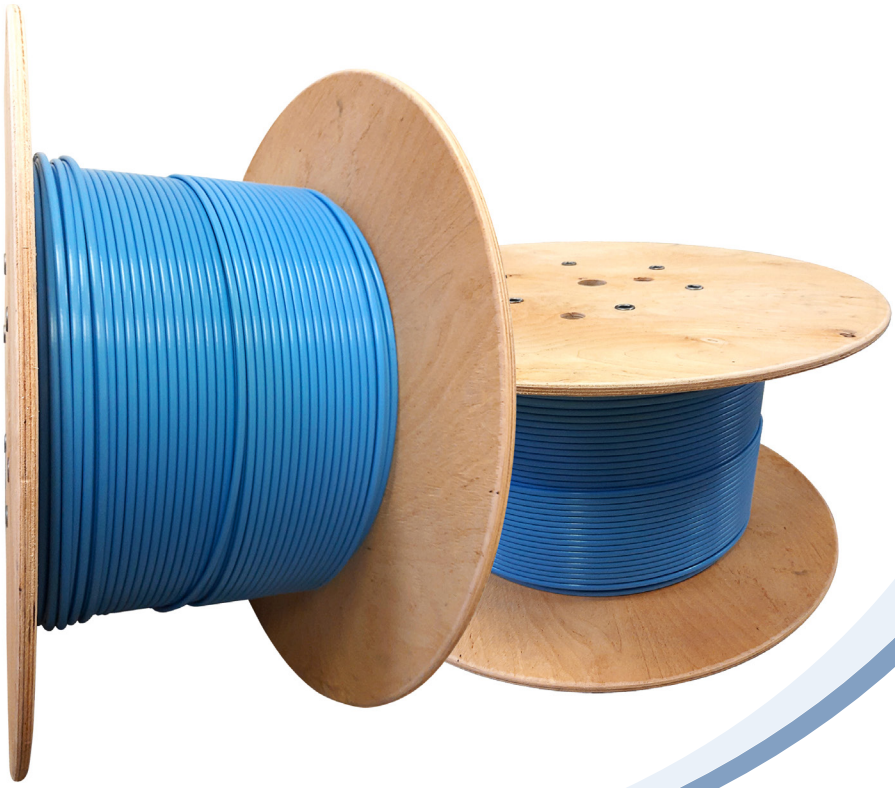


Installation Guide

Self-limiting cables on drum DEVIpipeheat™ 10 V3

Intelligent solutions
with lasting effect

Visit DEVI.com

Installation Guide EN

Installationsvejledning DK

Paigaldusjuhend EE

Asennusopas FI

Montavimo vadovas LT

Uzstādīšanas rokasgrāmata LV

Installasjonsveiledning NO

Інструкція з монтажу UA

Installationsguide SE

Table of Contents

1 Introduction **5**

2 Safety instructions **5**

3 Installation guidelines **5**

4 Application/Product overview **5**

5 Thermostats/controllers **7**

6 Accessories **8**

6.1 Fixing elements **8**

6.2 Connection kits **8**

7 Typical installations **9**

7.1 Typical pipe tracing installation **9**

6 Standard compliance **11**

7 Warranty **12**

Installation Guide Self-limiting cable on drum DEVIpipeheat™ 10 V3

1 Introduction

In this installation guide, the phrase "heating cable" refers to self-limiting cable on drum DEVIpipeheat™ 10 V3.

To get the full installation guide, warranty registration, product information, tips & tricks, addresses, etc. visit **www.devi.com**.

2 Safety instructions

Heating cables must always be installed according to local building regulations and wiring rules as well as the guidelines in this installation manual.

- De-energize all power circuits before installation and service.
- Residual current device (RCD) protection is required. RCD trip rating is max. 30 mA.
- Maximum fuse size is 10 A.
- The screen from each heating cable must be connected to earthing terminal in accordance with local electricity regulations.
- Heating cables must be connected via a switch providing all pole disconnection.
- The heating cable must be equipped with a correctly sized fuse or circuit breaker according to local regulations.
- Never exceed the maximum heat density (W/m or W/m^2) for the actual application. Refer to Application Guide.
- Heating cable must be used together with an appropriate thermostat to secure against overheating and reduce energy consumption.

CAUTION: If the cable is installed inside a drinking water pipe, it is a precondition for the certification for in drinking water application, to secure that the water does not reach a temperature of 23 °C or above. It is a must to secure the installation by a thermostat with a set-point of +5 °C.

The presence of a heating cable must

- Be made evident by affixing caution signs in the fuse box and in the distribution board or markings at the power connection fittings and/or frequently along the circuit line where clearly visible (tracing).
- Be stated in any electrical documentation following the installation.
- Always follow locally applicable laws and regulations regarding installation inside drinking water pipes - an authorized installer may be required.

3 Installation guidelines

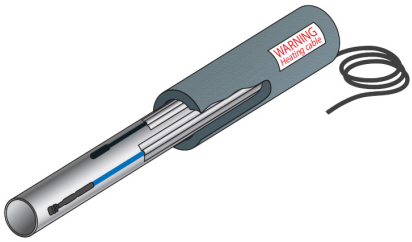
- It is not recommended to install heating cables at temperatures below -5°C.
- Heating cable bending diameter must be minimum 50 mm (to the inside of the cable).
- Ensure that the cable is sufficiently fixed and mounted according to the installation guide.
- The heating cables must be temperature controlled. See safety instructions.
- Ensure controllers and sensors are connected according to the applicable installation guide and/or application guide.
- Measure, verify and record insulation resistance during installation.
- Persons involved in the installation and testing of electrical trace heating systems shall be suitably trained in all special techniques required. Installations are intended to be carried out under the supervision of a qualified person.

4 Application/Product overview

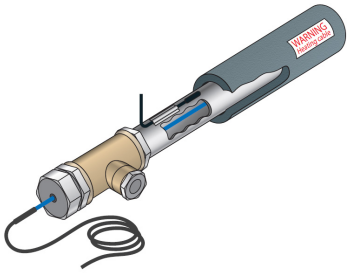
	Pipe frost protection	Tank frost protection
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

DEVIpipeheat™ 10 V3 is designed for preventing frozen water pipes. DEVIpipeheat™ 10 V3 can be used on the outside of the water pipe and will heat through the pipe and prevent it from freezing. DEVIpipeheat™ 10 V3 can also be installed inside(*) water pipe, by using dedicated fitting. DEVIpipeheat™ 10 V3 is certified to be suitable for drinking and common water pipes and is designed to be installed on the outside of the pipe in all countries. The DEVIpipeheat™ 10 V3 is also certified to be installed inside pipes in the following countries, on the condition that water temperature is always kept below 23 degrees Celsius: Denmark, Estonia, Finland, Lithuania, Latvia, Sweden, Norway, Ukraine.

(*) Important notice: Do not install the DEVIpipeheat™ inside water pipe, if you are located in a country where the DEVIpipeheat™ is not certified to be installed inside pipes.



On water pipe installation



In water pipe installation

Product specification

Type	Value
Nominal voltage	230 V~
Nominal output (tolerance)	10 W/m @ 10 °C (7,5-13,5 W/m @ 10 °C)
Max. permissible use temperature, powered	65 °C
Max. permissible use temperature, unpowered	65 °C
Minimum installation temperature	- 5 °C
Max. water temperature (inside water pipe installation)	23 °C
Max. water pressure (inside water pipe installation)	10 bar
Heating cable dimensions	8,75 × 5,15 mm
Outer sheath	HDPE + blue PVDF
Minimum Screen Coverage	100% aluminium foil
Maximum resistance of protective aluminum foil and drain wire	36 Ω/Km
Bending Ø, min.	50 mm (to the inside of the cable)
IP Class	IP68

Maximum heating circuit length on a pipe, with circuit breaker with C-characteristic

Switch on temperature	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	On pipe installation	**In pipe installation**
	10 A	10 A
10 °C	100 m	60 m
0 °C	96 m	-
-20 °C	77 m	-

Heating cables can be customized for the specific project, depending, length of heating cable and length of cold leads. For more details contact your local DEVI sales company.

⚠ **Note:** It is the full responsibility of the installer/designer to use proper cold lead dimensioned for the purpose and assembly sets that establish sufficient mechanical strength, flammability resistance, UV resistance and water proofing - and to design the heating unit with correct output for the specific application to avoid overheating of the cable or building materials.

Regarding other types of applications please contact your local DEVI sales company.

More information about applications (maximum linear output, specific output, heating circuit length, voltage etc.) can be found at **www.devi.com**

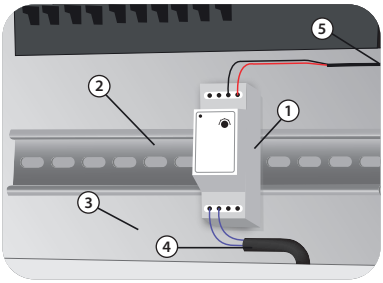
5 Thermostats/controllers

	Pipe frost protection	Tank frost protection
DEVIreg™ 330	✓	✓
DEVIreg™ 610	✓	
DEVIreg™ Multi	✓	✓

The DEVIreg™ thermostat/controller must be commissioned as prescribed in the installation instruction for the actual controller and adjusted where local conditions vary in relation to factory settings. Before every heating season or at least once per year, check for faults in the switchboard, thermostat and sensors.
Each heating cable screen must be earthed in accordance with local electric regulations and connected to a residual current device (RCD).
The heating cables must be temperature controlled and not operate at ambient temperature higher than 5 °C.
The DEVIreg™ thermostat must be commissioned as prescribed in the thermostat manual. Recommended temperature setting is according to Application Guide or Installation Guide.
More information about thermostats and controllers can be found at **www.devi.com.**

Sensors:

- Sensors can be live (230 V) components and must be treated according to specific Installation Guide and local standards.
- Sensors can be extended using cable with the same cable construction and cross sections (up to 50 m).
- See section 7 for specific installations.



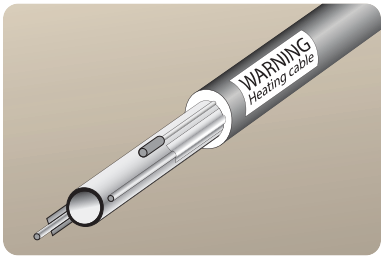
1 - Controller; 2 - DIN-rail; 3 - Electric cabinet; 4 - Cold lead connection; 5 - Sensor connection

6 Accessories

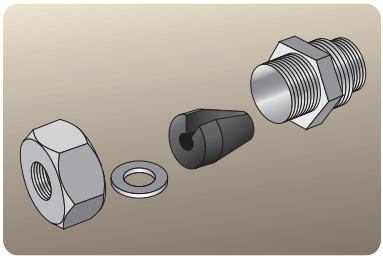
A comprehensive range of accessories for self- limiting cables is available.

In order to find all accessories please refer to Product Catalogue or visit **www.devi.com**

6.1 Fixing elements



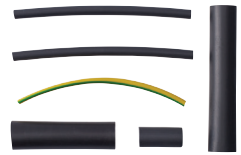
DEVI Aluminium Tape (19805078)
For ensuring efficient heat transfer.



3/4" + 1" Pipe fitting for DEVIpipeheat™ 10 V3 (140F0956)
Wadding for internal mounting in pipe
Rubber conic sliced sleeve, oval hole.
Max. water pressure – 10 Bar at max. water temperature 23 °C.

6.2 Connection kits

Connection kits for DEVIpipeheat™ 10 V3

Picture	Name	Description
	Connection kit cable to junction box, end termination (Pipeheat), (140F0954)	Connection set with end-cup for assembly between DEVIpipeheat™ 10 and junction box and assembly end termination.
	Connection kit cable to cold lead, end termination (Pipeheat), (140F0955)	Connection set with end-cup for assembly between DEVIpipeheat™ 10 and cold lead/self-limiting cable and assembly end-termination.

7 Typical installations

7.1 Typical pipe tracing installation

On water pipe installation

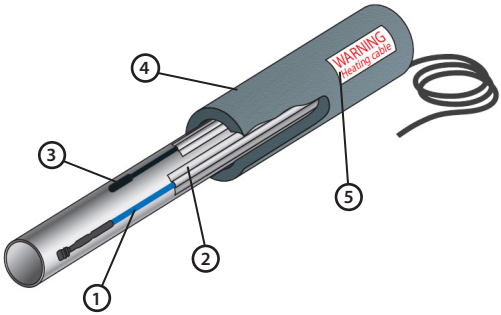


Fig. 1

1. Apply aluminum tape below (mandatory for plastic pipes) and on top on the whole length of the cable.
2. Insulate the pipe with at least 30 mm insulation or thicker if required based on heat loss calculation.

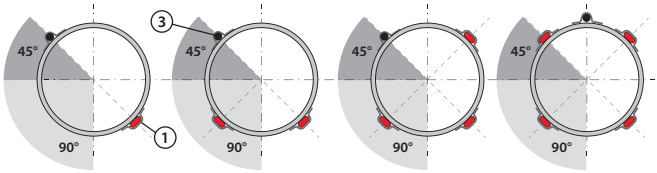


Fig. 2

1 - Heating cable; 2 - Aluminum tape; 3 - Wire sensor; 4 - Insulation; 5 - Warning label/tape

In water pipe installation

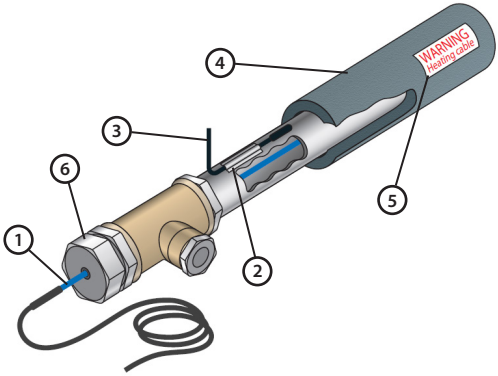
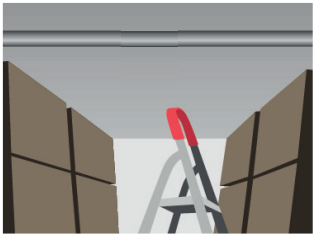


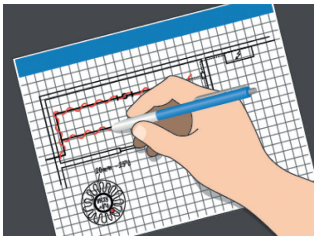
Fig. 3

1 - Heating cable; 2 - Aluminum tape; 3 - Wire sensor; 4 - Insulation; 5 - Warning label/tape; 6 - 3/4" + 1" Pipe fitting

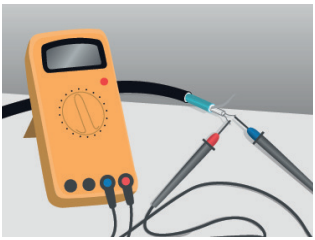
1. Fit a T-shaped pipe of a generous size over the pipe (3/4" and 1").
2. Fit the clean wadding (without side thread or sharp edges) inside the T-shaped pipe with small hole in the center.
3. Keep the cable clean and push the cable through the wadding, to facilitate the installation. The connection between heating cable and connecting cable must be outside the wadding. Mount the wadding in the following sequence:
   - use only clean tools before installation as heating cable could be in contact with drinking water;
   - first you put the nut on facing the connection;
   - mount the washer on the cable;
   - mount the threaded part with the threaded part facing the end of the cable;
   - insert almost whole length of the cable inside of the pipe, leave approx. 0,5 m of cable to install rubber seal afterwards;
   - the heating cable must extended straight through the T-shaped pipe;
   - install rubber seal on the cable. The conic rubber seal has slice for heating cable.
4. Turn the nut until it fits tightly (max. torque for pipe fitting is 30 N·m).
5. Insulate the pipe with at least 30 mm insulation or thicker if required based on heat loss calculation.



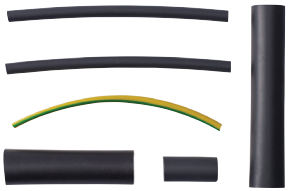
1. Check the pipe system to be heated and make sure that the pipes are dry, smooth and tight. Check and prepare the switch board.



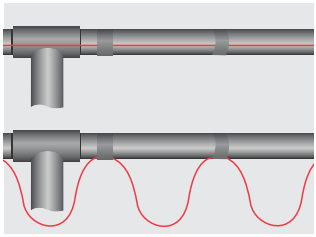
2. Draw a plan positioning cable(s), sensors and thermostat, cable connections, cold tail, connection box, cable paths and switch board.



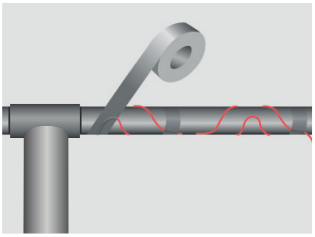
3. Check the insulation resistance of the heating cables. The measured value shall be no less than 50 MΩ.



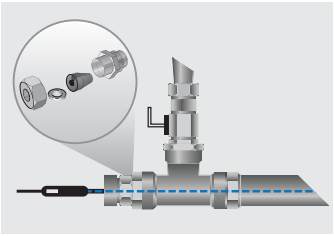
4. Make connection and end terminations using only authorized accessories.



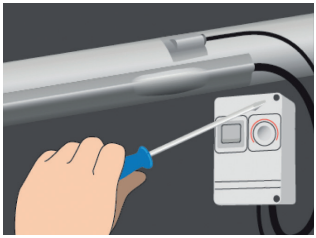
5. Straight lines and sensor must be fitted as shown at Fig.2. Twisted lines are attached as shown for every approx.1 m pipe with aluminum tape.



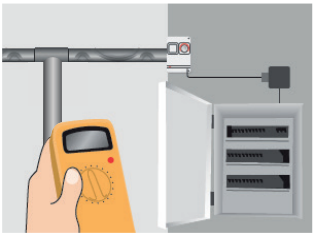
6. Apply aluminum tape below (mandatory for plastic pipes) and on top on the whole length of the cable. Make sure that the cables do not cross sharp edges.



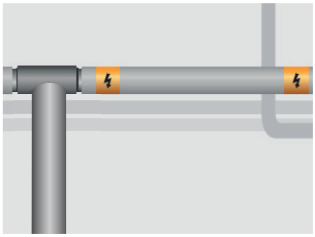
7. For in pipe installation use 3/4" + 1" Pipe fitting for DEVIpipeheat™ 10 V3 to fit cable inside of pipe. Max. water pressure – 10 Bar at max. water temperature 23 °C. Max. torque for pipe fitting is 30 N·m.



8. Attach and cover the sensor on top of the pipe with aluminum tape. Extend cold tails/ leads and keep connections dry. Mount connection box on the pipe or close to it and install the thermostat on the pipe or near it (depends on thermostat).



9. Re-check the insulation resistance. Connect cables to connection boxes and to the switch board.



10. After insulation, place safety marking tape on the insulation jacket or pipe trenches for every 5 m. In subsurface installations, a cover ribbon with a warning sign must be laid 10 cm above the cables.

6 Standard compliance

IEC 60800 Heating cables with a rated voltage of 300/500 V for comfort heating and prevention of ice formation.

KTW-BWGL - Testing and inspections on products and materials in contact with drinking water.

Holder	Danfoss A/S
Product name, and relevant article number	Refer to the product label
Production site	Refer to the product label
Traceability to the production	To be found on insulation inside the cable
Cable length, nominal voltage, IP class, etc.	Refer to the product label
The registered trademark of Boverket No 241 217	
Certification Body	Kiwa Certification AB
Accreditation number	1913
Type Approval No	TG 1747
Inspection Body	Danish Technological Institute (DTI)

7 Warranty

A 5-year product warranty is valid for:
• self-limiting cables: DEVIpipeheat™ 10 V3.
Should you, against all expectations, experience a problem with your DEVI product, you will find that Danfoss offers DEVIwarranty valid from the date of purchase that was no later than 2 years from production date on the following conditions: During the warranty period Danfoss shall offer a new comparable product or repair the product if the product is found to be faulty by reason of defective design, materials or workmanship. The repair or replacement.

The decision to either repair or replace will be solely at the discretion of Danfoss. Danfoss shall not be liable for any consequential or incidental damages including, but not limited to, damages to property or extra utility expenses. No extension of the warranty period following repairs undertaken is granted.

The warranty shall be valid only if the WARRANTY CERTIFICATE is completed correctly and in accordance with the instructions, the fault is submitted to the installer or the seller without undue delay and proof of purchase is provided. Please note that the WARRANTY CERTIFICATE must be filled in, stamped and signed by the authorized installer performing the installation (Installation date must be indicated). After the installation is performed, store and keep the WARRANTY CERTIFICATE and purchase documents (invoice, receipt or similar) during the whole warranty period.

DEVIwarranty shall not cover any damage caused by incorrect conditions of use, incorrect installation or if installation has been carried out by non-authorized electricians. All work will be invoiced in full if Danfoss is required to inspect or repair faults that have arisen as a result of any of the above. The DEVIwarranty shall not extend to products which have not been paid in full. Danfoss will, at all times, provide a rapid and effective response to all complaints and inquiries from our customers.

The warranty explicitly excludes all claims exceeding the above conditions.

For full warranty text visit **www.devi.com. devi.danfoss.com/en/warranty/**

WARRANTY CERTIFICATE

The DEVIwarranty is granted to:
The insulation resistance shall be measured by means of a DC voltage of at least 500 V for one minute.
The measured value shall be no less than 50 MΩ.

Address _____ **Stamp**

Purchase date _____

Serial number of the product _____

Product _____ **Art. No.** _____

Installation Date & Signature _____ **Insulation [MΩ]** _____

Connection Date & Signature _____ **Insulation [MΩ]** _____

Installationsvejledning Selvbegrænsende kabel på tromle DEVIpipeheat™ 10 V3

Indholdsfortegnelse

1 Introduktion **14**

2 Sikkerhedsinstruktioner **14**

3 Installationsvejledning **14**

4 Applikations-/produktoversigt **14**

5 Termostater/regulatorer **16**

6 Tilbehør **17**

6.1 Fastgørelseselementer **17**

6.2 Tilslutningssæt **17**

7 Typiske installationer **18**

7.1 Typisk rørsikringsinstallation **18**

6 Overholdelse af standard **20**

7 Garanti **21**

Installationsvejledning Selvbegrænsende kabel på tromle DEVIpipeheat™ 10 V3

1 Introduktion

I denne installationsvejledning henviser udtrykket "varmekabel" til DEVIpipeheat™ 10 V3 som selvbegrænsende kabler på tromle.

Besøg **www.devi.com** for at få den komplette installationsvejledning, garantiregistrering, produktinformation, tips og tricks, adresser osv.

2 Sikkerhedsinstruktioner

Varmekabler skal altid installeres i henhold til de lokale bygningsregulativer og regler om kabelføring, såvel som anvisninger og retningslinjerne i denne installationsmanual.

- Frakobl alle strømkredse, før der udføres installation og service.
- Brug af en fejlstrømsafbryder (RCD) er påkrævet. RCD-relæ bør være maks. 30 mA.
- Maksimal sikringsstørrelse er 10 A.
- Skærmen til hvert varmekabel skal forbindes til jordingsklemmen i overensstemmelse med lokale regler på elområdet.
- Varmekabler skal forbindes ved hjælp af en flerpolet afbryder.
- Varmekablet skal forsynes med en korrekt dimensioneret sikring eller strømafbryder i henhold til lokale regulativer.
- Den maksimale varmeeffekt (W/m eller W/m^2) for den faktiske anvendelse må ikke overskrides. Se applikationsvejledningen.
- Varmekablet skal anvendes sammen med en passende termostat for at sikre mod overophedning og reducere energiforbruget.

FORSIGTIG!: Hvis kablet installeres inde i et drikkevandsrør, er det en forudsætning for certificeringen af drikkevandsanvendelsen at sikre, at vandet ikke når en temperatur på 23 °C eller derover. Det er et must at sikre installationen med en termostat med et sætpunkt på +5 °C.

Tilstedeværelsen af et varmekabel skal

- Synliggøres ved hjælp af opsætning af advarselssymboler på sikringstavlen og eltavlen eller via markeringer ved strømtilslutningsfittings og/eller løbende langs med kredsens ledning på let synlige steder (sporing).
- Fremgå af al elektrisk dokumentation efter installationen.
- Følg altid lokale love og bestemmelser vedrørende installation inden i drikkevandsrør – det kan være nødvendigt at benytte en autoriseret installatør.

3 Installationsvejledning

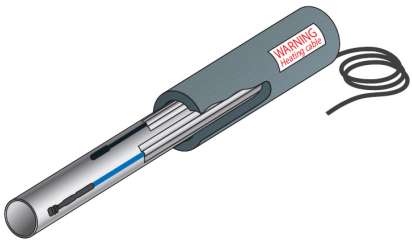
- Det frarådes at installere varmekabler ved temperaturer under -5 °C.
- Varmekablets bukkediameter skal være mindst 50 mm (til indersiden af kablet).
- Sørg for, at kablet er tilstrækkeligt fastgjort og monteret i henhold til installationsvejledningen.
- Varmekablerne skal være temperaturkontrollerede. Se sikkerhedsinstruktionerne.
- Sørg for, at regulatorer og følere er tilsluttet i henhold til den relevante installationsvejledning og/eller applikationsvejledning.
- Mål, kontrollér og registrer isolationsmodstand under installationen.
- Personer, der er involveret i installation og test af elektriske varmeledningssystemer, skal være passende uddannet i alle nødvendige specialteknikker. Installationer skal udføres under tilsyn af en kvalificeret person.

4 Applikations-/produktoversigt

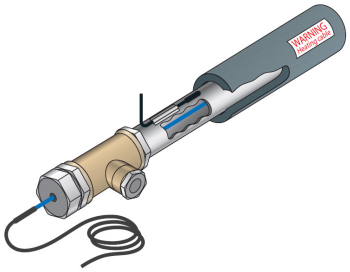
	Frostsikring af rør	Frostsikring af tank
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

DEVIpipeheat™ 10 V3 er designet til at forhindre frosne vandrør. DEVIpipeheat™ 10 V3 kan bruges på ydersiden af vandrøret og opvarmer gennem røret, så det ikke fryser til. DEVIpipeheat™ 10 V3 kan også installeres inden(*) i vandrøret ved hjælp af den dedikerede fitting. DEVIpipeheat™ 10 V3 er certificeret til drikkevandsrør og almindelige vandrør og er udviklet til installation på ydersiden af røret i alle lande. DEVIpipeheat™ 10 V3 er også certificeret til installation inden i rør i følgende lande, forudsat at vandtemperaturen altid holdes under 23 grader celsius: Danmark, Estland, Finland, Litauen, Letland, Sverige, Norge, Ukraine.

(*) Vigtig bemærkning: Installer ikke DEVIpipeheat™ inden i vandrøret, hvis du befinder dig i et land, hvor DEVIpipeheat™ ikke er certificeret til at blive installeret inden i rør.



Installation på vandrør



Installation inde i vandrør

Installationsvejledning Selvbegrænsende kabel på tromle DEVIpipeheat™ 10 V3

Produktspecifikationer

Type	Værdi
Nominel spænding	230 V~
Nominel effekt (tolerance)	10 W/m ved 10 °C (7,5-13,5 W/m ved 10 °C)
Maks. tilladelig brugstemperatur, strømførende	65 °C
Maks. tilladelig brugstemperatur, ikke-strømførende	65 °C
Min. installationstemperatur	-5 °C
Maks. vandtemperatur (installation inde i vandrør)	23 °C
Maks. vandtryk (installation inde i vandrør)	10 bar
Varmekablets dimensioner	8,75 × 5,15 mm
Ydre kappe	HDPE + blå PVDF
Min. skærmdækning	100 % alufolie
Maksimal modstand for beskyttende alufolie og drændtråd	36 Ω/Km
Min. bøjningsdiameter	50 mm (på indersiden af kablet)
IP-klasse	IP68

Maks. varmekredsløbslængde på et rør med afbryder med C-karakteristik

Tændingstemperatur	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	Installation på rør	**Installation inde i rør**
	10 A	10 A
10 °C	100 m	60 m
0 °C	96 m	-
-20 °C	77 m	-

Varmekablerne kan tilpasses et hvilket som helst specifikt projekt i forhold til længden på varmekablet og længden på kolde tilledninger. Kontakt dit lokale DEVI-salgskontor for at få flere oplysninger.

Bemærk: Installatøren/designeren er fuldt ansvarlig for at bruge den korrekte kolde tilledning til formålet og montagesæt, der yder tilstrækkelig mekanisk styrke, brandsikkerhed, UV-bestandighed og vandtætning – og for at konstruere varmeenheden med den korrekte effekt til den specifikke applikation for at undgå, at kablet eller byggematerialerne overophedes.

Kontakt dit lokale DEVI-salgskontor vedrørende andre anvendelsestyper.

Yderligere oplysninger om anvendelser (maksimal lineær effekt, specifik effekt, varmekredslængde, spænding osv.) findes på **www.devi.com**

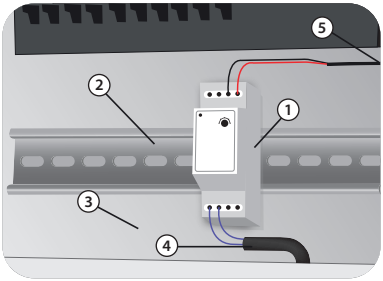
5 Termostater/regulatorer

	Frostsikring af rør	Frostsikring af tank
DEVIreg™ 330	✓	✓
DEVIreg™ 610	✓	

DEVIreg™-termostaten/-regulatoren skal ibrugtages som beskrevet i installationsvejledningen til termostaten/regulatoren og justeres på steder, hvor lokale forhold afviger fra fabriksindstillingerne. Før hver opvarmningssæson eller mindst én gang om året skal der kontrolleres for fejl på fordelingstavle, termostat og følere.
Hver varmekabelskærm skal jordes i henhold til lokale regler på elområdet og tilsluttes en fejlstrømsafbryder (RCD).
Varmekablerne skal være temperaturkontrollerede og må ikke fungere ved en omgivelsestemperatur på over 5 °C.
DEVIreg™-termostaten skal idriftsættes som angivet i termostatmanualen. Den anbefalede temperaturindstilling er i henhold til applikationsvejledningen eller installationsvejledningen.
Du kan finde flere oplysninger om termostater og regulatorer på **www.devi.dk**

Følere:

- Følere kan være strømførende (230 V) komponenter og skal håndteres i henhold til specifikke installationsvejledninger og lokale standarder.
- Følere kan forlænges med kabler med samme kabelkonstruktion og tværsnit (op til 50 m).
- Se afsnit 7 for specifikke installationer.



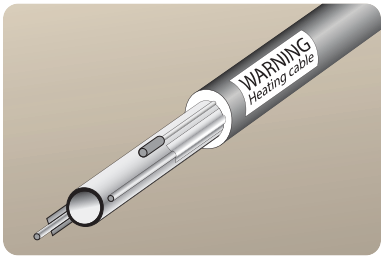
1 - Regulator; 2 - DIN-skinne; 3 - Elskab; 4 - Kold ledningstilslutning; 5 - Følertilslutning

6 Tilbehør

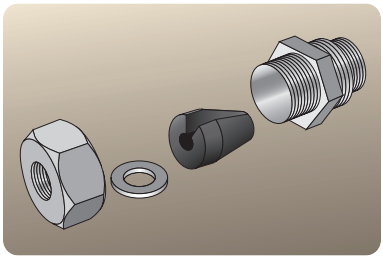
Der findes et omfattende udvalg af tilbehør til selvbegrænsende kabler.

Du kan finde alt tilbehør i produktkataloget eller på **www.devi.dk**

6.1 Fastgørelseselementer



DEVI Aluminium Tape (19805078)
Til sikring af effektiv varmeoverførsel.



3/4" + 1" Pipe fitting for DEVIpipeheat™ 10 V3 (140F0956)
Nippel til indvendig montering i rør
Konisk skåret gummimuffe, ovalt hul.
Maks. vandtryk – 10 bar ved maks. vandtemperatur på 23 °C.

6.2 Tilslutningssæt

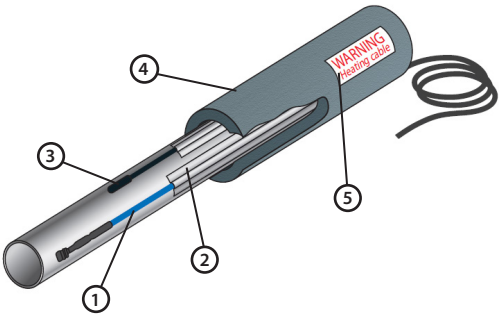
Tilslutningssæt til DEVIpipeheat™ 10 V3

Billede	Navn	Beskrivelse
	Connection kit cable to junction box, end termination (Pipeheat), (140F0954)	Til- og afslutningssæt (endemuffe) til samling af DEVIpipeheat™ 10 i samledåse med selvbegrænsende kabel/samledåse og montageafslutning.
	Connection kit cable to cold lead, end termination (Pipeheat), (140F0955)	Til- og afslutningssæt (endemuffe) til samling mellem DEVIpipeheat™ 10 og kold tilledning/ selvbegrænsende kabel

7 Typiske installationer

7.1 Typisk rørsikringsinstallation

Installation på vandrør



1. Påfør aluminiumstape (obligatorisk - også under kablet ifm. plastikrør) oven på kablet i hele længderetningen. Sørg for at kablerne ikke lægges over skarpe kanter.
2. Det anbefales at foretage varmetabsberegning for at sikre at røret isoleres tilstrækkeligt ift. effektbehov.

Fig. 1

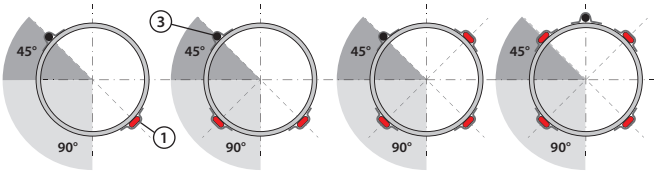


Fig. 2

1 - Varmekabel; 2 - Aluminiumstape; 3 - Ledningsføler; 4 - Isolering; 5 - Advarselsmærkat/-tape

Installation inde i vandrør

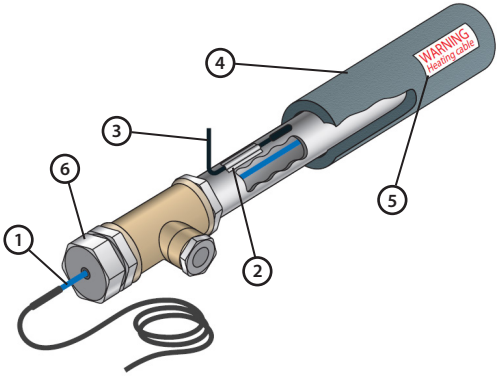
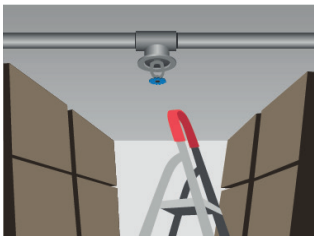


Fig. 3

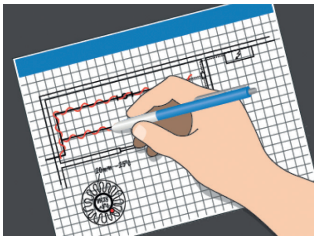
1 - Varmekabel; 2 - Aluminiumstape; 3 - Ledningsføler; 4 - Isolering; 5 - Advarselsmærkat/-tape; 6 - 3/4" + 1" rørfitting

1. Monter et passende T-stykke på røret (minimum 3/4").
2. Sæt den rene nippel (uden sidegevind eller skarpe kanter) ind i T-stykket med det lille hul i midten.
3. Hold kablet rent og skub kablet gennem niplen for at lette installationen. Samlingen mellem varmekablet og forbindelseskablet skal være uden for niplen. Monter niplen i følgende rækkefølge:
   - Brug kun rent værktøj før installation, da varmekablet kan være i kontakt med drikkevand;
   - Sæt først møtrikken på, så den vender ind mod samlingen;
   - Monter spændeskiven på kablet;
   - Monter gevinddelen, så gevinddelen vender mod kablets ende;
   - Indsæt næsten hele kablet i røret, og lad ca. 0,5 m kabel være tilbage til at montere gummitætningen bagefter;
   - Varmekablet skal monteres lige gennem T-stykket;
   - Monter gummitætningen på kablet. Den koniske gummitætning har en rille til varmekablet.
4. Drej møtrikken, indtil den sidder godt fast (maks. tilspændingsmoment er 30 N·m).
5. Det anbefales at foretage varmetabsberegning for at sikre at røret isoleres tilstrækkeligt ift. effektbehov.

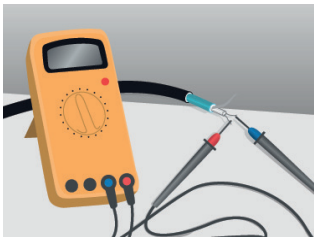
Installationsvejledning Selvbegrænsende kabel på tromle DEVIpipeheat™ 10 V3



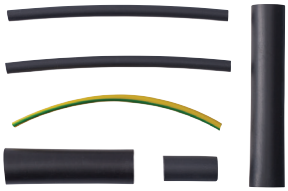
1. Kontrollér rørsystemet, der skal opvarmes, og sørg for, at rørene er tørre, glatte og tætte. Kontrollér og klargør eltavlen.



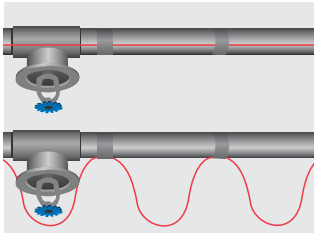
2. Tegn en plantegning over placeringen af kablet/kablerne, følere og termostater, kabeltilslutninger, koldkabel, tilslutningsbokse, kabelstier og eltavle.



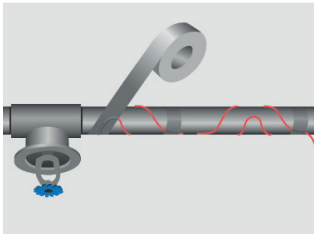
3. Kontrollér varmekablernes isolationsmodstand. Den målte værdi skal være mindst 50 MΩ.



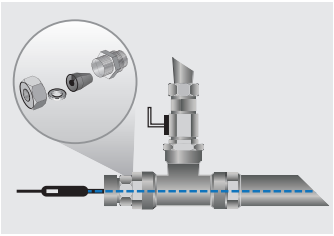
4. Foretag kun tilslutninger og endeafslutninger med autoriseret tilbehør.



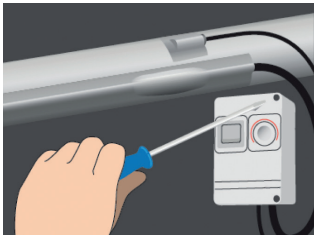
5. Lige kabler og føleren skal monteres som vist i Fig. 2. Kabler, der er viklet rundt om rør, fastgøres som vist for hver 1 m rør ved hjælp af aluminiumstape.



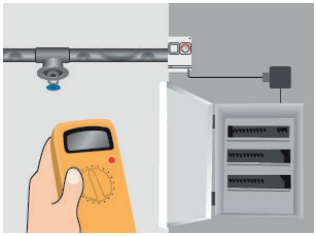
6. Påfør aluminiumstape under (obligatorisk for plasticrør) og oven på hele kabellængden. Sørg for, at kablerne ikke lægges over skarpe kanter.



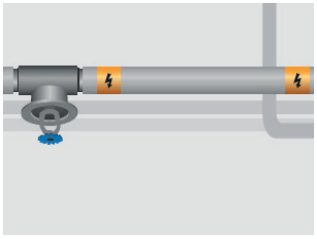
7. Ved installation inde i rør skal du bruge 3/4" + 1" rørfitting til DEVIpipeheat™ 10 V3 til at montere kablet inde i røret. Maks. vandtryk – 10 bar ved maks. vandtemperatur på 23 °C. Maks. tilspændingsmoment for rørfitting er 30 N·m.



8. Monter og tildæk føleren og den øverste del af røret med aluminiumstape. Forlæng koldkabler/ledninger, og hold tilslutningerne tørre. Monter tilslutningsboksen på røret eller tæt på det, og installer termostaten på røret eller i nærheden af det (afhænger af termostaten).



9. Kontrollér isolationsmodstanden igen. Tilslut kabler til tilslutningsbokse og til eltavlen.



10. Efter isolering sættes advarselstape på isoleringsbeklædningen eller rørkanalerne for hver 5 m. I installationer under jorden skal der lægges et dækbånd med et advarselsskilt 10 cm over kablerne.

6 Overholdelse af standard

IEC 60800 Varmekabler med mærkespænding på 300/500 V til komfortopvarmning og forebyggelse af isdannelse.

KTW-BWGL - Test og inspektion af produkter og materialer i kontakt med drikkevand.

Holder	Danfoss A/S
Produktnavn og relevant artikelnummer	Se produktetiketten
Produktionssted	Se produktetiketten
Sporbarhed til produktionen	Findes på isolering inde i kablet
Kabellængde, nominel spænding, IP-klasse mv.	Se produktetiketten
Boverkets registrerede varemærke nr. 241 217	
Certificeringsorgan	Kiwa Certification AB
Akkrediteringsnummer	1913
Typegodkendelse nr	TG 1747
Inspektionsorgan	Danish Technological Institute (DTI)

7 Garanti

En produktgaranti på fem år gælder for:
- selvbegrænsende kabler: DEVIpipeheat™ 10 V3.

Hvis du imod alle forventninger skulle få problemer med dit DEVI-produkt, skal du huske, at DEVI tilbyder DEVIwarranty, der gælder fra købsdatoen, når denne er højst to år efter produktionsdatoen, under følgende forudsætninger: Inden for garantiperioden tilbyder DEVI et nyt tilsvarende produkt eller reparation af produktet, hvis produktet vurderes at være defekt som følge af konstruktionsfejl eller fejl i materialer eller forarbejdning. Reparation eller udskiftning.

Beslutningen om, hvorvidt der skal foretages reparation eller udskiftning, træffes udelukkende af Danfoss. Danfoss hæfter under ingen omstændigheder for driftstab eller følgeskader, hvilket, uden at være begrænset hertil, omfatter skader på ejendom eller yderligere forsyningsudgifter. Der bevilges ikke forlængelse af garantiperioden efter udførelse af reparationsarbejde.

Garantien er kun gyldig, hvis GARANTICERTIFIKATET udfyldes korrekt og i overensstemmelse med instruktionerne, og at fejlen uden unødig forsinkelse anmeldes til installatøren eller forhandleren, og der fremvises et købsbevis. Vær opmærksom på, at GARANTICERTIFIKATET skal udfyldes, stemples og underskrives af den autoriserede installatør, der udfører installationen (installationsdatoen skal være anført). Når installationen er udført, skal GARANTICERTIFIKATET og købsdokumenterne (faktura, kvittering eller lignende) gemmes og opbevares i hele garantiperioden.

DEVIwarranty dækker ikke skader, der skyldes forkerte brugsbetingelser, forkert installation eller installationer, der ikke er udført af autoriserede elektrikere. Alt udført arbejde vil blive faktureret til normal pris, hvis Danfoss skal inspicere eller udbedre fejl, der skyldes nogen af ovenstående omstændigheder. DEVIwarranty omfatter ikke produkter, der ikke er betalt i sin helhed. Danfoss vil til enhver tid svare hurtigt og effektivt på alle klager og henvendelser fra vores kunder.

Garantien omfatter udtrykkeligt ikke krav, der går ud over ovenstående vilkår.

Besøg **www.devi.com. devi.danfoss.com/en/warranty/** for at læse garantien i sin helhed.

GARANTICERTIFIKAT

DEVIwarranty gives til:
Isolationsmodstanden skal måles ved hjælp af en DC-spænding på mindst 500 V i ét minut.
Den målte værdi skal være mindst 50 MΩ.

Adresse _____ **Stempel**

Købsdato _____

Produktets serienummer _____

Produkt _____ **Art.-nr.** _____

Installationsdato og underskrift _____ **Isolering [MΩ]** _____

Tilslutningsdato og underskrift _____ **Isolering [MΩ]** _____

Sisukord

1 Sissejuhatus **23**

2 Ohutusjuhised **23**

3 Paigaldusjuhised **23**

4 Kasutusala/toote ülevaade **23**

5 Termostaadid/regulaatorid **25**

6 Lisavarustus **26**

6.1 Kinnituselemendid **26**

6.2 Ühenduskomplektid **26**

7 Tüüpilised paigaldised **27**

7.1 Tüüpiline torustikus temperatuuri hoidmise paigaldis **27**

6 Vastavus standarditele **29**

7 Garantii **30**

Paigaldusjuhend Isereguleeruvad kaablid trumlil DEVIpipeheat™ 10 V3

1 Sissejuhatus

Selles paigaldusjuhendis tähistab sõna „küttekaabel" trumlil olevat isereguleeruvat kaablit DEVIpipeheat™ 10 V3.

Täieliku paigaldusjuhendi, garantii registreerimise, tooteteabe, nõuanded ja näpunäited, aadressid jms leiate veebilehelt **www.devi.com**.

EE

2 Ohutusjuhised

Küttekaablid tuleb alati paigaldada kohaliku ehitusmäärustiku ja juhtmestikueeskirjade ning selle paigaldusjuhendi kohaselt.

- Enne paigaldus- ja hooldustöid tuleb kõik toiteahelad pinge alt vabastada.
- Rikkevoolukaitse on nõutav. Rikkevoolukaitsme maksimaalne rakendumisvool on 30 mA.
- Maksimaalne kaitsme suurus on 10 A.
- Iga küttekaabli varjestus tuleb ühendada maandusklemmiga vastavalt kohalikele elektrieeskirjadele.
- Küttekaablid tuleb ühendada lüliti abil, millel saab välja lülitada kõik poolused.
- Küttekaabel peab olema varustatud kohalike eeskirjade kohaselt õige suurusega kaitsme või kaitselülitiga.
- Ärge ületage tegeliku kasutusala maksimaalset soojustihedust (W/m või W/m^2). Vt kasutusjuhendit .
- Ülekuumenemise eest kaitsmiseks ja energiatarbe vähendamiseks peab küttekaablit kasutama koos sobiva termostaadiga.

HOIATUS! Kui kaabel paigaldatakse joogiveetorusse, on see joogivee jaoks kasutamiseks sertifitseerimise eeltingimus tagamaks, et vesi ei tõuseks temperatuurini 23 °C või üle selle. Paigaldist tuleb kaitsta termostaadiga, mille sättepunkt on +5 °C.

Küttekaabli olemasolu tuleb

- teha selgelt arusaadavaks, paigaldades kaitsmekarpi ja jaotuskilpi hoiatussildid ning toiteühendusliitmikele ja/või piki ahelat hästi nähtavatesse kohtadesse märgistused;
- märkida pärast paigaldamist kõigisse elektridokumentidesse.
- Järgige alati kohalikke seadusi ja eeskirju joogiveetorude sisse paigaldamise kohta –vajalik võib olla volitatud paigaldaja.

3 Paigaldusjuhised

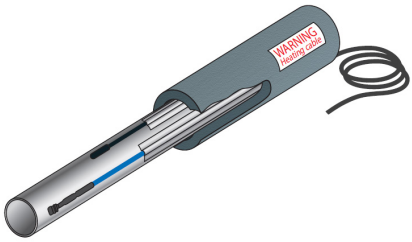
- Küttekaableid pole soovitatav paigaldada temperatuuridel alla –5 °C.
- Küttekaabli painutusdiameeter peab olema vähemalt 50 mm (kaabli siseküljel).
- Kaabel tuleb kindlasti paigaldusjuhendi järgi korralikult kinnitada ja paigaldada.
- Küttekaablite temperatuuri peab kontrollima. Vt ohutusjuhiseid.
- Regulaatorid ja andurid tuleb kindlasti ühendada asjakohase paigaldusjuhendi ja/või kasutusjuhendi järgi.
- Paigaldamise ajal mõõtke, kinnitage ja jäädvustage isolatsioonitakistus.
- Elektriliste küttesüsteemide paigaldamise ja katsetamisega seotud isikutel peab olema kõigi nõutavate eritehnikate jaoks piisav väljaõpe. Paigaldised tuleb teostada kvalifitseeritud isiku järelevalve all.

4 Kasutusala/toote ülevaade

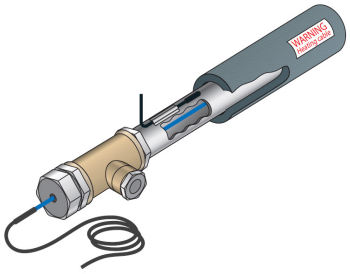
	Torude külmumise kaitse	Paagi külmumise kaitse
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

DEVIpipeheat™ 10 V3 on mõeldud veetorude külmumise vältimiseks. DEVIpipeheat™ 10 V3 sobib kasutamiseks väljaspool veetoru ning see kütab läbi toru ja väldib külmumist. DEVIpipeheat™ 10 V3 saab eriotstarbelise kinnituse abil paigaldada ka veetoru sisse(*). DEVIpipeheat™ 10 V3 on sertifitseeritud joogivee ja ühisveetorudega kasutamiseks ning see on kavandatud paigaldamiseks väljapoole toru kõikides riikides. DEVIpipeheat™ 10 V3 on lisaks sertifitseeritud ka torude sisse paigaldamiseks järgmistes riikides tingimusel, et veetemperatuur on alati alla 23 kraadi Celsius: Taani, Eesti, Soome, Leedu, Läti, Rootsi, Norra, Ukraina.

(*) Oluline märkus. Ärge paigaldage toodet DEVIpipeheat™ veetoru sisse, kui asute riigis, kus DEVIpipeheat™ ole sertifitseeritud torude sisse paigaldamiseks.



Paigaldamine veetorule



Paigaldamine veetorusse

Paigaldusjuhend Isereguleeruvad kaablid trumlil DEVIpipeheat™ 10 V3

Toote tehnilised andmed

Tüüp	Väärtus
Nimipinge	230 V~
Nimivõimsus (tolerants)	10 W/m temperatuuril 10 °C (7,5-13,5 W/m temperatuuril 10 °C)
Max. lubatud kasutustemperatuur, toitega	65 °C
Max. lubatud kasutustemperatuur, toiteta	65 °C
Minimaalne paigaldustemperatuur	- 5 °C
Max. veetemperatuur (paigaldus veetorusse)	23 °C
Max. veesurve (paigaldus veetorusse)	10 baari
Küttekaabli mõõtmed	8,75 × 5,15 mm
Väliskest	HDPE + sinine PVDF
Minimaalne varjestuse katvus	100% alumiiniumfoolium
Kaitsva alumiiniumfooliumi ja kaitsemaandusjuhi maksimaalne lubatav takistus	36 Ω/Km
Painde läbimõõt Ø, min.	50 mm (kaabli siseküljeni)
IP-klass	IP68

Maksimaalne kütteahela pikkus torul koos C-tüüpi kaitselülitiga

Temperatuuri sisselülitamine	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	Paigaldamine torule	**Paigaldamine torusse**
	10 A	10 A
10 °C	100 m	60 m
0 °C	96 m	-
-20 °C	77 m	-

Küttekaableid saab kindla projekti jaoks kohandada olenevalt küttekaabli pikkusest ja toitejuhtmete pikkusest. Lisateabe saamiseks võtke ühendust kohaliku DEVI müügiesindajaga.

Märkus. Paigaldaja/projekteerija vastutab täielikult otstarbekohase mõõduga sobiliku toitejuhtme ning piisava mehaanilise tugevuse, süttimiskindluse, UV-kindluse ja veekindlusega koostekomplektide kasutamise eest ning kaabli või ehitusmaterjalide ülekuumenemise vältimiseks asjakohase kasutusala jaoks õige väljundiga kütteseadme projekteerimise eest.

Muude kasutusalade korral võtke ühendust kohaliku DEVI müügiesindajaga.

Kasutusalade kohta leiate lisateavet (maksimaalne jooksva meetri võimsus, konkreetse kaabli võimsus, küttekontuuri pikkus, pinge jne) veebilehelt **www.devi.com**

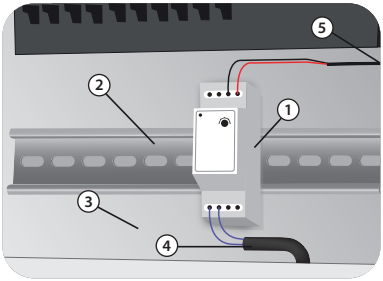
5 Termostaadid/regulaatorid

	Torude külmumise kaitse	Paagi külmumise kaitse
DEVIreg™ 330	✓	✓
DEVIreg™ 610	✓	
DEVIreg™ Multi	✓	✓

DEVIreg™-i termostaat/regulaator tuleb kasutusele võtta vastavalt selle paigaldusjuhistele ja reguleerida, kui kohalikud tingimused erinevad tehaseseadetest. Enne iga kütteperioodi või vähemalt kord aastas kontrollige, kas jaotuskilbil, termostaadil ja anduritel on rikkeid.
Iga küttekaabli varjestus tuleb maandada vastavalt kohalikele elektrieeskirjadele ja ühendada rikkevoolukaitsmega (RCD).
Küttekaablid peavad olema temperatuurikontrolliga ja ei tohi töötada keskkonnatemperatuuril üle 5 °C.
DEVIreg™-i termostaat tuleb käiku lasta termostaadi kasutusjuhendi järgi. Soovitatud temperatuuriseadeks on kasutusjuhendis või paigaldusjuhendis määratud väärtus.
Lisateavet termostaatide ja regulaatorite kohta leiate veebilehelt **www.devi.com.**

Andurid

- Andurid võivad olla pingestatud (230 V) osad ja neid tuleb käsitseda asjakohase paigaldusjuhendi ja kohalike eeskirjade kohaselt.
- Andureid saab pikendada kaabliga, millel on sama kaablikonstruktsioon ja ristlõige (kuni 50 m).
- Konkreetseid paigaldisi vt jaotisest 7.



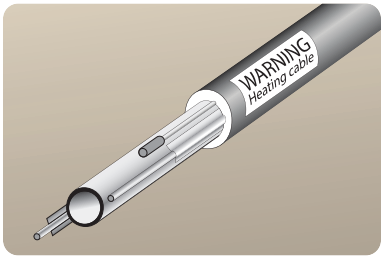
1 – regulaator; 2 – DIN-latt; 3 – elektrikilp; 4 – toitejuhtme ühendus; 5 – anduri ühendus

6 Lisavarustus

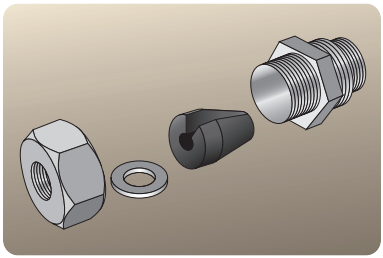
Saadaval on lai valik isereguleeruvatele kaablitele mõeldud lisavarustust.

Kogu lisavarustuse leiate tootekataloogist või veebilehelt **www.devi.com**.

6.1 Kinnituselemendid



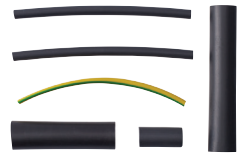
DEVI alumiiniumteip (19805078)
Tõhusa soojusülekande tagamiseks.



3/4" + 1" toruliitmik DEVIpipeheat™ 10 V3 (140F0956) jaoks
Toru sisse paigaldamise komplekt.
Kummist koonusjas sisselõikega tihend ovaalse avaga
Max. veesurve - 10 baari max. veetemperatuuril 23 °C.

6.2 Ühenduskomplektid

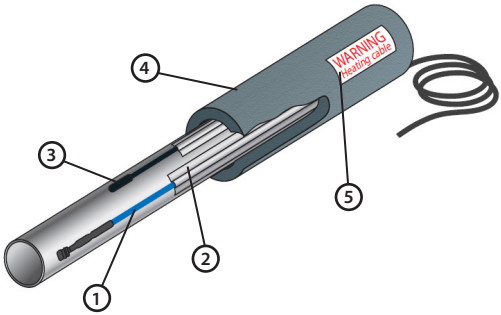
Ühenduskomplektid DEVIpipeheat™ 10 V3 jaoks

Pilt	Nimi	Kirjeldus
	Ühenduskomplekt küttekaabli ühendamiseks harutoosi + otsamuhv (Pipeheat), 140F0954	Ühenduskomplekt isereguleeruva küttekaabli ühendamiseks harutoosi ning küttekaabli otsamuhvi tegemiseks.
	Ühenduskomplekt küttekaabli ühendamiseks toitejuhtmega + otsamuhv (Pipeheat), 140F0955	Ühenduskomplekt isereguleeruva küttekaabli ühendamiseks toitekaabliga/isereguleeruva kaabliga ning küttekaabli otsamuhvi tegemiseks

7 Tüüpilised paigaldised

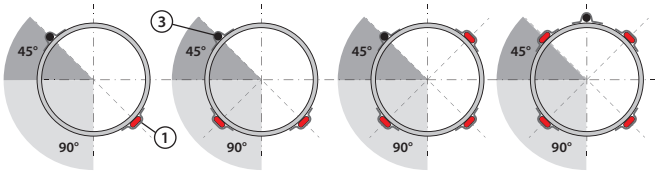
7.1 Tüüpiline torustikus temperatuuri hoidmise paigaldis

Paigaldamine veetorule



Joonis 1

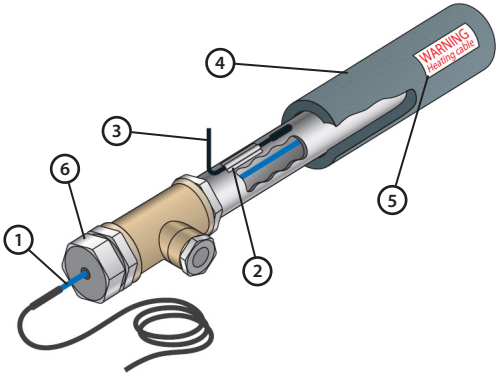
1. Paigaldage alumiiniumteip kogu kaablipikkuse ulatuses nii alla (plasttorude korral kohustuslik) kui ka peale.
2. Isoleerige toru vähemalt 30 mm paksuse või paksema isolatsioonikihiga, kui soojuskao arvutused seda nõuavad.



Joonis 2

1 – küttekaabel; 2 – alumiiniumteip; 3 – traatandur; 4 – isolatsioon; 5 – hoiatussilt/-teip

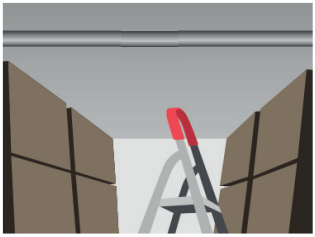
Paigaldamine veetorusse



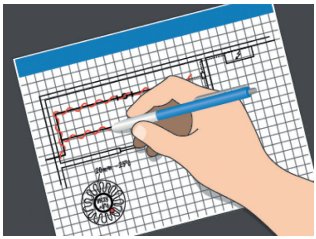
Joonis 3

1 – küttekaabel; 2 – alumiiniumteip; 3 – traatandur; 4 – isolatsioon; 5 – hoiatussilt/-teip; 6 - 3/4" + 1" toruliitmik

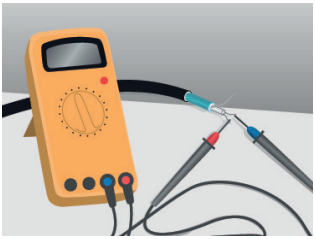
1. Paigaldage torule piisava suurusega T-liitmik (3/4" ja 1").
2. T-liitmikul ei tohi olla teravaid servi, mis võivad küttekaablit vigastada.
3. Hoidke kaabel puhtana ja lükake kaabel paigalduse hõlbustamiseks läbi liitmiku. Küttekaabli ja ühenduskaabli vaheline ühendus peab olema väljaspool liitmikku. Paigaldage liitmik alljärgnevas järjekorras:
   - kasutage enne paigaldamist ainult puhtaid tööriistu, sest küttekaabel võib olla kontaktis joogiveega;
   - esmalt asetage mutter ühenduse poole;
   - paigaldage seib kaablile.
   - paigaldage keermestatud osa nii, et keermestatud osa jääks kaabli otsa poole;
   - sisestage kaabel peaaegu kogu pikkuses torusse, jättes välja umbes 0,5 m kummitihendi paigaldamiseks;
   - küttekaabel peab minema otse läbi T-liitmiku;
   - paigaldage kaablile kummitihend. Koonusekujulisel kummitihendil on sisselõige küttekaabli jaoks.
4. Keerake mutter tugevalt kinni (maks. toru liitmiku pingutusmoment on 30 Nm).
5. Isoleerige toru vähemalt 30 mm paksuse või paksema isolatsioonikihiga, kui soojuskao arvutused seda nõuavad.



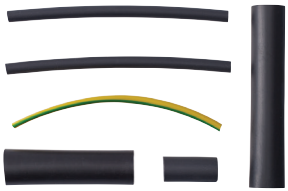
1. Kontrollige köetavat torusüsteemi ja veenduge, et torud oleksid kuivad, siledad ja tihedad. Kontrollige jaotuskilpi ja seadke see valmis.



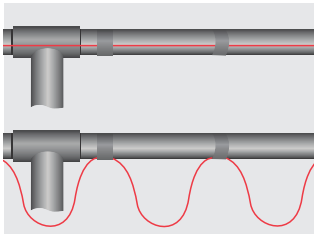
2. Joonestage kaabli või kaablite, andurite ja termostaadi, kaabliühenduste, toitejuhtme, harukarbi, kaabliteede ja jaotuskilbi asukohaskeem.



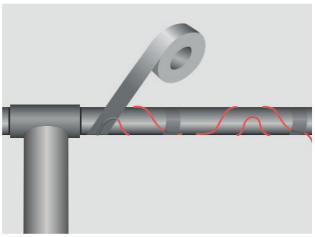
3. Kontrollige küttekaablite isolatsioonitakistust. Mõõdetud väärtus ei tohi olla alla 50 MΩ.



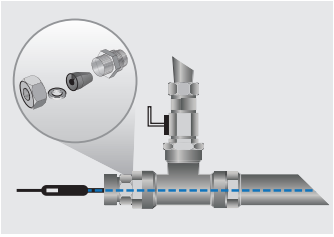
4. Ühendused ja otasmuhvi tohib teha vaid heakskiidetud tööriistadega.



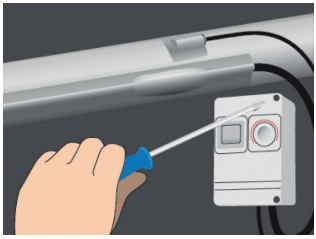
5. Sirgkaablid ja andur tuleb paigaldada joonisel 2 kujutatud viisil. Keerdkaablid kinnitatakse joonisel kujutatud viisil torul iga u. 1 m järel alumiiniumteibiga.



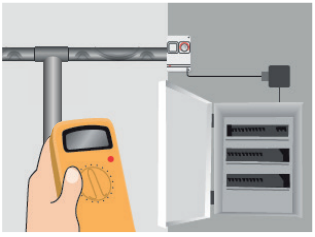
6. Paigaldage alumiiniumteip kogu kaablipikkuse ulatuses nii alla (plasttorude korral kohustuslik) kui ka peale. Veenduge, et kaablid ei ületaks teravaid servi.



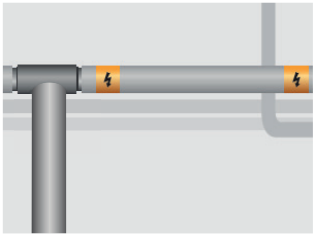
7. Torude paigaldamiseks kasutage 3/4" + 1" toruliitmikku DEVIpipeheat™ 10 V3 jaoks, et paigaldada kaabel toru sisse. Max. veesurve - 10 baari max veetemperatuuril 23 °C. Max. toruliitmiku pingutusmoment on 30 Nm.



8. Kinnitage ja katke toru peal olev andur alumiiniumteibiga. Pikendage toitejuhtmed ja hoidke ühendused kuivad. Paigaldage ühenduskarp torule või selle lähedusse ja paigaldage termostaat torule või selle lähedusse (olenevalt termostaadist).



9. Kontrollige isolatsioonitakistust uuesti. Ühendage kaablid ühenduskarpide ja jaotuskilbiga.



10. Pärast isoleerimist tuleb isolatsioonikestale või torusüvenditesse paigaldada iga 5 m järel märgistusteip. Pinnasealuste paigaldiste korral tuleb kaablitest 10 cm jagu kõrgemale asetada hoiatussildiga kattelint.

6 Vastavus standarditele

IEC 60800 küttekaablid nimipingega 300/500 V, mis tagavad mugava kütte ja hoiavad ära jää tekke

KTW-BWGL - joogiveega kokkupuutuvate toodete ja materjalide testimine ja kontrollimine.

Hoidik	Danfoss A/S
Toote nimetus ja asjakohane artikli number	Vaadake toote etiketti
Tootmiskoht	Vaadake toote etiketti
Tootmise jälgitavus	Asub kaabli sees
Kaabli pikkus, nimipinge, IP-klass jne	Vaadake toote etiketti
Boverket No 241 217 registreeritud kaubamärk	
Sertifitseerimisasutus	Kiwa Certification AB
Akrediteerimisnumber	1913
Tüübikinnituse nr	TG 1747
Kontrollorgan	Taani Tehnikainstituut (DTI)

EE

7 Garantii

5-aastane tootegarantii kehtib järgmistele toodetele:
• isereguleeruvad kaablid: DEVIpipeheat™ 10 V3.
Kui teil peaks mingil põhjusel tekkima oma DEVI tootega probleem, pakub Danfoss garantiid DEVIwarranty, mis hakkab kehtima ostukuupäevast, mis ei tohi olla hilisem kui kaks aastat pärast toote valmistamiskuupäeva, ja mis kehtib järgmistel tingimustel. Garantiiperioodi ajal asendab Danfoss vigase toote samaväärse tootega või parandab toote juhul, kui tootevea põhjuseks on konstruktsiooni-, materjali- või tootmisdefekt. Remont või asendus.

Remondi- või asendusotsuse teeb Danfoss oma äranägemisel. Danfoss ei vastuta mis tahes tagajärgede ega juhuslike kahjude eest, sealhulgas, kuid mitte ainult, varakahju või täiendavate kommunaalkulude eest. Garantiiperioodi ei pikendata pärast parandustöid.

Garantii kehtib üksnes juhul, kui GARANTII SERTIFIKAAT on vastavalt juhistele õigesti täidetud ning veast teatatakse paigaldajale või müüjale ilma asjatu viivituseta ja esitatakse ostutõend. Võtke arvesse, et GARANTII SERTIFIKAADI peab täitma, tembeldama ja allkirjastama volitatud paigaldaja, kes paigaldise teostab (märkida tuleb paigalduskuupäev). Pärast paigalduse lõpetamist hoidke GARANTII SERTIFIKAAT ja ostudokumendid (arve, kviitung vms) alles kogu garantiiperioodi vältel.

DEVIwarranty garantii ei kata kahjusid, mis on tekkinud ebaõigete kasutustingimuste või vale paigalduse tõttu või kui paigalduse on teostanud vastava volituseta elektrik. Kogu töö kohta esitatakse arve, kui Danfoss peab kontrollima või parandama vigu, mis on tekkinud mis tahes ülalnimetatud põhjusel. DEVIwarranty garantii ei laiene toodetele, mille eest pole täielikult makstud. Danfoss vastab alati kiiresti ja asjakohaselt kõigile klientide kaebustele ja päringutele.

Garantii ei kohaldu kaebustele, mis ei vasta ülaltoodud tingimustele.

Garantiitingimuste täistekst on saadaval veebilehel **www.devi.com. devi.danfoss.com/en/warranty/**

GARANTII SERTIFIKAAT

DEVIwarranty garantii saaja:
Isolatsioonitakistust tuleb mõõta vähemalt 500 V alalisvoolupingega ühe minuti jooksul.
Mõõdetud väärtus ei tohi olla alla 50 MΩ.

Aadress _____ **Pitsat**

Ostukuupäev _____

Toote seerianumber _____

Toode _____ **Tootekood** _____

Paigalduskuupäev ja allkiri _____ **Isolatsioon [MΩ]** _____

Ühenduskuupäev ja allkiri _____ **Isolatsioon [MΩ]** _____

Sisällysluettelo

1 Johdanto **32**

2 Turvaohjeet **32**

3 Asennusohjeet **32**

4 Käyttötarkoitus / tuotteiden yleiskuvaus **32**

5 Termostaatit/säätimet **34**

6 Lisävarusteet **35**

6.1 Kiinnityselementit **35**

6.2 Tarvikkeet **35**

7 Tyypilliset asennukset **36**

7.1 Tyypillinen saattolämmitysasennus **36**

6 Standardien mukaisuus **38**

7 Takuu **39**

Asennusopas Itserajoittuvat kaapelit kelalla DEVIpipeheat™ 10 V3

1 Johdanto

Tässä asennusoppaassa "lämmityskaapeli" viittaa itserajoittuviin DEVIpipeheat™ 10 V3 -kaapeleihin keloilla.

Saat täydellisen asennusoppaan, takuun rekisteröinnin, tuotetietoja, vinkkejä, osoitteita jne. osoitteesta **www.devi.com**.

2 Turvaohjeet

Lämmityskaapelit on aina asennettava paikallisten sähkö- ja rakennusmääräysten sekä tämän asennusohjeen ohjeiden mukaisesti.

- Kytke virta pois kaikista virtapiireistä ennen asennus- ja huoltotöitä.
- Vikavirtasuoja vaaditaan. Vikavirtasuojan laukaisuvirta on enintään 30 mA.
- Sulakkeen maksimikoko on 10 A.
- Jokainen lämmityskaapeli on kytkettävä maadoitusliitäntään paikallisten sähkömääräysten mukaisesti.
- Lämmityskaapelit on kytkettävä sellaisen kytkimen kautta, joka mahdollistaa molempien napojen irtikytkemisen.
- Lämmityskaapeli on varustettava sopivan kokoisella sulakkeella tai katkaisimella paikallisten määräysten mukaisesti.
- Älä ylitä kulloisenkin sovelluksen maksimilämpötiheyttä (W/m tai W/m^2). Lisätietoja on sovellusoppaassa.
- Lämmityskaapelia on käytettävä yhdessä asianmukaisen termostaatin kanssa ylikuumenemisen estämiseksi ja energiankulutuksen vähentämiseksi.

VAROITUS: Jos kaapeli asennetaan juomavesiputken sisään, käyttövesisovellusten edellytyksenä on, että veden lämpötila ei saavuta 23 °C:a tai ylitä sitä. Asennus on varmistettava termostaatilla, jonka asetusarvo on +5 °C.

Lämmityskaapelista on

- ilmoitettava selkeästi sulakerasiaan ja jakokeskukseen kiinnitetyin varoitusmerkein tai kytkennän liitoskohtiin ja/tai taajaan virtapiirin linjaan sijoitetuin merkinnöin (seuranta).
- ilmoitettava kaikissa asennukseen liittyvissä sähködokumenteissa.
- Noudata aina asennusta juomavesiputkien sisään koskevia paikallisia lakeja ja määräyksiä – valtuutettu asentaja voidaan vaatia.

3 Asennusohjeet

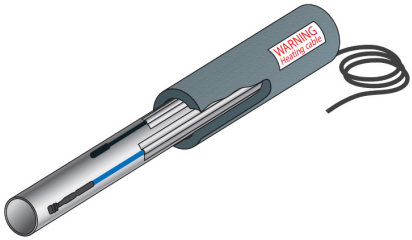
- Emme suosittele asentamaan lämmityskaapeleita alle -5 °C:n lämpötiloihin.
- Lämmityskaapelin taivutussäteen on oltava vähintään 50 mm (kaapelin sisäpuolelle).
- Varmista, että kaapeli on kiinnitetty ja asennettu asianmukaisesti asennusoppaan mukaisesti.
- Lämmityskaapelien on oltava lämpötilaohjattuja. Katso turvallisuusohjeet.
- Varmista, että ohjaimet ja anturit on liitetty asianmukaisen asennusoppaan ja/tai sovellusoppaan mukaisesti.
- Mittaa, tarkista ja kirjaa eristysvastusarvot asennuksen aikana.
- Sähkösaattojärjestelmien asennukseen ja testaukseen osallistuvilla henkilöillä on oltava asianmukainen koulutus kaikkiin vaadittaviin erikoistekniikoihin. Asennukset on tehtävä pätevän henkilön valvonnassa.

4 Käyttötarkoitus / tuotteiden yleiskuvaus

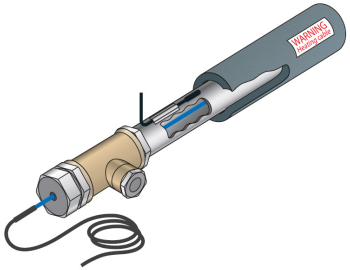
	Putken jäätymis-suojaus	Säiliön jäätymis-suojaus
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

DEVIpipeheat™ 10 V3 on suunniteltu estämään vesiputkien jäätyminen. DEVIpipeheat™ 10 V3 -kaapelia voidaan käyttää vesiputken ulkopuolella, jolloin se lämmittää putken läpi ja estää näin putken jäätymisen. DEVIpipeheat™ 10 V3 -kaapeli voidaan asentaa myös vesiputken sisään(*) käyttämällä siihen tarkoitettua liitintä. DEVIpipeheat™ 10 V3 on sertifioitu sopivaksi juomavesiputkiin ja yleisiin vesiputkiin, ja se on suunniteltu asennettavaksi putken ulkopuolelle kaikissa maissa. DEVIpipeheat™ 10 V3 on sertifioitu asennettavaksi myös putkien sisään seuraavissa maissa edellyttäen, että veden lämpötila pidetään aina alle 23 celsiusasteessa: Tanska, Viro, Suomi, Liettua, Latvia, Ruotsi, Norja, Ukraina.

(*) Tärkeä huomautus: Älä asenna DEVIpipeheat™-kaapelia vesiputken sisään, jos asut maassa, jossa DEVIpipeheat™-kaapelia ei ole sertifioitu asennettavaksi putkien sisään.



Asennettuna vesiputken ulkopuolelle



Asennettuna vesiputken sisään

Asennusopas Itserajoittuvat kaapelit kelalla DEVIpipeheat™ 10 V3

Tuotteen tekniset tiedot

Tyyppi	Arvo
Nimellisjännite	230 V~
Nimellisteho (toleranssi)	10 W/m @ 10 °C (7,5-13,5 W/m @ 10 °C)
Suurin sallittu käyttölämpötila, jännitteellisenä	65 °C
Suurin sallittu käyttölämpötila, jännitteettömänä	65 °C
Asennuksen vähimmäislämpötila	- 5 °C
Suurin sallittu veden lämpötila (vesiputken sisällä)	23 °C
Suurin sallittu vedenpaine (vesiputken sisällä)	10 baaria
Lämmityskaapelin mitat	8,75 × 5,15 mm
Ulkovaippa	HDPE + sininen PVDF
Suojaus	100 % alumiinikalvo
Johtimien maksimivastus	36 Ω/km
Taivutus Ø, min.	50 mm (kaapelin sisäpuolelle)
IP-luokka	IP68

Lämmityspiirin enimmäispituus putkessa, jossa on C-ominaiskäyrällä varustettu virrankatkaisin

Kytkemislämpötila	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	Asennettuna vesiputken ulkopuolelle	**Asennettuna vesiputken sisään**
	10 A	10 A
10 °C	100 m	60 m
0 °C	96 m	-
-20 °C	77 m	-

Lämmityskaapelit voidaan mukauttaa projektikohtaisesti lämmityskaapelin pituuden ja liitoskaapeleiden pituuden mukaan. Lisätietoja saat paikalliselta DEVI-jälleenmyyjältä.

Huomaa: Asentajan/suunnittelijan vastuulla on käyttää tarkoitukseen ja kokoonpanosarjoille mitoitettua oikeaa liitoskaapelia, joka takaa riittävän mekaanisen lujuuden, palonsuojauksen, UV- ja vedenkestävyyden - ja suunnitella oikeantehoinen lämmitysyksikkö kulloiseenkin sovellukseen, jotta vältetään kaapelin tai rakennusmateriaalien ylikuumeneminen.

Muiden käyttökohteiden kohdalla pyydämme ottamaan yhteyden paikalliseen DEVI-myyjään.

Lisätietoja käyttökohteista (suurin lineaarinen teho, ominaisteho, lämmityspiirin pituus, jännite jne.) on osoitteessa **www.devi.com**

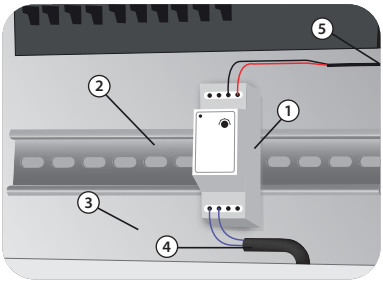
5 Termostaatit/säätimet

	Putken jäätymissuojaus	Säiliön jäätymissuojaus
DEVIreg™ 330	✓	✓
DEVIreg™ 610	✓	
DEVIreg™ Multi	✓	✓

DEVIreg™-termostaatti/-säädin on otettava käyttöön kyseisen säätimen asennusohjeiden mukaisesti ja säädettävä paikallisten määräysten poiketessa tehdasasetuksista. Tarkista ennen jokaista lämmityskautta tai vähintään kerran vuodessa kytkintaulu, termostaatti ja anturit vikojen varalta.
Kukin lämmityskaapelin suojaus on maadoitettava paikallisten sähkömääräysten mukaisesti ja kytkettävä vikavirtasuojaan (RCD).
Lämmityskaapelien on oltava lämpöohjattuja eivätkä ne saa toimia ympäristön lämpötilan ollessa yli 5 °C.
DEVIreg™-termostaatti on otettava käyttöön termostaatin käyttöohjeessa kuvatulla tavalla. Suositeltu lämpötila-asetus on sovellusoppaan tai asennusoppaan mukainen.
Lisätietoja termostaateista ja säätimistä on osoitteessa **www.devi.com.**

Anturit:

- Anturit voivat olla jännitteisiä (230 V) komponentteja, ja niitä on käsiteltävä niiden asennusoppaan ja paikallisten standardien mukaisesti.
- Antureita voidaan jatkaa saman kaapelirakenteen ja poikkipinta-alan omaavalla kaapelilla (enintään 50 m).
- Lisätietoja erityisasennuksista on kohdassa 7.



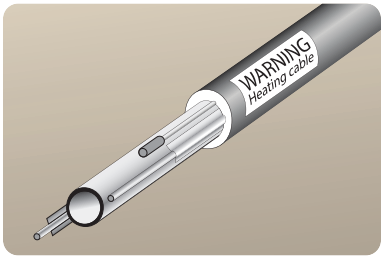
1 - Säädin; 2 - DIN-kisko; 3 - Sähkökaappi; 4 - Liitoskaapeliliitäntä; 5 - Anturiliitäntä

6 Lisävarusteet

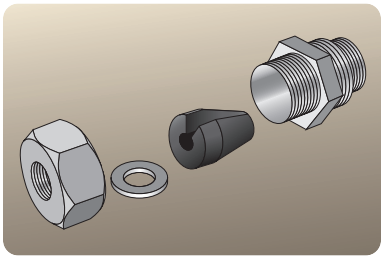
Saatavana on kattava valikoima lisävarusteita itserajoittuville kaapeleille.

Kaikki lisävarusteet löytyvät tuoteluettelosta tai osoitteesta **www.devi.com**

6.1 Kiinnityselementit



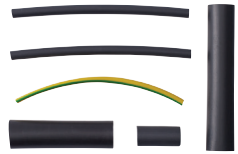
DEVI Aluminium Tape (19805078)
Tehokkaan lämmönsiirron varmistamiseksi.



3/4" + 1" Pipe fitting for DEVIpipeheat™ 10 V3 (140F0956)
Putken sisäiseen asennukseen. Kumitiiviste tarkoitettu käytettäväksi DEVIpipeheat V3 kaapelin kanssa. Enimmäisvedenpaine – 10 baaria veden lämpötilan ollessa enintään 23 °C.

6.2 Tarvikkeet

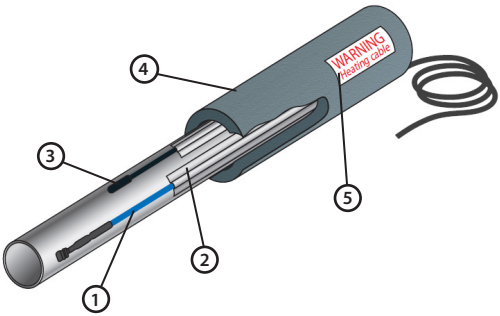
DEVIpipeheat™ 10 V3:n Tarvikkeet

Kuva	Nimi	Kuvaus
	Connection kit cable to junction box, end termination (Pipeheat), (140F0954)	Kytkentäpakkaus DEVIpipeheat 10 V3 kaapelin ja liitoskaapelin kytkemiseen rasiassa. Sisältää loppupäätteen.
	Connection kit cable to cold lead, end termination (Pipeheat), (140F0955)	Liitospakkaus DEVIpipeheat 10 V3 kaapelin ja liitoskaapelin liittämiseen. Sisältää loppupäätteen.

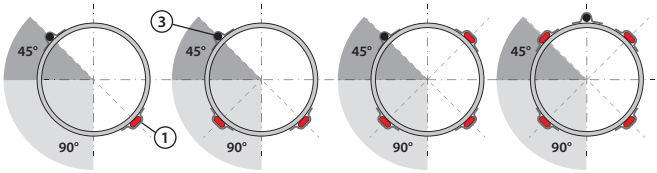
7 Tyypilliset asennukset

7.1 Tyypillinen saattolämmitysasennus

Asennettuna vesiputken ulkopuolelle



Kuva 1

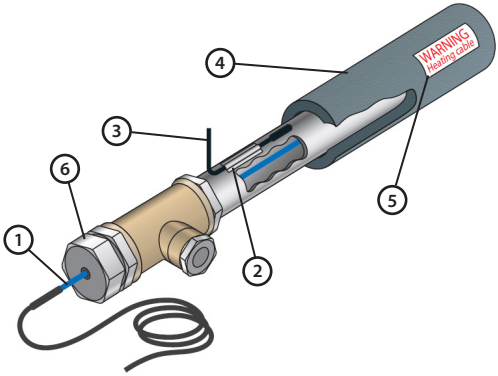


Kuva 2

1 - Lämmityskaapeli; 2 - Alumiiniteippi; 3 - Johtoanturi; 4 - Eristys; 5 - Varoitustarra/teippi

1. Käytä alumiiniteippiä kaapelin alla (pakollista muoviputkiasennuksessa) ja päällä koko pituudelta. Varmista, että kaapelit eivät risteä terävien reunojen yli.
2. Eristä putki vähintään 30 mm:n tai tarvittaessa paksummalla eristeellä perustuen lämpöhäviölaskelmaan.

Asennettuna vesiputken sisään

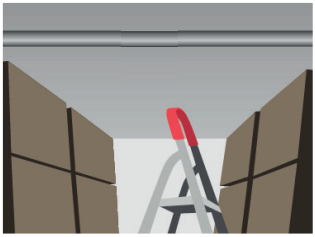


Kuva 3

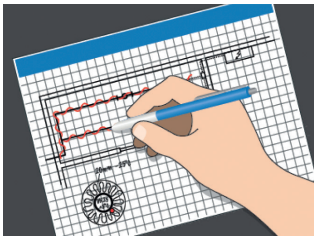
1 - Lämmityskaapeli; 2 - Alumiiniteippi; 3 - Johtoanturi; 4 - Eristys; 5 - Varoitustarra/teippi; 6 - 3/4" + 1" paineläpivienti

1. Kiinnitä riittävänkokoinen T-putki putken päälle (vähintään 3/4").
2. Asennuksessa on suositeltavaa käyttää jotain apuvälinettä, jolla vältetään kaapelin pinnan vahingoittuminen metalliosista.
3. Pidä kaapeli puhtaana ja työnnä kaapeli paineläpiviennin läpi. Lämmityskaapelin ja kytkentäkaapelin välisen liitoksen on oltava paineläpiviennin ulkopuolella. Asenna paineläpivienti seuraavassa järjestyksessä:
   - Käytä ennen asennusta vain puhtaita työkaluja, sillä lämmityskaapeli voi joutua kosketuksiin juomaveden kanssa.
   - Aseta ensin mutteri liitokseen päin.
   - Asenna aluslevy kaapeliin.
   - Asenna paineläpiviennin runko kaapeliin oikeinpäin.
   - Vie lähes koko kaapelin pituus putken sisään, jätä noin 0,5 m kaapelia kumitiivisteen asentamiseksi jälkeenpäin.
   - Lämmityskaapeli on vietävä suoraan T-putken läpi.
   - Asenna kumitiiviste kaapeliin. Kartiomaisessa kumitiivisteessä on ura lämmityskaapelille.
4. Käännä mutteria, kunnes se on tiukasti kiinni (putkiliitoksen enimmäiskiristysmomentti on 30 N·m).
5. Eristä putki vähintään 30 mm:n tai tarvittaessa paksummalla eristeellä perustuen lämpöhäviölaskelmaan.

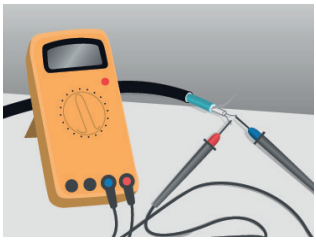
FI



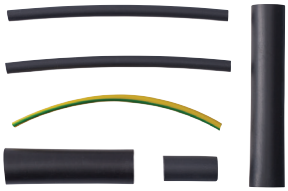
1. Tarkista lämmitettävä putkijärjestelmä ja varmista, että putket ovat kuivia, sileitä ja tiiviitä. Tarkista ja valmistele sähkökeskus.



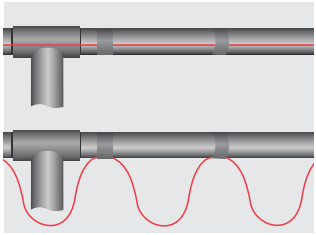
2. Piirrä suunnitelma kaapeli(e)n, anturien ja termostaatin sekä kaapelikytkentöjen, liitosjohtojen, kytkentärasian, kaapelipolkujen ja sähkökeskuksen sijoittamisesta.



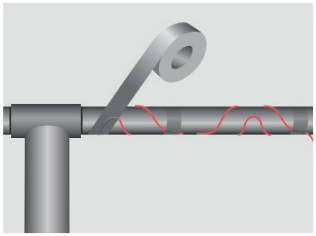
3. Tarkista lämmitykaapelien eristysvastus. Mitatun arvon on oltava vähintään 50 MΩ.



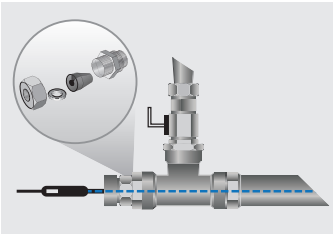
4. Tee kytkentä ja päätyliitokset vain hyväksytyjen lisävarusteiden avulla.



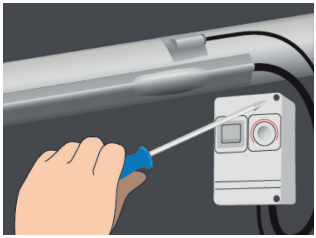
5. Suorat kaapelijohdot ja anturi on asennettava kuvan 2 osoittamalla tavalla. Mutkalle taivutetut kaapelijohdot kiinnitetään putkeen kuvan mukaisesti noin metrin välein alumiiniteipillä.



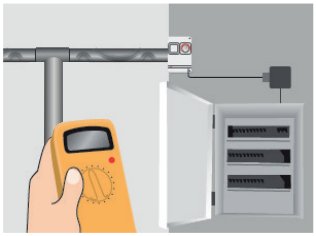
6. Käytä alumiiniteippiä kaapelin alla (pakollista muoviputkiasennuksessa) ja päällä koko pituudelta. Varmista, että kaapelit eivät risteä terävien reunojen yli.



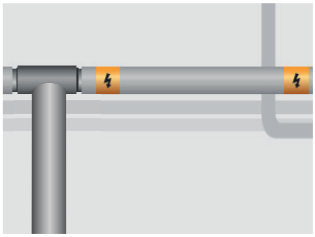
7. Käytä putkiasennuksissa 3/4" + 1" paineläpivientiä DEVIpipeheat™ 10 V3 -kaapelille kaapelin sovittamiseksi putken sisään. Enimmäisvedenpaine – 10 baaria veden lämpötilan ollessa enintään 23 °C. Paineläpiviennin suurin sallittu kiristysmomentti on 30 N·m.



8. Kiinnitä ja peitä anturi ja sen putken päällä oleva kärki alumiiniteipillä. Pidennä liitosjohdot/johtimet ja pidä liitännät kuivina. Asenna kytkentärasia putkeen tai sen lähelle ja asenna termostaatti putkeen tai sen lähelle (riippuu termostaatista).



9. Tarkista eristysvastus uudelleen. Kytke kaapelit kytkentärasioihin ja sähkökeskukseen.



10. Laita eristyksen jälkeen turvamerkinnät viiden metrin välein eristevaippaan tai putkikouruun. Maan alle asennettaessa on laitettava peitenauha ja varoitusmerkki 10 cm kaapeleiden yläpuolelle.

6 Standardien mukaisuus

IEC 60800 Lämmityskaapelit, joiden nimellisjännite on 300/500 V, mukavuuslämmitykseen ja jään muodostumisen estämiseen.

KTW-BWGL - Juomaveden kanssa kosketuksissa olevien tuotteiden ja materiaalien testaus ja tarkastukset.

Pidin	Danfoss A/S
Tuotteen nimi ja tuotenumero	Tuotteen nimi ja tuotenumero
Tuotantopaikka	Tuotantopaikka
Jäljitettävyys tuotantoon	Löytyy kaapelin sisällä olevasta eristyksestä
Kaapelin pituus, nimellisjännite, IP-luokka jne.	Tietoja vaatimuksista tai luokasta
Boverketin rekisteröity tavaramerkki nro 241 217	
Sertifiointielin	Kiwa Certification AB
Akkreditointinumero	1913
Tyyppihyväksyntä nro	TG 1747
Tarkastuslaitos	Danish Technological Institute (DTI)

7 Takuu

Viiden vuoden tuotetakuu kattaa:
- itserajoittavat kaapelit: DEVIpipeheat™ 10 V3.

Mikäli DEVI-järjestelmässä esiintyy vastoin odotuksia ongelmia, Danfoss myöntää DEVI-tuotteille DEVIwarranty-takuun ostopäivästä, joka on enintään 2 vuotta tuotantopäivää myöhempi, lukien seuraavin ehdoin: Danfoss tarjoaa takuuaikana uuden, verrattavissa olevan tuotteen tai korjaa viallisen tuotteen, jos vian todetaan johtuvan suunnittelu-, materiaali- tai valmistusviasta. Korjaus tai vaihto.

Danfossin harkintaan jää, korjaako se tuotteen vai vaihtaako sen uuteen. Danfoss ei vastaa mistään tuottamuksellisista tai satunnaisista vahingoista, joihin kuuluvat muun muassa omaisuusvahingot tai ylimääräiset käyttökustannukset. Takuuaikaa ei jatketa tehtyjen korjausten jälkeen.

Takuu on voimassa ainoastaan silloin, kun TAKUUTODISTUS on täytetty asianmukaisesti ohjeita noudattaen ja kun vika on saatettu asentajan tai myyjän tietoon viipymättä ja ostotosite on esitetty. Asennuksen suorittavan valtuutetun asentajan on täytettävä, leimattava ja allekirjoitettava tuotteen TAKUUTODISTUS (johon on merkitty asennuspäivä). Kun asennus on tehty, säilytä TAKUUTODISTUS ja ostoasiakirjat (lasku, kuitti tai vastaava) koko takuuajan.

DEVIwarranty ei kata vikoja, jotka ovat aiheutuneet vääristä käyttöolosuhteista tai virheellisestä tai muun kuin valtuutetun sähköasentajan suorittamasta asennuksesta. Kaikesta työstä laskutetaan täysimääräisesti, jos Danfoss joutuu tarkastamaan tai korjaamaan vikoja, jotka johtuvat yllä mainituista syistä. DEVIwarranty ei kata tuotteita, joita ei ole maksettu kokonaan. Danfoss vastaa aina nopeasti ja tehokkaasti kaikkiin asiakasreklamaatioihin ja -tiedusteluihin.

Takuu ei ole voimassa yllä mainittujen ehtojen ulkopuolella.

Takuun täydellinen teksti on osoitteessa **www.devi.com.devi.danfoss.com/en/warranty/**

FI

TAKUUTODISTUS

DEVIwarranty kirjoitetaan asiakkaalle:
Eristysresistanssi on mitattava vähintään 500 V n tasajännitteellä yhden minuutin ajan.
Mitatun arvon on oltava vähintään 50 MΩ.

Osoite _____ **Leima**

Ostopäivämäärä _____

Tuotteen sarjanumero _____

Tuote _____ **Tuotenumero** _____

Asennuspäivämäärä ja allekirjoitus _____ **Eristys [MΩ]** _____

Kytkentäpäivä ja allekirjoitus _____ **Eristys [MΩ]** _____

Turinys

1 Įžanga **41**

2 Saugumo instrukcijos **41**

3 Montavimo nurodymai **41**

4 Taikymo / gaminio aprašymas **41**

5 Termostatai / valdikliai **43**

6 Priedai **44**

6.1 Elementų fiksavimas **44**

6.2 Jungčių komplektai **44**

7 Įprastas montavimas **45**

7.1 Įprastas vamzdžių šildymo montavimas **45**

9 Standartų atitiktis **47**

10 Garantija **48**

Montavimo vadovas Savireguliuojantis kabelis ant būgno „DEVIpipeheat™ 10 V3“

1 Įžanga

Šiame montavimo vadove frazė „šildymo kabelis“ nurodo savireguliuojantį kabelį ant „DEVIpipeheat™ 10 V3“ būgno.

Norėdami gauti išsamų montavimo vadovą, garantijos registraciją, produkto informaciją, patarimus, adresus ir t. t., apsilankykite **www.devi.com**.

2 Saugumo instrukcijos

Šildymo kabeliai visada turi būti montuojami laikantis vietinių statybos reikalavimų ir kabelių montavimo taisyklių bei atsižvelgiant į šiose instrukcijose pateikiamus nurodymus.

- Prieš montavimą ir priežiūrą išjunkite visas elektros grandines.
- Būtina likutinės srovės įrenginio (RCD) apsauga. RCD srovė turi būti iki 30 mA.
- Maksimali saugiklio galia 10 A.
- Kiekvieno šildymo kabelio ekranas turi būti prijungtas prie įžeminimo, laikantis vietinių elektros instaliacijos taisyklių.
- Šildymo kabeliai turi būti prijungti per jungiklį, kuris gali atjungti visas jungtis.
- Šildymo kabeliams turi būti parinkti tinkamo dydžio saugikliai arba automatiniai išjungikliai (pagal vietinius įstatymus).
- Niekada neviršykite didžiausios leistinos šilumos galios (W/m^2). Žr. taikymo vadovą.
- Šildymo kabelį būtina naudoti kartu su atitinkamu termostatu, kuris apsaugo nuo perkaitimo ir sumažina energijos sunaudojimą.

DĖMESIO: Jeigu kabelis montuojamas geriamo vandens viduje, būtinoji naudojimo geriamajame vandenyje sąlyga yra užtikrinti, kad vanduo nepasiekia 23 °C ar aukštesnės temperatūros. Būtina sumontuoti termostatą ir nustatyti jį į +5 °C.

Apie sumontuotą šildymo kabelį būtina

- informuoti aplinkinius, prie saugiklių dėžutės ir paskirstymo skydo pritvirtinant įspėjamuosius ženklus arba prie elektros jungčių tvirtinimo vietų ir (arba) palei grandinę pritvirtinant aiškiai matomus žymėjimus (užrašus).
- informuoti vartotojus, apie tai nurodant visose elektrinės dalies montavimo dokumentacijos dalyse.
- Visada laikykitės vietos įstatymų ir taisyklių, susijusių su montavimu geriamojo vandens vamzdžių viduje. Gali reikėti įgalioto montuotojo pagalbos.

LT

3 Montavimo nurodymai

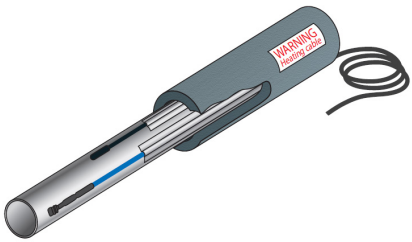
- Šildymo kabelių montuoti nerekomenduojama, jei temperatūra žemesnė nei –5 °C.
- Šildymo kabelio lenkimo skersmuo turi būti mažiausiai 50 mm (tarp vidinių kabelio dalių).
- Įsitikinkite, kad kabelis tinkamai pritvirtintas atsižvelgiant į montavimo vadovą.
- Būtina kontroliuoti šildymo kabelių temperatūrą. Žr. saugos instrukcijas.
- Užtikrinkite, kad valdikliai ir jutikliai prijungti atsižvelgiant į atitinkamą montavimo vadovą ir (arba) taikymo vadovą.
- Montavimo metu matuokite, tikrinkite ir fiksuokite izoliacinę varžą.
- Šildymo sistemoms skirtų elektros stebėjimo sistemų montavimo ir testavimo darbus atliekantys darbuotojai turi būtų tinkamai išmokyti apie visas specialias technologijas. Montavimo darbus privalo prižiūrėti kvalifikuotas darbuotojas.

4 Taikymo / gaminio aprašymas

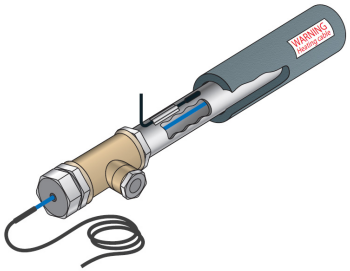
	Vamzdžių apsauga nuo šalčio	Talpyklų apsauga nuo užšalimo
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

„DEVIpipeheat™ 10 V3“ skirta neleisti užšalti vandeniui vamzdžiuose. „DEVIpipeheat™ 10 V3“ gali būti naudojama vandens vamzdžio išorėje šildant vandenį per vamzdį ir taip apsaugant jį nuo užšalimo. „DEVIpipeheat™ 10 V3“ taip pat galima montuoti vandens vamzdžio viduje (*) naudojant atitinkamas montavimo priemones. „DEVIpipeheat™ 10 V3“ yra sertifikuotas kaip tinkamas naudoti geriamojo ir įprastinio vandens vamzdžiams ir yra skirtas montuoti vamzdžio išorėje visose šalyse. „DEVIpipeheat™ 10 V3“ taip pat sertifikuotas montuoti vamzdžių viduje šiose šalyse, jei vandens temperatūra visada yra žemesnė nei 23 laipsniai pagal Celsijų: Danija, Estija, Suomija, Lietuva, Latvija, Švedija, Norvegija, Ukraina.

(*) Svarbi pastaba. Nemontuokite „DEVIpipeheat™“ vandens vamzdžio viduje, jei esate šalyje, kurioje „DEVIpipeheat™“ nėra sertifikuotas montuoti vamzdžių viduje.



Montavimas ant vandens vamzdžių



Montavimas vandens vamzdžių viduje

Montavimo vadovas Savireguliuojantis kabelis ant būgno „DEVIpipeheat™ 10 V3“

Gaminio techniniai duomenys

Tipas	Vertė
Vardinė įtampa	230 V~
Nominali galia (tolerancija)	10 W/m esant 10 °C (7,5–13,5 W/m esant 10 °C)
Maks. leistina naudojimo temperatūra, įjungta	65 °C
Maksimali leidžiama darbinė temperatūra, neįjungta	65 °C
Minimali montavimo temperatūra	-5 °C.
Maks. vandens temperatūra (montuojant vandens vamzdžio viduje)	23 °C
Maks. vandens slėgis (montuojant vandens vamzdžio viduje)	10 bar
Šildymo kabelio matmenys	8,75 × 5,15 mm
Išorinė izoliacija	HDPE + mėlyna PVDF
Min. ekrano danga	100 % aliuminio folija
Maks. apsauginės folijos ir išleidimo laido varža	36 Ω/Km
Lenkimo skersmuo, min.	50 mm (skersmuo tarp vidinių kabelio dalių)
IP klasė	IP68

Maks. šildymo grandinės ilgis ant vamzdžio su grandinės pertraukikliu su C charakteristika

Įjungimo temperatūra	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	Montavimui ant vamzdžio	Montavimui vamzdyje
	10 A	10 A
10 °C	100 m	60 m
0 °C	96 m	-
-20 °C	77 m	-

Šildymo kabelius galima pritaikyti specialiam projektui, atsižvelgiant į šildymo kabelio ir elektros maitinimo kabelio ilgį. Daugiau informacijos kreipkitės į vietinę DEVI pardavimo atstovybę.

⚠ **Pastaba:** Montuotojui / projektuotojui tenka visa atsakomybė už atitinkamų matmenų elektros maitinimo kabelio naudojimą siekiant užtikrinti reikiamą mechaninį atsparumą, atsparumą ugniai, atsparumą ultravioletiniams spinduliams ir atsparumą vandeniui, bei už šildymo įrenginio su tinkama išvestimi konkrečiam taikymui naudojimą siekiant išvengti kabelio ar statybinių medžiagų perkaitimo.

Dėl kitokio pobūdžio panaudojimo susisiekite su vietine DEVI pardavimo atstovybe.

Daugiau informacijos apie naudojimą (maks. linijinę išvestį, specifinę išvestį, šildymo grandinės ilgį, įtampą ir t. t.) rasite **www.devi.com**

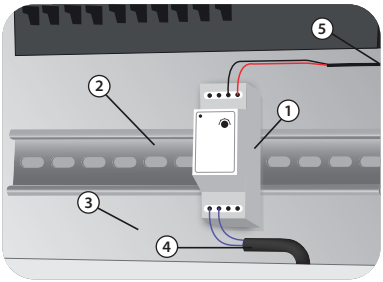
5 Termostatai / valdikliai

	Vamzdžių apsauga nuo šalčio	Talpyklų apsauga nuo užšalimo
„DEVIreg™“ 330	✓	✓
„DEVIreg™“ 610	✓	
DEVIreg™ Multi	✓	✓

DEVIreg™“ termostatą / valdiklį būtina montuoti pagal termostato / valdiklio montavimo instrukcijas ir koreguoti gamyklinius nustatymus atsižvelgiant į vietos sąlygas. Prieš kiekvieną šildymo sezoną arba bent kartą per ciklą patikrinkite, ar yra komutatoriaus, termostatų ir jutiklių klaidų.
Visus šildymo kabelių ekranus būtina įžeminti atsižvelgiant į vietos elektros įrenginių taisykles ir prijungti prie liekamosios srovės įrenginio (RCD).
Būtina kontroliuoti šildymo kabelių temperatūrą ir nenaudoti jų, kai aplinkos temperatūra aukštesnė negu 5 °C.
„DEVIreg™“ termostatą būtina montuoti atsižvelgiant į pateiktą termostato vadovą. Rekomenduojamas temperatūros nustatymas pateiktas taikymo arba montavimo vadove.
Daugiau informacijos apie termostatus ir valdiklius rasite **www.devi.com.**

Jutikliai:

- Jutikliai gali būti aktyvūs (230 V) komponentai, ir jiems turi būti taikomas konkretus montavimo vadovas bei vietos standartai.
- Jutiklius galima pailginti naudojant tokios pačios konstrukcijos ir skersmens kabelį (iki 50 m).
- Konkrečius nurodymus rasite 7 skyriuje.



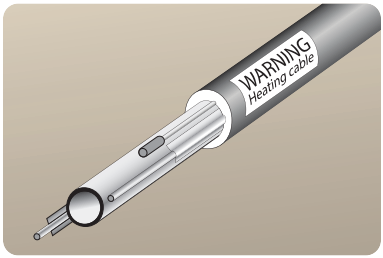
1 - Valdiklis; 2 - DIN bėgis; 3 - Elektros spinta; 4 - Elektros maitinimo kabelio jungtis; 5 - Jutiklio jungtis

6 Priedai

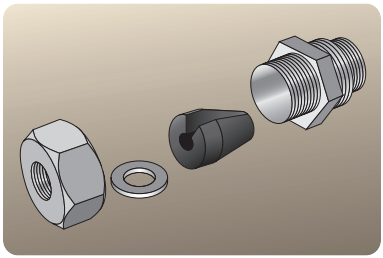
Savireguliuojantiems kabeliams skirtas platus priedų asortimentas.

Norėdami peržiūrėti visus priedus, žr. Produktų katalogą arba apsilankykite **www.devi.com**

6.1 Elementų fiksavimas



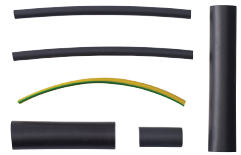
„DEVI“ aliuminio juosta (19805078)
Kokybiškam šilumos perdavimui užtikrinti.



3/4 col. + 1 col. vamzdžio tvirtinimo detalė, skirta „DEVIpipeheat™ 10 V3“ (140F0956)
Sandariklis montuojant įrangą vamzdžio viduje
Guminis kūginis sandariklis ovalia anga su įpjova.
Maks. vandens slėgis – 10 barų, maks. temperatūra 23 °C.

6.2 Jungčių komplektai

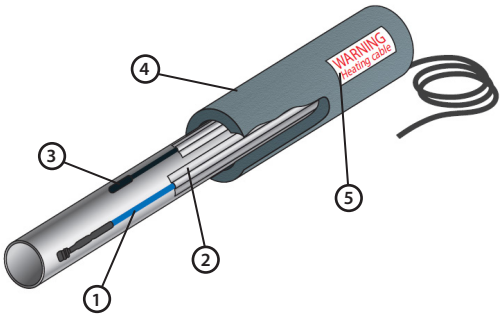
„DEVIpipeheat™ 10 V3“ jungčių komplektai

Paveikslėlis	Pavadinimas	Aprašymas
	Jungiamasis kabelis su sujungimo dėžute, galinė jungtis („Pipeheat“), (140F0954)	Jungčių komplektas su galinio gaubto komplektu montavimui tarp „DEVIpipeheat™ 10“ ir maitinimo laido / jungiamoji dėžutė ir galas.
	Jungiamasis kabelis sumaitinimo laidu, galinė jungtis („Pipeheat“), (140F0955)	Jungčių komplektas su galinio gaubto komplektu montavimui tarp „DEVIpipeheat™ 10“ ir maitinimo laido / savireguliuojančio kabelio ir jų užbaigimo.

7 Įprastas montavimas

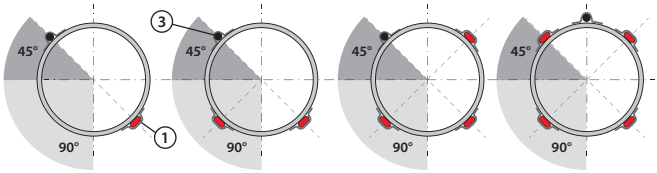
7.1 Įprastas vamzdžių šildymo montavimas

Montavimas ant vandens vamzdžių



1 pav.

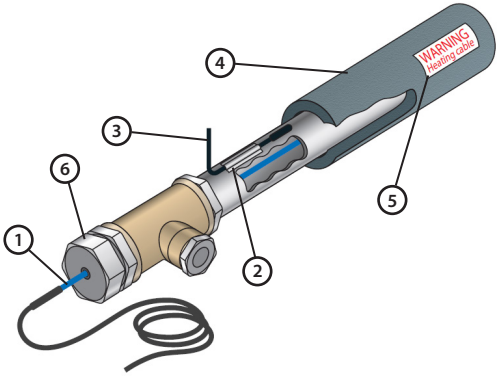
1. Naudokite aliuminio juostą po apačia (būtina plastikiniams vamzdžiams) ir ant viršaus per visą kabelio ilgį.
2. Izoliuokite vamzdį bent 30 mm ar storesniu sluoksniu atsižvelgiant į šilumos praradimo skaičiavimus.



2 pav.

1 - Šildymo kabelis; 2 - Aliuminio juosta; 3 - Laidų jutiklis; 4 - Izoliacija; 5 - Įspėjamoji etiketė / juosta

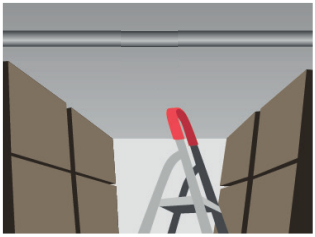
Montavimas vandens vamzdžių viduje



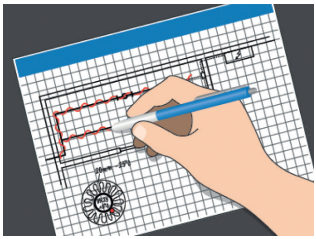
3 pav.

1 - Šildymo kabelis; 2 - Aliuminio juosta; 3 - Laidų jutiklis; 4 - Izoliacija; 5 - Įspėjamoji etiketė / juosta; 6 - 3/4 col. + 1 col. vamzdžių jungtis

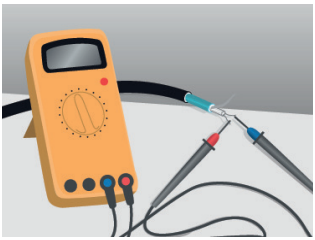
1. Ant vamzdžio užmaukite didesnį T formos vamzdį (3/4 col. ir 1 col.).
2. Įstatykite lygų kaištį (be šoninio sriegio ar aštrių kraštų) į T formos vamzdį su maža anga per vidurį.
8. Sklandžiai stumkite kabelį pro kaištį, kad jį nutiestumėte. Jungtis tarp šildymo kabelio ir jungiamojo kabelio turi būti sandariklio išorėje. Sumontuokite sandariklį vadovaudamiesi toliau pateiktais nurodymais:
   - montavimui naudokite tik švarius įrankius, nes šildymo kabelis gali kontaktuoti su geriamu vandeniu;
   - iš pradžių uždėkite veržlę, nukreiptą į jungtį;
   - uždėkite poveržlę ant kabelio;
   - sumontuokite srieginę dalį su sriegiu, nukreiptu į kabelio galą;
   - įstumkite beveik visą kabelį į vamzdį palikdami apytiksliai 0,5 m ilgio galą, kad būtų galima sumontuoti guminį sandariklį;
   - šildymo kabelis pro T formos vamzdį turi būti išvestas tiesiai;
   - ant šildymo kabelio užmaukite guminį tarpiklį. Kūginiame guminiame sandariklyje yra įpjova, skirta šildymo kabeliui.
3. Sukite veržlę, kol ji bus tinkamai priveržta (maks. vamzdžių jungčių priveržimo jėga yra 30 Nm).
4. Izoliuokite vamzdį bent 30 mm ar storesniu sluoksniu atsižvelgiant į šilumos praradimo skaičiavimus.



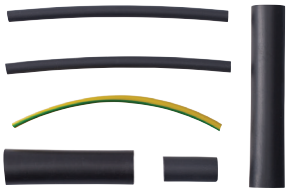
1. Patikrinkite būsimą šildymo sistemą ir įsitikinkite, kad vamzdžiai yra sausi. tiesūs ir tinkamai sumontuoti. Patikrinkite ir paruoškite komutatorių.



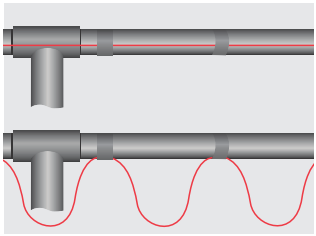
2. Nubraižykite kabelių, jutiklių, termostato, kabelių jungčių, maitinimo tiekimo, kabelių tiesimo ir komutatoriaus vietos planą.



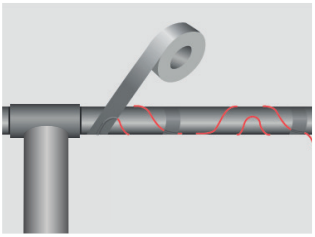
3. Patikrinkite šildymo kabelių izoliacinę varžą. Išmatuota reikšmė negali būti mažesnė negu 50 MΩ.



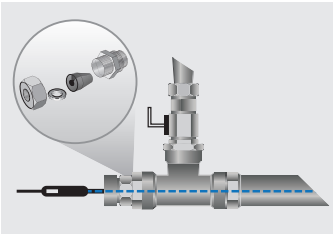
4. Jungtis ir užbaigimus atlikite tik naudodami įgaliotuosius priedus.



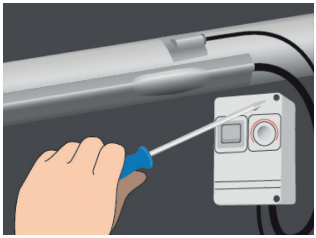
5. Tiesios linijos ir jutikliai turi būti montuojami, kaip parodyta 2 pav. Netiesios linijos turi būti tvirtinamos apytiksliai kas 1 m. naudojant aliuminio juostą.



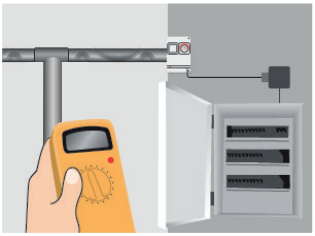
6. Naudokite aliuminio juostą po apačia (būtina plastikiniams vamzdžiams) ir ant viršaus per visą kabelio ilgį. Įsitikinkite, kad kabelis nėra nutiestas per aštrų kraštą.



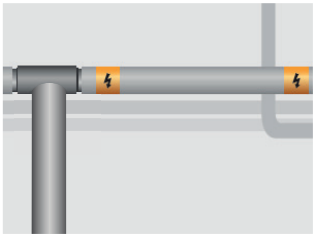
7. Vamzdžių montavimui naudokite 3/4 col. + 1 col. vamzdžių jungtį, skirtą „DEVIpipeheat™ 10 V3“, kad sumontuotumėte kabelį vamzdžio viduje. Maks. vandens slėgis – 10 barų, maks. temperatūra 23 C. Maks. vamzdžių jungčių priveržimo jėga 30 Nm.



8. Prijunkite ir uždenkite jutiklį ant vamzdžio naudodami aliuminio juostą. Nutieskite maitinimo kabelius ir laikykite jungtis sausai. Sumontuokite jungčių dėžutę ant vamzdžio arba netoli jo, tada sumontuokite termostatą ant vamzdžio arba netoli jo (priklauso nuo termostato).



9. Patikrinkite izoliacijos varžą. Prijunkite kabelius prie jungčių dėžutės ir prie komutatoriaus.



10. Sumontavę priklijuokite saugos markiravimo juostą ant izoliacijos korpuso ar vamzdžio kanalo kas 5 m. Jeigu montuojama po pagrindu, virš kabelių kas 10 cm būtina naudoti dengiamąją juostą su įspėjamuoju ženklu.

9 Standartų atitiktis

IEC 60800 šildymo kabeliai su 300/500 V nominalia įtampa patogiam šildymui ir ledo formavimosi prevencijai.

KTW-BWGL – gaminių ir medžiagų, kontaktuojančių su geriamuoju vandeniu, testavimas ir patikra.

Laikiklis	UAB „Danfoss“
Gaminio pavadinimas ir atitinkamas gaminio numeris	Žr. produkto etiketę
Pagaminimo vieta	Žr. produkto etiketę
Gamybos atsekamumas	Nurodytas ant izoliacijos kabelio viduje
Kabelio ilgis, nominali galia, IP klasė ir t. t.	Žr. produkto etiketę
„Boverket“ registruotasis prekės ženklas No 241 217	
Sertifikavimo institucija	Kiwa Certification AB
Akreditacijos numeris	1913
Tipo patvirtinimo Nr.	TG 1747
Tikrinanti institucija	Danijos technologijų institutas (DTI)

LT

10 Garantija

5 metų gaminio garantija taikoma šiems gaminiams:
- savireguliuojantys kabeliai: DEVIpipeheat™ 10 V3.

Jei turėtumėte problemų su DEVI gaminiu, galėsite pasinaudoti „Danfoss“ teikiama „DEVIwarranty“ garantija, galiojančia nuo pirkimo datos, kuri buvo ne vėliau kaip per 2 metus nuo pagaminimo datos, toliau nurodytomis sąlygomis: Garantiniu laikotarpiu „Danfoss“ pasiūlys naują atitinkamą gaminį arba pataisys sugedusį, jei gedimai bus atsiradę dėl netinkamos gamybos, medžiagų ar darbo. Remontas ar pakeitimas.

Sprendimą dėl remonto ar pakeitimo priims išskirtinai „Danfoss“. „Danfoss“ neprisiima atsakomybės už jokią pasekminę ar atsitiktinę žalą, įskaitant, tačiau neapsiribojant, žalą turtui ar papildomas išlaidas už komunalines paslaugas. Garantinio laikotarpio prailginti po remonto nebegalima.

Garantija galios tik tuo atveju, jei GARANTIJOS PAŽYMĖJIMAS užpildytas teisingai ir pagal instrukcijas, apie gedimus laiku pranešta montuotojui ar tiekėjui, pateikiamas pirkimo įrodymas. Atkreipkite dėmesį, kad GARANTIJOS PAŽYMĖJIMĄ privalo užpildyti, antspauduoti ir pasirašyti montavimą atliekantis įgaliotas montuotojas (būtina nurodyti montavimo datą). Po montavimo GARANTIJOS PAŽYMĖJIMĄ ir įsigijimo dokumentus (sąskaitą faktūrą, kvitą ir pan.) saugokite visą garantinį laikotarpį.

„DEVIwarranty“ garantija negalioja, jei atsirado pažeidimų dėl netinkamo naudojimo, blogo sumontavimo, jei montavo neįgalioti elektrikai. Jei „Danfoss“ reikės apžiūrėti gaminį ar taisyti gedimus, atsiradusius dėl ką tik paminėtų priežasčių, už tai reikės sumokėti. „DEVIwarranty“ garantija nebus pratęsiama produktams, už kuriuos nebuvo sumokėta visa suma. „Danfoss“ visuomet atsakys greitai ir efektyviai reaguos į visus klientų skundus ir užklausas.

Garantija negalioja pretenzijoms, jei jos neatitinka ankščiau minėtų sąlygų.

Visą garantijos tekstą rasite **www.devi.com. devi.danfoss.com/en/warranty/**

GARANTIJOS SERTIFIKATAS

„DEVIwarranty“ garantija suteikiama:
Izoliacijos varžą būtina išmatuoti naudojant bent 500 V nuolatinę įtampą vieną minutę.
Išmatuota reikšmė negali būti mažesnė negu 50 MΩ.

Adresas _____ **Antspaudas**

Įsigijimo data _____

Gaminio serijos numeris _____

Gaminys _____ **Prekės nr.** _____

Montavimo data ir parašas _____ **Izoliacija [MΩ]** _____

Prijungimo data ir parašas _____ **Izoliacija [MΩ]** _____

Satura rādītājs

1 Ievads **50**

2 Drošības instrukcijas **50**

3 Uzstādīšanas norādes **50**

4 Lietošanas/izstrādājuma apskats **50**

5 Termostati/regulatori **52**

6 Piederumi **53**

6.1 Fiksēšanas elementi **53**

6.2 Savienojumu komplekti **53**

7 Tipiskās instalācijas **54**

7.1 Tipiskākās kabeļu instalācijas **54**

10 Atbilstība standartiem **56**

11 Garantija **57**

Uzstādīšanas rokasgrāmata Pašierobežojošais kabelis uz spoles DEVIpipeheat™ 10 V3

1 Ievads

Šajā uzstādīšanas rokasgrāmatā termins "apsildes kabelis" attiecas uz pašierobežojošo kabeli uz spoles DEVIpipeheat™ 10 V3.

Lai iegūtu pilnu uzstādīšanas rokasgrāmatu, garantijas reģistrāciju, informāciju par produktu, padomus un ieteikumus, adreses utt., apmeklējiet vietni **www.devi.com**.

2 Drošības instrukcijas

Apsildes kabeļi vienmēr jāuzstāda saskaņā ar vietējiem būvniecības normatīviem un elektroinstalācijas noteikumiem, kā arī šīs uzstādīšanas rokasgrāmatas instrukcijām.

- Pirms instalēšanas un apkopes atslēdziet visus strāvas kontūrus no strāvas padeves avota.
- Nepieciešams strāvas noplūdes automats (Residual current device — RCD) aizsardzība. RCD aktivācijas nomināls ir maks. 30 mA.
- Maksimālā drošinātāja strāva ir 10 A.
- Katrs apsildes kabeļa ekrāns ir jāsavieno ar zemējuma spaili saskaņā ar vietējiem elektroinstalāciju noteikumiem.
- Apsildes kabeļi ir jāsaslēdz ar slēdzi, kas nodrošina iespēju atslēgt visus polus.
- Apsildes kabelim ir jābūt pareiza izmēra drošinātājam vai slēdzim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- Nekādā gadījumā nepārsniedziet faktiskā lietojuma maksimālo siltuma blīvumu (W/m vai W/m^2). Informāciju skatiet lietošanas norādījumos.
- Lai nodrošinātos pret pārkarsēšanu un samazinātu enerģijas patēriņu, apsildes kabelis ir jālieto kopā ar piemērotu termostatu.

UZMANĪBU! Ja kabelis ir instalēts dzeramā ūdens caurulē, tam ir jābūt sertificētam lietošanai dzeramā ūdens sistēmā, lai nodrošinātu, ka ūdens nesasniedz 23 °C vai augstāku temperatūru. Obligāti ir jānodrošina sistēma ar termostatu, kura iestatītais punkts ir +5 °C.

Par uzstādīto apsildes kabeli

- Ir jānorāda, piestiprinot brīdinājuma zīmes pie drošinātāju skapja un sadales paneļa vai piestiprinot norādes pie strāvas savienojumiem un/vai bieži gar kontūra līniju skaidri redzamā vietā (meklēšana);
- Pēc uzstādīšanas jānorāda visos ar elektroinstalāciju saistītos dokumentos.
- Vienmēr ievērojiet vietējos piemērojamos likumus un noteikumus par uzstādīšanu dzeramā ūdens caurulēs — var būt nepieciešams pilnvarots uzstādītājs.

3 Uzstādīšanas norādes

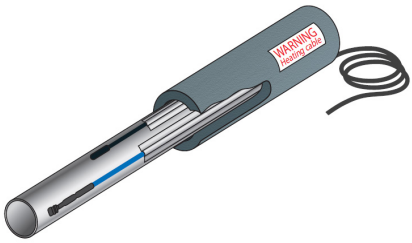
- Apsildes kabeļus nav ieteicams uzstādīt, ja temperatūra ir zemāka par -5°C.
- Apsildes kabeļa liekuma diametrs nedrīkst būt mazāks par 50 mm (uz kabeļa iekšpusi).
- Nodrošiniet, lai kabelis tiktu pietiekami nostiprināts un montēts atbilstošu uzstādīšanas rokasgrāmatai.
- Apsildes kabeļiem ir jābūt ar temperatūras kontroli. Skatiet drošības instrukcijas.
- Nodrošiniet, lai regulatori un sensori būtu savienoti atbilstoši to uzstādīšanas norādījumiem un/vai lietošanas norādījumiem.
- Uzstādīšanas laikā izmēriet, pārbaudiet un pierakstiet izolācijas pretestību.
- Elektriskās izsekošanas apkures sistēmu uzstādīšanā un testēšanā iesaistītajām personām ir jābūt atbilstoši apmācītām izmantot visus nepieciešamos īpašos paņēmienus. Uzstādīšana ir jāveic kvalificētas personas uzraudzībā.

4 Lietošanas/izstrādājuma apskats

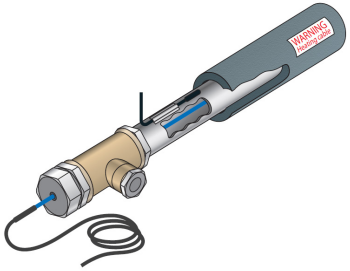
	Caurules aizsardzība pret salu	Tvertnes aizsardzība pret salu
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

Kabelis DEVIpipeheat™ 10 V3 ir paredzēts, lai pasargātu ūdens caurules no aizsalšanas. Kabeli DEVIpipeheat™ 10 V3 var uzstādīt ūdens caurules ārpusē, un tas sasildīs visu cauruli un pasargās to no aizsalšanas. Kabeli DEVIpipeheat™ 10 V3 var uzstādīt arī ūdens caurulē (*), izmantojot šim nolūkam paredzēto veidgabalu. Kabelis DEVIpipeheat™ 10 V3 ir sertificēts kā piemērots dzeramā un parastā ūdens caurulēm, un tas ir paredzēts uzstādīšanai cauruļu ārpusē visās valstīs. Kabelis DEVIpipeheat™ 10 V3 ir sertificēts uzstādīšanai arī caurulēs šādās valstīs ar nosacījumu, ka ūdens temperatūra vienmēr ir zemāka par 23 grādiem pēc Celsija: Dānija, Igaunija, Latvija, Lietuva, Norvēģija, Somija, Ukraina, Zviedrija.

(*) Svarīga piezīme: Neuzstādiet DEVIpipeheat™ ūdens caurulē, ja atrodaties valstī, kur kabelis DEVIpipeheat™ nav sertificēts uzstādīšanai caurulēs.



Uzstādīšana caurules ārpusē



Uzstādīšana caurules iekšpusē

Uzstādīšanas rokasgrāmata Pašierobežojošais kabelis uz spoles DEVIpipeheat™ 10 V3

Izstrādājuma specifikācija

Tips	Vērtība
Nominālais spriegums	230 V~
Nominālā izvade (pielaide)	10 W/m 10 °C temperatūrā (7,5–13,5 W/m 10 °C temperatūrā)
Maks. atļautā lietošanas temperatūra, ar strāvu	65 °C
Maks. atļautā lietošanas temperatūra, bez strāvas	65 °C
Minimālā instalācijas temperatūra	-5 °C
Maks. ūdens temperatūra (uzstādot caurules iekšpusē)	23 °C
Maks. ūdens spiediens (uzstādot caurules iekšpusē)	10 bāri
Apsildes kabeļa izmēri	8,75×5,15 mm
Ārējais apvalks	HDPE + zils PVDF
Minimālais ekranizēšanas pārklājums	100% alumīnija folija
Maksimālā alumīnija aizsargfolijas un drenāžas vada pretestība	36 Ω/Km
Liekšanas Ø, min.	50 mm (uz kabeļa iekšpusi)
IP klase	IP68

LV

Maksimālais apsildes kontūra garums caurulē ar slēdzi (ar C līkni)

Ieslēgšanās temperatūra	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	Uzstādīšana uz caurules	Uzstādīšana caurulē
	10 A	10 A
10 °C	100 m	60 m
0 °C	96 m	-
-20 °C	77 m	-

Apsildes kabeļus var pielāgot atbilstoši konkrētam projektam atkarībā no apsildes kabeļa un auksto vadītāju garuma. Lai iegūtu detalizētāku informāciju, sazinieties ar vietējo DEVI tirdzniecības uzņēmumu.

Piezīme. Uzstādītājs/projektētājs ir pilnībā atbildīgs par pareiza aukstā vadītāja izmantošanu atbilstoši nolūkam un montāžas komplektiem tā, lai tiktu nodrošināta pietiekama mehāniskā izturība, liesmizturība, ultravioletā starojuma izturība un ūdensdrošība, kā arī par sildelementa ar konkrētajam lietojumam atbilstošu izvadi projektēšanu, lai nepieļautu no kabeļu vai celtniecības materiālu pārkaršanu.

Par citiem lietojuma veidiem sazinieties ar vietējo DEVI tirdzniecības uzņēmumu.

Plašāka informācija par lietojumiem (maksimālā lineārā izvade, specifiskā izvade, apsildes kontūra garums, spriegums u.c.) ir atrodama vietnē **www.devi.com**

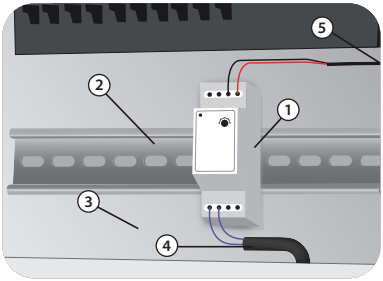
5 Termostati/regulatori

	Caurules aizsardzība pret salu	Tvertnes aizsardzība pret salu
DEVIreg™ 330	✓	✓
DEVIreg™ 610	✓	
DEVIreg™ Multi	✓	✓

DEVIreg™ termostats/vadības ierīce ir jānodod ekspluatācijā saskaņā ar uzstādīšanas instrukciju, kas paredzēta faktiski izmantotajai vadības ierīcei, un jāregulē gadījumos, kad vietējie apstākļi atšķiras no rūpnīcas iestatījumiem. Pirms katras apkures sezonas vai vismaz reizi gadā pārbaudiet, vai nav sadales paneļa, termostata un sensoru bojājumu.
Katra apsildes kabeļa ekrānam ir jābūt iezemētam atbilstoši vietējiem elektroapgādes noteikumiem un savienotam ar atlikuma strāvas ierīci (RCD).
Apsildes kabeļiem ir jābūt temperatūras kontrolei, un tos nedrīkst lietot, ja gaisa temperatūra ir augstāka par 5 °C.
Devireg™ termostats ir jānodod ekspluatācijā tā, kā norādīts termostata rokasgrāmatā. Ieteicamais temperatūras iestatījums ir saskaņā ar lietošanas norādījumiem vai uzstādīšanas norādījumiem.
Plašāku informāciju par termostatiem un vadības ierīcēm var skatīt vietnē **www.devi.com.**

Sensori

- Sensori var būt spriegumam (230 V) pieslēgti komponenti, un ar tiem ir jārīkojas atbilstoši norādījumiem konkrētajās uzstādīšanas rokasgrāmatās un vietējos standartos.
- Sensorus var pagarināt, lietojot tādas paša konstrukcijas kabeļus ar tādu pašu šķērsgriezumu (līdz 50 m).
- Informāciju par konkrētiem uzstādīšanas veidiem skatiet 7. sadaļā.



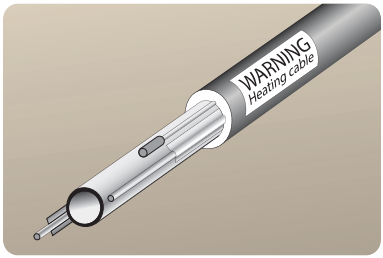
1 — vadības ierīce; 2 — DIN sliede; 3 — elektroskapis; 4 — aukstā vadītāja savienojums; 5 — sensora savienojums

6 Piederumi

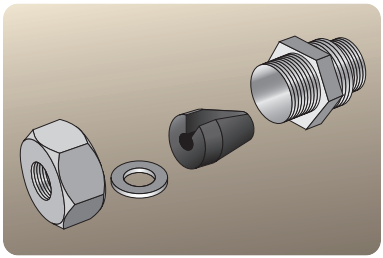
Ir pieejams visaptverošs pašierobežojošo kabeļu klāsts.

Lai atrastu visus piederumus, lūdzu, skatiet preču katalogu vai apmeklējiet vietni **www.devi.com**

6.1 Fiksēšanas elementi



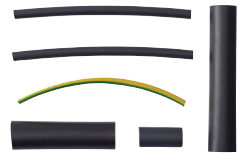
DEVI alumīnija lente (19805078)
Efektīvas siltumvadības nodrošināšanai.



3/4" un 1" montāžas pāreja kabelim DEVIpipeheat™ 10 V3 (140F0956)
Koniska, iegriezta gumijas uzmava, ovāla atvere. Maksimālais ūdens spiediens — 10 bāri, ja maksimālā ūdens temperatūras ir 23 °C.

6.2 Savienojumu komplekti

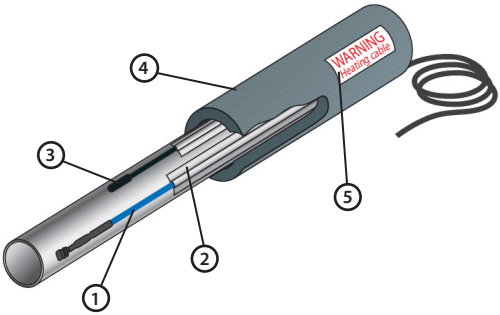
Savienojumu komplekti kabelim DEVIpipeheat™ 10 V3

Attēls	Nosaukums	Apraksts
	Komplekts kabeļa savienošanai ar savienojuma kārbu, noslēdzošais gals (Pipeheat), (140F0954)	Savienojuma komplekts ar noslēdzošo galu montāžai starp DEVIpipeheat™ 10 un sadales kārba/pašierobežojošo kabeli, un montāžas noslēgums.
	Komplekts kabeļa savienošanai ar auksto vadītāju, noslēdzošais gals (Pipeheat), (140F0955)	Savienojuma komplekts ar noslēdzošo galu montāžai starp DEVIpipeheat™ 10 un auksto vadītāju/pašierobežojošo kabeli, un montāžas noslēgums.

7 Tipiskās instalācijas

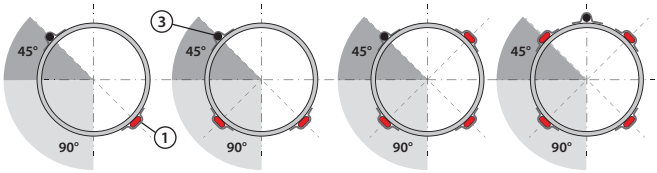
7.1 Tipiskākās kabeļu instalācijas

Uzstādīšana caurules ārpusē



1. Lietojiet alumīnija lenti zem (obligāti plastmasas caurulēm) un virs kabeļa visā tā garumā.
2. Izolējiet cauruli ar 30 mm vai biezāku izolācijas slāni, ja nepieciešams saskaņā ar siltuma zudumu aprēķinu.

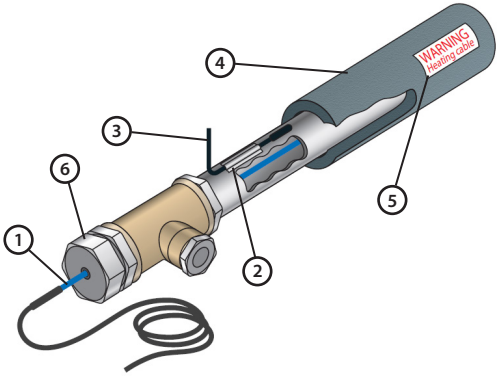
1. attēls



2. attēls

1 — apkures kabelis; 2 — alumīnija lente; 3 — vada sensors; 4 — izolācija; 5 — brīdinājuma etiķete/uzlīme

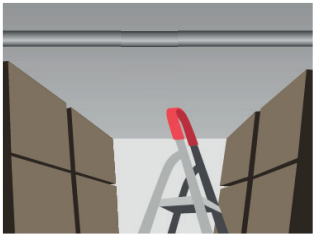
Uzstādīšana caurules iekšpusē



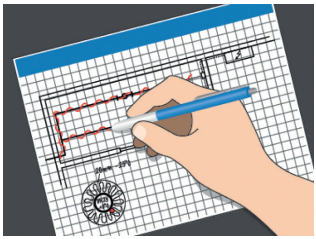
3. attēls

1 — apsildes kabelis; 2 — alumīnija lente; 3 — vada sensors; 4 — izolācija; 5 — brīdinājuma etiķete/uzlīme, 6 — 3/4" un 1" caurules veidgabals

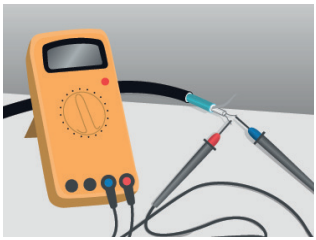
1. Uzstādiet caurulei (3/4"un 1") atbilstoša izmēra T veida savienojumu.
8. Ielieciet tīru blīvējumu (bez sānu vītnes vai asām malām) T veida caurulē, atstājot nelielu atveri centrā.
9. Gādājiet, lai kabelis būtu tīrs un bīdiet to caur vati, lai atvieglotu uzstādīšanu. Apsildes kabeļa un savienojošā kabeļa savienojumam jābūt ārpus blīvējuma. Uzstādiet vati, kā aprakstīts tālāk:
   - pirms uzstādīšanas notīriet instrumentus, jo apsildes kabelis var nonākt kontaktā ar dzeramo ūdeni;
   - vispirms uzlieciet uzgriezni uz savienojuma;
   - uzlieciet paplāksni uz kabeļa;
   - uzlieciet vītņoto daļu (vītnes daļai ir jābūt virzienā uz kabeļa galu);
   - ievietojiet kabeli gandrīz visā garumā caurulē, atstājiet; 0,5 m garu galu, lai vēlāk uzstādītu gumijas blīvējumu;
   - apsildes kabelim jāiet taisni caur T veida cauruļvadu;
   - uzlieciet gumijas blīvējumu uz kabeļa. Koniskajam gumijas blīvējumam ir apsildes kabelim paredzēts iegriezums.
2. Grieziet uzgriezni, līdz tas ir stingri pieskrūvēts (maks. griezes moments veidgabalam ir 30 N m).
3. Izolējiet cauruli ar 30 mm vai biezāku izolācijas slāni, ja nepieciešams saskaņā ar siltuma zudumu aprēķinu.



1. Pārbaudiet apsildāmo cauruļu sistēmu un pārliecinieties, vai caurules ir sausas, gludas un nostiprinātas. Pārbaudiet un sagatavojiet sadales dēli.

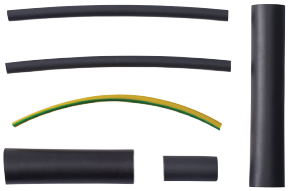


2. Uzzīmējiet kabeļu, sensoru termostata, kabeļu savienojumu, atdzesētā gala, savienotājkārbas, kabeļu kanālu un sadales dēļa novietojuma plānu.

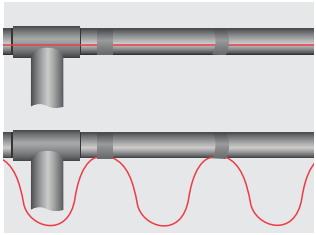


3. Pārbaudiet apkures kabeļu izolācijas pretestību. Izmērītajai vērtībai ir jābūt vismaz 50 MΩ.

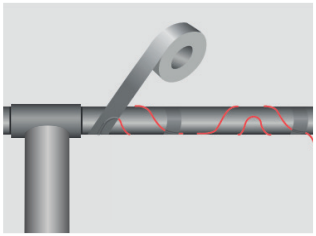
LV



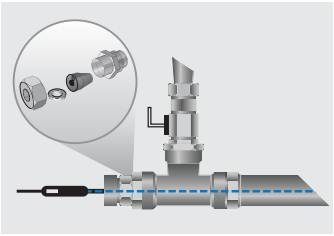
4. Veidojiet savienojumus un gala noslēgumus, izmantojot tikai autorizētus piederumus.



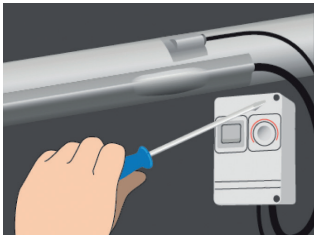
5. Taisnās līnijas un sensors ir jāuzstāda tā, kā parādīts 2. attēlā. Savītās līnijas tiek piestiprinātas ar alumīnija lenti pie caurules aptuveni ik pēc 1 m, kā parādīts.



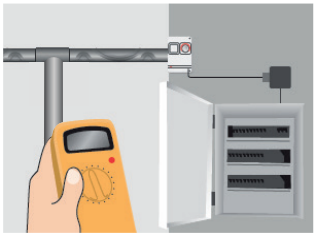
6. Lietojiet alumīnija lenti zem (obligāti plastmasas caurulēm) un virs kabeļa visā tā garumā. Pārliecinieties, vai kabeļi neskar asas malas.



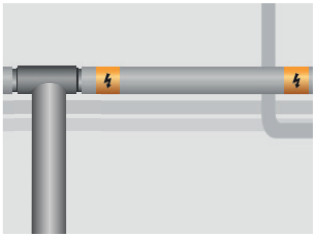
7. Uzstādīšanai caurulē lietojiet 3/4" + 1" caurules veidgabalus kabelim DEVIpipeheat™ 10 V3, lai ievietotu kabeli caurulē. Maksimālais ūdens spiediens — 10 bāri, ja maksimālā ūdens temperatūras ir 23 °C. Maksimālais griezes moments caurules uzstādīšanai ir 30 N·m.



8. Pievienojiet un nosedziet sensoru caurules augšdaļā, izmantojot alumīnija lenti. Pagariniet atdzesētos galus/pievadus un uzturiet savienojumus sausus. Montējiet savienotājkārbu uz caurules vai tās tuvumā un uzstādiet termostatu uz caurules vai tās tuvumā (atkarībā no termostata).



9. Atkārtoti pārbaudiet izolācijas pretestību. Savienojiet kabeļus ar savienotājkārbām un sadales dēli.



10. Pēc izolēšanas ik pēc 5 m piestipriniet drošības marķējuma lenti uz izolācijas apvalka vai cauruļu transejas. Pazemes instalācijas gadījumā 10 cm virs kabeļiem ir jāieklāj nose-glenta ar brīdinājuma zīmi.

10 Atbilstība standartiem

IEC 60800 Apsildes kabeļi ar nominālo spriegumu 300/500 V komfortapsildei un ledus veidošanās novēršanai.
KTW-BWGL — izstrādājumu un materiālu, kas saskaras ar dzeramo ūdeni, testēšana un pārbaude.

Turētājs	Danfoss A/S
Izstrādājuma nosaukums	Skatiet izstrādājuma etiķeti
Ražošanas vieta	Skatiet izstrādājuma etiķeti
Izsekojamība līdz ražošanai	Var skatīt uz izolācijas materiāla kabeļa iekšpusē
Kabeļa garums, nominālais spriegums, IP klase, u.c.	Skatiet izstrādājuma etiķeti
Boverket reģistrēta preču zīme Nr. 241 217	
Sertifikācijas iestāde	Kiwa Certification AB
Akreditācijas numurs	1913
Tipa apstiprinājuma Nr.	TG 1747
Pārbaudes iestāde	Dānijas Tehnoloģiju institūts (DTI)

11 Garantija

Norādītajam izstrādājumam ir spēkā 5 gadu izstrādājuma garantija:
- pašierobežojoši kabeļi: DEVIpipeheat™ 10 V3.

Ja tomēr, neskatoties uz visu, radīsies ar DEVI izstrādājumu saistīta problēma, Danfoss piedāvās DEVIwarranty garantiju, kas ir derīga no iegādes brīža (kas ir ne vēlāk kā 2 gadus pēc ražošanas datuma) šādos gadījumos: Garantijas periodā Danfoss piedāvās jaunu, līdzvērtīgu izstrādājumu vai izstrādājuma remontdarbus, ja bojājumi radušies konstrukcijas defekta, materiālu vai apdares dēļ. Remonts vai nomaiņa.

Par remontdarbiem vai apmaiņas nepieciešamību izlemj vienīgi Danfoss. Danfoss neuzņemas atbildību par izrietošiem vai nejaušiem bojājumiem, ieskaitot, bet neaprobežojoties ar īpašuma bojājumiem vai papildu uzņēmuma izmaksām. Garantijas perioda pagarinājums pēc veiktajiem remontdarbiem netiek piešķirts.

Garantija ir derīga tikai tad, ja GARANTIJAS SERTIFIKĀTS ir pareizi aizpildīts, procedūra norisinās saskaņā ar instrukcijām, uzstādītājs vai pārdevējs tiek informēts par bojājumiem bez aizkavēšanās un tiek uzrādīts pirkuma apliecinājums. Lūdzu, ņemiet vērā, ka GARANTIJAS SERTIFIKĀTS ir jāaizpilda, jāapzīmogo un jāparaksta pilnvarotajam uzstādītājam, kas veic uzstādīšanu (ir jānorāda uzstādīšanas datums). Pēc uzstādīšanas paturiet un saglabājiet GARANTIJAS SERTIFIKĀTU un pirkšanas dokumentus (rēķinu, kvīti vai līdzīgus) līdz garantijas perioda beigām.

DEVIwarranty nesegs izmaksas par bojājumiem, kuru cēlonis ir nepareizi lietošanas nosacījumi, nepareiza instalācija vai ja instalāciju ir veikušas personas, kas nav pilnvaroti elektriķi. Ja uzņēmumam Danfoss ir jāpārbauda vai jāremontē defekti, kas radušies iepriekš minēto punktu dēļ, par visiem darbiem tiks izrakstīts rēķins. DEVIwarranty garantija neattiecas uz izstrādājumiem, par kuriem samaksa nav veikta pilnā apmērā. Danfoss vienmēr ātri un efektīvi atbildēs uz visām mūsu klientu sūdzībām un prasībām.

Garantija izslēdz jebkādas prasības, kas nav ietvertas iepriekš minētajos nosacījumos.

Lai skatītu pilnu garantijas tekstu, apmeklējiet vietni **www.devi.com. devi.danfoss.com/en/warranty/**

LV

GARANTIJAS SERTIFIKĀTS

DEVIwarranty ir piešķirta:
Izolācijas pretestība ir jāmēra vienu minūti ar līdzstrāvas spriegumu, kas ir vismaz 500 V. Izmērītajai vērtībai ir jābūt vismaz 50 MΩ.

Adrese _____ **Zīmogs**

Iegādes datums _____

Izstrādājuma sērijas numurs _____

Izstrādājums _____ **Art. Nr.** _____

Uzstādīšanas datums un paraksts _____ **Izolācija [MΩ]** _____

Savienošanas datums un paraksts _____ **Izolācija [MΩ]** _____

Innholdsfortegnelse

1 Innledning **59**

2 Sikkerhetsinstruksjoner **59**

3 Retningslinjer for installasjon **59**

4 Applikasjons-/produktoversikt **59**

5 Termostater/regulatorer **61**

6 Tilbehør **62**

6.1 Festeelementer **62**

6.2 Tilkoblingssett **62**

7 Vanlige installasjoner **63**

7.1 Vanlig installasjon av røroppvarming **63**

6 Samsvar med standard **65**

7 Garanti **66**

Installasjonsveiledning Selvbegrensende kabel på trommel DEVIpipeheat™ 10 V3

1 Innledning

I denne installasjonsveiledningen henviser betegnelsen «varmekabel» til selvbegrensende kabel på trommel DEVIpipeheat™ 10 V3.

Fullstendig installasjonsveiledning, garantiregistrering, produktinformasjon, tips og råd osv. er tilgjengelig på **www.devi.com**.

2 Sikkerhetsinstruksjoner

Varmekablene må alltid installeres i samsvar med NEK 400 og bestemmelser for elektriske lavspenningsinstallasjoner, samt anvisningene i denne installasjonsveiledningen.

- Slå av strømmen før installasjon og vedlikehold.
- Jordfeilbryter kreves. Jordfeilbryteren skal være på maks. 30 mA.
- Maksimal sikringsstørrelse er 10 A.
- Sløyfen fra hver varmekabel må kobles til jord i henhold til lokale elforskrifter.
- Varmekablene må kobles til via en bryter med frakobling av alle polene.
- Varmekabelen må ha en forankoblet sikringsautomat av riktig størrelse i henhold til lokale forskrifter.
- Må aldri overskride maksimal varmetetthet (W/m) for den aktuelle installasjonen. Se applikasjonsveiledningen.
- Varmekabelen skal brukes sammen med en egnet termostat for å hindre overoppheting og redusere energiforbruket.

FORSIKTIG: Hvis kabelen installeres i et drikkevannsrør er det en forutsetning for sertifisering av drikkevannsinstallasjon å sikre at vannet ikke når en temperatur på 23 °C eller høyere. Det er et must å sikre installasjonen med en termostat med et settpunkt på +5 °C.

Den installerte varmekabelen må

- Merkes tydelig ved at man fester varselskilt i sikringsskap og på strømtavle, eller ved at man merker strømuttakene og/eller flere steder langs kretsen, på godt synlige steder (sporing).
- Oppgis i eventuell elektrisk dokumentasjon etter installasjonen.
- Følg alltid lokale lover og forskrifter vedrørende installasjoner på innsiden av drikkevannsrør. Det kan foreligge krav om å bruke en autorisert installatør eller rørlegger.

NO

3 Retningslinjer for installasjon

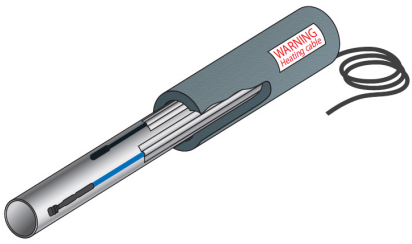
- Det anbefales ikke å installere varmekabler ved temperaturer under -5 °C.
- Varmekabelens bøyediameter må være minimum 50 mm (til innsiden av kabelen).
- Sørg for at kabelen er tilstrekkelig festet og montert i henhold til installasjonsveiledningen.
- Varmekablene skal temperaturreguleres. Sikkerhetsanvisninger.
- Kontroller at styreenheter og sensorer er tilkoblet i henhold til gjeldende installasjonsveiledning og/eller bruksanvisning.
- Mål, kontroller og registrer isolasjonsmotstand under installasjonen.
- Personer som er involvert i installasjon og testing av elektrisk røroppvarming, skal ha egnet opplæring i alle nødvendige spesialteknikker. Installasjoner skal utføres under tilsyn av en kvalifisert person.

4 Applikasjons-/produktoversikt

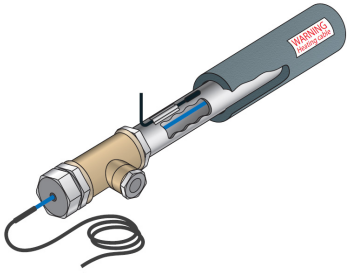
	Frostbeskyttelse for rør	Frostbeskyttelse for tank
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

DEVIpipeheat™ 10 V3 er konstruert for å hindre frosne vannrør. DEVIpipeheat™ 10 V3 kan brukes på utsiden av vannrøret, og varme opp røret for å hindre at det fryser. DEVIpipeheat™ 10 V3 kan også installeres på innsiden(*) av vannrør ved hjelp av en egen rørdel. DEVIpipeheat™ 10 V3 er sertifisert for bruk på drikkevannsrør og offentlige vannrør og er laget for å kunne installeres på utsiden av røret i alle land. DEVIpipeheat™ 10 V3 er også sertifisert for installasjon inni rør i følgende land, forutsatt at vanntemperaturen alltid holdes under 23 grader Celsius: Norge, Sverige, Danmark, Finland, Estland, Litauen, Latvia og Ukraina.

(*) Viktig merknad: Ikke installer DEVIpipeheat™ inni et vannrør hvis du er i et land der DEVIpipeheat™ ikke er sertifisert for dette.



På vannrørinstallasjon



I vannrørinstallasjon

Installasjonsveiledning Selvbegrensende kabel på trommel DEVIpipeheat™ 10 V3

Produktspesifikasjoner

Type	Verdi
Nominell spenning	230 V~
Nominell effekt (toleranse)	10 watt/m @ 10 °C (7,5–13,5 watt/m @ 10 °C)
Maks. tillatt brukstemperatur med strøm	65 °C
Maks. tillatt brukstemperatur uten strøm	65 °C
Minimum monteringstemperatur	- 5 °C
Maks vanntemperatur (i vannrørinstallasjonen)	23 °C
Maks vanntrykk (i vannrørinstallasjonen)	10 bar
Varmekabeldimensjoner	8,75 × 5,15 mm
Ytterkappe	HDPE + blå PVDF
Minimum skjermdekning	100 % aluminiumsfolie
Maks motstand for beskyttende aluminiumsfolie og drenering-sledning	36 Ω/km
Bøyediameter Ø, min.	50 mm (på innsiden av kabelen)
IP-klasse	IP68

Maks varmekretslengde på et rør, med effektbryter med C-karakteristikk

Starttemperatur	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	På vannrørinstallasjon	**I vannrørinstallasjon**
	10 A	10 A
10 °C	100 m	60 m
0 °C	96 m	-
-20 °C	77 m	-

Varmekabler kan tilpasses det spesifikke prosjektet, avhengig av lengden på varmekabelen og lengden på tilledningene. Ta kontakt med din lokale DEVI-forhandler for mer informasjon.

Obs! Det er montørens/designerens eneansvar å bruke egnet tilledning dimensjonert for formålet og monteringssett som etablerer tilstrekkelig mekanisk styrke, antennelighet, UV-bestandighet og vanntetting, samt designe varmeenheten med riktig effekt for det spesifikke bruksområdet for å unngå overoppheting av kabelen eller bygningsmaterialer.

Ta kontakt med DEVI for mer informasjon om andre bruksområder.

Du finner mer informasjon om bruksområder (maks lineær effekt, spesifikk effekt, lengde på varmekrets, spenning osv.) på **www.devi.com**

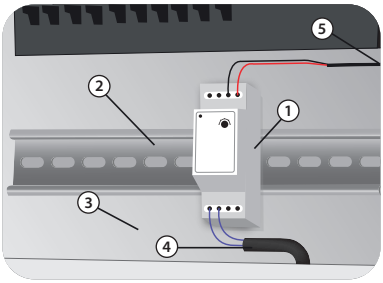
5 Termostater/regulatorer

	Frostbeskyttelse for rør	Frostbeskyttelse for tank
DEVIreg™ 330	✓	✓
DEVIreg™ 610	✓	
DEVIreg™ Multi	✓	✓

DEVIreg™ termostat/regulator skal igangsettes som beskrevet i installasjonsveiledningen for den aktuelle styreenheten, og justeres hvis de lokale forholdene avviker fra fabrikkinnstillingene. Bryterpanelet, termostaten og sensorene må kontrolleres for feil før hver brukssesong eller minst én gang i året.
Hver varmekabelskjerming må jordes i samsvar med lokale elektriske forskrifter og kobles til en jordfeilbryter (RCD).
Varmekablene må være temperaturstyrt og må ikke brukes ved høyere omgivelsestemperatur enn 5 °C.
DEVIreg™-termostaten må igangsettes som beskrevet i termostathåndboken. Anbefalt temperaturinnstilling er i henhold til bruksanvisningen eller installasjonsveiledningen.
Du finner mer informasjon om termostater og regulatorer på **www.devi.com.**

Sensorer:

- Sensorer kan være strømførende (230 V) komponenter og må håndteres i henhold til spesifikk installasjonsveiledning og lokale standarder.
- Sensorer kan forlenges med kabel med samme kabelkonstruksjon og tverrsnitt (opptil 50 m).
- Se del 7 for spesielle installasjoner.



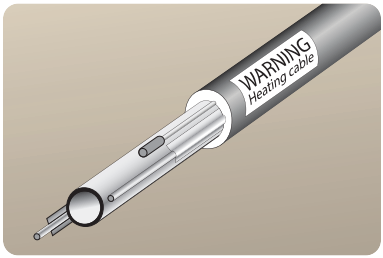
1 - Regulator, 2 - DIN-skinner; 3 - Sikringsskap, 4 - Tilkobling av tilledning, 5 - Sensortilkobling

6 Tilbehør

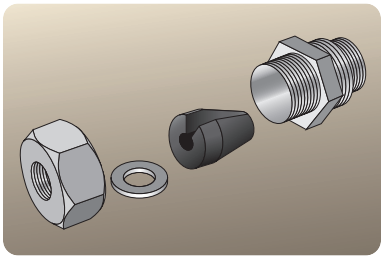
Et omfattende utvalg av tilbehør for selvbegrensende kabler er tilgjengelig.

Du finner alt tilbehør i produktkatalogen eller på **www.devi.com**

6.1 Festeelementer



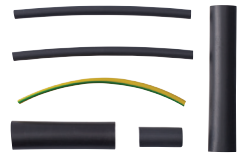
DEVI Aluminium Tape (19805078)
For å sikre effektiv varmeoverføring.



3/4" + 1" Pipe fitting for DEVIpipeheat™ 10 V3 (140F0956)
Pakkboks for innvendig montering i rør
Gummimansjett, konisk og delt, ovalt hull.
Maks vanntrykk – 10 bar ved maks vanntemperatur på 23 °C.

6.2 Tilkoblingssett

Tilkoblingssett for DEVIpipeheat™ 10 V3

Bilde	Navn	Beskrivelse
	Connection kit cable to junction box, end termination (Pipeheat), (140F0954)	Koblingssett med endekopp for montering mellom DEVIpipeheat™ 10 og koblingsboks/ selvbegrensende kabel og endeavslutning for montering.
	Connection kit cable to cold lead, end termination (Pipeheat), (140F0955)	Koblingssett med endekopp for montering mellom DEVIpipeheat™ 10 og kaldkabel/ selvbegrensende kabel og endeavslutning for montering.

7 Vanlige installasjoner

7.1 Vanlig installasjon av røroppvarming

På vannrørinstallasjon

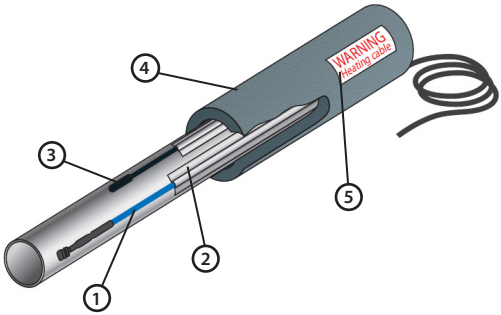


Fig. 1

1. Bruk aluminiumstape under (obligatorisk for plastrør) og over hele kabellengden.Pass på at kablene ikke krysser skarpe kanter.
2. Isoler røret med minst 30 mm isolasjon eller tykkere om nødvendig, basert på beregning av varmetap.

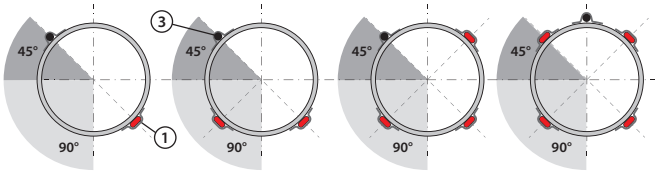


Fig. 2

1 - Varmekabel, 2 - aluminiumstape, 3 - ledningsføler, 4 - isolasjon, 5 - advarselsetikett/tape

I vannrørinstallasjon

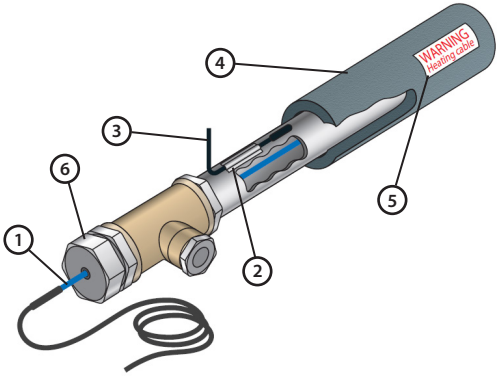
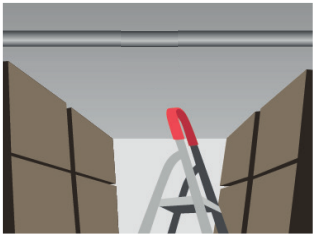


Fig. 3

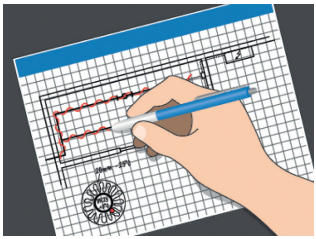
1 – Varmekabel, 2 – aluminiumstape, 3 – ledningsføler, 4 – isolasjon, 5 –advarselsetikett/tape, 6 – 3/4" + 1" rørkobling

1. Monter et stort T-formet rør over røret (minimum 3/4").
2. Monter den rene pakkboksen (uten sidegjenger eller skarpe kanter) i det T-formede røret med et lite hull i midten.
3. Hold kabelen ren og skyv kabelen gjennom pakkboksen for å gjøre monteringen enklere. Koblingen mellom varmekabelen og tilkoblingskabelen må være på utsiden av pakkboksen. Monter pakkboksen i følgende rekkefølge:
   - bruk bare rent verktøy før installasjon, da varmekabelen kan komme i kontakt med drikkevann.
   - fest mutteren mot koblingen,
   - monter skiven på kabelen,
   - monter den gjengede delen slik at den gjengede delen vender mot enden av kabelen,
   - skyv nesten hele kabellengden inn i røret, la det være igjen ca. 0,5 m kabel for å installere gummitetning,
   - varmekabelen må trekkes rett gjennom det T-formede røret,
   - monter gummitetning på kabelen. Den koniske gummitetningen har spor for varmekabel.
4. Drei mutteren til den sitter godt fast (maks moment for rørkobling er 30 N·m).
5. Isoler røret med minst 30 mm isolasjon eller tykkere om nødvendig, basert på beregning av varmetap.

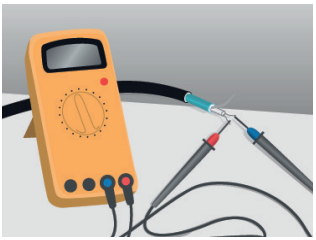
Installasjonsveiledning Selvbegrensende kabel på trommel DEVIpipeheat™ 10 V3



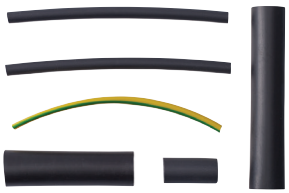
1. Kontroller rørsystemet som skal varmes opp, og sørg for at rørene er tørre, glatte og tette. Kontroller og klargjør brytertavlen.



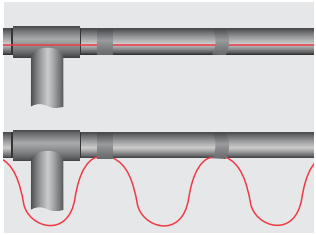
2. Tegn opp en plan over plassering av kabel/kabler, sensorer og termostat, kabeltilkoblinger, kaldende, tilkoblingsboks, kabelbaner og brytertavle.



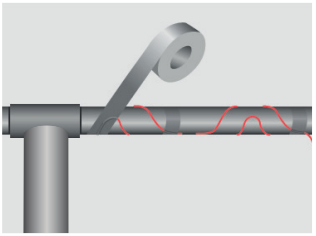
3. Kontroller isolasjonsmotstanden til varmekablene. Målt verdi må være minimum 50 MΩ.



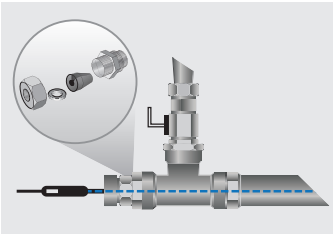
4. Tilkobling og endeavslutninger skal utføres med autorisert tilbehør.



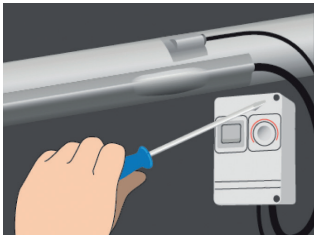
5. Rette linjer og sensor må monteres som vist i Fig. 2. Kabler som skal vikles rundt røret festes som vist med aluminiumstape for hver meter rør.



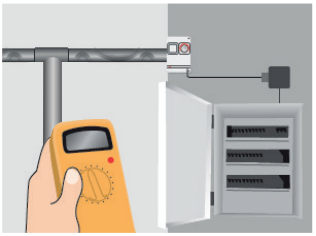
6. Bruk aluminiumstape under (obligatorisk for plastrør) og over hele kabellengden. Pass på at kablene ikke krysser skarpe kanter.



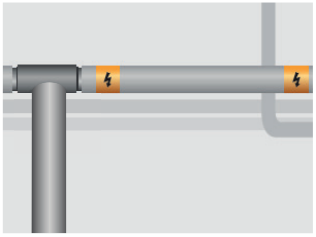
7. For installasjon i rør brukes 3/4" + 1" rørkobling for DEVIpipeheat™ 10 V3, tilpasset kabelen på innsiden av røret. Maks vanntrykk – 10 bar ved maks vanntemperatur på 23 °C. Maks moment for rørkobling er 30 N·m.



8. Fest og dekk til sensoren og tuppen på oversiden av røret med aluminiumstape. Forleng kaldender/tilledninger og hold koblingene tørre. Monter koblingsboksen på eller nær røret, og installer termostaten på eller nær røret (avhengig av termostaten).



9. Kontroller isolasjonsmotstanden på nytt. Koble kablene til koblingsbokser og til brytertavle.



10. Etter isolering plasseres merketape hver 5. m på isolasjonskappen eller rørgatene. I installasjoner under bakken skal det legges et dekkbånd med advarselsskilt 10 cm over kablene.

6 Samsvar med standard

IEC 60800 varmekabler med en nominell spenning på 300/500 V for komfortoppvarming og forebygging av isdannelse.

KTW-BWGL - Testing og inspeksjoner på produkter og materialer i kontakt med drikkevann.

Holder	Danfoss A/S
Produktnavn og relevant artikkelnummer	Produktnavn og relevant artikkelnummer
Produksjonssted	Produksjonssted
Sporbarhet til produksjonen	Finnes på isolasjon inne i kabelen
Kabellengde, nominell spenning, IP-klasse, etc.	Informasjon om krav eller klasse
Boverkets registrerte varemerke nr. 241 217	
Sertifiseringsorgan	Kiwa Certification AB
Akkrediteringsnummer	1913
Typegodkjenning nr	TG 1747
Inspeksjonsorgan	Danish Technological Institute (DTI)

7 Garanti

5 års produktgaranti gjelder for
- selvbegrensende kabler: DEVIpipeheat™ 10 V3.

Hvis du mot formodning skulle få problemer med et DEVI-produkt, skal du vite at DEVI tilbyr en DEVIwarranty som gjelder fra kjøpsdatoen, så lenge denne ikke er senere enn to år fra produksjonsdatoen, og på følgende vilkår: Hvis produktet skulle vise seg å være mangelfullt som følge av en feil i konstruksjon, materialer eller utførelse innenfor garantiperioden, vil Danfoss tilby et nytt sammenlignbart produkt eller reparere produktet. Reparasjon eller utskifting.

Beslutningen om reparasjon eller erstatning tas av Danfoss etter egen vurdering. Danfoss er ikke ansvarlig for indirekte skader, inkludert, men ikke begrenset til skade på eiendom eller ekstra strømutgifter. Det gis ikke utvidet garantiperiode etter utført reparasjon.

Denne garantien er gyldig hvis GARANTISERTIFIKATET er riktig utfylt og i samsvar med instruksjonene, og forutsatt at montør eller forhandler varsles om feil uten urimelig forsinkelse, samt at kjøpsbevis fremlegges. GARANTISERTIFIKATET må fylles ut, stemples og signeres av den autoriserte montøren som utfører installasjonen (installasjonsdato må angis). Etter at installasjonen er utført, skal GARANTISERTIFIKATET og kjøpsdokumentasjonen (faktura, kvittering eller lignende) oppbevares og beholdes i hele garantiperioden.

DEVIwarranty dekker ikke skader som følge av feil bruk, feil installasjon eller hvis installasjonen ikke er utført av en autorisert elektriker. Alt arbeid faktureres i sin helhet hvis Danfoss må inspisere eller reparere feil som har oppstått som følge av det ovenstående. DEVIwarranty gjelder ikke produkter som ikke er betalt i sin helhet. Danfoss vil alltid gi rask og effektiv respons på alle klager og spørsmål fra våre kunder.

Garantien utelukker eksplisitt alle krav som går utover betingelsene over.

Fullstendig garantitekst er tilgjengelig på **www.devi.com. devi.danfoss.com/en/warranty/**

GARANTISERTIFIKAT

DEVIwarranty utstedes til:
Isolasjonsmotstanden skal måles ved hjelp av en DC-spenning på minst 500 V i ett minutt.
Den målte verdien skal ikke være mindre enn 50 MΩ.

Adresse _____ **Stempel:**

Kjøpsdato _____

Produktets serienummer _____

Produkt _____ **Art.nr.** _____

Installasjonsdato og underskrift _____ **Isolasjon [MΩ]** _____

Tilkoblingsdato og underskrift _____ **Isolasjon [MΩ]** _____

Зміст

1 Вступ **68**

2 Правила безпеки **68**

3 Вказівки з монтажу **68**

4 Огляд застосування/виробу **68**

5 Терморегулятори/контролери **70**

6 Додаткове приладдя **71**

6.1 Кріпильні елементи **71**

6.2 Комплекти підключення **71**

7 Типові варіанти монтажу **72**

7.1 Типовий монтаж захисту труб від замерзання **72**

6 Відповідність стандартам **74**

7 Гарантія **75**

Інструкція з монтажу Саморегулювальні кабелі на барабані DEVIpipeheat™ 10 V3

1 Вступ

Термін «нагрівальний кабель» у цій інструкції з монтажу означає готовий до використання саморегулювальний кабель на барабані DEVIpipeheat™ 10 V3.

Повну інструкцію з монтажу, гарантійну інформацію, опис виробу, поради й рекомендації щодо експлуатації, адреси та іншу інформацію можна отримати на веб-сайті **devi.danfoss.com**

2 Правила безпеки

Монтаж нагрівальних кабелів завжди має здійснюватися в суворій відповідності з місцевими будівельними нормами і правилами монтажу електроприладів, а також згідно із вказівками, наведеними в цій інструкції з монтажу.

- Перед початком робіт із монтажу або обслуговування відключіть електрику в усіх колах електричного живлення.
- Використання пристрою захисного вимкнення (ПЗВ) є обов'язковим. Струм спрацьовування ПЗВ не повинен перевищувати 30 мА.
- Максимальний номінал запобіжника — 10 А.
- Екран кожного нагрівального кабелю має бути під'єднаний до клеми заземлення згідно з місцевими нормативними вимогами щодо улаштування електроустановок і безпеки.
- Нагрівальні кабелі слід під'єднувати через вимикач, який забезпечує відключення всіх полюсів.
- Нагрівальний кабель має бути обладнаний плавким запобіжником або автоматичним вимикачем відповідного номіналу згідно з місцевими нормами та правилами.
- Ніколи не перевищуйте максимальну щільність теплового потоку (Вт/м або Вт/м^2) у реальних умовах використання. Див. інструкцію з використання.
- Нагрівальний кабель слід використовувати з відповідним терморегулятором для забезпечення захисту від перегрівання і зниження рівня енергоспоживання.

УВАГА! Якщо кабель встановлений всередині труби для питної води, це є передумовою сертифікації для застосувань із питною водою, щоб забезпечити, що вода не досягає температури 23 °C або вище. Обов'язково встановіть термостат із встановленою температурою +5 °C.

Про наявність нагрівального кабелю на об'єкті необхідно повідомляти:

- шляхом наклеювання попереджувальних знаків у коробці із запобіжниками та на розподільному щиті або за допомогою маркувань на муфтах підключення до живлення та/або на коротких проміжках уздовж контуру живлення, де їх чітко видно (трасування);
- вказанням у будь-якій документації до електрообладнання після виконання монтажу.
- Завжди дотримуйтеся чинних місцевих законів і норм щодо монтажу всередині труб для питної води — може знадобитися залучити уповноваженого монтажника.

3 Вказівки з монтажу

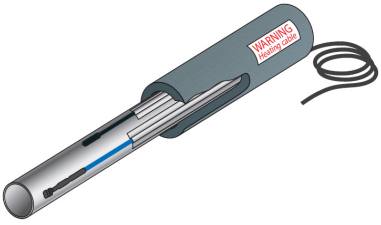
- Монтаж нагрівальних кабелів не рекомендовано проводити за температури нижче ніж -5 °C.
- Діаметр вигину нагрівального кабелю повинен бути не менше ніж 50 мм (в напрямку внутрішньої частини кабелю).
- Переконайтеся, що кабель достатньо закріплений і змонтований відповідно до інструкції з монтажу.
- Нагрівальні кабелі мають бути терморегульованими. Див. вказівки з техніки безпеки.
- Переконайтеся, що контролери й датчики під'єднані відповідно до застосовних інструкцій з монтажу та/або застосовних інструкцій з використання.
- Під час монтажу вимірюйте, перевіряйте й записуйте опір ізоляції.
- Особи, які допускаються до виконання монтажу й тестування систем розподільного електронагрівання, повинні пройти належну підготовку у використанні всього необхідного спеціального обладнання. Монтаж потрібно виконувати під наглядом досвідченого спеціаліста.

4 Огляд застосування/виробу

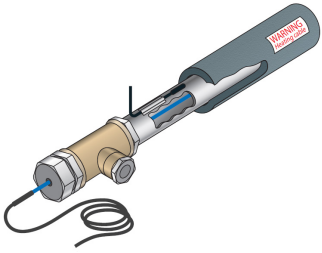
	Захист трубопроводу від замерзання	Захист резервуара від замерзання
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

DEVIpipeheat™ 10 V3 призначено для запобігання замерзанню водопровідних труб. DEVIpipeheat™ 10 V3 можна використовувати на зовнішній частині водопроводу для нагрівання труби й запобіганню її замерзанню. DEVIpipeheat™ 10 V3 можна також установити всередині(*) трубопроводу за допомогою спеціального фітинга. DEVIpipeheat™ 10 V3 сертифіковано для використання у водопровідних трубах питної та технічної води та призначено для монтажу на зовнішньому боці трубопроводу в усіх країнах. DEVIpipeheat™ 10 V3 також сертифіковано для монтажу всередині труб у таких країнах за умови, що температура води завжди тримається на рівні нижче ніж 23 градусів Цельсія: Данія, Естонія, Фінляндія, Литва, Латвія, Швеція, Норвегія, Україна.

(*) Важливе зауваження. Не встановлюйте DEVIpipeheat™ усередині водопроводу, якщо ви перебуваєте в країні, де DEVIpipeheat™ не сертифіковано для монтажу всередині труб.



Монтаж назовні водопроводу



Монтаж усередині трубопроводу

Інструкція з монтажу Саморегулювальні кабелі на барабані DEVIpipeheat™ 10 V3

Технічні характеристики виробу

Тип	Значення
Номінальна напруга	230 В~
Номінальна вихідна потужність (допуск)	10 Вт/м за 10 °C (7,5–13,5 Вт/м за 10 °C)
Макс. допустима температура експлуатації, з живленням	65 °C
Макс. допустима температура експлуатації, без живлення	65 °C
Мінімальна температура монтажу	-5 °C
Макс. температура води (всередині системи водопостачання)	23 °C
Макс. тиск води (всередині системи водопостачання)	10 бар
Діаметр вигину нагрівального кабелю	8,75 × 5,15 мм
Зовнішня оболонка	HDPE + синій PVDF
Мінімальне покриття екрана	100 % алюмінієва фольга
Максимальний опір захисної алюмінієвої фольги та дренажного дроту	36 ом/км
Ø вигину, мін.	50 мм (в напрямку внутрішньої частини кабелю)
Клас IP	IP68

UA

Максимальна довжина контуру опалення на трубі, з автоматичним вимикачем із символом C

Температура ввімкнення	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	Монтаж назовні трубопроводу	Монтаж усередині трубопроводу
	10 A	10 A
10 °C	100 м	60 м
0 °C	96 м	-
-20 °C	77 м	-

Нагрівальні кабелі можуть бути адаптовані під конкретний проект залежно від напруги, необхідної потужності, довжини нагрівального кабелю й довжини холодних кінців. По докладнішу інформацію звертайтеся до місцевого торговельного представництва компанії DEVI.

⚠ **Примітка.** Монтажник/проектувальник несе повну відповідальність за використання належного холодного кінця, розрахованого для відповідного застосування, і монтажних комплектів, які забезпечують достатню механічну міцність, стійкість до займання, УФ-випромінення й водонепроникність, а також за проектування нагрівального елемента з правильною вихідною потужністю для конкретного застосування, щоб уникнути перегрівання кабелю чи матеріалів конструкції.

Із питань щодо інших типів застосування звертайтеся до місцевого представництва DEVI.

Докладнішу інформацію щодо застосувань (макс. лінійна вихідна потужність, питома вихідна потужність, довжина нагрівального контуру, напруга тощо) можна знайти на сайті **www.devi.com**

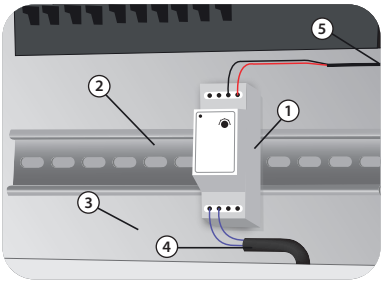
5 Терморегулятори/контролери

	Захист трубопроводу від замерзання	Захист резервуара від замерзання
DEVIreg™ 330	✓	✓
DEVIreg™ 610	✓	
DEVIreg™ Multi	✓	✓

Терморегулятор/контролер DEVIreg™ слід вводити в експлуатацію з дотриманням указівок, наданих у відповідній інструкції з монтажу для фактичного контролера, та регулювати, якщо місцеві умови відрізняються від закладених у заводські налаштування. Перед кожним опалювальним сезоном або принаймні раз на рік перевіряйте наявність несправностей у розподільчому щиті, терморегуляторі й датчиках.
Відповідно до місцевих норм і правил стосовно електрики, кожен екран нагрівального кабелю має бути заземлений та під'єднаний через пристрій захисного вимкнення (ПЗВ).
Потрібно забезпечити температурний контроль нагрівальних кабелів та не експлуатувати їх за температури навколишнього середовища вищій ніж 5 °C.
Терморегулятор DEVIreg™ слід вводити в експлуатацію згідно з інструкціями, наведеними в посібнику з експлуатації терморегулятора. Рекомендоване налаштування температури відповідає даним, наведеним в посібнику з експлуатації або посібнику з монтажу.
Більше інформації про терморегулятори й контролери можна знайти на сайті **www.devi.com.**

Датчики

- Датчики можуть бути під напругою (230 В), тому поводитися з ними слід відповідно до конкретної інструкції з монтажу та місцевих стандартів.
- Датчики можна подовжувати за допомогою кабелю такої самої конструкції та з таким самим поперечним перерізом (до 50 м).
- Конкретні варіанти монтажу див. у розділі 7.

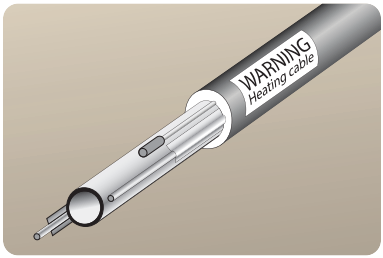


1 — контролер; 2 — рейка DIN; 3 — електрощиток; 4 — підключення холодного кінця; 5 — підключення датчика

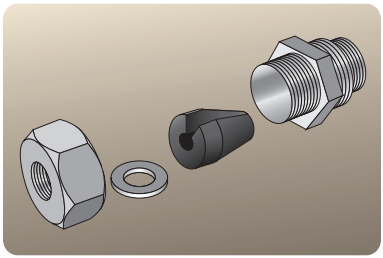
6 Додаткове приладдя

Доступний повний асортимент приладдя для саморегулювальних кабелів.
Щоб знайти все приладдя, зверніться до каталогу продукції або завітайте на веб-сайт **www.devi.com**

6.1 Кріпильні елементи



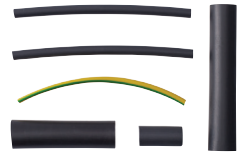
DEVI Aluminium Tape (19805078)
Забезпечує достатню теплопровідність.



3/4" + 1" Pipe fitting for DEVIpipeheat™ 10 V3 (140F0956)
Ущільнювач для внутрішнього монтажу в трубу
Гумова конічна нарізана втулка, овальний отвір.
Макс. тиск води — 10 бар за макс. температури води 23 °C.

6.2 Комплекти підключення

Комплекти підключення для DEVIpipeheat™ 10 V3

Зображення	Назва	Опис
	Connection kit cable to junction box, end termination (Pipeheat), (140F0954)	З'єднувальний комплект із кінцевою муфтою для монтажу між DEVIpipeheat™ 10 і розподільною коробкою та розподільно пристроєм.
	Connection kit cable to cold lead, end termination (Pipeheat), (140F0955)	З'єднувальний комплект із кінцевою муфтою для монтажу між DEVIpipeheat™ 10 і холодним кінцем/саморегулювальним кабелем і кінцем/саморегулювал кінцевим пристроєм.

7 Типові варіанти монтажу

7.1 Типовий монтаж захисту труб від замерзання

Монтаж назовні водопроводу

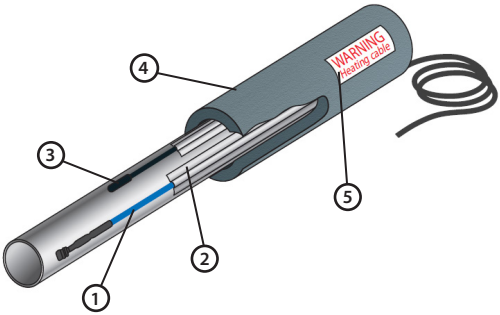


Рис. 1

1. Наклейте алюмінієву стрічку знизу (обов'язково для пластикових труб) і зверху по всій довжині кабелю.
2. За потреби установіть на трубу теплоізоляцію товщиною щонайменше 30 мм або більше на основі розрахунку тепловтрат..

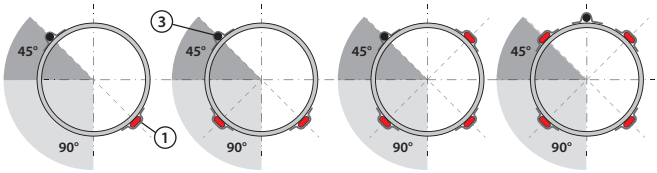


Рис. 2

1 — нагрівальний кабель; 2 — алюмінієва стрічка; 3 — дротяний датчик; 4 — ізоляція; 5 — попереджувальна наклейка/стрічка

Монтаж усередині трубопроводу

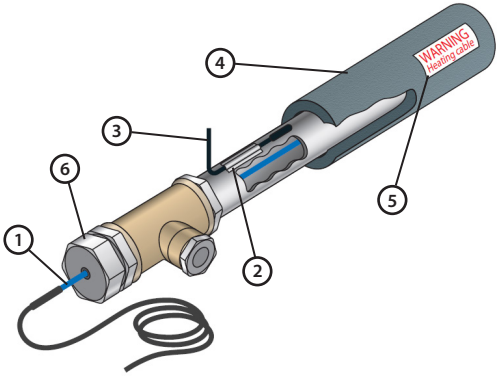


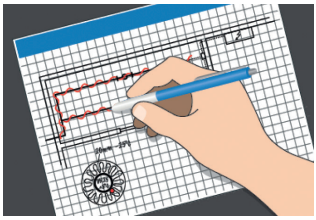
Рис. 3

1 — нагрівальний кабель; 2 — алюмінієва стрічка; 3 — дротяний датчик; 4 — ізоляція; 5 — попереджувальна наклейка/стрічка; 6 — з'єднувальний елемент ¾" + 1"

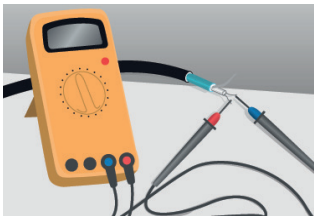
1. Змонтуйте на трубі трійник достатнього розміру (¾" та 1").
2. Установіть чистий ущільнювач (без бічної нарізі або гострих країв) усередину трійника з невеликим отвором посередині.
3. Тримайте кабель чистим і просуньте його крізь ущільнювач, щоб полегшити монтаж. Місце з'єднання нагрівального та з'єднувального кабелів має бути ззовні за межами ущільнювача. Монтуйте ущільнювач у наведеній нижче послідовності:
   - використовуйте лише чисті інструменти перед монтажем, оскільки нагрівальний кабель може контактувати з питною водою;
   - спочатку насадіть гайку обличчям до з'єднання;
   - насадіть шайбу на кабель;
   - монтуйте нарізну частину таким чином, щоб кінець із наріззю було спрямовано на кінець кабелю;
   - вставте кабель майже на всю довжину всередину труби, залишивши приблизно 0,5 м кабелю для подальшого встановлення гумового ущільнювача;
   - нагрівальний кабель потрібно протягувати безпосередньо крізь трійник;
   - натягніть гумове ущільнення на кабель. Кінчний гумовий ущільнювач має проріз для нагрівального кабелю.
4. Крутіть гайку доти, доки вона не буде щільно зафіксована (макс. крутний момент для з'єднувальних елементів становить 30 Н м).
5. За потреби установіть на трубу теплоізоляцію товщиною щонайменше 30 мм або більше на основі розрахунку тепловтрат..



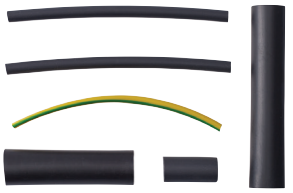
1. Перевірте трубопровідну систему на наявність нагрівання та переконайтеся, що труби сухі, гладкі й щільні. Перевірте й підготуйте комутаційну панель.



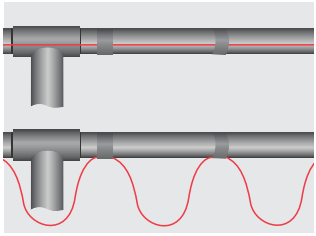
2. Намалюйте план розміщення кабелів, датчиків і терморегулятора, кабельних з'єднань, холодного кінця, з'єднувальної коробки, кабельних трас і комутаційної панелі.



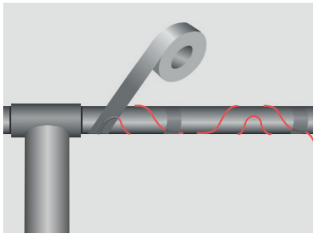
3. Перевірте опір ізоляції нагрівальних кабелів. Виміряне значення має бути не меншим за 50 MΩ.



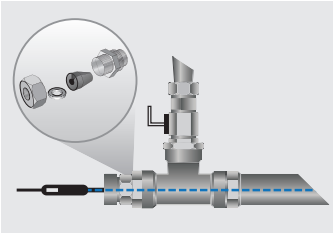
4. Виконуйте з'єднання й кінцеві закладення, використовуючи тільки дозволене додаткове приладдя.



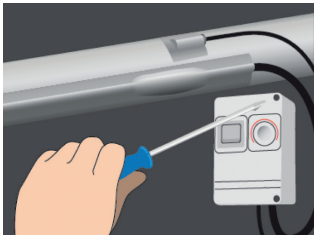
5. Прямі лінії та датчик мають бути встановлені, як показано на рис.2. Скручені лінії прикріплені алюмінієвою стрічкою приблизно на кожний 1 м труби, як показано.



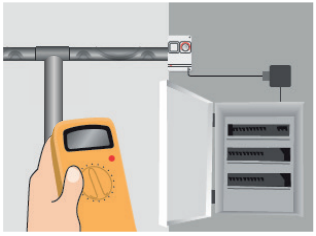
6. Наклейте алюмінієву стрічку знизу (обов'язково для пластикових труб) і зверху по всій довжині кабелю. Переконайтеся, що кабелі не контактують з гострими краями.



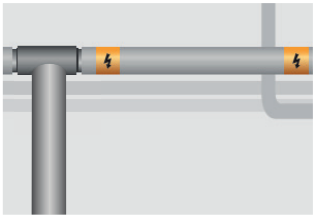
7. Для монтажу в трубопроводі використовуйте з'єднувальний елемент ¾" + 1" для DEVIpipeheat™ 10 V3, щоб помістити кабель всередину труби. Макс. тиск води — 10 бар за макс. температури води 23 °C. Макс. крутний момент для трубопровідної арматури становить 30 Н·м.



8. Прикріпіть і закрийте датчик зверху труби алюмінієвою стрічкою. Витягніть холодні кінці та тримайте з'єднання сухими. Установіть монтажну коробку на трубі або поруч із нею та встановіть терморегулятор на трубі або поруч із нею (залежно від терморегулятора).



9. Перевірте опір ізоляції ще раз. Під'єднайте кабелі до монтажних коробок і до комутаційної панелі.



10. Після розташування ізоляції наліпіть стрічку з попереджувальним маркуванням на ізоляційну оболонку або траншеї для труб через кожні 5 м. У разі прокладання кабелів під поверхнею захисна стрічка з попереджувальним знаком має бути прокладена над кабелями на висоті 10 см.

UA

6 Відповідність стандартам

Нагрівальні кабелі IEC 60800 номінальною напругою 300/500 В для комфортного обігріву й запобігання обмерзанню.

KTW-BWGL — Тестування й перевірка виробів і матеріалів, що контактують із питною водою.

Виробник	Danfoss A/S
Назва виробу та відповідний номер виробу	Див. етикетку виробу
Місце виробництва	Див. етикетку виробу
Можливість контролю виробництва	Див. на боці ізоляції всередині кабелю
Довжина кабелю, номінальна напруга, клас IP тощо	Див. етикетку виробу
Зареєстрована торговельна марка Boverket No 241 217	
Сертифікаційний орган	Kiwa Certification AB
Номер акредитації	1913
Номер схвалення типу	TG 1747
Орган контролю	Danish Technological Institute (DTI)

7 Гарантія

5-річна гарантія з повним обслуговуванням поширюється на:

- саморегульовані нагрівальні кабелі: DEVIpipeheat™ 10 V3.

Якщо, попри всі очікування, у вас виникне проблема з продукцією DEVI, пам'ятайте, що Danfoss пропонує гарантію DEVIwarranty, дійсну від дати **придбання, здійсненого не пізніше ніж за 2 роки від дати виробництва**, на умовах, описаних нижче: Протягом терміну дії гарантії компанія Danfoss пропонуватиме новий виріб зі схожими характеристиками або ремонт виробу, якщо виріб виявиться несправним через помилки проектування, неякісні матеріали або вади виробництва. Рішення про заміну або ремонт прийматиме виключно компанія Danfoss.

Для всіх продуктів, на які поширюється гарантія з повним обслуговуванням, на додачу до ремонту або заміни несправного виробу компанія Danfoss також відшкодовуватиме вартість монтажу та будь-які пошкодження, заподіяні підлозі чи матеріалам поверхні (наприклад, цегляній кладці, кахлям чи поверхні даху), якщо пошкодження сталося через несправний виріб або внаслідок ремонту несправного виробу, якого не можна було уникнути. Окрім таких витрат і шкоди, компанія Danfoss не несе відповідальності за будь-яку спричинену або ненавмисно заподіяну шкоду власності чи додаткові витрати, пов'язані з використанням виробу. Подовження гарантії після виконання ремонту не надається.

Гарантія дійсна лише за умови наявності ГАРАНТІЙНОГО ТАЛОНА, який заповнено відповідно до інструкцій і, після повідомлення про несправність, надається монтажній компанії або продавцю без затримки разом із наданням доказів придбання. Звертаємо вашу увагу на те, що ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН має бути заповнено, проштамповано й підписано вповноваженим монтажником після виконання робіт із монтажу. Після завершення робіт із монтажу зберігайте ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН і документи, які підтверджують покупку, як-от рахунок-фактура, квитанція чи подібний документ, протягом усього гарантійного періоду.

Гарантія DEVIwarranty не поширюється на шкоду, завдану в разі недотримання умов використання, неправильного встановлення або встановлення несертифікованими електриками. Рахунок за роботу буде виставлено в повному обсязі, якщо представникам компанії Danfoss доведеться перевіряти або ремонтувати неполадки, які виникли внаслідок наведених вище дій. Гарантія DEVIwarranty не поширюється на продукти, які не були оплачені в повному обсязі. Danfoss завжди надаватиме оперативні й змістовні відповіді на всі скарги і запити своїх клієнтів.

Усі претензії, які виходять за межі наведених вище умов, прямо виключені з гарантії DEVIwarranty.

Із повним текстом гарантії можна ознайомитися на сайті **devi.danfoss.com/ukraine/.**
devi.danfoss.com/ukraine/service/warranty/

UA

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Гарантія DEVIwarranty надається на:
Опір ізоляції слід вимірювати за допомогою напруги постійного струму принаймні 500 В протягом однієї хвилини. Виміряне значення має бути не меншим ніж 50 МΩ..

Адреса _____ **Місце для печатки**

Дата придбання _____

Серійний номер продукту _____

Виріб _____ **Номер виробу** _____

Дата монтажу й підпис _____ **Опір ізоляції [МΩ]** _____

Дата підключення й підпис _____ **Опір ізоляції [МΩ]** _____

Innehållsförteckning

1 Inledning **77**

2 Säkerhetsanvisningar **77**

3 Riktlinjer för installation **77**

4 Tillämpnings-/produktöversikt **77**

5 Termostater/regulatorer **79**

6 Tillbehör **80**

6.1 Fästelement **80**

6.2 Anslutningssatser **80**

7 Typiska installationer **81**

7.1 Typisk installation av frostskydd **81**

6 Standarduppfyllelse **83**

7 Garanti **84**

Installationsguide Självbegränsande kabel DEVIpipeheat™ 10 V3 på trumma

1 Inledning

I denna installationsanvisning refererar ”värmekabel” till självbegränsande kabel DEVIpipeheat™ 10 V3 på trumma.

Den fullständiga installationsguiden, garantiregistrering, produktinformation, tips och råd, adresser osv. finns på **www.devi.com**.

2 Säkerhetsanvisningar

Värmekablar måste alltid installeras enligt lokala byggnadsnormer och elsäkerhetsregler samt enligt riktlinjerna i den här installationshandboken.

- Stäng av all ström före installation och underhåll.
- Jordfelsbrytare krävs. Jordfelsbrytarens maxtröskel är 30 mA.
- Maximal säkringsstorlek är 10 A.
- Skärmen för varje värmekabel måste vara jordad i enlighet med lokala elsäkerhetsregler.
- Värmekablar måste anslutas via en allpolig brytare.
- Värmekabeln måste vara utrustad med säkring eller kretsbrytare av rätt storlek i enlighet med lokala föreskrifter.
- Överskrid aldrig den maximala värmedensiteten (W/m^2) för den aktuella tillämpningen. Se användarhandboken.
- Värmekabeln måste användas tillsammans med en lämplig termostat för att förhindra överhettning och minska energiförbrukningen.

VAR FÖRSIKTIG! Om kabeln installeras inuti ett dricksvattenrör är det en förutsättning för certifiering för dricksvattenanvändning att vattnet inte når en temperatur på 23 °C eller högre. Det är ett måste att säkra installationen med en termostat med ett börvärde på +5 °C.

När en värmekabel används måste

- Detta göras tydligt med varningsskyltar i proppskåpet och på elcentralen, eller märkning på elanslutningar och/eller längs elledningen på ett synligt sätt (spårning).
- Anges i den elektriska dokumentationen efter installationen.
- Följ alltid lokala lagar och föreskrifter gällande installation inuti dricksvattenrör – det kan krävas en behörig installatör.

SE

3 Riktlinjer för installation

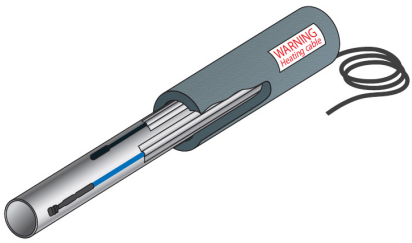
- Vi rekommenderar inte installering av värmekablar om temperaturen understiger -5 °C.
- Värmekabelns böjningsdiameter måste vara minst 50 mm (till insidan av kabeln).
- Kontrollera att kabeln är ordentligt fastsatt och monterad i enlighet med installationshandboken.
- Värmekablarna måste vara temperaturstyrda. Se säkerhetsanvisningarna.
- Kontrollera att styrenheter och givare är anslutna i enlighet med gällande installationshandbok och/eller användarhandbok.
- Mät, verifiera och registrera isoleringsmotstånd vid installation.
- Personer som är involverade i installation och provning av elektriska frostskyddssystem bör ha lämplig utbildning i alla tekniker som krävs i enlighet med nationella elsäkerhetsföreskrifter. Installationerna ska utföras under överinseende av en kvalificerad person.

4 Tillämpnings-/produktöversikt

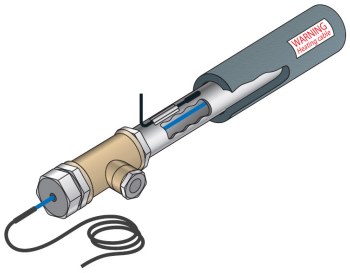
	Frostskydd av rör	Frostskydd av tank
DEVIpipeheat™ 10 V3	✓	✓

DEVIpipeheat™ 10 V3 är konstruerad för att förhindra frusna vattenrör. DEVIpipeheat™ 10 V3 kan användas på utsidan av vattenröret och värmer genom röret och förhindrar att det fryser. DEVIpipeheat™ 10 V3 kan även installeras inuti(*) vattenrör med hjälp av en särskild koppling. DEVIpipeheat™ 10 V3 är certifierad som lämplig för dricksvattenrör och vanliga vattenrör och är utformad för att installeras på utsidan av rör i alla länder. DEVIpipeheat™ 10 V3 är också certifierad för installation inuti rör i följande länder, förutsatt att vattentemperaturen alltid hålls under 23 grader Celsius: Danmark, Estland, Finland, Litauen, Lettland, Sverige, Norge och Ukraina.

(*) Viktig information: Installera inte DEVIpipeheat™ inuti vattenrör om du befinner dig i ett land där DEVIpipeheat™ inte är certifierad för installation inuti rör.



Installation på vattenrör



Installation i vattenrör

Installationsguide Självbegränsande kabel DEVIpipeheat™ 10 V3 på trumma

Produktspecifikationer

Typ	Värde
Nominell spänning	230 V~
Nominell effekt (tolerans)	10 W/m vid 10 °C (7,5-13,5 W/m vid 10 °C)
Max. tillåten användningstemperatur, strömsatt	65 °C
Max. tillåten användningstemperatur, ej strömsatt	65 °C
Lägsta installationstemperatur	-5 °C
Max. vattentemperatur (installation i vattenrör)	23 °C
Max. vattentryck (installation i vattenrör)	10 bar
Värmekabeldimensioner	8,75 × 5,15 mm
Ytterhölje	HDPE + blå PVDF
Minsta skärmningstäckning	100 % aluminiumfolie
Maximalt motstånd i skyddande aluminiumfolie och dräneringskabel	36 Ω/Km
Böjningsdiam. min.	50 mm (till insidan av kabeln)
Kapslingsklass (IP)	IP68

Maxlängd på värmekretsen på ett rör, med strömbrytare med C-karakteristik

Tillslagstemperatur	DEVIpipeheat™ 10 V3	
	Installation på rör	**Installation i rör**
	10 A	10 A
10 °C	100 m	60 m
0 °C	96 m	-
-20 °C	77 m	-

Värmekablarna kan anpassas efter specifika projekt, beroende på längden på värmekabeln och längden på kallkablar. Kontakta din lokala DEVI-återförsäljare för mer information.

Obs! Installatören/konstruktören har det fulla ansvaret att se till att den kalla ledningen har rätt dimension för ändamålet, att monteringssatserna ger tillräcklig mekanisk styrka, brandtålighet och vattentäthet och att värmeenheten konstrueras så att den har korrekt effekt för den specifika tillämpningen så att man undviker att kabeln eller byggmaterial överhettas.

Kontakta din lokala DEVI-återförsäljare om du har frågor om andra tillämpningar.

Mer information om tillämpningar (maximal linjär effekt, specifik effekt, värmekretslängd, spänning osv.) finns på **www.devi.com**

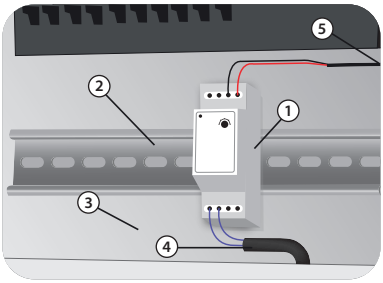
5 Termostater/regulatorer

	Frostskydd av rör	Frostskydd av tank
DEVIreg™ 330	✓	✓
DEVIreg™ 610	✓	
DEVIreg™ Multi	✓	✓

DEVIreg™-termostaten/regulatorn måste driftsättas på det sätt som beskrivs i installationshandboken för termostaten/regulatorn och justeras där lokala förhållanden skiljer sig från fabriksinställningarna. Inför varje uppvärmningssäsong eller minst en gång om året ska du kontrollera att det inte finns några fel i elcentralen, termostaten eller givarna.
All värmekabelskärmning måste jordas i enlighet med lokala elektriska föreskrifter och anslutas till en jordfelsbrytare.
Värmekablarna måste vara temperaturreglerade och får inte användas i omgivningstemperaturer över 5 °C.
DEVIreg™-termostaten måste driftsättas enligt anvisningarna i termostathandboken. Rekommenderad temperaturinställning enligt användar- eller installationshandboken.
Mer information om termostater och regulatorer finns på **www.devi.com.**

Givare:

- Givare kan vara strömförande (230 V) komponenter och måste behandlas i enlighet med specifika installationsanvisningar och lokala standarder.
- Givarna kan förlängas med kablar med samma kabelkonstruktion och tvärsnitt (upp till 50 m).
- Specifika tillämpningar beskrivs i avsnitt 7.



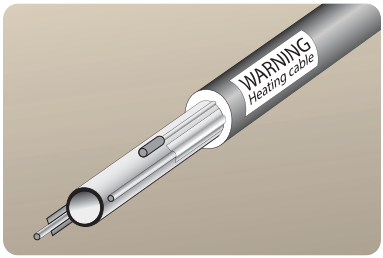
1 - Styrenhet; 2 - DIN-skena; 3 - Elskåp; 4 - Anslutning för kallkabel; 5 - Givaranslutning

6 Tillbehör

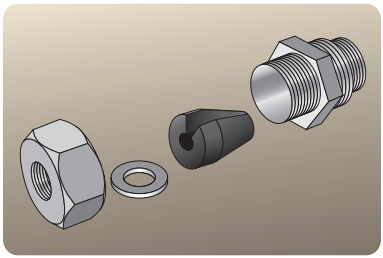
Ett omfattande sortiment av tillbehör för självbegränsande kablar finns tillgängligt.

För att hitta alla tillbehör, se produktkatalogen eller besök **www.devi.com**

6.1 Fästelement



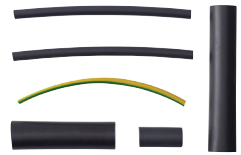
DEVI Aluminium Tape (19805078)
För att säkerställa en effektiv värmeöverföring.



3/4" + 1" Pipe fitting for DEVIpipeheat™ 10 V3 (140F0956)
Kabelgenomföring för invändig montering i rör
Med konformad stympad hylsa i gummi, ovalt hål.
Max. vattentryck – 10 bar vid max. vattentemperatur på 23 °C.

6.2 Anslutningssatser

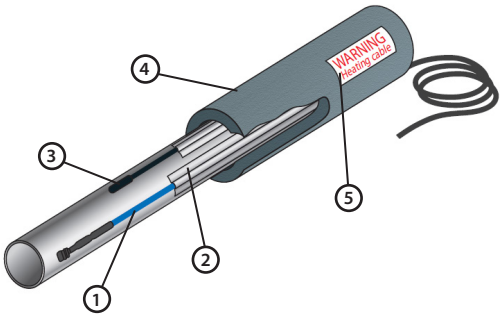
Anslutningssatser för DEVIpipeheat™ 10 V3

Bild	Namn	Beskrivning
	Connection kit cable to junction box, end termination (Pipeheat), (140F0954)	Anslutningssats med ändhylsa för montering mellan DEVIpipeheat™ 10 och kopplingsdosa/ självbegränsande kabel och ändavslut för montering.
	Connection kit cable to cold lead, end termination (Pipeheat), (140F0955)	Anslutningssats med ändhylsa för montering mellan DEVIpipeheat™ 10 och kallkabel/ självbegränsande kabel och ändavslut för montering.

7 Typiska installationer

7.1 Typisk installation av frostskydd

Installation på vattenrör



1. Fäst aluminiumtejp under (obligatoriskt för plaströr) och ovanpå röret längs hela kabeln.Se till att kablarna inte korsar vassa kanter.
2. Isolera röret med minst 30 mm isolering eller tjockare vid behov baserat på beräkning av värmeförlust.

Bild 1

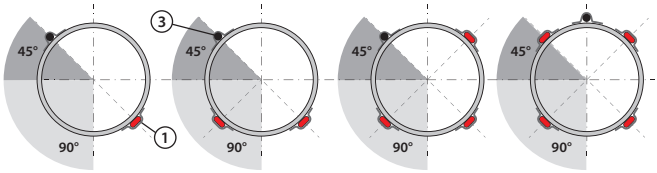


Bild 2

1 - Värmekabel; 2 - Aluminiumtejp; 3 - Kabelgivare; 4 - Isolering; 5 - Varningsetikett/tejp

Installation i vattenrör

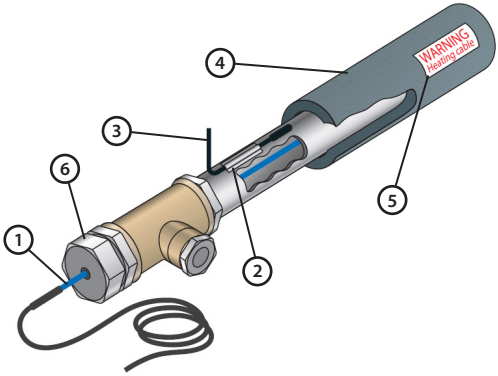


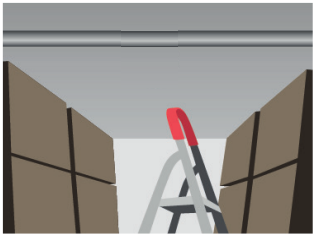
Bild 3

1 - Värmekabel; 2 - Aluminiumtejp; 3 - Kabelgivare; 4 - Isolering; 5 - Varningsetikett/tejp; 6 - 3/4" + 1" rörkoppling

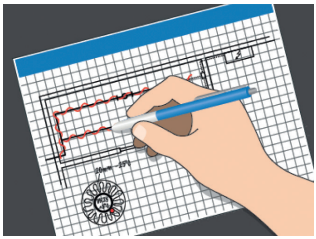
1. Montera ett T-format rör med rejäl storlek över röret (minst 3/4").
2. Montera den rena kabelgenomföringen (utan sidogänga eller vassa kanter) inuti det T-formade röret med ett litet hål i mitten.
3. Håll kabeln ren och tryck in värmekabeln genom kabelgenomföringen, för att underlätta installationen. Anslutningen mellan värmekabeln och anslutningskabeln måste vara utanför kabelgenomföringen. Montera kabelgenomföringen på följande sätt:
   - använd endast rena verktyg för installationen eftersom värmekabeln kan komma i kontakt med dricksvatten;
   - sätt först på muttern så att den vetter mot anslutningen;
   - sätt brickan på kabeln;
   - passa in den gängade delen med den gängade del som vetter mot kabeländen;
   - för in nästan hela kabelns längd i röret, lämna ca 0,5 m kabel för att installera gummitätningen efteråt;
   - värmekabeln måste föras in rakt genom det T-formade röret;
   - installera gummitätningen på kabeln. Den koniska gummitätningen har spår för värmekabel.
4. Vrid muttern tills den sitter fast (max. vridmomentet för rörkopplingen är 30 N·m).
5. Isolera röret med minst 30 mm isolering eller tjockare vid behov baserat på beräkning av värmeförlust.

SE

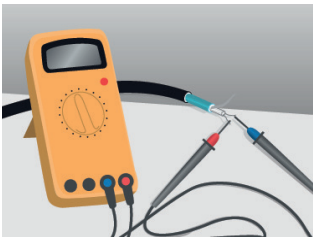
Installationsguide Självbegränsande kabel DEVIpipeheat™ 10 V3 på trumma



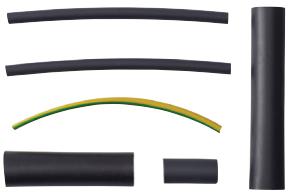
1. Kontrollera rörsystemet som ska värmas upp och se till att rören är torra, släta och täta. Kontrollera och förbered reglercentralen.



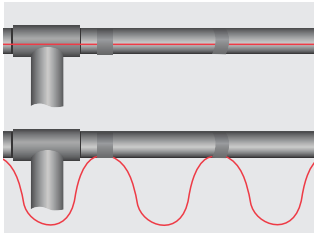
2. Gör en ritning för placering av kablar, givare och termostat, kabelanslutningar, kallkabel, kopplingsdosa, kabelbanor och reglercentral.



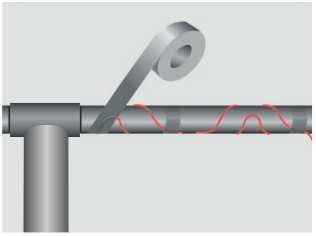
3. Kontrollera isoleringsmotståndet i värmekablarna. Det uppmätta värdet ska vara minst 50 MΩ.



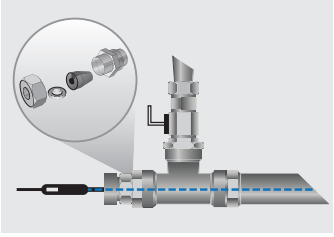
4. Anslut och avsluta endast anslutningar med godkända tillbehör.



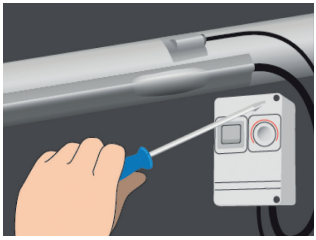
5. Raka ledningar och givare ska monteras enligt bild 2. Lindade kablar fästs med aluminiumtejp på det sätt som visas, med cirka en meters mellanrum.



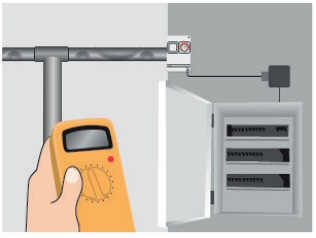
6. Fäst aluminiumtejp under (obligatoriskt för plaströr) och ovanpå röret längs hela kabeln. Se till att kablarna inte korsar vassa kanter.



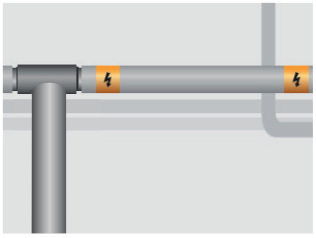
7. För installation i rör, använd 3/4" + 1" rörkoppling för DEVIpipeheat™ 10 V3 för att sätta in kabeln i röret. Max. vattentryck – 10 bar vid max. vattentemperatur 23 °C. Max. vridmoment för rörkopplingen är 30 N·m.



8. Fäst och täck givaren och spetsen på röret med aluminiumtejp. Förläng kallkablar och håll anslutningarna torra. Montera kopplingsboxen på röret eller i närheten av det och installera termostaten på röret eller i närheten av det (beroende på termostat).



9. Kontrollera isoleringsmotståndet igen. Anslut kablarna till kopplingsdosor och till reglercentralen.



10. Efter isolering ska märktejp placeras på isoleringsmanteln eller rörrännorna var 5:e meter. Vid installation under mark ska täckband med varningsskylt läggas 10 cm över kablarna.

6 Standarduppfyllelse

IEC 60800 värmekablar med en märkspänning på 300/500 V för komfortvärme och förebyggande av isbildning.

KTW-BWGL - Provning och inspektion av produkter och material i kontakt med dricksvatten.

Hållare	Danfoss A/S
Produktnamn och relevant artikelnummer	Produktnamn och relevant artikelnummer
Produktionsplats	Produktionsplats
Spårbarhet till produktionen	Finns på isolering inuti kabeln
Kabellängd, nominell spänning, IP-klass etc.	Information om krav eller klass
Boverkets registrerade varumärke nr 241 217	
Certifieringsorgan	Kiwa Certification AB
Ackrediteringsnummer	1913
Typgodkännande nr	TG 1747
Besiktningsorgan	Danish Technological Institute (DTI)

SE

7 Garanti

En produktgaranti på 5 år gäller för:
- självbegränsande kablar DEVIpipeheat™ 10 V3.

Om det mot förmodan skulle uppstå problem med din DEVI-produkt, erbjuder Danfoss garantin DEVIwarranty som gäller från inköpsdatum för köp som gjorts högst 2 år efter produktionsdatum enligt nedanstående villkor: Om produkten går sönder under garantitiden på grund av bristfällig design, materialfel eller tillverkningsfel ersätter Danfoss produkten med en ny, likvärdig produkt eller reparerar den trasiga produkten. Reparation eller byte.

Det är Danfoss som efter beslutar om produkten ska repareras eller bytas ut. Danfoss frånsäger sig allt ansvar för skador till följd av användning av produkterna, inklusive, men inte begränsat till, skador på egendom och extra driftkostnader. Ingen förlängning av garantiperioden beviljas efter utförda reparationer.

Garantin gäller bara om GARANTIBEVISET är korrekt ifyllt enligt instruktionerna, och om köparen meddelar installatören eller säljaren om felet utan onödigt dröjsmål. Köparen måste dessutom visa upp sitt inköpskvitto för att garantin ska gälla. Observera att GARANTIBEVISET måste fyllas i, stämplas och skrivas under av den behörige installatör som utför installationen (installationsdatum måste anges). När installationen har utförts ska GARANTIBEVISET och inköpsdokumenten (faktura, kvitto eller liknande) behållas under hela garantitiden.

DEVIwarranty täcker inte skador som orsakats av felaktig användning eller installation, eller om installationen har utförts av en obehörig elektriker. Om Danfoss måste inspektera eller reparera fel som uppstått på grund av ovanstående fakturerar Danfoss kunden för hela arbetskostnaden. DEVIwarranty omfattar inte produkter som inte är fullt betalda. Danfoss ger alltid snabba svar på kundernas klagomål och frågor.

Garantin omfattar inte anspråk som går utanför ovanstående villkor.

Besök **www.devi.com. devi.danfoss.com/en/warranty/** för att läsa hela garantitexten.

GARANTIBEVIS

DEVIwarranty är utfärdad till:
Isoleringsmotståndet ska mätas med hjälp av en likspänning på minst 500 V under en minut.
Det uppmätta värdet ska vara minst 50 MΩ.

Adress _____ **Stämpel**

Inköpsdatum _____

Produktens serienummer _____

Produkt _____ **Art.nr** _____

Installationsdatum:
och underskrift _____ **Isolering [MΩ]** _____

Anslutningsdatum
och underskrift _____ **Isolering [MΩ]** _____



GB	5 year warranty	FI	5 vuoden takuu	NO	5-års garanti
DK	5-års garanti	LT	5 metų garantija	UA	5 років гарантії
EE	5-aastane garantii	LV	5 gadu garantija	SE	5-års garanti

Danfoss A/S

Nordborgvej 81
6430 Nordborg, Syddanmark
Denmark

Danfoss A/S
DEVI • devi.com • +45 7488 2222 • EH@danfoss.com

Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, online or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product.
All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

8091496 & AN38894840435702-010104 Produced by Danfoss © 08/2025