

Heizfolien

- Isolationsarten
- Kundenspezifische Lösungen
- Temperaturerfassung
- Temperaturüberwachung



Telemeter Electronic

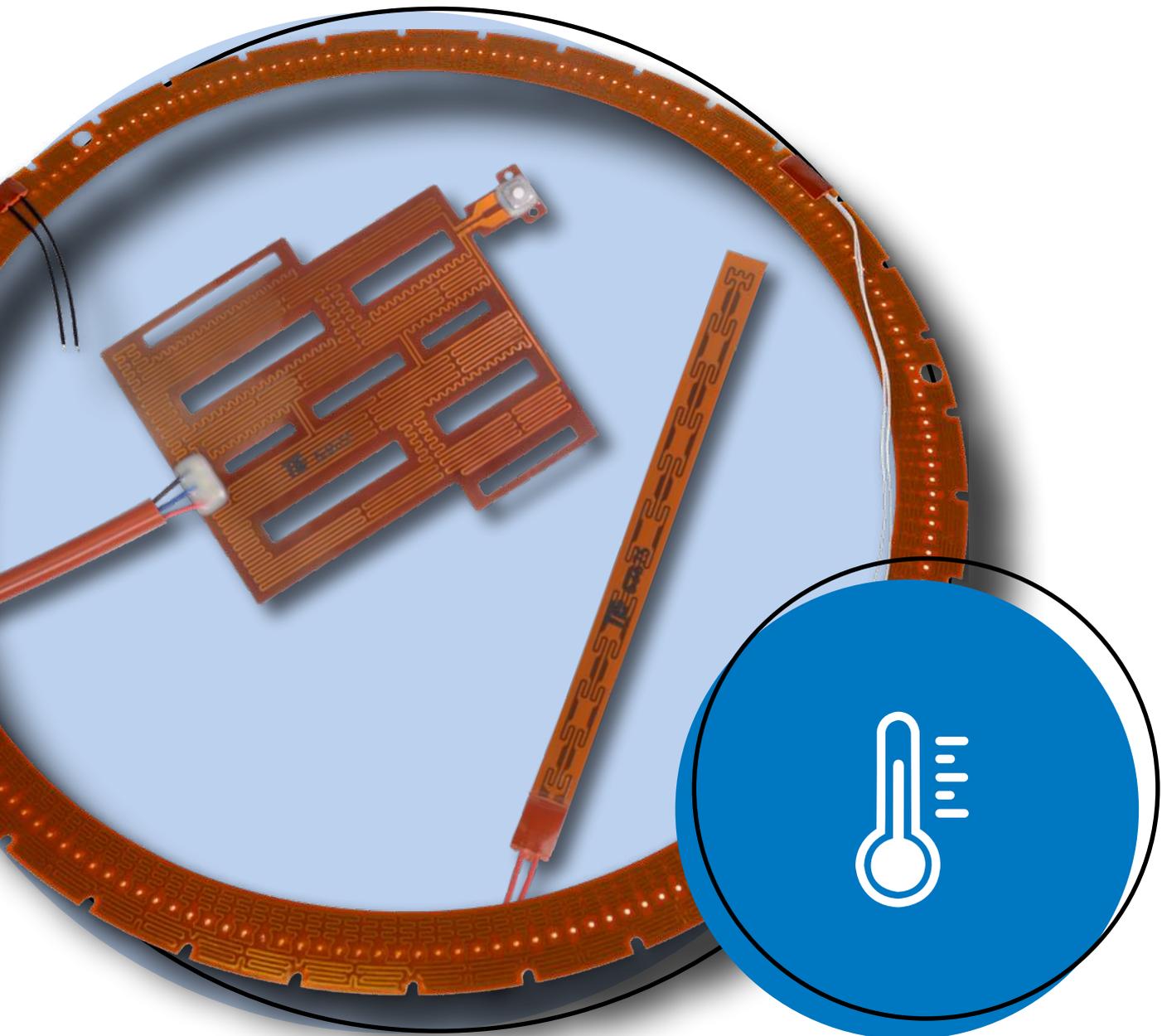
Temperaturmanagement

Industriekomponenten

Messtechnik

HF-/Mikrowellentechnik

Entwicklung und Service



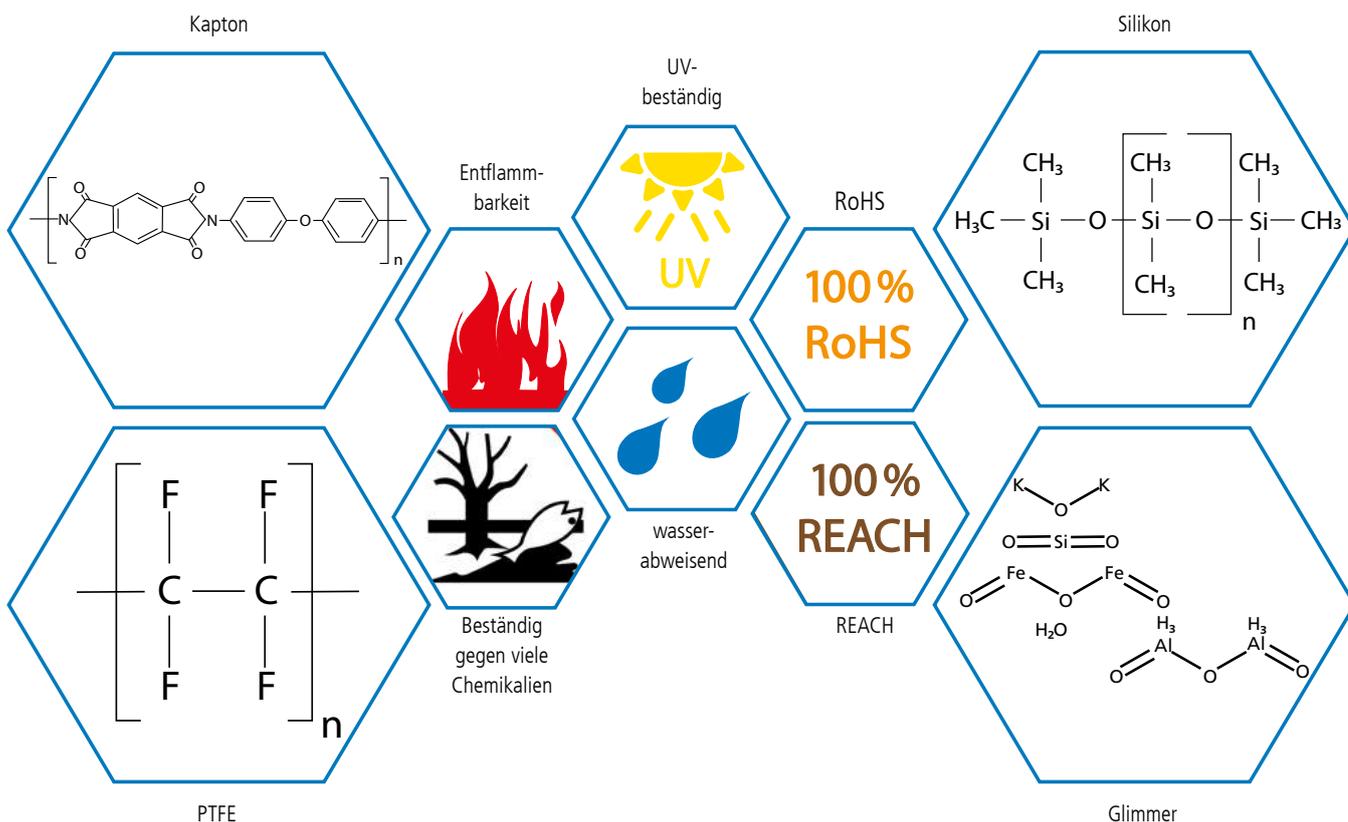
wir liefern Lösungen!

1. Produktübersicht	S. 3
2. Kapton (Polyimide)	S. 4
3. Silikon	S. 5
4. Glimmer (Mikanit)	S. 6
5. PTFE	S. 7
6. Anwendungen	S. 8-9
7. Beispiele kundenspezifischer Lösungen ..	S. 10-11
8. Interessante Details	S. 12
9. Heizfolien Spezifikationen	S. 13
10. Elektronischer Neuheitenservice	S. 14
11. Notizen	S. 15

Kapton	Silikon	Glimmer (Mikanit)	PTFE
			

Besonderheiten der Materialien

Die verschiedenen Materialien der Heizfolien können auf Ihre Anwendungen perfekt abgestimmt werden.



Mindestabnahmemenge

(MOQ – minimum order quantity)

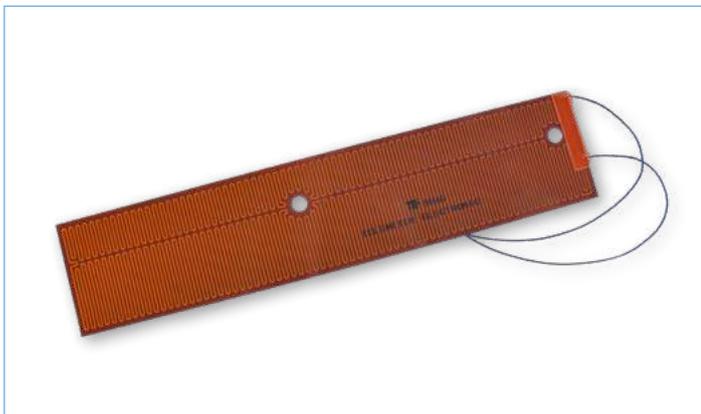
- | | |
|-----------|--------|
| • Kapton | 50 St. |
| • Silikon | 50 St. |

- | | |
|------------------|--|
| • Glimmer | auf Anfrage |
| • Konfektioniert | 250 St. |
| • MOQ | Bei großen Projekten gerne nach Absprache. |

Kapton (Polyimide)

Selbst in eng begrenzten Räumen erweist sich das Isolationsmaterial KAPTON® als erstklassige Wahl. Seine herausragende Eigenschaft, ausgasungsarm zu sein, etabliert es nicht nur in üblichen Umgebungen, sondern auch im Vakuum als äußerst gefragte Heizmethode. Diese bemerkenswerte Fähigkeit, unter solchen

extremen Bedingungen effektiv zu arbeiten, unterstreicht seine Vielseitigkeit und Verlässlichkeit, besonders in herausfordernden Umgebungen, in denen Platzmangel und Kontaminationsgefahr eine echte Problematik darstellen können.



Eckdaten

- Temperaturbereich: -200 bis +200 °C
- Betriebsspannung: 1 bis 240 V
- Geätzter Heizmäander
- Optional mit Klebefilm und/oder Aluminiumschicht auf der Rückseite
- Optional mit integrierter Temperatursensor, Sicherung oder Thermostat
- Standard Leistungsdichte: 1 W/cm² (kann je nach Montageart und max. Temperaturbereich auch höher liegen)
- Gute Flexibilität



Weitere Vorteile

- Geringes Gewicht pro Fläche
- Beständig gegen vieler Chemikalien und Reinigungsmittel
- Bis zu 0,8 mm Biegeradius
- Heizmäander kundenspezifisch anpassbar (Material, Verlauf)
- CE Konform
- RoHS, REACH
- UL, CSA auf Anfrage



Passend zu Ihren Anforderungen wird die Heizfolie gemeinsam designt und kundenspezifisch angepasst. Einen zusätzlichen Mehrwert für Ihren Serienbedarf erhalten Sie zudem durch unsere Konfektionierung und Baugruppenfertigung. Somit steht das Heizsystem zur Plug & Play Lösung zur Verfügung und Sie profitieren von der gewonnenen Zeitersparnis.

Das weichere und flexiblere Silikon erweist sich im Vergleich zu Polyimiden als vorteilhaft für die Befestigung. Die Flexibilität ermöglicht eine effiziente Anpassung und Fixierung in verschiedenen Anwendungen, was die Handhabung und Montage verbessert. Zudem kann Silikon vulkanisiert auf maßgefertigte

Wärmeaufnehmer angebracht werden, was die beste thermische Leitfähigkeit im Vergleich zu anderen Techniken gewährleistet. Diese Vulkanisierung schafft eine robustere Verbindung zwischen Silikonisolator und Wärmeaufnehmer.



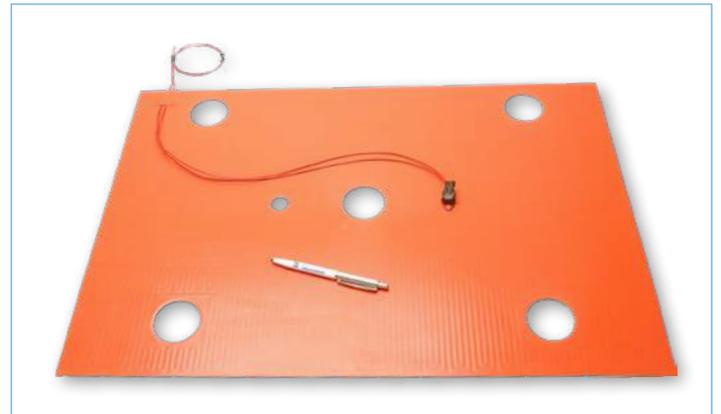
Eckdaten

- Temperaturbereich: -45 bis +250 °C
- Betriebsspannung: 12 bis 480 V
- Geätzter Heizmäander
- Optional mit Klebefilm und/oder Aluminiumschicht auf der Rückseite
- Optional mit integrierem Temperatursensor, Sicherung oder Thermostat
- Optional mit IP67 Versiegelung
- Standard Leistungsdichte: 2 W/cm² (kann je nach Montageart und max. Temperaturbereich auch höher liegen)
- Schlechterer Biegeradius als Kapton



Weitere Vorteile

- Vulkanisierung in zylindrischer Form
- Heizmäander kundenspezifisch anpassbar (Material, Verlauf)
- Höhere Spannungs- / Durchschlagsfestigkeit gegenüber Kapton
- Befestigung mit Klettverschluss oder Druckknöpfe
- CE-Konform
- RoHS, REACH
- UL, cUL auf Anfrage



Passend zu Ihren Anforderungen wird die Heizfolie gemeinsam designt und kundenspezifisch angepasst. Einen zusätzlichen Mehrwert für Ihren Serienbedarf erhalten Sie zudem durch unsere Konfektionierung und Baugruppenfertigung. Somit steht das Heizsystem zur Plug & Play Lösung zur Verfügung und Sie profitieren von der gewonnenen Zeitersparnis.

Glimmer (Mikanit)

Mikanit ist ein Verbundwerkstoff, der aus Glimmer (Mica) und einem Bindemittel wie Harz oder Silikon besteht. Glimmer ist ein natürlich vorkommendes Mineral mit hervorragenden Eigenschaften in der elektrischen Isolation und thermischen Stabilität. Durch die Kombination mit einem Bindemittel entsteht ein langlebiges und hitzebeständiges Material, das sich ideal für anspruchsvolle Anwendungen eignet. Mikanit-Heizfolien werden dort eingesetzt, wo eine gleichmäßige und stabile Erwärmung erforderlich ist. Sie bestehen aus dünnen Mikanit-Schichten,



die mit leitfähigem Material wie Widerstandsdraht beschichtet sind. Beim Stromfluss erzeugen sie Wärme, die gleichmäßig über die gesamte Folie verteilt wird. Ein herausragender Vorteil dieser Heizfolien ist ihre Temperaturbeständigkeit: Sie halten sehr hohe Temperaturen stand und bieten dabei eine zuverlässige Leistung. Damit sind sie ideal für Anwendungen, bei denen hohe Temperaturen und eine präzise Wärmeverteilung gefordert sind.



Eckdaten

- Temperaturbereich: -150 bis +500 °C
- Betriebsspannung: 1 bis 240 V
- Standard Leistungsdichte: 10 W/cm²
- Geätzter Mäander
- Bedingte Vakuumtauglichkeit
- Montage ausschließlich mit Gegendruckplatte

Weitere Vorteile

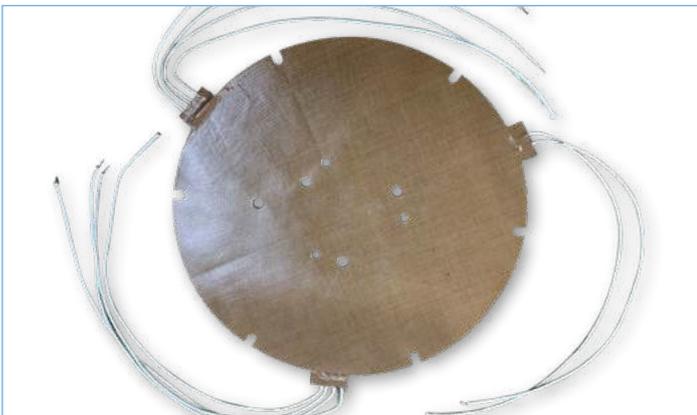
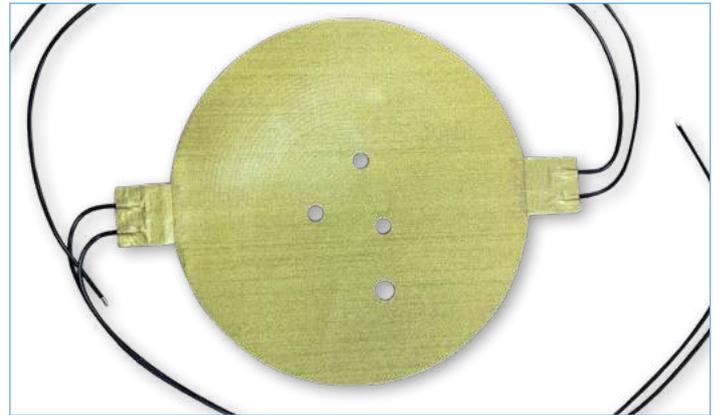
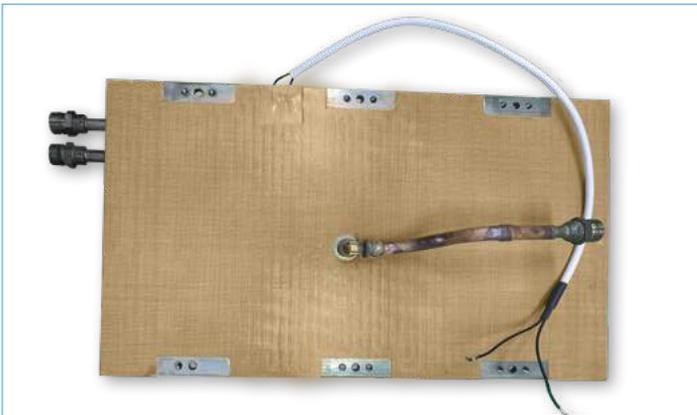
- Höhere Temperaturbeständigkeit
- Höhere Leistungsdichte
- Schnellere Aufheizphase
- CE-Konform
- RoHS, REACH



Passend zu Ihren Anforderungen wird die Heizfolie gemeinsam designt und kundenspezifisch angepasst. Einen zusätzlichen Mehrwert für Ihren Serienbedarf erhalten Sie zudem durch unsere Konfektionierung und Baugruppenfertigung. Somit steht das Heizsystem zur Plug & Play Lösung zur Verfügung und Sie profitieren von der gewonnenen Zeitersparnis.

Eine PTFE-Heizfolie besteht aus einem Heizelement und zwei Schichten Teflon-Gewebe. Das Teflon-Gewebe beinhaltet eine Schicht aus Glasfaser-Substrat, eine Teflon-Beschichtung und eine Silikonkautschukschicht. Diese Heizer sind in der Industrie sehr beliebt und zeichnen sich durch hohe Verschleißfestigkeit, gute Isolierung, leichte Reinigung, sowie Sicherheit und Zuverlässigkeit aus. PTFE-Heizer werden hauptsächlich eingesetzt für die Beheizung von Rohrleitungen in Halbleiterwerkstätten, für die Beheizung von Tanks und Fäs-

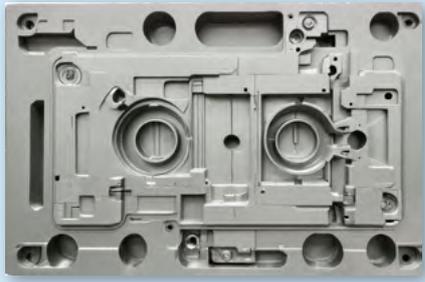
sern, und sie eignen sich auch für Heizprozesse bei verschiedenen Oberflächenbehandlungen wie Galvanisieren, Elektrolyse, Säurebäder, Aluminium-Polieren, Entfetten und Anodisieren. Darüber hinaus sind sie geeignet für saubere Heizvorgänge in staubfreien Werkstätten, die sanitäre Standards erfordern. meaufnehmer angebracht werden, was die beste thermische Leitfähigkeit im Vergleich zu anderen Techniken gewährleistet. Diese Vulkanisierung schafft eine robustere Verbindung zwischen Silikonisolator und Wärmeaufnehmer.



Merkmale

- Der Heizer bietet ausgezeichnete Säure- und Korrosionsbeständigkeit und neigt nicht zu chemischen Reaktionen.
- Die kontinuierliche Arbeitstemperatur kann 250 °C erreichen.
- Beständig gegen atmosphärische Alterung und Strahlung sowie geringe Durchlässigkeit.
- Geringer dielektrischer Verlust, hohe Durchschlagspannung und lange Lebensdauer.
- Kundenspezifische Produkte sind je nach Bedarf verfügbar.

Anwendungen



Druck von Spritzgussformen



Militär



Beheizte Rohrsysteme



Raumfahrt



Flugzeug



Bahn / Zug



Luftanalyse



Mikroskop



Druckertinte



Beheizte Kameras



Scheibenbeheizung



Autobahnanzeigen



Gabelstapler



Blutanalyse

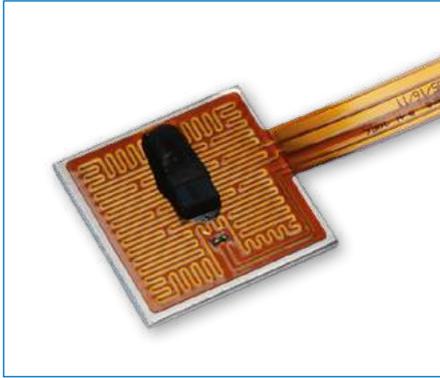


Baumaschinen



Griffheizung

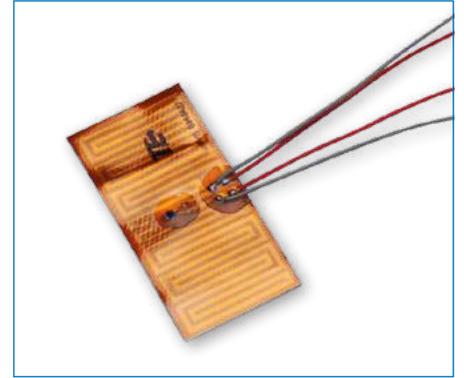
Beispiele kundenspezifischer Lösungen ...



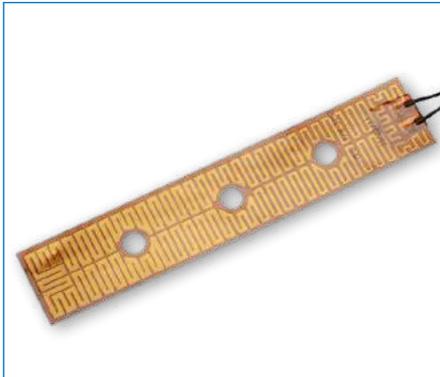
Kundenspezifische Kaptonheizfolie mit Anschlüssen als Flex-Ausführung und integriertem PT1000



Kundenspezifische Kaptonheizfolie fertig konfektioniert mit Anschlüssen als Flex-Ausführung und integriertem NTC Temperaturfühler



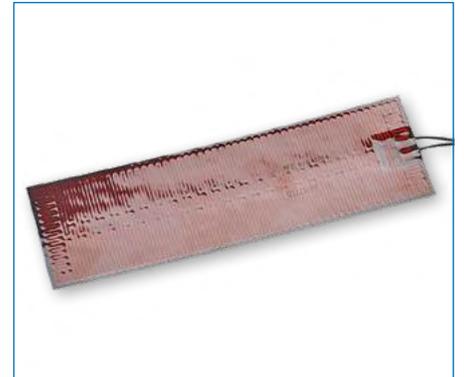
Kundenspezifische Kaptonheizfolie mit integriertem PT 100 und rückseitig aufgebrachter Aluminiumschicht



Kundenspezifische Kaptonheizfolie mit ausgesparten Löchern. Anschlusslitzen sind angeschweißt und zwischen den Kaptonschichten einlaminiert



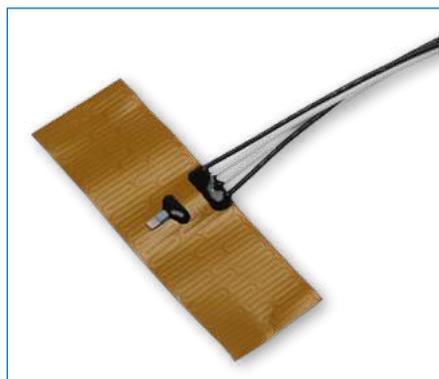
Beheizung einer durch den Kunden vorgegebenen Form



Kaptonheizfolie mit rückseitig aufgebrachter Aluminiumschicht sowie einlaminierten und angeschweißten Litzen



Zwei Kaptonheizfolien mit Epoxyharz vergossenen Anschlüssen und fertig konfektioniert auf einem Stecker



Kundenspezifische Kaptonheizfolie mit rückseitig aufgebrachter Aluminiumschicht und integrierten PT100 Temperatursensor



Drahtgewickelte Silikonheizfolie mit äußerst robuster Anschlusskabelausführung

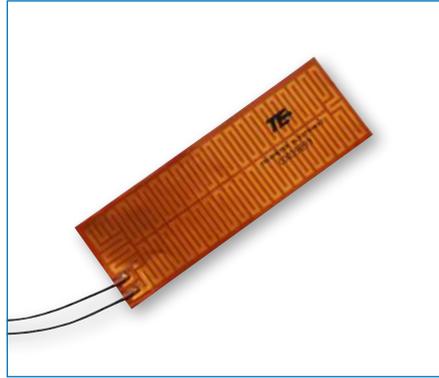
... wir liefern Lösungen!

Gerne bieten wir Ihnen auch eine maßgeschneiderte Heizfolienlösung an. Dazu benötigen wir Ihre Spezifikationen, wie Spannungsversorgung, Heizleistung, Abmessungen, Aussparungen, Löcher oder integrierte Sensoren, etc.

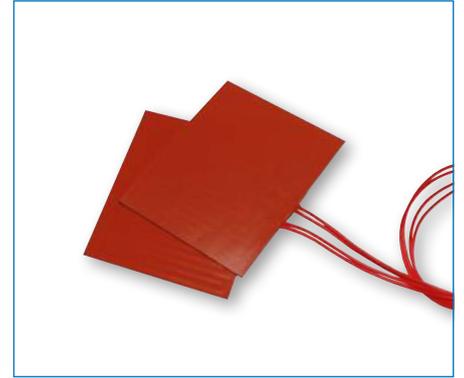
Beispiele kundenspezifischer Lösungen ...



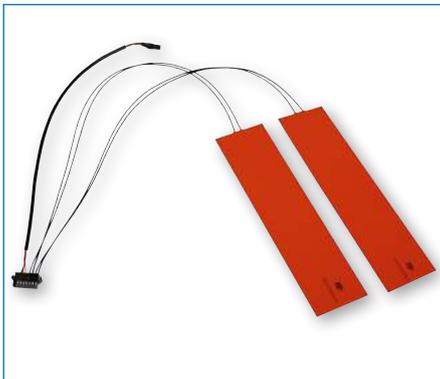
Silikonheizfolie in spritzwasserfestem Silikon mit integriertem Thermoelement und konfektioniertem Stecker



Beheizung einer durch den Kunden vorgegebenen Form



Heizfolien für Abgasanalyseysteme zur bestmöglichen Reproduzierung von Messwerten komplett fertig konfektioniert mit Stecker



Beheizung eines Ticketsystems mit digitalem Temperatursensor und fertig konfektioniert mit Stecker



Beheizung der Metallplatte mit integriertem Bimetallschalter und Schmelzsicherung als Notabschaltung, sowie fertig konfektioniertem Kabel



Temperaturbereichserweiterung eines Decoders von -15 °C auf nun -46 °C



Kundenspezifische Mica- (Glimmer) Heizfolie mit aufgebrachtem Thermoelement Typ J



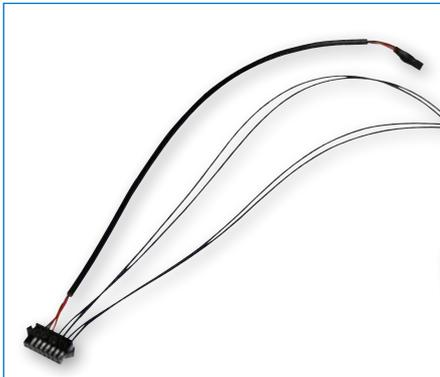
Silikonheizfolie mit integriertem Bimetallschalter aus ausgasungsfreiem Silikon für z. B. Bahnwendungen

Nach Montage eines Lüfters, wird die, durch eine Heizfolie gewärmte Luft in eine Steuerung geführt. Nach Erreichen der Zieltemperatur schaltet ein eingebautes HiRel-Thermostat die Erwärmung durch die Heizfolie wieder ab.



Gerne bieten wir Ihnen eine kundenspezifische Heizfolienlösung mit der von Ihnen gewünschten Sensor- oder Sicherungsart an. Dabei stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- Digitale Temperatursensoren
- Integrierte Temperatursensoren
- Flex-Ausführungen
- Integrierte Bimetallschalter
- Integrierte HiRel-Thermostate
- Integrierte Schmelzsicherungen



Digitaler Temperatursensor

Beheizung eines Ticketsystems mit digitalem Temperatursensor und fertig konfektioniert mit Stecker.



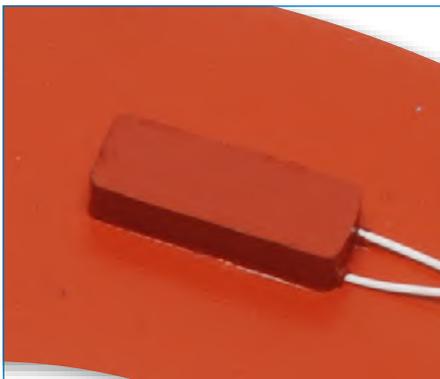
Integrierte Temperatursensoren

Ob NTC, PT100/1000 oder Thermoelemente, wir liefern die Lösung. Kundenspezifische Positionierung von Sensor und Anschlusslitzen möglich.



Flex-Ausführung

Kundenspezifische Kaptonheizfolie mit Anschlüssen als Flex-Ausführung und integriertem PT1000.



Integrierter Bimetallschalter

Die Heizfolie wird mittels Bimetallschalter spannungsfrei geschaltet. Der Bimetallschalter kann in der Heizfolie integriert, oder in der Anschlussleitung einkonfektioniert sein. Ein in der Anschlussleitung integrierter Bimetallschalter bietet den Vorteil, dass die Temperatur dort gemessen werden kann, wo Sie relevant ist und nicht genau an der Oberfläche der Heizfolie.



Integriertes HiRel-Thermostat

Nach der Montage eines Lüfters wird die von einer Heizfolie erwärmte Luft in die Steuerung geleitet. Nach Erreichen der Zieltemperatur schaltet ein eingebautes HiRel-Thermostat die Erwärmung durch die Heizfolie wieder ab.



Integrierte Schmelzsicherung

Wird eine Heizfolie an der Grenze der Materialbelastung betrieben, kann mittels integrierter Schmelzsicherung eine Grenztemperaturüberschreitung verhindert werden. Dabei ist zu beachten, dass die Heizfolie nach einmaligem Auslösen der Schmelzsicherung nicht mehr funktionsfähig ist.



Heizfoliendesign

Abmessungen (Zeichnung, Skizze)

.....

Betriebsspannung (in V)

- | | |
|-------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 12 V | <input type="checkbox"/> 230 V |
| <input type="checkbox"/> 24 V | <input type="checkbox"/> sonstiges: |

Arbeitstemperatur (°C)

Temperaturbereich:

Isolation

Material:

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Kapton | <input type="checkbox"/> Glimmer |
| <input type="checkbox"/> Silikongummi | <input type="checkbox"/> Pfa |
| <input type="checkbox"/> Pet | <input type="checkbox"/> sonstiges |

Heizleistung (W)

.....

Wärmeaufnahme (was wird beheizt)

Anwendung:

Montageart

- | | |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> kleben | <input type="checkbox"/> vulkanisieren |
| <input type="checkbox"/> anpressen | |

Umgebungsbedingungen (in V)

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> innen | <input type="checkbox"/> außen |
|--------------------------------|--------------------------------|

Anschlussdrähte

Länge:

Stückzahl

Anzahl: Muster: Serie:

Projektstand

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> neu | <input type="checkbox"/> bestehend |
|------------------------------|------------------------------------|

Besonderheiten / Konfektioniert / Baugruppe

.....

ELEKTRONISCHER NEUHEITEN-SERVICE

Wählen Sie aus 10 Themen:

- HF- und Mikrowellentechnik
- EMV, EMVU
- Heizen
- Kühlen
- Lüften
- Sensoren
- Messtechnik
- Luftfahrtelektronik
- Stromversorgungen
- Kabel, Stecker, Gehäuse

Sie erhalten immer dann, wenn eine Neuheit aus dem gewählten Bereich erscheint, eine Überblicks-information per E-Mail.

Hier kommen Sie direkt zur Anmeldung:



Sie können sich auch per E-Mail oder auf unserer Homepage anmelden →



TE-Aktuell

Das kostenfreie Kunden-Magazin:

- Erscheint 2 x mal im Jahr
- Für eingetragene Kunden kostenfrei
- Als Digitalausgabe erhältlich
- Von Spezialisten verfasst
- Detaillierte Informationen zu aktuellen Themen und Produkten

Sie erhalten auf Wunsch, zweimal im Jahr ganz unverbindlich und jederzeit kündbar, unser Kunden-Magazin. Dieses können Sie auch jederzeit gerne an Ihre Kolleg*innen weiter geben.

Hier kommen Sie direkt zur Anmeldung:



Besuchen Sie unsere Homepage!
(<https://telemeter.info/de/industriekomponenten/heizfolien>)



Telemeter Electronic

Deutschland

Telemeter Electronic GmbH

Joseph-Gänsler-Straße 10
86609 Donauwörth
Telefon +4990670693-0
Telefax +4990670693-50
info@telemeter.de
www.telemeter.info

Schweiz

Telemeter Electronic GmbH

Wilerstrasse 73
9200 Gossau SG
Telefon +41716992020
Telefax +41716992024
info@telemeter.ch
www.telemeter.info

Tschechische Republik

Telemeter Electronic s.r.o.

České Vrbné 2364
370 11 České Budějovice
Telefon +420385310637
Telefon +420385510143
info@telemeter.cz
www.telemeter.cz