|  |
| --- |
| **Leggeanvisning ØS Betongherding-40 40W/m** |



ØS Betongherding-40 benyttes til herding og uttørking av betong, samt oppvarming under byggeperioden. Den fremskynder riving av forskaling og forhindre frostskader ved streng kulde.

ØS Betongherding-40 kan også benyttes til uttørking av betong, slik at arbeider som f.eks. gulvlegging, maling etc. kan påbegynnes tidligere. Varmekabelen festes til armeringsjern og støpes inn i en godt komprimert masse.

|  |  |
| --- | --- |
| * 2-leder varmekabel for betongherding til engangsbruk med støpsel Schuko eller Rundstift
* Ved uttørking/oppvarming så skal to like store varmekabler seriekobles for å oppnå 1/4 effekt
* Isolert med aluminiumsskjerm, bileder og ytterkappe
* 2 m kaldende
* Spenning 230V
* Effekt 40W/m
* Diameter 5,2 mm
 | * Minimum bøyradius 35 mm
* Minimum avstand 70 mm
* Typebetegnelse 44-4
* Klasse 1 varmekabel
* IP 67
* Maksimal driftstemperatur 60 °C
* Laveste installasjonstemperatur -10 °C
* Produsert i henhold til standard SS4242411
* Oppfyller gjeldende RoHs-direktiv
*
 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **El- nr.** | **Effekt W** | **Lengde** **m** | **Støpsel** | **Resistansmin. Ω** | **Resistansmaks. Ω** | **Driftsstrøm (I)****A** | **Vekt kg** |
| 10 140 15 | 130 | 3,3 | Schuko | 387 | 448 | 0,6 | 0,4 |
| 10 140 16 | 380 | 10 | Schuko | 132 | 153 | 1,7 | 0,7 |
| 10 140 17 | 735 | 20 | Schuko | 69 | 79 | 3,2 | 1,1 |
| 10 140 18 | 1400 | 35 | Schuko | 36 | 42 | 6,1 | 1,6 |
| 10 140 19 | 1400 | 35 | Rundstift | 36 | 42 | 6,1 | 1,6 |
| 10 140 20 | 3500 | 85 | Schuko | 15 | 17 | 15,2 | 3,7 |
| 10 140 21 | 3500 | 85 | Rundstift | 15 | 17 | 15,2 | 3,8 |

**Generelle anvisninger**

* Installasjon og tilkobling skal utføres av kompetent personale i samsvar med gjeldende forskrifter/direktiver, samt leggeanvisning.
* **ØS Betongherding-40** er et engangsprodukt, som kun skal benyttes under byggeperioden og deretter skal kaldkablene kappes av. Varmekablene er spesielt konstruert for betongherding, men kan også benyttes til uttørking av betong, samt oppvarming under byggeperioden.
* Det er viktig at man forebygger slik at brennbart materiale ikke blir utsatt for overtemperatur. Brennbart materiale skal maksimalt utsettes for 80 0C.
* Temperaturen man får i konstruksjonen i drift avhenger av hvilken effekt (W) man har pr. m2 og effekt (W) pr. meter varmekabel. I tillegg til forlegningsdybde, konstruksjonstykkelse, eventuelt isolering under varmekablene og omgivelsestemperatur.
* Maksimal kontinuerlig driftstemperatur for **ØS Betongherding-40** er 60 0C.
* **ØS Betongherding-40** får kun installeres på arealer som skal varmes opp. Skjøten skal ligge i gulvet (oppvarmet område) og ikke i vegg eller rør. Skjøten skal ikke bøyes. Ved overdekning er det viktig at **ØS Betongherding-40** støpes inn i en godt komprimert masse slik at det ikke dannes luftlommer, samt at overdekning er varmeledende. **ØS Betongherding-40** må ikke installeres i rør eller slanger.
* **ØS Betongherding-40** skal ikke installeres direkte mot eller mellom isolasjon, dette for å forhindre overoppheting.
* Jordfeilbryter maks 30 mA og termostat benyttes.
* Det er viktig at den totale konstruksjonen dimensjoners 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.
* **ØS Betongherding-40** må ikke krysse en bevegelig fuge.
* **ØS Betongherding-40** 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 Betongherding-40** skal ikke kappes. Kapping av varmekabelen fører til at garantien blir ugyldig.
* **ØS Betongherding-40** må ikke utsettes for kjemikalier.

**Garanti**

Garantien gjelder under følgende forutsetninger:

* ØS Varme skal kontaktes dersom det må utføres feilsøkning for fastsettelse av feilårsak. Feilsøk og reparasjon skal ikke igangsettes før godkjenning fra ØS Varme.
* Installasjonen skal være utført av kompetent personale i samsvar med gjeldende forskrifter og ØS Varmes leggeanvisning.

**Leggeanvisning ØS Betongherding-40 40W/m**

1. Kartlegg effektbehovet i henhold til tabell:
Laveste lufttemperatur bestemmer effekten, W/m2
2. Planlegg plassering av termostat med gulvføler, samt plassering av kaldender.
3. **ØS Betongherding-40** festes til armeringsjern med egnet festemateriell, som for eksempel strips.
4. Termostatens gulvføler plasseres mellom to varmekabelstrenger.
5. Kontroller at **ØS Betongherding-40** ikke har blitt skadet.
6. Ved innkobling av **ØS Betongherding-40** sammen med jordfeilbryter maks 30 mA kan man kontrollere at resistansen (Ω) ligger innenfor toleranseområdet, samt at isolasjonsmotstanden (MΩ) mot jord oppfyller gjeldende installasjonsforskrifter.
7. **ØS Betongherding-40** settes i drift rett etter støping.
8. La varmekablene stå på til betongen er herdet.
9. Skal **ØS Betongherding-40** på et senere tidspunkt benyttes til uttørking av betong, samt oppvarming under byggeperioden, må man først forsikre seg om at varmekablene ikke har blitt skadet.
10. Når **ØS Betongherding-40** ikke skal benyttes mer og innen byggeperiodens slutt, så skal varmekablene frakobles og kappes inntil betongkant.

**Uttørking av betong**

Ved uttørking av betong så skal effekten reduseres. Dette gjøres ved å seriekoble to like store varmekabler slik at man får ¼ effekt, dvs. 10 W/m mot normalt 40 W/m. Det er viktig at begge varmekablene er like store for å oppnå ¼ effekt.

OBS! Ved seriekobling av varmekablene skal dette utføres av autorisert El-installatør.

**Oppvarming under byggeperioden**

Ved oppvarming under byggeperioden så skal man ved effekter >160 W/m2 seriekoble to like varmekabler, slik at man får ¼ effekt, dvs. 10 W/m mot normalt 40 W/m.

OBS! Ved seriekobling av varmekablene skal dette utføres av autorisert El-installatør.

Ved effekter >80 W/m2 når **ØS Betongherding-40** ikke er seriekoblet, må man påse at gulvet ikke tildekkes av isolerende materialer da det finnes risiko for overtemperatur.

**Laveste lufttemperatur bestemmer effekten, W/m2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **+3 oC** | **0 oC** | **-3 oC** | **-7 oC** | **-10 oC** | **-13 oC** | **-15 oC** |
| Betongplate på mark | 85 W/m2 | 90 W/m2 | 95 W/m2 | 110 W/m2 | 120 W/m2 | 130 W/m2 | 180 W/m2 |
| Betongplate på mark med 10 mm isolasjon |  |  |  |  | 70 W/m2 | 80 W/m2 | 130 W/m2 |
| Stålforskaling, uisolert | 100 W/m2 | 120 W/m2 | 160 W/m2 | 200 W/m2 | 240 W/m2 |  |  |
| Stålforskaling, isolert 10 mm | 85 W/m2 | 95 W/m2 | 120 W/m2 | 170 W/m2 | 200 W/m2 | 240 W/m2 |  |
| Stålforskaling, isolert 50 mm |  |  | 75 W/m2 | 100 W/m2 | 135 W/m2 | 175 W/m2 | 200 W/m2 |
| Treforskaling, uisolert | 85 W/m2 | 95 W/m2 | 120 W/m2 | 170 W/m2 | 200 W/m2 | 240 W/m2 |  |
| Treforskaling, isolert 10 mm |  |  | 75 W/m2 | 100 W/m2 | 135 W/m2 | 175 W/m2 | 200 W/m2 |
| Treforskaling, isolert 50 mm |  |  |  | 75 W/m2 | 100 W/m2 | 130 W/m2 | 150 W/m2 |

**Hvor mange m2 dekkes ut fra W/m2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| To like store ØS Betongherding-40 varmekabler seriekobles med ¼ effekt, 115V pr varmekabel | 230V pr ØS Betongherding-40 varmekabel |  |  |  |  |  |
| **W/m2** | **W/m2** | **c/c** | **Varmekabel lengde10 m** | **Varmekabel lengde20 m** | **Varmekabel lengde35 m** | **Varmekabel lengde85 m** |
| 18 | **70** | 57,1 cm | 5,4 m2 | 10,5 m2 | 20,0 m2 | 50,0 m2 |
| 19 | **75** | 53,3 cm | 5,1 m2 |  9,8 m2 | 18,7 m2 | 46,7 m2 |
| 20 | **80** | 50,0 cm | 4,8 m2 |  9,2 m2 | 17,5 m2 | 43,8 m2 |
| 21 | **85** | 47,1 cm | 4,5 m2 |  8,6 m2 | 16,5 m2 | 41,2 m2 |
| 23 | **90** | 44,4 cm | 4,2 m2 |  8,2 m2 | 15,6 m2 | 38,9 m2 |
| 24 | **95** | 42,1 cm | 4,0 m2 |  7,7 m2 | 14,7 m2 | 36,8 m2 |
| 25 | **100** | 40,0 cm | 3,8 m2 |  7,4 m2 | 14,0 m2 | 35,0 m2 |
| 28 | **110** | 36,4 cm | 3,5 m2 |  6,7 m2 | 12,7 m2 | 31,8 m2 |
| 30 | **120** | 33,3 cm | 3,2 m2 |  6,1 m2 | 11,7 m2 | 29,2 m2 |
| 33 | **130** | 30,8 cm | 2,9 m2 |  5,7 m2 | 10,8 m2 | 26,9 m2 |
| 35 | **140** | 28,6 cm | 2,7 m2 |  5,3 m2 | 10,0 m2 | 25,0 m2 |
| 38 | **150** | 26,7 cm | 2,5 m2 |  4,9 m2 |  9,3 m2 | 23,3 m2 |
| 40 | **160** | 25,0 cm | 2,4 m2 |  4,6 m2 |  8,8 m2 | 21,9 m2 |
| 43 | **170** | 23,5 cm | 2,2 m2 |  4,3 m2 |  8,2 m2 | 20,6 m2 |
| 45 | **180** | 22,2 cm | 2,1 m2 |  4,1 m2 |  7,8 m2 | 19,4 m2 |
| 50 | **200** | 20,0 cm | 1,9 m2 |  3,7 m2 |  7,0 m2 | 17,5 m2 |
| 55 | **220** | 18,2 cm | 1,7 m2 |  3,3 m2 |  6,4 m2 | 15,9 m2 |
| 60 | **240** | 16,7 cm | 1,6 m2 |  3,1 m2 |  5,8 m2 | 14,6 m2 |
| 65 | **260** | 15,4 cm | 1,5 m2 |  2,8 m2 |  5,4 m2 | 13,5 m2 |

**Seriekobling av to like store ØS Betongherding-40 varmekabler**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ØS Betongherding-40, lengde** | **Total effekt for to ØS Betongherding-40 varmekabel** | **Effekt pr ØS Betongherding-40 varmekabel** | **Spenning** | **W/m** |
| 2 x 10 m |  190 W |  95 W | 230 V | 10 |
| 2 x 20 m |  370 W | 185 W | 230 V | 10 |
| 2 x 35 m |  700 W | 350 W | 230 V | 10 |
| 2 x 85 m | 1750 W | 875 W | 230 V | 10 |