

Leggeanvisning ØS GG-10 10W/m



ØS GG-10 toleder varmekabel 10W/m er velegnet for gulvvarme ved effekter mellom 60-100W/ m² for både nybygg, tilbyg og rehabilitering i tørre rom og i våtrom.

ØS GG-10 10W/m kan installeres direkte på brennbart gulv dersom effekten ikke overstiger 80W/m², men vi anbefaler bruk av ØS Termonett. Kan også benyttes til frostsikring av vannrør og i trebjelkelag. Ved installasjon av varmekabel i trebjelkelag er det kun tillatt med effekt 10W/m eller lavere og maksimalt 80W/m².

• Flammebeskyttet 2-leder med revolverte ledere, som eliminerer elektromagnetiske felt • 2 m kaldende med beskyttelsesskjerm • Spenning 230V • Effekt 10W/m • Diameter 5,5 mm • Minimum bøyradius 35 mm • Minimum avstand 70 mm • Mekanisk styrke minimum klasse M2 i henhold til IEC 60800 • Typebetegnelse 33-2 • Klasse I varmekabel	• IP 67 • Maksimal driftstemperatur 70°C • Laveste installasjonstemperatur -15°C • Produsert i henhold til standard IEC 60800 og SS 4242411 • Produsert i henhold til standard IEC 60332-1-2 • Ytelseserklæring i henhold til EN50575 • Oppfyller gjeldende RoHS-direktiv • 
--	--

El- nummer	Effekt (W)	Lengde (m)	Resistans min. Ω	Resistans maks. Ω	Driftsstrøm (I) A	Vekt kg
10 367 32	130	13	387	448	0,6	1,0
10 367 33	220	22	228	265	1,0	1,3
10 367 34	300	30	168	194	1,3	1,7
10 367 50	370	37	136	157	1,6	2,0
10 367 35	430	43	117	135	1,9	2,2
10 367 36	520	52	97	112	2,3	2,6
10 367 37	630	63	80	93	2,7	3,1
10 367 38	700	70	72	83	3,0	3,4
10 367 39	800	80	63	73	3,5	3,8
10 367 42	910	91	55	64	4,0	4,3
10 367 43	1000	100	50	58	4,3	4,7
10 367 44	1170	117	43	50	5,1	5,4
10 367 55	1300	130	39	45	5,7	6,0
10 367 45	1420	142	35	41	6,2	6,5
10 367 56	1600	160	31	37	7,0	7,2
10 367 46	1820	182	28	32	7,9	8,1
10 367 53	2000	200	25	30	8,7	8,9
10 367 54	2200	220	22	27	9,6	9,8

Generelle anvisninger

- Installasjon og tilkobling skal utføres av autorisert EI-installatør i samsvar med gjeldende forskrifter/direktiver, samt leggeanvisning. I våtrom skal Våtromsnormen følges.
- 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. m² og effekt (W) pr. meter varmekabel. I tillegg til forlegningsdybde, konstruksjonstykkelse, eventuelt isolering under varmekabelen/varmematte og omgivelsestemperatur.
- Maksimal kontinuerlig driftstemperatur for **ØS GG-10** er 70°C.
- **ØS GG-10** 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 GG-10** støpes inn 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 GG-10** skal ikke installeres under fastmontert innredning og/eller bygningsdeler.
- Det er viktig å være oppmerksom på at tykke tepper, madrasser eller lignende, som legges ovenpå det oppvarmede gulvet kan medføre overoppheting.
- **ØS GG-10** skal ikke installeres direkte mot eller mellom isolasjon, dette for å forhindre overoppheting.
- Jordfeilbryter maks 30mA og termostat benyttes.
- Ved brennbart underlag benyttes ØS Termonetting. Det er viktig at den totale gulvkonstruksjonen dimensjoneres og utføres på en slik måte at den ikke kan sprekke og dermed forårsake skade på varmekabelen.
- **ØS GG-10** kan installeres i trebjelkelag, maksimum 80W/m².
- 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 GG-10** må ikke krysse en bevegelig fuge.
- **ØS GG-10** 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 GG-10** skal ikke kappes. Kapping av varmekabelen fører til at garantien blir ugyldig.
- **ØS GG-10** må ikke utsettes for kjemikalier.
- **ØS GG-10** 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. Varmekabelens skjøt og endeavslutning skal ikke ligge i våte soner, så som dusj eller lignende.
- Varmekabler i gulv med vannbåren varme: Avstanden fra kryssende vannrør til varmekabel skal være minimum 5 mm. Avstanden fra parallelle vannrør til varmekabel skal være minimum 30 mm.

Leggeanvisning ØS GG-10 10W/m

Ved installasjon i trebjelkelag, se punkt 15 og ved utvendig frostsikring av vannrør, se punkt 16.

1. Påse at eksisterende gulv er tilstrekkelig isolert. Dette for å oppnå et så lavt energiforbruk som mulig. Dette gjelder også øvrige bygningsdeler som vegger og tak.
2. Kartlegg effektbehovet og dimensjoner varmekabel ut fra dette. Dersom effektbehovet ikke kan oppnås på grunn av overgulvets begrensninger og/eller mangelfull isolasjon, må eventuelt tilleggsvarme benyttes.
3. Regn ut c/c avstanden ved hjelp av følgende formel:
$$\text{Oppvarmet flate (m}^2\text{)} / \text{lengde (m)} = \text{c/c avstand (m)}.$$
4. Før installasjon av **ØS GG-10** skal det påses at resistansen (Ω) ligger innenfor toleranseområdet samt at isolasjonsresistansen ($M\Omega$) mot jord oppfyller gjeldende installasjonsforskrifter.
5. Rengjør underlaget nøye før installasjon og påfør primer ved behov i samsvar med produsentens anvisninger.
6. Det er viktig at skjøt mellom varmekabel og kaldende ligger inne på det oppvarmede området, godt ut fra trekkerøret. Skjøten skal ikke bøyes.
7. Ved behov kan varmekabelen forvarmes forsiktig før installasjon. Påse at varmekabelen ikke skades av dette.
8. **ØS GG-10** festes til underlaget med smeltelim. Ved brennbart underlag benyttes ØS Termonett eller lignende. Legg ut ØS Termonett slik at varmekabelen blir liggende på øverste tråd. Nettene legges kant i kant og festes i hjørnene ved hjelp av skruer. Varmekabel festes til nettet ved hjelp av ØS Kabelklips eller strips, og nettet festes/skrus deretter til underlaget. Det er ikke krav til jording av ØS Termonett, men om ønskelig kan det jordes. Påse at **ØS GG-10** er festet slik at den ikke flyter opp ved støping.
9. Det må holdes god avstand til sluk, annen fast innredning og vegg. Normalt vil dette ligge i området 5-15 cm.
10. Termostatens gulvføler plasseres mellom to varmekabelstrenger ca. 50 cm ut i rommet.
11. Etter installasjon av **ØS GG-10** skal det påses at resistansen (Ω) ligger innenfor toleranseområdet, samt at isolasjonsmotstanden ($M\Omega$) mot jord oppfyller gjeldende installasjonsforskrifter.
12. Fyll ut ØS Varmes Samsvarserklæring.
13. Betong/støpemasse må herde i henhold til leverandørens anvisning før igangsettelse av varmekabelen.
14. Ved innkobling av **ØS GG-10** sammen med jordfeilbryter maks 30mA må det for siste gang kontrolleres at resistansen (Ω) ligger innenfor toleranseområdet, samt at isolasjonsmotstanden ($M\Omega$) mot jord oppfyller gjeldende installasjonsforskrifter. Slutfør deretter utfylling av ØS Varmes Samsvarserklæring.
15. Ved installasjon i trebjelkelag skal det benyttes varmekabel med maks effekt 10W/m og maksimalt 80W/m². I tregulv der overdekningen blir mer enn 25 mm totalt, bør maksimum effekt begrenses til 60W/m² og maksimalt 8W/m varmekabel. Varmekablene monteres i et luftrom, ca 50 mm, over isolasjonen. Varmekablene festes til kyllingnetting eller armeringsnett. Avstand mellom varmekabel og bærebjelke skal være minimum 10 mm. Når man krysser en bærebjelke med varmekabelen lages en gjennomføring på 10 x 10 mm eller 12 mm hull. Gjennomføringen eller hullet bør tildekkes med eventuelt aluminiumstape eller metallrør.
16. Ved utvendig frostsikring av vannrør skal **ØS GG-10** tapes på undersiden av røret. Vannrøret bør isoleres og vi anbefaler bruk av ØS Frostsikringstermostat (el nr. 54 705 50) eller lignende.

Garanti

Garantien gjelder under følgende forutsetninger:

- ØS Varmer skal kontaktes dersom det må utføres feilsøking for fastsettelse av feilårsak. Feilsøk og reparasjon skal ikke igangsettes før godkjenning fra ØS Varmer.
- 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 GG-10

Effektbehovet pr. m² vil variere i forhold til isolasjon i gulv og øvrige deler av konstruksjonen, samt varmekabelens forlegningsmåte. Tabellen nedenfor er derfor en generell anbefaling. I nyere hus kan lavere effekt gi tilstrekkelig oppvarming, men med lavere installert effekt vil muligheten for hurtig temperaturregulering reduseres.

Rom type	Effektbehov W/m ²
WC	120-140
Bad	120-140
Vaskerom	120-140
Yttergang	100-140
Kjøkken	60-100
Stue	60-100
Gang	60-100
Soverom	50-80

Termostater

ØS Varme AS anbefaler bruk av termostat med gulvføler. Dersom overgulvet er i tre, parkett eller laminat anbefales termostat med begrensingsføler. Ved frostsikring av vannrør anbefales ØS Frostsikringstermostat (el. nr. 54 705 50) eller lignende.

Underlag og overdekning

Ved brennbart underlag benyttes ØS Termonetting (el. nr. 10 362 26) eller lignende.

Ved lavtbyggende gulv skal **ØS GG-10** overdekkes med minimum 5 mm støpemasse ved overgulv av flis og minimum 10 mm ved bruk av overgulv som parkett, laminat, linoleum og lignende. For øvrig følg støpemasseleverandørens anvisninger.

Dersom varmekabelen skal støpes i tradisjonell betong skal den overdekkes med 30-50 mm.

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

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

Tabell for effekt pr. m² og kabelbehov

c/c = senteravstand cm	Effekt pr. m ²	Varmekabel lengde pr. m ²
7,2	140	14,0
8	125	12,5
9	111	11,1
10	100	10,0
11	91	9,1
12	83	8,3
13	77	7,7
14	71	7,1
15	67	6,7
16	63	6,3
17	59	5,9
18	56	5,6
19	53	5,3
20	50	5,0
25	40	4,0

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: _____ Snøsmeltestyrings 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 ²	c/c	W/m ²	Spennning (V)	Resistans min Ω	Resistans max Ω

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

Før installasjon	Før innstøping	Før tilkopling
Resistans Ω	Resistans Ω	Resistans Ω
Isolasjonstest MΩ	Isolasjonstest MΩ	Isolasjonstest MΩ

Planskissen skal vise både oppvarmet og varmefrie områder, leggingmønster, 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: _____