

2 000500 999000

## THERMOSCHUTZ- UND KÜHLGEHÄUSE

**Kein Sensorausfall trotz hoher Temperaturen**

Erweiterung des Einsatzbereiches für Temperaturen von +40°C bis +75°C

Höhere Lebensdauer  
der Diode spart  
langfristig Kosten





# THERMOSCHUTZ- UND KÜHLGEHÄUSE

## Das TPCC verlängert die Lebensdauer Ihrer Distanz-Sensoren nachweislich.

### Labortests beweisen:

In einem Labortest wurde die Hitzeentwicklung an der Laserdiode eines DME5000 mittels der SOPAS-Software von SICK AG gemessen.

Ermittelt wurde die Temperatur der Diode eines ungeschützten Sensors (hellblaue Linie) bei einer Raumtemperatur von +25°C (blaue Linie), und die Dioden-Temperatur eines im TPCC (Thermo Protection Cooling Case) geschützten Sensors (grüne Linie) im erhöhten Temperaturbereich von +72°C (rote Linie).

### Nachweislich verlängerte Lebensdauer Ihrer Sensoren:

- Hohe Umgebungstemperatur ca. +72°C
- Lasertemperatur bei Raumtemperatur ohne TPCC
- Lasertemperatur bei hoher Umgebungstemperatur mit TPCC
- Raumtemperatur ca. +25°C

### Einsatz ohne TPCC

#### bei Raumtemperatur (+25°C):

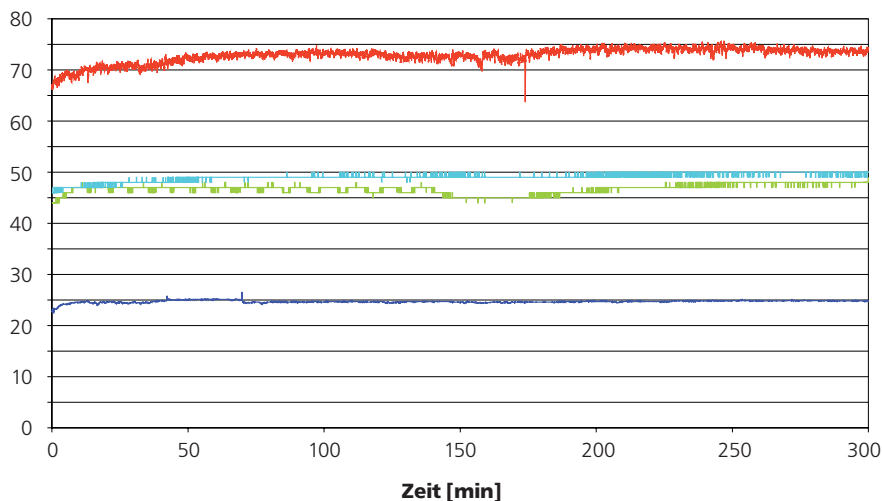
Zu erkennen ist, dass die Laserdioden-Temperatur selbst bei einer Raumtemperatur von +25°C (blaue Linie) eine konstante Betriebstemperatur von +50°C (hellblaue Linie) aufzeigt.

### Einsatz mit TPCC

#### im erhöhten Temperaturbereich (+72°C):

Ist der Entfernungsmesser jedoch in einem TPCC installiert, beträgt die Dioden-Temperatur konstante +47°C (grüne Linie), und das bei einer überhöhten Umgebungstemperatur von +72°C.

Temperatur [°C]



### Das Ergebnis:

Selbst während des Einsatzes bei extrem hohen Umgebungstemperaturen bis zu +72°C (siehe Grafik) ist die Laserdioden-Temperatur des Entfernungsmessers im TPCC mit +47°C um 3°C niedriger als bei Einsatz des Lasers ohne TPCC bei einer Raumtemperatur von +25°C.

Diese Temperaturdifferenz bewirkt eine Lebensdauer-Verlängerung des Messsystems um 15% gegenüber dem des Herstellers angegebenen MTTF\*-Wertes von 50.000 h\*\* bei +25°C.



## THERMOSCHUTZ- UND KÜHLGEHÄUSE

### Verlängerung der Lebensdauer Ihrer Distanz-Sensoren um ca. 440% bei Umgebungstemperaturen von +45°C

#### Fall 1:

Ein ungeschützter Sensor kann im erhöhten Temperaturbereich ab  $> +50^{\circ}\text{C}$  nicht mehr eingesetzt werden. Wird der Entfernungsmesser jedoch in ein TPCC integriert, erweitert sich der Einsatzbereich bis  $+75^{\circ}\text{C}$  und zusätzlich auch die Lebensdauer gegenüber der bei Raumtemperatur angegebenen MTTF um 15 %.

#### Fall 2:

Im Temperaturbereich von  $+35^{\circ}\text{C} < T < +50^{\circ}\text{C}$  kann der Sensor prinzipiell ungeschützt eingesetzt werden. Doch mit Hilfe des TPCC verlängert sich hier der MTTF-Wert des Messsystems erheblich. Dieser Effekt wirkt sich in diesem Fall besonders stark aus, da beim Einsatz des Lasers ohne TPCC eine Lebensdauerverringerung erfolgt. Pro  $10^{\circ}\text{C}$  mittlere Temperaturerhöhung wird die Lebensdauer um 50% reduziert. Das TPCC hingegen hält die Temperatur der empfindlichen Laserdiode konstant bei ca.  $+47^{\circ}\text{C}$ .

- >> Sicherer Betrieb der SICK Distanzmesser (z. B. DME5000) im erhöhten Temperaturbereich  $> +40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$
- >> Das TPCC verlängert die Lebensdauer/MTTF\* des Lasers innerhalb hoher Temperaturbereiche (bis  $+75^{\circ}\text{C}$ )
- >> Das TPCC gewährleistet präzise Messergebnisse, auch im höheren Temperaturbereich

#### Beachten Sie:

Beim Einsatz unter normalen Betriebsbedingungen ( $+25^{\circ}\text{C}$ ) beträgt die Lebensdauer eines SICK DME5000, 50.000 Betriebsstunden\*\*.

Wird die Temperatur um  $10^{\circ}\text{C}$  erhöht (d. h.  $+35^{\circ}\text{C}$ ) verkürzt sich die Lebensdauer um die Hälfte auf 25.000 Betriebsstunden!

\* MTTF: Mean Time To Failure = Statistischer Erwartungswert der mittleren Betriebsdauer bis zum Ausfall (Zuverlässigkeitskenngröße für nicht wartbare bzw. instandsetzbare Objekte; entspricht der mittleren Lebensdauer einer Betrachtungseinheit)

\*\* Angaben Technische Dokumentation SICK DME5000.

#### Fazit:

- >> Bei einer Umgebungstemperatur von  $+45^{\circ}\text{C}$  verlängert sich somit die Dioden-Lebensdauer um ca. 440%.
- >> Der Laser ist mit TPCC über 6,6 Jahre einsetzbar!  
Im Vergleich dazu lediglich ca. 1,5 Jahre bei Einsatz ohne TPCC.
- >> Die Investitionskosten für das TPCC amortisieren sich somit bereits nach ca. 2,5 Jahren.





# THERMOSCHUTZ- UND KÜHLGEHÄUSE

## Ihre Vorteile: Mehr Sicherheit und weniger Kostenaufwand



### Ihre Vorteile im Wettbewerb:

- >> Verlängerung der Dioden-Lebensdauer um 15% (gegenüber dem des Herstellers angegebenen MTTF-Wertes von 50.000 h bei +25°C)
- >> Bei einer Umgebungstemperatur von +45°C verlängert sich somit die Dioden-Lebensdauer um ca. 440%
- >> Einsatz des Lasers bis zu 6,6 Jahre möglich (statt ca. 1,5 Jahre ohne TPCC)
- >> Kostenamortisation des TPCC bereits nach 2,5 Jahren

### Unser besonderer Service für Sie:

- >> 36-monatige Gewährleistung für jeden neuen SICK Sensor\* und für jedes neue TPCC, wenn diese zusammen betrieben werden.  
(Ein entsprechendes Gewährleistungssiegel, welches von Ihnen auf dem Sensor angebracht wird, erhalten Sie bei der Lieferung Ihres Thermoschutzgehäuses TPCC.)
- >> Ihr TPCC wird direkt mit dem passenden Adapter geliefert, sodass Sie Ihren SICK Sensor\* einfach integrieren können.

\* Die Gewährleistungsverlängerung bezieht sich ausschließlich auf neue TPCCs und neue SICK Sensoren der Produktreihen: DME / DS / DT / DMT / DML.

### TPCC erhält renommierte Auszeichnung

Bei dem von PSI Technics entwickelten TPCC handelt es sich um ein völlig neuartiges Industrieschutzgehäuse für den Einsatz temperatursensibler Sensoren. Für diese Entwicklung wurde PSI Technics im Oktober 2008 mit dem „Innovationspreis Success“ der Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz (ISB GmbH) ausgezeichnet.



### Auszeichnungen:



**ISB**  
**Success 2008**  
Innovationspreis der Investitions- und  
Strukturbank Rheinland-Pfalz (ISB)

### Positioning Solutions International Technics Ltd.

Rudolf-Diesel-Str. 21a | D - 56220 Urmitz  
Tel.: +49 (0) 2630 91590-0 | Fax: +49 (0) 2630 91590-99  
info@psi-technics.com

[www.psi-technics.com](http://www.psi-technics.com)