

# SKF TKTL 21



# Tartalomjegyzék

Biztonsági előírások .....	3
EK Megfelelőségi Nyilatkozat .....	4
1. Bevezetés .....	5
2. Rövid használati útmutató .....	5
3. Jellemzők .....	5
4. Műszaki adatok .....	6
5. A kezelőpanel és a gombok leírása .....	8
6. A kijelző áttekintése .....	10
7. A menürendszer áttekintése .....	11
8. Mérési beállítások .....	12
9. Karbantartás .....	13
9.1 Tárolás és tisztítás .....	13
9.2 LCD hibaüzenetek .....	13
9.3 Akkumulátorok .....	13
10. Megjegyzések .....	14
11. Emisszivitás-táblázat .....	15
12. Pótalkatrészek .....	15



**FIGYELMEZTETÉS: LÉZERSUGÁRZÁS**  
**NE NÉZZEN A LÉZERSUGÁRBA!**  
**2-ES LÉZEROSZTÁLYÚ TERMÉK**

Max. Teljesítmény: <1mW Hullámhossz: 635-660nm Megfelel a 21 CFR  
 1. fejezet lézertermékekre vonatkozó J alfejezetében foglaltaknak

## Biztonsági előírások

- Minden esetben tartsa be a használati utasításban leírtakat.
- Ne nézzen közvetlenül a lézersugárba! II. lézerosztályú termék
- A lézersugarat soha ne irányítsa mások szemére!
- Ne szerelje szét a készüléket!
- Soha ne használja a készüléket esőben vagy nagyon nedves körülmények között
- Ne használja robbanásveszélyes környezetben!
- Minden szervizzel kapcsolatos munkát szerződött SKF műhelyben kell végezni.
- Az alábbi táblázatban a TKTL 21 veszélyes anyagainak neve és koncentrációja olvasható:

Alkatrész	Veszélyes anyagok					
	Ólom (Pb)	Higany (Hg)	Kadmium (Cd)	Hexavalens Króm (Cr(VI))	Polibrómozott bifenilek (PBB)	Polibrómozott difenil- éterek (PBDE)
Lézer modul	x	•	•	•	•	•

A táblázat az SJ/T11364 előírásainak megfelelően készült.

- : Azt jelzi, hogy az adott alkatrész esetén az említett veszélyes anyag nem haladja meg a GB/T 26572 előírásokban meghatározott határértéket az összes homogén anyagban.
- x : Azt jelzi, az adott alkatrészhez felhasznált homogén anyagokban az említett veszélyes anyag meghaladja a GB/T 26572 előírásokban meghatározott határértéket.

## EK Megfelelőségi Nyilatkozat

Az SKF Maintenance Products, Meidoornkade 14, 3992 AE Houten, Hollandia ezennel kijelenti, hogy a használati útmutatóban ismertetett termékek kivitele és gyártása megfelel a következő irányelvek követelményeinek:

2014/30/EU irányelv: EMC elektromágneses kompatibilitás;  
valamint megfelel az alábbi szabványoknak:

EN 61326-1:2013, EN 61326-2-2:2013

Emisszió: CISPR 11:2009+A1: 2010, B osztályú

immunitás: IEC 61000-4-2:2008

IEC 61000-4-3:2010

IEC 61000-4-8:2009

**Lézerszabványok:** 21 CFR, 1-J fejezet

**WEEE:** 2012/19/EU irányelv **RoHS:**

RoHS IRÁNYELV (EU) 2015/863

**CE követelmények:** CE Tanúsítvánnyal rendelkezik



Houten, Hollandia, 2020. március

Mrs. Andrea Gondová

Minőségbiztosítási vezető

## 1. Bevezetés

Az SKF TKTL 21 egy hordozható, könnyű, multifunkcionális eszköz a hőmérséklet távolról történő biztonságos mérésére.

Csak rá kell irányítani a mérendő tárgyra, meghúzni a „ravaszt” és a hőmérséklet megjelenik a kijelzőn. A felhasználók a mellékelt tapintószonda segítségével az érintési hőmérsékletet is megmérhetik.

Ez a funkciókban gazdag műszer lehetővé teszi a mért értékek tárolását, például a beállított Maximum, Minimum, Különbség, Átlag, és emissziós értékeket, valamint a riasztás felső és alsó értékeit (magas riasztás, alacsony riasztás).

## 2. Rövid használati útmutató

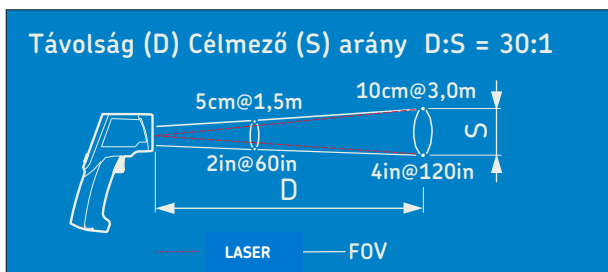
1. Irányítsa a hőmérő infravörös lencséjét (7) a mérendő céltárgyra, és a felület hőmérsékletének megjelenítéséhez nyomja meg a Mérés gombot (6).
2. Távolság:Célmező 30:1.  
A nyolc lézerpont határozza meg a célmező méretét. Ügyeljen arra, hogy a célterület a látómezőn belül legyen.

## 3. Jellemzők

- Színes LCD kijelző
- 8 lézerrányzék
- K-típusú tapintószonda
- Beállítható emissziós tényező
- Kiemelkedő mérési pontosság
- Gyors reakcióidő
- Távolság/Célmező arány 30:1

Ahogy a céltárgytól való távolság (D) növekszik, a TKTL 21 által mért felület - a célmező - mérete (S) nagyobb lesz.

A lenti ábra a távolság és a célmező mérete közötti összefüggést szemlélteti. A célmező adja le a mért energia 90%-át.

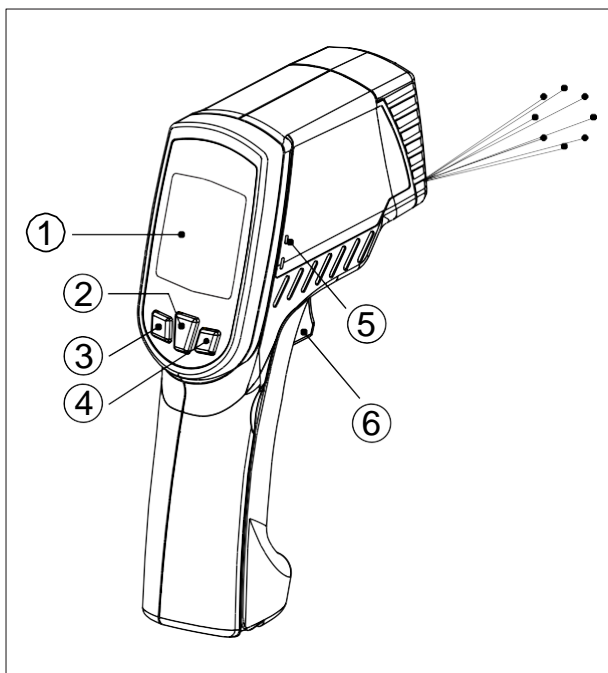


## 4. Műszaki adatok

<b>Cikkszám</b>	<b>TKTL 21</b>
Hőmérsékleti tartomány	-60 és +760 °C között (-76 - 1 400 °F)
Tapintószondás hőmérsékleti tartomány	-64 és 1 400 °C között (-83 - 2 552 °F)
Szállított tapintószonda	TMĐT 2-30, 900 °C-ig (1 650 °F) használható
Megfelelő szondatípus	K-típusú tapintószonda
<b>Környezeti határértékek</b>	
Működés	0 és 50 °C között (32 - 122°F) 10 és 95% közötti relatív páratartalom
Tárolás	-10 és 60 °C között (14 - 140°F) 10 és 95% közötti relatív páratartalom
<b>Pontosság a tartományban</b>	
$T_{\text{körny}} = 25^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{tárgy}} = 15$ és $35^{\circ}\text{C}$ között, $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ (1.8 °F)
$T_{\text{körny}} = 23 \pm 3^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{tárgy}} = 0$ -tól $+760^{\circ}\text{C}$ -ig a leolvasás $\pm 2\%$ -a $2^{\circ}\text{C}$ (4 °F), amelyek a nagyobb
$T_{\text{körny}} = 23 \pm 3^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{tárgy}} = -60$ és $0^{\circ}\text{C}$ között, $\pm (2 + 0,05^{\circ})^{\circ}\text{C}$
$T_{\text{körny}} = 23 \pm 6^{\circ}\text{C}$	Tapintószondával: , a leolvasás $\pm 1\%$ -a $1^{\circ}\text{C}$ (1.8 °F), amelyek a nagyobb
<b>Reakcióidő</b>	1 000 msec (90%)
<b>Optika</b>	Optikai lencse által kibocsátott, visszavert energia.
<b>Kijelző</b>	Színes LCD
A felhasználó által kiválasztható hátsó megvilágítás	Nincs, folyamatosan bekapcsolva
<b>Kijelző felbontása</b>	0,1 °C/F -83,2 -999.9, egyébként 1 °C/F
<b>Távolság - mért felület arány</b>	30:1
<b>Színképtartomány</b>	8-14 $\mu\text{m}$
A felhasználó által választható lézer	Igen, be-/kikapcsolás
A felhasználó által választható LED Kezelőgombok	Nincs. folyamatosan bekapcsolva 3 Kezelőgomb és 1 indítóravasz. Kezelés a használati útmutatóban leírtak
<b>Mérési módok</b>	Max, min, különbség, átlag, szonda/infravörös kettős mérési mód
<b>Riasztási módok</b>	Magas és alacsony jelzőszintek, hallható figyelmeztető jelzéssel
<b>Emissziós változó</b>	0.1-1.0
<b>Lézerirányzék</b>	8 lézerpont
<b>Lézer hullámhossza</b>	635 - 660 nm
<b>Lézer</b>	2-es lézerosztály
<b>Lézer maximális teljesítménye</b>	1 mW
<b>Méreték</b>	119,2 × 171,8 × 47,5 mm (4.7 × 6.8 × 1.9 in)
<b>TL1 Hordtáska méretei</b>	530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in)
<b>Tömeg (hordtáskával)</b>	1 150 g (2.54 lb)

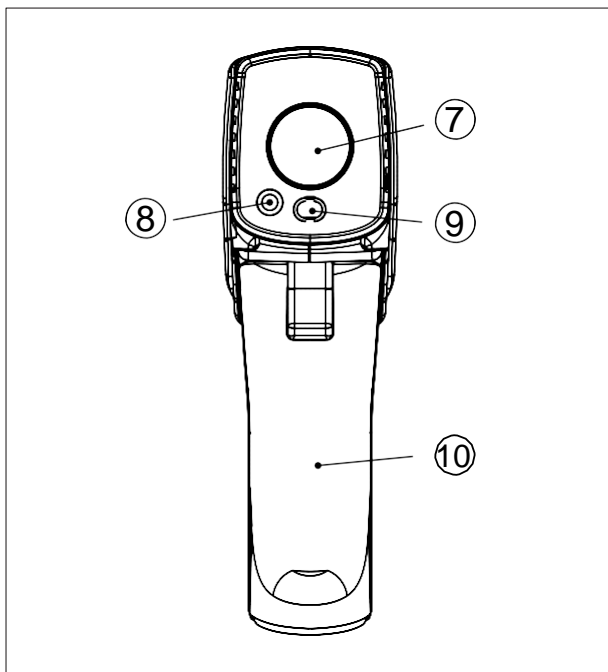
<b>Cikkszám</b>	<b>TKTL 21</b>
Akkumulátor	2 x AAA IEC LR03 alkáli elem
Akkumulátor	Min. 30 óra folyamatos használat lézer nélkül. Min. 3 óra folyamatos használat lézerrel és fehér LED kijelzéssel
Kikapcsolás	Az infravörös (IR) mód az indítórávasz után 60 másodperccel automatikusan A szonda üzemmód 12 perc után automatikusan kikapcsol

## 5. A kezelőpanel és a gombok leírása



SZÁMOZÁS	MEGNEVEZÉS
1	LCD
2	Mód gomb
3	Le gomb
4	Fel gomb
5	Hőelem-csatlakozóaljzat
6	Mérés gomb





SZÁMOZÁS	MEGNEVEZÉS
----------	------------

7	Infravörös lencse
---	-------------------

8	LED
---	-----

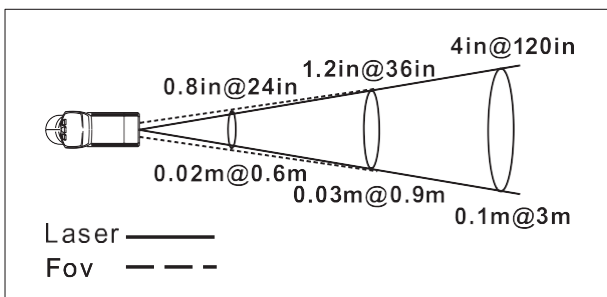
9	Több sugaras irányzék
---	-----------------------

10	Akkumulátor fedél
----	-------------------

## 6. A kijelző áttekintése

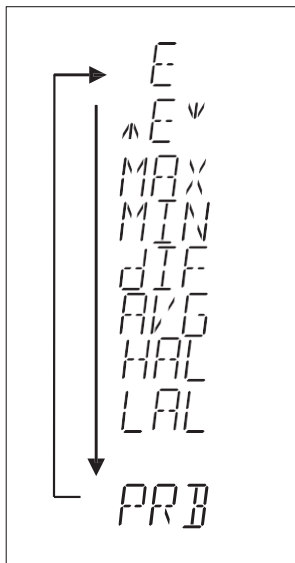


A kijelző alapértelmezett beállítása



Több sugaras irányzék: meghatározza a hozzávetőleges mérési területet a pontosabb célzás érdekében

## 7. A menürendszer áttekintése



- A Mód gomb (2) lenyomásával további képernyőfunkciók jeleníthetők meg.
- Itt láthatók az emissziós adatok. (Az alapértelmezett emisszivitás 0,95)
- Nyomja meg a Mód (2) gombot, majd a Fel (4) vagy Le (3) gombbal állítsa be az emisszivitást. A jóváhagyáshoz nyomja meg ismét a Mód (2) gombot. Az emisszivitás 0,10 (10E) és 1 (100E) között változtatható.

- Nyomja meg a Mód (2) gombot a maximum (MAX), a minimum (MIN), a MAX és MIN értékek közötti különbség (DIF) vagy az átlag (AVG) értékek megjelenítéséhez. Mérés közben az adott mód leolvasott értékei láthatók a Mód ikon mellett.
- Nyomja meg a Fel (4) vagy Le (3) gombokat a riasztás felső értékének (HAL) vagy alsó értékének (LAL) módosításához, majd a jóváhagyáshoz nyomja meg a Mérés (6) gombot. Ha a mért érték kívül esik a riasztás felső (HAL) vagy alsó (LAL) határán, a Magas vagy Alacsony riasztás ikon villogni kezd, és figyelmeztető hangjelzés hallható.
- Csatlakoztassa a tapintószondát a hőelem-csatlakozóaljzathoz (5), és érintse a szondát a célterülethez. A hőmérő automatikusan megjeleníti a hőmérsékletet, egyetlen gomb megnyomása nélkül. A tapintószondával történő mérés során a minimum vagy maximum értékek megtekintéséhez tartsa lenyomva a Fel (4) vagy a Le (3) gombot.

### VIGYÁZAT:

- Magas hőmérséklet mérése után a szonda egy ideig FORRÓ lehet.
- \*\* A hőmérő automatikusan kikapcsol, ha 60 másodpercnél hosszabb ideig üresjáratban marad, kivéve, ha PRB üzemmódban van. (PRB (szonda) üzemmódban kikapcsol, ha több mint 12 percig nem történik semmi változás.)

## 8. Mérési beállítások

- E, MAX, MIN, DIF, AVG módban:  
Nyomja meg a Fel (4) gombot a BE/Kikapcsolás lezárásához (LOCK mód).  
Ez különösen hasznos a folyamatos, akár 60 percig tartó hőmérsékletmérés esetén.
- Nyomja meg a Le (3) gombot a °C és °F mértékegységek közötti váltáshoz.
- MAX és MIN módban: Tartsa lenyomva a Mérés gombot (6).  
A hőmérsékletjelző sávon megjelenik a mért hőmérséklet.  
A sáv VÖRÖS színt mutat, ha az érték közel van a maximum értékhez, és KÉKET, amikor közel van a minimum értékhez.  
Amikor a hőmérséklet a maximum és a minimum érték között van, a sáv SÁRGA.
- Hátsó megvilágítás: LCD hátsó megvilágítás: mindig bekapcsolva
- Mindegyik módban: Tartsa lenyomva a Mérés (6) gombot és nyomja meg a Le (3) gombot a II. lézerosztályú lézer be- vagy kikapcsolásához.

## 9. Karbantartás

### 9.1 Tárolás és tisztítás

A hőmérőt szobahőmérsékleten tárolja. A hőmérő legérzékenyebb része az érzékelőlencse. A lencsét mindig tartsa tisztán. A lencsék tisztítását körültekintően - kizárólag puha kendővel, illetve vízzel vagy orvosi alkohollal benedvesített vattapamaccsal - végezze. A hőmérő egyik részét se merítse folyadékba.

### 9.2 LCD hibaüzenetek

A hőmérő a diagnosztikai üzeneteket az alábbiak szerint jeleníti meg: Hi vagy Lo jelzés jelenik meg, ha a mért hőmérséklet kívül esik a HAL (riasztás felső értéke) és LAL (riasztás alsó értéke) beállításokon.

Er2 jelenik meg, amikor a hőmérő gyors környezeti hőmérsékletváltozásnak van kitéve.

Er3 jelenik meg, amikor a környezeti hőmérséklet meghaladja a 0 °C (32 °F) vagy +50 °C (122 °F) értéket. A hőmérőnek legalább 30 perc kell ahhoz, hogy alkalmazkodjon a környezet hőmérsékletéhez.

Error 5~9, az összes többi hibaüzenetnél újra kell indítani a hőmérőt. Az újraindításhoz kapcsolja ki a műszert, vegye ki az akkumulátort és várjon legalább egy percet, majd helyezze vissza az akkumulátort, és kapcsolja be a készüléket. Amennyiben a hibaüzenet még mindig látható, vegye fel a kapcsolatot az SKF-fel.

Hi vagy Lo jelzés jelenik meg, ha a mért hőmérséklet kívül esik a beállított mérési tartományon.

### 9.3 Akkumulátorok

A hőmérő az akkumulátor alacsony töltöttségi szintjét az alábbi módon jelzi ki:

- 'Battery OK': a mérések elvégezhetőek.
- 'Battery Low': az elemeket ki kell cserélni, a mérések még elvégezhetőek.
- 'Battery Exhausted': Az elemek lemerültek, nem lehet méréseket végezni.

Amikor az „Alacsony töltésszint” ikon megjelenik, azonnal cserélje ki az 1,5 V-os AAA elemeket.

**Kérjük, vegye figyelembe:** Az elemcsere előtt kapcsolja ki a hőmérőt, ellenkező esetben a hőmérő meghibásodhat. Az elhasznált elemeket tartsa távol a gyermekektől és haladéktalanul ártalmatlanítsa.

Ha az eszközt hosszú ideig nem használja, kapcsolja ki és vegye ki az elemeket. Az elemeket hűvös, száraz helyen tárolja.

## 10. Megjegyzések

### Az infravörös hőmérő működése

Az infravörös hőmérővel a céltárgy felületi hőmérséklete mérhető. Az eszköz optikai lencséje kibocsátja, visszaveri és továbbítja az energiát, amely összegyűlik és a detektoron összpontosul. Az egység elektronikája az információt átalakítja leolvasott hőmérsékleti értékre, amely megjelenik a kijelzőn. A lézer csak célzásra szolgál.

- **Látómező**

Ügyeljen arra, hogy a céltárgy nagyobb legyen, mint a célmező. Minél kisebb a céltárgy, annál közelebb kell állnia.

Ha a pontosság kritikus fontosságú, ügyeljen arra, hogy a céltárgy legalább kétszer akkora legyen, mint a célmező.

- **Távolság és a célmező mérete**

Ahogy a céltárgytól való távolság (D) növekszik, az eszköz által mért felület - a célmező - mérete (S) nagyobb lesz.

Az ábrát lásd a használati útmutató elején.

- **Melegpont beazonosítása**

A melegpont beazonosításához a hőmérőt irányítsa a céltárgyon kívülre, majd fel-le mozdulatokkal pásztázza végig a céltárgyat, amíg meg nem találja a melegpontot.

- **Emlékeztető**

- Ne használja a készüléket fényes vagy polírozott fémfelületek (rozsdamentes acél, alumínium stb.) mérésére. Lásd Emisszivitás.
- Az eszköz nem alkalmas átlátszó felületeken - például üvegen - keresztül történő mérésre, mert ilyenkor az üveg felületének hőmérsékletét méri.
- A gőz, por, füst stb. akadályozhatja a pontos mérést, ha zavarja az eszköz optikáját.

- **Emisszivitás**

Az emisszivitás az anyagok energiakibocsátási jellemzőit írja le.

A legtöbb szerves anyag (a tipikus alkalmazások 90%-a), valamint a festett vagy oxidált felületek emissziós értéke 0,95 (alapbeállítás az eszközben). A fényes vagy csiszolt fémfelületek mérése pontatlan értékeket eredményez. Ennek kiküszöbölése érdekében takarja le a mérendő felületet fedőszalaggal vagy fekete festékkel. Hagyjon időt arra, hogy a szalag elérje az alatta lévő anyag hőmérsékletét.

Mérje meg a szalag vagy a festett felület hőmérsékletét.

## 11. Emisszivitás-táblázat

Anyag	Emissziós érték	Anyag	Emissziós érték
Aszfalt	0,90 - 0,98	Szövet (fekete)	0,98
Beton	0,94	Emberi bőr	0,98
Cement	0,96	Bőr	0,75 - 0,80
Homok	0,90	Faszén (por)	0,96
Föld	0,92 - 0,96	Lakk	0,80 - 0,95
Víz	0,92 - 0,96	Lakk (matt)	0,97
Jég	0,96 - 0,98	Gumi (fekete)	0,94
Hó	0,83	Műanyag	0,85 - 0,95
Üveg	0,90 - 0,95	Fa	0,90
Kerámi	0,90 - 0,94	Papír	0,70 - 0,94
Márvány	0,94	Króm-oxidok	0,81
Vakolat	0,80 - 0,90	Réz-oxidok	0,78
Habar	0,89 - 0,91	Vas-oxidok	0,78 - 0,82
cs	0,93 - 0,96		0,90

## 12. Pótalkatrészek

Cikkszám	MEGNEVEZÉS
TMDT 2-30	Tapintószonda
TDTC 1/X	Általános célú hordtáska tartalom nélkül, X méret



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



[skf.com](https://skf.com) | [mapro.skf.com](https://mapro.skf.com) | [skf.com/mount](https://skf.com/mount)

® SKF az SKF Csoport bejegyzett védjegye

© SKF Csoport 2020

**MP5494** · 2020/08