



SKF TKSA 11

Návod k použití

Obsah

Prohlášení o shodě ES	4
Bezpečnostní doporučení	5
1. Úvod	6
1.1 Popis ustavení souososti hřídelů	6
1.2 Princip funkce	7
1.3 Způsob měření	8
2. Měřicí jednotka	9
2.1 Popis	9
2.2 Ovládání měřicí jednotky	10
2.3 Montáž V-konzolí	11
2.4 Upevnění referenční desky	12
2.5 Montáž měřicí jednotky	12
2.6 Montáž přímo na spojky	14
3. Používání aplikace	14
3.1 Instalace aplikace a jazyků	14
3.2 Režim Demo	15
3.3 Hlavní menu	15
3.4 Nastavení	16
3.5 Volba jednotky	16
3.6 Informace o stroji	17
3.7 Stav snímače	19
3.8 Měření	20
3.9 Výsledky měření „tak, jak jsou zjištěny“	23
3.10 Ustavení vyrovnávacími podložkami	23
3.11 Korekce ve vodorovném směru	24
3.12 Ověření ustavení	24
3.13 Výsledky měření „tak, jak jsou opraveny“	25
3.14 Protokol	25
4. Technická specifikace	26

Prohlášení o shodě ES

My,
SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16,
3439 MT
Nieuwegein
Nizozemí,

tímto prohlašujeme, že výrobek

zařízení pro ustavování souososti TKSA 11

bylo navrženo a vyrobeno v souladu s následujícími předpisy:
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES, jak je uvedeno v
harmonizované normě pro

EN 61326-1:2013 třída B, skupina 1 zařízení
IEC 61000-4-2:2009
IEC 61000-4-3:2006

EVROPSKÁ SMĚRNICE ROHS 2011/65/EU

Toto zařízení splňuje část 15 pravidel FCC.

Obsahuje FCC ID: QQQBLE112

Číslo certifikace: IC: 5123A-BGTBLE112

Název výrobce, obchodní název nebo název značky: Bluegiga

Název modelu: BLE112-A

Nieuwegein, Nizozemí, červen 2014



Sébastien David
Ředitel pro vývoj a jakost výrobků



1. Úvod

1.1 Popis ustavení sousosti hřídelů

Nesousost hřídelů představuje jednu z nejčastějších příčin předčasného selhání strojů. Pokud nejsou hřídele strojů uváděných do provozu optimálně ustaveny, pravděpodobně dojde k následujícím jevům:

- nízký výkon stroje
- vyšší spotřeba energie
- vyšší hluchnost a vibrace
- předčasné opotřebení ložisek
- rychlejší opotřebení plochých těsnění, ucpávek a mechanických těsnění
- rychlejší opotřebení spojek
- delší doba neplánovaného nepoužitelného stavu.

Správného ustavení sousosti hřídelů je dosaženo, jakmile jsou osy obou hřídelů při zatížení stroje a normální provozní teplotě totožné. Často se tomu říká vzájemné ustavení hřídelů.

V zásadě je třeba dosáhnout, aby středy hřídelů všech strojů soustrojí ležely na jedné přímce.

Zařízení TKSA 11 je bezdrátový přístroj pro ustavování sousosti, který nabízí snadný a přesný způsob ustavení hřídelů hnacího stroje (např. elektromotoru) a hnaného stroje (např. čerpadla).

1.2 Princip funkce

Dva bezkontaktní indukční snímače vzdálenosti měří změnu vzdálenosti mezi snímači a referenční deskou. Snímače jsou součástí měřicí jednotky a nacházejí se v definované vzdálenosti od sebe. Měřicí jednotka je upevněna na hřídeli volně stavitelného stroje. Referenční deska je uchycena na hřídeli pevně ustaveného stroje magnetickým držákem.

V průběhu ustavování jsou prováděna měření ve třech polohách, po 90° a odpovídají 9, 12 a 3 hodinám.

Při pootočení hřídelů způsobí jakákoli rovnoběžná nebo úhlová nesouosost, že snímače změní změnu své polohy od referenční desky.

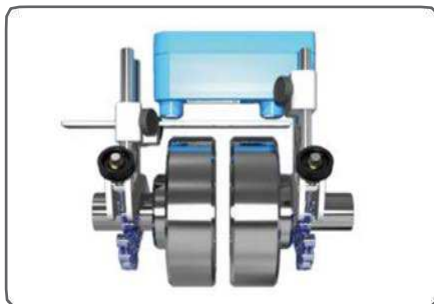
Údaje o poloze měřicí jednotky je bezdrátově vyslána do mobilního zařízení s operačním systémem iOS, které vypočítá velikost nesouososti hřídelů a ukáže velikost korekce polohy patky stroje.

Pokud hřídele nemají za chodu soustrojí společnou osu otáčení, jsou nesouosé.

1.3 Způsob měření

Měřicí jednotka TKSA 11 měří nesouosost ve dvou bodech.

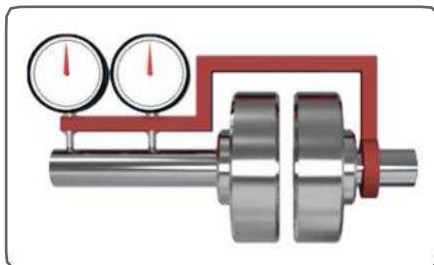
Referenční deska je v podstatě prodloužením jedné hřídele. Tento postup využívá dvojitou radiální metodu.



Dvojitá radiální metoda

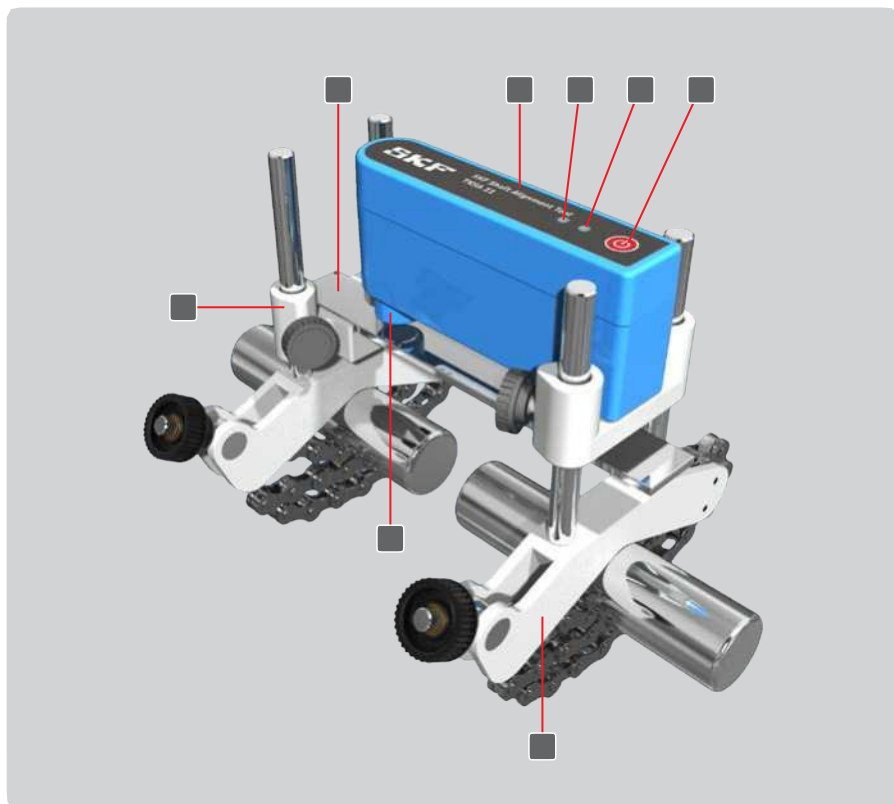
Měří nesouosost ve dvou bodech.

Zpravidla však není k dispozici dostatečně dlouhý volný konec hřídele, který by umožňoval umístit číselníkové úchylkoměry v požadované vzdálenosti od sebe.



2. Měřicí jednotka

2.1 Popis



1. Měřicí jednotka	5. Dva indukční snímače vzdálenosti
2. Tlačítko „zapnout/vypnout“	6. V-konzole s upevňovacím řetězem
3. Modrá LED dioda „spojení“	7. Magnetický držák desky
4. Červená/zelená stavová LED dioda	8. Referenční deska

Měřicí jednotka TKSA 11 je napájena nabíjecí baterií a je vybavena nabíjecím konektorem a deskou s tištěnými spoji.

Poznámka:

Měřicí jednotka se vyznačuje odolným provedením a neobsahuje pohyblivé díly.

2.2 Ovládání měřicí jednotky

- Zapněte jednotku stisknutím tlačítka „zapnout“, které se nachází na horní části jednotky.
- Pokud chcete jednotku vypnout, tiskněte tlačítko po dobu 3 sekund.
- Stavová LED dioda začne svítit zeleně, jakmile je jednotka zapnutá.
- LED dioda „spojení“ svítí modře, jestliže je jednotka spojena s aplikací prostřednictvím Bluetooth.



Pokud aplikace signalizuje nízké napětí baterie, je třeba jednotku dobít.

- Zasuňte nabíjecí kabel do zásuvky na spodní straně jednotky a druhý konec kabelu do standardní USB nabíječky (max. 1 A) nebo USB portu.
- Červená LED dioda signalizuje nabíjení, pokud je jednotka vypnutá.
- LED dioda zhasne, jakmile je baterie zcela nabitá (nabití úplně vybité baterie trvá cca 4 hodiny).

Poznámka:

Baterie je nabitá na 90% kapacitu za dvě hodiny v případě, že použijete 5W síťový adaptér.



2.3 Montáž V-konzolí

V-konzole s magnetickým držákem referenční desky je upevněna na hřídeli pevně ustaveného stroje.

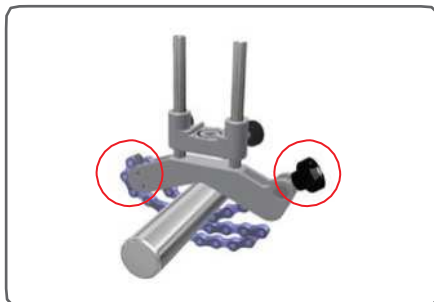
Poznámka:

Pevně ustavený stroj (S) je stroj, jehož poloha nebude korigována.

Zpravidla je to hnaný stroj, např. čerpadlo.



Při montáži na hřídele o průměru < 40 mm (< 1.5") upevněte řetěz na úchyt uvnitř V-konzole. V případě větších průměrů upevněte řetěz na vnější stranu. Natáhněte řetěz a napněte ho napínacím šroubem.



Upevněte druhou konzoli na hřídel volně stavitelného stroje – zpravidla hnacího stroje, např. elektromotoru. Vzdálenost mezi konzolemi by měla být malá.

Poznámka:

V-konzole se nesmí dotýkat boční strany spojky, protože by se to nepříznivě projevilo na přesnosti měření.



2.4 Upevnění referenční desky

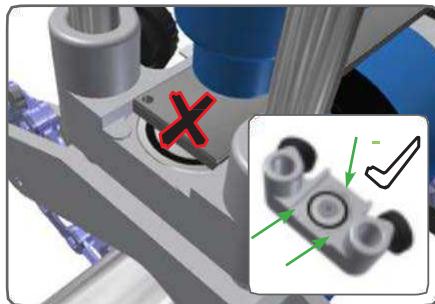
Do držáku referenční desky V-konzole vložte nejkratší desku, která však ještě odpovídá vzdálenosti mezi konzolemi. Posuňte desku do nejnižší možné polohy. Při otáčení hřídele se referenční deska smí dotýkat pouze konzole referenční desky

Zajistěte V-konzoli v požadované poloze dvěma upevňovacími šrouby.



Důležité upozornění:

Držák referenční desky je opatřen třemi opěrnými plochami v blízkosti magnetu. Deska musí překrývat všechny tři opěrné plochy, aby bylo zajištěno spolehlivé upevnění a přesné měření.



Upozornění týkající se vůle referenční desky:

Referenční desku lze posunout ve směru kolmém ke směru měření.

Tolerance rovinnosti opěrných ploch přispívá k zajištění dostatečné přesnosti.

2.5 Montáž měřicí jednotky

Namontujte měřicí jednotku na tyče na straně volně stavitelného stroje.

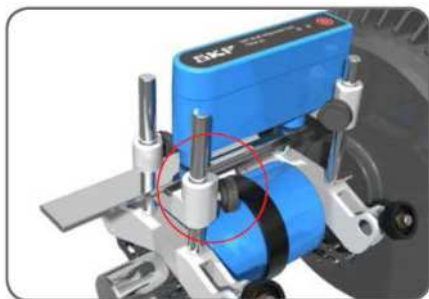
Nastavte šířku spáry mezi indukčními snímači vzdálenosti a referenční deskou na cca 3 mm.

„Stav snímače“ v aplikaci signalizuje správnou vzdálenost.



Tip pro montáž:

Všechny referenční desky mají tloušťku 3 mm (0.12") a mohou být použity jako spárová měrka. Položte druhou referenční desku na horní plochu první desky. Nastavte měřicí jednotku tak, aby se snímač dotýkal druhé desky. Zajistěte ji v této poloze utažením šroubu. Vyjměte druhou „měrku“ a pevně utáhněte dva utahovací šrouby.



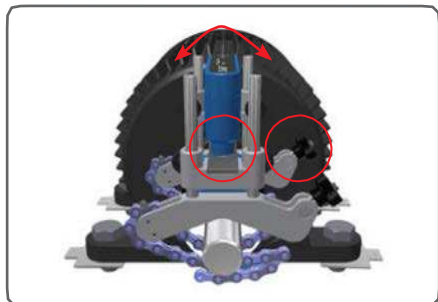
Vyrovnejte konzole a zajistěte je utažením šroubů.

Tip pro montáž:

Vyrovnejte snímače do středu tyče.

Tip pro měření:

Zkontrolujte, zda měřicí jednotka a referenční deska zůstávají vyrovnané v průběhu měření, jak ukazuje obrázek.

**Poznámka:**

Zkontrolujte, zda se referenční deska nachází pod oběma indukčními snímači vzdálenosti.

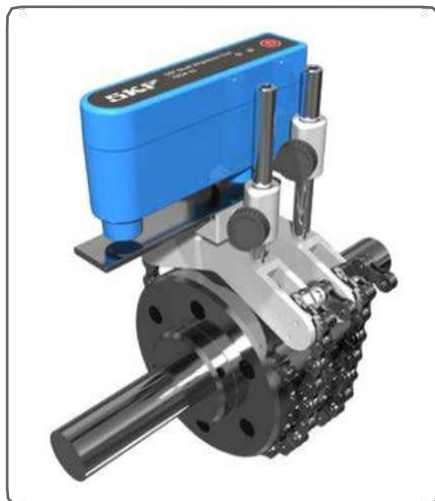
2.6 Montáž přímo na spojky

Jestliže je velký rozdíl mezi průměry hřídele a spojky, může být obtížné upevnit zařízení na hřídele.

V takovém případě namontujte V-konzole přímo na spojku. Systém zaručuje požadovanou přesnost i tehdy, když se konzole nacházejí blízko sebe. (Na obr. jsou patrné řetězy upevněné z vnější strany.)

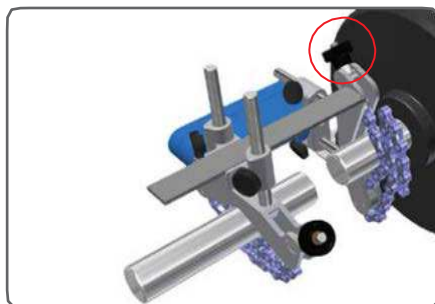
Montážní příslušenství:

V-konzole s delšími tyčemi (120 mm plus 80 mm) a prodlužovací řetězy jsou nabízeny jako příslušenství.



Tip pro montáž:

Za normálních podmínek prochází referenční deska mezi tyčemi V-konzolí. Při měření strojů, které nejsou spojeny, zajistěte, aby se konec referenční desky nacházel před konzolí na hřídeli. To umožní otočit samostatně každou hřídelí.



3. Používání aplikace

3.1 Instalace aplikace a jazyků

Vyhledejte aplikaci v Apple App Store:
“SKF Shaft Alignment Tool TKSA 11” (Zařízení pro ustavování souososti TKSA 11) společnosti SKF.

Jazyk aplikace se přizpůsobí jazyku operačního systému iOS. Při změně jazyka klepněte na *Settings > General > International > Language (Nastavení > Všeobecné > Mezinárodní > Jazyk)*

3.2 Režim Demo

Aplikace je vybavena režimem Demo, který umožňuje používat většinu funkcí bez připojení měřicí jednotky.

Režim Demo lze vyvolat v obrazovce Nastavení a v obrazovce Volba jednotky, pokud není připojena měřicí jednotka.

3.3 Hlavní menu

a. Nové ustavení souososti

Kliknutím na znaménko „plus“ („+“) uprostřed spustíte nové ustavení.

V případě, že ustavení právě probíhá, objeví se dotaz, zda si přejete pokračovat v ustavování, nebo chcete spustit nové.

b. Pokračovat (Resume)

Umožní pokračovat v dříve zahájeném ustavování.

c. „i“ informativní menu

Zajistí přístup do informativních menu „Nastavení“, „Pomoc“ a „Právní upozornění“.



d. Protokoly (Reports)

Dříve vytvořené protokoly jsou zobrazeny v seznamu, přičemž poslední vytvořený protokol je zařazen na první místo.

Jestliže kliknete na protokol, protokol se otevře a můžete ho prohlížet, upravovat, tisknout nebo odeslat.

Protokol smažete tak, že přejedete prstem zprava doleva přes řádku s názvem protokolu. Pak klikněte na červené tlačítko „Delete“ (Smazat).



3.4 Nastavení (Settings)

a. Společnost a operátor

Zadáte název společnosti a jméno operátora.

Tyto údaje se objeví v protokolu.

b. Logo společnosti (Company logo)

Vložíte do protokolu logo společnosti, které vyfotografujete (funkce Taking Picture), nebo ho vyberete z fotoalba v ovládacím zařízení.

c. Hardware TKSA 11

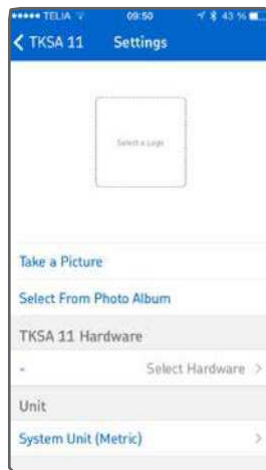
Klíknutím zvolíte měřicí jednotku.

Klíknutím na „Cancel“ (Zrušit) zrušíte připojení měřicí jednotky.

Pokud je měřicí jednotka připojena, zobrazí se sériové číslo a dále je možné zvolit režim Demo.

d. Měrné jednotky (Unit)

Zobrazené jednotky jsou zpravidla nastaveny podle systémových jednotek, ale je rovněž možné ručně zvolit metrické nebo palcové jednotky.



3.5 Volba jednotky (Select unit)

Bezdrátová komunikace Bluetooth vytvoří spojení mezi přístroji iPod/iPhone nebo iPad a zařízením TKSA 11. Pokud zařízení není připojeno k vašemu přístroji, aplikace vás vyzve, abyste zvolili měřicí jednotku TKSA nebo nastavili režim Demo.

Klíknutím na řádku "TKSA 11 – Serial number" (TKSA 11 – sériové číslo) zvolíte a připojíte měřicí jednotku k aplikaci.

Poznámka:

Zapněte měřicí jednotku TKSA 11.

Na ovládacím zařízení aktivujte Bluetooth.



3.6 Informace o stroji (Machine information)

a. Vzdálenosti (Distances)

Klikněte na obrázek stroje a zadejte tři rozměry stroje podle obrázku.

Kliknutím na měření zvolte a určete nové měření vzdálenosti pomocí přetáčecího menu. Vzdálenosti zadané v předcházejícím nastavení budou použity jako výchozí hodnoty.

Vzhledem k tomu, že vzdálenost mezi snímači je pevná, je třeba zadat pouze tři vzdálenosti.

1. Změřte a zadejte vzdálenost mezi středem spojky a středem tyčí na volně stavitelném stroji.
2. Změřte a zadejte vzdálenost mezi tyčí na volně stavitelném stroji a předními patkami (střed tyče a střed patky).
3. Změřte a zadejte vzdálenost mezi předními a zadními patkami (středy patek).



b. Tolerance (Tolerances)

Zvolte tolerance pro ustavení. Vestavěná tabulka tolerancí je založena na otáčkách ustavovaného stroje.

Poznámka: Tolerance jsou uváděny v metrických a palcových jednotkách.

c. Identifikační označení stroje (Machine ID)

Zadejte název stroje, který je uveden v protokolu (volitelná možnost).

d. Foto

Vložte snímek stroje do protokolu (volitelná možnost).

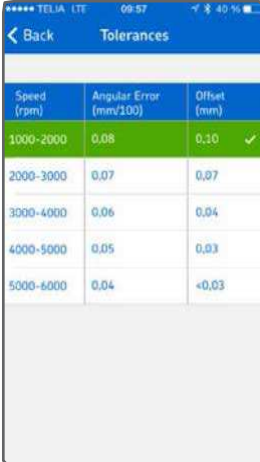
e. Měkká patka (Soft foot)

Měkká patka se vyskytuje v případě, kdy stroj nespočívá rovnoměrně na všech čtyřech patkách. Tento stav lze přirovnat k židli, která má jednu nohu kratší.

Měkká patka může nepříznivě ovlivnit průběh ustavování.

Pokud při ustavování narazíte na obtíže, zkontrolujte, zda se u stroje nevyskytuje měkká patka. Pokud ji zjistíte, je třeba takový stav odstranit.

Klikněte na řádku „Měkká patka“, která obsahuje doporučení pro měření a odstranění měkké patky.



Speed (rpm)	Angular Error (min/100)	Offset (mm)
1000-2000	0,08	0,10 ✓
2000-3000	0,07	0,07
3000-4000	0,06	0,04
4000-5000	0,05	0,03
5000-6000	0,04	<0,03

3.7 Stav snímače (Sensor status)

Obrazovka stavu snímače je zobrazena pouze v případě, kdy mezera mezi indukčními snímači vzdálenosti a referenční deskou mimo doporučenou vzdálenost 3 ± 0.5 mm nebo napětí baterie měřicí jednotky klesne pod 10%.

a. Připojení a Sériové číslo (Connected and serial number)

Ukazuje, zda měřicí jednotka TKSA 11 je připojena, a zobrazí sériové číslo.

b. Stav baterie (Battery level)

Ukazuje úroveň nabití vložené baterie. Varování se objeví, jakmile napětí klesne pod 10 %.

c. Vzdálenost snímačů (mm nebo mils) (Probe distances)

Chcete-li dosáhnout největšího možného rozsahu měření, je vhodné spustit měření při vzdálenosti 3 mm ± 0.5 mm mezi snímači a referenční deskou. Hodnoty zvýrazněné červeně leží mimo doporučený rozsah. Dvě šipky ukazují, jak nastavit měřicí jednotku ve správném směru.



Poznámka:

Žlutý varovný symbol upozorňuje, že nejméně jedna vzdálenost je mimo doporučený rozsah.

Poznámka:

Červená značka „Stop“ označuje snímače, které se nacházejí příliš daleko nebo příliš blízko u referenční desky, a tedy není možné provést odečet.

Pomoc s nastavením (Setup Assistance)

Označuje příčinu varování nebo zastavení a podává informace, jak odstranit problém.

d. Úhel otočení (Rotation Angle)

Zobrazuje úhel otočení jednotky, který lze využít k přesnému nastavení polohy.

3.8 Měření

Analogie hodin je použita pro určení jednotlivých měřicích poloh.

První měřicí poloha odpovídá 9 hodinám při pohledu od zadní strany volně stavitelného stroje.

Měření jsou prováděna postupně ve třech polohách (9-12-3).

Poznámka:

V průběhu měření nepohybujte ani se nedotýkejte měřicí jednotky a konzole referenční desky a ani tyčí konzole a dále neposouvejte referenční desku v konzoli.

Neotáčejte hřídelemí uchopením za měřicí zařízení.

Poloha 9 (90°)



Poloha 12 (0°)



Poloha 3 (-90°)



a. Postup měření

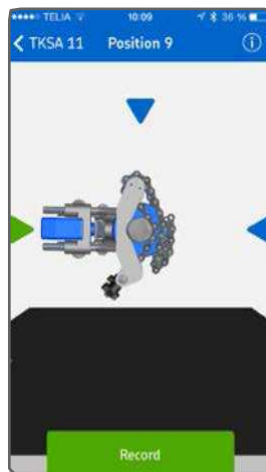
Obrazovka ukazuje měřicí jednotku při pohledu od volně stavitelného stroje.

Symbol trojúhelníku označuje požadovanou polohu měřicí jednotky v každém kroku.

1. Otočte hřídele k trojúhelníku se zeleným obrysem v poloze 9 hodin.
2. Pokud se aktuální poloha liší o max. $\pm 5^\circ$ od žádané polohy, trojúhelník je vyplněn zelenou barvou a tlačítko pro záznam se rovněž zbarví zeleně.
3. Klikněte na "Record" (Záznam).
4. Otočte hřídele do polohy trojúhelníku se zeleným obrysem v poloze 12 hodin.
5. Klikněte na "Record" (Záznam).
6. Otočte hřídele do polohy trojúhelníku se zeleným obrysem v poloze 3 hodin.
7. Klikněte na "Record" (Záznam).

Poznámka:

Ponechte měřicí jednotku v poloze 3 hodiny pro odečet živých korekcí poloh ve vodorovné rovině.



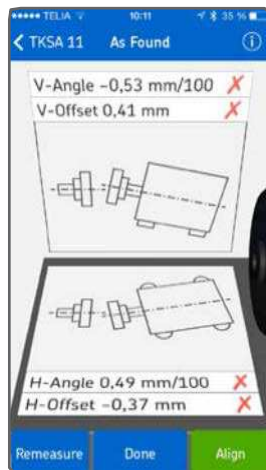
3.9 Výsledky měření „tak, jak jsou zjištěny“ (As found)

Rovnoběžná a úhlová nesouosost ve svislém a vodorovném směru je zobrazována v kombinovaném pohledu. Grafika ukazuje polohu stroje při pohledu ze strany a shora.

Hodnoty jsou porovnány se zvolenými tolerancemi a symboly na pravé straně ukazují, zda hodnoty leží v tolerančním pásmu.

V tolerančním pásmu: ✓

Mimo toleranční pásmo: ✗



a. Opakování měření (Remeasure)

Podle potřeby zvolte „Remeasure“ (Opakování měření). Tím zrušíte výsledky a získáte nový soubor měření.

b. Hotovo (Done)

Přijetím výsledků přejdete do hlavního menu. Současně je vytvořen protokol.

Poznámka: Jakmile stisknete „Done“ (Hotovo), je možné pokračovat v nastavování.

c. Ustavení (Align)

Provedte korekci ve svislém a vodorovném směru.

Zelené tlačítko „Align“ (Ustavení) signalizuje, že některé hodnoty leží mimo toleranční pásmo a je nutná korekce polohy.

3.10 Ustavení vyrovnávacími podložkami (Shim)

Pokud výsledky měření ve svislém směru leží mimo toleranční pásmo, musíte provést korekci přidáním nebo odebráním vyrovnávacích podložek. Systém vypočítá hodnoty korekce pro patky. Šipky ukazují, zda vyrovnávací podložky mají být přidány nebo odebrány. Hodnoty vyrovnávacích podložek jsou pevné, nikoli živé. Po dokončení korekce klikněte na „Shim Done“ (Podložky hotové).

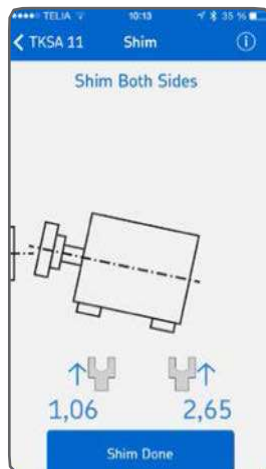
Poznámka:

Vyrovnávacími podložkami je třeba podložit obě přední a obě zadní patky

„Shim both sides“ (Obě strany podložit podložkami).

Poznámka:

Pokud se tlačítko „Shim Done“ (Vyrovnání podložkami hotovo) zbarví zeleně, vyrovnání podložkami není nutné.



3.11 Korekce ve vodorovném směru (Horizontal)

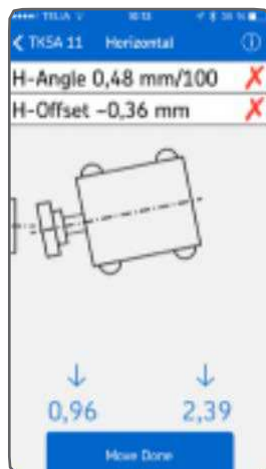
1. Jednotka se musí nacházet v poloze 3 hodiny. Na základě hodnot rovnoběžné a úhlové nesouososti systém vypočítá živé hodnoty korekce pro patky volně stavitelného stroje
2. Posuňte stroj ve vodorovné rovině podle šipky. Obrazovka a hodnoty rovnoběžné a úhlové nesouososti jsou průběžně aktualizovány.

Poznámka:

Jestliže se jednotka nenachází v poloze odpovídající 3 hodinám $\pm 5^\circ$, jas displeje se sníží a hodnoty korekce pro patky jsou zablokované. Otočte hřídel do polohy 3 hodiny, abyste zjistili živé hodnoty.

Pokud kliknete na „i“ v horním pravém rohu obrazovky, objeví se aktuální úhel otočení. Otočte hřídel do polohy -90° .

3. V případě, že je výsledek ustavení uspokojivý, utáhněte šrouby a sledujte hodnoty, abyste se přesvědčili, že zůstávají v tolerančním pásmu.
4. Jestliže stroj splňuje tolerance, tlačítko „Mode Done“ (Režim hotov) se zbarví zeleně.



3.12 Ověření ustavení

Při ověření ustavení vás systém vyzve, abyste zopakovali měření.

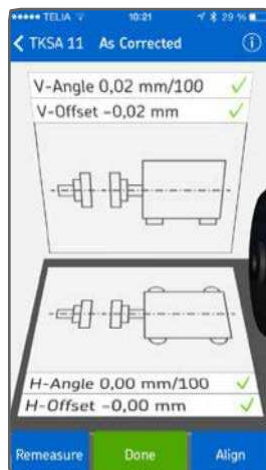
Tento krok je povinný.



3.13 Výsledky měření „tak, jak jsou opraveny“ (As corrected)

Jakmile se tlačítko „Done“ (Hotovo) zbarví zeleně, stroje jsou ustaveny ve zvoleném tolerančním pásmu.

Pokud tomu tak není, klikněte na „Align“ (Ustavit) a odstraňte nesouosost. Kliknutím na „Done“ (Hotovo) opustíte hlavní obrazovku a automaticky je vytvořen protokol.



3.14 Protokol

Protokoly jsou vytvořeny automaticky ve formátu PDF a zobrazeny v hlavním menu jako ikony.

Kliknutím na protokol ho otevřete a můžete zvětšovat a zmenšovat jeho části.

Pokud kliknete na otevřený protokol, můžete ho upravovat.



Kopírování, tisk a odeslání protokolu.

a. Úprava protokolu

Protokol obsahuje údaje zjištěné měřením, které mohou být doplněny dodatečnými informacemi.

Klikněte na pole, které chcete upravit.

b. Poznámky (Notes)

Sem napište doplňující informace.

c. Podpis (Signature)

Klikněte na pole „Signature“ (Podpis) a doplňte podpis. V případě, že je protokol změněn, podpis je automaticky odstraněn.



4. Technická specifikace

Technické údaje	
Označení	TKSA 11
Popis	Zařízení pro ustavování souososti TKSA 11

Měřicí jednotka (MU)	
Typ snímače	2x indukční snímač vzdálenosti
Elektronické sklonoměry	Ano
Bezdrátová komunikace	Nízkoenergetický Bluetooth 4.0
Komunikační dosah	> 10 m
Materiál skříně	Plastická hmota PC/ABS
Barevné provedení	Typická modrá výrobků SKF
Rozměry	105 x 55 x 55 mm
Hmotnost	155 g
Referenční desky	3 desky jsou součástí dodávky: 100 mm, 150 mm, 200 mm
Materiál referenčních desek	Poniklovaná ocel

Výkon	
Měřicí vzdálenost	0 až 185 mm mezi konzolemi
Měřicí dosah snímačů	5 mm
Chyby měření	Méně než 2 %
Rozlišení zobrazené hodnoty	10 μ m
Rozlišení sklonoměru	$\pm 0,1^\circ$
Přesnost sklonoměru	$\pm 0,5^\circ$

Ovládací zařízení	
Ovládací zařízení	Není součástí dodávky
Aktualizace softwaru/aplikace	Prostřednictvím Apple Store
Kompatibilní ovládací zařízení	iPod Touch, doporučena alespoň 5. generace min. iPhone 4S alespoň iPhone 5 a vyšší iPad Mini nebo iPad alespoň 3. generace
Požadavky na operační systém	Apple iOS 7 a vyšší

Konzole pro upevnění na hřídel

Upevnění	2x V-konzole s řetězy
Materiál	Eloxovaný hliník
Průměry hřídele	Průměr 20 až 160 mm
Max. doporučená výška spojky	55 mm se standardními tyčemi 80 mm
Šířka základny V-konzole	15 mm
Délka řetězu	480 mm, dodávaný spolu se zařízením (volitelné prodlužovací řetězy)
Tyče	2x tyč 80 mm 2 ks na jednu konzoli

Vlastnosti

Způsob ustavení	Ustavení na základě tří měření v poloze 9-12-3 hodin
Korekce ve vertikálním směru (vyrovnávacími podložkami)	Ano
Živá korekce ve vodorovném směru	Ano
Protokol	Automatický protokol ve formátu .pdf
Digitální fotoaparát	Ano, pokud je jí vybaveno ovládací zařízení
Přetáčení obrazu na displeji	Pouze zobrazení na výšku

Baterie a napájení

Baterie měřicí jednotky	1 900 mAh nabíjecí lithium-polymerová baterie
Provozní doba měřicí jednotky	Nepřetržitý provoz až 18 hodin
Nabíjecí adaptér	Nabíjení prostřednictvím mikroUSB portu (5V) Nabíjecí kabel mikroUSB-USB je součástí dodávky Kompatibilní s 5V USB nabíječkou (není součástí dodávky)
Doba nabíjení systému	4 hodiny (při použití zdroje 1 A), 90 % kapacita za 2 hod.

Velikost a hmotnost

Rozměry přenosného kuříku	355 x 250 x 110 mm
Celková hmotnost (včetně kuříku)	2,1 kg

Provozní podmínky

Provozní teplota	0 až +45 °C
Skladovací teplota	-20 až +70 °C
Relativní vlhkost	10 % až 90 % bez kondenzace
Krytí	IP 54 pro měřicí jednotku (IP 67 pro snímače)

Obsah kufříku	
Kalibrační certifikát	Platný 2 roky, součástí dodávky
Záruka	Dvouletá standardní záruka
Obsah kufříku	1x měřicí jednotka TKSA 11
	3x referenční deska
	2x V-konzole s řetězy k upevnění na hřídele
	1x nabíjecí kabel mikroUSB-USB
	1x 2m svinovací metr s metrickou a palcovou stupnicí
	1x výtisk potvrzení o kalibraci a prohlášení o shodě
	1x výtisk návodu pro okamžité uvedení do provozu
	1x přepravní kufřík SKF

Náhradní díly a příslušenství	
Označení	Popis
TKSA11-MBH	1x magnetický držák tyče
TKSA11-RB	1x sada referenčních desek (100 mm, 150 mm, 200 mm)
TKSA 11-VBK	1x standardní konzole pro upevnění řetězem včetně 80mm tyčí a 1x standardního řetězu 480 mm
TKSA 11-EBK	2x prodlužovací konzole s odpojitelnými tyčemi 120 mm + 80 mm (není dodáván řetěz)
TKSA 11-EXTCH	2x prodlužovací řetěz 480 mm pro hřídele do průměru 320 mm

SKF Maintenance Products

© SKF je registrovaná ochranná známka skupiny SKF
© SKF Group 2014/06

www.mapro.skf.com
www.skf.com/mount

MP5433CZ

