

# Dokumentasjonsark for varmekabelanlegg

Fylles ut og plasseres i fordelingstavlen eller i dennes umiddelbare nærhet. Se også baksiden for garantivilkår. Bakerste kopi beholdes av installatør.



Installert av (firma):

Installeringsadresse:

Rom: Areal: m<sup>2</sup>

## Merkeverdier

Typebetegnelse:

En-leder / to-leder ☐ En-leder ☐ To-leder

Metereffekt: ☐ 17 W/m ☐ 10 W/m Annet: \_\_\_\_\_

Nom. motstand: \_\_\_\_\_ Ohm

Driftsspenning: \_\_\_\_\_ V

## Kontrollmåling før innstøping

Ledermotstand: \_\_\_\_\_ Ohm

Isolasjonsmotstand: ☐ >500 Mohm

Dato: \_\_\_\_\_

Underskrift: \_\_\_\_\_

## Anleggsdata

Montasjedybde: \_\_\_\_\_ cm

Antall elementer installert: \_\_\_\_\_ stk

Installert/oppvarmet areal: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Flateeffekt: \_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>

Sikringsstørrelse: \_\_\_\_\_ A

Utløsestrøm for jordfeilvern:  $\leq 30$  mA

Jording: ☐ Jordet kabelskjerm

☐ Jordet netting

☐ Annet: \_\_\_\_\_

## Maks temperatur i oppvarmingssystemet er begrenset til 80°C ved:

☐ Planlegging (Monteringsanvisning er fulgt, og eier er informert om forutsetningene)

☐ Montasjen (Monteringsanvisning er fulgt)

☐ Bruk av beskyttelsesutstyr Beskrives  $\longrightarrow$

## Styrings-/reguleringsutrustningen

Typebetegnelse: \_\_\_\_\_

Følertype: ☐ Gulvføler ☐ Romføler

☐ Annen type: \_\_\_\_\_

## Kontrollmåling umiddelbart etter innstøping

Ledermotstand: \_\_\_\_\_ Ohm

Isolasjonsmotstand: ☐ >500 Mohm

Dato: \_\_\_\_\_

Underskrift: \_\_\_\_\_

## Kontrollmåling ved tilkobling/oppstart

Ledermotstand: \_\_\_\_\_ Ohm

Isolasjonsmotstand: ☐ >500 Mohm

Dato: \_\_\_\_\_

Underskrift: \_\_\_\_\_

## Installatør

Varmekabelanlegget er montert i henhold til Nexans Norway's monteringsanvisning, og anleggseier er opplyst om hvilke forholdsregler og begrensninger som gjelder for bruk av gulvvarmesystemet.

☐ Nei

☐ Ja

Dato: \_\_\_\_\_

Underskrift: \_\_\_\_\_

Stempel

## Planskisse av oppvarmet rom

Planskissen skal vise både oppvarmede og varmefrie områder. Dersom flateeffekten varierer i rommet, eller det er installert flere elementer, skal dette fremgå av skissen. Plassering av koblingsbokser, termostat, følere, jordfeilbryter o.l. skal også angis.

## Spesielle forhold ved denne installasjon

## Brukerveiledning (Eventuelle tilleggspunkter fylles inn av installatør)

For å sikre et komfortabelt gulvvarmeanlegg med lang levetid skal følgende hensyn tas:

- Varmekabelanlegget må ikke slås på før innstøpningsmassen er fullstendig utherdet
- Styrings/reguleringsutrustningen skal betjenes i henhold til leverandørens anvisninger
- Gjennomtrengende festemekanismer som f.eks. skruer eller bolter må kun anvendes i varmefrie områder
- I rom der det er installert flateeffekt over 100 W/m<sup>2</sup> (f.eks. bad, vaskerom osv.) skal det ikke benyttes gulvtepper. Det skal utvises aktsomhet ved plassering av varmisolerende gjenstander slik som bleiepakker, tøyhauger osv. Slike gjenstander skal fortrinnsvis plasseres andre steder enn på gulvet.
- I rom der det er installert effekt under 100 W/m<sup>2</sup> skal det utvises aktsomhet ved plassering av varmeisolerende produkter på hele eller deler av gulvet. Dette gjelder f.eks. for gulvtepper, møbler uten ventilert sokkel osv.
- Fastmontert inventar som helt dekker et areal skal alltid plasseres i varmefrie områder.

## Anleggseier

Dette dokumentasjonsarket er mottatt, gjennomgått og lest

Underskrift: \_\_\_\_\_

## INSTALLASJONSVEILEDNING OG NOEN GODE RÅD

### Godkjenninger:

NEMKO Varmekabel, enleder TXLP/1, og to-leder type TXLP/2R, TKXP/2R  
Max. spenning: 500 V Nominell spenning: 230 V Merketemp.: 65°C max.

### Grunnleggende monteringsanvisning:

TXLP og TKXP en- og to-leder varmekabel er velegnet til nedstøping i betonggulv, konvensjonelle og lavtbyggende, og til forlegging i betong, asfalt eller sand ved snøsmelteanlegg. Varmekabelen skal installeres og dokumenteres i henhold til gjeldende utgave av NEK 400 og denne installasjonsanvisning. Arbeidet skal utføres av autorisert el-installatør. Ved bruk av termostat eller regulator, skal leverandøren av dette utstyret sin dokumentasjon og brukerveiledning utgjøre en del av dokumentasjonen for det komplette varmekabelanlegget.

### Varmekabelen skal aldri monteres direkte mot brennbar underlag.

Varmekabelen legges ut i de beregnede forlegningsavstandene på et ferdig avrettet og evt. isolert underlag. Hvis det isolerende sjiktet er mykt, må det sørges for at varmekabelen ikke trykkes ned i isolasjonen under montering eller støping. Punktliming eller festebånd benyttes for å holde varmekabelen i de riktige forlegningsavstandene. Unngå konsentrasjon eller overlapping av varmekabel da det kan gi uheldige termiske effekter. Kabelens endeavslutning (gjelder toledet kabel) plasseres fortrinnsvis i tørr sone dersom kabelen monteres i våtrom. Varmekabelen må aldri kappes eller avkortes.

Varmekabelen støpes inn i en masse som er godt blandet, og som komprimeres slik at den omslutter varmekabelen fullstendig. Det er viktig at støpemassen ikke er porøs eller inneholder lufttommer. Unngå bruk av såkalt jordfuktig støp. Varmekabelen skal ikke monteres direkte inntil innstøpte rør dersom ikke frostsikring er varmekabelanleggets formål.

Kabelen må overstøpes med minimum 5mm + fliser eller 10mm + belegg eller annen overdekning.

Ved forlegging direkte på armeringsjern, festes varmekabelen fortrinnsvis inntil langsgående jern. Unngå tråkk på varmekabelen, og det må utvises forsiktighet under videre støpearbeider.

Ved evt. overdekning av asfalt ved snøsmelteanlegg, skal asfalt-temperaturen ikke overstige ca. 160°C. Asfalten bør legges ut for hånd til å begynne med, og vales med minste type valsemaskin.

### Mål alltid isolasjons- og ledertmotstand i henhold til garanti/dokumentasjons -arket.

Vær oppmerksom på at isolasjonsmotstanden kan bli lavere ved høy temperatur, f.eks. ved måling mens kabelen ligger i varm asfalt.

Varmekabelen skal ikke tas i bruk før betongen eller støpemassen er naturlig herdet og uttørket. Vanligvis 6-8 uker etter innstøping. Ved rehabilitering benyttes spesialmørtel (selv-avrettende masser) i lavtbyggende gulv, og da kan denne tiden være vesentlig kortere. Bruk masser som av masseleverandøren er anbefalt for varmegulv. Følg alltid masseleverandørens bruksanvisning.

Varmekabelelementet er utstyrt med en integrert skjot og tilleder som er tydelig merket på kabelen:

\*\*\*\*\* -----> SPLICE <-----

Tilleder.....Skjot.....Varmekabel

Påse at skjøten forlegges i selve gulvkonstruksjonen, og ikke trekkes inn i rør eller føres opp i vegg.

**Varmekabelen skal skal jordes forskriftsmessig, og alltid beskyttes av et strømstyrt jordfeilvern med merkeutløsestrøm maks. 30 mA.**

For å hindre at temperaturen i de oppvarmede områdene ikke overskrider 80°C, anbefales følgende effektbegrensninger:

- Maks. 80 W/m² og maks. 10 W/m kabel i tregulv/brennbare konstruksjoner
- Maks. 100 W/m² når toppbelegget er parkett, laminat eller teppe
- Maks. 150 W/m² når toppbelegget er flis, vinyl eller linoleum

### Noen gode råd om bruken av varmekabelanlegget:

#### Gulvoppvarming:

Gulvvarme velges normalt når spesielt god komfort og økonomisk fyring er ønsket. Det beste resultatet får man ved å benytte en elektronisk termostat.

I våtrom er det vanlig med en termostat som har føler i gulvet, og man stiller inn ønsket gulvtemperatur. Den behageligste "barfottemperatur" ligger oftest i området 26 – 30°C

I oppholdsrom er det romtermostat som gir raskest regulering av varmen. Bruk helst en såkalt proporsjonalregulator, som gir en meget fin og jevn temperatur i rommet og på gulvet. Normalt vil gulvtemperatur begrenses til maks. ca. 26°C, men kanskje noe høyere ved høy romtemperatur.

Erfaringsmessig vil den store varmeoverflaten som gulvet representerer gjøre det mulig å senke romtemperaturen noe i forhold til konvensjonelle varmeovner, men likevel med samme komfortfølelse.

Vær oppmerksom på varmekablene hvis det må bores eller slisses i gulvet. Søk råd hos elentreprenøren som kan være behjelpelig med å lokalisere kablene.

### Snøsmelteanlegg:

Snøsmelteanlegg vil ofte være dimensjonert for at snø og is kan smelte bort i løpet av en viss tid, avhengig av klimaforholdene. I slike tilfeller er en manuell styring vanlig, eventuelt i kombinasjon med en uteternostat.

I noen tilfeller er anlegget dimensjonert høyere for å gi en relativt umiddelbar smelteeffekt. Det styres da automatisk av en kontrollenhet med snø- og fuktighetsdetektor.

Det lønner seg alltid å velge en god automatisk styring, både for gulvvarmeanlegg og snøsmelteanlegg.

### Hjelpetabeller:

TXLP/1

Type	Motst.	Motst.	Lengde	230V
	ohm	ohm/m	m	W
200/17	264,5	22,5	11,8	200
300/17	176,3	10	17,6	300
400/17	132,3	5,62	23,5	400
500/17	105,8	3,6	29,4	500
600/17	88,2	2,5	35,3	600
700/17	75,6	1,84	41,2	700
850/17	62,2	1,24	50	850
1000/17	52,9	0,9	58,8	1000
1250/17	42,3	0,58	73,5	1250
1400/17	37,8	0,46	82,3	1400
1750/17	30,2	0,29	102,9	1750
2200/17	24	0,19	129,4	2200
2600/17	20,3	0,13	158,5	2600

TKXP/2R, TXLP/2R 17 W/m

Type	Motst.	Lengde	230V
	ohm	m	W
200/17	264,5	10,5	200
300/17	176,3	17,6	300
400/17	132,3	23,5	400
500/17	105,8	29,3	500
600/17	88,2	35,2	600
700/17	75,6	41	700
840/17	63	49,7	840
1000/17	52,9	58,4	1000
1250/17	42,3	72,5	1250
1370/17	38,6	80,8	1370
1700/17	31,1	100,1	1700
2100/17	25,2	126,3	2100
2600/17	20,3	157,1	2600
3300/17	16	194,5	3300

Flateeffekt/senteravstand

Flateeffekt effektbehov	Senteravstand 17 W/m	Senteravstand 10 W/m
60 W/m²	280 mm	170 mm
70 W/m²	240 mm	140 mm
80 W/m²	210 mm	130 mm
90 W/m²	180 mm	110 mm
100 W/m²	170 mm	100 mm
120 W/m²	140 mm	80 mm
140 W/m²	120 mm	70 mm
160 W/m²	100 mm	60 mm
180 W/m²	90 mm	55 mm
200 W/m²	80 mm	50 mm
240 W/m²	70 mm	40 mm

TKXP/2R, TXLP/2R 10 W/m

Type	Motst.	Lengde	230V
	ohm	m	W
230/10	230	23	230
380/10	139,2	38,3	380
530/10	99,8	53,4	530
760/10	69,6	76,1	760
940/10	56,3	94,5	940
1050/10	50,4	105,4	1050

LYKKE TIL MED DITT VARMEKABELANLEGG FRA NEXANS NORWAY AS

## PRODUKTGARANTI

Dette varmekabelelementet er kontrollert ved hver prosess under fabrikkasjonen, og som sluttkontroll er isolasjonsmotstand og ledertmotstand målt og funnet i henhold til fabrikkens krav.

De foreskrevne kontrollene må foretas før, under og etter montering (se andre side), slik at eventuelle skader under montering avsløres. Installasjonsanvisningen ovenfor må være fulgt, og dokumentasjonsarket vil kreves forelagt i utfylt tilstand ved eventuell reklamasjon.

Hvis varmekabelen skades må den erstattes av en ny varmekabel før konstruksjonen gjøres ferdig.

**Denne produktgarantien er gyldig i ti år, og er kun gyldig dersom dokumentasjonsarket er ferdig utfylt og signert.**

Mer informasjon finner du via "Servicelink" på våre nettsider: **www.nexans.no**

Nexans Norway AS

Postadr.: Postboks 100 Langhus, 1403 Langhus. Besøksadr.: Regnbueveien 7, Langhus

Tlf.: 64 86 18 00. Telefaks.: 64 86 18 50

Internett: <http://www.nexans.no>

Foretaksnr.: 981 122 607 MVA