



INSTALLASJONSVEILEDNING

Function Heat: Varmekabel

Generelle vilkår og betingelser

- Varmekabelen kan ikke forkortes eller på annen måte endres. Det er kun kaldenden som kan forkortes ved behov.
- Overgangen mellom kaldende og varmekrets skal installeres uten bøy. Varmekabelen må ikke berøre eller krysse hverandre. Minimumsavstanden mellom kablene er 30 mm, og bøyeradius skal være minst åtte ganger kabelens diameter. (F.eks. Ø8x10=80 mm)
- Om kabelen blir skadet, må den repareres eller byttes ut av fagpersonell.
- Før installasjon skal det kontrolleres at opplysningene på produktetiketten stemmer overens med produktet som skal monteres.
- Varmekabelen skal være beskyttet av en jordfeilbryter med nominell utløserstrøm $I_n \leq 30$ mA. Hver varmekabel skal ha egen jordfeilbryter.
- Varmekabelen kan oppbevares ved temperatur opp til 70 °C og installeres ved temperatur over -5 °C. Under drift skal kabelen ikke utsettes for temperatur over 70 °C.
- Installasjonen skal være med forankoblet topolet brudd.
- Motstanden i varmekretsen skal måles både før og etter installasjon. De målte verdiene skal være like. Resultatene skal noteres i samsvarserklæring. Tillatt avvik er $\pm 5-10$ %.
- Isolasjonsresistansen mellom varmeleder og kabelskjerm skal også måles før og etter installasjon. Den målte verdien skal ikke være lavere enn 1 MΩ. Resultatene skal registreres i garantibeviset.
Ved avvik i målingene, skal varmekabelen ikke legges. Kontakt Function.
- Installatøren skal informere evt. andre relevante håndverkere om hvor varmekabelen er lagt.
- Installasjonen av varmekabelen skal ikke legges over ekspansjonsfuge.
- Når kablene legges i et område større enn 20 m², eller hvor diagonalen overstiger 7 m, må det tas hensyn til ekspansjon i underlaget.
- Mangelfull isolasjon under varmekabelen kan føre til betydelig varmetap. Anbefalt isolasjon er 70–80 mm varmeisolerende materiale.
- Varmekabelen skal ikke installeres under fast innredning som badekar, dusj, toalett eller lignende, eller under møbler som hindrer luftsirkulasjon. Maksimal termisk resistans mellom kabelens varmedel og rommet skal være $R = 0,18$ m²K/W.
- Avstanden mellom kabelens varmedel og vegg skal være minimum 50 mm.

- Varmekabelen må ikke dekkes til med tape eller folie.
- Før varmekabelen tas i bruk må støpemassen være fullstendig herdet. Følg instruksjoner og anbefalinger fra materialleverandøren.
- Materialer som brukes til overflatebehandling (for eksempel flislim, gulvteppe, parkett osv.) må være godkjent for bruk med elektrisk gulvvarme.
- Informasjon om varmekabelen skal inngå i samsvarserklæringen som følger installasjonen.
- Installasjonen skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter og norm.
- Installatøren skal informere brukeren om riktig bruk. Dette fremgår av dokumentasjonen som følger produktet. Dokumentasjonen opplyser også om at det ikke er tillatt å dekke gulvet med fast innredning eller installasjoner som hindrer varmeavgivelsen.



1. Beskrivelse og tilkobling

- Konstruksjon:**
- Kjerne: 2x enkeltkjerne motstandstråd
 - 1. isolasjon: fluorpolymer
 - Innvendig kappe: tverrbundet polyetylen (XLPE)
 - Beskyttende skjerming
 - Ytre kappe: PVC 105 °C (UV-bestendig)

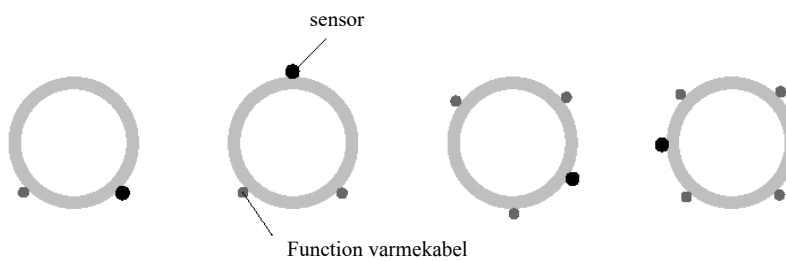
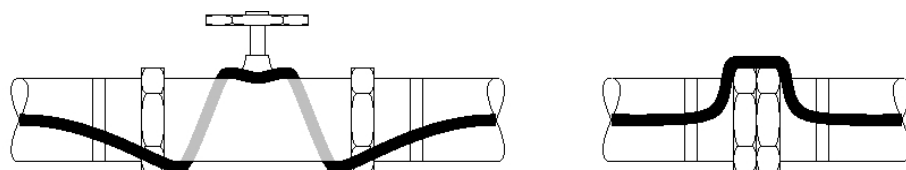
Konstruksjon:

2. Bruksområde

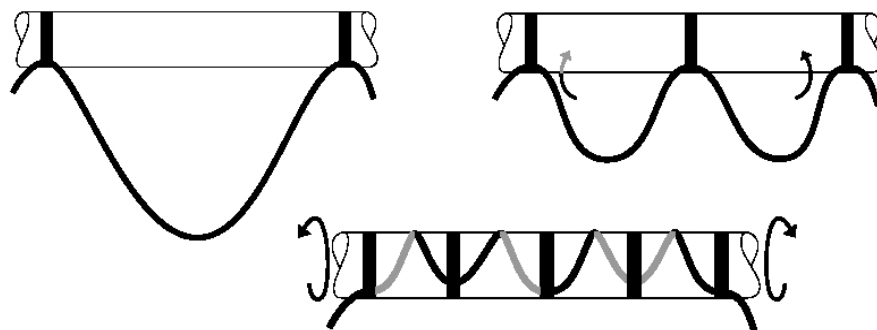
a) Frostbeskyttelse av rør

Dimensjonering

Isolasjon stykkelse (mm)	Min. utetemper atur (°C)	Rørdiameter (tommer/mm)										
		1/2	3/4	1	1 1/4"	1 1/2"	2	2 1/2"	3"	4"	6"	8
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200
		Effekt på varmekabel per 1 bm [W]										
10	-	7	9	11	13	15	19	23	28	34	50	66
	-25	11	14	16	19	23	28	35	42	52	75	99
20	-15	5	6	7	8	9	11	13	15	19	27	34
	-25	7	9	10	12	14	16	20	23	28	40	52
30	-15	4	5	5	6	7	8	10	11	13	19	24
	-25	6	7	8	9	10	12	14	17	20	28	36
Verdiene i denne tabellen gjelder for isolasjon med $\lambda = 0,05$ W/mK												



FESTING AV KABELN TIL RØRET



Forslag til effektvalg

Gulvbelegg Rom	Anbefalt flat effekt W/m ²	Maksimal effekt W/m ²	Merk
Tregulv	60	70	Temperaturen på gulvflaten i rom som brukes over lengre tid, må ikke overstige 27 °C.
Laminatgulv	80	90	
Gulvfliser	80-120	200	
Gulvfliser på bad	130-180	300	

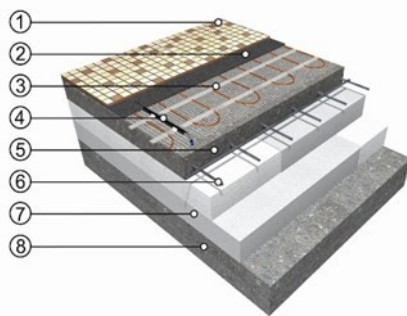
Installasjon

- Les først de generelle vilkårene og betingelsene.
- Detaljerte bruksanvisninger for spesifikke masser finnes i bruksanvisningene som følger med de anbefalte materialene.

Fremgangsmåte

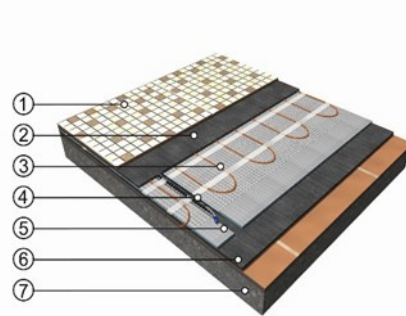
- Rull ut kabelen og legg den slik du vil ha varmen i gulvet. Marker hvor skjøten og enden av kabelen skal være. Rull den så sammen igjen.
- Lag små «lommer» i underlaget slik at skjøtene får plass.
- Rengjør underlaget godt. Fjern skarpe ting og legg på primer som passer.
- Rull ut varmekabelen igjen der den skal ligge.
- Mål motstanden i kabelen og skriv ned verdiene i garantibeviset.
- Hell over støpemassen, slik at kabelen blir helt dekket. Pass på så du ikke skader kabelen.
- Før du legger gulvbelegg, vent ca. 24 timer. Mål kabelen på nytt og noter verdiene i garantibeviset.
- Ikke skru på varmen før støpen er herdet, sjekk støpemasseprodusentens produktdata for nøyaktig herdetid.

Betong



- 1) Gulvbelegg
- 2) Overstøp
- 3) Function Heat: Varmekabel
- 4) Gulvføler
- 5) Betonglag ca. 40 mm
- 6) Armeringsnett
- 7) Varveisolasjon min. 70–80 mm
- 8) Underlag / Grunnlag

Avrettingsmasse



- 1) Gulvbelegg
- 2) Avrettingsmasse
- 3) Function Heat: Varmekabel
- 4) Gulvføler
- 5) Varveisolasjon (valgfritt)
- 6) Primer (valgfritt)
- 7) Underlag

3. Regulering

- For å regulere rom som varmes opp av varmekabler, er det nødvendig å bruke termostater med en gulvføler installert i den oppvarmede delen av gulvet, minst 30 cm inn i oppvarmingsområdet.
- Termostatens gulvføler bør plasseres så nær gulvflaten som mulig. Føleren plasseres i et følerør.
- Følerøret plasseres mellom sløyfene på varmekabelen, i midten av sløyfen. Følerøret må ikke berøre eller krysse varmekabelen!
- Følerøret bør legges slik at det er mulig å bytte føler ved behov.
- Max temperatur ved bruk av parkett, laminat eller lignende er 27 °C.

4. Fremskynde oppvarmingen av gulvvarme

a) For varmekabel lagt i betonglag

- Gulvvarmen bør først tas i bruk etter at betongen har herdet ordentlig, noe som tar 4–6 uker, ref. produsent av støpemateriale.
- Den første dagen bør gulvtemperaturen settes til å samsvare med den aktuelle romtemperaturen (maksimalt 18 °C).
- De påfølgende dagene øker du gulvtemperaturen gradvis med 2 °C per dag opp til 28 °C.
- Hold gulvtemperaturen på 28 °C i tre dager.
- Deretter senker du gulvtemperaturen med 5 °C per dag til den når starttemperaturen.
- Etter denne prosessen kan gulvtemperaturen settes til ønsket verdi, og gulvet kan tas i normal bruk.

b) For varmematte lagt i avrettingsmasse

- Vi anbefaler å ta det oppvarmede gulvet i bruk tidligst 5 dager etter at det endelige gulvlaget (belegget) er lagt, evt. sjekk datablad til støpemassen.

5. Garanti, reklamasjoner

Function gir 10 års garanti fra kjøpsdato angitt i garantibeviset, og garanterer at produktet er fritt for produksjonsfeil. Installasjon må være utført innen 6 måneder etter kjøp. Følgende forutsetninger må være oppfylt for at garantien skal gjelde:

- Garantibevis/samsvarserklæring og kjøpsdokumentasjon er korrekt utfylt
- Installasjonen er utført i henhold til denne bruksanvisningen
- Det er dokumentert hvordan kabelen er lagt og tilkoblet, samt målte verdier for isolasjonsmotstand
- Produsentens anvisninger for støp og materialbruk er fulgt

Om man registrerer installasjonen ved å sende inn samsvarserklæringen på varmekabel.function.no, gir Function en utvidet garanti (se function.no for detaljer)

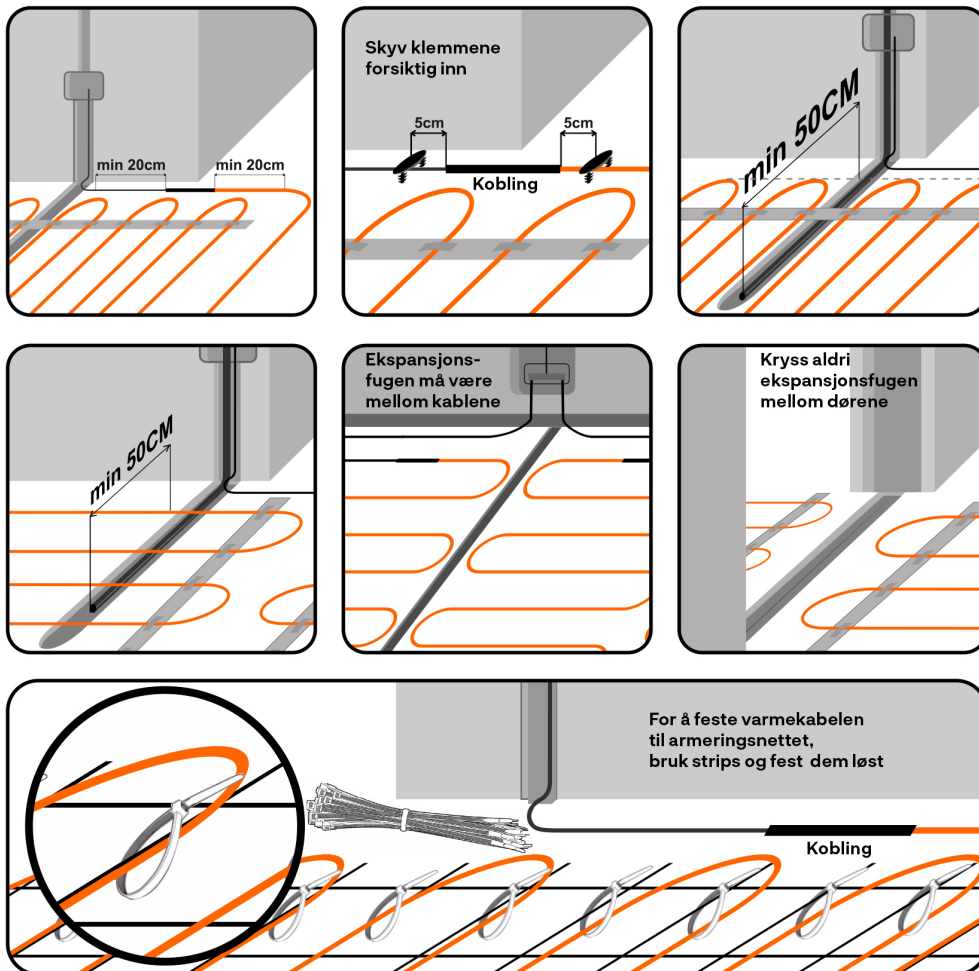
Ved reklamasjon skal Function alltid kontaktes før eventuelle utbedringer iverksettes.

For mer informasjon, samt digitalt og nedlastbart samsvarserklæringsskjema, se varmekabel.function.no

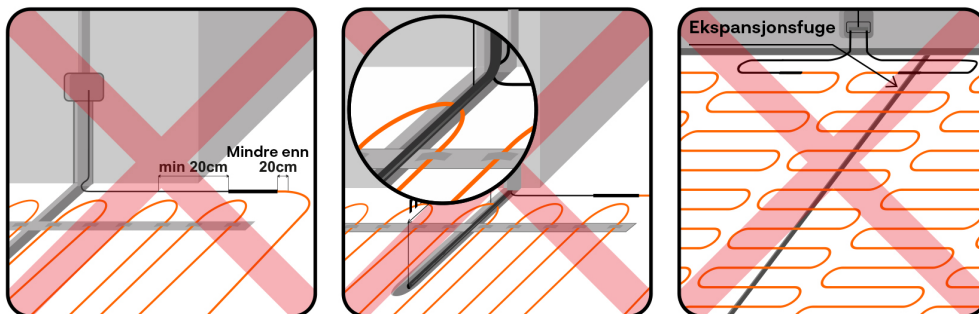
Instruksjoner for demontering, avhending eller gjenvinning av produktet ved slutten av levetiden:

- Ved slutten av produktets levetid fjernes varmekabelen sammen med bygningskonstruksjonen.
- Alt avfall som oppstår må sorteres og leveres til gjenvinning eller økologisk behandling i samsvar med gjeldende forskrifter for håndtering av byggeavfall/E-avfall.

KORREKT KABELINSTALLASJON



FEIL KABELINSTALLASJON



Dette produktet er en elektrisk lokal romoppvarmer for gulv, og for å oppfylle de obligatoriske kravene til økodesign fastsatt i kommisjonsforordning (EU) 2024/1103, må det utstyres med en styringsenhet som minst har følgende styringsfunksjoner:
 TW (0/f2/0/0/0/0/0/0)
 TW (0/0/f3/0/0/0/0/0)
 TW (0/0/0/f4/0/0/0/0)
 TW (0/0/0/0/0/0/0/f8)

Styringsenhetens funksjon i henhold til koden TW (0/0/0/0/0/0/0/f8)

Dette produktet trenger en styringsenhet for å oppfylle de obligatoriske kravene til økodesign fastsatt i forordning (EU) 2024/1103					
Kontaktopplysninger		Function AS Jørgen Kanitz gate 28, 1337 Sandvika, Norge			
Modellidentifikator:		Function Heat: Varmekabel			
Opplysning	Symbol	Verdi	Enhet	Opplysning	Enhet
				Styringsfunksjoner som er nødvendige for å oppfylle de obligatoriske kravene til økodesign fastsatt i forordning (EU) 2024/1103.	
Varmeeffekt				Type varmeeffekt/regulering av romtemperatur (velg én)	
Nominell varmeeffekt	P_{nom}	0,045 - 3,400	kW	Ett trinn for varmeeffekt og ingen romtemperaturregulering	Nei
Minste varmeeffekt (veiledende)	P_{min}	Ikke relevant	kW	To eller flere manuelle trinn, ingen romtemperaturregulering	Nei
Maksimal kontinuerlig varmeeffekt	$P_{max,c}$	0,045 - 3,400	kW	Mekanisk termostat for romtemperaturregulering	Nei
				Elektronisk romtemperaturregulering	Nei
				Elektronisk romtemperaturregulering med dagtidsur	Nei
				Elektronisk romtemperaturregulering med ukeprogram	Ja
				Andre reguleringsmuligheter (flere valg er mulig)	
				Tilstedeværelsesdeteksjon	Nei
				Deteksjon av åpent vindu	Nei
				Mulighet for fjernstyring	Nei
				Adaptiv startstyring	Nei
				Begrensning av driftstid	Nei
				Svart kuleføler	Nei
				Selvlæringsfunksjon	Nei
				Reguleringsnøyaktighet	Ja

		Kode for temperaturregulering (CT)	Styringsfunksjoner							
			f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8
Type temperaturregulering	Ett trinn, ingen temperaturregulering	NC								
	To eller flere manuelle trinn, ingen temperaturregulering	TX								
	Mekanisk romtermostat	TM								
	Elektronisk romtemperaturregulering	TE								
	Elektronisk romtemperaturregulering med dagtidstur	TD								
	Elektronisk romtemperaturregulering med ukeprogram	TW								
Styringsfunksjoner	Tilstedeværelsesdeteksjon		1							
	Deteksjon av åpent vindu			2						
	Mulighet for fjernstyring				3					
	Adaptiv startstyring					4				
	Begrensning av driftstid						5			
	Svart kuleføler							6		
	Selvlæringsfunksjon								7	
	Reguleringsnøyaktighet med CA < 2 Kelvin og CSD < 2 Kelvin									8

