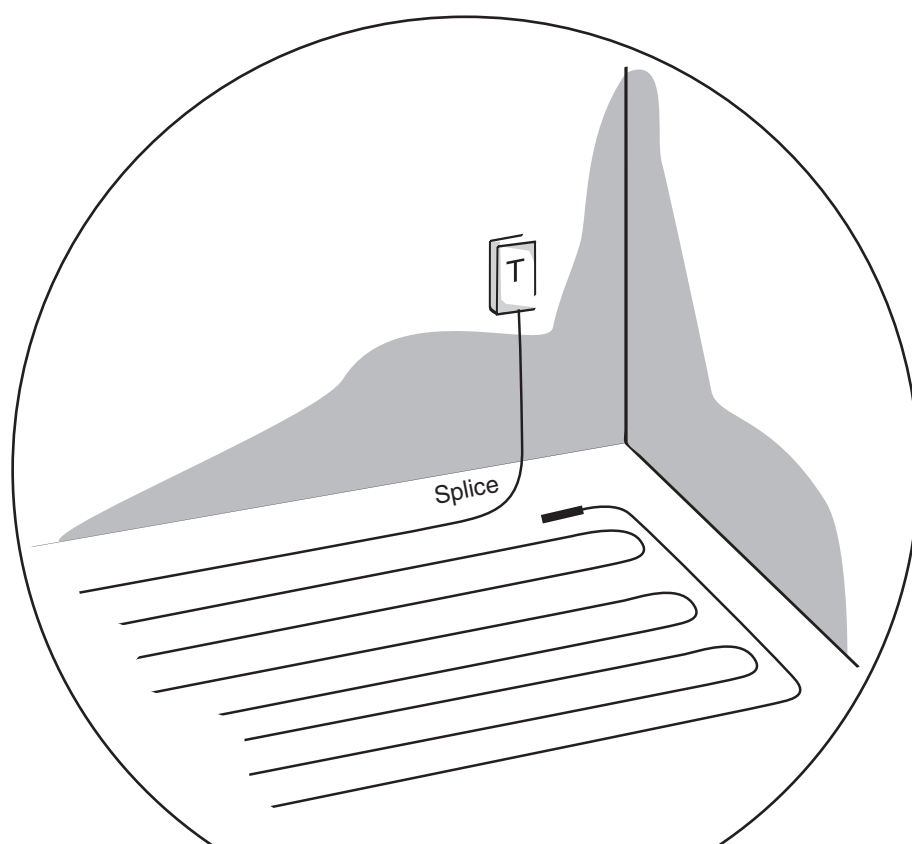
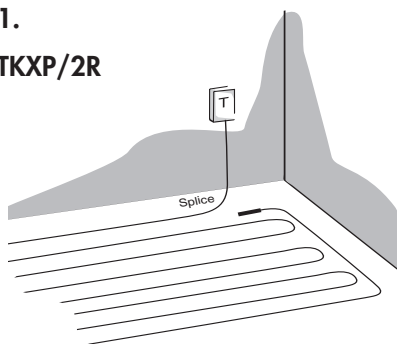


Nexans

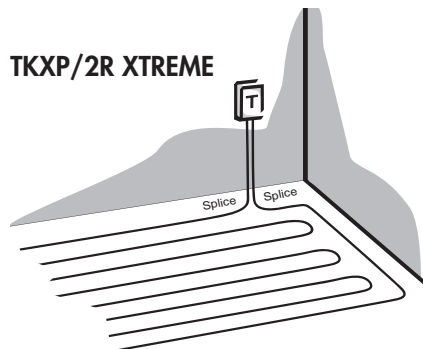


N-HEAT® TKXP/2R og TKXP/2R XTREME Installasjonsveiledning

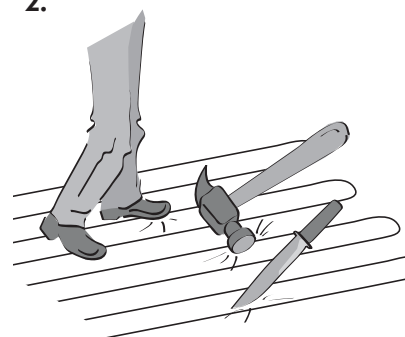
1.
TKXP/2R



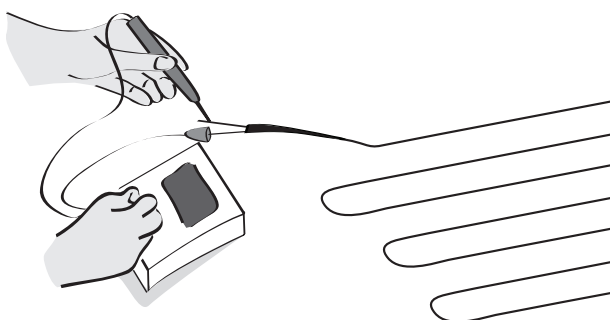
TKXP/2R XTREME



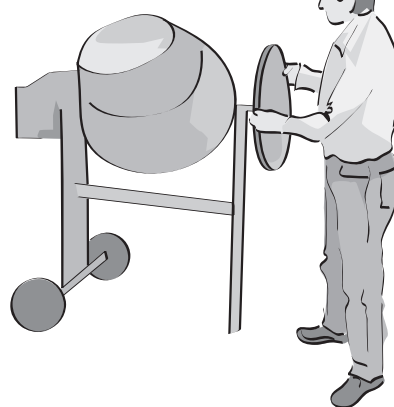
2.



3.



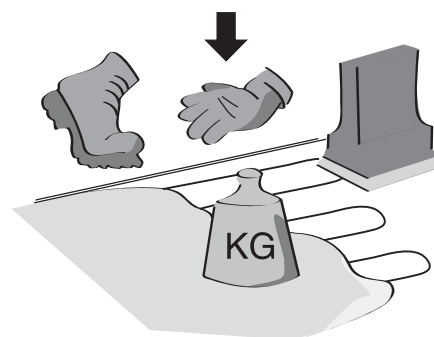
4.



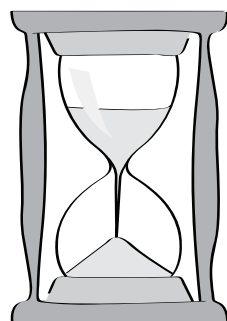
5.



6.



7.



8.



Installasjonsveiledning N-HEAT® TKXP/2R og TKXP/2R XTREME

Produktbeskrivelse TKXP/2R

Serieresistiv toleder 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 TKXP/2R XTREME

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

Tekniske data TKXP/2R og TKXP/2R XTREME

Effekt: Konstant, som merket på kabel/emballasje.
Merkespenning: 230V
Maksimal spenning: 500V
Lederisolasjon: PEX
Ytterkappe: PVC
Min. bøyeradius: 5 x ytre diameter
Min. installasjonstemperatur: 0°C

Bruksområde

TKXP har gulvvarme som hovedbruksområde. Kabeltype og metereffekt må velges på grunnlag av romtype, installasjonsmåte og gulvtype. Varmekablene er velegnet for nedstøping i betong-gulv, lavtbyggende eller konvensjonelt. Skal varmekabelen benyttes på tak eller andre steder hvor endeavslutningen blir utsatt for sollys, skal det krympes på en UV-beständig krympeslange over endeavslutningen slik at denne blir UV-beskyttet.

Retningslinjer for montasje i Norge

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

Viktig! Før installasjonen starter

Les i gjennom hele installasjonsveiledningen (dette dokumentet) før arbeidene starter. Mål isolasjonsmotstand og elementmotstand før kabelen tas ut av emballasjen.

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

- Varmekabelen har metereffekt mindre enn eller lik 10 W/m
- Flateeffekten i oppvarmet areal er mindre enn eller lik 80 W/m²

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/m² og maks. 10W/m kabel i tregulv*/brennbare konstruksjoner.
- Maks. 150 W/m² når toppbelegget er flis, stein, vinyl/linoleum**.

* Ved installasjon av varmekabler under tregulv anbefales kontakt med leverandør av dette for å kontrollere at gulvet tåler den planlagte flate-effekt (W/m²). Mht. beskyttelse av tregulv er bruk av gulvsensor (temperatur) og termostat med avbruddsfunksjon anbefalt.

** I gulv med vinyl/linoleum, anbefales maksimalt 100 W/m² installert flateeffekt.

Bilde 1

Planlegg anlegget først og forlegg deretter varmekabelen i den beregnede forlegningsavstanden på et ferdig avrettet og evt. termisk isolert underlag. 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.

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.

TKXP/2R XTREME har to skjøter. Begge plasseres i gulvet tilsvarende som for TKXP/2R, se ellers punkt 8.

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 varmehindrende komponenter, minimum 3 cm avstand. Ved kryssing av en slik varmehindrende komponent skal det legges et lag (minimum 0,5 cm) med støp mellom den varmehindrende komponenten og kabelen.

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

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 et bilde av installasjonen før støping for fremtidig referanse.

Bilde 2

Unngå tråkk på varmekabelen, og det må utvises forsiktighet under videre støpearbeider. Husk at så lenge kabelen er forlagt, men ikke innstøpt er den relativt utsatt.

Bilde 3

Mål isolasjonsmotstand og elementmotstand etter at kabelen er forlagt, like før kabelen innstøpes.

Bilde 4

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.

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 lavtbyggende gulv anbefales 10 W/m produkter for å oppnå jevn gulvvarme.

Nødvendig varmeledningsevne oppnås ved å følge punkt 4, 5 og 6.

Bilde 5

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

Bilde 6

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 termisk isolerende.

Bilde 7

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, da kan denne tiden være vesentlig kortere.

Bilde 8

For styring anbefales termostat eller regulator. Før denne tilkobles måles varmekabelens isolasjon og elementmotstand, for å sikre at kabelen ikke er skadet under installasjon. Termostat/regulator-leverandørens 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.

TKXP/2R XTREME Tilkobling

Begge de kalde endene føres opp til termostats/regulatorens veggboks 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 Wago-klemmen, 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 veggboks/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, og det beste resultatet oppnås ved bruk av elektronisk termostat for temperaturregulering.

I våtrom er det vanlig med en termostat som har temperturføler 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.

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 garantitid 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 TKXP/2R XTREME

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

Normer og godkjenninger

TKXP er godkjent/sertifisert av NEMKO.

TKXP tilfredsstiller krav satt i følgende internasjonale og europeiske standarder: IEC 60800, EN 50265 / IEC 60332-1.

Brukerveiledning

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/m² (f.eks. bad/vaskerom 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/m² skal det utvises aktsomhet ved plassering av varmeisolerende gjenstander på gulvet. Dette gjelder f.eks. gulvtepper, møbler uten ventilert sokkel o.l.

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

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. Reklamasjons-adgangen 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 personskafe, tingskafe 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 hjemmemadresse 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 produk-

tene. 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 sine eiendomsrett, rett til overdragelse av produktene og fraværet av heftelser i produktene. Garantiene og misligholdsbeføydelsene 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

Global expert in cables and cabling system

Nexans Norway AS, Innspurten 9, Helsefyr, P.O.Box 6450 Etterstad, N-0605 Oslo, Norway
Phone: + 47 22 88 61 00, Fax: + 47 22 88 61 01, www.nexans.no/varme

Uttakstabell 10 W/m

m ²	Flateeffekt 40-60 W/m ²	c-c cm	Flateeffekt 60-80 W/m ²	c-c cm	Flateeffekt 80-100 W/m ²	c-c cm	Flateeffekt 100-120 W/m ²	c-c cm
4	1 TKXP 230 W	17	1 TKXP 230 W	17	1 TKXP 380 W	11	1 TKXP 380 W	13
5	1 TKXP 230 W	22	1 TKXP 380 W	13	1 TKXP 380 W	13	1 TKXP 530 W	09
6	1 TKXP 380 W	16	1 TKXP 380 W	16	1 TKXP 530 W	11	1 TKXP 650 W	09
7	1 TKXP 380 W	18	1 TKXP 530 W	13	1 TKXP 650 W	11	1 TKXP 760 W	09
8	1 TKXP 380 W	21	1 TKXP 530 W	15	1 TKXP 760 W	11	1 TKXP 940 W	08
9	1 TKXP 530 W	17	1 TKXP 650 W	14	1 TKXP 760 W	12	1 TKXP 1050 W	09
10	1 TKXP 530 W	19	1 TKXP 760 W	13	1 TKXP 940 W	11	1 TKXP 1050 W	09
11	1 TKXP 650 W	17	1 TKXP 760 W	14	1 TKXP 940 W	12	1 TKXP 1300 W	08
12	1 TKXP 650 W	18	1 TKXP 760 W	16	1 TKXP 1050 W	11	1 TKXP 1300 W	09
13	1 TKXP 760 W	17	1 TKXP 940 W	14	1 TKXP 1050 W	12	1 TKXP 1300 W	10
14	1 TKXP 760 W	18	1 TKXP 940 W	15	1 TKXP 1050 W	11	1 TKXP 1610 W	09
15	1 TKXP 760 W	20	1 TKXP 1050 W	14	1 TXLP 1300 W	12	1 TKXP 1610 W	09
16	1 TKXP 760 W	21	1 TKXP 1050 W	15	1 TXLP 1300 W	12	1 TKXP 1610 W	10
17	1 TKXP 940 W	18	1 TXLP 1300 W	13	1 TXLP 1610 W	11	2 TKXP 940 W	09
18	1 TKXP 940 W	19	1 TXLP 1300 W	14	1 TXLP 1610 W	11	2 TKXP 940 W	09
19	1 TKXP 940 W	20	1 TXLP 1300 W	15	1 TXLP 1610 W	12	2 TKXP 1050 W	10
20	1 TKXP 1050 W	19	1 TXLP 1300 W	15	1 TXLP 1610 W	12	2 TKXP 1050 W	09
21	1 TKXP 1050 W	20	1 TXLP 1610 W	13	2 TKXP 940 W	11	2 TKXP 1050 W	09
22	1 TKXP 1050 W	21	1 TXLP 1610 W	14	2 TKXP 1050 W	10	2 TXLP 1300 W	10
23	1 TXLP 1300 W	18	1 TXLP 1610 W	14	2 TKXP 1050 W	11	2 TXLP 1300 W	08
24	1 TXLP 1300 W	18	1 TXLP 1610 W	15	2 TKXP 1050 W	11	2 TXLP 1300 W	09
25	1 TXLP 1300 W	19	1 TXLP 1610 W	15	2 TKXP 1050 W	12	2 TXLP 1300 W	09
26	1 TXLP 1300 W	20	1 TXLP 1610 W	16	2 TKXP 1050 W	12	2 TXLP 1300 W	10
27	1 TXLP 1300 W	21	1 TXLP 1610 W	17	2 TXLP 1300 W	10	2 TXLP 1610 W	08

Uttakstabell 17 W/m

m ²	Flateeffekt 60-80 W/m ²	c-c cm	Flateeffekt 80-100 W/m ²	c-c cm	Flateeffekt 100-120 W/m ²	c-c cm	Flateeffekt 120-150 W/m ²	c-c cm
3	1 TKXP 200 W	25	1 TKXP 300 W	17	1 TKXP 300 W	17	1 TKXP 400 W	12
4	1 TKXP 300 W	22	1 TKXP 400 W	17	1 TKXP 400 W	17	1 TKXP 500 W	13
5	1 TKXP 300 W	28	1 TKXP 400 W	21	1 TKXP 500 W	17	1 TKXP 600 W	14
6	1 TKXP 400 W	25	1 TKXP 500 W	20	1 TKXP 700 W	14	1 TKXP 840 W	12
7	1 TKXP 500 W	23	1 TKXP 600 W	20	1 TKXP 840 W	14	1 TKXP 1000 W	12
8	1 TKXP 500 W	27	1 TKXP 700 W	19	1 TKXP 840 W	16	1 TKXP 1000 W	13
9	1 TKXP 600 W	25	1 TKXP 840 W	18	1 TKXP 1000 W	15	1 TKXP 1250 W	12
10	1 TKXP 600 W	28	1 TKXP 840 W	20	1 TKXP 1000 W	17	1 TKXP 1250 W	13
11	1 TKXP 700 W	26	1 TKXP 840 W	22	1 TKXP 1250 W	15	1 TKXP 1370 W	13
12	1 TKXP 700 W	29	1 TKXP 1000 W	20	1 TKXP 1370 W	15	1 TKXP 1700 W	12
13	1 TKXP 840 W	26	1 TKXP 1000 W	22	1 TKXP 1370 W	16	1 TKXP 1700 W	13
14	1 TKXP 840 W	28	1 TKXP 1250 W	19	1 TKXP 1370 W	17	1 TKXP 1700 W	14
15	1 TKXP 1000 W	25	1 TKXP 1250 W	20	1 TKXP 1700 W	15	1 TXLP 2100 W	12
16	1 TKXP 1000 W	27	1 TKXP 1370 W	19	1 TKXP 1700 W	16	1 TXLP 2100 W	13
17	1 TKXP 1250 W	23	1 TKXP 1370 W	21	1 TKXP 1700 W	17	1 TXLP 2100 W	13
18	1 TKXP 1250 W	24	1 TKXP 1370 W	22	1 TXLP 2100 W	14	1 TXLP 2600 W	12
19	1 TKXP 1250 W	25	1 TKXP 1700 W	19	1 TXLP 2100 W	15	1 TXLP 2600 W	12
20	1 TKXP 1250 W	27	1 TKXP 1700 W	20	1 TXLP 2100 W	16	1 TXLP 2600 W	13
21	1 TKXP 1370 W	26	1 TKXP 1700 W	21	1 TXLP 2100 W	17	1 TXLP 2600 W	14
22	1 TKXP 1370 W	27	1 TKXP 1700 W	22	1 TXLP 2600 W	14	2 TXLP 1370 W	14
23	1 TKXP 1370 W	28	1 TXLP 2100 W	18	1 TXLP 2600 W	15	1 TXLP 3300 W	12
24	1 TKXP 1700 W	24	1 TXLP 2100 W	19	1 TXLP 2600 W	16	1 TXLP 3300 W	12
25	1 TKXP 1700 W	25	1 TXLP 2100 W	20	1 TXLP 2600 W	16	1 TXLP 3300 W	13
26	1 TKXP 1700 W	26	1 TXLP 2600 W	17	2 TXLP 1370 W	16	1 TXLP 3300 W	13
27	1 TKXP 1700 W	27	1 TXLP 2600 W	18	2 TXLP 1370 W	17	1 TXLP 3300 W	14
28	1 TXLP 2100 W	23	1 TXLP 2600 W	18	1 TXLP 3300 W	14	2 TXLP 1700 W	14
29	1 TXLP 2100 W	23	1 TXLP 2600 W	19	1 TXLP 3300 W	15	2 TXLP 2100 W	11
30	1 TXLP 2100 W	24	1 TXLP 2600 W	20	1 TXLP 3300 W	15	2 TXLP 2100 W	12