



Präzise Temperaturmessung mit Doppelkanalfunktion

## Thermometer TKDT 10

Das SKF TKDT 10 eignet sich für unterschiedlichste Anwendungen und hat den Vorteil, dass zwei SKF Thermofühler angeschlossen werden können. Auf dem großen, hintergrundbeleuchteten LCD-Display lassen sich die Temperaturen selbst in dunkler Umgebung bequem ablesen.

- Großes LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Der Temperaturfühler TMDT 2-30 (max. 900 °C) gehört zum Lieferumfang. Er ist für eine Vielzahl unterschiedlicher Berührungsmessungen geeignet.
- Kann auf Wunsch mit einem zweiten SKF Temperaturfühler kombiniert werden, so dass entweder die Temperatur oder der Temperaturunterschied zwischen den Fühlern angegeben wird.
- Zum einfacheren Ablesen kann die Temperaturanzeige „eingefroren“ werden.
- Vom Benutzer wählbare automatische Abschaltung schont die Batterielebensdauer.



### Technische Daten

| Kurzzeichen                   | TKDT 10   |
|-------------------------------|---|
| Display                       | Großes LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung          |
| Anzeigenauflösung             | 0,1 ° bis 1000 °, sonst 1 °                           |
| Erfassbare Messwerte          | Minimum, Maximum, Mittel, Differenz, Zweikanalmessung |
| Maßeinheiten                  | °C, °F, K   |
| Messung mit Temperaturfühler  | -200 bis +1 372 °C                                    |
| Genauigkeit                   | >-100 °C : ±0,5 % des Messwerts ±1 °C                 |
| Fühlerkompatibilität          | 2 Anschlüsse für Typ K                                |
| Thermoelement im Lieferumfang | TMDT 2-30, geeignet für max. 900 °C                   |
| Batterie                      | 3 × AAA, Alkali, IEC LR03                             |
| Betriebsdauer                 | 18 Std. bei Normalbetrieb (Hintergrundbeleuchtung an) |
| Abmessungen                   | 160 × 63 × 30 mm (6.3 × 2.5 × 1.2 in.)                |
| Abmessungen Tragekoffer       | 530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in.)              |
| Gewicht                       | 200 g (0.4 lb)  |

Zweikanal-  
Temperaturmessung



Differenz zwischen den  
Temperaturfühlern



## Sichere Temperaturmessungen aus der Entfernung

### Infrarot-Thermometer

SKF bietet eine Vielzahl von tragbaren, leichten und bedienungsfreundlichen Infrarot-Thermometern für thermische Inspektionen an. Diese tragbaren Werkzeuge unterstützen Sie bei der Erkennung von Temperaturunterschieden (ein Anzeichen von Betriebsanomalien) in technischen und nichttechnischen Anwendungen.

SKF Infrarot-Thermometer sind mit mehreren Lasern ausgestattet, die ein einfacheres und genaueres Anvisieren des Objekts ermöglichen. TKTL 21, 31 und 40 erlauben außerdem die Temperaturmessung per Temperaturfühler. Mit dem TKTL 40 können Sie die Daten protokollieren sowie Fotos und Videos mit sämtlichen Messdaten aufnehmen.


#### TKTL 11

Einfaches Infrarot-Thermometer

- LCD-Farbdisplay
- 8 Laseranpeilung
- Feste Emission
- Hohe Genauigkeit
- Schnelle Reaktionszeit
- DS-Verhältnis 16:1



DS-Verhältnis  
16:1



0,95  
Emissions-  
grad

TKTL 11


#### TKTL 21

Erweitertes Infrarot-Thermometer

- LCD-Farbdisplay
- 8 Laseranpeilung
- Temperaturfühler mit Thermoelement Typ K
- Einstellbarer Emissionsfaktor
- Hohe Genauigkeit
- Schnelle Reaktionszeit
- DS-Verhältnis 30:1



DS-Verhältnis  
30:1



0,1-1,0  
Emissions-  
grad

TKTL 21

#### TKTL 31

Hochleistungs-Infrarot-Thermometer

- Hintergrundbeleuchtetes LC-Schwarzweißdisplay
- Doppel-Laseranpeilung
- Temperaturfühler mit Thermoelement Typ K
- Einstellbarer Emissionsfaktor
- Hohe Genauigkeit
- Schnelle Reaktionszeit
- DS-Verhältnis 75:1



DS-Verhältnis  
75:1



0,1-1,0  
Emissions-  
grad

TKTL 31

Für eine lange Lagerlebensdauer ist es unerlässlich, den Zustand der Maschinen und der Lager während des Betriebs zu beurteilen. Mit einer ordnungsgemäßen zustandsabhängigen Instandhaltung lassen sich Maschinenstillstände reduzieren und die Instandhaltungsgesamtkosten senken. SKF Infrarot-Thermometer unterstützen Sie bei der Analyse kritischer Umgebungsbedingungen, die sich auf das Lager und die Maschinenleistung auswirken.

## TKTL 40

Infrarot-Video- und Kontaktthermometer mit Doppellaser

- TFT-LC-Display, 2,2"
- Digitalkamera, 640 x 480 Pixel
- Interner Speicher, auf 8 GB erweiterbar (Mikro-SD-Karte)
- Bild (JPEG) und Video (MP4)
- Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur
- Doppel-Laseranpeilung
- Temperaturfühler mit Thermoelement Typ K
- Einstellbarer Emissionsfaktor
- Hohe Genauigkeit
- Schnelle Reaktionszeit
- Taupunkttemperatur und Feuchtkugeltemperatur



DS-Verhältnis  
50:1  
0,1-1,0  
Emissionsgrad

TKTL 40

SKF



**Auch in folgenden Bereichen können SKF Infrarot-Thermometer zur Temperaturmessung eingesetzt werden:**

### Klimaanlage

- Ausgleich der Raumtemperatur
- Überwachung von Zu- und Abluft
- Prüfung der Verrohrung
- Überprüfung von Dampfleitungen
- Kontrolle der Heizleistung
- Prüfung des Energieverbrauchs

### Lebensmittelsicherheit

- Temperaturkontrolle beim Zubereiten (heiß/kalt), Warm-/Kühlhalten und Servieren
- Unterstützung beim Einhalten einheitlicher, sicherer Lagerungs- und Transporttemperaturen
- Wartung von Tiefkühlgeräten und -räumen, Backöfen, Herden und Spülmaschinen

### Darüber hinaus

- Bedachung, Asphalt- und Betonanwendungen
- Werbedruck
- Kunststoffspritzguss
- Branderkennung/-schutz
- Wartung von Flugzeugen und Schiffen

## Technische Daten

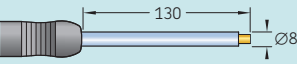
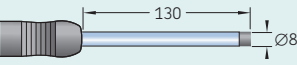
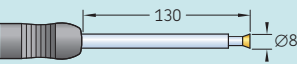
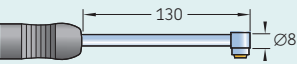
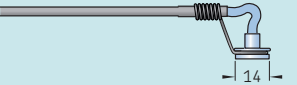
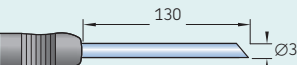
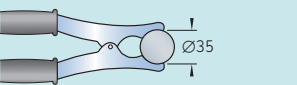

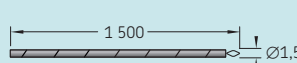

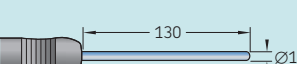
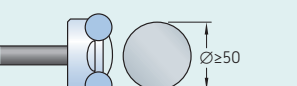
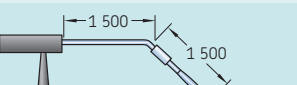
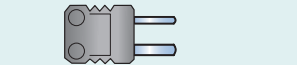

| Kurzzeichen                                | TKTL 11  | TKTL 21  | TKTL 31  | TKTL 40  |
|--|--|--|--|--|
| Temperaturbereich bei Infrarotmessung      | -60 bis +625 °C  | -60 bis +760 °C  | -60 bis +1 600 °C  | -50 bis +1 000 °C  |
| Temperaturmessbereich mit Temperaturfühler | -  | -64 bis +1 400 °C  | -64 bis +1 400 °C  | -50 bis +1 370 °C  |
| Temperaturfühler im Lieferumfang           | -  | TMDT 2-30 enthalten (max. 900 °C)  | TMDT 2-30 enthalten (max. 900 °C)  | TMDT 2-30 enthalten (max. 900 °C)  |
| Verhältnis Messentfernung/ Messfleck       | 16:1   | 30:1   | 75:1   | 50:1   |
| Emissionsgrad                              | 0.95   | 0,1-1,0  | 0,1-1,0  | 0,1-1,0  |
| Systemgenauigkeit                          | ±2 % des Messwerts, mindestens jedoch 2 °C                                     | ±2 % des Messwerts, mindestens jedoch 2 °C   | ±1 % des Messwerts, mindestens jedoch 1 °C   | ±1 % des Messwerts, mindestens jedoch 1 °C   |
| Anwendungsbereich                          | 0 bis 50 °C<br>10 bis 95 % LF  | 0 bis 50 °C<br>10 bis 95 % LF  | 0 bis 50 °C<br>10 bis 95 % LF  | 0 bis 50 °C<br>10 bis 95 % LF  |
| Aufbewahrung                               | -10 bis +60 °C<br>10 bis 95 % LF   | -10 bis +60 °C<br>10 bis 95 % LF   | -10 bis +60 °C<br>10 bis 95 % LF   | -10 bis +60 °C<br>10 bis 95 % LF   |
| Reaktionszeit (ms)                         | 1 000  | 1 000  | 1 000  | <300   |
| Anzeigenaufösung                           | 0,1 °C (unter 999,9),<br>1 °C (über 1 000)                                     | 0,1 °C (unter 999,9),<br>1 °C (über 1 000)   | 0,1 °C (unter 999,9),<br>1 °C (über 1 000)   | 0,1 °C (unter 999,9),<br>1 °C (über 1 000)   |
| Display                                    | Hintergrundbeleuchtetes Farb-LCD   | Hintergrundbeleuchtetes Farb-LCD   | Hintergrundbeleuchtetes Schwarzweiß-LCD  | Hintergrundbeleuchtetes Farb-LCD   |
| Spektraler Reflexionsgrad                  | 8-14 µm  | 8-14 µm  | 8-14 µm  | 8-14 µm  |
| Erfassbare Messwerte                       | Max. Temperaturen  | Maximum, Minimum, Mittel, Differenz (zwischen Minimum und Maximum), Infrarot und Berührungsmessungen                                 | Maximum, Minimum, Mittel, Differenz (zwischen Minimum und Maximum), Infrarot und Berührungsmessungen   | Maximum, Minimum, Mittel, Differenz (zwischen Minimum und Maximum), Infrarot und Berührungsmessungen   |
| Einstellbare Alarmwerte                    | -  | Hoch- und Tieftemperatur-Alarm mit Warnsignal  | Hoch- und Tieftemperatur-Alarm mit Warnsignal  | Hoch- und Tieftemperatur-Alarm mit Warnsignal  |
| Laser                                      | 8 rote Laserzielpunkte, Klasse 2   | 8 rote Laserzielpunkte, Klasse 2   | 2 rote Laserzielpunkte, Klasse 2   | 2 rote Laserzielpunkte, Klasse 2   |
| Betriebszeit                               | Mind. 9 Stunden bei Dauerbetrieb   | Mind. 30 Stunden bei Dauerbetrieb ohne Laser   | Mind. 140 Stunden bei Dauerbetrieb ohne Laser und Hintergrundbeleuchtung   | Mind. 4 Stunden bei Dauerbetrieb   |
| Erfassbare Messwerte                       | Höchsttemperaturen   | Maximum, Minimum, Differenz, Mittel, Infrarot- und Berührungsmessungen   | Maximum, Minimum, Differenz, Mittel, Infrarot- und Berührungsmessungen   | Maximum, Minimum, Differenz, Mittel, Infrarot- und Berührungsmessungen   |
| Abshaltautomatik                           | Automatisch, 15 Sekunden nach Betätigung des Auslösers                         | Automatisch, 60 Sekunden (Infrarotmessung) bzw. 12 Sekunden (Berührungsmessung) nach Betätigung des Auslösers                        | Automatisch, 60 Sekunden (Infrarotmessung, 60 Minuten manuell auswählbar) bzw. 12 Sekunden (Berührungsmessung) nach Betätigung des Auslösers | Automatisch, wählbar   |
| HVAC-Funktionen                            | -  | -  | -  | Temperaturen von Feuchtkugel, Taupunkt, rel. Luftfeuchtigkeit, Luft  |
| Foto und Video                             | -  | -  | -  | 640 x 480 Kamera, Bilder (JPEG) und Videos (3 GP)  |
| Speicher                                   | -  | -  | -  | 310 MB interner Speicher, erweiterbar mit Mikro-SD-Karte (max. 8 GB)   |
| PC-Anschluss                               | -  | -  | -  | Mini-USB-Anschluss, einschl. Kabel Mini-USB-zu-USB   |
| Inhalt                                     | 1 IR-Thermometer (TKTL 11);<br>2 AAA-Alkalibatterien;<br>1 Bedienungsanleitung | 1 IR-Thermometer (TKTL 21);<br>1 Temperaturfühler (TMDT 2--30);<br>2 AAA-Alkalibatterien;<br>1 Bedienungsanleitung;<br>1 Tragekoffer | 1 IR-Thermometer (TKTL 31);<br>1 Temperaturfühler (TMDT 2--30);<br>2 AAA-Alkalibatterien;<br>1 Bedienungsanleitung;<br>1 Tragekoffer         | 1 IR-Thermometer (TKTL 40);<br>1 Temperaturfühler (TMDT 2--30);<br>1 AC-Batterieladegerät;<br>1 Anschlusskabel Mini-USB-zu-USB<br>1 Mini-Stativ<br>1 Bedienungsanleitung;<br>1 Tragekoffer |
| Abmessungen                                | 119,2 x 171,8 x 47,5 mm<br>(4,7 x 6,8 x 1,9 in.)                               | 119,2 x 171,8 x 47,5 mm<br>(4,7 x 6,8 x 1,9 in.)   | 203 x 197 x 47 mm<br>(8,0 x 7,7 x 1,8 in.)   | 205 x 155 x 62 mm<br>(8,1 x 6,1 x 2,4 in.)   |
| Verpackungsabmessungen                     | 253 x 67 x 136 mm<br>(9,96 x 2,64 x 5,35 in.)                                  | 530 x 85 x 180 mm<br>(20,9 x 3,4 x 7,0 in.)  | 530 x 85 x 180 mm<br>(20,9 x 3,4 x 7,0 in.)  | 530 x 85 x 180 mm<br>(20,9 x 3,4 x 7,0 in.)  |
| Produktgewicht (einschl. Batterien)        | 255,7 g (0,56 lb)  | 255,7 g (0,56 lb)  | 386,1 g (0,85 lb)  | 600 g (1,3 lb)   |
| Gesamtgewicht                              | 400 g (0,88 lb)  | 1 150 g (2,54 lb)  | 1 300 g (2,87 lb)  | 1 700 g (3,8 lb)   |



### Technische Daten – Temperaturfühler mit Thermoelement

|                  |  |
|------------------|--|
| Thermoelementtyp | Temperaturfühler mit Thermoelement Typ K (NiCr/NiAl) nach IEC 584 Klasse 1 |
| Genauigkeit      | ±1,5 °C bis 375 °C<br>±0,4 % des Messwerts über 375 °C                     |
| Haltegriff       | 110 mm lang  |
| Kabel            | 1 000 mm Spiralkabel<br>(außer TMDT 2-31, -38, -39, 41)                    |
| Stecker          | Ministecker Typ K (1 260-K)  |

## Temperaturfühler mit Thermoelement Typ K, Reihe TMDT 2

| Abmessungen (mm)  | Kurzzeichen   | Beschreibung   | Max. Temperatur        | Reaktionszeit |
|---|---------------|--|------------------------|---------------|
|    | TMDT 2-30     | <b>Standard-Oberflächen-Temperaturfühler</b><br>Für harte Oberflächen wie Wälzlager, Lagergehäuse, Maschinengehäuse, Öfen usw.   | 900 °C<br>(1 650 °F)   | 2,3 s         |
|    | TMDT 2-43     | <b>Hochleistungs-Temperaturfühler für Oberflächenmessungen</b><br>Wie TMDT 2-30, aber mit silikonisierter Spitze für anspruchsvolle Messungen.   | 300 °C<br>(570 °F)     | 3,0 s         |
|    | TMDT 2-32     | <b>Isolierter Oberflächen-Temperaturfühler</b><br>Für harte Oberflächen, bei denen ein Kurzschluss ausgelöst werden könnte, wie bei Elektromotoren, Transformatoren usw.   | 200 °C<br>(390 °F)     | 2,3 s         |
|    | TMDT 2-33     | <b>Rechtwinkliger Oberflächen-Temperaturfühler</b><br>Für harte Oberflächen an schwer zugänglichen Messstellen wie Maschinenteilen, Motoren usw.   | 450 °C<br>(840 °F)     | 8,0 s         |
|    | TMDT 2-31     | <b>Magnetischer Oberflächen-Temperaturfühler</b><br>Für harte, magnetische Oberflächen; das eingebaute Thermoelement und das geringe Gewicht minimieren die Wärmeträgheit und sorgen so für eine genaue Temperaturmessung. | 240 °C<br>(460 °F)     | 7,0 s         |
|    | TMDT 2-35     | <b>Temperaturfühler mit scharfer Spitze</b><br>Kann leicht in halb feste Stoffe eingedrückt werden, z. B. Nahrungsmittel, Fleisch, Kunststoff, Asphalt, tiefgefrorene Produkte usw.  | 600 °C<br>(1 110 °F)   | 12,0 s        |
|  | TMDT 2-36     | <b>Temperaturfühler mit Rohrklemme</b><br>Temperaturfühler mit Rohrklemme für Temperaturmessungen an Rohren, Kabeln usw. bis 35 mm Durchmesser.  | 200 °C<br>(390 °F)     | 8,0 s         |
|  | TMDT 2-38     | <b>Draht-Temperaturfühler</b><br>Dünnere, leichtere, fiberglasisolierter Temperaturfühler mit sehr kurzer Reaktionszeit.   | 300 °C<br>(570 °F)     | 5,0 s         |
|  | TMDT 2-39     | <b>Draht-Temperaturfühler für sehr hohe Temperaturen</b><br>Dünnere, leichtere, keramisolierter Temperaturfühler mit sehr kurzer Reaktionszeit.  | 1 350 °C<br>(2 460 °F) | 6,0 s         |
|  | TMDT 2-34     | <b>Gas- und Flüssigkeits-Temperaturfühler</b><br>Mit flexibler Sonde aus nichtrostendem Stahl für Flüssigkeiten wie Öle, Säuren usw. und bei hohen Temperaturen, z. B. offenem Feuer (nicht für schmelzflüssige Metalle).  | 1 100 °C<br>(2 010 °F) | 12,0 s        |
|  | TMDT 2-34/1.5 | <b>Gas- und Flüssigkeits-Temperaturfühler</b><br>Wie TMDT 2-34, nur mit dünnerer Sonde und kürzerer Reaktionszeit. Sehr flexibel, besonders geeignet für die Gas-Temperaturmessung.  | 900 °C<br>(1 650 °F)   | 6,0 s         |
|  | TMDT 2-40     | <b>Rotations-Temperaturfühler</b><br>Für bewegliche oder umlaufende glatte Oberflächen. Vier Rollenlager erzielen ausreichenden Oberflächenkontakt. Höchstgeschwindigkeit 500 m/min.                                       | 200 °C<br>(390 °F)     | 0,6 s         |
|  | TMDT 2-41     | <b>Temperaturfühler für schmelzflüssige NE-Metalle</b><br>Halter mit Eintauch-Element für schmelzflüssige NE-Metalle. Sehr korrosions- und oxidationsbeständig auch bei hohen Temperaturen.                                | 1 260 °C<br>(2 300 °F) | 30,0 s        |
|  | TMDT 2-42     | <b>Umgebungs-Temperaturfühler</b><br>Zum Messen der Umgebungstemperatur.   |                        |               |
|  | TMDT 2-37     | <b>Verlängerungskabel</b><br>Für alle Temperaturfühler Typ K. Sonderlängen auf Wunsch erhältlich.  |                        |               |

Alle Temperaturfühler eignen sich für die SKF Digitalthermometer TKDT 10, TKTL 20, TKTL 30 und TKTL 40. Eine Neukalibrierung ist nicht erforderlich.