

# SKF TKSA 31 et TKSA 41





## Table des matières

<b>Déclaration de conformité UE</b> .....	<b>2</b>	4.2 Correction verticale – Vue de côté – Calage.....	23
<b>Recommandations de sécurité</b> .....	<b>3</b>	4.3 Correction horizontale – Vue du dessus .....	25
<b>1. Introduction</b> .....	<b>4</b>	4.4 Nouveau contrôle – Nouvelle mesure .....	27
1.1 Présentation de l'alignement d'arbre.....	4	<b>5. Créer un rapport</b> .....	<b>28</b>
1.2 Principe de fonctionnement.....	5	5.1 Rapports .....	28
1.3 Contenu de la mallette.....	6	5.2 Page de création du rapport .....	29
1.4 Description du produit .....	7	5.3 Contenu de rapport et navigateur.....	30
<b>2. Mise en marche</b> .....	<b>8</b>	<b>6. Flashcodes QR, base de données machines, pied mou</b>	<b>32</b>
2.1 Montage des supports en V .....	8	6.1 Flashcode QR (TKSA 41 uniquement) .....	32
2.2 Démarrage de l'appareil d'affichage.....	9	6.2 Base de données machines .....	33
2.3 Connexion des unités de mesure sans fil au TKSA 41.....	10	6.3 Pied mou 1 .....	35
2.4 Connexion des unités de mesure câblées au TKSA 31/41.....	11	6.4 Pied mou 2 .....	36
2.5 Réglage des lasers.....	12	<b>7. Paramètres</b> .....	<b>37</b>
2.6 Écran d'accueil.....	13	7.1 Menu principal des paramètres.....	37
2.7 Chargement.....	14	7.2 Paramètres de l'utilisateur .....	38
2.8 Chargement des unités de mesure .....	14	7.3 Paramètres de mesure .....	39
<b>3. Prendre une mesure</b> .....	<b>15</b>	7.4 Infos appareil d'affichage et unités de mesure .....	40
3.1 Trois manières de commencer un alignement.....	15	7.5 Langues .....	41
3.2 Dimensions de l'écran .....	16	7.6 Unités, date & horloge .....	42
3.3 Mesures 9-12-3.....	17	7.7 Paramètres généraux.....	43
3.4 Mesures automatiques .....	19	<b>8. Dépannage</b> .....	<b>44</b>
3.5 Mesure mains libres (TKSA 41 uniquement) .....	20	8.1 Réinitialiser.....	44
3.6 Le contrecoup.....	21	8.2 Modes d'alimentation.....	44
<b>4. Corriger l'alignement</b> .....	<b>22</b>	8.3 Chargement.....	44
4.1 Page de résultats .....	22	8.4 Mise à jour du firmware.....	45
		8.5 Dépannage de connexion sans fil .....	46
		<b>9. Spécifications techniques</b> .....	<b>47</b>

Traduction extraite du mode d'emploi d'origine

## Déclaration de conformité UE Outil d'alignement d'arbre SKF TKSA 31 & TKSA 41

Nous, SKF MPT, Meidoornkade 14, 3992 AE Houten, Pays-Bas déclarons sous notre responsabilité que les produits décrits dans ces instructions d'utilisation sont conformes aux conditions de la ou des directive(s) et sont en conformité avec les normes suivantes :

**TKSA 31** a été conçu et fabriqué conformément à la DIRECTIVE CEM 2014/30/UE, telle qu'elle est décrite dans la norme harmonisée pour EN 61326-1:2013 relative à l'utilisation de matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Partie 1: Exigences générales, EN 55011: 2009 +A1:2010, EN 61000-4-2: 2009, EN 61000-4-3: 2006 +A1:2008 +A2:2010, EN 61000-4-4: 2004 +A1:2010, EN 61000-4-5: 2006, EN 61000-4-6: 2009, EN 61000-4-11: 2004, No.020-01304-5

**TKSA 41** a été conçu et fabriqué conformément à la DIRECTIVE EUROPEENNE SUR LES APPAREILS BASSE TENSION 2014/35/UE, telle qu'elle est décrite dans la norme harmonisée pour, EN 61010:2010, EN 61326-1:2013, EN 55011: 2009 +A1:2010, EN 61000-4-2: 2009, EN 61000-4-3: 2006 +A1:2008 +A2:2010, EN 61000-4-4: 2004 +A1:2010, EN 61000-4-5: 2006, EN 61000-4-6: 2009, EN 61000-4-11: 2004, EN 301 489-1 v2.1.1, EN 301 489-17 v3.1.1, EN 300 328 v2.1.1, No.020-01304-5

DIRECTIVE RoHS (EU) 2015/863 et la norme harmonisée : EN IEC 63000:2018 :

Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses.

Le laser est classé conformément à la norme EN 60825-1:2014, et il est conforme à 21 CFR 1040.10 et 1040.11, hormis pour les écarts en vertu de l'Avis Laser n° 50, en date du 24 juin 2007.

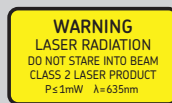
**TKSA 41 uniquement** : L'appareil ci-joint est conforme aux réglementations FCC, partie 15. 47CFR: 2011 Partie 15 sous-partie B Radiateurs non intentionnels. Contient ID FCC: OC3BM1871, QDID: B020997. Nom du fabricant, nom commercial ou nom de marque: NovaComm. Nom du modèle: NVC-MDCS71.

Houten, Pays-Bas, Mars 2023



Guillaume Dubois - Responsable Qualité et Conformité





### Recommandations de sécurité

- Le mode d'emploi complet est disponible sur cet appareil et la dernière version sur SKF.com.
- Lisez et respectez tous les avertissements et consignes d'utilisation contenus dans ce document avant de manipuler et d'utiliser l'équipement. Le non-respect des avertissements de sécurité risque d'entraîner des blessures graves et l'endommagement de l'équipement et des données.
- Le TKSA 31/41 utilise la classe laser 2 ayant une puissance de sortie < 1,0 mW. Ne regardez jamais directement dans le rayon laser.  
Ne pointez jamais le laser dans les yeux de quelqu'un.
- Portez des vêtements adaptés. Ne portez pas de vêtements ou bijoux lâches. Tenez vos cheveux, vêtements et gants à l'écart des pièces mobiles.
- Ne vous penchez pas excessivement. Maintenez toujours une position assurée en bon équilibre afin de mieux contrôler l'appareil en cas de situation imprévue.
- Utilisez des équipements de sécurité. Des chaussures de sécurité non glissantes, un casque ou une protection auditive doivent être utilisés pour des conditions appropriées.
- Ne travaillez jamais sur des équipements sous tension sans avoir reçu l'autorisation de l'autorité responsable. Coupez toujours l'alimentation de la machine avant de commencer.
- N'exposez pas l'équipement à une manipulation imprudente ou à des impacts ; ceci entraîne l'invalidation de la garantie.
- Évitez tout contact direct avec de l'eau, des surfaces mouillées ou de l'humidité de condensation.
- N'essayez pas d'ouvrir l'appareil, ceci entraîne l'annulation de la garantie.
- Utilisez uniquement des accessoires recommandés par SKF.
- L'entretien de l'appareil ne doit être réalisé que par du personnel qualifié SKF.
- Nous recommandons d'étalonner l'instrument tous les 2 ans.



# 1. Introduction

## 1.1 Présentation de l'alignement d'arbre

Le défaut d'alignement des arbres est l'une des causes les plus importantes et les plus évitables des défaillances prématurées des machines. Lorsqu'une machine est mise en service avec des arbres mal alignés, les conditions suivantes risquent d'apparaître:

- Performances médiocres de la machine
- Augmentation de la consommation énergétique
- Augmentation du bruit et des vibrations
- Usure prématurée des roulements
- Détérioration accélérée des joints, garnitures et joints mécaniques
- Augmentation de l'usure des accouplements
- Augmentation des arrêts machines non planifiés

L'alignement est correct lorsque l'axe de chaque arbre est colinéaire quand la machine est chargée et avec des températures de fonctionnement normales. Cette procédure est souvent appelée l'alignement arbre à arbre. Si les arbres d'un train de machine ne sont pas colinéaires lorsque la machine est en fonctionnement, ils sont mal alignés.

En bref, l'objectif est que les centres de tous les arbres des machines forment une ligne droite. L'appareil SKF TKSA 31/41 est un outil d'alignement d'arbre laser qui permet d'aligner facilement et avec précision les arbres d'une machine comme par exemple un moteur électrique et d'une machine entraînée (par exemple une pompe).

## 1.2 Principe de fonctionnement

Le TKSA 31/41 utilise deux unités de mesure (UM) équipées d'une diode laser et d'un détecteur CCD. Comme les arbres tournent à 180°, tout défaut d'alignement parallèle ou angulaire provoque une déviation des deux faisceaux laser par rapport à leur position relative initiale. Les mesures des deux détecteurs sont utilisées pour calculer automatiquement le défaut d'alignement et guider l'utilisateur à travers les étapes de correction verticale (calage) et horizontale.

Les mesures peuvent être prises selon la méthode 9-12-3 ou à l'aide de la méthode de mesure mains libres du TKSA 41. Les mesures peuvent également être prises automatiquement sur l'appareil d'affichage sans intervention de l'opérateur.

Le TKSA 41 peut être utilisé avec l'appareil d'affichage à plat sur le sol ou verticalement. Les résultats peuvent être enregistrés dans un rapport au format PDF et exportés sur une clé USB.



## 1.3 Contenu de la mallette



1. 1 × appareil d'affichage TKSA 31/41	9. Adaptateurs spécifiques aux pays (USA., GB, UE, AUS)
2. 1 × unité de mesure TKSA 31/41 S	10. 2 × câbles USB à USB*
3. 1 × unité de mesure TKSA 31/41 M	11. Guide de démarrage rapide papier (EN)*
4. 2 × supports V d'arbre avec chaînes	12. Certificat imprimé d'étalonnage et de conformité*
5. Rallonges de tige de 90 mm (TKSA 41 uniquement)	13. 2 feuilles A5 avec 6 étiquettes flashcodes QR par
6. 1 × tige de serrage de chaîne	feuille, TKSA 41 uniquement (12 étiquettes au total)*
7. Mètre ruban de 5 m en unités métriques et impériales	
8. 1 × adaptateur secteur de 12V CC 3A	* non visible sur l'image



## 1.4 Description du produit



- 2 × tiges filetées de 150 mm par support en V

- Grand détecteur CCD de 29 mm
- Inclinomètres électroniques
- Bluetooth 4.0 LE (TKSA 41)
- Faisceau laser rouge

- Positions multiples pour écrou de chaîne

- Grand écran couleur tactile résistif
- Conception robuste

## 2. Mise en marche

### 2.1 Montage des supports en V

Utilisez les supports en V pour fixer les unités de mesure (UM) sur les arbres.

Veillez à ce que l'unité portant l'indication « **M** » soit installée sur la **machine mobile** et celle portant l'indication « **S** » sur la **machine fixe**.

Si les supports en V ne peuvent pas être installés directement sur les arbres (par ex. en cas de problèmes d'espace), les fixations peuvent être montées sur l'accouplement.

Pour les arbres de diamètre  $< 40 \text{ mm}$  ( $< 1.5''$ ), accrochez la chaîne à l'ancrage du support en V depuis l'intérieur.

Le bouton de serrage doit utiliser l'espace près de la tige.

Pour les diamètres supérieurs, accrochez la chaîne depuis l'extérieur.

Tendez la chaîne et serrez-la fermement à l'aide des boutons de tension et la barre de tension de tige.



Vérifiez que les tiges sont **fermement serrées** sur les supports avant de monter les unités de mesure.

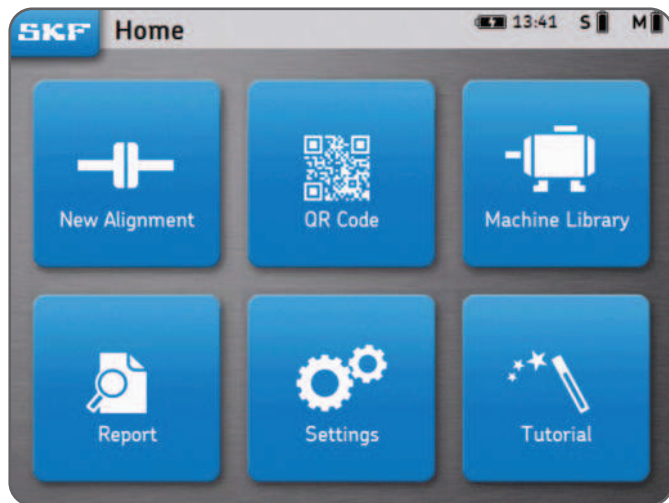
Vérifiez que les unités de mesure sont fermement serrées sur les tiges et NE reposent PAS sur le support.

Les supports sont symétriques, ils peuvent être montés de chaque côté.

## 2.2 Démarrage de l'appareil d'affichage

Appuyez sur le bouton rouge de **Marche/Arrêt** sur l'appareil d'affichage pendant > 1 s.

L'appareil est entièrement démarré quand l'écran d'accueil s'affiche.



Appuyez brièvement sur le bouton rouge de **Marche/Arrêt** sur l'appareil d'affichage pour:

- Démarrer l'appareil d'affichage.
- Mettre l'appareil d'affichage en veille.
- Réactiver l'appareil d'affichage lorsqu'il est en veille.

### Remarque:

Pour redémarrer/réinitialiser l'appareil, maintenez le bouton Marche/Arrêt enfoncé jusqu'à ce qu'il s'éteigne (~6 secondes).

- L'appareil d'affichage entre en veille au bout de 2 heures d'inactivité.
- L'appareil d'affichage ne s'éteint **jamais** pendant un alignement.
- L'appareil d'affichage n'a **PAS** besoin d'être éteint. Appuyez brièvement pour le mettre en veille uniquement.

## 2.3 Connexion des unités de mesure sans fil au TKSA 41

Les unités de mesure peuvent être connectées par Bluetooth (sans fil) ou par l'intermédiaire des câbles USB pour le chargement ou en cas de perte de puissance.

*Voir le chapitre suivant pour en savoir plus sur la connexion USB.*

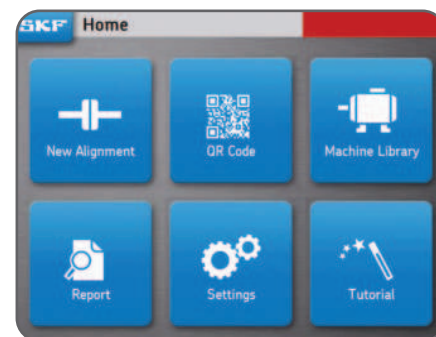
- Allumez **les deux** unités de mesure en appuyant brièvement sur le bouton **Marche/Arrêt** rouge.
- Le voyant LED frontal indique d'abord l'état de la batterie:
  - **Vert** = pleine
  - **Ambré** = basse
  - **Rouge** = charger immédiatement
- Le voyant LED commence par clignoter en bleu pour indiquer que l'unité de mesure essaie de se connecter à l'appareil d'affichage. Le symbole de Bluetooth apparaît dans le coin supérieur droit de l'appareil d'affichage, à côté des lettres « **S** » et « **M** ».
- L'unité de mesure se connecte automatiquement à l'appareil d'affichage. Une fois connectée, le niveau de batterie de l'unité de mesure est affiché.



S M

### Remarque:

- Cliquez dans le coin supérieur droit (zone rouge à droite) de l'écran pour ouvrir les paramètres de l'unité de mesure.
- Une fois connectée, le voyant LED de l'unité de mesure reste éteint.
- Si les unités de mesure ne se connectent pas, consultez la section *Dépannage*.
- **Éteignez** l'unité de mesure en **appuyant longtemps** sur le bouton Marche/Arrêt jusqu'à ce que le **voyant LED reste allumé en rouge**.



## 2.4 Connexion des unités de mesure câblées au TKSA 31/41

L'unité de mesure peut être connectée à l'appareil d'affichage par l'intermédiaire d'un câble USB.

- Vérifiez que les deux unités de mesure sont éteintes. (TKSA 41 uniquement).
- Branchez les **câbles USB** sur l'appareil d'affichage. Le symbole USB sur le câble doit être orienté vers le haut.



- Branchez les **câbles USB** sur les unités de mesure.
- L'unité de mesure se connecte automatiquement à l'appareil d'affichage. Un symbole USB apparaît à côté des lettres « S » et « M ».



### Remarque:

- Éteignez l'unité de mesure avant de débrancher les câbles USB.
- Consultez la section *Dépannage* en cas de problème de connexion.
- Les ports USB de l'unité de mesure sont étanchéifiés de l'intérieur et protégés contre la pénétration de poussière et d'impuretés.

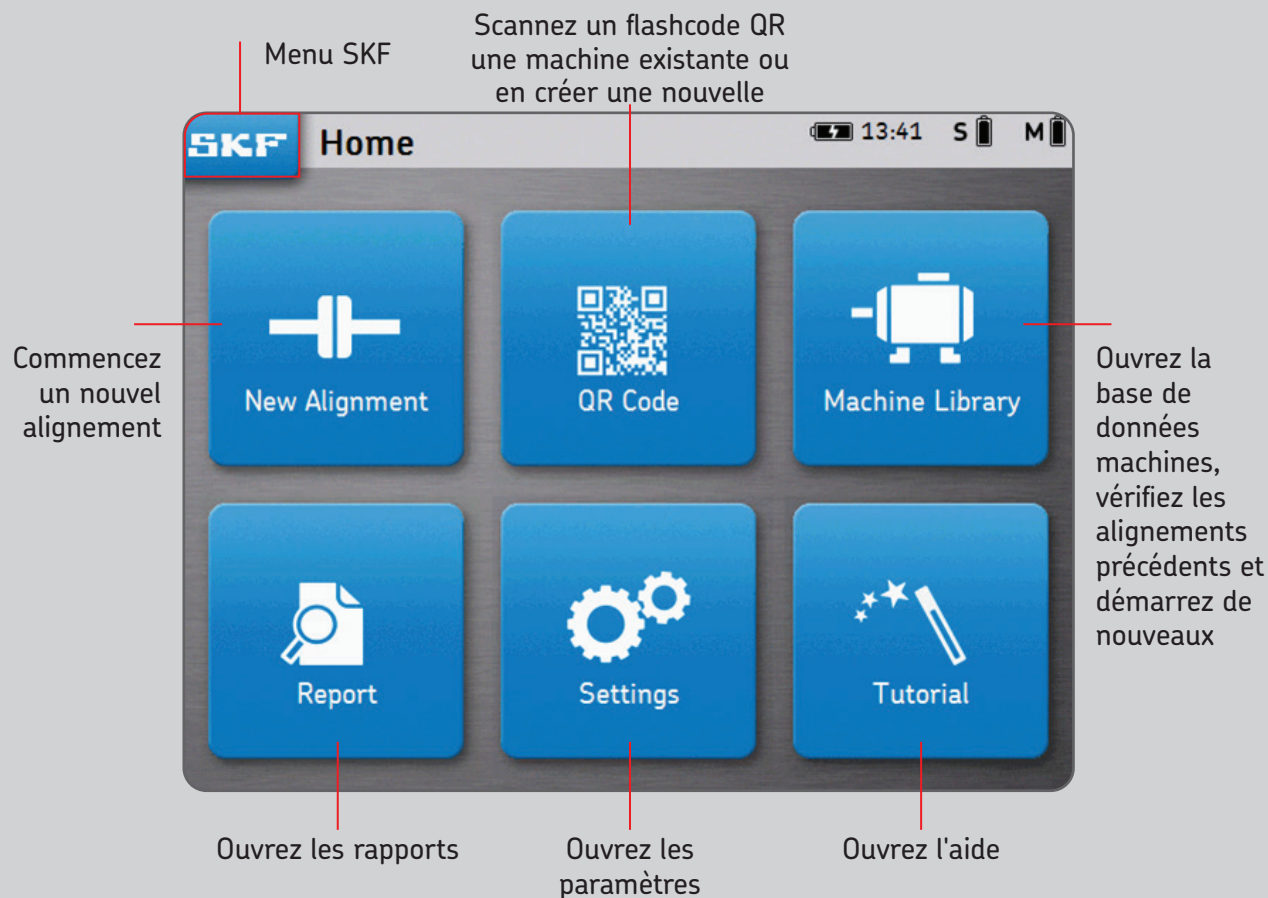
S  M 

## 2.5 Réglage des lasers

- Verrouillez l'unité de mesure « **M** » à son emplacement.
- Ajustez la hauteur de l'unité « **S** » de sorte que son faisceau laser touche le centre du détecteur de l'unité « **M** », sur le repère rouge.
- Verrouillez fermement l'unité « **S** » à son emplacement.
- Utilisez le bouton souple au-dessus de l'unité « **M** » pour ajuster verticalement la position du laser sur l'unité « **S** ».



## 2.6 Écran d'accueil



## 2.7 Chargement

- Branchez l'adaptateur secteur 12 V sur le port prévu au dos de l'appareil d'affichage.



- Un indicateur de chargement de batterie apparaît en haut à droite de l'écran pour indiquer le chargement de l'appareil d'affichage et des unités de mesure.

### Remarque:

- L'appareil d'affichage charge en mode veille.
- L'appareil d'affichage se réactive quand il est mis sous tension.

## 2.8 Chargement des unités de mesure

- Connectez les unités de mesure à l'appareil d'affichage à l'aide des câbles USB.
- Le symbole de chargement s'affiche à l'écran.



### 3. Prendre une mesure

#### 3.1 Trois manières de commencer un alignement

Depuis l'écran d'accueil:

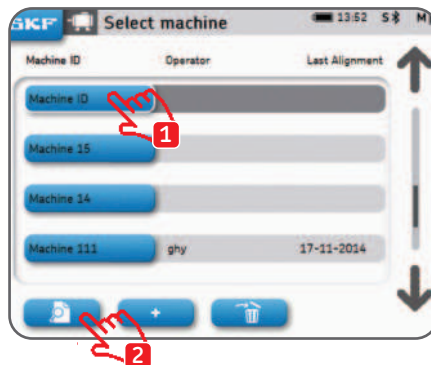
Cliquez sur « Nouvel alignement »



Cliquez sur « flashcode QR »



Cliquez sur  
« Base de données machines »



## 3.2 Dimensions de l'écran



- Il est possible de cliquer sur tous les champs de saisie de dimensions, à tout moment.
- Deux tolérances personnalisées peuvent être configurées, « Ensemble 1 » et « Ensemble 2 ». Remplissez le défaut d'alignement angulaire et parallèle puis cliquez sur le bouton bleu correspondant.
- Les unités English (impériales) ou Métriques peuvent être sélectionnées dans le menu de paramètres avant de commencer l'alignement.

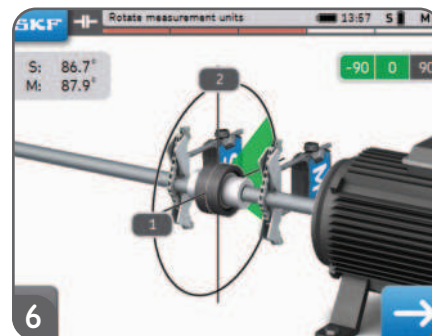
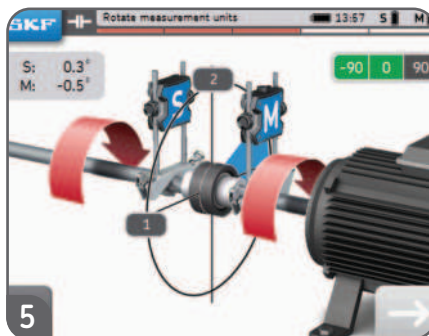
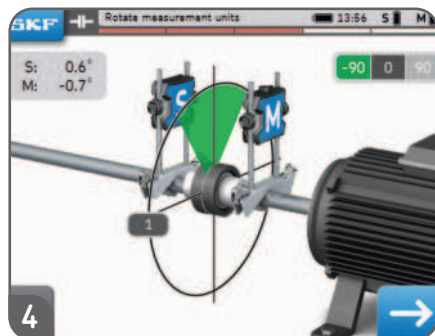
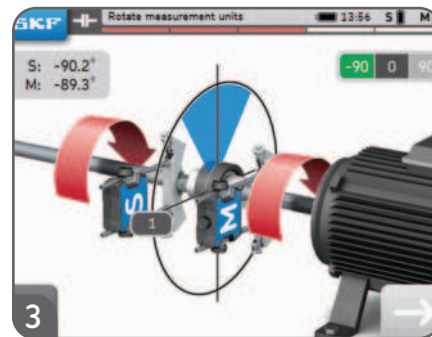
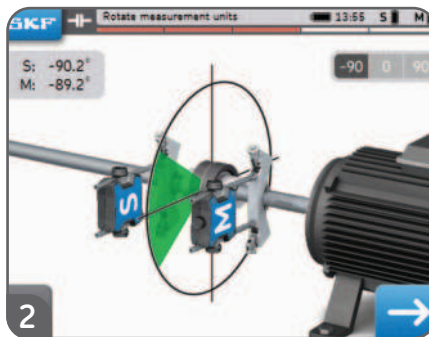
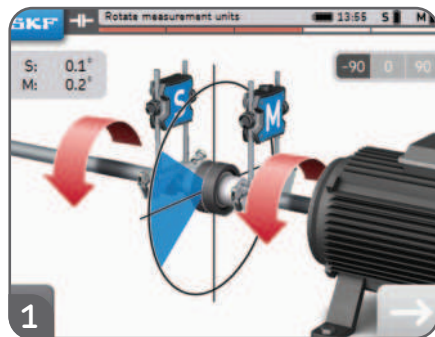
### 3.3 Mesures 9-12-3

- Le type de mesure peut être sélectionné avant de commencer l'alignement dans *Paramètres* --> *Paramètres de mesure*.
  - Le cadran d'une horloge est utilisé comme analogie pour décrire les différentes positions de mesure. La première position de mesure est la position 9 heures, vue depuis l'arrière de la machine mobile.  
Les mesures doivent être prises successivement sur trois positions différentes (9 (-90°)-12 (0°)-3 (+90°)).
  - L'écran montre les unités de mesure, vues depuis la machine mobile.
  - Une zone triangulaire indique la position requise des unités de mesure à chaque étape.
1. Faites tourner les arbres vers la zone bleue en position 9 heures. (-90°)
  2. Une fois positionnés dans la zone bleue, la zone devient verte.
  3. Cliquez sur la flèche « Suivant » pour prendre une mesure.
  4. Faites tourner les arbres vers la zone bleue en position 12 heures. (0°)
  5. Cliquez sur la flèche « Suivant » pour prendre une mesure.
  6. Faites tourner les arbres vers la zone bleue en position 3 heures. (+90°)
  7. Cliquez sur la flèche « Suivant » pour prendre une mesure.

#### Remarque:

- Ne déplacez pas et ne touchez surtout pas les unités de mesure, les supports de chaîne en V ou leurs tiges pendant la mesure.
- N'utilisez pas l'équipement de mesure comme une poignée pour tourner les arbres.
- Vérifiez que les boulons du moteur soient serrés avant de commencer les mesures.
- L'alignement peut être annulé à tout moment. SKF --> Terminer

## Mesures 9-12-3



- Les valeurs brutes de S et M en haut à gauche de l'écran peuvent être activées dans *Paramètres* --> *Généralités*.
- La différence d'angle entre les unités de mesure S et M doit être **inférieure à  $2^\circ$** .

### 3.4 Mesures automatiques

- La fonction de mesure automatique permet à l'opérateur de mesurer l'alignement sans avoir à intervenir sur l'appareil d'affichage.
- Le symbole AUTO apparaît en bas à droite à la place de la flèche.
- Une mesure est prise automatiquement après le compte à rebours.



- **Placez les unités de mesure dans la bonne position et la mesure sera prise automatiquement.**
- Une fois la première mesure prise, passez aux mesures suivantes.
- Si les unités de mesure sont déplacées pendant le compte à rebours, la mesure sera interrompue.

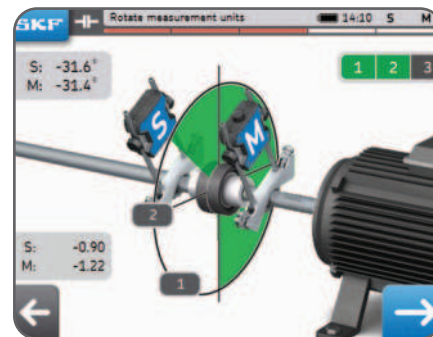
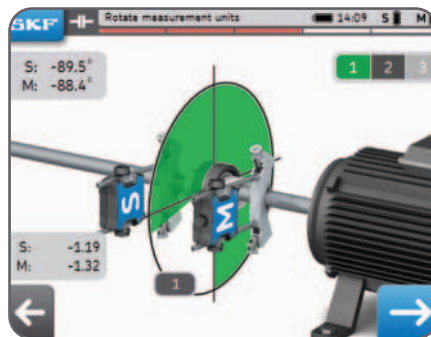
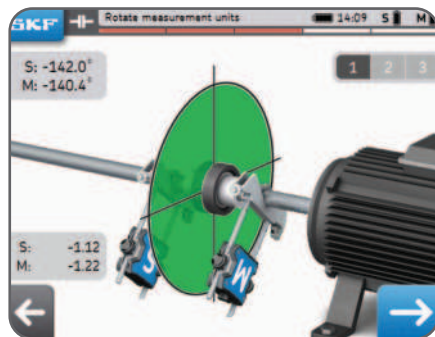
### 3.5 Mesure mains libres (TKSA 41 uniquement)

La mesure mains libres permet à l'utilisateur de:

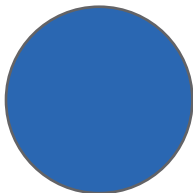
- Commencer une mesure dans n'importe quelle position.
- Prendre les 3 × mesures dans un angle minimum de 90°.

La mesure mains libres est utile quand la rotation des arbres est limitée.

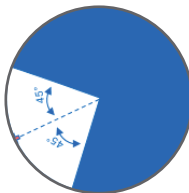
Exemple:



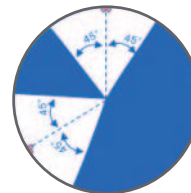
- La mesure mains libres peut être activée dans *Paramètres* --> *Paramètres de mesure*.
- La mesure automatique ne peut pas être utilisée en même temps que la mesure mains libres.
- Les résultats sont meilleurs quand l'angle de mesure total est proche de 180°.



Mesure 1



Mesure 2

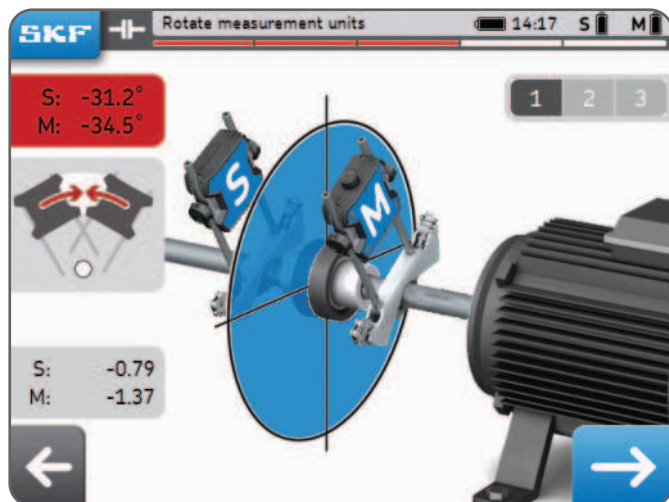


Mesure 3

### 3.6 Le contrecoup

Pour obtenir une plus grande précision de mesure, **les unités de mesure ne doivent pas être décalées de plus de 2° l'une de l'autre.**

Quand les unités de mesure sont séparées de plus de 2°, On nomme cela le contrecoup.



Exemple: Les unités de mesure sont séparées de 3° dans l'exemple ci-dessus

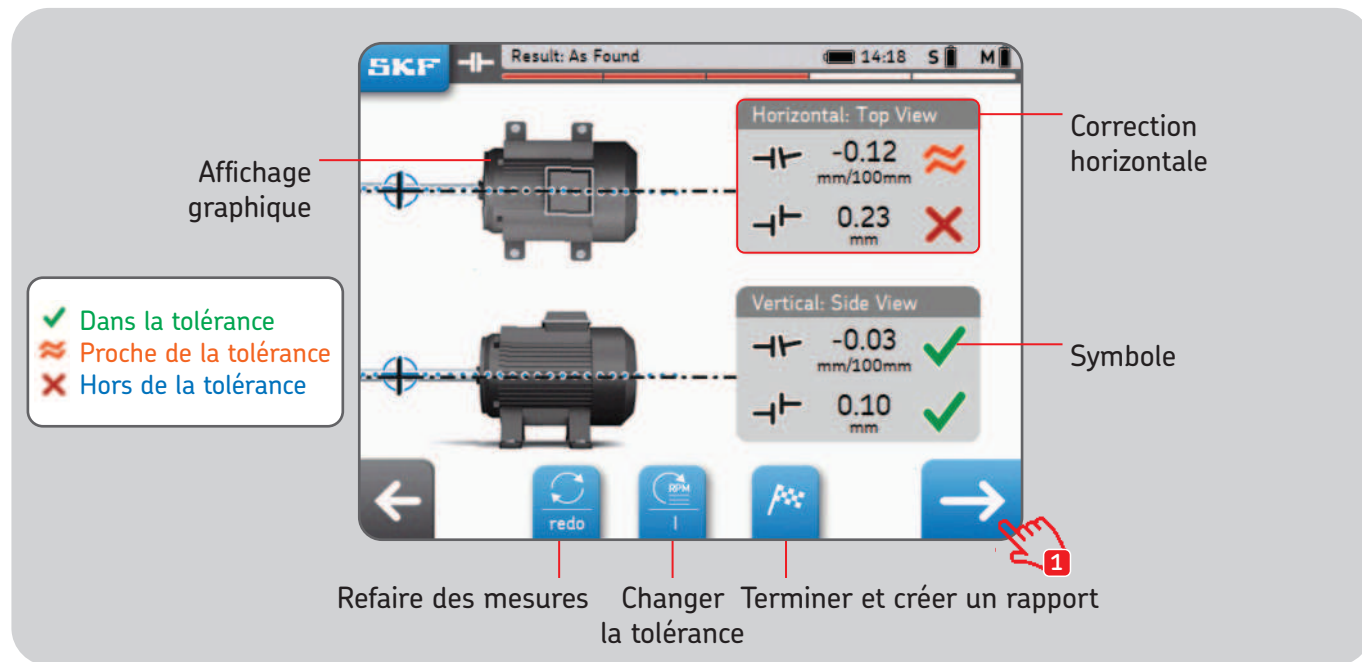
- Les avertissements de contrecoup s'activent lorsque les unités de mesure sont dans une plage bleue.
- **Il est toujours possible de prendre une mesure, même avec un contrecoup (c.-à-d. angle des unités de mesure >2°).**
  - Acceptez le message d'avertissement pour prendre quand même la mesure.

## 4. Corriger l'alignement

### 4.1 Page de résultats

La page de résultats montre les valeurs d'ajustement de l'accouplement et des pieds. Les symboles comparent les résultats à la tolérance sélectionnée. Le mouvement de moteurs représente graphiquement les résultats.

La **ligne noire** indique l'endroit où devrait être le moteur, la **ligne bleue** montre la position réelle du moteur.



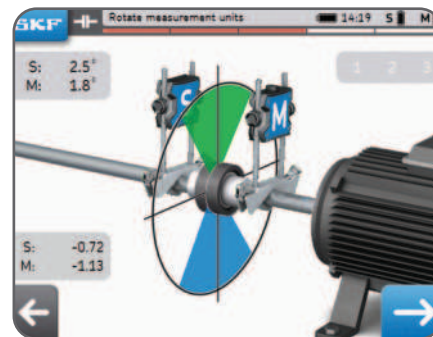
Les icônes noires d'arbres sont fixes et ne représentent pas l'alignement.



## 4.2 Correction verticale – Vue de côté – Calage

Si les résultats verticaux sont hors tolérance, vous devez corriger la valeur en ajoutant ou retirant des cales d'épaisseur. Le système calcule les valeurs de correction au niveau des pieds.

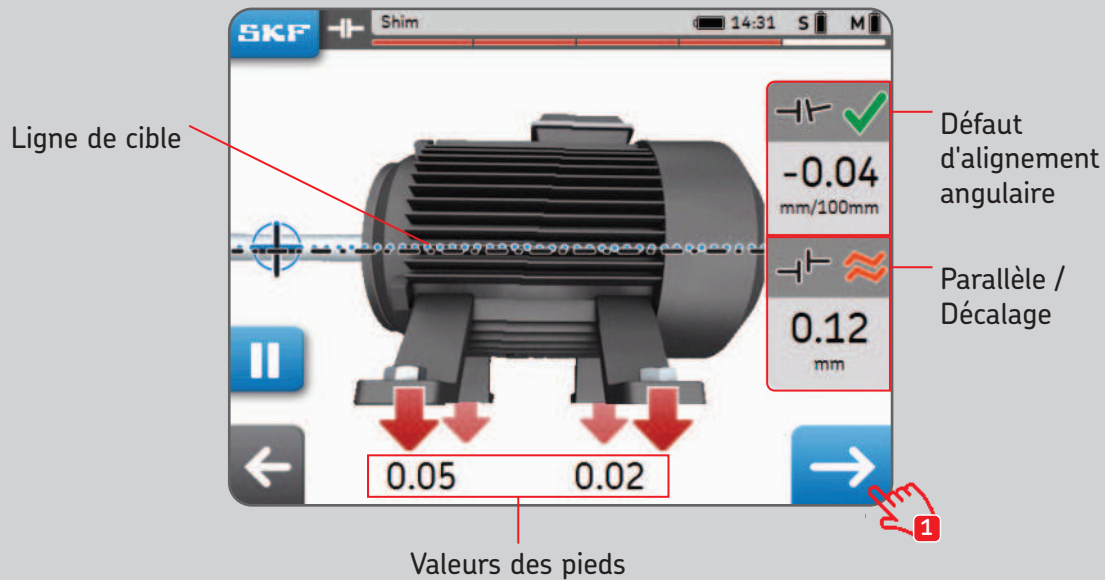
- Commencez par faire tourner les unités de mesure sur la position 12 heures (0°) ou 6 heures (180°) puis validez.
- Les flèches indiquent la direction dans laquelle le moteur doit être déplacé.
  - La flèche vers le haut signifie que le moteur doit être monté.
  - La flèche vers le bas signifie que le moteur doit être descendu.
- Les valeurs relatives à l'accouplement sont des mesures directes.
- Les valeurs relatives aux pieds sont calculées à l'aide des distances préalablement saisies.
- Les valeurs relatives à l'accouplement et aux pieds sont **actualisées en temps réel** sur l'écran.
  - Utilisez le bouton Pause pour figer l'actualisation en temps réel.
  - Ceci peut être utile pour mémoriser les valeurs de correction.
- Arrêtez quand les valeurs d'accouplement se trouvent dans les limites de tolérance et que les deux **repères verts** s'affichent.



### IMPORTANT:

- **Veillez à ce que tous les pieds de moteur soient bien calés.**
- Seules les **valeurs d'accouplement importantes**. Une fois dans les limites de tolérance choisies, n'essayez pas de trop corriger ni d'atteindre la valeur zéro pour la valeur des pieds.

## Correction verticale – Vue de côté – Calage

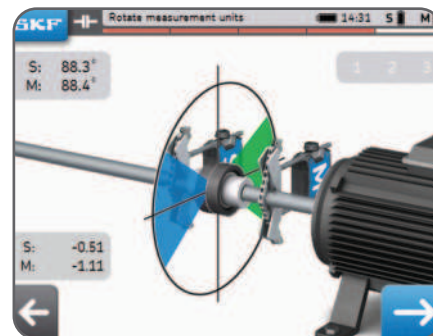


*Ce moteur doit descendre !*

### 4.3 Correction horizontale – Vue du dessus

Si les résultats horizontaux sont hors tolérance, vous devez corriger la valeur en déplaçant la machine mobile. Le système calcule les valeurs de correction au niveau des pieds.

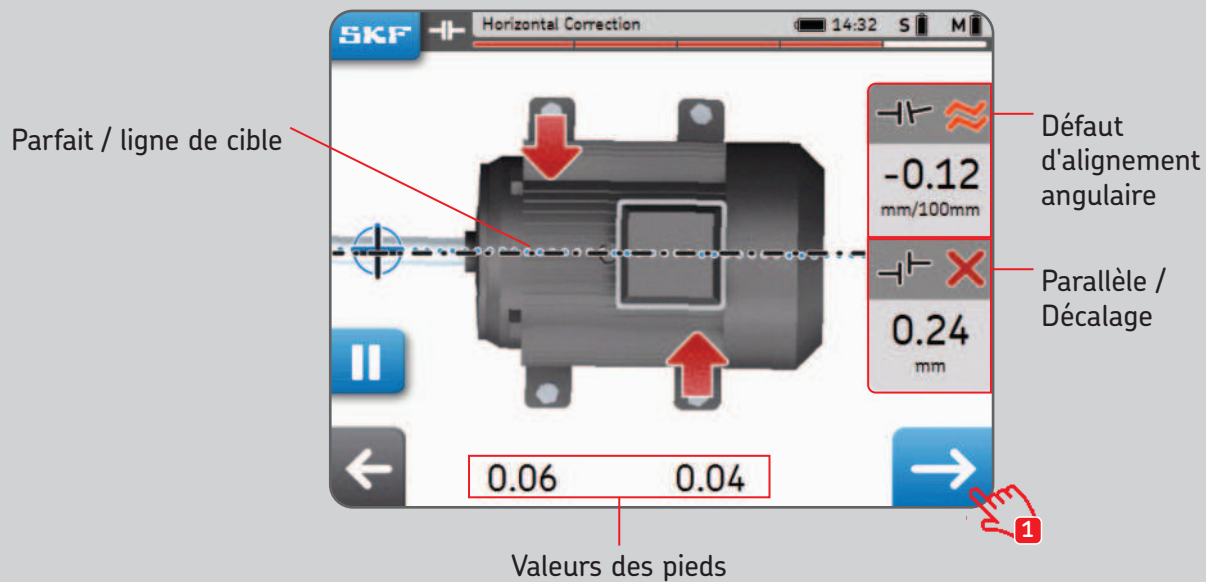
- Commencez par faire tourner les unités de mesure sur la position 3 heures (+90°) ou 9 heures (-90°) puis validez.
- Les flèches indiquent la direction dans laquelle le moteur doit être déplacé.
  - La flèche vers le **haut** signifie que le moteur doit être déplacé **vers la droite**.
  - La flèche vers le **bas** signifie que le moteur doit être déplacé **vers la gauche**.
- Les valeurs relatives à l'accouplement sont des mesures directes.
- Les valeurs relatives aux pieds sont calculées avec les distances préalablement saisies.
- Les valeurs relatives à l'accouplement et aux pieds sont **actualisées en temps réel** sur l'écran.
  - Utilisez le bouton Pause pour figer l'actualisation en temps réel.
  - Ceci peut être utile pour mémoriser les valeurs de correction.
- Arrêtez quand les valeurs d'accouplement se trouvent dans les limites de tolérance et que les deux **repères verts** s'affichent.



#### IMPORTANT:

- Commencez par déplacer le côté du moteur dont la valeur de correction est la plus élevée.
- Serrez les boulons une fois la correction horizontale terminée.

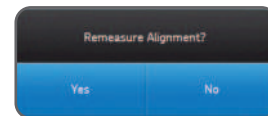
## Correction horizontale – Vue du dessus



## 4.4 Nouveau contrôle – Nouvelle mesure

Après la correction horizontale, il est recommandé de mesurer à nouveau l'alignement.

- Répondez **Oui** au message contextuel de nouvelle mesure pour **mesurer à nouveau**.
  - Répondez **Non** pour **créer un rapport**.
- 
- Réalisez les trois mesures.
  - Consultez l'écran de résultats:
1. Cliquez sur le bouton Caler pour corriger l'alignement.
  2. Cliquez sur le bouton au drapeau pour terminer l'alignement et créer un rapport.



## 5. Créer un rapport

### 5.1 Rapports

Les rapports peuvent être visualisés sur l'appareil d'affichage ou exportés au format PDF sur une clé USB.

#### **Pour exporter un rapport au format PDF:**

- Sélectionnez l'icône Rapport de la page d'accueil.
- Sélectionnez le rapport à exporter.
- Insérez une clé USB dans un port USB de l'appareil d'affichage.
- Sélectionnez l'icône USB en bas à droite. L'icône devient bleue quand une clé USB est insérée.
- Le rapport est généré au format PDF et exporté sur la clé.

#### **Remarque:**

Les rapports peuvent se trouver dans le dossier « *Rapports d'alignement* » sur la clé USB.

Le nom des fichiers PDF contient le nom et la date du rapport.

Si l'icône USB ne s'active pas, utilisez une autre clé USB.

## 5.2 Page de création du rapport

Les champs suivants peuvent être utilisés:

- **Nom machine:** Saisissez le nom de la machine
  - Ce champ est déjà rempli quand l'alignement est fait sur une machine existante.
- **Nom du rapport:** Champ obligatoire
- **Opérateur:** Rempli automatiquement avec les données de l'utilisateur.
- **Photo:** Il est possible d'ajouter jusqu'à 3 photos au rapport (TKSA 41 uniquement)
  - Des photos peuvent aussi être prises pendant l'alignement à travers SKF --> *Notes photos*
- **Commentaires:** Des commentaires peuvent être ajoutés.
- Cliquez sur Suivant pour créer et visualiser le rapport
- Un maximum de 7 000 rapports contenant des images peuvent être stockés dans l'unité, la mémoire interne est de 8 Go.



The screenshot shows a mobile application interface for creating a report. At the top, there's a header with the SKF logo and a 'Report' title. Below this, there are several input fields: 'Machine ID' with the value 'My Machine', 'Report Name' with 'My Report', and 'Operator' with 'Julien Meunier'. The 'Photo' section shows a small thumbnail image and two blue buttons with camera icons and plus signs. The 'Comments' section has a text area containing 'Machines aligned within tolerance'. At the bottom right, there is a large blue arrow button pointing right, with a red hand icon and the number '1' pointing to it, indicating the 'Next' step in the process.

## 5.3 Contenu de rapport et navigateur

Les rapports sont organisés en 4 parties/écrans ou 2 pages pour le PDF.  
Cliquez sur la partie supérieure ou inférieure de l'écran pour passer d'une page à l'autre.  
Cliquez sur le bouton retour pour revenir en arrière.

Les rapports contiennent également:

- Nom de l'utilisateur, adresse et logo lorsque ces champs sont remplis.
- Dimensions, alignement et résultats de correction, résultats du pied mou
- Informations sur les instruments.
- Nom de la machine, flashcode QR.
- Espace pour la date et la signature.





## Shaft Alignment Report

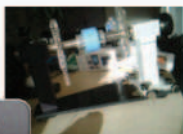
SKF

Report name: My Report

Machine ID: My Machine  
Operator: Julien Meunier  
Date: 24-11-2014  
Previous Alignment: ---

Instrument: TKSA-41  
Serial No. MU-M: TKSA41-M-1433-0019  
Serial No. MU-S: TKSA41-S-1433-0013  
Measuring Unit Temperature: 32.0°C

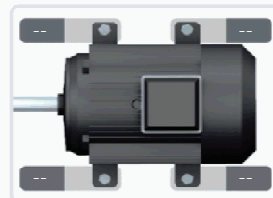
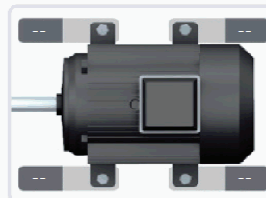
Comments: Machines aligned within tolerance.



## Soft Foot

Soft Foot checked: No  
As Found

Soft Foot corrected: No  
As Corrected



SKF, Kelvinbaan 16, Nieuwegein

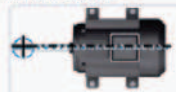


## Dimensions



## Alignment Results

Horizontal: Top View



As Found

-0.10  
mm/100mm  
0.23  
mm

As Corrected

-0.11  
mm/100mm  
0.24  
mm

Vertical: Side View



As Found

-0.06  
mm/100mm  
0.09  
mm

As Corrected

-0.04  
mm/100mm  
0.12  
mm

Signature:

Backlash within tolerance: Yes

Date:

SKF, Kelvinbaan 16, Nieuwegein



## 6. Flashcodes QR, base de données machines, pied mou

### 6.1 Flashcode QR (TKSA 41 uniquement)

#### Création d'une nouvelle machine

- Placez une étiquette du flashcode QR sur une machine.
- Cliquez sur l'icône du flashcode QR dans l'écran d'accueil.
- Scannez le flashcode QR, il sera reconnu automatiquement.
- Répondez « Oui » à « Nouveau flashcode QR détecté.  
Créer une nouvelle machine ? »
- Ajoutez un nom de machine ou laissez le nom déjà rempli.
- En option: Ajoutez une photo de la machine.
- Sélectionnez « Nouvel alignement » pour commencer une nouvelle mesure.



Tous les alignements à venir peuvent se trouver dans la base de données machines en scannant à nouveau le flashcode QR.

#### Alignement d'une machine existante

- Cliquez sur l'icône de flashcode QR dans l'écran d'accueil.
- Scannez le flashcode QR, il sera reconnu automatiquement.
- La page Machine s'ouvre dans la base de données machines.
- Sélectionnez « Nouvel alignement » pour commencer une nouvelle mesure.

La machine peut aussi être sélectionnée directement dans la base de données machines.

#### Remarque:

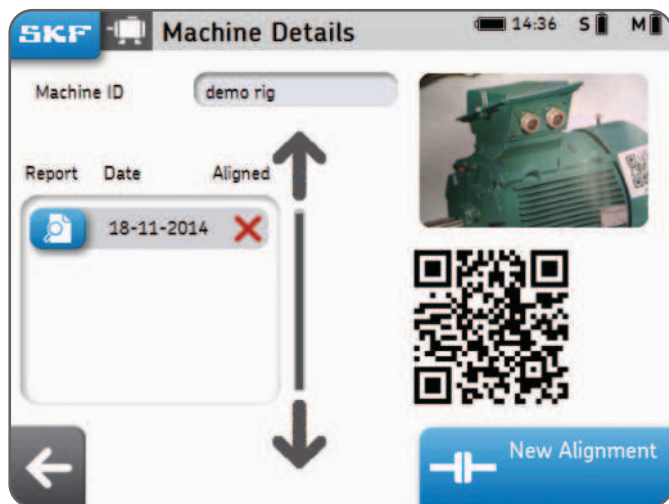
D'autres étiquettes de flashcodes QR sont disponibles auprès de SKF.

Tous les flashcodes QR version 2 peuvent être reconnus par l'appareil d'affichage (jusqu'à 20 caractères dans le flashcode QR).

## 6.2 Base de données machines

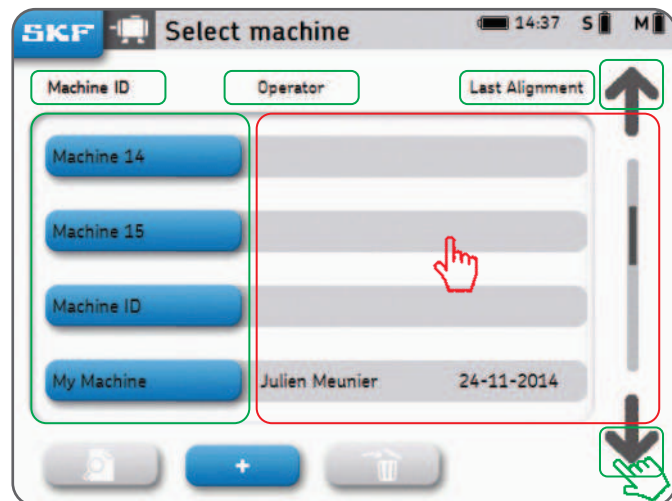
La base de données machines permet de:

- Visualiser les alignements effectués sur une machine, en incluant les dates.
- Vérifier si la machine a été alignée dans les limites de tolérance.
- Attribuer un flashcode QR et une photo à une machine.
- Commencer un nouvel alignement pour une machine donnée.



## Base de données machines – navigation et gestes

Le mouvement de balayage avec un doigt et le clic peuvent être utilisés dans la base de données machines. Les colonnes peuvent être classées par nom de machine, opérateur ou date d'alignement.



- **Vert** = zone où cliquer
- **Rouge** = zone de mouvement de balayage

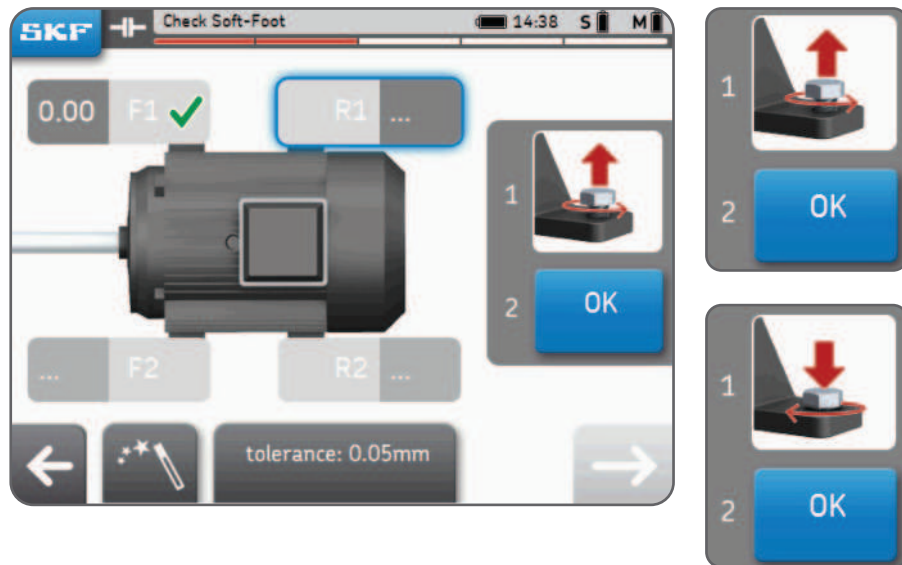
## 6.3 Pied mou 1

Le pied mou peut s'activer dans *Paramètres --> Paramètres de mesure --> Contrôle du pied mou*.

- Placez les unités de mesure en position de 12 heures (0°).
- Le pied mou doit être contrôlé sur tous les pieds.
- Choisissez la tolérance en cliquant sur le bouton de tolérance.

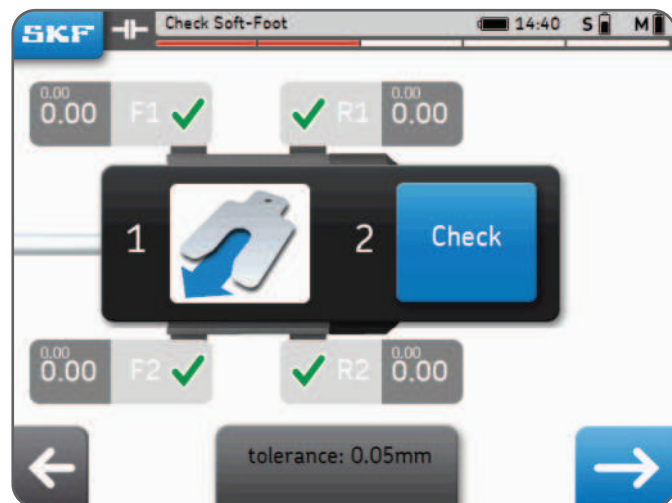
### Mesure du pied mou:

1. Desserrez le boulon du pied et cliquez sur OK.
2. Serrez le boulon du pied et cliquez sur OK.
3. Recommencez pour les 4 × pieds.



## 6.4 Pied mou 2

4. En cas de besoin, corrigez le pied mou en ajoutant des cales.
5. Cliquez sur Contrôler ou sur le bouton Suivant pour quitter la fonction de pied mou.
6. Refaites la mesure du pied mou et cliquez sur Suivant pour quitter la fonction.



### Remarque:

Pour plus d'informations sur les cales d'épaisseur SKF de haute précision, cherchez « TMA5 » sur SKF.com

## 7. Paramètres

### 7.1 Menu principal des paramètres



#### **Luminosité de l'écran:**

Ajustez la luminosité de l'écran en cliquant sur l'icône du soleil de gauche ou de droite, ou en faisant glisser la barre de luminosité dans un mouvement de balayage.

#### **Tout défaut:**

Cette fonction sert à rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres, y compris les préférences de l'utilisateur.

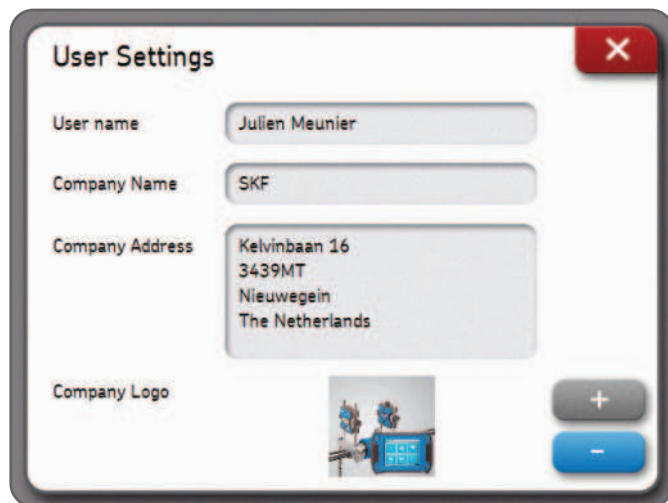
## 7.2 Paramètres de l'utilisateur

Le nom d'utilisateur ainsi que le nom et l'adresse de l'entreprise apparaîtront sur les rapports. Ces champs peuvent rester vides.

Le logo de l'entreprise sera utilisé pour le rapport d'alignement.

### Chargement du logo de votre compagnie:

- Le fichier image doit être appelé « *logo.jpg* » et peser moins de 256 Ko.
- Chargez le fichier dans le répertoire racine d'une clé USB.
- Quand la clé USB est branchée sur l'appareil d'affichage, le bouton « plus » devient bleu.
- Cliquez sur « plus » pour importer le logo de la compagnie.
- Cliquez sur « moins » pour supprimer le logo.

A screenshot of a 'User Settings' dialog box. The dialog has a title bar with a red close button (X). It contains four fields: 'User name' with the text 'Julien Meunier', 'Company Name' with the text 'SKF', 'Company Address' with the text 'Kelvinbaan 16', '3439MT', 'Nieuwegein', 'The Netherlands', and 'Company Logo' which shows a small image of a blue SKF logo. To the right of the logo field are two buttons: a grey '+' button and a blue '-' button.

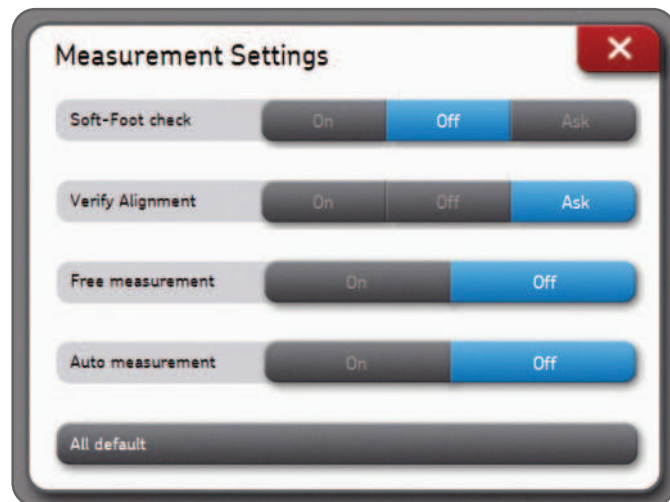


## 7.3 Paramètres de mesure

Ce menu est uniquement **disponible avant** le début d'un alignement.

L'option « demander » signifie qu'une fenêtre contextuelle donnera le choix à l'utilisateur.

L'option « Mesure automatique » est disponible si « Mesure mains libres » est désactivée.



### Remarque:

Nous recommandons de toujours vérifier la correction de l'alignement effectué précédemment. Voir le chapitre 3 pour obtenir plus de détails sur les options de mesure.

## 7.4 Infos appareil d'affichage et unités de mesure

Le menu d'informations sur l'appareil d'affichage permet de:

- Trouver le modèle, le numéro de série et la version d'application de l'appareil d'affichage.
- Vérifier le niveau de batterie de l'appareil d'affichage.
- Mettre à jour le firmware de l'unité.

Le menu d'informations sur les unités de mesure permet de:

- Trouver la version du firmware, le numéro de série des unités de mesure S et M.
- Vérifier le niveau de batterie des unités de mesure S et M.
- Visualiser en temps réel la température interne, les angles et les données de détecteurs (position) des unités de mesure S et M.
- Mettre à jour le firmware des unités de mesure.
- Trouver des unités de mesure existantes ou en appairer des nouvelles --> *Détecter les unités de mesure.*

## 7.5 Langues

Les langues suivantes sont disponibles:

anglais, français, allemand, espagnol, italien, portugais, russe et chinois simplifié.



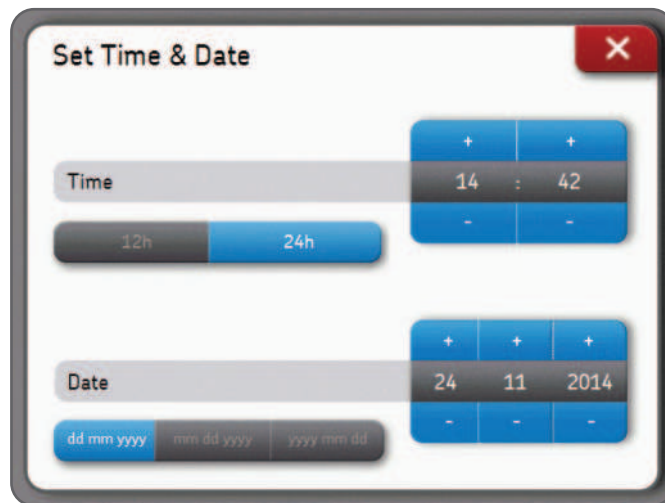
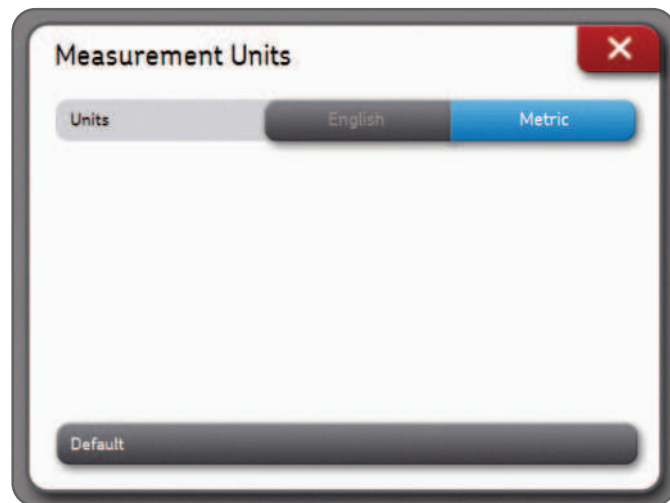
## 7.6 Unités, date & horloge

L'**option Unités** permet à l'utilisateur de choisir entre les unités impériales (pouces) et métriques (mètres).

### Remarque:

Les unités ne peuvent pas être modifiées quand un alignement est en cours.

L'**option Date & horloge** permet de régler la date et l'heure. Elles apparaîtront sur les rapports.

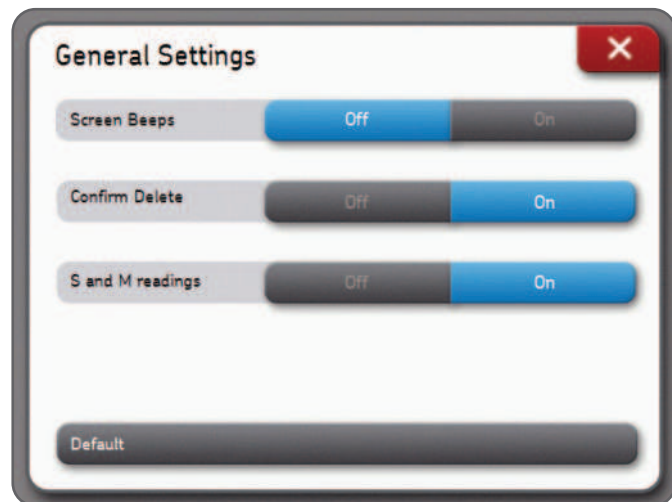


## 7.7 Paramètres généraux

**Bips d'écran:** Activez cette fonction pour entendre un bip sonore quand vous appuyez sur un bouton

**Confirmer Supprimer:** Demander la confirmation quand un rapport ou une machine sont supprimés.

**Valeurs S et M:** Les valeurs en temps réel des détecteurs des unités de mesure S et M sont affichées pendant les mesures quand cette option est activée.



## 8. Dépannage

### 8.1 Réinitialiser

Si l'appareil ne répond plus:

- Maintenez le bouton **Marche/Arrêt** de l'appareil d'affichage enfoncé jusqu'à ce que l'écran s'éteigne. (~6 secondes).
- Appuyez brièvement sur le bouton Marche/Arrêt pour allumer l'appareil.



**Remarque:**

- **Aucune donnée n'est effacée** pendant la réinitialisation de l'appareil.
- Si un alignement était en cours, sa progression est perdue.
- Les unités de mesure n'ont pas de fonction de réinitialisation.

### 8.2 Modes d'alimentation

- L'appareil d'affichage entre en veille au bout de 2 heures d'inactivité.
- L'appareil d'affichage ne s'éteint **jamais** pendant un alignement.
- Les unités de mesure continuent à charger quand l'appareil d'affichage est en mode veille.

### 8.3 Chargement

- Si l'unité ne semble pas charger, allumez l'appareil d'affichage et vérifiez que le logo de chargement s'affiche.
- Si le problème persiste, mesurez la tension de sortie de l'adaptateur secteur avec un voltmètre réglé sur tension CC.
- Si le voltmètre indique une valeur de l'ordre de +/- 12 V, l'adaptateur secteur fonctionne correctement.
- Si le voltmètre indique 0, remplacez l'adaptateur secteur.

## 8.4 Mise à jour du firmware

La dernière version du firmware (micrologiciel) peut se trouver sur [SKF.com](http://SKF.com)

### Mise à jour du firmware de l'appareil d'affichage

- Chargez le fichier « *firmware.pac* » sur une clé USB (dans le dossier racine).
- Branchez la clé USB sur l'appareil d'affichage allumé.
- Assurez-vous que l'appareil d'affichage est branché sur le secteur.
- Sélectionnez *Paramètres --> Infos appareil d'affichage --> Mise à jour firmware*.
- Un message indique que la mise à jour est terminée.
- Cliquez sur le message de réinitialisation une fois terminé.

### Mise à jour du firmware des unités de mesure

- Chargez le fichier « *heads.hex* » sur une clé USB (dans le dossier racine).
- Branchez la clé USB sur l'appareil d'affichage allumé.
- Sélectionnez *Paramètres --> Infos unités de mesure --> Importation du firmware*.
- Retirez la clé USB de l'appareil d'affichage.
- Vérifiez que les unités de mesure sont éteintes.
- Branchez les unités de mesure sur l'appareil d'affichage avec les câbles USB fournis.
- Sélectionnez *Paramètres --> Infos unités de mesure --> Mise à jour firmware*.
- Un message indique que la mise à jour est terminée.
- Cliquez sur le message de réinitialisation une fois terminé.

### Remarque:

Les versions de firmware se trouvent dans le menu Infos appareil d'affichage et le menu Infos unités de mesure.

## 8.5 Dépannage de connexion sans fil

*Mes unités de mesure ne se connectent pas automatiquement à l'appareil d'affichage.*

*J'ai reçu un nouvel ensemble d'unité de mesure et je souhaite les connecter à l'appareil d'affichage.*

*J'ai reçu un nouvel appareil d'affichage et je souhaite l'utiliser avec mes unités de mesure actuelles.*

- Vérifiez que les batteries des unités de mesure ne sont pas déchargées.
  - Si les batteries sont à plat, chargez les unités de mesure.L'instrument peut être utilisé pendant que les unités de mesure sont branchées par USB et en cours de chargement.

**OU**

- Quand les unités de mesure sont allumées, un voyant **LED bleu** doit clignoter après le voyant LED d'origine qui indique l'état de la batterie.

Si le voyant bleu clignote mais que les unités de mesure ne se connectent pas à l'appareil d'affichage:

- Paramètres --> Infos unités de mesure --> Détecter les unités de mesure

- Attendez jusqu'à ce que **les deux** unités de mesure S et M apparaissent (par exemple: TKSA41-S-1433-0001)

- Cliquez sur les deux unités de mesure pour les faire apparaître en gris

- Validez en appuyant sur le bouton « OK »

- Un symbole de Bluetooth apparaît à côté des lettres S et M

**S**  **M** 

- Les deux unités de mesure se connectent à l'appareil d'affichage et les données sont remplies dans le menu d'informations sur les unités de mesure.



## 9. Spécifications techniques

Caractéristiques techniques		
Désignation	<b>TKSA 31</b>	<b>TKSA 41</b>
Description	Outil d'alignement d'arbre SKF TKSA 31	Outil d'alignement d'arbre SKF TKSA 41
<b>Unité(s) de mesure</b>	<b>TKSA 31</b>	<b>TKSA 41</b>
Capteurs & communication	29 mm CCD avec faisceau laser rouge de classe 2, inclinomètre $\pm 0,5^\circ$ ; filaire, câbles USB	29 mm CCD avec faisceau laser rouge de classe 2, inclinomètre $\pm 0,5^\circ$ ; Bluetooth 4.0 LE et filaire, câbles USB
Distance de mesure du système	0,07 m à 4 m (jusqu'à 2 m avec les câbles fournis)	0,07 m à 4 m
Erreurs de mesure	$< 0,5\% \pm 5 \mu\text{m}$	$< 0,5\% \pm 5 \mu\text{m}$
Matériau du boîtier	20% polycarbonate chargé de verre	20% polycarbonate chargé de verre
Durée de fonctionnement	N/A	Jusqu'à 16 heures de fonctionnement en continu Batterie lithium polymère rechargeable de 2 000 mAh
Dimensions (h × l × p)	120 × 90 × 36 mm	120 × 90 × 36 mm
Poids	180 g	220 g

<b>Appareils compatibles</b>	<b>TKSA 31</b>	<b>TKSA 41</b>
Appareils compatibles	Écran LCD couleur tactile résistif de 5,6" (fourni), PC/ABS haute résistance avec surmoulage	Écran LCD couleur tactile résistif de 5,6" (fourni), PC/ABS haute résistance avec surmoulage
Mise à jour de l'application / logiciel	via clé USB	via clé USB
Système d'exploitation requis	N/A	N/A
Durée de fonctionnement de l'écran	7 heures de fonctionnement en continu (rétroéclairage à 100%). Batterie lithium polymère rechargeable de 5 000 mAh	8 heures d'utilisation en continu (rétroéclairage à 100%). Batterie lithium polymère rechargeable de 5 000 mAh
Dimensions	205 × 140 × 60 mm	205 × 140 × 60 mm
Poids	420 g	640 g

<b>Système complet</b>	<b>TKSA 31</b>	<b>TKSA 41</b>
Méthode d'alignement	Alignement d'arbres horizontaux, mesure à 3 positions 9–12–3, mesure automatique à 3 positions 9–12–3, mesure libre à 3 positions (avec min. 140° de rotation)	Alignement d'arbres horizontaux, mesure à 3 positions 9–12–3, mesure automatique à 3 positions 9–12–3, mesure mains libres à 3 positions (avec min. 90° de rotation)
Correction de l'alignement	Valeurs en direct pour correction verticale et horizontale	Valeurs en direct pour correction verticale et horizontale
Correction du pied mou	Pied mou laser	Pied mou laser
Vue de la machine	Angle fixe	Angle fixe

Rapport	Rapport automatique au format PDF exportable via clé USB	Rapport automatique au format PDF exportable via clé USB
Fixation	2 × supports en V avec chaînes, largeur 21 mm	2 × supports en V avec chaînes, largeur 21 mm
Chaînes fournies	400 mm (rallonges de chaîne de 500 mm en option)	400 mm (rallonges de chaîne de 500 mm en option)
Tiges fournies	2 × tiges filetées de 150 mm par support	2 × tiges filetées de 150 mm par support et 4 × tiges filetées de 90 mm supplémentaires
Diamètres d'arbre	20 à 150 mm (300 mm avec rallonges de chaîne)	20 à 150 mm (300 mm avec rallonges de chaîne fournies)
Hauteur d'accouplement max. recom.	105 mm avec tiges standard 195 mm avec rallonges de tige (non fournies)	105 mm avec tiges standard 195 mm avec rallonges de tige
Adaptateur de puissance	Entrée: Alimentation CA 100 V-240 V 50/60 Hz Sortie: CC 12 V 3 A avec adaptateurs UE, É.-U, GB, AUS	Entrée: Alimentation CA 100 V-240 V 50/60 Hz Sortie: CC 12 V 3 A avec adaptateurs EU, US, UK et AUS
Température de fonctionnement	0 °C à +45 °C	0 °C à +45 °C
Température de stockage	-20 °C à +70 °C	-20 °C à +70 °C
Humidité relative	10% à 90% sans condensation	10% à 90% sans condensation
Classe IP	IP 54	IP 54
Dimensions de la mallette de transport	530 x 110 x 360 mm	530 x 110 x 360 mm

Poids total (avec mallette)	4,75 kg	4,75 kg
Certificat d'étalonnage	Inclus, valable 2 ans	Inclus, valable 2 ans

En ce qui concerne les	TKSA 31	TKSA 41
	2 × unités de mesure TKSA 31	2 × unités de mesure TKSA 41
	1 × appareil d'affichage TKSA 31	1 × appareil d'affichage TKSA 41
	2 × supports d'arbre avec chaînes	2 × supports d'arbre avec chaînes
	1 × tige de serrage de chaîne	1 × tige de serrage de chaîne
	–	4 × rallonges de tiges de 90 mm
	1 × chargeur avec adaptateurs spécifiques aux pays	1 × chargeur avec adaptateurs spécifiques aux pays
	2 × câbles USB à USB	2 × câbles USB à USB
	1 × mètre ruban de 5 m en unités métriques/impériales	1 × mètre ruban de 5 m en unités métriques/impériales
	1 × certificat d'étalonnage et de conformité imprimé	1 × certificat d'étalonnage et de conformité imprimé
	1 × guide de démarrage rapide imprimé (en anglais)	1 × guide de démarrage rapide imprimé (en anglais)
	–	2 × feuilles A5 avec 6 étiquettes flashcodes QR par feuille, TKSA 41 uniquement (12 étiquettes au total)*
	1 × mallette de transport SKF	1 × mallette de transport SKF

Désignation	Pièces de rechange et accessoires
TKSA 31-DU	1 × appareil d'affichage TKSA 31
TKSA 31-M	1 × unité de mesure M TKSA 31 (incl. 1 × câble USB)
TKSA 31-S	1 × unité de mesure S TKSA 31 (incl. 1 × câble USB)
TKSA 41-DU	1 × appareil d'affichage TKSA 41
TKSA 41-M	1 × unité de mesure M TKSA 41 (incl. 1 × câble USB)
TKSA 41-S	1 × unité de mesure S TKSA 41 (incl. 1 × câble USB)
TKSA 41-QR	5 × feuilles A5 avec 6 étiquettes flashcodes QR par feuille, TKSA 41 uniquement (30 étiquettes au total)*
TKSA ROD150	4 × tiges filetées de 150 mm pour TKSA 31/41/60/80
TKSA ROD90	4 × tiges filetées de 90 mm pour TKSA 31/41/60/80
TKSA 41-STDCHAIN	2 × chaînes standard de 400 mm pour TKSA 31/41
TKSA 41-EXTCH	2 × rallonges de chaîne de 500 mm pour TKSA 31/41
TKSA VBK	2 × supports en V standard (tiges et chaînes non fournis) pour TKSA 31/41/60/80
TKSA MAGVBK	2 × supports en V magnétiques (tiges et chaînes non fournis) pour TKSA 31/41/60/80
TKSA SLDBK	2 × pour arbre non rotatif roues montées sur support en V standard (support en V non fourni) pour TKSA 31/41/60/80
TKSA MAGBASE	2 × bases magnétiques à utiliser avec des supports de décalage uniquement pour TKSA 31/41/60/80
TKSA EXT50	2 × supports de décalage de 50 mm compatibles avec les supports en V standard et magnétiques et les bases magnétiques pour TKSA 31/41/60/80
TKSA EXT100	2 × supports de décalage de 100 mm compatibles avec les supports en V standard et magnétiques et les bases magnétiques pour TKSA 31/41/60/80
TKSA EXTCHARG	1 × chargeur avec adaptateurs UE, É.-U, GB, AUS pour TKSA 31/41/60/80
TKSA BARRETOMMY	1 × barre "Tommy" pour serrer les chaînes réservée aux TKSA 31/41/60/80

Désignation	Pièces de rechange et accessoires
TDTC 1/C	Mallette de transport sans insert, dimension C
TKSA 41-CC	Mallette de transport avec insert pour TKSA 41





[skf.com](https://skf.com) • [skf.com/mapro](https://skf.com/mapro)

© SKF est une marque déposée du Groupe SKF.

© Groupe SKF 2025

Le contenu de cette publication est soumis au copyright de l'éditeur et sa reproduction, même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable. Le plus grand soin a été apporté à l'exactitude des informations données dans cette publication mais SKF décline toute responsabilité pour les pertes ou dommages directs ou indirects découlant de l'utilisation du contenu du présent document.

MP5430 FR • 2025/02