

SKF TKSA 71 & TKSA 71/PRO



Indice

Dichiarazione di conformità UE	2
Norme di sicurezza	3
1. Introduzione	5
1.1 Panoramica sull'allineamento albero	5
1.2 Principio di funzionamento.....	6
1.3 Contenuto del kit.....	7
1.4 Allineamento preliminare	9
2. Le unità di misurazione	10
2.1 Descrizione	10
2.2 Impiego delle unità di misurazione	11
2.3 Ricaricare le unità di misurazione	12
2.4 Metodi di installazione.....	13
2.5 Installazione.....	14
3. Specifiche tecniche	15

Traduzione delle istruzioni originali

Dichiarazione di conformità UE

Noi,
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Paesi Bassi

dichiariamo con la presente che il seguente prodotto:

Allineatore per alberi SKF serie TKSA 71

è stato progettato e fabbricato in conformità della
DIRETTIVA APPARECCHIATURE RADIO 2014/53/UE come indicato nella
norma armonizzata per
EN 61010:2010, EN 61326-1:2013, EN 55011:2009 +A1:2010
IEC 61000-4-2:2009, IEC 61000-4-3:2006 +A1:2008 +A2:2010
EN 301 489-1 v2.1.1, EN 301 489-17 v3.1.1, EN 300 328 v2.1.1

DIRETTIVA EUROPEA ROHS 2011/65/UE

Il laser è classificato secondo la EN 60825-1:2007.
Il laser è conforme alla 21 CFR 1040.10 e 1040.11, fatta eccezione per
scostamenti ai sensi della Laser Notice N. 50, del 24 giugno 2007.

Il dispositivo è conforme alla Normativa FCC, Parte 15.
47CFR: 2011, Parte 15 Sub-Parte B Unintentional Radiators
ID FCC: Q0QBLE112. Numero certificazione: IC: 5123A-BGTBLE112
Nome produttore, Nome commerciale o Marchio: bluegiga
Modello: BLE112-A

Nieuwegein, Paesi Bassi,
Agosto 2017



Sébastien David
Responsabile Sviluppo Prodotto e Qualità



Norme di sicurezza

- Le istruzioni complete per l'uso sono disponibili su SKF.com e nell'App SKF TKSA 71.
- Prima di maneggiare e utilizzare lo strumento, leggere e attenersi a tutte le avvertenze. In caso di mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza, esiste il rischio di lesioni gravi e danneggiamento di dispositivo e dati.
- Leggere sempre e attenersi alle istruzioni per l'uso.
- Il dispositivo non deve essere utilizzato in aree in cui esista il rischio di esplosione.
- Lo strumento utilizza due diodi laser con una potenza in uscita inferiore a 1 mW.
Tuttavia, non guardare direttamente la sorgente laser.
- Non puntare mai il raggio laser negli occhi di altre persone.
- Le unità di misurazione contengono una batteria ai polimeri di litio.
Non esporre il dispositivo a fonti di calore estremo.
- Non ricaricare le unità di misurazione a temperature inferiori a +4 °C (+40 °F) o superiori a +45 °C (+113 °F).
- Indossare indumenti adatti. Non indossare indumenti ampi o gioielli.
Tenere capelli, indumenti e guanti lontano da parti in movimento.
- Non sporgersi o sbilanciarsi. Mantenere sempre la posizione e l'equilibrio per consentire un migliore controllo del dispositivo in caso di situazioni impreviste.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale. A seconda delle condizioni indossare scarpe antiscivolo, elmetto o protezioni auricolari.
- Non eseguire interventi su attrezzature sotto tensione, se non autorizzati dall'ente di competenza. Disattivare sempre l'alimentazione della macchina prima di procedere con le attività.
- Maneggiare il dispositivo con cura e proteggerlo da urti e sollecitazioni, poiché in caso contrario la garanzia verrà invalidata.





- Evitare il contatto diretto con acqua, superfici umide o umidità da condensa.
- Non tentare di aprire il dispositivo.
- Utilizzare esclusivamente accessori consigliati da SKF.
- La manutenzione sul dispositivo deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato per le riparazioni di SKF.
- Si consiglia di verificare la calibrazione dello strumento ogni 2 anni.



1. Introduzione

1.1 Panoramica sull'allineamento albero

Il disallineamento albero è una delle cause principali che contribuiscono ai cedimenti macchina prematuri, ma anche una di quelle che possono essere evitate più facilmente. Quando una macchina viene messa in servizio senza un allineamento ottimale, è probabile che si verifichino le seguenti condizioni:

- Prestazioni macchina inefficienti
- Maggiore consumo di potenza
- Aumento dei livelli di rumorosità e vibrazione
- Usura prematura dei cuscinetti
- Deterioramento accelerato di tenute meccaniche e statiche
- Maggiore usura degli accoppiamenti
- Aumento dei fermi macchina non programmati

Un allineamento adeguato si ottiene quando gli assi di tutti gli alberi sono collineari, mentre la macchina è sotto carico e a temperature di esercizio normali. Questa condizione viene spesso definita allineamento albero-albero. Se gli alberi di un treno macchine non sono collineari, quando la macchina è in funzione, esiste un disallineamento.

In sostanza, l'obiettivo è ottenere una linea retta attraverso i centri di tutti gli alberi delle macchine.

L'allineatore per alberi di SKF serie TKSA 71 è un dispositivo wireless che offre un metodo semplice e preciso per l'allineamento degli alberi di sistemi di azionamento (ad es. un motore elettrico) e sistemi azionati (ad es. una pompa).



1.2 Principio di funzionamento

Il TKSA 71 è un sistema di allineamento alberi a laser lineare ed è dotato di due unità di misurazione, che si montano su ogni albero o lato del giunto. Dopo aver ruotato l'albero nelle diverse posizioni di misurazione, il sistema calcola i valori di disassamento (offset) e disallineamento angolare tra gli alberi. I valori vengono confrontati con i limiti di tolleranza stabiliti e si può quindi procedere immediatamente alle necessarie regolazioni della macchina.

Le misurazioni vengono eseguite in tre posizioni, a distanza di almeno 20°. Mentre gli alberi vengono ruotati, i sensori misurano le loro differenze di posizione.

Le informazioni sul posizionamento dall'unità di misurazione vengono comunicate wireless, attraverso Bluetooth Low Energy, al dispositivo di visualizzazione, che calcola l'entità del disallineamento albero e consiglia regolazioni di correzione per i piedi macchina.

Se gli alberi di un treno macchine non sono collineari, quando la macchina è in funzione, per definizione sono disallineati. Dato che le posizioni albero effettive possono essere visualizzate in uno spazio tridimensionale e gli assi possono essere definiti matematicamente, risulta più facile definire il rapporto tra gli alberi sul giunto come un disassamento (offset), un angolo o una qualsiasi combinazione dei due sugli assi verticale ed orizzontale.

1.3 Contenuto del kit

Il kit TKSA 71 contiene:



1. 2 × unità di misurazione TKSA 71	8. 2 × pod di ricarica wireless
2. 2 × staffe per albero con catene	9. 1 × metro a nastro (3 m) per sistema metrico e imperiale
3. 2 × catene di prolunga	10. 1 × certificato di calibrazione e conformità
4. 4 × aste di prolunga	11. 1 × guida rapida (inglese)
5. 8 × magneti	12. TKSA DISPLAY2 (solo TKSA 71D2)
6. 1 × scatola in plastica con bulloni per otto magneti	13. 1 × custodia di trasporto robusta IP 67
7. 1 × cavo di ricarica micro-USB/USB	

La custodia di trasporto prevede un apposito spazio per TKSA DISPLAY2 o altri tablet compatibili.

Il kit TKSA 71/PRO contiene:



1. 2 × unità di misurazione TKSA 71	9. 1 × metro a nastro (5 m) per sistema metrico e imperiale
2. 2 × staffe per albero con catene	10. 1 × certificato di calibrazione e conformità
3. 2 × catene di prolunga	11. 1 × guida rapida (inglese)
4. 8 × aste di prolunga	12. TKSA DISPLAY2 (solo TKSA 71D2/PRO)
5. 8 × magneti	13. 2 × base magnetica
6. 1 × scatola in plastica con bulloni per magneti	14. 2 × staffe scorrevoli
7. 1 × cavo di ricarica micro-USB/USB	15. 2 × staffe per disassamento (offset)
8. 2 × pod di ricarica wireless	16. 1 × custodia di trasporto robusta tipo trolley per uso industriale IP 67

La custodia di trasporto prevede un apposito spazio per TKSA DISPLAY2 o altri tablet compatibili.

1.4 Allineamento preliminare

Assicurarsi di aver preso tutte le necessarie precauzioni per evitare che la macchina venga avviata accidentalmente. Eseguire la procedura di blocco e contrassegno di tutte le macchine (LOTO) prima di iniziare la procedura.

Verificare:

- Dimensioni degli spessori
- Tolleranze richieste
- Gioco del giunto
- Accoppiamenti delle eventuali tubazioni
- Allentamenti meccanici
- Piede zoppo



2. Le unità di misurazione

2.1 Descrizione

L'unità di misurazione contrassegnata con S (stazionaria) deve essere montata sulla macchina fissa, mentre quella contrassegnata con M (mobile) sulla macchina mobile.



1. Unità di misurazione S	5. Inclinazione laser
2. LED blu di connessione	6. Tasto di accensione
3. LED rosso di carica	7. Unità di misurazione M
4. LED verde di accensione	8. Numero di serie

Identificazione mediante colore delle funzioni dei diodi a emissione luminosa:

- Verde: Acceso
- Rosso: Ricarica
- Blu: Collegato

2.2 Impiego delle unità di misurazione

- Accendere le unità premendo il tasto di accensione sulla parte superiore di ognuna.
- Per spegnere un'unità, tenere premuto il tasto di accensione finché non si spegne il LED.
- Quando un'unità viene accesa, il LED di stato diventa verde.
- Quando un'unità viene connessa all'app via Bluetooth, il LED per la connessione diventa blu.

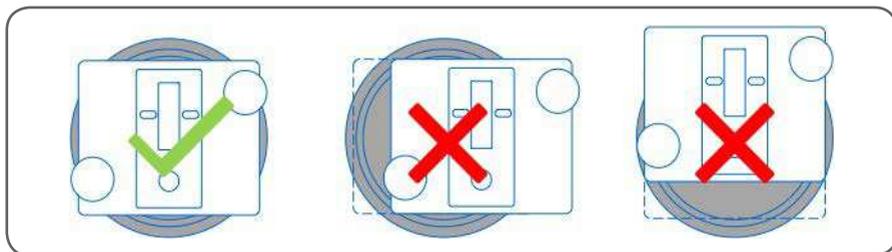


2.3 Ricaricare le unità di misurazione

- Collegare il pod di ricarica wireless a un caricatore USB standard o a una porta USB del computer (più lenta).
- Il LED rosso indica che il pod di ricarica wireless è collegato e in funzione.



- Posizionare ogni unità di misurazione al centro del pod di ricarica.



Se il LED rosso dell'unità di misurazione è:

- ACCESO = Correttamente in carica
- SPENTO = La batteria dell'unità di misurazione è completamente carica

In base al colore, il LED del pod di ricarica può indicare:

- Rosso = Collegato e alimentato tramite USB
 - Blu = Collegato e pronto per la carica
 - Blu lampeggiante lento = Carica in corso
-
- Lasciare in carica e attendere che il LED rosso dell'unità di misurazione si SPENGA (circa 3 ore in caso di batteria completamente scarica).
 - Ricaricare l'unità di misurazione per 10 minuti consente 1 ora di utilizzo.



2.4 Metodi di installazione

Unità di misurazione M sulla sua staffa per albero.

La catena viene agganciata dall'interno per alberi con diametro $< \varnothing 40$ mm.



Utilizzare la catena di prolunga per alberi $> \varnothing 150$ mm.

Premere entrambe le metà della maglia di collegamento e bloccare in posizione tensionando la catena.



Montare i quattro magneti in neodimio, così da poter utilizzare la staffa per l'albero come staffa magnetica.



Allineare entrambi i dispositivi sul giunto utilizzando le staffe per l'albero, o la superficie magnetica dei magneti.



2.5 Installazione

L'unità di misurazione contrassegnata con S deve essere montata sulla macchina fissa, mentre quella contrassegnata con M sulla macchina mobile.

Eliminare il gioco della catena, posizionare le unità l'una rivolta verso l'altra e fissarle saldamente agendo sulla manopola di tensionamento.

Accendere le unità di misurazione premendo il tasto di accensione e avviare una nuova procedura di allineamento nell'app come descritto nella sezione 3.3 (*Menu principale*). In questo modo vengono attivati i raggi laser.

Regolare quindi la posizione dell'unità di misurazione S sulle aste, in modo che il suo raggio laser centri il bersaglio M. Serrare le unità di misurazione e le staffe in posizione agendo sulle quattro manopole di blocco.

Regolare il laser dell'unità M agendo sull'apposita manopola posta sulla parte superiore dell'unità, fino a centrare il bersaglio S.



3. Specifiche tecniche

Dati tecnici		
Appellativo	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Descrizione	Allineatore per alberi SKF serie TKSA 71	

Unità di misurazione	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Sensori e comunicazione	20 mm (<i>0,8 pollici</i>) seconda generazione PSD con laser lineare classe 2, Inclinometro $\pm 0.1^\circ$; Bluetooth 4.0 LE	
Distanza di misurazione sistema	da 0,04 m a 10 m (<i>da 0,13 piedi a 32,8 piedi</i>)	
Errori di misurazione	< 1% +/- 10 μ m	
Materiale del corpo	Frontale in alluminio anodizzato e copertura posteriore in plastica PC/ABS	
Autonomia	~8 ore, batteria agli ioni di litio ricaricabile, ricarica 10 minuti per 1 ora di utilizzo	
Dimensioni (h x l x p)	52 x 64 x 33 mm (<i>2,1 x 2,5 x 1,3 pollici</i>)	
Peso	130 g (<i>0,3 libbre</i>)	

Dispositivo operativo	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Dispositivo operativo	TKSA DISPLAY2, consigliati Galaxy Tab Active 2 e iPad mini, iPad, iPod touch, iPhone SE, Galaxy S6 o versioni successive (nessuno incluso)	
Aggiornamento software/ App	Apple AppStore o Google Play Store	
Requisiti per il sistema operativo	Apple iOS 9 o Android OS 4.4.2 (e versioni successive)	

Sistema completo	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Metodo di allineamento	Allineamento di macchine orizzontali e verticali, treni macchine, allunghe. Misurazione libera in 3 posizioni con rotazione minima di 40°, misurazioni automatiche, disposizioni degli spessori, piede zoppo e valori automatici	
Valori di correzione in tempo reale	Verticale e orizzontale	
Nuove caratteristiche	Valori finali, inversione schermo (per i tablet anche vista con schermo verticale), report in formato .pdf creato automaticamente	
Fissaggio	2 x staffe a V con catene, ampiezza 15 mm (0,6 pollici)	
Diametri albero	da 20 a 150 mm di diametro (da 0,8 a 5,9 pollici) (450 mm (17,7 pollici) con catene di prolunga comprese)	
Altezza di montaggio massima consigliata	45 mm (1,8 pollici) con aste standard, più 120 mm (4,7 pollici) con kit di aste di prolunga	
Adattatore di alimentazione	Ricarica wireless tramite pod di ricarica cavo di ricarica micro-USB/USB compreso, compatibile con caricabatterie USB da 5 V (non compresi)	
Temperatura di esercizio	da 0 °C a +45 °C (da 32 °F a +113 °F)	
Classificazione IP	IP 67	

Dimensioni e peso	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Dimensioni custodia di trasporto	365 × 295 × 170 mm (14,4 × 11,6 × 6,7 pollici)	610 × 430 × 265 mm (24 × 16,9 × 10,4 pollici)
Peso totale (custodia inclusa)	3,9 kg (8,6 libbre)	12,5 kg (27,6 libbre)

Contenuto del kit	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Certificato di calibrazione	Incluso con 2 anni di validità	Incluso con 2 anni di validità
Il kit contiene	2 × unità di misurazione TKSA 71	2 × unità di misurazione TKSA 71
	2 × staffe per albero con catene e magneti	2 × staffe per albero con catene e magneti
	4 × aste di prolunga da 120 mm	8 × aste di prolunga da 120 mm
	-	2 × base magnetica TKSA MAGBASE
	-	2 × staffe scorrevoli TKSA 51-SLBK
	-	2 × staffe per disassamento (offset) TKSA 51-EXT50
	2 × catene di prolunga da 1 m per alberi con diametro fino a 450 mm	2 × catene di prolunga da 1 m per alberi con diametro fino a 450 mm
	1 × cavo di ricarica micro-USB/USB	1 × cavo di ricarica micro-USB/USB
	2 × pod di ricarica wireless	2 × pod di ricarica wireless
	1 × metro a nastro (5 m) per sistema metrico e imperiale	1 × metro a nastro (5 m) per sistema metrico e imperiale
	1 × certificato di calibrazione e conformità stampato	1 × certificato di calibrazione e conformità stampato
	1 × guida rapida d'impiego stampata (inglese)	1 × guida rapida d'impiego stampata (inglese)
	1 × custodia di trasporto robusta per uso industriale IP 67	1 × custodia di trasporto robusta tipo trolley per uso industriale IP 67

Ricambi e accessori	
Appellativo	Descrizione
TKSA 51-VBK	1 × staffa per catena standard con aste filettate da 80 mm (3,2 pollici) e 1 × catena standard da 480 mm, con 4 × magneti
TKSA 51-EXTCH	2 × catene di prolunga da 1 m (3,3 piedi) per alberi con diametro fino a 450 mm (17,7 piedi)
TKSA 51-ROD120	4 × aste di prolunga filettate da 120 mm (4,7 pollici)
TKSA 51-ROD80	4 × aste di prolunga filettate da 80 mm (3,2 pollici)
TKSA 51-SLDBK	1 × staffa scorrevole regolabile (nessuna asta) per l'impiego con alberi > 30 mm o fori > 120 mm
TKSA 51-EXT50	1 × staffa per disassamento (offset) da 50 mm (2 pollici) con 2 × aste da 80 mm (3,2 pollici)
TKSA 71-WPODS	2 × pod di ricarica wireless per TKSA 71 e 71/PRO compreso cavo USB per ripartizione di ricarica
TKSA 71-M	1 × unità di misurazione TKSA 71 M (compreso certif. calibr.)
TKSA 71-S	1 × unità di misurazione TKSA 71 S (compreso certif. calibr.)



skf.com | mapro.skf.com | skf.com/mount | skf.com/alignment

© SKF è un marchio registrato del Gruppo SKF.

© Gruppo SKF 2017

La riproduzione, anche parziale, del contenuto di questa pubblicazione è consentita soltanto previa autorizzazione scritta della SKF. Nella stesura è stata dedicata la massima attenzione al fine di assicurare l'accuratezza dei dati, tuttavia non si possono accettare responsabilità per eventuali errori od omissioni, nonché per danni o perdite diretti o indiretti derivanti dall'uso delle informazioni qui contenute.

MP5464 IT · 2018/02