

## Leggeanvisning

### ØS Snøkabel-30 30W/m 230V og 400V



ØS Snøkabel-30 benyttes til utendørs is- og snøsmelting av oppkjørsler, gangveier, inngangspartier, parkeringsplasser, ramper etc. Varmekabelen er stållarmert med en heldekkende separat metallskjerm, og er derfor meget robust. I tillegg kan den kortvarig utsettes for temperaturer opp til 240 °C. Varmekabelen kan legges i godt komprimert betong og i sand med belegningsstein, eller med asfalt over.

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flammebeskyttet 2-leder</li> <li>• Stållarmert varmekabel med separat heldekkende metallskjerm</li> <li>• 10 m kaldende med armert beskyttelsesskjerm</li> <li>• Spenning 230V og 400V</li> <li>• Effekt 30W/m</li> <li>• Diameter 8,3 mm</li> <li>• Minimum bøyradius 40 mm</li> <li>• Minimum avstand 80 mm</li> <li>• Mekanisk styrke minimum klasse M2 i henhold til IEC60800</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typebetegnelse 9-3</li> <li>• Klasse 1 varmekabel</li> <li>• IP 67</li> <li>• Maksimal driftstemperatur 90 °C</li> <li>• Kan meget kortvarig utsettes for temperaturer opp til 240 °C</li> <li>• Laveste installasjonstemperatur -15 °C</li> <li>• Produsert i henhold til standard IEC60800 og SS4242411</li> <li>• Oppfyller gjeldende RoHS-direktiv</li> <li>• CE</li> </ul> |
|---|--|

Produkttabell ØS Snøkabel-30 30W/m 230V

| El. nr.   | Effekt W | Lengde m | Resistans min Ω | Resistans maks Ω | Driftsstrøm (I) A | Vekt kg |
|-----------|----------|----------|-----------------|------------------|-------------------|---------|
| 10 374 00 | 1050     | 35       | 47              | 56               | 4,6               | 5,1     |
| 10 374 01 | 1500     | 50       | 33              | 39               | 6,5               | 6,6     |
| 10 374 02 | 1800     | 60       | 27              | 33               | 7,8               | 7,6     |
| 10 374 03 | 2100     | 70       | 23              | 28               | 9,1               | 8,6     |
| 10 374 04 | 2400     | 80       | 20              | 25               | 10,4              | 9,6     |
| 10 374 05 | 2700     | 90       | 18              | 22               | 11,7              | 10,6    |
| 10 374 06 | 3000     | 100      | 16              | 20               | 13,0              | 11,6    |
| 10 374 07 | 3600     | 120      | 14              | 17               | 15,7              | 13,6    |
| 10 374 08 | 4500     | 150      | 11              | 13               | 19,6              | 18,5    |
| 10 374 09 | 5100     | 170      | 9               | 12               | 22,2              | 20,8    |
| 10 374 10 | 6000     | 200      | 8               | 10               | 26,1              | 23,9    |

Produkttabell ØS Snøkabel-30 30W/m 400V

| El. nr.   | Effekt W | Lengde m | Resistans min Ω | Resistans maks Ω | Driftsstrøm (I) A | Vekt kg |
|-----------|----------|----------|-----------------|------------------|-------------------|---------|
| 10 374 20 | 2700     | 90       | 56              | 65               | 6,8               | 10,6    |
| 10 374 21 | 3000     | 100      | 51              | 59               | 7,5               | 11,6    |
| 10 374 22 | 3600     | 120      | 42              | 49               | 9,0               | 13,6    |
| 10 374 23 | 4500     | 150      | 34              | 39               | 11,3              | 17,6    |
| 10 374 24 | 5100     | 170      | 30              | 35               | 12,8              | 19,6    |
| 10 374 25 | 6000     | 200      | 25              | 29               | 15,0              | 22,6    |

## Generelle anvisninger

- Installasjon og tilkobling skal utføres av autorisert EI-installatør i samsvar med gjeldende forskrifter/direktiver, samt leggeanvisning.
- Det anbefales at det foretas en varmebehovsberegning eller bedømming, for å få riktig effektbehov og spare energi.
- Det er viktig at man forebygger slik at underlaget ikke blir utsatt for overtemperatur. Brennbart materiale skal maksimalt utsettes for 80°C.
- Temperaturen man får i konstruksjonen i drift avhenger av hvilken effekt (W) man har pr. m<sup>2</sup> og effekt (W) pr. meter varmekabel. I tillegg til forlegningsdybde, konstruksjonstykkelse, eventuelt isolering under varmekabelen og omgivelsestemperatur.
- Maksimal kontinuerlig driftstemperatur for **ØS Snøkabel-30** er 90°C.
- **ØS Snøkabel-30** får kun installeres på arealer som skal varmes opp. Skjøten skal ligge i oppvarmet område. Ved overdekning er det viktig at **ØS Snøkabel-30** legges i en godt komprimert masse, slik at det ikke dannes luftlommer, samt at overdekning er varmeledende. Det frarådes å benytte jordfuktig støp. Dersom denne typen benyttes er det viktig med god maskinell blanding og grundig komprimering.
- **ØS Snøkabel-30** skal ikke installeres under bygningsdeler.
- **ØS Snøkabel-30** skal ikke installeres direkte mot eller mellom isolasjon, dette for å forhindre overoppheting.
- Jordfeilbryter maks 30mA og termostat benyttes.
- Det er viktig at den totale konstruksjonen dimensjoneres og utføres på en slik måte at den ikke kan sprekke og dermed forårsake skade på varmekabelen.
- Det må gjøres tiltak for å unngå skader under og etter installasjonen, for eksempel å unngå skarpe gjenstander og store mekaniske påkjenninger.
- Kaldenden må beskyttes dersom det er fare for inntrengning av fuktighet.
- **ØS Snøkabel-30** må ikke krysse en bevegelig fuge dersom den støpes inn.
- **ØS Snøkabel-30** skal ikke krysse seg selv, men må legges i en jevn c/c avstand over hele den oppvarmede flaten. Den skal heller ikke legges inntil en annen varmekilde.
- **ØS Snøkabel-30** skal ikke kappes. Kapping av varmekabelen fører til at garantien blir ugyldig.
- **ØS Snøkabel-30** må ikke utsettes for kjemikalier.
- **ØS Snøkabel-30** måles før og etter montering, samt før tilkobling. Motstanden skal være innenfor angitt toleranseområde, se produkttabell (+10 % / -5 % i henhold til IEC60800). Isolasjonstest bør utføres med en testspenning på minimum 500V. Isolasjonsmotstanden skal være >100MΩ.
- Det skal dokumenteres i form av bilde eller tegning hvor skjøt og endeavslutning er plassert.

## Leggeanvisning ØS Snøkabel-30 30W/m 230V og 400V

1. Kartlegg effektbehovet og dimensjoner varmekabel ut fra dette.
2. Regn ut c/c avstanden ved hjelp av følgende formel:  
Oppvarmet flate (m<sup>2</sup>) / lengde (m) = c/c avstand (m).
3. Før installasjon av **ØS Snøkabel-30** skal det påses at resistansen ( $\Omega$ ) ligger innenfor toleranseområdet, samt at isolasjonsresistansen (M $\Omega$ ) mot jord oppfyller gjeldene installasjonsforskrifter.
4. Det er viktig at skjøt mellom varmekabel og kaldende ligger inne på det oppvarmede området.
5. Ved behov kan varmekabelen forvarmes forsiktig før installasjon. Påse at varmekabelen ikke skades av dette.
6. Legg ut varmekabelen. Om varmekabelen skal festes til underlaget kan man bruke leggebånd, strips eller lignende.
7. Ved bruk av bakkeføler plasseres denne mellom to varmekabelstrenger. Se eventuelt eget punkt om Termostater neste side.
8. Etter installasjon av **ØS Snøkabel-30** skal det påses at resistansen ( $\Omega$ ) ligger innenfor toleranseområdet, samt at isolasjonsmotstanden (M $\Omega$ ) mot jord oppfyller gjeldende installasjonsforskrifter.
9. Fyll ut ØS Varmes Samsvarserklæring.
10. Ved overdekning som skal herde eller tørke, følg leverandørens anvisning før igangsettelse av varmekabelen.
11. Ved innkobling av **ØS Snøkabel-30** sammen med jordfeilbryter maks 30mA må det for siste gang kontrolleres at resistansen ( $\Omega$ ) ligger innenfor toleranseområdet, samt at isolasjonsmotstanden (M $\Omega$ ) mot jord oppfyller gjeldene installasjonsforskrifter. Slutfør deretter utfylling av ØS Varmes Samsvarserklæring.

## Garanti

Garantien gjelder under følgende forutsetninger:

- ØS Varme skal kontaktes dersom det må utføres feilsøking for fastsettelse av feilårsak. Feilsøk og reparasjon skal ikke igangsettes før godkjenning fra ØS Varme.
- Installasjonen skal være utført av en autorisert EI-installatør i samsvar med gjeldende forskrifter og ØS Varmes leggeanvisning.
- Samsvarserklæringen, sammen med øvrig dokumentasjon, skal være utfyllt med samtlige opplysninger av den autoriserte EI-installatøren og må kunne fremlegges.

## Anbefalt bruksområde for ØS Snøkabel-30

Effektbehovet pr. m<sup>2</sup> for is- og snøsmelting vil variere i forhold til geografisk område, isolasjon, forlegningsdybde, termostat etc. Normalt vil effektbehovet pr. m<sup>2</sup> ligge i området 250-350 W/m<sup>2</sup>.

### Termostater

ØS Varme AS anbefaler bruk av termostat som registrerer overflatetemperatur og fuktighet (snø) på bakken, så som ØS Snøsensor 2 (el nr. 54 705 52 eller 54 705 53) eller lignende.

### Overdekning

Overdekning på is- og snøsmelleanlegg er normalt asfalt, betong, eller sand og belegningsstein.

Total overdekning bør være minimum ca 50 mm, men bør ikke overstige ca 100 mm. Dersom varmekabelen skal støpes i tradisjonell betong skal den overdekkes med 30-50 mm.

Om varmekabelen skal overdekkes med sand er minimum overdekning 15 mm, og dersom sanden skal komprimeres er minimum overdekning 50 mm. Størrelsen på steinene i sanden skal ikke overstige 11 mm. Belegningsstein eller lignende som blir lagt ovenpå sandlaget bør ha en tykkelse på minimum 35 mm.

**ØS Snøkabel-30** kan kortvarig utsettes for temperaturer opp til 240 °C. Ved så høye temperaturer kan man legge asfalt med maksimum 20 mm tykkelse i det første laget.

Normalt vil asfalt ved utlegging holde maksimum ca 170 °C. Ved temperaturer opp mot dette bør man legge maksimum 60 mm tykke lag. Ved utlegging av flere lag asfalt så bør det første lagets temperatur være under 110 °C når man legger neste lag. Unngå å ettervarme asfalten med gassbrenner da det er stor risiko for å utsette varmekabelen for overtemperatur. Valsing av asfalten bør fortrinnsvis gjøres med en mindre valsemaskin.

Minimum varmeledningsevne ved bruk av betong, skal være 1,0 W/mK

Minimum varmeledningsevne ved bruk av støpemasse med maksimum tykkelse 3 cm, skal være 0,6 W/mK.

### Tabell for effekt pr m2 og kabelbehov

| c/c =<br>senteravstand<br>cm | Effekt<br>pr. m <sup>2</sup> | Varmekabel<br>lengde pr. m <sup>2</sup> |
|------------------------------|------------------------------|---|
| 8                            | 375                          | 12,5                                    |
| 9                            | 333                          | 11,1                                    |
| 10                           | 300                          | 10,0                                    |
| 11                           | 273                          | 9,1                                     |
| 12                           | 250                          | 8,3                                     |
| 13                           | 231                          | 7,7                                     |
| 14                           | 214                          | 7,1                                     |
| 15                           | 200                          | 6,7                                     |
| 16                           | 188                          | 6,3                                     |
| 17                           | 176                          | 5,9                                     |
| 18                           | 167                          | 5,6                                     |
| 19                           | 158                          | 5,3                                     |
| 20                           | 150                          | 5,0                                     |

# Samsvarserklæring

Installasjonssted: \_\_\_\_\_ Installatør: \_\_\_\_\_ Org. Nr: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_ Kontaktperson: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_

## Innendørs installasjon:

- Betong  Lavtbyggende gulv  ØS Varmematte  
 ØS Lamiflex  Annet, spesifiser:  På brennbart underlag  
 På ubrennbart underlag

## Utendørs installasjon:

- Asfalt  Fartøy  Frostsikring rør  
 Belegningsstein/heller  Frostsikring tak/takrenner  Utvendig  
 Betong  Innvendig

## Styring/regulering:

- Termostat type:  m/gulvføler  m/romføler  m/begrensningsføler  Annet  
Frostsikringsstyring type: \_\_\_\_\_ Snøsmeltestyring type: \_\_\_\_\_

## Beskyttelsestiltak: Temperaturen i varmeområdene er begrenset til maks. 80°C ved:

- Planlegging som eier er informert om  Monteringsanvisning fulgt  
 Bruk av styring/regulering  Jordfeilbryter med 30 mA utløserstrøm installert.

## Montasjedybde: Overdekning: \_\_\_\_\_ mm

| Hovedgruppe | Type kabel/matte | Effekt (W) | Areal m <sup>2</sup> | c/c | W/m <sup>2</sup> | Spenning (V) | Resistans min Ω | Resistans max Ω |
|-------------|------------------|------------|----------------------|-----|------------------|--------------|-----------------|-----------------|
|             |                  |            |                      |     |                  |              |                 |                 |

## Oppmålt isolasjon (>100 MΩ ved min 500V):

| <i>Før installasjon</i> | <i>Før innstøping</i> | <i>Før tilkopling</i> |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Resistans Ω             | Resistans Ω           | Resistans Ω           |
| Isolasjonstest MΩ       | Isolasjonstest MΩ     | Isolasjonstest MΩ     |

Planskissen skal vise både oppvarmet og varmfrie områder, leggingsmønster, koblingspunkt, skjøtens og gulvfølerens plassering. Er det installert mer enn én varmekabel, skal dette fremgå av skissen. Dokumenter gjerne med fotografier.

## Skisse:

Eier og/eller bruker er informert  Dokumentasjon er overlevert

Eier av anlegget er ansvarlig for å overlevere brukerveiledning og dokumentasjon om oppvarmingssystemet til alle brukerne av dette.

## Installatør:

Varmesystemet er montert i henhold til ØS Varmes Leggeanvisning/Monteringsanvisning, samt andre gjeldende forskrifter for produktet og eier og/eller bruker har fått opplysning om hvilke begrensninger og forholdsregler som gjelder.

Dato: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Underskrift: \_\_\_\_\_