

MONTAGEANLEITUNG

Frostschutz-Heizleitung FS-FrostyControl®

Stand 03/2021

Wichtige Montagehinweise



Diese Anweisung ist vor Beginn der Verlegearbeiten sorgfältig zu lesen!

Der unsachgemäße Einsatz des Heizkabels ist mit Gefahren verbunden. Für einen gefahrlosen Einsatz beachten Sie bitte folgende Maßnahmen:

- Defekte Elektroinstallationen können zu einem elektrischen Schlag oder zu einem Kurzschluss führen. Zum bestmöglichen Schutz von Personen, Tieren und Einrichtungen ist grundsätzlich ein Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) 30 mA vorgeschrieben. Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften Ihres Landes.
- Die Heizleitung und die Anschlussleitung (bzw. Stecker) darf nicht Wasser oder anderen Flüssigkeiten ausgesetzt werden.
- Die Frostschutzheizung darf nur für **Kaltwasserleitungen** bis zu einem Durchmesser von DN 40 (1½") verwendet werden.
- Der Anschluss des Heizkabels muss gemäß VDE 0100 erfolgen und darf nur vom autorisierten Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Heizleitung muss an der Rohrunterseite in waagrechtem Verlauf angebracht werden.
- Die Heizleitung muss genau auf die Rohrlänge abgestimmt werden.
- Thermostat am Ende der Heizleitung darf nicht mechanisch belastet werden. Ebenso ist das Knicken oder Drücken von Hand oder mit Werkzeugen nicht erlaubt.
- Der Thermostat ist Rechts und Links am Rohr mit Vorsicht anzubringen. Nur mit temperaturbeständigen Kabelbindern in einem Abstand von 600 mm verlegen.
- Zur Brandverhütung muss die Frostschutzheizung einen Mindestabstand von 30 mm zu entflammaren Stoffen haben.
- Eine feuerbeständige Isolierung aus Mineralwolle oder Schaumstoff muss aufgebracht werden.
- Isolierung aus Mineralwolle kann Feuchtigkeit aufnehmen, Schaumstoffisolierung nimmt in der Regel keine Feuchte auf.
- Heizung darf nicht gekürzt oder verlängert werden. Bei Verkürzung besteht die Gefahr des Überhitzens bzw. wenn es verlängert wird, erzeugt es nicht mehr die erforderliche Wärme.
- Die Frostschutzheizung darf niemals im aufgewickelten Zustand betrieben werden, sonst besteht die Gefahr, dass aufgrund einer Überhitzung die Isolation Schaden nimmt.
- Heizleitungen dürfen sich nicht kreuzen und nicht nebeneinander liegen.
- Sollte die Heizleitung zu lang sein (Projektierungsfehler) darf sie nicht in engen Schlaufen um das Rohr gewickelt werden (Wärmestau Nenngrenztemperatur: 65 °C).

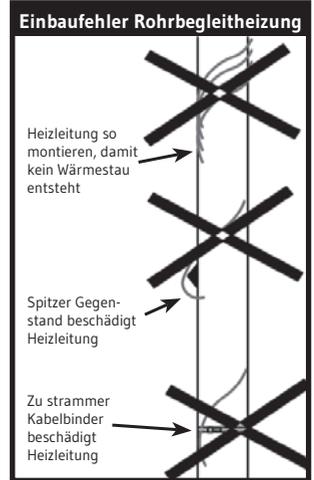
- Schützen Sie die Heizleitung gegen scharfe Kanten, Öl und Hitze (s. Bild Einbaufehler).

- Vor der Montage der Frostschutzheizung, stellen Sie bitte sicher, dass der Bereich rund um das Rohr frei zugänglich ist und scharfe Kanten und leicht entflammare Materialien entfernt wurden.

- Vorbereitung der Stromversorgung: Es darf der Betrieb nur über eine Steckdose erfolgen. Es dürfen ausschließlich VDE geprüfte Kabel eingesetzt werden.

- Erst zu Beginn der kalten Jahreszeit wird der Betrieb der Frostschutzheizung aufgenommen. (Bitte Stecker in eine geeignete Steckdose stecken).

- Bitte vor Beginn des Heizbetriebs die Frostschutzheizung auf mögliche Schäden hin überprüfen.
- Der elektrische Anschluss (Stecker) darf nur in Innenräumen erfolgen. Die Anschlussleitung und Heizleitung dürfen auch im Außenbereich eingesetzt werden. Die Anschlussleitung und Heizleitung sind nicht UV-beständig und müssen folglich bauseitig dahingehend geschützt werden.



Sicherheitsbestimmungen

- Die Heizleitung darf nur nach dem vorgegebenen Installationschema installiert werden.
- Die Heizleitung darf nur an einer Spannung von 230 V angeschlossen werden.
- Die Heizleitung darf niemals gekürzt oder beschädigt werden.
- Die Heizleitung muss so verlegt und so geschützt werden, dass sie von Tieren und Kindern nicht erreicht werden kann.
- Verwenden Sie die Heizleitung ausschließlich zu dem Zweck, der in der Montageanleitung beschrieben ist.
- Stellen Sie eine Beschädigung an der Heizleitung fest, ist sofort die 230 V Spannungsversorgung auszuschalten und die Heizleitung auszutauschen.
- Setzen Sie niemals die Heizleitung in der Nähe von explosiven Stoffen, Gegenständen oder Gasen ein.
- Ein FI-Schutzschalter (30 mA) ist vorgeschrieben (siehe Montagehinweise).
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn Sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden (EN 60335-1:2012).

Funktion

Die Heizleitung dient zur Beheizung von **Kaltwasserleitungen** bis -20 °C und ist ausgelegt für 230 V Wechselspannung nach Schutzklasse I.

Der Thermostat soll die Temperatur an der **Rohrstelle mit der vermutlich niedrigsten Temperatur erfassen und überwachen**. Er sorgt selbsttätig für eine Reduzierung des Bedarfs an elektrischer Energie auf das unbedingt notwendige Mindestmaß. Hierfür ist die Messfläche, der flache Teil des Thermostats (s. Zeichnung unten), mit zwei unmittelbar neben dem Thermostat angebrachten Klebebändern oder mit zwei Kunststoffkabelbindern in direktem Kontakt mit dem Rohr zu halten. Durch die Befestigung darf jedoch **kein Druck auf den Thermostat ausgeübt werden**, der zu Verformungen des Anschlussbereichs führt.

Beim Frostschutz schaltet der dafür vorgesehene Thermostat bei +5 °C ein. Eine relativ große Schalthysterese sichert die Erwärmung des gesamten Rohrbereichs, dass die Energiezufuhr erst beim Überschreiten von +15 °C wieder unterbrochen wird.

Zugunsten einer langen, ungestörten Betriebsdauer des Thermostaten reduziert diese Hysterese zugleich die Schalthäufigkeit.

Restlängen der Heizleitung werden durch Verlegen mit größeren Schleifen auf der Rohrlänge verteilt. **Ein Überkreuzen der Heizleitung ist absolut zu vermeiden**.

Die Befestigung erfolgt mit (Alu-) Klebeband oder mit **lose angebrachten** Kunststoffkabelbindern. Zu stramme Kabelbinder beschädigen die Heizleitung.

Der frostsichere Betrieb bis -20 °C ist nur bei Verwendung der von uns vorgeschlagenen Materialien zur Isolation gewährleistet. Aluklebeband über die Heizleitung gewickelt, erleichtert die Montage, stoppt punktförmige Wärmeabgabe an die Rohrleitung und verteilt die Wärme gleichmäßig.



Umweltschutz und Entsorgung

Die sachgerechte Entsorgung der Heizleitung nach deren Funktionstüchtigkeit obliegt dem Betreiber.
Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften Ihres Landes.

Konformitätserklärung

Dieses Gerät ist konform mit den Anforderungen folgender EU-Richtlinie: 2014/35/EU und erfüllt die folgenden Normen:

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10
 EN 60335-1:2012
 DIN EN 60335-1 Ber. 1 (VDE 0700-1 Ber.1) 2014-04
 EN 60335-1:2012/AC:2014
 EN 60335-1:2012/A11:2014

Lieferprogramm

Länge	Volt	Watt	Bestell-Nr.
1	230	10	35602-1
2	230	20	35602-2
3	230	30	35602-3
4	230	40	35602-4
5	230	50	35602-5
6	230	60	35602-6
7	230	70	35602-7
8	230	80	35602-8

Länge	Volt	Watt	Bestell-Nr.
9	230	90	35602-9
10	230	100	35602-10
12	230	120	35602-12
14	230	140	35602-14
16	230	160	35602-16
18	230	180	35602-18
22	230	220	35602-22
24	230	240	35602-24

Technische Daten:

Nennspannung: 230 Volt
 Außendurchmesser: ca. 9,00 mm
 Kleinster Biegeradius: 45 mm
 Widerstandstoleranz: -5 % / +10 %
 Nenntemperatur: 65 °C
 Kaltanschlussleitung: 1 x 2,00 m

Mindestverlegetemperatur: 5 °C
 Kalt/Warmübergang: nahtlos
 Temperaturregler 16A: +5 °C Ein / +15 °C Aus
 Schutzgrad: IPX7
 Max. Oberflächenbeheizung: 10 W/m
 Schutzklasse: I

Spezifische Vorschriften

1. Anwendungszweck

Die Heizleitung ist ausschließlich zur Beheizung von **Kaltwasserrohrleitungen** bestimmt. Kunststoffrohre sind vor der Montage mit Aluminiumfolie vollständig zu umwickeln.

2. Inbetriebnahme

Diese Sicherheitshinweise sind in jedem Fall zu befolgen. Vor der Inbetriebnahme der Heizleitung ist unbedingt die Montageanleitung zu lesen.

Prüf- und Aufheizprotokoll

Objekt: _____ Datum der Verlegung: _____
 Zugelassener Elektrofachmann: _____ Datum der Inbetriebnahme: _____

Serien-Nr. (Heizleitung):	Gesamtwiderstand (Ohm)		Isolationswiderstand (k-Ohm)	
	vor Einbau	nach Einbau	vor Einbau	nach Einbau



In regelmäßigen Abständen müssen vom Betreiber des Gerätes Prüfungen durchgeführt werden nach: BGV A3 und DIN VDE 0701/0702 (VDE 0701/0702):2008-06 „Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte – Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit“

Gilt unter anderem für:

Prüfungen der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten mit Bemessungsspannungen bis Wechselspannung 1000 V/Gleichspannung 1500 V
 – nach Instandsetzung, Änderung und
 – bei Wiederholungsprüfung (in regelmäßigen Abständen)

Folgende Prüfungen müssen gemacht werden:

Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom, Spannungsprüfung
 Die Anforderungen der Norm gelten z. B. für Wärmegeräte.

Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung bei Druckfehlern.



INSTALLATION INSTRUCTIONS

Antifreeze heating cable FS-FrostyControl®

Edition 11/2018

Important installation information

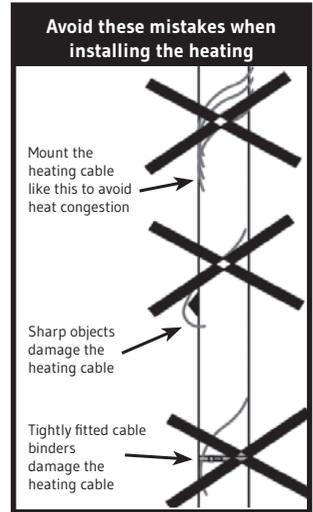


These instructions are to be read carefully before commencing laying.

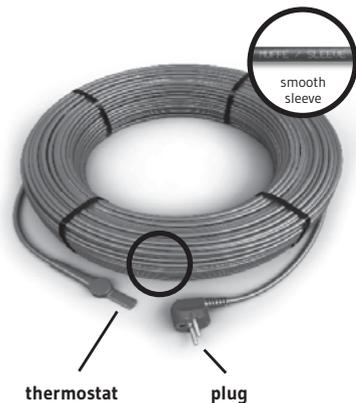
Inappropriate application of the heating cable can be dangerous. To ensure a safe application observe the following steps:

- Faulty electrical installation can cause an electric shock or a short circuit. To ensure the best possible protection of people, animals and equipment it is categorically stipulated that a faulty current protection switch (FI) 30 mA is fitted. Observe the specific regulations of your country.
- The heating cable and the connection lead (respectively plug) must not come into contact with water.
- The antifreeze heating must only be used for **cold water pipelines** up to DN 40 (1½") diameter.
- Connecting up the heating cable must be done according to VDE 0100 and may only be carried out by authorized specialists.
- The heating cable must be fitted horizontally on the underside of the tubing.
- The heating cable must be the same length as the length of the tubing.
- The thermostat at the end of the heating cable must not come under mechanical stress. Neither should the thermostat be bent or squeezed by hand or by any tool.
- The thermostat is to be carefully fitted to the right and left of the tubing. Only lay the thermostat with temperature resistant cable binder in a distance of 600 mm.
- The frost protection heating element is to be positioned at least 30 mm from flammable materials for fire prevention reasons. Tightly fitted cable binders damage the heating cable.
- A fireproof mineral wool or foam insulation is to be mounted.
- Mineral wool insulation can absorb moisture, foam insulation does not normally absorb moisture.
- The heating element is neither to be shortened nor lengthened. A shortening can cause overheating and a lengthening results in the required heat no longer being produced.
- The frost protection heating element is never to be used when coiled up as there is otherwise a risk that the insulation can be damaged as a result of overheating.
- Heating cable must not cross over itself or lie side by side.
- If the heating cable is too long owing to a project planning mistake, it may not be wound around the tube in narrow swirls. This would cause congestion heat. The standard temperature limit is 65 °C.
- Protect the heating cable against sharp edges, oil or heat. (See the diagram on the left)

- Please make sure before installing the frost protection tube heating that the area around the tube is freely accessible and not obstructed. Remove any sharp edges and flammable materials.
- Power supply: The heating cable must only be operated by using a grounding-type receptacle and VDE-approved cables.
- The frost protection tube heating should only be started at the beginning of the winter season. (Simply put the plug in a suitable receptacle.)



- Please inspect the heating before using it, whether it shows any signs of damage.
- The electrical connection (plug) may only be made indoors. The connecting cable and heating cable may also be used outdoors. The connecting cable and heating cable are not UV-resistant and must therefore be protected by the customer on site.



Safety regulations

- The heating cable may only be installed according to the specified installation plan.
- The heating cable may only be connected up to a voltage supply of 230 volts.
- The heating cable may under no circumstances be shortened or damaged.
- The heating cable must be laid in such a manner that it is not accessible to animals or children.
- Only use the heating cable for the purpose outlined in the installation instructions.
- If you should discover that the heating cable is damaged then immediately switch off the 230 voltage supply and replace the heating cable.
- Never place the heating cable in the vicinity of explosive substances, objects or gases.
- It is stipulated that an FI-protection switch with 30 mA is fitted. Refer to the installation instructions.
- This device may be used by children 8 years old and over, and by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge, if you have been supervised or instructed in the safe use of the device and understand the hazards arising therefrom. Children are not allowed to play with the device. Cleaning and user maintenance must not be performed by children without supervision (EN 60335-1:2012).

Function

The heating cable is there to heat **cold water pipelines** leads down to -20 °C and is laid with a 230 voltage alternating current according to protection class I.

The thermostat should assess and monitor the temperature at the position of the tube where the temperature is at its lowest.

The thermostat makes sure that the supply of electrical energy is reduced to the minimum amount required. The minimum measuring area, the surface of the thermostat (see drawing below) is to be attached directly to the tubing with either adhesive tape next to the thermostat or two plastic cable binders around the tubing.

This binding must not exert any pressure on the thermostat.

This would cause a deformation of the connection segment.

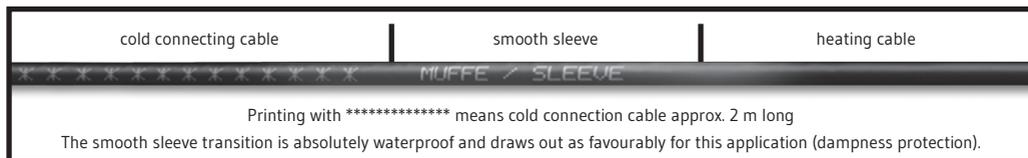
For protection against frost set the designated thermostat to +5 °C. A relatively large switch hysteresis ensures the warming up of the entire tubing network, so that the energy supply will be first interrupted when the energy supply exceeds 15 °C.

The hysteresis at the same time reduces the amount of switching on and off subsequently facilitating the thermostat to operate without any.

Any remaining length of the heating cable will be used up by laying it along the length of the tubing in large loops. **Nevertheless any criss-crossing of the heating cable must be avoided!**

Fastening the heating cable is done with aluminium adhesive tape or with **randomly placed** plastic cable binders. If the cable binders are fitted too tightly they will damage the heating cable.

Operating safely in frost conditions down to -20 °C can only be guaranteed by using the insulation material we specify. Aluminium adhesive tape wound around the heating cable facilitates installation, prevents punctual heat extrusion off the tubing and distributes warmth evenly.



Environmental protection and waste disposal

The professional waste disposal of heating cables after they have completed their life span is the responsibility of the operator. Adhere to the appertaining regulations of your country.

Declaration of conformity

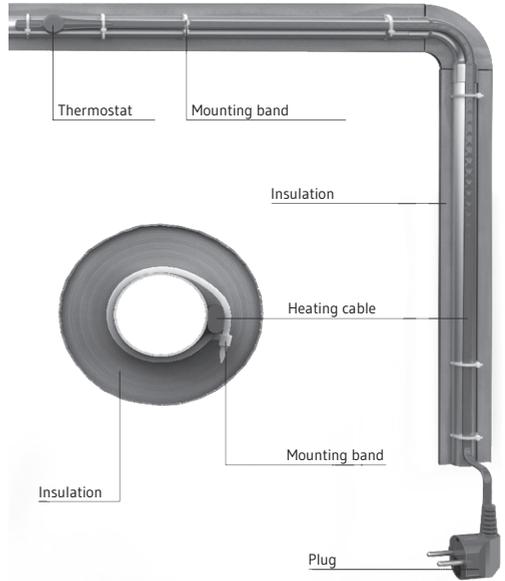
This appliance conforms to the stipulations of the following EU guidelines: 2014/35/EU and complies with the following standards:

- DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10
- EN 60335-1:2012
- DIN EN 60335-1 Ber. 1 (VDE 0700-1 Ber.1) 2014-04
- EN 60335-1:2012/AC:2014
- EN 60335-1:2012/A11:2014

Insulation

An insulation layer such as Arm-aflex with a minimum thickness of 20 mm which is quite usual for heating tubing reduces the heating energy requirements. At the same time when heating up and cooling down it allows the necessary shifting of the heating cable in relation to the water tubing.

The thermostat must not be insulated from the **cold water supply** tubing and has to assess the water tubing temperature at any time.



Insulation of heated pipes according to ENEC Maintain the following insulation thicknesses:

Pipe size (inch)	½	¾	1	1 ¼	1 ½
Nominal width (mm)	15	20	25	32	40
Insulation* (mm)	20	20	30	30	40

* WLG 040

Temperature resistant to min. 80 °C

Important installation instructions



Connector only suitable for indoor use

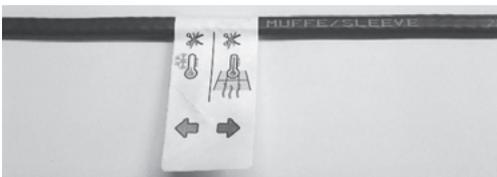
The antifreeze heater is also designed for outdoor use, but the plug may only be inside or in a comparable environment! After the plug, there are 2 m cold connection lines marked with frost stars. Please note that these 2 m cold connection cables do **not get warm!**

Only from the sleeve transition begins the heating cable.



Test label attached to the cold connection cable.

Important information, please do not remove!!!



Sleeve transition characterized by a printing and an additional label – end cold connection side and beginning of the heating cable!



Do not subject the thermostat to mechanical stress. Attach the flat side of the thermostat to the **cold water pipeline**.

Product range

Length	Voltage	Watt	Order no.
1	230	10	35602-1
2	230	20	35602-2
3	230	30	35602-3
4	230	40	35602-4
5	230	50	35602-5
6	230	60	35602-6
7	230	70	35602-7
8	230	80	35602-8

Length	Voltage	Watt	Order no.
9	230	90	35602-9
10	230	100	35602-10
12	230	120	35602-12
14	230	140	35602-14
16	230	160	35602-16
18	230	180	35602-18
22	230	220	35602-22
24	230	240	35602-24

Technical details:

Nominal voltage:	230 Volt
Exterior diameter:	approx. 9.00 mm
Smallest bending radius:	45 mm
Resistance tolerance:	-5 % / +10 %
Nominal limit temperature:	65 °C (max)
Cold water supply tubing:	1 x 2.00 m

Minimum temperature for laying:	5 °C
Cold / warm transition:	seamless
Temperature regulator 16A:	+5 °C on / +15 °C off
Protectiongrade:	IPX7
Max. top surface heating:	10 W/m
Protection class:	I

Specific regulations

1. Purpose

The heating cable is exclusively made for heating **cold water pipelines**. Plastic pipes must be completely wrapped in aluminium foil before installation.

2. Commissioning

The safety regulations have to be adhered to. The installation instructions are to be read through before you begin commissioning the heating cables.

Testing and heating-up protocol

Object:	Date of laying:
Authorized electrician:	Date of commissioning:

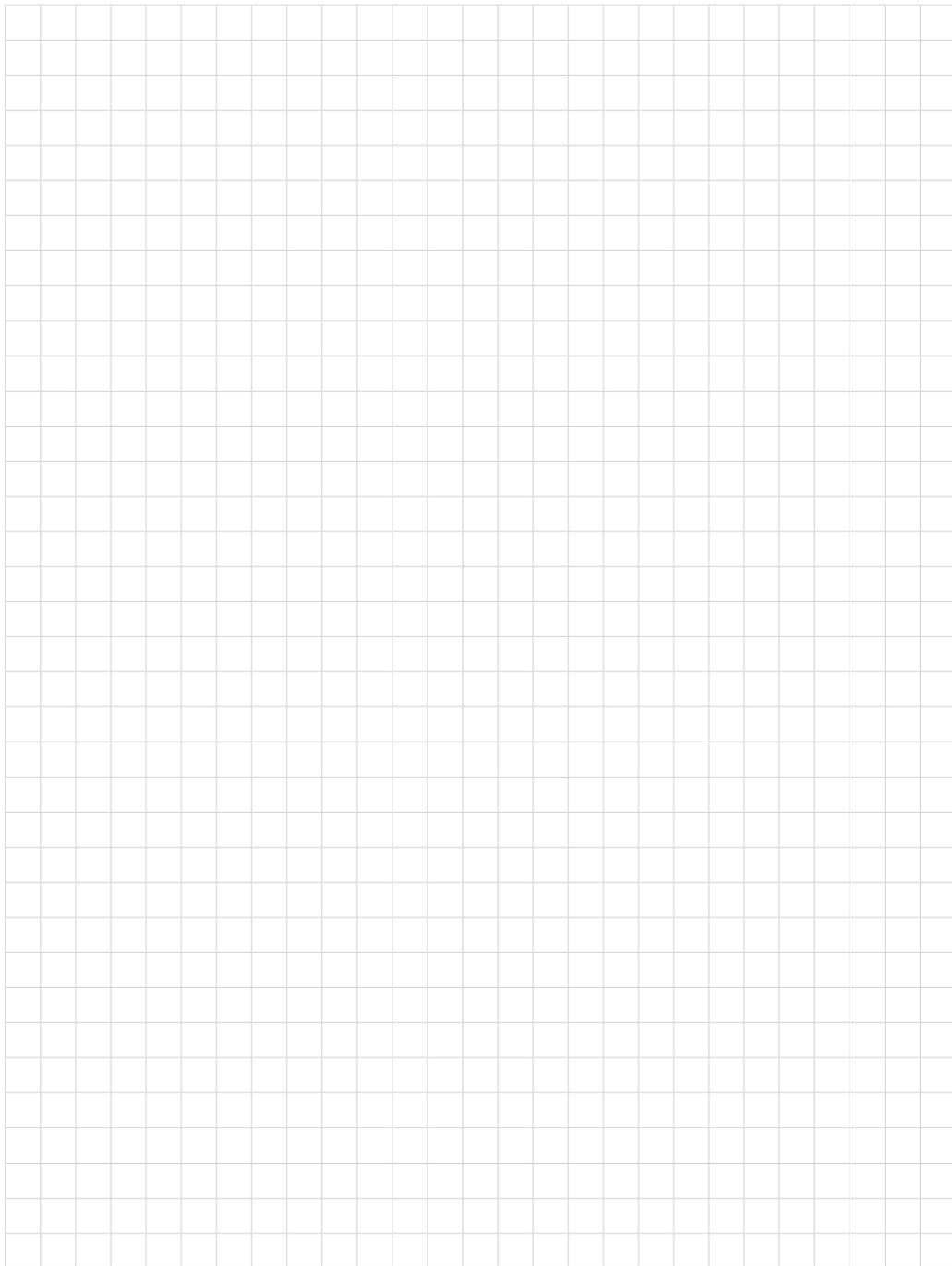
Serial no. (heating cable):	Total resistance (Ohm)		Insulation resistance (k-Ohm)	
	before installation	after installation	before installation	after installation

Also applies to:

Tests of the electrical safety of electrical devices with rated voltage up to alternating voltage 1000 V/direct voltage 1500 V
 – after repair, modification and
 – for repeat tests (in regular intervals)

The following tests must be performed:

Earth wire resistance, Insulation resistance, Replacement leakage current, Voltage test
 The requirements of the norm apply, e. g., to heating devices





GC GROSSHANDELS CONTOR GMBH
Altenwall 6 / 28195 Bremen
T +49 421 20 29-0