

DEVI[®]
by Danfoss



Installasjonsveiledning

Selvbegrensende kabler på trommel

Intelligent solutions
with lasting effect

Visit DEVI.com

DEVI[®]
by Danfoss

Installasjonsveiledning Selvbegrensende kabler på trommel

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Sikkerhetsinstruksjoner	4
3	Retningslinjer ved installasjon	4
4	Oversikt over bruksområdet	4
5	Termostater/regulatorer	5
6	Tilbehør	6
6.1	Festelementer	6
6.2	Tilkoblingssett	7
7	Vanlige installasjoner	10
7.1	Vanlig installasjon av røroppvarming	10
7.2	Vanlig installasjon av takbeskyttelse	11
8	Samsvar med standard	12
9	Garanti	12

Installasjonsveiledning

Selvbegrensende kabler på trommel

1 Innledning

I denne installasjonsveiledningen viser betegnelsen «varmekabel» til selvbegrensende kabler på trommel.

Fullstendig installasjonsveiledning, garantiregistrering, produktinformasjon, tips og råd osv. er tilgjengelig på www.devi.no.

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 30 mA.
- Sløyfen fra hver varmekabel må kobles til jord i henhold til lokale elforskrifter.
- Varmekabelene 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 bruksanvisningen.
- Varmekabelen skal brukes sammen med en egnet termostat for å hindre overoppheting og redusere energiforbruket.

Den installerte varmekabelen må

- merkes tydelig ved å feste varselstilt i sikringsskap og strømtavle eller merking på strømtilkoblingspunktene og/eller flere steder langs kretsen, hvor de er godt synlige.
- oppgis i eventuell elektrisk dokumentasjon etter installasjonen.

For bruk med sprinklersystemer

- alarmutgangen skal kobles til og overvåkes av brannvarslingssystemet.
- systemer skal være permanent tilkoblet strømforsyningen.
- minimum omgivelsestemperatur skal ikke være mindre enn -5 °C.
- Hvis det forsynes reservestrøm til bygningens elektriske systemer, skal den også forsyne røroppvarming med reservestrøm.
- Varmesystem for sprinklersystemer skal angis med «for forsyningsrør og forgreningsrør inkludert sprinklerhoder».

3 Retningslinjer ved installasjon

- Det anbefales ikke å installere varmekabler ved temperaturer under -5 °C.
- Bøylediameteren til varmekablene må være minst 10 ganger kabeldiameteren (til innsiden av kabelen).
- Ikke bøy koblingene.
- Den frie enden av tilledningen og komponentene i settet må beskyttes av motøren for å unngå vanninntrengning.
- Sørg for at kabelen er tilstrekkelig festet og montert i henhold til installasjonsveiledningen.
- Varmekablene skal være temperaturstyrte.
- 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 Oversikt over bruksområdet

	Rør- oppvarming	Frostsikring av tank	Sprinkler- systemer	Varmt tappe- vann	Tak og takrenne
DEVipeguard™ LSZH (T)	✓	✓	✓		
DEVipeguard™ (B)	✓	✓			
DEVipeguard™ Industry	✓	✓			
DEVhotwatt™ (B)				✓	
DEViceguard™ (T)					✓
DEViceguard™ (B)					✓

Varmekabler kan tilpasses det spesifikke prosjektet, avhengig av lengden på varmekabelen og lengden på tilledningene. DEViceguard™ varmekabler må ikke være i direkte kontakt med bitumen. Ta kontakt med din lokale DEVI-forhandler for mer informasjon.



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

Ta kontakt med DEVI for mer informasjon om andre bruksområder.

Du finner mer informasjon om bruksområder (maksimal lineær effekt, spesifikk effekt, lengde på varmekrets, spenning osv.) på www.devi.no

Installasjonsveiledning Selvbegrensende kabler på trommel

5 Termostater/regulatorer

	Rør- oppvarming	Frostsikring av tank	Sprinkler- systemer	Varmt tappe- vann	Tak og takrenne
DEVireg™ 330	✓	✓	✓		
DEVireg™ 316	✓	✓			✓
DEVireg™ 610	✓		✓		
DEVireg™ 850 IV					✓
DEVireg™ Hotwater				✓	
DEVireg™ Multi	✓	✓	✓		✓

DEVireg™ termostat/regulator skal settes i drift som beskrevet i installasjonsveiledningen og justeres hvis de lokale forholdene varierer i forhold til fabrikkinnstillingene. Før hver oppvarmingssesong eller minst én gang i året, må du kontrollere for feil på bryterpanelet, termostaten og sensorene.

Hver varmekabelsløyfe må jordes i samsvar med lokale elforskrifter og kobles til en jordfeilbryter.

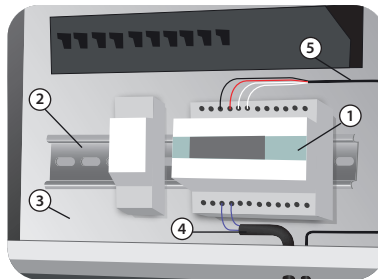
DEVireg™-termostaten må settes i drift som beskrevet i bruksanvisningen for termostaten.

Anbefalt temperaturinnstilling er i henhold til bruksanvisningen eller installasjonsveiledningen.

Du finner mer informasjon om termostater og regulatorer på www.devi.no.

Sensorer:

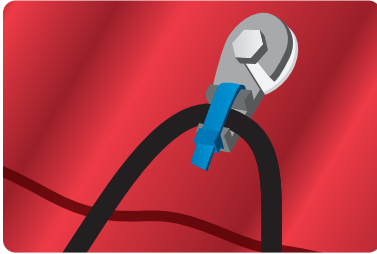
- Sensorer kan være strømførende (230 V) komponenter og må håndteres i henhold til spesifikk installasjonsveiledning og lokale standarder.
- Sensorene kan forlenges med kabel med samme kabelkonstruksjon og tverrsnitt (opptil 50 m, sensorer for DEVireg™ 850 IV skal forlenges i henhold til installasjonsveiledningen).
- Se del 7 for spesielle installasjoner.



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

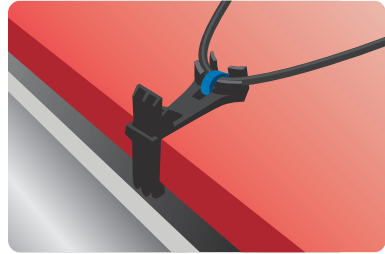
Et omfattende utvalg av tilbehør for selvbegrensende kabler er tilgjengelig. Du finner alt tilbehør i produktkatalogen eller på www.devi.no

6.1 Festeelementer



DEVIclip™ Roof Hook

For montering av kabler i takskruer, UV-beskyttet.



DEVIclip™ Guard Hook

For montering av kabler til snøstoppere og takskjegg, UV-beskyttet.



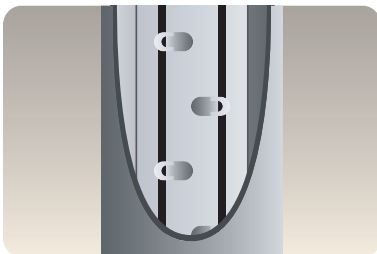
DEVIclip™ Relief

For avlastning av kabler som henger i fallrør.



Spaceclip

For festing av kabler og avlastning fra skarpe kanter.



DEVIfast™ Double

For festing av kabelsløyfer i fallrør.



DEVI Aluminium Tape

For å sikre effektiv varmeoverføring.

Installasjonsveiledning

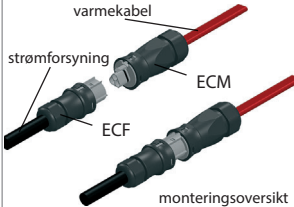
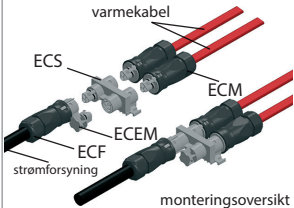
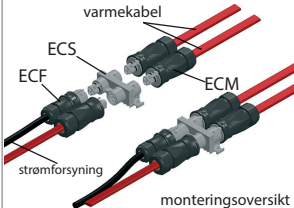
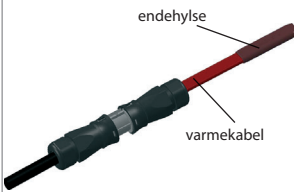
Selvbegrensende kabler på trommel

6.2 Tilkoblingssett

Tilkoblingssett

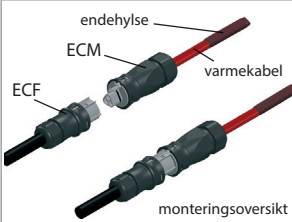
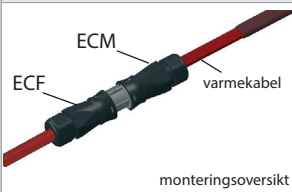
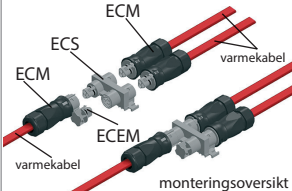
	DEVIpipelineguard™ LSZH (T), DEVIceguard™ (T)	DEVIpipelineguard™ (B), DEVHotwatt™ (B), DEVIceguard™ (B)	DEVIpipelineguard™ Industry
DEVI EasyConnect	✓		
Tilkoblingssett for DEVIpipelineguard™ Industry			✓

DEVI EasyConnect

Bilde	Navn	Beskrivelse
	DEVI EasyConnect EC-1	Strømtilkoblingssett
	DEVI EasyConnect EC-2	Strømtilkoblingssett for to kabler
	DEVI EasyConnect EC-3	Strømtilkoblingssett for tre kabler
	DEVI EasyConnect EC-ETK	Endepluggsett

Installasjonsveiledning

Selvbegrensende kabler på trommel

Bilde	Navn	Beskrivelse
	DEVI EasyConnect EC-1+ETK	Strømtilkoblingssett med endeplugg
	DEVI EasyConnect EC-T1	Koblingssett for varme til varmekabel
	DEVI EasyConnect EC-T2	Sett for varmekabelforgrening – 1 til 2
	DEVI EasyConnect EC-JB4	Koblingsboks for tilkobling av fire varmekabler – 1 til 4

Installasjonsveiledning

Tilkoblingssett for DEVpipeguard™ Industry

Bilde	Navn	Beskrivelse
	Tilkoblingssett for DEVIpipeline™ 30/60 Industry (PT-30/60) varmekabler	Med klemmeblokk for tilkobling av tilledning og varmekabel, krympehette, krympeslanger, bitumenpakninger og klemringer.
	Tilkoblingssett for DEVIpipeline™ 30/60 Industry (PT-30/60) varmekabler	For montering i koblingsboks med skruelokinger. Med kabelnippel M20x1,5 med låsemutter, krympehette, krympeslanger, bitumenpakning og klemringer.
	Polyesterboks ABSC for DEVLiceguard™ og DEVIpipeline™	For SLC (DEVLiceguard™, DEVIpipeline™)
	Isolasjon innføring	Endepluggsett

Installasjonsveiledning

Selvbegrensende kabler på trommel

7 Vanlige installasjoner

7.1 Vanlig installasjon av røroppvarming

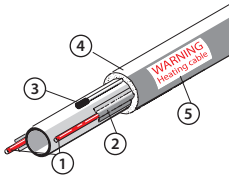


Fig. 1

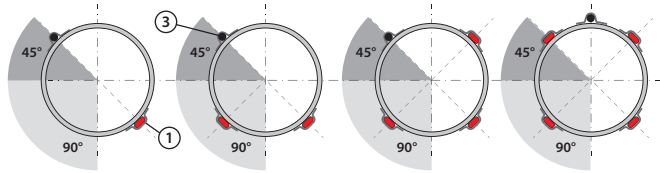
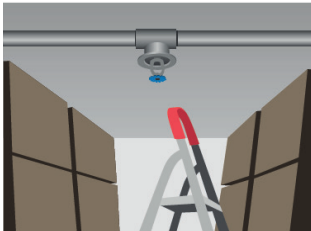
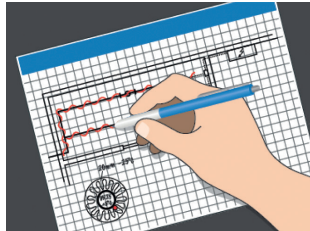


Fig. 2

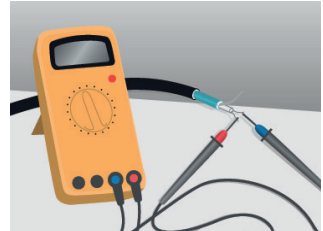
1 - Varmekabel, 2 - aluminiumstape, 3 - ledningsføler, 4 - isolasjon, 5 - advarselsetikett/tape



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



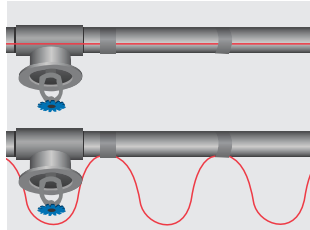
2. Tegn opp en plan over plassering av kabel/kabler, sensorer og termostat, kabeltilkoblinger, kaldende, tilkoblingsboks, kabelbaner og brytertavle.



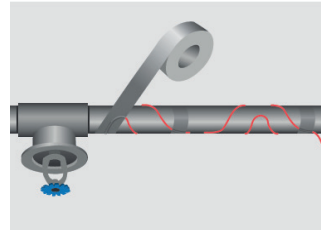
3. Kontroller isolasjonsmotstanden til varmekabler. Målt verdi må være minimum 50 MΩ.



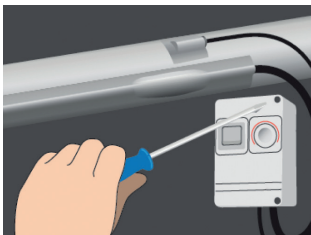
4. Tilkobling og endeavslutninger skal utføres med autorisert tilbehør.



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.



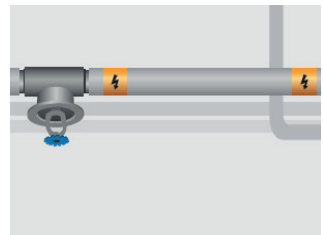
6. Bruk aluminiumstape under (obligatorisk for plastrør) og over hele kablelengden. Pass på at kablene ikke krysser skarpe kanter.



7. 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).



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



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

Installasjonsveiledning Selvbegrensende kabler på trommel

7.2 Vanlig installasjon av takbeskyttelse

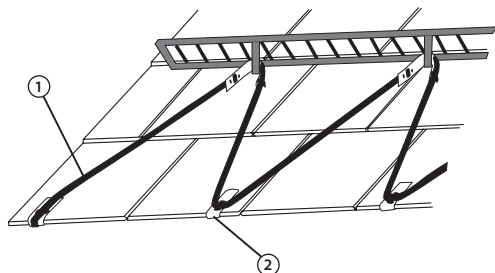


Fig. 3

1 - Varmekabel (UV-beskyttet), 2 - Festeelement, 3 - Taksensor

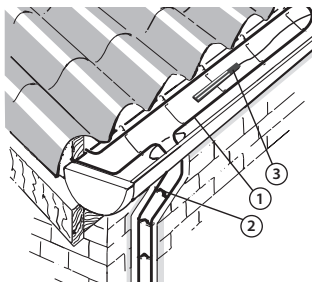
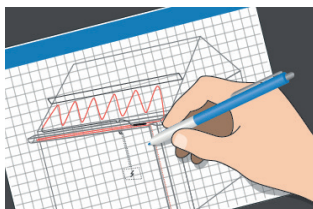


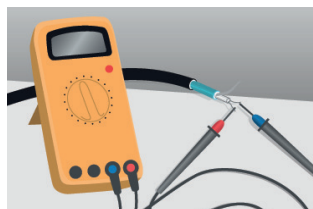
Fig. 4



1. Klargjør installasjonsstedet grundig ved å fjerne skarpe gjenstander, løv og smuss. Kontroller og klargjør brytertavlen.



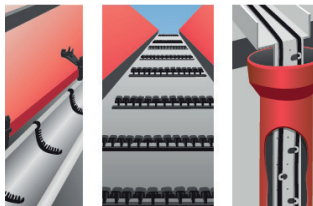
2. Lag en layoutplan for kabelen/kablene, følere og termostater, kabelkoblinger, kaldender, koblingsboks, kabelbaner og brytertavle.



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



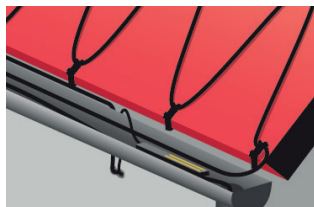
4. Tilkobling og endeavslutninger skal utføres med autorisert tilbehør.



5. Installer koblingsboksen og festetilbehøret i takrenner, i sløyfer og på taket og/eller kabelen.



6. Installer kabelen/kablene på taket, i takrenner og fallrør. Kontroller og sammenlign isolasjonsmotstanden på nytt.



7. Installer følere og forleng sensorkabler, kaldender/kabelavslutninger og plasser koblingene på et tørt sted. Tett alle gjennomføringer gjennom f.eks. tak eller vegg.



8. Kontroller og sammenlign isolasjonsmotstanden på nytt. Målt verdi må være minimum 50 MΩ.



9. Installer termostater/regulatorer, og koble kablene til koblingsboksene og bryterpanelet.

Personer som er involvert i installasjon og testing av elektrisk røroppvarming, skal ha egnet opplæring i alle nødvendige spesi-
alteknikker. Installasjoner skal utføres under tilsyn av en kvalifisert person.

Ytterligere installasjonstrinn må utføres i henhold til installasjonsveiledningen. (www.devi.no).

Installasjonsveiledning Selvbegrensende kabler på trommel

8 Samsvar med standard

EN/IEC 62395-1 Varmesystemer med elektriske motstander til industriell og kommersiell anvendelse – Del 1: Generelle krav og testkrav.

9 Garanti

5 års produktgaranti gjelder for

- selvbegrensende kabler: DEVLiceguard™ (T), DEVLiceguard™ (B), DEVPipeguard™ Industry, DEVPipeguard™ (B), DEVHotwatt™ (B).

10 års produktgaranti gjelder for

- selvbegrensende kabel: DEVPipeguard™ LSZH (T).

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: I garantiperioden skal Danfoss tilby et nytt sammenlignbart produkt eller reparere produktet hvis det skulle vise seg å være mangelfullt som følge av en feil i konstruksjon, materialer eller utførelse.

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

etter utført reparasjon. Denne garantien er gyldig hvis GARANTISERTIFIKATET er riktig utfyllt og i samsvar med instruksjonene, og forutsatt at montør eller forhandler varsles om feil uten urimelig forsinkelse, samt atkjøpsbevis fremlegges. Legg merke til at GARANTISERTIFIKATET må være fylt ut på engelsk eller det lokale språket.

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 DEVI må inspisere eller reparere feil som har oppstått som følge av det ovenstående. DEVIwarranty gjelder ikke produkter som ikke er betalt i sin helhet. DEVI 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] _____

Danfoss A/S

Nordborgvej 81
6430 Nordborg, Syddanmark
Denmark

Danfoss AS

DEVI • devt.no • +47 815 03 777 • E-mail: kundeservice.no@danfoss.com

Danfoss påtar seg intet ansvar for mulige feil i kataloger, brosjyrer og annet trykt materiell. Danfoss forbeholder seg rett til uten forutgående varsel å foreta endringer i sine produkter, herunder i produkter som allerede er i ordre, såfremt dette kan skje uten å endre allerede avtalte spesifikasjoner.
Alle varemerker i dette materialet er de respektive firmaenes eiendom. DEVI og alle DEVI logotyper er varemerker for Danfoss A/S. Med enerett.