



Seite 1-8



Page 9-16

Einsatzbereich

Unser selbstregulierendes Heizkabel bietet eine ideale Lösung für den Frostschutz und die Beheizung von Rohren, Dachrinnen und vielen anderen Anwendungen. Es kann individuell als Meterware bestellt werden und passt sich perfekt an Ihre Bedürfnisse an.

Durch seine selbstlimitierende PTC-Technologie passt sich das Kabel automatisch an die Umgebungstemperatur an: Bei steigender Temperatur sinkt die Heizleistung, während sie bei sinkender Temperatur steigt. Dies macht das Heizkabel besonders stromsparend und effizient. Ein weiterer Vorteil ist, dass das Kabel auch überlappend verlegt werden kann, ohne dass es beschädigt wird, was eine einfache Installation selbst bei komplexen Formen und Objekten ermöglicht.

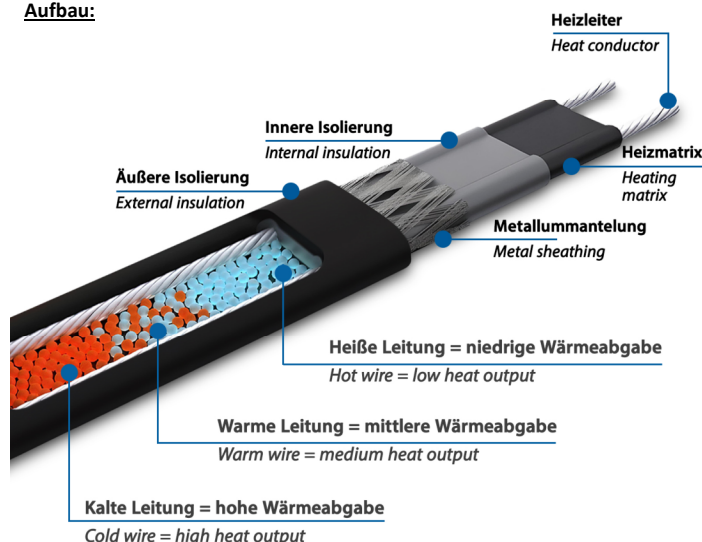
Dank der robusten Bauweise und UV-Beständigkeit ist das Heizkabel für den langfristigen Einsatz im Außenbereich geeignet. Mit einer zusätzlichen Polyolefine-Isolierung bietet es zuverlässigen Frostschutz bis zu Temperaturen von -40°C . Egal ob für private Haushalte oder gewerbliche Anlagen – dieses Heizkabel sorgt für Sicherheit und Schutz vor Kälteschäden. Es ist flexibel in der Anwendung, leicht zu montieren und bietet eine langlebige Lösung für verschiedene Bereiche.

Eigenschaften:

- stromsparend dank PTC-Technologie
- schützt vor eisigen Temperaturen bis -40°C
- darf überlappend montiert werden
- äußerst robust und UV-beständig
- Metallummantelung aus Geflecht und Folie
- Meterware zum selber konfektionieren

Technische Daten:	
Betriebsspannung	230V/AC
Heizleitertyp:	PTC Twin-Heizkabel
Max. Leistungsaufnahme:	20W/m @ 10°C 30W/m @ 10°C 40W/m @ 10°C
Max. Betriebstemperatur:	65°C
Min. Betriebstemperatur:	-45°C
Min. Biegeradius:	25mm
Durchmesser:	Flachheizkabel, 10x5mm
Max. Kabellänge:	20W/m bis 100m 30W/m bis 84m 40W/m bis 63m
Schutzart / Schutzklasse	IPX7 / 1
Normen:	Entspricht IEC 60800, IEC/EN 62395-1, VDE 0721-52
Zulassungen:	SGS Fimko, EAC

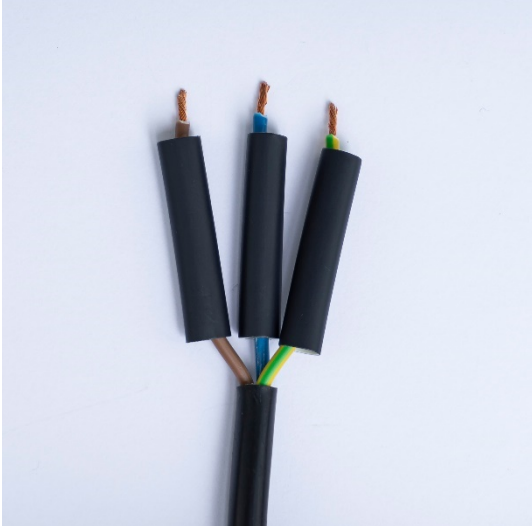
Aufbau:

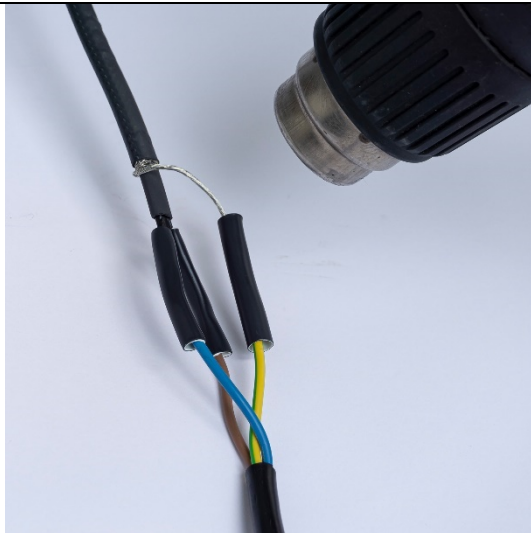


Sicherheitshinweise und Maßnahmen

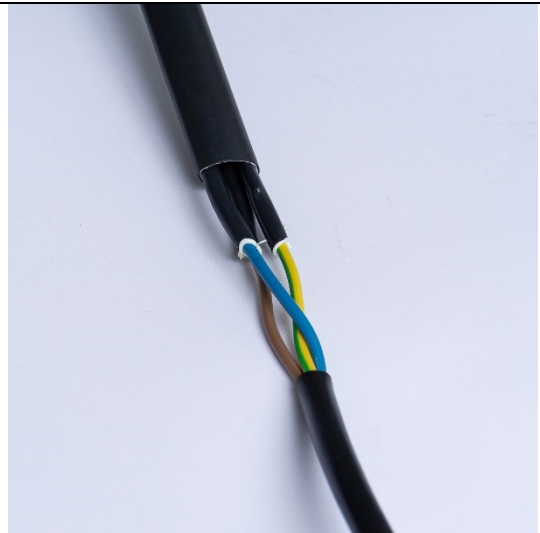
- Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Verwenden Sie das Produkt streng bestimmungsgemäß, wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Der elektrische Anschluss darf nur von qualifizierten Fachkräften in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften für Elektrosicherheit durchgeführt werden.
- Dieses Gerät ist nicht dafür geeignet, durch Personen (einschl. Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissens benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Elektrischer Anschluss

	
Für den elektrischen Anschluss des Frostschutz-Heizkabels wird ein Kabelanschluss-Set (SKU 1826) benötigt, welches aus verschiedenen Schrumpfschläuchen mit Kleber, Quetschverbindern und einer Tube Sekundenkleber besteht. Zusätzlich ist ein geeignetes Anschlusskabel mit flexiblen Litzen im Querschnitt 1,5mm² erforderlich. Das Anschlusskabel wird im Folgenden als „Kaltleiter“ bezeichnet.	Isolieren Sie den äußeren Mantel des Frostschutz-Heizkabels etwa 4cm lang ab und verdrehen das Drahtgeflecht, um eine solide Anschlussmöglichkeit für den Schutzleiter zu erhalten. Isolieren Sie danach den inneren Mantel auf etwa 2,5cm Länge ab und trennen die Heizmatrix des Heißeiters mittig durch. Zusätzlich sind die beiden Kabelenden des Heißeiters auf etwa 8mm Länge abzuisolieren.
	
Bereiten Sie das Kaltleiter-Kabel vor, in dem Sie dieses auf einer Länge von etwa 5,5cm abisolieren. Die Adern sind ebenfalls auf etwa 8mm Länge abzuisolieren. Stecken Sie danach die 3 gleich langen Schrumpfschläuche über die einzelnen Adern.	Nehmen Sie nun nacheinander je einen Quetschverbinder und führen jeweils eine abisolierte Ader des Kaltleiters und des Heißeiters hinein und verpressen diese mit einer geeigneten Crimpzange. Der Schutzleiter (grün-gelb) wird mit dem Drahtgeflecht verpresst.



Ziehen Sie die Schrumpfschläuche mittig über die Quetschverbinder und erhitzen diese mit einem Heißluftfön. Dabei quilt der weiß farbige Klebstoff der Schrumpfschläuche heraus und sorgt für die erforderliche Dichtigkeit.



Danach ziehen Sie den kleineren der beiden großen Schrumpfschläuche mittig über die Verbindungsstelle und erhitzen diesen ebenfalls mit dem Heißluftfön. Auch hierbei quilt der weiß farbige Klebstoff wieder aus dem Schrumpfschlauch heraus.



Abschließend wird der größere Schrumpfschlauch noch mittig über die Verbindungsstelle gezogen und mit dem Heißluftfön erhitzt. So wird die doppelte Isolation des Heizkabels erreicht.



Isolieren Sie den äußeren Mantel am Ende des Frostschutz-Heizkabels etwa 2cm lang ab und schieben das Drahtgeflecht etwas nach hinten. Stellen Sie dabei sicher, dass wirklich keiner der feinen Drähte mehr nach vorne zur Schnittkante ragt.



Ziehen Sie das verbleibende Stückchen Schrumpfschlauch mittig über das zurückgezogene Drahtgeflecht und erhitzen dieses mit dem Heißluftfön. So wird sichergestellt, dass das Drahtgeflecht nicht an die Kontakte des Heizleiters gelangen kann.



Nehmen Sie nun die Endkappe aus dem Kabelanschluss-Set zur Hand und füllen den Sekundenkleber hinein.



Führen Sie nun das Ende des Frostschutz-Heizkabels in die Endkappe ein und bewegen dieses etwas hin und her, um den Sekundenkleber möglichst gleichmäßig zu verteilen.



Abschließend wird die Endkappe ebenfalls mit dem Heißluftfön erhitzt, bis sich diese vollständig an das Frostschutz-Heizkabel angelegt hat. Seien Sie dabei besonders vorsichtig, denn es kann u.U. etwas von dem Sekundenkleber dabei herausdrücken. Es sollte deshalb eine Unterlage – beispielsweise ein Stück Pappe – verwendet werden, um die Arbeitsfläche sauber zu halten.



Entsorgungshinweis



Dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Elektro- und Elektronik-Altgeräte Richtlinie über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen.

Hinweis zur Konformität



Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, dass sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.

Dokumentation © 2024 **Mi-Heat Heizsysteme GmbH**

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf diese Anleitung auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert oder vervielfältigt werden. Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keinerlei Haftung.

V1.2 (01/2024 – Geräte-Software: 2.6.3 / MCU 1.0.0)

Konformitätserklärung

Hiermit erklärt Mi-Heat Heizsysteme GmbH, dass sich das Produkt M2 in Übereinstimmung mit der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU befindet.

Die ausführliche Konformitätserklärung finden Sie unter: <https://infrarot-fussboden.de/>



Application area

Our self-regulating heating cable offers an ideal solution for frost protection and heating pipes, gutters and many other applications. It can be ordered individually by the metre and adapts perfectly to your needs.

Thanks to its self-limiting PTC technology, the cable automatically adapts to the ambient temperature: As the temperature rises, the heating output decreases, while it increases as the temperature falls. This makes the heating cable particularly energy-saving and efficient. Another advantage is that the cable can also be laid overlapping without being damaged, making it easy to install even in complex shapes and objects.

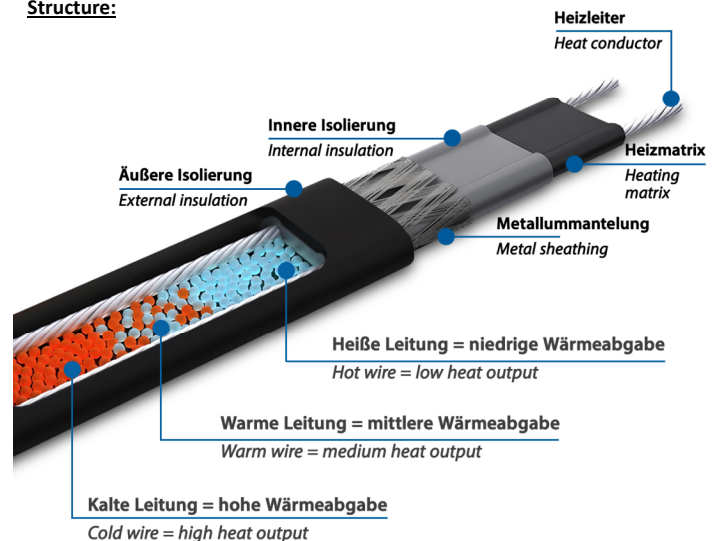
Thanks to its robust construction and UV resistance, the heating cable is suitable for long-term outdoor use. With additional polyolefin insulation, it offers reliable frost protection down to temperatures of -40°C . Whether for private households or commercial installations - this heating cable ensures safety and protection against cold damage. It is flexible in use, easy to install and offers a long-lasting solution for various areas.

Properties:

- energy-saving thanks to PTC technology
- protects against icy temperatures down to -40°C
- Can be mounted overlapping
- Extremely robust and UV-resistant
- Metal sheathing made from braiding and foil
- Cut to size by the metre

Technical data:	
Operating voltage	230V/AC
Heatsealing band type:	PTC Twin heating cable
Max. power consumption:	20W/m @ 10°C 30W/m @ 10°C 40W/m @ 10°C
Max. Operating temperature:	65°C
Min. operating temperature:	-45°C
Min. bending radius:	25mm
Diameter:	Flat heating cable, 10x5mm
Max. cable length:	20W/m up to 100m 30W/m up to 84m 40W/m up to 63m
Degree of protection / protection class	IPX7 / 1
Standards:	Complies with IEC 60800, IEC/EN 62395-1, VDE 0721-52
Authorisations:	SGS Fimko, EAC

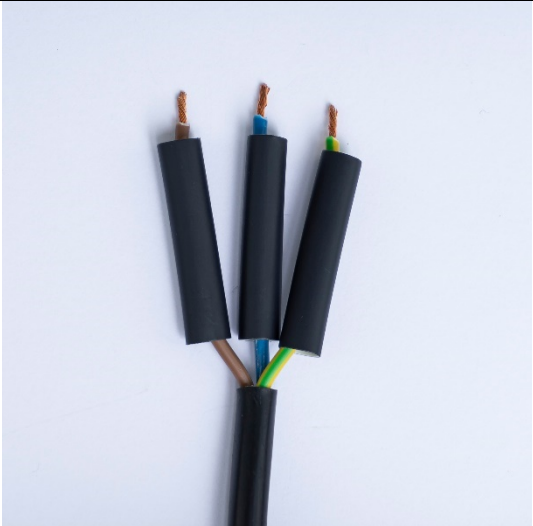
Structure:

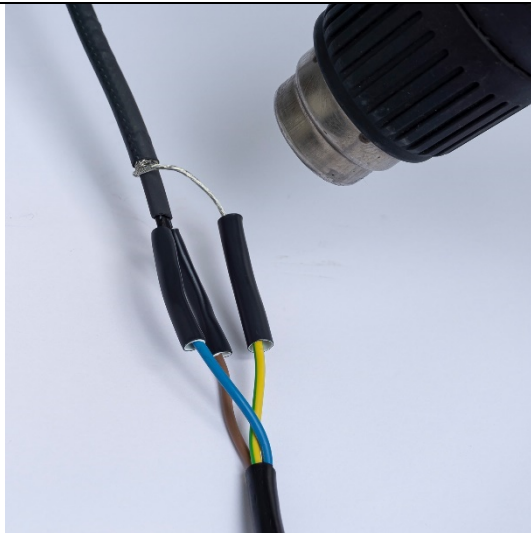


Safety instructions and measures

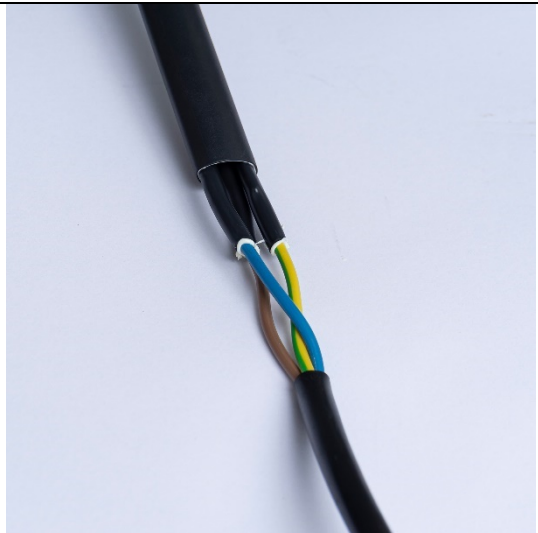
- Please read these operating instructions carefully before using the product for the first time.
- Use the product strictly as intended, as described in the operating instructions.
- The electrical connection may only be carried out by qualified specialists in accordance with the applicable electrical safety regulations.
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and/or knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Electrical connection

	
A cable connection set (SKU 1826) is required for the electrical connection of the frost protection heating cable, which consists of various heat-shrink tubing with adhesive, crimp connectors and a tube of superglue. In addition, a suitable connection cable with flexible strands with a cross-section of 1.5mm² is required.	Strip about 4 cm of insulation from the outer sheath of the frost protection heating cable and twist the braided wire to create a solid connection for the protective conductor. Then strip about 2.5 cm of insulation from the inner sheath and cut through the centre of the heating matrix of the heatsealing band. In addition, both cable ends of the heatsealing band must be stripped to a length of approx. 8 mm.
	
Prepare the power cable by stripping it to a length of approx. 5.5 cm. The wires should also be stripped to a length of approx. 8 mm. Then place the 3 heat-shrinkable tubes of the same length over the individual wires.	Now take one crimp connector each in turn and insert one stripped wire from the power cable and one from the heating conductor and crimp them using suitable crimping pliers. The protective earth conductor (green-yellow) is crimped to the braided wire.



Pull the shrink tubing over the centre of the crimp connector and heat it with a hot air gun. The white-coloured adhesive of the heat-shrink tubing will squeeze out and ensure the required tightness.



Then pull the smaller of the two large shrink tubes over the centre of the joint and heat it with the hot air gun. The white-coloured adhesive will also squeeze out of the shrink tubing.



Finally, the larger heat-shrink tubing is pulled over the centre of the connection point and heated with a hot air gun. This achieves double insulation of the heating cable.



Strip about 2 cm of insulation from the outer sheath at the end of the frost protection heating cable and push the wire mesh slightly backwards. Make sure that none of the fine wires protrude forwards towards the cut edge.



Pull the remaining piece of shrink tubing over the centre of the retracted wire mesh and heat it with a hot air gun. This ensures that the wire braid cannot reach the contacts of the heatsealing band.



Now take the end cap from the cable connection set and fill it with superglue.



Now insert the end of the frost protection heating cable into the end cap and move it back and forth slightly to distribute the superglue as evenly as possible.



Finally, the end cap is also heated with the hot air gun until it has completely adhered to the frost protection heating cable. Be particularly careful when doing this, as some of the superglue may be squeezed out. You should therefore use a base - such as a piece of cardboard - to keep the work surface clean.



This is what the finished end of the frost protection heating cable looks like.

Disposal note



Do not dispose of this device in household waste! Electronic devices must be disposed of in accordance with the Waste Electrical and Electronic Equipment Directive via the local collection points for waste electronic equipment.

Note on conformity



The CE mark is an over-the-counter mark that is addressed exclusively to the authorities and does not imply any assurance of properties.

Documentation © 2024 **Mi-Heat Heizsysteme GmbH**

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or duplicated in any form without the written permission of the publisher. It is possible that this manual contains typographical defects or printing errors. We accept no liability for errors of a technical or printing nature and their consequences.

V1.2 (01/2024 – Device-Software: 2.6.3 / MCU 1.0.0)

Declaration of Conformity

Mi-Heat Heizsysteme GmbH hereby declares that the product M2 is in compliance with the RoHS Directive 2011/65/EU, the EMC Directive 2014/30/EU, the Low Voltage Directive 2014/35/EU and the Radio Equipment Directive 2014/53/EU.

The detailed declaration of conformity can be found at: <https://infrarot-fussboden.de/>