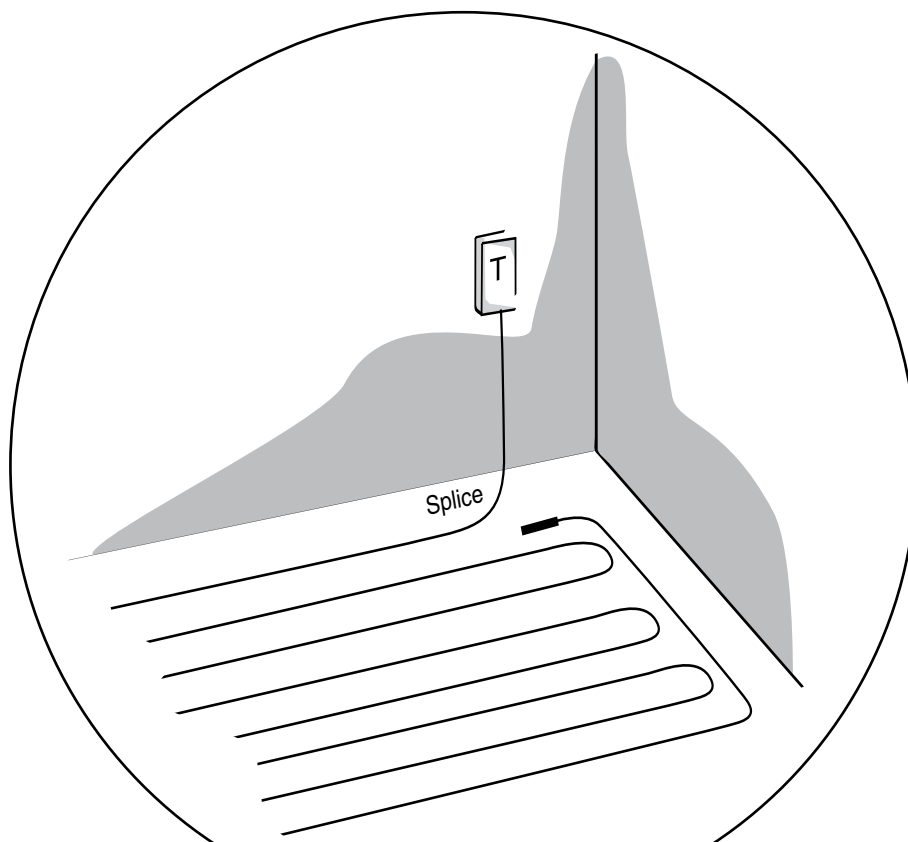


# Nexans



## **N-HEAT® TQXP/2R, TQXP XTREME/2R, TXLP/2R and TXLP/1**

EN Installation instructions, user manual and warranty form

NO Installasjons-/brukerveiledning og garantiskjema

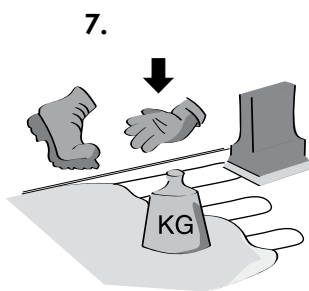
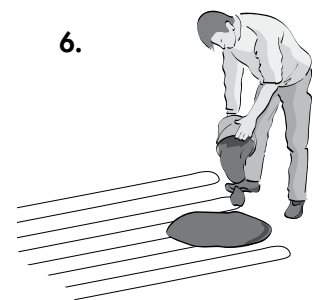
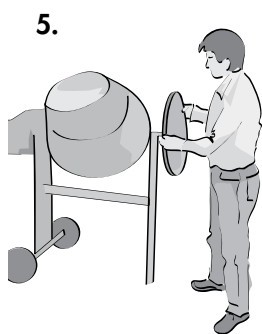
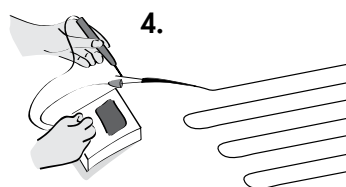
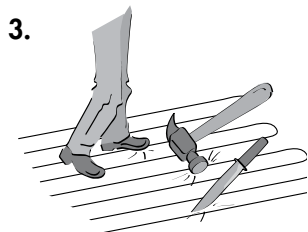
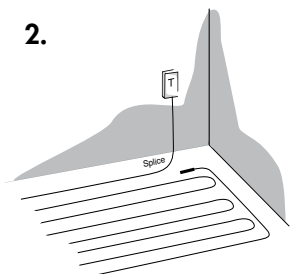
SE Installationsanvisningar, användarmanual og garantiformulär

中文 安装指导和使用手册 质量保证表

PY Инструкции по монтажу и руководство для пользователя

Гарантийная форма

FI Asennusohje ja käyttöohje. Takuulomake.



## Installation Instructions for N-HEAT® TQXP/2R, TXLP/2R and TXLP/1

### Important! Before the installation starts

Read through these installation instructions before any work starts. This product shall only be installed by qualified personnel, who are familiar with the construction and operation of the product and risks involved. The installation of this heating product shall be in accordance with the manufacturer's instructions and the regulations of the authority having jurisdiction.

### General guidelines

The installation of this heating product shall be in accordance with the manufacturer's instructions and the regulations of the authority having jurisdiction. For US, the installation shall be made in accordance with Article 424. Part IX of the National Electric Code, ANSI/NFPA 70.

### Product description TQXP/2R

Series resistive twin conductor heating cable, with a metallic alloy as the warm conductor and a multistranded copper wire as the return conductor. The heating cable has a factory fitted end seal and an integrated hidden splice (marked SPLICE on the cable) between the cold lead and the heating element itself.

### Product description TXLP/2R

Series resistive twin conductor heating cable, with a metallic alloy as the warm conductor and a solid copper wire as the return conductor. The heating cable has a factory fitted end seal and an integrated hidden splice (marked SPLICE on the cable) between the cold lead and the heating element itself.

### Product description TXLP/1

Series resistive single conductor heating cable, with a metallic alloy as the warm conductor. The heating cable has two integrated hidden splices (marked SPLICE on the cable). These are at each end of the cable, providing two cold leads connected to the heating element itself.

### Technical data

Conductor insulation:	PEX
Outer sheath:	PVC
Linear load:	10 or 17 W/m
Rated voltage:	230V
Highest system voltage:	300/500 V
Max. cont. operating temp. outer jacket:	65°C
Min. bending radius:	5 x cable diameter
Tolerance on conductor resistance:	-5/+10%
Mechanical class:	M2
Length of cold lead:	2.3 m
UV resistant:	Yes
Minimum installation temperature:	0 °C (32 °F)

(Working with the product at lower temperatures will require extra precautions, and is not recommended).

### Application

The main area of use for TQXP/TXLP is underfloor heating, embedded in concrete or similar. Cable output [W] and output per meter [W/m] are determined with regards to room size and type, type of installation and floor type. The heating cable can be used both in new and renovation projects. It can also be used for frost protection, ice and snow melting installations.

Measure insulation resistance and heating element resistance before the cable is taken out of the package.

### The heating cable should never be installed directly in contact with combustible materials, except where the following conditions are met:

- The heating cable has an output per meter of 10 W/m (3 W/ft) or less
- Area power 80 W/m<sup>2</sup> (7,5 W/ft<sup>2</sup>) or less

## To prevent high temperatures in the floor construction the following must be followed (restrictions to area output and linear output):

- Max. 80 W/m<sup>2</sup> (7,5 W/ft<sup>2</sup>), max 10 W/m (3 W/ft) in wooden floors\*.
- Max. 80 W/m<sup>2</sup> (7,5 W/ft<sup>2</sup>) when the top surface is parquet\*, laminate\*, or carpet.
- Max. 160 W/m<sup>2</sup> (13,9 W/ft<sup>2</sup>) when the top covering is stone, tiles, vinyl\*\* or linoleum\*\*.

\* When installing heating cables beneath a wooden floor it is recommended to contact the vendor of the floor, to ensure the floor is suitable for the planned heating system including output in W/m<sup>2</sup> (W/ft<sup>2</sup>). Some wooden floors, allow a maximum area power as low as 60 W/m<sup>2</sup> (5,6 W/ft<sup>2</sup>) and restriction on maximum surface temperature as low as 27°C (81°F).

\*\* In floors with vinyl / linoleum, a maximum of 100 W / m<sup>2</sup> installed surface power is recommended to avoid the risk of discoloration

### Picture 1

Measure insulation resistance and heating element resistance before the cable is taken out of the package. Write down the values in the warranty form

### Picture 2

Plan the installation first and then lay the cable in the precalculated C-C distance on the subfloor. It is recommended that the subfloor is insulated to reduce heatloss downwards. However the heating cable must not be in contact with the insulation or pressed down into it. This can be prevented, e.g. by installing the cable on chicken wire. It is often a good choice to start with placing the splice(s) in the floor near the thermostat. The splice(s) must not be placed in a tube or in a wall. The endseal of a twin conductor cable is preferably placed in a dry zone of the floor. Apply glue, attach bands, or fix cable ties to keep the heating cable in place at the correct C-C distance. It is important that the cable will stay in place when the floor is poured. Keep the correct distance (C-C) between cables, and avoid at all times overlapping or crossing of cables, as this causes unwanted thermal effects.

If attaching the heating cable to reinforcement bars, longitudinal bars are preferred. The heating cable shall not be attached to pipes in the floor or other components preventing heat flow, minimum 3 cm distance. Be aware that the cable will be exposed during installation to mechanical damage when placed on reinforcement bars.

Heating cables should not be installed beneath kitchen cupboards, walls or other permanent installations which do not allow air circulation. Furniture that stands on the heated area must have feet to ensure that air can circulate and that heat emission from the floor is possible.

## The heating cable is never to be cut or shortened in any way.

If a floor sensor is connected to the thermostat this should be installed inside a tube exactly between two cable strings in the floor, close to the floor surface. The end of the tube should be sealed with tape. When installing the sensor in a tube, it can be changed later if needed.

Make a drawing of the installation and/or take a photograph for future reference before pouring the floor.

If other cables (Supply conductors or cables which are not a part of the heating cable installation) are embedded in the heated floor these must be placed at least 2" (51 mm) away from any heating cable.

### Picture 3

Avoid stepping or dropping items on the cable and use caution in further works with pouring the floor.

### Picture 4

Measure insulation resistance and element resistance after the cable has been installed but before any concrete/screed/mortar is poured.

To build a good and efficient heated floor the slab on the subfloor containing the heating cables must have good heat conductivity to create an even temperature throughout the slab, securing efficient heat emission from the cable to the room.

### Picture 5

When embedding heating cables in concrete/screed/mortar this must be mixed correctly as prescribed by the vendor. Mix the materials well, before pouring the concrete/screed/mortar onto the subfloor and the cables.

### Picture 6

The heating cable must be embedded with minimum 5 mm (0,2 inches) concrete/screed/mortar above the cable when the top floor covering is tile or stone. The minimum is 10 mm when the top floor covering is vinyl, linoleum, carpet, engineered wood or other.

### Picture 7

Compact well to prevent air pockets and a porous slab. The concrete/screed/mortar must surround the cable entirely to ensure good and necessary heat conductivity from the cable to its surroundings. Good heat conductivity is important for the function of the floor, but also to prevent excessive temperatures. Some concrete types can be mixed with small amounts of water as specified by the vendor. In these cases pay special attention to the mixing and the compacting as these floors easily becomes porous and thereby thermally insulating. It is recommended to use concrete/screed/mortar designed for heated floors. Thermally insulating types cannot be used.

### Picture 8

The heating cable is not to be used before the concrete/screed/mortar has naturally hardened and dried. This can take up to 6-8 weeks. Please consult the instructions/guide provided by the vendor of the concrete/screed/mortar.

### Picture 9

A thermostat is recommended to regulate the heating cables. Before this is connected measure the insulation resistance and the element resistance of the heating cable to check cable integrity. This will also reveal any damage done to the cable during installation. The documentation coming with the thermostat is to be delivered to the owner of the installation, being a part of the total documentation of the heating cable system.

The heating cable must be connected to electrical earth properly and always be protected by a ground fault protection device. This device should have a maximum trip value of 30 mA.

If installing more than one heating cable in a room both cables can be connected to the thermostat. However ensure the cables are connected in parallel (not series), and that the total power output does not exceed the limit of the thermostat.

### IMPORTANT!

When installing a 3300W twin conductor heating cable, the cold leader must be installed in separated tubes to the thermostat.

### IMPORTANT! CONNECTION INSTRUCTIONS

The cold lead has an information text on it, showing the cross section area of the copper conductors. This will either be 0,5 mm<sup>2</sup>, 0,75 mm<sup>2</sup> or 1,0 mm<sup>2</sup>. The following apply.

#### TQXP multistranded red conductor (0,75 or 1 mm<sup>2</sup>)

If connecting one multistranded conductor to a terminal, attach a metal crimp (use crimping tool) to the connecting end before fastening.

#### TXLP 1,0 mm<sup>2</sup>

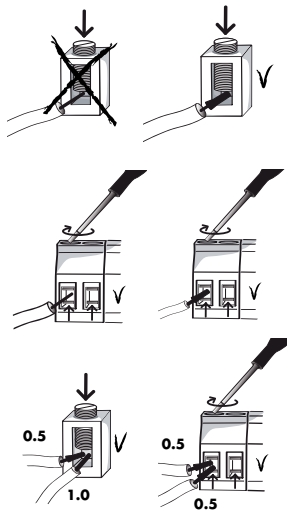
Connect normally.

#### TXLP 0,5 mm<sup>2</sup>

If connecting one conductor (0,5 mm<sup>2</sup>) to a pillar terminal without pressure plate, attach a metal crimp (use crimping tool) to the connecting end before fastening the screw.

If connecting one conductor (0,5 mm<sup>2</sup>) to a pillar terminal with pressure plate, the conductor can be connected and fastened normally like a 1,0 mm<sup>2</sup> conductor.

If connecting two or more conductors into the same terminal (regardless of type) do the following: Attach a metal crimp (use crimping tool) over any multistranded and 0,5 mm<sup>2</sup> conductor(s) and place the crimp(s) covering the conductor(s) into the terminal. Then fasten normally.



### Advice regarding thermostats and regulators

Electrical floor heating gives a very comfortable and economical heat. Floor heating is somewhat slower to regulate than wall mounted heating and the best results are achieved when using an electronic thermostat for temperature control.

In wet rooms it is common to use a thermostat with a floor sensor only. Comfortable bare foot temperature is usually around 26°C (79 °F).

### User manual

The heating cable system should not be turned on before the floor has hardened naturally. The thermostat or control system must be used according to the manufacturer's instructions. Avoid drilling, cutting, attaching bolts or similar in the heated floor. If this must be done contact an electrician who can help locate heating cables. Documentation of the heating system received from the installer should provide information on where the cables are located.

In rooms with an area power of 100 W/m<sup>2</sup> or more (for example in a bathroom) carpets are not to be used. Caution is to be taken when placing insulating items on the floor such as diaper packages, heaps of clothes and so on. Such items should preferably be placed in other areas. In rooms with an area power of 100 W/m<sup>2</sup> or less, pay attention when placing insulating items on the floor, for example carpets or furniture without feet. Permanent installations covering a room area should always be installed in nonheated areas.

### Product Warranty

All of our heating cable units and their components are thoroughly tested during production. The final test is a high voltage test and measurement of the conductor resistance. Only the units which have passed the tests are sent to the market.

Nexans Norway offers a 20 year warranty on defects in material and workmanship in the sold product, under proper and normal use and service. In case of a defect, Nexans Norway will repair or replace the product. Please see the terms of warranty for further details. The warranty does not extend to defects caused by a faulty installation.

For the warranty to be valid these installation instructions must be complied with. The written form inside each box containing a product must be filled in. This is to ensure a correct installation and that no damage has been done to the product during the installation. If, during the installation, a heating cable is defect, it shall have to be replaced before the construction is finished.

Nexans Norway must be given notice of any defect within 30 days after the defect was discovered, and the warranty form correctly filled in must accompany the claim in order for the warranty to be valid.

### Certificates and approvals

Certificates and approvals are subject to change. Please visit our website at [www.nexans.com/heating](http://www.nexans.com/heating) to find updated information regarding certificates.

The heating cable TQXP/TXLP is tested in conformity with IEC 60800, EN 50265 / IEC 60332-1.

# Warranty form - Heating cables

Installed by (company): \_\_\_\_\_  
 Installation address: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Room: \_\_\_\_\_ Area: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

**Max. temperature in construction is limited to 80°C by:**

- Planning according to Nexans guidelines
- Installation according to installation instructions
- Limiting/protecting equipment (specify): \_\_\_\_\_

**Rated values**

Cable type(s) and output: \_\_\_\_\_  
 Singel conductor     Twin conductor  
 Linear output: \_\_\_\_\_ W/m  
 Rated resistance: \_\_\_\_\_ Ohm  
 Rated voltage: \_\_\_\_\_ V

**Control system**

Designation of type: \_\_\_\_\_  
 Floor sensor  
 Room sensor  
 Other specify: \_\_\_\_\_

**Check measurements**

**Element resistance (-5 / +10%):**

Before installation: \_\_\_\_\_  
 Before pouring: \_\_\_\_\_  
 Before connecting: \_\_\_\_\_

Date and signature: \_\_\_\_\_

**Insulation resistance (> 100 MOhm):**

Before installation: \_\_\_\_\_  
 Before pouring: \_\_\_\_\_  
 Before connecting: \_\_\_\_\_

Date and signature: \_\_\_\_\_

**Construction details**

Installation depth: \_\_\_\_\_ cm  
 No. of elements/mats installed: \_\_\_\_\_ pieces  
 Installed/heated area: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
 Area output in heated area: \_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>  
 Size circuit breaker: \_\_\_\_\_ A  
 Trip level RCD/GFCI (groud fault protection): \_\_\_\_\_ ≤ 30 mA  
 Grounding/earthing:  
 Earthed cable screen  
 Earthed chicken wire  
 Other (specify): \_\_\_\_\_

**Sketch of room**

Draw a sketch of the room, showing the plan view and the heating cable layout. Taking pictures (with for example a digital camera) of the heating cable(s) serves the same purpose.

The location of the splice and end seal of the heating cable must be indicated. Also mark the placement of connection boxes, sensor(s) and thermostats if possible.

**Installer statement**

The heating cable product is installed according to Nexans Norway's installation instructions and the building owner has been informed about precautions and limitations which apply to heated floors.

Yes     No

**Special notes about this installation:** \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Stamp: \_\_\_\_\_

**Information about concrete and pouring. (OPTIONAL)**

The heating cable is embedded into a heat conductive concrete or similar, which is mixed and applied according to the manufacturer's instructions. The pour is fully surrounding the heating cable and compacted to avoid air pockets within the slab. The heating cable has been take care of during the pouring process and not been exposed to unnecessary mechanical stress.

Concrete applied: \_\_\_\_\_ Slab thickness (approx.): \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_

**Building owner / Purchaser:**

Warranty form and user manual has been received, read and understood.

Date: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_

## Installasjonsveiledning for N-HEAT® TQXP/2R, TQXP XTREME/2R, TXLP/2R og TXLP/1

### Viktig! Før installasjonen starter

Les i gjennom hele installasjonsveiledningen (dette dokumentet) før arbeidene starter.

### Retningslinjer for montasje i Norge

Varmekabelen skal installeres og dokumenteres i henhold til gjeldende utgave av NEK 400. Arbeidet skal utføres av autorisert elinstallatør.

### Produktbeskrivelse TQXP/2R

Serieresistiv toleder varmekabel med metallisk motstandstråd som varm leder og mangetrådet kobber som returleder. Kabelen har fabrikkmontert endeavslutning og integrert skjult skjøt (merket SPLICE) mellom selve varmeelementet og kald tilleder.

### Produktbeskrivelse TQXP XTREME/2R

Serieresistiv toleder varmekabel med metallisk motstandstråd som varm leder og solid kobbertråd som returleder. Kabelen har kalde ender/tilledere, hvorav den ene skal tilkobles driftsspenning. Den andre skal fungere som endeavslutning ved at faselederne kobles sammen og koblingen plasseres over gulvet, fortrinnsvis i veggboкс for termostat. Skjøter mellom kald og varm del av kabelen er merket -> SPLICE <-.

### Produktbeskrivelse TXLP/2R

Serieresistiv enleder varmekabel med metallisk motstandstråd som varm leder og solid kobbertråd som returleder. Kabelen har fabrikkmontert endeavslutning og integrert skjult skjøt (merket SPLICE) mellom selve varmeelementet og kald tilleder.

### Produktbeskrivelse TXLP/1

Serieresistiv enleder varmekabel med metallisk motstandstråd som varm leder. Kabelen har to integrerte skjulte skjøter (merket SPLICE) i hver ende, som markerer overgangen mellom selve varmeelementet og kalde tilledere.

### Tekniske data TQXP/2R, TQXP XTREME/2R, TXLP/2R og TXLP/1

Lederisolasjon:	PEX
Skjerm:	Aluminium
Ytterkappe:	PVC
Kabeleffekt:	10 eller 17 W/m ved 230 V
Nominell driftsspenning:	230V
Maks. driftsspenning:	500V
Maks. kont.driftstemperatur:	65 °C
Min. bøyeradius:	5 x kabel diameter
Min. bøyediameter:	10 x kabel diameter
Motstandstoleranse:	- 5% / +10%
Lengde kald tilleder:	2,3 m (x2 for XTREME)
UV-bestendig:	Ja
Min. installasjonstemperatur:	0 °C

### Bruksområde

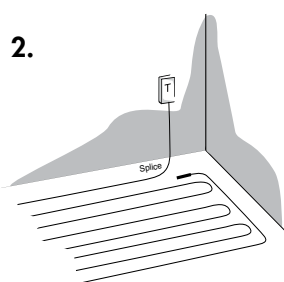
TQXP, TQXP XTREME og TXLP har gulvvarme som hovedbruksområde. Kabeltype og metereffekt må velges på grunnlag av romtype, installasjonsmåte og gulvtype. Varmekablene er velegnet for nedstøping i betonggulv, lavtbyggende eller konvensjonelt. Varmekabelen kan også brukes til frostsikring og snø-/issmelting.

Varmekabelen skal aldri monteres direkte på et brennbart underlag, med unntak hvor følgende er oppfylt:

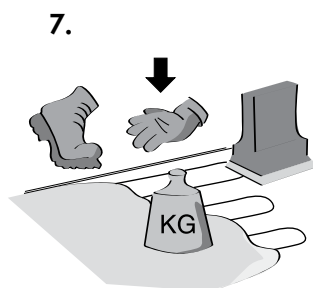
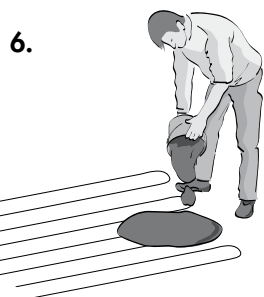
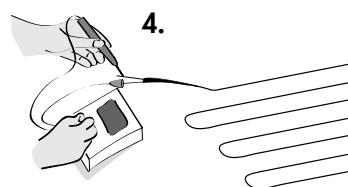
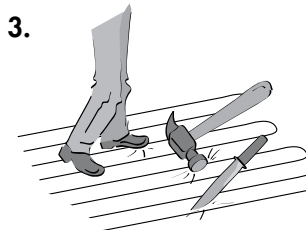
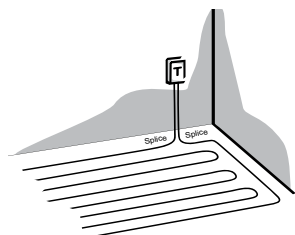
Varmekabelen har en metereffekt mindre enn eller lik 10 W/m, og flateeffekten i oppvarmet areal er mindre enn eller lik 80 W/m<sup>2</sup>. Gips skal IKKE benyttes for å opprette et ubrennbart sikt/lag i gulvet, da gipsen forvitrer grunnet varmen.

For å beskytte omkringliggende materialer og hindre at temperaturen i de oppvarmede områdene ikke overskrider 80 °C, ligger følgende effektbegrensinger til grunn:

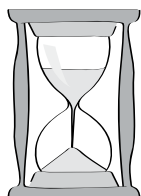
- Maks. 80 W/m<sup>2</sup> og maks. 10W/m kabel i tregulv/brennbare konstruksjoner. Ved installasjon av varmekabler under tregulv anbefales kontakt med leverandør av dette for å kontrollere at gulvet tåler den planlagte flateeffekt W/m<sup>2</sup>, og hvordan gulvematerialet skal installeres og brukes i kombinasjon med gulvvarmeanlegget.



### 2. TQXP XTREME/2R og TXLP/1



### 8.



### 9.



- Maks. 80 W/m<sup>2</sup> når toppbelegget er parkett, laminat, eller tepper.
- Maks. 160 W/m<sup>2</sup> når toppbelegget er flis, stein, vinyl, eller linoleum. I gulv med vinyl/linoleum, anbefales maksimalt 100 W/m<sup>2</sup> installert flateeffekt for å unngå risiko for misfarging.

#### Bilde 1

Mål isolasjonsmotstand og elementmotstand før kabelen tas ut av emballasjen og noter verdiene i garantiskjemaet. Isolasjonsmotstand skal være minimum 100MΩ og elementmotstand skal være innenfor nominell verdi -5%/+10%.

#### Bilde 2

Planlegg anlegget først og forlegg deretter varmekabelen i den beregnede forlegningsavstanden på et ferdig avrettet, stabilt og evt. termisk isolert underlag. Eventuelt behov for randisolasjon bør vurderes. Det må forhindres at varmekabelen kommer i kontakt med termisk isolasjon. Dette kan f.eks. gjøres ved at kabelen legges og festes på et lag av hønsenetting eller armeringsnett.

Det er ofte hensiktsmessig å starte med å plassere skjøten (merket -> SPLICE <-) nær termostaten slik at kaldenden rekker fram. Skjøten skal ligge i gulvet (varmeområdet) og ikke i vegg eller i rør. TQXP XTREME/2R har to skjøter. Begge plasseres i gulvet tilsvarende som for TQXP/2R og TXLP/2R, se ellers bilde 2 (TQXP XTREME/2R).

Punktliming, festebånd eller kabelbånd benyttes for å holde varmekablene i de riktige forlegningsavstandene. Unngå konsentrasjon av varmekabler eller at kabelen krysser seg selv, dette gir uheldige termiske effekter.

Ved forlegning direkte på armeringsjern festes varmekabelen fortrinnsvis inntil langsgående jern. Varmekabelen skal ikke monteres inntil innstøpte rør eller andre varmhindrende komponenter, minimum 3 cm avstand. Ved kryssing av en slik varmhindrende komponent skal det legges et lag (minimum 0,5 cm) med støp mellom den varmhindrende komponenten og kabelen.

Utvís forsiktighet i det videre arbeidet og unngå at varmekabelen påføres skade.

Det skal ikke installeres varmekabler under kjøkkeninnredning, vegger eller andre faste installasjoner som forhindrer luftsirkulasjon. Møbler som står på varmegulvet må ha føtter slik at varmeavgivelse fra gulvet er mulig.

#### Endeavslutningen skal aldri plasseres under faste installasjoner.

Avstand til ferdig vegg vil normalt være en ½ c-c, minste tillatte avstand er 3 cm.

Noen typer tregulv og vinyl-/linoleumsgulv er sensitive i forhold til varme. Ved tvilstilfeller omkring tillatt installert effekt og temperaturbegrensning skal informasjon/godkjenning fra gulvleverandør innhentes.

#### Varmekabelen **MÅ ALDRI** kappes eller avkortes.

Eventuell gulvsensor for tilkobling til termostat installeres i rør forlagt midt mellom to varmekabelstrenger i gulvet, fortrinnsvis nære gulvoverflaten. Bruk av rør gjør at gulvsensor senere kan byttes.

Lag en skisse og/eller ta bilder av installasjonen før støping for fremtidig referanse.

#### Bilde 3

Unngå trakk på varmekabelen, og utvís forsiktighet under videre støpearbeider. Under støpearbeid må varmekabelen beskyttes mot mekaniske påkjenninger, som f.eks. slange fra pumpebil, bøtter, verktøy og lignende. Husk at så lenge kabelen er forlagt, men ikke innstøpt, er den relativt utsatt.

#### Bilde 4

Mål isolasjonsmotstand og elementmotstand etter at kabelen er forlagt, før den støpes inn. Noter verdiene i garantiskjemaet her eller benytt Nexans' applikasjon for dette.

Det er viktig at varmekablene er innstøpt i et gulv med god varmeledningsevne. Dette sikrer en jevn varme og effektiv oppvarming av rommet.

#### Bilde 5

Ved innstøping av varmekabler i betong/mørtel eller annen støpemasse er det meget viktig at denne blandes godt på forhånd, i riktig blandeforhold. Husk at støp er ferskvare og må anvendes raskt etter innblanding av vann. Følg leverandørens anvisninger. Det anbefales bruk av støpemasse som er beregnet for varmegulv. Termisk isolerende støpemasser må ikke brukes.

Eventuelle tilsetninger til støpemasser (f.eks. stålfiber) skal være av en slik karakter at de ikke kan påføre varmekabelen skade.

#### For støpemassen stilles følgende krav til varmeledningsevne:

- Tradisjonell Portland sementbasert mørtel (for eksempel type B20): Minimum varmeledningsevne 1,0 W/mK.
- Avrettingsmasser og andre spesialmørtler: Minimum varmeledningsevne 0,6 W/mK og maks. støpetykkelse 3 cm. Skal det støpes tykkere gjelder samme krav som til tradisjonell Portland sementbasert mørtel. I lavbyggende gulv med flateeffekt inntil ca. 125 W/m<sup>2</sup> anbefales 10 W/m produkter for å oppnå jevn gulvvarme.

#### Nødvendig varmeledningsevne oppnås ved å følge bilde 5, 6 og 7.

#### Bilde 6

Varmekabelen overstøpes med minimum 5mm + fliser, eller 10mm + gulvebelegg/annen overdekning.

#### Bilde 7

Støpen skal komprimeres godt, slik at luftlommer og porøsitet minimeres. Støpemassen må omslutte kabelen fullstendig for å sikre god og nødvendig varmeledningsevne fra kabelen til omgivelsene. Ved bruk av såkalt jordfuktig støp vær ekstra påpasselig med hensyn til blanding, komprimering og utførelse, da denne type støpemasse har lett for å bli porøs og dermed termisk isolerende.

#### Bilde 8

Varmekabelen skal ikke tas i bruk før betongen/støpemassen er naturlig herdet og uttørket, dvs. vanligvis 6-8 uker etter støping. Ved rehabilitering benyttes ofte avrettingsmasse eller spesialmørtel, og da kan denne tiden være vesentlig kortere.

#### Bilde 9

For styring anbefales termostat eller regulator. Før denne tilkobles skal varmekabelens isolasjon og elementmotstand måles igjen, for å sikre at kabelen ikke er skadet under installasjon eller innstøping. Noter verdiene i garantiskjemaet her eller last ned Nexans app'en. Termostat-/regulatorleverandørens dokumentasjon og brukerveiledning skal utgjøre en del av den komplette dokumentasjonen for varmekabelanlegget som overleveres eier.

Varmekabelen skal jordes forskriftsmessig og kursen skal alltid beskyttes av et strømstyrt jordfeilvern. Utløsestrøm (merkeverdi) maksimalt 30 mA.

#### VIKTIG:

1. Ved montering av flere TQXP/2R eller TXLP/2R varmekabel med effekt 3300W, må den kalde tillederen installeres i separate rør/kanaler, med avstand til andre kabler, frem til termostaten/styringsenheten.

2. Hvis det er fare for vanninntrenging inn via tilleder (kondens, regnvann, etc.), i tidsrommet mellom "etter legging av kabel" og "før tilkobling" må endeavslutningen smokkes og tettes. Dette kan typisk være hvor kablet blir utsatt for vær og vind over lengre tid, under en byggeperiode. Videre må det vurderes risiko for mekanisk skade på de delene av kablet som er eksponert i luft.

### VIKTIG! TILKOBLINGSANVISNING

Den kalde tillederen er påskrevet en informasjonstekst som viser tverrsnitt av tillederen. Dette vil være 0,5 mm<sup>2</sup>, 0,75 mm<sup>2</sup> eller 1,0 mm<sup>2</sup>. Følgende gjelder:

#### TQXP mangetrådet (0,75 mm<sup>2</sup> eller 1,0 mm<sup>2</sup>) - Rød leder

Den røde ledere skal påsettes en metallhylse (crimp) før den festes til klemme (bruk crimp verktøy) eller bruke godkjent koblingsklemme for mangetrådet leder.

#### TXLP 1,0 mm<sup>2</sup>

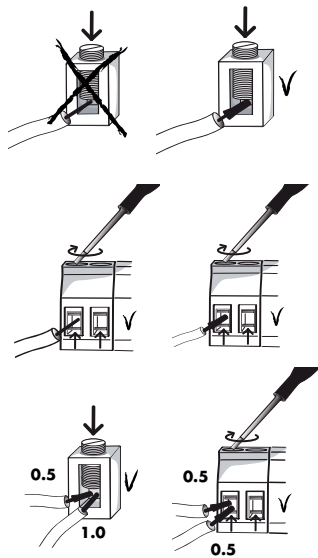
Tilkobles på vanlig måte.

#### TXLP 0,5 mm<sup>2</sup>

Hvis ledere (0,5 mm<sup>2</sup>) skal tilkobles skrueklemme, skal ledere påsettes en metallhylse (crimp) før den festes (bruk crimp verktøy). Metallhylsen som omslutter ledere festes i klemmen.

Hvis ledere (0,5 mm<sup>2</sup>) skal tilkobles en plateklemme, kan tilkobling skje på normal måte eller med metallhylse som beskrevet over.

Hvis to eller flere ledere skal tilkobles en og samme klemme/terminal gjøres følgende: Alle mangetrådet og 0,5 mm<sup>2</sup> tverrsnitt påsettes metallhylse (bruk crimp verktøy) som dekker tilkoblingsenden. Metallhylsen(e) føres inn i klemmen sammen med evt. andre ledertverrsnitt.



#### TQXP XTREME/2R Tilkobling

Begge de kalde endene føres opp til termostaten/regulatorens vegg-boks eller forhøyningsramme i kabelkanal eller k-rør. Den ene kalde enden skal kobles til termostaten på vanlig måte. Den andre skal kortsluttes med den medfølgende hurtigklemmen, og vil etter montering være varmekabelens endeavslutning. De to kalde endene er identiske, og det er valgfritt hvilken ende som velges som tilkoblingsende og endeavslutning. Endeavslutningen skal plasseres slik at den er tilgjengelig via vegg-boks/koblingsskap.

#### Tips og råd om termostater

Elektrisk gulvvarme gir en meget komfortabel og økonomisk oppvarming. Et slikt anlegg er noe tregere å regulere enn f.eks. panelovner. Det beste resultatet oppnås ved bruk av elektronisk termostat for temperaturregulering.

I våtrom er det vanlig med en termostat som har temperaturføler i gulvet, og man stiller inn ønsket gulvtemperatur. "Behagelig barfottemperatur" ligger som regel 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 gulvtemperaturen begrenses til maksimalt ca. 26 °C.

#### Idriftsettelse og generelle råd

Varmekabelanlegget må ikke slås på før innstøpningsmassen er fullstendig utherdet. Styrings-/reguleringsutrustningen skal betjenes i henhold til leverandørens anvisninger. Unngå boring, slissing, festing av bolter o.l. i gulv med varmekabler. Skal noe av dette gjøres søk råd hos elentreprenør, som kan være behjelpelig med å lokalisere varmekablene. Dokumentasjonen av varmekabelanlegget kan være til hjelp.

I rom der det er installert flateeffekt over 100 W/m<sup>2</sup> (f.eks. bad/vaske-rom osv.) skal det ikke benyttes gulvtepper. Det skal utvises aktsomhet ved plassering varmeisolerende gjenstander slik som bleiepakker, tøyhauger osv. Slike gjenstander skal fortrinnsvis plasseres andre steder enn direkte på gulvet.

I rom der det er installert flateeffekt under 100 W/m<sup>2</sup> skal det utvises aktsomhet ved plassering av varmeisolerende gjenstander på gulvet. Dette gjelder f.eks. gulvtepper, møbler uten ventilert sokkel, osv.

Fastmontert inventar som fullstendig dekker et areal skal alltid plasseres i varmfrie områder.

#### Produktgaranti – varighet 20 år

Dette varmekabelelementet er kontrollert ved hver prosess under fabrikasjonen, og ved sluttkontroll er isolasjonsmotstand og ledermotstand målt og funnet i henhold til aktuelle krav.

Nexans Norway tilbyr 20 års garantiid på våre serieresistive varmekabler og matter. Garantien gjelder mot produksjonsfeil. For at denne skal være gyldig er det forutsatt at produktet er installert og brukt på riktig måte:

- Produktet skal være installert av en autorisert elektriker.
- Produktet skal være installert og testet i henhold til vår installasjonsveiledning og garantiskjema.
- Anleggets dokumentasjon inkl. utfylt garantiskjema, skal være komplett og lagret på installasjonsadressen.

Videre skal feil eller mangel meddeles Nexans Norway innen 30 dager etter at denne er oppdaget.

I tilfelle produksjonsfeil vil Nexans Norway velge et av følgende:

- Reparere installasjonen
- Levere et nytt tilsvarende produkt
- Tilby kompensasjon tilsvarende verdien av et nytt likeverdig produkt

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

Garantiskjema vil bli krevd forelagt i utfylt tilstand ved eventuell reklamasjon.

Vennligst se avsnitt "Garantivilkår" for fullstendige betingelser.

#### Utvidet garanti for TQXP XTREME/2R

Det tilbys 25 års garanti for TQXP XTREME/2R. Betingelsene er ellers som beskrevet over, og garantivilkår forlenges tilsvarende.

#### Normer og godkjenninger

Besøk [www.nexans.com/heating](http://www.nexans.com/heating) for oppdateringer med hensyn til sertifikater.

TQXP/TQXP XTREME/TXLP tilfredsstillt krav satt i følgende internasjonale og europeiske standarder: IEC 60800, EN 50265 / IEC 60332-1.



## Garantiskjema - Varmekabel

Installert av (firma): \_\_\_\_\_

Installeringsadresse: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

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

### Merkeverdier

Typebetegnelse og effekt: \_\_\_\_\_

En-leder  To-leder

Metereffekt: \_\_\_\_\_ W/m

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

Driftsspennning: \_\_\_\_\_ V

### Kontrollmåling

Ledermotstand ( -5 / +10 Nom verdi Ohm):

Før installasjon: \_\_\_\_\_

Før innstøping: \_\_\_\_\_

Før tilkobling: \_\_\_\_\_

Dato og underskrift \_\_\_\_\_

Isolasjonsmotstand ( > 100 MOhm):

Før installasjon: \_\_\_\_\_

Før innstøping: \_\_\_\_\_

Før tilkobling: \_\_\_\_\_

Dato og underskrift \_\_\_\_\_

### Anleggsdata

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

Antall elementer/matter installert: \_\_\_\_\_ stk

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

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

Sikringsstørrelse: \_\_\_\_\_ A

Utløsestrøm for jordfeilvern: \_\_\_\_\_ ≤ 30 mA

Jording:  Jordet kabelskjerm

Jordet netting

Annet (spesifiser) \_\_\_\_\_

### Installatør

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

Ja

Nei

Spesielle forhold ved denne installasjon: \_\_\_\_\_

Dato: \_\_\_\_\_ Underskrift: \_\_\_\_\_ Stempel: \_\_\_\_\_

### Støper/Murer (Støpeinformasjon fylles ut, hvis mulig)

Varmekabelen er innstøpt i en varmeledende støpemasse, som er godt blandet i henhold til leverandørens anvisning. Videre er støpemassen komprimert for å oppnå en kompakt støp. Det er utvist forsiktighet under støpearbeidene og tatt hensyn til varmekabelen.

Støpemasse benyttet: \_\_\_\_\_ Støpetykkelse (ca): \_\_\_\_\_

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

### Anleggseier:

Garantiskjema og brukerveiledning er mottatt, gjennomgått og lest:

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

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

Planlegging (installasjonsveiledningen er fulgt, og eier er informert om forutsetningene)

Utførelse av montasje (Installasjonsveiledningen er fulgt)

Evt. bruk av beskyttelsesutstyr (spesifiser)

\_\_\_\_\_

### Styresystem/regulering

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

Følertype:  Gulvføler

Romføler

Annet spesifiser \_\_\_\_\_

### 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.

## Installationsanvisningar för N-HEAT® TXLP/2R, TXLP/1

### Produktbeskrivning TXLP/2R

Serieresistiv värmekabel med en metallegering som värmeledare och massiv koppartråd som returledare. Värmekabeln har en fabriksmonterad ändförslutning samt en integrerad, dold skarv (märkt SPLICE på kabeln) mellan den kalla ledaren och själva värmeelementet.

### Produktbeskrivning TXLP/1

Serieresistiv värmekabel med singel tråd av en metallegering som värmeledare. Värmekabeln har två integrerade, dolda skarvar (märkta SPLICE på kabeln). Dessa finns på varje ände av kabeln och ger två kalla ledare som är anslutna till själva värmeelementet.

Konstant effekt: Enligt anvisning på kabel/förpackning (Watt)  
 Beräknad spänning: 230V  
 Maximal spänning: 500V Isolering ledare: PEX  
 Yttre skyddsmaterial: PVC  
 Minsta böjningsradie: 5 x kabelns yttre diameter

### Applikation

Det vanligaste användningsområdet för TXLP är golvvärme. Kabelns effekt (W) och Watt/meter varierar på rummets storlek samt vilken typ av rum, golv och installation som är aktuellt. Värmekablarna användas både vid nybyggnation samt renovering.

### Viktigt! Innan installationen påbörjas

Läs igenom dessa anvisningar innan arbetet påbörjas. Denna produkt får endast installeras av behörig personal, som känner till konstruktionen och vet hur produkten fungerar och vilka risker som föreligger. Denna produkt ska installeras i enlighet med tillverkarens anvisningar och i enlighet med gällande regler och bestämmelser.

Mät isoleringsresistans och värmeelementresistans innan installation i förpackningen.

**Värmekabeln får aldrig installeras så att den kommer i direkt kontakt med brännbart material, utom när följande villkor är uppfyllda:**

- Värmekabeln har en effekt på 10 W/m eller mindre
- Den uppvärmd yta har 80 W/m<sup>2</sup> eller mindre

För att förhindra för höga temperaturer i golvkonstruktionen måste följande villkor uppfyllas:

- Max 80 W/m<sup>2</sup>, max 10 W/m för trägolv\*.
- Max 80 W/m<sup>2</sup> när det översta ytlagret består av parkett\*, laminat\* eller plastmatta.
- Max 160 W/m<sup>2</sup> när det översta ytlagret är sten, kakel, vinyl eller linoleum.

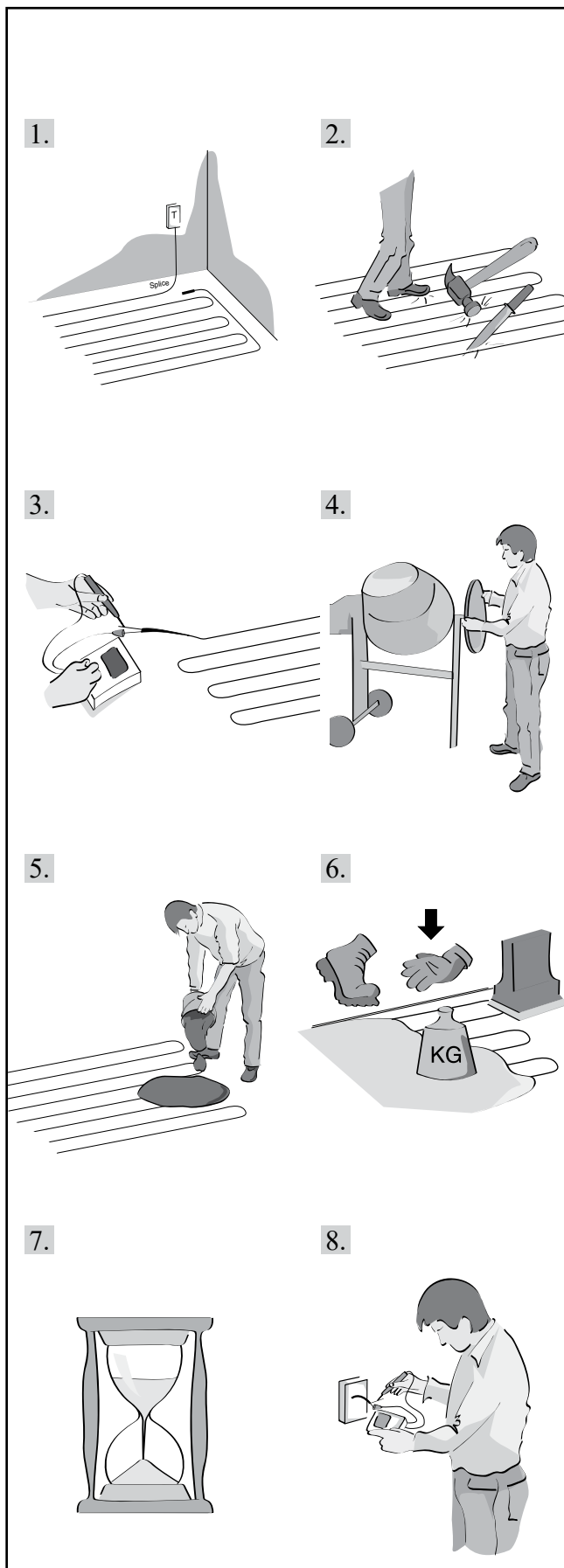
\* När värmekabel installeras under ett trä/parkettgolv bör man kontakta återförsäljaren av golvmaterial, för att försäkra sig om att golvet är kompatibelt med golvvärme med en uteffekt på X W/m<sup>2</sup>. Vissa trägolv tillåter inte högre effekt än 60 W/m<sup>2</sup> och en högsta yttemperatur på 27 °C.

### Bild 1

Börja med att planera din installation och lägg sedan ut kabeln i det uttänkta området med rätt C-C-avstånd på golvet. Vi rekommenderar att man isolera golvet för att förhindra värmesvinn neråt i konstruktionen. Värmekabeln får dock inte komma i kontakt med isoleringsmaterial samt ej tryckas ner i den. Detta kan förhindras genom att exempelvis installera kabeln ovanpå höns/armeringsnät.

Det är klokt att placera skarven/skarvarna i golvet i anslutning till termostaten. Skarven/skarvarna får inte placeras i rör eller inuti vägg. Ändförslutningen på en två ledad värmekabel placeras lämpligast i den torra delen av golvytan.

Värmekabeln fästs mot golvet med ett värmekabellim, band eller kabelfästen för att hålla kabeln på plats, att önskat CC mått uppfylls samt att förhindra att kabeln flyter upp vid flytspackning .



Det är viktigt att kabeln ligger kvar på rätt plats när golvet gjuts/flytspacklas. Se till att det är rätt C-C-avstånd mellan kablarna och att aldrig kablarna hamnar över varandra eller korsar varandra eftersom det kan orsaka oönskade värmeeffekter, som kan leda till att kabeln blir överhettad och går sönder.

Om värmekabeln fästs på reglar, bör man välja de längsgående reglarna. Värmekabeln får inte fästas på rör i golvet eller på andra delar, som förhindrar värmespridningen. Tänk på att värmekabeln kan utsättas för mekaniska skador under installationen om den fästs på reglarna.

Värmekabeln bör inte installeras under köksskåp, väggar eller permanenta installationer, som förhindrar luftcirkulation. Möbler, som placeras ovanpå värmegolv, måste förses med fötter för att luften ska kunna cirkulera som möjliggör att värmen komma inte kapslas in och riskerar att överhätta kablarna.

### Värmekabeln får aldrig klippas av eller förkortas.

När golvsensorn används till termostaten, ska denna installeras inuti ett VP-rör/Flexslang mitt emellan två kabelslingor i golvet. Änden av röret/slangen ska förslutas med tejp/krympslang för att förhindra att gjutmassa skall komma in i röret/slangen. Genom att installera sensorn i på detta sätt kan sensorn lätt bytas ut vid behov i framtiden.

För att få 20 års garanti måste man göra en skiss av installationen eller ta ett foto, innan golvet gjuts in som skall följa med garanti sedeln utan detta gäller ej garantierna.

### Bild 2

Undvik att trampa på värmekabeln samt tappa föremål på den. Och var försiktig när golvet gjuts så att ni inte skrapar upp kabeln.

### Bild 3

Mät isoleringsresistans samt värmeelementresistans efter det att värmekabeln har förlagts, men innan du täcker värmekabeln med betong eller flytspackel.

För att få ett så bra och effektivt värmegolv måste golvkonstruktionen ha bra värmeledningsförmåga. Då skapas en jämn temperatur över hela konstruktionen och värmen sprids effektivt från golvet och ut i rummet.

### Bild 4 – Viktigt!

När man ska gjuta in värmekabeln med betong eller flytspackel måste detta blandas enligt återförsäljarens anvisningar glöm inte att blanda den ordentligt för att förhindra att du får torrbruk på kabeln som kan orsaka skador på kabeln.

### Bild 5

Värmekabeln ska täckas med minst 5mm betong/flytspackel om ytskiktet är kabel/sten om ytskiktet är vinyl, linoleum, laminat eller liknade material rekommenderas 10mm.

### Bild 6

Jämna ut betongen/flytspacklet väl för att förhindra att det uppstår luffickor som gör plattan porös. Betongen/flytspacklet måste komma tätt intill värmekabeln för att värmen ska kunna spridas på ett så bra som möjligt sätt från kabeln till omgivningen. Bra värmespridning är viktigt för att golvet ska fungera på bästa sätt, men också för att förhindra värmeförluster. Vissa typer av betong ska blandas med små mängder vatten, enligt tillverkarens anvisningar. I så fall bör du vara noga med att blanda rätt och avjämna ordentligt, eftersom denna typ av golv lätt blir porösa och därmed isolerar värmen. Vi rekommenderar att använda betong, flytspackel som är speciellt avsedda för värmegolv. Injutiingsmaterial som isolerar värme får inte användas.

### Bild 7

Värmekabeln får inte användas förrän betongen/flytspacklet har härdat färdigt. Detta tar mellan 6-8 veckor. Se anvisningarna från tillverkaren/återförsäljaren av betong, murbruk eller golvspackel.

### Bild 8

Vi rekommenderar att man har en termostat för att reglera värmekabeln men innan denna ansluts ska värmekabelns isoleringsresistans och elementresistans mätas för att säkerställa att värmekabeln inte är skadad. På så sätt kan man upptäcka om värmekabeln har skadats under installationen. Dokumentation som medföljer termostaten ingår i informationsmaterialet till värmekabelanläggningen och ska överlämnas till ägaren av installationen.

Värmekabeln måste anslutas till jord och ska alltid skyddas av en jordfelsbrytare. Jordfelsbrytaren skall ha utlösningvärde på max 30mA.

Om fler än en värmekabel installeras i ett rum kan båda kablarna anslutas till termostaten. Se dock till att kablarna ansluts parallellt (inte seriellt) och att den totala uteffekten inte överstiger termostatsens max ampere.

### OBS!

Om du installerar flera värmekabel med hög effekt som 3300W/kabel, måste kalkkabeln installeras i separata rör/slangar fram till termostaten.

### Viktigt! Anslutningsanvisning.

Kalkkabeln har mantelmärkning med vilken kopparledararea den har. Denna är antingen 1,0 mm<sup>2</sup> eller 0,5 mm<sup>2</sup> (för integrerad skarv). Gör enligt följande:

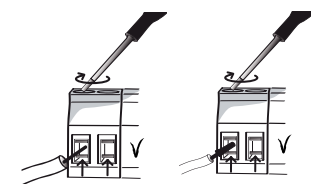
#### 1,0 mm<sup>2</sup>

Anslut som vanligt.



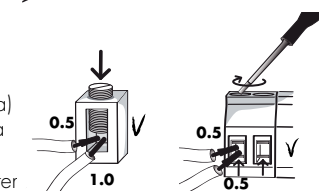
#### 0,5 mm<sup>2</sup>

Vid anslutning av en ledare (0,5 mm<sup>2</sup>) i en kopplingsplint utan tryckplatta måste en metallisk presshylsa (använd krymp verktyg) användas före skruven dras åt.



Om en ledare (0,5 mm<sup>2</sup>) ansluts till en kopplingsplint med tryckplatta kan den fästas med eller utan metallisk presshylsa.

Om du skall ansluta två eller fler ledare i samma kopplingsplint (oavsett ledararea) gör följande: Använd metallisk presshylsa (använd krymp verktyg) till alla 0,5 mm<sup>2</sup> ledare och anslut normalt i kopplingsplinter



### Tips om termostater och regulatorer

Golvvärme ger en mycket behaglig och kostnadseffektiv värme. Golv värme är något mer långsam att reglera än väggmonterade värmeelement. Bästa resultat uppnås genom att reglera temperaturen via en termostat.

I våtutrymmen används ofta en termostat med enbart golvsensor. Omkring 26 °C är en behaglig golvvärme när man går barfota.

### Användarmanual

Värmekabeln bör inte användas förrän golvet har härdat färdigt. Termostat/styrsystem ska hanteras enligt tillverkarens anvisningar. Undvik att borra, hacka, fästa bultar eller liknande i värmegolvet. Om detta inte kan undvikas bör man kontakta en elektriker, som kan hjälpa till att lokalisera placeringen av värmekabeln. Dokumentation om golvvärmesystemet, som lämnats av installatören, ska innehålla information om var värmekabeln är placerad.

I rum med en effekt på 100 W/m<sup>2</sup> eller mer (till exempel i badrum) får inte badrumsmattor användas. Tänk på att inte placera värmeisolerande föremål på golvet, som till exempel blöjpaket, högar av kläder och liknande. Ställ dem istället på någon annan plats i rummet.

I rum med mindre effekt än 100 W/m<sup>2</sup> bör man inte placera värmeisolerande föremål på golvet, som till exempel stora mattor eller möbler som ligger diktan golvet, se alltid till att dina möbler har fötter så att den varma luften kan cirkulera under den.

### **Produktgaranti**

Samtliga av våra värmekablar och tillhörande komponenter har testats noggrant under tillverkningen. Det sista testmomentet är ett högspännings test samt kontroll av ledarresistans. Endast de produkter som godkänns i testet levereras ut på marknaden.

Nexans Norway erbjuder 20 års garanti på materialfel eller tillverkningsfel på produkten, under förutsättning att produkten använts samt installerats på korrekt vis. Om ett fel skulle uppstå förbinder sig Nexans Norway att reparera eller ersätta produkten. För ytterligare information se våra garantivillkor. Garantin omfattar inte fel som orsakats av en felaktig installation.

För att vår garanti ska vara giltig måste dessa installationsanvisningar följas. Formuläret, som bifogas inuti varje förpackning, ska fyllas i eller Garantibevis digitalt i fyllas. På så vis säkerställs att installationen har skett på korrekt vis och att inte produkten har skadats under installationen. Om värmekabeln har skadats under installationen måste den bytas ut innan man fortsätter med golvet.

Nexans Norway ska informeras inom 30 dagar efter det att felet upptäckts. För att garantin ska gälla måste garantiformuläret ha fyllts i och ska bifogas vid reklamationen.

### **Certifikat och godkännande**

Certifikat och godkännande ändras fortlöpande. Besök gärna [www.nexans.com/heating](http://www.nexans.com/heating) om du vill ha information om aktuella certifikat.

Värmekabeln har tillverkats och testats enligt följande internationella och europeiska standarder: IEC 60800, EN 50265 / IEC 60332-1.

**Garantiformulär - Värme kabel**

Installerad av (företag): \_\_\_\_\_

Installationsadress: \_\_\_\_\_

Rum/yta: \_\_\_\_\_ Areal: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>**Uppskattade värden**

Typbeteckning: \_\_\_\_\_

 Enkel ledare  Dubbel ledare

Effekt/meter: \_\_\_\_\_ W/m

Nom. motstånd: \_\_\_\_\_ Ohm

Driftspänning: \_\_\_\_\_ V

**Kontrollmått**

Elementmotstånd( -5 / +10 Nom verdi Ohm):

Før installasjon: \_\_\_\_\_

Før innstøping: \_\_\_\_\_

Før tilkobling: \_\_\_\_\_

**Dato og underskrift** \_\_\_\_\_

Isolationsmotstånd ( &gt; 100 MOhm):

Før installasjon: \_\_\_\_\_

Før innstøping: \_\_\_\_\_

Før tilkobling: \_\_\_\_\_

**Dato og underskrift** \_\_\_\_\_**Konstruktionsfakta**

Førleggningsdjup: \_\_\_\_\_ cm

Antal element/mattor installerte: \_\_\_\_\_ stk

Installerad/oppvarmd : \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>Uteffektens yta inom oppvarmt område: \_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>

Sikringsstorlek: \_\_\_\_\_ A

Utløsningsnivå RCD/GFCI (Jordfølskydd): \_\_\_\_\_ ≤ 30 mA

Jording:  Jordet kabelskydd Jordet hønsnät Annan (specificera)**Max. temperatur i anleggningen er begrenset til 80 °C** Planering: Installation Begrensning/skydd av utrustning (specificera):

\_\_\_\_\_

**Kontrollsystem**

Typbeteckning \_\_\_\_\_

Følertype:  Gulvsensor Rumsensor Annan specificera \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Installationsulåtande**

Värme kabeln er installert enligt Nexans Norways installasjonsanvisninger og fastighetens eier har informert om de forsiktighetsiltak og begrensninger som gjelder for gulvvarme.

**Installatør**

Värme kabeln er installert enligt Nexans Norways installasjonsanvisninger og fastighetens eier har informert om de forsiktighetsiltak og begrensninger som gjelder for gulvvarme.

Ja Nei 

Særskilte noteringar rorande installasjonen: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Signatur: \_\_\_\_\_

Stempel:

**Fastighetsägare köpare**

Jag har mottagit handlingarna og læst igjennom dem.

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

## N-HEAT® TXLP/2R、TXLP/1 安装指导

### TXLP/2R 产品描述

串联电阻式双导体发热电缆将金属合金作为热导体，并以实心铜线作为回路导体。发热电缆在冷引线和加热元件本身之间有一个工厂厂制的端头密封和一个集成的隐蔽接头（电缆上标为 SPLICE）。

### TXLP/1 产品描述

串联电阻式单导体发热电缆将金属合金作为热导体。发热电缆有两个集成的隐蔽接头（电缆上标为 SPLICE）。它们位于电缆两端，提供两根冷引线与加热元件本身相连接。

恒定功率：	见电缆/包装说明 (W)
额定电压：	230V
最大电压：	500V
导体绝缘：	PEX
外护套：	PVC
最小弯曲半径：	5x 电缆外径

### 应用

TXLP 的主要用途是地板下加热。电缆输出功率 [W] 和每米输出功率 [W/m] 视房间大小和类型、安装类型和地板类型而定。TXLP 可用于新项目和改造项目中

### 重要说明！安装开始前

在开始任何工作前，请先阅读这些安装指导。该产品只能由熟悉产品结构和操作以及相关风险的合格人员安装。该加热产品的安装应符合制造商的指导说明和管理部门的规定。

从包装中取出电缆前，请先测量绝缘电阻和加热元件电阻。

除非满足以下条件，否则安装发热电缆时不应直接与易燃材料接触：

- 加热电缆每米输出功率 10 W/m (3 W/ft) 或以下
- 加热面积 80 W/m<sup>2</sup> (7.5 W/ft<sup>2</sup>) 或以下

为防止地板结构高温，必须遵照以下要求：

- 木质地板\* 最大 80 W/m<sup>2</sup> (7.5 W/ft<sup>2</sup>)，最大 10 W/m (3 W/ft)。
- 当顶表面是镶木地板\*、层压地板\* 或地毯时，最大 100 W/m<sup>2</sup> (9.3 W/ft<sup>2</sup>)。
- 当顶面覆盖石板、瓷砖、乙烯树脂或油毡时，最大 160 W/m<sup>2</sup> (13.9 W/ft<sup>2</sup>)。

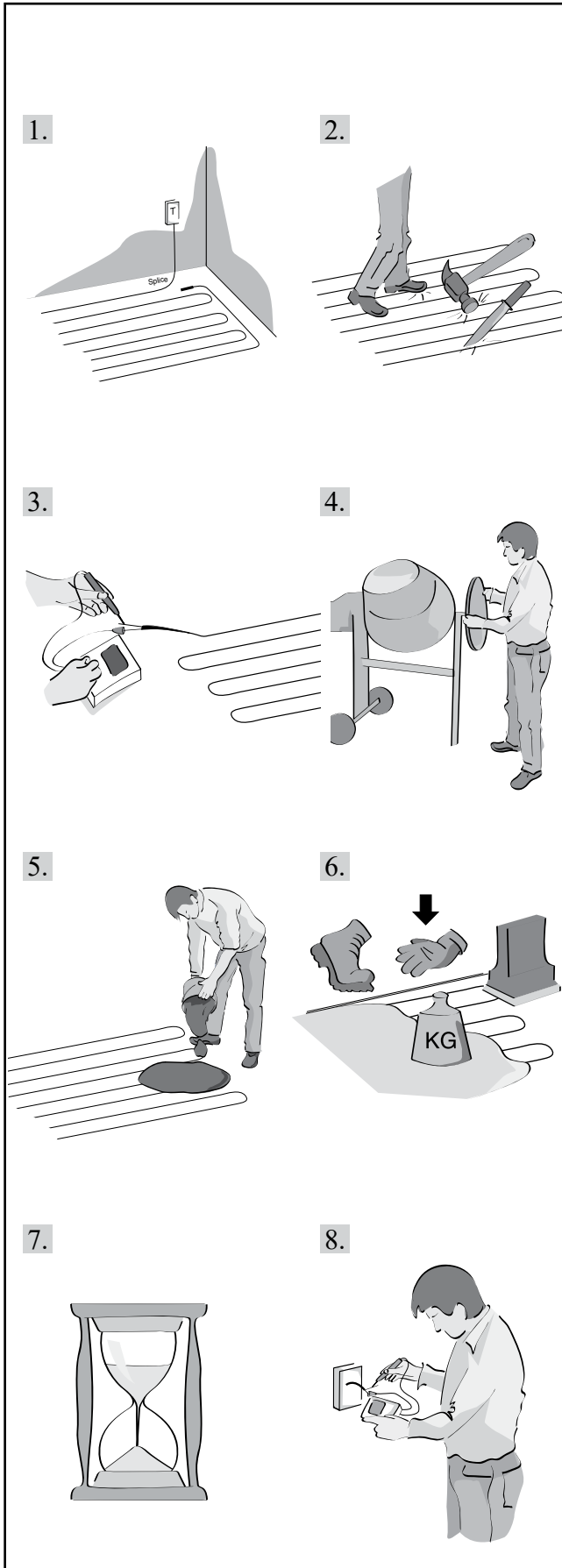
\* 当在木质地板下安装加热电缆时，建议与地板厂商联系，确保地板是否适用于计划安装的加热系统，包括考虑输出功率 W/m<sup>2</sup> (W/ft<sup>2</sup>)。某些木质地板允许的最大面积功率仅为 60 W/m<sup>2</sup> (5.6 W/ft<sup>2</sup>)，并且最大表面温度限制在 27 °C (81 °F)。

### 图1

首先制订安装计划，然后将电缆按预先计算的 C-C 间距铺设在下底层地板上。建议使底层地板绝热，以减少热量向下传递。然而，发热电缆不得与绝缘接触或被压入其中。这种情况可以防止，例如将电缆安装在铁丝网上。

开始时将隐蔽接头置于恒温器附近的地板中，这通常是一个不错的选择。接头不得置于管子或墙壁中。双导体电缆的端头密封最好置于地板的干燥区域中。

使用胶水、缚紧带或固定电缆绳将加热电缆按正确的 C-C 间隔固定在相应位置上。当浇筑地板时，使电缆保持不动很重要。在电缆之间保持正确的间隔 (C-C)，务必避免电缆重叠或交叉，否则会引起不必要的热效应。



如果要发热电缆固定在钢筋上，建议固定在纵向钢筋上。为防止热流，不应将发热电缆固定在地板中的管路或其他部件上。注意：在安装中，电缆固定到钢筋上时易受到机械性损伤。

发热电缆不应安装在不通风的厨柜、墙壁或其他永久性安装设备的下面。加热区域上的家具必须有脚，确保能够通风，且热量可从地板上排放。

不得以任何方式切割或截短发热电缆。

如果地板传感器与温控器连接，则应将传感器安装在位于地板中两根电缆束之间的管子内。管子端部应用胶带密封。当将传感器安装在管子中后，以后可以在必要时对其进行更换。

制作一张安装图和/或进行一次拍照，供以后铺设地板时参考。

图2

避免踩在或让物品落在发热电缆上，浇筑地板时应小心进行工作。

图3

安装好发热电缆后，浇筑混凝土/泥浆/灰泥前，对绝缘电阻和元件电阻进行测量。

为建造良好和有效的加热地板，含有发热电缆的底层地板上的板坯必须具有良好的热传导性，以使板坯上温度均匀，确保热辐射有效地从发热电缆传至室内。

图4

**重要说明！**

将发热电缆嵌入在混凝土/泥浆/灰泥中时，必须按商家的要求正确混合物料。在底层地板和发热电缆上浇筑混凝土/泥浆/灰泥前，请将物料混合好。

图5

当地板顶层为瓷砖或石料时，TXLP要求电缆上方最少必须有混凝土/泥浆/灰泥 5 mm (0.2 in)。当顶层地板是乙烯树脂、油毡、地毯、工程木材或其他材料时，最少为10 mm。

图6

压实良好，防止出现气孔和多孔板坯。混凝土/泥浆/灰泥必须完全包裹住电缆，确保电缆能够向其周围提供良好和必要的热传导。热传导性是地板功能的重要影响因素，同时良好的热传导性也可以防止过热。某些类型的混凝土可按商家要求混合少量水。在这些情况下，特别要注意混合和压实过程，因为这些地板容易形成气孔而出现绝热现象。建议使用加热地板专用的混凝土/泥浆/灰泥。不能使用绝热型物料。

图7

在混凝土/泥浆/灰泥自然硬化和干燥前，不要使用发热电缆。这一过程可能需要6至8周。请参考混凝土/泥浆/灰泥厂商提供的指导说明/指南。

图8

推荐使用温控器来调节发热电缆。在连接它之前，测量绝缘电阻和加热电缆的元件电阻，检查电缆的完整性。测量也可以检测出安装中电缆是否有损坏。温控器随附的文件将交付给设备用户，它是发热电缆系统全部文件的组成部分。

发热电缆必须正确接地，并且务必使用接地故障断路器进行保护。该断路器的最大跳闸值应是30 mA。

## 警告:

当一起安装多根3300W发热电缆时，其冷引线必须分别单个安装在导管里后再连接温控器，决不可把两根或多根发热电缆的冷引线安装在一根导管里。

## 重要信息！连接指导！

发热电缆的冷线部分会有相应的交叉区域表示信息在电缆上，显示铜导线的部分，它会是1mm<sup>2</sup>或者0.5mm<sup>2</sup>。请遵守下列指示。

### 1mm<sup>2</sup>

正常连接

### 0.5mm<sup>2</sup>

如果连接1种导体（0.5mm<sup>2</sup>）在没有压盘的情况下连接到一个端子，在锁紧之前需附着一个连接头，到连接端再连接。

如果连接一种导体（0.5mm<sup>2</sup>）是在有压盘的情况下到一个端子，导体可以直接连接并锁紧就像1.0mm<sup>2</sup>一样。

如果连接两种或更多的导体到同一个端子（不考虑类别）方法如下：连接一个金属头包裹到0.5mm<sup>2</sup>的导体上，然后正常拧紧。

### 有关温控器和调节器的建议

地板电加热系统能够为您提供非常舒适的热量，同时成本效益也很高。与安装在墙壁上的加热设备相比，地板加热系统调节起来反应有些慢。所以配套使用一个用于温度控制的电子温控器，是最理想的选择。

在湿度大的房间中，通常只使用带地板传感器的温控器。裸足时的适宜温度通常在 26 °C (79 °F) 左右。

### 用户手册

在地板自然硬化前，不应接通发热电缆系统。必须按照制造商指导说明使用温控器或控制系统。避免在加热地板上进行钻孔、切割、上螺栓或类似行为。如果必须这样做，请与电工联系，让其帮助您确定发热电缆的位置。从安装厂商处获得的加热系统的文件应该提供有电缆位置的相关信息。

在面积功率 100 W/m<sup>2</sup> 或更大的房间中（例如浴室），不能使用地毯。在地板上放置绝缘物品（例如尿布、布块等）时必须小心。此类物品最好置于其他区域中。

在面积功率 100 W/m<sup>2</sup> 或更小的房间内，当在地板上放置绝缘物品（例如地毯或没有脚的家具）时要特别小心。

永久性占据房间区域的安装设备务必要安装在非加热区域内。

### 产品担保

所有发热电缆设备及其部件在生产中都经过了全面的测试。最终测试是高电压测试和导体电阻测量。只有通过测试的设备才会供应给市场。

在正确和通常的使用和维护情况下，耐克森挪威公司(Nexans Norway) 对出售产品的材料缺陷和工艺缺陷提供担保期限为20年。如存在缺陷，耐克森挪威公司将负责修理或更换产品。进一步详细情况请参见担保条款。担保不包括因错误安装所引起的缺陷。

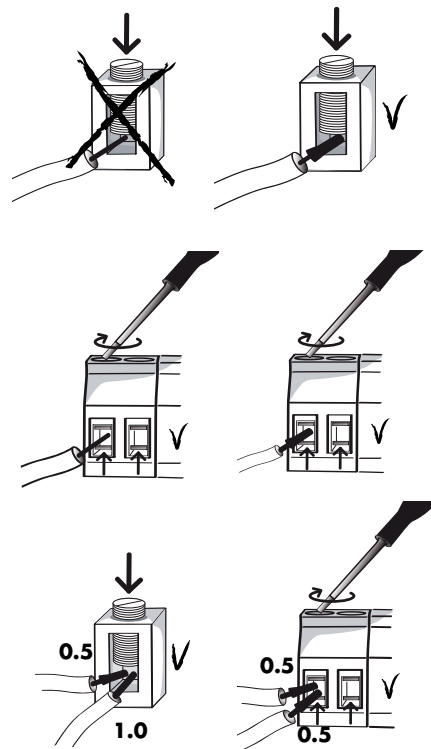
为确保担保条款的有效性，必须遵守安装指导的要求。必须填写每个产品包装盒内的书面表格。这是为了确保安装正确，且安装中未对产品造成损坏。如果在安装中发热电缆有缺陷，必须在建筑完工前更换它。

必须在发现缺陷后的 30 天内将缺陷情况通知耐克森挪威公司，请求中必须附上填写正确的担保表格，以便享受有效的担保服务。

## 证书与认证

证书与认证将根据情况变化而有所调整。有关证书方面的最新信息，请访问我们的网站[www.nexans.com/heating](http://www.nexans.com/heating)。

TXLP 按以下国际标准和欧洲标准建造和测试：IEC 60800、EN 50265 / IEC 60332-1。





# 中文 质量保证表

安装者(公司): \_\_\_\_\_

项目安装地址: \_\_\_\_\_

房间号 \_\_\_\_\_ 面积: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

### 安装情况

电缆种类: \_\_\_\_\_

单/双导电缆: \_\_\_\_\_

线形输出功率: \_\_\_\_\_ W/m

额定电阻: \_\_\_\_\_ Ohm

额定电压: \_\_\_\_\_ V

### 检测

元件电阻 (-5/+10%):

安装之前 \_\_\_\_\_

铺设之前 \_\_\_\_\_

联接电源之前 \_\_\_\_\_

日期/签名 \_\_\_\_\_

绝缘电阻 (>100 MOhm):

安装之前 \_\_\_\_\_

铺设之前 \_\_\_\_\_

联接电源之前 \_\_\_\_\_

日期/签名 \_\_\_\_\_

### 安装细节

安装深度: \_\_\_\_\_ cm

电缆安装数量: \_\_\_\_\_ stk

安装/加热面积: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

加热面积输出功率: \_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>

断路器: \_\_\_\_\_ A

接地保护: \_\_\_\_\_ ≤ 30 mA

- 接地电缆屏蔽
- 接地线
- 接地线 \_\_\_\_\_

### 安装者声明

发热电缆产品是根据耐克森 挪威公司的安装指导进行安装的。建筑物所有者已被告知发热地板使用中的限制和防范。

本次安装的特殊之处 \_\_\_\_\_

日期 \_\_\_\_\_ 签名 \_\_\_\_\_

日期 / 签 \_\_\_\_\_

### 建筑所有者

已收到, 阅读并理解了本文件。

日期 \_\_\_\_\_ 签名 \_\_\_\_\_

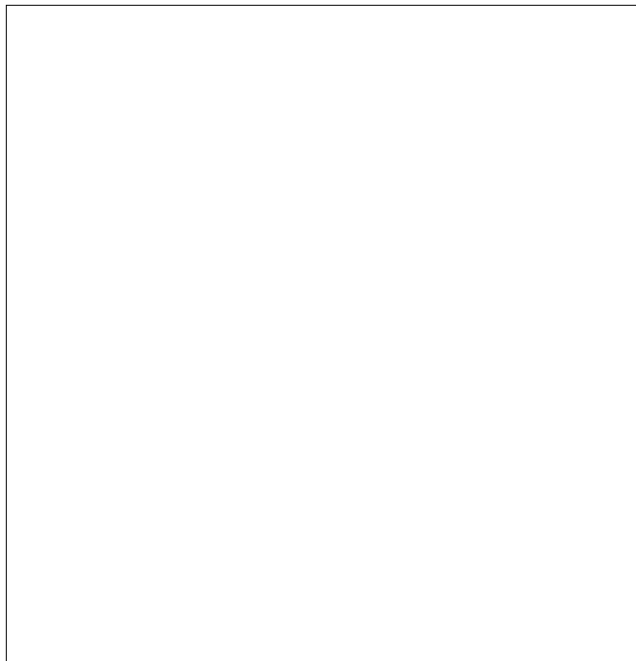
限制安装和使用中最高温度 不超过80°C的措施:

- 设计: (已遵守安装指导并告知使用者如何运行)
- 安装: (已遵守安装指导并告知使用者如何运行)
- 限制/保护装备 (指出): \_\_\_\_\_

控制系统  
种类:

- 地板传感器
- 房间传感器
- 其它

房间的草图—发热电缆铺设图。请标出接头和尾端的位置。



是的

沒有

## Инструкция по монтажу N-HEAT® TXLP/2R, TXLP/1

### Описание TXLP/2R

Двужильный резистивный нагревательный кабель с нагревательной жилой из металлического сплава и возвратной жилой из меди. Нагревательный кабель имеет заводскую концевую муфту и встроенную скрытую муфту (маркированную SPLICE) между холодным выводом и самим нагревательным элементом.

### Описание TXLP/1

Одножильный резистивный нагревательный кабель с нагревательной жилой из металлического сплава. Нагревательный кабель имеет две скрытые муфты (маркированные SPLICE). Они располагаются на каждом конце кабеля, обеспечивая соединение двух холодных концов с самим нагревательным элементом.

Постоянная мощность: как указано на кабеле/упаковке (10; 17; 28 Вт)  
 Номинальное напряжение: 230В  
 Максимальное напряжение: 500В  
 Изоляция жилы: спшитый ПЭ  
 Экран: сплошной алюминиевый  
 Внешняя оболочка: ПВХ (устойчивая к ультрафиолету)  
 Минимальный радиус изгиба: 5х внешний диаметр кабеля

### Применение

Основной областью применения TXLP/2R является обогрев пола. Мощность комплекта (Вт) и удельная мощность кабеля (Вт/м) определяются в зависимости от размера и типа помещения, типа монтажа и конструкции пола. Кабели TXLP/2R могут использоваться как при строительстве новых зданий, так и при проведении ремонта. Кроме того, кабель TXLP/2R может использоваться для обогрева полов в промышленных помещениях, а также в системах снеготаяния (подъездные пути, тротуары, открытые площадки) и антиобледенения для очистки кровель и водостоков от образования наледи.

### Важно! До начала монтажа

Прочитайте данную инструкцию по монтажу перед началом проведения работ. Монтаж кабеля должен осуществляться только специалистами, знающими конструкцию и принцип работы данного кабельного изделия, а также осведомлёнными о сопряженных с этими работами рисками. Монтаж данного нагревательного изделия должен осуществляться согласно инструкции производителя и принятым местным строительным нормам и законодательству.

Измерьте сопротивление изоляции и нагревательного элемента перед тем, как вынимать комплект из упаковки.

Нагревательный кабель не должен устанавливаться в непосредственном контакте с горючими материалами, за исключением случаев, когда выполняются следующие условия:

- Удельная мощность нагревательного кабеля составляет 10 Вт/м или менее.
- Удельная мощность устанавливаемой кабельной системы обогрева составляет 80 Вт/м<sup>2</sup> или менее.

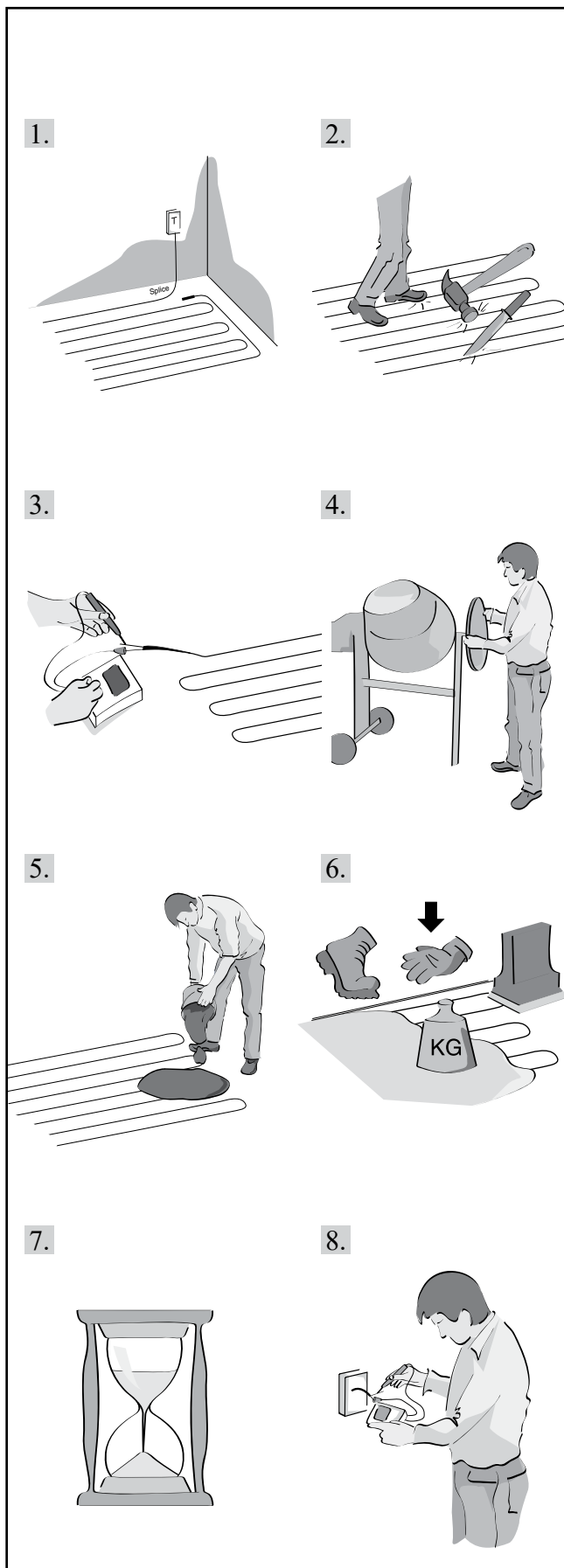
Для предотвращения возникновения высоких температур в конструкции пола (для помещений, имеющих основные источники отопления, кроме теплого пола) необходимо соблюдать следующие ограничения удельной мощности кабеля и применяемой кабельной системы:

- Макс. 80 Вт/м<sup>2</sup>, макс. 10 Вт/м при укладке кабеля в деревянных полах\*.
- Макс. 80 Вт/м<sup>2</sup> при укладке кабеля под паркет\*, ламинат\* или ковровое покрытие.
- Макс. 160 Вт/м<sup>2</sup> при укладке кабеля под камень, плитку, винил или линолеум.

- Перед установкой нагревательного кабеля в деревянные полы рекомендуется выяснить, какие имеются заводские ограничения для данных полов по температуре и по применимой максимальной удельной мощности на квадратный метр. Например, некоторые марки деревянных полов допускают максимальную применяемую удельную мощность 60 Вт/м<sup>2</sup> и имеют ограничение максимальной температуры поверхности пола 27 °С.

### Рисунок 1

Произведите необходимые расчёты и составьте схему монтажа, а затем уложите кабель с учетом предварительно рассчитанного шага укладки на черновой пол. Рекомендуется черновой пол предварительно покрыть теплоизоляционным материалом для уменьшения потери тепла. Однако нагревательный кабель не должен находиться в контакте с изоляцией или быть вдавленным в нее. Этого можно избежать, например, укладывая кабель на мелкоячеистую металлическую сетку. Укладку



кабеля необходимо начинать с безмуфтового соединения SPLICE, располагая его в бетонной стяжке пола, с таким расчетом, чтобы длина силового кабеля была достаточной для подключения к терморегулятору. Соединение SPLICE не должно располагаться в трубке или в стене. Концевую муфту двужильного кабеля предпочтительно размещать в сухой зоне пола.

Нанесите клей, прикрепите кабель лентой или пластиковыми хомутами для предотвращения смещения кабеля от заданного шага укладки. Важно чтобы кабель оставался неподвижным при заливке пола стяжкой. Придерживайтесь правильного шага укладки кабеля и избегайте перехлеста, который может привести к нежелательному перегреву кабеля.

При закреплении нагревательного кабеля на арматурной сетке, предпочтительно закреплять его на продольных арматурных стержнях. При закреплении кабеля на арматурных стержнях необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить изоляцию об острые элементы арматуры. Нагревательный кабель не должен закрепляться на проложенных в полу канализационных трубопроводах и других элементах конструкции, увеличивающих потери тепла. Расстояние от устанавливаемого нагревательного кабеля до элементов системы внутренней канализации должно составлять не менее 3 см.

Нагревательный кабель не должен устанавливаться под кухонной мебелью, стенками и другими стационарно расположенными в помещении предметами, препятствующими циркуляции воздуха. Мебель, расположенная на обогреваемой поверхности, должна иметь ножки для обеспечения циркуляции воздуха и беспрепятственной теплоотдачи пола.

Нагревательный кабель недопустимо отрезать или укорачивать.

Если терморегулятор имеет выносной датчик температуры пола, то этот датчик должен устанавливаться в трубке на равном расстоянии между двумя прямолинейными участками нагревательного кабеля, и как можно ближе к поверхности пола. Конец трубки должен быть герметично закрыт клейкой лентой. Датчик размещается в трубке для того, чтобы, в случае выхода его из строя, можно было бы произвести его замену.

Начертите схему укладки нагревательного кабеля, или сфотографируйте уложенный кабель прежде, чем заливать его строительным раствором.

Если в полу присутствуют другие электрические кабели, не связанные с нагревом, нагревательный кабель должен отстоять от них на расстоянии не менее 50 см.

## Рисунок 2

Не наступайте и не бросайте твердые предметы на кабель, а также будьте внимательны при заливке пола стяжкой.

## Рисунок 3

Измерьте сопротивление изоляции и проводника после укладки кабеля перед заливкой пола бетонной стяжкой.

Для эффективной работы нагревательного кабеля, укладываемая поверх него бетонная стяжка должна иметь высокую теплопроводность для создания ровной одинаковой температуры по всей стяжке. Такая конструкция обеспечивает высокое тепловое излучение в обогреваемом помещении.

## Рисунок 4

Строительная смесь должна приготавливаться в предписанных производителем пропорциях. Перед заливкой стяжки строительный раствор необходимо тщательно перемешать.

## Рисунок 5

Кабель TXLP должен быть покрыт слоем стяжки толщиной как минимум 5 мм перед размещением на нём плитки или камня, линолеума, ковровых покрытий и т.д. Толщина слоя стяжки должна составлять как минимум 10 мм в случае, если поверхность стяжки будет покрываться винилом, линолеумом, ковровыми покрытиями, искусственным деревом и т.д.

## Рисунок 6

Во время заливки бетонной стяжки необходимо хорошо уплотнять строительный раствор, чтобы в нём не образовывались воздушные включения и пустоты. Бетонная стяжка должна полностью окружать кабель для обеспечения наилучшей передачи тепла кабеля бетонной стяжке. Высокая теплопроводность конструкции тёплого пола важна для его правильной работы, а также предотвращает возникновение чрезмерно высоких температур. Некоторые типы цемента, согласно инструкции по применению фирмы-производителя, смешиваются с относительно небольшим количеством воды. В таком случае уделите

особое внимание смешиванию и уплотнению стяжки, так как данные полы легко становятся пористыми. Рекомендуется использовать смесь, предназначенную для обогреваемых полов. Использование типов бетона с теплоизоляционными свойствами не допускается.

## Рисунок 7

На нагревательный кабель не должно подаваться напряжение до естественного затвердевания и высыхания бетонной стяжки. Этот период часто занимает 6-8 недель. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по применению строительной смеси фирмы-производителя.

## Рисунок 8

Терморегулятор рекомендуется использовать для регулирования работы нагревательного кабеля. До его подключения измерьте сопротивление изоляции и нагревательного элемента, чтобы убедиться в том, что он не имеет повреждений. Кроме того, это позволит обнаружить повреждения кабеля, полученные во время монтажных работ. Документация, прилагающаяся к терморегулятору, также предоставляется владельцу «теплого пола», и является частью общей документации системы кабельного нагрева.

Нагревательный кабель должен быть надлежащим образом заземлён, и всегда защищен устройством защитного отключения (УЗО). Максимальная величина тока отсечки УЗО должна составлять 30 мА.

При укладке в помещении более одного нагревательного кабеля, кабели могут подключаться к одному терморегулятору. Однако убедитесь в том, что кабели подключены параллельно, а не последовательно. При этом общая мощность подключаемых кабелей не должна превышать максимально допустимой нагрузки терморегулятора.

## ВАЖНО!

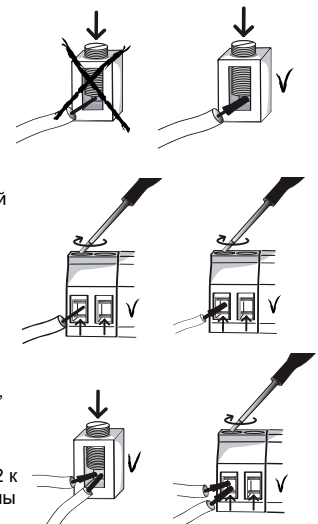
При установке нескольких элементов мощностью 3300В холодная часть проводника от каждого элемента должна быть проложена в отдельной трубке на расстоянии от других кабелей вплоть до термостата / блока управления

## ВАЖНО! ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

На силовом (питающем) кабеле, входящем в комплект, имеется текстовая информация о величине площади сечения медного проводника, а именно: либо 1,0 мм<sup>2</sup>, либо 0,5 мм<sup>2</sup>.

Медный проводник сечением 1,0 мм<sup>2</sup> подключите обычным способом.

Медный проводник сечением 0,5 мм<sup>2</sup> подключают одним из следующих способов:



При подключении одного проводника сечением 0,5 мм<sup>2</sup> к автоматическому выключателю с пружинными клеммами, необходимо установить на подключаемый конец жилы обжимной наконечник (при помощи обжимного инструмента) перед затягиванием клеммных винтов.

При подключении одного проводника сечением 0,5 мм<sup>2</sup> к автоматическому выключателю с винтовыми клеммами, проводник подключается и поджимается на клемме стандартным способом, также, как и проводник сечением 1,0 мм<sup>2</sup> (обжимной наконечник может не устанавливаться). При подключении двух или более проводников сечением 0,5 мм<sup>2</sup> к одной клемме, независимо от типа клеммы необходимо установить на каждую из подключаемых жил обжимной наконечник при помощи обжимного инструмента. Клеммные винты затягиваются с обычным усилием.

## Совет

Электрический обогрев пола дает очень комфортное и «экономное» тепло. Температура «тёплых полов» регулируется несколько медленнее, чем температура настенных обогревателей. Лучших результатов удастся достичь при использовании электронного терморегулятора для контроля температуры.

Во влажных помещениях зачастую используется терморегулятор только с выносным датчиком температуры пола. Обычно комфортная температура пола составляет около 26 °С.

### **Инструкция по использованию**

После заливки бетонной стяжки на кабельную систему обогрева не должно подаваться напряжение до полного естественного затвердения пола. Терморегулятор или система контроля должны использоваться в соответствии с инструкциями фирмы-производителя. Не сверлите отверстия, не вкручивайте шурупы и не проводите аналогичных работ в тех местах, где установлен «теплый пол». Если такие работы необходимо выполнить, свяжитесь с электриком, который поможет определить местоположение нагревательного кабеля. В документации на нагревательную систему, полученной от специалиста, выполнявшего монтаж, должна содержаться информация о расположении кабеля.

В помещениях с удельной мощностью кабельной системы 100 Вт/м<sup>2</sup> или более (например, ванная комната) ковровые покрытия использовать запрещается. Необходимо соблюдать осторожность при размещении на полу вещей и предметов, могущих обладать теплоизоляционными свойствами, например, упаковки подгузников, кипы одежды, и т.д. В помещениях с удельной мощностью кабельной системы 100 Вт/м<sup>2</sup> или менее будьте внимательны при размещении на полу таких предметов, как ковры или мебель без ножек. Стационарно располагающиеся предметы всегда должны размещаться в необогреваемых местах.

### **Гарантия на продукцию**

Все материалы и нагревательные кабели, входящие в состав комплектов TXLP, проходят испытания в процессе производства. Завершающее испытание - испытание на высокое напряжение и измерение сопротивления проводника. В продажу поступает только та продукция, которая прошла все эти испытания.

Nexans Norway предоставляет 20-летнюю гарантию на материалы и качество продукции при условии соответствующего использования и обслуживания. В случае возникновения дефекта кабельного изделия компания Nexans Norway произведет ремонт или замену изделия. Более подробная информация об этом представлена в условиях предоставления гарантии. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в результате неправильного монтажа и нарушения правил эксплуатации.

Для вступления в силу гарантийных обязательств, необходимо выполнить правила и порядок монтажа, изложенные в инструкции. Кроме того, необходимо обязательно заполнить гарантийную форму, находящуюся внутри упаковочной коробки. Если во время проведения монтажных работ был обнаружен дефект нагревательного кабеля, то кабель должен быть заменен до завершения монтажа.

Необходимо уведомить компанию Nexans Norway о любых дефектах в течение 30 дней после их обнаружения и приложить к претензии правильно заполненную гарантийную форму для обеспечения действия гарантии.

### **Сертификаты**

Сертификаты могут обновляться и дополняться. Последнюю информацию об имеющихся сертификационных документах можно получить на нашем сайте [www.nexans.com/nheat](http://www.nexans.com/nheat). Комплекты TXLP разрабатывались и испытывались согласно следующим международным и европейским стандартам: МЭК 60800, EN 50265 / МЭК 60332-1

## Гарантийная форма

Монтаж выполнен  
(название компании): \_\_\_\_\_

по адресу: \_\_\_\_\_

помещени: \_\_\_\_\_ площадь: \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>

### Номинальные величины

Тип(ы) кабеля: \_\_\_\_\_

Одно проводник  двужильный проводник

Линейная мощность: \_\_\_\_\_ W/m

Номинальное сопротивление: \_\_\_\_\_ Ohm

Номинальное напряжение: \_\_\_\_\_ V

### Контрольные измерения

#### Сопротивление элемента (-5/+10 %):

До монтажа \_\_\_\_\_

До заливки \_\_\_\_\_

До подключения \_\_\_\_\_

Дата/Подпись: \_\_\_\_\_

#### Сопротивление изоляции (> 100 МОм):

До монтажа \_\_\_\_\_

До заливки \_\_\_\_\_

До подключения \_\_\_\_\_

Дата/Подпись: \_\_\_\_\_

### Элементы конструкции

Глубина укладки: \_\_\_\_\_ см

Кол-во уложенных элементов/матов: \_\_\_\_\_ шт.

Площадь монтажа/обогрева: \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>

Выходная мощность  
обогреваемой площади: \_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>

Размыкатель цепи: \_\_\_\_\_ A

Реле отключения УЗО/ПЗЗ  
(прерыватель замыкания на  
землю): \_\_\_\_\_ ≤ 30 mA

заземления  Заземленный кабельный экран  
 Заземленная сетка  
 Другое (укажите)

### Заявление по монтажу

Нагревательный кабель устанавливается согласно инструкциям по монтажу компании Nexans Norway, и владелец здания проинформирован о мерах предосторожности и ограничениях в отношении теплых полов.

да  Нет.

### Особые отметки по монтажу

Дата: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

### Владелец

#### С документацией ознакомлен.

Дата: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

### Макс. температура конструкции ограничена 80 °С:

Планировка  
(Инструкции по монтажу соблюдены, и владелец проинформирован о работе)

Монтаж  
(Инструкции и процедура монтажа соблюдены) \_\_\_\_\_

Ограничительное/защитное оборудование (укажите) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Система контроля

Обозначение тип: \_\_\_\_\_

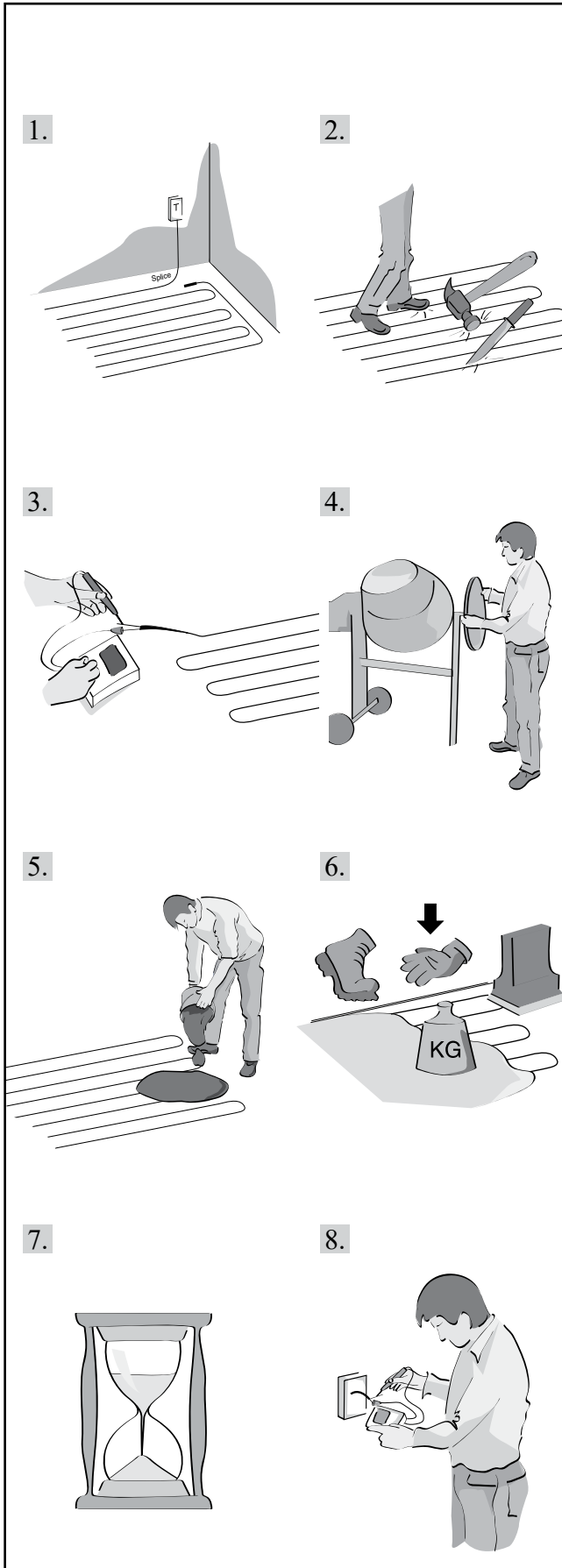
Датчик пола

Датчик темп. воздуха

Другое укажите \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### План комнаты - схема укладки кабеля.

Пожалуйста укажите место соединения и окончания печатных символов.



## Asennusohje N-HEAT® TXLP/2R, TXLP/1 – valmiskaapeleille

### Tuoteselostus TXLP/2R - valmiskaapeleille

Kaksijohtiminen sarjavastuslämpökaapeli, jossa on metalliseos lämpöjohtimena ja kiinteä kuparijohto paluujohtimena. Lämpökaapeliin on jo valmistusvaiheessa tehty loppupäätte sekä integroitua liittosta (merkitty ”SPLICE” ulkovaippaan) kylmäkaapelin ja lämpökaapelin välissä.

### Tuoteselostus TXLP/1 – valmiskaapelille

Yksijohtiminen sarjavastuslämpökaapeli, jossa on metalliseos lämpöjohtimena. Lämpökaapelissa on kaksi integroitua liittosta (merkitty ”SPLICE” ulkovaippaan). Molemmissa päissä on valmiiksi liitetyt kylmäkaapelit.

Vakioehto:	Kuten kaapelissa/paketissa kerrotaan (watti)
Nimellisjännite:	230V
Maksimijännite:	500V
Vastuseriste:	PEX
Ulkovaippa:	PVC
Minimi taivutussäde:	5 x kaapelin ulkohalkaisija

### Käyttö

Pääasiallinen käyttötarkoitus TXLP/2R kaapeleille on lattialämmitys. Kaapelin teho (W) ja metriteho (W/m) määräytyvät huoneen koon ja käyttötarkoituksen, asennustavan sekä lattiamateriaalin mukaan. TXLP kaapeleita voidaan käyttää sekä uusiin että saneerauskohteisiin.

### Tärkeätä! Huomioitava ennen asennusta

Lue asennusohje kokonaan läpi ennen asennustyön aloittamista. Tämän tuotteen saa asentaa vain valtuutettu sähköasentaja, joka on perehtynyt tuotteen toimintaan sekä tietää asentamiseen liittyvät säännöt ja asetukset. Tämän tuotteen asennus täytyy tapahtua sekä valmistajan ohjeiden mukaisesti että toimivallan omaavan viranomaisen määräysten mukaisesti.

Mittaa johdin- ja eristysvastus ennen kuin kaapeli otetaan laatikosta pois.

### Lämpökaapelia ei saa koskaan asentaa suoraan tulenarkojen materiaalien yhteyteen, paitsi jos seuraavat ehdot täyttyvät:

- Lämpökaapelin metriteho on 10 W/m tai vähemmän
- Lämmitysteho on 80 W/m<sup>2</sup> tai vähemmän

### Estäkkeen korkean lämpötilan lattiarakenteissa seuraavia maksimi lämpötiloja täytyy noudattaa:

- Max. 80 W/m<sup>2</sup>, maksimi 10 W/m puulattioissa \*
- Max. 80 W/m<sup>2</sup>, kun lattiamateriaalina on parketti\*, laminaatti\*, tai matto.
- Max. 150 W/m<sup>2</sup>, kun lattiamateriaalina on kivi, laatta, vinyli tai korkkimatto.

\* Kun lattialämmitys asennetaan puulattian alle on suositeltavaa varmistaa lattian pintamateriaalin myyjältä, että ko. materiaalille on hyväksyttävää asentaa suunniteltu lämmitysmuoto ja neliöteho W/m<sup>2</sup>. Jotkut puulattiamateriaalit sallivat neliötehoksi maksimissaan vain 60 W/m<sup>2</sup>, jolloin maksimi pintalämpötilaksi on saatettu rajoittaa vain 27 °C (81 °F).

### Kuva 1

Suunnittele asennus ennen kuin asettelet kaapelin ennalta lasketun asennusvälin mukaisesti aluslattiaan. On suositeltavaa, että aluslattia on eristetty, jotta lämpöhäviötä ei tapahtuisi alaspäin. Lämmityskaapeli ei kuitenkaan saa olla yhteydessä eristeen kanssa eikä kaapeli saa painua lämpöeristeeseen. Tämä voidaan välttää mm. asentamalla kaapeli asennusverkon päälle.

Kaapelin asettelu on hyvä aloittaa laittamalla liittoskohta lattiaan lähellä termostaattia. Liitosta ei saa asettaa putkeen tai seinälle. Kaksijohdin lämpökaapelin loppupäätte on parasta asettaa kuivaan paikkaan lattialla.

Levitä laasti, kiinnitä asennuspanta tai kiinnitä nippusiteillä lämpökaapeli paikoilleen ennalta laskettuun asennusväliin. On tärkeätä, että kaapeli

pysyy paikoillaan valun aikana. Säilytä oikea asennusväli kaapeleissa ja vältä koko ajan etteivät kaapelit mene ristiin tai muuten kosketa toisiaan, koska tämä aiheuttaa ei toivottua lämpövaikutusta. Kiinnitettäessä lämpökaapeli rauditusnauhaan, pikittäistanko on parempi. Lämpökaapelia ei saa kiinnittää putkeen lattiassa tai muihin rakennosiin, jotka estävät lämpövirran. Huomio, että kaapeli voi voitua alttiiksi mekaaniselle vauriolle asennuksen aikana kun se asetetaan rauditusnauhaan kiinni.

Lämmityskaapelia ei pidä asentaa keittiön astiakaappien alle, seinille tai muiden kiinteiden kalusteiden alle, jotka eivät päästä ilmaa kiertämään. Huonekaluissa täytyy olla jalat, jos niitä pidetään lämmitetyn alueen päällä, jotta ilma pääsee kiertämään ja jotta lämmön luovutus lattiasta on mahdollista.

### Lämmityskaapelia ei saa missään tapauksessa koskaan leikata tai lyhentää.

Jos lattia-anturi on kytketty termostaattiin, täytyy se asentaa suojaputkeen kahden kaapelilenkin väliin. Suojaputken loppupää täytyy teipata kiinni. Kun anturi asennetaan putkeen, voidaan se vaihtaa tarvittaessa myöhemmin.

Tee työpiirustus asennuksesta ja/tai ota valokuva tulevaa tarvetta varten ennen valua.

#### Kuva 2

Vältä astumista tai tavaroiden pudottamista kaapelin päälle ja ole varovainen valun aikana.

#### Picture 3

Mittaa johdin- ja eristysvastus kun kaapeli on asennettu mutta ennen kuin laasti on sekoitettu. Mittaa arvot myös asennuksen jälkeen. On suositeltavaa käyttää lenkkivahtia valun aikaiseen eheyden valvontaan.

Jotta onnistutaan luomaan hyvä ja tehokas lämmitys on aluslattian laatan, johon lämpökaapelit on asennettu omattava hyvä lämmönjohtavuus, joka luo tasaisen lämpötilan läpi koko laatan, varmistaen näin tehokkaan lämmön jakautumisen koko huoneeseen.

#### Kuva 4

Tärkeätä!

Kun lämmityskaapeli upotetaan betoniin/tasausbetoniin/muurauslaastiin täytyy noudattaa tarkalleen myyjän antamaa sekoitusohjetta. Sekoita materiaalit hyvin ennen kuin levität betonin/tasausbetonin/muurauslaastin aluslattian ja lämpökaapeleiden päälle.

#### Kuva 5

TXLP kaapelin päälle täytyy levittää vähintään 5 mm paksuinen kerros betonia/tasausbetonia/muurauslaastia kun lattian pinnaksi tulee laatta tai kivi. Kun pintamateriaalina on vinyyli, korkkimatto, matto, konekäsitelty puu tai vastaava materiaali on kerroksen paksuus oltava vähintään 10 mm.

#### Kuva 6

Tiivistä hyvin estääksesi ilmataskujen jäämisen ja huokoisen betonilaatan. Betonin/tasausbetonin/muurauslaastiin täytyy peittää kokonaan kaapeli joka puolelta varmistaakseen hyvän ja tehokkaan lämmönjohtavuuden kaapelista ympäristöönsä. Hyvä lämmön johtavuus on tärkeätä lämmityksen toimivuudelle. Jotkut betonilaadut voidaan sekoittaa pienen vesimäärän kanssa, kuten myyjän ohjeista ilmenee. Näissä tapauksissa on kiinnitettävä huomiota sekoitusohjeeseen ja tiivistämiseen koska muuten lattiasta voi helposti tulla huokoinen ja siten lämpöä eristävä. On suositeltavaa käyttää betonia/tasausbetonia/muurauslaastia, joka on suunniteltu lämmitettyihin lattioihin. Lämpöeristäviä laatuja ei saa käyttää.

#### Kuva 7

Lämpökaapelia ei saa käyttää ennen kuin betoni/tasausbetoni/muurauslaasti on luonnollisesti kovettunut ja kuivunut. Tämä voi kestää jopa 6-8 viikkoa. Lue tarkemmin betonin/tasausbetonin/muurauslaastin mukava tulleet ohjeet.

#### Kuva 8

On suositeltavaa säätää lämpökaapeleita lattialämpötermostaattilla. Ennen asentamista mittaa vielä kaapelin johdin- ja eristysvastus varmistaaksesi kaapelin vahingoittumattomuus. Tämä paljastaa jos asennuksen aikana on kaapelille tapahtunut vahinkoa. Toimita myös termostaatin mukana tulleet paperit loppukäyttäjälle, jotta hänelle jää kokonaiskuva lämmitysjärjestelmästä.

Lämpökaapeli täytyy maadoittaa ja järjestelmässä on käytettävä vikavirtasuojaa (max. 30 mA).

Jos huoneeseen asennetaan enemmän kuin yksi lämpökaapeli voidaan molemmat kytkeä lattialämpötermostaattiin. Huomioi kuitenkin, että kaapelit on kytketty rinnakkain (ei sarjaan) ja että kokonaisteho ei ylitä termostaatin rajoja.

#### Huomio!

Kun asennat useita lämmityskaapeleita millä on 3300W / kaapeli, kylmäkaapeli on asennettava sisään erotetut putket termostaattiin saakka

#### TÄRKEÄÄ! LIITÄNTÄOHJEET

Kylmäjohtimessa on teksti, joka ilmoittaa kuparijohtimien poikkileikkauksen pinta-alan. Tämä on joko 1,0 mm<sup>2</sup> tai 0,5 mm<sup>2</sup>. Seuraavat tiedot ovat voimassa:

#### 1,0 mm<sup>2</sup>

Liitä normaalisti.

#### 0,5 mm<sup>2</sup>

Jos liität yhden johtimen (0,5 mm<sup>2</sup>) pylväslitaintään käyttämättä painelevyä, kiinnitä metallinen puristin (käytä puristustyökalua) kytkentäpäähän ennen kuin kiristät ruuvin.

Jos kytket yhden johtimen (0,5 mm<sup>2</sup>) pylväslitaintään käyttämällä painelevyä, johdin voidaan liittää ja kiinnittää normaalisti 1,0 mm<sup>2</sup>:n johtimen tapaan tai metallisella puristimella.

Jos liität vähintään kaksi johdinta samaan liitintään (tyypistä huolimatta), toimi seuraavasti: Kiinnitä metallinen puristin (käytä puristustyökalua) kaikkiin 0,5 mm<sup>2</sup>:n johtimiin ja kytket johdinta peittävät puristimet liitintään kaikkien muiden johdintyyppien kanssa. Kiinnitä tämän jälkeen normaalisti.

#### Ohjeita koskien termostaattia ja säätölaitteita

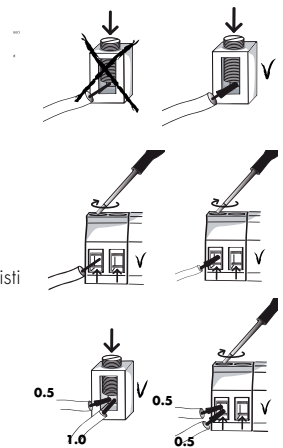
Lattialämmitys antaa erittäin mukavaa ja ekonomista lämpöä. Lattialämmitys on jonkin verran hitaampaa säätää kuin seinään kiinnitettävä lämmitin, joten paras säätötarkkuus saavutetaan kun käytetään elektronista termostaattia lämpötilan säätöön.

Kosteissa tiloissa on tavallista käyttää termostaattia, jossa on vain lattia-anturi. Mukava lämpötila paljaille jaloille on yleensä noin 26 °C.

#### Käyttäjän ohjekirja

Lämmityskaapelia ei saa kytkeä päälle ennen kuin lattia on kovettunut luonnollisesti. Termostaattia tai säätölaitetta täytyy käyttää valmistajan ohjeiden mukaisesti. Vältä poraamista, leikkaamista, ruuvien tai vastaavien kiinnittämistä lattiaan, jossa on lattialämmitys. Mikäli tämä on tehtävä, ota yhteyttä sähkömieheen, joka voi paikallistaa lämpökaapelin. Asentajan laatimasta lämmitysjärjestelmän dokumentaatiosta käy ilmi, missä kaapelit sijaitsevat.

Huoneissa, joiden pintateho on 100 W/m<sup>2</sup> tai enemmän (esimerkiksi pesuhuoneessa) mattoja ei saa käyttää. Varovaisuutta täytyy noudattaa, jos eristäviä esineitä laitetaan lattialle, kuten vaippapaketti, vaatekasa jne. Tällaiset esineet pitää mieluummin laittaa muualle. Huoneissa, joiden pintateho on 100 W/m<sup>2</sup> tai vähemmän, kannattaa



kiinnittää huomioita, jos laittaa eristäviä esineitä lattialle (esim. matto tai huonekalut, joissa ei ole jalkoja). Kiinteät kalusteet, jotka peittävät huonepinta-alaa täytyy aina asentaa ei-lämmitettäville alueille.

### **Tuotetakuu**

Kaikki lämpökaapelimme osat ja komponentit on tarkasti testattu tuotannon aikana. Viimeinen testi on korkeajännite testi ja johdinvastusmittaus. Vain ne yksiköt, jotka läpäisevät testit lähetetään markkinoille.

Nexans Norway myöntää 20 vuoden takuun myytyjen tuotteiden materiaalivirheille ja työvirheille, jotka ovat ilmentyneet oikeanlaisesta ja normaalista käytöstä ja huollosta huolimatta. Virheen sattuessa, Nexans Norway korjaa tuotteen tai toimittaa uuden tuotteen tilalle. Katso lisätietoa "takuehdoista". Takuu ei kata virheitä, jotka ovat aiheutuneet väärän asennuksen takia.

Jotta takuu olisi voimassa, on nämä asennusohjeet hyväksyttävä. Kirjallinen lomake, joka on jokaisen kaapelilaatikon sisällä on täytettävä. Näin varmistetaan oikeanlainen asennus ja ettei mitään vahinkoa ole tehty tuotteelle asennuksen aikana. Jos asennuksen aikana kaapeli on vahingoittunut, täytyy se korvata uudella ennen kuin työmaa on valmis.

Nexans Norway: lle täytyy antaa tieto vahingoittuneesta tuotteesta 30 päivän kuluessa virheen havaitsemisesta ja takuulomake täytyy olla oikein täytettynä vaatimuksen liitteenä, jotta takuu on voimassa.

### **Sertifikaatit ja hyväksynät**

Sertifikaatit ja hyväksynät saattavat muuttua. Vieraile kotisivuillamme, [www.nexans.com/heating](http://www.nexans.com/heating) löytääksesi päivitettyä tietoa sertifikaateista.

TXLP/2R – kaapelit on valmistettu ja testattu seuraavien kansainvälisten standardien mukaisesti: IEC 60800, EN 50265 / IEC 60332-1.



## Takuulomake - Kuuma kaapeli

Asentaja (yritys): \_\_\_\_\_

Asennuskohde: \_\_\_\_\_

Huone: \_\_\_\_\_ Koko: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

### Nimellisarvot

Kaapelityyppi:

Yksijohdinkaapeli  Kaksijohdinkaapeli

Teho: \_\_\_\_\_ W/m

Nimellisvastus: \_\_\_\_\_ Ohm

Nimellisjännite: \_\_\_\_\_ V

### Mitatut arvot

#### Kaapelin vastus (-5/+10%):

Ennen asennusta \_\_\_\_\_

Ennen valua \_\_\_\_\_

Ennen kytkemistä \_\_\_\_\_

Päiväys & Allekirjoitus \_\_\_\_\_

#### Eristysvastus (>100 MOhm):

Ennen asennusta \_\_\_\_\_

Ennen valua \_\_\_\_\_

Ennen kytkemistä \_\_\_\_\_

Päiväys & Allekirjoitus \_\_\_\_\_

### Rakennetiedot

Asennussyvyys: \_\_\_\_\_ cm

Asennettujen kaapelien/  
mattojen lkm: \_\_\_\_\_ kpl

Lämmitetty alue: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Pintateho lämmitetyllä alueella: \_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>

Sulake: \_\_\_\_\_ A

Vikavirtasuojaja: \_\_\_\_\_ ≤ 30 mA

Kaapelin vaippa

Asennusverkko

Muu (tarkenna)

### Asentajan lausunto

Lämpökaapeli on asennettu Nexans Norway:n asennusohjeiden mukaan ja työn tilaajalle / asunnon omistajalle on kerrottu varoimista ja rajoituksista, jotka liittyvät lämmitettyihin lattioihin.

Joo

Ei

### Lisätiedot:

Päiväys:

Allekirjoitus:

Lisätiedot:

### Työn tilaaja

Tämä lomake on vastaanotettu, luettu ja ymmärretty

Päiväys:

Allekirjoitus:

### Lämpötila on rajoitettu max. 80 °C:

Suunnittelu: Suunnitteluohjeita on noudatettu ja työn tilaajaa on informoitu asiasta

Asennus (Asennusohjeita ja hyvää asennustapaa on noudatettu)

Rajoittava/Suojaava laite (tarkenna):

### Termostaatti

Tyyppi:

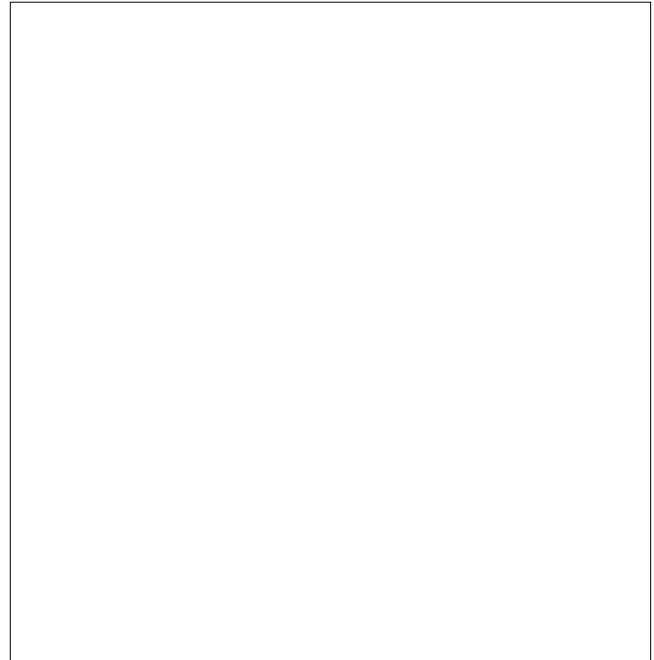
Lattia-anturi

Huoneanturi

Muu tarkennus

### Huoneen pohjakuva

Lämpökaapelin sijoittelu. Merkitse liitoksen ja loppupäätteen sijainti.







## Terms of warranty

Nexans Norway warrants the products manufactured by it to be free from defects in material and workmanship at date of delivery and for a period of twenty (20) years thereafter, under proper and normal use and service. Nexans Norway's responsibility does not include defects caused by material obtained by the buyer or by constructions specified by it. Nor does Nexans Norway have any responsibility if the use of the product has been outwith the intention of the contract as presented to Nexans Norway. Nexans Norway further warrants that the products will have passed those performance tests, if any, called for in the applicable specifications. The buyer must give Nexans Norway written notice of any defect within thirty (30) days following the discovery of the defect, and in no event later than two (2) weeks after the expiry of the warranty period. The notice must include a description of the defect and how it manifests itself, and the warranty form correctly filled in. The right to claim will be lost if the buyer does not present the notice within the time limits in this sub-clause. If there is reason to believe that the defect can cause a risk for bodily injury, property damage or pollution, notice must be given immediately. Unless notice is given immediately, the buyer will lose its right to claim damages for any event and any loss which could have been avoided if such notice was given. Furthermore, the buyer should indemnify Nexans Norway for any claim from third parties related to such event or loss. If, during the applicable warranty period, the products manufactured by Nexans Norway are found to have been defective when delivered they will be repaired or replaced without charge FOB named port of shipment. In no event shall Nexans Norway be liable for the expenses of removal and reinstallation of the defective products or defective parts of the products.

If the buyer has given such notice as specified, and no defect for which Nexans Norway is responsible is found, Nexans Norway is entitled to be compensated in full for any work done by it in response to the notice and any cost incurred. The replacement or repair of defective products or defective parts of the products and price reduction, as aforesaid, shall be the buyer's only remedy. Nexans Norway shall have the option of removing and reclaiming the products at its own expense and of repaying to Buyer all sums received on account of the purchase price, in which event all liability of Nexans Norway shall terminate. No allowance will be made for repair or alterations made without the written consent of Nexans Norway, in which event all Nexans Norway's warranties shall be void and of no effect. The buyer agrees to assume responsibilities and pay for such defects which are attributable to it and for damages which may occur to the Products after delivery to it.

Limitation of warranties: All Nexans Norway's warranties of the products are expressly set forth in this clause and are in lieu of any warranty of merchantability or of fitness for a particular purpose and other warranties of any kind, whether express or implied, in fact or by law, save for the implied warranties of Nexans Norway's title, its right to transfer the products and the freedom thereof from encumbrance. The warranties and remedies set forth herein are further conditioned upon the proper receipt, handling, storage and installation of Nexans Norway's furnished Products, upon the Products not being operated beyond their rating and, in all respects, having been operated and maintained in a normal and proper manner and not having been subjected to accident, alteration, abuse or misuse.

## Garantivilkår

Såfremt produktene har vært benyttet og vedlikeholdt på vanlig og korrekt måte garanterer Nexans Norway for i tyve (20) år fra produksjonsdato, at våre produkter ikke har mangler i materialer eller utførelse. Vårt ansvar innbefatter ikke mangler forårsaket av materialer skaffet av kjøperen eller konstruksjon spesifisert av kjøper. Ei heller har Nexans Norway ansvar dersom bruken av produktet ikke har vært i tråd med intensjonen i kontrakten slik denne har blitt presentert til oss. Nexans Norway garanterer videre at produktet har gjennomgått de tester, om noen, som er spesifisert i kontrakten. Kjøperen må gi Nexans Norway skriftlig melding om mangelen innen tredve (30) dager etter at mangelen ble oppdaget, og i alle tilfeller ikke senere enn to (2) uker etter utløpet av garantiperioden. Meldingen må inneholde en beskrivelse av mangelen og hvordan den viser seg, og garantiskjema skal være korrekt fylt ut. Reklamasjonsadgangen tapes dersom kjøperen ikke presenterer meldingen innen det tidsrommet som er angitt i denne garantibestemmelsen. Hvis det er grunn til å anta at en mangel kan forårsake en risiko for personskade, tingskade eller forurensning, må melding gis umiddelbart. Dersom ikke melding blir gitt umiddelbart, taper kjøperen sin rett til å kreve erstatning for enhver hendelse eller tap som kunne vært unngått dersom meldingen hadde vært gitt. Videre, kjøperen skal holde Nexans Norway skadesløs fra krav fra tredjemenn relatert til slik hendelse eller slikt tap. Hvis man i løpet av garantiperioden finner ut at produktene produsert av Nexans Norway hadde en mangel da de ble levert, vil de bli rettet eller omlevert CPT (Incoterms 2000) kjøpers hjemmeadresse eller forretningssted uten kostnad for kjøper. Ikke i noe tilfelle skal Nexans Norway være ansvarlig for kostnader ved å demontere eller reinstallere de defekte produktene eller de mangelfulle delene av produktene.

Hvis kjøperen har gitt slik melding som nevnt, men det ikke forefinnes en mangel som Nexans Norway er ansvarlig for, har Nexans Norway rett til å bli kompensert for enhver kostnad som er påløpt og ethvert arbeid utført av selskapet på bakgrunn av meldingen. Omlevering eller retting av mangelfulle produkter som nevnt skal være kjøperens eneste misligholdsbeføyelse. Nexans Norway skal ha valget mellom å fjerne og kreve produktene tilbake for egen kostnad og å tilbakebetale til kjøperen den del av kjøpesummen som er utbetalt. Alt ansvar Nexans Norway har under kontrakten faller deretter bort. Det aksepteres ikke at det gjøres reparasjoner eller endringer i produktet uten skriftlig godkjenning av Nexans Norway. Dersom dette gjøres, faller alle garantier for produktet gitt av Nexans Norway bort. Kjøperen er enig i at han overtar ansvar for slike mangler som han er ansvarlig for og for skader som tilstøter produktene etter levering. Ansvarsbegrensning: Alle garantier gitt av Nexans Norway fremgår uttrykkelig av denne bestemmelsen og er gitt i stedet for garanti for omsettelighet eller anvendelighet til et bestemt formål eller andre garantier, uttrykkelige eller underforståtte, faktisk eller juridisk, med unntak for underforståtte garantier for Nexans Norway sin eiendomsrett, rett til overdragelse av produktene og fraværet av heftelser i produktene. Garantiene og misligholdsbeføysene i disse Garantivilkår er videre gitt under forutsetning av korrekt mottak, håndtering, lagring og installasjon av Nexans Norway sine produkter. Videre er de gitt under forutsetning av at produktene ikke har blitt benyttet utenfor sitt anvendelsesområde og at de har blitt betjent, benyttet og vedlikeholdt på en normal og korrekt måte uten å ha vært utsatt for ulykke, endring, misbruk eller feilaktig anvendelse.

# Nexans

Nexans Norway AS, Freserveien 1, 0196 Oslo, Norway

Phone: + 47 22 88 61 00, [www.nexans.no](http://www.nexans.no)

NEXANS NORWAY AS reserves the right to implement product changes without prior notice.