

Heat 'n' Warm®

- LV** ELEKTRISKO KABEĻU APSILDE.
SISTĒMAS UZSTADĪŠANAS INSTRUKCIJA
- LT** ELEKTRINIS ŠILDYMO KILIMĒLIS.
ĮRENGIMO INSTRUKCIJA
- EE** ELEKTRILINE PÕRANDAKÜTE.
SÜSTEEMI PAIGALDUSJUHEND
- RU** ЭЛЕКТРООБОГРЕВ.
ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ СИСТЕМЫ

THC20-10 - THC20-160

ELEKTRISKO KABEĻU APSILDE

SISTĒMAS UZSTĀDĪŠANAS INSTRUKCIJA

Pirms sistēmas uzstādīšanas, lūdzu, izlasiet šo Instrukciju. Pārliecinieties, ka Jūsu izvēlēta sistēma ir piemērota attiecīgajām telpām un plānotajam apkures veidam (primārā vai papildus).

1. SISTĒMAS PIESLĒGŠANA

Apsildāmā grīda tiek izmantota kā papildus apkures sistēma telpās ar centrālo apkuri, kā arī nepieciešamības gadījumā, tā var tikt izmantota kā primārais apsildes avots. Apsildāmā grīda tiek izmantota kā galvenais apsildes avots gadījumos, kad dzīvoklī vai mājā nav iespējams uzstādīt centrālo apkures sistēmu. Apsildes kabeļus iespējams ievilkt flīžu līmes vai grīdas pašizlīdzinošā maisījumā slānī.

Elektriskajām apsildāmajām grīdām ir daudz priekšrocību salīdzinājumā ar citām apkures sistēmām:

- vienkārša uzstādīšana, kas neprasa īpašu aprīkojumu un palīgierīces;
- izturība - apsildāmās grīdas kalpos ilgāk par 50 gadiem;
- apsildāmās grīdas neaizņem papildus vietu telpā pretēji citām apkures iekārtām;
- apsildāmās grīdas rada komfortablu atmosfēru un vienmērīgu siltuma sadali telpā pretēji konvekcijas sildītājiem;
- modernu materiālu izmantošana garantē drošību un samazina radiāciju līdz dabiskā fona līmenim;
- apsildāmās grīdas ir energoefektīva sistēma, pateicoties termostatiem un temperatūras sensoriem.

2. TERMOIZOLĀCIJA

Lai samazinātu siltuma zudumu nevajadzīgi griestu, zemes un citu zem telpām esošo struktūru apsildei, nepieciešams izvēlēties un uzstādīt pareizus termoizolācijas materiālus. Tā iespējams ietaupīt līdz pat 30% no sistēmas patērētās enerģijas.

Ja sistēma tiek izmantota kā galvenā apkures sistēma, mēs iesakām izmatot 30 mm biezas polistirola plāksnes, kas pārklātas ar alumīnija folijas slāni 0,3 mm biežumā ar polimēra aizsargslāni.

Papildus termoizolācijai iespējams izmantot putu bāzes materiālus 5-10 mm biežumā. Mēs iesakām izmantot plāksnes ar folijas pārklājumu ar polimēra aizsargslāni uzlabotai izturībai.

Termoizolācijas materiālus ieteicams izmantot gadījumos, kad grīda atrodas tuvu zemei vai ēkas cokola stāvā.

Pagrabos, garāžās vai citās telpās, kur grīda ir tiešā saskarē ar grunti, ieteicams izmantot 30 mm vai biežākas cietās putu vai minerālvates plāksnes.

Izolācijas materiālu ir jāiekļāj vai jāuzlīmē uz betona grīdas. Lai izvairītos no grīdas deformācijas apsildes laikā, pa perimetru ieteicams uzlīmēt amortizācijas lentu. Uz termiskā aizsardzības tiek uzklāta grīdas izlīdzinošā kārtā un pēc tam tiek ieklāta grīdas virsma.

Bez papildus termoizolācijas palielinās grīdas uzsilšanas laiks. Jo tiek izmantots plānāks papildus termoizolācijas slānis, jo tiek radīts lielāks siltuma zudums zem apsildāmās grīdas un līdz ar to arī zemāka siltuma atdeve telpās.

Ja telpas ir pietiekoši siltas, termoizolāciju var arī neizmantot, taču jebkurā gadījumā labākais risinājums ir apsildāmo flīžu izolešana no betona pamatiem, šādi palielinot sistēmas efektivitāti.

3. ELEKTROINSTALĀCIJA

Pārbaudiet, vai esošā elektroinstalācija ir piemērota apsildāmās grīdas radītās papildu jaudas pieslēgšanai. Apsildāmās grīdas Heat 'n' Warm® nominālās strāvas lielumi ir norādīti zemāk esošajā tabulā:

Veids	Darba strāva, A
THC20-10	0.9
THC20-15	1.4
THC20-23	2.1
THC20-32	2.9
THC20-45	4.1
THC20-57	5.2
THC20-70	6.4
THC20-85	7.7

THC20-98	8.9
THC20-115	10.5
THC20-160	14.5

Nemiet vērā arī papildus elektroierīces, plānotas pieslēgt pie viena un tā paša termostata. Noskaidrojiet arī drošības ierīču (automātisko drošinātāju) maksimāli pieļaujamo strāvu. Standarta elektroinstalācijas ir piemērotas šādiem strāvas un slodzes lielumiem:

Vadītājs	Šķēsgriezums, mm ²	Maksimālā strāva, A	Maksimālā kopējā strāva, kW
Varš	2 x 1.0	16	3.6
	2 x 1.5	19	4.3
	2 x 2.5	27	6.2
Alumīnijs	2 x 2.5	20	4.6
	2 x 4.0	28	6.4

Apsildāmo grīdu sistēmas ar jaudu, kas ir 2 kW vai lielāka, ieteicams uzstādīt ar atsevišķu elektroinstalāciju.

4. APSILDES KABELIS 20W/M

Divdzīslu apsildes kabelis ar 5.00 mm diametru un jaudu 20W/m ir paredzēts uzstādīšanai iekštelpās zem segumiem un izmantojams gan telpu pamatapkurei, gan komforta apsildei. Apsildes kabeļa īpašības ļauj viegli iet ap šķēršļiem un aptvert visas brīvas grīda laukumu. Kabelis tiek ražots, izmantojot augstas kvalitātes XPLE izolācijas materiālu. Tam ir alumīnija aizsargekrāns un ārējais siltumizturīgs PVC apvalks.

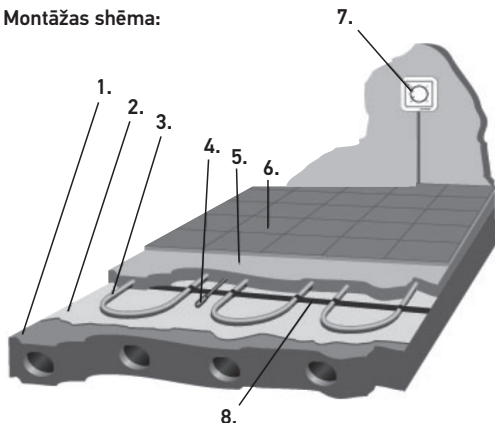
4.1. Apsildes kabeļa THC20-*** marķējums un izmēri

Veids	Garums, m	Jauda vatos	Apsildes laukums m ² , ar noteikto jaudu uz 1 m ²
THC20-10	10.0	200	0.9-1.4
THC20-15	15.0	300	1.4-2.1
THC20-23	23.0	460	2.1-3.3
THC20-32	32.0	640	2.9-4.6
THC20-45	45.0	900	4.1-6.4
THC20-57	57.0	1140	5.2-8.1
THC20-70	70.0	1400	6.4-10.0
THC20-85	85.0	1700	7.7-12.1
THC20-98	98.0	1960	8.9-14.0
THC20-115	115.0	2300	10.5-16.4
THC20-160	160.0	3200	14.5-22.9

4.2. Apsildes kabeļa THC20-***uzstādīšanas instrukcija

Uzmanību! Visi elektroinstalācijas darbi ir jāveic sertificētam speciālistam!

Montāžas shēma:



1. Betona grīda
2. Termoizolācija
3. Apsildes kabelis
4. Temperatūras sensors
5. Betona segums
6. Grīdas segums - keramikas flīzes, linolejs, paklājs
7. Termoregulators
8. Montāžas lente

Izvēlēties sistēmu, kas atbilst Jūsu prasībām attiecībā uz jaudu un siltuma nodrošināšanu saskaņā ar tabulas datiem

Veids	Garums, m	Laukums, m ²	Apsildes laukums m ² , ar noteikto jaudu uz 1 m ²					
			140W/m ²	155W/m ²	165W/m ²	180W/m ²	200W/m ²	220W/m ²
THC20-10	10.0	0.9-1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9
THC20-15	15.0	1.4-2.1	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3
THC20-23	23.0	2.1-3.3	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.0
THC20-32	32.0	2.9-4.6	4.5	4.1	3.8	3.5	3.2	2.9
THC20-45	45.0	4.1-6.4	6.4	5.8	5.4	5.0	4.5	4.0
THC20-57	57.0	5.2-8.1	8.1	7.3	6.9	6.3	5.7	5.1
THC20-70	70.0	6.4-10.0	10.0	9.0	8.4	7.7	7.0	6.3
THC20-85	85.0	7.7-12.1	12.1	10.9	10.3	9.4	8.5	7.7
THC20-98	98.0	8.9-14.0	14.0	12.6	11.8	10.8	9.8	8.9
THC20-115	115.0	10.5-16.4	16.4	14.8	13.9	12.7	11.5	10.4
THC20-160	160.0	14.5-22.9	22.8	20.6	19.3	17.7	16.0	14.5
Kabeļa ieklāšanas solis, cm.			14	13	12	11	10	9

Ieteicama jauda instalēšanai – 180 W/m²

Pieļaujamais ieklāšanas solis ne mazāk par 7 cm.

Kā lietot tabulu: pirmkārt, jāizlemj apsildāmās grīdas nozīmēšana: ekonomiska (140,150 W / m²), komforta (160, 180 W / m²) vai pamatapķure (vienīgais apkures avots) 200,220 W / m².

Tabulā ir redzams, ka mainot ieklāšanas soli, Jūs maināt apsildes jaudu uz 1 m².

Piemēram, mēs vēlamies komforta grīdas apsildi 180 W / m². Pieņemsim, ka laukums, kurā tiek instalēts apsildes kabelis, ir 11 m². Skatāmies tabulā aili 180 W / m², pēc tam meklējam atbilstošu apsildes laukumu zemāk. Lūk rezultāts – mums ir nepieciešams kabelis THC20-98, 98 m garumā, kas jāliek ar 11 cm soli.

Apsildes kabeļa ieklāšana solis - tā ir vērtība, kas aprēķinā pēc formulas: $h = (S / 100) / L$, kur S – apsildes laukums, L - apsildes kabeļa garums.

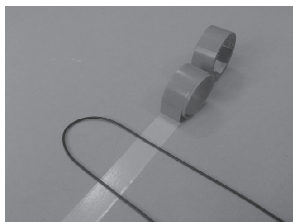
Pirms kabeļa ieklāšanas, jāzīmē instalācijas plāns, kur tiek apzīmētas apsildes laukums, savienošanas vads, temperatūras sensora un termostata atrašanās vietas. Jāapzīmē visi stacionāri šķēršļi – vanna, izlietne, iebūvēti skapji u.c., zem kurām kabeļa apsilde nav ieteicama. Instalācijas plāns jāglabā kopā ar šo instrukciju.

Pirms kabeļa ieklāšanas ieteicams pārbaudīt grīdas virsmas kvalitāti.

Nolieciet termoizolāciju uz betona grīdas.

Padariet provizorisks betona līmenis (2-3 cm), lai segtu izolāciju un sagatavojiet pamatu kabeļa ieklāšanai, uzgaidiet 1-2 dienas līdz tā izžūst.

Saskaņā ar savu kabeļa ieklāšanas plānu, novietojiet montāžas lentu un nostipriniet to uz sagatavotās virsmas, ar attālumu starp sloksnes 50-80 cm.



Vediet savienošanas vadu (auksto galu) vietai, kur termostats ir uzstādīts. Ja nepieciešams, savienošanas vadu var pagarināt vai saīsināt, bet jābūt uzmanīgam, lai ne sabojātu apsildes kabeli. Savienošanas vieta starp aukstā un karstā kabeli ir pārklāta ar termonosēdošo uznavu.

4.3 Apsildes kabeļa pieslēgšana

Lai apsildes kabeli pieslēgtu pareizi, pievērsiet uzmanību savienošanas (auksto) vadu krāsām.

Šī veida kabeļos tiek izmantots viens 3 metrus garš savienošanas (aukstais) vads.

Brūnie un zilie vadi tiek pievienoti sildelementam. Šie vadi tiek pievienoti termostata spaiļes kontaktam.

Dzelteni-zaļais vads tiek pievienots kabeļa aizsargkrānam. Šim vadam ir jābūt pievienotam ēkas zemējuma ķēdei.

PĀRBAUDIET, LAI SILDELEMENTS TIEK PĀRKLĀTS AR CEMENTA-BETONA SEGUMU PILNĪBĀ. KABEĻA PĀRKLĀŠANAS VAI LOCĪŠANAS NAV PIELAUJĀMA. INSTALĀCIJAS LAIKĀ JĀSARGĀ KABEĻIS NO MEHĀNISKAS BOJĀŠANAS. PAMATPRASĪBA IR APSILDĒS KABEĻA IEKLĀŠANA BEZ BOJĀJUMIEM.

Kad kabelis ir ieklāts, ar pārbaudes ierīci tiek mērīta apsildes kabeļu elektriskā pretestība. Pārbaudes ierīces rādījumiem ir jāsakrīt ar sertifikātā (garantijas kartē) norādītajām vērtībām. Šo vērtību un pārbaudes rādījumu rezultātiem nav jābūt identiskiem – tie var atšķirties par 5 – 10%.

Ir svarīgi izveidot gropi temperatūras sensora caurulei starp apsildes kabeļiem. Ievietojiet sensoru gofrētā plastmasas caurulē. Sensoram ir jāatrodas caurules gala tuvumā. Savienojuma vadam ir jāiziet no caurules otra gala. Ievietojiet cauruli grīdā, sākot ar termostata atrašanās vietu. Caurules locīšanās rādījumam ir jābūt vismaz 5 cm. Grīdā esošajam caurules galam ir jābūt aizvērtam, lai tajā nevarētu iekļūt flīžu līme. Iestipriniet cauruli tai paredzētāja gropē un pie sienas. Pēc gofrētās caurules ievietošanas grīdā un piestiprināšanas pie sienas nepieciešams parūpēties par to, lai sensors caurulē varētu brīvi kustēties. To var pārbaudīt grīdas sensoru daļēji izvelkot un ievietojot to atpakaļ. Šo procedūru izmanto arī gadījumā, ja sensoru nepieciešams nomainīt.

Vediet apsildes kabeli, savienošanas vadu (auksto galu), temperatūras sensora kontaktus vietai, kur termostats būs uzstādīts. Izveidojiet pārbaudes pieslēgumu (atbilstoši termostata pieslēgšanas instrukcijai). Pārbaudiet kabeli ar roku – ja tas ir kļuvis silts, izslēdziet sistēmu un turpiniet atbilstoši instrukcijai.

Pēc tam uzklājiet cementa-betona kārtu, biezumā ne mazāk kā 2-3 cm. Pārbaudiet, ka nav gaisa tukšumu (tie padara siltuma apmaiņu sarežģītā). Pagaidiet, līdz tā izžūst.

Pēc tam uzklājiet iepļānoto grīdas segumu (flīzes, linolejs, paklāju segums, lamināts utt.) Uzstādiet termostatu, pievienojiet visi elementi termostatam atbilstoši termostata pieslēgšanas instrukcijai. Elektrība ir jāizslēdz tajā laikā. Kad apsildes kabeļa ieklāšana ir pabeigta, veiciet atkārtotu kabeļu elektriskās pretestības pārbaudi. Rādījumiem ir jāsakrīt ar rūpnīcas parametriem un tos ieteicams fiksēt garantijas kartē. Bez šo datu fiksēšanas garantija nav derīga.

CEMENTA FLĪŽU LĪME SACIETĒ 25-30 DIENAS, TĀPĒC NEIESLĒDZIET SISTĒMU LĪDZ PILNĪGAI BETONA SEGUMA IZŽŪŠANAI. SEGUMS IR JĀIZŽŪST DABISKĀ VEIDĀ, BEZ PAPILD SILTUMA AVOTA.

4.4. Apsildes kabeļa THC20-***pretestības vērtību tabula

Veids	Kabeļa pretestība, ~Ohm
THC20-10	265
THC20-15	176
THC20-23	115
THC20-32	83
THC20-45	59
THC20-57	46
THC20-70	38
THC20-85	31
THC20-98	27
THC20-115	23
THC20-160	17

Šo vērtību un pārbaudes rādījumu rezultātiem nav jābūt identiskiem – tie var atšķirties par 10%.

ELEKTRINIS ŠILDYMO KILIMĖLIS

SISTEMOS ĮRENGIMO INSTRUKCIJA

Prieš įrengiant sistemą, prašome perskaityti šią instrukciją. Įsitikinkite, kad Jūsų pasirinkta sistema tinka tam tikroms patalpoms ir planuojamam šildymo būdai (pirminis arba papildomas).

1. SISTEMOS PRIJUNGIMAS

Šildomos grindys yra naudojamos kaip papildoma šildymo sistema patalpose su centriniu šildymu, ją galima naudoti kaip pirminį šildymo šaltinį. Šildomos grindys naudojamos kaip pagrindinis šildymo šaltinis tais atvejais, kai bute arba name nėra galimybės įrengti centrinio šildymo sistemos. Šildymo kabelius galima tiesti plytelių klijuose arba grindų išlyginamojo mišinio sluoksnyje.

Elektra šildomos grindys turi daug privalumų, lyginant su kitomis šildymo sistemomis:

- Paprastas įrengimas, kuris nereikalauja prietaisų ir pagalbinių įrengimų;
- Patvarumas – šildomos grindys tarnaus ilgiau nei 50 metų;
- Šildomos grindys neužima papildomos vietos patalpoje, priešingai nei kiti šildymo prietaisai;
- Šildomos grindys teikia komfortišką atmosferą ir tolygų šilumos paskirstymą patalpoje, priešingai nei konvekciniai šildytuvai;
- Šiuolaikinių medžiagų naudojimas garantuoja saugumą ir sumažina radiaciją iki natūralaus fono lygio;
- Šildomos grindys termostatų ir temperatūros jutiklių dėka yra energiją taupanti sistema.

2. TERMOIZOLIACIJA

Šilumos praradimo sumažinimui nereikalingai apšildant lubas, žemę ir kitas po patalpa esančias struktūras, reikia pasirinkti ir naudoti tinkamas termoizoliacijos medžiagas. Taip galima sutaupyti net iki 30 % nuo sistemos suvartojamos energijos.

Jei sistema naudojama kaip pagrindinė šildymo sistema, mes rekomenduojame naudoti 30 mm storio polistirolo plokštes, kurios padengtos 0,3 mm storio aliuminio folijos sluoksniu su apsauginiu polimero sluoksniu.

Papildomai prie termoizoliacijos galima naudoti 5–10 mm storio putų pagrindo medžiagas. Mes rekomenduojame naudoti plokštes su folijos danga su apsauginiu polimero sluoksniu pagerintam patvarumui.

Termoizoliacijos medžiagas rekomenduojame naudoti tais atvejais, kai grindys yra arti žemės arba pastato cokolio aukšte.

Rūsiuose, garažuose arba kitose patalpose, kur grindys tiesiogiai liečiasi su gruntu, rekomenduojame naudoti 30 mm arba storesnes kietų putų arba mineralinės vatos plokštes.

Izoliacijos medžiagas reikia kloti arba klijuoti ant betono grindų. Kad išvengtumėte grindų deformacijos šildymo metu, perimetru rekomenduojame užklijuoti amortizacijos juostą. Ant terminės apsaugos klojamas grindis išlyginantis sluoksnius ir tada klojama grindų danga.

Be papildomos izoliacijos pailgės grindų sušilimo laikas. Jei bus naudojamas plonas papildomos termoizoliacijos sluoksnius, tada bus didesnis šilumos praradimas po šildomomis grindimis ir todėl bus mažesnis šilumos atidavimas patalpose.

Jei patalpos yra pakankamai šiltos, termoizoliacijos galima nenaudoti, tačiau bet kuriuo atveju geriausias sprendimas yra šildomų plytelių izoliavimas nuo betono pagrindo, taip bus padidintas sistemos efektyvumas.

3. ELEKTROS INSTALIACIJA

Patikrinkite ar esama elektros instaliacija tinka šildomoms grindims reikalingo papildomo galingumo prijungimui. Šildomų grindų Heat 'n' Warm® nominalios srovės galingumai yra nurodyti žemiau pateiktoje lentelėje:

Rūšis	Darbo srovė, A
THC20-10	0.9
THC20-15	1.4
THC20-23	2.1
THC20-32	2.9
THC20-45	4.1
THC20-57	5.2
THC20-70	6.4
THC20-85	7.7

THC20-98	8.9
THC20-115	10.5
THC20-160	14.5

Atsižvelkite ir į papildomus prietaisus, planuojamus prijungti prie vieno ir to paties termostato. Išsiaiškinkite ir saugumo prietaisų (automatinių saugiklių) maksimaliai leidžiamą srovę. Standartinė elektros instaliacija yra skirta tokiems srovės ir apkrovos dydžiams:

Laidininkas	Skersinis pjūvis, mm ²	Maksimali srovė, A	Maksimali bendra srovė, kW
Varis	2 x 1.0	16	3.6
	2 x 1.5	19	4.3
	2 x 2.5	27	6.2
Aliuminis	2 x 2.5	20	4.6
	2 x 4.0	28	6.4

Šildomų grindų sistemas, kurių galingumas yra 2 kW arba didesnis, rekomenduojame įrengti su atskira elektros instaliacija.

4. ŠILDYMO KABELIS 20 W/M

Dviejų gyslų šildymo kabelis su 5,00 mm skersmeniu ir galingumu 20 W/m yra skirtas įrengti vidinėse patalpose po dangomis ir naudojamas kaip pagrindinis patalpų šildymo šaltinis arba komfortiškam šildymui. Šildymo kabelio savybės leidžia lengvai apeiti kliūtis ir apimti visą laisvą grindų plotą. Kabelis pagamintas naudojant aukštos kokybės XLPE izoliacijos medžiagas. Jie turi apsauginį aliumininį ekraną ir išorinį, atsparų šilumai PVC apvalkalą.

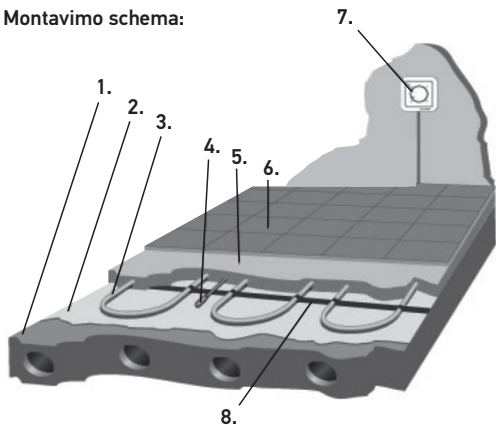
4.1. Šildymo kabelio THC20-***ženklimas ir dydžiai

Rūšis	Ilgis, m	Galingumas vatais	Šildymo plotas m ² , su nustatytu galingumu 1 m ²
THC20-10	10.0	200	0.9-1.4
THC20-15	15.0	300	1.4-2.1
THC20-23	23.0	460	2.1-3.3
THC20-32	32.0	640	2.9-4.6
THC20-45	45.0	900	4.1-6.4
THC20-57	57.0	1140	5.2-8.1
THC20-70	70.0	1400	6.4-10.0
THC20-85	85.0	1700	7.7-12.1
THC20-98	98.0	1960	8.9-14.0
THC20-115	115.0	2300	10.5-16.4
THC20-160	160.0	3200	14.5-22.9

4.2. Šildymo kabelio THC20-***įrengimo instrukcija

Dėmesio! Visus elektros instaliacijos darbus turi vykdyti sertifikuotas specialistas!

Montavimo schema:



1. Betoninės grindys
2. Termoiziacinis sluoksnis
3. Šildymo kabelis
4. Temperatūros daviklis
5. Betono sluoksnis
6. Grindų danga – keramininės plytelės, linoleumas, kiliminė danga ar kt.
7. Termostatas
8. Montavimo juosta

Pasirinkite sistemą, kuri atitinka Jūsų galingumo ir šilumos užtikrinimo reikalavimus pagal lentelės duomenis.

Rūšis	Ilgis, m	Plotas, m ²	Šildymo plotas m ² , su nustatytu galingumu 1 m ²					
			140W/m ²	155W/m ²	165W/m ²	180W/m ²	200W/m ²	220W/m ²
THC20-10	10.0	0.9-1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9
THC20-15	15.0	1.4-2.1	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3
THC20-23	23.0	2.1-3.3	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.0
THC20-32	32.0	2.9-4.6	4.5	4.1	3.8	3.5	3.2	2.9
THC20-45	45.0	4.1-6.4	6.4	5.8	5.4	5.0	4.5	4.0
THC20-57	57.0	5.2-8.1	8.1	7.3	6.9	6.3	5.7	5.1
THC20-70	70.0	6.4-10.0	10.0	9.0	8.4	7.7	7.0	6.3
THC20-85	85.0	7.7-12.1	12.1	10.9	10.3	9.4	8.5	7.7
THC20-98	98.0	8.9-14.0	14.0	12.6	11.8	10.8	9.8	8.9
THC20-115	115.0	10.5-16.4	16.4	14.8	13.9	12.7	11.5	10.4
THC20-160	160.0	14.5-22.9	22.8	20.6	19.3	17.7	16.0	14.5
Kabelio klojimo žingsnis, cm.			14	13	12	11	10	9

Rekomenduojamas instaliacijos galingumas – 180 W/m²

Laidžiamas klojimo žingsnis ne mažiau nei 7 cm.

Kaip naudotis lentele: pirma, reikia pasirinkti šildomų grindų ženklimą: ekonomišką (140, 150 W / m²), komforto (160, 180 W / m²) arba pagrindinis šildymas (vienintelis šildymo šaltinis) 200,220 W / m².

Lentelėje yra matoma, kad keičiant klojimo žingsnį, Jūs keičiate šildymo galingumą 1 m².

Pavyzdžiui, mes norime komfortiško grindų šildymo 180 W/m². Imsime, kad plotas, kuriame instaliuojamas šildymo kabelis, yra 11 m². Žiūrime lentelėje eilutę 180 W/m², po to žemiau surandame atitinkamą šildymo plotą. Rezultate bus nurodytas mums reikalingas kabelis - THC20-98, 98 m ilgio, kurį reikia kloti su 11 cm žingsniu.

Šildymo kabelio klojimo žingsnis – tai vertė, kuri skaičiuojama taikant formulę: $h = (S - 100) / L$, kur S – šildymo plotas, L – šildymo kabelio ilgis.

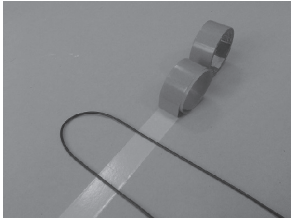
Prieš klojant kabelį, reikia nusibrėžti instaliavimo planą, kur nubraižomas šildymo plotas, sujungimo laidas, temperatūros jutiklio ir termostato įrengimo vieta. Reikia pažymėti visas stacionarines kliūtis – vonia, praustuvė, įrengtos spintelės ir t.t., po kuriomis kabelio kloti nereikia. Instaliavimo planą saugokite kartu su instrukcija.

Prieš klojant kabelį rekomenduojame patikrinti grindų paviršiaus kokybę.

Paklokite ant betono grindų termoizoliaciją.

Padarykite preliminarų betono sluoksnį (2–3 cm), kad uždengtumėte izoliaciją ir paruoškite pagrindą kabelio klojimui, palaukite 1–2 dienas kol išdžius.

Remiantis savo kabelio klojimo planu, dėkite montavimo juostą ir tvirtinkite ją prie parengto paviršiaus, laikantis 50–80 cm atstumo tarp juostų.



Veskite prijungimo laidą (šaltą galą) prie vietos, kur įrengtas termostatas. Jei būtina, prijungimo laidą galima pailginti arba sutrumpinti, bet reikia būti atidiems, kad nepažeistumėte šildymo kabelio. Sujungimo vieta tarp šalto ir karšto kabelio yra padengta nuo karščio susitraukiančia mova.

4.3 Šildymo kabelio prijungimas

Kad teisingai prijungtumėte šildymo kabelį, atkreipkite dėmesį į sujungimo (šaltų) laidų spalvas.

Šios rūšies kabeliuose yra naudojamas vienas 3 metrų ilgio sujungimo (šaltas) laidas.

Rudi ir mėlyni laidai prijungiami prie šildymo elementų. Šie laidai prijungiami prie termostato gnybto kontaktų.

Geltonai žaliais laidas prijungiamas prie kabelio apsauginio ekrano. Šis laidas turi būti prijungtas prie pastato įžeminimo grandinės.

PATIKRINKITE AR ŠILDYMO ELEMENTAS YRA PILNAI PADENGTA CEMENTO-BETONO DANGA. NELEIDŽIAMAS KABELIO UŽDENGIMAS AR SULANKSTYMAS. INSTALIAVIMO METU REIKIA SAUGOTI KABELĮ NUO MECHANINIŲ PAŽEIDIMŲ. PAGRINDINIS REIKALAVIMAS YRA PAKLOTI ŠILDYMO KABELĮ BE PAŽEIDIMŲ.

Kai kabelis yra paklotas, tikrinimo prietaisu reikia išmatuoti šildymo kabelio elektros varžą. Tikrinimo prietaiso parodymai turi sutapti su sertifikate (garantijos kortelėje) nurodytais dydžiais. Šių dydžių ir tikrinimo rodiklių rezultatai neturi būti identiški – jie gali skirtis 5–10 %.

Svarbu padaryti griovelį temperatūros jutiklio vamzdeliui tarp šildymo kabelių. Įdėkite jutiklį į gofruotą plastmasės vamzdelį. Jutiklis turi būti arti vamzdelio galo. Sujungimo laidai turi išeiti iš kito vamzdelio galo. Dėkite vamzdelį į grindis pradėdami nuo termostato įrengimo vietos. Vamzdelio lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis nei 5 cm. Grindyse esančio vamzdelio galas turi būti sandarus, kad į jį nepatektų plytelių klijai. Pritvirtinkite vamzdelį tam skirtame griovelyje ir prie sienos. Įdėjus gofruotą vamzdelį į grindis ir pritvirtinus jį prie sienos, reikia pasirūpinti, kad jutiklis vamzdelyje galėtų laisvai judėti. Tai galima patikrinti dalinai ištraukus grindų jutiklį ir įkišus jį atgal. Tokia procedūra atliekama ir tuo atveju, jei reikia pakeisti jutiklį.

Veskite šildymo kabelį, prijungimo laidą (šaltą galą), temperatūros jutiklio kontaktus prie vietos, kur bus įrengiamas termostatas. Atlikite bandomąjį prijungimą (pagal termostato prijungimo instrukciją). Ranka patikrinkite kabelį – jei jis pradėjo šilti, išjunkite sistemą ir tęskite darbus pagal instrukciją.

Po to klokite cemento-betono sluoksnį, kurio storis ne mažesnis nei 2–3 cm. Patikrinkite ar nėra oro tuštumų (tai gali sukelti šilumos kaitos kliūtis). Palaukite kol išdžiūs.

Tuomet denkite planuotą grindų dangą (plyteles, linoleumą, kiliminę dangą, laminatą ir t.t.). Įrenkite termostatą, prijunkite prie termostato visus elementus pagal termostato prijungimo instrukciją. Tuo metu elektros srovę reikia išjungti.

Kai šildymo kabelio klojimas yra užbaigtas, atlikite pakartotiną kabelio elektros varžos patikrinimą. Rodikliai turi sutapti su gamyklos parametrais, juos rekomenduojame užfiksuoti garantijos kortelėje. Neužfiksavus šių duomenų, gaantija negalioja.

CEMENTO PLYTELIŲ KLIJAI SUKINETĖJA PER 25–30 DIENŲ, TODĖL NEJUNKITE SISTEMOS, KOL BETONO DANGA VISIŠKAI NEIŠDŽIUS. BETONOSLUOKSNIS TURI IŠDŽIŪTI NATŪRALIU BŪDU, BE PAPILDOMO ŠILUMOS ŠALTINIO.

4.4. Šildymo kabelio THC20-***varžos verčių lentelė

Rūšis	Kabelio varža, ~0hm
THC20-10	265
THC20-15	176
THC20-23	115
THC20-32	83
THC20-45	59
THC20-57	46
THC20-70	38
THC20-85	31
THC20-98	27
THC20-115	23
THC20-160	17

Šių verčių ir patikrinimo rodiklių rezultatai neturi būti identiški – jie gali skirtis net 10%.

ELEKTRILINE PÕRANDAKÜTE

SÜSTEEMI PAIGALDUSJUHEND

Enne süsteemi paigaldamist lugege käesoleva kasutusjuhend läbi. Veenduge, et Teie poolt valitud süsteem sobib antud ruumi ja ette nähtud kütteviisi jaoks (primaarne või täiendav).

1. SÜSTEEMI KASUTAMINE

Põrandakütet kasutatakse keskküttega ruumide täiendavaks soojendamiseks, vajadusel võidakse põrandakütet kasutada primaarse kütteviisina. Põrandakütet kasutatakse primaarse kütteviisina juhul, kui keskküttesüsteemi pole võimalik korterisse või majja paigaldada. Põrandaküttee kaableid on võimalik paigaldada keraamiliste plaatide liimikihti või põranda isetasanduva segu kihti.

Võrreldes teiste küttesüsteemidega on elektrilisel põrandakütel mitmeid eeliseid:

- hõlbus paigaldamine, sestap pole tarvis erivarustust ega lisaseadmeid;
- vastupidavus – põrandaküte kestab üle 50 aasta;
- põrandaküte, erinevalt teistest kütteseadmetest, ei nõua lisaruumi;
- põrandaküte loob õdusa atmosfääri, erinevalt konvektsioonsoojenditest jaotub soojus ruumis ühtlaselt;
- nüüdisaegsete materjalide kasutamine tagab turvalisuse ja loomuliku taustakiirguse taseme;
- termostaadid ja temperatuuriandurid tagavad selle, et põrandaküte on energiatõhus süsteem.

2. TERMOISOLATSIOON

Vähendamaks lagede, pinnase ja muude ruumide all paiknevate strktuuride ebavajalikust kütisest tingitud soojuskadusid, tulen kasutada õigeid soojusisolatsioonimaterjale. Nõndaviisi võib säästa kuni 30% süsteemi poolt tarvitatavast energiast.

Kui süsteemi kasutatakse primaarse küttesüsteemina, siis on soovitatav kasutada 0,3mm paksuse alumiiniumfooliumi kihiga kaetud 30mm paksuseid polüstüroolplaate (polümeerist kaitsekihiga).

Täiendavaks termoisolatsiooniks võib kasutada 5-10mm paksuseid vahtmaterjale. Parema vastupidavuse tagamiseks soovitame kasutada fooliumiga kaetud plaate (polümeerist kaitsekihiga).

Soojusisolatsioonimaterjale on soovitatav kasutada juhul, kui põrand asub maapinna läheduses või hoone soklikorruusel.

Keldrites, garaazides või muudes ruumides, kus põrand on pinnasega vahetus kokkupuutes, on soovitatav kasutada 30mm või paksemaid vahtmaterjalist või kivivillast plaate.

Isolatsioonimaterjal tuleb paigaldada või liimida betoonpõrandale. Vältimaks küttesüsteemi käigus tekkida võivat põranda deformeerumist, on piki perimeetrit soovitatav kleepida vastav amortisatsioonilint. Termokaitsele kantakse põranda tasanduskihti, seejärel põrandakate.

Täiendava soojusisolatsiooni puudumisel pikeneb põranda soojenemisaeg, tekivad suuremad soojuskadod kütava põranda all, seetõttu on põrandakütel ruumides väiksem soojusloovutus.

Kui ruumid on piisavalt soojad, võib soojusisolatsiooni mitte kasutada, ent igal juhul on õige parem lahendus kütavate plaatide sooleerimine betoonalusest, see muudab süsteemi tõhusamaks

3. ELEKTRIPAIGALDIS

Kontrollige, kas olemasolev elektripaigaldis on ette nähtud põrandakütte jaoks tarviliku lisavõimsuse ühendamiseks, Heat 'n' Warm® põrandakütte nimivoolutugevus on ära toodud allolevas tabelis:

Tüüp	Töövool, A
THC20-10	0.9
THC20-15	1.4
THC20-23	2.1
THC20-32	2.9
THC20-45	4.1
THC20-57	5.2
THC20-70	6.4
THC20-85	7.7

THC20-98	8.9
THC20-115	10.5
THC20-160	14.5

Arvesse tuleb võtta samuti ühe ja sama termostaadiga ühendatavad lisaelektriseadmed. Kontrollige turvaseadmete (automaatkaitseid) maksimaalselt turvatavat voolutugevust. Tavapärase elektripaigaldis on ette nähtud järgmistele voolutugevustele ja koormustele jaoks:

Elektrijuht	Ristlõige, mm ²	Maksimaalne voolutugevus, A	Maksimaalne koguvõimsus, kW
Vask	2 x 1.0	16	3.6
	2 x 1.5	19	4.3
	2 x 2.5	27	6.2
Alumiinium	2 x 2.5	20	4.6
	2 x 4.0	28	6.4

Rohkem kui 2kW võimsusega pörandaküttesüsteemi on soovitatav paigaldada eraldi elektripaigaldisega.

4. KÜTTEKAABEL 20W/M

Kahesoonealine küttekaabel (läbimõõt 5.00mm, võimsus 20W/m) on ette nähtud paigaldamiseks siseruumides (katete all), neid võib kasutada nii ruumide põhikütteilikana kui ka õdusalt sooja toa jaoks. Küttekaabli omadused võimaldavad takistustest hõlpsasti mööduda ning hõlmata kogu vaba pörandapind. Kaabli valmistamisel kasutatakse esmaklassilise kvaliteediga XPLE isolatsioonimaterjale (need omavad alumiiniumist kaitsekraani, välist soojuskindlat PVC kesta).

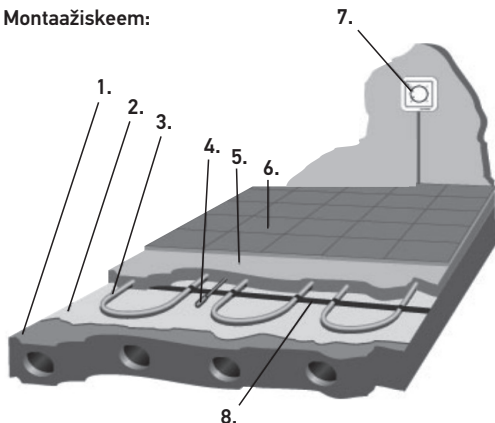
4.1. Küttekaabli THC20-*** markeering ja mõõdud

Tüüp	Pikkus, m	Võimsus (W)	Kõetav pind m ² , (kindlaksmääratud võimsusega 1 m ² kohta)
THC20-10	10.0	200	0.9-1.4
THC20-15	15.0	300	1.4-2.1
THC20-23	23.0	460	2.1-3.3
THC20-32	32.0	640	2.9-4.6
THC20-45	45.0	900	4.1-6.4
THC20-57	57.0	1140	5.2-8.1
THC20-70	70.0	1400	6.4-10.0
THC20-85	85.0	1700	7.7-12.1
THC20-98	98.0	1960	8.9-14.0
THC20-115	115.0	2300	10.5-16.4
THC20-160	160.0	3200	14.5-22.9

4.2. Küttekaabli THC20-*** paigaldusjuhend

Tähelepanu! Kõik elektripaigaldustööd tuleb teha sertifitseeritud töötajate poolt!

Montaažiskeem:



1. Betoonpõrand
2. Termokaitse
3. Küttekaabli
4. Temperatuuriantur
5. Betoonist tasanduskiht
6. Põrandakate - keraamilised plaadid, linoleum, vaip
7. Termostaat
8. Kinnituslint

Valige süsteem, mis vastab Teie nõuetele põrandakütte võimsuse suhtes.

Tüüp	Pikkus, m	Pindala, m ²	Kõetav pind m ² , (kindlaksmääratud võimsusega 1 m ² kohta)					
			140W/m ²	155W/m ²	165W/m ²	180W/m ²	200W/m ²	220W/m ²
THC20-10	10.0	0.9-1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9
THC20-15	15.0	1.4-2.1	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3
THC20-23	23.0	2.1-3.3	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.0
THC20-32	32.0	2.9-4.6	4.5	4.1	3.8	3.5	3.2	2.9
THC20-45	45.0	4.1-6.4	6.4	5.8	5.4	5.0	4.5	4.0
THC20-57	57.0	5.2-8.1	8.1	7.3	6.9	6.3	5.7	5.1
THC20-70	70.0	6.4-10.0	10.0	9.0	8.4	7.7	7.0	6.3
THC20-85	85.0	7.7-12.1	12.1	10.9	10.3	9.4	8.5	7.7
THC20-98	98.0	8.9-14.0	14.0	12.6	11.8	10.8	9.8	8.9
THC20-115	115.0	10.5-16.4	16.4	14.8	13.9	12.7	11.5	10.4
THC20-160	160.0	14.5-22.9	22.8	20.6	19.3	17.7	16.0	14.5
Kaabli paigaldussamm, cm			14	13	12	11	10	9

Soovitav paigaldise võimsus – 180 W/m²

Paigaldussamm – min.7 cm.

Kuidas kasutada tabelit: valige põrandakütte parameetrid: säästlik variant (140,150 W / m²), täiendavat komforti pakkuv põrandakütte (160,180 W / m²), põhikütte (ainus kütteallikas) 200,220 W / m².

Tabelist lähtub, et paigaldussammu muutmisel muutub küttevõimsus 1m² kohta.

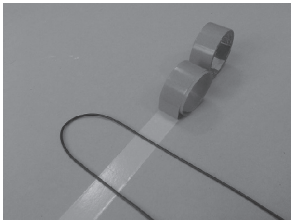
Näide. Täiendavat komforti pakkuv põrandakütte 180 W / m². Elektripaigaldise paigaldamiseks ette nähtud pind: 11m². Tabelist selgub: vajaminev kaabel THC20-98 , pikkus 98 m, paigaldussamm 11cm.

Küttekaabli paigaldussamm - arvutatakse järgmiselt: $h = (S / 100) / L$, kus S – kõetav pind , L – küttekaabli pikkus. Enne kaabli paigaldamist tuleb teha elektripaigaldise plaan, kus on märgitud kõetav pind, ühendusjuhe, temperatuurianturite ja termostaadi asukohad. Tähistada tuleb kõik statsioonarsed takistused – vann, valamü, sisseehitatud kapid jne., mille alla pole küttekaabli paigaldamine soovitatav. Elektripaigaldise plaani tuleb hoida alles ühes antud kasutusjuhendiga. Enne kaabli paigaldamist on soovitatav kontrollida põrandapinna kvaliteeti.

Paigaldage termoisolatsioon betoonpõrandale.

Kandke betoonikiht (2-3cm), see on ette nähtud isolatsiooni katmiseks ning kaabli paigaldamiseks vajaliku aluse pealekandmiseks; laske 1-2 päeva kuivada.

Kaablipaigaldusplaanist lähtuvalt paigaldage montaažilint ning kinnitage see ettevalmistatud pinnale (siilide vaheline kaugus: 50-80cm).



Viige ühendusjuhe sinna, kuhu on paigaldatud termostaat. Vajadusel võib ühendusjuhet pikendada või lühendada, seejuures peab olema ettevaatlik, et mitte kahjustada küttekaablit. Külma ja kuumu kaabli vaheline ühenduskoht on kaetud termokahaneva muhviga.

4.3 Küttekaabli vooluvõrku ühendamine

Küttekaabli õige ühendamine: tähelepanu ühendusjuhtmete (külmade juhtmete) värvile.

Käesolevas süsteemis kasutatakse ühte 3m pikkust ühendusjuhet (külma juhet).

Pruunid ja sinised juhtmed ühendatakse soojuselemendi külge. Juhtmed ühendatakse termostaadi klemmi kontakti külge.

Kollane-roheline juhe ühendatakse kaabli kaitseekraani külge. Nimetatud juhe peab olema ühendatud hoone maandusahela külge

KONTROLLIGE, KAS SOOJUSELEMENT ON TÄIELIKULT KAETUD BETOONKATTEGA. KAABLIT EI OLE LUBATUD VÄÄNATA. PAIGALDAMISE KÄIGUS EI TOHI KAABLIT VIGASTADA. PÕHINÕUE: KAABLI PAIGALDAMINE PEAB TOIMUMA ILMA SEDA VIGASTAMATA.

Pärast kaabli paigaldamist tuleb kontroll-riistaga mõõta küttekaabli takistus. Mõõteriista näit peab vastama sertifikaadis (garantiikaardis) osutatud näidule. Erinevus võib olla 5-10%.

Küttekaablite vahel peab olema temperatuurianduri toru jaoks ette nähtud soon. Asetage andur gofreeritud plastmassstorusse. Andur peab asuma toru otsa läheduses. Ühendusjuhe peab välja tulema toru teisest otsast. Asetage toru põrandale, alustades termostaadi asukohast. Toru painderaadius: vähemalt 5cm. Põrandal oleva toru ots peab olema suletud, et plaadiliim sinna sisse ei satuks. Kinnitage toru ette nähtud soonde ja seina külge. Pärast gofreeritud toru põrandale paigutamist ja seina külge kinnitamist tuleb veenduda, et andur saaks torus vabalt liikuda. Selle kontrollimiseks tuleb andur osaliselt välja võtta ja jälle tagasi panna. Nimetatud protseduuri kasutatakse ka sel juhul, kui andur tuleb välja vahetada.

Küttekaabel, ühendusjuhe (külma ots), temperatuurianduri kontaktid tuleb ühendada termostaadiga. Tehke kontrollühendus (termostaadi kasutusjuhendi kohaselt). Kontrollige käsitsi kaablit – kui see on soe, siis lülitage süsteem välja ning jätkake kasutusjuhendi kohaselt.

Seejärel kandke vähemalt 2-3cm paksune betoonikiht. Kontrollige, et ei oleks õhutühikuid (need muudavad soojusvahetuse keerulisemaks). Laske ära kuivada.

Seejärel paigaldage ette nähtud põrandakatte (plaadid, linoleum, vaipkate, laminaat jne.) Paigaldage termostaat, ühendage kõik elemendid termostaadiga (termostaadi kasutusjuhendi kohaselt). Elekter peab olema sel ajal välja lülitatud.

Kui küttekaabli paigaldamine on lõpetatud, siis kontrollige uuesti kaabli takistust. Näit peab ühtima tehase näiduga, see tuleb fikseerida garantiikaardis. Ilma nimetatud andme fikseerimiseta garantii ei kehti.

TSEMENTPLAATIDE LIIM KUIVAB 25-30 PÄEVA, SEEPÄRAST EI TOHI SÜSTEEMI SISSE LÜLITADA KUNI BETOONKATTE TÄIELIKU ÄRAKUIVAMISENI. KUIVAMINE PEAB TOIMUMA LOOMULIKES TINGIMUSTES, ILMA TÄIENDAVA KÜTTEALLIKATA.

4.4. Küttekaabli THC20-***takistuste tabel

Tüüp	Kaabli takistus, ~Ohm
THC20-10	265
THC20-15	176
THC20-23	115
THC20-32	83
THC20-45	59
THC20-57	46
THC20-70	38
THC20-85	31
THC20-98	27
THC20-115	23
THC20-160	17

Nimetatud näitude ja kontrollnäitude vaheline lubatud erinevus: kuni 10%.

КАБЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОБОГРЕВ

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ СИСТЕМЫ

Перед установкой системы обязательно ознакомьтесь с этой инструкцией.

Убедитесь, что выбранная Вами система подходит для Вашего помещения с учётом его площади и планируемого типа обогрева (основного или дополнительного).

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Теплый пол используется как дополнительная система обогрева в помещениях с центральным отоплением, также в случае необходимости теплый пол может использоваться и в качестве основного источника тепла. Теплый пол в качестве основного источника тепла применяется в тех случаях, когда в квартиру или коттедж невозможно провести центральное отопление. Теплые полы могут укладываться в слой плиточного клея непосредственно в стяжку.

Электрические теплые полы имеют ряд преимуществ перед другими системами отопления:

- простой монтаж системы, не требующий специальных устройств и приспособлений;
- долговечность системы, теплые полы прослужат 50 и более лет;
- теплый пол не мешает и не занимает места, в отличие от прочих нагревательных приборов;
- теплый пол создает комфортную атмосферу равномерного тепла в комнате, в отличие от конвекционных обогревателей;
- использование современных материалов, делает теплый пол безопасным и снижает уровень излучения до естественного фона;
- теплый пол экономичен за счет использования терморегуляторов и датчиков температуры.

1. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Чтобы снизить потерю тепла на обогрев перекрытия, грунта и других конструкций, лежащих ниже Вашего помещения перед монтажом системы «теплый пол» необходимо правильно выбрать и уложить теплоизоляцию. С ее помощью можно сэкономить до 30% электроэнергии, потребляемой системой.

Если система используется как основная система отопления, мы рекомендуем использовать твердые сорта пенополистирола (ППС) толщиной от 30 мм, покрытые слоем алюминиевой фольги толщиной от 0,3 мм с полимерным защитным слоем.

Для дополнительного отопления можно использовать теплоизоляцию на основе вспененных материалов толщиной 5-10 мм. Рекомендуем использовать фольгированную теплоизоляцию, защищенную полимерным слоем для увеличения долговечности.

Следует использовать теплоизоляцию во всех случаях, если пол расположен близко к грунту или в цокольном этаже.

Для подвалов, гаражей и других помещений, в которых пол непосредственно соприкасается с грунтом рекомендуется использовать жесткие пенопластовые или минераловатные плиты толщиной 30 мм и более.

Изоляционный материал укладывается или приклеивается к бетонному полу. Для предотвращения деформации пола при нагреве, по периметру помещения приклеиваются амортизационные полоски из листового пенопласта. Слой теплоизоляции заливается выравнителем пола и делается стяжка.

Без дополнительной теплоизоляции увеличивается время нагрева пола. Чем тоньше слой дополнительной теплоизоляции, тем больше потери тепла вниз, и тем меньше отдача тепла в помещение.

Если под вами теплое помещение, то теплоизоляцию допускается не укладывать, но в любом случае лучшим решением является изоляция теплой плиты от бетонного основания, так как она повышает экономичность системы.

1. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Проверьте, допускает ли имеющаяся в Вашем помещении электропроводка подключение дополнительной мощности системы «теплый пол». Номинальные токи приведены в таблице:

Тип	Рабочий ток, А
ТНС20-10	0.9
ТНС20-15	1.4
ТНС20-23	2.1
ТНС20-32	2.9
ТНС20-45	4.1
ТНС20-57	5.2
ТНС20-70	6.4
ТНС20-85	7.7

ТНС20-98	8.9
ТНС20-115	10.5
ТНС20-160	14.5

Учтите дополнительные электрические устройства, которые могут быть подключены к той же сети. Уточните также допустимый ток предохранительных устройств (автоматов). Стандартная электропроводка выдерживает следующие токи и соответствующие мощности нагрузки:

Материал проводника	Сечение, мм ²	Максимальный ток нагрузки, А	Максимальная суммарная мощность нагрузки, кВт
Медь	2 x 1.0	16	3.6
	2 x 1.5	19	4.3
	2 x 2.5	27	6.2
Алюминий	2 x 2.5	20	4.6
	2 x 4.0	28	6.4

Системы «теплый пол» мощностью 2 кВт и более рекомендуется подключать через специальную проводку и отдельный автомат.

1. НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ 20W/M

Двужильный нагревательный кабель диаметром 5.0 мм и мощностью 20 Ватт на погонный метр предназначен для укладки под стяжку и в слой плиточного клея. Свойства кабеля позволяют Вам легко обойти препятствия, покрывая все свободные зоны пола. Нагревательный кабель пригоден для обогрева любых помещений, в том числе жилых, офисных, производственных. Кабель изготовлен с использованием высококачественного изоляционного материала XPLE. Он имеет алюминиевый экран и внешнюю термостойкую оболочку из ПВХ.

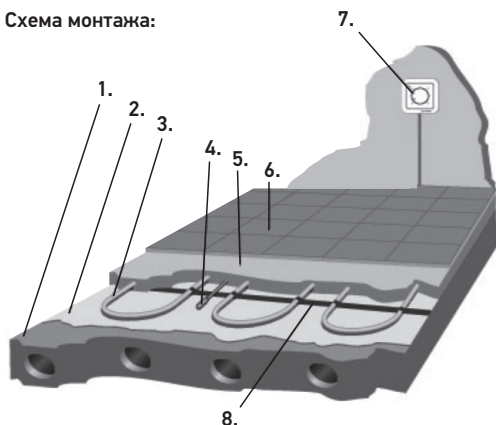
4.1. Маркировка и размеры нагревательного кабеля ТНС20-***

Тип	Длина кабеля, м	Мощность, Вт	Покрываемая площадь м2, при определенной мощности на 1 м2
ТНС20-10	10.0	200	0.9-1.4
ТНС20-15	15.0	300	1.4-2.1
ТНС20-23	23.0	460	2.1-3.3
ТНС20-32	32.0	640	2.9-4.6
ТНС20-45	45.0	900	4.1-6.4
ТНС20-57	57.0	1140	5.2-8.1
ТНС20-70	70.0	1400	6.4-10.0
ТНС20-85	85.0	1700	7.7-12.1
ТНС20-98	98.0	1960	8.9-14.0
ТНС20-115	115.0	2300	10.5-16.4
ТНС20-160	160.0	3200	14.5-22.9

4.2. Монтажная инструкция для кабеля ТНС20-***

Внимание! Все электромонтажные работы должен производить специалист!

Схема монтажа:



1. Бетонный пол
2. Теплоизоляция
3. Нагревательный кабель
4. Датчик температуры
5. Бетонная стяжка
6. Напольное покрытие - Керамическая плитка, линолеум, ковролин
7. Терморегулятор
8. Монтажная лента

Выберите систему соответствующую вашим требованиям по мощности и тепловому обеспечению, руководствуясь таблицей по подбору кабеля.

Тип	Длина кабеля, м	Площадь, м ²	Покрываемая площадь м ² , при определенной мощности					
			140W/m ²	155W/m ²	165W/m ²	180W/m ²	200W/m ²	220W/m ²
THC20-10	10.0	0.9-1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9
THC20-15	15.0	1.4-2.1	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3
THC20-23	23.0	2.1-3.3	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.0
THC20-32	32.0	2.9-4.6	4.5	4.1	3.8	3.5	3.2	2.9
THC20-45	45.0	4.1-6.4	6.4	5.8	5.4	5.0	4.5	4.0
THC20-57	57.0	5.2-8.1	8.1	7.3	6.9	6.3	5.7	5.1
THC20-70	70.0	6.4-10.0	10.0	9.0	8.4	7.7	7.0	6.3
THC20-85	85.0	7.7-12.1	12.1	10.9	10.3	9.4	8.5	7.7
THC20-98	98.0	8.9-14.0	14.0	12.6	11.8	10.8	9.8	8.9
THC20-115	115.0	10.5-16.4	16.4	14.8	13.9	12.7	11.5	10.4
THC20-160	160.0	14.5-22.9	22.8	20.6	19.3	17.7	16.0	14.5
Шаг укладки кабеля, см.			14	13	12	11	10	9

Рекомендуемая мощность при укладке – 180 Ватт/м²

Допустимый шаг укладки не менее 7 см.

Как пользоваться таблицей: вначале определитесь с назначением теплого пола: экономичный (140,155 Ватт/ м²), комфортный (165,180 Ватт/м²) или основной (единственный источник отопления) 200,220 Ватт/м².

Таблица показывает, что меняя шаг укладки, Вы меняете мощность отопления на 1 м².

Пример: Вы хотите комфортный обогрев пола - это 180 Ватт/м². Измерьте площадь помещения где будет установлен нагревательный кабель - допустим получилось 11 м². Смотрим по таблице в колонке 180 Ватт/м², ниже ищем подходящую площадь. Результат - получается что Вам нужен кабель: тип THC20-98, длиной 98 метров, который нужно будет уложить с шагом укладки 11 см. Шаг укладки нагревательного кабеля – расчетная величина определяется формулой: $h = (S100)/L$, где S – площадь помещения, на которой будет уложен тёплый пол, L – длина нагревательного кабеля.

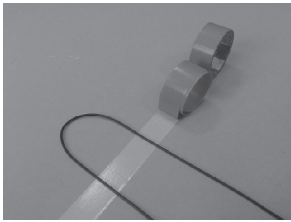
Перед укладкой кабеля необходимо составить монтажный план, на котором будут отмечены обогреваемые площади, холодные провода, а также местоположение датчика температуры и терморегулятора. Исключите все стационарные препятствия - ванна, раковина, встроенные шкафы и т.д., так как нецелесообразно обогревать под ними пол. Монтажный план хранится вместе с настоящей инструкцией.

Перед укладкой кабеля рекомендуется проверить качество пола.

Поместите изоляцию на бетонный пол.

Сделайте предварительный бетонный уровень (2-3 см), чтобы покрыть изоляцию и подготовьте фундамент для укладки кабеля, подождите 1-2 дня, пока он не высохнет.

В соответствии с вашим планом укладки кабеля, поместите монтажную ленту и закрепите ее на подготовленной поверхности на расстоянии 50-80 см между полосами.



Проложите соединительный кабель (холодный конец) к месту, где установлен термостат. При необходимости соединительный кабель можно удлинить или укоротить, но будьте осторожны, чтобы не повредить нагревательный кабель. Соединение между холодным и горячим кабелем покрыто термостойкой изоляцией.

4.3. Подключение нагревательного кабеля:

Для правильного подключения нагревательного кабеля обратите внимание на цвета соединительных (холодных) проводов. Этот тип кабеля использует один 3-х метровый соединительный (холодный) провод.

Коричневый и синий провода подключены к нагревательному элементу. Эти провода подключены к контакту терминала термостата. **Желто-зеленый провод** прикреплен к экрану кабеля. Этот провод должен быть подключен к цепи заземления здания.

ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ БЫЛ ПОЛНОСТЬЮ ПОКРЫТ ЦЕМЕНТНО-БЕТОННОЙ СТЯЖКОЙ. ПЕРЕХЛЕСТ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ НЕДОПУСТИМ. ПРИ МОНТАЖЕ ОБЕРЕГАЙТЕ КАБЕЛЬ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ОСНОВНЫМ ТРЕБОВАНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ УКЛАДКА КАБЕЛЯ, НЕ ПОВРЕЖДАЯ ЕГО.

После укладки кабеля замерьте сопротивление нагревательного кабеля. Показания тестера должны соответствовать значениям, указанным в Сертификате (гарантийном талоне). Не обязательно точное совпадение этих цифр с результатами замера, разница может быть плюс 5 и минус 10 процентов.

В полу необходимо предусмотреть канавку для трубки датчика температуры между витками нагревательного кабеля. Расположите датчик температуры в пластмассовой гофрированной трубке, входящей в комплект системы. Датчик должен располагаться внутри трубки вблизи ее конца, его соединительный провод должен выходить с другого конца трубки. Выведите трубку от места расположения терморегулятора в пол. Радиус изгиба трубки должен быть не менее 5 см. Отверстие трубки в полу следует закрыть, чтобы предотвратить попадание внутрь трубки плиточного клея. Закрепите трубку в канавке и на стене. После закрепления гофрированной трубки на полу и на стене необходимо убедиться в том, что датчик свободно перемещается внутри трубки. Для этого достаточно частично вытянуть и затем обратно вставить провод датчика. Такой способ монтажа применяется, чтобы можно было при необходимости заменить датчик, не вскрывая пол.

Подведите нагревательный кабель, холодные концы системы, выводы датчика температуры в то место, где будет установлен терморегулятор. Сделайте пробное подключение (согласно инструкции по подключению терморегулятора). Потрогайте кабель рукой, если он стал нагреваться, то все отключите, и приступайте к следующему этапу.

Проведите окончательную заливку цементно-бетонной стяжкой толщиной не менее 2-3 см. Следите, чтобы не образовывались воздушные пустоты (они затрудняют теплообмен). Подождите, пока подсохнет.

Руководствуясь правилами укладки, уложите напольное покрытие (плитку, линолеум, ламинат, ковролин и т.д.). Установите терморегулятор, подсоедините к нему все элементы, согласно инструкции по подключению. При этом электричество должно быть отключено.

После окончания укладки нагревательного кабеля ещё раз производится замер электрического сопротивления кабеля. Показания должны соответствовать заводским параметрам и заносится в гарантийный талон. Без фиксации этих данных гарантия не будет действительна.

ПЛИТочный КЛЕЙ ЗАСТЫВАЕТ В ТЕЧЕНИИ 25-30 ДНЕЙ, ПОЭТОМУ НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ СИСТЕМУ ДО ПОЛНОГО ВЫСЫХАНИЯ БЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ. ПОКРЫТИЕ ДОЛЖНО ВЫСОХНУТЬ ЕСТЕСТВЕННЫМ ПУТЕМ, БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ.

4.4. Таблица сопротивлений для кабеля ТНС20-***

Тип	Сопротивление, ~0hm
ТНС20-10	265
ТНС20-15	176
ТНС20-23	115
ТНС20-32	83
ТНС20-45	59
ТНС20-57	46
ТНС20-70	38
ТНС20-85	31
ТНС20-98	27
ТНС20-115	23
ТНС20-160	17

Не обязательно точное совпадение этих цифр с результатами замера, разница может быть до 10 % .

