

DIC 30

Dachrinnenheizkabel und Freiflächenheizkabel
Bedienung und Installation _____ Ab Seite 2

Heating cables for gutters and open areas
Operation and installation _____ from page 16

Câble chauffant pour gouttière et surface extérieure
Utilisation et installation _____ à partir de la page 28

Verwarming voor dakgoten en open terreinen
Bediening en installatie _____ Vanaf pagina 40

**Нагревательные кабели – для обогрева водосточных
желобов и открытых площадок**
Эксплуатация и монтаж _____ Начиная со страницы 52

BEDIENUNG	3
1. Allgemeine Hinweise	3
1.1 Dokumentinformation	3
1.2 Mitgeltende Dokumente	3
1.3 Zeichenerklärung	3
1.4 Maßeinheiten.....	4
1.5 CE-Kennzeichnung.....	4
1.6 Prüfzeichen	4
2. Sicherheit	4
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3. Bedienung	4
4. Reinigung, Pflege und Wartung	4
INSTALLATION	5
5. Sicherheit	5
5.1 Vorschriften, Normen und Bestimmungen	5
5.2 Sicherheitshinweise	5
6. Gerätebeschreibung	5
6.1 Lieferumfang	5
6.2 Zubehör	6
7. Installationshinweise	6
7.1 Einbaubedingungen und Vorbereitungen.....	6
8. Montage	7
8.1 Allgemeine Hinweise für die Montage	7
8.2 Garantiekarte / Prüfprotokoll / Verlegeplan	7
8.3 Montage als Dachrinnenheizkabel.....	8
8.4 Montage als Freiflächenheizung	9
8.5 Elektrischer Anschluss	11
8.6 Vorschlag für den Einbau der Feuchtfühler.....	11
9. Inbetriebnahme	11
10. Übergabe des Gerätes	12
11. Störungstabelle	12
12. Technische Daten	12
KUNDENDIENST UND GARANTIE	13
UMWELT UND RECYCLING	14

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Dokumentinformation

Das Kapitel Bedienung richtet sich an den Benutzer und den Fachhandwerker.

Das Kapitel Installation richtet sich an den Fachhandwerker.

1.2 Mitgeltende Dokumente

 222241-34816-0824 Garantiekarte / Prüfprotokoll / Verlegeplan



Hinweis!

Lesen Sie diese Anleitung und mitgeltende Dokumente vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe des Gerätes an den nachfolgenden Benutzer weiter.

1.3 Zeichenerklärung

1.3.1 Aufbau Sicherheitshinweise



SIGNALWORT Benennung der Gefahr!

Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Hinweises.

»Hier stehen Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

1.3.2 Symbole, Benennungen

Symbol	Benennung
	Verletzung
	Stromschlag
	Verbrennung oder Verbrühung
	andere Situationen
	Brand
	Gerät nicht abdecken

1.3.3 Signalworte

SIGNALWORT	Bedeutung
GEFAHR	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben.
WARNUNG	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben kann.
VORSICHT	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.

1.3.4 Andere Markierungen in dieser Dokumentation



Lesen Sie Texte neben diesem Symbol sorgfältig durch. Hier werden Sie auch auf mögliche Gerätebeschädigungen bei falscher Benutzung hingewiesen.



Geräteentsorgung

» Diese Passagen und das „»“ Symbol zeigen Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

◦ Passagen mit diesem „◦“ Symbol zeigen Ihnen Aufzählungen.

1.4 Maßeinheiten

 Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

1.5 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung belegt, dass das Gerät alle grundlegenden Anforderungen erfüllt:

- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Niederspannungsrichtlinie

1.6 Prüfzeichen

Siehe Typenschild.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Heizschleife verhindert das Gefrieren von Wasser in der Dachrinne, im Fallrohr oder in Abflussrohren.

Damit kein Schnee in die Dachrinne rutschen kann, ist es empfehlenswert auch die Dachfläche unterhalb des Schneefanggitters mit der Heizschleife zu beheizen.

Sie können auch Verkehrsflächen, Gehwege und Rampen im Freien eisfrei und schneefrei halten.

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn das für das Gerät bestimmte Original-Zubehör und die originalen Ersatzteile verwendet werden.

3. Bedienung

Die Heizschleife wird über Feuchte- und Temperaturfühler gesteuert und benötigt selbst keine Bedienung.

4. Reinigung, Pflege und Wartung

Überprüfen Sie regelmäßig den Abfluss der Dachrinne. Die Dachrinne und das Ablaufrohr muss für die einwandfreie Funktion des Geräts frei von Verschmutzungen sein.

5. Sicherheit

Die Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Reparatur des Gerätes dürfen nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

5.1 Vorschriften, Normen und Bestimmungen



Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

5.2 Sicherheitshinweise



VORSICHT Beschädigungsgefahr

Das Heizkabel ist für die Verlegung unter Asphalt nicht geeignet.

»Entfernen Sie scharfe Kanten oder spitze Gegenstände, die aus dem Untergrund ragen. Sie können die Heizleiter beschädigen.

»Dichten Sie die Verbindungsstelle zwischen Kalt- und Heizleiter bei Gefahr von Wassereintritt zum Beispiel mit geeignetem Isolierband ab. Wassereintritt kann zum Beispiel durch stehendes oder drückendes Wasser in Hausdurchführungen beziehungsweise Mauerdurchführungen vorkommen.

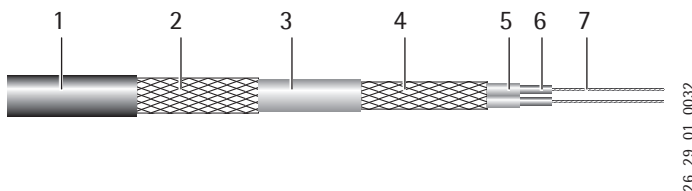
6. Gerätebeschreibung

Die Heizschleife besteht aus einem mehrdrätigen Heizleiter aus Widerstandsdrähten, die auf einem Aramid-Trägerfaden verdrillt sind. Mehrere hochwertige Isolierungen aus FEP, Polyamid und PVC und eine geringe Oberflächenbelastung sorgen für eine lange Lebensdauer.

Der einseitige Anschluss der Heizschleife ermöglicht gegenüber herkömmlichen Heizschleifen mit 2-seitigem Anschluss eine erhebliche Vereinfachung der Planung und Verlegung.

Das zusätzlich vorhandene Kupfergeflecht bietet erweiterten Schutz gegen

- Blitzschlag
- Elektrisch spannungsführenden Leitungen, die mit dem Heizkabel in Berührung kommen können.
- Schäden, die durch Vögel, Nagetiere oder bei Arbeiten am Dach entstehen können.



26_29_01_0032

- 1 Isolierung: Kunststoff
- 2 Kupfergeflecht
- 3 Isolierung: Kunststoff
- 4 Kupfergeflecht
- 5 Isolierung: Spezialpolyamidwirkstoff besonders wärmostabilisiert
- 6 Isolierung: FEP
- 7 Mehrdrätiger Heizleiter aus Widerstandsdraht verdrillt auf Aramid-Trägerfaden

6.1 Lieferumfang

Garantiekarte/Prüfprotokoll/Verlegeplan

Typenschild/ Schaltschrankaufkleber

Heizschleife

6.2 Zubehör

Die bestimmungsgemäße Verwendung schreibt folgendes Zubehör für die Freiflächenheizung vor:

Modell	Beschreibung	Bestellnummer
ATE 20	Außentemperaturregler ohne Digitaldisplay	184913
ATE 30	Außentemperaturregler T mit Digitaldisplay	184914
EM 30	Eismelder mit elektrodenfreiem Sensor	221003
EM 40	Eismelder mit hochpräzisem Messverfahren	184906
EMN 40	Netzteil 24V für EM40	184907
EF 40-6	Feuchte- und Temperaturfühler mit 6 m Zuleitung	184908
EF 40-20	Feuchte- und Temperaturfühler mit 20 m Zuleitung	184909
EF 20-6	Feuchte- und Temperaturfühler mit 6 m Anschlusskabel	184912
EF 20-20	Feuchte- und Temperaturfühler mit 20 m Anschlusskabel	223296
FTF 2100 D	Feuchte- und Temperaturfühler mit Steckeranschluss	184910
ZS 2100 D	Zuleitung 20 m für FTF 2100D	184994

Kombinationsmöglichkeiten:

- EM 40 mit Netzteil EMN 40 mit Feuchte- und Temperaturfühler: EF 40-6, EF 40-20 oder FTF 2100 D mit ZS 2100 D
- EM 30 mit Feuchte- und Temperaturfühler: EF 20-6 oder EF 20-20

Zur einfachen und sicheren Installation empfehlen wir die AEG-Steuerverteilungen FFH VT1 (1 Heizkreis bis 4 kW) bis FFH VT 5 (8 Heizkreise bis 32 kW). Weitere Größen auf Anfrage.

7. Installationshinweise

7.2.1 Installationshinweise Dachrinne

Die Regelung von Dachrinnen- und Schrägdachheizungen sollten Sie bei kleineren Anlagen außentemperaturabhängig, bei größeren Anlagen (mit über 30 m Rinnen- und Fallrohrlänge) mit einem Eismelder und Feuchte- und Temperaturfühler regeln. Diese Geräte schalten die Heizung nur dann ein, wenn eine vorgegebene Temperaturschwelle unterschritten wird. Falls Sie einen Eismelder und Feuchte- und Temperaturfühler einsetzen, schaltet die Heizschleife bei Unterschreitung einer vorgegebenen Temperaturschwelle nur ein, wenn auch gefährliche Feuchte erkannt wird.

7.2.2 Installationshinweise Freifläche

Wir empfehlen größere Anlagen aus Gründen der Wirtschaftlichkeit mit einem automatisch arbeitendem Eis- und Schneemelder zu betreiben. So stellen Sie sicher, dass die Heizung nur dann einschaltet, wenn eine vorgegebene Temperaturschwelle unterschritten wird und der Feuchtefühler Nässe registriert. Für den Eis- und Schneemelder benötigen Sie den dazu passenden Feuchte- und Temperaturfühler.

» Definieren Sie den Einbauort des Feuchte- und Temperaturfühlers bereits vor der Planungsphase.

Dies müssen immer Stellen innerhalb der beheizten Fläche sein, an denen Sie zuerst mit Glättebildung rechnen (windig, schattig), zum Beispiel die Fahrspur einer Tiefgaragenzufahrt.

» Beachten Sie bei der Planung die Heizschleife als Freiflächenheizung möglichst oberflächennah zu verlegen.

» Verlegen Sie genügend Lehrrohre zur Aufnahme der Fühlerleitungen.

» Beachten Sie bei der Verlegung unter Betonpflasterstein oder Naturpflasterstein die maximale Höhe des Belags (siehe Kapitel Technische Daten).

7.1 Einbaubedingungen und Vorbereitungen

7.1.1 Unterbau Freiflächenheizung

» Bringen Sie als Unterbau Mineralbeton oder eine Betonbodenplatte nach den statischen Erfordernissen ein.

Sie können auf den Einbau einer Wärmedämmung unterhalb der beheizten Fläche verzichten, da die Aufheizung der Fläche nur bis knapp über den Gefrierpunkt erfolgt. Falls unter bestimmten Voraussetzungen dennoch eine Wärmedämmung erforderlich ist, verankern Sie den Oberbelag mit dem tragenden Unterbau. So verhindern Sie, dass sich der Oberbau auf der Wärmedämmung gegenüber dem Unterbau verschieben kann.

» Verlegen Sie die Anschlussleitungen in Leerrohren.

8. Montage

8.1 Allgemeine Hinweise für die Montage



VORSICHT Beschädigungsgefahr!

Um Beschädigungen zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Hinweise.

- Achten Sie immer darauf, dass sich Heizschleifen nicht berühren beziehungsweise nicht übereinander liegen. Knicken, drehen und quetschen Sie das Heizkabel nicht.
- Vermeiden Sie es, das Heizkabel während und nach der Verlegung zu betreten.
- Stellen Sie Werkzeuge und Geräte nur auf großflächigen Unterlagen ab.
- Kürzen oder verlängern Sie nur den Kaltleiter, nicht das Heizkabel
- Halten Sie den Mindestbiegeradius ein (siehe Kapitel Technische Daten).
- Achten Sie darauf, dass die Muffen nicht auf Zug beansprucht werden.
- Beachten Sie die Mindestverlegetemperatur (siehe Kapitel Technische Daten).
- Befestigen Sie die Heizschleife nicht mit Nägeln oder anderen metallischen Gegenständen.
- Schließen Sie das Heizkabel nicht direkt an.
- Verlegen Sie die Heizleitungen in Ihrer vollen Länge in der Einbaumassee.
- Achten Sie beim Verlegen von Betonpflastersteinen beziehungsweise besonders bei Naturpflastersteinen darauf, dass die Steinhöhe in der beheizten Freifläche einheitlich ist, damit keine Scherkräfte an der Heizschleife auftreten.
- Befestigen Sie die Heizschleife nicht an Baustahlmatten. Verwenden Sie keine Rödeldrähte.
- Wenn Sie den Kaltleiter durch Dehnungsfugen führen, schützen Sie diesen durch zwei ineinander gesteckte Rohre.
- Achten Sie auf die richtige Position des Temperaturfühlers beziehungsweise des Feuchtfühlers. Hinweise dazu finden Sie in den Anleitungen der Fühler.
- Richten Sie das Heizkabel so aus, dass keine größeren, unbeheizten Teilflächen entstehen.
- Das Verlegematerial und das Fugenmaterial sollte das gleiche sein, damit zum Beispiel das feinere Fugenmaterial nicht in das Verlegematerial einschwimmt (zum Beispiel bei Hartsteingesplitt).

8.2 Garantiekarte / Prüfprotokoll / Verlegeplan



Hinweis!

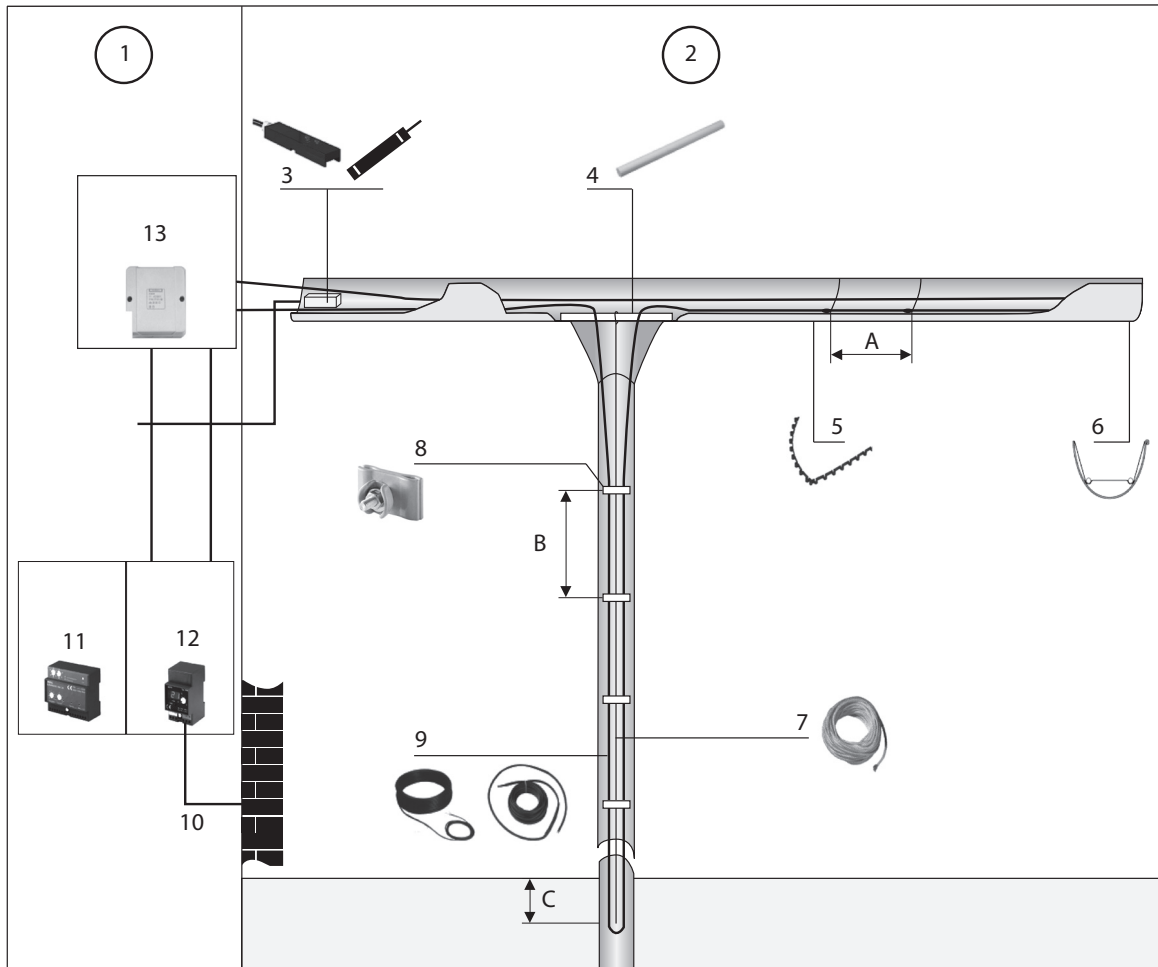
Achten Sie im Falle einer Gewährleistung darauf, dass Sie uns die Messung des Gesamtwiderstandes und des Isolationswiderstandes nachweisen können.

- » Tragen Sie die Kontrollwerte bereits während der Montage in das Prüfprotokoll ein.
- » **Kontrollmessung 1:** Messen Sie vor dem Verlegen den Gesamtwiderstand und den Isolationswiderstand. Dokumentieren Sie die Werte auf dem Prüfprotokoll.
- » **Kontrollmessung 2:** Messen Sie nach dem Verlegen der Heizschleife den Gesamtwiderstand und den Isolationswiderstand. Dokumentieren Sie die Werte auf dem Prüfprotokoll.
- » **Kontrollmessung 3:** Messen Sie nach dem Verlegen des Bodenbelages den Gesamtwiderstand und den Isolationswiderstand. Dokumentieren Sie die Werte auf dem Prüfprotokoll.
- » Dokumentieren Sie den Gesamtwiderstand von Kontrollmessung 3 auf dem Typenschild und kleben Sie es auf die Garantiekarte.

8.3 Montage als Dachrinnenheizkabel

8.3.1 Montage in halbrunde Dachrinne

- » Legen Sie die Heizschleife in die Rinne und das Fallrohr.
- » Drücken Sie die Heizschleife in der Rinne im Abstand von zirka 30 bis 50 cm mit PE-Kunststoffstegen ein.
- » Zugentlasten Sie die Heizschleife im Fallrohr. Das Fallrohr muss bis auf Frosttiefe beheizt werden.
- » Befestigen Sie die Zugentlastung an einem Tragrohr, das in der Dachrinne angebracht wird.
- » Befestigen Sie beide Heizleitungen in einem Abstand von 30 bis 50 cm mit V2A-Schellen an einem Tragseil aus Nylon.



A 0,5 m

B 0,5 m

C 1 m in Erde

1 Innenbereich

2 Außenbereich

3 Feuchte- und Temperaturfühler (EF 20 RH, EF 30 RH)

4 Tragrohr (DHZ TR)

5 PE-Steg (DHZ ST)

6 Abstandshalter (DHZ AH am Anfang und am Ende der Rinne)

7 Tragseil (DHZ TRS)

8 Tragschelle (DHZ TS)

9 Heizleitung (zum Beispiel DIC 30/L oder SLH)

10 NTC-Fühler (ATF 3-4 An der Gebäudenordseite anbringen)

11 Eismelder (EM 30)

12 Alternativ: Außentemperaturfühler ATE 30 T oder ATE 20

13 Anschluss- und Verbindungskasten SLHZ AK

8.3.2 Montage in Kastenrinne

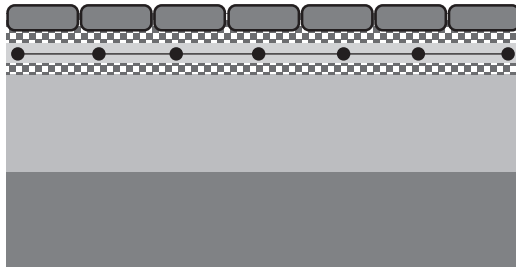
- » Verlegen Sie die Heizschleife mäanderförmig am Boden der Kastenrinne.
- » Fixieren Sie die Heizschleife mit PE-Kunststoffstegen.

8.4 Montage als Freiflächenheizung

8.4.1 Gehweg mit Steinbelag oder Plattenbelag

- » Erstellen Sie ein Schotterbett nach statischen Erfordernissen.
- » Tragen Sie eine Mörtelschicht auf.
- » Breiten Sie die Heizschleife nach dem Verlegeplan aus. Führen Sie die Kaltleiter seitlich an der Heizschleife vorbei zum Anschlusspunkt.
- » Tragen Sie eine weitere dünne Schicht Sand oder Mörtel auf. Die Heizschleife muss überdeckt sein.
- » Verlegen Sie jetzt den Belag. Achten Sie darauf, dass die Dicke des Steinbelages nicht mehr als 8 cm beträgt.

8.4.2 Verlegung im Sandbett



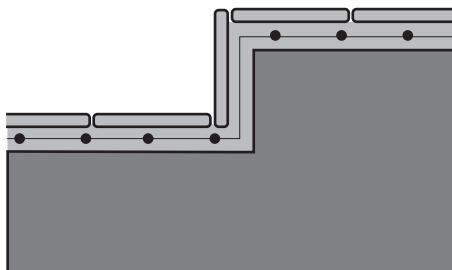
26_29_01_0033

	Pflasterstein	8 cm
	Hartsteingesplitt 1/3 mm	~ 1,5 cm
	Sand/Brechsandsplittgemisch 0/5	~ 2 cm
	Heizschleife	
	Sand/Brechsandsplittgemisch 0/5	~ 1,5 cm
	Hartsteingesplitt 1/3 mm	
	Mineralbeton	
	Untergrund	

8.4.3 Beheizte Treppe

Wir empfehlen den Einsatz von fertig konfektionierten Heizschleifen.

- » Stellen Sie aus Montage- und Rasterstegen auf den zu beheizenden Flächen ein Verlegegitter her.
- » Drücken Sie die Heizleitungen in bestimmten Abständen ein.
- » Verlegen Sie den Oberbelag in einem Mörtelbett.



26_29_01_0037

Oberlag	
Heizschleife (verlegt im Mörtelbett)	— — — — —
Mörtelbett	■
Untergrund	■

8.4.4 Fläche mit Estrichbelag

- » Breiten Sie die Heizschleife auf der vorhandenen Betonsohle aus.
- » Befestigen Sie die Heizschleife mit geeigneten Mitteln (zum Beispiel mit Kunststoffnägeln, bohren Sie dazu Löcher in die Betonsohle).
- » Führen Sie die Kaltleiter zu den Anschlusspunkten.



26_29_01_0038



Hinweis!

Verwenden Sie beim Einbringen des Betons keine scharfkantigen Werkzeuge.

Achten Sie beim Verdichten mit Rüttelflaschen darauf, dass Sie diese nicht auf die verlegte Heizschleife stoßen.

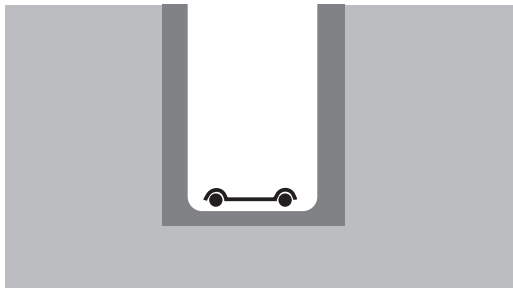


VORSICHT Beschädigungsgefahr!
Verdichten Sie den Oberbelag maximal mit 20 kN.

8.4.5 Beheizung von Ablaufrinnen

Heizen Sie auch die Ablaufrinnen. Das sich bildende Schmelzwasser könnte erneut gefrieren und den freien Ablauf behindern.

- » Setzen Sie eine fertig konfektionierte Heizschleife in zwei parallel verlaufende Stränge ein.
- » Benutzen Sie als Abstandshalter zwischen beiden Strängen Abstandsstege.
- » Achten Sie darauf, dass die Ablaufrohre bis zur Frostgrenze beheizt wird (circa 1 Meter in Erdbereich).



26_29_01_0039

8.5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR Stromschlag!
Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten nach Vorschrift aus.



VORSICHT Beschädigungsgefahr!
Beachten Sie das Typenschild. Die angegebene Spannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen.

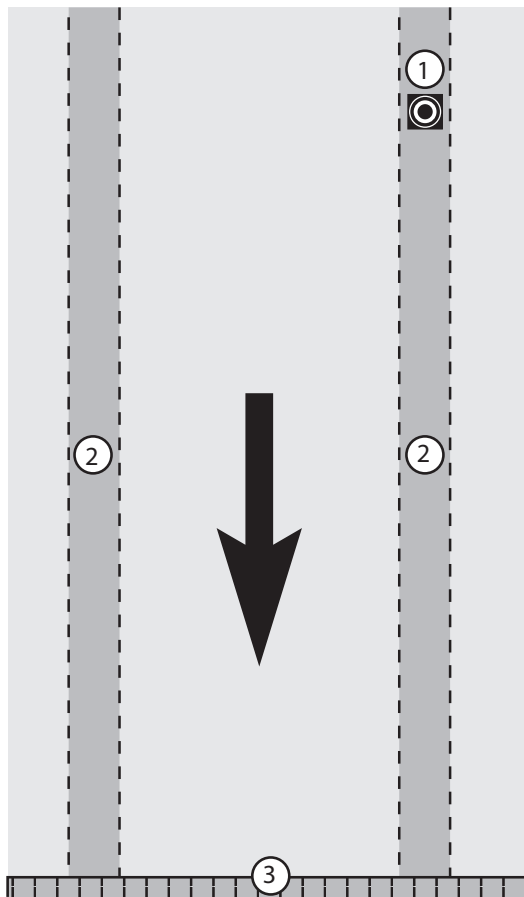


Hinweis!
Statten Sie den Stromkreis, der das Heizkabel versorgt, immer mit einer Fehlerstrom-Schutteinrichtung (FI-Schalter) aus.

Verwenden Sie nur einen festen Anschluss. Sie müssen die Heizleitung über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netz trennen können.

- » Entnehmen Sie den elektrischen Anschluss für die Steuergeräte der jeweiligen Anleitung.
- » Verbinden Sie den Kupferdraht und das Kupfergeflecht mit dem Schutzleiter.

8.6 Vorschlag für den Einbau der Feuchtefühler



26_29_01_0045

- 1 Beheizter Feuchte- und Temperaturfühler
- 2 Beheizte Fahrspuren
- 3 Beheizte Ablaufrinne

9. Inbetriebnahme

- » Kleben Sie das kleine Typenschild in den Schaltschrank.
- » Füllen Sie die restlichen Felder auf der Garantiekarte aus.
- » Befestigen Sie das Blatt mit Garantiekarte/Prüfprotokoll/Verlegeplan entweder im Schaltschrank oder übergeben Sie es dem Benutzer zur Aufbewahrung.

10. Übergabe des Gerätes

Übergeben Sie dem Benutzer:

- Bedienungs- und Installationsanleitungen
- Die Garantiekarte mit aufgeklebtem und ausgefülltem Typenschild
- Das ausgefüllte Prüfprotokoll
- Den Verlegeplan mit der eingetragenen Lage der Heizschleife, den Fühler und den Anschlussleitungen.
- Die Beschreibung über den Aufbau der Bodenkonstruktion.
- » Machen Sie den Benutzer besonders auf die Sicherheitshinweise aufmerksam.

11. Störungstabelle

Störung	Ursache	Behebung
Das Gerät heizt nicht.	Der Eis- und/oder Feuchtigkeitsmelder ist nicht richtig mit dem Gerät verbunden.	Überprüfen Sie die Montage des jeweiligen Melders.
	Die Sicherung ist defekt.	Überprüfen Sie die Sicherungen in der Hausinstallation.
	Die Schalttemperatur wurde nicht unterschritten.	Es handelt sich nicht um eine Störung. Das Gerät heizt bei richtiger Montage nur wenn nötig.

12. Technische Daten

Modell		Heizkabel											
Typ		DIC 30/ L4	DIC 30/ L8	DIC 30/ L12	DIC 30/ L16	DIC 30/ L20	DIC 30/ L24	DIC 30/ L28	DIC 30/ L34	DIC 30/ L40	DIC 30/ L60	DIC 30/ L80	DIC 30/ L100
Bestellnummer		187595	187596	187597	187598	187599	187858	187600	187601	187602	222241	222242	222243
Heizleiterisolierung		FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP
Außenisolierung		hochtemperaturbeständigem halogenfreien Kunststoff											
Farbe		schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Betriebsdaten													
Leistung je Meter	W/m	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Anschlussleistung	W	120	240	360	480	600	720	840	1020	1200	1800	2400	3000
Anschlussspannung		1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz
Schutzart		IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7
Ohmwert	Ω	441	220	147	110	88	73	63	52	44	29	22	18
Nennfehlerstrom	<= mA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Einbautiefe bis 8 cm, Heizleiterabstand 10 cm	W/m ²	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Einbautiefe bis 12 cm, Heizleiterab- stand 7,5 cm	W/m ²	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Mindestverlege- temperatur	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mindestbiegeradius	Durch- messer	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x
Maße und Gewichte													
Länge	m	4	8	12	16	20	24	28	34	40	60	80	100
Heizkabeldicke	~ mm	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Länge Anschluss- leitung	~ m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Erreichbarkeit

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

AEG Haustechnik | Kundendienst | Fürstenberger Straße 77 | 37603 Holzminden

Tel.: 01803 702020 (0,09 €/min *) | Fax: 01803 702025 (0,09 €/min *) | E-Mail: info@eht-haustechnik.de

*(bei Verbindungen aus dem dt. Festnetz. Maximal 0,42 €/min bei Verbindungen aus Mobilfunknetzen. Stand 03/2010)

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unseren Kundendienst erreichen Sie telefonisch rund um die Uhr, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen. Kundendienstesätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.30 bis 16.30 Uhr, freitags bis 14.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendienstesätze bis 22 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundienstesätze an Sams-, Sonn- und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern sind nicht berührt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einregulierung, Bedienung oder unsachgemäßer Inanspruchnahme bzw. Verwendung auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen. Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden. Die Garantieleistung umfasst die sorgfältige Prüfung des Gerätes, wobei zunächst ermittelt wird, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum. Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von uns. Soweit eine Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, Aufruhr o. ä. Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt.

Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 24 Monate; im übrigen (z.B. bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Garantiedauer 12 Monate. Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt. Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte

Wir sind nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt.

Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

Umwelt und Recycling

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial des Gerätes sachgerecht.

Entsorgung von Transport- und Verkaufsverpackungsmaterial

Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk/Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen. Überlassen Sie die Transportverpackung dem Fachhandwerker beziehungsweise dem Fachhandel.

Entsorgen Sie Verkaufsverpackungen (Grüner Punkt) über das DSD (Duales System Deutschland).

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Kunststoffteile sind, soweit vorhanden, folgendermaßen gekennzeichnet:

- PE für Polyethylen, zum Beispiel Verpackungsfolien
- EPS für expandiertes Polystyrol, zum Beispiel Styropor-Polsterteile
- POM für Polyoxymethylen, zum Beispiel Kunststoffklammern
- PP für Polypropylen, zum Beispiel Spannbänder
- Kartonteile sind aus Altpapier hergestellt.

Entsorgung von Altgeräten in Deutschland



Kostenlose Rückgabe bei Ihrer kommunalen Sammelstelle.

Dieses Gerät dürfen Sie nicht als Restmüll entsorgen. Im Rahmen des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) ist die kostenlose Rückgabe gewährleistet.

Wir Hersteller sorgen im Rahmen der Produktverantwortung für eine umweltgerechte Behandlung und Verwertung der Altgeräte. Weitere Informationen erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihren Fachhandwerker/Fachhändler.

Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien. Die Voraussetzung für eine Material-Wiederverwertung sind die Recycling-Symbole und die von uns vorgenommene Kennzeichnung nach DIN EN ISO 11469 und DIN EN ISO 1043, damit die verschiedenen Kunststoffe getrennt gesammelt werden können.

Entsorgung außerhalb Deutschlands

- » Entsorgen Sie Altgeräte fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

Contents


OPERATION	17
1. General information	17
1.1 Document information.....	17
1.2 Further applicable documents	17
1.3 Key to symbols	17
1.4 Units of measurement	18
1.5 CE designation.....	18
1.6 Test symbols.....	18
2. Safety	18
2.1 Intended use	18
3. Operation	18
4. Cleaning, care and maintenance	18
INSTALLATION	19
5. Safety	19
5.1 Instructions, standards and regulations	19
5.2 Safety information	19
6. Appliance description	19
6.1 Standard delivery	19
6.2 Accessories.....	20
7. Preparation for Installation	20
7.1 Installation information	20
7.2 Installation conditions and preparations.....	20
8. Installation	21
8.1 General installation information	21
8.2 Warranty card/test report/installation diagram	21
8.3 Installation as gutter heating cable	22
8.4 Installation in open areas	23
8.5 Electrical connection	25
8.6 Suggested installation of the humidity sensors.....	25
9. Commissioning	25
10. Appliance handover	26
11. Fault table	26
12. Specification	26
CUSTOMER SERVICE AND WARRANTY	27

1. General information

1.1 Document information

The chapter Operation is intended for users and heating contractors.
 The chapter entitled "Installation" is intended for the heating contractor.

1.2 Further applicable documents

 222241-34816-0824 Warranty card / Test report / Installation diagram



Note!
 Read these instructions carefully before using the appliance and retain them for future reference. If the appliance is passed on to a third party, please hand these instructions to the new user.







1.3 Key to symbols

1.3.1 Safety information structure



KEYWORD Type of risk
 Here possible consequences are listed that may result from non-observation of the safety instructions.
 »Here, steps to prevent the risk are listed.

1.3.2 Symbols, descriptions

Symbol	Description
	Injury
	Electrocution
	Burns or scalding
	Other situations
	Fire
	Never cover the appliance

1.3.3 Keywords

KEYWORD	Description
DANGER	If this information is not observed, it will result in serious injury or death.
WARNING	If this information is not observed, it can result in serious injury or death.
CAUTION	If this information is not observed, it can lead to medium or minor injury.

1.3.4 Other symbols in this documentation




Read the text next to this symbol carefully. This informs you of possible appliance damage in case of incorrect use.

	Appliance disposal
---	--------------------

- » These passages and the "»" symbol indicate that you have to do something. The action you need to take is described step by step.
- Passages with symbol "◦" indicate lists.

1.4 Units of measurement

 All measurements are given in mm unless stated otherwise.

1.5 CE designation

The CE designation shows that the appliance meets all essential requirements according to the:

- Electromagnetic Compatibility Directive
- Low Voltage Directive

1.6 Test symbols

See type plate.

2. Safety

2.1 Intended use

The heating loop prevents water from freezing in gutters, downpipes and in drain pipes.

To prevent snow from sliding into the gutter it is recommended that the roof area below the snow guard is also heated with a heating loop.

You can also keep areas where there is pedestrian or vehicular traffic, as well as ramps, free of ice and snow.

We guarantee trouble-free operation and operational reliability only if the original accessories and spare parts intended for the appliance are used.

3. Operation

The heating loop is controlled by humidity and temperature sensors and requires no direct intervention.

4. Cleaning, care and maintenance

Check regularly that the gutter drains correctly. The gutter and downpipe must be clear of all contamination to enable the appliance to work correctly.

5. Safety

Only qualified contractors should carry out installation, commissioning, maintenance and repair of the appliance.

5.1 Instructions, standards and regulations



Observe all applicable national and regional regulations and instructions.

5.2 Safety information



CAUTION Risk of damage

The heating cable is unsuitable for installation below asphalt.

»Remove any sharp edges or pointed objects that might protrude from the substrate. These might damage the heating conductor.

»Seal in the joint between the cold and heated conductor where there is a risk of water ingress, e.g. with suitable insulating tape. Water may ingress, for example through water that is standing or under pressure in house or wall outlets.

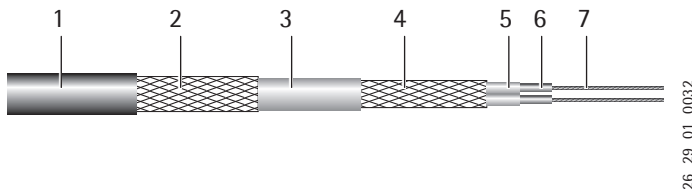
6. Appliance description

The heating loop consists of a multi-strand heating conductor made from resistant wires that are twisted around an aramid fibre support. Several high grade insulators made from FEP, polyamide and PVC and a low surface load ensure a long service life.

The single-sided connection of this heating loop makes design and routing substantially easier than is the case with conventional heating loops with 2-sided connection.

The additional copper armour further protects against

- lightning strikes
- cables under voltage that could come into contact with the heating cable
- damage caused by birds, rodents or work on the roof.



- 1 Insulation: plastic
- 2 Copper armour
- 3 Insulation: plastic
- 4 Copper armour
- 5 Insulation: specially heat-stabilised polyamide
- 6 Insulation: FEP
- 7 Multi-stranded heating conductor made from resistant wire, twisted around an aramid fibre support

6.1 Standard delivery

Warranty card/test report/installation diagram

Type plate/control panel label

Heating loop

6.2 Accessories

Appropriate use requires the following accessories when installing the system outdoors:

Model	Description	Part number
ATE 20	Outside temperature controller without digital display	184913
ATE 30	Outside temperature controller T with digital display	184914
EM 30	Ice alarm with sensor without electrodes	221003
EM 40	Ice alarm with highly precise capturing process	184906
EMN 40	Power supply unit 24V for EM40	184907
EF 40-6	Humidity and temperature sensor with 6 m lead	184908
EF 40-20	Humidity and temperature sensor with 20 m lead	184909
EF 20-6	Humidity and temperature sensor with 6 m lead	184912
EF 20-20	Humidity and temperature sensor with 20 m lead	223296
FTF 2100 D	Humidity and temperature sensor with plug connection	184910
ZS 2100 D	20 m lead for FTF 2100D	184994

Optional combinations:

- EM 40 with EMN 40 power supply unit plus humidity and temperature sensor: EF 40-6, EF 40-20 or FTF 2100 D with ZS 2100 D
- EM 30 with humidity and temperature sensor: EF 20-6 or EF 20-20

To complete the installation easily and safely, we recommend using the control distributions FFH VT1 (1 heating circuit up to 4kW) to FFH VT 5 (8 heating circuits up to 32 kW). Further sizes on request.

7. Preparation for Installation

7.1 Installation information

7.1.1 Installation information – gutters

In the case of smaller systems, we recommend controlling heating systems for gutters and pitched roofs subject to outside temperature; for larger systems (in excess of 30 m gutter and downpipe length) we recommend a control via an ice alarm with humidity and temperature sensor. These devices will only start the heating system when a programmed temperature threshold has been breached. If you are using an ice alarm plus humidity and temperature sensor, the heating loop will only start when a programmed temperature threshold has been breached and a dangerous humidity level is also recognised.

7.1.2 Installation information – open area

For reasons of economy, we recommend for larger systems operation with an automatic ice and snow alarm. That way you can ensure that the heating system only starts if a programmed temperature threshold has been breached and the humidity sensor registers humidity. The ice and snow alarm requires a suitable humidity and temperature sensor.

- » Determine the installation location of the humidity and temperature sensor during the planning phase.

These must always be within the heated area where you suspect slippery conditions to occur first (areas subject to wind exposure and shading), for example the lane leading to a low level garage entrance.

- » When planning the heating loop as the heating system for open areas, ensure it is installed as near to the surface as possible.
- » Install an adequate number of empty pipes through which to route the sensor leads.
- » When installing the system below concrete block paving or natural paving stones, observe the maximum thickness of the cover (see chapter Specification).

7.2 Installation conditions and preparations

7.2.1 Area heating sub-base

- » As sub-base, provide mineral concrete or a concrete floor plate in accordance with static requirements.

Thermal insulation below the heated area is not required, since the area will only be heated to just above the freezing point. If a thermal insulation is nevertheless required under certain conditions, anchor the top layer to the supporting sub-base. This way you prevent a shifting of the top layer on the thermal insulation in relation to the sub-base.

- » Route the leads through the empty pipes.

8. Installation

8.1 General installation information



CAUTION Risk of damage

To prevent damage, observe the following information.

- Always ensure that the heating loop avoids contact with itself and does not cross over itself. Never kink, twist or squash the heating cable.
- Avoid stepping on the heating cable during and after installation.
- Only place tools and appliances on large enough substrates.
- Only trim or extend the cold conductor, never the heating cable.
- Observe the minimum bending radii (see chapter Specification).
- Ensure that no pulling stress is exerted on the female connections.
- Observe the minimum installation temperature (see chapter Specification).
- Never secure the heating loop with nails or other metal fasteners.
- Never connect the heating cable directly to the power supply.
- Route the full lengths of the heating cables in the installation body.
- When laying concrete pavers or natural stone pavers ensure that the height of these blocks in the heated area is uniform to prevent any shearing force being exerted on the heating loop.
- Never tighten the heating loop on steel reinforcement panels, with cable ties for example. Do not use tying wires
- If you run the cold conductor through expansion joints, protect it with two pipes pushed inside each other.
- Pay attention to the correct position of the temperature and humidity sensor. For this, observe the sensor instructions.
- Arrange the heating cable so that no larger unheated areas are created.
- The cover material and the expansion joint material must be the same to prevent, for example, finer expansion joint material seeping into the cover material (for example rock grit).

8.2 Warranty card/test report/installation diagram



Note!

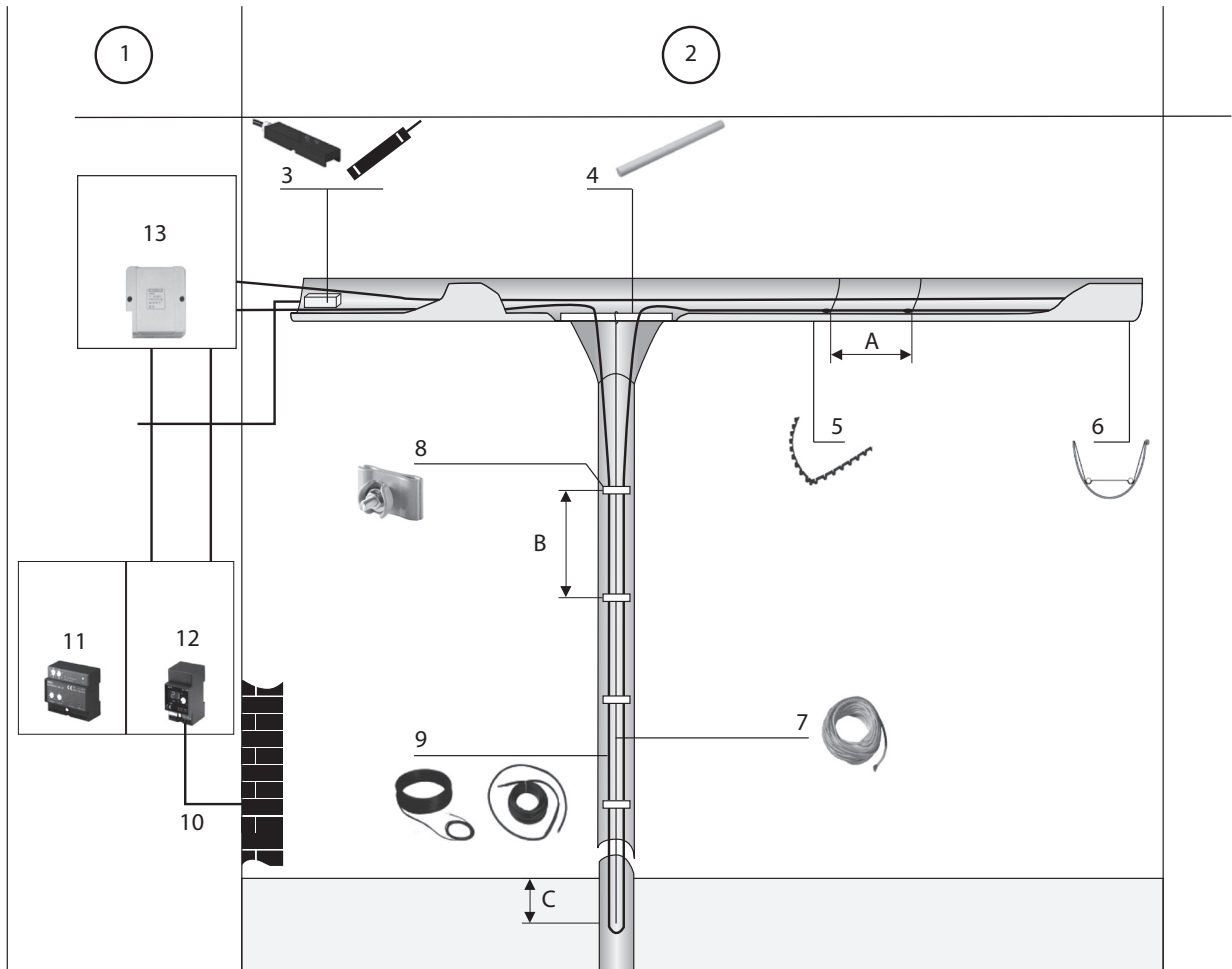
In warranty cases ensure that you can provide us with a test result of the total resistance and the insulation resistance.

- » Enter the test values into the test report during installation.
- » **Test measurement 1:** Measure the total resistance and the insulation resistance prior to installation. Record the values in the test report.
- » **Test measurement 2:** Measure the total resistance and the insulation resistance after installing the heating loop. Record the values in the test report.
- » **Test measurement 3:** Measure the total resistance and the insulation resistance after laying the floor cover. Record the values in the test report.
- » Enter the total resistance of test measurement 3 on the type plate and affix it on the warranty card.

8.3 Installation as gutter heating cable

8.3.1 Installation in a semi-circular gutter

- » Route the heating loop in double length through the inside of the gutter and the downpipe.
- » Push the heating loop into the gutter using PE stays at distances of approx. 30 to 50 cm.
- » Apply strain relief to the heating loop inside the downpipe. The drain pipe must be heated down to the frost level.
- » Secure the strain relief on a support pipe that is fitted inside the gutter.
- » Secure both heating cables at a distance of 30 to 50 cm using V2A clips on a nylon support rope.



- A 0.5m
 B 0,5m
 C 1 m in soil
- 1 Internal area
 2 External area
 3 Humidity and temperature sensor (EF 20 RH, EF 30 RH)
 4 Support pipe (DHZ TR)
 5 PE stay (DHZ ST)
 6 Spacer (DHZ AH at the beginning and end of the gutter)
 7 Support rope (DHZ TRS)
 8 Support clip (DHZ TS)
 9 Heating cable (for example DIC 30/L or SLH)
 10 NTC sensor (ATF 3-4 Fit on the north side of the building)
 11 Ice alarm (EM 30)
 12 Alternative: outside temperature sensor ATE 30 T or ATE 20
 13 Terminal and connection box SLHZ AK

8.3.2 Installation in box gutters

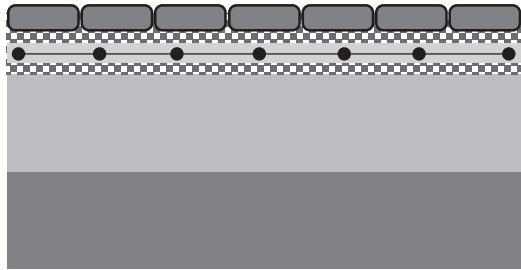
- » Route the heating loop in meander-shape along the bottom of the box gutter.
- » Secure the heating loop with PE stays.

8.4 Installation in open areas

8.4.1 Pedestrian path with stone or paving slab cover

- » Create a hardcore base in accordance with static requirements.
- » Apply a layer of mortar.
- » Extend the heating loop in accordance with the installation diagram. Route the cold conductor to the side of the heating loop to the connection point.
- » Apply a further thin layer of sand or mortar. The heating loop must be fully covered.
- » Now apply the cover. Ensure that the stone cover is not thicker than 8 cm.

8.4.2 Installation on a bed of sand



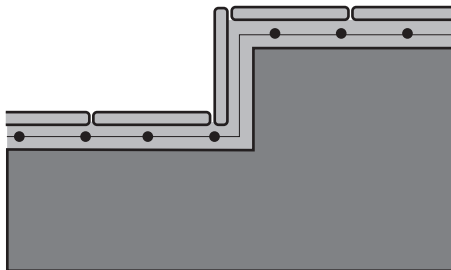
26_29_01_0033

	Paving stone	8 cm
	Hard grit 1/3 mm	~ 1.5 cm
	Sand/mixture of 3/4-to-dust	~ 2 cm
	Heating loop	
	Sand/mixture of 3/4-to-dust	~ 1.5 cm
	Hard grit 1/3 mm	
	Mineral concrete	
	Substrate	

8.4.3 Heated steps

We recommend the use of pre-fabricated heating loops.

- » Create an installation grid on the areas to be heated using installation and grid stays.
- » Push the heating cables into place a certain distance apart.
- » Install the top cover on a mortar bed.

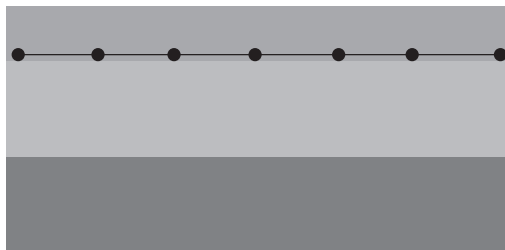


26_29_01_0037

	Top cover	
	Heating loop (laid in a mortar bed)	
	Mortar bed	
	Substrate	

8.4.4 Area with screed cover

- » Spread out the heating loop on the existing concrete base.
- » Secure the heating loop by suitable means (for example with plastic nails, for which drill holes in the concrete base).
- » Route the cold conductors to the connection points.



26_29_01_0038



Note!
Never use sharp-edged tools when applying the concrete.
When compressing the concrete with concrete vibrators, ensure that you make no contact with the installed heating loop.

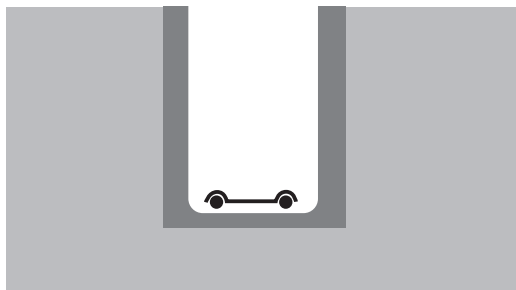


CAUTION Risk of damage
Compress the top layer with up to a maximum of 20 kN.

8.4.5 Heating drainage channels

Also heat the drainage channels. The melt water that forms could refreeze and restrict the unhindered drainage.

- » Insert a pre-fabricated heating loop in two parallel lines.
- » Use spacer stays as spacers between both lines.
- » Ensure that the drain pipes are heated down to frost level (approx. 1 m into the ground).



26_29_01_0039

8.5 Electrical connection



DANGER Electrocutation!

Carry out all electrical connection and installation work in accordance with relevant regulations.



CAUTION Risk of damage

Observe the type plate. The specified voltage must match the mains voltage.



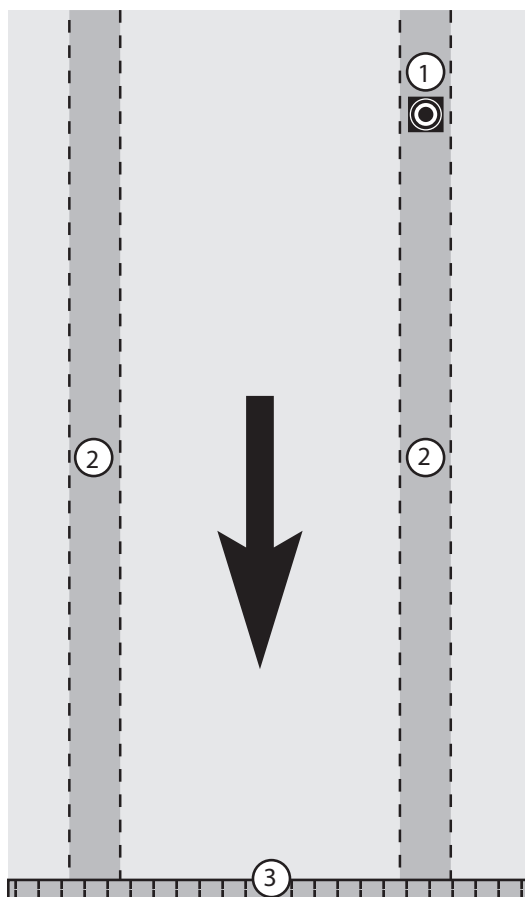
Note!

Always equip the power circuit that feeds the heating cable with a residual current device (RCD).

Only use permanent power supplies. The heating cable must be able to be separated from the mains power supply by an isolator that disconnects all poles with at least 3 mm contact separation.

- » For the power connection of control units, see the respective instruction manual.
- » Connect the copper wire and the copper armour with the earth conductor.

8.6 Suggested installation of the humidity sensors



26_29_01_0045

- 1 Heated humidity and temperature sensor
- 2 Heated driveways
- 3 Heated drainage channel

9. Commissioning

- » Affix the small type plate to the inside of the control panel.
- » Complete the remaining boxes on the warranty card.
- » Secure the sheet with the warranty cards/test reports/installation diagram either inside the control panel or hand them to the user for safe-keeping.

10. Appliance handover

Hand the following to the user:

- Operating and installation instructions.
- The warranty card with affixed and completed type plate.
- The completed test report.
- The installation diagram with marked-up position of the heating loop, the sensor and the connecting cables.
- The description of the floor structure.
- » Draw the user's special attention to the safety information.

11. Fault table

Fault	Cause	Remedy
The appliance does not heat up.	The ice and/or humidity alarm are connected incorrectly to the appliance.	Check the installation of the respective alarm.
	The fuse is faulty.	Check the fuse/MCB in your fuse box/distribution panel.
	The switching temperature was not breached.	This is not a fault. The appliance will only heat on demand, subject to being installed correctly.

12. Specification

Model	Heating conductor												
Type	DIC 30/ L4	DIC 30/ L8	DIC 30/ L12	DIC 30/ L16	DIC 30/ L20	DIC 30/ L24	DIC 30/ L28	DIC 30/ L34	DIC 30/ L40	DIC 30/ L60	DIC 30/ L80	DIC 30/ L100	
Part number	187595	187596	187597	187598	187599	187858	187600	187601	187602	222241	222242	222243	
Heating conductor insulation	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	
External insulation	Highly temperature-resistant halogen-free plastic												
Colour	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	
Operating details													
Output per metre	W/m	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Connected load	W	120	240	360	480	600	720	840	1020	1200	1800	2400	3000
Supply voltage		1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz
Protection level		IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7
Value in ohm	Ω	441	220	147	110	88	73	63	52	44	29	22	18
Rated residual [response] current	<= mA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Insertion depth up to 8 cm; heating conductor spacing 10 cm	W/m ²	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Insertion depth up to 12 cm; heating conductor spacing 7.5 cm	W/m ²	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Minimum installation temperature	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Minimum bending radius	Dia.	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x
Dimensions and weights													
Length	m	4	8	12	16	20	24	28	34	40	60	80	100
Heating cable thickness	~ mm	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Length of connecting cable	~ m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Guarantee

For guarantees please refer to the respective terms and conditions of supply for your country.



The installation, electrical connection and first operation of this appliance should be carried out by a qualified installer.



The company does not accept liability for failure of any goods supplied which have not been installed and operated in accordance with the manufacturer's instructions.

Environment and recycling



Recycling of obsolete appliances

Appliances with this label must not be disposed off with the general waste. They must be collected separately and disposed off according to local regulations.

Table des matières

UTILISATION	29
1. Remarques générales	29
1.1 Informations relatives au document.....	29
1.2 Documentation applicable	29
1.3 Explication des symboles.....	29
1.4 Unités de mesure.....	30
1.5 Marquage CE.....	30
1.6 Label de conformité	30
2. Sécurité	30
2.1 Utilisation conforme	30
3. Utilisation	30
4. Nettoyage, entretien et maintenance	30
INSTALLATION	31
5. Sécurité	31
5.1 Prescriptions, normes et directives	31
5.2 Consignes de sécurité	31
6. Description de l'appareil	31
6.1 Fourniture	31
6.2 Accessoires.....	32
7. Installation	32
7.1 Remarques d'installation.....	32
7.2 Conditions d'installation et travaux préparatoires.....	32
8. Montage	33
8.1 Remarques générales relatives au montage	33
8.2 Carte de garantie / rapport d'essai / plan de pose	33
8.3 Montage comme câble chauffant de gouttière.....	34
8.4 Montage en tant que chauffage de surface extérieure	35
8.5 Raccordement électrique.....	37
8.6 Proposition de montage de la sonde d'hygrométrie.....	37
9. Mise en service	37
10. Remise de l'appareil	38
11. Tableau des pannes	38
12. Données techniques	38
SERVICE APRÈS-VENTE ET GARANTIE	39

1. Remarques générales

1.1 Informations relatives au document

Le chapitre Utilisation s'adresse aux utilisateurs et aux installateurs.

Le chapitre Installation s'adresse aux installateurs.

1.2 Documentation applicable

 222241-34816-0824 Carte de garantie / rapport d'essai / plan de pose



Remarque !

Veuillez lire attentivement cette notice et la documentation applicable avant utilisation et conservez-les. En cas de cession de l'appareil, veuillez les remettre au nouvel utilisateur.







1.3 Explication des symboles

1.3.1 Structure des consignes de sécurité



MENTION D'AVERTISSEMENT Nature du danger
Sont indiqués ici les risques éventuellement encourus en cas de non-respect de la consigne de sécurité.
»Sont indiquées ici les mesures permettant de palier au danger.

1.3.2 Symboles, dénominations

Symbole	Dénomination
	Blessure
	Électrocution
	Brûlure
	Autres situations
	Incendie
	Ne pas recouvrir l'appareil

1.3.3 Mentions d'avertissement

MENTION D'AVERTISSEMENT	Signification
DANGER	Caractérise des remarques dont le non-respect entraîne de graves lésions, voire la mort.
AVERTISSEMENT	Caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner de graves lésions, voire la mort.
ATTENTION	Caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner des lésions légères ou moyennement graves.

1.3.4 Autres repérages utilisés dans cette documentation



Lisez attentivement les textes imprimés à côté de ce symbole graphique. Ils vous renseignent sur les détériorations possibles de l'appareil en cas d'utilisation inappropriée.



Recyclage de l'appareil

- » Ces passages et le symbole « » » indiquent une action à réaliser. Les actions nécessaires sont décrites étape par étape.
- ° Les passages avec ce symbole « ° » indiquent des énumérations.

1.4 Unités de mesure



Sauf indication contraire, toutes les cotes mentionnées dans ce document sont indiquées en millimètres.

1.5 Marquage CE

Le marquage CE certifie que l'appareil répond à toutes les exigences fondamentales :

- directive sur la compatibilité électromagnétique
- directive basse tension

1.6 Label de conformité

Voir la plaque signalétique.

2. Sécurité

2.1 Utilisation conforme

La boucle chauffante évite le gel de l'eau dans la gouttière, dans la descente ou dans les conduites d'évacuation.

Il est également recommandé de chauffer la surface du toit sous le pare-neige avec la boucle chauffante, afin que la neige ne glisse pas dans la gouttière.

La boucle chauffante permet également de maintenir hors gel et sans neige les zones de passage, les chemins et les rampes.

Nous ne garantissons un bon fonctionnement et en toute sécurité de l'appareil que si les accessoires et pièces de rechange d'origine sont employés.

3. Utilisation

La boucle chauffante est pilotée par la sonde de température et d'hygrométrie et ne nécessite elle-même aucune commande.

4. Nettoyage, entretien et maintenance

Vérifiez l'écoulement de la gouttière à intervalles réguliers. La gouttière et le tuyau d'écoulement doivent être propres pour que l'appareil fonctionne parfaitement.

5. Sécurité

L'installation, la mise en service, la maintenance et les réparations de cet équipement ne doivent être effectuées que par un installateur.

5.1 Prescriptions, normes et directives



Tenez compte de la législation et des prescriptions nationales et locales.

5.2 Consignes de sécurité



ATTENTION Risque de détérioration

Le câble chauffant ne convient pas à une pose sous asphalte.

- »Éliminez les arêtes vives ou les objets pointus qui dépassent du sol. Le câble chauffant pourrait être endommagé.
- »Protégez hermétiquement le point de jonction entre la résistance CTP et le câble chauffant avec une bande isolante appropriée en cas de danger d'infiltration d'eau par exemple. De l'eau pourrait s'infiltrer du fait d'eau stagnante ou d'eau soumise à pression dans les traversées murales ou de maisons.

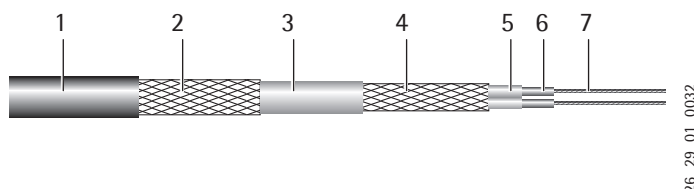
6. Description de l'appareil

La boucle chauffante comprend un câble chauffant multibrins composé de fils de résistance torsadés sur un fil de renfort en aramide. Des isolations multiples de qualité en FEP, polyamide et PVC et une faible charge superficielle garantissent une longue durée de vie.

Le raccordement unilatéral de la boucle chauffante permet de simplifier considérablement la conception et la pose par rapport aux boucles chauffantes conventionnelles avec raccordement sur deux côtés.

La tresse en cuivre supplémentaire offre une protection plus étendue contre

- la foudre
- les câbles électriques pouvant entrer en contact avec le câble chauffant.
- les dommages causés par les oiseaux, les rongeurs ou lors de travaux sur le toit.



26_29_01_0032

- 1 Isolation : matière synthétique
- 2 Tresse en cuivre
- 3 Isolation : matière synthétique
- 4 Tresse en cuivre
- 5 Isolation : matière spéciale en polyamide, à résistance thermique particulièrement élevée
- 6 Isolation : FEP
- 7 Câble chauffant multibrins composé d'un fil de résistance torsadé sur un fil de renfort en aramide

6.1 Fourniture

Carte de garantie / rapport d'essai / plan de pose

Plaque signalétique / autocollant pour armoire électrique

Boucle chauffante

6.2 Accessoires

Pour une utilisation conforme, les accessoires suivants sont requis en cas de chauffage pour surface extérieure.

Modèle	Description	Réf. commande
ATE 20	Régulateur de température extérieure sans écran numérique	184913
ATE 30	Régulateur de température extérieure T avec écran numérique	184914
EM 30	Détecteur de glace à capteur sans électrode	221003
EM 40	Détecteur de glace à mesure très précise	184906
EMN 40	Bloc d'alimentation 24V pour EM40	184907
EF 40-6	Sonde d'hygrométrie et de température avec câble d'arrivée de 6 m	184908
EF 40-20	Sonde d'hygrométrie et de température avec câble d'arrivée de 20 m	184909
EF 20-6	Sonde d'hygrométrie et de température avec câble de raccordement de 6 m	184912
EF 20-20	Sonde d'hygrométrie et de température avec câble de raccordement de 20 m	223296
FTF 2100 D	Sonde d'hygrométrie et de température avec connecteur	184910
ZS 2100 D	Câble d'arrivée de 20 m pour FTF 2100D	184994

Combinaisons possibles :

- EM 40 et bloc d'alimentation EMN 40 avec sonde d'hygrométrie et de température : EF 40-6, EF 40-20 ou FTF 2100 D avec ZS 2100 D
- EM 30 avec sonde d'hygrométrie et de température : EF 20-6 ou EF 20-20

Pour simplifier l'installation et la rendre plus sûre, nous recommandons d'utiliser les distributeurs de commande FFH VT1 (1 circuit de chauffage jusqu'à 4kW) ou FFH VT 5 (8 circuits de chauffage jusqu'à 32 kW). Autres tailles sur demande.

7. Installation

7.1 Remarques d'installation

7.1.1 Consignes d'installation dans gouttière

Les chauffages de gouttières et de toitures inclinées des petites installations doivent comporter une régulation fonctionnant selon la température extérieure, et ceux destinés à des installations de plus grande taille (plus de 30 m de gouttières et de descentes), une régulation avec détecteur de glace et sonde d'hygrométrie et de température. Ces appareils n'enclenchent le chauffage que lorsque le seuil inférieur pré réglé pour la température est franchi. Si un détecteur de glace et une sonde d'hygrométrie et de température sont mis en œuvre, la boucle chauffante ne s'enclenchera, en cas de franchissement du seuil inférieur pré réglé pour la température, qu'en cas de détection d'humidité susceptible de geler.

7.1.2 Consignes d'installation en surface extérieure

Nous recommandons d'utiliser un détecteur de glace et de neige fonctionnant automatiquement dans les installations de plus grande taille pour des raisons économiques. Vous pourrez ainsi être certain que le chauffage ne s'enclenchera qu'en cas de franchissement du seuil inférieur pré réglé pour la température et de détection d'humidité par la sonde d'hygrométrie. Le détecteur de glace et de neige requiert une sonde d'hygrométrie et de température adaptée.

» Définissez l'emplacement de montage de la sonde d'hygrométrie et de température avant la phase de conception.

Il s'agit toujours d'emplacements à l'intérieur de la surface chauffée qui sont parmi les premiers à former du verglas (exposition au vent, à l'ombre) tel le chemin d'accès à un garage en sous-sol par exemple.

» Lors de la conception, veillez à poser la boucle chauffante le plus près possible de la surface en cas de chauffage pour surface à l'extérieur.

» Posez des conduites vides en nombre suffisant qui serviront à loger les conducteurs de sondes.

» En cas de pose sous des pavés en béton ou en pierre naturelle, veillez à la hauteur maximale du revêtement (voir chapitre Données techniques).

7.2 Conditions d'installation et travaux préparatoires

7.2.1 Substructure pour le chauffage pour surface extérieure

» Utilisez pour la couche de base un béton minéral ou un radier de béton répondant aux exigences de la statique.

Vous pouvez renoncer à l'installation d'une isolation thermique sous la surface chauffée étant donné que la surface n'est chauffée qu'à peine au-dessus de zéro. Si une isolation thermique s'avérait toutefois nécessaire sous certaines conditions, faites en sorte que le revêtement de surface et la couche de base porteuse soient solidaires. Vous éviterez ainsi que la couche supérieure posée sur l'isolation thermique ne se déporte par rapport à la couche de base.

» Posez les câbles de raccordement dans des conduites vides.

8. Montage

8.1 Remarques générales relatives au montage



ATTENTION Risque de détérioration !

Respectez les consignes suivantes pour éviter les détériorations.

- Veillez toujours à ce que les boucles chauffantes ne soient pas en contact ni ne soient superposées. Ne pliez pas le câble chauffant, ne le tordez pas et ne l'écrasez pas.
- Évitez de marcher sur le câble chauffant pendant et après la pose.
- Ne posez d'outils ou d'appareils que sur des supports de grande surface.
- Ne raccourcissez ou ne rallongez que la résistance CTP, pas le câble chauffant.
- Respectez le rayon de courbure minimum (voir chapitre Données techniques).
- Veillez à ce que les manchons ne soient pas soumis à une traction.
- Respectez la température de pose minimale (voir chapitre Données techniques).
- Ne fixez pas la boucle chauffante avec des clous ou tout autre objet métallique.
- Ne raccordez pas le câble chauffant directement.
- Posez les fils traçants chauffants sur toute leur longueur dans la structure de fondation.
- Lors de la pose de pavés en béton ou en particulier, de pavés en pierre naturelle, veillez à ce que la hauteur des pavés dans la surface extérieure chauffée soit uniforme, afin d'éviter l'apparition de forces de cisaillement dans la boucle chauffante.
- N'attachez pas la boucle chauffante aux treillis pour acier à béton à l'aide de serre-câbles par exemple. Ne pas utiliser de fil de fer écroui.
- Si vous posez la résistance CTP dans les joints de dilatation, protégez-la à l'aide de deux conduits placés l'un dans l'autre.
- Veillez à positionner correctement la sonde de température et d'hygrométrie. Vous trouverez des informations à ce sujet dans les notices des sondes.
- Disposez le câble chauffant de manière à éviter de grandes surfaces partielles sans chauffage.
- Le matériau de pose et celui pour joints doivent être les mêmes afin que le matériau plus fin utilisé pour les joints ne soit pas noyé dans le matériau de pose (en cas de gravillons par exemple).

8.2 Carte de garantie / rapport d'essai / plan de pose



Remarque !

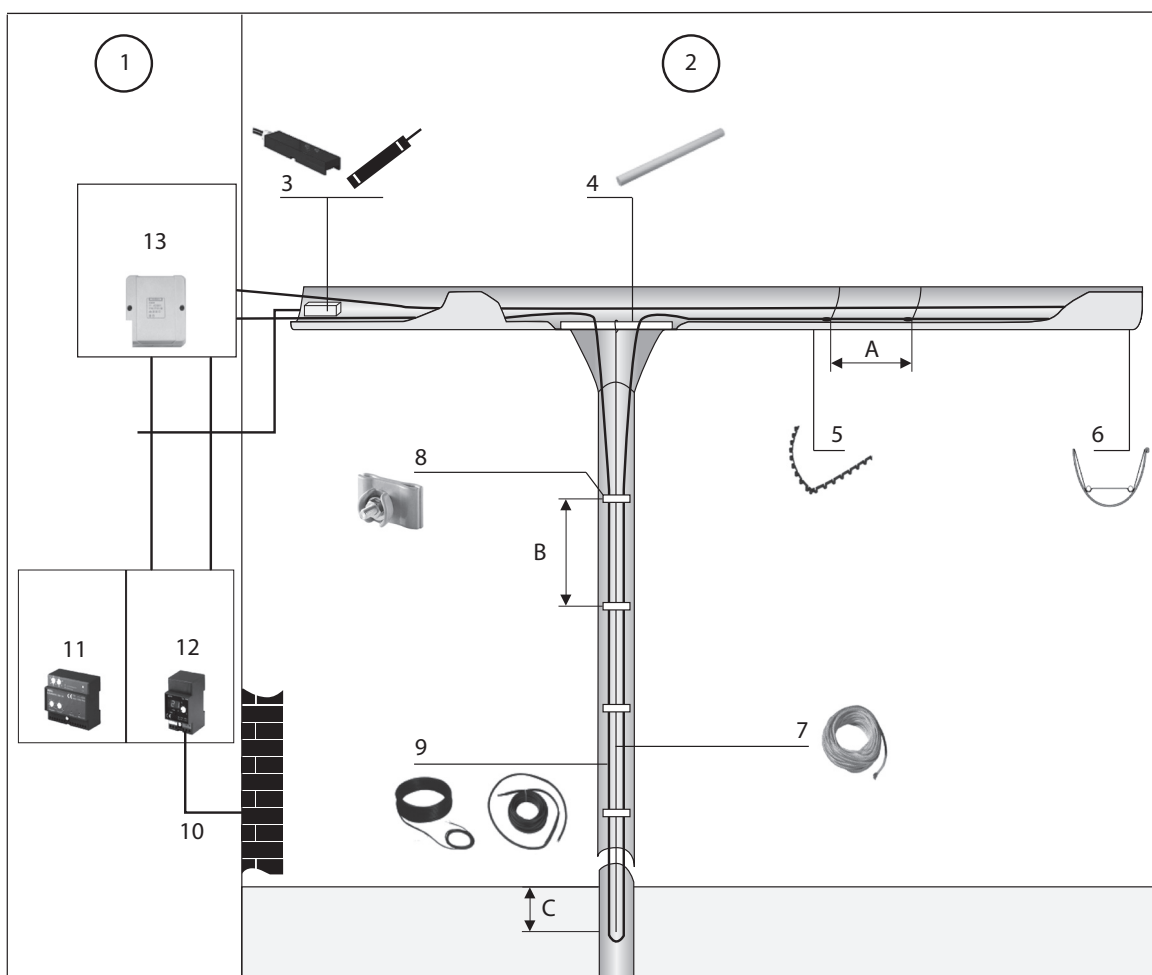
En cas de garantie, veillez à nous fournir les justificatifs de la mesure de la résistance totale et de la résistance d'isolement.

- » Reportez les valeurs de contrôle dès le montage dans le rapport d'essai.
- » **Mesure de contrôle 1** : mesurez la résistance totale et la résistance d'isolement avant la pose. Reportez ces valeurs sur le rapport d'essai.
- » **Mesure de contrôle 2** : mesurez la résistance totale et la résistance d'isolement après la pose de la boucle chauffante. Reportez ces valeurs sur le rapport d'essai.
- » **Mesure de contrôle 3** : mesurez la résistance totale et la résistance d'isolement après la pose du revêtement de sol. Reportez ces valeurs sur le rapport d'essai.
- » Reportez la résistance totale de la mesure de contrôle 3 sur la plaque signalétique et collez-la sur la carte de garantie.

8.3 Montage comme câble chauffant de gouttière

8.3.1 Montage dans une gouttière demi-ronde

- » Posez la boucle chauffante en double longueur dans la gouttière et la descente.
- » Appuyez la boucle chauffante dans la gouttière tous les 30 à 50 cm environ à l'aide de bandes de fixation en PE.
- » Utilisez des dispositifs anti-traction pour poser la boucle chauffante dans la descente qui doit être chauffée jusqu'à la hauteur de gel.
- » Fixez les dispositifs anti-traction dans un tube porteur posé dans la gouttière.
- » Fixez les deux fils traçants chauffants tous les 30 à 50 cm environ à un fil porteur en nylon à l'aide de bandes de fixation en V2A.



82_29_01_0002

- A 0,5m
- B 0,5m
- C 1 m dans le sol
- 1 Zone intérieure
- 2 Zone extérieure
- 3 Sonde d'hygrométrie et de température (EF 20 RH, EF 30 RH)
- 4 Tube porteur (DHZ TR)
- 5 Bande de fixation de câble en PE (DHZ ST)
- 6 Entretoise (DHZ AH au début et à la fin de la gouttière)
- 7 Fil porteur (DHZ TRS)
- 8 Collier (DHZ TS)
- 9 Conducteur chauffant (DIC 30/L ou SLH par ex.)
- 10 Sonde NTC (ATF 3-4, poser sur la face nord du bâtiment)
- 11 Détecteur de glace (EM 30)
- 12 Autre solution : sonde de température extérieure ATE 30 T ou ATE 20
- 13 Boîte de raccordement et de connexions SLHZ AK

8.3.2 Montage dans une gouttière corniche

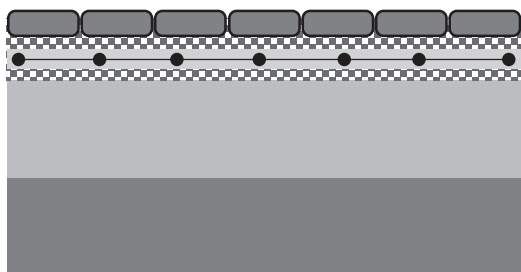
- » Posez la boucle chauffante sur le fond de la gouttière corniche en formant des méandres.
- » Fixez la boucle chauffante à l'aide de bandes de fixation en PE.

8.4 Montage en tant que chauffage de surface extérieure

8.4.1 Chemin avec dallage en pierres ou en plaques

- » Réalisez un lit de graviers répondant aux exigences de la statique.
- » Étalez une couche de mortier dessus.
- » Posez la boucle chauffante selon le plan de pose. Faites cheminer la résistance CTP le long de la boucle chauffante vers le point de raccordement.
- » Étalez une autre couche mince de sable ou de mortier. La boucle chauffante doit être recouverte.
- » Posez maintenant le dallage. Veillez à ce que l'épaisseur de dallage en pierres n'excède pas 8 cm.

8.4.2 Pose dans un lit de sable



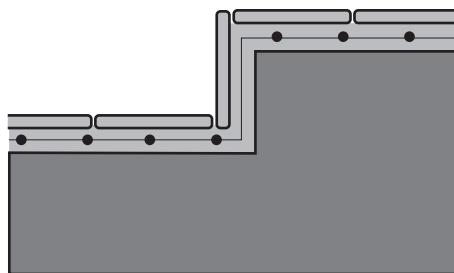
26_29_01_0033

	Pavé	8 cm
	Gravillons 1/3 mm	~ 1,5 cm
	Sable/mélange de sable concassé et gravillons 0/5	~ 2 cm
	Boucle chauffante	
	Sable/mélange de sable concassé et gravillons 0/5	~ 1,5 cm
	Gravillons 1/3 mm	
	Béton minéral	
	Sol	

8.4.3 Escalier chauffé

Nous vous recommandons d'utiliser des boucles chauffantes préconfectionnées.

- » Réalisez un canevas de pose à partir d'un gabarit de montage et d'entretoises sur les surfaces à chauffer.
- » Enfoncez les fils traçants chauffants à intervalles réguliers.
- » Posez le revêtement de surface dans un lit de mortier.



26_29_01_0037

Revêtement de surface	
Boucle chauffante (posée dans le lit de mortier)	
Lit de mortier	
Sol	

8.4.4 Surface avec revêtement de chape

- » Répartissez la boucle chauffante sur le radier en béton.
- » Fixez la boucle chauffante avec des moyens appropriés (clous en plastique par exemple, pour cela, percez des trous dans le radier en béton).
- » Faites cheminer la résistance CTP vers les points de raccordement.



26_29_01_0038



Remarque !

Pour déposer le béton, n'utilisez pas d'outils coupants. Veillez à ne pas heurter la boucle chauffante posée lorsque vous domez.

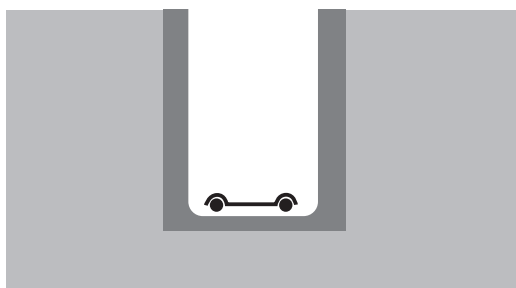


ATTENTION Risque de détérioration !
Tasser le revêtement de surface à 20 kN maximum.

8.4.5 Chauffage des rigoles d'écoulement

Chauffez aussi les rigoles d'écoulement. L'eau de fonte qui se forme risque de geler à nouveau et entraver l'écoulement.

- » Utilisez une boucle chauffante préconfectionnée, formant deux branches posées parallèlement.
- » Placez des entretoises entre les deux branches pour maintenir l'écartement.
- » Veillez à chauffer les tuyaux d'écoulement jusqu'au niveau de la limite du gel (env. 1 mètre dans le sol).



26_29_01_0039

8.5 Raccordement électrique



DANGER Électrocution !
Exécutez tous les travaux de raccordement et d'installation électriques suivant les prescriptions.



ATTENTION Risque de détérioration !
Respectez les indications de la plaque signalétique. La tension spécifiée doit coïncider avec la tension du secteur.

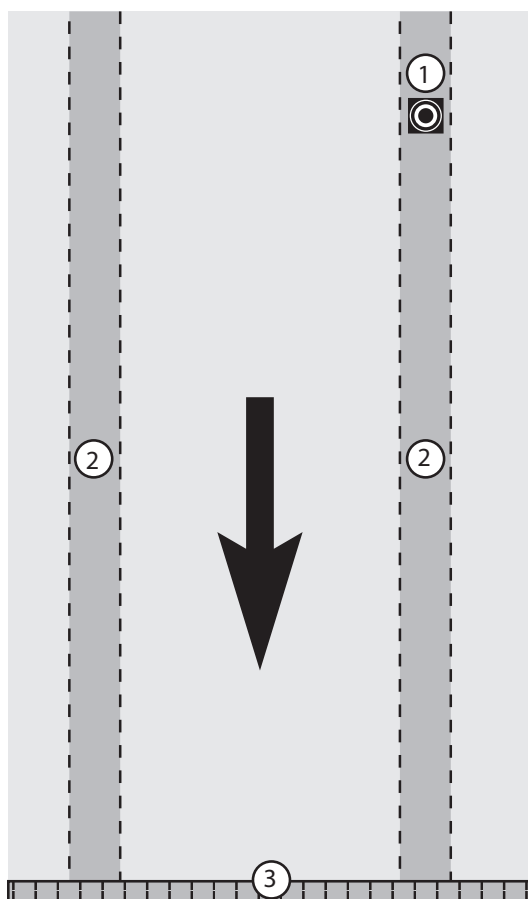


Remarque !
Équipez dans tous les cas le circuit électrique alimentant le câble chauffant d'un disjoncteur différentiel.

Utilisez une connexion fixe uniquement. Le fil traçant chauffant doit pouvoir être déconnecté du réseau par un dispositif de coupure omnipolaire présentant une ouverture minimale des contacts de 3 mm.

- » Pour le raccordement électrique des appareils de commande, consultez la notice correspondante.
- » Reliez le fil de cuivre et la tresse en cuivre au conducteur de mise à la terre.

8.6 Proposition de montage de la sonde d'hygrométrie



26_29_01_0045

- 1 Sonde d'hygrométrie et de température chauffée
- 2 Chemin d'accès chauffé
- 3 Rigole d'écoulement chauffé

9. Mise en service

- » Collez la petite plaque signalétique dans l'armoire électrique.
- » Complétez entièrement la carte de garantie.
- » Fixez la feuille avec la carte de garantie / rapport d'essai / plan de pose dans l'armoire électrique ou remettez-la à l'utilisateur pour conservation.

10. Remise de l'appareil

Remettez à l'utilisateur

- les instructions d'utilisation et d'installation.
 - la carte de garantie où la plaque signalétique complétée aura été collée.
 - le rapport d'essai rempli.
 - le plan de pose indiquant la position de la boucle chauffante, de la sonde et des câbles de raccordement.
 - la description de la structure du sol.
- » Attirez particulièrement l'attention de l'utilisateur sur les consignes de sécurité.

11. Tableau des pannes

Panne	Cause	Comment y remédier
L'appareil ne chauffe pas.	Le détecteur de glace et/ou celui d'hygrométrie ne sont pas correctement reliés à l'appareil.	Vérifiez le montage de chaque détecteur.
	Le fusible est défectueux.	Contrôlez les fusibles de l'installation domestique.
	La limite inférieure de la température de commutation n'a pas été atteinte.	Il ne s'agit pas d'une panne. L'appareil ne chauffe qu'en cas de besoin si le montage est correct.

12. Données techniques

Modèle		Câble chauffant											
Type		DIC 30/ L4	DIC 30/ L8	DIC 30/ L12	DIC 30/ L16	DIC 30/ L20	DIC 30/ L24	DIC 30/ L28	DIC 30/ L34	DIC 30/ L40	DIC 30/ L60	DIC 30/ L80	DIC 30/ L100
Réf. commande		187595	187596	187597	187598	187599	187858	187600	187601	187602	222241	222242	222243
Isolation du câble chauffant		FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP
Isolation extérieure		matière synthétique non halogène et résistante aux températures élevées											
Couleur		noir	noir	noir	noir	noir	noir	noir	noir	noir	noir	noir	noir
Caractéristiques techniques													
Puissance par m	W/m	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Puissance de raccordement	W	120	240	360	480	600	720	840	1020	1200	1800	2400	3000
Tension de raccordement		1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz	1/N/PE ~ 230V 50 Hz
Degré de protection		IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7
Valeur ohmique	Ω	441	220	147	110	88	73	63	52	44	29	22	18
Courant nom. défaut	<= mA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Profondeur de montage jusqu'à 8 cm, écart entre câbles chauffants 10 cm	W/m ²	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Profondeur de montage jusqu'à 12 cm, écart entre câbles chauffants 7,5 cm	W/m ²	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Température min. de pose	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Rayon de courbure min.	Dia.	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x
Cotes et poids													
Longueur	m	4	8	12	16	20	24	28	34	40	60	80	100
Épaisseur du câble chauffant	~ mm	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Longueur du câble de raccordement	~ m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Guarantee

For guarantees please refer to the respective terms and conditions of supply for your country.



The installation, electrical connection and first operation of this appliance should be carried out by a qualified installer.



The company does not accept liability for failure of any goods supplied which have not been installed and operated in accordance with the manufacturer's instructions.

Environment and recycling



Recycling of obsolete appliances

Appliances with this label must not be disposed off with the general waste. They must be collected separately and disposed off according to local regulations.

BEDIENING	41
1. Algemene instructies	41
1.1 Informatie over dit document.....	41
1.2 Geldende documenten.....	41
1.3 Legende.....	41
1.4 Meeteenheden.....	42
1.5 CE-logo.....	42
1.6 Keurmerk.....	42
2. Veiligheid	42
2.1 Voorgeschreven gebruik.....	42
3. Bediening	42
4. Reiniging, verzorging en onderhoud	42
INSTALLATION	43
5. Veiligheid	43
5.1 Voorschriften, normen en bepalingen.....	43
5.2 Veiligheidsvoorschriften.....	43
6. Toestelomschrijving	43
6.1 Leveringstoebehoren.....	43
6.2 Toebehoren.....	44
7. Installatie	44
7.1 Installatieaanwijzingen.....	44
7.2 Aanwijzingen voor montage en voorbereidingen.....	44
8. Montage	45
8.1 Algemene aanwijzingen voor de montage.....	45
8.2 Garantiekaart/testprotocol/installatieplan.....	45
8.3 Montage als dakgootverwarmingskabel.....	46
8.4 Montage als terreinverwarming.....	47
8.5 Elektrische aansluitingen.....	49
8.6 Voorstel voor montage van een vochtigheidssensor.....	49
9. Ingebruikname	49
10. Het toestel overdragen	50
11. Storingstabel	50
12. Technische gegevens	50
KLANTENSERVICE EN GARANTIE	51

1. Algemene instructies

1.1 Informatie over dit document

Het hoofdstuk Bediening is bedoeld voor de gebruiker en de vakman.

Het hoofdstuk Installatie is bestemd voor de installateur.

1.2 Geldende documenten

 222241-34816-0824 Garantiekaart/Testprotocol/Installatieschema



Aanwijzing!

Lees deze handleiding en de andere geldende documenten voor gebruik zorgvuldig door en bewaar deze. Als u het toestel overdraagt aan derden, dient u ook de handleiding mee te geven.

1.3 Legende

1.3.1 Opbouw veiligheidsaanwijzingen









TREFWOORD Omschrijving van het gevaar!

Hier vindt u de mogelijke gevolgen als u geen rekening houdt met de instructies.

»Hier vindt u maatregelen om het gevaar tegen te gaan.

1.3.2 Symbolen, namen

Symbool	Benaming
	Letsel
	Elektrische schok
	Verbranden of verschroeien
	Andere situaties
	Brand
	Toestel niet afdekken

1.3.3 Trefwoorden

TREFWOORD	Betekenis
GEVAAR	Aanwijzingen die leiden tot zwaar letsel of overlijden, wanneer deze niet in acht worden genomen.
WAARSCHUWING	Aanwijzingen die kunnen leiden tot zwaar letsel of overlijden, wanneer deze niet in acht worden genomen.
OPGELET	Aanwijzingen die kunnen leiden tot middelmatig zwaar of licht letsel, wanneer deze niet in acht worden genomen.

1.3.4 Andere aandachtspunten in deze documentatie



Lees de teksten naast dit symbool grondig door. Hier wordt verwezen naar mogelijke beschadigingen van het toestel bij verkeerd gebruik.



Het toestel afdanken

» Deze tekstgedeelten en het symbool "»" geven aan dat u een handeling moet verrichten. De vereiste handelingen worden stapsgewijs beschreven.

◦ Passages met dit "◦" symbool zijn lijsten.

1.4 Meeteenheden



Tenzij anders wordt vermeld, worden alle maten in millimeter aangegeven.

1.5 CE-logo

Het CE-logo geeft aan dat het toestel voldoet aan alle fundamentele vereisten:

- richtlijn voor de elektromagnetische compatibiliteit;
- laagspanningsrichtlijn.

1.6 Keurmerk

Zie typeplaatje.

2. Veiligheid

2.1 Voorgeschreven gebruik

De verwarmingslus voorkomt dat het water in de dakgoot, in de gootpijp of in de afvoerpijpen bevroert.

Om ervoor te zorgen dat er geen sneeuw in de dakgoot kan glijden, wordt aanbevolen ook het gedeelte van het dak onder de sneeuwvangroosters met de verwarmingslus te verwarmen.

Het is ook mogelijk verkeerswegen, voetpaden en hellingen in de open lucht ijs- en sneeuwvrij te houden.

Wij waarborgen de goede werking en de bedrijfsveiligheid uitsluitend bij gebruik van originele accessoires en vervangingsonderdelen voor de apparatuur.

3. Bediening

De verwarmingslus wordt aangestuurd via vochtigheids- en temperatuursensoren en hoeft zelf niet te worden bediend.

4. Reiniging, verzorging en onderhoud

Controleer periodiek de afvoer van de dakgoot. De dakgoot en de afvoerbuis mogen niet vuil zijn, zodat het toestel foutloos kan werken.

5. Veiligheid

Installatie, inbedrijfstelling, evenals onderhoud en reparatie van het toestel mogen alleen door een installateur worden uitgevoerd.

5.1 Voorschriften, normen en bepalingen



Neem alle nationale en regionale voorschriften en bepalingen in acht.

5.2 Veiligheidsvoorschriften



VOORZICHTIG Gevaar voor beschadiging

De verwarmingskabel is niet geschikt om onder asfalt te worden gelegd.

»Verwijder scherpe randen of spitse voorwerpen die uit de ondergrond steken. Deze kunnen de verwarmingsgeleiders beschadigen.

»Dicht de verbinding tussen de koude- en verwarmingsgeleider af, bijv. met geschikt isolatieband, wanneer er gevaar bestaat op binnendringen van water. Het binnendringen van water kan bijv. optreden door staand of drukkend water in huisdoorvoeren resp. muurdoorvoeren.

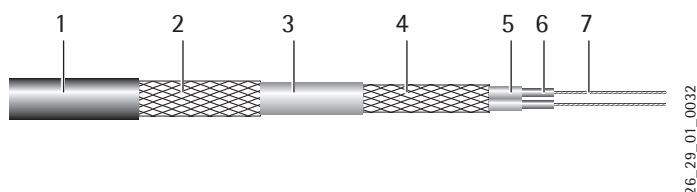
6. Toestelomschrijving

De verwarmingslus bestaat uit een meerdradige verwarmingsgeleider uit weerstandsdraden die om een aramide draagdraad zijn getwist. Verschillende, hoogwaardige soorten isolatie van FEP, polyamide en pvc en een geringe oppervlaktebelasting zorgen voor een lange levensduur.

Het eenzijdig aansluiten van de verwarmingslus maakt het in vergelijking met gangbare verwarmingslussen met 2-zijdige aansluiting mogelijk de planning en installatie aanzienlijk te vereenvoudigen.

Het kopervlechtwerk dat extra beschikbaar is, biedt een uitgebreidere bescherming tegen

- blikseminslag;
- elektrische spanninggeleidende kabels die met de verwarmingskabel in contact kunnen komen;
- schades die door vogels, knaagdieren of bij werkzaamheden aan het dak kunnen ontstaan.



26_29_01_0032

- 1 Isolatie: kunststof
- 2 Kopervlechtwerk
- 3 Isolatie: kunststof
- 4 Kopervlechtwerk
- 5 Isolatie: speciaal polyamidemateriaal dat de warmte zeer goed stabiliseert
- 6 Isolatie: FEP
- 7 Meerdradige verwarmingsgeleider uit weerstandsdraad getwist rond aramide draagdraden

6.1 Leveringstoebehoren

Garantiekaart/testprotocol/installatieplan

Typeplaatje/sticker voor schakelkast

Verwarmingslus

6.2 Toebehoren

Volgens de voorschriften is het volgende toebehoren vereist voor de terreinverwarming:

Model	Beschrijving	Ordernummer
ATE 20	Buitenthermostaat zonder digitale display	184913
ATE 30	Buitenthermostaat T met digitale display	184914
EM 30	IJsmelder met sensor zonder elektroden	221003
EM 40	IJsmelder met uiterst nauwkeurige meetprocedure	184906
EMN 40	Netvoeding 24V voor EM40	184907
EF 40-6	Vochtigheids- en temperatuursensor met toevoerleiding van 6 m	184908
EF 40-20	Vochtigheids- en temperatuursensor met toevoerleiding van 20 m	184909
EF 20-6	Vochtigheids- en temperatuursensor met aansluitkabel van 6 m	184912
EF 20-20	Vochtigheids- en temperatuursensor met aansluitkabel van 20 m	223296
FTF 2100 D	Vochtigheids- en temperatuursensor met stekkeraansluiting	184910
ZS 2100 D	Toevoerleiding van 20 m voor FTF 2100D	184994

Combinatiemogelijkheden:

- EM 40 met netvoeding EMN 40 met vochtigheids- en temperatuursensor: EF 40-6, EF 40-20 of FTF 2100 D met ZS 2100 D
- EM 30 met vochtigheids- en temperatuursensor: EF 20-6 of EF 20-20

Voor een gemakkelijke en veilige installatie worden de besturingsverdelingen FFH VT1 (1 verwarmingscircuit tot 4 kW) - FFH VT 5 (8 verwarmingscircuits tot 32 kW) aangeraden. Andere maten op aanvraag.

7. Installatie

7.1 Installatieaanwijzingen

7.1.1 Installatieaanwijzingen dakgoot

De regeling van verwarmingen voor dakgoten en schuine daken dient bij kleinere installaties afhankelijk van de buitentemperatuur, bij grotere installaties (met een lengte van de goten en gootpijpen van ruim 30 m) met een ijsmelder en een vochtigheids- en temperatuursensor te worden geregeld. Deze toestellen schakelen de verwarming alleen in, wanneer een vooraf ingestelde temperatuurdrempel niet wordt bereikt. Indien er een ijsmelder en vochtigheids- en temperatuursensor worden gebruikt, wordt de verwarmingslus alleen ingeschakeld, wanneer de vooraf ingestelde temperatuurdrempel niet wordt bereikt en wanneer tegelijk gevaarlijke vochtigheid wordt gedetecteerd.

7.1.2 Installatieaanwijzingen open terreinen

Hier worden uit het oogpunt van de rentabiliteit aangeraden grotere installaties met een automatisch werkende ijs- en sneeuwmelder te gebruiken. Op die manier wordt ervoor gezorgd dat de verwarming alleen wordt ingeschakeld op het moment dat een vooraf ingestelde temperatuurdrempel niet wordt behaald en de vochtigheidssensor vocht registreert. Voor de ijs- en sneeuwmelder zijn dan bovendien de bijpassende vochtigheids- en temperatuursensor nodig.

» Definieer al voor de planningsfase de locatie voor de vochtigheids- en temperatuursensor.

Deze moet altijd op plaatsen binnen het verwarmde terrein zijn waar het eerst rekening wordt gehouden met de vorming van gladheid (winderig, in de schaduw), bijv. de rijstrook van een inrit naar een parkeergarage.

» Let er bij het plannen van de verwarmingslus als verwarming voor open terrein op dat deze zo dicht mogelijk aan de oppervlakte wordt gelegd.

» Leg voldoende lege buizen om daar later de sensorkabels in te kunnen plaatsen.

» Let bij het leggen onder betonnen straatstenen of natuursteen op de maximale hoogte van de bedekking (zie hoofdstuk Technische gegevens).

7.2 Aanwijzingen voor montage en voorbereidingen

7.2.1 Onderlaag terreinverwarming

» Plaats als onderlaag mineraal beton of een betonvloerplaat conform de statische vereisten.

Het is mogelijk af te zien van isolatie onder het verwarmde terrein, omdat de verwarming van het terrein slechts licht boven het vriespunt geschiedt. Indien onder bepaalde voorwaarden een isolatie is vereist, moet de bovenbekleding met de dragende onderlaag worden verankerd. Op die manier wordt voorkomen dat de bovenlaag op de isolatie ten opzichte van de onderlaag kan verschuiven.

» Plaats de aansluitkabels in lege buizen.

8. Montage

8.1 Algemene aanwijzingen voor de montage



VOORZICHTIG Gevaar voor beschadiging!

Let op de volgende aanwijzingen om beschadiging te voorkomen.

- Let er altijd op dat de verwarmingslussen niet met elkaar in contact komen of over elkaar heen liggen. Knik, draai en klem de verwarmingskabel niet.
- Loop tijdens en na het plaatsen niet op de verwarmingskabel.
- Plaats gereedschappen en apparatuur alleen op een ondergrond met een groot oppervlak.
- Alleen de koudegeleider mag worden ingekort of verlengd; niet de verwarmingskabel.
- Houd rekening met de minimumbuigradius (zie hoofdstuk "Technische gegevens").
- Let erop dat de moffen niet door trekkracht worden belast.
- Houd rekening met de minimumlegtemperatuur (zie hoofdstuk "Technische gegevens").
- Het is niet toegestaan de verwarmingslus met spijkers of andere metalen voorwerpen te bevestigen.
- Sluit de verwarmingskabel niet rechtstreeks aan.
- Leg de verwarmingsleidingen in hun volle lengte in de inbouwmassa.
- Let er bij het leggen van betonnen straatstenen, resp. met name bij natuurstenen straatstenen op dat de steenhoogte in het verwarmde open terrein dezelfde is, zodat er geen schuifkrachten op de verwarmingslus ontstaan.
- Trek de verwarmingslus niet vast op bouwstaalmatten, bijv. met kabelbinders. Gebruik geen binddraden.
- Wanneer de koudegeleider door expansievoegen wordt geleid, bescherm deze dan met twee in elkaar gestoken buizen.
- Let op de juiste plaatsing van de temperatuursensor resp. de vochtigheidssensor. In de handleidingen van de sensoren treft u daarover aanwijzingen aan.
- Lijn de verwarmingskabel uit op een manier dat er geen grotere, onverwarmde deelvlakken achterblijven.
- Het legmateriaal en het voegmateriaal moeten hetzelfde zijn, zodat bijv. het fijnere voegmateriaal niet in het legmateriaal kan doordringen (bijv. hard steensplit).

8.2 Garantiekaart/testprotocol/installatieplan



Aanwijzing!

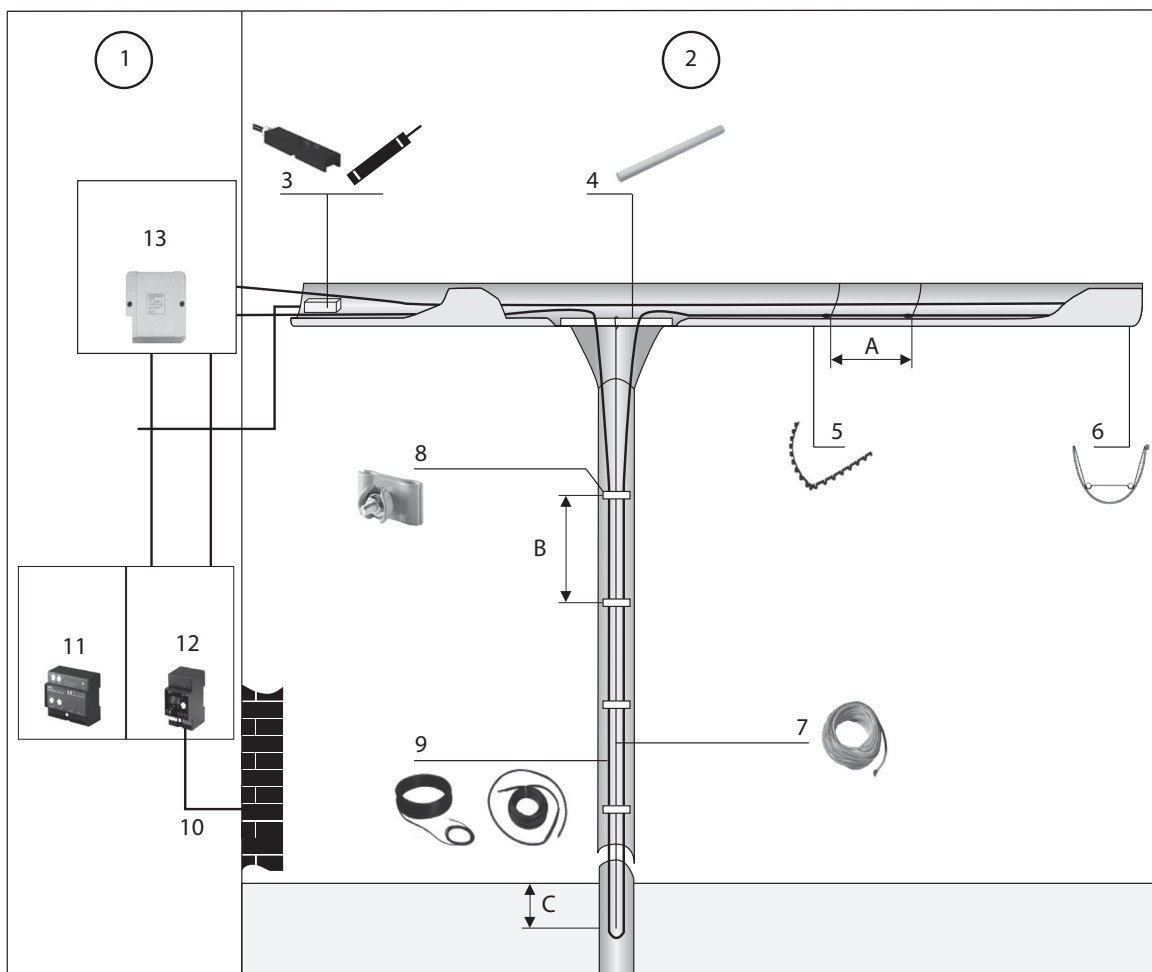
Let er in geval van garantie op dat de meting van de totale weerstand en de isolatieweerstand dient te worden bewezen.

- » Noteer de controlewaarden al tijdens montage in het testprotocol.
- » **Controlemeting 1:** meet vóór het leggen de totale weerstand en de isolatieweerstand. Registreer de waarden in het testprotocol.
- » **Controlemeting 2:** meet na het leggen van de verwarmingslus de totale weerstand en de isolatieweerstand. Registreer de waarden in het testprotocol.
- » **Controlemeting 3:** meet na het leggen van de bodembekleding de totale weerstand en de isolatieweerstand. Registreer de waarden in het testprotocol.
- » Registreer de totale weerstand van controlemeting 3 op het typeplaatje en plak dit op de garantiekaart.

8.3 Montage als dakgootverwarmingskabel

8.3.1 Montage in halfronde dakgoten

- » Plaats de verwarmingslus met dubbele lengte in de goot en de gootpijp.
- » Druk de verwarmingslus in de goot op een afstand van circa 30 tot 50 cm met PE-kunststoflipjes vast.
- » Zorg voor trekontlasting in de gootpijp voor de verwarmingslus. De gootpijp moet tot op vorstdiepte worden verwarmd.
- » Bevestig de trekontlasting aan een steunbuis die in de dakgoot wordt geplaatst.
- » Bevestig beide verwarmingsleidingen op een afstand van 30 tot 50 cm met V2A-klemmen aan een nylon draagkabel.



- A 0,5m
 B 0,5m
 C 1 m in bodem
- 1 Binnen
 2 Buiten
 3 Vochtigheids- en temperatuursensor (EF 20 RH, EF 30 RH)
 4 Steunbuis (DHZ TR)
 5 PE-lipje (DHZ ST)
 6 Afstandshouder (DHZ AH aan het begin en einde van de goot)
 7 Draagkabel (DHZ TRS)
 8 Draagklem (DHZ TS)
 9 Verwarmingsleiding (bijv. DIC 30/L of SLH)
 10 NTC-sensor (ATF 3-4 plaatsen aan de noordzijde van het gebouw)
 11 IJsmelder (EM 30)
 12 Alternatief: buitentemperatuursensor ATE 30 T of ATE 20
 13 Aansluitings- en verbindingkast SLHZ AK

8.3.2 Montage in de bakgoot

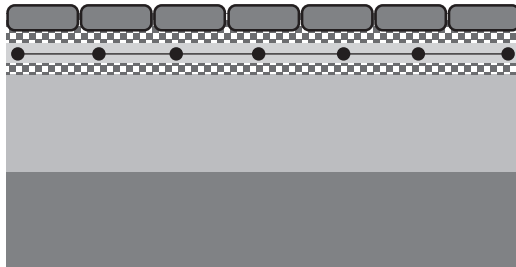
- » Plaats de verwarmingslus in meandervorm op de bodem van de bakgoot.
- » Bevestig de verwarmingslus met PE-kunststoflipjes.

8.4 Montage als terreinverwarming

8.4.1 Voetpad met stenen of plaatbekleding

- » Maak een ballastbed volgens de statische vereisten.
- » Breng een mortellaag aan.
- » Spreid de verwarmingslus uit conform het legschema. Leid de koudegeleider langs de zijkant van de verwarmingslus naar het aansluitpunt.
- » Breng nog een dunne laag zand of mortel aan. De verwarmingslus moet bedekt zijn.
- » Plaats nu de bekleding. Let erop dat de steenlaag niet dikker is dan 8 cm.

8.4.2 In een zandbed leggen



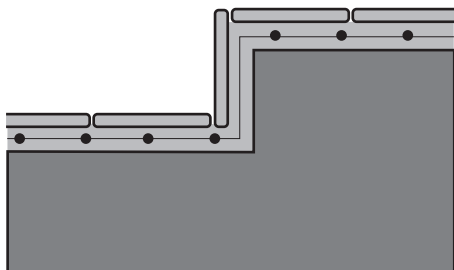
26_29_01_0033

	Straatsteen	8 cm
	Hard steensplit 1/3 mm	~ 1,5 cm
	Zand-/brekerzand-splitmengsel 0/5	~ 2 cm
	Verwarmingslus	
	Zand-/brekerzand-splitmengsel 0/5	~ 1,5 cm
	Hard steensplit 1/3 mm	
	Mineraal beton	
	Ondergrond	

8.4.3 Verwarmde trap

Wij bevelen het gebruik aan van geprefabriceerde verwarmingslussen.

- » Maak uit montage- en roosterprofielen een legrooster voor de oppervlakken die moeten worden verwarmd.
- » Druk de verwarmingsleidingen er op bepaalde afstanden in.
- » Leg de bovenste laag in een mortelbed



26_29_01_0037

Bovenlaag	
Verwarmingslus (in mortelbed gelegd)	
Mortelbed	
Ondergrond	

8.4.4 Oppervlakken met een dekvloer

- » Spreid de verwarmingslus op de aanwezige betonvloer uit.
- » Bevestig de verwarmingslus met geschikt materiaal (bijv. kunststof spijkers, boor daarvoor gaten in de betonvloer).
- » Leid de koudegeleider naar de aansluitpunten.



26_29_01_0038



Aanwijzing!

Gebruik bij het plaatsen in het beton geen gereedschappen met scherpe hoeken. Let er bij het verdichten met trilnaalden op dat deze niet op de geplaatste verwarmingslus stoten.



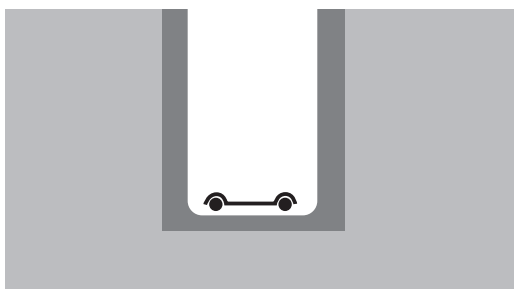
VOORZICHTIG Gevaar voor beschadiging!

Verdicht de bovenlaag maximaal met 20 kN.

8.4.5 Verwarming van afvoergoten

Verwarm ook de afvoergoten. Het smeltwater dat wordt gevormd, zou opnieuw kunnen bevriezen en daardoor de vrije afvoer kunnen belemmeren.

- » Plaats een geprefabriceerde verwarmingslus in twee parallel lopende strengen.
- » Gebruik afstandslipjes als afstandshouder tussen de beide strengen.
- » Let erop dat de afvoerbuï tot aan de vorstgrens wordt verwarmd (circa 1 meter de grond in).



26_29_01_0039

8.5 Elektrische aansluitingen



GEVAAR voor elektrische schok!

Voer alle werkzaamheden voor elektriciteitsaansluitingen en montage uit conform de voorschriften.



VOORZICHTIG Gevaar voor beschadiging!

Neem de gegevens op het typeplaatje in acht. De aangegeven spanning moet overeenkomen met de netspanning.



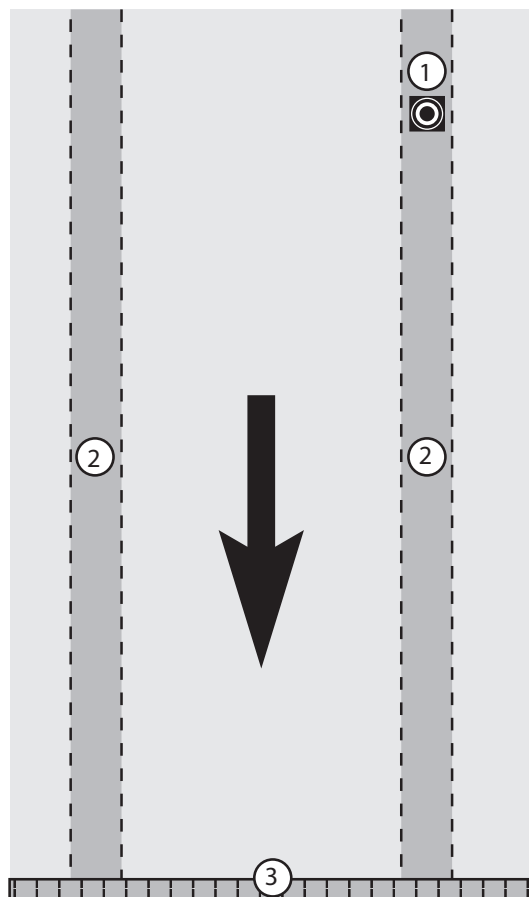
Aanwijzing!

Voer de stroomkring die de verwarmingskabel voedt, altijd uit met een reststroom-veiligheidsapparaat (differentieel-schakelaar).

Gebruik alleen een vaste aansluiting. Het moet mogelijk zijn de verwarmingskabel over een scheidingslengte van minstens 3 mm op alle polen van het stroomnet los te koppelen.

- » Zie voor de elektrische aansluiting voor de regelapparatuur de betreffende handleiding.
- » Verbind de koperdraad en het kopervlechtwerk met de aardleiding.

8.6 Voorstel voor montage van een vochtigheidssensor



26_29_01_0045

- 1 Verwarmde vochtigheids- en temperatuursensor
- 2 Verwarmde rijstroken
- 3 Verwarmde afvoergoot

9. Ingebruikname

- » Plak het typeplaatje in de schakelkast.
- » Vul de resterende velden in op de garantietafel.
- » Bevestig het blad met garantietafel/testprotocol/installatieschema ofwel in de schakelkast of overhandig dit aan de gebruiker om te bewaren.

10. Het toestel overdragen

Overhandig het volgende aan de gebruiker:

- bedienings- en installatiehandleidingen;
 - de garantietaal met vastgeplakt en ingevuld typeplaatje;
 - het ingevulde testprotocol;
 - het installatieschema met de genoteerde plaatsen van de verwarmingslus, de sensoren en de aansluitleidingen;
 - de beschrijving over de opbouw van de bodemconstructie.
- » Attendeer de gebruiker met name op de veiligheidsaanwijzingen.

11. Storingstabel

Storing	Oorzaak	Oplossing
Het toestel verwarmt niet.	De ijs- en/of vochtigheidsmelder zijn/is niet goed op het toestel aangesloten.	Controleer de montage van de betreffende melder.
	De zekering is defect.	Controleer de zekeringen van de huisinstallatie.
	De schakeltemperatuur werd wél behaald.	Dit is geen storing. Het toestel verwarmt alleen indien noodzakelijk, mits dit goed is gemonteerd.

12. Technische gegevens

Model		Verwarmingskabel											
Type		DIC 30/ L4	DIC 30/ L8	DIC 30/ L12	DIC 30/ L16	DIC 30/ L20	DIC 30/ L24	DIC 30/ L28	DIC 30/ L34	DIC 30/ L40	DIC 30/ L60	DIC 30/ L80	DIC 30/ L100
Ordernummer		187595	187596	187597	187598	187599	187858	187600	187601	187602	222241	222242	222243
Isolatie verwarmingsgeleider		FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP	FEP
Buitenisolatie		halogeenvrij kunststof, bestand tegen hoge temperaturen											
Kleur		zwart	zwart	zwart	zwart	zwart	zwart	zwart	zwart	zwart	zwart	zwart	zwart
Bedrijfsgegevens													
Vermogen per meter	W/m	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Aansluitvermogen	W	120	240	360	480	600	720	840	1020	1200	1800	2400	3000
Aansluitspanning		1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz
Beschermingsgraad		IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7
Ohmwaarde	Ω	441	220	147	110	88	73	63	52	44	29	22	18
Nominale reststroom	<= mA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Inbouwdiepte tot 8 cm, afstand verwarmingsgeleider 10 cm	W/m ²	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Inbouwdiepte tot 12 cm, afstand verwarmingsgeleider 7,5 cm	W/m ²	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Minimale legtemperatuur	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Minimale buigradius	diam.	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x
Afmetingen en gewichten													
Lengte	m	4	8	12	16	20	24	28	34	40	60	80	100
Dikte verwarmingskabel	~ mm	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Lengte aansluitkabel	~ m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Guarantee

For guarantees please refer to the respective terms and conditions of supply for your country.



The installation, electrical connection and first operation of this appliance should be carried out by a qualified installer.



The company does not accept liability for failure of any goods supplied which have not been installed and operated in accordance with the manufacturer's instructions.

Environment and recycling



Recycling of obsolete appliances

Appliances with this label must not be disposed off with the general waste. They must be collected separately and disposed off according to local regulations.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ	53
1. Общие указания	53
1.1 Сведения о руководстве.....	53
1.2 Сопутствующие документы.....	53
1.3 Значение символов	53
1.4 Единицы измерения	54
1.5 Знак СЕ	54
1.6 Знак технического контроля.....	54
2. Техника безопасности	54
2.1 Использование по назначению.....	54
3. Эксплуатация	54
4. Чистка, уход и техническое обслуживание	54
INSTALLATION	55
5. Техника безопасности	55
5.1 Предписания, нормы и положения.....	55
5.2 Указания по технике безопасности	55
6. Описание прибора	55
6.1 Объем поставки	55
6.2 Принадлежности	56
7. Монтаж	56
7.1 Указания по монтажу	56
7.2 Монтажные условия и подготовительные работы	56
8. Монтаж	57
8.1 Общие указания по монтажу.....	57
8.2 Гарантийная карта/протокол испытаний/схема прокладки	57
8.3 Монтаж кабеля для обогрева водосточного желоба	58
8.4 Монтаж для обогрева открытой площадки	59
8.5 Электрическое соединение.....	61
8.6 Предлагаемый способ установки датчиков влажности.....	61
9. Ввод в эксплуатацию	61
10. Передача устройства	62
11. Таблица неисправностей	62
12. Технические характеристики	62
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГАРАНТИЯ	63

1. Общие указания

1.1 Сведения о руководстве

Глава «Управление» предназначена для пользователя и специалиста.

Глава «Монтаж» предназначена для специалиста.

1.2 Сопутствующие документы

📖 222241-34816-0824 Гарантийная карта / протокол испытаний / схема прокладки



Примечание:

Перед началом эксплуатации внимательно прочитайте данное руководство и дополнительные действующие документы и сохраните их. В случае перепродажи прибора передайте их следующему пользователю.

1.3 Значение символов

1.3.1 Конструкция – указания по технике безопасности



СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО Обозначение опасности! Здесь указываются возможные последствия несоблюдения указания,
»Здесь приводятся мероприятия по предотвращению опасности.

1.3.2 Символы, обозначения

Символ	Обозначение
	Травма
	Поражение электрическим током
	Ожог или ошпаривание
	Прочие ситуации
	Пожар
	Не накрывать прибор

1.3.3 Сигнальные слова

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО	Значение
ОПАСНОСТЬ	Указания, несоблюдение которых приводит к серьезным травмам или к смертельному исходу.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указания, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или к смертельному исходу.
ОСТОРОЖНО	Указания, несоблюдение которых может привести к травмам средней тяжести или к легким травмам.

1.3.4 Другая маркировка в данной документации



Внимательно читайте тексты рядом с этим символом. Здесь также даются указания на вероятность повреждения устройства при нарушении порядка эксплуатации.



Утилизация прибора

- » Предложения с символом « » указывают, что Вы должны что-либо предпринять. Описание необходимых действий приведено шаг за шагом.
- ° Текст, предваряемый символом « ° », является элементом перечисления.

1.4 Единицы измерения



При отсутствии иных указаний любые размеры приведены в миллиметрах.

1.5 Знак СЕ

Знак СЕ свидетельствует, что прибор соответствует всем основным требованиям:

- Директива ЕС об электромагнитной совместимости
- Директива ЕС по низковольтному оборудованию

1.6 Знак технического контроля

См. заводскую табличку.

2. Техника безопасности

2.1 Использование по назначению

Контур нагрева препятствует замерзанию воды в водосточном желобе, стояке и водосточных трубах.

Чтобы снег не сходил в водосточный желоб, контуром нагрева рекомендуется подогревать и поверхность крыши под решеткой для удержания снега.

Можно также защищать от льда и снега площади для передвижения, тротуары и пандусы под открытым небом.

Мы гарантируем безупречную работу устройства и безопасность эксплуатации только при использовании оригинальных принадлежностей и оригинальных запчастей.

3. Эксплуатация

Регулировка контура нагрева осуществляется за счет датчика влажности и датчика температуры и не требует какого-либо вмешательства.

4. Чистка, уход и техническое обслуживание

Регулярно проверяйте место стока водосточного желоба. Для нормальной работы устройства требуется исключить загрязнения в водосточном желобе и водосточной трубе.

5. Техника безопасности

Монтаж, ввод в эксплуатацию, а также техобслуживание и ремонт устройства должны производиться только квалифицированным специалистом.

5.1 Предписания, нормы и положения



Необходимо соблюдать все национальные и региональные предписания и постановления.

5.2 Указания по технике безопасности



ОСТОРОЖНО - опасность повреждения

Нагревательный кабель не пригоден для укладки под асфальтом.

» Устранить острые края и убрать остроконечные предметы, выступающие в основании. Они могут повредить нагревательный кабель.

» Заизолировать места соединения между позистором и нагревательным проводом, например, подходящей изоляцией, если есть риск попадания воды. Вода может проникать, например, при застывании или нагнетании через проемы в здании или стенах.

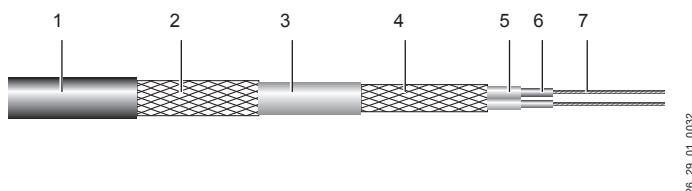
6. Описание прибора

Контур нагрева представляет собой многожильный нагревательный провод из резистивных проводов, который свит на несущей арамидной нити. Длительный срок службы обеспечивают несколько слоев высококачественной изоляции из ФЭПа, полиамида и ПВХ, а также невысокая удельная нагрузка.

Процедура составления схемы соединений и прокладки кабеля значительно упрощается благодаря одностороннему подсоединению контура нагрева к традиционным контурам нагрева с 2-сторонним соединением.

Дополнительно предусмотренная медная оплетка обеспечивает усиленную защиту от следующего:

- ° Поражение молнией
- ° Находящиеся под напряжением электропровода, которые могут контактировать с нагревательным кабелем.
- ° Повреждения, наносимые птицами, грызунами или при работах на крыше.



26_29_01_0032

- 1 Изоляция: полимерный материал
- 2 Медная оплетка
- 3 Изоляция: полимерный материал
- 4 Медная оплетка
- 5 Изоляция: особый теплостойкий полиамидный материал
- 6 Изоляция: ФЭП
- 7 Многожильный нагревательный провод из резистивных проводов, свитый на несущей арамидной нити

6.1 Объем поставки

Гарантийная карта/протокол испытаний/схема прокладки

Заводская табличка/наклейка на электрошкаф

Контур нагрева

6.2 Принадлежности

С учетом целевого использования предусмотрены следующие принадлежности для обогрева открытых площадок:

Модель	Описание	Номер для заказа
ATE 20	Наружный терморегулятор без цифрового табло	184913
ATE 30	Наружный терморегулятор Т с цифровым табло	184914
EM 30	Сигнализатор оледенения с безэлектродным датчиком	221003
EM 40	Сигнализатор оледенения с высокоточным измерением	184906
EMN 40	Блок питания, 24В, для EM40	184907
EF 40-6	Датчик влажности и температуры с подводющим проводом дл. 6 м	184908
EF 40-20	Датчик влажности и температуры с подводющим проводом дл. 20 м	184909
EF 20-6	Датчик влажности и температуры с соединительным проводом дл. 6 м	184912
EF 20-20	Датчик влажности и температуры с соединительным проводом дл. 20 м	223296
FTF 2100 D	Датчик влажности и температуры с разъемным соединением	184910
ZS 2100 D	Подводящий провод дл. 20 м для FTF 2100D	184994

Варианты комбинирования:

- EM 40 с блоком питания EMN 40 с датчиком влажности и температуры: EF 40-6, EF 40-20 или FTF 2100 D с ZS 2100 D
- EM 30 с датчиком влажности и температуры: EF 20-6 или EF 20-20

Для простоты и надежности монтажа рекомендуем управляющие распределители FFH VT1 (1 контур нагрева мощн. до 4кВт) FFH VT 5 (8 нагревательных контуров мощн. до 32кВт). Другие размеры по запросу.

7. Монтаж

7.1 Указания по монтажу

7.1.1 Указания по монтажу в водосточном желобе

В небольших системах обогрев водосточных желобов и скатов крыши должен регулироваться в зависимости от температуры, а в крупных системах (длина водостоков и стояков более 30 м) с помощью сигнализатора оледенения и датчика влажности и температуры. Эти устройства включают обогрев только при снижении температуры ниже заданного предела. Если используется сигнализатор оледенения и датчик влажности и температуры, то при снижении температуры ниже заданного предела контур нагрева включается только тогда, когда дополнительно распознается опасный уровень влажности.

7.1.2 Указания по монтажу на открытой площадке

Для экономичности рекомендуем эксплуатировать крупные системы с автоматически работающим сигнализатором оледенения и заснеженности. За счет этого обеспечится включение обогрева только тогда, когда температура опустится ниже заданного уровня, а датчик влажности регистрирует присутствие влажности. Для сигнализатора оледенения и заснеженности нужно использовать соответствующий датчик влажности и температуры.

- » Еще до начала составления схемы соединений нужно выбрать место установки датчика влажности и температуры.

Это обязательно должны быть такие места в пределах обогреваемой площадки, где в первую очередь образуется гололедица (ветреные, тенистые), например, полоса движения на подъезде к подземному гаражу.

- » При составлении схемы позаботьтесь о том, чтобы контур нагрева, используемый для обогрева открытой площадки, был проложен близко к поверхности.
- » Для укладки проводов датчика нужно проложить защитные трубки достаточной длины.
- » При прокладке под бетонными или натуральными мостовыми камнями нужно учитывать максимальную высоту слоя (см. главу «Технические характеристики»).

7.2 Монтажные условия и подготовительные работы

7.2.1 Фундамент для системы обогрева открытой площадки

- » В качестве фундамента использовать минеральный бетон или бетонную плиту с учетом требований статической нагрузки.

Можно отказаться от прокладки теплоизоляции под обогреваемой площадкой, поскольку нагрев площадки осуществляется лишь до уровня чуть выше температуры замерзания. Если при определенных условиях потребуется теплоизоляция, то нужно скрепить слой покрытия с несущим фундаментом. Тем самым предотвращается сдвиг слоя покрытия на теплоизоляции относительно фундамента.

- » Проложить соединительные провода в полые трубки.

8. Монтаж

8.1 Общие указания по монтажу



ОСТОРОЖНО – опасность повреждения!

Во избежание повреждений соблюдайте следующие указания.

- Необходимо всячески исключить возможность контакта между собой кабелей в контурах нагрева или их расположения друг над другом. Нагревательный кабель нельзя перегибать, скручивать и зажимать.
- Не наступать на нагревательный кабель во время и после прокладки.
- Инструменты и приборы устанавливать только на подставки большой площади.
- Укорачивать или удлинять можно только позистор, а не нагревательный кабель.
- Соблюдать минимальный радиус изгиба (см. главу «Технические характеристики»).
- Муфты не должны работать на растяжение.
- Соблюдать минимальную температуру при прокладке (см. главу «Технические характеристики»).
- Не закреплять кабель контура нагрева гвоздями или другими металлическими предметами.
- Не подсоединять нагревательный кабель напрямую.
- Проложить нагревательные провода по всей их длине с учетом монтажных размеров.
- Нужно обеспечить одинаковую высоту покрытия из бетонных плит, и особенно брусчатки из натурального камня, укладываемых на обогреваемой площади, чтобы исключить воздействие силы тяжести на контур нагрева.
- Нельзя стягивать кабель контура нагрева с арматурной сеткой, например, используя кабельные стяжки. Не использовать проволоочные стяжки.
- Если позистор прокладывается через деформационный шов, его нужно защитить двумя трубками, вставленными одна в другую.
- Обеспечить правильность расположения датчика температуры и влажности. Соответствующие указания смотреть в руководстве к датчику.
- Выровнять нагревательный кабель так, чтобы не остались необогреваемыми значительные участки.
- Материал для прокладки и стыковки должен быть одинаковым, чтобы, например, более тонкий стыковочный материал не проникал в материал для прокладки (например, при наличии щебня твердых пород).

8.2 Гарантийная карта/протокол испытаний/схема прокладки



Примечание:

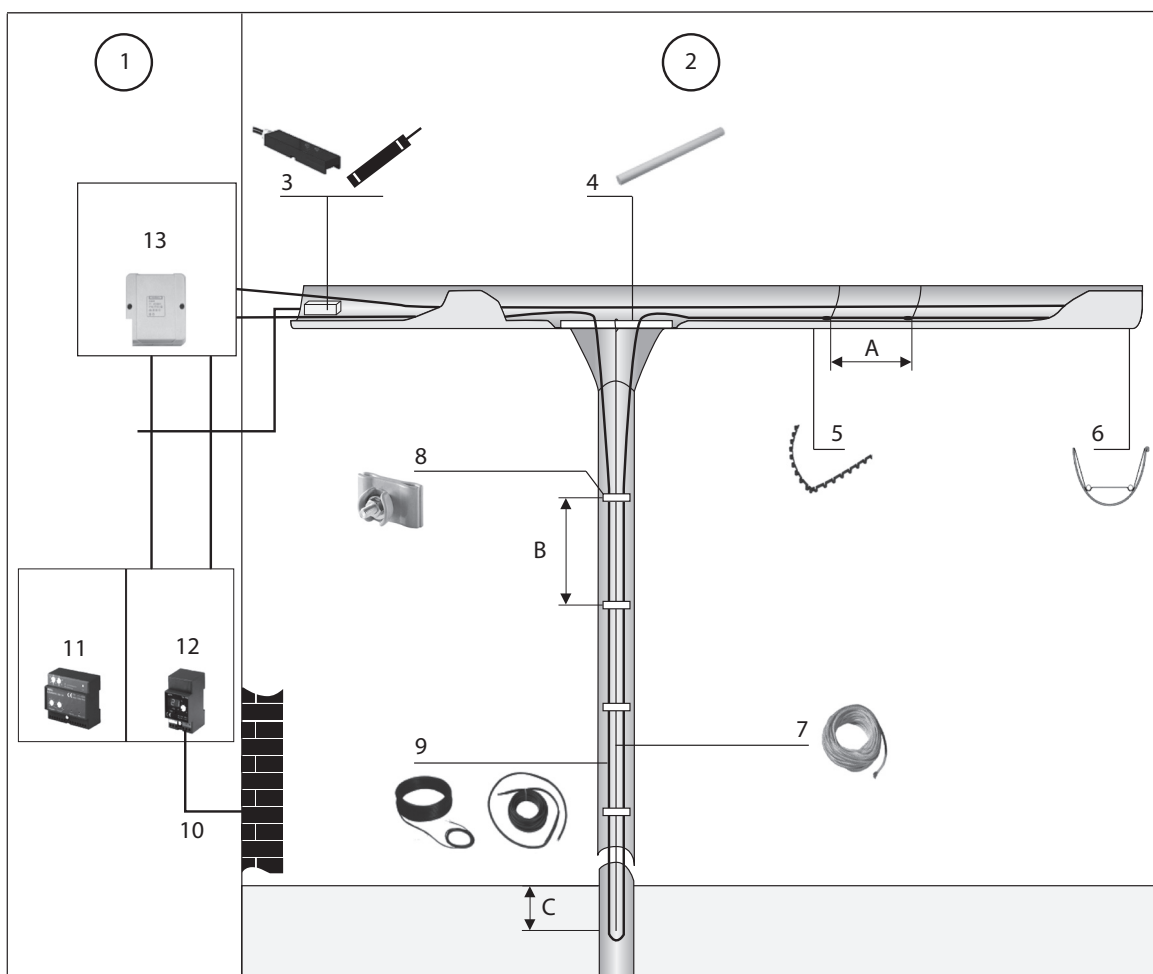
При наступлении гарантийного случая нам нужно предоставить данные измеренного общего сопротивления и сопротивления изоляции.

- » Контрольные значения нужно внести в протокол испытаний уже во время монтажа.
- » **Контрольный замер 1:** Перед прокладкой измерить общее сопротивление и сопротивление изоляции. Внести значения в протокол испытаний.
- » **Контрольный замер 2:** После прокладки кабеля контура нагрева измерить общее сопротивление и сопротивление изоляции. Внести значения в протокол испытаний.
- » **Контрольный замер 3:** После укладки настила измерить общее сопротивление и сопротивление изоляции. Внести значения в протокол испытаний.
- » Отметить общее сопротивление из контрольного замера 3 на заводской табличке и наклеить ее на гарантийную карту.

8.3 Монтаж кабеля для обогрева водосточного желоба

8.3.1 Монтаж в полукруглом водосточном желобе

- » В желобе и водосточной трубе требуется двойная укладка кабеля контура нагрева.
- » Кабель контура нагрева фиксируется в желобе пластиковыми монтажными лентами (ПЭ), которые запрессовываются с интервалом от 30 до 50 см.
- » Обеспечить уменьшение растягивающего усилия кабеля контура нагрева в водосточной трубе. Водосточная труба должна обогреваться по всей глубине промерзания.
- » Закрепить зажим для разгрузки кабеля от натяжения на несущей трубе, проложенной в водосточном желобе.
- » Закрепить оба нагревательных провода с интервалом 30-50 см хомутами V2A на нейлоновом несущем тросе.



A 0,5м

B 0,5м

C На 1 м в землю

1 Внутренняя область

2 Наружная область

3 Датчик влажности и температуры (EF 20 RH, EF 30 RH)

4 Несущая труба (DHZ TR)

5 Пластиковая монтажная лента (DHZ ST)

6 Прокладка (DHZ AH в начале и конце желоба)

7 Несущий трос (DHZ TRS)

8 Фиксирующий хомут (DHZ TS)

9 Нагревательный провод (например DIC 30/L или SLH)

10 Датчик NTC (ATF 3-4 установить с северной стороны здания)

11 Сигнализатор оледенения (EM 30)

12 Другой вариант: датчик наружной температуры ATE 30 T или ATE 20

13 Соединительная коробка SLHZ AK

8.3.2 Монтаж в квадратном желобе

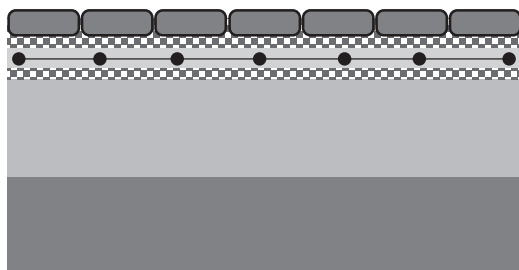
- » Кабель контура нагрева укладывается на дне квадратного желоба извилисто.
- » Закрепить кабель контура нагрева пластиковыми монтажными лентами (ПЭ).

8.4 Монтаж для обогрева открытой площадки

8.4.1 Тротуар, мощеный камнем или плиткой

- » Подготовить щебеночное основание с учетом требований статической нагрузки.
- » Нанести слой раствора.
- » Распределить контур нагрева согласно схеме прокладки. Сбоку от контура нагрева продеть позистор до места подсоединения.
- » Нанести еще один тонкий слой песка или раствора. Нужно укрыть контур нагрева.
- » После этого выполняется мощение поверхности. При этом толщина укладываемого камня не должна превышать 8 см.

8.4.2 Прокладка в песчаном основании



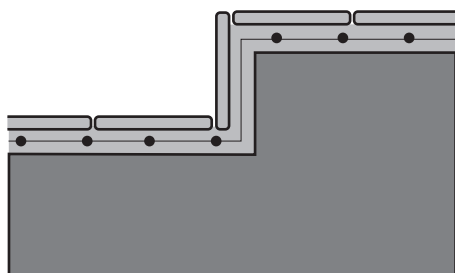
26_29_01_0033

	Камень для мощения	8 см
	Щебень твердых пород, зерно 1/3 мм	~ 1,5 см
	Песок/смесь дробленого песка с мелким щебнем, зерно 0/5	~ 2 см
	Контур нагрева	
	Песок/смесь дробленого песка с мелким щебнем, зерно 0/5	~ 1,5 см
	Щебень твердых пород, зерно 1/3 мм	
	Минеральный бетон	
	Основание	

8.4.3 Лестница с подогревом

Рекомендуем использовать уже собранные контуры нагрева.

- » На обогреваемых поверхностях изготовить из монтажных лент и специальной сетки решетку для прокладки кабеля.
- » Вдавить нагревательные провода с определенными интервалами.
- » Уложить верхний слой покрытия в стяжке из раствора.

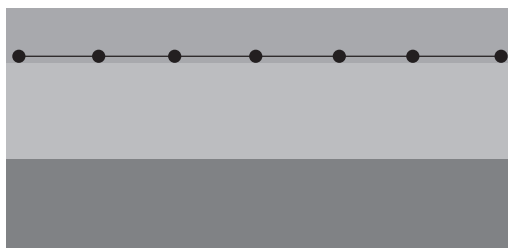


26_29_01_0037

Верхний слой покрытия	
Контур нагрева (проложенный в стяжке из раствора)	
Стяжка из раствора	
Основание	

8.4.4 Поверхность с бесшовным покрытием

- » Распределить кабель контура нагрева по имеющемуся бетонному основанию.
- » Закрепить кабель контура нагрева подходящими средствами (например пластиковыми гвоздями, для чего в бетонном основании нужно просверлить отверстия).
- » Проложить позисторы до мест соединения.




26_29_01_0038



Примечание:

При бетонировании не использовать инструменты с острыми краями.

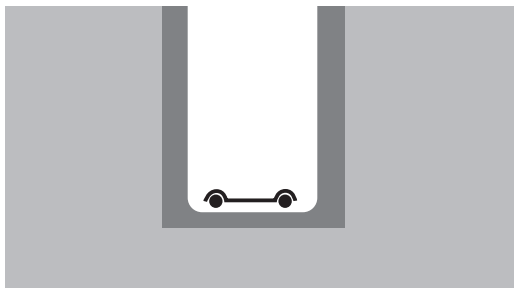
При уплотнении вибробулавами следить за тем, чтобы они не ударили по проложенному кабелю контура нагрева.

 **ОСТОРОЖНО – опасность повреждения!**
Уплотнять верхний слой покрытия с усилием максимум 20 кН.

8.4.5 Обогрев сточных желобов

Нужно также обогревать сточные желоба. Скапливающаяся талая вода может опять замерзнуть и препятствовать свободному стоку.


- » Уложить собранный кабель контура нагрева двумя параллельно расположенными линиями.
- » В качестве распорки между обеими линиями использовать крепежную скобу.
- » Сточные трубы должны прогреваться до границы промерзания (примерно до 1 метра в земле).



26_29_01_0039

8.5 Электрическое соединение

 **ОПАСНОСТЬ** поражения электрическим током!
Все работы по установлению электрических соединений и монтажу необходимо производить в соответствии с инструкцией.

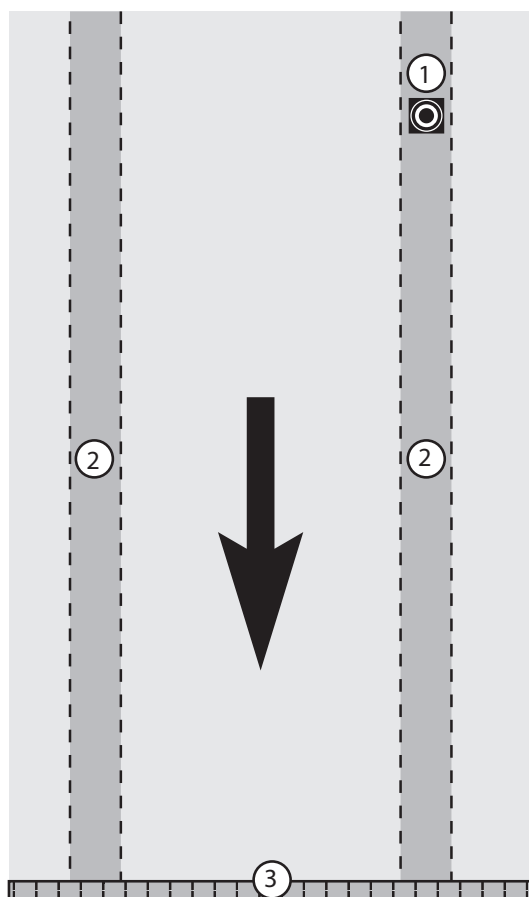
 **ОСТОРОЖНО – опасность повреждения!**
Следует учитывать данные на заводской табличке. Напряжение сети должно совпадать с указанным на табличке.

 **Примечание:**
В электрической цепи, от которой питается нагревательный кабель, нужно предусмотреть дифференциальный автоматический выключатель.

Необходимо использовать только постоянное соединение. Должна существовать возможность отсоединения нагревательного кабеля от питающей сети с раствором всех контактов минимум 3 мм.

- » Порядок электрического соединения регулирующих устройств описан в соответствующем руководстве.
- » Соединить провод с медной жилой и медную оплетку с защитным проводом.

8.6 Предлагаемый способ установки датчиков влажности



26_28_01_0045

- 1 Обогреваемый датчик влажности и температуры
- 2 Обогреваемые колеи
- 3 Обогреваемый сточный желоб

9. Ввод в эксплуатацию

- » Заводскую табличку небольшого размера приклеить в электрошкафу.
- » Заполнить остальные поля в гарантийной карте.
- » Прикрепить лист с гарантийной картой/протоколом испытаний/схемой прокладки к электрошкафу или передать пользователю для сохранения.

10. Передача устройства

Пользователю нужно передать:

- ° Руководства по эксплуатации и монтажу.
- ° Гарантийную карту с наклеенной и заполненной заводской табличкой.
- ° Заполненный протокол испытаний.
- ° Схему прокладки с отмеченным положением контура нагрева, датчик и соединительные провода.
- ° Описание структуры пола (основания).
- » Необходимо обратить особое внимание пользователя на указания по технике безопасности.

11. Таблица неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Устройство не осуществляет нагрев.	Сигнализатор оледенения и/или влажности не-правильно подсоединен к устройству.	Проверить правильность монтажа соответствующего сигнализатора.
	Неисправен предохранитель.	Проверить предохранители электрической сети в здании.
	Температура не снизилась ниже уровня, необ-ходимого для включения.	В данном случае неисправности нет. При пра-вильном монтаже устройство осуществляет нагрев только при необходимости.

12. Технические характеристики

Модель		Нагревательный кабель											
Тип		DIC 30/ L4	DIC 30/ L8	DIC 30/ L12	DIC 30/ L16	DIC 30/ L20	DIC 30/ L24	DIC 30/ L28	DIC 30/ L34	DIC 30/ L40	DIC 30/ L60	DIC 30/ L80	DIC 30/ L100
Номер для заказа		187595	187596	187597	187598	187599	187858	187600	187601	187602	222241	222242	222243
Изоляция нагреватель-ного провода		ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП	ФЭП
Наружная изоляция		стойкий к действию высоких температур пластик без содержания галогена											
Цвет		черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный
Рабочие параметры													
Мощность на метр	Вт/м	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Присоединяемая мощ-ность	Вт	120	240	360	480	600	720	840	1020	1200	1800	2400	3000
Подводимое напря-жение		одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц	одно-фаз. сеть пер. т., ~ 230 В, 50 Гц
Степень защиты		IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7
Ом	Ω	441	220	147	110	88	73	63	52	44	29	22	18
Ном. ток повреждения	<= мА	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Монтажная глубина до 8 см, расстояние между нагревательными про-водами 10 см	Вт/м ²	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Монтажная глубина до 12 см, расстояние между нагревательными проводами 7,5 см	Вт/м ²	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Мин. температура при прокладке	С°	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Мин. радиус изгиба	Диаметр	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	5x
Размеры и вес													
Длина	м	4	8	12	16	20	24	28	34	40	60	80	100
Толщина нагреватель-ного кабеля	~ мм	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Длина соединительного кабеля	~ м	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Guarantee

For guarantees please refer to the respective terms and conditions of supply for your country.



The installation, electrical connection and first operation of this appliance should be carried out by a qualified installer.



The company does not accept liability for failure of any goods supplied which have not been installed and operated in accordance with the manufacturer's instructions.

Environment and recycling



Recycling of obsolete appliances

Appliances with this label must not be disposed off with the general waste. They must be collected separately and disposed off according to local regulations.

Adressen und Kontakte

Vertriebszentrale

EHT Haustechnik GmbH

Markenvertrieb AEG
Gutenstetter Straße 10
90449 Nürnberg
info@eht-haustechnik.de
www.aeg-haustechnik.de
Tel.* 01803 911323
Fax 0911 9656-444

Kundendienstzentrale

Holzminden

Fürstenberger Str. 77
37603 Holzminden
Briefanschrift
37601 Holzminden

Der Kundendienst und Ersatzteilverkauf ist in der Zeit von Montag bis Donnerstag von 7.15 bis 18.00 Uhr und Freitag von 7.15 bis 17.00 Uhr, auch unter den nachfolgenden Telefon- bzw. Telefaxnummern erreichbar:

Kundendienst

Tel.* 01803 702020
Fax* 01803 702025

Ersatzteilverkauf

Tel.* 01803 702040
Fax* 01803 702045

*0,09 €/min bei Anrufen aus dem deutschen Festnetz.
Maximal 0,42 €/min bei Anrufen aus Mobilfunknetzen.

info@eht-haustechnik.de

www.aeg-haustechnik.de

© EHT Haustechnik

Deutschland

AEG Kundendienst

Dortmund

Oespel (Indupark)
Brennaborstr. 19
44149 Dortmund
Postfach 76 02 47
44064 Dortmund
Tel. 0231 965022-11
Fax 0231 965022-77

Hamburg

Georg-Heyken-Str. 4a
21147 Hamburg
Tel. 040 752018-11
Fax 040 752018-77

Holzminden

Fürstenberger Str. 77
37603 Holzminden
Tel. 01803 702020
Fax 01803 702025

Leipzig

Airport Gewerbepark-Glesien
Ikarustr. 10
04435 Schkeuditz
Tel. 034207 755-11
Fax 034207 755-77

Stuttgart

Weilimdorf
Motorstr. 39
70499 Stuttgart
Tel. 0711 98867-11
Fax 0711 98867-77

International

Austria

STIEBEL ELTRON Ges. m.b.H.
Eferdinger Str. 73
4600 Wels
Tel. 07242 47367-0
Fax 07242 47367-42

Belgium

STIEBEL ELTRON bvba / sprl
't Hofveld 6 - D1
1702 Groot-Bijgaarden
Tel. 02 42322-22
Fax 02 42322-12

Czech Republic

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.
K Hájiům 946
15500 Praha 5 - Stodulky
Tel. 02 511161-502
Fax 02 511161-53

Hungary

STIEBEL ELTRON Kft.
Pacsirtamező u. 41
1036 Budapest
Tel. 01 2506055
Fax 01 3688097

Nederland

STIEBEL ELTRON Nederland B.V.
Divisie AEG Home Comfort
Daviottenweg 36, Postbus 2020
5222 BH's Hertogenbosch
Tel. 073 623-0000
Fax 073 623-1141

Polska

STIEBEL ELTRON POLSKA Sp. z o.o.
Ul. Instalatorów 9
02-237 Warszawa
Tel. 022 60920-30
Fax 022 60920-29

Russia

STIEBEL ELTRON RUSSIA LLC
Urzhumskaya Street 4
129343 Moscow
Tel. 0495 7753889
Fax 0495 7753887

Switzerland

STIEBEL ELTRON AG
Industriestraße 10
5506 Mägenwill
Tel. 062 8899-214
Fax 062 8899-126



Irrtum und technische Änderungen vorbehalten · Subject to errors and technical changes! · Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques! · Onder voorbehoud van vergissingen en technische wijzigingen! · Salvo error o modificación técnica! · Rätt till misstag och tekniska ändringar förbehålls! · Excepto erro ou alteração técnica · Zastrzeżone zmiany techniczne i ewentualne błędy! · Omyly a technické změny jsou vyhrazeny! · A muszakiváltoztatások és tévedések jogát fenntartjuk! · Возможность неточностей и технических изменений не исключается!