

**SKF**



# SKF TKSA 71 és TKSA 71/PRO

Használati útmutató

## Tartalomjegyzék

EK-megfelelőségi nyilatkozat .....	2
Biztonsági előírások .....	3
<b>1. Bevezetés .....</b>	<b>4</b>
1.1 A tengelybeállítás .....	4
1.2 Működési elv.....	5
1.3 A táska tartalma.....	6
1.4 Előkészületek a tengelybeállításhoz .....	8
<b>2. A mérőegységek .....</b>	<b>9</b>
2.1 Leírás .....	9
2.2 A mérőegységek kezelése .....	10
2.3 A mérőegységek töltése .....	11
2.4 Beállítási technikák .....	12
2.5 Beállítás.....	13
<b>3. Műszaki leírás .....</b>	<b>14</b>

Eredeti használati utasítás

## EK megfelelési nyilatkozat

Az

SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
Hollandia

ezennel kijelenti, hogy az

### **SKF lézeres tengelybeállító eszköz TKSA 71**

tervezése és gyártása megfelel az  
EMC DIRECTIVE 2014/30/EU irányelvnek, az alábbi összehangolt szabványokban leírtak  
szerint  
EN 61326-1:2013  
EN 55011:2009 +A1:2010  
IEC 61000-4-2:2009  
IEC 61000-4-3:2006 +A1:2008 +A2:2010

Európai ROHS szabályzat 2011/65/EU

A lézer besorolása megfelel az EN 60825-1:2007 szabványnak.  
A lézer megfelel a CFR szabvány 21. 1040.10 and 1040.11 fejezetében foglaltaknak, a 2007.  
június 24. -én kiadott 50. számú Lézer közlemény szerinti eltérések kivételével.

A műszer megfelel az FCC szabvány 15 fejezetében foglaltaknak.  
47CFR: 2011 15. fejezet B alfejezet; Háttérsugárzó anyagok  
FCC ID: QQBLE112. Tanúsítvány száma: IC: 5123A-BGTBLE112  
Gyártó neve, kereskedelmi vagy márkanev: bluegiga  
Modell megnevezése: BLE112-A

Nieuwegein, Hollandia,  
2016. július

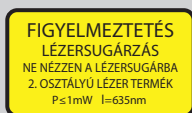


Sébastien David  
Termékfejlesztési és Minőségbiztosítás igazgató



## Biztonsági előírások

- A teljes használati útmutató megtekinthető az SKF.com internetes oldalon az SKF TKSA 71 alkalmazás menüpont alatt.
- A műszer használata előtt figyelmesen olvassa el a használati utasítást. A műszer használati utasításában leírtaktól eltérő használata súlyos sérüléssel vagy az adatok elvesztésével járhat.
- Minden esetben olvassa el a használati utasítást!
- Ne használja a műszert robbanásveszélyes területen.
- A műszer két darab, 1 mW alatti kimeneti feszültséggel rendelkező lézer diódát használ. Ne nézzen közvetlenül a lézersugárba!
- A lézersugarat ne irányítsa mások szemébe!
- A mérőegységek lítium-polimer elemet tartalmaznak.  
Ne tegye ki a készüléket túlzott hőhatásnak
- A mérőegységeket ne töltsen +4 °C alatti vagy +45 °C feletti hőmérsékleten.
- A munkakörülményeknek megfelelő öltözéket viseljen! Ne viseljen bő ruhát vagy ékszert. A haja, a ruhája és a kesztyűje ne érjen hozzá mozgó alkatrészhez!
- Ne hajoljon át mozgó alkatrészekre! Mindig ügyeljen az egyensúlyára, hogy a váratlanul bekövetkező eseményeket is képes legyen jól kezelni!
- Használjon védőfelszerelést. Adott körülmények között viseljen munkavédelmi bakancsot, sisakot és fülvédőt.
- Soha ne dolgozzon áram alá helyezett gépen, kivéve azt az esetet, ha ezt egy felelős szakember jóváhagyja. A munka megkezdése előtt minden esetben áramtalanítsa a gépet.
- A műszert óvatosan kezelje és óvja az ütdésekétől, mert az a garancia elvesztésével járhat.
- A műszer ne érintkezzen vízzel, nedves felülettel vagy kicsapódott párával.
- Ne nyissa ki a készüléket.
- Csak SKF által ajánlott kiegészítő alkatrészeket használjon.
- A készülék szervizelését kizárólag SKF szakember végezheti.
- A műszer kalibrálását ajánlott 2 évente elvégezni



# 1. Bevezetés

## 1.1 A tengelybeállítás

Az egytengelyűségi hiba a legjelentősebb és leginkább megelőzhető oka a gépek idő előtti meghibásodásának. Ha az alábbiakat tapasztalja, akkor a gépet valószínűleg a nem optimális tengelybeállítás miatt kell javítani:

- A gép teljesítménye csökken
- Az energiafogyasztás nő
- A zaj- és rezgésszint nő
- A csapágy idő előtt elkopik
- A tömítések hamarabb tönkremennek
- A tengelykapcsoló nagyobb mértékben kopik
- A nem tervezett gépleállások száma nő

A helyes tengelybeállítást akkor érjük el, ha a gép tengelyközéppontjai normál üzemi hőmérsékleten, terhelés alatt egy vonalban vannak. Ezt gyakran tengely a tengelyhez beállításnak nevezik. Ha a gép tengelyei működés közben nincsenek egyvonalban, azt egytengelyűségi hibának hívják..

Lényegében az a cél, hogy a gépek tengelyközéppontjai egyvonalban legyenek.

Az SKF TKSA 71 egy vezeték nélküli tengelybeállító műszer, amely lehetővé teszi a hajtott (pl. szivattyú) és meghajtó (pl. villanymotor) gépek egyszerű és pontos tengelybeállítását.



## 1.2 Működési elv

A TKSA 71 lézeres tengelybeállító rendszer két mérőegységgel rendelkezik, amelyeket a tengelykapcsoló két oldalán a két tengelyre kell szerelni. A tengely különböző mérési pozíciókba történő forgatása után a rendszer kiszámolja a két tengely közötti párhuzamos- és szöghiba értékeit. A kapott értékeket összehasonlítja a felhasználó által megadott tűrés határokkal, és a tengelybeállítás azonnal elvégezhető.

A mérési folyamat során a mérést három, egymástól legalább 20°-ra eső pozícióból végezzük. Mivel a tengely forgás közben egy ívet ír le, a beállítás párhuzamos vagy szögbeli eltérése esetén a két szenzor helyzete eltérést mutat a referenciasávhoz képest.

A mérőegység pozíciójáról az információ vezeték nélküli alacsony energiafelhasználású Bluetooth kommunikáció útján eljut a kijelzőegységre, amely kiszámolja az egytengelyűségi hiba nagyságát és kiigazító javaslatot tesz a géplábak beállítására.

Ha a gép tengelyei működés közben nincsenek egyvonalban, azt egytengelyűségi hibának hívják. Mivel a tengely tényleges pozíciója háromdimenziós térben szemléltethető és a középvonal matematikailag meghatározható, könnyebb a tengely és a tengelykapcsoló egymáshoz viszonyított helyzetét párhuzamos vagy szögbeli eltéréssel, ill. a kettő kombinációjaként meghatározni a függőleges és a vízszintes tengelyen.

## 1.3 A táska tartalma

A TKSA 71 hordtáska tartalma:



1. 2 × TKSA 71 mérőegység	8. 2 × Vezeték nélküli töltőállomás
2. 2 × Konzol láncsal	9. 1 × 3 Méteres mérőszalag metrikus és angolszász mértékegységekkel
3. 2 × Bővítőlánc	10. 1 × Kalibrálási és megfeleléségi tanúsítvány
4. 4 × Bővítőrúd	11. 1 × Rövid használati útmutató (angol)
5. 8 × Mágnes	12. TKSA KIJELEZŐ (csak TKSA 71D)
6. 1 × Műanyag doboz csavarokkal a négy mágneshez	13. 1 × Robosztus IP 67 hordtáska
7. 1 × Mikro-USB - USB töltőkábel	

A hordtáskában a TKSA KIJELEZŐ vagy más kompatibilis táblagép számára a hely biztosított.

A TKSA 71/PRO hordtáska tartalma:



1. 2 × TKSA 71 Mérőegység mértékegységekkel	9. 1 × 5 m mérőszalag metrikus és angolszász mértékegységekkel
2. 2 × Konzol láncsal	10. 1 × Kalibrálási és megfelelési tanúsítvány
3. 2 × Bővítőlánc	11. 1 × Rövid használati útmutató (Angol)
4. 8 × Extension rods	12. TKSA KIJELEZŐ (csak TKSA 71D/PRO)
5. 8 × Mágnes	13. 2 × Mágneses talp
6. 1 × Műanyag doboz csavarokkal a mágnesekhez	14. 2 × Csúsztatható konzol
7. 1 × Mikro-USB to USB töltőkábel	15. 2 × Állítható konzol
8. 2 × Vezeték nélküli töltőállomás	16. 1 × Robosztus, ipari használatra alkalmas gurulóborönd IP 67

A bőröndben a TKSA KIJELEZŐ vagy más kompatibilis táblagép számára a hely biztosított.



## 1.4 Előkészületek a tengelybeállításhoz

Győződjön meg arról, hogy minden óvintézkedést megtett a gép véletlen elindítása ellen. Használat előtt az összes gépet kapcsolja le.

### Ellenőrizze:

- Hézagolólemezek mérete
- Elvárt túrések
- A tengelykapcsoló holtjátéka
- Csőfeszesség
- Mechanikai lazaság
- Puhaláb



## 2. A mérőegységek

### 2.1 Leírás

Az „M” jelzésű mérőegységet a mozgó gépegységhez, az „S” jelzésű mérőegységet pedig az álló gépegységhez kell csatlakoztatni



1. S mérőegység	5. Lézerirányzék
2. Csatlakoztatást jelző kék LED	6. Ki- és bekapcsoló gomb
3. Töltést jelző piros LED	7. M mérőegység
4. Bekapcsolt állapotot jelző zöld LED	8. Sorozatszám

A világító dióda színeinek a jelentése:

- Zöld: Bekapcsolva
- Piros: Töltés
- Kék: Csatlakoztatva

## 2.2 A mérőegységek kezelése

- Kapcsolja be a műszereket a hátoldalukon található bekapcsoló gomb rövid megnyomásával.
- Kikapcsoláshoz tartsa lenyomva a gombot addig, amíg a LED fény kialszik
- Ha a műszer bekapcsolt állapotban van, az állapotjelző LED zöld színre vált.
- Ha a műszer Bluetooth-on keresztül kapcsolatban van az alkalmazással, a kapcsolódást jelző LED kék színre vált

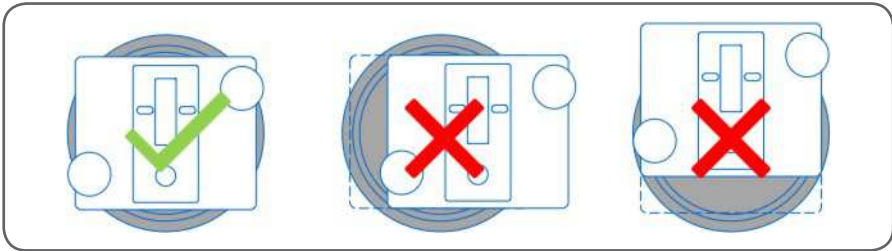


## 2.3 A mérőegységek töltése

- A töltőállomást csatlakoztassa egy hagyományos USB töltőhöz vagy a számítógép USB csatlakozójához (lassabb).
- A piros LED jelzi, ha a töltőállomás csatlakoztatva van és működik.



- Helyezze a mérőegységeket a töltőállomás közepére.



A mérőegységen a piros LED:

- Világít = A töltés megfelelő
- Nem világít = A mérőegység akkumulátora teljesen feltöltve

A töltőállomáson a LED:

- Piros = Csatlakoztassa az USB energiaforráshoz
- Kék = Csatlakoztatva, töltésre kész
- Lassú kék villogás = Töltés



- A töltést addig végezze, amíg a mérőegységen a piros LED már nem világít. (teljesen lemerült akkumulátor esetén a töltési idő kb. 3 óra).
- A mérőegységek 10 percig tartó gyors töltése 1 óra üzemelést tesz lehetővé.
- Ha az akkumulátorok teljesen lemerültek, ne használja a számítógép USB2 kimenetét, mivel az nem biztosít megfelelő áramellátást a lemerült akkumulátor maximális feltöltéséhez. A két lemerült mérőegység egyidejű töltéséhez használjon minimum 20W/2A áramforrást.



## 2.4 Setup techniques

M mérőegység a konzolon. A láncot a  $< \varnothing 40$  mm átmérőjű tengelyre kívülről kell ráakasztani.



$> \varnothing 150$  mm tengelyátmérőhöz használjon bővítőláncot. Nyomja össze a csatlakozó szemeket és a lánc megfeszítésével rögzítse.



A négy darab neodímium mágnes felszerelése után a konzol mágneses konzolként használható.



A két műszert állítsa be a tengelykapcsolón tangenciálisan (érintő irányban) a konzolok vagy a mágnesek segítségével.



## 2.5 Beállítás

Az „M” jelzésű mérőegységet a mozgó gépegységhez, az „S” jelzésű mérőegységet pedig az álló gépegységhez kell csatlakoztatni.

Szüntesse meg a lánc holtjátékát, állítsa egymással szembe a mérőegységeket és a rögzítő gombbal szorosan húzza meg a láncot.

Mindkét mérőegységet kapcsolja be és a 3.3 (Főmenü) fejezetben leírtak szerint kezdje meg a beállítást. Ez aktiválja a lézersugarat.

Az S mérőegység pozícióját igazítsa be úgy, hogy a kibocsátott lézervonal az M mérőegységen található cél középre essen. Ezután rögzítse a mérőegység és a konzol pozícióját a négy rögzítő gombbal.

Az M mérőegység lézervonalát a készülék tetején található beállító gombokkal állítsa az S mérőegységen a cél középre.



### 3. Műszaki adatok

Műszaki adatok		
Cikkszám	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Megnevezés	SKF TKSA 71 lézeres tengelybeállító eszköz	

Mérőegység(ek)	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Érzékelők és kommunikáció	20 mm PSD 2. osztályú lézervonallal Elektronikus kőlésszög-mérő $\pm 0,1^\circ$ ; Bluetooth 4.0 LE	
A rendszer mérési távolsága	0,04 m 10 m-en	
Mérési hibák	< 1% +/- 10 $\mu$ m	
Ház anyaga	Eloxált alumínium előlap és PC/ABS műanyag hátoldal	
Működési idő	~8 óra, újratölthető lítium-ion elemmel. Vezeték nélküli töltés 10 perc töltés 1 óra használat	
Méretek (Magasság x Szélesség x Mélység)	52 x 64 x 33 mm	
Tömeg	130 g	

Készülék	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Készülék	TKSA KIJELEZŐ, Galaxy Tab Active és iPad Mini javasolt iPad 3rd generáció, iPod Touch 5. generáció, iPhone 4S, Galaxy S4 újabb (egyiket sem tartalmazza)	
Szoftver/ applikáció frissítése	Apple AppStore vagy Google Play Store	
Operációs rendszer követelmények	Apple iOS 9 vagy Android OS 4.4.2 (vagy újabb)	

Teljes rendszer	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Beállítás módja	Vízszintes és függőleges tengelybeállítás, 3 pozíciós mérés 9–12–3, automatikus mérés, mérés (min. 40° elforgatással), puha láb, géplánc, értékek, köztengelyek	
Valós idejű korrekciós értékek	Függőleges és vízszintes	
Extra funkciók	Célértékek, képernyő (plusz állónézet a táblagépen) automatikus .pdf jegyzőkönyv	
Rögzítés	2 x V-konzol láncsal, szélesség 15 mm	
Tengelyátmérők	20 és 150 mm között (450 mm-ig bővíthető láncokkal)	
Javasolt legnagyobb tengelykapcsoló magasság	45 mm (1.8 in.) standard rudakkal plusz 120 mm bővítőrúd készletenként	
Hálózati adapter	Vezeték nélküli töltés a készlet részét képező töltőállomásokkal, Mikro-USB - USB töltőkábellel az 5V USB töltőkkel kompatibilis (nem tartalmazza)	
Üzemi hőmérséklet	0 °C to +45 °C között	
IP besorolás	IP 67	

Méret és tömeg	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Hordtáska méretei	365 × 295 × 170 mm	610 × 430 × 265 mm
Össztömeg (hordtáskával)	3,9 kg	12,5 kg



A táská tartalma	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Kalibrálási tanúsítvány	2 év érvényességgel	2 év érvényességgel
A hordtáska tartalma	2 xTKSA 71 mérőegység	2 xTKSA 71 mérőegység
	2 x konzol láncsal és mágnesekkel	2 x konzol láncsal és mágnesekkel
	4 x 120 mm bővítőrúd	8 x 120 mm bővítőrúd
	-	2 x Mágneses talp TKSA MEGABASE
	-	2 x Csúsztható konzol TKSA 51-SLBK
	-	2 x Állítható konzol TKSA 51-EXT50
	2 x 1 méteres bővítőlánc akár 450 mm átmérőjű tengelyhez	2 x 1 méteres bővítőlánc akár 450 mm átmérőjű tengelyhez
	1 x Mikro-USB - USB töltőkábel	1 x Mikro-USB - USB töltőkábel
	2 x Vezeték nélküli töltőállomás	2 x Vezeték nélküli töltőállomás
	1 x 5 m mérőszalag metrikus és angolszász mértékegységgel	1 x 5 m mérőszalag metrikus és angolszász mértékegységgel
	1 x Nyomtatott kalibrálási és megfelelőségi tanúsítvány	1 x Nyomtatott kalibrálási és megfelelőségi tanúsítvány
	1 x Rövid használati útmutató (angol)	1 x Rövid használati útmutató (angol)
	1 x Masszív, ipari használatra alkalmas hordtáska IP 67	1 x Masszív ipari használatra alkalmas gurulóborönd IP 67

<b>Tartalék alkatrészek és kiegészítők</b>	
<b>Cikkszám</b>	<b>Megnevezés</b>
TKSA 51-VBK	1 × standard lánctartó konzol 80 mm menetes rúddal és 1 × standard 480 mm-es lánc, 4 mágnessel
TKSA 51-EXTCH	2 × 2 × 1 m bővítőlánc akár 450 mm átmérőjű tengelyhez
TKSA 51-ROD120	4 × 120 mm menetes bővítőrúd
TKSA 51-ROD80	4 × 80 mm menetes bővítőrúd
TKSA 51-SLDBK	1 × csúsztatható konzol (rúd nélkül) > 30 mm tengelyhez vagy > 120 mm furathoz
TKSA 51-EXT50	1 × 50 mm állítható konzol 2 × 80 mm-es rúddal
TKSA 71-WPODS	2 × Vezeték nélküli töltőállomás TKSA 71 és TKSA 71/PRO eszközökhöz az USB kábelt tartalmazza
TKSA 71-M	1 × TKSA 71 M mérőegység (kalibrálási igazolással)
TKSA 71-S	1 × TKSA 71 S mérőegység (kalibrálási igazolással)





A kiadvány tartalmára a kiadói jog fenntartva. Másolni, sokszorozítani (akár részleteiben is) csak előzetes írásos engedéllyel lehet. A katalógust a legnagyobb körültekintéssel állítottuk össze, azonban az esetleges hibákért és az ezekből adódó közvetlen és közvetett károkért felelősséget nem vállalunk.

## SKF Maintenance Products

© SKF az SKF Csoport bejegyzett védjegye.  
© SKF Csoport 2016/09

[mapro.skf.com](http://mapro.skf.com)  
[skf.com/mount](http://skf.com/mount)

MP5464HU



Az App Store az Apple Inc. USA-ban és egyéb országokban bejegyzett szolgáltatási neve  
Az Android és a Google Play a Google Inc. védjegyei