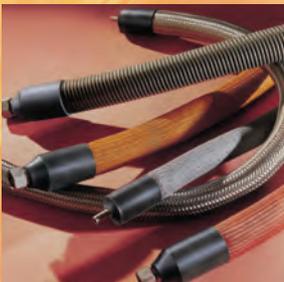




Standardbeheizung Produktkatalog



from vision to reality



isopad

Heizkabel und Heizbänder

Isopad Heizkabel und -bänder sind äußerst vielseitig einsetzbar. Nur bei Isopad erhalten Sie eine unübertroffene Technologievelfalt.

Isopad bietet ein breites Sortiment von Heizbändern und -kabeln zur schnellen, effizienten Kontaktbeheizung. Die Produkte eignen sich für vielfältige Aufgabenstellungen vom einfachen Frost- oder Kondensationsschutz bis hin zur Prozesstemperaturhaltung bis 1000 °C.

Gerade bei beengten Platzverhältnissen sind Heizbänder die ideale Lösung. An Rohrleitungen, Behältern und unregelmäßig geformten Apparaten lassen sich damit hohe Temperaturen schnell erreichen und dauerhaft halten. Für die einfache Installation und Anwendung ohne Spezialkenntnisse oder -werkzeug sind vorkonfektionierte Heizbänder in einer Vielzahl von Standardlängen lieferbar.



Technologie

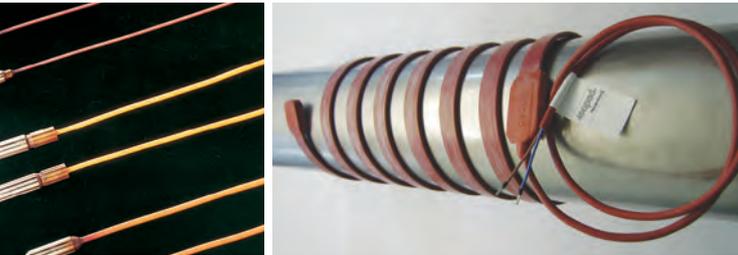
Festwiderstands-Heizbänder

Flexible und widerstandsfähige Heizbänder mit parallelen Widerstandsheizleitern in einer Isolation aus unterschiedlichen Werkstoffen von Silikon bis Quarzglas. Enge Fertigungstoleranzen gewährleisten einen einheitlichen Widerstand der Heizelemente und somit – aufgrund der festen Beziehung zwischen Stromstärke, Widerstand und Leistungsabgabe – eine konstante, definierte Wärmeabgabe über die gesamte Länge.

Anwendungen

Aufgrund der Vielseitigkeit der Isopad Heizkabel und -bänder sowie des breiten Spektrums von Einsatzmöglichkeiten lassen sich unsere Zielbranchen nicht abschließend aufzählen. Hier möchten wir Ihnen nur ein paar Beispiele präsentieren:

Heizkabel und Heizbänder



Mineralisierte Heizkabel

Mineralisierte Heizkabel und Heizelemente sind widerstandsfähig, langlebig und auch für extreme Einsatzbedingungen geeignet – bis zu 1000 °C etwa in Hochvakuum- und Hochdruckanwendungen oder 600 °C in -Bereichen. Sie bestehen aus einem Metallschutzmantel, in dem ein in eine anorganische Magnesiumoxid-Isolation eingebetteter Leiter verläuft. Als Leiterwerkstoff wird in der Regel NiCr 80/20 verwendet. Je nach Anwendung können jedoch auch andere Werkstoffe wie Kupfer oder Ferry-Alloy geliefert werden. Die gängigsten Mantelwerkstoffe sind Edelstahl 1.4541 und Inconel 600; Kupfer und Kupfer-Nickel sind ebenfalls verfügbar.

Die Verbindung des MI-Heizelements mit dem Kaltleiter kann auf verschiedene Weise erfolgen. Eine Möglichkeit ist das Hartlöten. Für höchste Einsatztemperaturen und maximale Haltbarkeit empfiehlt sich jedoch das von Isopad entwickelte und eingesetzte Laserschweißverfahren. Es erzeugt eine mechanisch hundertprozentig sichere Verbindung und bietet somit deutliche Vorteile gegenüber anderen Verfahren. Aufgrund der niedrigeren Schweißtemperaturen können keine Hitzeschäden am Mantelwerkstoff entstehen, sodass die häufigste Fehlerquelle im laufenden Betrieb – das Eindringen von Feuchtigkeit – von vornherein vermieden wird.

Prozesse in der Lebensmittelindustrie



In der Lebensmittelindustrie werden Heizkabel und -bänder für eine Vielzahl von Zwecken verwendet. Sie werden eingesetzt zum Frostschutz an Gefrierschränken und Kondensatleitungen, zur Beheizung von Fördersystemen, zum Vermeiden eines Anhaftens der Produkte an Oberflächen oder in Verpackungsanwendungen, wie dem Verschweißen von Plastikbeuteln und Schutzfolien auf Fertigerichten.

Kondensationsschutz bei Motoren



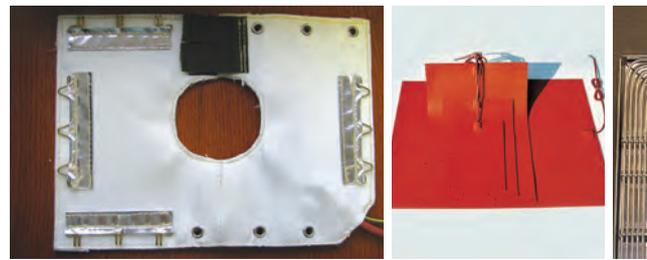
Isopad Anti-Kondensationsheizbänder (ACM) wurden gemeinsam mit bedeutenden Herstellern von Elektromotoren entwickelt. Am Stator installiert, verhindern sie Kondensation an den Motorwicklungen und schützen die Technik somit vor plötzlichen oder vorzeitigen Ausfällen. Zu unseren Kunden gehören sowohl Hersteller als auch Instandhaltungsdienstleister.



isopad

Heizmatten

Isopad Heizmatten eignen sich für Anwendungsfälle, bei denen eine gleichmäßige Oberflächenbeheizung zur Temperaturhaltung oder Aufheizung von Maschinenkomponenten oder Ausrüstungsgegenständen benötigt wird. Im Isopad-Sortiment mit seinen unterschiedlichen Werkstoffen, Größen und Befestigungsmethoden finden Sie für praktisch jede Anforderung eine passende Lösung.



Technologie

Silikonheizmatte (200 °C)

Isopad Silikonheizmatten sind vollständig wasserfest und eignen sich für den Temperaturbereich bis 200 °C. Ein Widerstands-Heizelement wird hierbei zwischen zwei Lagen semivulkanisiertem Silikonkautschuk eingebettet. Diese werden dann unter Wärme sowie gleichmäßigem Druck zu einer einheitlichen Silikonmatte vulkanisiert.

Durch unsere jahrzehntelange Entwicklungserfahrung und die präzise Positionierung des Heizelements mittels eines NC-gesteuerten Zweiachssystemes wird eine gleichmäßige Wärmeabgabe der fertigen Matte gewährleistet.

Isopad-Silikonheizmatten bestehen faktisch „aus einem Stück“. Sie weisen also keine Klebenäht auf, die bei weniger hochwertigen Herstellungsverfahren eine häufige Fehlerquelle darstellt.

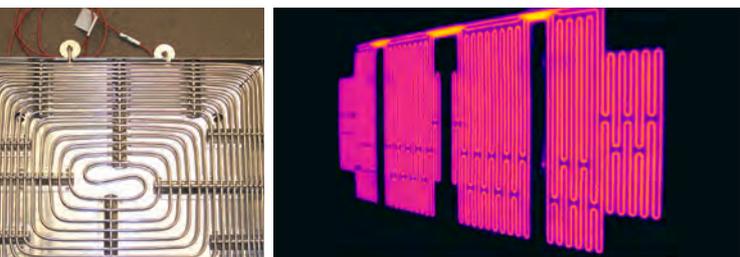
Die Matten zeichnen sich durch eine hohe Beständigkeit gegen Ozon- und Sauerstoffeinwirkung, Witterung und Alterung sowie gegen Bakterien- und Pilzbefall aus. Sie sind außerdem besonders resistent gegen verschiedene Chemikalien wie Alkohol, Acetylen, Mineralöl, Säuren, Glukose und Klebstoffe. Bei erhöhter mechanischer Beanspruchung können sie auf Wunsch mit Glasseide verstärkt werden.

Glasseideheizmatte (450 °C)

Eine Glasseideheizmatte ist eine sehr flexible und vielseitige Heizmatte aus einem Widerstands-Heizelement, das zwischen Glasseide-Lagen eingebettet ist. Sie ist für Anwendungen im Temperaturbereich bis 450 °C geeignet. Je nach den Wünschen des Kunden kann Isopad dieses Produkt mit unterschiedlichen Befestigungsmechanismen liefern, z. B. Haken/Ösen, Schnürmechanismus oder Klettverschluss.

Quarzseideheizmatte (900 °C)

Diese Heizmatte ist im Aufbau identisch zur Glasseideheizmatte. Durch die Verwendung von Quarzseide als Isolationswerkstoff ist sie jedoch für Betriebstemperaturen bis 900 °C geeignet.



Anwendungen

Lagerung und Transport von Flüssigkeiten

Chemikalien, Treibstoffe, Klebstoffe, Lacke, Lebensmittel und Getränke werden heutzutage häufig in Tankfahrzeugen oder Industriecontainern (IBCs) transportiert. Je nach Transportgut ist dies ohne spezielle Beheizungslösungen jedoch schwierig bis unmöglich. Die beiden Hauptprobleme sind:

- Temperaturhaltung, um ein Verderben der Ware zu verhindern
- Aufheizen zum Reduzieren der Viskosität und einfacheren Entnehmen/Entladen

Für diese Aufgabenstellungen bietet Isopad Transportunternehmen und Endkunden passende IBC-Heizmanschetten mit Silikon- oder Metallmantel. Diese ermöglichen nicht nur eine höhere Effizienz, sondern auch zusätzliche Umsatzmöglichkeiten als Mehrwert-Dienstleistung für vorhandene Produkte.

Metallheizelement (1000 °C)

Isopad Metallheizelemente bestehen aus einem zuverlässigen, langlebigen MI-Heizkabel, das zum Einsatz als Kontakt- oder Strahlungsheizung an einer Metallträgerplatte angebracht wird. Eine präzise Positionierung sorgt dabei für gleichmäßige Wärmeverteilung.

Isopad Metallheizelemente eignen sich ideal für Hochvakuum-Anwendungen, bei denen eine Reihe möglicher Fehlerquellen schon in der Konstruktion ausgeschlossen werden müssen. Einige Beispiele:

- Minimale Anzahl von Vakuumdurchführungen
 - THERMOCOAX kann bei den MI-Heizkabeln auf die branchenweit größten Kabellängen zurückgreifen. Die Anzahl der Durchführungen und Kaltleiter-Verbindungen lässt sich dadurch deutlich reduzieren.
- Hoch temperaturbeständige, zuverlässige Kaltleiter-Verbindungen
 - Die Kaltleiter-Verbindungen der Isopad Heizelemente sind lasergeschweißt, wodurch gegenüber gelöteten Verbindungen nicht nur die mögliche Betriebstemperatur, sondern auch die Haltbarkeit der Verbindung steigt.
- Keine Verunreinigung durch flüchtige Verbindungen
 - Dank der vollständig aus Metall bestehenden Konstruktion ist eine Verunreinigung durch flüchtige Verbindungen ausgeschlossen. Aus diesem Grund eignet sich das Element hervorragend für den Einsatz im Hochvakuum. Die Vakuumdurchführungen und Sensoren sind bereits in die Baugruppe integriert. Das Risiko einer Verunreinigung vor der Installation sinkt dadurch.

Strahlungsheizungen

Wo eine Wärmeübertragung durch physischen Kontakt nicht möglich oder erwünscht ist, sind Isopad Strahlungsheizungen die ideale Lösung. Hier sind die gleichmäßige Wärmeverteilung und hohe Haltbarkeit eines mineralisierten Heizkabels mit einer fein polierten Trägerplatte kombiniert. Dies ermöglicht eine zielgerichtete Wärmeabgabe bei Einsatztemperaturen bis 1000 °C auf einer Heizungsfläche von bis zu 5 Quadratmetern.

Plattenheizer

Isopad Plattenheizer bestehen aus einem mineralisierten Heizkabel, das auf einer nach strengsten Toleranzen bearbeiteten Aluminiumplatte angebracht wird. Mit einer Größe von bis zu 5 Quadratmeter und einem Gewicht von bis zu 500 kg gehören Isopad Heizplatten zu den größten der Branche. Gerne senden wir Ihnen auf Anfrage unsere Solar Broschüre.

Lebensmittelindustrie

Wo ein hoher Durchsatz in der Produktion gefordert ist, können sich Stillstände sehr negativ auf die Produktivität und die Kosten auswirken – so auch in der Lebensmittelindustrie. Hier werden Isopad-Heizelemente vielfach verwendet, um das Förderverhalten von Zutaten und Fertigerzeugnissen zu verbessern. Durch eine kontrollierte Beheizung an der Unterseite von Trichtern, Schüttrinnen und Abzügen reduziert sich der Reinigungsbedarf an den Produktionsanlagen und somit auch der Stillstand – in manchen Fällen entfällt die Abschaltung sogar komplett.

Dünnschichttechnik

Isopad Strahlungsheizungen werden überall dort eingesetzt, wo Dünnschichten hergestellt werden müssen – etwa in PECVD-Prozessen zur Silikonabscheidung bei der Herstellung von Dünnschichtsolarzellen. Dank ihrer konstanten, gleichmäßigen Wärmeabgabe, integrierten



Sensoren, einer minimierten Anzahl von Durchführungen und höchsten Standards in der Qualitätssicherung sind Isopad Heizplatten die erste Wahl vieler Anlagenhersteller. Durch ihre große beheizbare Fläche ermöglichen sie zudem die Fertigung sehr großer Solarmodule.



Heizmanschetten

Isopad Heizmanschetten verbinden die Vielseitigkeit einer Heizmatte mit einer integrierten Wärmedämmung und sind somit eine praktische Lösung für viele Einsatzfälle. Während sich Heizmatten ideal für einfache, ebene Flächen eignen, sind Heizmanschetten das Mittel der Wahl, wo die gleichmäßige Beheizung von Oberflächen mit mehr als zwei Ebenen gefordert ist – etwa an Rohrleitungen, Filtergehäusen, Armaturen und Abzweigen.

Ein besonderer Vorteil ist der geringere Zeitaufwand bei Instandhaltungsarbeiten. Die Manschette ist mit ihrer integrierten Wärmedämmung deutlich schneller entfernt als etwa ein Heizband mit dazugehörigem Temperaturfühler, Dämmstoff und Befestigungsband.

Isopad Heizmanschetten lassen sich in quasi beliebiger Form, für einen breiten Temperaturbereich und unterschiedlichste Betriebsanforderungen fertigen.



Technologie

Silikon-Heizmanschetten (200 °C)

Isopad Silikon-Heizmanschetten sind vollständig wasserfest und eignen sich für den Temperaturbereich bis 200 °C. Sie bestehen aus einer Isopad Silikonheizmatte, die mit Silikonschaum isoliert und anschließend vollständig in Silikongummi eingeschlossen wird.

Eine mechanische Befestigung ist oft überflüssig, da die Isopad Silikon-Heizmanschetten flexibel genug sind, um sie über die zu beheizende Komponente zu stülpen. Sie sind aber gleichzeitig fest genug, um anschließend von alleine in Position zu bleiben.

Durch unsere jahrzehntelange Entwicklungserfahrung und die präzise Positionierung des Heizelements mittels eines NC-gesteuerten Zweiachssystem wird eine gleichmäßige Wärmeabgabe der fertigen Manschette gewährleistet.

Die Manschetten zeichnen sich durch eine hohe Beständigkeit gegen Ozon- und Sauerstoffeinwirkung, Witterung und Alterung sowie gegen Bakterien- und Pilzbefall aus. Sie sind außerdem besonders resistent gegen verschiedene Chemikalien wie Alkohol, Acetylen, Mineralöl, Säuren, Glukose und Klebstoffe. Bei erhöhter mechanischer Beanspruchung können sie auf Wunsch mit Glasseide verstärkt werden.

Anwendungen

Heizmanschetten



Frostschutz-Heizmanschetten

In einem strengen Winter führen Frostschäden an Rohrleitungen allein in Deutschland zu Sachschäden in dreistelliger Millionenhöhe. Hinzu kommen die Kosten, die durch die Unbenutzbarkeit der Wasser- und Abwasserleitungen über einen längeren Zeitraum entstehen. Isopad Heizmanschetten sorgen dafür, dass Rohrleitungen auch bei Minusgraden zuverlässig eisfrei bleiben. Die obige Abbildung zeigt beispielsweise Manschetten für die Abwasserleitungen einer temporären Armee-Sanitäreinrichtung, die auch bei extremen Temperaturen einsatzfähig bleiben soll.



Beheizung unregelmäßig geformter Komponenten



Isopad verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Fertigung spezieller Heizmanschetten für unregelmäßig geformte Komponenten. Maßgeschneiderte Manschetten sichern nicht nur eine gleichmäßige Wärmeverteilung, sondern sparen auch kostenintensive Arbeitszeit bei der Installation und Instandhaltung.

Glasseide-Heizmanschette (450 °C)

Sehr flexible und vielseitige Heizmanschette aus einem Widerstands-Heizelement zwischen Glasseide-Lagen. Geeignet für Anwendungen im Temperaturbereich bis 450 °C. Je nach den Wünschen des Kunden kann Isopad dieses Produkt mit unterschiedlichen Befestigungsmechanismen liefern, z. B. Haken/Ösen, Schnürmechanismus oder Klettverschluss.

Quarzseide-Heizmanschette (900 °C)

Im Aufbau identisch zur Glasseide-Heizmanschette. Sie ist durch die Verwendung von Quarzseide als Isolationswerkstoff jedoch geeignet für Betriebstemperaturen bis 900 °C.

Metall-Heizmanschette (1000 °C)

Wo besonders hohe Haltbarkeit und perfekter Schutz gefordert sind, können Isopad Heizmanschetten auch mit Metallgehäuse gefertigt werden. Dafür sind alle Heizkabel und -bänder aus dem Isopad-Programm einsetzbar. Isopad Metall-Heizmanschetten sind als zugelassene Ex-Ausführung lieferbar. Sie bieten sich somit als vielseitige Lösung an, wenn andere Manschetten keine Option sind.

Beheizung von Filtersystemen

Eine Beheizung von Filtergehäusen steigert die Filterleistung und Ergebnisqualität. Da die Temperatur des Mediums leicht über dem Taupunkt gehalten wird, werden Kondensation und Restwasser vermieden sowie die Viskosität des Mediums herabgesetzt. Die Lebensdauer der Filterpatrone steigt durch diese Heizung.



Das erwärmte Medium strömt leichter durch die Filterpatrone, was die Beanspruchung der Pumpen und Filter reduziert. Damit werden längere Wartungsintervalle ermöglicht. Durch die konstante Medientemperatur ohne „Hotspots“ werden Hitzeschäden und Kristallisation ausgeschlossen. Isopad Filterheizmanschetten sind mit Silikonschaum gedämmt und werden präzise an die Form des Filtergehäuses angepasst, sodass keine zeitaufwendige Befestigung mit Gurten oder Verschraubungen erforderlich ist.

Heizmanschetten für Industriecontainer



Diese Heizmanschette wird einfach um einen Transport-/IBC-Behälter mit Metallkäfig aus Kunststoff oder Metall gelegt. Die gleichmäßige Beheizung von außen trägt zu einer konstanten Temperatur der Ware bei.



isopad

Heizschläuche

Viele Produkte werden in Behältern oder Prozessen aufgeheizt, um ihre Strömungseigenschaften oder Homogenität zu verbessern. Der Übergang zwischen verschiedenen Prozessabschnitten sowie die Entnahme stellen dabei jedoch Problempunkte dar. Starre Rohrleitungen mit umständlichen Beheizungsverfahren sind häufig unpraktisch und oft nicht möglich. Die Lösung sind Isopad Heizschläuche. Sie verbinden Schläuche und Anschlüsse nach Industriestandard mit unserer führenden Beheizungstechnologie zu einem flexiblen Schlauch mit integriertem Heizelement und Temperaturfühler.

Isopad Heizschläuche bieten dank des präzise gewickelten Widerstands-Heizelements und des integrierten Fühlers eine äußerst gleichmäßige Wärmeverteilung mit hervorragender Regelcharakteristik. Unsere jahrzehntelange Entwicklungserfahrung stellt sicher, dass der Schlauch das Medium gleichmäßig auf der definierten Temperatur und Viskosität hält, ohne dass punktuelle Überhitzung, Kondensation, Qualitätseinbußen oder Kristallisation auftreten.

Dank der Flexibilität des Schlauchs ist zudem eine einfache Positionierung möglich. Viele vibrationsbedingte Probleme entstehen erst gar nicht.

WISAG

Wissenschaftliche Apparaturen
und Industrieanlagen AG
Bruggacherstrasse 24
CH-8117 Fallanden

Tel. 044 317 57 57
Fax 044 317 57 77
<http://www.wisag.ch>
e-mail: info@wisag.ch



Technologie

Der Innenschlauch ist in direktem Kontakt mit dem Medium (Flüssigkeit oder Gas). Standardmäßig besteht er aus hochwertigem PTFE (Polytetrafluorethylen), das viele vorteilhafte Eigenschaften für diese Aufgabe mitbringt – von seinem niedrigen Reibungskoeffizienten bis hin zu seiner guten Beständigkeit gegen Chemikalien und Temperaturen von 70 bis 250 °C. Für Sonderanwendungen können auch Schläuche aus anderen Werkstoffen gefertigt werden.

Das Edelstahlgeflecht wird für Arbeiten unter Druck benötigt. Heizschläuche mit PTFE-Innenschlauch sind mit einem solchen Edelstahlgeflecht ausgestattet. Bis zu drei Schichten Metallgeflecht sind möglich, um den Arbeitsdruck auf bis zu 500 bar bei 24 °C zu steigern (bei Innendurchmesser 6 mm).

Das Heizelement wird in einem konstanten Abstand exakt um den Schlauch gewickelt, um eine präzise, gleichmäßige Wärmeabgabe zu gewährleisten.

Der Temperaturfühler stellt eine präzise Regelung des Systems sicher. Isopad Heizschläuche verfügen über einen integrierten Fühler. Es sind unterschiedliche Typen lieferbar: Pt100, Thermolemente Typ K, Typ J.

Das Vlies sorgt für sichere Fixierung von Heizelement und Fühler, wenn der Schlauch im Gebrauch bewegt wird.

Anwendungen

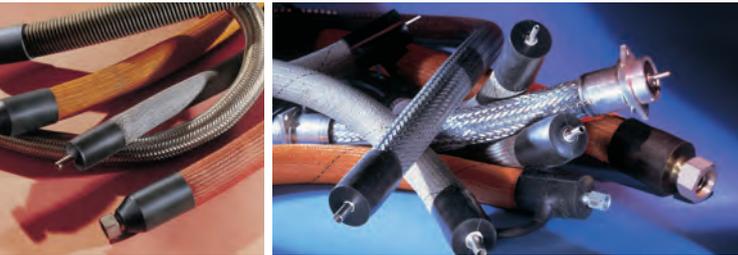
Gasanalyse

Bei der Analyse von Gasen darf sich die Zusammensetzung der Gase zwischen der Entnahmestelle und dem Analysegerät nicht verändern. Geht auch nur ein Bestandteil in einen anderen Aggregatzustand über, ist das Ergebnis eine falsche Analyse.



Zur Temperaturhaltung und zum Schutz vor Verunreinigungen werden in diesem Bereich daher vielfach Isopad Heizschläuche verwendet, um eine exakte Analyse sicherzustellen – etwa bei Geräten zur Abgasanalyse bei führenden Automobilherstellern.

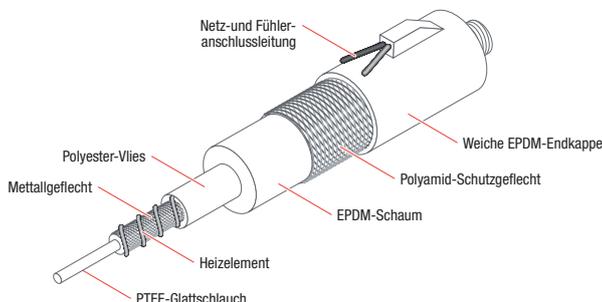
Heizschläuche



Die Isolation wird in Werkstoff und Dicke so ausgelegt, dass der Wärmeverlust minimiert und die vom Kunden angegebene Haltetemperatur sicher erreicht wird.

Das Schutzgeflecht sorgt nicht nur für eine ansprechende Optik, sondern auch für Schutz und Fixierung der Isolation sowie Einhaltung der Kundenanforderungen hinsichtlich statischer und dynamischer Belastungen durch Biegen.

Die Endkappe mit Kabeldurchführung erfüllt zwei Funktionen – erstens Schutz des Schlauchs im Gebrauch und zweitens einen sicheren und praktischen Anschluss für Strom- und Fühlerleitungen.



Automobilindustrie/Robotik



Moderne Robotertechnik hat die Automobilherstellung revolutioniert, bringt aber auch neue technische Herausforderungen mit sich. So werden Windschutzscheiben häufig mit einem Heißkleber befestigt, der mit einem Roboter-

Gelenkarm aufgetragen wird. Für eine optimale Haftwirkung muss der Kleber in einem ganz bestimmten Temperaturbereich gehalten werden, was mit starren Rohrleitungen oder unbeheizten Schläuchen nicht möglich ist.

Gemeinsam mit einem führenden Roboterhersteller entwickelte Isopad daher einen Heizschlauch, der den hohen Anforderungen der Automobilindustrie gerecht wird – etwa der komplexen Gelenkstruktur des Roboterarms und der hohen Anzahl von Arbeitsspielen.

Ölförderung

Das steigende Aufkommen schwerer Öle in der Erdölförderung erschwert zunehmend den Öltransport. Ihr Anteil an den gesamten Reserven ist derzeit doppelt so hoch wie der leichtereren Sorten. Um die Viskosität solcher Öle zu reduzieren und ein Umpumpen zwischen Behältern und Transportmitteln zu ermöglichen, entwickelt Isopad besonders belastbare Heizschläuche für die rauen Einsatzbedingungen der Branche.



In strengen Wintern werden unsere Heizschläuche auch für leichtere Ölsorten verwendet, die bei sehr tiefen Temperaturen aufgrund ihrer hohen Viskosität sonst nur sehr schwer gepumpt werden können.



isopad

Fassheizer 

Isopad Fassheizer und Fassbodenheizer sind eine zuverlässige Lösung, um Materialien vor Frost zu schützen, ihre Viskosität einzustellen oder eine leichte Entnahme des Fassinhalts zu ermöglichen. Sie sind in Ausführungen für Ex- und Nicht-Ex-Bereiche, jeweils mit zuverlässiger Temperaturregelung, lieferbar und eignen sich ideal zum Aufheizen von Gebinden mit zähflüssigen Produkten wie z. B. Klebern, Asphalt, Wachsen/Paraffinen und anderen Chemikalien sowie Schokolade bis hin zu Farbstoffen und Firnissen. Erhältlich sind sie als Metall-Fassheizer, als flexible Fassheizmanschette oder als Silikon-Fassheizband.



Technologie

Metall-Fassheizer

Isopad Fassheizer verfügen über eine Scharnierkonstruktion auf Rollen. Sie werden einfach an den Verwendungsort gefahren, um das Fass herum zugeklappt und verschlossen – ganz ohne schweres Heben. Zudem kann der Heizer dadurch platzsparend aufgeklappt an einer Wand gelagert werden. Die Antistatik-Rollen sind mit Bremsen ausgestattet, um ein Wegrollen des Heizers während der Benutzung zu verhindern.

Isopad Fassheizer werden für optimale Energieeffizienz als fertige Einheit mit Wärmedämmung und optionalem Deckel geliefert. Ein praktischer zusätzlicher Vorteil ist es, dass ein Fass direkt dort aufgeheizt werden kann, wo der Inhalt benötigt wird.

Die Isopad Fassheizer bestehen aus massivem Stahlblech mit Doppelwandaufbau. Die elektrischen Heizelemente sind über die gesamte Innenfläche verteilt angebracht. Gegen Wärmeverlust durch die Außenwand sind die Heizelemente mit verstärkter Wärmedämmung versehen. Die Innenwände sind mit einer wärmeleitenden Lackierung ausgestattet, die die Wärmeübertragung maximiert.

Anwendungen

Fassheizer



Lebensmittelherstellung



Viele Erzeugnisse wie Glukose, Schokolade, Melasse, Sirup und Honig werden in Fässern transportiert und gelagert. Bei Raumtemperatur sind sie jedoch hochviskos und deshalb nur schwer oder gar nicht effektiv aus den Fässern zu entnehmen. Isopad Fassheizer werden daher in dieser Branche oft eingesetzt, um Fässer effizient und sicher aufzuheizen, sodass der Inhalt leicht entnommen werden kann.

Kompatible Fasswerkstoffe

Isopad Fassheizer können für Metall- oder Kunststofffässer verwendet werden, da die Wärme nicht durch Induktion, sondern durch ein elektrisches Heizelement erzeugt wird.

Energieeffizient

Durch die Kombination aus Wärmedämmung und Temperaturregelung wird der Stromverbrauch der Isopad Fassheizer reduziert. Auch die Höhe des Fassheizers (über die gesamte Höhe des Fasses) und der geringe Abstand der Oberfläche zum Fass tragen zum niedrigen Energieverbrauch bei. Dies gilt insbesondere im Vergleich mit Wärmekammern oder kürzeren Fassheizern.

Beheizung in Ex-Bereichen

Isopad Fassheizer sind mit IECEx- und ATEX-Systemzulassung lieferbar. Fass- und Fassbodenheizer für Ex-Bereiche sind mit einem selbstregulierenden Heizsystem ausgestattet, sodass kein separater Temperaturlimitierer erforderlich ist.

Flexible Fassheizmanschette

Isopad Fassheizmanschetten werden um das Fass gelegt. Sie sind mit ihrer Kombination aus schneller Aufheizzeit und präziser digitaler Regelung eine praktische, effiziente Lösung. Sie werden mit Klettverschluss befestigt, sind mit Glasfaserdämmung isoliert und erreichen Temperaturen von bis zu 232 °C.

Silikon-Fassheizband

Silikon-Fassheizbänder bestehen aus einer Widerstandsheizleitung in einem Silikonträger. Sie sind in zwei Ausführungen lieferbar. Sie sind entweder mit internem Pt100-Sensor und Temperaturlimitierer auf 180 °C oder mit einem integrierten, einstellbaren Thermostat mit einem Regelbereich von 10 °C bis 218 °C ausgerüstet.

Petrochemie



Schwere Öle und Petroleum mit hohem Wachsanteil lassen sich aufgrund ihrer hohen Viskosität nur sehr schwer aus den Transportgebinden entnehmen. Zudem ist eine direkte Wärmeeinwirkung in Ex-Bereichen immer mit Risiko verbunden. Isopad Fassheizer mit ATEX-/IECEx-Zulassung sind die ideale Lösung für beide Probleme. Sicher und effizient verbessern sie die Fließigenschaften des Materials.



Gasflaschenheizer

Isopad Gasflaschenheizer sind speziell darauf ausgelegt, die typischen Probleme beim Einsatz technischer Gase in kalten Umgebungen zu lösen. Dies sind z. B. Separation, Verflüssigung und reduzierte Ausbeute. Sie sind mit einer Zulassung für Ex-Bereich als flexible Heizmanschette oder als robuste Metallausführung mit der bewährten Technik unserer Metall-Fassheizer erhältlich.



Technologie

Metall-Gasflaschenheizer – Aufbau

Isopad Gasflaschenheizer verfügen über eine Scharnierkonstruktion auf Rollen. Sie werden einfach an den Verwendungsort gefahren, um die Gasflasche herum zugeklappt und verschlossen – ganz ohne schweres Heben. Zudem kann der Heizer dadurch platzsparend aufgeklappt an einer Wand gelagert werden. Die Antistatik-Rollen sind mit Bremsen ausgestattet, um ein Wegrollen des Heizers während der Benutzung zu verhindern.

Die Gasflaschenheizer bestehen aus massivem Stahlblech mit Doppelwandaufbau. Die elektrischen Heizelemente sind über die gesamte Innenfläche verteilt angebracht. Gegen Wärmeverlust durch die Außenwand sind die Heizelemente mit verstärkter Wärmedämmung versehen. Die Innenwände sind mit einer wärmeleitenden Lackierung ausgestattet, die die Wärmeübertragung maximiert.

Anwendungen

Gasflaschenheizer in einem Kraftwerk



Gasflaschenheizer



Beheizung in Ex-Bereichen

Isopad Gasflaschenheizer besitzen eine IECEx- und ATEX-Systemzulassung. Die Ausführungen für Ex-Bereiche sind mit einem selbstregulierenden Heizsystem ausgestattet, sodass kein separater Temperaturbegrenzer erforderlich ist.

Flexible Gasflaschenheizer

Die flexiblen Isopad Gasflaschenheizer sind für verschiedene Gasflaschengrößen mit 240-V-Stromversorgung erhältlich. Sie werden mit Klettverschluss befestigt, sind mit Glasfasergewebe isoliert und mit einem geerdeten Heizelement ausgestattet.

Komprimiertes Gas wird bei der Inbetriebnahme und beim Anfahren von Gasturbinen verwendet. Eine zuverlässige, konstante Gasversorgung ist dabei entscheidend. Isopad Gasflaschenheizer für Ex-Bereiche wurden beispielsweise vor kurzem eingesetzt, um diese Anforderungen beim Anfahren eines neuen Kraftwerks im Jemen sicherzustellen.

Niedrigere Kosten für technische Gase

In kalten Umgebungen reduziert sich die volumetrische Ausbeute aus einer Gasflasche, da der Inhalt teilweise flüssig wird bzw. bleibt. Eine ganze Reihe von Isopad-Kunden wurde beispielsweise von ihren Gaslieferanten darauf aufmerksam gemacht, dass die zurückgegebenen Flaschen nicht vollständig entleert waren. Aufgrund der niedrigen Temperaturen am Einsatzort konnten diese Restmengen nicht genutzt werden. Die Kunden gingen davon aus, dass die Flaschen tatsächlich leer waren. Mit Gasflaschenheizern von Isopad können nun auch diese Kunden das gelieferte Gas restlos verwerten und sparen dadurch nicht nur Material-, sondern auch Lieferkosten.

1 HEIZKABEL
UND HEIZBÄNDER

2 GLASFASCHEN-
HEIZER

3 FASSHEIZER

4 HEIZMATTEN /
HEIZPLATTEN

5 HEIZMAN-
SCHETTEN

6 HEATED
HOSES



isopad

IT-CCH

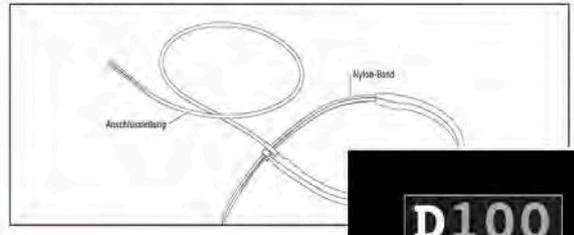
D100
OATO
011A

Motorvorheizsystem

Das Motorvorheizsystem Isopad IT-CCH dient zur Vermeidung von Motorschäden durch Minimierung der Bildung von Kondenswasser und Korrosion. Durch die Beheizung wird erreicht, dass Schmieröle und Fette bereits mit Betriebsaufnahme ihren optimalen Betriebspunkt erreicht haben. Das selbstregulierende Heizband sorgt

für energieeffiziente Beheizung ohne Reglerthermostat und Überhitzungsrisiko. Das Motorvorheizsystem besteht aus einem hochleistungsfähigen, selbstregulierenden, doppelt isolierten Heizelement, das an einem flexiblen Nylonband angebracht ist. Da es keine Metallbauteile enthält, ist es nicht korrosionsanfällig und ermöglicht so

einen optimalen Schutz vor dem Eindringen von Feuchtigkeit oder Kondensat. Durch die dünne, schmale Bauform lässt sich das Heizband flexibel an Kompressoren unterschiedlicher Formen und Größen anbringen.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP54
Schutzklasse	Siehe Biermischung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	120 °C
Min. Montagetemperatur	-30 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum reinen Einbau. Die Maßnahmen müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich der Bedienungsanleitung.

Standard-Fertigungsgrößen

Heizbandlänge	400 / 500 mm ±10%
Montagelänge	450 bis 730 / 650 bis 980 mm
Gesamtlänge	770 / 1000 mm

Aufbau der Heizung

Typ	Selbstregulierendes Heizband
Werkstoff	Selbstregulierendes Heizelement
Werkstoff Isolation	Piezopolymer
Werkstoff Außenmantel	Polyethylen

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,0 m
Max. Einstromtemperatur	80 °C

D100
OATO
011A

isopad

Datenblätter >>>

HEIZMATTEN / HEIZPLATTEN

Standardprodukt Datenblattverzeichnis

		Temperatur °C																			
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
HEIZKABEL UND HEIZBÄNDER																					
IT-CCH	Motorvorheizsystem	120																			
IT-ACM	Antikondensations – Heizband	155																			
IT-GW27	Festwiderstand-Silikonheizband	200																			
IT-SiS10	Silikonisiertes Heizband	200																			
IT-KDL	Silikonheizband	220																			
IS-KTeS	PTFE-isolierte Heizleitung	260																			
IT-TeMS	PTFE-isoliertes Heizband	260																			
IT-ITW-SS	PTFE-isoliertes Heizband	260																			
IT-ITW-SSM	PTFE-isoliertes Heizband	260																			
IS-SP	Glasseide-Heizleitung	450																			
IT-ITH	Glasseidenisiertes Heizband	450																			
IT-S45	Glasseidenisiertes Heizband	450																			
IT-S20	Glasseide-Heizband	450																			
IT-G25	Festwiderstandsheizband	450																			
IT-ITS-SS	Mineralisiertes Heizband	600																			
IS-SP-H	Glass silk heating cord	900																			
IT-H	Quarzglasisiertes Heizband	900																			
GASFLASCHENHEIZER																					
IGB-G	Flexible Gasflaschenheizer	66																			
FIGB	Gasflaschenheizer für Ex-Bereiche	120																			

Temperatur °C

50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

FASSHEIZER																					
IDR	Fassheizer	300																			
IBDR	Bodenheizer	300																			
IDR-IBDR-CON	Fass / Fassbodenheizer	300																			
FIDR-SR	Fassheizer für Ex-Bereiche	120																			
FIBDR-SR	Fassbodenheizer für Ex-Bereiche	120																			
IDR-G	Flexible Fassheizmanschette	260																			
IDR-SM	Silikon-Fassheizband	218																			
HEIZMATTEN / HEIZPLATTEN																					
IP-DASI	Standard-Silikonheizmatte	200																			
IP-SM	Maßgefertigte Silikonheizmatte	200																			
IRH	Isopad Strahlungsheizung	1000																			
IPH	Isopad Plattenheizer	1000																			
HEIZMANSCHETTEN																					
IIBC-G	Flexible IBC-Heizmanschette	71																			
IJ-S	Silikon isolierte Heizmanschetten	200																			
IJ-G	Glasseide isolierte Heizmanschetten	450																			
IJ-Q	Quartz-Glas isolierte Heizmanschetten	900																			
HEIZSCHLÄUCH																					
IHH-ST1A/ST1D	Heizschlauch zu 100°C	100																			
IHH-ST2A/ST2D	Heizschlauch zu 200°C	200																			
IHH-ST4A/ST4D	Heizschlauch zu 400°C	400																			

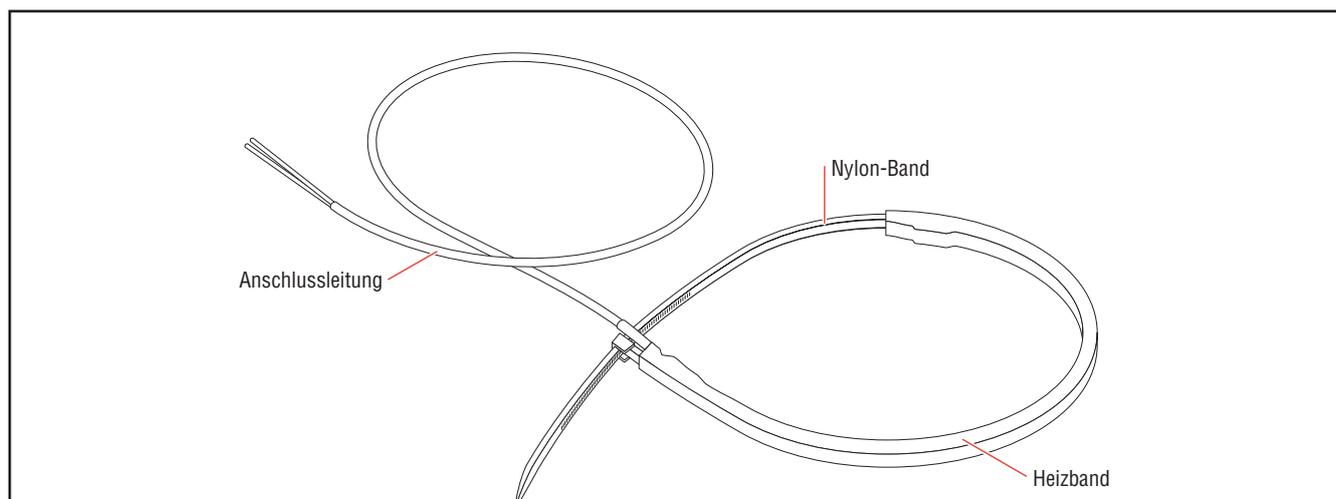
Diese Datenblätter beinhalten unsere Standardprodukte. Benutzen Sie bitte das Verzeichnis unterhalb, um das richtige Produkt auszuwählen. In der Elektronikversion des Kataloges klicken Sie bitte auf den gewünschten Artikel, um das entsprechende Datenblatt aufzurufen. Wir sind spezialisiert auch kundenspezifische Produkte zu liefern. Sollten Sie das von Ihnen gewünschte Produkt nicht in diesem Katalog finden, senden Sie uns bitte eine Email mit einer Spezifikation des gewünschten Produkts.

Motorvorheizsystem

Das Motorvorheizsystem Isopad IT-CCH dient zur Vermeidung von Motorschäden durch Minimierung der Bildung von Kondenswasser und Korrosion. Durch die Beheizung wird erreicht, dass Schmieröle und Fette bereits mit Betriebsaufnahme ihren optimalen Betriebspunkt erreicht haben. Das selbstregelnde Heizband sorgt

für energieeffiziente Beheizung ohne Regelthermostat und Überhitzungsrisiko. Das Motorvorheizsystem besteht aus einem hochleistungsfähigen, selbstregelnden, doppelt isolierten Heizelement, das an einem flexiblen Nylongurt angebracht ist. Da es keine Metallbauteile enthält, ist es nicht korrosionsanfällig und ermöglicht so

einen optimalen Schutz vor dem Eindringen von Feuchtigkeit oder Kondensat. Durch die dünne, schmale Bauform lässt sich das Heizband flexibel an Kompressoren unterschiedlicher Formen und Größen anbringen.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP54
Schutzklasse	Siehe Bemerkung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	120 °C
Min. Montagetemperatur	-30 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum weiteren Einbau. Die Maßnahmen zur Einhaltung der Schutzklasse I oder Schutzklasse II müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich des Montagebetriebs. Näheres entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Standard-Fertigungsgrößen

Heizbandlänge	400 / 600 mm ±10%
Montagelänge	450 bis 730 / 650 bis 960 mm
Gesamtlänge	770 / 1000 mm

Aufbau der Heizung

Typ	Selbstregelndes Heizband
Werkstoff	Selbstregelndes Heizelement
Werkstoff Isolation	Fluoropolymer
Werkstoff Außenmantel	Polyethylen

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,0 m
Max. Einsatztemperatur	80 °C

Anschluss

Werkstoff Isolation	PVC
---------------------	-----

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	240 V AC
Nominale Leistung	24 / 36 W
Max. Betriebstemperatur	120 °C

Bestellinformationen

Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
931302-000	0,4	24	240
504756-000	0,6	36	240

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10%

Anti-Kondensationsheizband

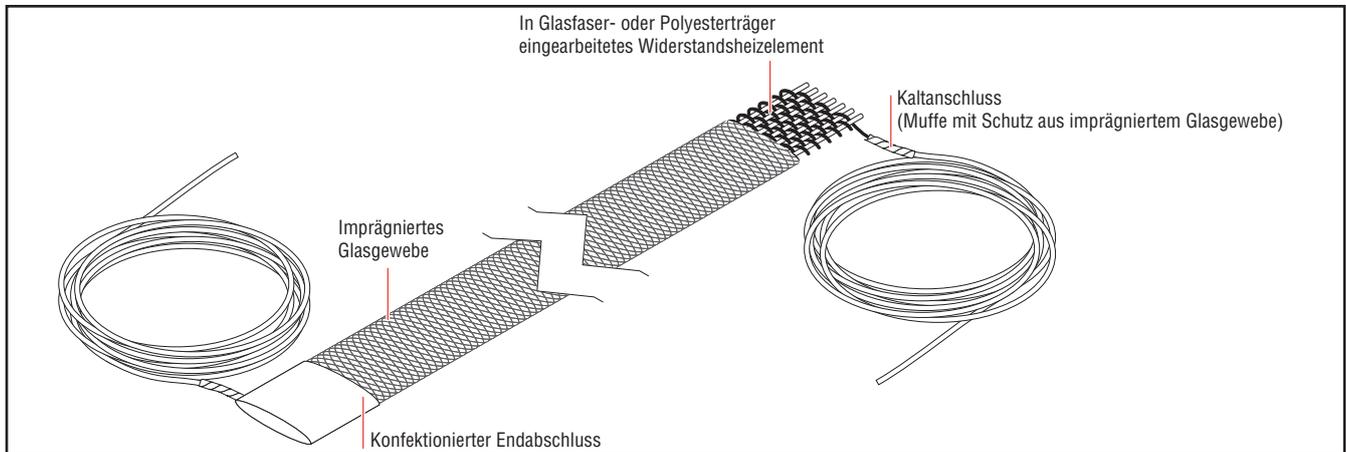
Isopad IT-ACM Heizbänder wurden gemeinsam mit bedeutenden Motorherstellern entwickelt, um Kondensation an rotierenden elektrischen Apparaten wie Motoren, Generatoren oder selbst großen Schiffsgeneratoren zu verhindern. Die Bänder sind besonders für den Einsatz an Motoren in feuchter oder nasser Umgebung geeignet. Sie bieten eine preisgünstige, einfach zu installierende Lösung, um kostenintensive Reparaturen und Stillstandszeiten zu verhindern.

Die Produktpalette umfasst Anti-Kondensationsheizbänder für den Betrieb mit 230 V oder 115 V in Längen von 200 mm bis 1702 mm.

Das ACM ist ein vorkonfektioniertes Heizband mit einem Widerstandsheizleiter, der in ein Glasseiden- oder Polyestergeflecht eingewebt ist. Das Träger-Geflecht des Heizelements ist von einem polyesterbeschichteten Glasgewebeband mit Kleber auf Acrylbasis ummantelt.

Ein imprägniertes Glasseidengeflecht komplettiert den Aufbau, der an den beiden Enden mit Kaltleitern versehen ist.

Das passende ACM-Band wird um das Ende der Motorwicklungen herumgelegt und mit schmalen Bändern (keine Schnüre) fixiert. Normalerweise wird je Statorwicklung ein ACM-Band installiert.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP54
Schutzklasse	Siehe Bemerkung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	155 °C
Min. Betriebstemperatur	10 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum weiteren Einbau. Die Maßnahmen zur Einhaltung der Schutzklasse I oder Schutzklasse II müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich des Montagebetriebs. Näheres entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	16 mm ±10%
Dicke	2 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	In Glasfaser- oder Polyesterträger eingewebter Draht (verschiedene Legierungen)
Werkstoff Isolation	Acrylkleber-beschichtetes, Polyesterfilm-laminiertes Glasgewebeband
Werkstoff Außenmantel	Imprägniertes Glasseidengeewebe

Anschluss

Anschlussleitungslänge An jedem Ende mit 0,45 m Kaltleiter vorkonfektioniert

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	220/110 V AC
Max. Betriebstemperatur	155 °C
Min. Biegeradius	30 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

Nominale Spannung	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (mm)	Standard- Motorrahmengröße	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Leistung pro Meter (W/m)
220 V	347164-000	305	90	25	81,9
	337962-000	432	100	26	60,2
	646924-000	686	112	21	30,6
	215434-000	686	132 + 160	40	58,3
	236126-000	762	180 + 200	26	34,1
	965682-000	1016	225 + 250	42	41,3
	113658-000	1067	280	54	50,6
	418282-000	1473	280	65	44,1
	644568-000	1702	315	99	58,2
	110 V	422416-000	305	90	22
754738-000		432	100	27	62,5
122040-000		686	112	21	30,6
120298-000		686	132 + 160	40	58,3
513882-000		762	180 + 200	25	32,8
440108-000		1016	225 + 250	39	38,4
061654-000		1067	280	50	46,9
899918-000		1473	280	67	45,5
586352-000		1702	315	103	60,5

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

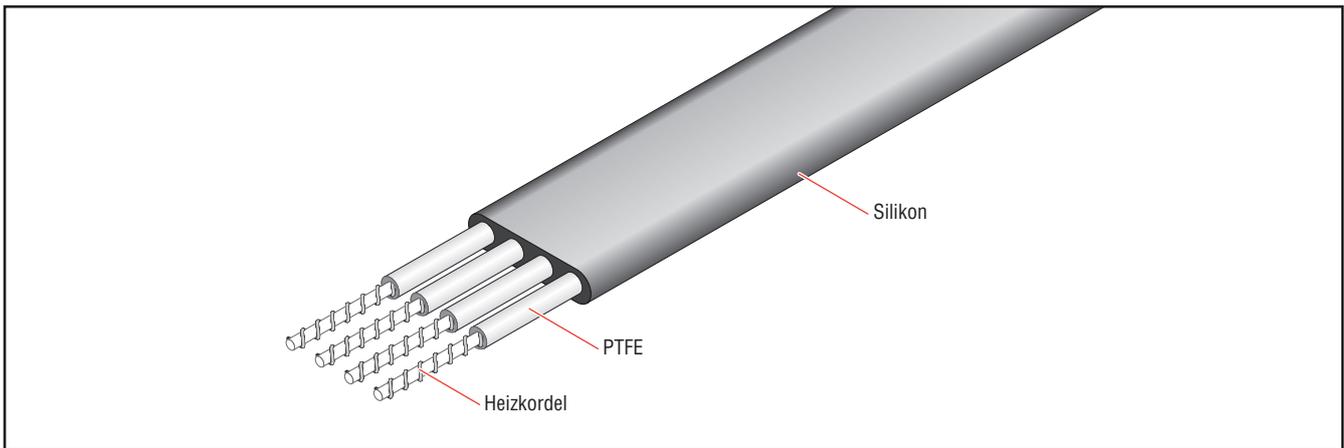
⁽²⁾ Toleranzen ±10%

Festwiderstand-Silikonheizband

Das Isopad IT-GW 27 ist ein fertig konfektioniertes Heizband aus PTFE-isoliertem Widerstandsdraht, das in Silikon extrudiert ist.

Durch diesen Aufbau eignet sich das Heizband auch zum Einsatz in feuchter Umgebung. Durch die glatte Oberfläche ist eine Reinigung möglich und das Heizband eignet sich für die Nutzung in schmutziger Umgebung.

Das IT-GW27 darf nur mit einer geeigneten Temperaturregelung betrieben werden. Für Ihre Anwendung bieten wir auch geeignete Regler und Sensoren an.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP67
Schutzklasse	Klasse II
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	200 °C
Lagertemperatur	+5 bis +30 °C
Min. Montagetemperatur	-60°C

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	27 mm ±10%
Dicke	5 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	PTFE
Werkstoff Außenmantel	Silikon

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,0 m
Querschnitt	2 x 1,5 mm ²
Max. Einsatztemperatur	180 °C
Werkstoff Isolation	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC

Technische Daten

Leistung pro Meter	Bis zu 150 W/m (anwendungsabhängig)
Max. Betriebstemperatur	200 °C
Min. Biegeradius	25 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

Typ	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
IT-GW27	1235-88303562	3,6	551	230
	1235-88303563	4,0	270	230
	1235-88303564	5,4	733	230
	1235-88303565	6,0	330	230
	1235-88303566	8,0	367	230
	1235-88303567	9,0	864	230
	1235-88303568	10,0	588	230
	1235-88303569	12,0	1320	230
	1235-88303570	15,0	1567	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10%

Sonderausführungen auf Anfrage

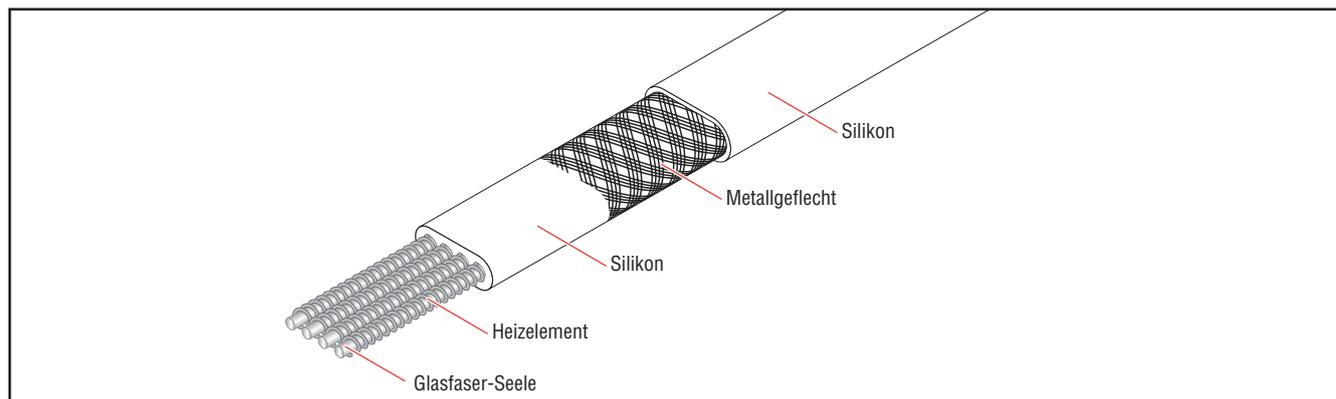
Silikonisiertes Heizband

Isopad IT-SiS10 handelt es sich um ein fertig konfektioniertes, flexibles und wasserdichtes silikonisiertes Heizband von höchster Qualität. Es wird nach den neuesten sicherheitstechnischen

Bestimmungen gefertigt. Vier silikonisierte Heizleiter sind in einem Cu-vernickelten Schutzleitergeflecht eingebettet. Die Temperatur ist leistungs- und einsetzabhängig. Es ist darauf zu

achten, dass das Heizband nicht die max. Einsatztemperatur überschreitet.

Der glatte Außenmantel kann zum Reinigen abgewaschen werden.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP67
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	200 °C
Lagertemperatur	-20 bis +55 °C
Min. Montagetemperatur	-20 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	11 mm ±10%
Dicke	5 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Silikon
Werkstoff Außenmantel	Silikon

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,5 m
Querschnitt	3 x 1,5 mm ²
Max. Einsatztemperatur	200 °C
Werkstoff Isolation	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC

Technische Daten

Leistung pro Meter	100 W/m
Max. Betriebstemperatur	200 °C
Min. Biegeradius	15 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	115096-000	1,0	100	230
	328552-000	1,5	150	230
	162874-000	2,0	200	230
	021826-000	3,0	300	230
	910894-000	5,0	500	230
	612242-000	7,0	700	230
	716918-000	10,0	1000	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10%

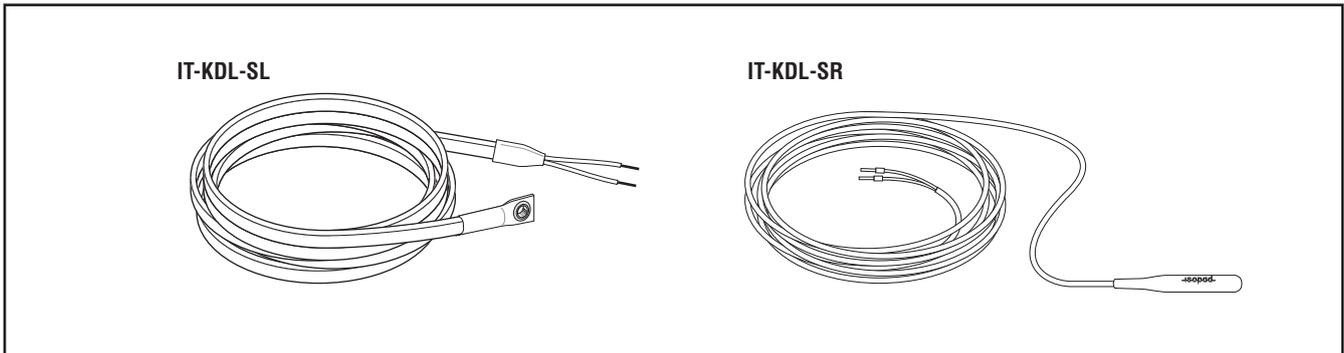
Silikonheizband

Isopad IT-KDL-Heizbänder sind speziell für die Innen- und Außenbeheizung von Kondensatleitungen und Kühl-/Gefrierschranktüren ausgelegt. Die KDL-Heizbänder bestehen aus Silikon. Dies ermöglicht den unmittelbaren Kontakt

mit Wasser bzw. Feuchtigkeit. Die KDL-Heizbänder werden werkseitig konfektioniert und in Standardlängen geliefert. Die Heizelemente des Typs IT-KDL-SRs sind mit ihrem kleinen, runden Querschnitt sehr

flexibel und eignen sich somit ideal für Kondensatleitungen mit kleiner Nennweite.

Die flexiblen Versionen SL und SR sind die Standardausführungen, die Varianten SLS und SRS sind mit einem Stahlschutzgeflecht ummantelt.



Anwendungsbereiche

	IT-KDL-SL	IT-KDL-SR
Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP67	IP67
Schutzklasse	Klasse II	Siehe Bemerkung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	220 °C	200 °C
Min. Montagetemperatur	-50 °C	-40 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum weiteren Einbau. Die Maßnahmen zur Einhaltung der Schutzklasse I oder Schutzklasse II müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich des Montagebetriebs. Näheres entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Standard-Fertigungsgrößen

	IT-KDL-SL	IT-KDL-SR
Breite	9,5 mm ±10%	-
Dicke	6,25 mm ±10%	-
Außendurchmesser	-	5 mm ±10% (7,5 mm ±10% über verschweißten Abschluss)

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Silikon
Werkstoff Außenmantel	Silikon

Technische Daten

	IT-KDL-SL	IT-KDL-SR
Netzfrequenz	50-60 Hz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC	230 V AC
Leistung pro Meter	40 W/m	40 W/m
Max. Betriebstemperatur	220 °C	200 °C
Min. Biegeradius	20 mm	5 mm
Min. Verlegeabstand	10 mm	10 mm

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
IT-KDL-SL	281332-000	1	40	230
	643140-000	2	80	230
	421844-000	3	120	230
	311936-000	4	160	230
	159372-000	5	200	230
	778676-000	6	240	230
IT-KDL-SR	057068-000	1	40	230
	456554-000	2	80	230
	998142-000	3	120	230
	863032-000	4	160	230
	148900-000	5	200	230
	361534-000	6	240	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

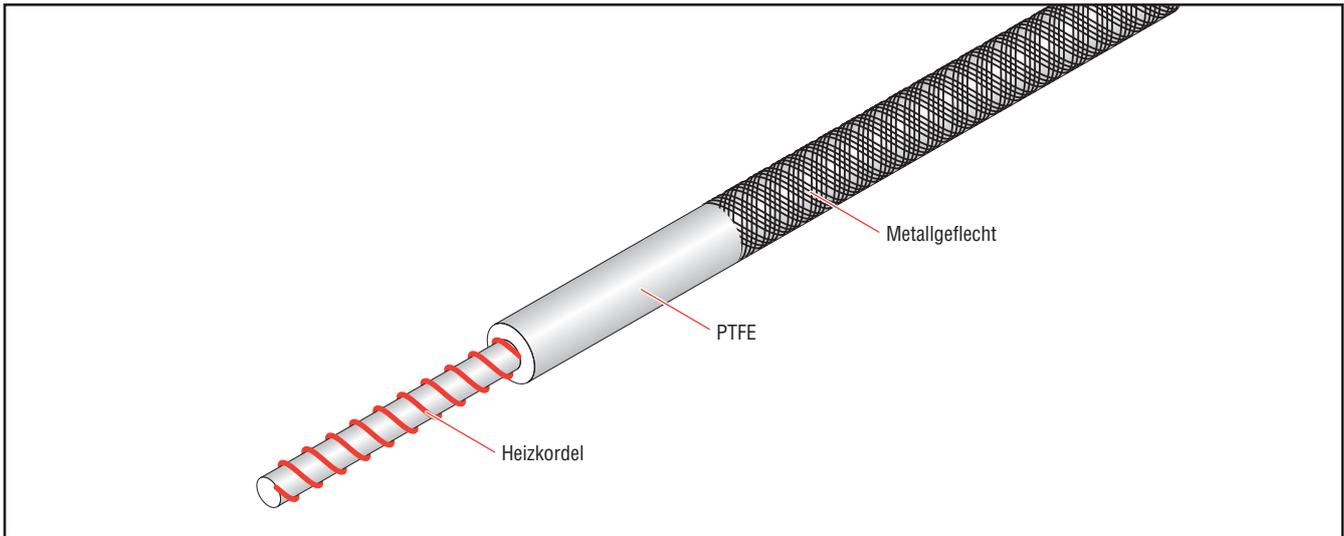
⁽²⁾ Toleranzen ±10%

PTFE-isolierte Heizleitung

Isopad IS-KTeS ist eine strahlwassergeschützte, vorkonfektionierte, PTFE-isolierte Heizleitung für Einsatzfälle, bei denen keine hohe mechanische Beanspruchung zu erwarten ist.

Für solche Anwendungen ist diese flexible und leicht zu verlegende Heizleitung eine preiswerte und vielseitig einsetzbare Beheizung. Sie eignet sich z. B. als Rohrbegleitheizung, für kleine Behälter,

extrem dünne und kurze Rohre, Werkzeuge, Maschinen und Maschinenteile mit beengten Einbauverhältnissen.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP65
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	260°C
Max. Einsatztemperatur (eingeschaltet)	Leistungsabhängig

Standard-Fertigungsgrößen

Außendurchmesser (AD)	2,5 bis 3,5 mm
-----------------------	----------------

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	PTFE
Werkstoff Außenmantel	Kupfer-Nickel-Geflecht

Anschluss

Anschlussleitungslänge	An jedem Ende mit 1,5 m Kaltleiter vorkonfektioniert
Querschnitt	1,0 mm ²
Max. Betriebstemperatur	260°C
Werkstoff Isolation	PTFE

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC
Leistung pro Meter	20 W/m
Max. Betriebstemperatur	260°C
Min. Biegeradius	10 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
	680108-000	2,20	50	230
	970664-000	4,40	100	230
	414978-000	7,00	140	230
	869130-000	11,00	250	230
	037962-000	16,00	330	230
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	927424-000	22,00	500	230
	073216-000	28,00	630	230
	206840-000	40,00	920	230
	736072-000	58,00	1300	230
	380470-000	80,00	1740	230
	480964-000	112,00	2360	230
	335974-000	156,00	3120	230

⁽¹⁾ Toleranzen \pm (2% + 100 mm)

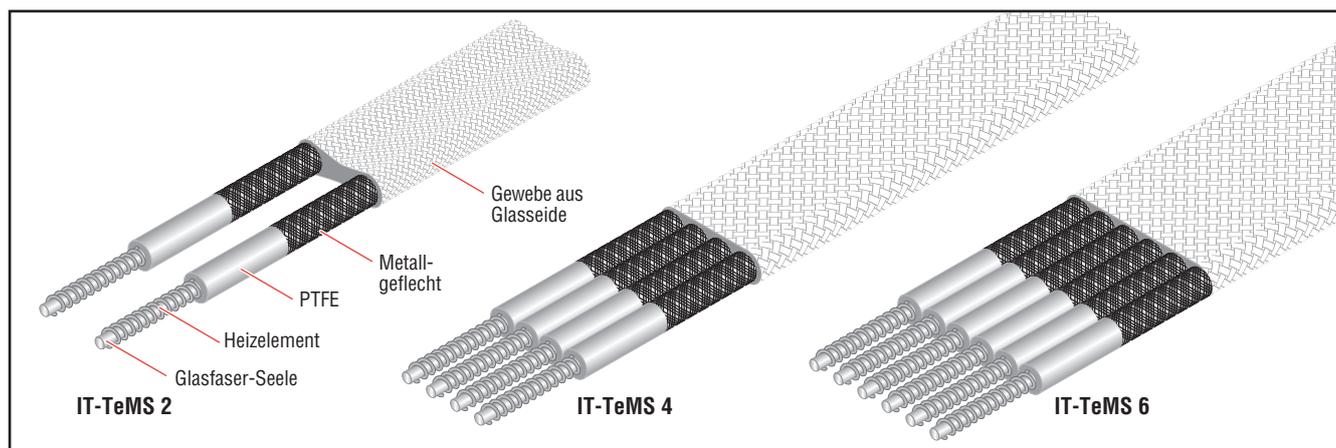
⁽²⁾ Toleranzen \pm 10%

PTFE-isoliertes Heizband

Isopad IT-TeMS ist ein fertig konfektioniertes und flexibles Heizband. IT-TeMS 2 wird vom einfachen Frostschutz bis zur Temperaturhaltung an kurzen Rohrleitungen, Apparaturen und universell zur Beheizung von Behältern verwendet.

Ist eine höhere Heizleistung erforderlich, empfehlen sich die Heizbänder IT-TeMS 4 oder IT-TeMS 6. Die parallel angeordneten Heizleiter gewährleisten eine breitflächige Wärmeübertragung.

Die Temperatur ist leistungs- und einsatzabhängig. Es ist darauf zu achten, dass das Heizband nicht die max. Einsatztemperatur überschreitet.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP64
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	260 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	IT-TeMS 2: 25 mm, IT-TeMS 4: 26 mm, IT-TeMS 6: 27 mm ±10%
Dicke	4 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	PTFE
Werkstoff Außenmantel	Glasseidengewebe

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,5 m
Querschnitt	3 x 1,5 mm ²
Max. Betriebstemperatur	180 °C
Werkstoff Isolation	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC
Max. Betriebstemperatur	260 °C
Min. Biegeradius	10 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

IT-TeMS 2	Artikelnummer	Länge⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
	584 216-000	1,10	50	230
	411 376-000	2,20	100	230
	067 444-000	3,50	140	230
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	846 778-000	5,50	250	230
	700 890-000	8,00	340	230
	426 148-000	11,00	500	230
	943 982-000	14,00	610	230
	852 336-000	18,00	730	230
IT-TeMS 4	458 786-000	1,10	100	230
	149 158-000	2,20	200	230
	802 292-000	3,50	280	230
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	124 922-000	5,50	490	230
	299 284-000	8,00	670	230
	718 760-000	11,00	990	230
	927 204-000	14,00	1260	230
IT-TeMS 6	755 718-000	1,00	160	230
	533 964-000	2,00	330	230
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage	184 778-000	3,00	490	230
	824 016-000	5,00	820	230
	064 196-000	7,00	1150	230
	744 968-000	10,00	1640	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10 %

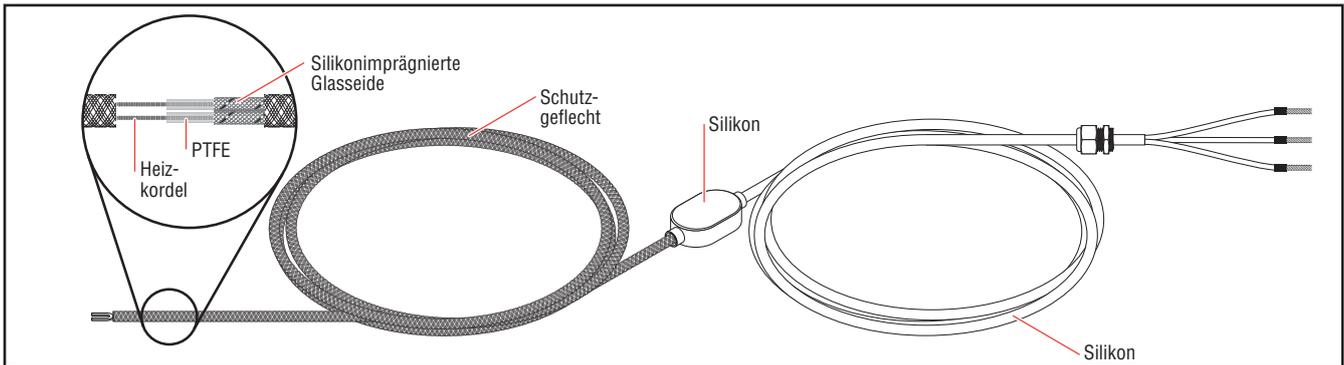
PTFE-isoliertes Heizband

Isopad IT-ITW/SS ist ein fertig konfektioniertes Widerstandsheizband für Anwendungen mit Temperaturen bis 200 °C. Die Temperatur ist leistungs- und einsatzabhängig. Es ist darauf zu

achten, dass das Heizband nicht die max. Einsatztemperatur überschreitet.

Wegen seiner Flexibilität lässt es sich problemlos spiralförmig um Rohrleitungen und unregelmäßige

Formen wie Ventile, Halterungen, Pumpen, Flansche, Filter oder Messgeräte wickeln. Das Widerstandselement bildet einen geschlossenen Heizkreis mit Anschlussverbindung nur an einem Heizband-Ende.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP64
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	260 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	7 mm ±10%
Dicke	3 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	PTFE / Glasseide
Werkstoff Außenmantel	Edelstahlgeflecht

Anschluss

Abmessungen Anschlusskopf (L x B x H)	60 x 30 x 15 mm
Anschlussleitungslänge	1,5 m
Querschnitt	3 x 1,5 mm
Max. Betriebstemperatur	180 °C
Werkstoff Isolation	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC
Leistung pro Meter	Ca. 35 W/m
Max. Betriebstemperatur	260 °C

Technische Daten

Min. Biegeradius	7,5 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)	Leistung pro Meter (W/m)
	293448-000	2,0	80	230	40
	130782-000	3,0	110	230	36,7
	539544-000	4,0	130	230	32,5
	944136-000	5,0	170	230	34
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	691860-000	8,0	280	230	35
	060142-000	10,0	370	230	37
	955206-000	14,0	480	230	34,3
	429780-000	18,0	590	230	32,8
	301866-000	20,0	750	230	37,5
	021558-000	25,0	840	230	33,6

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

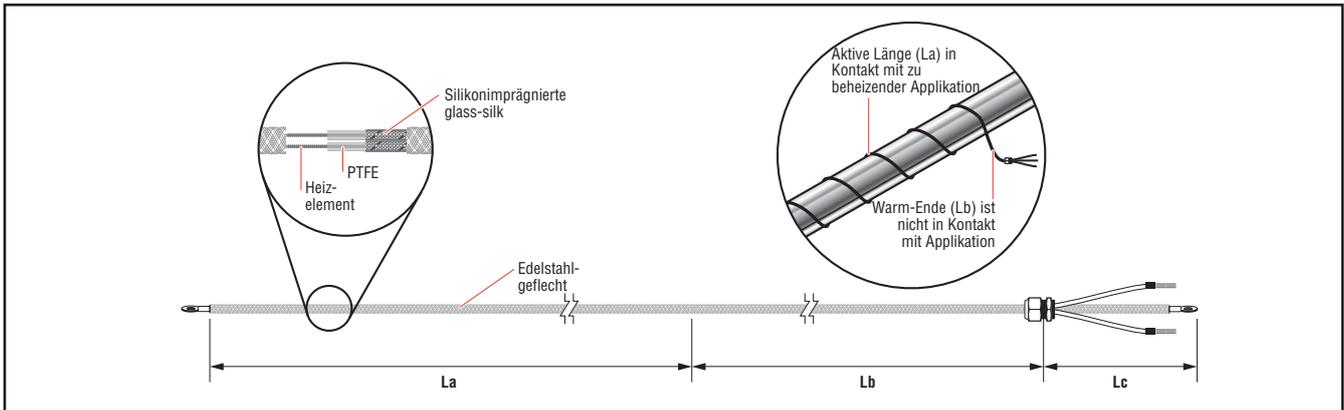
⁽²⁾ Toleranzen ±10%

PTFE-isoliertes Heizband

Isopad IT-ITW/SS-M ist ein fertig konfektioniertes Heizband mit

Widerstandsdrähten. Es ist mit einem PTFE-Mantel isoliert, von einem

Edelstahlgeflecht umhüllt und mit einer M20-Verschraubung konfektioniert.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP64
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	260 °C
Min. Montagetemperatur	-70 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	8 mm ±10%
Dicke	3 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	PTFE / silikonimprägnierte Glasseeide
Werkstoff Außenmantel	Edelstahlgeflecht

Anschluss

Warm-Ende (Lb) zwischen Rohr und Verschraubung	Kurzes oder langes Warm-Ende, Länge siehe Bestellinformationen
Verschraubungen	Messing M20
Enden (Lc) zwischen Verschraubung und Aderendhülsen	Warm-Ende 150 mm lang Leiterisolation mit PTFE- und Glasgeflecht Erdungsleiter mit separatem Geflecht

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	240/110 V AC
Leistung pro Meter	33 / 44 / 55 W/m

Technische Daten

Max. Betriebstemperatur	170 °C bei 33 W/m 140 °C bei 44 W/m 110 °C bei 55 W/m
Min. Biegeradius	7,5 mm
Min. Verlegeabstand	10 mm

Bestellinformationen

Ausgang		33 W/m			44 W/m			55 W/m		
Max. Einsatztemperatur (eingeschaltet)		170 °C			140 °C			110 °C		
Spannung	Artikelnummer	Aktive Länge (La) ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Artikelnummer	Aktive Länge (La) ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Artikelnummer	Aktive Länge (La) ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	
240 V	847952-000	1,4	55	002178-000	1,2	65	557710-000	1,0	76	
	589014-000	2,7	96	718330-000	2,3	113	850242-000	2,0	128	
	982248-000	4,0	134	204374-000	3,5	161	682904-000	3,0	179	
	Kurzes Ende Lb = 150 mm	597582-000	5,0	185	335040-000	4,4	208	531646-000	4,0	230
	968558-000	6,5	212	107772-000	5,5	253	106750-000	5,0	280	
	-----	501660-000	8,0	267	448548-000	6,9	314	903780-000	6,0	360
	-----	816604-000	10,0	323	148750-000	8,3	387	544222-000	7,5	430
	Langes Ende Lb = 350 mm	841870-000	11,0	377	856882-000	9,4	435	716584-000	8,5	480
	296864-000	12,0	425	955144-000	10,5	484	043498-000	9,5	535	
	-	-	-	-	-	-	-	315 700-000	10,85	556
110 V	633594-000	1,4	44	929724-000	1,2	50	740004-000	1,0	58	
	606686-000	2,7	81	209176-000	3,5	122	775996-000	2,0	105	
	Kurzes Ende Lb = 150 mm	388864-000	5,0	167	398898-000	4,4	188	574268-000	3,0	141
	334416-000	6,5	193	923494-000	6,9	256	270328-000	4,0	254	
	756106-000	8,0	222	-	-	-	540440-000	5,0	242	
	-----	-	-	-	-	-	-	351888-000	6,0	293
	-----	856262-000	10,0	280	-	-	-	483726-000	7,5	367
	Langes Ende Lb = 350 mm	-	-	-	-	-	-	443400-000	8,5	448
	-	-	-	-	-	-	-	357032-000	10,5	564

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10%

Glasseide-Heizleitung

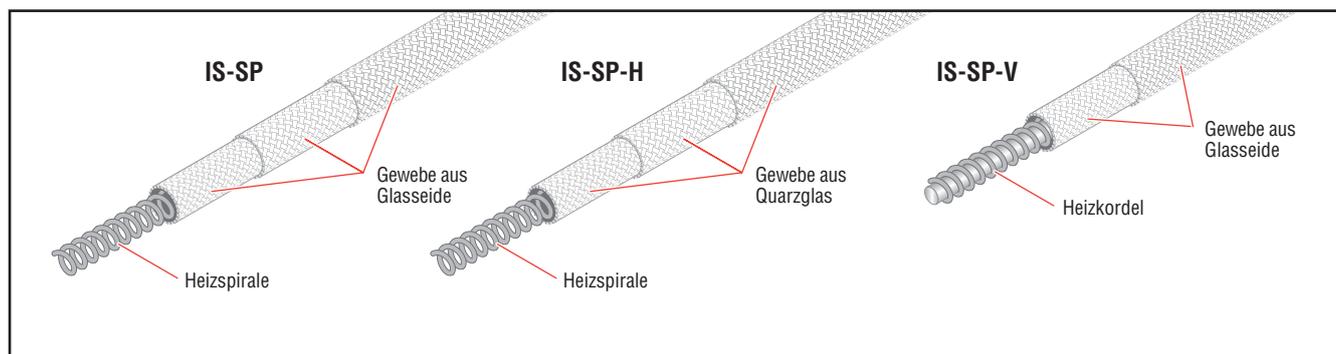
Isopad IS-SP ist eine fertig konfektionierte, sehr flexible Heizleitung, bestehend aus einem glasseiden-isolierten, flexiblen Gewebe mit einem innenliegenden Heizleiter. Die Variante IS-SP-H ist für den Einsatz bei höheren Temperaturen ausgelegt, bei der Ausführung SP-V ist die Heizspirale um eine Seele gewickelt.

Die Temperatur ist leistungs- und einsatzabhängig. Es ist darauf zu achten, dass die Heizleitung nicht die max. Heizbandtemperatur überschreitet.

Aufgrund der handlichen Maße wird die Heizleitung zum Aufheizen und Ausgleichen von Wärmeverlusten an kurzen Rohren,

Glasapparaturen oder anderen Aufbauten, vorzugsweise im Labor, verwendet.

Die Heizleitung ist nicht feuchtigkeitsgeschützt und darf nur in trockenen Bereichen eingesetzt werden.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP20
Schutzklasse	Siehe Bemerkung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	450 °C bei IS-SP und IS-SP-V, 900 °C bei IS-SP-H
Lagertemperatur	-40 bis +50 °C
Min. Montagetemperatur	-40 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum weiteren Einbau. Die Maßnahmen zur Einhaltung der Schutzklasse I oder Schutzklasse II müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich des Montagebetriebs. Näheres entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Standard-Fertigungsgrößen

Außendurchmesser (AD)	Max. 6 mm
-----------------------	-----------

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	Nickel-Chrom-Legierung
Werkstoff Isolation	Glasseide bei IS-SP und IS-SP-V, Quarzglas bei IS-SP-H
Werkstoff Außenmantel	Glasseidengewebe bei IS-SP und IS-SP-V, Quarzglasgewebe bei IS-SP-H

Anschluss

Anschlussleitungslänge	An jedem Ende mit 1,5 m Kaltleiter vorkonfektioniert
Querschnitt	1,0 mm ² bei IS-SP und IS-SP-V, 1,5 mm ² bei IS-SP-H
Max. Einsatztemperatur	200°C bei IS-SP und IS-SP-V, 450°C bei IS-SP-H
Werkstoff Isolation	Silikon-Glasseide bei IS-SP und IS-SP-V, Glasseide bei IS-SP-H

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC
Leistung pro Meter	170 W/m bei IS-SP und IS-SP-V, 450 W/m bei IS-SP-H (je nach Einsatz)
Max. Betriebstemperatur	450 °C bei IS-SP und IS-SP-V, 900 °C bei IS-SP-H
Min. Biegeradius	5 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
	175192-000	0,5	50	230
	209402-000	1,0	160	230
	490504-000	1,5	220	230
Die genannten Artikelnummern gelten nur für die Ausführung IS-SP. Varianten IS-SP-V und IS-SP-H, andere Längen und Leistungen usw. auf Anfrage.	030246-000	2,0	330	230
	217452-000	2,5	380	230
	920078-000	3,0	490	230
	610730-000	4,0	600	230
	927312-000	5,0	710	230
	514784-000	6,0	820	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2,0 m ± (1% + 50 mm)
>2,0 m ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10%

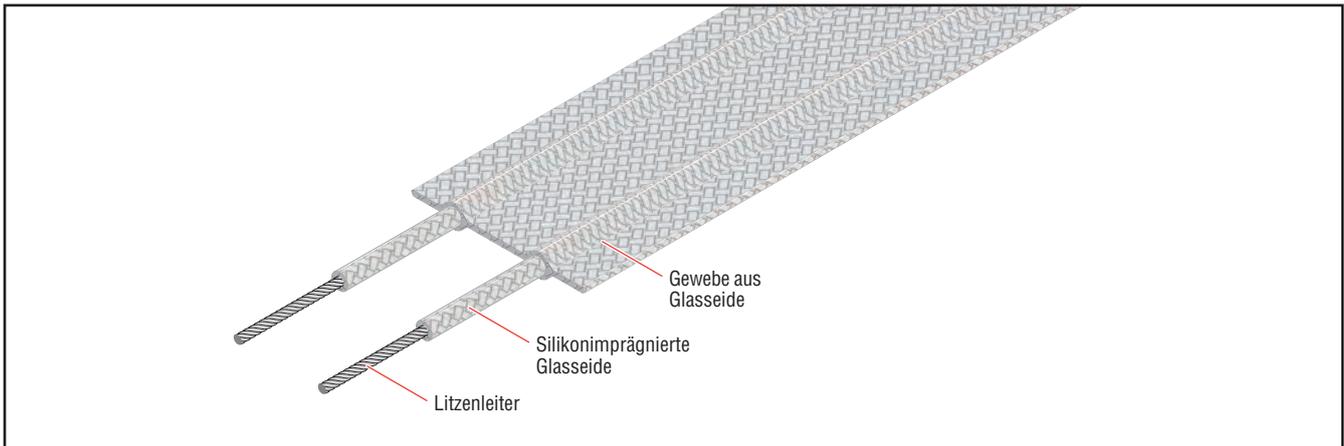
Glasseidenisoliertes Heizband

Isopad IT-ITH ist ein fertig konfektioniertes Heizband mit Widerstandsdrähten. Es eignet sich für Anwendungen bei hohen Temperaturen in trockenen Räumen

oder in Bereichen, die vor Feuchtigkeit geschützt sind.

Es ist mit einem imprägnierten Glasgeflecht isoliert. Das Heizelement ist in einen

Glasgewebeträger eingeschlossen. Das IT-ITH wird mit Kaltleitern und einer M20-Verschraubung konfektioniert.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP20
Schutzklasse	Siehe Bemerkung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	450°C
Lagertemperatur	-20 bis +50 °C
Min. Montagetemperatur	-20 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum weiteren Einbau. Die Maßnahmen zur Einhaltung der Schutzklasse I oder Schutzklasse II müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich des Montagebetriebs. Näheres entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	30 mm ±10%
Dicke	4 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Glasseide
Werkstoff Außenmantel	Glasseidengewebe

Anschluss

Anschlussleitungslänge	0,6 m
Querschnitt	2 x 1,0 mm ²
Max. Einsatztemperatur	450 °C
Werkstoff Isolation	Glasseide

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	240/110 V AC
Leistung pro Meter	75 / 150 W/m
Max. Betriebstemperatur	450 °C
Min. Biegeradius	15 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

Leistung pro Meter		75 W/m		150 W/m		
Nominale Spannung	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)
240 V	127826-000	1,1	87	698158-000	0,8	120
	355644-000	2,2	164	492204-000	1,5	240
	264108-000	3,1	232	514720-000	2,2	327
	973710-000	3,9	295	325606-000	2,8	411
	278420-000	5,1	376	979028-000	3,6	533
	868414-000	6,7	496	930930-000	4,7	707
	466228-000	8,4	618	298266-000	5,9	880
	170822-000	9,2	681	056372-000	6,5	963
	219944-000	10,1	743	002600-000	7,1	1056
	-	-	-	596744-000	8,3	1226
110 V	587656-000	1,1	69	666324-000	0,8	126
	889796-000	2,2	138	426438-000	1,5	202
	975976-000	3,1	225	493776-000	2,2	317
	205392-000	3,9	280	563450-000	2,8	389
	558546-000	5,1	384	200410-000	3,6	544
	045818-000	6,7	438	878192-000	4,7	625
	410820-000	8,4	558	468368-000	5,9	795
	171030-000	9,2	674	961370-000	6,5	954

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10%

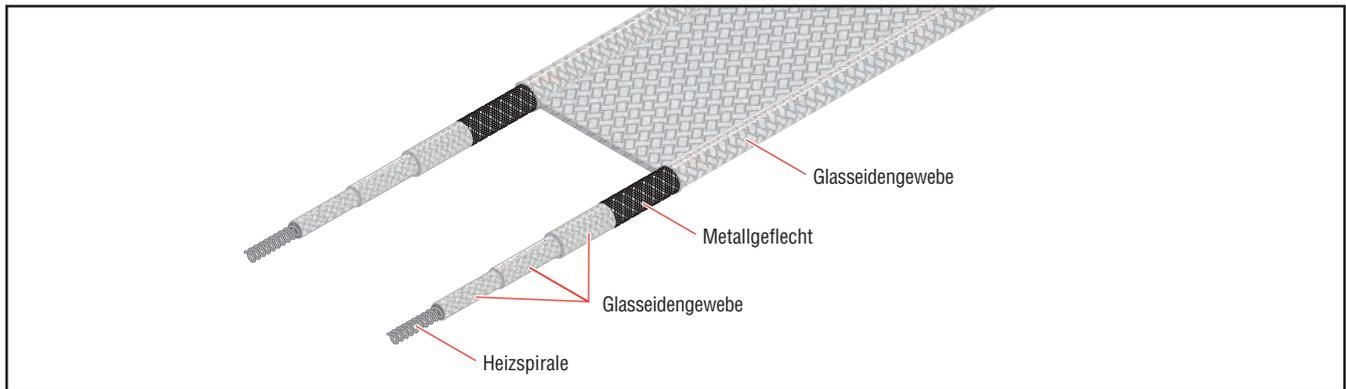
Glasseidenisoliertes Heizband

Isopad IS-S45 ist ein fertig konfektioniertes, flexibles Heizband, das über eine flexible glasseidenisierte Gewebefindung mit innenliegenden glasseideumflochtenen Heizleitern verfügt. Die Schutzumflechtung der Heizspiralen entspricht den Anforderungen der Schutzklasse I.

Die Temperatur ist leistungs- und einsatzabhängig. Es ist darauf zu achten, dass das Heizband nicht die max. Einsatztemperatur überschreitet.

Dieses Heizband wird zum Aufheizen und Ausgleichen von Wärmeverlusten an kurzen Rohren und kleinen Aufbauten verwendet.

Das Heizband ist nicht feuchtigkeitsgeschützt und darf nur in trockenen Bereichen eingesetzt werden.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP20
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	450 °C
Lagertemperatur	-40 bis +50 °C
Min. Montagetemperatur	-40 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	30 mm ±10%
Dicke	5 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	Nickel-Chrom-Legierung
Werkstoff Isolation	Glasseide
Werkstoff Außenmantel	Kupfer-Nickel-Geflecht
Träger	Glasseidengewebe

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,0 m
------------------------	-------

Anschluss

Querschnitt	2 x 1,0 mm ²
Max. Einsatztemperatur	200 °C
Werkstoff Isolation	PTFE

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC
Leistung pro Meter	250 W/m
Max. Betriebstemperatur	450 °C
Min. Biegeradius	15 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
	386552-000	0,5	100	230
	542364-000	1,0	250	230
	051330-000	1,5	375	230
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	111280-000	2,0	500	230
	870574-000	2,5	625	230
	873740-000	3,0	750	230
	596276-000	4,0	1000	230
	932450-000	5,0	1250	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10 %

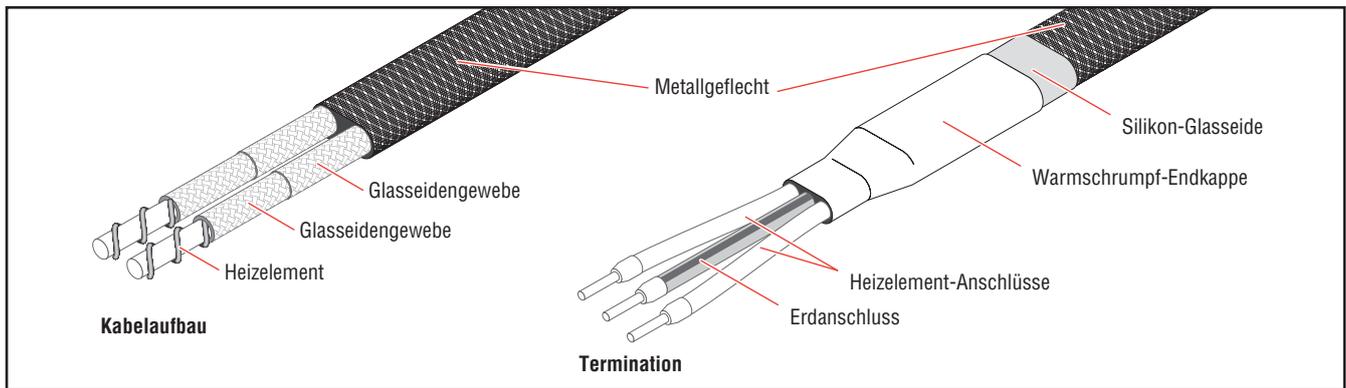
Glasseide-Heizband

Isopad IT-S20 ist ein fertig konfektioniertes, flexibles Heizband mit Cu-vernickeltem Außengeflecht als Schutzleiter. Die Temperatur ist leistungs- und einsatzabhängig.

Es ist darauf zu achten, dass das Heizband nicht die max. Einsatztemperatur überschreitet.

Selbst bei kleinen Oberflächen ist es möglich, mit diesem Heizband ein Maximum an Leistung zu erzielen.

Das Heizband eignet sich zum Temperieren von Rohren und Aufbauten in der Industrie und im Laborbereich.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP20
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	450 °C
Lagertemperatur	-40 bis +50 °C
Min. Montagetemperatur	-40 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	12 mm ±10%
Dicke	7 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Glasseide
Werkstoff Außenmantel	Kupfer-Nickel-Geflecht

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,0 m
Querschnitt	2 x 1,5 mm ²
Max. Einsatztemperatur	200 °C
Werkstoff Isolation	Silikon-Glasseide

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC
Max. Leistung pro Meter	220 W/m
Max. Betriebstemperatur	450 °C
Min. Biegeradius	15 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
	263604-000	0,5	110	230
	114346-000	1,0	220	230
	704368-000	1,5	330	230
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	153620-000	2,0	440	230
	443830-000	3,0	650	230
	054874-000	5,0	1090	230
	522884-000	7,0	1530	230
	261076-000	10,0	2180	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

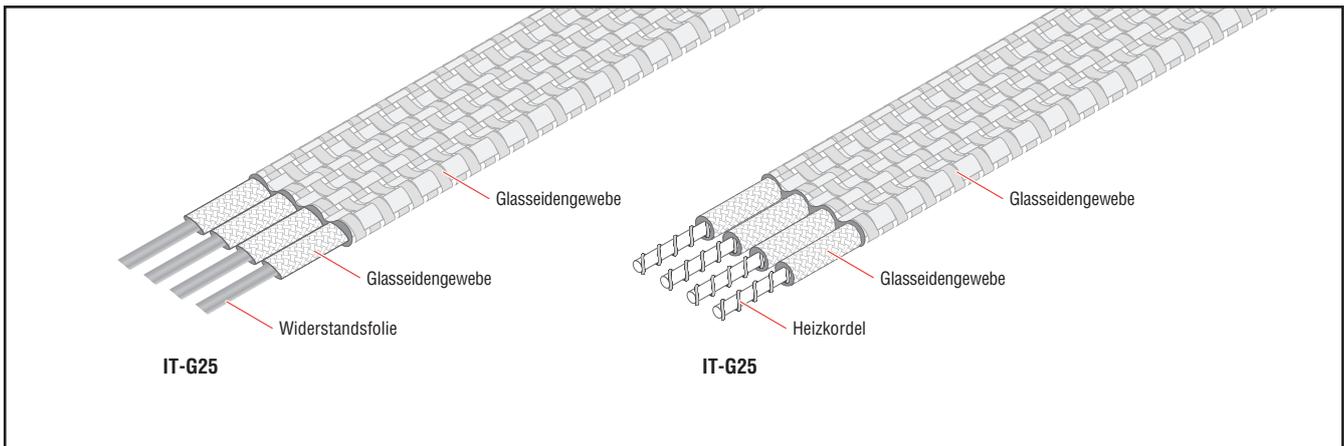
⁽²⁾ Toleranzen ±10%

Festwiderstandsheizband

Das Isopad IT-G25 ist ein fertig konfektioniertes Heizband, das aus Widerstandsfolie oder Widerstandsdrähten besteht.

Die Heizelemente sind in ein aus insgesamt sechs Schichten (drei pro Seite) bestehendes Glasgewebe eingearbeitet, die als Träger dienen.

Das Heizband eignet sich für Anwendungen in trockenen Räumen oder in Bereichen, die vor Feuchtigkeit geschützt sind.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP20
Schutzklasse	Siehe Bemerkung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	450 °C
Lagertemperatur	-40 bis +50 °C
Min. Montagetemperatur	-40 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum weiteren Einbau. Die Maßnahmen zur Einhaltung der Schutzklasse I oder Schutzklasse II müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich des Montagebetriebs. Näheres entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	25 mm ±10%
Dicke	2 oder 4 mm ±10%, ausführungabhängig

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Glasseide
Werkstoff Außenmantel	Glasseidengewebe

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,0 m
Querschnitt	2 x 1,0 mm ²
Max. Einsatztemperatur	450 °C
Werkstoff Isolation	Glasseide

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC
Max. Leistung pro Meter	650 W/m
Max. Betriebstemperatur	450 °C
Min. Biegeradius	25 mm
Min. Verlegeabstand	5 mm

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
	017628-000	1,8	1084	230
	891490-000	1,8	661	230
	396998-000	3,6	1630	230
	131950-000	3,6	1084	230
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	940384-000	5,4	1451	230
	604576-000	5,4	748	230
	207500-000	7,5	780	230
	667 608-000	7,5	1901	230
	743210-000	9,0	1735	230
	068742-000	12,0	1304	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1 % + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

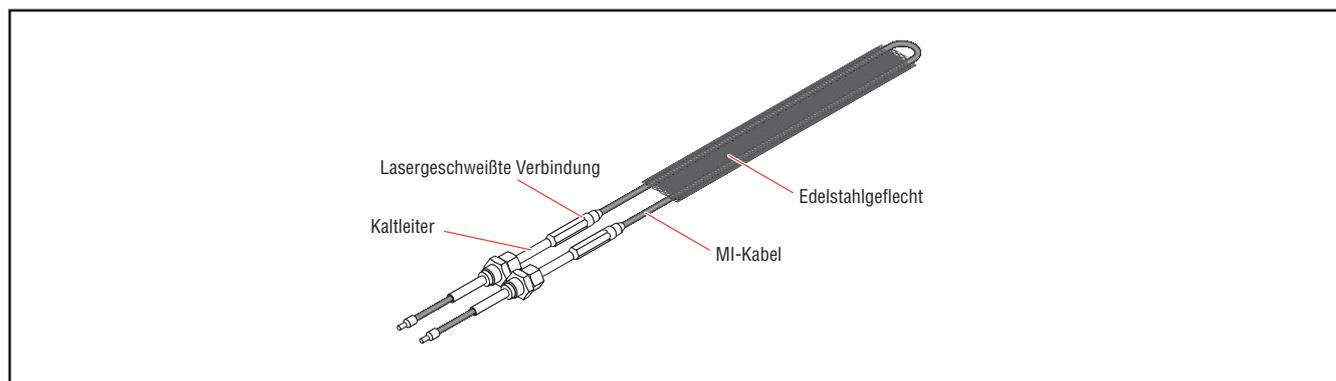
⁽²⁾ Toleranzen ±10 %

Mineralisiertes Heizband

Isopad IT-ITS/SS ist ein fertig konfektioniertes, mineralisiertes Heizband mit lasergeschweißten Anschlussmuffen. Das Heizelement ist in eine hochdichte

mineralische Isolierung eingebettet, die durch einen Außenmantel aus verformbarem Metall geschützt wird.

Dadurch eignet sich dieses Heizband hervorragend, wenn hoher mechanischer Schutz und hohe Korrosionsbeständigkeit gefordert sind.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP68
Schutzklasse	Klasse 1
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	600 °C
Min. Montagetemperatur	-40 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	25 mm ±10%
Dicke	4 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizung
Werkstoff	Nickel-Chrom-Legierung
Werkstoff Isolation	Magnesiumoxid (MgO)
Werkstoff Außenmantel	Edelstahl

Anschluss

Verschraubungen	Messing M20
Kaltleiter	Lasergeschweißte Warm/Kalt-Anschlussmuffe mit 500 mm langem mineralisierten Kaltleiter
Anschlusslitzen	150 mm, Nickellitze mit PVC-Hülle

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	240/110 V AC
Leistung pro Meter	50 / 100 / 200 / 300 W/m
Max. Betriebstemperatur	500 °C bei 50 / 100 W/m 400 °C bei 200 W/m 300 °C bei 300 W/m

Bestellinformationen

Leistungsabgabe				50 W/m			100 W/m		
Max. Rohrtemperatur (eingeschaltet)				500 °C			500 °C		
Nominale Spannung	Artikelnummer	Länge⁽¹⁾ (mm)	Nominale Leistung⁽²⁾ (W)	Artikelnummer	Länge⁽¹⁾ (mm)	Nominale Leistung⁽²⁾ (W)	Artikelnummer	Länge⁽¹⁾ (mm)	Nominale Leistung⁽²⁾ (W)
240 V	621824-000	7590	379	648526-000	5370	537			
	124116-000	9560	478	443082-000	6760	676			
	532334-000	12000	600	763344-000	8490	849			
110 V	511432-000	4380	219	456148-000	3100	310			
	156760-000	5500	275	460350-000	4920	492			
	756964-000	6960	348	567244-000	6150	615			
Leistung				200 W/m			300 W/m		
Max. Rohrtemperatur (eingeschaltet)				400 °C			300 °C		
Spannung	Artikelnummer	Länge⁽¹⁾ (mm)	Nominale Leistung⁽²⁾ (W)	Artikelnummer	Länge⁽¹⁾ (mm)	Nominale Leistung⁽²⁾ (W)	Artikelnummer	Länge⁽¹⁾ (mm)	Nominale Leistung⁽²⁾ (W)
240 V	356910-000	4780	956	135114-000	4900	1470			
	004442-000	6000	1200	225684-000	6200	1859			
	338346-000	7590	1518	656376-000	7750	2324			
110 V	192802-000	3480	696	845712-000	3550	1065			
	362256-000	5500	1100	505374-000	5660	1697			
	384928-000	6930	1386	350238-000	7100	2130			

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

⁽²⁾ Toleranzen ±10%

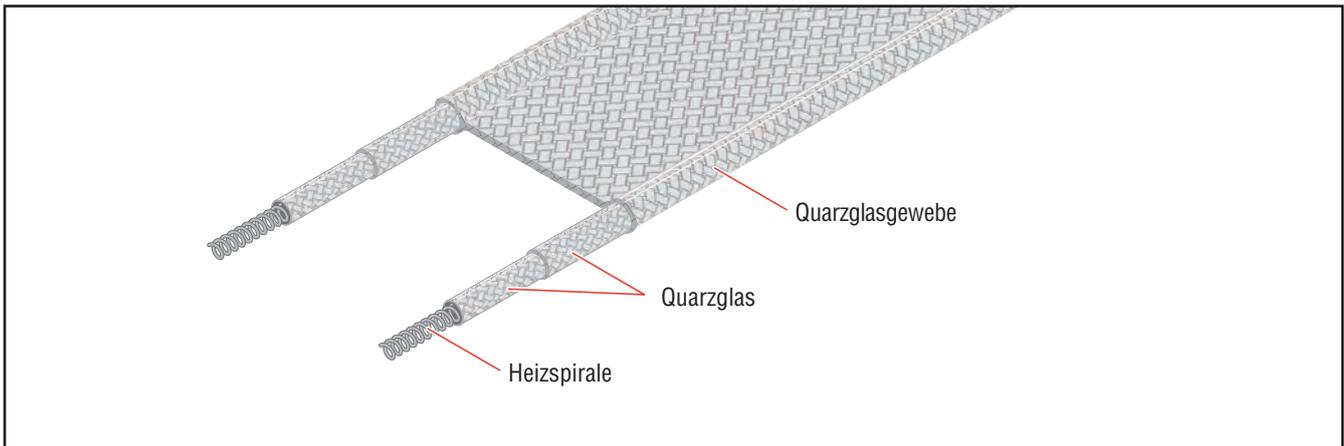
Sonderausführungen lieferbar

Quarzglasisoliertes Heizband

Wird eine hohe Leistungskonzentration benötigt oder soll in hohen Temperaturbereichen gearbeitet werden, bietet sich das Heizband Typ Isopad IT-H an.

Das hochwertige Quarzglas ermöglicht einen Einsatz bis 900 °C Heizleiteremperatur. Dieses Heizband ist nur in trockenen Räumen und unter Einbeziehung

zusätzlicher elektrischer Schutzmaßnahmen einzusetzen und sollte unbedingt mit einem Temperaturregelgerät betrieben werden.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP20
Schutzklasse	Siehe Bemerkung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	900 °C
Lagertemperatur	-40 bis +50 °C
Min. Montagetemperatur	-50 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum weiteren Einbau. Die Maßnahmen zur Einhaltung der Schutzklasse I oder Schutzklasse II müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich des Montagebetriebs. Näheres entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Standard-Fertigungsgrößen

Breite	30 mm ±10%
Dicke	6 mm ±10%

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	Nickel-Chrom-Legierung
Werkstoff Isolation	Quarzglas
Werkstoff Außenmantel	Quarzglasgewebe

Anschluss

Anschlussleitungslänge	0,35 m
Querschnitt	2 x 1,5 mm ²
Max. Einsatztemperatur	450 °C
Werkstoff Isolation	Glasseide

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 V AC
Leistung pro Meter	Max. 380 W/m
Max. Betriebstemperatur	900 °C
Min. Biegeradius	15 mm
Min. Verlegeabstand	5 m

Bestellinformationen

	Artikelnummer	Länge ⁽¹⁾ (m)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
	740644-000	0,5	180	230
	802236-000	1,0	380	230
Andere Längen, Leistungen usw. auf Anfrage.	433904-000	1,5	540	230
	965602-000	2,0	760	230
	890228-000	2,5	930	230
	444118-000	3,0	1090	230

⁽¹⁾ Toleranzen <2000 mm ± (1% + 50 mm)
>2000 mm ± (2% + 100 mm)

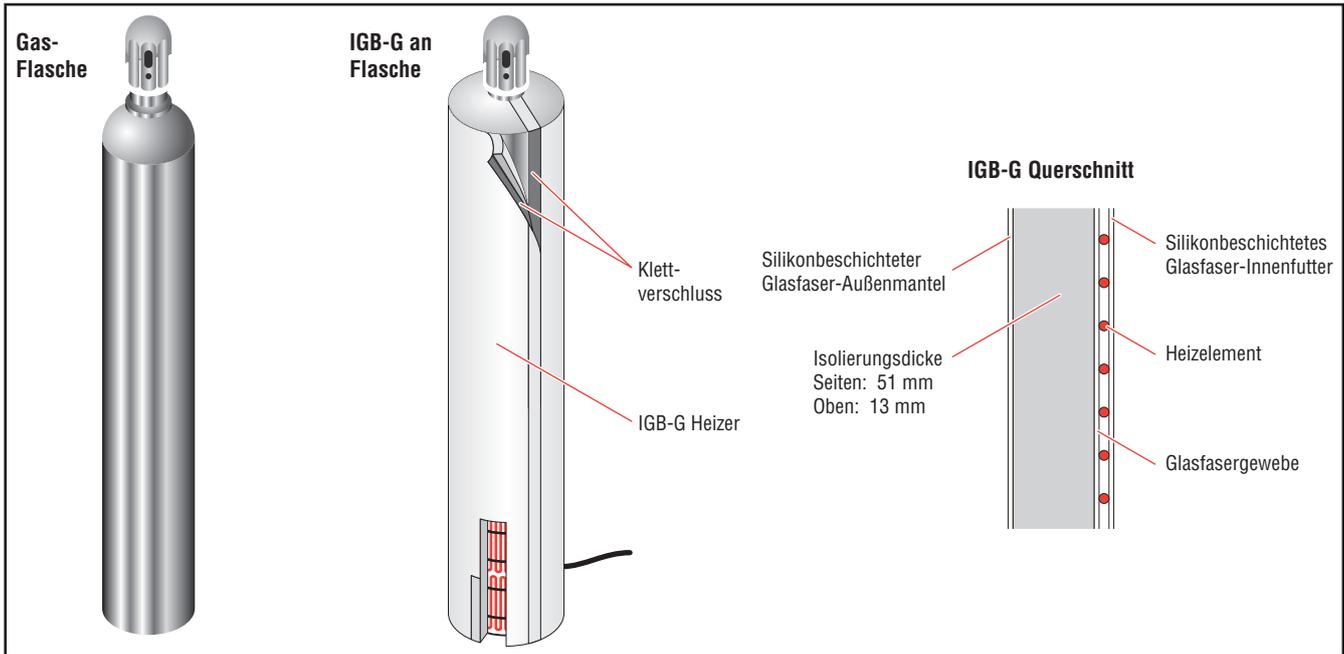
⁽²⁾ Toleranzen ±10%

Flexible Gasflaschenheizer

Die flexiblen Isopad IGB-G Gasflaschenheizer lassen sich leicht um eine Gasflasche legen, um den Inhalt zu beheizen und zu isolieren – damit die Wärme da bleibt, wo sie gebraucht wird. Durch eine solche Beheizung der

Gasflaschen lassen sich Materialverluste durch Gaskondensation reduzieren. Einige Gase, bei denen dieses Vorgehen nachweislich Nutzen bringt, sind SF₆, Propan, Stickstoff, Sauerstoff, BCl₃, WF₆ und HF. Diese Heizer sind für

verschiedene Gaszylindergrößen mit 240-V-Stromversorgung erhältlich. Isopad bietet eine Vielzahl unterschiedlicher Ausführungen an, die individuell an jede Anwendung angepasst werden können.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP51
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	66 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Außendurchmesser	203, 229 oder 381 mm
Größe Gasflasche	40, 50 oder 125 Liter

Aufbau der Heizung

Heizelement	Geerdet
Werkstoff Isolation	Glasseidengewebe (Seiten 51 mm, oben 13 mm)
Werkstoff Träger	Silikonimprägnierte Glasseide
Befestigung und Verschlussart	Außenmantel mit Klettverschluss

Anschluss

Anschlussleitungslänge	3 m
Werkstoff Isolation	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	240 V AC

Bestellinformationen

Artikelnummer	Durchmesser (mm)	Länge (mm)	Nominale Leistung (W)	Nominale Spannung (V AC)
1235-99910715	203	1219	150	240
1235-99910716	229	1295	150	240
1235-99910717	381	1092	150	240

Zubehör

Isoliermatte	Zwischen Gasflasche und Boden legen. Schützt die Gasflasche zusätzlich vor Wärmeverlust, z. B. auf Betonboden.
Ventilabdeckung	Oben aufsetzen. Verringert den Wärmeverlust durch die Gasflasche.

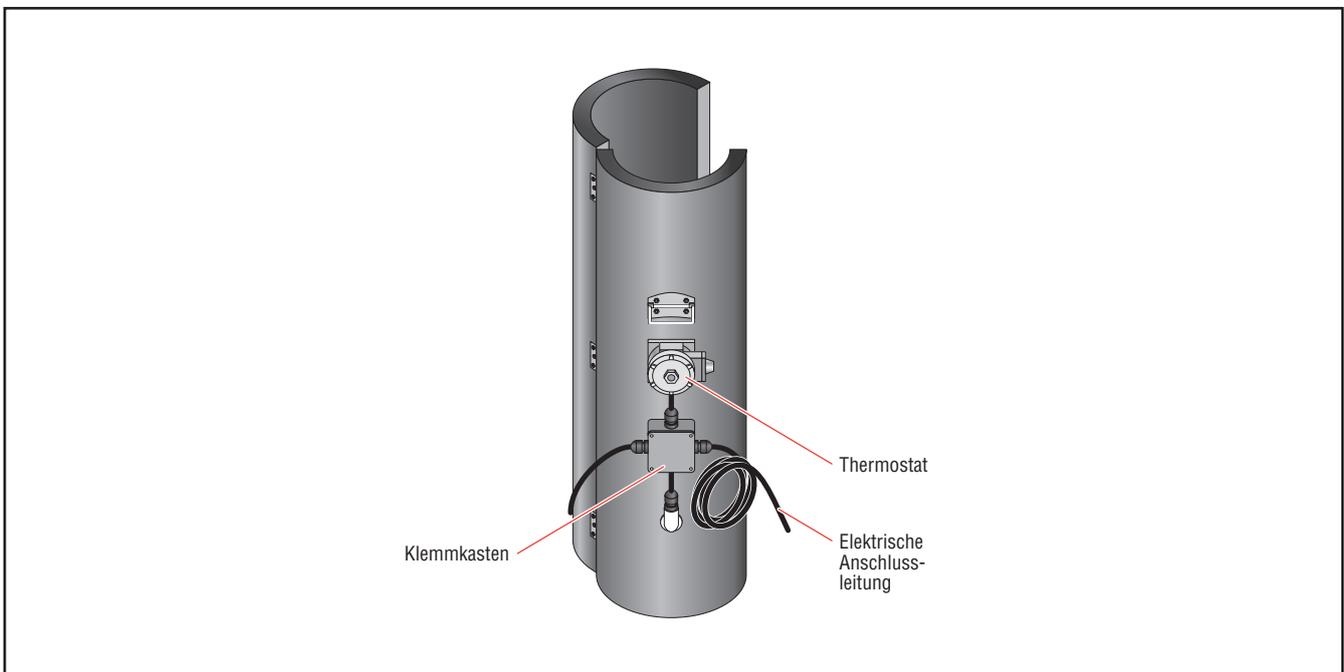
Artikelnummer	Beschreibung
1235-99910721	Insulated gage/valve cover
1235-99910718	Insulated pad 203 mm gas bottle
1235-99910719	Insulated pad 229 mm gas bottle
1235-99910720	Insulated pad 381 mm gas bottle

Gasflaschenheizer für Ex-Bereiche

Gase werden üblicherweise in Metallflaschen geliefert. In vielen Anwendungen ist die Entnahme des Gases unproblematisch. Bei höherwertigen Gasen muss die Flasche jedoch beheizt werden, um eine restlose Entleerung zu gewährleisten. Ein Gasflaschenheizer hält die Flasche eisfrei, den Druck in der Flasche konstant und das Gas auf optimaler Verfahrenstemperatur. In Ex-Bereichen werden zusätzliche Schutzmaßnahmen empfohlen.

Diese Gasflaschenheizer sind zur Temperaturhaltung von Gasen in dem jeweiligen spezifizierten Bereich und der Temperaturklasse vorgesehen. Sie verfügen über eine vollständige Systemzulassung durch Baseefa gemäß den aktuellen ATEX- und IECEx-Normen. Der Einsatz ist in Ex- und Nicht-Ex-Bereichen möglich. Ein solides Metallgehäuse bietet umfassenden Schutz vor äußeren Einwirkungen. Selbstregulierende Heizbänder gewährleisten sicheren Betrieb

in der jeweiligen Temperaturklasse. Zusätzlich findet eine Regelung durch einen mechanischen Thermostaten statt, um die im Einzelfall erforderliche Gastemperatur zu halten. Durch Schnellspannverschlüsse und Kugelaufrollen lässt sich der Heizer einfach um die Gasflasche legen.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Ex-Bereich
Zone	Gas 1, 2 Staub 21, 22
Temperaturklasse	T2, T4, T6
Schutzart	IP6X (IP65)
Schutzklasse	Klasse I
Umgebungstemperaturbereich	-40 bis +50 °C

Zertifizierungen

Zulassungen	Systemzulassung durch Baseefa
Zertifikatsnummer	Baseefa08ATEX0280X / IECEx BAS 08.0088X
Kennzeichnung	Ex II GD Ex de IIC T2 ... T6 Ex tD A21 IP6X T240 °C ... T80 °C
Normen	EN, IEC-Norm

Standard-Fertigungsgrößen

Höhen	750, 1130, 1350, 1400 mm
Innendurchmesser	150, 214, 239, 328 mm
Außendurchmesser	250, 314, 339, 428 mm
Andere Abmessungen auf Anfrage	

Aufbau Heizung

Typ	Selbstregulierendes Heizband
Träger	Stahlblech
Werkstoff thermische Isolierung	Glasfaser
Dicke	40 mm
Außenschutz	Stahlblech
Lackierung	Mattschwarz hitzebeständig und Strukturlack blau
Befestigung und Verschlussart	Schnellspanverschluss

Anschluss

Klemmkasten (Typ)	STAHL Serie 8118
Schutzart	IP66
Max. Umgebungstemperatur	-50 bis +55°C
Max. Anschlussleitungsquerschnitt	4 mm ²
Klemmen	8
Verschraubungen	4 x M25
Gehäusewerkstoff	Polyesterharz glasfaserverstärkt
Anschlussleitungslänge	2 m
Leitungsquerschnitt	4 mm ²
Max. Einsatztemperatur	180 °C
Werkstoff Anschlussleitungsisolierung	Silikon

Temperaturregelung

Thermostat (Typ)	RAYSTAT-EX-02
Fühlerart	Kapillarrohr
Regelbereich	-4 bis +163 °C
Schutzart	IP65
Max. Umgebungstemperatur	-40 bis +60 °C
Gehäusewerkstoff	Aluminium

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Max. Betriebsspannung	277 Vac (~1-ph.)
Max. Betriebstemperatur	65 bis 120 °C (je nach Heizbandtyp und Temperaturklasse)
Betriebsspannung und Leistung abhängig von der jeweiligen Ausführung	

Optionen

Ausführung mit anderen Gehäusewerkstoffen (z. B. Edelstahl)
 Alternativ Klemmkasten Typ JBU-100-L-E mit Leuchtmodul zur Signalisierung des Betriebszustandes (AN/AUS)

Bestellinformationen

Artikelnummer	Für Standardgrößen (Ltr)	Höhen ⁽¹⁾ (H) (mm)	Innendurchmesser ⁽¹⁾ (ID) (mm)	Außendurchmesser ⁽¹⁾ (AD) (mm)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (Vac)	Gewicht (kg)
1235-08250101	10	750	150	250	630	230	14
1235-08250102	10	750	150	250	640	230	14
1235-08250103	10	750	150	250	290	230	14
1235-08250201	20	750	214	314	820	230	18
1235-08250202	20	750	214	314	830	230	18
1235-08250203	20	750	214	314	380	230	18
1235-08250401	40	1400	214	314	1550	230	30
1235-08250402	40	1400	214	314	1570	230	30
1235-08250403	40	1400	214	314	710	230	30
1235-08250501	50	1350	239	339	1490	230	32
1235-08250502	50	1350	239	339	1510	230	32
1235-08250503	50	1350	239	339	680	230	32
1235-08250801	79	1130	328	428	1510	230	37
1235-08250802	79	1130	328	428	1540	230	37
1235-08250803	79	1130	328	428	700	230	37

⁽¹⁾ Toleranzen nach DIN ISO 2768 c

⁽²⁾ Toleranzen $\pm 10\%$ bei 230 Vac und +10 °C



Fass- und Fassbodenheizer

Diese Isopad-Fass- und Fassbodenheizer dienen zum Verflüssigen und Temperieren von Medien in Nicht-Ex-Bereichen. Die spezielle Konstruktion mit einer Hochleistungs-Widerstandsheizleitung in einem soliden Metallgehäuse gewährleistet maximale Leistungsabgabe unter Betriebsbedingungen. Die Heizer eignen sich somit für höhere Temperaturen und schnelleres Aufheizen. Sie sind für 200-Liter-Standardfässer ausgelegt.

Fassheizer

Der Fassheizer besteht aus einem zweiteiligen Metallgehäuse auf speziellen Laufrollen, das über Scharniere und Schnellspanverschlüsse geöffnet und geschlossen werden kann. Diese solide Konstruktion gewährleistet einen sicheren Betrieb selbst auf unebenen Böden.

Durch das im Gehäuse integrierte Heizelement wird die Wärme gleichmäßig auf das Fass verteilt. Ein elektromechanischer Thermostat regelt die Betriebstemperatur. Jeder Fassheizer ist mit einem Deckel ausgestattet. Um Wärmeverluste nach oben zu vermeiden, wird der Einsatz unseres optionalen wärmeisolierten Deckels empfohlen.

Bodenheizer

Der Bodenheizer ist die ideale Ergänzung zum Fassheizer, wenn Wärmeverluste nach unten vermieden werden sollen. Durch das im Gehäuse integrierte Heizelement wird die Wärme gleichmäßig auf das Fass verteilt. Ein mechanischer Thermostat aus Aluminiumguss regelt die Betriebstemperatur und gewährleistet maximale Betriebssicherheit.

Fass-/Fassbodenheizer-Kombination

Mit unserer Kombination aus Fass- und Fassbodenheizer ist nur ein einziger Regelmechanismus erforderlich. Der Bodenheizer kann an den Fassheizer angeschlossen und somit über denselben Thermostaten gesteuert werden. Die Einheit ist auf 200-Liter-Fässer ausgelegt.

Informationen zu Fassheizsystemen für Ex-Bereiche finden Sie auf unserem FIDR-SR/ FIBDR-SR-Datenblatt.



	IDR Fassheizer	IBDR Bodenheizer
Anwendungsbereiche		
Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP52	IP52
Schutzklasse	Klasse I	Klasse I
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +40 °C	-20 bis +40 °C
Standard-Fertigungsgrößen		
Höhe	980 mm mit Rollen	75 mm Heizfläche
Innendurchmesser	650 mm	–
Außendurchmesser	770 mm	570 mm

Andere Abmessungen auf Anfrage

Aufbau des Hezelements

Typ	Widerstandsheizleitung	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation Heizleiter	Glasseide	Glasseide
Träger	Glasseidengewebe	Glasseidengewebe
Werkstoff thermische Isolierung	Glasfaser	Mineralfaser
Dicke	50 mm	50 mm
Außenschutz	Stahlblech	Stahlblech
Lackierung	Mattschwarz hitzebeständig und Hammerschlag silbergrau	Mattschwarz hitzebeständig und Hammerschlag silbergrau
Befestigung und Verschlussart	Schnellspanverschluss	–

Anschluss

Anschlussleitungslänge	2 m	3 m
Querschnitt	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Max. Einsatztemperatur	80 °C	80 °C
Werkstoff Isolation	PVC	armiertes PVC

Temperaturregelung

Thermostat (Typ)	TS-C	TSW
Fühlerart	Kapillarrohr	Kapillarrohr
Regelbereich	50 bis 300 °C	50 bis 300 °C
Schutzart	IP52	IP65
Max. Umgebungstemperatur	-25 bis +40 °C	-20 bis +80 °C
Gehäusemaße (L x B x H)	110 x 110 x 90 mm	170 x 150 x 100 mm
Gehäusewerkstoff	Thermoplast PS	Aluminiumguss

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 / 400 Vac (~1-ph./~3-ph.)	230 VAC (~1-ph.)
Nominale Gesamtleistung	4000 W	900 W
Max. Betriebstemperatur	300 °C	300 °C

Optionen

Alternativer Regelbereich: 0 °C bis +43 °C oder +30 °C bis +110 °C

Zusätzlicher wärmedämmter Deckel zur Minderung des Wärmeverlustes (siehe Bestellinformationen für Zubehör)

Bestellinformationen

Artikelnummer	Beschreibung	Für Standardgrößen (Ltr)	Höhe ⁽¹⁾ (mm)	Innendurchmesser ⁽¹⁾ (ID) (mm)	Außendurchmesser ⁽¹⁾ (AD) (mm)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (Vac)	Gewicht (kg)
151746-000	Fasssheizer	200	990	650	770	4000	230 ~1-ph.	46
150560-000	Fasssheizer	200	990	650	770	4000	400 ~3-ph.	46
514096-000	Fassbodenheizer	200	–	–	–	900	230 ~1-ph.	20
931092-000	Fass-/ Fassbodenheizer- Kombination	200	–	–	–	4900	230 ~1-ph.	60
1235-99900673	Fass-/ Fassbodenheizer- Kombination	200	–	–	–	4900	400 ~3-ph.	60
463570-000	Wärme gedämmter Deckel	200	85	790	798	–	–	20

⁽¹⁾ Toleranzen nach DIN ISO 2768 c

⁽²⁾ Toleranzen $\pm 10\%$

Fass- und Fassbodenheizer für Ex-Bereiche

Diese Isopad Fass- und Fassbodenheizer dienen zum Verflüssigen und Temperieren von Medien in Ex-Bereichen. Die spezielle Konstruktion mit einem selbstregulierenden Heizelement in einem soliden Metallgehäuse gewährleistet maximale Betriebssicherheit. Ein zusätzlicher Temperaturbegrenzer ist somit nicht erforderlich.

Die Heizer sind auf 200-Liter-Standardfässer ausgelegt und verfügen über eine vollständige Systemzulassung durch Baseefa gemäß den aktuellen ATEX- und IECEx-Normen.

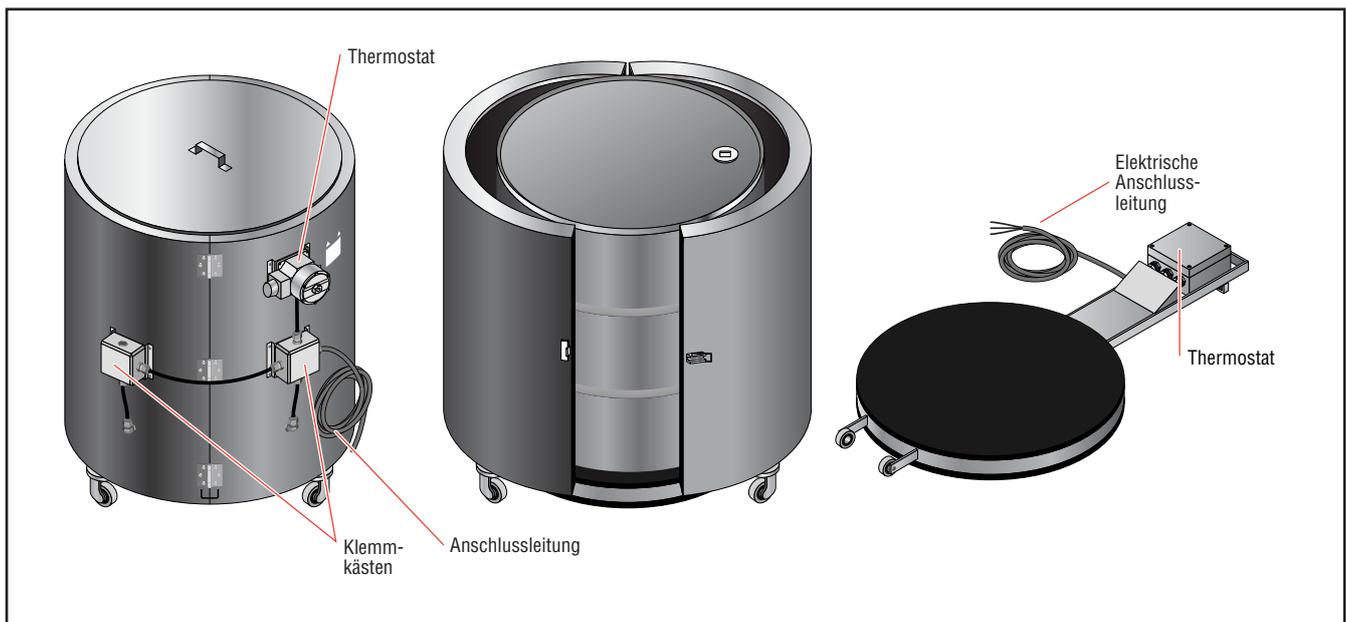
Fassheizer

Der Fassheizer besteht aus einem zweiteiligen Metallgehäuse auf antistatischen Laufrollen, das über Scharniere und Schnellspannverschlüsse geöffnet und geschlossen werden kann. Diese solide Konstruktion gewährleistet einen sicheren Betrieb selbst auf unebenen Böden. Durch das im Gehäuse integrierte Heizelement wird die Wärme gleichmäßig auf das Fass verteilt. Ein elektromechanischer Thermostat regelt die Betriebstemperatur. Jeder Fassheizer ist mit einem Deckel ausgestattet. Um Wärmeverluste nach oben zu reduzieren, wird der Einsatz unseres optionalen wärmegeprägten Deckels empfohlen.

Fassbodenheizer

Der Fassbodenheizer ist die ideale Ergänzung zum Fassheizer, wenn Wärmeverluste nach unten vermieden werden sollen. Durch ein in einer soliden Aluminiumplatte integriertes Heizelement wird die Wärme gleichmäßig auf das Fass verteilt. Ein elektromechanischer Thermostat regelt die Betriebstemperatur. Der Rahmen ist aus robustem Stahl gefertigt und mit Rollen für den einfachen Transport ausgestattet.

Informationen zu Standardfassheizsystemen finden Sie auf unseren IDR- und IBDR/ IDR-IBDR-CON-Datenblättern.



	FIDR-SR Fassheizer	FIBDR-SR Fassbodenheizer
Anwendungsbereiche		
Bereichsklassifizierung	Ex-Bereich	Ex-Bereich
Zone	Gas 1, 2 Staub 21, 22	Gas 1, 2 Staub 21, 22
Temperaturklasse	T2, T4, T6	T2, T4, T6
Schutzart	IP6X (IP65)	IP6X (IP65)
Schutzklasse	Klasse I	Klasse I
Umgebungstemperaturbereich	-40 bis +50 °C	-40 bis +50 °C

Zertifizierungen

Zulassungen	Systemzulassung durch Baseefa	Systemzulassung durch Baseefa
Zertifikatsnummer	Baseefa08ATEX0280X / IECEx BAS 08.0088X	Baseefa08ATEX0280X / IECEx BAS 08.0088X
Kennzeichnung	Ex II 2 GD Ex de IIC T2 ... T6 Ex tD A21 IP6X T240 °C ... T80 °C	Ex II 2 GD Ex e iam IIC T2 ... T6 Ex tD A21 IP6X T240 °C ... T80 °C
Normen	EN, IEC-Norm	EN, IEC-Norm

Standard-Fertigungsgrößen

Länge	–	1100 mm mit Rollen
Höhe	990 mm mit Rollen	75 mm Heizfläche
Innendurchmesser	650 mm	–
Außendurchmesser	770 mm	546 mm
Andere Abmessungen auf Anfrage		

Aufbau Heizung

Typ	Selbstregulierendes Heizband	Selbstregulierendes Heizband
Träger	Stahlblech	Aluminiumplatte, eloxiert schwarz
Werkstoff thermische Isolierung	Glasfaser	Mineralfaser
Dicke	50 mm	50 mm
Außenschutz	Stahlblech	Stahlblech
Lackierung	Mattschwarz hitzebeständig und Strukturlack blau	Strukturlack blau
Befestigung und Verschlussart	Schnellspanverschluss	–

Anschluss

Klemmkasten (Typ)	STAHL Serie 8118	–
Schutzart	IP66	–
Max. Umgebungstemperatur	–50 bis +55 °C	–
Max. Anschlussleitungsquerschnitt	4 mm ²	–
Klemmen	8	–
Verschraubungen	4 x M25	–
Gehäusewerkstoff	Polyesterharz glasfaserverstärkt	–
Anschlussleitungslänge	2 m	2 m
Leitungsquerschnitt	4 mm ²	2,5 mm ²
Max. Einsatztemperatur	180 °C	180 °C
Werkstoff Anschlussleitungsisolierung	Silikon	Silikon

Temperaturregelung

Thermostat (Typ)	RAYSTAT-EX-02	RAYSTAT-EX-03
Fühlerart	Kapillarrohr	Pt100 in Zweileitertechnik
Regelbereich	–4 bis +163 °C	0 bis +499 °C
Schutzart	IP65	IP66
Max. Umgebungstemperatur	–40 bis +60 °C	–50 bis +55 °C
Gehäusewerkstoff	Aluminium	Polyesterharz glasfaserverstärkt

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz	50-60 Hz
Max. Betriebsspannung	277 Vac (~1-ph.)	254 Vac (~1-ph.)
Nominale Betriebsspannung	Ausführungsabhängig	Ausführungsabhängig
Nominale Gesamtleistung	Ausführungsabhängig	Ausführungsabhängig
Max. Betriebstemperatur	65 bis 120 °C (je nach Heizkabeltyp und Temperaturklasse)	65 bis 120 °C (je nach Heizkabeltyp und Temperaturklasse)

Optionen

Ausführung mit anderen Gehäusewerkstoffen (z. B. Edelstahl) Wärmegeprägter Deckel zur Minderung des Wärmeverlustes
Bei Fassheizern: Alternativ Klemmkasten Typ JBU-100-L-E mit Leuchtmodul zur Signalisierung des Betriebszustandes (AN/AUS)

Bestellinformationen

Artikelnummer	Für Standardgrößen (Ltr)	Höhen ⁽¹⁾ (mm)	Innendurchmesser ⁽¹⁾ (ID) (mm)	Außendurchmesser ⁽¹⁾ (AD) (mm)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)	Gewicht (kg)
Fassheizern							
1235-08230101	200	990	650	770	3930	230	60
1235-08230102	200	990	650	770	3990	230	60
1235-08230103	200	990	650	770	1810	230	60
Fassbodenheizern							
1235-08240101	200	78	–	546	1150	230	20
1235-08240102	200	78	–	546	1170	230	20
1235-08240103	200	78	–	546	530	230	20
Wärmegeprägter Deckel							
1235-08021000	200	85	790	798	–	–	20

⁽¹⁾ Toleranzen nach DIN ISO 2768 c

⁽²⁾ Toleranzen $\pm 10\%$ bei 230 Vac und +10 °C

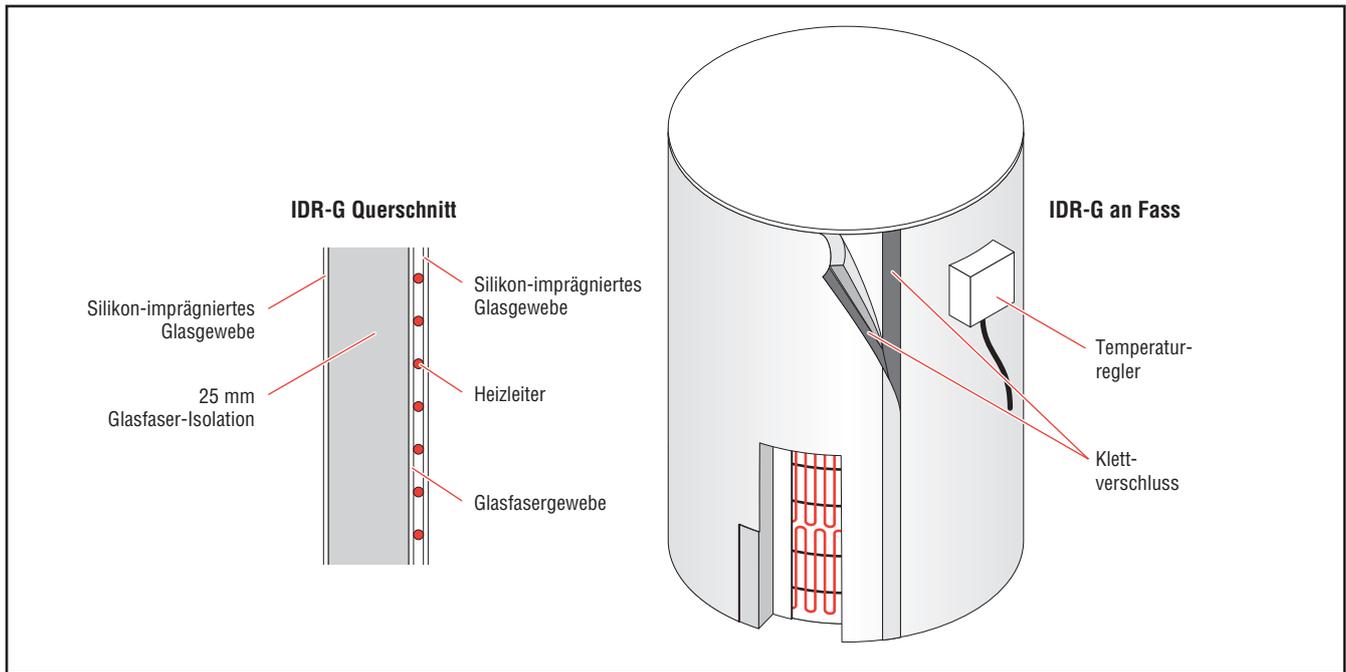
Flexible Fassheizmanschette

Die flexiblen Isopad IDR-G Fassheizmanschetten lassen sich leicht um ein Fass legen, um dessen Inhalt zu erwärmen. Für eine möglichst effiziente Wärmeübertragung sind sie zusätzlich gedämmt.

Mit ihrer Kombination aus schneller Aufheizzeit und präziser digitaler Regelung sind sie eine praktische, effiziente Lösung, um Materialien vor Frost zu schützen, zu temperieren oder ihre Viskosität einzustellen.

Die Fassheizer der Serie IDR-G sind nur für die Benutzung in trockenen Innenräumen geeignet.

Für weitere Informationen und Sonderanfertigungen wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertrieb.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP51
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	260 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Außendurchmesser (AD)	565 mm
Fassinhalt	200 l
Gewicht	Ca. 15 kg

Aufbau der Heizung

Heizelement	Geerdet
Werkstoff Isolation	25 mm Glasseidengewebe
Werkstoff Außenmantel	Silikonimprägnierte Glasseide
Digitaler Ein/Aus-Temperaturregler	10 bis 232 °C für Metallfässer; 10 bis 71 °C für Poly-Fässer
Befestigung und Verschlussart	Außenmantel mit Klettverschluss

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,8 m
Werkstoff Isolation	Silikon

Technische Daten

Nominale Betriebsspannung	240 V AC
Heizleistung	550 bis 600 W für Metallfässer; 770 W für Poly-Fässer
Durchschlagfestigkeit	>2000 V
Empfohlene Lagertemperatur	-20 bis 40 °C

Bestellinformationen

Artikelnummer	Produktbeschreibung	Fassgröße (l)	Nominale Leistung ⁽¹⁾ (W)	Nominale Spannung (V AC)
1235-99205938	IDR-G/208 l/240 V/1600 W	200	1600	240

Sonderausführungen auf Anfrage

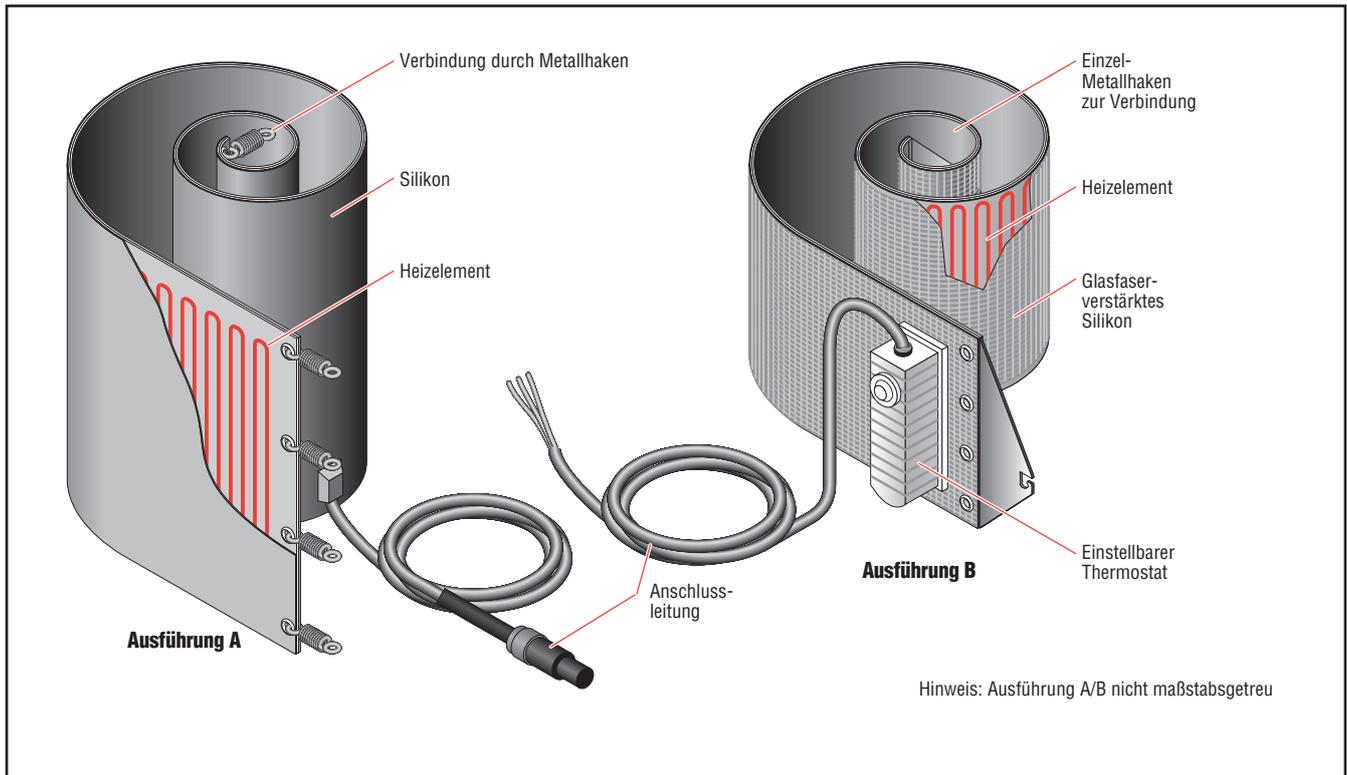
⁽¹⁾ Toleranz: ± 10 %

Silikon-Fasheizband

Die Silikon-Fasheizbänder werden oft dazu verwendet, eine effektive Verarbeitung hochviskoser Werkstoffe oder Gase in Fässern oder Gasflaschen zu ermöglichen. Diese Silikonheizbänder sind eine einfache,

kostengünstige Lösung zur Beheizung von Fässern und Gasflaschen. Es stehen zwei Ausführungen zur Auswahl: Die erste (Version A) ist mit einem internen Pt100-Sensor und einem Temperaturbegrenzer auf

180 °C ausgestattet. Die zweite (Version B) ist mit einem integrierten, einstellbaren Thermostat mit einem Regelbereich von 10 °C bis 218 °C ausgestattet. Dazu ist eine externe Regeleinheit erhältlich.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP65
Schutzklasse	Klasse I
Lagertemperatur	-20 bis +50 °C
Min. Montagetemperatur	-20 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Länge	1760 / 1677 / 1384 mm ±4 %
Breiten	230 / 102 mm ±2,5 %

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Träger	Version A: Silikon oder Silikon-Glasseide. Version B: glasfaserverstärktes Silikon

Anschluss

Fühlerart	Version A optional Pt100
-----------	--------------------------

Anschlussleitungslänge, Leitungsquerschnitt, maximale Betriebstemperatur, Werkstoff der Anschlussleitung und Thermostat hängen von der jeweiligen Ausführung ab

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
--------------	----------

Max. Betriebsspannung	230 / 240 / 120 V AC
-----------------------	----------------------

Maximale Leistung	1100 / 1200 / 1000 W
-------------------	----------------------

Max. Betriebstemperatur	218 °C (oder 180 °C mit optionalem Temperaturbegrenzer)
-------------------------	---------------------------------------------------------

Minimaler Biegeradius, maximale Flächenbelastung und maximale Druckfestigkeit hängen von der jeweiligen Konstruktion ab

Bestellinformationen

Artikelnummer	Für Standardgrößen (l) (m ²)	Länge ⁽¹⁾ (L) (mm)	Breite ⁽¹⁾ (B) (mm)	Nominale Spannung (V AC)	Nominale Leistung ⁽²⁾ (W)
Version mit internem Pt100-Sensor und Temperaturbegrenzer auf 180 °C (Version A)					
171538-000	200	1760	230	230	1100
257692-000 (Regler für 1 Heizband)				230	
972114-000 (Regler für 3 Heizbänder)				230	
Versionen mit einstellbarem Thermostat 10 °C bis 218 °C (Version B)					
791428-000	200	1677	102	240	1200
631912-000	110	1384	102	240	1000
118374-000	200	1677	102	120	1200
450166-000	110	1384	102	120	1000

⁽¹⁾ Toleranzen < 400 (±2,5) / > 400 (±4,0)

⁽²⁾ Toleranzen ±10 %

Standard-Silikonheizmatte

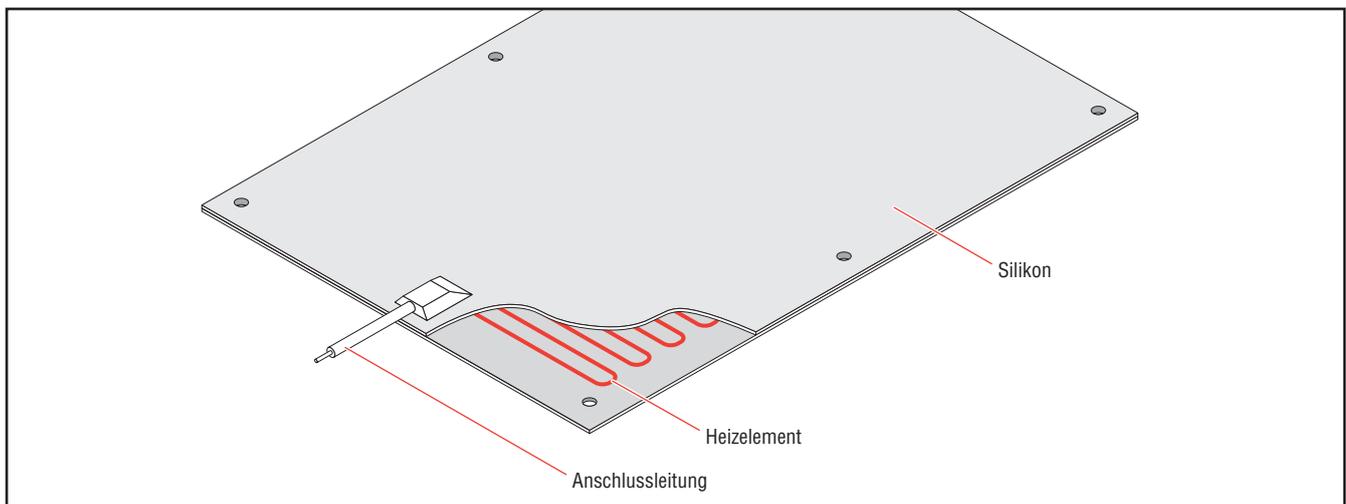
Die Isopad Silikonheizmatten der Serie IP-DASI für den industriellen Gebrauch sind ideal für Bereiche, in denen ein hohes Maß an Flexibilität und Hitzebeständigkeit bei thermischen Verfahren erforderlich ist. Die verarbeiteten Silikone zeichnen sich durch eine hohe Beständigkeit gegen Ozon- und Sauerstoffeinwirkung, Witterung und Alterung sowie gegen Bakterien- und Pilzbefall aus. Sie sind außerdem besonders resistent gegen verschiedene

Chemikalien wie Alkohol, Acetylen, Mineralöl, Säuren, Glukose und Klebstoffe.

Werden die IP-DASI Heizmatten genau nach Bedienungsanleitung eingesetzt, überschreiten sie die maximale Heizmattentemperatur von 200 °C nicht. Eine zusätzliche Regelung mit Temperaturfühlern oder Regelgeräten ist nicht notwendig.

Die erreichte Betriebstemperatur hängt von den jeweiligen Umgebungsbedingungen ab. Für eine präzisere Regelung können Sie einen Isopad- oder DigiTrace-Regler und -Temperaturfühler anschließen.

Auf Anfrage sind Sonderausführungen erhältlich; sehen Sie hierzu unser IP-SM-Datenblatt. Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebspartner.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP65
Schutzklasse	Klasse II
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	200 °C
Lagertemperatur	-20 bis +40 °C
Min. Montagetemperatur	-45 °C

Aufbau Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Träger	Silikonmatte
Werkstoff Isolierung	Silikon
Befestigung und Verschlussart	Löcher, 4 mm Durchmesser

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,0 m
Querschnitt	2 x 0,75 mm ²
Max. Einsatztemperatur	180°C
Werkstoff Isolation	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	230 Vac
Min. Isolationswiderstand	100 M Ω
Max. Betriebstemperatur	200 °C
Min. Biegeradius	15 mm
Max. Flächenbelastung	35 W/dm ²
Max. Druckfestigkeit	40 N/cm ²

Bestellinformationen

Artikelnummer	Für Standardgrößen	Länge ⁽¹⁾ (L) (mm)	Breite ⁽¹⁾ (W) (mm)	Dicke ⁽²⁾ (S) (mm)	Nominale Spannung (Vac)	Nominale Leistung ⁽³⁾ (W)	Gewicht (kg)
375894-000	DIN A4	297	210	3,3	230	220	0,35
524736-000	DIN A3	420	297	3,3	230	440	0,7
188460-000	DIN A2	594	420	3,3	230	980	1,2
611654-000	DIN A1	841	594	3,3	230	1960	2,3

⁽¹⁾ Toleranzen <400 mm \pm 2,5 mm
>400 mm \pm 4,0 mm

⁽²⁾ Toleranzen \pm 0,5 mm

⁽³⁾ Toleranzen \pm 10%

Maßgefertigte Silikonheizmatte

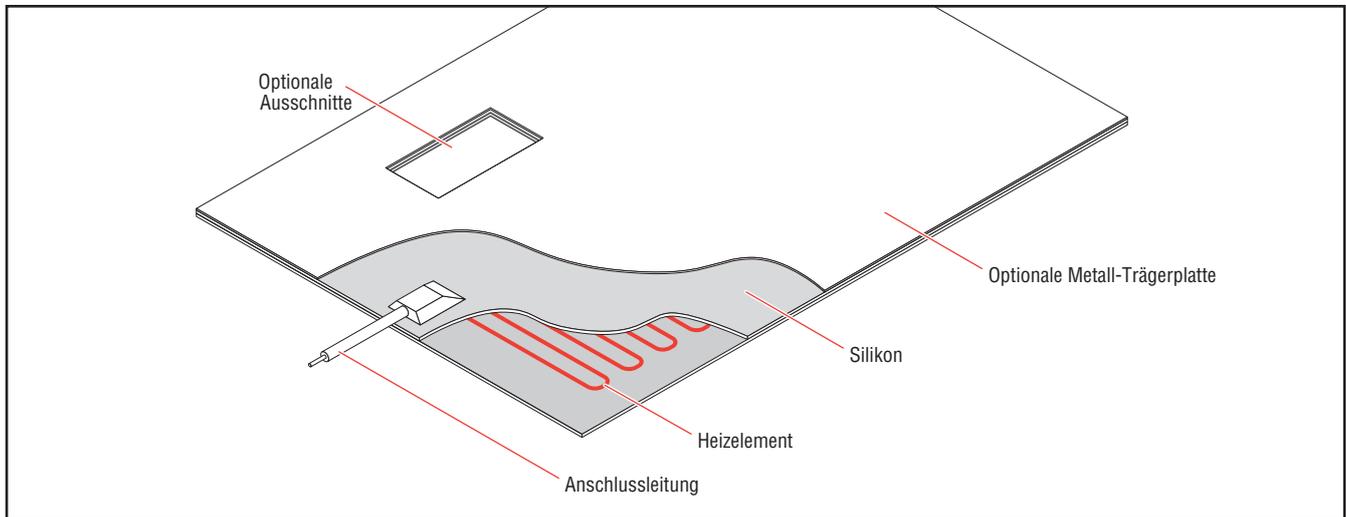
Die Isopad Silikonheizmatten der Serie IP-SM für den industriellen Gebrauch sind ideal für Bereiche, in denen ein hohes Maß an Flexibilität und Hitzebeständigkeit bei thermischen Verfahren erforderlich ist. Die verarbeiteten Silikone zeichnen sich durch eine hohe Beständigkeit gegen Ozon- und Sauerstoffeinwirkung, Witterung und Alterung sowie gegen Bakterien- und Pilzbefall aus. Sie sind außerdem besonders resistent gegen verschiedene Chemikalien wie Alkohol, Acetylen, Mineralöl, Säuren, Glukose und Klebstoffe.

Sie können die nach Ihren Vorgaben maßgefertigten Matten individuell mit zusätzlichen Isolierungen oder Metallverstärkungen, Befestigungen, Ausschnitten und Regelgeräten ausstatten. Wir beraten Sie gern, welche Optionen am besten für Ihre Anforderungen geeignet sind. Da jede Heizmatte anders ist, liefern wir Ihnen die jeweils zutreffenden technischen Daten.

Um exakte Oberflächentemperaturen zu erreichen, werden die Heizmatten auf Anfrage

mit Isopad- oder DigiTrace-Regelgeräten und -Temperaturfühlern ausgestattet.

Wir bieten auch eine Reihe von Standardausführungen an (sehen Sie hierzu unser IP-DASI-Datenblatt). Für weitere Informationen zu individuellen oder standardisierten Ausführungen wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebsmitarbeiter.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP65 (max. IP67)
Schutzklasse	Klasse II (siehe Bemerkung)
Lagertemperatur	-20 bis +40 °C
Min. Montagetemperatur	-45 °C
Hinweis: Schutzklasse I mit Metallmantel	

Standard-Fertigungsgrößen

Länge(n)	2000 mm (andere Größen auf Anfrage)
Toleranzen	<400 mm (±2,5) / >400 mm (±4,0) (ausgenommen Sondergrößen)
Breite(n)	900 mm (andere Größen auf Anfrage)
Toleranzen	<400 mm (±2,5) / >400 mm (±4,0) (ausgenommen Sondergrößen)
Dicke(n)	2,0 bis 4,5 mm (andere Größen auf Anfrage)
Toleranzen	±0,5 mm (ausgenommen Sondergrößen)

Aufbau Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Silikon
Träger	Silikon oder Silikon-Glaseide-Matten
Thermische Isolierung	Auf Anfrage, z. B. Silikonschaummatten
Außenschutz	Auf Anfrage, z. B. Edelstahl- oder Aluminium-Feinblech
Befestigung und Verschlussart	Verschiedene Methoden je nach Anwendung, z. B. Klebefolie, Löcher, Haken, Ösen, Klettband usw.

Allgemein: Auf Anfrage können die Heizmatten mit zweidimensionalen Konturen und Ausschnitten angefertigt oder für Spezialanwendungen vorgeformt werden.

Anschluss

Anschlussleitungslänge, Leitungsquerschnitt, maximale Einsatztemperatur und Werkstoff der Anschlussleitung hängen von der jeweiligen Konstruktion ab

Temperaturregelung

Fühlerart	PT100, Fe-CuNi/J oder NiCr-Ni/K nach DIN IEC
-----------	----------------------------------------------

Fühlerleitungslänge, Leitungsquerschnitt, maximale Einsatztemperatur und Werkstoff der Fühlerleitung hängen von der jeweiligen Konstruktion ab

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Max. Betriebsspannung	480 VAC (~1-ph./~3-ph.)
Nominale Gesamtleistung	±10 % je nach Ausführung
Min. Isolationswiderstand	100 MΩ
Max. Betriebstemperatur	200 °C (150 °C mit Klebefolie)

Minimaler Biegeradius, maximale Flächenbelastung und maximale Druckfestigkeit hängen von der jeweiligen Ausführung ab

Bestellinformationen

Für eine individuelle Beratung wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebsmitarbeiter.

Isopad Strahlungsheizung

Isopad Strahlungsheizungen (IRH) sind eine zuverlässige elektrische Wärmequelle für die berührungslose Beheizung bei Temperaturen bis 1000 °C. Mit ihrer gleichmäßigen Wärmeverteilung eignen sie sich ideal für PECVD-Vakuumbeschichtungsverfahren. In Anwendungen mit hohen Qualitätsanforderungen, etwa in der Herstellung von Dünnschicht-Solarzellen, werden sie daher vielfältig eingesetzt.

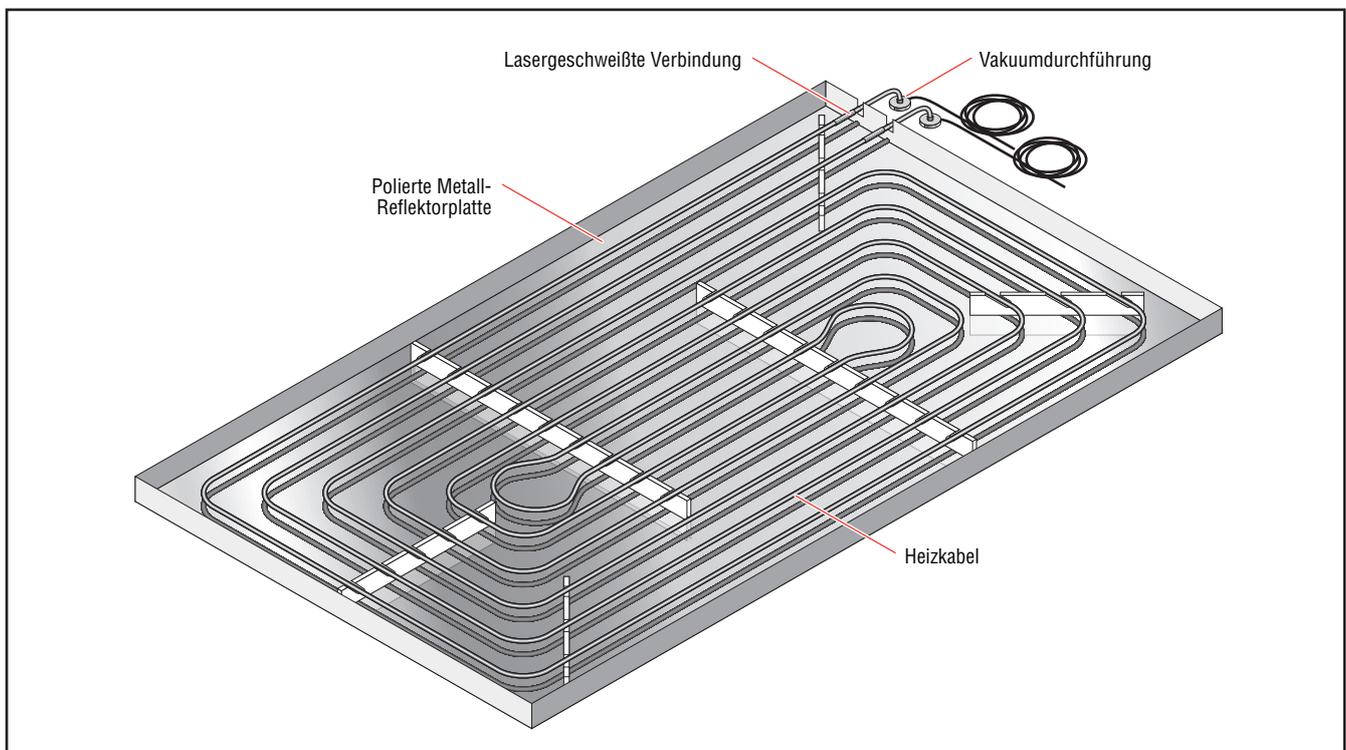
Kernstück der Heizung bildet ein mineralisoliertes (MI) Heizkabel, das mit

Lasertechnik in ein hermetisch dichtes Heizelement verschweißt wird, dessen Form auf eine optimale Wärmedichte ausgelegt ist. Das Heizelement wird anschließend an einer Metallplatte angebracht, das die Wärme dorthin leitet, wo sie gebraucht wird.

Dank der Vollmetall-Leichtbaukonstruktion und den durch die MI-Technologie möglichen großen Elementlängen sind weniger Vakuumdurchführungen erforderlich. Dadurch reduziert sich die Anzahl möglicher Fehlerarten in der

Fertigmontage. Mehrere Temperaturfühler sorgen für zusätzliche Zuverlässigkeit. Optional sind voll integrierte, vakuumgetestete Durchführungen für die Anschluss- und Fühlerleitung möglich.

Tyco Thermal Controls kann maßgeschneiderte Strahlungsheizungen nach detaillierten Kundenspezifikationen fertigen oder ausgehend von grundlegenden Konstruktionsvorgaben eine passende Lösung entwickeln.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP68
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	1000 °C
Min. Montagetemperatur	-60 °C

Aufbau des Heizelements

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Magnesiumoxid (MgO)
Werkstoff Außenmantel	Ausführungsabhängig

Technische Daten

Max. Betriebsspannung	300/500 V AC
Max. Betriebstemperatur	1000 °C

Optionen

Vakuumdurchführungen unterschiedlicher Art für Anschluss- und Fühlerleitung; Länge des Kaltleiters, Anzahl der Leiter und optionale Vakuumdurchführung können an Kundenanforderungen hinsichtlich Abmessungen, Temperatur und elektrischem Anschluss angepasst werden.

Isopad Plattenheizer

Isopad Plattenheizer (IPH) verbinden die Vorteile einer elektrischen Strahlungsheizung mit den Konstruktionsanforderungen an Pressenplatten. Mit ihrer gleichmäßigen Wärmeverteilung eignen sie sich ideal für Beschichtungs- und Laminierungsverfahren. In Anwendungen mit hohen Qualitätsanforderungen, etwa in der Herstellung von Solarzellen, werden sie daher vielfältig eingesetzt.

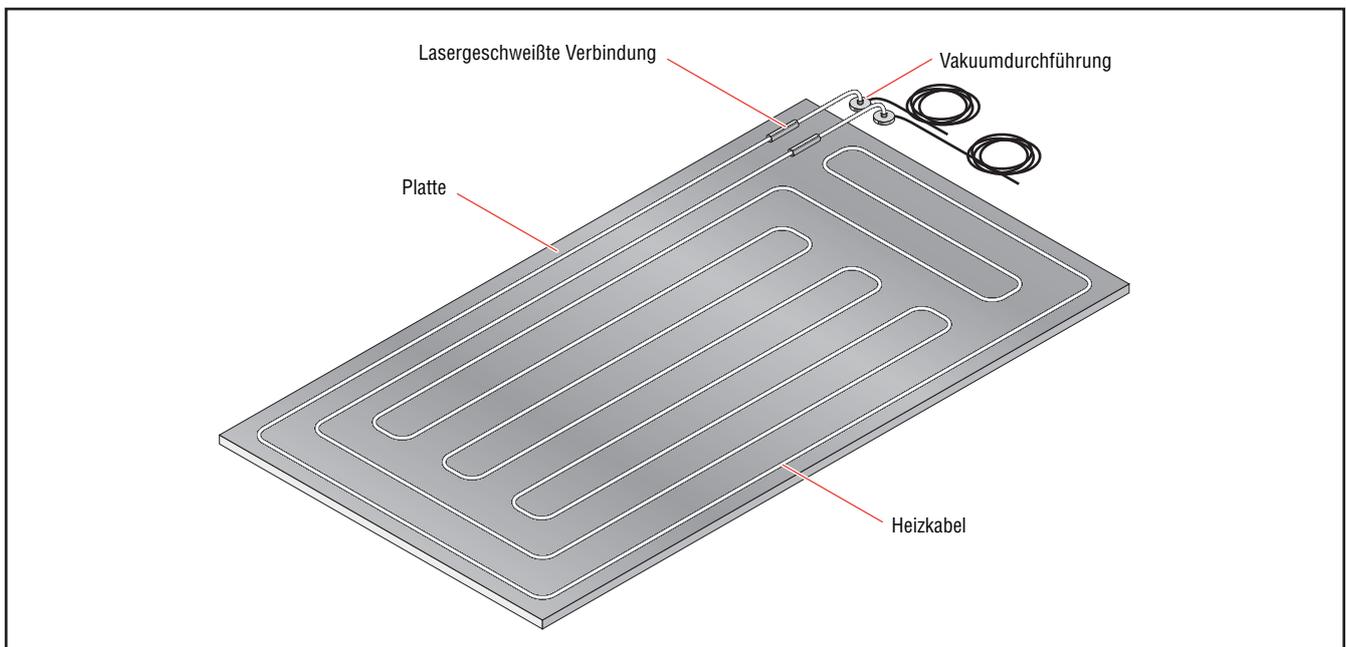
Kernstück des Heizers bildet ein mineralisiertes (MI) Heizkabel zur

Erzeugung von Temperaturen bis 1000 °C. Dieses MI-Heizkabel wird mit Lasertechnik in ein hermetisch dichtes Heizelement verschweißt, dessen Form auf eine optimale Wärmedichte ausgelegt ist. Das Heizelement wird anschließend vollständig in einer gebrauchsfertigen Plattenheizer verkapselt.

Die MI-Technologie ermöglicht große Elementlängen, weshalb weniger Vakuumdurchführungen erforderlich sind. Dadurch reduziert sich die Anzahl möglicher Fehlerarten in der Anwendung. Mehrere

Temperaturfühler sorgen für zusätzliche Zuverlässigkeit. Optional sind voll integrierte, vakuumgetestete Durchführungen für die Anschluss- und Fühlerleitung möglich.

Tyco Thermal Controls kann maßgeschneiderte Plattenheizer nach detaillierten Kundenspezifikationen fertigen oder ausgehend von grundlegenden Konstruktionsvorgaben eine passende Lösung entwickeln.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP68
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur abhängig vom Plattenwerkstoff (ausgeschaltet)	1000 °C
Min. Montagetemperatur	-60 °C

Aufbau des Heizelements

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Magnesiumoxid (MgO)
Werkstoff Außenmantel	Ausführungsabhängig

Technische Daten

Max. Betriebsspannung	300/500 V AC
Max. Betriebstemperatur	1000 °C (abhängig von Plattenwerkstoff)

Optionen

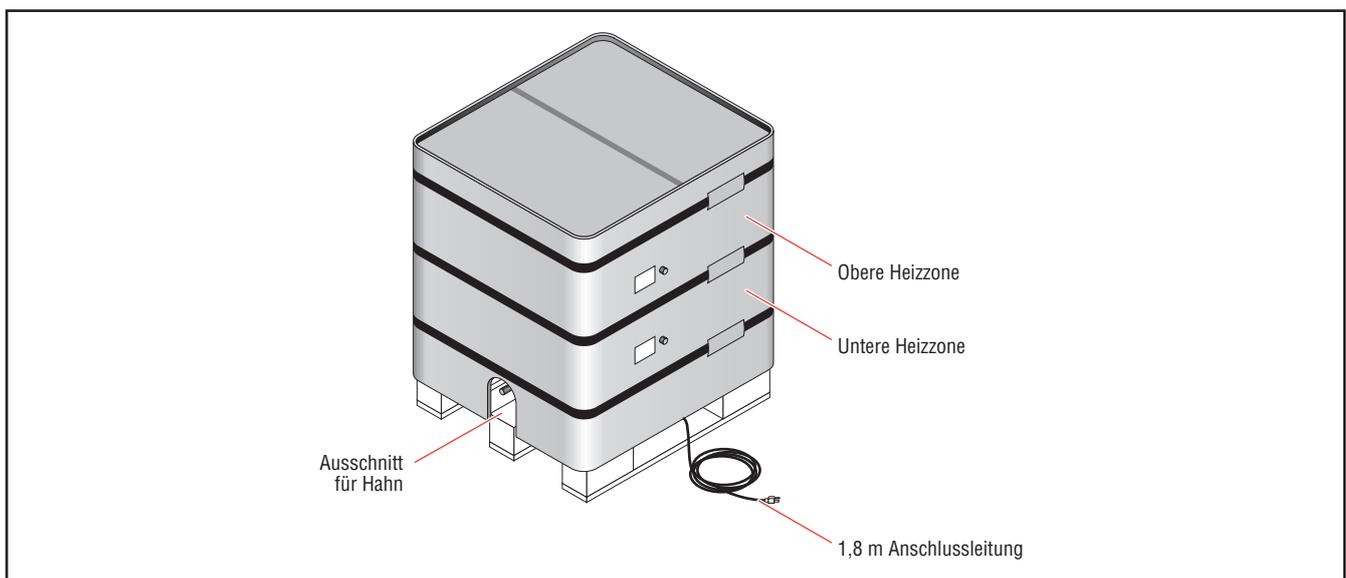
Vakuumdurchführungen unterschiedlicher Art für Anschluss- und Fühlerleitung; Länge des Kaltleiters, Anzahl der Leiter und optionale Vakuumdurchführung können an Kundenanforderungen hinsichtlich Abmessungen, Temperatur und elektrischem Anschluss angepasst werden.

Flexible IBC-Heizmanschette

Die flexible Isopad IIBC-G Heizmanschette eignet sich mit ihren verstellbaren Nylongurten und Schnallen für verschiedene IBC- und Transportbehältergrößen. Die Temperatur wird über einstellbare Thermostate geregelt. Mit manuell einstellbaren Sicherheitsthermostaten schützt die Heizmanschette den Inhalt und die Oberfläche des Behälters vor Hitzeschäden.

Die Heizmanschette ist für Transport-/IBC-Behälter mit Metallkäfig aus Kunststoff oder Metall geeignet. Mit der Heizmanschette, die Sie ganz einfach um einen Transport-/IBC-Behälter wickeln, können Sie den Behälter außen beheizen, ohne ihn zu verschieben. Die Heizmanschetten passen an alle Behälter mit den Maßen von 1016 x 1016 mm bis 1219 x 1219 mm. Mit der Heizmanschette wird Ihr Produkt nicht verunreinigt oder überhitzt. Zur Befestigung

ist die Heizmanschette mit verstellbaren Nylongurten und Schnallen aufgebaut. Optionale Abdeckung für die Oberseite ist erhältlich, um den Wärmeverlust zu reduzieren und die Erwärmung zu beschleunigen. Über die integrierten einstellbaren Thermostate können Sie die Temperatur regeln. Zwei separate Heizzonen ermöglichen eine Anpassung der Heizleistung, z. B. bei niedrigem Behälterfüllstand.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP51
Schutzklasse	Klasse I
Spannung	240 VAC, Anschlussleitung 1,8 m
Heizleistung	2880 W
Temperaturbereich	10 bis 71 °C, integrierte Temperaturbegrenzung bei 91 °C für jede Heizzone

Aufbau der Heizung

Werkstoff	Silikonimprägniertes Gewebe als Außenhülle und Innenfutter
Isolation	6 mm Glasfaserisolierung

Bestellinformationen

Artikelnummer	Produktbeschreibung	Höhe (mm)	Mindestumfang Behälter (mm)	Höchstumfang Behälter (mm)	Leistung bei 240 VAC (W)	Gewicht (kg)
1235-99840013	IIBC-G/914 mm/240 V/2880 W	914	4064	4877	2880	15
1235-99840014	IIBC-G/1067 mm/240 V/2880 W	1067	4064	4877	2880	18

Bestellinformationen

1235-99840015	IIBC-G/1220 mm/240 V/2880 W	1220	4064	4877	2880	21
---------------	-----------------------------	------	------	------	------	----

Zubehör

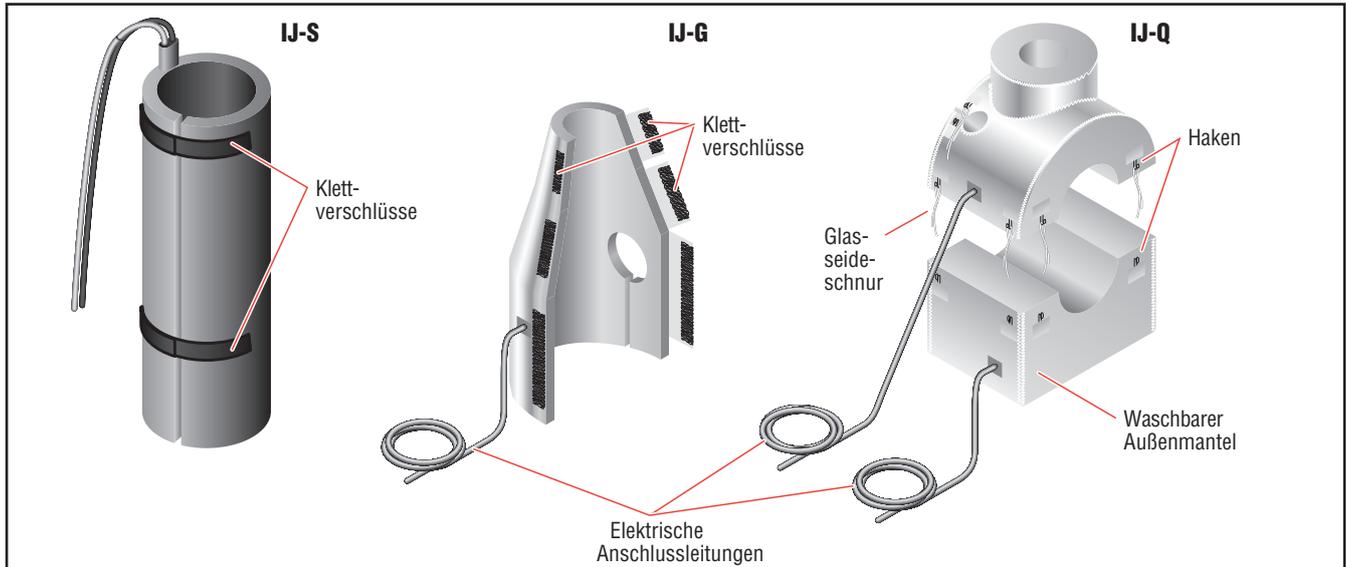
Artikelnummer	Beschreibung
1235-99840016	IIBC-G/Insulated top cover

Heizmanschetten

Unsere Heizmanschetten bestehen aus drei Komponenten: einem Heizelement, einer Isolierung für dieses Heizelement und einem Träger für diesen Aufbau. Der

Außenmantel bei der Ausführung IJ-S ist abwaschbar. Die Ausführungen sind kundenspezifisch anpassbar. Es stehen viele verschiedene Befestigungsarten zur

Auswahl. Einige Manschettenausführungen sind für Ex-Bereiche zugelassen.



	IJ-S	IJ-G	IJ-Q
Anwendungsbereiche			
Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche	Nicht-Ex-Bereiche	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP65	IP20	IP20
Schutzklasse	Klasse II; Klasse I mit Metallmantel	Siehe Bemerkung	Siehe Bemerkung
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	200 °C	450 °C	900 °C

Hinweis: Es handelt sich hierbei um Komponenten zum weiteren Einbau. Die Maßnahmen zur Einhaltung der Schutzklasse I oder Schutzklasse II müssen beim Einbau der Komponenten berücksichtigt werden und liegen im Verantwortungsbereich des Montagebetriebs. Näheres entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Aufbau der Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung	Widerstandsheizleitung	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen	verschiedene Legierungen	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Ausführungsabhängig	Ausführungsabhängig	Quarzglas
Werkstoff Außenmantel	Silikon	Glasseeide mit PTFE-, Silikon- oder Aluminiumbeschichtung	Quarzglas
Dicke thermische Isolierung	6 bis 12 mm	10 bis 100 mm	10 bis 100 mm

Temperaturregelung

Fühlerart	PT100, Fe-CuNi/J oder NiCr-Ni/K nach DIN	PT100, Fe-CuNi/J oder NiCr-Ni/K nach DIN	NiCr-Ni Typ K
-----------	------------------------------------------	------------------------------------------	---------------

Technische Daten

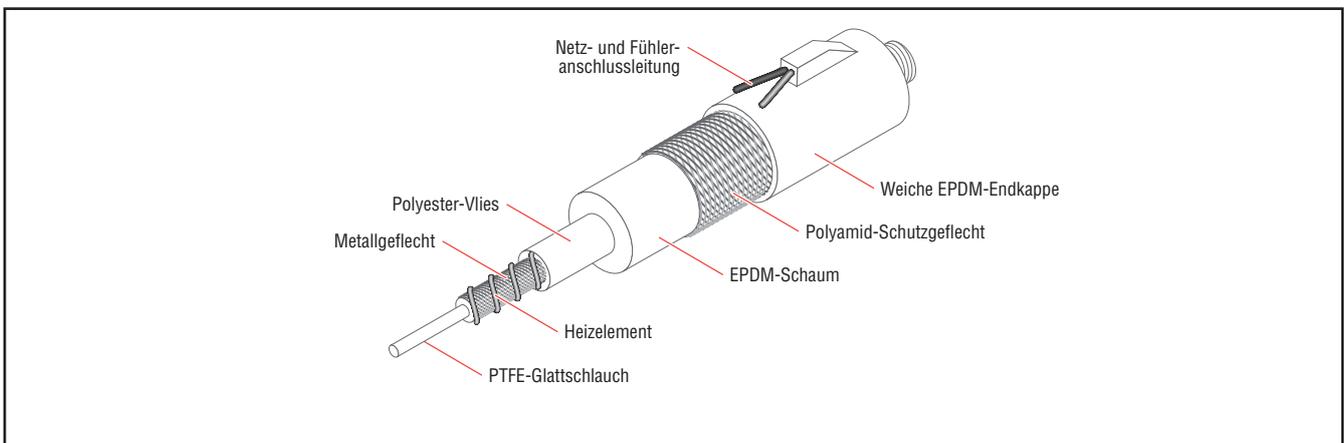
Netzfrequenz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Max. Betriebsspannung	400 V AC	240 V AC	240 V AC
Max. Flächenbelastung	0,7 W/cm ²	1,5 W/cm ²	3,6 W/cm ²

Heizschlauch, Standardausführungen für Flüssigkeiten und Gase

Der Isopad IHH-ST1A/ST1D ist ein flexibler Heizschlauch für Flüssigkeiten und Gase mit einer maximalen Einsatztemperatur von 100 °C. Die Standardausführungen sind im Inneren mit einem PTFE-Glattschlauch und einem Edelstahlgeflecht für Arbeiten unter Druck ausgestattet. Die Wärmedämmung besteht aus Polyester-Vliesstoff und Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Schaumstoff (EPDM).

Gegen mechanische Einwirkungen wird der Heizschlauch durch ein Polyamidgeflecht und weiche EPDM-Endkappen geschützt. Integrierte Pt100-Fühler ermöglichen eine optimale Temperaturregelung des Mediums. Durch die gleichmäßig aufgewickelte Widerstandsheizleitung wird die Wärme im Schlauch homogen verteilt.

Die Standardausführungen sind vielseitig einsetzbar. Sonderausführungen in Bezug auf bestimmte Leistungsparameter und/oder Umgebungseinflüsse sind auf Anfrage erhältlich. Auf Seite 3 finden Sie eine Liste mit Optionen für Ihre gewünschte Ausführung.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP54
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	100 °C
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +40 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Längen	Bis zu 19 m ⁽¹⁾
Toleranzen	Nach DIN 20066
Nennweite	4, 6, 8, 10, 13 mm

⁽¹⁾ Erhältlich in Abstufungen von 0,1 Meter

Aufbau Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	PTFE
Werkstoff Außenmantel	Kupfer-Nickel-Geflecht
Träger	Edelstahlgeflecht
Innenschlauch	PTFE-Glattschlauch
Armaturen	AGR oder DKR gemäß ISO 228/1
Werkstoff Armatur	Stahl verzinkt
Thermische Gewebefaserstoffisolierung	Polyester-Vlies, 4 bis 5 mm dick

Aufbau Heizung

Thermische Schaumstoffisolierung	EPDM, 9 bis 11 mm dick
Außenschutz	Polyamidgeflecht

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,5 m
Querschnitt	Ausführungsabhängig
Max. Betriebstemperatur	180 °C
Werkstoff Isolation	Silikon

Temperaturregelung

Fühlerart	Pt100 Zweileiter DIN Klasse B
Fühlerleitungslänge	1,5 m
Leistungsquerschnitt	Ausführungsabhängig
Max. Einsatztemperatur	180 °C
Werkstoff Fühlerleitung	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	120 oder 230 Vac
Nominale Gesamtleistung	Ausführungsabhängig
Leistung pro Meter	Maximum 110 W/m (siehe Leistungstabelle)
Min. Isolationswert	100 M Ω
Max. Einsatztemperatur	100°C
Max. Betriebsdruck	Siehe Leistungstabelle
Min. Biegeradius	Siehe Leistungstabelle

Leistungstabelle

Nennweite		Leistung (W/m) bei 100 °C	Max. statischer Druck (bar)		Min. Biegeradius (mm)	
Bestellnummer	mm		bei 20 °C	bei 100 °C	Statisch	Dynamisch ⁽¹⁾
1	4	70	250	238	100	200
2	6	80	240	228	150	300
3	8	90	200	190	200	400
4	10	100	175	166	140	480
5	13	110	150	143	270	540

⁽¹⁾Angaben zur dynamischen Leistung: 1 zweidimensionaler Hub eines einzelnen Kolbens pro Sekunde (1 Hz) mit Druckluft (Medium) 6 Bar bei 100 °C Einsatz- und 20 °C Umgebungstemperatur. Es empfiehlt sich, die dynamische Leistungsfähigkeit von Heizschläuchen für jede Anwendung zu testen.

Bestellinformationen - Artikelnummernkonfigurator (nur für Standardversionen, gilt nicht für Sonderausführungen)

1235 - 71 2 1 2 010	
Anschluss 1 = Überwurfmutter DKR ISO 228/1 2 = Außengewindenippel AGR ISO 228/1	Länge Länge in Vielfachen von 0,1 m z. B. 0,5 m = 005, 6,3 m = 063, 11,8 m = 118
Nennweite Siehe Code in Leistungstabelle auf vorheriger Seite	Spannung 1 = 120 V AC Nennspannung, einphasig 2 = 230 V AC Nennspannung, einphasig

Beispiel: 1 m Heizschlauch, 4 mm Nennweite, 230 V Versorgungsspannung, AGR-Anschluss
Artikelnummer: 1235-71212010

Optionen für Sonderausführungen

Wenn Ihre Anforderungen zu den o. g. Standardversionen nicht passen, können wir einen Heizschlauch gemäß Ihren Angaben fertigen. Variationen abhängig von der jeweiligen Ausführung; mögliche Optionen:

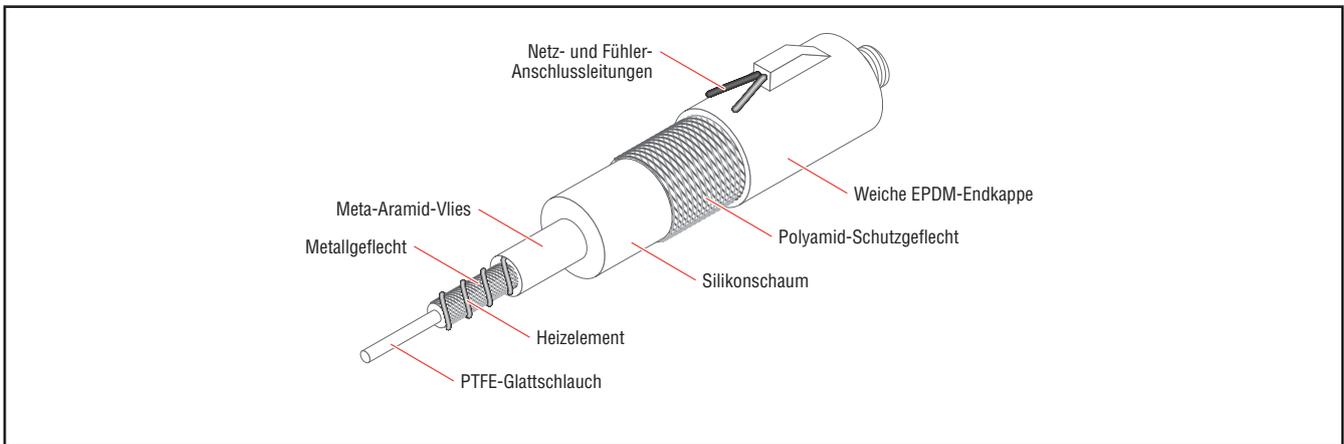
- Andere Nennweiten und Innenschläuche, z. B. beigestellte Komponenten für individuelle Beheizung
- Größen bis zu 120 m
- Fühlerarten, z. B. Thermoelemente Typ K, Typ J usw.
- Betriebsspannung bis zu 400 V, einphasig oder dreiphasig
- Höhere Leistung
- Erhöhte Schutzart
- Erhöhte Druckbeständigkeit bis zu 475 bar bei 100 °C (abhängig von Nennweite)
- Zugelassene Komponenten zum Einsatz im Ex-Bereich gemäß IECEx und ATEX
- Austauschbare Innenschläuche für drucklose Gasanalyse
- Vorkonfektionierte Stecker und spezielle Anschluss- und Steuerleitungen
- Regelgeräte und Thermostate zur Temperaturbegrenzung

Heizschlauch, Standardausführungen für Flüssigkeiten und Gase

Der Isopad IHH-ST2A/ST2D ist ein flexibler Heizschlauch für Flüssigkeiten und Gase mit einer maximalen Einsatztemperatur von 200 °C. Die Standardausführungen sind im Inneren mit einem PTFE-Glattschlauch und einem Edelstahlgeflecht für Arbeiten unter Druck ausgestattet. Die thermische Isolierung besteht aus Meta-Aramid-Vlies und Silikonschaum.

Gegen mechanische Einwirkungen wird der Heizschlauch durch ein Polyamidgeflecht und weiche Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Endkappen (EPDM) geschützt. Integrierte Pt100-Fühler ermöglichen eine optimale Temperaturregelung des Mediums. Durch die gleichmäßig aufgewickelte Widerstandsheizung wird die Wärme im Schlauch homogen verteilt.

Die Standardausführungen sind vielseitig einsetzbar. Sonderausführungen in Bezug auf bestimmte Leistungsparameter und/oder Umgebungseinflüsse sind auf Anfrage erhältlich. Auf Seite 3 finden Sie eine Liste mit Optionen für Ihre gewünschte Ausführung.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP54
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	200 °C
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +40 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Längen	Bis zu 19 m ⁽¹⁾
Toleranzen	Nach DIN 20066
Nennweite	4, 6, 8, 10, 13 mm

⁽¹⁾ Erhältlich in Abstufungen von 0,1 Meter

Aufbau Heizung

Typ	Widerstandsheizung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	PTFE
Werkstoff Außenmantel	Kupfer-Nickel-Geflecht
Träger	Edelstahlgeflecht
Innenschlauch	PTFE-Glattschlauch
Armaturen	AGR oder DKR gemäß ISO 228/1
Werkstoff Armatur	Stahl verzinkt
Thermische Gewebefaserstoffisolierung	Meta-Aramid-Vlies, 4 bis 5 mm dick

Aufbau Heizung

Thermische Schaumstoffisolierung	Silikon, 9 bis 11 mm dick
Außenschutz	Polyamidgeflecht

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,5 m
Querschnitt	Ausführungsabhängig
Max. Einsatztemperatur	180 °C
Werkstoff Isolation	Silikon

Temperaturregelung

Fühlerart	Pt100 Zweileiter DIN Klasse B
Fühlerleitungslänge	1,5 m
Leistungsquerschnitt	Ausführungsabhängig
Max. Einsatztemperatur	180 °C
Werkstoff Fühlerleitung	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	120 oder 230 Vac
Nominale Gesamtleistung	Ausführungsabhängig
Leistung pro Meter	Maximum 140 W/m (siehe Leistungstabelle)
Min. Isolationswert	100 M Ω
Max. Betriebstemperatur	200 °C
Max. Betriebsdruck	Siehe Leistungstabelle
Min. Biegeradius	Siehe Leistungstabelle

Leistungstabelle

Nennweite		Leistung (W/m) bei 200 °C	Max. statischer Druck (bar)		Min. Biegeradius (mm)	
Bestellnummer	mm		bei 20 °C	bei 200 °C	Statisch	Dynamisch ⁽¹⁾
1	4	90	250	208	100	200
2	6	100	240	199	150	300
3	8	110	200	166	200	400
4	10	120	175	145	140	480
5	13	140	150	125	270	540

⁽¹⁾Angaben zur dynamischen Leistung: 1 zweidimensionaler Hub eines einzelnen Kolbens pro Sekunde (1 Hz) mit Druckluft (Medium) 6 Bar bei 100 °C Einsatz- und 20 °C Umgebungstemperatur. Es empfiehlt sich, die dynamische Leistungsfähigkeit von Heizschläuchen für jede Anwendung zu testen.

Bestellinformationen - Artikelnummernkonfigurator (nur für Standardversionen, gilt nicht für Sonderausführungen)

	1235 - 72 2 1 2 010	
Anschluss	_____	Länge
1 = Überwurfmutter DKR ISO 228/1		Länge in Vielfachen von 0,1 m
2 = Außengewindenippel AGR ISO 228/1		z. B. 0,5 m = 005, 6,3 m = 063, 11,8 m = 118
Nennweite	_____	Spannung
Siehe Code in Leistungstabelle auf vorheriger Seite		1 = 120 V AC Nennspannung, einphasig
		2 = 230 V AC Nennspannung, einphasig

Beispiel: 1 m Heizschlauch, 4 mm Nennweite, 230 V Versorgungsspannung, AGR-Anschluss

Artikelnummer: 1235-72212010

Optionen für Sonderausführungen

Wenn Ihre Anforderungen zu den o. g. Standardversionen nicht passen, können wir einen Heizschlauch gemäß Ihren Angaben fertigen. Variationen abhängig von der jeweiligen Ausführung; mögliche Optionen:

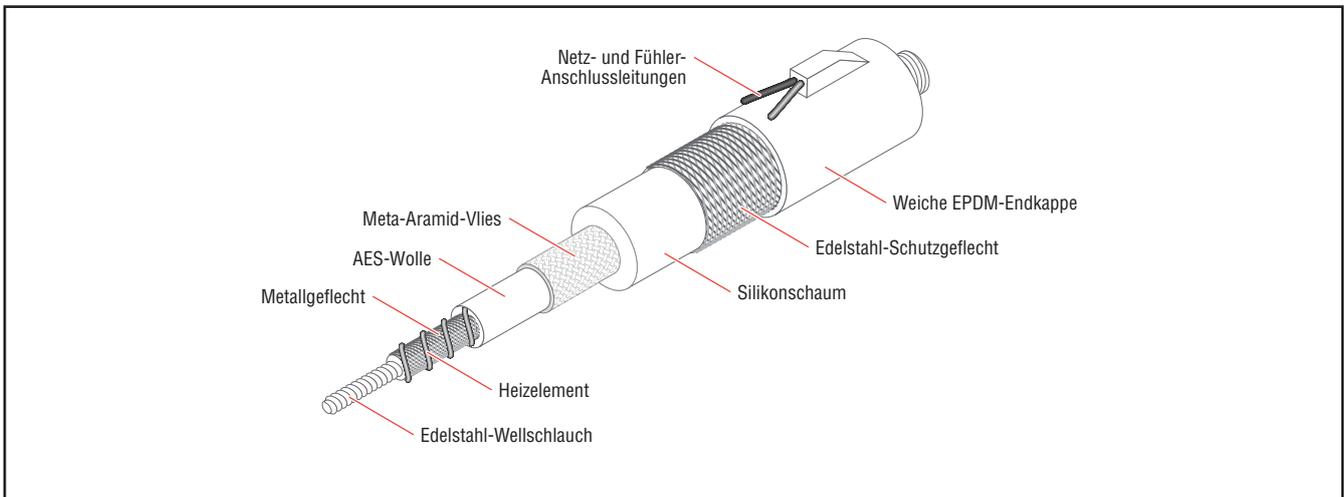
- Andere Nennweiten und Innenschläuche, z. B. beigestellte Komponenten für individuelle Beheizung
- Größen bis zu 120 m
- Fühlerarten, z. B. Thermoelemente Typ K, Typ J usw.
- Betriebsspannung bis zu 400 V, einphasig oder dreiphasig
- Höhere Leistung
- Erhöhte Schutzart
- Erhöhte Druckbeständigkeit bis zu 415 bar bei 200 °C (abhängig von Nennweite)
- Zugelassene Komponenten zum Einsatz im Ex-Bereich gemäß IECEx und ATEX
- Austauschbare Innenschläuche für drucklose Gasanalyse
- Vorkonfektionierte Stecker und spezielle Anschluss- und Steuerleitungen
- Regelgeräte und Thermostate zur Temperaturbegrenzung

Heizschlauch, Standardausführungen für Flüssigkeiten und Gase

Der Isopad IHH-ST4A/ST4D ist ein flexibler Heizschlauch für Flüssigkeiten und Gase mit einer maximalen Einsatztemperatur von 400°C. Die Standardausführungen sind im Inneren mit einem Edelstahl-Wellschlauch und einem Edelstahlgeflecht für Arbeiten unter Druck ausgestattet. Die thermische Isolierung besteht aus Hochtemperatur-Vlies und Silikonschaum.

Gegen mechanische Einwirkungen wird der Heizschlauch durch ein Edelstahlgeflecht und weiche Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Endkappen (EPDM) geschützt. Integrierte Pt100-Fühler ermöglichen eine optimale Temperaturregelung des Mediums. Durch die gleichmäßig aufgewickelte Widerstandsheizleitung wird die Wärme im Schlauch homogen verteilt.

Die Standardausführungen sind vielseitig einsetzbar. Sonderausführungen in Bezug auf bestimmte Leistungsparameter und/oder Umgebungseinflüsse sind auf Anfrage erhältlich. Auf Seite 3 finden Sie eine Liste mit Optionen für Ihre gewünschte Ausführung.



Anwendungsbereiche

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche
Schutzart	IP54
Schutzklasse	Klasse I
Max. Einsatztemperatur (ausgeschaltet)	400 °C
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +40 °C

Standard-Fertigungsgrößen

Längen	Bis zu 19 m ⁽¹⁾
Toleranzen	Nach DIN 20066
Nennweite	6, 8, 10, 13 mm

⁽¹⁾ Erhältlich in Abstufungen von 0,1 Meter

Aufbau Heizung

Typ	Widerstandsheizleitung
Werkstoff	verschiedene Legierungen
Werkstoff Isolation	Glasseide
Werkstoff Außenmantel	Glasseidengewebe
Träger	Edelstahlgeflecht
Innenschlauch	Edelstahl-Wellschlauch
Armaturen	AGR oder DKR gemäß ISO 228/1

Aufbau Heizung

Werkstoff Armatur	Edelstahl
Thermische Gewebefaserstoffisolierung	Meta-Aramid-Vlies und AES-Wolle, 8 bis 12 mm dick
Thermische Schaumstoffisolierung	Silikon, 9 bis 11 mm dick
Außenschutz	Edelstahlgeflecht

Anschluss

Anschlussleitungslänge	1,5 m
Querschnitt	Ausführungsabhängig
Max. Einsatztemperatur	180 °C
Werkstoff Isolation	Silikon

Temperaturregelung

Fühlerart	Pt100 Zweileiter DIN Klasse B
Fühlerleitungslänge	1,5 m
Leitungsquerschnitt	Je nach Ausführung
Max. Einsatztemperatur	180 °C
Werkstoff Fühlerleitung	Silikon

Technische Daten

Netzfrequenz	50-60 Hz
Nominale Betriebsspannung	120 oder 230 Vac
Nominale Gesamtleistung	Ausführungsabhängig
Leistung pro Meter	Maximum 150 W/m (siehe Leistungstabelle)
Min. Isolationswert	100 MΩ
Max. Betriebstemperatur	400 °C
Max. Betriebsdruck	Siehe Leistungstabelle
Min. Biegeradius	Siehe Leistungstabelle

Leistungstabelle

Nennweite		Leistung (W/m) bei 400 °C	Max. statischer Druck		Min. Biegeradius (mm)	
Bestellnummer	mm		bei 20 °C	bei 400 °C	Statisch	Dynamisch ⁽¹⁾
2	6	120	125	62	50	160
3	8	130	125	62	65	250
4	10	140	100	50	75	260
5	13	150	85	42	90	280

⁽¹⁾Angaben zur dynamischen Leistung: 1 zweidimensionaler Hub eines einzelnen Kolbens pro Sekunde (1 Hz) mit Druckluft (Medium) 6 Bar bei 100 °C Einsatz- und 20 °C Umgebungstemperatur. Es empfiehlt sich, die dynamische Leistungsfähigkeit von Heizschläuchen für jede Anwendung zu testen.

Bestellinformationen - Artikelnummernkonfigurator (nur für Standardversionen, gilt nicht für Sonderausführungen)

		1235 - 74 2 1 2 010		
Anschluss	_____		_____	Länge
1 = Überwurfmutter DKR ISO 228/1				Länge in Vielfachen von 0,1 m
2 = Außengewindenippel AGR ISO 228/1				z. B. 0,5 m = 005, 6,3 m = 063, 11,8 m = 118
Nennweite	_____		_____	Spannung
Siehe Code in Leistungstabelle auf vorheriger Seite				1 = 120 V AC Nennspannung, einphasig
				2 = 230 V AC Nennspannung, einphasig

Beispiel: 1 m Heizschlauch, 4 mm Nennweite, 230 V Versorgungsspannung, AGR-Anschluss

Artikelnummer: 1235-7421010

Optionen für Sonderausführungen

Wenn Ihre Anforderungen zu den o. g. Standardversionen nicht passen, können wir einen Heizschlauch gemäß Ihren Angaben fertigen. Variationen abhängig von der jeweiligen Ausführung; mögliche Optionen:

- Andere Nennweiten und Innenschläuche, z. B. beigestellte Komponenten für individuelle Beheizung
- Größen bis zu 120 m
- Fühlerarten, z. B. Thermoelemente Typ K, Typ J usw.
- Betriebsspannung bis zu 400 V, einphasig oder dreiphasig
- Höhere Leistung
- Erhöhte Schutzart
- Erhöhte Druckbeständigkeit
- Austauschbare Innenschläuche für drucklose Gasanalyse
- Vorkonfektionierte Stecker und spezielle Anschluss- und Steuerleitungen
- Regelgeräte und Thermostate zur Temperaturbegrenzung



WISAG

Wissenschaftliche Apparaturen
und Industrieanlagen AG
Bruggacherstrasse 24
CH-8117 Fällanden

Tel. 044 317 57 57
Fax 044 317 57 77
<http://www.wisag.ch>
e-mail: info@wisag.ch

Wichtig : Die hier enthaltenen Angaben – einschließlich der Abbildungen und grafischen Darstellungen – entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und sind nach bestem Wissen richtig und zuverlässig. Sie stellen jedoch keine verbindliche Eigenschaftszusicherung dar. THERMOCOAX übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Angaben in dieser Broschüre oder für deren Nutzung. Der Anwender dieses Erzeugnisses muss in eigener Verantwortung über dessen Eignung für den vorgesehenen Einsatz entscheiden. Unsere Haftung für dieses Erzeugnis richtet sich ausschließlich nach unseren allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen. THERMOCOAX-Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Zudem behält sich THERMOCOAX das Recht vor, ohne Mitteilung an den Käufer an Werkstoffen oder Verarbeitungen Änderungen vorzunehmen, die die Einhaltung zutreffender Spezifikationen nicht beeinträchtigen.

from vision to reality