



Install your **future**

SYSTEM **KAN-therm**

Vadovas

PROJEKTUOTOJO IR MONTUOTOJO VADOVAS



System KAN-therm tai santechnikos sistema, pasižyminti gausiausiu rinkoje siūlomu asortimentu.

Jūsų patogumui KAN-therm sistemos suskirstėme į 2 katalogus:

- Vandens ir šildymo/vėsinimo sistemos
- Specialios paskirties sistemos

Šiame žinyne pristatomos **KAN-therm** sistemų naudojimo galimybės atsižvelgus į jų tipą ir teikiamos nuorodos, kur galima rasti išsamią informaciją apie kiekvieną jų.

SISTEMOS SPALVA		Naujiena!					
SISTEMOS PAVADINIMAS	UltraLine	Push Platinum	Push	Press	PP	Steel	
SKERSMENS INTERVALAS [mm]	14–32	14–32	12–32	16–63	16–110	12–108	
SISTEMOS							
BŪTINIO VANDENS	●	●	●	●	●		
ŠILDYMO	●	●	●	●	●	●	
TECHNOLOGINĖS ŠILUMOS	○	○	○	○	○	○	
VANDENS GARO							
SAULĖS ENERGIOS						○	
VĖSINIMO	○	○	○	○	○	○	
SUSPAUSTO ORO	○	○	○	○	○	○	
TECHNIINIŲ DUJŲ	○	○	○	○	○	○	
DEGIŲJŲ DUJŲ							
TECHNINĖS ALYVOS						○	
PRAMONINĖS						○	
BALNEOLOGINĖS						○	
PRIEŠGAISRINĖS							

Netipiskais atvejais būtina pasitelkti KAN-therm techninę informaciją ar kreiptis pagalbos į KAN-therm techninį skyrių ir patikrinti KAN-therm sistemos elementų naudojimo galimybes. Gavę nustatytos formos paklausimą dėl galimybės naudoti KAN-therm elementus, atsižiūsime Jums pagrindinius sistemos veikimo duomenis. Techninis skyrius, atsižvelges į gautus duomenis, jvertins atitinkamos sistemos tinkamumą konkrečiam atvejui. Paklausimo formą galima rasti katalogo gale arba internetiniame tinklalapyje. Užpildyti elektroninę formą bus paprasčiau, jei nuskenuosite toliau pateiktą QR kodą.

PATIKRINKITE KUR GALIMA RASTI INFORMACIJOS APIE SISTEMĄ!

Katalogas:
Vandens ir šildymo/vėsinimo sistemas



SYSTEM KAN-therm

Install your future



Inox	Copper	Copper Gas	Paviršinis šildymas, vėsinimas ir automatika	Spintelės, kolektorai	Groove	Sprinkler Steel	Sprinkler Inox
12–168	12–108	15–54	12–25	–	DN25– DN300	22–108	22–108
●	●			●			○
●	●			●			
○				○			
○				○			
○				○			
●	●			○			
○	○	○			○		
○	○	○			○		
○			●		○		
○					○		
○					○		
○					●		●



● standartinė naudojimo sritis

○ galimi naudojimo būdai – **dėl naudojimo sąlygų pasitarkite su KAN-therm techniniu skyriumi.** Galite užpildyti formą internetiniam tinklelapjui ir ją išsiųsti e. paštu. Nuskenuokite QR kodą.

Katalogas:
Specialios paskirties sistemos



Siekiant nesudėtingo identifikavimo ir greitos paieškos, kiekviena sistema kataloge yra pažymėta jai būdinga spalva, nurodyta pirmoje lentelės eiluteje.

ISO 9001



Apie KAN firmą

Novatoriškos videntiekio ir šildymo sistemos

Firma KAN pradėjo savo veiklą 1990 metais ir nuo pat pradžios diegia modernias technologijas šildymo ir videntiekio sistemoms.

KAN - tai Lenkijoje bei Europoje pripažintas naujoviškų sprendimų bei santechninių sistemų, skirtų vidaus karšto bei šalto geriamo vandens sistemoms, centriniam ir plokštuminiam šildymui ir vésinimui bei gaisro gesinimo ir technologinių sistemų, gamintojas ir tiekėjas. Nuo pat pradžių KAN-therm grindė savo poziciją stipriais pamatais: profesionalumu, novatoriškumu, kokybe bei plėtra. Šiandien kompanijoje dirba apie 930 žmonių, iš kurių didžioji dalis, tai aukštos kvalifikacijos inžinieriai, atsakingi už KAN-therm plėtrą, pastovų technologijos procesų tobulinimą bei klientų aptarnavimą. Darbuotojų kvalifikacija bei įsipareigojimas garantuoja aukščiausią produkcijos, gaminamos KAN-therm gamyklose, kokybę.

System KAN-therm tiekimas vykdomas per paskirstymo tinklus Lenkijoje, Vokietijoje, Rusijoje, Ukrainoje, Baltarusijoje, Airijoje, Čekijoje, Slovakijoje, Vengrijoje, Rumunijoje ir Baltijos šalyse. Ekspansija į naujas rinkas ir dinamiška plėtra yra tiek veiksmingos, kad su KAN-therm ženklu prekės yra eksportuojamos į 68 šalių, o platinimo tinklas aprépia Europą, didžiąjį Azijos dalį, siekia net Afriką.

System KAN-therm - tai optimali, kompleksinė santechnikos sistema, kuri susideda iš pačių naujausių, tarpusavyje pasipildančių techninių sprendimų šalto ir karšto geriamo vandens bei šildymo ir vésinimo sistemų srityje, o taip pat ir gaisro gesinimo bei technologinių sistemų srityje. Tai tobula universalios sistemos vizijos realizacija, kuri tapo tokia dėka KAN konstruktorių daugiametės patirties bei aistros, o taip pat dėl griežtos gaminių bei galutinių produktų kokybės kontrolės.

System KAN-therm tai kompleksinė vidaus videntiekio, šildymo ir technologinių sistemų montavimo sistema. Ją sudaro šiuolaikiški, tarpusavyje pasipildantys sprendimai, susiję su naujojamomis medžiagomis ir montavimo atlikimo technika.

„System KAN-therm: Projektuotojo ir montuotojo vadovas“ - leidinys skirtas visiems šiuolaikinių sistemų montavimo dalyviams – projektuojams, sistemų montuojams ir techninės priežiūros inspektoriams.

Žinyną išskiria platus siūlomų sprendimų ir sistemų montavimo technikų pasirinkimas. Viename leidinyje sutalpintos šiuolaikiškos ir populiarusios statyboje naudojamos sistemos, patenkančios į KAN-therm multisistemos sudėtį.

Dėl to, vartotojas gali susipažinti ir palyginti sistemas, ir tuo pačiu pasirinkti optimalų (techniniu, ekonominiu ir eksploataciniu atžvilgiu) diegiamos sistemos sprendimą.

Žinyno medžiaga įvertina pagrindines galiojančias respublikines ir ES normas bei su statybose naudojamomis videntiekio ir šildymo sistemomis susijusius nurodymus.

Žinyną sudaro trys pagrindinės dalys:

- **I dalis** apima penkių KAN-therm vamzdžių sistemų aprašymą,
- **II dalis** apima bendrus šių sistemų projektavimo ir montavimo nurodymus,
- **III dalis** aptariant pagrindinius KAN-therm įrenginių matmenų nustatymo principus.
„Produkto“ dalį sudaro skyriai, kuriuose aptariamos atskiros montavimo sistemos:
 - **System KAN-therm Ultraline**, sudaro trijų rūsių vamzdžiai (PE-Xc, PE-RT ir daugiasluoksniai PE-RT/AI/PE-RT), dviejų rūsių jungtys (žalvarinės ir PPSU), jungiama užtraukiamu PVDF žiedu,
 - **System KAN-therm Push** (su PE-RT ir PE-Xc vamzdžiais) bei Push Platinum (su PE-Xc/AI/PE-HD vamzdžiais), jungiama užtraukiamu žiedo pagalba,
 - **System KAN-therm Press** sudaro daugiasluoksniai vamzdžiai, dviejų rūsių jungtys (žalvarinės ir PPSU), jungiama presavimo būdu,
 - **System KAN-therm PP**, sudaro PP-R polipropileno vamzdžiai ir jungtys bei sudėtiniai polipropileno vamzdžiai,
 - **System KAN-therm Steel** ir **System KAN-therm Inox**, sudaro iš anglinio ir nerūdijančio plieno pagaminti vamzdžiai ir jungtys, jungiamos presavimo būdu.
 - **System KAN-term Copper** susideda iš varinių ir bronzinių jungčių, jungti standartinius varinius vamzdžius, jungiamos presavimo būdu.

Kiekvienam iš aukščiau pateiktų skyrių, be vamzdžių ir jungiamųjų detalių aprašymo, matmenų ir taikymo srities, pateikiamas kiekvienai sistemai būdingų montavimo rekomendacijos.

Informacija apie **System KAN-therm Sprinkler** ir „Paviršiaus šildymo / vésinimo vadovas“ dėl skirtingu naudojimo sričių pateikta atskiruose leidiniuose.

Projektuojams, kurie naudoja standartinių sistemų skersmenų skaičiavimo metodus, skirtas atskiras priedas - lentelių rinkinys, kuriose nurodytos hidraulinės vamzdžių ir fasoninių detalių charakteristikos, įvertinančios tipinius videntiekio ir šildymo sistemų darbo parametrus. Be žinyno, visiems projektuojams siūlomas nemokamas projektavimą palengvinančių profesionalių programų paketas: **KAN ozc**, **KAN c.o.** bei **KAN H2O**.

Visiems elementams su KAN-therm ženklu taikoma labai griežta kokybės kontrolės sistema, kiekvienam gamybos etape taikoma nuolatinė kokybės ir ilgaamžiškumo kontrolė kuria atlieka kokybės kontrolės skyrius. Pagaminti elementai yra kruopščiai išbandomi modernioje įmonės tyrimų labaratoriuje. Laboratoriuje gautus tyrimų rezultatus patvirtino didžiausios Europos sertifikavimo institucijos.

KAN laboratoriją, kuri naudoja naujausius technologinius pasiekimus sumontuotų sistemų bandymų srityje, akreditavo Vakarų šalių sertifikavimo įstaigos, ir didžiausios jų pripažista jos rezultatus.

Gamyba, kaip ir visa KAN įmonės veikla, vykdoma pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001, kurią sertifikavo gerą reputaciją turinti įstaiga Lloyd's Register Quality Assurance Limited.

Turinys

1 System KAN-therm UltraLine	
1.1 Sistemos idėja	14
1.2 System KAN-therm UltraLine privalumai	15
1.3 System KAN-therm UltraLine vamzdžiai	15
System KAN-therm UltraLine vamzdžių assortimentas	15
Vamzdžių KAN-therm UltraLine AL konfigūracija	16
Vamzdžių KAN-therm UltraLine PE	16
System KAN-therm UltraLine vamzdžių konstrukcija ir savybės	17
System KAN-therm UltraLine vamzdžių eksploataciniai parametrai	22
1.4 Transportavimas ir sandėliavimas	23
1.5 System KAN-therm UltraLine fasoninės dalys ir užtraukiami žiedai	23
System KAN-therm UltraLine fasoninės dalys	24
System KAN-therm UltraLine užtraukiami žiedai	24
Fasoninių dalių su užtraukiamais žiedais konstrukcijos privalumai	25
1.6 System KAN-therm UltraLine sujungimai	25
Su užtraukiamais žietais ir užveržiamieji srieginiai (susukamieji)	25
System KAN-therm UltraLine susukamieji sujungimai	27
1.7 Sąlytis su medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, sriegių sandarinimas	28
1.8 System KAN-therm UltraLine montavimo įrankiai	29
System KAN-therm UltraLine montuoti skirtų įrankių konfigūracija	29
Siūlomi UltraLine įrankių komplektai	34
System KAN-therm UltraLine įrankių privalumai	34
Įrankių naudojimo sauga	34
1.9 System KAN-therm UltraLine montavimas	35
Sujungimų su užtraukiamu žiedu montavimas	35
Universalių susukamuju srieginių jungčių ir susukamuju movų montavimas	37
Universalių srieginių jungčių montavimas	38
1.10 Transportavimas ir sandėliavimas	39

2 System KAN-therm Push/Push Platinum

2.1 Bendroji informacija	42
2.2 System KAN-therm Push/Push Platinum	44
Vamzdžių sandara ir medžiaga – fizinės savybės	44
PE-RT vamzdžiai	45
PE-Xc vamzdžiai	46
PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžiai	47
2.3 Pritaikymo sritys	47
2.4 PE-Xc, PE-RT ir PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžių sistemų jungtys	49
Push sujungimai su užtraukiamu žiedu	49
Push/Push Platinum sujungimų sudedamosios dalys	49
Push jungtys	50
PPSU – ideali sistemų montavimui skirta medžiaga	52
Sąlytis su medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, sriegių sandarinimas	52
Push jungčių su užtraukiamu žiedu montavimas	53
2.5 Transportavimas ir sandėliavimas	65

3 System KAN-therm Press / Press LBP

3.1 Bendroji informacija	68
3.2 System KAN-therm Press/Press LBP	69
Daugiasluoksniai vamzdžiai	69
PE-Xc ir PE-RT vamzdžiai su antidifuziniu barjeru	71
Pritaikymo sritys	72
3.3 KAN-therm daugiasluoksninių vamzdžių sistemoose naudojami sujungimai	74
Presuojami Press sujungimai	74
KAN-therm Press LBP jungčių sandara ir savybės	74
KAN-therm Press LBP jungčių identifikavimas	75
KAN-therm Press jungčių savybės	75
Presuojamos KAN-therm jungtys - asortimentas	76
Sąlytis su cheminėmis medžiagomis, klijais ir sandarinimo priemonėmis	78
Press jungčių su presuojamu žiedu montavimas	79
KAN-therm Press LBP 16, 20, 25, 26 ir 32 mm skersmens jungčių montavimas	82
System KAN-therm Press 50 ir 63 mm skersmens jungčių montavimas	83

Minimalūs montavimo atstumai	84
Daugiasluoksnį vamzdžių srieginės jungtys	84
3.4 Transportavimas ir sandėliavimas	87
4 System KAN-therm PP	
4.1 Bendroji informacija	90
4.2 System KAN-therm PP	90
System KAN-therm PP vamzdžių medžiagos fizinės savybės	92
Vamzdžių žymėjimas, spalva	92
System KAN-therm PP vamzdžių matmenų parametrai	92
4.3 Jungtys ir kiti sistemos elementai	95
4.4 Pritaikymo sritys	95
4.5 System KAN-therm PP sistemų jungimo technika – suvirinami sujungimai	98
Įrankiai – suvirinimo įrankio parengimas darbui	99
Elementų paruošimas kaitinimui	100
Suvirinimo technika	101
Jungtys su metaliniais sriegiais ir flanšiniai sujungimai	102
4.6 Transportavimas ir sandėliavimas	104
5 System KAN-therm Steel ir KAN-therm Inox	
5.1 Bendroji informacija	108
5.2 System KAN-therm Steel	109
Vamzdžiai ir fasoninės detalės - charakteristika	109
Vamzdžių skersmenys, ilgiai, svoriai, talpos	109
Pritaikymo sritys	110
5.3 System KAN-therm Inox	111
Vamzdžiai ir fasoninės detalės – charakteristika	111
Vamzdžių skersmenys, ilgiai, svoriai ir talpos	111
5.4 Tarpinės O-Ring	113
5.5 Patvarumas, atsparumas korozijai	114
Vidinė korozija	115
Išorinė korozija	116

5.6 Press jungčių atlikimo technika	117
Įrankiai	117
Pasirengimas jungčių presavimui	123
Vamzdžių lenkimas	129
Srieginiai sujungimai	129
5.7 Flanšiniai sujungimai	130
5.8 Eksploatavimo pastabos	131
Ekvipotencialinis sujungimas	131
5.9 Transportavimas ir sandėliavimas	131
 6 System KAN-therm Copper	
6.1 Naujoviška jungčių sistema	134
6.2 Tvarių sujungimų technologija	135
6.3 Naudojimo galimybės	135
6.4 Privalumai	135
6.5 Jungčių montavimas	136
6.6 Įrankiai	140
6.7 Įrankiai – Sauga	142
6.8 LBP funkcija	142
6.9 Išsamūs duomenys	143
6.10 Šiluminis pailgėjimas ir šiluminis laidumas	144
6.11 Naudojimo rekomendacijos	144
6.12 Srieginiai sujungimai, jungimas su kitomis KAN-therm sistemomis	145
6.13 Flanšiniai sujungimai	146
6.14 Transportavimas ir sandėliavimas	146

7 Kolektoriai ir spintelės skirti centrinio šildymo ir buitinio vandentiekio sistemoms	
7.1 System KAN-therm InoxFlow kolektoriai	150
7.2 Kolektorinės spintelės	151
8 Nurodymai System KAN-therm projektavimui ir montavimui	
8.1 System KAN-therm vamzdynų montavimas žemesnėse nei 0° temperatūrose	156
8.2 System KAN-therm vamzdynų tvirtinimas	158
Vamzdžių apkabos ir pakabos	158
Judamos atramos JA	159
Nejudamos atramos NA	159
Perėjimai per statybines atitvaras	161
Atstumai tarp atramu	162
8.3 Vamzdynų terminių pailgėjimų kompensavimas	164
Šiluminis linijinis pailgėjimas	164
Pailgėjimų kompensavimas	168
System KAN-therm naudojami kompensatoriai	172
8.4 System KAN-therm montavimo taisyklos	179
Virštinkinės sistemos - stovai ir horizontalūs vamzdynai	179
System KAN-therm montavimas statybinėse atitvarose	180
KAN-therm paskirstymo sistemos	182
8.5 Plastikinių vamzdžių jungimas prie šilumos šaltinių	185
Radiatorių jungimai	185
Metalinių vamzdžių užveržiamos jungtys	186
Vandentiekio sistemos įrenginių jungimas	187
Radiatorių jungimas	188
Maišytuvų jungimai	193
8.6 System KAN-therm naudojimas suspausto oro sistemose	196
8.7 KAN-therm sistemų praplovimas, sandarumo bandymai ir dezinfekcija	197
8.8 KAN-therm sistemos dezinfekcija	198

9 System KAN-therm Sistemų projektavimas

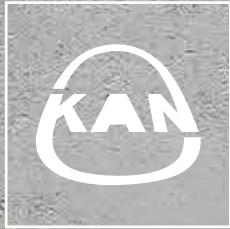
9.1 Projektavimą palaikančios KAN-therm programos	202
9.2 Hidraulinis KAN-therm sistemų skersmenų skaičiavimas	203
Videntiekio sistemos vamzdžių skersmenų skaičiavimas	203
Šildymo sistemos vamzdžių skersmenų skaičiavimas	205
9.3 Šiluminės System KAN-therm izoliacijos	206

10 Informacija ir nurodymaidėl saugumo

Naudojimas pagal paskirtį	208
Bendros atsargumo priemonės	209
Bendros atsargumo priemonės	209

1 System KAN-therm UltraLine

1.1	Sistemos idėja	14
1.2	System KAN-therm UltraLine privalumai	15
1.3	System KAN-therm UltraLine vamzdžiai	15
1.4	Transportavimas ir sandėliavimas	23
1.5	System KAN-therm UltraLine fasoninės dalys ir užtraukiami žiedai	23
1.6	System KAN-therm UltraLine sujungimai	25
1.7	Sąlytis su medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, sriegių sandarinimas	28
1.8	System KAN-therm UltraLine montavimo įrankiai	29
1.9	System KAN-therm UltraLine montavimas	35
1.10	Transportavimas ir sandėliavimas	39



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

UltraLine

Šešios galimybės,
vienas pasirinkimas

LT 21/04

Ø 14-32 mm



1 System **KAN-therm** UltraLine

1.1 Sistemos idėja

System KAN-therm UltraLine yra naujoviškas ir santechnikos sistemų rinkoje unikalus techninis sprendimas, skirtas įrengti tiek standartines vidaus šildymo, tiek buitinio vandens sistemas bei specialios paskirties (pvz., suspausto oro) vamzdynus.

Unikali sistemos konstrukcija ir galimybė lanksčiai konfigūruoti baigtinį sprendimą ženkliai supaprastina sistemos projektuotojų ir montuotojų darbą.

Lankstaus **System KAN-therm UltraLine** konfigūravimo galimybę užtikrina tai, jog skirtinį tipą vamzdžius galima naudoti su tos pačios konstrukcijos fasoninėmis dalimis:

- **KAN-therm UltraLine AL** – sistemoje naudojami pilno skersmenų spektro daugiasluoksniai vamzdžiai PE-RT/AL/ PE-RT, žalvarinės arba plastikinės (PPSU) fasoninės dalys ir plastikiniai žiedai (PVDF).
- **KAN-therm UltraLine PE** – sistemoje naudojama vienalyčių ir daugiasluoksninių vamzdžių kombinacija viename sprendime, žalvarinės arba plastikinės (PPSU) fasoninės dalys ir plastikiniai žiedai (PVDF).

Jungčių konstrukcija be sandarinimo tarpinių ir užtraukiamų žedų technika nereikalauja jokių papildomų sandarinimų, užtikrina idealų sistemos sandarumą ir patvarumą, tuo pačiu apsaugo sistemą nuo montavimo klaidų. Visa tai garantuoja didelį montavimo ir eksploatavimo saugumą bei įrengtos sistemos ilgaamžiškumą.

1.2 System KAN-therm UltraLine privalumai

Naujoviška sistemos UltraLine fasoninių dalių konstrukcija ir užtraukiamo žiedo technika teikia šiuos privalumus:

- galimybę konfigūruoti sistemą pagal poreikį: naudojant vamzdžius KAN-therm UltraLine PE arba vamzdžius KAN-therm UltraLine AL,
- universalias sistemos pritaikymo galimybes,
- greitą, nesudėtingą ir patogą montavimą net sunkiai prieinamose vietose,
- galimybę naudoti tiek specializuotus, tiek įprastus įrankius, laisvai prieinamus „Press“ tipo sistemoms skirtų presų rinkoje*,
(* naudojamas specialius adapterius)
- tvirtą ir patikimą sujungimą be papildomų sandariklių – fasoninių dalių konstrukcija be sandarinimo tarpinių,
- potinkinio montavimo statybinių pertvarų konstrukcijoje galimybę,
- ženkliai mažesnis skersmens susiaurėjimas sujungimo vietoje,
- didelį atsparumą korozijai,
- net 25 proc. geresnes hidraulines savybes palyginti su konkurentų siūlomais sprendimais**,
(**galioja 25 ir 32 mm skersmeniui)
- daugiasluoksnė vamzdžių konstrukcija ne tik leidžia sumažinti tvirtinimo elementų skaičių, bet ir yra labai patogi montuojant didesnį diametru sistemą,
- lanksčiausia vamzdžių ir jungčių konfigūravimo galimybė tarp siūlomų sistemų rinkoje,
- techninis sprendimas yra pagristas daugiamete šildymo ir būtinio vandens sistemų įrengimo patirtimi.

1.3 System KAN-therm UltraLine vamzdžiai

System KAN-therm UltraLine siūlo vamzdynų sistemų projektuotojams, montuotojams ar investuotojams anksčiau rinkoje nematyta baigtinio techninio sprendimo įvairialypės konfigūracijos galimybę. Tinkamos sistemos pasirinkimą gali lemti ne tik investicijos dalyvių prioritetai, bet ir investicijos specifika, pvz., būtinybė atlikti virštinkinį montavimą sakralinės architektūros ar paveldo objektuose, kuriu atveju pasiteisins daugiasluoksnės struktūros vamzdžių eksploatacinės savybės.

System KAN-therm UltraLine vamzdžių assortimentas

Vamzdžių tipai ir skersmuo

KAN-therm UltraLine PE	KAN-therm UltraLine AL
PE-Xc 14×2,0	PE-RT 14×2,0
PE-Xc 16×2,2	PE-RT 16×2,2
PE-Xc 20×2,8	PE-RT 20×2,8
PE-RT/AL/PE-RT 25×2,5	PE-RT/AL/PE-RT 25×2,5
PE-RT/AL/PE-RT 32×3	PE-RT/AL/PE-RT 32×3,0

14–20 mm skersmens spektre abejose vamzdžių sistemose naudojami skirtinių tipų (vienalyčiai ar daugiasluoksniai) vamzdžiai. 25–32 mm skersmens vamzdžiai siūlomi tik daugiasluoksnės konstrukcijos, kuri abiejų baigtinių techninių sprendimų atveju yra ta pati, t.y. šie vamzdžiai yra siūlomi tiek KAN-therm UltraLine PE, tiek KAN-therm UltraLine AL sistemų atveju.

Vamzdžių KAN-therm UltraLine AL konfigūracija

KAN-therm UltraLine AL vamzdžiai siūlomi šiu tipų:

- daugiasluoksnis vamzdis PE-RT/AI/PE-RT – 14×2
- daugiasluoksnis vamzdis PE-RT/AI/PE-RT – 16×2,2
- daugiasluoksnis vamzdis PE-RT/AI/PE-RT – 20×2,8
- daugiasluoksnis vamzdis PE-RT/AI/PE-RT – 25×2,5
- daugiasluoksnis vamzdis PE-RT/AI/PE-RT – 32×3

Visų skersmenų, t. y. 14-32 mm, KAN-therm UltraLine AL vamzdžiai yra tik daugiasluoksniai, su išilgai suvirinto aliuminio sluoksniu. Vamzdžiai tinkta naudoti su sistemos KAN-therm UltraLine fasoninėmis dalimis iš PPSU plastiko arba žalvario kartu su plastikiniais užtraukiamais žiedais. Atsižvelgus į mažą daugiasluoksniių vamzdžių terminį pailgėjimą, KAN-therm UltraLine AL tipo vamzdžiai puikiai tinkta virštinkiniams sistemos įrengimui.

Vamzdžių KAN-therm UltraLine PE

KAN-therm UltraLine PE tipo vamzdžiai siūlomi šiu tipų:

- vienalytis vamzdis PE-X arba PE-RT – 14×2,
- vienalytis vamzdis PE-X arba PE-RT – 16×2,2,
- vienalytis vamzdis PE-X arba PE-RT – 20×2,8,
- daugiasluoksnis vamzdis PE-RT/AI/PE-RT – 25×2,5,
- daugiasluoksnis vamzdis PE-RT/AI/PE-RT – 32×3.

KAN-therm UltraLine PE tipo vamzdžiai – tai naujoviškas požiūris į vidaus vamzdynų sistemų projektavimą ir įrengimą. Dviejų skirtingu tipų (vienalytičių ir daugiasluoksniių) vamzdžių kombinacija vienoje sistemoje sujungia svarbiausių šiu skirtingu konstrukcijų privalumus.

Vienalyčiai vamzdžiai siūlomi 14-20 mm skersmens ir yra naudojami daugiausia išvedžioti patalpose, potinkinėse sistemose (išlyginamuosiuose sluoksniuose arba dengtose sienų nišose), puikiai panaudoja vadinamosios „formos atminties“ efektą. Ši savybė leidžia išvengti atsitiktinio vamzdžio suspaudimo dėl didelės vietinės mechaninės apkrovos ir vamzdžio susiaurėjimo ar visiško užaklinimo. Tai ypač pasiteisina didelių investicijų atveju, kurias įgyvendinant vienu metu dirba daug montavimo brigadų.

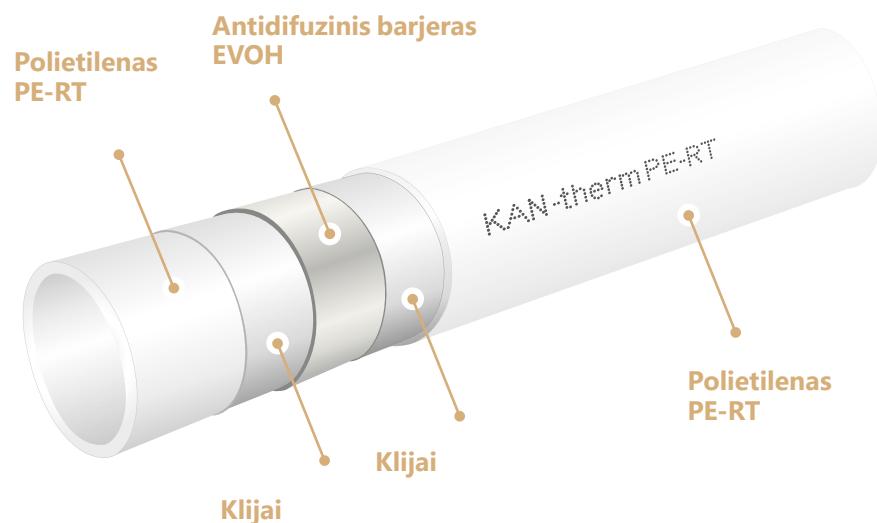
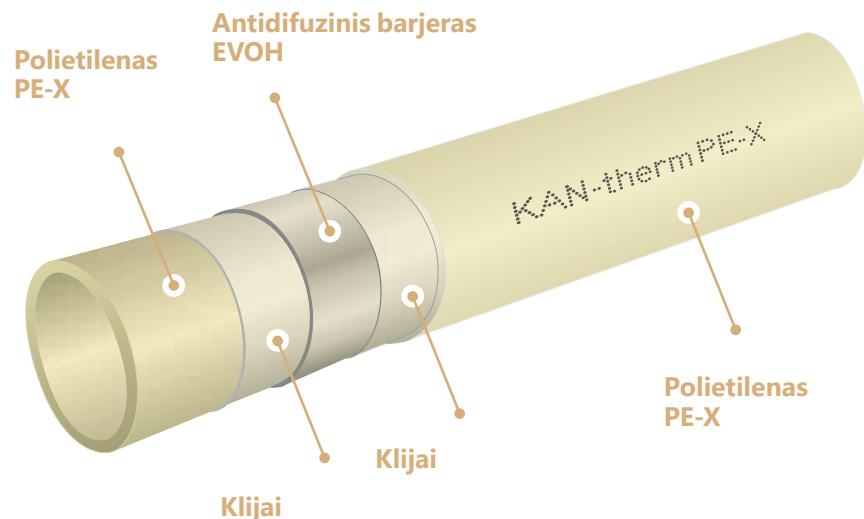
Savo ruožtu sistemos daugiasluoksniai vamzdžiai, kurių skersmuo 25-32 mm, pasižymi mažu šiluminiu pailgėjimu. Šio skersmens vamzdžiai dažniausia yra naudojami montuoti pagrindinius tiekimo vamzdynus ir, jeigu reikia, (vertikalių vamzdžių) stovus. Tai, kad daugiasluoksniai vamzdžiai pasižymi mažu šiluminiu pailgėjimo koeficientu, suteikia plačią veiksmų laisvę ir didelio skersmens vamzdynų montavimo komfortą. Naudojant šio tipo vamzdžius reikės mažiau vamzdyną tvirtinančių elementų.

Tiek vienalyčiai PE-X ar PE-RT, tiek daugiasluoksniai vamzdžiai PE-RT/AI/PE-RT gali būti naudojami kartu su sistemos KAN-therm UltraLine fasoninėmis dalimis iš PPSU plastiko ar žalvario kartu su plastikiniais užtraukiamais žiedais.

System KAN-therm UltraLine vamzdžių konstrukcija ir savybės

PE-X ir PE-RT vamzdžių konstrukcija ir savybės

Visi vamzdžiai PE-X ir PE-RT, priskiriami KAN-therm UltraLine PE tipui (14–20 mm skersmens), yra gaminami penkiasluoksnės konstrukcijos. Tokioje konstrukcijoje antidifuzinį barjerą EVOH, sauganti sistemą nuo deguonies patekimo į vamzdyno vidų, suformuoja vidinis papildomu polietileno PE-X arba PE-RT (atsižvelgus į vamzdžio tipą) sluoksniu padengtas sluoksnis. Ši antidifuzinio bajero EVOH padėtis apsaugo ją nuo galimų pažeidimų montavimo metu.



Antidifuzinė danga EVOH (etileno vinilo alkoholis), atitinka DIN 4726 reikalavimus.

Vamzdžiai PE-X

Vamzdžiai PE-X, siūlomi sistemos KAN-therm UltraLine PE assortimente, gaminami iš didelio tankio polietileno ir sutankinami elektronų srautu („c“ metodas – fizinis metodas, be cheminių medžiagų intervencijos). Todėl katalogo dalyje, kurioje pristatomas assortimentas, šie vamzdžiai bus aprašyti žymeniu PE-Xc (vamzdžiai PE-Xc).

Vamzdžiai PE-Xc turi antdifuzinj barjerą EVOH, todėl gali būti naudojami tiek šildymo, tiek buitinio vandens sistemose.

Viso skersmenų spektro vamzdžiai, t.y. Ø14×2, Ø16×2,2, Ø20×2,8, siūlomi dviejų versijų:

- be izoliacijos,
- su 6 mm storio termine izoliacija.



Vamzdžių spalva: kreminė. Vamzdžių paviršius: blizgus. Atsižvelgus į skersmenį, vamzdžiai yra tiekiami 50, 100, 200 metrų ritėse, kartoninėje pakuotėje ir ant padėklų po 700, 900, 1500 ir 3000 metrų.

KAN-therm UltraLine PE tipo vamzdžių PE-X matmenų specifikacija

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis [mm x mm]	Sienelės storis [mm]	Vidinis skersmuo [mm]	Matmenų serija S	Vnt. svoris [kg/m]	Tūris [dm ³ /m]	Kiekis ritinyje [m]
14	14x2.0	2.0	10.0	3.0	0.085	0.079	200
16	16x2.2	2.2	11.6	3.0	0.102	0.106	200
20	20x2.8	2.8	14.4	3.0	0.157	0.163	100

Vamzdžiai PE-RT

Vamzdžiai PE-RT, siūlomi sistemos KAN-therm UltraLine PE assortimente, gaminami iš padidinto šiluminio atsparumo polietileno PE-RT, II tipo.

Vamzdžiai PE-RT yra su antifuziniu barjeru EVOH, todėl gali būti naudojami tiek šildymo, tiek buitinio vandens sistemose.

Viso skersmenų spektro vamzdžiai, t.y. Ø14×2, Ø16×2,2, Ø20×2,8 siūlomi dviejų tipų:

- be izoliacijos,
- su 6 mm storio termine izoliacija.



Vamzdžių spalva: pieno baltumo. Vamzdžių paviršius: blizgus. Atsižvelgus į skersmenj, vamzdžiai tiekiami 50, 100, 200 metrų ritėse, kartoninėje pakuotėje ir ant padėklų po 700, 900, 1500 ir 3000 m.

KAN-therm UltraLine PE tipo vamzdžių PE-RT matmenų specifikacija

DN	Įšorinis skersmuo x sienelės storis [mm x mm]	Sienelės storis [mm]	Vidinis skersmuo [mm]	Matmenų serija S	Vnt. svoris [kg/m]	Tūris [dm ³ /m]	Kiekis ritinyje [m]
14	14x2.0	2.0	10.0	3.0	0.083	0.079	200
16	16x2.2	2.2	11.6	3.0	0.100	0.106	200
20	20x2.8	2.8	14.4	3.0	0.155	0.163	100

KAN-therm UltraLine PE tipo vamzdžių PE-Xc ir PE-RT fizinės savybės

Savybė	Simbolis	Vnt.	PE-Xc	PE-RT
Šiluminės plėtros koeficientas	α	mm/m x K	0.178	0.18
Šiluminis laidumas	λ	W/m x K	0.35	0.41
Minimalus lenkimo spindulys	R_{min}	mm	5 x Dz	5 x Dz
Visinių sienelių šiurkštumas	k	mm	0.007	0.007

Vamzdžių ženklinimas pagal PE-RT vamzdžių pavyzdį

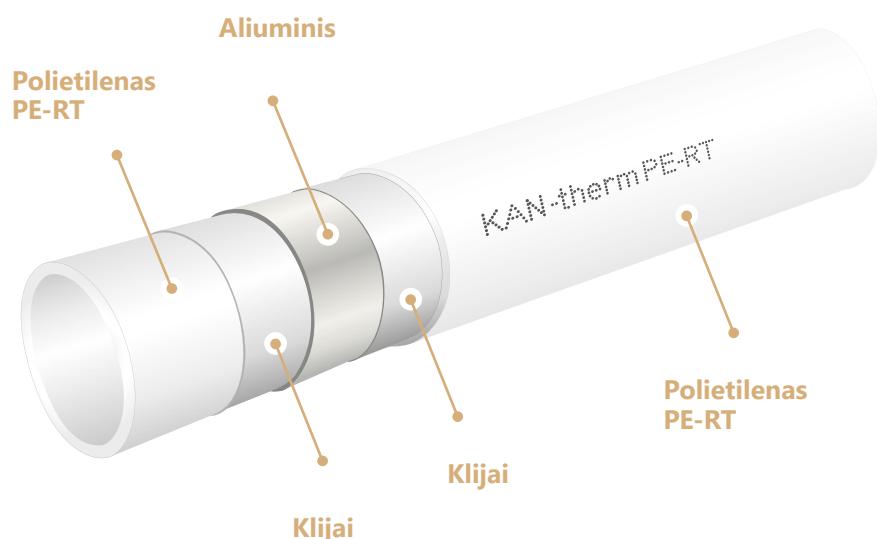
Vamzdžiai yra kas 1 m žymimi besikartojančiu ženklinimu, kuriame, nurodyta:

Žymėjimo aprašas	Žymėjimo pavyzdys
Gamintojo pavadinimas ir/arba prekės ženklas	Sistema KAN-therm UltraLine PE
Nominalus išorinis skersmuo × sienelės storis	20×2.8
Vamzdžio sandara (medžiaga)	PE-RT
Vamzdžio kodas	2529198002
Normos, Techninio liudijimo ar sertifikato Nr.	DIN 16833
Panaudojimo klasė ir projektinis slėgis	Class 2/10 bar, Class 5/10 bar
Antidifuzinio sluoksnio žymėjimas	Sauerstoffdicht nach DIN 4726
Pagaminimo data	18.08.19
Kiti gamintojo žymėjimai, pvz., ilginis metras, partijos Nr.	045 m

- !** Dėmesio – ant vamzdžio gali būti kiti (papildomi) žymėjimai, pvz., sertifikatų numeriai (pvz., DVGW).

Vamzdžių PE-RT/AI/PE-RT konstrukcija ir savybės

Daugiasluoksninius vamzdžius KAN-therm UltraLine AL (14–32 mm skersmens) sudaro šie sluoksniai: vidinis sluoksnis (bazinis vamzdis) iš padidinto terminio atsparumo polietileno PE-RT, vidurinysis sluoksnis iš išilgai suvirinto aliuminio, ir išorinis sluoksnis (danga) iš polietileno PE-RT. Tarp aliuminio ir dirbtinio pluošto sluoksniių įterptas rišamasis klijų sluoksnis, patikimai sujungiantis metalą su plastiku.



Aliuminio sluoksnis užtikrina difuzinj sandarumą ir lemia, kad tokios konstrukcijos vamzdžiai (palyginti su vienalyčiais polietileniniais vamzdžiais) pasižymi 8 kartus mažesniu šiluminiu pailgėjimu. Al juostos sandūrinio suvirinimo dėka atskirų vamzdžio sienelės sluoksniių storis yra tolygus visame perimetre.

Viso skersmenų spektro, t.y. Ø14×2, Ø16×2,2, Ø20×2,8, 25×2,5, 32×3 vamzdžiai siūlomi dviejų tipų:

- be izoliacijos,
- su 6 mm storio termine izoliacija.



Vamzdžių spalva: balta. Vamzdžių paviršius blizgantis.

Vamzdžių spalva: balta. Atsižvelgus į skersmenj (14–32 mm intervalas), vamzdžiai yra tiekiami 50, 100, 200 metrų ritėse, kartoninėje pakuotėje. Be to, tiekiami ir tiesus vamzdžiai po 5 m ilgio.

KAN-therm UltraLine AL tipo vamzdžių PE-RT/AL/PE-RT matmenų specifikacija

DN	Išorinis skersmuo × sienelės storis [mm × mm]	Sienelės storis [mm]	Vidinis skersmuo [mm]	Matmenų serija S	Vnt. svoris [kg/m]	Tūris [dm ³ /m]	Kiekis ritinyje [m]
14	14×2.0	2.0	10.0	3.0	0.097	0.079	200
16	16×2.2	2.2	11.6	3.0	0.114	0.106	200
20	20×2.8	2.8	14.4	3.0	0.180	0.163	100
25	25×2.5	2.5	20.0	4.5	0.239	0.314	50
32	32×3.0	3.0	26.0	4.8	0.365	0.531	50

KAN-therm UltraLine AL tipo vamzdžių PE-RT/AL/PE-RT fizinės savybės

Savybė	Simbolis	Vnt.	Vertė
Šiluminės plėtros koeficientas	α	mm/m × K	0.025
Šiluminis laidumas	λ	W/m × K	0.43
Minimalus lenkimo spindulys	R_{\min}	mm	$3.5 \times Dz$
Vidinių sienelių šiurkštumas	k	mm	0.007

Vamzdžių ženklinimas pagal PE-RT/AI/PE-RT vamzdžių pavyzdį

Vamzdžiai yra kas 1 m žymimi besikartojančiu ženklinimu, kuriame, nurodyta:

Žymėjimo aprašas	Žymėjimo pavyzdys
Gamintojo pavadinimas ir/arba prekės ženklas	Sistema KAN-therm UltraLine AL
Nominalus išorinis skersmuo × sienelės storis	16 × 2.2
Vamzdžio medžiaga	PE-RT/AI/PE-RT
Vamzdžio kodas	2529334003
Normos, Techninio liudijimo ar sertifikato Nr.	KIWA KOMO, DVGW
Naudojimo klasė (-s) ir projektinis slėgis	Class 2/10 bar, Class 5/10 bar
Pagaminimo data	18.08.19
Kitas gamintojo žymėjimas, pvz., ilginis metras, partijos Nr.	045 m

! Dėmesio - ant vamzdžio gali būti kiti (papildomi žymėjimai, pvz. sertifikatų numeriai).

System KAN-therm UltraLine vamzdžių eksplataciniai parametrai

Vamzdžiai PE-RT pgl. normą EN ISO 22391-2:2009/prA1, vamzdžiai PE-X pgl. normą EN ISO 15875-2:2003/prA2 ir vamzdžiai PE-RT/AI/PE-RT pgl. normą EN ISO 21003-2:2008 gali būti naudojami, esant toliau išvardintiems parametram:

Sistemų, kuriose naudojami vamzdžiai PE-Xc, PE-RT ir PE-RT/AI/PE-RT, eksplataciniai parametrai ir naudojimo galimybės

Sistemos rūšis ir panaudojimo klasė (pagal ISO 10508)	T _{darb} /T _{max} [°C]	DN	PE-Xc	PE-RT	Darbinis slėgis P _{darb} [bar]	Sujungimų tipas	
						PE-RT/AI/ PE-RT	sisteminiai susukamieji
Šaltas buitinis vanduo	20	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25	-	-	10	+	-
		32	-	-	10	+	-
Karštas buitinis vanduo (1 klasė)	60/80	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25	-	-	10	+	-
		32	-	-	10	+	-
Karštas buitinis vanduo (1 klasė)	70/80	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25	-	-	10	+	-
		32	-	-	10	+	-
Žemos temperatūros šildy- mas ir grindinių šildymas (4 klasė)	60/70	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25	-	-	10	+	-
		32	-	-	10	+	-
Radiatorinis šildymas (5 klasė)	80/90	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25	-	-	10	+	-
		32	-	-	10	+	-

Eksplatacijos temperatūra T_{op} atskirose klasėse turi būti laikoma projektinė temperatūra, o maksimali temperatūra T_{max} – neviršytina temperatūra, kuriai esant sistema turi būti apsaugota

1.4 Transportavimas ir sandėliavimas

Vamzdžiai PE-RT ir PE-X bei daugiasluoksniai vamzdžiai PE-RT/AI/PE-RT gali būti laikomi žemesnės kaip 0°C temperatūros sąlygomis, tačiau juos būtina saugoti nuo dinaminės apkrovos. Transportavimo metu saugoti vamzdžius nuo mechaninių pažeidimų. Vamzdžiai yra jautrūs ultravioletinių spindulių poveikiui, todėl juos būtina saugoti nuo tiesioginio ilgalaikio saulės spindulių poveikio tiek sandėliavimo metu, tiek transportuojant ar montujant.

Sandėliuojant, transportuojant ir montujant vamzdžius ir fasonines dalis:

- vengti pagrindo aštriomis briaunomis arba su atpleišėjusiais aštriais elementais pagrindo paviršiuje,
- nestumti tiesiogiai betoniniu pagrindu,
- saugoti nuo nešvarumų, skiedinio, alyvų, tepalų, dažų, tirpiklių, cheminių medžiagų, drėgmės ir pan,
- sistemos elementus iš originalios pakuočės išimti tik prieš patį montavimą.



Išsami informacija apie detalių sandėliavimą ir transportavimą yra pateikta internte
adresu www.kan-therm.com.

1.5 System KAN-therm UltraLine fasoninės dalys ir užtraukiami žiedai

Be skirtingu tipu vamzdžių, pilnutinę sistemą KAN-therm UltraLine taip pat sudaro fasoninės dalys ir užtraukiami žiedai.

Fasoninės dalys siūlomos plastikinės, t.y. PPSU, ir žalvarinės. Užtraukiami žiedai yra gaminami ir siūlomi tik plastikiniai (PVDF).



System KAN-therm UltraLine fasoninės dalys

System KAN-therm UltraLine fasoninės dalys, priklausomai nuo pasirinktos vamzdžių konfigūracijos gali būti naudojamos KAN-therm UltraLine PE ir KAN-therm UltraLine AL tipo.

Abiem atvejais fasoninių dalių konstrukcija yra be sandarinimo tarpinių, todėl užtikrina lengvą ir saugų montavimą ir ilgmetėj sistemos eksploatavimą.

- 1.** System KAN-therm UltraLine jungtis
- 2.** System KAN-therm UltraLine plastikinis (PVDF) užtraukiamas žiedas
- 3.** KAN-therm UltraLine PE arba KAN-therm UltraLine AL tipo vamzdžiai



System KAN-therm UltraLine assortimente siūloma plati fasoninių dalių, būtinų įrengti net itin sudėtingas vamzdynų sistemas, gama:

- Paprastos ir redukcinės PPSU plastiko ir žalvarinės movos,
- Žalvarinės pereinamosios movos Steel/UltraLine,
- PPSU plastiko ir žalvarinės alkūnės,
- Paprasti ir redukciniai PPSU plastiko ir žalvariniai trišakiai,
- Žalvarinės aklės UltraLine,
- Žalvarinės srieginės jungtys,
- Žalvarinės srieginės alkūnės ir trišakiai,
- Skirtingo ilgio žalvarinės tvirtinamosios alkūnės vandens maišytuvui,
- Žalvarinės alkūnės ir trišakiai su nikeliuotais vamzdeliais.

System KAN-therm UltraLine užtraukiami žiedai

System KAN-therm UltraLine užtraukiami žiedai yra vienas svarbiausių elementų, kuris yra naujojamas vamzdžiui sujungti su fasonine dalimi ir užsandarinti. Žiedai gaminami tik iš aukščiausios kokybės PVDF plastiko.



Kaip ir fasoninių dalių atveju, atsižvelgus į pasirinktą vamzdžių konfigūraciją, užtraukiami plastikiniai žiedai gali būti naudojami su KAN-therm UltraLine PE ir KAN-therm UltraLine AL vamzdžiais.

Siekiant užtikrinti sandarų ir mechaniskai atsparų sujungimą, būtina naudoti tik sistemos KAN-therm UltraLine žiedus. Naudoti kitus nei rekomenduojamas ar kitų gamintojų žiedus draudžiama.

Kiekvieno originalios sistemos KAN-therm UltraLine užtraukiamuo žiedo išoriniame paviršiuje yra jspausta žyma KAN ir montavimo skersmuo, kuriam žiedas yra skirtas.

Fasoninių dalių su užtraukiamais žiedais konstrukcijos privalumai

System KAN-therm UltraLine fasoninėms dalims su užtraukiamais žiedais būdinga:

- gausus fasoninių dalių (jskaitant jungtis su sriegiu) assortimentas,
- universalios naudojimo galimybės, leidžiančios naudoti žalvarinius ir plastikinius elementus kone visų tipų sistemoms,
- gausus plastikinių (PPSU) elementų assortimentas, leidžiantis optimizuoti pilnutilinės investicijos kainą ir apsaugoti sistemą nuo neigiamo nepalankios cheminės sudėties vandens poveikio,
- universali jungčių konstrukcija, kuri užtikrina saugų ir sandarų sujungimą su įvairių tipų vamzdžiais – KAN-therm UltraLine PE ir KAN-therm UltraLine AL,
- 25 ir 32 mm skersmens jungtys turi padidinto vidinio pjūvio konstrukciją. Tai leidžia pagerinti sistemų hidraulines savybes ir tokiu būdu išplėsti projektavimo galimybes,
- sistemos akustinės apsaugos elementai, siūlomi standartiniame assortimente,
- estetiskā fasoninių dalių išvaizda ir šviesi PPSU plastiko spalva, kuri ženkliai pagerina elementų matomumą tamsoje patalpose,
- asimetriška užtraukiamų žiedų konstrukcija minimizuoja klaidų riziką ir teikia daugiau patogumo montavimo metu.

1.6 System KAN-therm UltraLine sujungimai

Su užtraukiamais žietais ir užveržiamieji srieginiai (susukamieji)



System KAN-therm jungtys yra universalios, jas galima naudoti tiek su vienalyčiais vamzdžiais PE-X, PE-RT (KAN-therm UltraLine PE), tiek su daugiasluoksniais vamzdžiais PE-RT/Al/ PE-RT (KAN-therm UltraLine AL).

Fasoninės dalys turi specialiai išprofiliuotas jungtis (be papildomo sandarinimo), kurios įstatomos į iš anksto išplėstą vamzdžio galą, o po to ant sujungimo užtraukiamas plastikinis žiedas. Vamzdis suspaudžiamas visame perimetre, ant fasoninės dalies jungties, visame sandūros paviršiuje. Šis sujungimo būdas leidžia įrengti sistemą statybinėse pertvarose (grindų išlyginamajame sluoksnje ir po tinku) be jokių apribojimų.

System KAN-therm UltraLine sujungimo, ypatingosios savybės

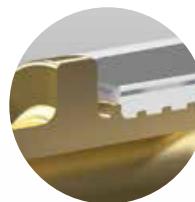
Sujungimas be tarpinių

be papildomo
sandarinimo jungties
profilis užtikrina
sujungimo sandarumą ir
mechaninį stiprį

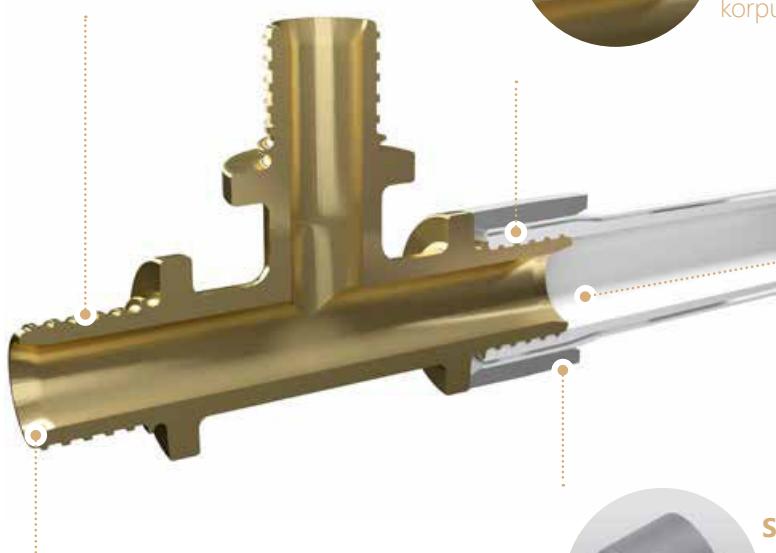


Atrama

ribojanti Al sluoksnio
sąlytį su žalvariniu
fasoninės dalies
korpusu



Optimizuota
hidraulika
minimizuotas
skersmens
susiaurėjimas



Simetriškas
užtraukiamas žiedas
dvipusio žiedo
montavimo galimybė



Nuožula

fasoninės dalies
korpuso jeigos vietoje
sumažina vietinius slėgio
nuostolius ir neleidžia
susidaryti srauto sūkuriams

System KAN-therm UltraLine susukamieji sujungimai

Be sujungimų, kuriuose naudojami užtraukiami žiedai, sistemos KAN-therm UltraLine vamzdžiams sujungti galima naudoti standartinius susukamuosius sujungimus, kuriuose naudojamas veržliaraktis.

Šiemis sujungimams atliki siūlomos dvių pagrindinių tipų jungtys:

- Universalios susukamosios jungtys su vidiniaiš/įšoriniai sriegiai arba 14-20 mm skersmens movos. Susukamosioms jungtimi iš vamzdžio prijungimo pusės nereikia naudoti papildomo sandarinimo – sandarumą užtikrina atitinkama jungties, ant kurios yra montuojanamas vamzdis, konstrukcija. Iš sriegio (vidinio ar išorinio) pusės turi būti naudojamas papildomas sandarinimas pakulomis. Susukamosioms movoms, atsižvelgus į jų specifiką ir konstrukciją, papildomo sandarinimo nereikia. Sujungimai turi būti atliki prieinamose vietose.



- Universalios srieginės jungtys siūlomos 14-20 mm skersmens. Srieginių jungčių privalumas pasireiška tuo, kad susuktos jos savaime užsisandarina. Šio tipo savaime užsisandarinantiems sujungimams negalima naudoti papildomo sandarinimo, pvz., tefloninės juostos ar pakulų. Šie elementai turi būti sumontuoti lengvai prieinamose vietose.



Kaip matyti iš pavadinimo, abiejų elementų, t.y. universalų susukamujų jungčių ir universalų srieginių jungčių, konstrukcija leidžia vienu metu montuoti vienalyčius vamzdžius PE-X ir PE-RT (KAN-therm UltraLine PE) bei daugiasluoksnius vamzdžius PE-RT/AI/PE-RT (KAN-therm UltraLine AL).

Universalų jungčių ir srieginių jungčių konstrukcija leidžia išvengti fasoninių dalų assortimento dubliavimo, daro montavimą patogesnį ir padeda sumažinti elementų sandėliavimo plotą.

! Dėmesio! Visų minėtų susukamujų ir srieginių jungčių atveju vamzdžius KAN-therm UltraLine PE ir KAN-therm UltraLine AL būtina kalibruoti ir nusklembti aštrias briaunas!

Susukamasis sujungimas naudojant System KAN-therm UltraLine fasonines dalys su nikeliuotais vamzdeliais

Pilnulinės sistemos assortimente taip pat siūlomas fasoninės dalys, sujungtos su nikeliuotais variniais vamzdeliais. Šie elementai labai dažnai yra naudojami estetiškam radiatorių ar kitų ant sienų montuojamų prietaisų prijungimui. Atsižvelgus į poreikį, sistemos assortimente yra numatyta galimybė naudoti fasonines dalis, tokias kaip viengubos alkūnės, dvigubos alkūnės bei paprasti ir redukcinių trišakiai.



Šie elementai gali būti su skirtingo ilgio vamzdeliais. Siūlomos 300 mm arba 750 mm ilgio versijos.

Alkūnėms ir trišakiams su nikeliuotu vamzdeliu sujungti su radiatorių vožtuvais ir tiesiogiai su VK tipo radiatoriais turi būti naudojamos fasoninės dalys, skirtos jungti Ø15 mm skersmens nikeliuotus vamzdelius.

Visi šio tipo sujungimai yra savaiminio sandarinimosi, todėl papildomų sandarinimų naudoti nereikia.

1.7 Sąlytis su medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, sriegių sandarinimas

- Būtina apsaugoti sistemos KAN-therm dalis nuo sąlyčio su dažais, gruntais, tirpikliais ar medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, pvz., lako, aerozolių, montavimo putų, klijų ir pan. Nepalankiomis sąlygomis šios medžiagos gali pažeisti plastikinius elementus.
- Būtina, kad medžiagų, naudojamų sujungimui sandarinti, KAN therm sistemos dalims valyti ar izoliuoti, sudėtyje nebūty junginių, sukeliančių įtempio jtrūkimų atsiradimą, pvz., amoniako, amoniaką sulaikančių junginių, aromatinių ir deguonų sulaikančių tirpiklių (pvz., ketonų ar eterio) ar chlorintų anglavandenilių. Negalima naudoti metakrilato, izocianato ir akrilato pagrindo montavimo putų.
- Būtina apsaugoti vamzdžius ir fasonines dalis nuo tiesioginio sąlyčio su klijavimo juostomis ir izoliacijai skirtais klijais. Klijuojančią juostą naudoti tik ant išorinio terminės izoliacijos paviršiaus.
- Srieginiams sujungimams naudoti tokį pakulų kiekį, kad sriegio viršunėlės dar būty matyti. Jeigu naudojama per daug pakulų, gali būti sugadintos jungiamos detalės. Užvyniojus pakulų iškart už pirmojo sriegio žingsnio, pavyks išvengti įstrižinio įsukimo ir sriegio sugadinimo.



Dėmesio!!!

Nenaudoti cheminių sandarinamuju priemonių ir klijų.

1.8 System KAN-therm UltraLine montavimo įrankiai

Visoms sistemos KAN-therm UltraLine dalims jungti turi būti naudojami specialiai tam skirti įrankiai. Šie įrankiai yra siūlomi sistemos assortimente.

System KAN-therm UltraLine montuoti skirtų įrankių konfigūracija



Elektrinių įrankių komplektas

Nuotraukoje pavaizduotas rinkinys, kurio pagrindą sudaro akumuliatorinis presas ir plėstuvas. Šie naujos kartos įrankiai itin pagreitina montavimą. Įrankiai yra skirti sistemai KAN-therm UltraLine ir užtikrina saugų jungčių montavimą.

Lengva kompaktiška konstrukcija ir integruotas žibintuvėlis užtikrina dar didesnį komfortą ir saugumą statybvietaje. Baterijos įkrovimo indikatorius leidžia stebėti įrankių įkrovimo lygį ir juos iš anksto paruošti darbui, todėl įrankiai naudotojai gali tinkamai organizuoti ir taupyti savo darbo laiką. LED Identification yra įrankių įkrovimo lygio ir montavimo proceso elektroninės diagnostikos funkcija, kuri specialaus LED pagalba informuoja naudotoją apie būtinybę atlikti techninės priežiūros darbus. Moderni technologija 10,8 V ženkliai pagreitina akumuliatorių įkrovimą.

Klasikinių rankinių įrankių gerbėjams taip pat paruošėme patobulintą rankinių įrankių, leidžiančių taisyklingai sumontuoti sistemą, modelį.

Rankinis presas ir plėstuvas pasižymi nesudėtinga ir patikima konstrukcija, yra pagaminti iš aukščiausios kokybės medžiagų, kurios užtikrina įrankių ilgaamžiškumą.



Rankinių įrankių komplektas

Itin maži rankinio preso matmenys leidžia sumontuoti UltraLine jungti net itin sunkiais pasiekiamose vietose. Baterijos nereikia įkrauti, o tai ypač praverčia situacijoje, kai nėra prieigos prie elektros tinklo. Rankiniams ir elektriniams įrankiams tinkta tie patys papildomi priklausiniai, ty. žiedų užtraukimo šakutės ir plečiamosios galvutės.

Žirklės

Vamzdžiams kirpti turi būti naudojamos specialios aukštos kokybės žirklės, užtikrinančios taisyklingą pjovimą. Būtina atkreipti dėmesį, kad pjovimo ašmenys būtų aštrūs ir nepažeisti, priešingu atveju gali pablogėti pjovimo kokybę, o tai savo ruožtu gali neigiamai paveikti atlanko sujungimo kokybę (ypač svarbu, kai sujungimai atliekami žemesnės kaip 0°C temperatūros sąlygomis).



Plėstuvai

Rankinis plėstuvas yra skirtas vamzdžio galui (vamzdžio galio skersmeniui) plėsti. Šį procesą užtikrina specialios plečiamosios galvutės, naudojamos kartu su plėstuvu.



Plečiamosios galvutės yra skirtinges konstrukcijos, kuri priklauso nuo naudojamo vamzdžio tipo. Būtina užtikrinti, kad vamzdžio galo plėrimo metu būtų naudojama tinkama plečiamoji galvutė.



Dėmesio!

Parinkti konkrečiam vamzdžio tipui atitinkamą plečiamą galvutę yra labai svarbu siekiant užtikrinti kokybišką, t.y. sandarų ir tinkamą sistemos KAN-therm UltraLine sujungimą.

System KAN-therm UltraLine PE			System KAN-therm UltraLine AL		
Vamzdžio tipas	Skersmuo	Plečiamoji galvutė	Vamzdžio tipas	Skersmuo	Plečiamoji galvutė
PE-X, PE-RT	14×2	UltraLine PE 14	PE-RT/AI/PE-RT	14×2	UltraLine AL 14
	16×2.2	UltraLine PE 16		16×2.2	UltraLine AL 16
	20×2.8	UltraLine PE 20		20×2.8	UltraLine AL 20
PE-RT/AI/PE-RT	25×2.5	UltraLine AL 25		25×2.5	UltraLine AL 25
	32×3	UltraLine AL 32		32×3	UltraLine AL 32

Presai

Presai naudojami su užtraukiamujų šakučių komplektais. Kiekvienam skersmeniui, t.y. 14×2 iki 32×3 mm siūlomos dvi šakutės. Konkrečiam skersmeniui sumontuoti reikia įstatyti j presą atitinkamas šakutes.



Dar viena sistemos KAN-therm UltraLine ypatybė yra ta, kad jai montuoti galima naudoti įprastus elektrinius presus, kurie yra naudojami sistemos KAN-therm Press LBP montavimui. Šia galimybe galima pasinaudoti pasitelkus specialų sistemos KAN-therm UltraLine adapterį kartu su „Press“ tipo presu.



Užtraukimo šakutės

System KAN-therm UltraLine preso šakučių konstrukcija užtikrina itin platų priėjimo prie fasoninės dalies kampą, o tai leidžia ženkliai pagerinti montavimo sunkiai prieinamose vietose komfortą.



Galimybė pasiekti preso šakutėmis fasoninę dalį kampu, kurio spektras yra nuo 0° net iki 270°, užtikrina (palyginti su konkurentų siūlomais sprendimais) išskirtinį patogumą ir įvairialypes montavimo galimybes.

Siūlomi UltraLine įrankių komplektai

- I komplektas: įrankių lagaminas, plėstuvas, rankinis grandininis presas, vamzdžių žirklys ir tepalas,
- II komplektas: įrankių lagaminas, plėstuvas, adapteris „Press“ tipo presams, vamzdžių žirklys ir tepalas,
- III komplektas: įrankių lagaminas, plėstuvas, akumulatorinis presas su atsargine baterija, kroviklis, vamzdžių žirklys ir tepalas,
- IV komplektas: įrankių lagaminas, akumulatorinis plėstuvas, akumulatorinis plėstuvas, akumulatorinis presas, atsarginė baterija, kroviklis, vamzdžių žirklys ir tepalas,
- V komplektas: įrankių lagaminas, plėstuvas ir tepalas,
- VI komplektas: įrankių lagaminas, akumulatorinis plėstuvas, akumulatorinis presas, atsarginė baterija, kroviklis, vamzdžių žirklys, plečiamosios galvutės AL 16-25 užtraukimo šakutės 16-25, kalibratorius ir tepalas,
- VII komplektas: įrankių lagaminas, akumulatorinis plėstuvas, akumulatorinis presas, atsarginė baterija, kroviklis, vamzdžių žirklys, plečiamosios galvutės PE 16-20, plečiamoji galvutė AL 25, užtraukimo šakutės 16-25 ir tepalas.



Dėmesio! Atsižvelgiant į klientų prašymą plečiamąsias galvutes ir šakutes galima išsigyti atskirai.

System KAN-therm UltraLine įrankių privalumai

- Galimybė naudoti rankinius grandininius įrankius ir įprastus elektrinius „Press“ tipo presus naudojant KAN-therm UltraLine adapterį,
- užtraukimo šakutės, yra universalios, skirtos konkretniems skersmenims, kurių nereikia skirti atsižvelgus į fasoninių dalių ir užtraukiamų žiedų medžiagą,
- Mechaninis amortizatorius užtraukimo šakučių konstrukcijoje saugo fasonines dalis ir užtraukimo žiedus nuo sugadinimo dėl pernelyg stipraus suspaudimo elektrinės ir elektrohidraulinės pavaros pagalba,
- Platus užspaudžiamųjų šakučių priėjimo prie fasoninės dalies kampas lemia dar didesnį montavimo patogumą, ypač sunkiai pasiekiamose vietose,
- Greitas ir nesudėtingas montavimas – paprastos taisyklių,
- Saugi ir klaidoms atspari montavimo eiga,
- Nauja įrankių kokybė – lengvesnės ir patogesnės konstrukcijos dėl naudojamų aukštostos kokybės medžiagų,
- Galimybė jungti plastikinius lagaminus tarpusavyje užtikrina patogų būdą transportuoti įrankių komplektus.

Įrankių naudojimo sauga

Visi įrankiai turi būti naudojami pagal jų numatyta paskirtį ir remiantis gamintojo instrukcija. Įrankių naudojimas kitiems tikslams laikomas neatitinkančiu numatytos naudojimo paskirties.

Be to, paskirtį atitinkantis įrankių naudojimas yra suprantamas kaip galiojančios redakcijos naudojimo instrukcijos bei atitinkamų saugos taisyklių paisumas ir apžiūros bei priežiūros terminų laikymasis.

Visi darbai, kuriems atlikti naudojami įrankiai, kurie, atsižvelgus į jų paskirtį, netinka šiemis darbams, gali būti įrankių, piedų ir vamzdynų gedimo/sugadinimo priežastimi, kuri savo ruožtu gali lemti sujungimų nesandarumus ir/arba pažeidimus.

1.9 System KAN-therm UltraLine montavimas

System KAN-therm UltraLine sujungimams atliki turi būti naudojami tik originalūs KAN-therm įrankiai. Įrankius galima įsigyti po vieną arba komplektais. Įprastinėmis sąlygomis sistema turi būti montuojama, kai aplinkos temperatūra yra virš 0°C.

Prireikus atliki montavimo darbus neigiamos temperatūros sąlygomis, susiekiite su KAN techniniu skyriumi dėl papildomos informacijos.

Prieš pradedant darbus būtina:

- Susipažinti su įrankių naudojimo instrukcijomis, kurias galima rasti ant pakuočės arba įrankių komplekto dėžėje,
- Patikrinti įrankius, kuriuos ketinama naudoti sujungimams montuoti, techninę būklę.

Sujungimų su užtraukiamu žiedu montavimas

1. Pasirinktą sistemos KAN-therm UltraLine vamzdį nupjauti statmenai ašies atžvilgiu, reikalingu ilgiu, plastikinių vamzdžių žirklemiš. Naudoti kitokius įrankius arba atšipusias ar ištrupėjusias žirkles draudžiama.

2. Žiedą užmauti ant vamzdžio. Dėl simetriškos konstrukcijos žiedo montavimo pusė nėra svarbi.

3. Rankinį plėstuvą įstatyti vamzdžio tipą atitinkančią atitinkamo skersmens galvutę. Plečiamają galvutę įstatyti į vamzdį ir stumti, kol atsirems, išilgai ašies. Vamzdžio plėtimą atliki dvem etapais:
I – išplėsti vamzdį, o po to pasukti plėstuvą 15°,
II – atliki tolesnį vamzdžio plėtimą, kiek leis plėstuvas.

4. Iškart (I) po plėtimo įstatyti jungtį į vamzdį iki paskutinio fasoninės dalies jungties sustorėjimo (nejstumti vamzdžio iki fasoninės dalies briaunos!). Nenaudoti slydimo priemonių.

5. Tolimesnė eiga perkelta į 5a~8.



Jeigu vamzdis bus per daug praplēstas, atliekant sujungimą gali susidaryti vamzdžio medžiagos sluoksnių sankaupos. Tokiu atveju stumti žiedą ant vamzdžio reikia baigti prieš atramą (leistinas maksimalus 2 mm atstumas iki atramos). Vamzdžių išplėtimas žemesnėje nei 0°C temperatūroje turi būti atliekamas modifikuotu būdu - žr. skyrių „Sistemos KAN-therm montavimas žemesnėje nei 0°C temperatūroje“.

5a. Ant preso įstatyti specialias užtraukimo šakutes. Kiekvienam skersmeniui yra numatyta atskiras užtraukimo šakučių komplektas.

Šakutės yra su specialiais buferiais, kurie saugo fasoninę dalį ir movą nuo sugadinimo dėl pernelyg stiprus suspaudimo.

5b. Užtraukti žiedą rankinio grandininio arba akumulatorinio preso pagalba. Fasoninės detalės gali būti fiksuojamos tik už flanšą. Negalima vienu metu montuoti dviejų žedų.

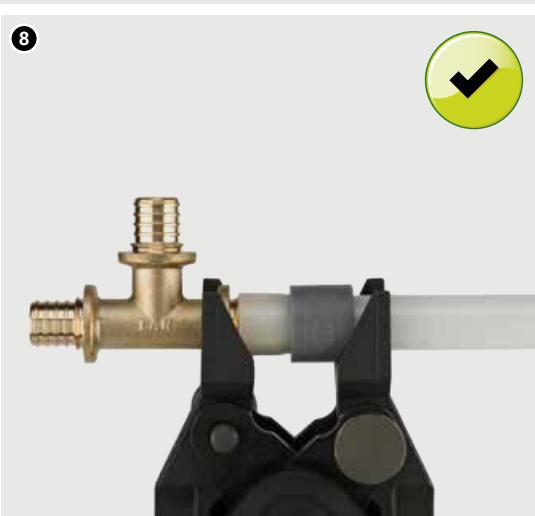
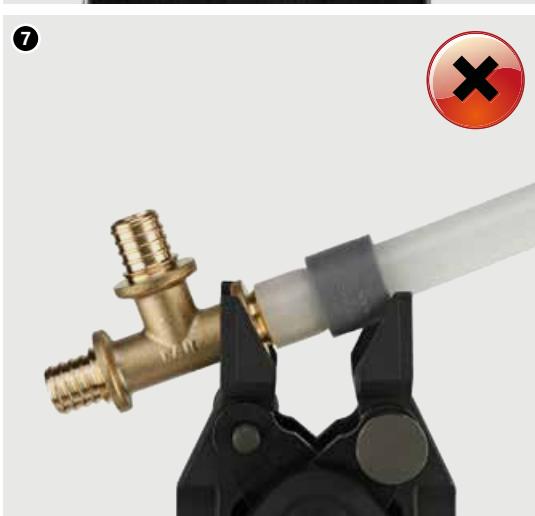


5c. Žiedą galima užtraukti pasitelkus įprastus elektrinius „Press“ tipo presus naudojant KAN-therm UltraLine adapterį, specialus adapteris, tiekiamas sistemos KAN-therm UltraLine asortimente. Jeigu žiedas ant fasoninės dalies užtraukinėjamas naudojant elektrinį presą, būtina stebėti montavimo eiga – movą pristūmus iki fasoninės detalės jungės reikia sustoti.

6. Sujungimas yra paruoštas slėgio bandymui.



7 – 8. Būtina atkreipti dėmesį į teisingą jungčių padėtį įrankio užtraukimo šakutėse. Jeigu šio reikalavimo nepaisoma, gali jvykti jungties ir sujungimo sudedamuju dalių pažeidimai.



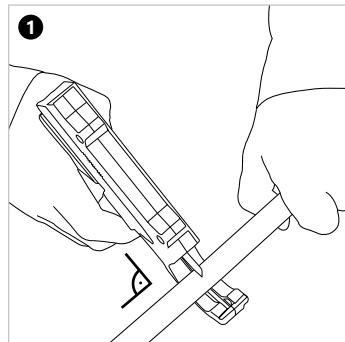
Dėmesio!

Atliekant sistemos KAN-therm UltraLine sujungimus būtina atkreipti ypatingą dėmesį į taisyklingą fasoninės dalies padėtį įrankio šakutėse. Užtraukimo šakutes visada įstatyti pilnu gyliu ir statmenai atliekamo sujungimo atžvilgiu. Atliekant sujungimus, preso nejudinti į šalis.

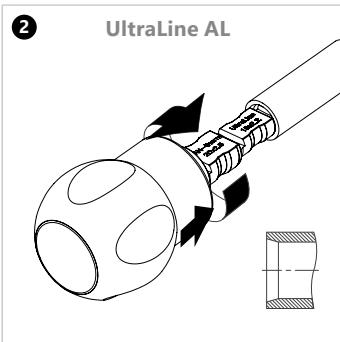
Universalių susukamuju srieginių jungčių ir susukamuju movų montavimas

Šio tipo sujungimų atveju jungtys visada yra žalvarinės. Sujungimą sudaro jungties korpusas su adapteriu ir ožiedo tarpinė, ant kurio užmaunamas vamzdžio galas, žalvarinis perpjautas žiedas ir srieginė spaudžiamoji veržlė.

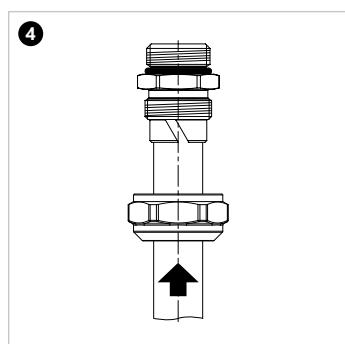
- 1.** Pasirinktą sistemos KAN-therm UltraLine vamzdj nupjauti statmenai ašies atžvilgiu, reikalingu ilgiu, plastikinių vamzdžių žirklėmis. Naudoti kitokius irankius ar nusidėvėjusias (atšipusias ar išstrupėjusias) žirkles draudžiama.



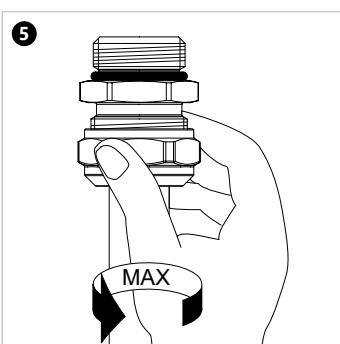
- 2.** Sukalibruoti vamzdj ir nusklembti (tik UltraLine AL) jo vidinius kraštus kalibratoriumi ne giliu kaip iki aliuminio sluoksnio. Ant vamzdžio užmauti srieginės jungties veržlę su perpjautu žiedu.



- 3.** Jungties korpusą įsukti į fasoninę dalį (armatūrą), sriegi užsandarinti pakulomis. Ant vamzdžio užmauti spaudžiamają veržlę, o po to užmauti ant vamzdžio galo perpjautą žiedą, kurio briauna turi būti atitolusi nuo vamzdžio krašto 0,5-1 mm.



- 4.** Vamzdj užmauti ant jungties adapterio, iki atramos (nenaudoti jokių slydimo medžiagų, neatlikti fasoninės dalies pasukamojo judesio vamzdžio atžvilgiu).



- 5.** Maksimaliai rankomis (kiek įmanoma), užsukti veržlę, prispaudžiančią žiedą prie vamzdžio, nenaudoti papildomų raktų ir kitų irankių – montuoti tik rankiniu būdu.



- 6.** Priveržti veržliarakčiu. Veržiant pakanka atlikti vieną pilną 360° apsukimą.



Sujungimas gali būti laikomas išardomu tik jeigu ištraukus jungties adapterį iš vamzdžio ir prieš montuojant naują sujungimą nusidėvėjės vamzdžio galas bus nupjautas.

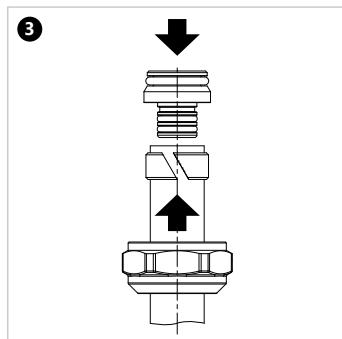
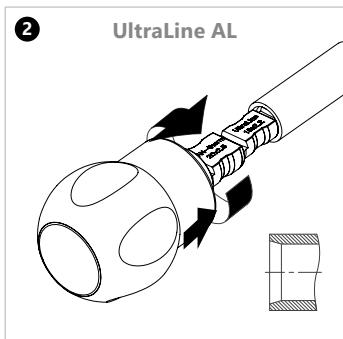
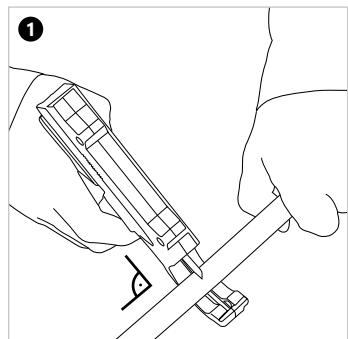
Universalių srieginių jungčių montavimas

Tai yra srieginių sujungimų tipas, kurių pagrindinis elementas yra kūginis adapteris su O-Ring tarpine, kuriam nereikia papildomų sandarinamujų priemonių. Šiuos sujungimus galima laikyti išardo-maisiais, jeigu užspaustasis vamzdis nebus nuimtas nuo jungties.

- 1.** Pasirinktą sistemos KAN-therm UltraLine vamzdį nupjauti statmenai ašies atžvilgiu, reikalingu ilgiu, plastiniu vamzdžiu žirklemis.

Naudoti kitokius įrankius ar nusidėvėjusias (atšipusias ar ištrupėjusias) žirkles draudžiama.

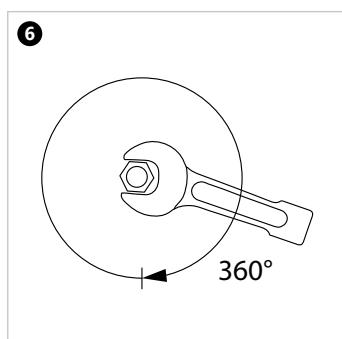
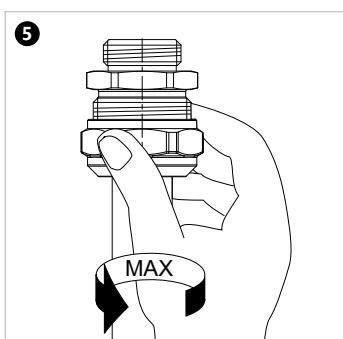
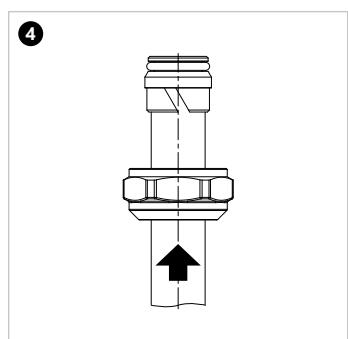
- 2.** Sukalibruoti vamzdį ir nusklembti jo vidinius kraštus (tik UltraLine AL) kalibruokliu ne giliau kaip iki aliuminio sluoksnio



- 3.** Ant vamzdžio užmauti spaudžiamą veržlę, o po to užmauti ant vamzdžio galo perpjautą žiedą, kurio briauna turi būti atitolusi nuo vamzdžio krašto 0,5-1 mm.

- 4.** Vamzdį užmauti ant jungties adapterio, iki pasipriešinimo (nenaudoti jokių slydimo medžiagų, neatlikti fasoninės dalies pasukamojo judesio vamzdžio atžvilgiu).

- 5.** Maksimaliai rankomis (kiek įmanoma), užsukti veržlę, prispaudžiančią žiedą prie vamzdžio, nenaudoti papildomų raktų ir kitių įrankių – montuoti tik rankiniu būdu.

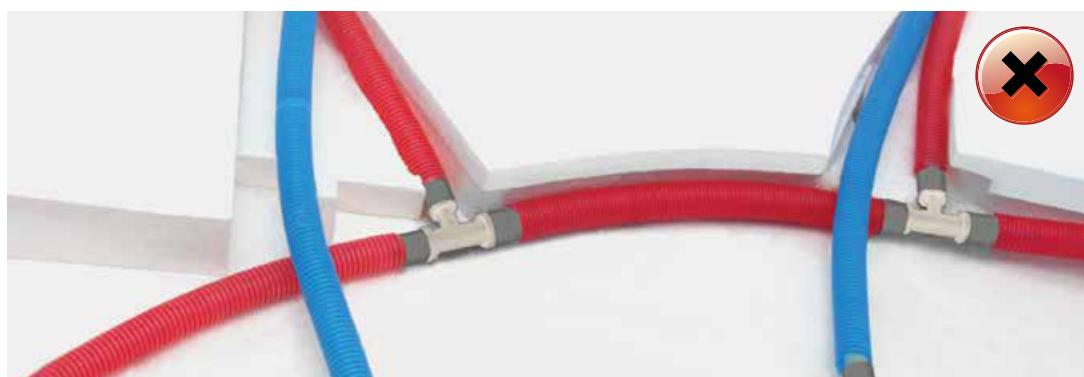


- 6.** Priveržti veržliarakčiu. Veržiant pakanka atlikti vieną pilną 360° apskrimą.



DĖMESIO

Siekiant pašalinti pernelyg didelę fasoninių dalių apkrovą, sukeliama lenkiamosios jėgos, draudžiama lenkti vamzdžius mažesniu atstumu kaip 10 išorinių skersmenų nuo fasoninės dalies.



1.10 Transportavimas ir sandėliavimas

PE-RT ir PE-X vamzdžiai bei daugiasluoksniai PE-RT/AI/PE-RT vamzdžiai gali būti sandėliuojami temperatūrose žemiau 0°C, tačiau tuomet reikia juos saugoti nuo dinaminių apkrovų. Transportavimo metu vamzdžius reikia saugoti nuo mechaninių pažeidimų. Dėl jautrumo ultravioletinių spinduliu poveikiui, sandėliavimo, transportavimo ir montavimo metu vamzdžius reikia saugoti nuo tiesioginio ilgalaikio saulės spinduliu poveikio.

Vamzdžių ir fasoninių detalių sandėliavimo, transportavimo ir montavimo metu:

- vengti paviršių aštoriais kraštais ar aštoriai elementų patekimo ant vamzdžių ar fasoninių detalių paviršiaus,
- netampyti per betoninį paviršių,
- saugoti nuo nešvarumų, skiedinio, alyvų, tepalų, dažų, tirpiklių, drėgmės turinčių cheminių medžiagų ir pan.,
- sudėtinės dalis iš originalios pakuočės išimkite prieš pat jų montavimą.



Išsami informacija apie sudėtinį dalių sandėliavimą ir transportavimą pateikiama www.kan-therm.com.

Turinys

2 System KAN-therm Push/Push Platinum

2.1 Bendroji informacija	42
2.2 System KAN-therm Push/Push Platinum	44
Vamzdžių sandara ir medžiaga – fizinės savybės	44
Vamzdžių žymėjimas, pvz. PE-RT	45
PE-RT vamzdžiai	45
Spalva, pakavimas	45
PE-RT vamzdžių matmenų parametrai	46
PE-Xc vamzdžiai	46
Spalva, pakavimas	46
PE-Xc vamzdžių matmenų parametrai	46
PE-Xc/AI/PE-HD Platinum vamzdžiai	47
Spalva, pakavimas	47
2.3 Pritaikymo sritys	47
2.4 PE-Xc, PE-RT ir PE-Xc/AI/PE-HD Platinum vamzdžių sistemų jungtys	49
Push sujungimai su užtraukiamu žiedu	49
Push/Push Platinum sujungimų sudedamosios dalys	49
Push jungtys	50
PPSU – ideali sistemų montavimui skirta medžiaga	52
Sąlytis su medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, sriegių sandarinimas	52
Push jungčių su užtraukiamu žiedu montavimas	53
Įrankiai	53
Išplėtimo galvutės	54
Push sistemos montavimas	55
2.5 Transportavimas ir sandėliavimas	65



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Push Push Platinum

Patikimumas ir prestižas

LT 21/04

∅ 12–32 mm

2 System KAN-therm Push/ Push Platinum

2.1 Bendroji informacija

KAN-therm Push - tai kompleksinė santechninė sistema, kurią sudaro Ø12-32 mm skersmens PE-Xc ir PE-RT polietileniniai vamzdžiai bei PPSU arba žalvarinės fasoninės detalės.

KAN-therm Push Platinum - tai kompleksinė santechninė sistema, kurią sudaro Ø14-32 mm skersmens PE-Xc/Al/PE-HD Platinum daugiasluoksniai polietileniniai vamzdžiai ir PPSU arba žalvarinės fasoninės detalės.

KAN-therm Push sujungimai gaunami užmaunant praplėstą vamzdžio galą ant fasoninės detalės bei užtraukiant ant jo žalvarinį (tik KAN-therm Push) arba plastikinį (KAN-therm Push ir KAN-therm Push Platinum) žiedą.

Ši technologija nereikalauja jokių papildomų sandarinimų, užtikrina idealų sistemos sandarumą ir patvarumą.

Sistema skirta vidaus videntiekio (šiltas ir šaltas vanduo) ir šildymo sistemų montavimui. Taip pat ji gali būti naudojama ir kitų rūsių agentų transportavimui pasikonsultavus su KAN firmos techniniu skyriumi.

Išversta ankstesnėje pastraipoje - Taip pat ji gali būti naudojama ir kitų rūsių agentų transportavimui pasikonsultavus su KAN firmos techniniu skyriumi.

KAN-therm Push ir KAN-therm Push Platinum sistemos pasižymi:

- nemažiau kaip 50 metų eksploatavimo laikotarpiu
- atsparumu kalkéjimui
- nejautrumu hidrauliniams smūgiams
- dideliu vidinių paviršių lygumu
- fiziologiniu ir mikrobiologiniu neutralumu geriamo vandens sistemose
- aplinkai draugiškomis medžiagomis
- greitu ir paprastu montavimo būdu
- nedideliu sistemos svoriu
- galimybe atlikti sujungimus statybinėse attvarose
- veiksmingu antidifuziniu barjeru
- galimybe pakaitomis naudoti vienalyčius ir daugiasluoksnius polietileninius vamzdžius.

System KAN-therm Push



System KAN-therm
Push Platinum

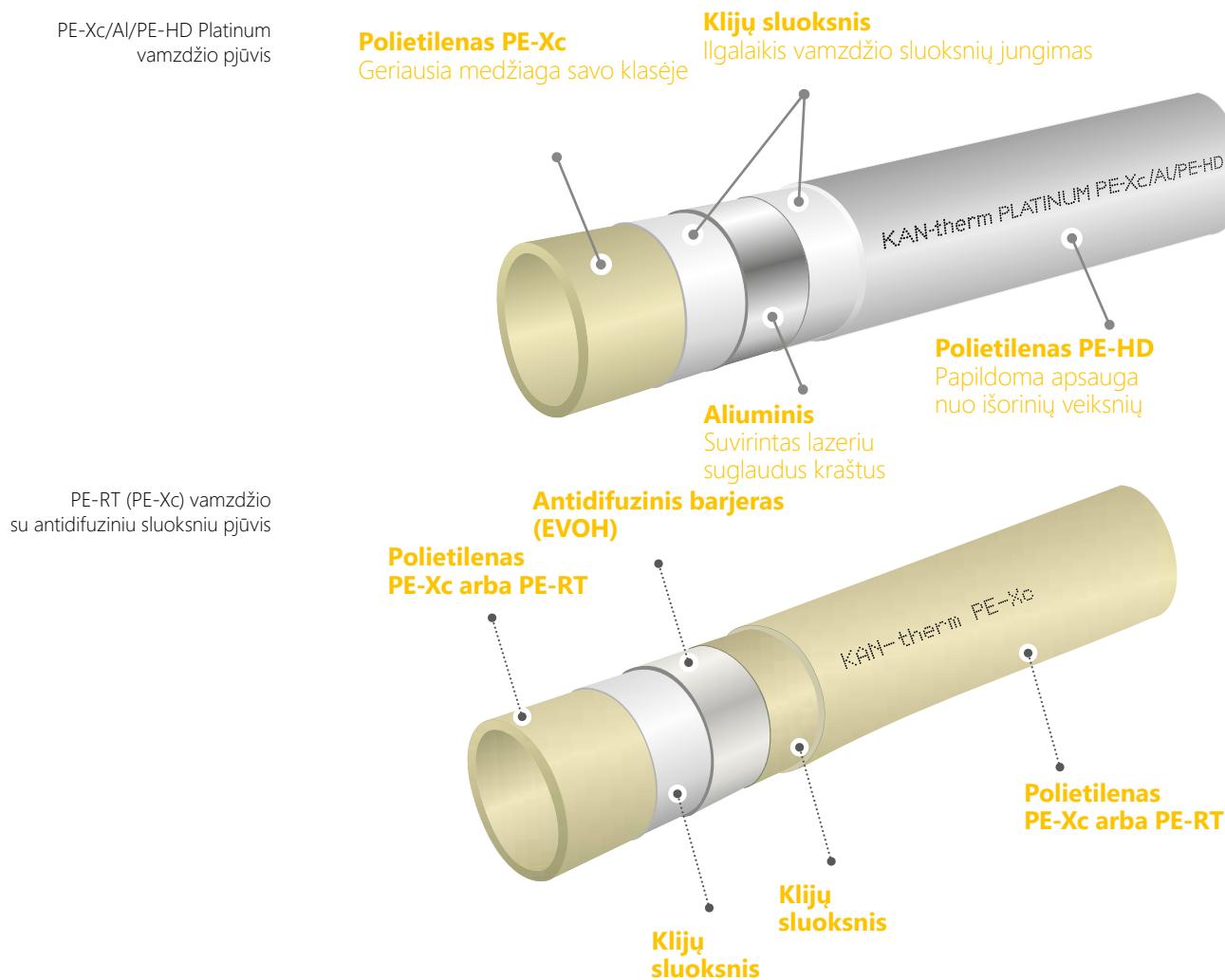


2.2 System KAN-therm Push/Push Platinum

Vamzdžių sandara ir medžiaga – fizinės savybės

Dėl ekonominių-techninių aspektų bei panaudojimo sričių optimizavimo galimybės, KAN-therm Push sistema siūlo dvi panašiai darbo parametrais pasižyminčius polietileninius vamzdžių rūšis - PE-RT ir PE-Xc vamzdžius. KAN-therm Push sistemoje naudojami daugiasluoksniai PE-Xc/Al/PE-HD vamzdžiai.

- **PE-RT vamzdžiai** gaminami iš padidinto šiluminio atsparumo polietileno kopolimero (II tipo), kuris pasižymi atsparumu aukštoms temperatūroms ir puikiomis mechaninėmis savybėmis.
- **KAN-therm Push sistemos PE-Xc** vamzdžiai gaminami iš aukšto tankio polietileno, kuris praeina molekulinio surišimo elektronų srautu procesą („c“ metodas – fizinis metodas, nenaudojant chemikalų).
- Iš EVOH (etilenvinilo alkoholio) pagamintas barjeras, atitinka DIN 4726 reikalavimus (skvarba < 0,10 g O₂/m³ × d). EVOH sluoksnį turinčius vamzdžius galima taip pat naudoti geriamo vandens sistemoms.
- **KAN-therm Push Platinum sistemos PE-Xc/Al/PE-HD vamzdžiai** – tai daugiasluoksniniai vamzdžiai, kurių pagrindinis vamzdis pagamintas iš PE-Xc polietileno sutankinto elektronų srautu. Lazeriniu būdu suvirintas aliuminio sluoksnis užtikrina visišką difuzinį sandarumą ir tuo pačiu ženkliai sumažina vamzdžio terminjų pailgėjimą. Iš aukšto tankio PE-HD polietileno pagamintas išorinis sluoksnis apsaugo aliuminio sluoksnį nuo pažeidimų. Tokios konstrukcijos dėka vamzdžiai neturi formos atminties. Juos galima laisvai formuoti.



PE-RT, PE-Xc ir PE-Xc/AI/PE-HD vamzdžių fizinės savybės

Savybė	Simbolis	Mato vienetas	PE-Xc	PE-RT	PE-Xc/AI/PE-HD Platinum
Linijinio pailgėjimo koeficientas	α	mm/m × K	0,14 (20°C) 0,20 (100°C)	0,18	0,025
Šilumos laidumas	λ	W/m × K	0,35	0,41	0,4
Tankis	ρ	g/cm ³	0,94	0,933	0,95
E modulis	E	N/mm ²	600	580	2950
Pailgėjimas tempiant		%	400	1000	-
Minimalus lenkimo spindulys	R_{min}		5 × De	5 × De	5 × De 3,5 × De (su spyruokle)
Sieneilių vidaus šiurkštumas	k	mm	0,007	0,007	0,007

Vamzdžių žymėjimas, pvz. PE-RT

Vamzdžiai kas 1 m pažymėti patvariu besikartojančiu ženklinimu, kuriamė nurodytos šios charakteristikos:

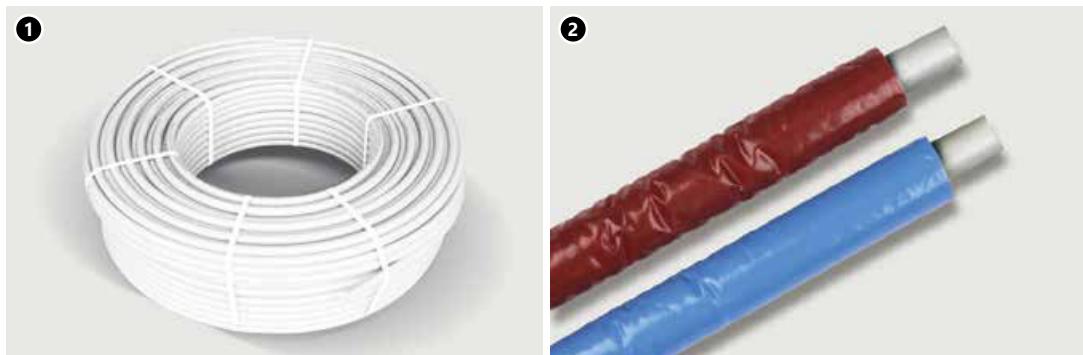
Žymėjimo aprašymas	Žymėjimo pavyzdys
Gamintojo pavadinimas ir/arba prekinis ženklas:	KAN, KAN-therm
Nominalus išorinis skersmuo × sienelės storis	25 × 3,5
Vamzdžio sandara (medžiaga)	PE-RT
Vamzdžio kodas	0.9226
Normos, techninio liudijimo arba sertifikato numeris	DIN 16833
Panaudojimo klasė/-ės bei projektinis slėgis	Class 2/10 bar, Class 5/8 bar
Antidifuziškumo žymėjimas	Sauerstoffdicht nach DIN 4726
Pagaminimo data	18.08.09
Kiti gamintojo žymėjimai pvz. metražas, partijos numeris	045 m



Dėmesio – ant vamzdžio gali būti ir kiti papildomi žymėjimai, pvz. sertifikatų numeriai (pvz. DVGW).

PE-RT vamzdžiai

1. PPE-RT vamzdis
2. PE-RT vamzdis su šilumine izoliacija



Spalva, pakavimas

Pieno spalvos. Vamzdžių paviršius blizgantis. Priklasomai nuo skersmens, vamzdžiai tiekiami 25, 50, 100 metrų ritiniuose, įpakuoti į kartonines dėžes bei paletėmis po 375, 750, 3000 ir 4000 m. Taip pat galimas vamzdžių su 6 mm storio šilumine izoliacija variantas.

PE-RT vamzdžių matmenų parametrai

PE-RT vamzdžiai yra S matmenų eilės (vamzdžio serija), kuri atitinka anksčiau naudotas PN 20 ir PN 12,5 slėgio eiles (žiūrėti lentelę).

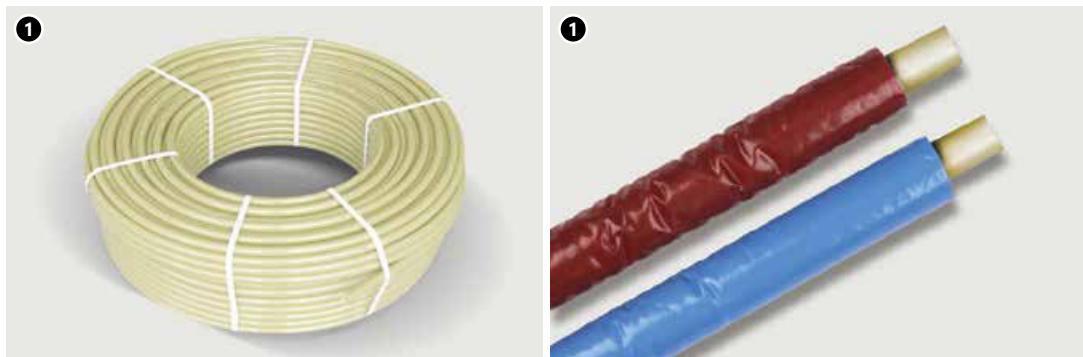
KAN-therm PE-RT vamzdžiai su antidifuziniu sluoksniu Matmenys, svoriai, vandens talpa

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis mm x mm	Sienelės storis mm	Vidinis skersmuo mm	Dydių serija S	Vieneto svoris kg/m	Kiekis ritinyje m	Vandens talpa l/m
12	12 x 2,0	2,0	8,0	2,50	0,071	200	0,050
14	14 x 2,0	2,0	10,0	3,00	0,085	200	0,079
18*	18 x 2,0*	2,0	14,0	4,00	0,119	200	0,154
18	18 x 2,5	2,5	13,0	3,10	0,125	200	0,133
25	25 x 3,5	3,5	18,0	3,07	0,247	50	0,254
32	32 x 4,4	4,4	23,2	3,14	0,390	25	0,423

* Pasirenkamas skersmuo - patikrinkite vamzdžio eksploatacijos sąlygas pagal konkrečią panaudojimo klasę.

PE-Xc vamzdžiai

1. PE-Xc vamzdžis
2. PE-Xc vamzdžis su šilumine izoliacija



Spalva, pakavimas

Vamzdžių spalva: kreminė. Vamzdžių paviršius blizgantis (vamzdžiai su antidifuziniu sluoksniu). Priklasomai nuo skersmens, vamzdžiai tiekiami 25, 50, 100, 200 metrų ritiniuose, įpakuoti į kartonines dėžes bei paletėmis po 500, 750, 1000, 1500, 3000 ir 4000 m. Taip pat galimas vamzdžių su 6 mm šilumine izoliacija variantas.

PE-Xc vamzdžių matmenų parametrai

PE-Xc vamzdžiai yra S dydžių eilės, kuri atitinka anksčiau naudotas PN 20 ir PN 12,5 slėgio eiles (žiūrėti lentelę).

KAN-therm PE-Xc vamzdžiai su antdifuziniu sluoksniu Matmenys, svoriai, vandens talpa

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis mm x mm	Sienelės storis mm	Vidinis skersmuo mm	Dydžių serija S	Vieneto svoris kg/m	Kiekis ritinyje m	Vandens talpa l/m
12	12 x 2,0	2,0	8,0	2,50	0,071	200	0,050
14	14 x 2,0	2,0	10,0	3,00	0,085	200	0,079
18*	18 x 2,0*	2,0	14,0	4,00	0,119	200	0,154
18	18 x 2,5	2,5	13,0	3,10	0,125	200	0,133
25	25 x 3,5	3,5	18,0	3,07	0,247	50	0,254
32	32 x 4,4	4,4	23,2	3,14	0,390	25	0,423

* Pasirenkamas skersmuo - patikrinkite vamzdžio ekspluatacijos sąlygas pagal konkrečią panaudojimo klasę.

PE-Xc/AI/PE-HD Platinum vamzdžiai

Spalva, pakavimas

Vamzdžių spalva – sidabrinė. Priklasomai nuo skersmens, vamzdžiai tiekiami 200, 50, 25 metrų ritiniuose, įpakuoti į kartonines dėžes bei paletėmis po 375, 750 ir 3000 m.

PE-Xc/AI/PE-HD Platinum vamzdžių matmenų parametrai Matmenys, svoriai, vandens talpa

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis mm x mm	Sienelės storis mm	Vidinis skersmuo mm	Vieneto svoris kg/m	Kiekis ritinyje m	Vandens talpa l/m
14	14 x 2,25	2,25	9,5	0,109	200	0,071
18	18 x 2,5	2,5	13,0	0,150	200	0,133
25	25 x 3,7	3,7	17,6	0,303	50	0,243
32	32 x 4,7	4,7	22,6	0,440	25	0,401

2.3 Pritaikymo sritys

KAN-therm Push sistemos vamzdžiai ir jungtys atitinka galiojančias normas. Tai užtikrina ilgalaikį darbą ir visišką sistemos montavimo ir ekspluatavimo saugumą.

- **iš PPSU pagamintos Push jungtys:** atitinka EN ISO 15875-3:2003 normą;
suteiktas teigiamas PZH higieninis įvertinimas
- **žalvarinės jungtys ir užtraukiami sujungimai:** atitinka EN 22391-3:2009 normą;
suteiktas teigiamas PZH higieninis įvertinimas
- **PE-RT vamzdžiai:** atitinka EN ISO 22391-2:2009 normą;
suteiktas teigiamas PZH higieninis įvertinimas
- **PE-Xc vamzdžiai:** atitinka EN ISO 15875-2:2003 normą;
suteiktas teigiamas PZH higieninis įvertinimas
- **PE-Xc/AI/PE-HD Platinum vamzdžiai:** atitinka EN ISO 21003-2:2008 normą;
suteiktas teigiamas PZH higieninis įvertinimas.

PE-Xc, PE-RT ir Platinum vamzdžių sistemų darbo parametrai ir pritaikymo sritys

Sistemos rūsis ir panaudojimo klasė (pagal ISO 10508)	$T_{\text{darb}}/T_{\text{max}}$ [°C]	Nom. skersmuo DN	Darbinis slėgis P_{darb} [bar]				Sujungimo sistema			
			PE-Xc	PE-RT	PE-Xc/AI/ PE-HD Platinum	Push (užtraukiamas žiedas)	PE-Xc	Platinum	PE-Xc	Platinum
Šaltas geriamas vanduo	20	12 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	-
		14 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	+
		18 × 2,0	10	10	-	+	-	+	+	-
		18 × 2,5	10	10	10	+	+	+	+	+
		25 × 3,5	10	10	10	+	+	+	+	-
		32 × 4,4	10	10	10	+	+	+	+	-
Karštas geriamas vanduo (1 klasė)	60/80	12 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	-
		14 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	+
		18 × 2,0	8	10	-	+	-	+	+	-
		18 × 2,5	10	10	10	+	+	+	+	+
		25 × 3,5	10	10	10	+	+	+	+	-
		32 × 4,4	10	10	10	+	+	+	+	-
Karštas geriamas vanduo (2 klasė)	70/80	12 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	-
		14 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	+
		18 × 2,0	8	10	-	+	-	+	+	-
		18 × 2,5	10	10	10	+	+	+	+	+
		25 × 3,5	10	10	10	+	+	+	+	-
		32 × 4,4	10	10	10	+	+	+	+	-
Grindinis šildymas, žemos temperatūros radiatorinis šildymas (4 klasė)	60/70	12 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	-
		14 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	+
		18 × 2,0	10	10	-	+	-	+	+	-
		18 × 2,5	10	10	10	+	+	+	+	+
		25 × 3,5	10	10	10	+	+	+	+	-
		32 × 4,4	10	10	10	+	+	+	+	-
Radiatorinis šildymas (5 klasė)	80/90	12 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	-
		14 × 2,0	10	10	10	+	+	+	+	+
		18 × 2,0	8	8	-	+	-	+	+	-
		18 × 2,5	10	10	10	+	+	+	+	+
		25 × 3,5	10	10	10	+	+	+	+	-
		32 × 4,4	10	10	10	+	+	+	+	-

Darbinis slėgis apskaičiuotas pagal šias normas: EN ISO 15875-2:2004 - PE-Xc vamzdžiams
ir EN ISO 21003-2:2009 - PE-RT ir Platinum vamzdžiams.



Dėmesio

Pagal ISO 10508 normą, skiriamos šios panaudojimo klasės, kuriose apibrėžti sistemos darbo temperatūros parametrai (darbo temp. T_{darb} /maksimali temp T_{max} /avarijos temperatūra T_a):

- 1 – Karštas vanduo 60°C ($T_{\text{darb}}/T_{\text{max}}/T_a = 60/80/95$)
- 2 – Karštas vanduo 70°C ($T_{\text{darb}}/T_{\text{max}}/T_a = 70/80/95$)
- 4 – Grindinis šildymas, žemos temp. radiatorinis šildymas radiatorinis šildymas 60°C ($T_{\text{darb}}/T_{\text{max}}/T_a = 60/70/100$)
- 5 – Radiatorinis šildymas 80°C ($T_{\text{darb}}/T_{\text{max}}/T_a = 80/90/100$)

Atskirų klasių darbo slėgis priklauso nuo vamzdžių serijos S (eilės)

$$S = (d_i - t_n) / 2t_n$$

kur d_i – išorinis vamzdžio skersmuo; t_n – vamzdžio sienelės storis

2.4 PE-Xc, PE-RT ir PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžių sistemų jungtys

KAN-therm Push / Push Platinum sistemoje pagrindinė vamzdžių jungimo technika yra Push užspaudimo metodas, kai ant vamzdžio ir nipelio užtraukiamas žalvarinis ar plastikinis žiedas. Tokį metodą taip pat galima naudoti, norint prijungti vamzdžius prie įrangos ir armatūros.

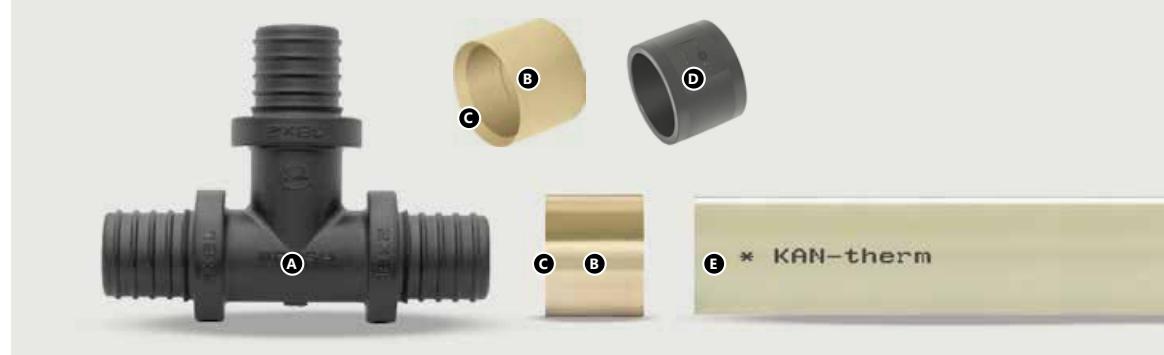
Push sujungimai su užtraukiamu žiedu

Push sujungimų fasoninės detalės yra universalios ir gali būti naudojamos su PE-Xc ir PE-RT vamzdžiais (KAN-therm Push sistema) bei PE-Xc/Al/PE-HD Platinum daugiasluoksniais vamzdžiais (KAN-therm Push Platinum sistema). Push sistemos jungtys turi specialiai profiliuotus antgalius (be papildomų tarpinių), kurie įstumiami į ankščiau išplėstą vamzdžio galą, o po to ant sujungimo užtraukiamas žalvarinis žiedas. Vamzdis užspaudžiamas visu perimetru keliose jungties antgalio vietose. Toks sujungimo būdas leidžia be jokių ribojimų montuoti sistemas statybinėse atitvarose (po grindimis ir po tinku).

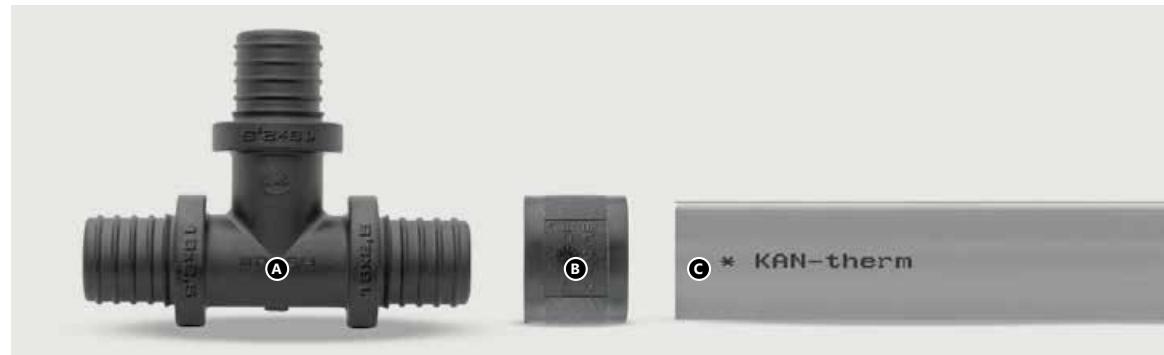
Žalvarinius užtraukiamus žiedus galima naudoti tik su PE-RT ir PE-Xc vamzdžiais, tuo tarpu PVDF plastinius žiedus galima naudoti su PE-RT ir PE-Xc vamzdžiais bei PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžiais.

Push/Push Platinum sujungimų sudedamosios dalys

- A.** Push jungtis - PPSU arba žalvarinė
- B.** Žalvarinis užtraukiamas žiedas - asimetriška konstrukcija
- C.** Nusklembta vidinė žiedo briauna
- D.** PVDF užtraukiamas žiedas - simetriška konstrukcija, nereikia taikyti krypties.
- E.** PE-Xc arba PE-RT vamzdis

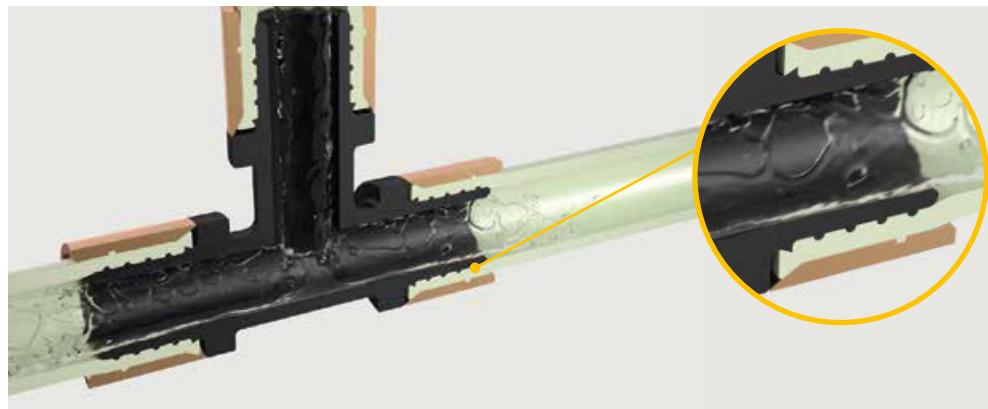


- A.** Push jungtis - PPSU arba žalvarinė
- B.** PVDF užtraukiamas žiedas - simetriška konstrukcija, nereikia taikyti krypties.
- C.** PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdis



! Dėmesio! KAN-therm Push Platinum sistemoje gali būti naudojami tik PVDF užtraukiamai žiedai.

Push sujungimo skersinis pjūvis



Push jungtys

KAN-therm Push sistemoje naudojamos universalios jungtys, jų pagalba galima lengvai jungti tiek polietileninius PE-RT ir PE-Xc vamzdžius, tiek daugiasluoksninius PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžius.

KAN-therm Push ir KAN-therm Push Platinum sistemos siūlo kompleksinį jungčių su užtraukiamais žiedais asortimentą:

- ① alkūnės ir trišakiai, jungtys,
- ② alkūnės, trišakiai ir kitos fasoninės detalės su variniais nikeliuotais 15 mm vamzdeliais, skirtais radiatorių ir armatūros prijungimui,
- ③ jungtys su išoriniais IS ir vidiniais VS sriegiais,
- ④ maišytuvų jungtys,
- ⑤ Jungtys pagamintos iš šiuolaikinės PPSU plastmasės arba aukštos kokybės žalvario.

Jungtys pagamintos iš šiuolaikinės PPSU arba aukštos kokybės žalvario.

Push jungtys



Push jungtys radiatorių
ir armatūros prijungimui*



Push srieginės jungtys



Push jungtys maišytuvų
prijungimui*



*Radiatorių ir vandens maišytuvų prijungimui skirtų KAN-therm Push sistemos jungčių panaudojimo būdas nurodytas atskirame skyriuje „**Videntiekio ir šildymo sistemų įrenginių prijungimas, naudojant KAN-therm**“.

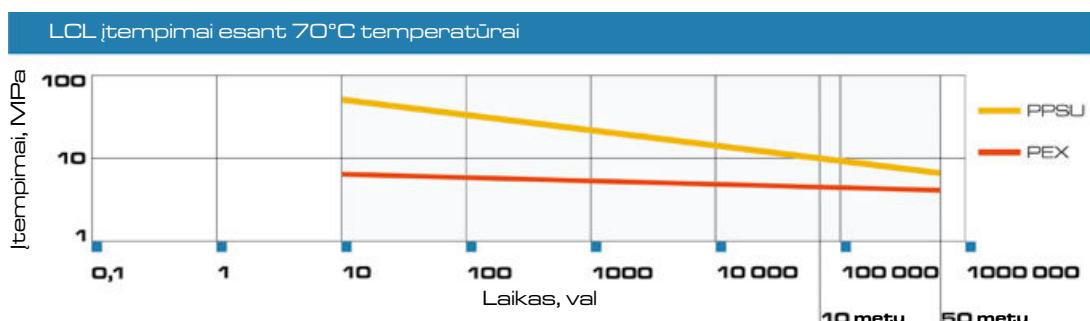
PPSU – ideali sistemų montavimui skirta medžiaga

Polifenilsulfonas (PPSU) tai išbandyta konstrukcinė medžiaga, daugelj metų naudojama sistemų montavimui kaip jungčių, fasoninių detalių, siurblių korpusų, elementų, keitiklių, detalių ir maišytuvų dalių gamybai skirta medžiaga. KAN-therm Push sistemoje iš jos gaminamos alkūnės, trišakiai ir prijungimai prie maišytuvų.

Pagrindinės PPSU savybės, kurių dėka šią medžiagą galima naudoti kaip šalto, karšto vandens ir šildymo sistemų jungčių ir fasoninių detalių gamybai skirtą žaliavą, yra šios:

- daugelio didžiausių tyrimų institutų pasaulyje (NSF, WRc) patvirtintas neutralumas kontaktuojant su vandeniu ir maistu,
- didelis atsparumas dėl temperatūros ir slėgio poveikio vykstančiam senėjimo procesui, dėl ko galima šią medžiagą panaudoti karšto vandens ir šildymo sistemose; užtikrinamas nemažiau kaip 50 metų ilgaamžiškumas fasoninėms detalėms,
- atitinkamas atsparumas vandens su didele chloro koncentracija poveikiui aukštose temperatūrose,
- nėra medžiagos ilgalaikių deformacijų dėl mechaninių apkrovų aukštoje temperatūroje poveikio, kas lemia stabilumą fasoninių detalių montavimo metu (atsparumas deformacijoms) ir užtikrina užtraukiamų sujungimų sandarumą,
- didelis atsparumas smūgiams ir mechaninėms apkrovoms,
- nedidelis svoris, lyginant su metalinėmis jungtimis.

PPSU fasoninių detalių patvarumas yra didesnis nei plastmasinių vamzdžių



Sąlytis su medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, sriegių sandarinimas

Reikia vengti tiesioginio KAN-therm sistemos elementų sąlyčio su tirpikliais arba medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, pvz. lakas, aerozoliai, montavimo putos, klijai ir t.t. Kai kuriais atvejais, šios medžiagos gali pažeisti plastmasinius elementus. Reikia pasirūpinti, kad KAN-therm sistemos elementų sandarinimui skirtų priemonių, valymo arba izoliacijai skirtų priemonių sudėtyje nebūtų įtempimus sukeliančių junginių, pvz. amoniako, amoniaką sulaišančių junginių, aromatinų tirpiklių, degujinį sulaišančių tirpiklių (pvz. ketonai arba eteris) ar chloruotų angliavandenilių. Negalima naudoti metakrilato, izocianatu ir akrilano pagrindu gaminamų montavimo putų. Srieginių sujungimų atveju rekomenduojama naudoti tokj linų kiekj, kad išliktų matomi sriegio galai. Panaudojus per daug linų gali būti pažeistas sriegis. Pradėjus sukti linus iš karto už pirmo sriegio, galima išvengti jstrižinio jsukimo ir sriegio pažeidimo.



Dėmesio!

Negalima naudoti cheminių sandarinimui skirtų priemonių ir klijų.

Push jungčių su užtraukiamu žiedu montavimas

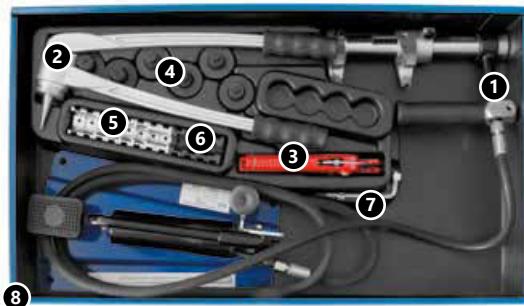
Jrankiai

Sujungimų KAN-therm Push sistemoje montavimui reikia naudoti tik originalius KAN-therm jrankius. Šiuos jrankius galima išsigyti kaip atskirus elementus arba komplektus.

Prieš pradėdami darbą, turite susipažinti su jrankių naudojimo instrukcija, kuri yra pakuotėje arba jrankių komplekto dėžėje.

- PE-Xc ir PE-RT vamzdžių kirpimo žirklės,
- vamzdžių plėstuvas (rankinis arba akumulatorinis),
- plėstuvu galvučių rinkinys,
- rankinis grandininis presas su užtraukimo žnyplių 12 – 25 mm rinkiniu, arba hidraulinis kojinis presas, arba akumulatorinis presas,
- įvairios konfigūracijos indėklų rinkinys priklausomai nuo jungiamų fasoninių detalių rūšies (žiūrėti žemiau nurodytą pastabą),
- lagaminas jrankiams.

Komplektas su kojiniu hidrauliniu presu



1. kojinis hidraulinis presas

2. vamzdžių plėstuvas

3. vamzdžių kirpimo žirklės

4. plėstuvu galvučių rinkinys (12x2; 14x2; 18x2; 18x2,5; 25x3,5; 32x4,4)*

5. indėklų rinkinys (12, 14, 18, 25) - po 2 vnt.

6. plastmasinių fasoninių detalių indėklų rinkinys (T12, T14; T18; T25) - po 1 vnt.

7. šešiabriaunis raktas

8. lagaminas

* tik PE-RT ir PE-Xc vamzdžiams - priklausomai nuo komplekto rūšies.

Komplektas su rankiniu grandininiu presu



1. rankinis grandininis presas

2. vamzdžių plėstuvas

3. PE-RT ir PE-Xc vamzdžių kirpimo žirklės

4. plėstuvu galvučių rinkinys (12x2; 14x2; 18x2; 18x2,5; 25x3,5; 32x4,4)*

5. indėklų rinkinys (12, 14, 18, 25) - po 2 vnt.

6. plastmasinių fasoninių detalių indėklų rinkinys (T12, T14; T18, T25) - po 1 vnt.

7. dvi poros žnyplių, skirtų jungti sekančius diametrus: 12-18mm ir 25-32mm

8. lagaminas

* tik PE-RT ir PE-Xc vamzdžiams; galima užsakyti komplektą su Platinum vamzdžiams skirtoms išplėtimo galvutėmis - priklausomai nuo komplekto rūšies

Komplektas su akumulatoriniu presu



1. Akumulatorinis presas AAP101 - 1 vnt.

2. Akumulatorinis plėstuvas AXI101 - 1 vnt.

3. Baterija 9,6V 3,0Ah (standartinė) - 2 vnt.

4. Pakrovėjas - 1 vnt.

5. Lagaminas - 1 vnt.

6. Dėžutė indėklams - 1 vnt.

7. Indėklai (skirti Push PPSU trišakiams ir alkūnėms) 12x2, 14x2, 18x2 (18x2,5), 25x3,5 (po 1 vnt.)

8. Indėklai (skirti Push jungtimi) - kodas: 12x2, 14x2, 18x2 (18x2,5), 25x3,5 (po 2 vnt.).

9. Išplėtimo galvutės - 12x2, 14x2, 18x2, 18x2,5, 25x3,5, 32x4,4 (po 1 vnt.)*

* tik PE-RT ir PE-Xc vamzdžiams - priklausomai nuo komplekto rūšies

Išplėtimo galvutės

Push sujungimui atlikimui turi būti naudojamos tik originalios KAN-therm išplėtimo galvutės, skirtos PE-Xc ir PE-RT vamzdžiams. Šios galvutės turi juodus išplėtimo segmentus, juodus korpusus ir spalvotas juosteles, nurodančias vamzdžio skersmenį. Vienalyčiams vamzdžiams (PE-Xc ir PE-RT) naudojamos dviejų rūšių išplėtimo galvutės:

- 6 dalių, kurios išplečia vamzdį trimis žingsniais („TRIJŲ ŽINGSNIŲ“),
- 8 dalių, kurios išplečia vamzdį vienu žingsniu („VIENO ŽINGSNIO“),

PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžiams skirtos išplėtimo galvutės turi juodas išplėtimui naudojamas dalis, nikeliuotus korpusus ir spalvotas juosteles, nurodančias vamzdžio skersmenį. Platinum vamzdžių galvutės išplečia vamzdį vienu žingsniu („VIENO ŽINGSNIO“).

Išplėtimo galvutės rūšį reikia pasirinkti tiksliai pagal plečiamą vamzdžio tipą.

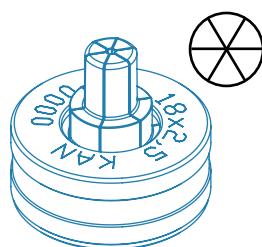
Išplėtimo galvutės 12 - 32 mm skersmens PE-Xc ir PE-RT vamzdžiams.



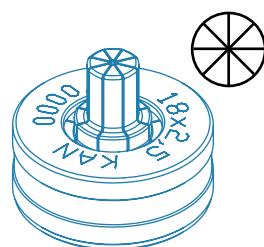
PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžiams skirtos išplėtimo galvutės 14-32 mm skersmens išplečia vamzdį vienu žingsniu („VIENO ŽINGSNIO“)



„TRIJŲ ŽINGSNIŲ“



„VIENO ŽINGSNIO“



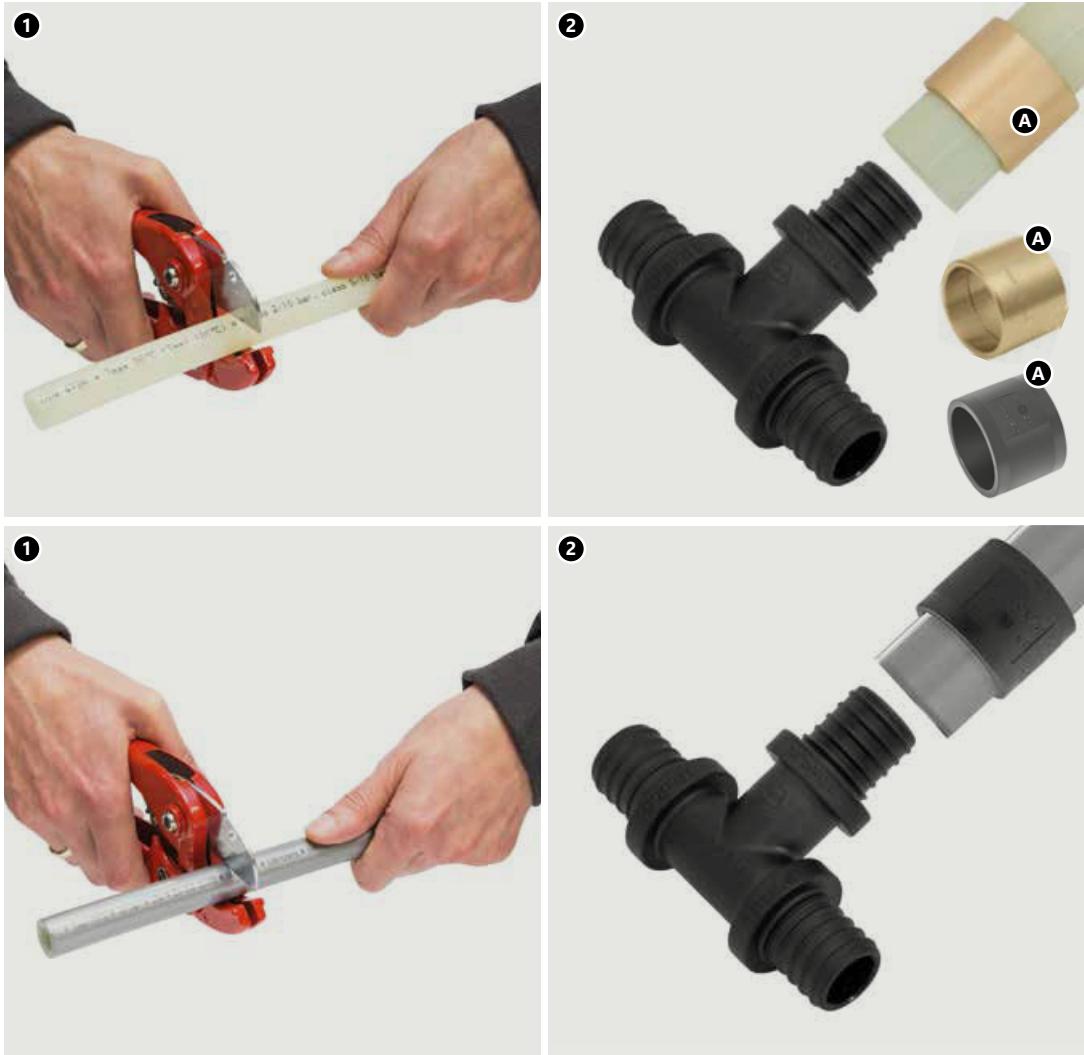
Push sistemos montavimas

1. Statmenai nupjauti reikiama PE-Xc, PE-RT arba PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžio ilgi plastiniams vamzdžiams skirtų žirklių pagalba. Negalima naudoti kityj rankių arba sugedusių žirklių (atšipusiu arba bukų).

2. Užmauti žiedą ant vamzdžio. Nusklembta briauna turi būti nukreipta į fasoninės detales pusę.

Jei naudojami plastinius užtraukiamus žiedus, žiedo pusė nėra svarbi.

Dėmesio! Platinum vamzdžių sujungimams naudoti tik plastinius užtraukiamus žiedus!



3. Ant rankinio arba akumulatorinio plėstovo uždėti plėstovo galvutę nepamirštant, kad galvutės dydis turi atitikti vamzdžio tipą ir atitinkamą skersmenį.

Stumti ant plėstovo uždėtą išplėtimo galvutę į vamzdį išilgai ašies, kiek ji lenda (pilnas įstatymas).

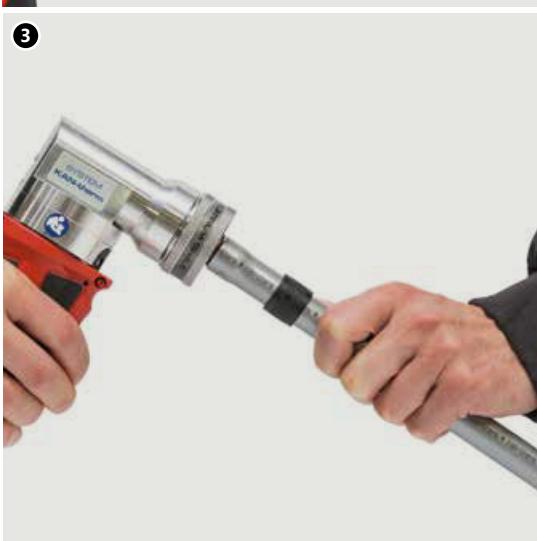
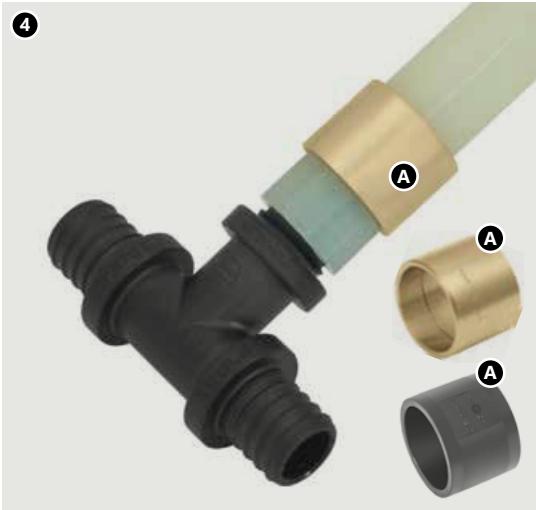
Išplėtimas 6 dalių išplėtimo galvute 3 žingsniais („TRUU ŽINGSNIŲ“):

- I – incomplete expansion, expander rotation by 30°;
- II – incomplete expansion, expander rotation by 15°;
- III – full pipe expansion.

Naudojant išplėtimo galvutes PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžiams ir 8 dalių išplėtimo galvutes PE-Xc ir PE-RT vamzdžiams, plėtimą reikia atlikti vienu žingsniu („VIENO ŽINGSNIO“), praplečiant vamzdjį per visą plėstovo diapazoną. Žemesnėse nei 5°C temperatūrose rekomenduojama pašildyti plečiamą vamzdžio galą karštu (iki 80°C) arba vandeniu. Užtraukiamas žiedas negali būti vamzdžio plėtimo srityje.

4. Iš karto (!) po išplėtimo užmauti vamzdį ant jungties iki paskutinio rantelio (nestumti vamzdžio iki jungiamosios detalių flanšo!).

Nenaudoti slydimą lengvinančių priemonių.

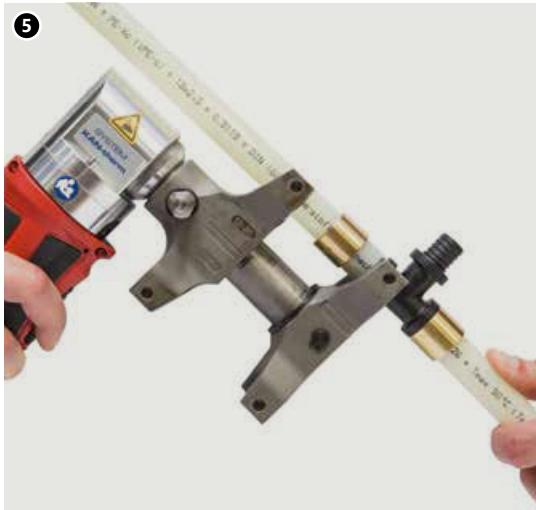


⚠ Jeigu vamzdis bus per daug praplēstas, atliekant sujungimą gali susidaryti vamzdžio medžiagos sankaupos. Tokiu atveju stumti žiedą ant vamzdžio reikia baigti prieš atramą (leistinas maksimalus 2 mm atstumas iki atramos).

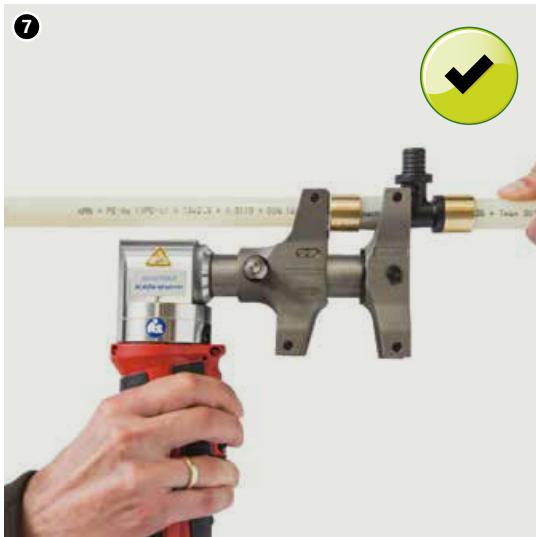
5. Užtraukti žiedą rankinio, hidraulinio preso su kojine pavara arba akumulatorinio preso pagalba.

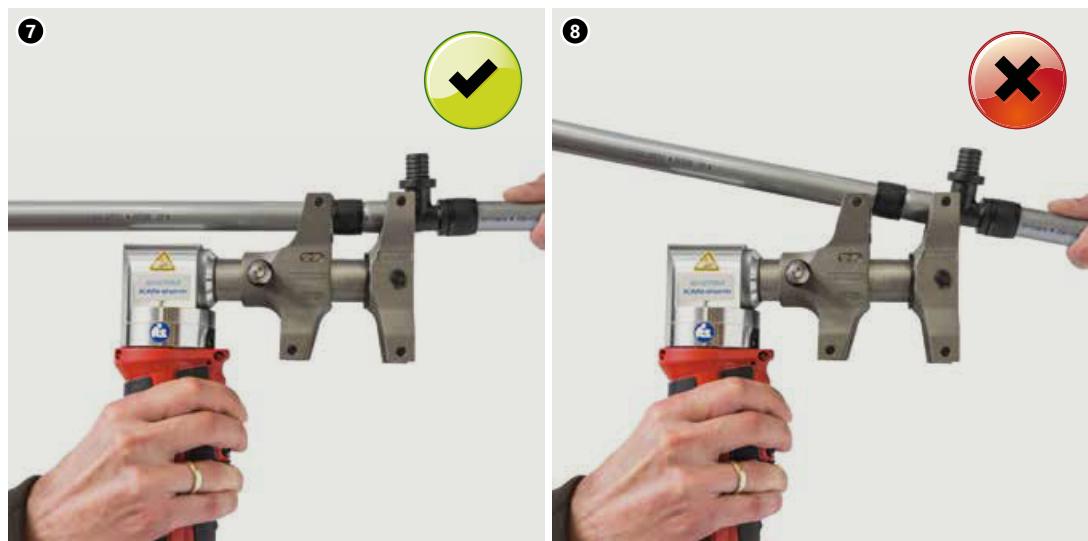
Fasoninės detalės gali būti fiksuojamos tik už flanšų. Negalima vienu metu montuoti dviejų žiedų.

6. Traukiant žiedą ant jungiamosios detalės, reikia laikytis montavimo darbų tvarkos - prispaudus žiedą prie jungiamosios detalės flanšo, traukimasis proceso reikia baigti. Galima atlikti sujungimo sandarumo bandymą.



7. ir **8.** Atkreipti dėmesį į teisingą jungiamujų detalijų padėtį preso žnyplėse. Nesilaikant šios taisyklės, galima sukelti per didelę sujungimo sudedamųjų dalių apkrovą.





Dėmesio:

Atliekant Push/Push Platinum sistemos sujungimus, būtina atkreipti ypatingą dėmesį į teisingą preso žnyplių padėtį. Visada žnyplės su indéklais reikia užmesti visu gyliu ir ištiesiniu kampu montuojamo sujungimo atžvilgiu. Atliekant sujungimus preso negalima judinti į šalis.

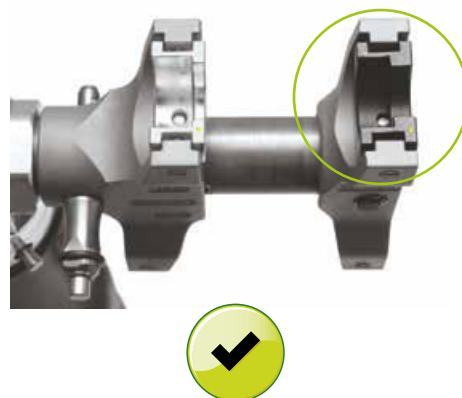
PPSU fasoninių detalių montavimas

Iš PPSU plastiko pagamintų Ø12, 14, 18, 25 mm skersmens fasoninių detalių montavimui fasoninės detalės pusėje reikia naudoti tik T raide pažymėtus juodos spalvos indéklus, o žiedo (žalvarinio arba PVDF) pusėje – paprastus nikeliuotus indéklus.

Plastikinės fasoninės detalės turi būti fiksuoamos už flanšo, ant kurio užstumiamas žiedas. Vienu metu negalima montuoti ant jungties dviejų žiedų!

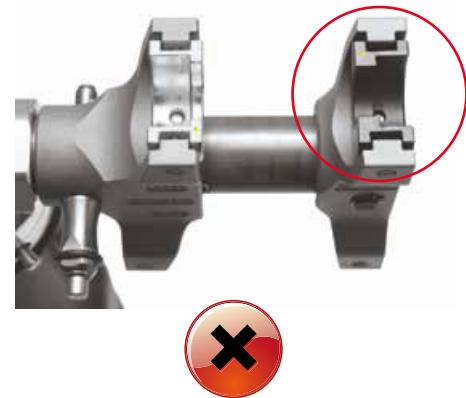
Dėmesio!

Norint tinkamai sumontuoti KAN-therm Push / Push Platinum sistemos fasonines detales Novopress akumulatorinio preso pagalba, svarbu tinkamai įstatyti indéklus žnyplėse.



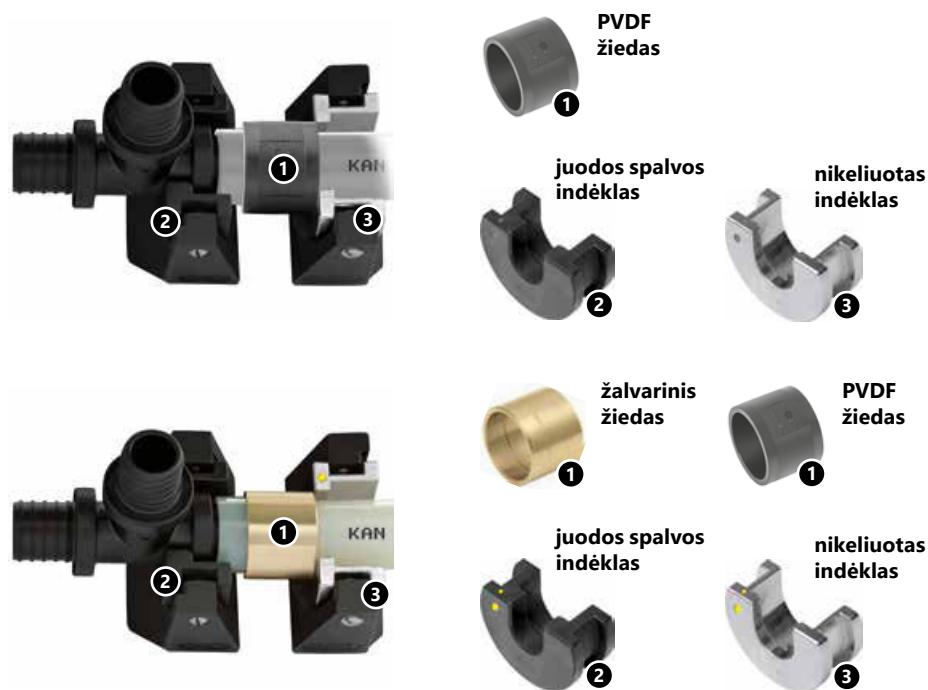
**Teisingai įstatyti indéklai preso žnyplėse
- indéklai nukreipti viena kryptimi**

Skersmens diapazonas nuo 12 iki 18 mm



**Neteisingai įstatyti indéklai preso žnyplėse
- indéklai nukreipti priešing omis kryptimis**

Skersmens diapazonas nuo 12 iki 18 mm



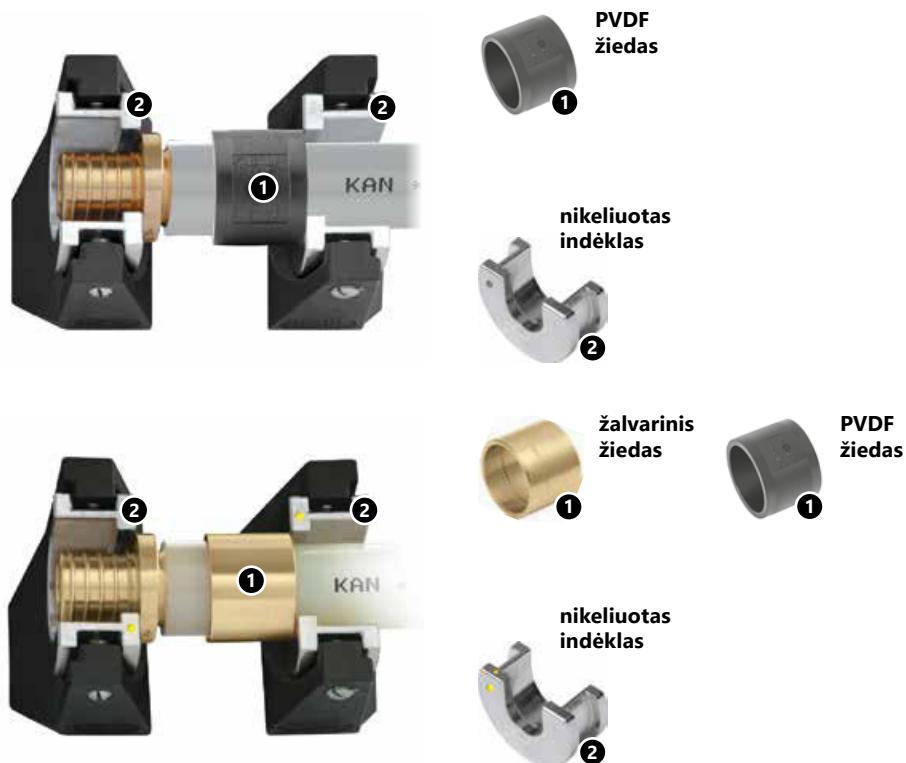
- Ø32 mm PPSU jungčių montavimui fasoninės detalės pusėje naudoti naudoti paprastą nikeliuotą Ø25 mm indėklą, o žiedo pusėje tik žnyplies (be indėklų).



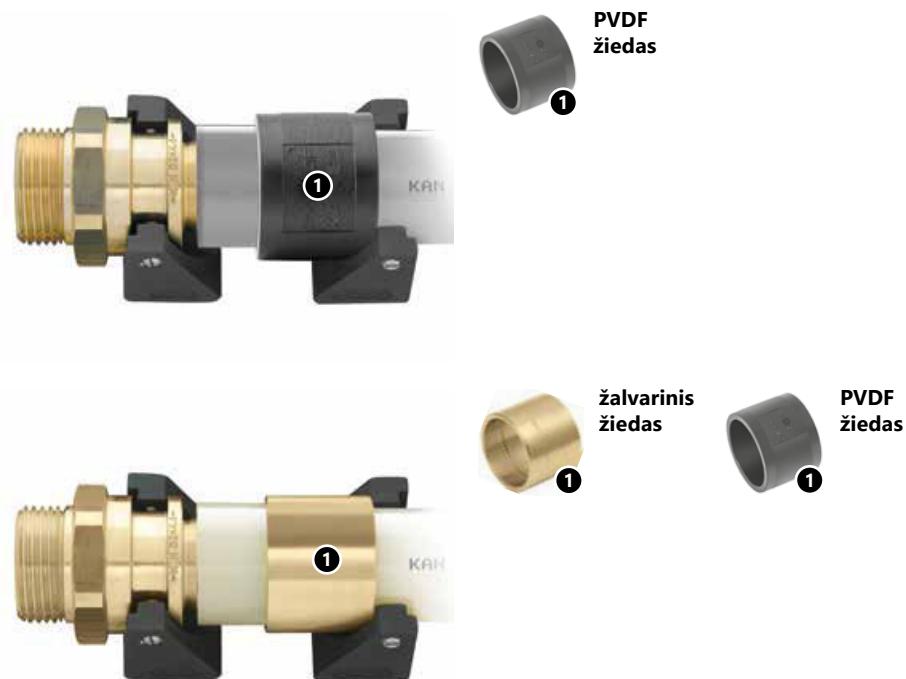
Žalvarinių jungiamųjų detalių montavimas

Žalvariniai elementai montuojami tik nikeliuotų indėklų pagalba (išskyrus 32 mm diametra):

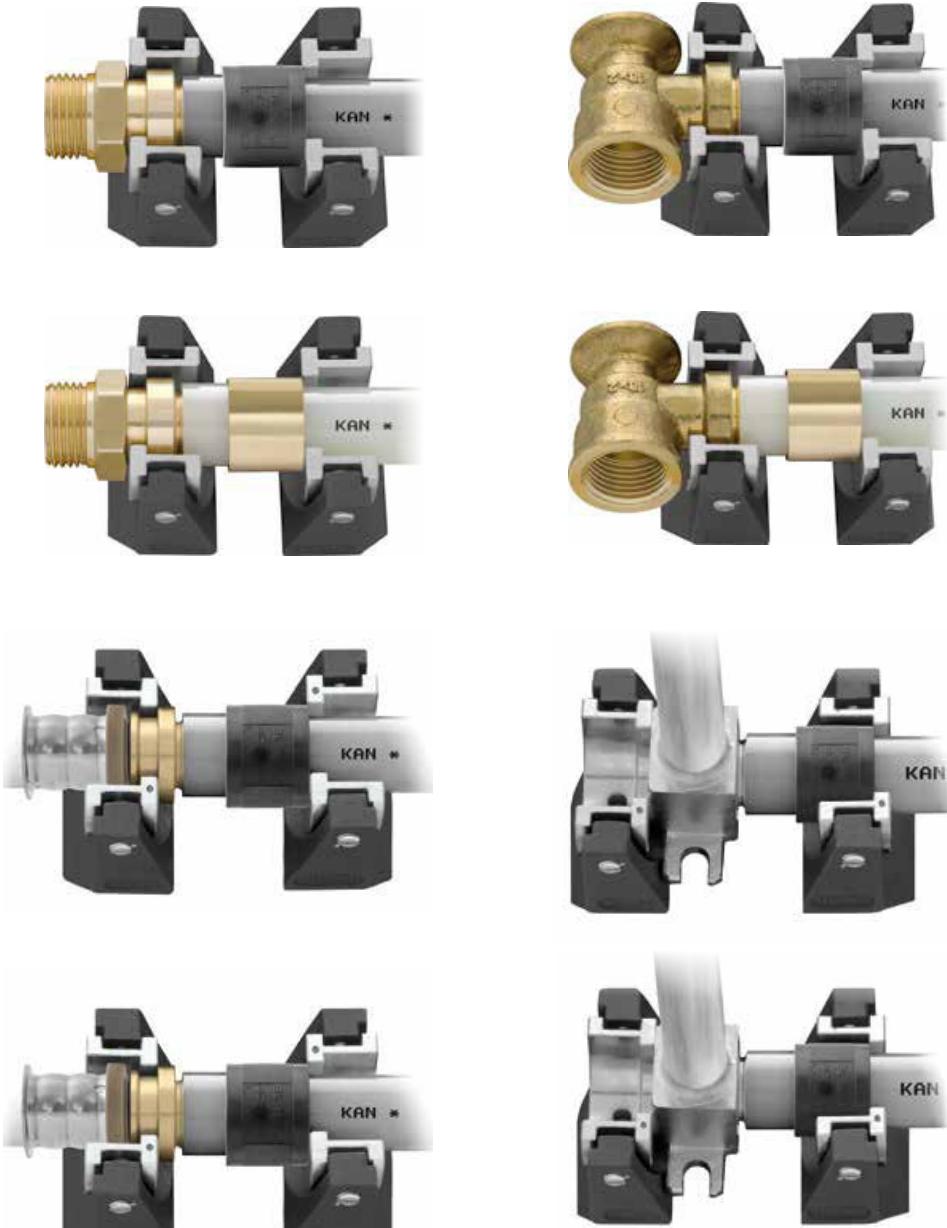
- jungtims, trišakiams ir alkūnėms Ø12, 14, 18, 25 mm, naudoti paprastus nikeliuotus indėklus.



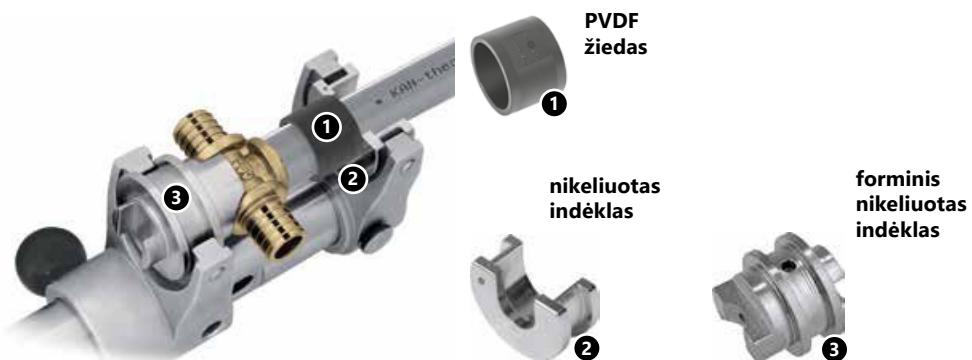
- Ø 32 mm žalvarinėms jungtims naudoti tik žnyplies, be indėklų,

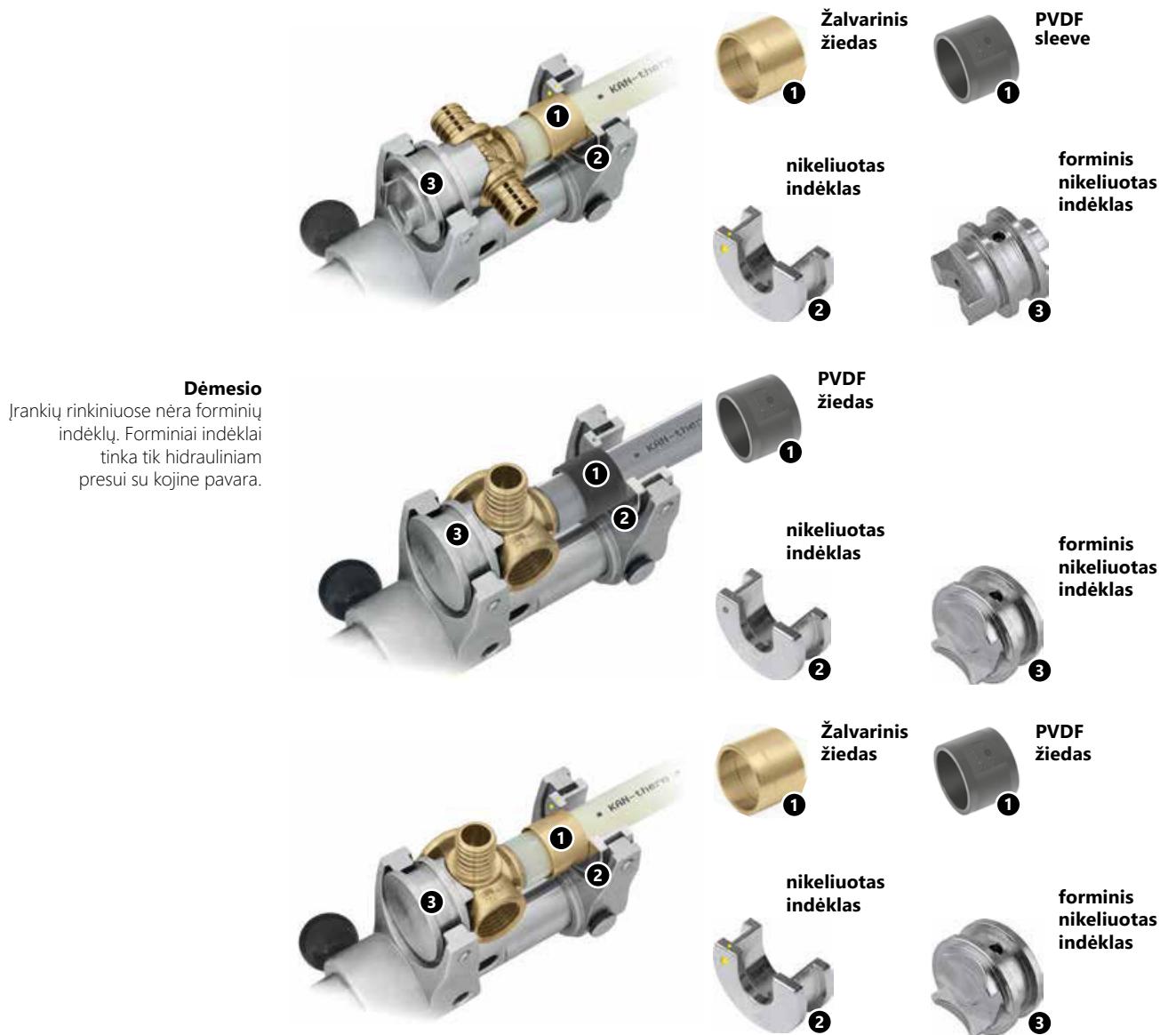


- kitų žalvarinių elementų (srieginių jungčių, maišytuvų jungčių (išskyrus kampinius prijungimus) ir radiatorių jungimų montavimui galima naudoti paprastus nikeliuotus indéklus,



- Ø 14, 18, 25 mm trumpiemis žalvariniams trišakiams (atšakos antgaliams) naudoti forminius nikeliuotus indéklus. Žiedo pusėje reikia naudoti paprastus nikeliuotus indéklus.





Dėmesio

Jrankių rinkiniuose nėra forminių indėkių. Forminiai indėklai tinka tik hidrauliniam presui su kojine pavara.

Jeigu reikia demontuoti dalį sistemos (blogai atliktas sujungimas, modernizacija), egzistuoja galimybė atgauti demontuotą jungiamą detalę (tik žalvarinę). Jungiamą detalę reikia išpjauti iš sistemos su prijungtų vamzdžių dalimis, vėliau pašildyti sujungimus šilto oro srautu. Patikrinus techninę jungiamosios detalės būklę, galima ją panaudoti pakartotinai.

KAN-therm PE-RT ir PE-Xc bei KAN-therm PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdžius galima lenkti, išlaikant lenkimo spindulį ne mažesnį nei $5 \times D_e$ (išoriniai skersmenys). Platinum vamzdžiams panaudojus spryukles, lenkimo spindulys gali siekti $3,5 \times D_e$. Pirmą lenkimą galima atliki ne arčiau nei $10 \times D_e$ atstumu nuo jungties.

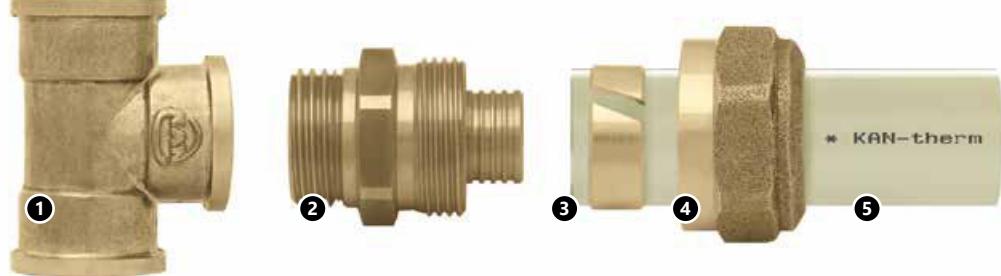
Srieginiai sujungimai (pereinamos jungtys)

Šio tipo sujungimuose naudojamos jungtys pagamintos iš žalvario. Sujungimą sudaro jungties korpusas su antgaliu, ant kurio užmaunamas vamzdžio galas, žalvarinis perpjautas žiedas ir veržlė su sriegiais.

Sujungimai tinka žalvarinėms KAN-therm jungiamosioms detalėms su vidiniais sriegiais (alkūnės, trišakiai, maišytuvų jungtys, kolektoriai be nipelių (be armatūros)), o taip pat armatūrai su vidiniais sriegiais.

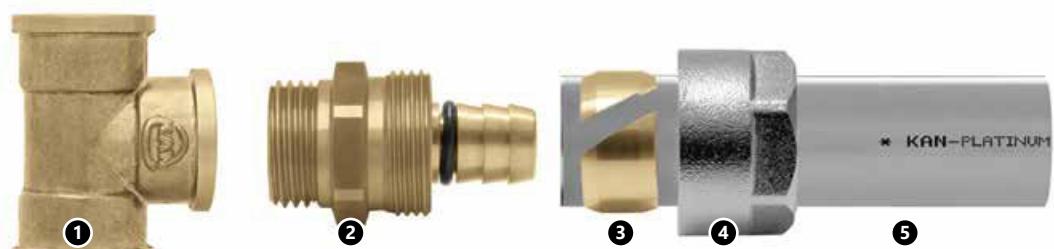
Srieginės jungties
PE RT ir PE Xc vamzdžiams
elementai.

1. Fasoninė detalė - pvz. trišakis su VS.
 2. Jungties su IS korpusas.
 3. Perpjautas žiedas.
 4. Veržlė.
 5. PE-RT arba PE-Xc vamzdis.
- Dėmesio:** srieginės jungtys PE-RT / PE-Xc ir Platinum vamzdžiams yra skirtinos!



Srieginės jungties Platinum
vamzdžiams elementai.

1. Fasoninė detalė - pvz. trišakis su VS.
 2. Jungties su IS korpusas (su O-Ring tarpine)
 3. Perpjautas žiedas.
 4. Veržlė.
 5. PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdis.
- Dėmesio:** srieginės jungtys PE-RT / PE-Xc ir Platinum vamzdžiams yra skirtinos!



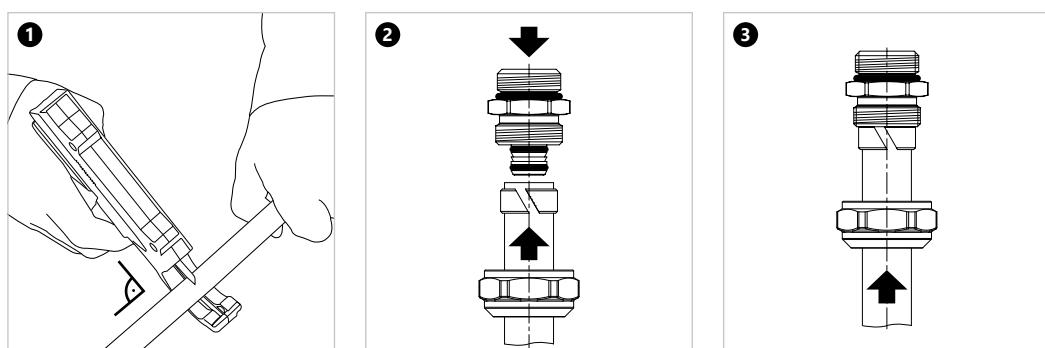
Jungtys ir armatūra
su VS tinkančios srieginėms
jungtimis.

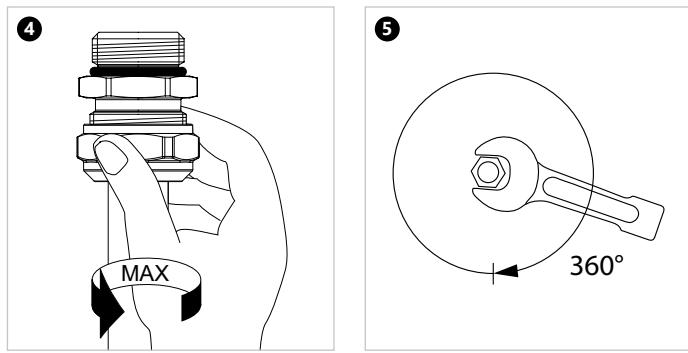


Sujungimas atliekamas sekančia tvarka:

- 1 Jungties korpusą įsukti į fasoninę detalę (armatūrą), sriegi užsandarinti linais arba teflono juostele.
- 2 Ant vamzdžio uždėti veržlę, vamzdžio gale uždėti žiedą (atstumas tarp žiedo briaunos ir vamzdžio galo turi būti nuo 0,5 iki 1 mm).
- 3 Vamzdį iki galo pristumti prie jungties antgalio (nenaudoti jokių slydimų gerinančių priemonių, jungiamosios detalės nesukti vamzdžio atžvilgiu).
- 4 Prisukti veržlę, užspaudžiančią žiedą ant vamzdžio.

Šį sujungimą galima išardyti su sąlyga, kad, ištraukus jungties korpusą iš vamzdžio, jau naudotas vamzdžio galas bus nupjautas ir po to atliktas naujas sujungimas.





Užveržiami srieginiai sujungimai

Tai srieginių jungčių rūšis, kurios pagrindinis elementas yra užveržiamas antgalis su kūgio formos sandarinimu O-Ring tarpine, kurios dėka nereikia jokių papildomų sandarinimo priemonių. Šį sujungimą galima vadinti išardomu su sąlyga, kad po demontavimo vamzdis liks užspaustas ant antgalio.

Galima išskirti dvi šiu sujungimų rūšis:

1 – PE-RT ir PE-Xc vamzdžiams; 2 – daugiasluoksniams Platinum vamzdžiams.

Srieginės jungties
(eurokūgio) elementai

1. Fasoninė detalė - pvz. trišakis su IS.
2. Eurokūgio korpusas (su juodu O-ringu).
3. Perpjautas žiedas.
4. Veržlė.
5. PE-RT arba PE-Xc vamzdis.



Srieginės jungties
(eurokūgio) elementai

1. Fasoninė detalė - pvz. trišakis su IS.
2. Eurokūgio korpusas (su baltu O-ringu).
3. Perpjautas žiedas.
4. Veržlė
5. PE-Xc/Al/PE-HD Platinum vamzdis



Dėmesio! srieginės jungtys vienalyžiams PE-RT ir PE-Xc vamzdžiams ir Platinum vamzdžiams yra skirtinos!

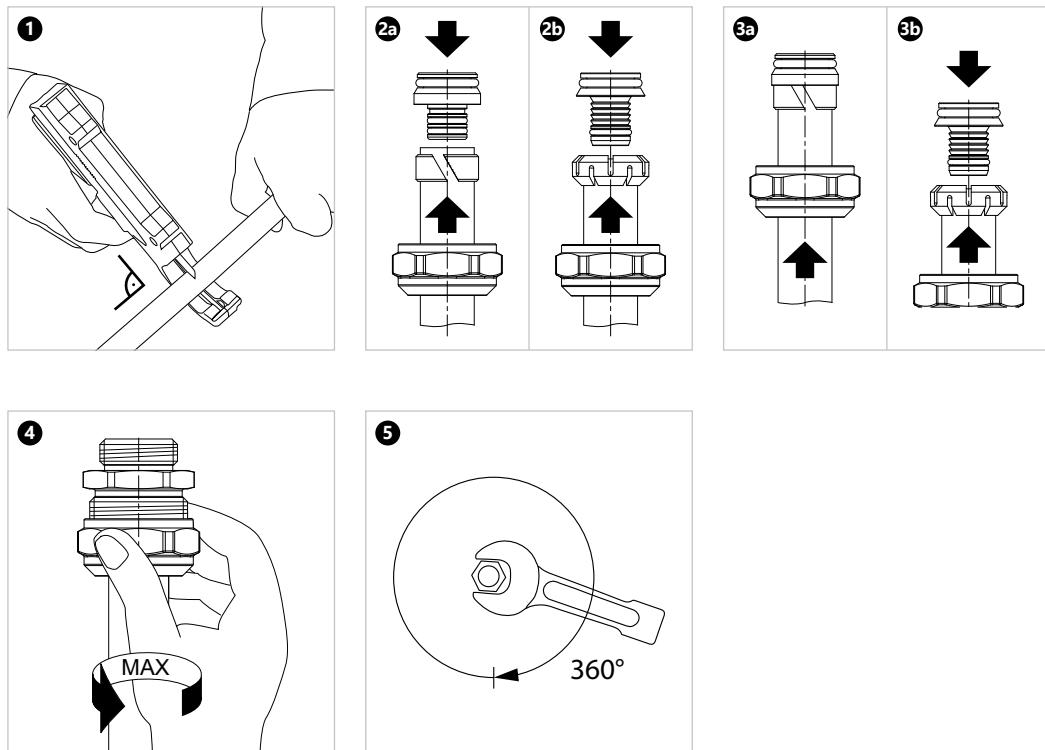
Srieginės jungtys (eurokūgiai) tink:

- KAN-therm 9012 fasoninėms detalėms su išoriniais sriegiais serijai,
- KAN-therm kolektoriams su specialiais $\frac{3}{4}$ " nipeliais,
- radiatorių prijungimo ventiliams.

Jungtys ir armatūra su vidiniu sriegiu, tinkančios srieginėms jungimams.

Dėmesio

Užveržiamų srieginių jungčių negalima slėpti grindyse. Jungtys privalo būti prieinamose vietose.



2.5 Transportavimas ir sandėliavimas

PE-RT, PE-Xc ir PE-Xc/Al/PE-HD Platinum daugiasluoksniai vamzdžiai gali būti sandėliuojami temperatūrose žemiau 0°C, tačiau tuomet reikia juos apsaugoti nuo dinaminų apkrovų, esant tokioms sąlygoms. Transportavimo metu vamzdžius reikia saugoti nuo mechaninių pažeidimų. Dėl jautrumo ultravioletinių spinduliuų poveikiui, sandėliavimo, transportavimo ir montavimo metu vamzdžius reikia saugoti nuo tiesioginio išgalakio saulės spinduliuų poveikio.

Vamzdžių ir fasoninių detalių sandėliavimo, transportavimo ir montavimo metu:

- vengti paviršių aštrais kraštais ar aštrij elementų patekimo ant vamzdžių ar fasoninių detalių paviršiaus,
- netampyti per betoninj paviršių,
- saugoti nuo nešvarumų, skiedinio, alyvų, tepalų, dažų, tirpiklių, drėgmės turinčių cheminių medžiagų ir pan.,
- sudėties dalis iš originalios pakuočės išimkite prieš pat jų montavimą,

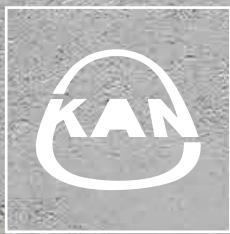


Išsami informacija apie sudėtinį dalių sandėliavimą ir transportavimą pateikiamas www.kan-therm.com.

Turinys

3 System KAN-therm Press / Press LBP

3.1 Bendroji informacija	68
3.2 System KAN-therm Press/Press LBP	69
Daugiasluoksniai vamzdžiai	69
Vamzdžių žymėjimas, spalva	70
PE-Xc ir PE-RT vamzdžiai su antidifuziniu barjeru	71
Pritaikymo sritys	72
3.3 KAN-therm daugiasluoksninių vamzdžių sistemose naudojami sujungimai	74
Presuojami Press sujungimai	74
KAN-therm Press LBP jungčių sandara ir savybės	74
KAN-therm Press LBP jungčių identifikavimas	75
KAN-therm Press jungčių savybės	75
Presuojamos KAN-therm jungtys - assortimentas	76
KAN-therm Press LBP jungtys (16 – 32 mm skersmens)	76
KAN-therm Press jungtys (40 – 63 mm skersmens)	78
Salytis su cheminėmis medžiagomis, klijais ir sandarinimo priemonėmis	78
Press jungčių su presuojamu žiedu montavimas	79
Įrankiai	79
KAN-therm Press LBP 16, 20, 25, 26 ir 32 mm skersmens jungčių montavimas	82
System KAN-therm Press 50 ir 63 mm skersmens jungčių montavimas	83
Minimalūs montavimo atstumai	84
Daugiasluoksninių vamzdžių srieginės jungtys	84
Srieginės fasoninės detalės (prijungimai)	84
Srieginis užveržimas	85
3.4 Transportavimas ir sandėliavimas	87



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Press

Novatoriškumas ir unikalumas
- viena sistema, šešios funkcijos

3 System KAN-therm Press / Press LBP

3.1 Bendroji informacija

KAN-therm Press / Press LBP - tai šiuolaikinė, kompleksinė santechninė sistema, kurią sudaro daugiausluoksniai polietileniniai vamzdžiai bei vienalyčiai PE-Xc ir PE-RT vamzdžiai su antifuzine apsaugine plėvele ir iš PPSU arba žalvario pagamintos fasoninės detalės (skersmenys Ø 16-63 mm).

Press jungimo technika remiasi tuo, jog ant vamzdžio, užmauto ant jungties arba fasoninės detalės antgalio, užpresuojamas nerūdijančio plieno žiedas.

Antgalis turi tarpines O-Ring, kurios užtikrina jungties sandarumą ir sistemos beavarinj darbą.

Sistema skirta vidaus videntiekio (šilto ir šaldo vandens), centrinio šildymo (vėsinimo), technologinės šilumos ir pramoninėms (pvz. suspausto oro) sistemoms.

System KAN-therm Press pasižymi:

- aukštais darbo parametrais (maks. darbo temperatūra 90°C, leistina avarinė temp. 100°C),
- labai mažu daugiasluoksninių vamzdžių šiluminiu pailgėjimu,
- visišku deguonies difuzijos į sistemos vandenį nebuvinu,
- virš 50 metų eksploataciniu laikotarpiu,
- vamzdžių panaudojimo universalumu (vienas vamzdis skirtas tiek videntiekio, tiek šildymo sistemoms),
- atsparumu hidrauliniam smūgiams,
- dideliu vidinių paviršių lygumu,
- atsparumu kalkėjimui,
- fiziologiniu ir mikrobiologiniu neutralumu geriamo vandens sistemose,
- aplinkai draugiškomis medžiagomis,
- greitu ir paprastu sistemų ruošimo būdu,
- greitu ir nekomplikuotu montavimo būdu (naudojant LBP jungtis, nereikia nusklembti ar kalibruoti vamzdžių galų),
- nedideliu sistemos svoriu,
- galimybe atlikti sujungimus statybinėse atitvarose,
- atsitiktinai blogai užpresuotų jungčių signalizavimo funkcija
- universalumu – galimybė naudoti tiek daugiasluoksnius vamzdžius, tiek PE-Xc ir PE-RT vamzdžius.



3.2 System KAN-therm Press/Press LBP

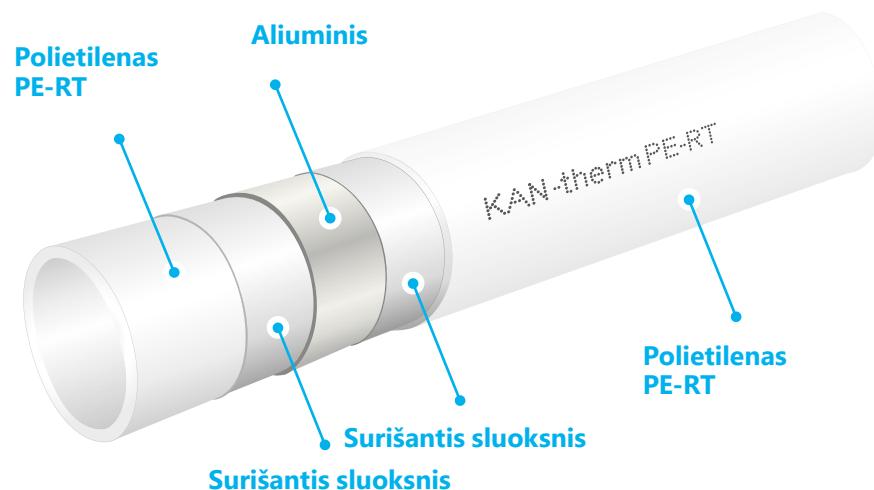
Daugiasluoksniai vamzdžiai

Daugiasluoksniai vamzdžiai KAN-therm Press sistemoje yra PE-RT/Al/PE-RT (14-63 mm).

Vamzdžius sudaro šie sluoksniai: vidinis padidinto terminio atsparumo polietileno PE-RT sluoksnis (bazinis vamzdis), vidurinis sluoksnis – ultragarsu suvirinta sudurta aluminio juosta bei išorinis polietileninis sluoksnis (PE-HD, PE-RT). Tarp aluminio ir plastiko sluoksnų yra adhezinis surišantis sluoksnis, kuris patvariai sujungia metalą su plastiku. KAN-therm Press sistemoje naudojami visų skersmenų vamzdžiai yra vienos slėgio klasės (Multi Universal).

Aluminio sluoksnis užtikrina difuzinj sandarumą ir lemia, kad tokiu būdu sukonstruoti vamzdžiai pasižymi 8 kartus mažesniu šiluminiu pailgėjimu, nei vienalyčiai polietileniniai vamzdžiai. Dėka sudurtos Al juostos suvirinimo, vamzdžiai pasižymi idealiu apskritu pjūviu.

Daugiasluoksnio vamzdžio
KAN-therm skersinis pjūvis



Fizinės daugiasluoksninių vamzdžių savybės

Pavadinimas	Simbolis	Vienetas	Vertė
Linijinio pailgėjimo koeficientas	α	mm/m × K	0,023 – 0,025
Šilumos laidumas	λ	W/m × K	0,43
Minimalus lenkimo spindulys	R_{min}		$5 \times D_e$ - nenaudojant įtaisu $3,5 \times D_e$ - naudojant lenkimo įrankius
Vidinių sienelių šiurkštumas	k	mm	0,007

Daugiasluoksniai
System KAN-therm
Press vamzdžiai



Vamzdžių žymėjimas, spalva

Vamzdžiai kas 1 m pažymėti patvariu besikartojančiu ženklinimu, kuriame nurodytos tokios charakteristikos:

Žymėjimo aprašymas	Žymėjimo pavyzdys
Gamintojo pavadinimas ir/arba prekinis ženklas:	KAN, Multi Universal, KAN-therm
Nominalus išorinis diametras × sienelės storis	16 × 2
Vamzdžio sandara (medžiaga)	PE-RT/AI/PE-RT
Vamzdžio kodas	0.9616
Normos, techninio liudijimo arba sertifikato numeris	KIWA KOMO, DVGW
Panaudojimo klasė/-ės bei projektinis slėgis	Class 2/10 bar, Class 5/10 bar
Pagaminimo data	18.08.09
Kiti gamintojo žymėjimai pvz. metražas	045 m



Dėmesio – ant vamzdžio gali būti kiti papildomi žymėjimai, pvz. sertifikatų numeriai.

Vamzdžio spalva: balta.

Priklausomai nuo skersmens, vamzdžiai tiekiami 25, 50, 100, 200, 600 metrų ritiniuose (skersmenys 14-40 mm), supakuoti į kartonines dėžes. 32–63 mm skersmenų vamzdžiai tiekiami 5 m ilgio tiesiais vamzdžiais.

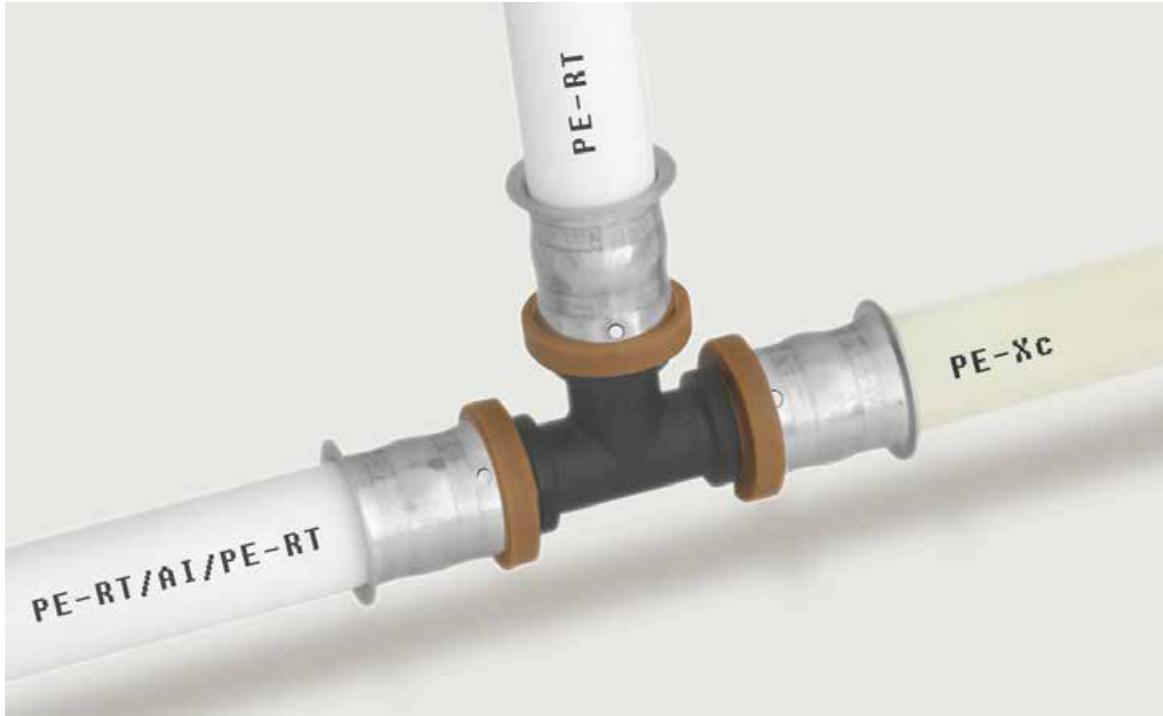
Daugiasluoksninių vamzdžių matmenų parametrai Daugiasluoksniniai vamzdžiai KAN-therm

DN	Įšorinis skersmuo x sieneles storis mm x mm	Sienelės storis mm	Vidinis skersmuo mm	Vieneto svoris kg/m	Kiekis ritinyje/vamzdžiais m	Vandens talpa l/m
PE-RT/AI/PE-RT Multi Universal						
16	16 x 2,0	2,0	12	0,129	200- 600 / -	0,113
20	20 x 2,0	2,0	16	0,152	100 / 5	0,201
25	25 x 2,5	2,5	20	0,239	50 / 5	0,314
26	26 x 3,0	3,0	20	0,296	50 / -	0,314
32	32 x 3,0	3,0	26	0,365	50 / 5	0,531
40	40 x 3,5	3,5	33	0,510	25 / 5	0,855
50	50 x 4,0	4,0	42	0,885	- / 5	1,385
63	63 x 4,5	4,5	54	1,265	- / 5	2,290
PE-RT/AI/PE-RT Multi Universal						
50	50 x 4,0	4,0	42	0,885	- / 5	1,385
63	63 x 4,5	4,5	54	1,265	- / 5	2,290

PE-Xc ir PE-RT vamzdžiai su antifuziniu barjeru

KAN-therm Press LBP jungčių konstrukcija leidžia atlikti sujungimus, panaudojant tiek daugiasluoksninius vamzdžius PE-RT/AI/PE-HD, PE-RT/AI/PE-RT, tiek vienalyčius vamzdžius PE-Xc ir PE-RT su antifuziniu barjeru. PE-Xc ir PE-RT vamzdžiai gali būti naudojami šildymo sistemoje (4 ir 5 panaujimo klasė pagal ISO 10508).

KAN-therm Press LBP jungtys yra universalios – galima jungti tiek daugiasluoksninius vamzdžius, tiek PE-Xc ir PE-RT vamzdžius.



PE-Xc ir PE-RT vamzdžių matmenų parametrai KAN-therm PE-Xc ir PE-RT vamzdžiai su antidifuziniu barjeru

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis mm x mm	Sienelės storis mm	Vidinis skersmuo mm	Matmenų serija s	Vieneto svoris kg/m	Kiekis ritinyje m	Vandens talpa l/m
KAN-therm PE-Xc vamzdžiai							
16	16 x 2,0	2,0	12,0	3,50	0,094	200	0,113
20	20 x 2,0	2,0	16,0	4,50	0,117	200	0,201
KAN-therm PE-RT vamzdžiai							
16	16 x 2,0	2,0	12,0	3,50	0,094	200	0,113
20	20 x 2,0	2,0	16,0	4,50	0,117	200	0,201

Pritaikymo sritys

KAN-therm Press sistemoje naudojami vamzdžiai ir jungtys turi visą eilę būtinų sertifikatų ir leidimų. Šie gaminiai atitinka galiojančias normas, kas užtikrina ilgalaikį beavarinį darbą bei visišką sistemos montavimo ir eksplotavimo saugumą:

- **PPSU ir žalvarinės Press jungtys su presuojamu žiedu bei žalvarinės srieginės jungtys:** atitinka normą EN ISO 21003-3:2008, teigiamas higieninis jvertinimas PZH.
- **PE-RT/AI/PE-RT vamzdžiai:** atitinka EN ISO 21003-2:2008 normą, teigiamas higieninis jvertinimas PZH,
- **PE-Xc vamzdžiai:** atitinka normas EN ISO 15875-2:2003, teigiamas higieninis jvertinimas PZH,
- **PE-RT vamzdžiai:** atitinka normas EN ISO 22391-2:2009, teigiamas higieninis jvertinimas PZH.

KAN-therm sistemos daugiasluoksnį vamzdžių darbo parametrai ir pritaikymo sritys nurodytos lentelėje.

Panaudojimas (pagal ISO 10508)	Dydis	Sujungimo sistema	
		Press	Srieginis užspaudimas
Šaltas vanduo, karštas vanduo [Panaudojimo klasė 4] $T_{darb}/T_{max} = 60/70^{\circ}\text{C}$ $P_{darb} = 6 \text{ bar}$	16 x 2,0 20 x 2,0 25 x 2,5 26 x 3,0 32 x 3,0 40 x 3,5 50 x 4,0 63 x 4,5	+ + +	+ + -
Šildymas radiatorinis [Panaudojimo klasė 5] $T_{darb}/T_{max} = 80/90^{\circ}\text{C}$ $P_{darb} = 6 \text{ bar}$	16 x 2,0 20 x 2,0 25 x 2,5 26 x 3,0 32 x 3,0 40 x 3,5 50 x 4,0 63 x 4,5	+ + +	+ + -
Žemos temperatūros radiatorinis šildymas [Panaudojimo klasė 4] $T_{darb}/T_{max} = 60/70^{\circ}\text{C}$ $P_{darb} = 6 \text{ bar}$	16 x 2,0 20 x 2,0 25 x 2,5 26 x 3,0 32 x 3,0 40 x 3,5 50 x 4,0 63 x 4,5	+ + +	+ + -

Panaudojimas (pagal ISO 10508)	Dydis	Sujungimo sistema	
		Press	Srieginės užspaudimas
Radiatorinis šildymas [Panaudojimo klasė 5] $T_{\text{darb}}/T_{\text{max}} = 80/90^\circ\text{C}$ $P_{\text{darb}} = 6 \text{ bar}$	16 × 2,0 20 × 2,0 25 × 2,5 26 × 3,0	+	+
	32 × 3,0 40 × 3,5 50 × 4,0 63 × 4,5	+	-
		+	-



Dėmesio

Darbo parametrai nustatyti remiantis ISO 10508 norma, kuri apibrėžia panaudojimo klasės šildymo ir karšto vandens sistemose.

Darbo parametrai ir KAN-therm Press LBP sistemoje naudojamų PE-Xc ir PE-RT vamzdžių panaudojimo sritys nurodytos lentelėje:

Panaudojimo klasė pagal (ISO 10508)	$T_{\text{op}}/T_{\text{max}}$ [°C]	Vardinis skersmuo	PE-Xc	Darbinis slėgis P_{op} [bar]		Sujungimo sistema
				Press	Srieginė	
Šaltas videntiekio vanduo	20	16 × 2,0 20 × 2,0	10 10	+	+	PE-RT PE-Xc
Karštas videntiekio vanduo (1 klasė)	60/80	16 × 2,0 20 × 2,0	10 6	+	+	PE-RT PE-Xc
Karštas videntiekio vanduo (2 klasė)	70/80	16 × 2,0 20 × 2,0	10 6	+	+	PE-RT PE-Xc
Žemos temperatūros šildymas, grindinis šildymas (4 klasė)	60/70	16 × 2,0 20 × 2,0	10 8	+	+	PE-RT PE-Xc
Radiatorinis šildymas (5 klasė)	80/90	16 × 2,0 20 × 2,0	8 6	+	+	PE-RT PE-Xc

Darbinis slėgis apskaičiuotas pagal šias normas: EN ISO 15875-2:2004 - PE-Xc vamzdžiams ir EN ISO 21003-2:2009 - PE-RT vamzdžiams.

PE-RT ir PE-Xc vamzdžiai tinka montuoti tik su KAN-therm Press LBP jungtimis ir šiemis vamzdžiamis skirtomis srieginėmis jungtimis (eurokūgiais).

3.3 KAN-therm daugiasluoksninių vamzdžių sistemoje naudojami sujungimai

Pagrindinis KAN-therm Press sistemoje naudojamas vamzdžių jungimo metodas tai užspaudžiamoji „press“ technika su radialiai presuojuamu nerūdijančio plieno žiedu. Norint prijungti vamzdžius prie įrenginių ir armatūros galima taip pat naudoti srieginius sujungimus.

Presuojami Press sujungimai

Press sujungimas remiasi tuo, jog ant vamzdžio ir jungties radialiai presuojamas ant jungties antgalio esantis nerūdijančio plieno žiedas. Jungties antgalis turi iš sintetinio kaučuko EPDM (atsparaus aukštoms temperatūroms ir slėgiui) pagamintas O-Ring tarpines. Žiedas užspaudžiamas elektrinio arba rankinio presavimo įrankio pagalba, kuris priklausomai nuo vamzdžio diametro turi „U“, „C“ arba „TH“ (presavimo standartas) profilio žnyplės.

Presuojamos KAN-therm jungtys, priklausomai nuo skersmens, būna dviejų konstrukcinių rūsių - KAN-therm Press jungtys ir naujos kartos KAN-therm Press LBP jungtys. Jos skiriasi išorės dizainu, montavimo būdu ir kai kuriomis funkcijomis:

- KAN-therm Press LBP jungtys (su spalvotu distanciniu žiedu) – skersmenys 16, 20, 25, 26, 32 ir 40 mm.
- KAN-therm Press jungtys (be spalvoto distancinio žiedo) – skersmenys 50 ir 63 mm.

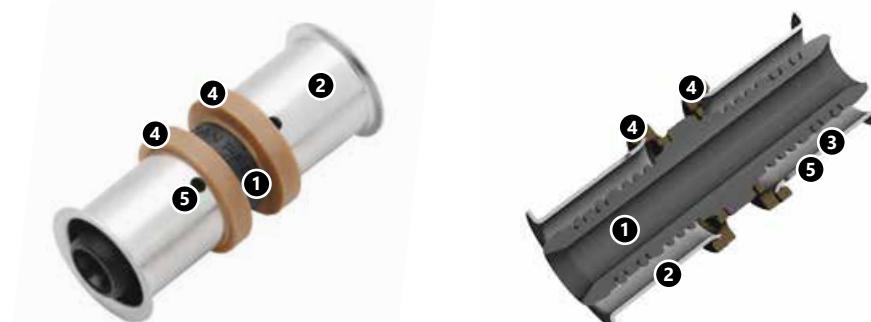
KAN-therm Press LBP jungčių sandara ir savybės

Specialiai sukurtos konstrukcijos dėka, KAN-therm Press LBP jungtys pasižymi:

- nesupresuotų LBP jungimų signalizavimo funkcija,
- galimybė naudoti „U“ arba „TH“ profilio presavimo žnyplės,
- nebūtinas vamzdžio galų kalibravimas,
- tikslus presavimo įrankio žnyplių pozicionavimas,
- spalvotu, plastikiniu identifikaciniu žiedu.

KAN-therm Press LBP jungties vaizdas ir skerspjūvis

1. Jungties korpusas
2. Nerūdijančio plieno presuojuamas žiedas su kontrolinėmis angomis
3. O-Ring tarpinės iš EPDM
4. Spalvoto plastiko distanciniai žiedai
5. Kontrolinės angos nerūdijančio plieno žiede



LBP – „Leak Before Press“ – tekėjimas prieš presavimą. Blogai užpresuotą sujungimą signalizuoją vandens tekėjimas jau sistemos užpildymo metu, dar prieš sandarumo bandymą. Ši funkcija atitinka DVGW rekomendacijas („kontroliuojamas tekėjimas“).

LBP funkcijos veikimas – tekėjimas prieš presavimą

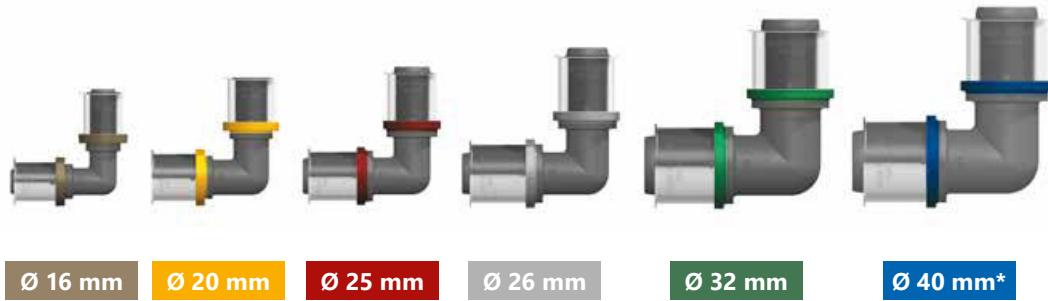


KAN-therm Press LBP jungčių identifikavimas

Kiekviena KAN-therm Press LBP fasoninė detalė turi specialų plastikinį žiedą, kurio spalva priklauso nuo prijungiamo vamzdžio skersmens. Toks sprendimas palengvina fasoninės detalės identifikavimą ir pagreitina darbą statybų vietoje ar sandėlyje.

Be identifikavimo spalvos, jungties korpuose (prie kiekvieno antgalio) išspausti prijungiamų vamzdžių skersmenys.

Prijungiamų vamzdžių matmenys (vidinis skersmuo x sienelės storis) taip pat yra ant nerūdijančio plieno presuojamų žiedų.



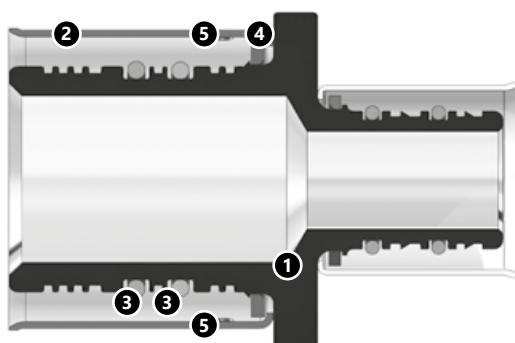
*Skersmuo 40 mm neturi kontroliuojamo tekėjimo funkcijos LBP.

KAN-therm Press jungčių savybės

Visos nominalaus 40, 50 ir 63 mm skersmens jungtys (išskaitant 40, 50 ir 63 mm skersmens redukuinių jungčių antgalius) yra tradicinės konstrukcijos ir žymimos kaip KAN-therm Press jungtys. Jos skiriasi tuo, jog neturi spalvoto plastmasinio žiedo, LBP funkcijos ir yra šiek tiek kitaip montuojamos dėl vamzdžių galų apdirbimo ir žnyplių pozicionavimo (montavimo būdas aprašytas tolesnėje Vadovo dalyje).

KAN-therm Press jungties vaizdas ir skerspjūvis

1. Jungties korpusas
2. Nerūdijančio plieno presuojančios žiedas.
3. O-Ring tarpinės iš EPDM
4. Nerūdijančio plieno žiedai korpuose fiksuojantys žiedai
5. Žiede esančios kontrolinės angos



Presuojamos KAN-therm jungtys - assortimentas

KAN-therm sistema siūlo platų radialiai presuojamų jungčių pasirinkimą:

- alkūnės ir trišakiai, jungtys,
- alkūnės, trišakiai ir kitos fasoninės detalės su nikeliuotais 15 mm vamzdeliais radiatorių ir armatūros prijungimui,
- jungtys su IS ir VS sriegiais ir srieginės jungtys,
- maišytuvų prijungimai,
- perėjimo jungtys tarp sisteminės perėjimo jungtys.

Presuojamos KAN-therm jungtys yra dviejų konstrukcinių rūšių:

KAN-therm Press LBP jungtys (16 – 32 mm skersmens)

Radialiai presuojamos
KAN-therm Press LBP jungtys



Presuojamos
KAN-therm Press LBP
jungtys su 15 mm vamzdeliais
radiatorių prijungimui*



Presuojamos KAN-therm
Press LBP jungtys su sriegiais
ir srieginės jungtys*



Presuojamos
KAN-therm Press LBP jungtys
– maišytuvų prijungimui*



i *KAN-therm Press sistemos jungčių panaudojimas radiatorių ir vandens maišytuvų
prijungimui, aprašytas skyriuje: Vandentiekio ir šildymo sistemų įrenginių montavimas
KAN-therm sistema.

Presuojamos KAN-therm
Press LBP perėjimo jungtys



KAN-therm Press jungtys (40 – 63 mm skersmens)

Presuojamos
KAN-therm Press jungtys



Presuojamos
KAN-therm Press jungtys
su sriegais



KAN-therm Press sistemos jungtys pagamintos iš šiuolaikinio PPSU plastiko (polifenilsulfono) arba aukštos kokybės CW617 žalvario. Iš PPSU gaminamos alkūnės, trišakiai ir prijungimai prie maišytuvų. Šios medžiagos savybės ir privalumai plačiau aprašyti KAN-therm Push sistemos skyriuje. PPSU – ideali santechninėms sistemoms skirta medžiaga.

Sąlytis su cheminėmis medžiagomis, klijais ir sandarinimo priemonėmis

Reikia vengti tiesioginio KAN-therm sistemos elementų sąlyčio su tirpikliais arba medžiagomis, kurių sudėtyje yra tirpiklių, pvz. lakais, aerozoliais, montavimo putomis, klijais ir t.t. Kai kuriomis aplinkybėmis, šios medžiagos gali pažeisti plastmasinius elementus. Reikia pasirūpinti, kad jungimą sandarinančių priemonių, KAN-therm sistemos elementų valymui ar izoliavimui skirtų priemonių sudėtyje nebūtų jtempimo jtrūkimus sukeliančių junginių, pvz. amoniako, amoniaką sulaikančių junginių, aromatinį tirpiklių ir deguonį sulaikančių junginių (pvz. ketonų arba eterio) arba chloruotų anglavandenilių. Negalima naudoti metakrilato, izocianato ir akrylato pagrindu gaminamų montavimo putų. Srieginėms jungtims rekomenduojama naudoti tokį linų kiekį, kad būtų matomi sriegio galai. Panaudojus per daug linų, galima sugadinti sriegį. Užsukus linus už pirmo sriegio, galima išvengti jstrižinio jsukimo ir sriegio sugadinimo.



Dėmesio!

Negalima naudoti cheminių sandarinimo priemonių ir klijų.

Presuojamų KAN-therm jungčių palyginimas, įvertinant esamus skersmenis, užspaudimo profilius, vamzdžio paruošimo būdą

Jungties konstrukcija	Skersmenys	Užspaudimo profilis	Vamzdžio galio apdirbimo būdas skersmens kalibravimas	krašto kalibravumas
	16		Ne	Ne
	20	U arba TH	Ne	Ne
	25		Rekomenduoja-mas	Ne
	26	C arba TH	Rekomenduoja-mas	Ne
	32	U arba TH	Rekomenduoja-mas	Ne
	40*		Taip	Taip
	50		Taip	Taip
	TH			
	63		Taip	Taip

Press jungčių su presuojuamu žiedu montavimas

Jrankiai

Montuojant KAN-therm Press sistemos sujungimus, reikia naudoti tik KAN-therm Press sistemos pasiūlyme esančius jrankius arba kitus KAN įmonės rekomenduojamus jrankius – žiūrėti žemaiu esančią lentelę.

Matmuo	Gamintojas	Presavimo jrankio tipas	Presavimo žnyplės	Žnyplių profilis
16–40 mm	Novopress	Comfort – Line ACO 102 Basic – Line AFP 101 Comfort-Line ACO103	mini presavimo žnyplės 16–40 mm PB1	
16–63 mm	Novopress	Basic-Line EFP203 Comfort-Line ACO203XL Comfort – Line ECO 202 Comfort – Line ACO 202 Basic – Line EFP 202 Basic – Line AFP 202 Basic – Line EFP 2 adapter ZB 201 adapter ZB 203	presavimo žnyplės 16–40 mm PB2 presavimo žnyplės 50–63 mm adAPTERIAMS	Ø 16–40 mm – profilis U, TH Ø 50–63 mm – Profilis TH
16–20 mm	Klauke	MP20	indéklai 16–20 mm	
16–32 mm	Klauke	i-press mini MAP2L mini MAP1 AHP700LS PKMAP2 HPU32 MP32	presavimo žnyplės 16–32 mm presavimo žnyplės 16–32 mm indéklams indéklai 16–32 mm	Ø 16–40 mm – profilis U Ø 16–32 mm – Profilis TH Ø 63 mm – Profilis TH Dėmesio: Ø 40–50 Profilis TH (KSP 11) – netinka CAN-therm sistemai
16–63 mm	Klauke	i-press medium UAP3L UAP2 UNP2 i-press medium UAP4L HPU2 AHP700LS PKUAP3 PKUAP4	presavimo žnyplės 16–40 mm presavimo žnyplės 16–32 mm indéklams presavimo žnyplės 40–63 mm indéklams	

Matmuo	Gamintojas	Presavimo įrankio tipas	Presavimo žnyplės	Žnyplių profilis
16–40 mm	HILTI	NPR 19-A Inline	Žnyplės ir indéklai NPR PM 16–40 [mm]	16–40 mm - U profilis; 16–32 mm - Profilis TH
16–63 mm	HILTI	NPR 32-A Inline	NPR PS 16 - 63 [mm] NPR PR 40 - 63 [mm]	16–32 ir 63 mm - Profilis TH Dėmesio: 40 ir 50 mm Profilis TH netinka KAN-therm Press jungtimis
16–63 mm	HILTI	NPR 32-A Pistol grip	NPR PS 16 - 63 mm NPR PR 40 - 63 mm	16–32 ir 63 mm - Profilis TH Dėmesio: 40 ir 50 mm Profilis TH netinka KAN-therm Press jungtimis
16–25, 26 mm	REMS	Eco – Press	presavimo žnyplės 16–25, 26 mm	
16–40 mm	REMS	Mini – Press ACC	presavimo žnyplės 16–40 mm	Ø 16–40 mm – U, Profilis TH
16–63 mm	REMS	Power – Press E Power – Press 2000 Power – Press ACC Akku – Press Akku – Press ACC	presavimo žnyplės 16–63 mm	Ø 50–63 mm – Profilis TH
16–40 mm	Rothenberger	Standard Romax 4000 Compact Romax AC/Akku Standard Romax 3000 Akku Romax 3000 AC Romax AC ECO	Presavimo žnyplės „Compact“ 16–40 mm „Standard“ 16–40 mm	Ø 16–40 mm – Profilis TH Ø 16–40 mm – Profilis TH
50–63 mm	Rothenberger	Standard Romax 4000 Standard Romax 3000 Akku Romax 3000 AC Romax AC ECO	Presavimo žiedai „Standard“ 50–63 mm	Ø 50–63 mm – Profilis TH

KAN-therm sistemos siūlomus įrankius galima išsigyti kaip pavienius elementus arba komplektus.

1. žirklės arba daugiasluoksninių
vamzdžių pjovimui skirtas
ratukinis pjoviklis



2. pavieniai kalibravimo
įrankiai (16, 20 i 25 (26) mm
skersmenims) ir universalus
kalibravimo įrankiai



3. Rankinis presavimo įrankis,
„išardomas“, su keičiamomis
žnyplėmis 16, 20, 25 (26) mm



4. Elektriniai presavimo įrankiai
(maitinami iš el. tinklo arba
akumuliatoriniu), tinkantys
keičiamoms žnyplėms 16, 20,
25 (26), 32, 40, 50, 63 mm



5. Komplektas – rankinis
presavimo įrankis, išardomas
+ presavimo žnyplės



6. Komplektas – akumuliatorinis
presas + presavimo žnyplės.



- 7.** Akumuliatorinis presas ACO103, 16-32 mm skersmenims
8. Presavimo žnyplės PB1

7



8



- 9.** Elektrinis presas EFP203
10. Presavimo žnyplės PB2 16-40 mm
11. Presavimo žiedai Snap On 50 ir 63 mm

9



10



11



- 12.** Akumuliatorinis presas ACO 203XL
13. Presavimo žnyplės PB2 16-63 mm
14. ZB203 50 ir 63 adapteris presavimo žnyplėms

12



13



14



Dėmesio

Priklausomai nuo jungčių konstrukcijos (KAN-therm Press/ KAN-therm Press LBP) bei jų skersmens, jungčių montavimui naudojami šie presavimo žnyplių profiliai:

KAN-therm Press LBP jungtys (visi skersmenys):

- „U“ arba „TH“ profilis (26 mm skersmeniui „C“ arba „TH“).

KAN-therm Press jungtys:

- „TH“ profilis - 50 ir 63 mm skersmenims.



U profilio



C profilio



Profilis TH



Įrankiai – darbų sauga

Prieš pradėdami darbą, turite susipažinti su prie įrankio pridėta naudojimo instrukcija ir darbų saugos taisyklėmis. Visi įrankiai privalo būti naudojami pagal jų paskirtį ir gamintojo pateiktą eksploratyvimo instrukciją. Laikantis naudojimo pagal paskirtį taisyklių, reikia taip pat laikytis priežiūros ir laikymo taisyklių bei atitinkamų saugos reikalavimų. Įrankių naudojimas ne pagal jų paskirtį gali sukelti šiuo įrankiu, jų priedu ir vamzdžių sistemų gedimus. Tai gali būti sistemos jungčių nesandarumo priežastimi.

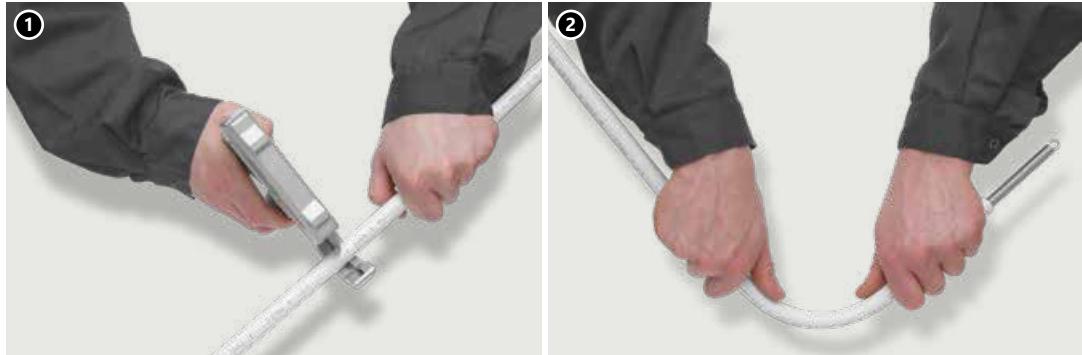
KAN-therm Press LBP 16, 20, 25, 26 ir 32 mm skersmens jungčių montavimas

- Daugiasluoksniam vamzdžiams skirtomis žirklėmis arba ratukiniu pjovikliu reikalingo ilgio vamzdžių nupjauti ašiai statmena kryptimi.

DĖMESIO!

Pjovimui naudoti tik aštrius, neatšipusius pjovimo įrankius.

- Suteikti vamzdžiui norimą formą. Lenkti panaudojant vidinę arba išorinę spyruoklę. Išlaikyti minimalų lenkimo spindulį $R > 5 D_e$. Naudojant mechaninę 14 – 20 mm skersmenims skirtą lenkimo įrankį, lenkimo spindulys $R > 3,5 D_e$. Lenkimas turi būti ne arčiau kaip $10 \times D_e$ atstumu nuo jungties.

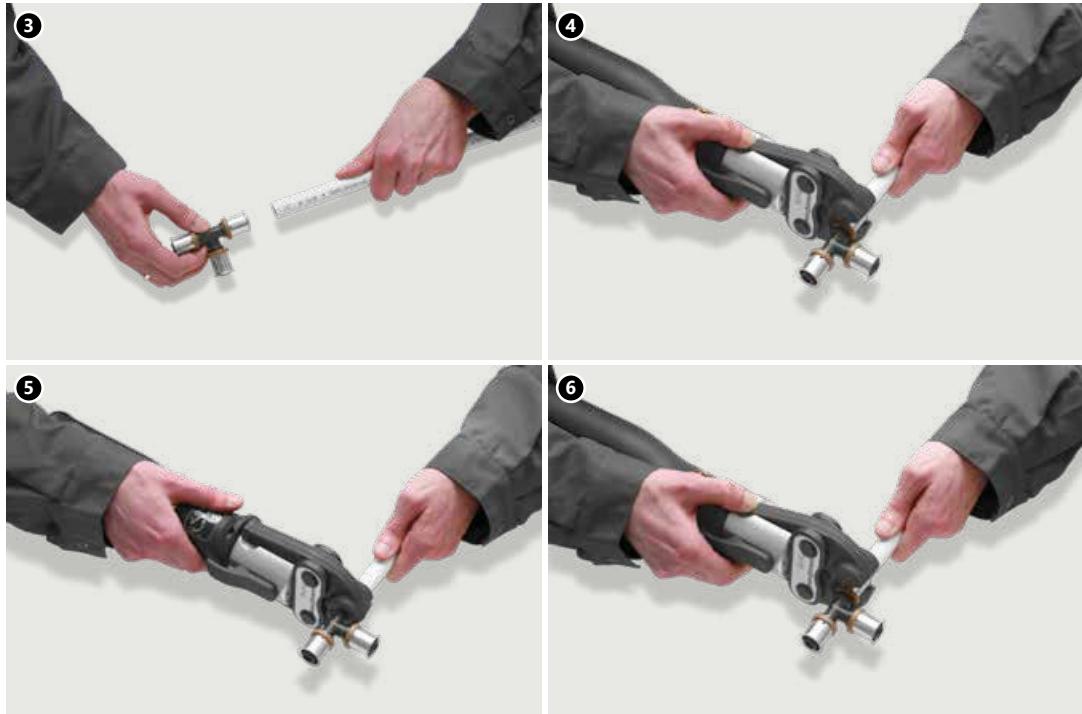


KAN-therm Press LBP jungtims vamzdžio kraštų nereikia kalibravoti, jeigu naudojami aštrūs pjovimo įrankiai, o vamzdžis su fasonine detaile jungiamas išlaikant vieną ašį! Didesniems skersmenims (25 ir daugiau), siekiant palengvinti vamzdžio užmovimą ant jungties antgalio rekomenduojama panaudoti kalibravimo įrankį.

- Vamzdži iki galio jstumti į jungtį – privalomas vamzdžio montavimas ant fasoninės detalės antgalio išlaikant vieną ašį. Patikrinti jstumimo gyly – vamzdžio kraštas turi būti matomas kontrolinėse angose.

- Presavimo įrankio žnyplės tiksliai uždėti ant plieninio žiedo tarp plastikinio distancinio žiedo ir plieninio žiedo flano, statmenai jungties antgalio ašiai („U“ profilio žnyplės). „TH“ profiliui žnyplės uždėti ant plastikinio distancinio žiedo (žiedas privalo būti apgaubtas vidinio žnyplių griovelio). Abejais atvejais, jungties konstrukcija neleidžia presavimo įrankio žnyplėms nekontroluojamai persistumti presavimo proceso metu.

- Paleisti preso mechanizmą ir atlikti jungimą. Presavimo procesas trunka tol, kol visiškai susijungs įrankio žnyplės. Žiedo presavimą ant vamzdžio galima atlikti tik viena kartą.
- Atblokuoti žnyplės ir įrankį nuimti nuo užspausto žiedo. Galima atlikti sandarumo bandymą.



Dėmesio

Press jungimai turi būti atliekami aukštesnėje nei 0°C temperatūroje. Prieš pradēdami darbą, susipažinkite su įrankių naudojimo instrukcija ir darbų saugos taisyklėmis.

System KAN-therm Press 50 ir 63 mm skersmens jungčių montavimas

1. Daugiasluoksniam vamzdžiams skirtomis žirklėmis arba ratukinio pjovimo įrankiu reikalingo ilgio vamzdj nupjauti ašiai statmena kryptimi.

2. Vamzdj sukalibruoti ir nusklembti vidinį jo kraštą kalibravimo įrankio pagalba. Negalima pažeisti aluminio sluoksnio. Vamzdžio kraštas privalo būti lygus, be šerpetų.

3. SVamzdj iustumti į jungtį iki galio. Patikrinti ištumimo gylį – vamzdis turi visiškai uždengti kontrolinę angą.

4. Presavimo įrankio žnyplės uždėti statmenai ant nerūdijančio plieno žiedo, kad šios liestų jungties flanšą. Žnyplės negali apkabinti flanšo.

5. Paleisti presavimo įrankio mechanizmą ir atlikti jungimą. Presavimo procesas atliekamas tol, kol visiškai susijungia įrankio žnyplės. Fasoninės detalės presavimą ant vamzdžio galima atlikti tik vieną kartą.

6. Atlaisvinti žnyplės ir įrankį nuimti nuo užspaustos fasoninės detalės. Galima atlikti jungties sandarumo bandymą.



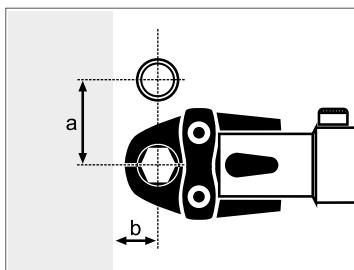
Dėmesio

Press sujungimai turėtų būti atliekami aukštesnėje nei 0°C temperatūroje. Prieš pradėdami darbą, susipažinkite su įrankių naudojimo instrukcija ir darbu saugos taisyklėmis.

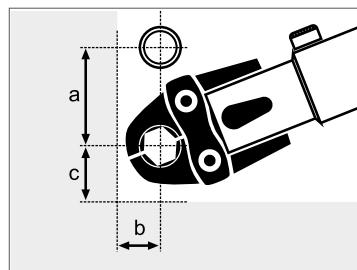
KAN-therm Press daugiasluoksninių vamzdžių lenkimo spindulys

Vamzdžio spindulys [mm]	Minimalus lenkimo spindulys R_{min} [mm]	
	Lenkimas nenaudojant įtaisu ($R_{min} \geq 5 \times D_e$)	Lenkimas naudojant formavimo įtaisus ($R_{min} \geq 3,5 \times D_e$)
16 x 2,0	80	56
20 x 2,0	100	70
25 x 2,5	125	88
26 x 3,0	130	91
32 x 3,0	-	112
40 x 3,5	-	140
50 x 4,0	-	175
63 x 4,5	-	221

Minimalūs montavimo atstumai



1 pav.



2 pav.

\varnothing [mm]	1 pav.		2 pav.		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
16	42	16	58	19	31
20	46	18	58	20	34
25 / 26	53	21	62	23	37
32	62	27	67	27	45
40	72	31	77	31	51
50	100	67	100	67	70
63	128	90	128	100	88

Lentelėje nurodyti duomenys, naudojant Rems 2 dalių presavimo žnyples (16-40 mm) ir Rems 4 dalių presavimo žnyples (50-63 mm).

Daugiasluoksninių vamzdžių srieginės jungtys

KAN-therm daugiasluoksninių vamzdžių srieginių jungčių pagrindą sudaro dviejų tipų fasoninės detalės:

- srieginis „barelio“ formos užveržimas (prijungimas),
- srieginis užveržimas su perpjautu žiedu.

Srieginės fasoninės detalės (prijungimai)

Šio tipo sujungimuose naudojamos jungtys pagamintos iš žalvario. Sujungimą sudaro jungties korpusas su antgaliu, turinčiu dvi O-Ring tarpines (ant jo užmaunamas vamzdžio galas) ir kūgio formos sandariklis su O-Ring tarpine (eurokūgis) bei srieginė užveržiamoji veržlė. Prijungimai tinkta žalvarinėmis KAN-therm vamzdžių fasoninėmis detalėmis su išoriniais sriegiais, kaip alkūnės, trišakiai, maišytuvų prijungimai su specialiai suformuotais lizdais (kūgio formos sandarikliams su O-Ring tarpinėmis).

Veržlių sriegio dydis:

- $1/2''$ - 14 ir 16 skersmenims),
- $3/4''$ - 14, 16 ir 20 skersmenims,
- $1''$ - 20, 25 ir 26 skersmenims.

1. Srieginis užveržimas (prijungimas)

①



2. Fasoninės detalės su išoriniu sriegiu

②



1. Daugiasluoksniams vamzdžiams skirtomis žirklėmis arba ratukiniu pjovikliu reikiama ilgio vamzdžių nupjauti ašiai statmena kryptimi.

2. Sutekti vamzdžiu norimą formą. Lenkti panaudojant vidinę arba išorinę spyruoklę. Išlaikyti minimalų lenkimo spindulį $R > 5 D_e$. Naudojant mechaninį 14 – 20 mm skersmenims skirtą lenkimo įrankį, lenkimo spindulys $R > 3,5 D_e$. Lenkimas turi būti ne arčiau kaip $10 \times D_e$ atstumu nuo jungties.

3. Vamzdžių sukalibruoti ir nusklembti vidinį jo kraštą kalibravimo įrankio pagalba. Negalima pažeisti aluminio sluoksnio. Vamzdžio kraštas privalo būti lygus, be šerpetų.

4. Uždėti ant vamzdžio užveržiamą veržlę. Prijungimo korpusą antgalį įstumti į vamzdžio vidų, kol bus juntamas ryškus pasipriešinimas. Prijungimo įstumimo gylis siekia apie 9 mm (14, 16, 20 mm skersmenims vamzdžiams) ir 12 mm (25 (26) mm skersmens vamzdžiams).

5. Prijungimo korpusą kartu su vamzdžiu įstumti į fasoninės detalės lizdą, kol bus juntamas ryškus pasipriešinimas.

6. Užveržiamą veržlę prisukti prie fasoninės detalės plokščiu raktu.



Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į tikslų fasoninės detalės įstatymą lizde ir veržlės pri-veržimą. Modernizuojant sistemą, sujungimą galima demontuoti (reikia nupjauti nau-dotą vamzdžio galą). Tačiau nėra galimybės dar kartą panaudoti prijungimą. Šių jungčių negalima slėpti grindyse, jos turi būti sumontuotos lengvai prieinamose vietose.

Srieginis užveržimas

Šio tipo sujungimams naudojamos jungtys pagamintos iš žalvario. Sujungimą sudaro jungties korpu-sas su O-Ring tarpine (ant kurio užmaunamas vamzdžio galas), perpjautas žalvarinis žiedas ir sriegi-né užveržiamoji veržlė. Sujungimai tinka žalvarinėms KAN-therm fasoninėms detalėmis su išoriniais sriegiais, kaip alkūnės, trišakiai, maišytuvų prijungimai (9012 serijos) su specialiai suformuotais lizdais.

1. Jungtis su perpjautu žiedu daugiasluoksniams vamzdžiams.

2. Jungtis su perpjautu žiedu PE-RT ir PE-Xc vamzdžiams.



Vamzdis užspaudžiamas prie antgalio tokiu pačiu būdu, kaip ir anksčiau aprašyto užveržiamojos srieginio sujungimo (prijungimo) atveju. Reikia atsiminti, kad uždėjus užveržiamą veržlę reikia užmauti perpjautą žiedą, o prieš užsukant veržlę žiedą reikia pristumti prie vamzdžio galo. Prijungiamų vamzdžių skersmenys ir veržlių matmenys: Ø16 G1/2", Ø16 G3/4", Ø20 G3/4" (daugiasluoksniamas vamzdžiams) bei Ø16 G3/4", Ø20 G3/4" (PE-RT ir PE-Xc vamzdžiams).

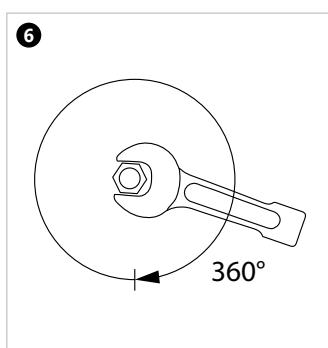
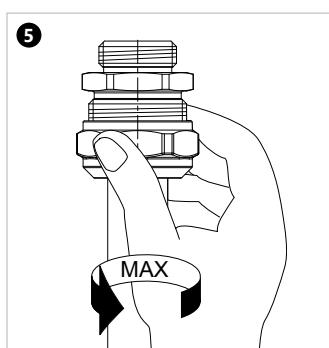
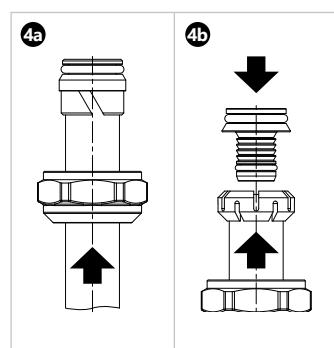
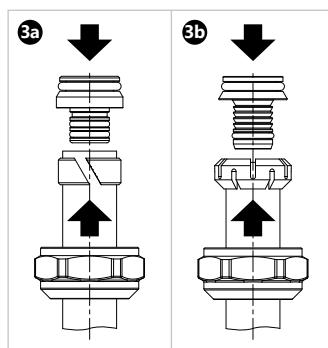
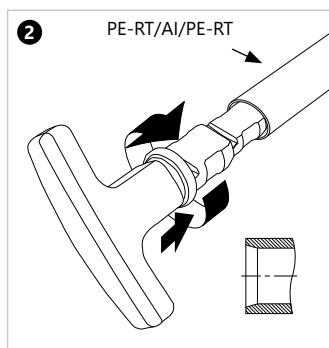
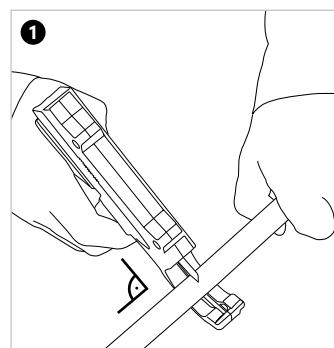
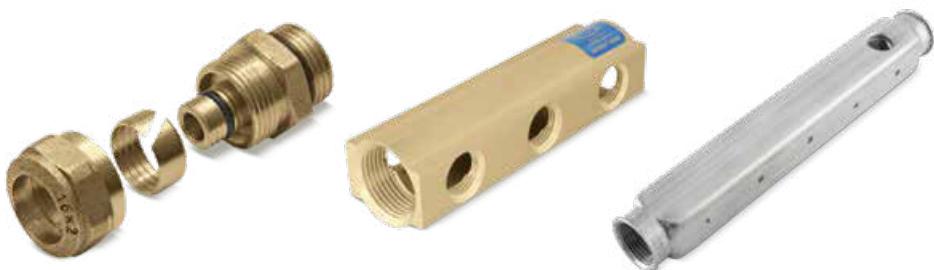
i Modernizuojant sistemą, sujungimą galima demontuoti (reikia nupjauti naudotą vamzdžio galą), galima dar kartą panaudoti jungtį (su sąlyga, kad žiedas bus pakeistas nauju - netaikoma PPSU žiedams).

Visi aukščiau išvardinti srieginiai sujungimai tinkta:

- KAN-therm fasoninių detalių su išoriniais sriegais ir eurokūgių lizdais serija,
- AN-therm kolektoriams su specialiais 1/2" ir 3/4" nipeliais.

Tiesioginiams daugiasluoksniniams vamzdžiams 16 × 2 mm prijungimui prie kolektoriaus vamzdžio (be niplių) naudojama užveržiamoji jungtis su perpjautu žiedu su išoriniu sriegiu 1/2". Sriegyje yra O-Ring tarpinė, todėl nereikia naudoti jokių papildomų sandarinimo priemonių.

jungtis su išoriniu sriegiu 1/2"
vamzdžių 16×2 prijungimui
prie kolektoriaus



3.4 Transportavimas ir sandėliavimas

PE-RT ir PE-Xc vamzdžiai gali būti sandėliuojami temperatūrose žemiau 0°C, tačiau tuomet juos reikia saugoti nuo dinaminių apkrovų, esant tokioms sąlygoms. Transportavimo metu vamzdžius reikia saugoti nuo mechaninių pažeidimų. Dėl jautrumo ultravioletinių spindulių poveikiui, sandėliavimo, transportavimo ir montavimo metu vamzdžius reikia saugoti nuo tiesioginio ilgalaikio Saulės spindulių poveikio.

Vamzdžių ir fasoninių detalių sandėliavimo, transportavimo ir montavimo metu:

- vengti paviršių aštriais kraštais ar aštriu elementų patekimo ant vamzdžių ar fasoninių detalių paviršiaus,
- netempti tiesiai per betoninį paviršių,
- saugoti nuo nešvarumų, skiedinio, alyvų, tepalų, dažų, tirpiklių, drėgmės turinčių cheminių medžiagų ir pan.,
- sudétines dalis iš originalios pakuočės išimti prieš pat jų montavimą.



Išsami informacija apie sudétinių dalių sandėliavimą ir transportavimą pateikta
www.kan-therm.com.

Turinys

4 System KAN-therm PP

4.1 Bendroji informacija	90
4.2 System KAN-therm PP	90
System KAN-therm PP vamzdžių medžiagos fizinės savybės	92
Vamzdžių žymėjimas, spalva	92
System KAN-therm PP vamzdžių matmenų parametrai	92
4.3 Jungtys ir kiti sistemos elementai	95
4.4 Pritaikymo sritys	95
4.5 System KAN-therm PP sistemų jungimo technika – suvirinami sujungimai	98
Įrankiai – suvirinimo įrankio parengimas darbui	99
Elementų paruošimas kaitinimui	100
Suvirinimo technika	101
Jungtys su metaliniais sriegiais ir flanšiniai sujungimai	102
4.6 Transportavimas ir sandėliavimas	104



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**
PP

Aukšta kokybė,
protinė kaina

LT 21/04

Ø 16–110 mm

4 System KAN-therm PP

4.1 Bendroji informacija

System KAN-therm PP tai kompleksinė santechnikos sistema, kurią sudaro iš termoplastinio plastiko – polipropileno PP-R (3 tipas) pagaminti 16-110 mm skersmens vamzdžiai ir jungtys. Sistemos elementai jungiami suvirinant movas (terminė polifuzija) elektrinių suvirinimo įrankių pagalba. Vienalyčio jungimo dėka, suvirinimo technika užtikrina ypatingą sandarumą ir mechaninį sistemos patvarumą. Sistema skirta vidinėms videntiekio sistemoms (šilto ir šaldo vandens), šildymo ir technologinėms sistemoms.

System KAN-therm PP pasižymi:

- aukštu produktų higieniškumu (mikrobiologinis ir fiziologinis neutralumas),
- dideliu cheminiu atsparumu,
- atsparumu medžiagų korozijai,
- mažu šilumos pralaidumu (aukšta vamzdžių terminė izoliacija),
- mažu svoriu,
- atsparumu kalkėjimui,
- srauto virpesių ir triukšmo slopinimu,
- mechaniniu atsparumu,
- sujungimų vienalytiškumu,
- dideliu eksploatavimo patvarumu.

4.2 System KAN-therm PP

KAN-therm PP sistemos vamzdžiai ir jungtys gaminami iš aukštos kokybės polipropileno PP-R (Random copolymer – statinis polipropileno kopolimeras), kuris seniau buvo žymimas kaip 3 tipo polipropilenas.

Pagal konstrukciją galima skirti dvi vamzdžių rūšis: vienalyčiai vamzdžiai (homogeniniai) ir daugiasluoksniai vamzdžiai: aliuminio sluoksniu stabilizuoti taip vadinami Stabi Al vamzdžiai arba stiklo pluoštu armuoti daugiasluoksniai vamzdžiai, taip vadinami Glass vamzdžiai.

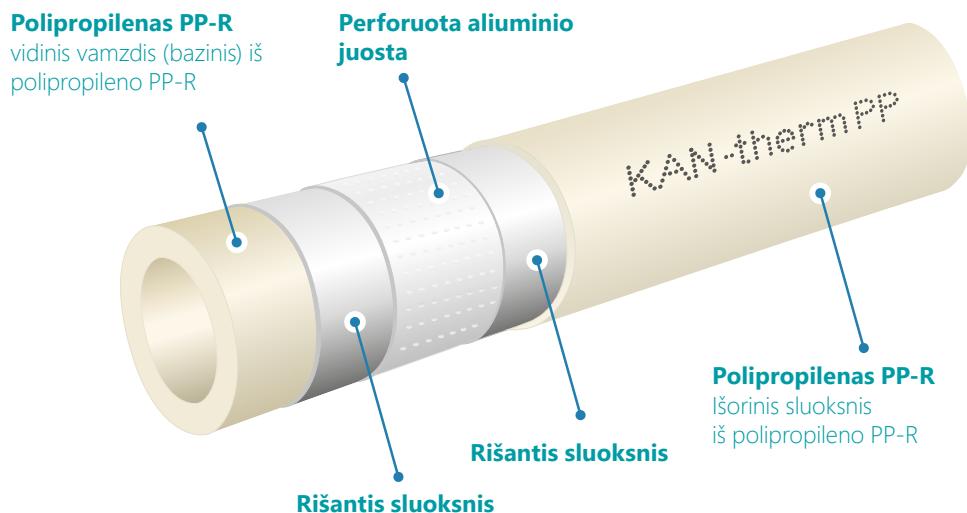
Kombiniuotus KAN-therm PP Stabi Al vamzdžius sudaro iš polipropileno PP-R pagamintas vienalytis bazinis vamzdis, apgaubtas perforuotos 0,13 mm storio aliuminio juostos sluoksniu bei papildomu apsauginiu polipropileno sluoksniu. Siekiant geriau aliuminio sluoksnj sujungti su polipropilenu, iš abiejų pusų panaudoti specialūs surišantys klijų sluoksniai.

System KAN-therm PP

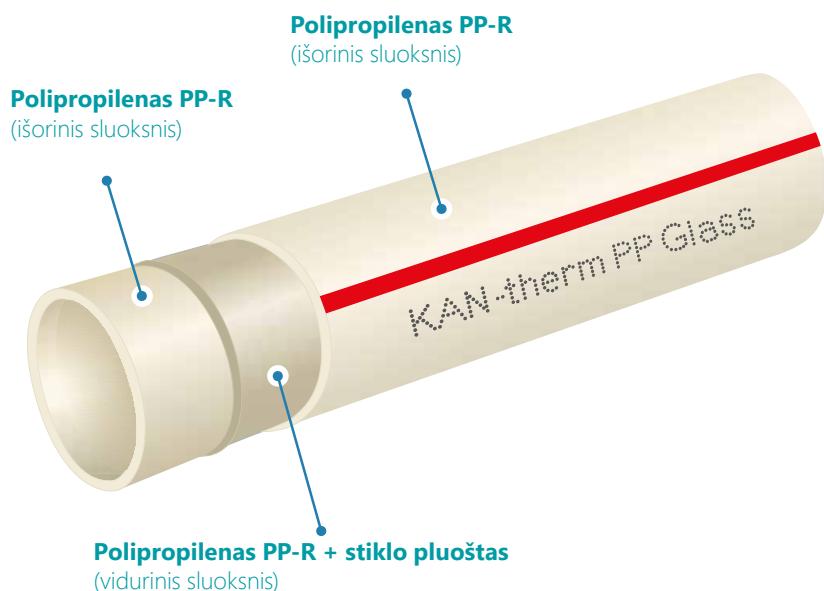


Pagrindinė KAN-therm PP Stabi kombiniuotose vamzdžiuose naudojamo sluoksnio funkcija yra ženklus, penkis kartus didesnis vamzdžių šiluminio pailgėjimo ribojimas ($\alpha = 0,03 \text{ mm/m}\times\text{K}$; vienalyčių vamzdžių atveju $\alpha = 0,15 \text{ mm/m}\times\text{K}$). Aliuminio sluoksnis dalinai apsaugo nuo deguonies difuzijos iš aplinkos.

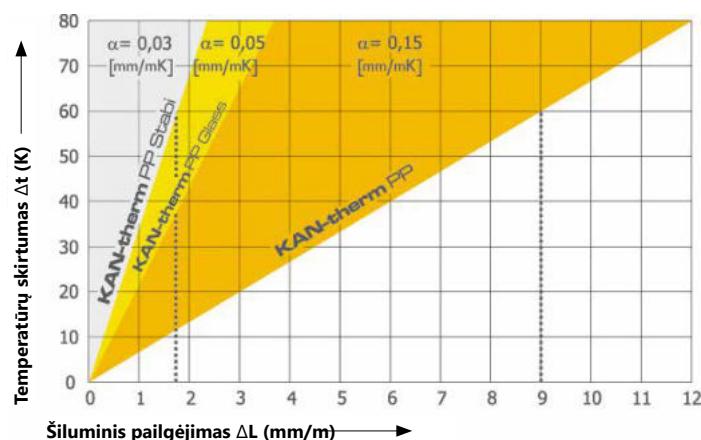
Kombiniuoto KAN-therm PP
Stabi Al vamzdžio sandar



Kombiniuoto KAN-therm PP
Glass vamzdžio sandara



Vienalyčių ir KAN-therm PP
Stabi Al bei Glass vamzdžių
šiluminio pailgėjimo palyginimas



System KAN-therm PP vamzdžių medžiagos fizinės savybės

Pavadinimas	Simbolis	Vienetas	Dydis
linijinio pailgėjimo koeficientas	α	mm/m × K	0,15 vienalyčiams vamzdžiams 0,03 Stabi Al vamzdžiams
šilumos laidumas	λ	W/m × K	0,05 Glass vamzdžiams 0,24
tankis	ρ	g/cm ³	0,90
elastingumo modulis		N/mm ²	900
minimalus lenkimo spindulys	R_{min}	mm	8 × De
vidinių sienelių šiurkštumas	k	mm	0,007

Vamzdžių žymėjimas, spalva

KAN-therm PP vamzdžiai kas 1 m žymimi patvariu besikartojančiu ženklinimu, kuriame nurodytos tokios charakteristikos:

Žymėjimo aprašymas	Žymėjimo pavyzdys
Gamintojo pavadinimas ir/arba prekinis ženklas:	KAN, KAN-therm
Nominalus išorinis diametras × sienelės storis	16×2,7
Vamzdžio matmenų klasė	A
Vamzdžio sandara (medžiaga)	PP-R
Vamzdžio kodas	04000316
Techninio sertifikato arba normos numeris	EN 15874
Vamzdžio slėgio/matmenų klasė	PN20 SDR6
Panaudojimo klasė/-ės bei projektinis slėgis	Class 1/10 bar – 2/8 bar – 4/10 bar – 5/6 bar
Pagaminimo data	18.08.09
Kiti gamintojo žymėjimai pvz metražas	045 m



Dėmesio - ant vamzdžio gali būti kiti papildomi žymėjimai, pvz. sertifikatų numeriai (pvz. DVGW).

Vamzdžių spalva: pilka, vamzdžių paviršius matinis arba šiurkštus (kompleksiniai Stabi Al vamzdžiai). KAN-therm PP Glass vamzdžiai pilkos spalvos su raudonos spalvos juoste.

Vamzdžiai tiekiami 4 m ilgio tiesiais vamzdžiais.

System KAN-therm PP vamzdžių matmenų parametrai

KAN-therm PP sistemoje galima rinktis iš šešių vamzdžių rūsių, kurios skiriasi sienelių storii bei konstrukcija (kombinuoti vamzdžiai):

vienalyčiai vamzdžiai PN 16	(20 –110 mm)	
vienalyčiai vamzdžiai PN 20	(16 –110 mm)	
kombinuoti vamzdžiai PN 20 Stabi Al	(16 –110 mm)	
kombinuoti vamzdžiai PN 16 Glass	(20 –110 mm)	
kombinuoti vamzdžiai PN 20 Glass	(20 –110 mm)	

KAN-therm PP vamzdžiai PN16 (S3,2/SDR7,4)

Matmuo [mm]	Įšorinis skersmuo D [mm]	Sienelės storis s [mm]	Vidinis skersmuo d [mm]	Vandens talpa [l/m]	Vieneto svoris [kg/m]
16 × 2,7	16	2,7	10,6	0,088	0,110
20 × 3,4	20	3,4	13,2	0,137	0,172
25 × 4,2	25	4,2	16,6	0,216	0,266
32 × 5,4	32	5,4	21,2	0,353	0,434
40 × 6,7	40	6,7	26,6	0,556	0,671
50 × 8,3	50	8,3	33,4	0,866	1,050
63 × 10,5	63	10,5	42,0	1,385	1,650
75 × 12,5	75	12,5	50,0	1,963	2,340
90 × 15,0	90	15,0	60,0	2,827	3,360
110 × 18,3	110	18,3	73,4	4,208	5,040

KAN-therm PP vamzdžiai PN20 (S2,5/SDR6)

Matmuo [mm]	Įšorinis skersmuo D [mm]	Sienelės storis s [mm]	Vidinis skersmuo d [mm]	Vandens talpa [l/m]	Vieneto svoris [kg/m]
16 × 2,7	16 (17,8)*	2,7	10,6	0,088	0,160
20 × 3,4	20 (21,8)*	3,4	13,2	0,137	0,218
25 × 4,2	25 (26,9)*	4,2	16,6	0,216	0,328
32 × 5,4	32 (33,9)*	5,4	21,2	0,353	0,520
40 × 6,7	40 (41,9)*	6,7	26,6	0,556	0,770
50 × 8,3	50 (51,9)*	8,3	33,4	0,866	1,159
63 × 10,5	63 (64,9)*	10,5	42,0	1,385	1,770
75 × 12,5	75 (76,9)*	12,5	50,0	1,963	2,780
90 × 15,0	90 (92)*	15,0	60,0	2,830	3,590
110 × 18,3	110 (112)*	18,3	73,4	4,210	5,340

KAN-therm PP vamzdžiai PN20 Stabi Al

Matmuo [mm]	Įšorinis skersmuo D [mm]	Sienelės storis s [mm]	Vidinis skersmuo d [mm]	Vandens talpa [l/m]	Vieneto svoris [kg/m]
16×2,7	16 (17,8)*	2,7	10,6	0,088	0,160
20×3,4	20 (21,8)*	3,4	13,2	0,137	0,218
25×4,2	25 (26,9)*	4,2	16,6	0,216	0,328
32×5,4	32 (33,9)*	5,4	21,2	0,353	0,520
40×6,7	40 (41,9)*	6,7	26,6	0,556	0,770
50×8,3	50 (51,9)*	8,3	33,4	0,866	1,159
63×10,5	63 (64,9)*	10,5	42,0	1,385	1,770
75×12,5	75 (76,9)*	12,5	50,0	1,963	2,780
90×15,0	90 (92)*	15,0	60,0	2,830	3,590
110×18,3	110 (112)*	18,3	73,4	4,210	5,340

* skliausteliuose vamzdžio išorinis diametras su Al juosta ir apsauginiu sluoksniu

Kombinuotų vamzdžių su aliuminio sluoksniu išoriniai matmenys skiriasi nuo vienalyčių vamzdžių (dėl Al juostos ir apsauginio PP-R sluoksnio storio išorinis skersmuo yra šiek tiek didesnis). Nominalus šių vamzdžių dydis atitinka bazinio vamzdžio išorinį skersmenį.

KAN-therm PP vamzdžiai N16 Glass

Matmuo [mm]	Išorinis skersmuo D [mm]	Sienelės storis s [mm]	Vidinis skersmuo d [mm]	Vandens talpa [l/m]	Vienet svoris [kg/m]
20 × 2,8	20	2,8	14,4	0,163	0,160
25 × 3,5	25	3,5	18,0	0,254	0,250
32 × 4,4	32	4,4	23,2	0,415	0,430
40 × 5,5	40	5,5	29,0	0,615	0,650
50 × 6,9	50	6,9	36,2	1,029	1,000
63 × 8,6	63	8,6	45,8	1,633	1,520
75 × 10,3	75	10,3	54,4	2,307	2200
90 × 12,3	90	12,3	65,4	3,358	3,110
110 × 15,1	110	15,1	79,8	4,999	4,610

KAN-therm PP vamzdžiai PN20 Glass

Matmuo [mm]	Išorinis skersmuo D [mm]	Sienelės storis s [mm]	Vidinis skersmuo d [mm]	Vandens talpa [l/m]	Vieneto svoris [kg/m]
20 × 3,4	20	3,4	13,2	0,137	0,218
25 × 4,2	25	4,2	16,6	0,216	0,328
32 × 5,4	32	5,4	21,2	0,353	0,520
40 × 6,7	40	6,7	26,6	0,556	0,770
50 × 8,3	50	8,3	33,4	0,866	1,159
63 × 10,5	63	10,5	42,0	1,385	1,770
75 × 12,5	75	12,5	50,0	1,963	2,780
90 × 15,0	90	15,0	60,0	2,830	3,590
110 × 18,3	110	18,3	73,4	4,210	5,340

Vienalyčių PP vamzdžių žymėjimų paaiškinimas

S	Vamzdžio matmenų eilė pagal ISO 4	$S = (D-s)/2s$
SDR	Vamzdžio matmenų klasė (ang. Standard Dimension Ratio)	$SDR = 2 \times S + 1 = D/s$
D(dn)	Nominalus išorinis vamzdžio skersmuo	
s(en)	Nominalus sienelės storis	skliausteliuose žymėjimas pagal normą
PN	Vamzdžių slėgio klasė	

S	SDR	PN
5	11	10
3,2	7,4	16
2,5	6	20

4.3 Jungtys ir kiti sistemos elementai

Pagrindinė polipropileno sistemoje naudojama jungimų technika - polifuzinis movinis suvirinimas naudojant atitinkamas jungtis, vamzdynų jungimas (movos), vamzdyno užaklinimas (aklės), krypties keitimasis (alkūnės, lankai, apéjimai, trišakiai), keisti skersmenį (redukcinės movos ir trišakiai), atšakų montavimas (trišakiai, keturšakiai), įrenginių ir armatūros jungimas (flanšinės jungtys ir jungtys su metaliniais sriegiais). Jungčių funkciją taip pat atlieka rutulinės sklendės su polipropileno movomis. Visi aukščiau išvardinti elementai leidžia prijungti fasonines detales prie vamzdžio arba sujungti dvi arba daugiau vamzdžių atkarpas. Šios jungtys neardomos, todėl atsiradus poreikiui demontuoti jungtį, vamzdyną reikia perpjauti. Ardomų jungčių atlikimui naudojamos jvorės flanšinėms jungtimis ir srieginėms jungtys. Visos jungtys yra universalios, jas galima naudoti kiekvienai KAN-therm PP vamzdžių rūšiai, nepriklausomai nuo sienelės storio ir vamzdžių konstrukcijos.

Be vamzdžių, KAN-therm PP sistemą sudaro šie elementai:

- fasoninės detalės (vienalytės) iš polipropileno PP-R (movos, redukcinės movos, alkūnės, nipelinės alkūnės, trišakiai),
- „pereinamosios“ jungtys su išoriniais ir vidiniaiš metaliniai sriegiai $\frac{1}{2}''$ – $3''$ - skirtos įrenginių ir armatūros jungimui,
- flanšinių sujungimų jvorės su laisvais flanšais, išardomos srieginės jungtys su suvirinimui skirtais galais – skirti išardomoms jungtimi,
- kilpiniai kompensatoriai, montavimo plokštėlės, rutuliniai ventiliai,
- tvirtinimo elementai – plastikinės ir metalinės apkabos su kaučiuko indėklu,
- vamzdžių pjovimui, apdirbimui ir suvirinimui skirti įrankiai.

4.4 Pritaikymo sritys

Dėl PP-R medžiagos savybių KAN-therm PP turi plačias pritaikymo galimybes:

- šalto ($20^{\circ}\text{C}/1,0 \text{ MPa}$) ir karšto ($60^{\circ}\text{C}/1,0 \text{ MPa}$) vandens sistemos gyvenamuosiuose pastatuose, ligoninėse, viešbučiuose, komercinėse patalpose, mokyklose,
- centrinio šildymo sistemos (temp. iki 90°C darbinis slėgis iki $0,6 \text{ MPa}$),
- suspausto oro sistemos,
- balneologinės sistemos,
- sistemos žemės ūkyje ir sodininkystėje,
- pramoniniai vamzdynai, pvz. skirti aktyvių terpių ir maisto produktų transportavimui,
- laivų sistemos.

Pritaikymo sritys apima tiek naujas sistemas, tiek remontus, modernizavimą ir keitimus.

Specialių polipropileno savybių (fiziologinis ir mikrobiologinis neutralumas, atsparumas korozijai, atsparumas kalkėjimui, atsparumas virpesiams, didelė vamzdžių šiluminė izoliacija) dėka, KAN-therm PP sistemos plačiai naudojamos vandentiekio sistemoje, ypač montuojant sistemų stovus ir skirtomąsias magistrales. Tieki šalto vandens, tieki karšto vandens sistemoms – gyvenamuosiuose pastatuose, ligoninėse, viešbučiuose, komercinėse patalpose, mokyklose, laivuose ir t.t.

System KAN-therm PP



KAN-therm PP sistemos yra nepakeičiamos senų, surūdijusių vandentiekio sistemų keitimui. Jos naudojamos taip pat šildymo sistemų remontui.

KAN-therm PP sistemos vamzdžiams ir jungtimis suteikta eilė būtinų sertifikatų ir leidimų, gautos atitinkies galiojančioms normoms deklaracijos, dėl ko užtikrinamas ilgalaikis beavarinis darbas ir visiškas saugumas montuojant ir eksplloatuojant sistemas.

- **kombinuoti vamzdžiai KAN-therm Stabi Al:** techninis sertifikatas AT-15-8286/2016 bei teigiamas PZH higienos įvertinimas,
- **vienalyčiai vamzdžiai KAN-therm PP ir iš polipropileno pagamintos jungtys:** atitinkis EN ISO 15874-2:2013 normai, teigiamas PZH higienos įvertinimas,
- **kombinuoti vamzdžiai KAN-therm Stabi Glass:** techninis sertifikatas ITB-KOT-2017/0320 bei teigiamas PZH higienos įvertinimas.

KAN-therm PP sistemos darbo parametrai ir pritaikymo sritys šildymo ir vandentiekio sistemose nurodytos lentelėje.

Panaudojimas (pagal ISO 10508)	$P_{\text{darb}} \text{ (leistinas)} \text{ [bar]}$	Vamzdžio rūšis
Karštas vanduo $T = 20^{\circ}\text{C}$	pagal vamzdžio parametrus	PN16 (S3,2) PN16 (S3,2) Glass PN20 (S2,5) PN20 (S2,5) Stabi Al ir Glass
Šiltas vanduo [Panaudojimo klasė 1] $T_{\text{darb}}/T_{\text{max}} = 60/80^{\circ}\text{C}$	10	PN20 (S2,5) PN20 (S2,5) Stabi Al ir Glass
	8	PN16 (S3,2) PN16 (S3,2) Glass
Šiltas vanduo [Panaudojimo klasė 2] $T_{\text{darb}}/T_{\text{max}} = 70/80^{\circ}\text{C}$	8	PN20 (S2,5) PN20 Stabi Al ir Glass
	6	PN16 (S3,2) PN16 Glass
Grindinis šildymas, žemos temperatūros radiatorinis šildymas [Panaudojimo klasė 4] $T_{\text{darb}}/T_{\text{max}} = 60/70^{\circ}\text{C}$	10	PN16 (S3,2) PN20 (S2,5) PN16 (S3,2) Glass PN20 (S2,5) Glass
Radiatorinis šildymas [Panaudojimo klasė 5] $T_{\text{darb}}/T_{\text{max}} = 80/90^{\circ}\text{C}$	6	PN16 (S3,2) PN20 (S2,5) PN16 Glass PN20 (S2,5) Stabi Al ir Glass

Maksimalus PP-R vamzdžių darbo slėgis, priklausomai nuo sistemos temperatūros ir eksploatacijos trukmės (saugos faktorius C = 1,5)

Temperatūra [°C]	Trukmė [metai]	PP-R vamzdžiai	
		PN16 / SDR7,4 / S3,2	PN20 / SDR6 / S2,5
10	1	27,6	35,4
	5	26	33,3
	10	25,4	32,5
	25	24,5	31,4
	50	23,9	30,6
	1	23,6	30,2
	5	22,2	28,4
	10	21,6	27,6
	25	20,8	26,7
	50	20,3	26
20	1	17	21,8
	5	15,9	20,4
	10	15,5	19,8
	25	14,9	19
	50	14,5	18,5
	1	12,2	15,6
	5	11,3	14,5
	10	11	14
	25	10,5	13,4
	50	10,2	13
40	1	10,2	13,1
	5	9,5	12,1
	10	9,2	11,7
	25	8	10,2
	50	6,7	8,6
	1	8,6	11
	5	7,6	9,7
	10	6,4	8,2
	25	5,1	6,6
	50	4,3	5,6
60	1	7,2	9,2
	5	5	6,4
	10	4,2	5,4
	25	3,4	4,3
	1	6,1	7,8
	5	4,1	5,3
	10	3,5	4,4
70			
80			
90			
95			



DĖMESIO

KAN-therm PP sistemos panaudojimo kitose nei šiluminėse ir vandentiekio sistemose salygos – cheminis atsparumas.

KAN-therm PP sistemos elementai pasižymi aukštu cheminiu atsparumu. Reikia atsiminti, kad cheminis polipropileno atsparumas priklauso ne tik nuo medžiagos rūšies ir koncentracijos, bet ir nuo kitų veiksnių, pvz. skysčio temperatūros ir slėgio, aplinkos temperatūros. Cheminis pereinamujų elementų (metalinių) atsparumas negali būti lyginamas su PP-R elementų atsparumu. Dėl šios priežasties pereinamosios jungtys negali būti naudojamos visais pramoninių sistemų atvejais. Prieš priimdam sprendimą dėl KAN-therm PP sistemos vamzdžių ir jungiamųjų detalų panaudojimo sistemose, kuriomis teka kita terpė nei vanduo, reikia pasikonsultuoti su Techniniu KAN skyriumi.

4.5 System KAN-therm PP sistemų jungimo technika – suvirinami sujungimai

Suvirinimas tai pagrindinė polipropileno vamzdynų KAN-therm PP jungimo technika. Suvirinimo procesas remiasi tuo, jog temperatūros dėka didinamas jungiamųjų elementų sluoksnį plastišumas (tam tikram gyliui). Vėliau jkaitinti (plastiškesni) sluoksniai sujungiami atitinkamu suspaudimu. Pabaigoje, sujungtų elementų sritis atšaldoma žemiau plastiškumo temperatūros lygio.

1. Suvirinto sujungimo skerspjūvis
- 2., 3. KAN-therm PP įrankiai



Jungiamų sluoksnį plastifikavimas atliekamas 260 °C temperatūroje tam tikrą laiką, kuris būtinas, siekiant jkaitinti medžiagos sluoksnį (išorinį vamzdžio paviršių bei vidinį fasoninės detalės movos paviršių) reikalingu gyliu. Polipropileno suvirinimo proceso, vadinamo dar termine polifuzija, esmė – plastifikotų ir suspaustų jungiamų elementų sluoksniių polimerinių grandinių judėjimas ir susimaišymas. Atitinkamų šiam procesui sąlygų (temperatūra, laikas, spaudimo jėga ir paviršius, jungiamų elementų švarumas) palaikymas užtikrina tinkamą užlydymą ir lydinio patvarumą.

Kaitinimo procesas atliekamas elektrinio suvirinimo įrankio, turinčio kaitinimo plokštę su keičiamais (skirtingais kiekvienam diametru), teflono sluoksniu padengtais kaitinimo antgaliais, pagalba.

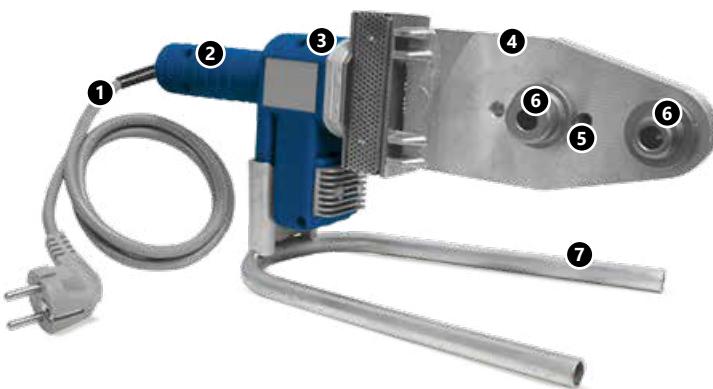
Priklasomai nuo vamzdžio skersmens, elementai kaitinami nuo 5 iki 50 sekundžių. Praėjus šiam laikui, kaitinami elementai išimami iš antgalių, o vamzdis nedelsiant įstumiamas (be sukimo!) į movą iki anksčiau pažymėto gylio. Tada vyksta abiejų jungiamų elementų dalelių skvarbos ir maišymosi procesas. Polifuzijos proceso metu atlanko sujungimo vienalytiškumo dėka, jungties mechaninis patvarumas yra didesnis už vamzdžio patvarumą (sujungimo pjūvio paviršius yra didesnis už vamzdžio pjūvio paviršių).

Jrankiai – suvirinimo jrankio parengimas darbu

Polipropileninių sistemu jungimui naudojamas kaitinimo jrankis, veikiantis nuo 230 V jtampos. Prietaisą sudaro jungimo laidas (1), rankena (2) su jmontoatu termostatu ir kontrolinėmis lemputėmis (diodais) (3) bei kaitinimo plokštė (4), prie kurios prisukami kaitinimo antgaliai (6). KAN-therm kaitinimo jrankių galingumas siekia 800 arba 1600 W

Kaitinimo jrankio elementai

1. Maitinimo laidas
2. Kaitinimo jrankio rankena
3. Maitinimo ir termostato lemputės
4. Kaitinimo plokštė
5. Kaitinimo plokštėje esančios angos
6. Kaitinimo antgaliai
7. Kaitinimo jrankio stovas



Virinimo temperatūra 260°C

- 1 Prieš pradėdami darbą, susipažinkite su atitinkamo kaitinimo jrankio modelio naudojimo instrukcija.
- 2 Kaitinimo antgalius (jvorę ir kaitinimo kotą) reikia stipriai prisukti prie kaitinimo jrankio raktu, jeinančiu į komplektą, kad tiksliai priglustų prie kaitinimo plokštės. Antgaliai negali išsikišti už kaitinimo plokštės kraštų.
- 3 Antgalius saugoti nuo subraižymo ir nešvarumų. Nešvarumus valyti natūralaus audinio medžiaga ir spiritu.
- 4 Apie kaitinimo jrankio prijungimą prie maitinimo šaltinio signalizuojा korpuose esanti lemputė.
- 5 Reikalaujama virinimo temperatūra (ant antgalių paviršiaus) siekia 260°C. Kaitinimo plokštės temperatūra būna aukštesnė (280–300°C). Apie tinkamos suvirinimui temperatūros pasiekimą signalizuojā (dažniausiai – priklausomai nuo kaitinimo jrankio modelio) termostato lemputė.
- 6 Užbaigus darbą, kaitinimo jrankį reikia atjungti nuo maitinimo šaltinio ir palikti kol atvés. Negalima kaitinimo jrankio staigiai šaldyti, pvz. vandens pagalba, nes gali būti pažeisti šildymo laidai.
- 7 Kaitinimo jrankio prijungimui negalima naudoti per mažo skersmens arba per ilgo elektros laidą. Maitinimo jtampos kritimas gali trikdyti jrankio darbą.
- 8 Maitinimo laidą negalima naudoti kaitinimo jrankio pernešimui arba pakabinimui. Pertraukos metu, kaitinimo jrankį reikia padėti ant komplekto esančio stovo.



DĖMESIO

Dėl skirtingu kitių gamintojų vamzdžių ir fasoninių detalų matmenų paklaidų, siekiant atligli sandarų ir patvarų sujungimą, rekomenduojama naudoti originalius jrankius, ypač KAN-therm PP sistemos pasiūloje esančius kaitinimo antgalius.



Jrankiai – Darbų sauga

Visi jrankiai privalo būti naudojami pagal jų paskirtį ir gamintojo naudojimo instrukciją. Naudojant jrankį pagal paskirtį, būtina laikytis priežiūros ir konservavimo sąlygų bei atitinkamų saugos reikalavimų. Naudojant jrankius ne pagal jų paskirtį, jrankiai arba jų elementai gali sugesti. Tai taip pat gali būti sujungimų nesandarumo priežastimi.

Elementų paruošimas kaitinimui

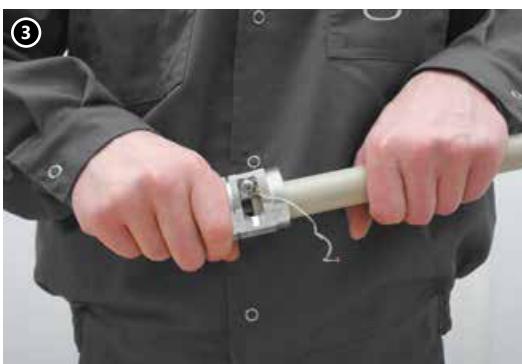


1. Vamzdžių pjovimas.

Vamzdžių pjovimui galima naudoti vamzdžiams skirtas žirkles ir (didesniems skersmenims) ratukiinius pjoviklius arba mechaninius pjūklus su polipropileno pjovimui pritaikytais ašmenimis. Pjaunant pjūklo pagalba, nuo pjaunamo paviršiaus ir vamzdžio vidaus reikia gerai pašalinti drožles. Vamzdžius reikia pjauti statmenai jų ašiai.

2. Kaitinimo gylio pažymėjimas

Vamzdžio gale pažymėti (matuoklio, šablono ir pieštuko pagalba) kaitinimo vietos gyly (vienalyčiam vamzdžiam). Dėl per mažo kaitinimo gylio sujungimas gali būti per silpnas, o jei vamzdis bus jstumas per giliai – vamzdis gali susiaurėti. Kaitinimo gylių dydžiai nurodyti lentelėje.



3. Aluminiumo sluoksnio pašalinimas

Kombinuotiem vamzdžiams KAN-therm Stabi Al, prieš pradendant kaitinimo procesą, reikia pašalinti aliuminio sluoksnį (kartu su PP apsauginiu sluoksniu ir surišimo sluoksniais). Kombinuoto Stabi vamzdžio galā jstumti į drožtuko angą ir sukant nuimti aliuminio sluoksnį, kol drožlės nebyrės nuo peiliuko ašmenų. Atkarpos, kurioje pašalinta aliuminio juosta, ilgis tuo pačiu nurodo kaitinimo gyly, todėl nereikia jo žymeti kaip aprašyta 2 punkte. Kiekvieną kartą reikia patikrinti, ar paruoštame paviršiuje nėra aliuminio arba surišimo sluoksnio (klujų) likučių. Irankio ašmenys negali būti atšipę. Nusidėvėjusius ašmenis pakeisti į naujus, atsarginius. Norint reguliuoti aliuminio sluoksnio nuėmimo gyly, kaip pavyzdži galima panaudoti vienalyčio vamzdžio PN 20 gabalą, kurio išorinis diametras atitinka drožtuko diametrą.

Kaitinimo parametrai

Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]	Kaitinimo gylys [mm]	Kaitinimo laikas [sec]	Jungimo laikas [sec]	Aušinimo laikas [min]
16	13,0	5	4	2
20	14,0	5	4	2
25	15,0	7	4	2
32	16,0	8	6	4
40	18,0	12	6	4
50	20,0	18	6	4
63	24,0	24	8	6
75	26,0	30	10	8
90	29,0	40	10	8
110	32,5	50	10	8



DĖMESIO

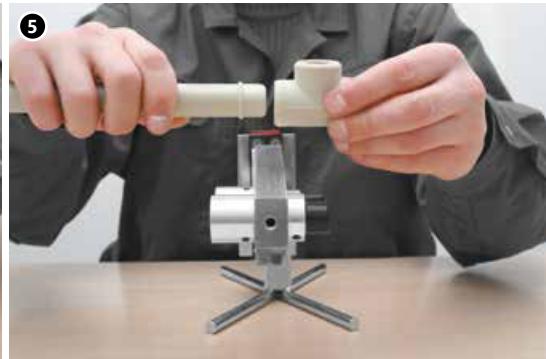
Plonasienių vamzdžių (PN 10) kaitinimo laikas dvigubai trumpesnis (jungčių kaitinimo laikas išlieka nepakitęs). Kaitinimo laikas, kai išorės temperatūra žemesnė nei + 5°C, turėtų būti prailgintas 50%.

Suvirinimo technika



4. Vamzdžio ir jungties kaitinimas

Kaitinami paviršiai privalo būti švarūs ir ausi. Vamzdžio galą jstumti (nesukant) į kaitinimo įvorę iki pažymėto kaitinimo gilio ir tuo pačiu metu užmauti fasoninę detalę (taip pat nesukant) ant kaitinimo koto, kol bus juntamas pasipriešinimas. Kaitinimo laikas pradedamas skaičiuoti tik tuomet, kai vamzdis ir fasoninė detalė bus jstumti reikiamu giliu (kaitinimo giliu). Plonasieniems PN10 vamzdžiams, iš pradžių kaitinama tik jungtis (prilaikant kaitinimo plokštę iš kitos pusės aukštai temperatūrai nejautraus dailto pagalba). Praėjus pusei šildymo laiko (pagal lentelę), tariant vamzdžio fasoninės detalės kaitinimą reikia pradėti kaitinti vamzdį, kol sueis visas kaitinimui skirtas laikas.



5. Elementų jungimas

Praėjus kaitinimui skirtam laikui, vienu metu išimti vamzdį ir fasoninę detalę iš kaitinimo antgalių ir staigiai (nesukant) sujungti juos, kol pažymėtą kaitinimo gilio ribą padengs susidaręs medžiagos perteklius. Pažymėto kaitinimo gilio negalima peržengti, nes sujungimo vietoje gali atsirasti susiaurėjimas, vamzdis net gali būti užaklantas. Elementų jungimo metu sujungimą galima šiek tiek pataisyti (keliu laipsnių ribose). Kategoriškai draudžiama sukti jungiamus elementus vienas kito atžvilgiu.



6. Sutvirtinimas ir aušinimas

Praėjus jungimo laikui, sujungimą reikia sutvirtinti. Tuomet pradedamas skaičiuoti aušinimo laikas (nurodytas lentelėje). Tuo metu vamzdis negali būti apkraunamas mechaniskai. Praėjus aušinimui skirtam laikui, visoms jungtimi, sistemą galima pripildyti vandeniu ir pradėti sandarumo bandymą.

Jungtys su metaliniais sriegiais ir flanšiniai sujungimai

Be suvirinamų sujungimų, KAN-therm PP sistemoje naudojami taip pat srieginiai ir flanšiniai sujungimai.

KAN-therm PP jungtys su žalvariniais sriegiais



Išardomų sujungimų, kurių dėka galima daugelį kartų prijungti įrenginius, grupei priskiriamos srieginės KAN-therm PP jungtys (skirtos pvz. vandens skaitiklių prijungimui) bei srieginės jungtys su specialios formos antgaliu (pritaikytu guminei tarpinei) ir metaline veržle.

KAN-therm PP sistema siūlo taip pat išardomas jungtis (su dvejomis jvorėmis iš PP-R), palengvinančias diafragmų įrengimą. Siekiant sujungti aukščiau įvardintas jungtis su vamzdynu, papildomai būtina mova, kurios vidinis skersmuo atitinka išorinį vamzdyno skersmenį.

KAN-therm PP išardomos jungtys – srieginė jungtis, jungtis su veržle ir išardoma srieginė jungtis



Didelių skersmenų vamzdynams prie išardomų jungčių naudojamos flanšinės jvorės, skirtos pvz. įrenginių sujungimui su flanšiniais antgaliais (siurbliai, sklendės, vandens skaitikliai). KAN-therm PP sistemose jvorės naudojamos su laisvais flanšais. Svarbus šios rūšies sujungimų elementas – prigludusi prie specialaus profilio priekinės jvorės paviršiaus tarpinė. Tarpinė turi būti pagaminta iš medžiagos, kuri atitinktų sujungimui tekančios terpės parametrus. Flanšinėms jvorėms su grioveliu sandarumas užtikrinamas fasoninėje detaleje esančios EPDM tarpinės O-Ring dėka. Flanšinėms jvorėms be griovelio būtina savarankiškai parinkti plokščią tarpinę.

Būtina uždėti atskirą plokščią tarpinę. Tarpinė turi būti pagaminta iš medžiagos, kuri atitiktų sujungimui tekančios terpės parametrus.

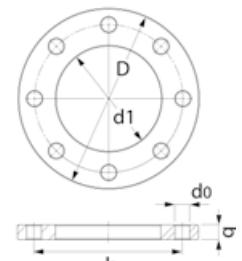
Flanšinis sujungimas Ø 110 mm



Flanšai

Ivorės matmuo	DN	D	d1	k	d0	q	N
Ø40	32	140	43	100	18	18	4
Ø50	40	150	53	110	18	18	4
Ø63	50	165	66	125	18	20	4
Ø75	65	185	78	145	18	20	8
Ø90	80	200	95	160	18	20	8
Ø110	100	220	114	180	18	22	8

N - varžtų skylių skaičius



KAN-therm PP sistema siūlo taip pat platų uždarymo armatūros, jvirinamos į vamzdynus, assortimentą:



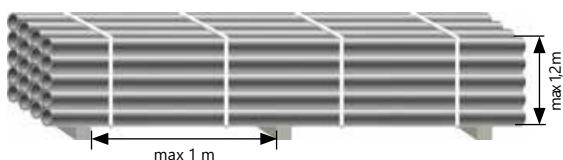
- rutuliniai ventiliai,
- rutuliniai uždarymo vožtuvai,
- rutuliniai vožtuvai, montuojami po tinku.

4.6 Transportavimas ir sandėliavimas

- Vamzdžius reikia sandėliuoti ir gabenti horizontalioje padėtyje, kad šie nesulinktų,



- Maksimalus sandėliavimo aukštis – 1,2 m,



- Sandėliavimo metu vamzdžių ir fasoninių detalių negali veikti saulės spinduliai (privalo būti saugomi nuo šiluminio ir UV spindulių poveikio),



- Reikia vengti vamzdžių sandėliavimo arti stiprių šilumos šaltinių,



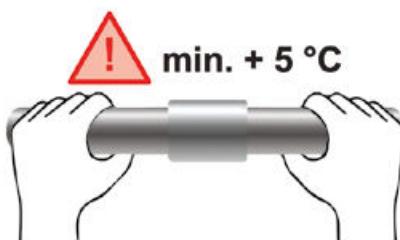
- Vamzdžius, o ypač jų galus, reikia saugoti nuo smūgių, negalima jų mėtyti ir tamptyti transportavimo metu,



- Negalima naudoti pažeistų (nudužusių, jtrūkusių ir pan.) vamzdžių.



- Ypatingą dėmesį reikia kreipti, kai vamzdžiai nešiojami ir transportuojami žemesnėje nei 0°C temperatūroje (šiose sąlygose yra žymiai didesnė rizika, kad vamzdžiai bus mechaniskai pažeisti, ypač Glass vamzdžiai),
- Sistemos sujungimus reikia atliliki aukštesnėje nei +5°C temperatūroje. Jei juos būtina atliliki žemesnėje temperatūroje nei rekomenduojama, reikia perskaityti konkretias rekomendacijas, skirtas KAN-therm PP sistemos sujungimui žemesnėje nei 0°C temperatūroje ir būtinai pailginti vamzdžių ir fasoninių detalių kaitinimo laikus,



- Vamzdžius ir fasonines detales saugoti nuo nešvarumų (ypač nuo tepalų ir alyvų),
- Vamzdžius ir fasonines detales reikia saugoti nuo cheminių medžiagų poveikio (kaip dažai ir organiniai tirpikliai, garai, kurių sudėtyje yra chloras).



Išsami informacija apie sudedamujų dalių sandėliavimą ir transportavimą pateikta www.kan-therm.com.

Turinys

5 System KAN-therm Steel ir KAN-therm Inox

5.1 Bendroji informacija	108
5.2 System KAN-therm Steel	109
Vamzdžiai ir fasoninės detalės - charakteristika	109
Vamzdžių skersmenys, ilgiai, svoriai, talpos	109
Pritaikymo sritys	110
5.3 System KAN-therm Inox	111
Vamzdžiai ir fasoninės detalės – charakteristika	111
Vamzdžių skersmenys, ilgiai, svoriai ir talpos	111
Pritaikymo sritys	112
5.4 Tarpinės O-Ring	113
5.5 Patvarumas, atsparumas korozijai	114
Vidinė korozija	115
System KAN-therm Steel	115
System KAN-therm Inox	115
Išorinė korozija	116
System KAN-therm Inox	116
System KAN-therm Steel	116
5.6 Press jungčių atlikimo technika	117
Įrankiai	117
Pasirengimas jungčių presavimui	123
Vamzdžių lenkimas	129
Srieginiai sujungimai	129
5.7 Flanšiniai sujungimai	130
5.8 Eksploatavimo pastabos	131
Ekvipotencialinis sujungimas	131
5.9 Transportavimas ir sandėliavimas	131



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Steel/Inox

Ø 12-108 mm

Ø 12-168,3 mm

Tradicinė medžiaga
modernioje technologijoje

Kilnus metalas, begalė
galimybių

5 System **KAN-therm Steel** ir **KAN-therm Inox**

5.1 Bendroji informacija

KAN-therm Steel ir Inox tai kompleksinės, šiuolaikiškos plieninės santechninės sistemos, kurias sudaro iš aukštos kokybės anglinio plieno gaminami preciziniai vamzdžiai ir fasoninės detalės (iš išorės padengti nuo korozijos saugojančiu cinko sluoksniu) - KAN-therm Steel sistema ir iš nerūdijančio plieno - KAN-therm Inox sistema. Sistemos montavimas pagrįstas greita ir paprasta „Press“ technika, kai ant vamzdžio radialiai užpresuojamos fasoninės detalės. Jungčių sandarumą užtikrina iš aukštoms temperatūroms atsparaus kaučuko pagamintos specialios žiedinės tarpinės (O-Ring) ir trijų taškų tipo „M“ presavimo sistema, dėl ko garantuojamas ilgametis beavarinis eksploatavimas. Steel ir Inox sistemos naudojamos gyvenamujų namų, viešojo naudojimo ir pramoninių objektų statybos vidaus sistemose (nauji namai ir remontai).

Plieninės KAN-therm Steel and Inox sistemos pasižymi:

- greitu ir patikimu sistemų montavimo būdu, kuriam nereikia naudoti atviros liepsnos,
- dideliu vamzdžių ir fasoninių detalių skersmenų pasirinkimu nuo 12 iki 108 mm (168,3 Inox vamzdžiams),
- plačiu darbo temperatūrų diapazonu nuo -35°C iki 135°C (200°C pakeitus standartines tarpines į kitokias),
- atsparumu aukštiems slėgiams, net iki 25 bar,
- nedideliais srauto pasipriešinimais vamzdžiuose ir fasoninės detalėse,
- galimybe jungti su plastikinėmis KAN-therm sistemomis,
- nedideliu elementų svoriu,
- atsparumu mechaninėms apkrovoms,
- nėra gaisro pavojaus montavimo ir eksploatavimo metu (degumo klasė - A),
- sumontuotų sistemų estetiškumu,
- blogai užpresuotų jungčių signalizavimo sistema.

System KAN-therm Inox



5.2 System KAN-therm Steel

Vamzdžiai ir fasoninės detalės - charakteristika

Vamzdžių (tiksliu matmenų, plonasienių, su išilgine siūle) ir jungčių gamyboje naudojamas anglinis plienas (RSt 34-2), medžiagos Nr. 1.0034 pagal EN 10305-3, kuris iš išorės galvaniskai cinkuotas (Fe/Zn 88) 8-15 µm storio sluoksniu bei papildomai apsaugotas pasyviniu chromo sluoksniu. Fasononės detalės yra su presuojamais galais su O-Ring tarpine arba presuojamais ir srieginiai galais su vidiniai arba išoriniai sriegiai pagal EN10226-1.

Fizinės KAN-therm Steel vamzdžių savybės

Pavadinimas	Simbolis	Vienetas	Dydis	Pastabos
linijinio pailgėjimo koeficientas	α	mm/m × K	0,0108	$\Delta t = 1 \text{ K}$
šilumos laidumas	λ	W/m × K	58	
minimalus lenkimo spindulys	R_{\min}		$3,5 \times \text{De}$	maks. skersmuo 28 mm
vidinių sienelių šiurkštumas	k	mm	0,01	

Vamzdžių skersmenys, ilgiai, svoriai, talpos

Skersmenys nuo Ø12 iki Ø108 mm, esant sienelių storii nuo 1,2 iki 2 mm.

Vamzdžių ilgis 6 m +/- 25 mm, iš abiejų pusų uždengti apsauginiais dangteliais

KAN-therm Steel vamzdžių matmenys, vieneto svoriai, vandens talpa

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis mm × mm	Vidinis skersmuo mm	Vieneto svoris kg/m	Talpa l/m
10	12×1,2	9,6	0,320	0,072
12	15×1,2	12,6	0,409	0,125
15	18×1,2	15,6	0,498	0,192
20	22×1,5	19,0	0,759	0,284
25	28×1,5	25,0	0,982	0,491
32	35×1,5	32,0	1,241	0,804
40	42×1,5	39,0	1,500	1,194
50	54×1,5	51,0	1,945	2,042
-	66,7×1,5	63,7	2,412	3,187
65	76,1×2,0	72,1	3,659	4,080
80	88,9×2,0	84,9	4,292	5,660
100	108×2,0	104,0	5,235	8,490

Pritaikymo sritys

- uždaro tipo šildymo sistemos (naujos sistemos ir senų keitimas),
- uždaro tipo ledinio vandens sistemos (pastaba – žiūrėti „Išorinės korozijos“ skyriuje),
- technologinės šildymo sistemos,
- uždaro tipo saulės sistemos (O-Ring Viton) (pastaba - žiūrėti „Išorinės korozijos“ skyriuje),
- skysto kuro sistemos (O-Ring Viton),
- suspausto oro sistemos (be drėgmės).

Standartinis KAN-therm Steel šildymo sistemų darbo parametrus apibrėžia ITB Warsaw išduotas Nacionalinio techninio vertinimo liudijimas: darbinis slėgis 25* bar, darbinė temperatūra 135°C.

* KAN-therm Steel sistemos darbinis slėgis priklauso nuo skersmenų diapazono ir sujungimų montavimui naudojamų presavimo jrankių. Kai naudojami standartinio "M" profilio presavimo jrankiai, leidžiamas darbinis slėgis yra 16 bar 12 - 108 mm skersmenims. Kai naudojami Novopress presavimo jrankiai su presavimo žnyplėmis ir "HP" profilio presavimo grandinėmis, leidžiamas darbinis slėgis yra 25 bar 12 - 54 mm skersmenims.

Pramoninio panaudojimo atvejais, galimas sistemos darbas, kai slėgis iki 25 bar (reikia gauti KAN Techninio skyriaus leidimą). Maksimali darbinė temperatūra (be laiko ribojimo) siekia 135°C, o panaudojus O-Ring Viton gali siekti 200°C (O-Ring tarpinių parametrus ir panaudojimo sritį žiūrėti „Tarpinės - O-Ring“ skyriuje).

KAN-therm Steel sistemos pavyzdžiai



5.3 System KAN-therm Inox

Vamzdžiai ir fasoninės detalės – charakteristika

KAN-therm Inox vamzdžiai pagaminti iš plonasienio legiruoto plieno (nerūdijančio) su chromu-nikelio-molibdenu X5CrNiMo 17 122 Nr. 1.4401, AISI 316 bei X2CrNiMo 17 12 2 Nr. 1.4404, AISI 316L plieno. Fasoninės detalės gaminamos iš chromo-nikelio-molibdeno plieno Nr. 1.4404, AISI 316L. Molibdено kiekis (min. 2,2%) lemia didelį atsparumą korozijai.

Pagal EU 98 direktyva, nikelio kiekis lydinyje nesukelia leistino šio metalo kieko geriamame vandenyeje (0,02 mg/l) viršijimo.

Fasoninės detalės yra su presuojamais galais su O-Ring tarpine arba presuojamais ir srieginiai galais su išoriniais arba vidiniai sriegiai pagal EN10226-1.

Fizinės 1.4401 KAN-therm Inox vamzdžių savybės

Pavadinimas	Simbolis	Vienetas	Dydis	Pastabos
liniinio pailgėjimo koeficientas	α	mm/m × K	0,0166	$\Delta t = 1 \text{ K}$
šilumos laidumas	λ	W/m × K	15	
minimalus lenkimo spindulys	R_{\min}		$3,5 \times D_e$	maks. skersmuo 28 mm
Internal wall roughness	k	mm	0,015	

Vamzdžių skersmenys, ilgiai, svoriai ir talpos

Skersmenys nuo Ø15 iki Ø168,3 mm, esant sienelių storui nuo 1,0 iki 2,0 mm.

Vamzdžių ilgis 6 m +/- 25 mm, iš abiejų pusų uždengti apsauginiais dangteliais.

KAN-therm Inox standartinių vamzdžių (1.4401 ir 1.4404) matmenys, vieneto svoriai, vandens talpa

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis mm x mm	Sienelės storis mm	Vidinis skersmuo mm	Vieneto svoris kg/m	Vamzdžio ilgis m	Vandens talpa l/m
10	12 x 1,0	1,0	10,0	0,270	6	0,080
12	15 x 1,0	1,0	13,0	0,352	6	0,133
15	18 x 1,0	1,0	16,0	0,427	6	0,201
20	22 x 1,2	1,2	19,6	0,627	6	0,302
25	28 x 1,2	1,2	25,6	0,808	6	0,515
32	35 x 1,5	1,5	32,0	1,263	6	0,804
40	42 x 1,5	1,5	39,0	1,527	6	1,195
50	54 x 1,5	1,5	51,0	1,979	6	2,042
65	76,1 x 2,0	2,0	72,1	3,725	6	4,080
80	88,9 x 2,0	2,0	84,9	4,368	6	5,660
100	108 x 2,0	2,0	104,0	5,328	6	8,490
125	139,7 x 2,0	2,0	135,7	7,920	6	14,208
150	168,3 x 2,0	2,0	164,3	9,541	6	20,893

KAN-therm Inox vamzdžių matmenys, vieneto svoriai, vandens talpa (vamzdžiai 1.4401 ir 1.4521)

DN	Išorinis skersmuo x sieneles storis mm x mm	Sieneles storis mm	Vidinis skersmuo mm	Vieneto svoris kg/m	Vamzdžio ilgis m	Vandens talpa l/m
12	15 x 1,0	1,0	13,0	0,352	6	0,133
15	18 x 1,0	1,0	16,0	0,427	6	0,201
20	22 x 1,2	1,2	19,6	0,627	6	0,302
25	28 x 1,2	1,2	25,6	0,808	6	0,514
32	35 x 1,5	1,5	32,0	1,263	6	0,804
40	42 x 1,5	1,5	39,0	1,527	6	1,194
50	54 x 1,5	1,5	51,0	1,979	6	2,042
65	76,1 x 2,0	2,0	72,1	3,725	6	4,080
80	88,9 x 2,0	2,0	84,9	4,368	6	5,660
100	108 x 2,0	2,0	104,0	5,328	6	8,490

KAN-therm Steel sistemų pritaikymo statybos pramonėje sričių apibrėžia galiojančios normos ir ITB Warsaw išduotas Nacionalinio techninio vertinimo liudijimas - darbinis slėgis iki 25 bar, maksimali temperatūra 135°C.

KAN-therm Inox sistemos darbinis slėgis priklauso nuo sujungimų montavimui naudojamų skersmenų diapazono ir presavimo įrankių.

Kai naudojami standartinio "M" profilio presavimo įrankiai, leidžiamas darbinis slėgis yra 16 bar 12-168,3 mm skersmenims. Kai naudojami Novopress presavimo įrankiai su presavimo žnyplémis ir "HP" profilio presavimo grandinémis, leidžiamas darbinis slėgis yra 25 bar 12 - 54 mm skersmenims.

Kai naudojami Novopress presavimo įrankiai su HP profilio presavimo žnyplémis ir presavimo žiedais, leidžiamas darbinis slėgis yra 25 bar 12 - 108 mm skersmenims.

Maksimali darbinė temperatūra, panaudojant standartines EPDM tarpines siekia 135°C. Tačiau O-Ring Viton tarpinių panaudojimo atveju, galimas nuolatinis sistemos darbas temperatūrose iki 200°C, taip pat, jeigu sistema pernešamos netipinės terpės.

Pritaikymo sritys

- šildymo sistemos,
- karšto ir šalto vandens sistemos (Nacionalinio higienos instituto patvirtinimas),
- apdoroto vandens (gėlinto, suminkštinto, dekarbonizuoto, dejonizuoto, demineralizuoto, distiliuoto) sistemos,
- atviro ir uždaro tipo šildymo sistemos (vanduo, glikolis),
- atviro ir uždaro tipo atvésinto vandens sistemos (maks. ištirpusių chloridų koncentracija 250 mg/l),
- saulės sistemos (O-Ring Viton – darbinė temperatūra iki 200°C),
- skysto kuro sistemos (O-Ring Viton),
- suspausto oro sistemos iki 16 bar,
- lašelinės sistemos dujinio kuro kondensacinėje technikoje (pH 3,5 iki 5,2),
- pramoninės technologinės sistemos.

KAN-therm Inox vamzdžių ir fasoninių detalių panaudojimas ne vidaus šildymo ir vandentiekio sistemoms, pvz. netipinės cheminės sudėties terpėms, turėtų būti konsultuojamas su KAN Techniniu skyriumi (pagal paklausimo formą). Paklausime reikia nurodyti cheminę terpės sudėtį, maksimalią darbinę temperatūrą ir slėgį, aplinkos temperatūrą..

KAN-therm Inox sistemos pavyzdys



5.4 Tarpinės O-Ring

KAN-therm Steel ir Inox sistemose naudojamos Press fasoninės detalės standartiskai turi etileno-propileno EPDM kaučuko tarpines O-Ring, atitinkančias EN 681-1 reikalavimus. Specialaus naudojimo atvejams atskirai tiekiamos tarpinės O-Ring Viton.

Material	Spalva	Darbo parametrai	Taikymas
EPDM etileno-propileno kaučukas	juodas	<ul style="list-style-type: none"> ■ maks. darbinis slėgis: 16 bar ■ darbinė temperatūra: -35°C iki 135°C ■ trumpalaikė: 150°C 	sistemos: <ul style="list-style-type: none"> ■ geriamo vandens ■ karšto vandens, centrinio šildymo ■ apdirbtos vandens ■ su glikolio tirpalais ■ priešgaisrinės ■ suspausto oro (be tepalo**)
FPM/Viton fluoro kaučukas	žalias	<ul style="list-style-type: none"> ■ maks. darbinis slėgis: darbinė temperatūra: -30°C iki 200°C ■ trumpalaikė: 230°C 	sistemos: <ul style="list-style-type: none"> ■ saulės ■ suspausto oro ■ skysto kuro ■ kuro ■ su augaliniais riebalais* ■ Dėmesio: nenaudoti geriamo vandens ir gryno karšto vandens sistemose.
FPM/Viton fluoro kaučukas	pilkas	<ul style="list-style-type: none"> ■ maks. darbinis slėgis: 9 bar ■ darbinė temperatūra: -20°C iki 175°C ■ trumpalaikė: 190°C 	Inox sistemos: <ul style="list-style-type: none"> ■ vandens garų ■ skersmenys nuo 15 iki 54 mm

* Ileidžiama naudoti antifrizo tirpalus, kuriuose maksimali etileno ir propilenglikolio koncentracija neviršija 50% ir kuriuos KAN patvirtino raštu.

** Maksimali sintetinių tepalu koncentracija neviršija 25 mg/m³; mineralinius tepalus naudoti draudžiama.

Dėl O-Ring Viton tarpinių panaudojimo galimybės reikyt konsultuotis su KAN techniniu skyriumi. O-Ring tarpinių negalima keisti tarp Inox ir Steel fasoninių detalių.

Tiek EPDM, tiek O-Ring Viton atveju glikolio tirpalus (etileną ir propileną) leidžiama naudoti, jei juos raštu patvirtina sistemos gamintojas.

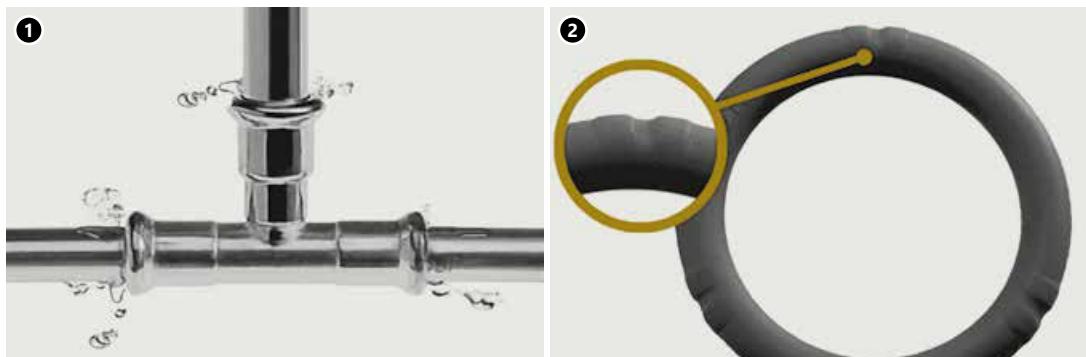
Kad būtų lengviau jstumti vamzdį į fasoninę detalę, KAN-therm Steel sistemoje naudojamos O-Ring tarpinės padengtos teflono (iki Ø54) ir talko (Ø76,1 - Ø108) sluoksniu. Inox fasoninėse detalėse esančios O-Ring tarpinės padengtos talku (visi skersmenys). Jeigu paaiškėtų, jog būtina panaudoti papildomą slydimą gerinančią priemonę, tuomet reikia panaudoti vandenį arba muilą. Negalima O-Ring tarpinių tepti riebalais, aliejumi arba tepalais. Šios medžiagos gali pažeisti tarpines. Tai taip pat sakyta ir apie kai kuriuos dažus, kurie naudojami vamzdžių ir fasoninių detalių dažymui. Todėl, jei reikia dažyti sistemas, sandarinimui reikia naudoti O-Ring Viton tarpines arba naudoti tik akrilinius dažus vandens pagrindu, jei naudojamos EPDM tarpinės O-Ring.

KAN-therm Inox ir Steel sistemose naudojamų O-Ring tarpinių ilgaamžiškumą ištirė DVGW institutas. Atlirkty tyrimų rezultatai rodo, kad jų eksploatavimo laikas turėtų būti ne trumpesnis nei 50 metų.

Iki 54 mm skersmens KAN-therm Steel ir Inox sistemose naudojamos fasoninės detalės turi specifinių tarpines O-Ring LBP, kurios užtikrina greitą blogai užpresuotų sujungimų suradimą jau sistemos užpildymo vandeniu metu (LBP funkcija - „Leak Before Press - „tékėjimas prieš užpresavimą“). Juos signalizuoja vandens nuotekis jungties vietoje. Ši funkcija galima dėl unikalios O-Ring konstrukcijos. Tarpinės šonuose turi 3 specialius griovelius. Siekiant užtikrinti sistemos funkcionalumą ir visišką sandarumą, nustačius nuotekio vietą užtenka užpresuoti sujungimą.

Jei naudojami didesnio nei 54 mm skersmens elementai, LBP funkcija užtikrinama pritaikant atitinkamą formą.

- 1.** Tarpinių O-Ring su neužpresuotų jungčių signalizavimo funkcija
LBP veikimas
- 2.** Tarpinė O-Ring LBP su neužpresuotų sujungimų signalizavimo funkcija



5.5 Patvarumas, atsparumas korozijai

Sistemų montavimo technikoje išskiriami skirtingi korozijos tipai: cheminė, elektrocheminė, vidinė arba išorinė, taškinė korozija, elektros srovų sukelta korozija ir t.t. Šiuos reiškinius gali sukelti jvairios fizikinės-cheminės priežastys, susijusios su sanotechninių medžiagų kokybe, transportuojamas terpės parametrais, išorinėmis sąlygomis, o taip pat sistemos montavimu.

Žemiau pateiktos rekomendacijos, j kurias reikia atsižvelgti KAN-therm Steel ir Inox sistemų projektavimo, montavimo ir eksploatavimo metu, siekiant išvengti metalinėse sistemos sutinkamų nepageidaujamų korozijos reiškiniių.

Tikimybė, kad metalinėse sistemos atsiras elektros srovų (nuolatinės srovės nutekėjimas į dirvožemį per vamzdžio medžiagą, pažeidžiant natūralius izoliacijos sluoksnius, tokius kaip sienos, vamzdžių izoliacijos ir t.t.) sukelta korozija, yra labai maža. Be to, šis reiškinys papildomai mažinamas sistemos įrengiant jzeminimą.

Vidinė korozija

System KAN-therm Steel

KAN-therm Steel vamzdžiai ir fasoninės detalės pagaminti iš aukštos kokybės plonasienio angilio plieno, skirtos naudoti uždaro tipo sistemoje. Vandenyje ištirpęs deguonis skatina koroziją, todėl eksplotavimo metu jo koncentracija sistemoje esančiam vandenye turėtų būti išlaikyta ne daugiau nei $0,1 \text{ mg/l}$. Uždaro tipo sistemoje deguonies patekimas iš aplinkos yra visiškai apribotas. Nedidelis deguonies kiekis, esantis vandenye sistemos pripildymo metu, paleidus sistemą yra surišamas ant vidinio vamzdžių paviršiaus plono geležies oksidų, sudarančių natūralų nuo korozijos apsaugantį barjerą, sluoksnio forma. Todėl reikia vengti vandeniu pripildytų sistemų ištuštinimo. Jeigu atlikus sandarumo bandymą sistema turėtų būti ištuštinta ir ilgesnį laiką neplanuojama jos naudoti, tuomet bandymams rekomenduojama naudoti suspaustą orą.

Nuo užšalimo saugančių priemonių ir korozijos inhibitorių naudojimą reiktų suderinti su KAN.

System KAN-therm Inox

KAN-therm Inox vamzdžiai ir jungiamosios detalės puikiai tinkami geriamo vandens transportavimui (tieki karšto, tieki šalto vandens), gali taip pat būti naudojami apdoroto vandens (suminkštinto, dejonizuoto, distiliuoto) atveju, netgi jeigu pralaideumas yra mažesnis nei $0,1 \mu\text{S}/\text{cm}$.

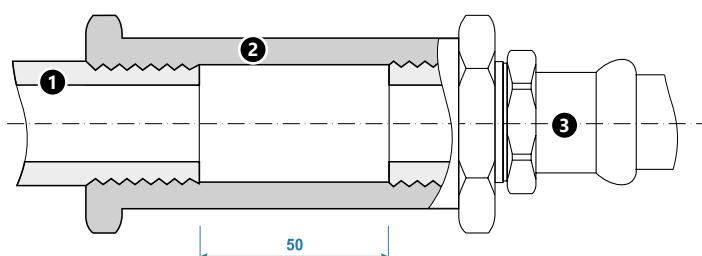
Nerūdijantis plienas yra atsparus daugelio sistemoje esančių terpių komponentų poveikiui. Reikia atkreipti dėmesį į ištirpusius chloridus (halogenidus), jų poveikis priklauso nuo koncentracijos ir temperatūros (maks. 250 mg/l 20°C temperatūroje).

- vengti sandarinimo priemonių, kurių sudėtyje yra galintys ištirpti vandenye halogenidai (galima naudoti plastikines sandarinimo juostas kaip PARALIQ PM 35).
- vengti salyčio su deguoniu prisotintu vandeniu, turinčiu didelę chloro koncentraciją (geriamasis vanduo, kuriame chloro koncentracija siekia iki $0,6 \text{ mg/l}$, nesukelia neigiamų reiškinijų, ribinė chloro koncentracijos geriamame vandenye norma siekia $0,3 \text{ mg/l}$). Inox sistemą galima dezinfekuoti chloro tirpalu, jeigu jo koncentracija geriamame vandenye neviršija $1,34 \text{ mg/l}$, o po dezinfekcijos sistema bus kruopščiai išplauta.
- vietinis vandens šildymas padidintos temperatūros vamzdžio sienelės metodu (pvz. vandentiekio sistemoje naudojami šildymo kabeliai) gali sukelti nuosėdų ant vidinio vamzdžių paviršiaus atitrūkimą, jskaitant chloro jony židinius, kurie padidina korozijos atsiradimo riziką. Tokiu atveju, vamzdžio sienelės temperatūra ilgu laikotarpiu neturėtų viršyti 60°C . Leistinas periodinis (maks. 1 val. per dieną) vandens šildymas iki 70°C temperatūros, siekiant termiškai dezinfekuoti sistemą.

Tiesioginis nerūdijančio plieno elementų jungimas su cinkuotu plienu (armatūra, jungtys) gali sukelti cinkuoto plieno taškinę koroziją, todėl reikia naudoti bent 50 mm ilgio žalvarinį arba bronzinį elementą (pvz. jvorę).

KAN-therm Inox elementų jungimo su cinkuotu plienu taisykle

- 1.** Plieninis cinkuotas vamzdis
2. Bronza ar žalvaris
3. Kan-therm Inox jungtis su sriegiu



KAN-therm Inox ir Steel sistemose kitų medžiagų panaudojimo galimybė (srieginių arba flanšinių sujungimų pagalba) priklauso nuo sistemos tipo.

KAN-therm Steel ir Inox sistemų jungimo su kitomis medžiagomis galimybės

Sistemos tipas	Vamzdžiai/fasoninės detalės			
	Varis	Bronza/Žalvaris	Anglinis plienas	Nerūdijantis plienas
Steel	uždara	taip	taip	taip
	atvira	ne	ne	ne
Inox	uždara	taip	taip	taip
	atvira	taip	taip	ne

Išorinė korozija

Situacijos, kuomet Steel ir Inox sistemas veikia išorinės korozijos rizika, vidaus sistemoje statybose fiksuoamos pakankamai retai.

System KAN-therm Inox

Išorinė KAN-therm Inox sistemos elementų korozija gali atsirasti tik tuomet, kai vamzdžiai ar fasoninės detalės yra drėgnoje aplinkoje, į kurios sudėtį jeina arba kurioje kuriami chloro arba kitų halogeninių junginiai. Korozijos procesai intensyvėja aukštesnėje nei 50°C temperatūroje.

Todėl, situacijoje kai:

- yra sąlytis su chloro junginius išskiriančiais statybiniais elementais (pvz. skiediniai, izoliacija),
- vamzdžių aplinkoje yra chloras arba dujiniai chloro junginiai arba vanduo su druska ar kiti chloro junginiai,

reikia naudoti vandeniu nepralaidžias antikorozines izoliacijas (pvz. šiluminė izoliacija su uždaromis poromis, kurios sandūros yra sandariai užklijuotos).

System KAN-therm Steel

KAN-therm Steel sistemos vamzdžių ir fasoninių detalių išorinis paviršius yra cinkuotas. Šis sluoksnis gali būti laikomas kaip veiksminga antikorozinė apsauga trumpo sąlyčio su vandeniu atveju.

Esant ilgesnio sąlyčio su išorine drėgmė galimybei (aplinkos drėgmė nuolat viršija 65%), vamzdžius ir fasonines detales reikia apsaugoti vandeniu nepralaidžia izoliacija, pagaminta iš uždarų ląstelių struktūrą turinčios (nelaikančios drėgmės) medžiagos.

Ilgalaikės drėgmės atveju, yra vamzdžių ir fasoninių detalių išorinės korozijos atsiradimo rizika. Todėl jokiui būdu izoliacijoje negali būti įskiriamos į ją atmosferinių kritulių drėgmės, ar vandens garų kondensato (tai ypač gali atsitiktī naudojant izoliaciją iš mineralinių audinių). Izoliacija per visą vamzdžių ekspluatavimo laikotarpį turi būti sandari.

Taisyklingai sumontuota izoliacija, kuri nepraleidžia vandens ir apsaugo vamzdžius ir fasonines detales nuo sudrėkimo, užtikrins tinkamą apsaugą nuo korozijos. Leidžiama naudoti dažų dangas (tinkamas cinkuotiems paviršiams) su sąlyga, kad dažai ir lakai yra:

- akrininiai, tirpūs vandenye, jei naudojamos EPDM tarpinės,
- pagaminti tirpiklio pagrindu, ftaliniai, jei naudojamos Viton žalios tarpinės.

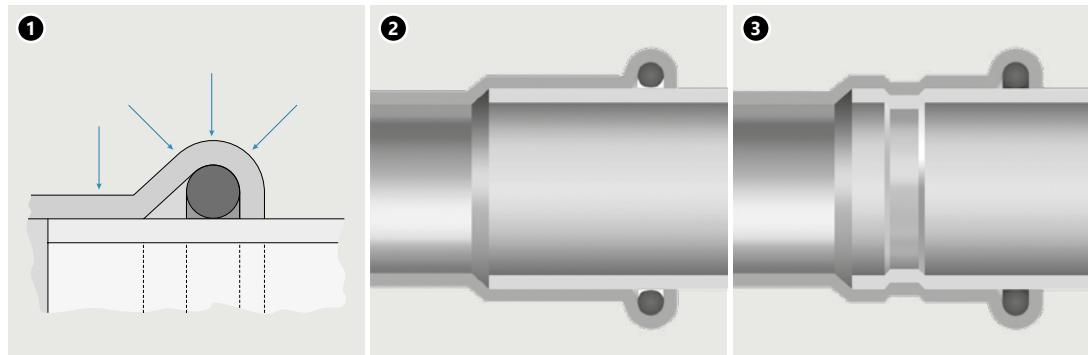
Kiekvieną kartą reikia patikrinti dažų gamintojo specifikacijas, ar nėra neigiamo poveikio KAN-therm sistemos elementams.

5.6 Press jungčių atlikimo technika

KAN-therm Inox ir Steel sistema remiasi presuojamų jungčių montavimo technika „Press“, kurioje naudojamos M profilio žnyplės. Tai leidžia:

- pasiekti tarpinės O-Ring suspaudimą trijose plokštumose, užtikrinantį atitinkamą jos deformaciją ir prigludimą prie vamzdžio paviršiaus,
- visiškai uždaryti erdvę, kurioje yra O-Ring tarpinė, prispaudžiant fasoninės detalės kraštą prie vamzdžio paviršiaus, kas apsaugo nuo nešvarumų patekimo į fasoninės detalės vidų ir tuo pačiu sudaro natūralią mechaninę tarpinės apsaugą ir mechaninį sujungimo sustiprinimą,
- kontroliuoti sandarumo lygį dėl O-Ring lizdo suformavimo prie fasoninės detalės krašto.

1. PSuspaudimo kryptys „Press“ jungtyje
2. Sujungimo pjūvis prieš presavimą
3. Sujungimo pjūvis po presavimo



Jrankiai

Siekiant užtikrinti sujungimo taisyklingumą ir sandarumą, reikia naudoti atitinkamus jrankius. Rekomenduojama naudoti KAN-therm sistemos siūlomus pjoviklius, šerpetų šalinimo jrankius ir presus bei presavimui skirtas žnyples.

System KAN-therm Steel/Inox sistemoje galimi naudoti presavimo įrankiai

Matmuo	Gamintojas	Preso tipas	Presavimo žnyplės/presavimo grandinės
12–28 mm	Novopress	Presskid (12 V) AFP 101 (9,6 V) ACO 102 (12 V) ACO 103 (12 V)	Presavimo žnyplės 12–28 mm su indéklais PB1 presavimo žnyplės: 12–28 mm (AFP 101/ACO 102/ACO103)
12–54 mm	Novopress	ECO 1 Pressboy (230 V) ECO 201/202 (230 V) ACO 1 Pressboy (12 V) ACO 3 Pressmax (12 V) ACO 201 (14,4 V) ACO 202 (18 V) ACO 202XL (18 V) EFP 2 (230 V) EFP 201/202 (230 V) EFP203 (230 V) AFP 201/202 (14,4V)	Presavimo žnyplės PB2: 12–35 mm Presavimo žiedai ir adapteriai 35–54 mm: <ul style="list-style-type: none"> presavimo žiedai: HP35, 42 ir 54 (su adapteriu ZB 201/ZB 203) presavimo žiedai Snap On: HP35, 42 ir 54 (su adapteriu ZB 201) presavimo žiedai Snap On: HP35, HP42 ir HP54 (su adapteriu ZB 203) ACO 3 presavimo žiedai tinkta adapteriams ZB 302/ZB 303 <ul style="list-style-type: none"> presavimo žiedai: HP35, 42 ir 54 (su adapteriu ZB 302/ZB 303) presavimo žiedai Snap On: HP35, 42 ir 54 (su adapteriu ZB 303)
12–108 mm	Novopress	ECO 3 Pressmax (230 V) ECO 301 (230 V)	Presavimo žiedai ir adapteriai 76,1–108 mm: <ul style="list-style-type: none"> presavimo žiedai M66,7 – 88,9 mm (ZB 323 adapteris) presavimo žiedas Snap On M 108 mm (būtini du adapteriai: ZB 323 ir ZB 324) presavimo žiedai Sling On M76,1 – 88,9 mm (ZB321 adapteris) presavimo žiedai Sling On M108 (būtini du adapteriai: ZB321 ir ZB322)
SVARBU: Presavimą atliki du etapais.			
76,1–168 mm	Novopress	Hydraulic-Press-Sistema HCP /HA 5 ACO 401 (18 V) ACO403 (18 V)	Presavimo žiedai Snap On HP76,1–139,7 mm Presavimo žiedai Snap On HP168,3 mm (presavimą atliki 2 etapais)
12–28 mm	Klauke	MAP1 „Klauke Mini“ (9,6 V) MAP2L „Klauke Mini“ (18 V)	Presavimo žnyplės Mini Klauke: 12–28 mm (presavimo žnyplės 28 mm pažymėtos "Only VSH")
12–54 mm	Klauke	UAP2 (12 V) UNP2 (230 V) UP75 (12 V) UAP3L (18 V)	Presavimo žnyplės: 12–54 mm (KSP3) Presavimo žiedai ir adapteriai: 42–54 mm (KSP3) SVARBU: Gali būti naudojamos tik naujos presavimo grandinės M-Klauke (be presavimo indéklų) ir senos presavimo grandinės M-Klauke (su presavimo indéklais).
12–108 mm	Klauke	UAP4 (12 V) UAP4L (18 V)	Presavimo žnyplės: 12–54 mm (KSP3) Presavimo žiedai ir adapteris: 42–54 mm (KSP3) Presavimo žiedai ir adapteriai: 76,1–168 mm (LP – KSP3)
66,7–108 mm	Klauke	UAP100 (12 V) UAP100L (18 V)	Presavimo žiedai: 66,7–108 mm (KSP3)
12–35 mm	REMS	Mini Press ACC (12V)	Presavimo žnyplės REMS Mini Press: 12–35 mm*
12–54 mm	REMS	Powerpress 2000 (230 V) Powerpress E (230 V) Powerpress ACC (230 V) Accu-Press (12 V) Accu-Press ACC (12 V)	Presavimo žnyplės REMS: 12–54 mm* (4G) Presavimo žiedai ir adapteris: 42–54 mm (PR3-S)
12–54 mm	Rothenberger	Romax AC ECO Romax 3000 Akku Romax 3000 AC Romax 4000	Standard presavimo žnyplės M12 - 54 mm Presavimo žiedai M42–54 su adapteriu

* leistinos tik 18 ir 28 mm presavimo žnyplės pažymėtos „108“ (Q1 2008) arba naujesnės

Norint naudoti kitus presavimo įrankius, kiekvieną kartą reikia konsultuotis su sistemos gamintoju.



Įrankiai – darbo sauga

Prieš pradėdami darbą, susipažinkite su pridėta įrankių naudojimo instrukcija ir darbų saugos taisyklėmis. Visi įrankiai privalo būti naudojami pagal jų paskirtį ir gamintojo pateiktą eksploatavimo instrukciją. Laikantis naudojimo pagal paskirtį taisyklių, reikia taip pat laikytis priežiūros ir konservavimo taisyklių bei atitinkamų saugos reikalavimų. Įrankių naudojimas ne pagal jų paskirtį gali sukelti šiuos įrankių ir jų priedų gedimus. Taip pat tai gali būti sistemos jungčių nesandarumo priežastis.

Įrankių parinkimo lentelė: System KAN-therm Steel & Inox

Gamintojas	Preso tipas		Skers-muo [mm]	Presavimo žnyplės/grandinės		Adapteris		KAN-therm sistemos rūšis	
	Aprašymas	Kodas		Aprašymas	Kodas	Aprašymas	Kodas	Steel	Inox
ACO203XL EFP203 *	12*	[J] M	1948267134	-	-	-	-	+	+
	15*	[J] M	1948267135	-	-	-	-	+	+
	18*	[J] M	1948267137	-	-	-	-	+	+
	22*	[J] M	1948267139	-	-	-	-	+	+
	28*	[J] M	1948267141	-	-	-	-	+	+
	35*	[J] M	1948267143	-	-	-	-	+	+
	35*	HP	1948267124					+	+
	42*	M	1948267119					+	+
	42*	HP	1948267126					1948267000	+
	54*	M	1948267121					+	+
	54*	HP	1948267128					+	+
	66,7	M	1948267089					+	-
	76,1	M	1948267145	ZB221			1948267005	+	+
NOVOPRESS	88,9	M	1948267044					+	+
	108	M	1948267038	ZB221	ZB222	1948267005	1948267007	+	+
	15	[J] M	1948267093	-	-	-	-	+	+
	18	[J] M	1948267095	-	-	-	-	+	+
	22	[J] M	1942121002	-	-	-	-	+	+
	28	[J] M	1948267097	-	-	-	-	+	+
	12	[J] M	1948267084	-	-	-	-	+	-
	15	[J] M	1948267085	-	-	-	-	+	+
	18	[J] M	1948267087	-	-	-	-	+	+
	22	[J] M	1944267008	-	-	-	-	+	+
	28	[J] M	1944267011	-	-	-	-	+	+
	35	HP Snap On	1948267124					+	+
	42	HP Snap On	1948267126	ZB303				+	+
ACO401 ACO403	54	HP Snap On	1948267128					+	+
	66,7	M	1948267089	ZB323	1948267009			+	+
	76,1	HP	1948267100	-	-	-	-	+	+
	88,9	HP	1948267102	-	-	-	-	+	+
	108	HP	1948267098	-	-	-	-	+	+
	139,7	HP	1948267071	-	-	-	-	-	+
	168,3	HP	1948267072	-	-	-	-	-	+

[J] - dviejų dalių presavimo žnyplės, kiti elementai yra presavimo žiedai / trosai ir su jais gali tekti naudoti adapterį.

Gamintojas	Preso tipas		Skers-muo [mm]	Presavimo žnyplės/grandinės		Adapteris		KAN-therm sistemos rūšis	
	Aprašy-mas	Kodas		Aprašy-mas	Kodas	Aprašy-mas	Kodas	Steel	Inox
REMS	Power Press SE Aku Press, Power Press ACC 1936267160, 1942267002 1936267152	1948267046 1948267048 1948267052 1948267056 1948267061 1948267065 1948267067 1948267069	12	[J] M	1948267046	-	-	+	+
			15	[J] M	1948267048	-	-	+	+
			18	[J] M	1948267052	-	-	+	+
			22	[J] M	1948267056	-	-	+	+
			28	[J] M	1948267061	-	-	+	+
			35	[J] M	1948267065	-	-	+	+
			42	[J] M	1948267067	-	-	+	+
			54	[J] M	1948267069	-	-	+	+
KLAUKE	UAP100 1948267159	1948267078 1948267080 1948267082 1948267074	67	KSP3	1948267078	-	-	+	-
			76,1	KSP3	1948267080	-	-	+	+
			88,9	KSP3	1948267082	-	-	+	+
			108	KSP3	1948267074	-	-	+	+

[J] - dviejų dalių presavimo žnyplės, kiti elementai yra presavimo žiedai / trosai ir su jais gali tekti naudoti adapterį.

REMS įrankiai:

1. Presas Power Press ACC
2. Presas Aku Press
3. Presas Power Press SE
4. Presavimo žnyplės M12-35 mm
5. Presavimo žnyplės M42-54 mm



NOVOPRESS įrankiai:

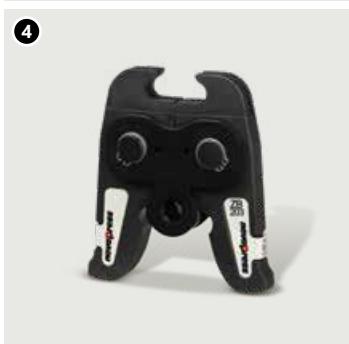
1. Presas ACO 102
2. Presas ACO 103
3. Presavimo žnyplės M15–28 mm



1. Presas ACO203XL
2. Presavimo žnyplės PB
M12–35 mm
3. Presavimo žiedas Snap
On HP/M 35–108



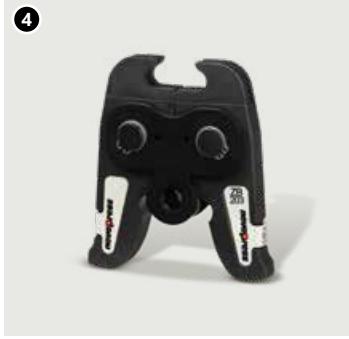
4. Adapteris ZB 203
5. Adapteris ZB221, ZB222



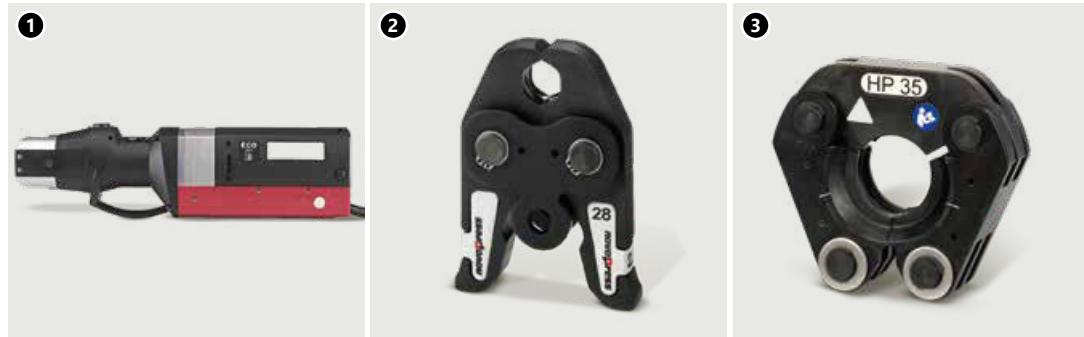
1. Presas EFP203
2. Presavimo žnyplės
PB2 M12–35 mm
3. Presavimo žiedas Snap
On HP/M 35–54



4. Adapteris ZB203



- 1.** Presas ECO 301
2. Žnyplės M12-28 mm
3. Žnyplės HP 35 Snap On



- 4.** Adapteris ZB 303
5. Adapteris ZB 323



- 1.** Presas ACO 401/ACO 403
2. Presavimo žiedas Snap On HP 76,1,-108
3. Presavimo žiedas HP 139,7–168,3 mm



KLAUKE įrankiai:

- 1.** Presas UAP100
2. Žnyplės KSP3 64-108 mm



Pasirengimas jungčių presavimui



1 Vamzdžių pjovimas

Ritininiu pjovikliu vamzdžių nupjauti ašiai statmena kryptimi (nulaužti neperpjautų vamzdžių elementų negalima). Leidžiama naudoti kitus įrankius, pvz. anglinio ir nerūdijančio plieno pjovimui skirtus rankinius ir elektrinius pjūklus, jeigu bus pjaunama statmenai ir nebus pažeisti pjaunami kraštai. Pjovimo metu negalima naudoti degiklių ir pjovimui skirtų diskų, kurie gali generuoti didelius šilumos kiekius, kampinių šlifuoklių ir pan. Pjovimo ilgio nustatymo metu būtina atsiminti, jog būtina įvertinti vamzdžio ištumimo į fasoninę detalę gylį.



2 Galų apdirbimas

Naudojant rankinį arba elektrinį briaunos nusklembimo įrankį (didesiems skersmenims - pusapvalią dildę plienui), reikia nusklembti išorinį ir vidinį nupjauto vamzdžio kraštą bei pašalinti visas atplaišas, kurios montavimo metu gali sugadinti O-Ring tarpinę.



3 Kontrolė

Prieš pradedant montavimą, vizualiai patikrinti, ar jidėta ir nepažeista O-Ring tarpinė. Reikia patikrinti taip pat, ar vamzdjeje ir fasoninėje detalėje nėra atraižų ar kitų nešvarumų, galinčių pažeisti tarpinę vamzdžio jungimo metu. Įsitikinti, kad atstumas tarp gretimų jungiamujų detalų nėra mažesnis nei leistinas (d_{min}).

4 Vamzdžio ir jungties montavimas

Prieš presavimą vamzdjį reikia pagal ašį įkišti į fasoninę detalę iki pažymėto gylio (leistinas minimalus sukamasis jūdesys). Siekiant palengvinti vamzdžio įkišimą draudžiama naudoti aliejus, tepalus ar riebalus (leidžiama naudoti vandenį arba muilo tirpalą – rekomenduojama sandarumo bandymo metu naudojant suspaustą orą). Jeigu vienu metu montuojami keli sujungimai (įkišant vamzdžius į fasonines detales), prieš kiekvienos jungties presavimą reikia patikrinti ant vamzdžio pažymėtą jstūmimo gylį.

Sistemos montavimo metu reikia atsižvelgti į presavimo žnyplių konstrukciją ir matmenis, taikyti lentelėje ir paveikslėliuose nurodytus minimalius montavimo atstumus tarp vamzdžių ir atitvarų.



5 Jstūmimo gylio žymėjimas

Siekiant pasiekti reikalingą jungties atsparumą, reikia išlaikyti atitinkamą vamzdžio jstūmimo į fasoninę detalę gylį A (**lentelė 128 psl.**).

Reikiama jstūmimo gylį pažymeti ant vamzdžio (arba fasoninės detalės su pliku galu) markerio pagalba. Užpresavus, pažymėjimas turi būti matomas prie fasoninės detalės krašto.

Jstūmimo gylio nustatymui taip pat naudojami specialūs šablonai.

6 Jungčių presavimas

Prieš pradedant presavimo procesą, reikia susipažinti su įrankių naudojimo instrukcija ir patikrinti, ar įrankiai veikia taisyklingai. Naudoti KAN rekomenduojamus presavimo įrankius ir žnyplies.

Presavimo žnyplių matmenis reikia visada pritaikyti prie atliekamos jungties skersmens. Presavimo žnyplies reikia uždėti ant jungties taip, kad joje esantis griovelis tiksliai apkabintų išgaubtą jungiamosios detalės dalį (vietą, kur fasoninėje detalėje yra O-Ring tarpinė). Ijungus presavimo įrankį, procesas vyksta automatiškai ir negalima jo sustabdyti. Jeigu dėl kažkokių priežasčių presavimas bus sustabdytas, tuomet jungtį reikia išmontuoti (išpjauti), o po to atliliki naują taisyklingą sujungimą. Jeigu montuotojas turi kitus nei KAN-therm tiekiamus presavimo įrankius ir žnyplies, dėl jų naudojimo galimybės jis privalo konsultuotis su KAN.



7 76,1–168 mm jungčių presavimas - Žnyplių paruošimas

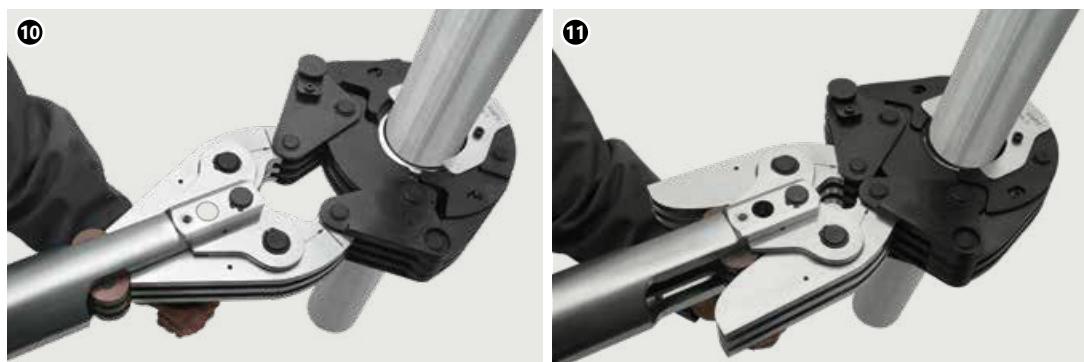
Siekiant užpresuoti trijų didžiausiu diametru (76,1; 88,9; 108) jungtis, naudojamos specialios 4 dalių žnyplės (presavimo žiedas). Žnyplės, ištraukus iš lagamino, reikia atblokuoti (ištraukiant specialų kaištį), o po to išskleisti.



- 8 Iškleistas žnyplės uždėti ant fasoninės detalės. Žnyplėse yra specialus griovelis, į kurį reikia įdėti fasoninės detalės išgaubtą dalį.

Dėmesio: Lentelė su nurodytais žnyplių matmenimis (parodyta pav.) visada turėtų būti matoma nuo vamzdžio pusės.

- 9 Taisyklingai uždėjus žnyplės ant fasoninės detalės, jas reikia užblokuoti, maksimaliai išspaudžiant kaištį (Klauke presavimo žiedai) arba patikrinant žymų išlyginimą (Nopress presavimo žiedai). Dabar žnyplės paruoštos preso prijungimui.



- 10 Preso prijungimas prie žnyplių

Presą reikia prijungti prie presavimo žiedo. Būtinai reikia prižiūrėti, kad presas būtų prijungtas prie presavimo žiedo pagal instrukcijas, pridėtas prie konkretaus įrankio.

Tokiu būdu prijungtas presas gali būti įjungtas, siekiant užpresuoti sujungimą.

11 Presavimas

Visiško užpresavimo proceso laikas siekia apie 1 min (taikoma skersmenims: 76,1-108 mm). Ijungus presą, presavimo procesas vyksta automatiškai ir negali būti nutrauktas. Jeigu dėl kažkokiu priežasčiu presavimas bus sustabdytas, tuomet jungtį reikia išmontuoti (išpjauti), o po to atlikti naują taisyklingą sujungimą.

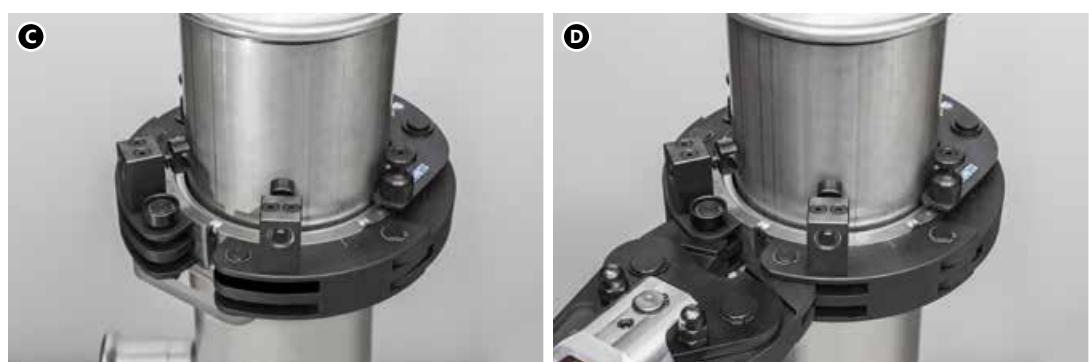
Užbaigus presavimo procesą, presas automatiškai sugrįš į pirminę padėtį. Tuomet preso užspaudžiančiuosius elementus reikia ištraukti iš žnyplių. Norint nuimti presavimo žiedą nuo fasoninės detalės, jas reikia vėl atblokuoti (ištraukiant kaištį) ir išskleisti. Klauke žnyples reikia laikyti lagamine apsaugotoje padėtyje - užblokuotas.

139,7 - 168,3 presavimo žiedų uždėjimas ant fasoninių detalių

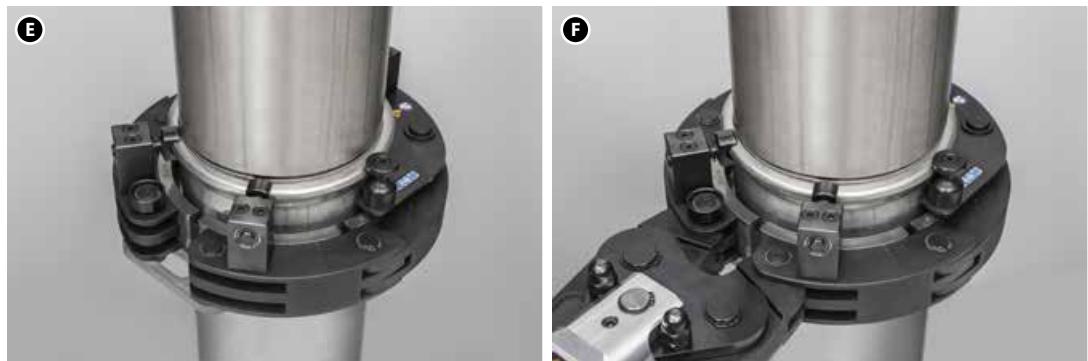
Naudojant labai didelių 139,7 - 168,3 skersmenų presavimo žedus, norint juos išskleisti, reikia spausti nuotraukoje (A) parodytą fiksatorių ir tuomet atlaisvinti jungiamają dalį (B).



Iškleistą presavimo žiedą uždėti ant fasoninės detalės. Presavimo žiede yra specialus griovelis, j kurį reikia jdėti fasoninės detalės išgaubtą dalį. Uždėjus presavimo žiedą ant fasoninės detalės, ji reikia užblokuoti, grąžinant į vietą jungiamają detalę ir užblokuojant fiksatorių.



Presą reikia prijungti prie presavimo žiedo. Būtinai reikia prižiūrėti, kad presas būtų prijungtas prie presavimo žiedo pagal instrukcijas, pridėtas prie konkretaus įrankio. Prie presavimo žiedo prijungta presą galima ijungti pirmam sujungimo užpresavimo etapui. Ijungus presą, procesas vyksta automatiškai ir negalima jo sustabdyti. Jeigu dėl kažkokiu priežasčiu presavimas bus sustabdytas, tuomet jungtį reikia išmontuoti (išpjauti), o po to atlikti naują taisyklingą sujungimą. Užbaigus presavimo procesą, presas automatiškai sugrįš į pirminę padėtį. Tuomet preso užspaudžiančiuosius elementus reikia ištraukti iš presavimo žiedo.



Prieš pereinant prie antrojo sujungimo etapo, presavimo žiedą reikia nuimti, o tada vėl uždėti su ritinėliais ir spyruokliniais kaiščiais toje vietoje, kur dedama O-Ring tarpinė. Tinkamai uždėjus presavimo žiedą ant fasoninės detalės, ji reikia vėl užblokuoti paspaudžiant fiksatoriu ir grąžinant j vitą jungiamają detalę. Presą reikia vėl prijungti prie presavimo žiedo.

Būtinai reikia prižiūrėti, kad presas būtų prijungtas prie presavimo žiedo pagal instrukcijas, pridėtas prie konkretaus įrankio. Prie presavimo žiedo prijungtą presą galima įjungti antram sujungimo užpresavimo etapui. Būtina laikytis pirmam sujungimo užpresavimo etapui pateiktų taisyklių. Užbaigus presavimo procesą, presas automatiškai sugrįš į pirminę padėtį. Tuomet preso užspaudžiančiuosius elementus reikia ištrauktī iš presavimo žiedo.

Tinkamam 139,7 ir 168,3 mm skersmens sujungimo užpresavimui dvieis būdingas dvigubas žiedas, išpaustas fasoninėje detalėje kaip parodyta žemiau pateiktoje nuotraukoje:



Kiekvieną kartą prie pradedant darbus ir gamintojo nustatytu periodiškumu būtina atlikti įrankių patikrą ir juos sutepti.

Press sujungimas prieš presavimą

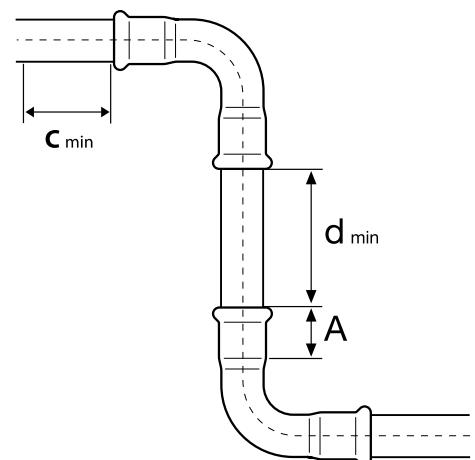
(1) ir po presavimo (2, 3)

- 2.** skersmenims 12 - 108 mm
- 3.** skersmenims 139,7 ir 168,3 mm



Vamzdžio įstumimo į fasoninę detalę gylis ir minimalus atstumas tarp fasoninių detalių

\varnothing [mm]	A [mm]	d_{\min} [mm]	C_{\min} [mm]
12	17	10	40
15	20	10	40
18	20	10	40
22	21	10	40
28	23	10	60
35	26	10	70
42	30	20	70
54	35	20	70
66,7	50	30	80
76,1	55	55	80
88,9	63	65	90
108	77	80	100
139,7	100	60	-
168,3	121	60	-

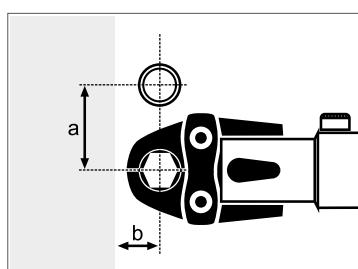


A – vamzdžio įstumimo į fasoninę detalę gylis,
 d_{\min} – minimalus montavimo atstumas tarp jungiamuų detalių
 C_{\min} – minimalus fasoninės detalės atstumas nuo sienos

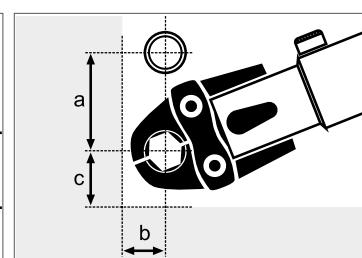
Minimalūs montavimo atstumai

\varnothing [mm]	pav. 1		pav. 2		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12/15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85
76	140*	110*	165*	115*	115
88	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135
139	290*	230*	290*	230*	230*
168	330*	260*	330*	260*	260*

* taikoma 4 dalį presavimo žnyplėms



pav. 1



pav. 2

Vamzdžių lenkimas

Jei reikia, KAN-therm Steel ir Inox vamzdžius galima lenkti „šaltai“, jeigu bus išlaikytas minimalus lenkimo spindulys R_{\min} :

$$R_{\min} = 3,5 \times D$$

D – vidinis vamzdžio skersmuo

Neleistinas vamzdžių lenkimas „karštai“, nes taip apdirbtus vamzdžius gali paveikti korozija, susidariusi dėl medžiagos (KAN-therm Inox) kristalinės struktūros pokyčių ir gali būti pažeistas KAN-therm Steel vamzdžių cinko sluoksnis.

Vamzdžių lenkimui reikia naudoti rankinius, elektrinius arba hidraulinius lenkimo įtaisus. Nerekomenuojama lenkti vamzdžių „šaltai“, jeigu vamzdžių skersmuo didesnis nei Ø28 mm (galima naudoti Sistemos KAN-therm esamus ir tiekiamus lankus bei alkunes 90° ir 45°).

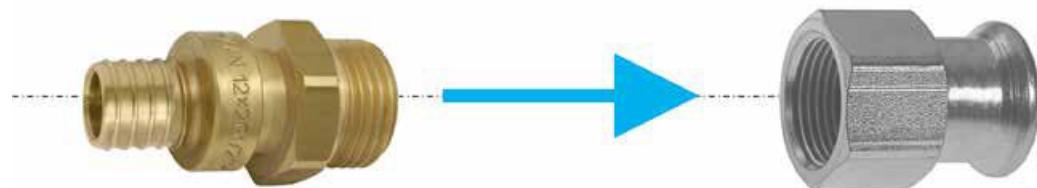
KAN-therm Inox vamzdžių taip pat negalima virinti ar lituoti, nes keičiasi medžiagos struktūra, o tai gali sukelti vamzdžių koroziją. Taip pat nerekomenduojamas Steel vamzdžių virinimas (pažeidžiamas antikorozinis cinko sluoksnis)

Srieginiai sujungimai

KAN-therm Steel/Inox sistemos sujungimų su žalvarinėmis jungtimis atlikimo taisyklė

Žalvarinė jungtis su išoriniu sriegiu
– Sistema KAN-therm Push, Press

Plieninė jungtis su vidiniu sriegiu
– Sistema KAN-therm Steel, Inox



KAN-therm Steel ir Inox sistema siūlo plačią gamą jungčių su išoriniu ir vidiniu sriegiu. Kadangi fasoninių detalių išoriniai sriegiai yra cilindriniai (vamzdiniai), todėl leidžiami tik žalvarinių fasoninių detalių KAN-therm Push ir Press su išoriniu sriegiu jungimai su plieninėmis Sistemos KAN-therm fasoninėmis detalėmis su vidiniu sriegiu. Tokie sujungimai sandarinami nedideliu linų kiekiu.

Rekomenduojama atlikti (susukti) srieginį sujungimą prieš jungties presavimą, kad nebūtų per daug apkrauta presuojama jungtis. Sistemose KAN-therm Inox naudojamų sriegių sandarinimui negalima naudoti standartinės PTFE (teflono) juostos bei kitų priemonių, kurių sudėtyje yra halogenidų (pvz. chloridu).

5.7 Flanšiniai sujungimai



Steel flanšinių sujungimų lentelė

Kodas	Dydis	Varžtu ir veržlių skaičius	Varžto dydis	Varžto klasė	Veržlės klasė	Poveržlių skaičius	Flanšas	Plokščia tarpinė
1509091000	35 DN32 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN32	DN32 EPDM
1509091001	42 DN40 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN40	DN40 EPDM
1509091002	54 DN50 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN50	DN50 EPDM
1509091005	66,7 DN65 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN65	DN65 EPDM
1509091003	76,1 DN65 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN65	DN65 EPDM
1509091004	88,9 DN80 PN16	8	M16	8.8	8	16	DN80	DN80 EPDM
1509091010	108 DN100 PN16	8	M16	8.8	8	16	DN100	DN100 EPDM

Inox flanšinių sujungimų lentelė

Kodas	Dydis	Varžtu ir veržlių skaičius	Varžto dydis	Varžto klasė	Veržlės klasė	Poveržlių skaičius	Flanšas	Plokščia tarpinė
1609091004	15 DN15 PN16	4	M12	8.8	8	8	DN15	DN12 EPDM
1609091005	18 DN15 PN16	4	M12	8.8	8	8	DN15	DN15 EPDM
1609091006	22 DN20 PN16	4	M12	8.8	8	8	DN20	DN20 EPDM
1609091007	28 DN25 PN16	4	M12	8.8	8	8	DN25	DN25 EPDM
1609091001	35 DN32 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN32	DN32 EPDM
1609091008	42 DN40 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN40	DN40 EPDM
1609091009	54 DN50 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN50	DN50 EPDM
1609091002	76,1 DN65 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN65	DN65 EPDM
1609091003	88,9 DN80 PN16	8	M16	8.8	8	16	DN80	DN80 EPDM
1609091000	108 DN100 PN16	8	M16	8.8	8	16	DN100	DN100 EPDM
1609091010	139,7 DN125 PN16	8	M18	8.8	8	16	DN125	DN125 EPDM
1609091011	168,3 DN150 PN16	8	M22	8.8	8	16	DN150	DN150 EPDM

5.8 Eksplotatavimo pastabos

Ekvipotencialinis sujungimas

Dėl riboto elektrinio laidumo, KAN-therm Inox /Steel vamzdžiai pastatų priešgaisrinės apsaugos sistemose negali atlkti papildomo apsauginio laidininko funkcijos. Šie vamzdžiai taip pat negali būti naudojami kaip jžeminimai. Sistemose, kuriose montuojamos KAN-therm Steel sistemos turi turėti potencialų išlyginimo sujungimus. Visus pastatuose esančius elektros sujungimus turi suprojektuoti ir atlkti leidimus turintys elektrikai.

5.9 Transportavimas ir sandėliavimas

- Sistemų KAN-therm Steel (anglinio plieno) ir KAN-therm Inox (nerūdijančio plieno) elementus reikia sandėliuoti atskirai.
- Sistemų elementų negalima sandėliuoti ant grindų (pvz. ant žemės arba betono).
- Sistemų elementų negalima laikyti arti cheminių tirpalų.
- Vamzdžių pakuotės turėtų būti sandėliuojamos ir transportuojamos ant medinių padėklų (vengti tiesioginio sąlyčio su kitais plieniniais elementais, pvz. plieniniais stovais vamzdžiams).
- Transportavimo, pakrovimo ir iškrovimo metu neleidžiama mechaniskai subražyti arba pažeisti vamzdžių ar fasoninų detalių – negalima jų: mėtyti, traukti ir lenkti.
- Patalpos, kuriose šie elementai bus sandėliuojami, turi būti sausos.
- Sandėliavimo, statybos ir eksplotatavimo metu išoriniai vamzdžių paviršiai vamzdžių paviršiai negali būti veikiami ilgalaikio, tiesioginio sąlyčio su vandeniu ar drégme.

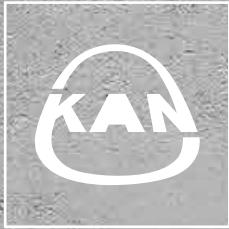


Išsami informacija apie sudedamųjų dalij sandėliavimą ir transportavimą pateikta www.kan-therm.com.

Turinys

6 System KAN-therm Copper

6.1	Naujoviška jungčių sistema	134
6.2	Tvarių sujungimų technologija	135
6.3	Naudojimo galimybės	135
6.4	Privalumai	135
6.5	Jungčių montavimas	136
6.6	Įrankiai	140
6.7	Įrankiai – Sauga	142
6.8	LBP funkcija	142
6.9	Išsamūs duomenys	143
6.10	Šiluminis pailgėjimas ir šiluminis laidumas	144
6.11	Naudojimo rekomendacijos	144
6.12	Srieginiai sujungimai, jungimas su kitomis KAN-therm sistemomis	145
6.13	Flanšiniai sujungimai	146
6.14	Transportavimas ir sandėliavimas	146



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Copper

Naujoviškas požiūris
 į tradicinius sprendimus

LT 21/04

Ø 12–108 mm



6 System **KAN-therm Copper**

System KAN-therm Copper – tai aukštos kokybės varinių ir bronzinių Ø12 – Ø108 mm skersmens fasoninių detalių sistema.

6.1 Naujoviška jungčių sistema

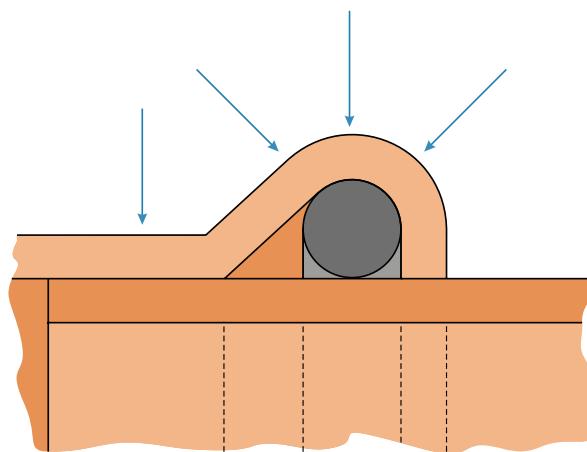
System KAN-therm Copper naudojama presavimo tipo sujungimų technologija užtikrina patikimą ir greitą jungčių įrengimą užpresuojant fasonines dalis ant vamzdžio. Montuojama naudojant jpras-tinius presus, be atskirų elementų įsriegimo ir litavimo.

System KAN-therm Copper fasoninės dalys pagamintos iš aukštos kokybės vario CU-DHP ir bronzos 2.109.

Elementų sujungimas taikant „press“ technologiją leidžia sumontuoti jungtis su minimaliu vamzdžio pjūvio susiaurėjimu, o tai ženkliai sumažina slėgio nuostolius visoje sistemoje ir leidžia sukurti puikias hidraulines sąlygas.

6.2 Tvarių sujungimų technologija

System KAN-therm Copper sujungimų sandarumą užtikrina specialūs O-ring tipo tarpikliai ir „M“ profilio presavimas, veikiantis trijuose pagrindiniuose fasoninės dalies taškuos.



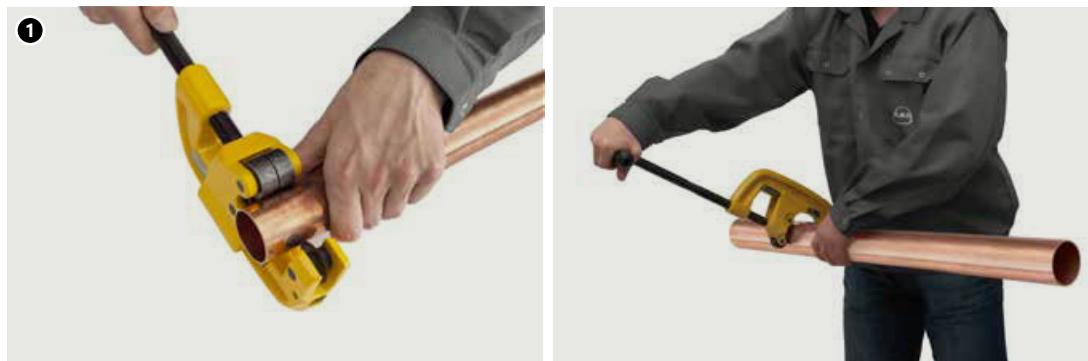
6.3 Naudojimo galimybės

- geriamojo vandens sistemose
- šildymo sistemose
- vésinimo sistemose (uždaro ar atviro tipo)
- suspausto oro sistemose
- saulės sitemos, alyvos ir skysto kuro sitemos.

6.4 Privalumai

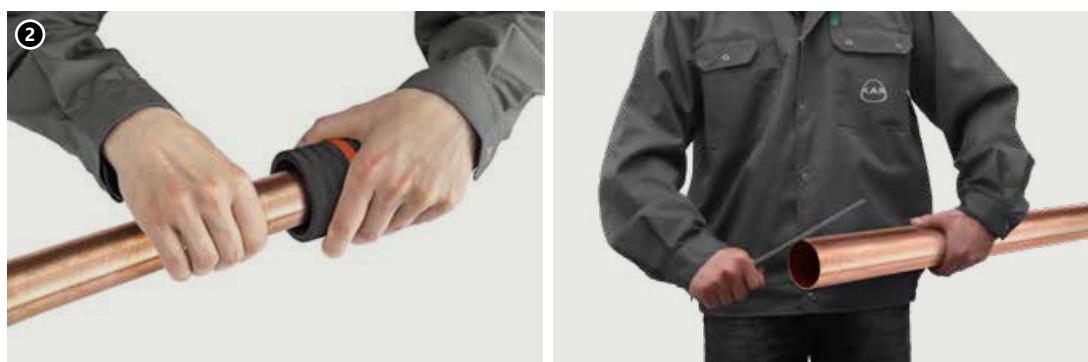
- paprasta ir greita sujungimų technologija PRESS
- populiarusia sistema rinkoje, itin tiksliai „M“ tipo trijų taškų presavimo sistema
- greitas ir patikimas montavimas be litavimo ir susukimo, leidžiantis išvengti gaisro rizikos
- platus skersmenų diapazonas, t. y. 12-108 mm
- LBP funkcija – visame skersmenų diapazone
- speciali fasoninės dalies konstrukcija užtikrina nesudėtingą vamzdžio montavimą
- didelis atsparumas korozijai
- nekyla gaisro pavojus montavimo ir eksplotavimo metu
- įrengtos sistemos pasižymi aukšta estetika

6.5 Jungčių montavimas



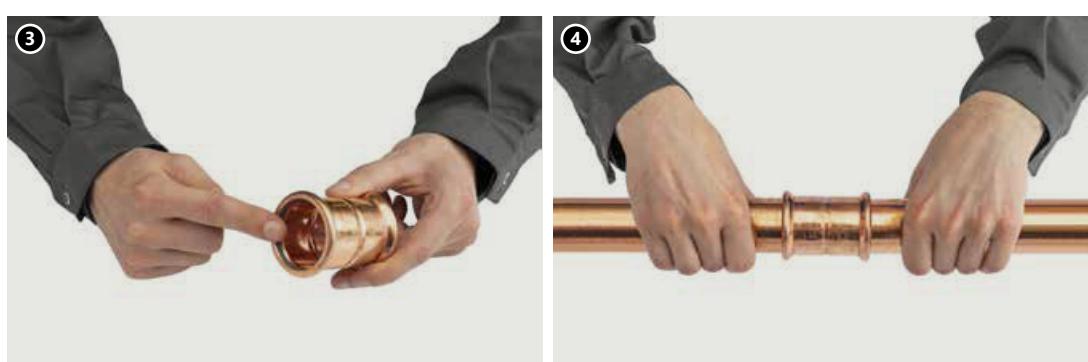
① Vamzdžio nupjovimas

Nupjauti vamzdži statmenai jo ašiai, diskinio pjoviklio pagalba (pjūvis turi būti pilnas, jpjautų vamzdžio ruožą negalima jlaūžti). Kitokius įrankius galima naudoti, jeigu jie leidžia išsaugoti pjūvio statmenumą ir nepažeisti (nejlaužti) nupjaunamų kraštų, išvengti medžiagos nuostolių ir kitokių vamzdžio pjūvio deformacijų. Draudžiama naudoti įrankius, kurie gali išskirti daug šilumos, pvz., degiklis, kampinis šlifuoklis ir pan.



② Vamzdžio kraštų nuklembimas

Rankiniu nusklembimo įrankiu (76,1–108 skersmenims – pusapvale dilde) nusklembti nupjauto vamzdžio galą iš vidaus ir iš išorės, pašalinti visas drožles, kurios montavimo metu galėtų pažeisti O-ring tarpiklį.



③ Kontrolė

Prieš montuojant būtina vizualiai patikrinti, ar fasoninėje dalyje yra O-ring tarpiklis, ar jis nepažeistas, ar nėra nešvarumų (drožlių ar kitokių aštrių svetimkūnių) kurie galėtų pažeisti O-ring tarpiklį išstumiant vamzdži. Be to, reikia įsitikinti, kad atstumas tarp šalia esančių fasoninių dalių yra ne mažesnis už leistinajį d_{min} (lentelė 139 , 1 pav.).

4 Vamzdžio ir jungties montavimas

Prieš atliekant presavimą, vamzdžių reikia ištumti į jungtį pažymėtu gyliu, palei ašį (leidžiamas lengvas sukamasis jūdesys). Draudžiama naudoti alyvą, tepalus ir riebalus vamzdžio ištūmimui palengvinti (naudoti vandenj ar muilo tirpalą rekomenduojama, jei atliekamas slėgio bandymas suspaustu oru).



5 Vamzdžio ištūmimo į fasoninę dalį gylio žymėjimas

Kad sujungimas būtų patvarus, būtina išlaikyti tinkamą vamzdžio ištūmimo į fasoninę dalį gyli A (**Lentelė 1, 1 pav.**) Ištūmus vamzdžių į fasoninę dalį iki pasipriešinimo, reikia žymekliu ant vamzdžio (arba fasoninės dalies su nipeliniu atvamzdžiu (be išplėtimo)) pažymeti atitinkamą ištūmimo ilgį. Atlikus presavimą, žyma turi būti matoma ties fasoninės dalies kraštu.

Ištūmimo gyliui nustatyti nenaudojant fasoninės dalies gali būti naudojami specialūs šablonai.

Jeigu vienu metu montuojamos kelios jungtys (vamzdžius ištumiant į fasonines dalis), prieš presuojant kiekvieną jungtį būtina stebėti žymekliu ant vamzdžio pažymėtas žymas ir patikrinti ištūmimo gyli.

6 Jungčių presavimas

Prieš pradedant presuoti būtina patikrinti, ar įrankiai tvarkingi ir ar tinkamai veikia. Rekomenduoja naudoti presus ir presavimo žnyplės, siūlomus System KAN-therm Copper asortimente.

Visada turi būti pasirenkamos presavimo žnyplės, kurių dydis atitinka sujungimo skersmenį. Presavimo žnyplės turi būti uždėtos ant sujungimo taip, kad jų profilius tiksliai apimtų O-ring tarpiklio įterpimo į jungtį vietą (iškili fasoninės dalies vieta). Presui pradėjus veikti presavimo procesas vyksta automatiškai ir negali būti sustabdytas. Jei dėl tam tikrų priežasčių presavimas nutraukiamas, sujungimą reikia demontuoti (išpjauti) ir ji sumontuoti iš naujo. Jei montuotojas naudojasi kitokiais presavimo įrankiais nei siūlo KAN-therm, prieš montavimo darbus montuotojas turi pasitarti su KAN atstovais dėl galimybės naudoti turimus įrankius.



7 42-108 jungčių presavimas. Presavimo žnyplių paruošimas

Didesniems skersmenims (42, 54, 66,7, 76,1, 88,9, 108) presuoti naudojamos specialios „snap-on“ tipo presavimo žnyplės.

Išskleistomis žnyplėmis apkabinti fasoninę dalį. Žnyplėse yra specialus griovelis, į kurį reikia įtaikyti fasoninės dalies flanšą (O-ring tarpiklio įterpimo vieta).



8 Tinkamai užfiksavus presavimo žnyplies ant fasoninės dalies, žnyplės yra paruoštos presui prijungti



9 Preso prijungimas prie žnyplių

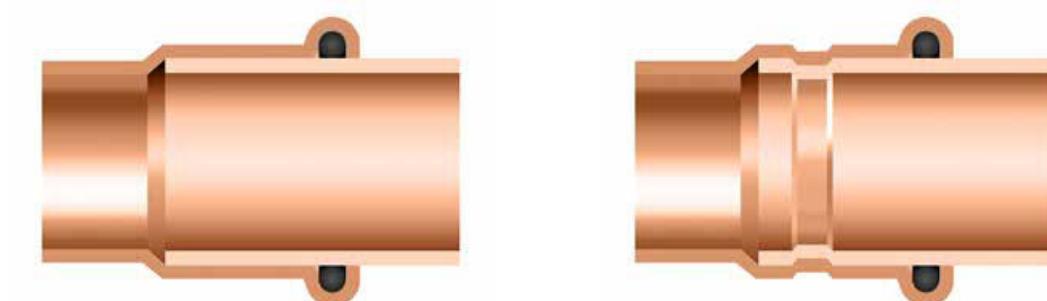
Presą su iš anksto sumontuotu tinkamu adapteriu prijungti prie presavimo žnyplių. Būtina besalygiškai užtikrinti, kad presas prie žnyplių būtų prijungtas vadovaujantis prie įrankio pridėta instrukcija.

Prie žnyplių prijungtas presas gali būti naudojamas siekiant pilnai užpresuoti sujungimą.

10 Presavimas

Presui pradėjus veikti presavimo procesas vyksta automatiškai ir negali būti sustabdytas. Jei dėl tam tikrų priežasčių presavimas nutraukiamas, sujungimą reikia demontuoti (išpjauti) ir jį sumontuoti iš naujo. Baigus presuoti, presas savaime grįžta į pradinę padėtį. Preso svertus (adapteri) reikia ištraukt iš žnyplių. Nuo fasoninės dalies žnyplės nuimamos jas prieš tai deblokovavus, t. y. išémus fiksavimo kaištį (galioja 42-108 mm skersmenims), o po to išskleidžiamos. Žnyplės turi būti laikomos lagamine, užblokuotoje padėtyje.

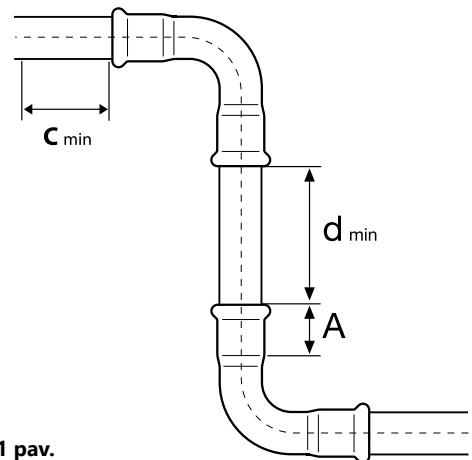
Jungtis prieš ir po presavimo



Montavimo atstumai

1 lentelė. Vamzdžio įstūmimo į fasoninę dalį gylis ir minimalus atstumas tarp presuojamų fasoninių dalių

\varnothing [mm]	A [mm]	d _{min} [mm]	c _{min} [mm]
12	17	10	40
15	20	10	40
18	20	10	40
22	21	10	40
28	23	10	60
35	26	10	70
42	30	20	70
54	35	20	70
66,7	50	30	80
76,1	50	55	80
88,9	64	65	90
108	64	80	100



1 pav.

A – vamzdžio įstūmimo į fasoninę dalį gylis,

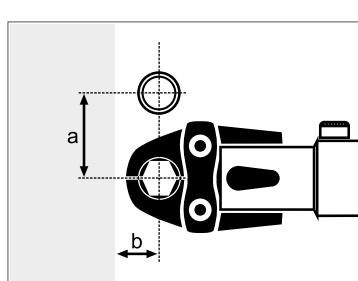
d_{min} – minimalus atstumas tarp fasoninių dalių, būtinas teisingam presavimui

c_{min} – minimalus fasoninės dalies atstumas nuo sienos

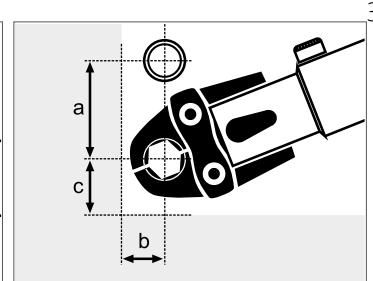
2 lentelė. Minimalūs montavimo atstumai

\varnothing [mm]	2 pav.		3 pav.		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12-15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	115*	75*	115*	75*	75
54	120*	85*	120*	85*	85
66,7	145*	110*	145*	100*	100
76,1	140*	110*	165*	115*	115
88,9	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135

*galioja apkabinamosioms žnyplėms



2 pav.



3 pav.

3

6.6 Įrankiai

System KAN-therm assortimente siūlomi skirtingos konfigūracijos įrankiai, pritaikyti montuojamam skersmeniui. Pasirinkti optimalų komplektą padės ši lentelė:

3 lentelė. Įrankių parinkimo lentelė: System KAN-therm Copper

Gamintojas	Preso tipas		Skersmuo [mm]	Užspaudžiamosios žnyplės/grandinės		Adapteris	
	Apašas	Kodas		Apašas	Kodas	Apašas	Kodas
NOVOPRESS	ACO203XL EFP203 *	1948267181 1948267210	12*	[J] M	1948267134	-	-
			15*	[J] M	1948267135	-	-
			18*	[J] M	1948267137	-	-
			22*	[J] M	1948267139	-	-
			28*	[J] M	1948267141	-	-
			35*	[J] M	1948267143	-	-
			42*	M	1948267119	ZB201 ZB203	1948267000
			54*	M	1948267121		
			66,7	M	1948267089		
			76,1	M	1948267145	ZB221	1948267005
			88,9	M	1948267044		
REMS	ACO102 ACO103	1948055007 1948267208	108×1,5**	M	1905267017	ZB221 ZB222	1948267005 1948267007
			108×2,0**	M	1948267038		
			12	[J] M	1936267268	-	-
			15	[J] M	1948267093	-	-
			18	[J] M	1948267095	-	-
			22	[J] M	1942121002	-	-
			28	[J] M	1948267097	-	-
			35	[J] M	1942121004	-	-
			42	[J] M	1948267046	-	-
			54	[J] M	1948267048	-	-
REMS	Power Press SE Aku Press Power Press ACC	1936267160 1936267152 1936267219	18	[J] M	1948267052	-	-
			22	[J] M	1948267056	-	-
			28	[J] M	1948267061	-	-
			35	[J] M	1948267065	-	-
			42	[J] M	1948267067	-	-
			54	[J] M	1948267069	-	-

[J] – two segment jaw, dviųjų dalių žnyplės, likusios žnyplės yra apkabinamosios, joms gali būti reikalingas adapteris

** Naudokite 108×1,5 žnyplės 108×1,5 mm. variniam vamzdžiui presuoti.

Naudokite 108×2,0 žnyplės 108×2,0 mm variniam vamzdžiui presuoti.

NOVOPRESS įrankiai:

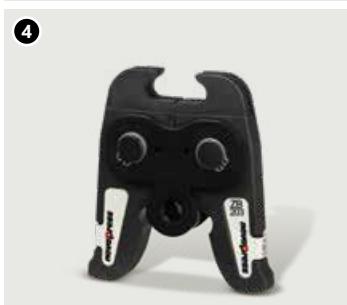
1. Presas ACO 102
2. Presas ACO 103
3. Žnyplės PB1 M15-28 mm



1. Presas ACO203XL
2. Žnyplės PB 2 M12-35 mm
3. Apkabinamosios žnyplės M 35-108 Snap On



4. Adapteris ZB 203
5. Adapteris ZB221, ZB222



1. Presas EFP203
2. JŽnyplės PB2 M12-28 mm
3. Apkabinamosios žnyplės M 35-54 Snap On



4. Adapteris ZB203



REMS įrankiai:

1. Presas Power Press ACC
2. Presas Aku Press
3. Presas Power Press SE
4. Žnyplės M12-35 mm
5. Žnyplės M42 - 54 mm



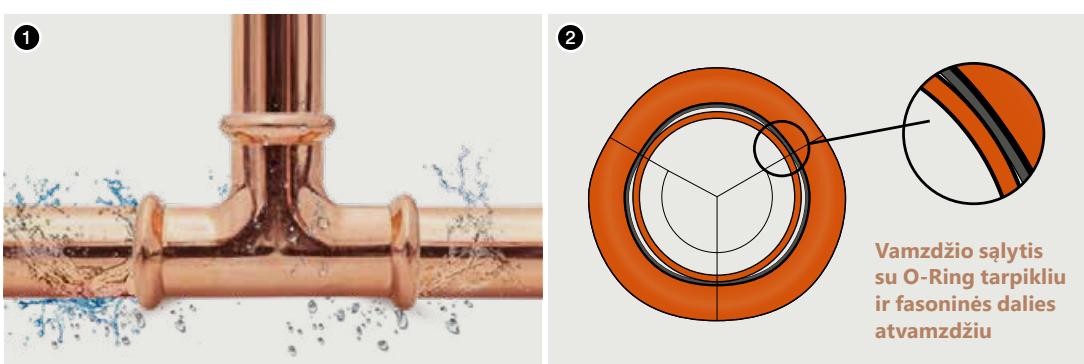
6.7 Įrankiai – Sauga

Visi įrankiai turi būti naudojami pagal jų paskirtį ir vadovaujantis gamintojo naudojimo instrukcija. Įrankių naudojimas kitiems tikslams laikomas paskirties neatitinkančiu naudojimu. Be to, paskirtį atitinkantis įrankių naudojimas yra suprantamas kaip galiojančios redakcijos naudojimo instrukcijos bei atitinkamų saugos taisyklių paisymas ir apžiūros bei priežiūros terminų laikymasis. Visi darbai, kuriems atliliki naudojami įrankiai, kurie, atsižvelgus į jų paskirtį, netinka konkretiems darbams, gali būti įrankių, pagalbinės įrangos ir vamzdžių gedimo/sugadinimo priežastimi, kuri savo ruožtu gali lemti vamzdžio ir fasoninės dalies sujungimų nesandarumus ir/arba pažeidimus.

6.8 LBP funkcija

Visos System KAN-therm Copper fasoninės dalys, kurių skersmuo yra 12-108 mm, yra su LBP (angl. Leak Before Press), t. y. nesandarių sujungimų signalizavimo, funkcija. LBP funkciją užtikrina atitinkama fasoninės dalies konstrukcija (atvamzdžio ovalumas).

1. Nesandarių sujungimų signalizavimas LBP
2. LBP funkcija vykdoma suteikiant atvamzdžiu ovalo formą



6.9 Išsamūs duomenys

Fasoninės dalys – medžiaga

- varis CU-DHP (CW024A) ir bronza 2.109

Vamzdžiai – medžiaga ir atitiktis

System KAN-therm Copper sudaro tik fasoninės dalys. Todėl vamzdžiai, naudojami kartu su šia sistema, turi atitikti nustatytus reikalavimus ir pasižymėti atitinkamomis savybėmis:

- variniai vamzdžiai pgl. EN 1057 R220/R250/R290

4 lentelė. Variniai vamzdžiai, kuriuos galima naudoti su System KAN-therm Copper

Ø [mm]	Sienelės storis [mm]									
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5
12	R250				R220					
15		R250			R220 R250 R290					
18					R250 R290					
22				R250	R250 R290	R220				
28				R250	R290		R250	R290		
35					R290		R250 R290	R290		
42					R290		R250 R290	R290		
54					R290		R250 R290		R290	
66,7							R250 R290		R290	
76,1								R250 R290	R290	
88,9									R290	
108									R250 R290	R290

Lentelėje nurodytos vertės yra susijusios su tempimo stipriu (220, 250 ir 290 N/mm²). Skiriami minkštū, vidutinio kietumo ir kieti vamzdžiai – atitinkamai R220, R250 ir R290. Kuo didesnė yra vertė, tuo kietesnė yra medžiaga, iš kurios pagamintas vamzdis.

O-Ring tarpikliai

O-ring tarpiklio pavadinimas	Savybės ir veikimo parametrai	Naudojimas sandarinimui
EPDM (juodas) 	<ul style="list-style-type: none"> maks. darbinis slėgis 16 bar (10 bar suspaustam orui) darbinė temperatūra -20°C iki +110°C trumpalaikė +135°C 	<ul style="list-style-type: none"> geriamasis vanduo centrinis šildymas vėsinimo vanduo (uždaro ir atviro tipo sistemos) suspaustas oras (alyvos kiekis iki 25 mg/m³) laivų sistemos
FPM (žalias) 	<ul style="list-style-type: none"> maks. darbinis slėgis 10 bar darbinė temperatūra -20°C iki +200°C trumpalaikė 230°C 	<ul style="list-style-type: none"> Saulės sistemos* Suspaustas oras Inertinių dujų sistemos Dyzelino transportavimo sistemos Dėmesio!!! Nenaudoti švaraus karšto vandens sistemose

i Copper fasoninės dalys paprastai yra su O-ring tipo EPDM tarpikliais. FPM tarpiklius reikia sukompaktuoti atskirai

Ypatingais naudojimo atvejais (pvz., terpės, kurių sudėtyje yra alyvos, arba naudojamos aukštoje temperatūroje) FPM tarpikliai yra tiekiami atskirai. Prieikus pakeisti standartinius EPDM O-ring tipo tarpiklius FPM tarpikliais, pakartotinai naudoti demontuotus O-ring tarpiklius draudžiama. Dėl kitų naudojimų, išeinančių už šilto, šalto vandens sistemų ir šildymo vandeniu sistemų ribų, būtina kiekvieną kartą pasitarti su KAN įmonės atstovais.

6.10 Šiluminis pailgėjimas ir šiluminis laidumas

Medžiaga	Linijinio pailgėjimo koeficientas [mm/(m×K)]	Pailgėjimas temperatūrai padidėjus 60°C (4 m atkarpa) [mm]	Šiluminis laidumas [W/(m²×K)]
Varis	0,0170	1,02	397

6.11 Naudojimo rekomendacijos

- System KAN-therm Copper fasoninės dalys yra pagamintos iš vario CU-DHP ir bronzos 2.109 ir negali būti naudojamos sistemose, veikiamose papildomos mechaninės apkrovos (pvz., užsikabinimas už vamzdynų, nuniokojimai ir pan.).
- Varinių vamzdžių, atitinkančių EN 1057 ir DVGW-GW 392, dėl korozijos rizikos negalima lenkti karštuoju būdu. Galima lenkti šaltuoju būdu, jeigu bus išsaugotas minimalus lenkimo spindulys $R=3,5 \times D_z$.
- Nerekomenduojama lenkti didesnio nei 54 mm skersmens vamzdžių.
- Rekomenduojama naudoti Sistema KAN-therm Copper assortimente tiekiamus pagamintus lankus ir alkūnes 90° ir 45°.
- Vamzdžiams pjauti negalima naudoti įrankių, kurie gali skleisti didelę šilumą (pvz., degikliai, kampinis šlifuoklis ar panašiai). Vamzdžiams KAN-therm Copper pjauti naudojami diskiniai pjovikliai (rankiniai ir mechaniniai).
- Jeigu statybinėse pertvarose yra klojami variniai vamzdžiai, naudojami kartu su sistema KAN-therm Copper, dėl terminio pailgėjimo kompensavimo ir siekiant apsaugoti nuo statybinės cheminių medžiagų poveikio vamzdžiai turi būti tiesiami izoliacijoje. Kad būtų išvengta išorinės korozijos, būtina įsitikinti, kad izoliacinių medžiagų sudėtyje nėra amoniako ar nitratų pėdsakų.
- Jei naudojami išoriniai šilumos šaltiniai (pvz., šildymo kabeliai), šildantys vamzdžio sienelę, vamzdžio sienelės temperatūra neturi viršyti 60°C.

- Jei transportuojama kitokia terpė nei nurodyta šiame techniniame kataloge, dėl galimybės naudoti sistemą KAN-therm Copper reikia pasitarti su KAN techninio konsultavimo skyriumi.
- Sistemose, įrengtose naudojant sistemą KAN-therm Copper, būtina užtikrinti potencialų išlyginimą.
- Vamzdžiai, skirti vandens sistemoms, montuojami pertvarose (pvz., sienose arba grindyse) visada turi būti su tinkamos medžiagos apvalkalu/žarna, siekiant užtikrinti, kad vamzdis nesilies su pastato konstrukcija ir taip bus išspręsta triukšmo problema.

6.12 Srieginiai sujungimai, jungimas su kitomis KAN-therm sistemomis

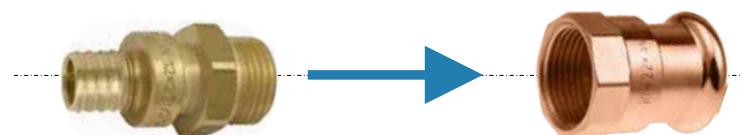
Sistema KAN-therm Copper assortimente siūlomas gausus jungčių su išoriniu ir vidiniu sriegiu pasirinkimas. Fasoninėse dalyse su išoriniu sriegiu naudojami kūginiai sriegai, todėl srieginių sujungimų su varinėmis fasoninėmis dalimis atveju varinėms jungtims rekomenduojama naudoti tik išorinius sriegius, užsandarintus pakulomis.

Kad užspaudžiamasis sujungimas nebūtų apkrautas, prieš presujant jungtį rekomenduojama įrengti srieginį (susukamąjį) sujungimą.

Rekomenduojamas plastikinių sistemų (Push, Press) jungimo su sistema Copper būdas – taisyklingas susukamojo sujungimo montavimas.

Žalvarinė jungtis su išoriniu sriegiu
System KAN-therm Push, KAN-therm Press

Varinė jungtis su vidiniu sriegiu
System KAN-therm Copper



Sriegių sandarinimas

Srieginiams sujungimams turi būti naudojamas toks pakulų kiekis, kad sriegio viršūnėlės būtų matytė. Jei naudojama per daug pakulų, tai gali pakenkti sriegiui. Užvyniojus pakulų tiesiogiai už pirmojo sriegio žingsnio, tai leis išvengti skersinio jsukimo ir sriegio sugadinimo.



Dėmesio!

Nenaudoti cheminių sandariklių ir klijų.

System KAN-therm Copper elementai gali būti jungiami (srieginiu ar flanšiniu sujungimu) su dalimis, pagamintomis iš kitokijų medžiagų (žr. lentelę).

Galimybė jungti sistemą KAN-therm Copper su kitomis medžiagomis

Sistemos tipas	Vamzdžiai/Fasoninės dalys				Nerūdijantis plienas
	Varis	Bronza/Žalvaris	Anglinis plienas		
Copper	uždara atviras	taip taip	taip taip	taip ne	taip

Būtina atminti, kad tiesioginis varinių ir nerūdijančio plieno/cinkuoto anglinio plieno elementų jungimas gali sukelti kontaktinę koroziją. Korozijos galima išvengti įtaisius plastikinius ar metalinius negeležinius (bronza, žalvaris) tarpiklius, kurių minimalus ilgis 50 mm (pvz., galima naudoti žalvarinį rutulinį vožtuvą).

6.13 Flanšiniai sujungimai



Flanšinių sujungimų lentelė

Katalogo kodas	Matmenys	Varžtų/veržlių sk.	Varžto dydis	Varžto klasė	Veržlės klasė	Poveržlių sk.	Flanšas	Plokščiasis tarpiklis
2265091000	66,7 DN65 PN16	4	M16	8,8	8	8	DN65	DN65 EPDM
2265091004	76,1 DN65 PN16	4	M16	8,8	8	8	DN65	DN65 EPDM
2265091001	76,1 DN80 PN16	8	M16	8,8	8	16	DN65	DN65 EPDM
2265091002	88,9 DN80 PN16	8	M16	8,8	8	16	DN80	DN80 EPDM
2265091003	108 DN100 PN16	8	M16	8,8	8	16	DN100	DN100 EPDM

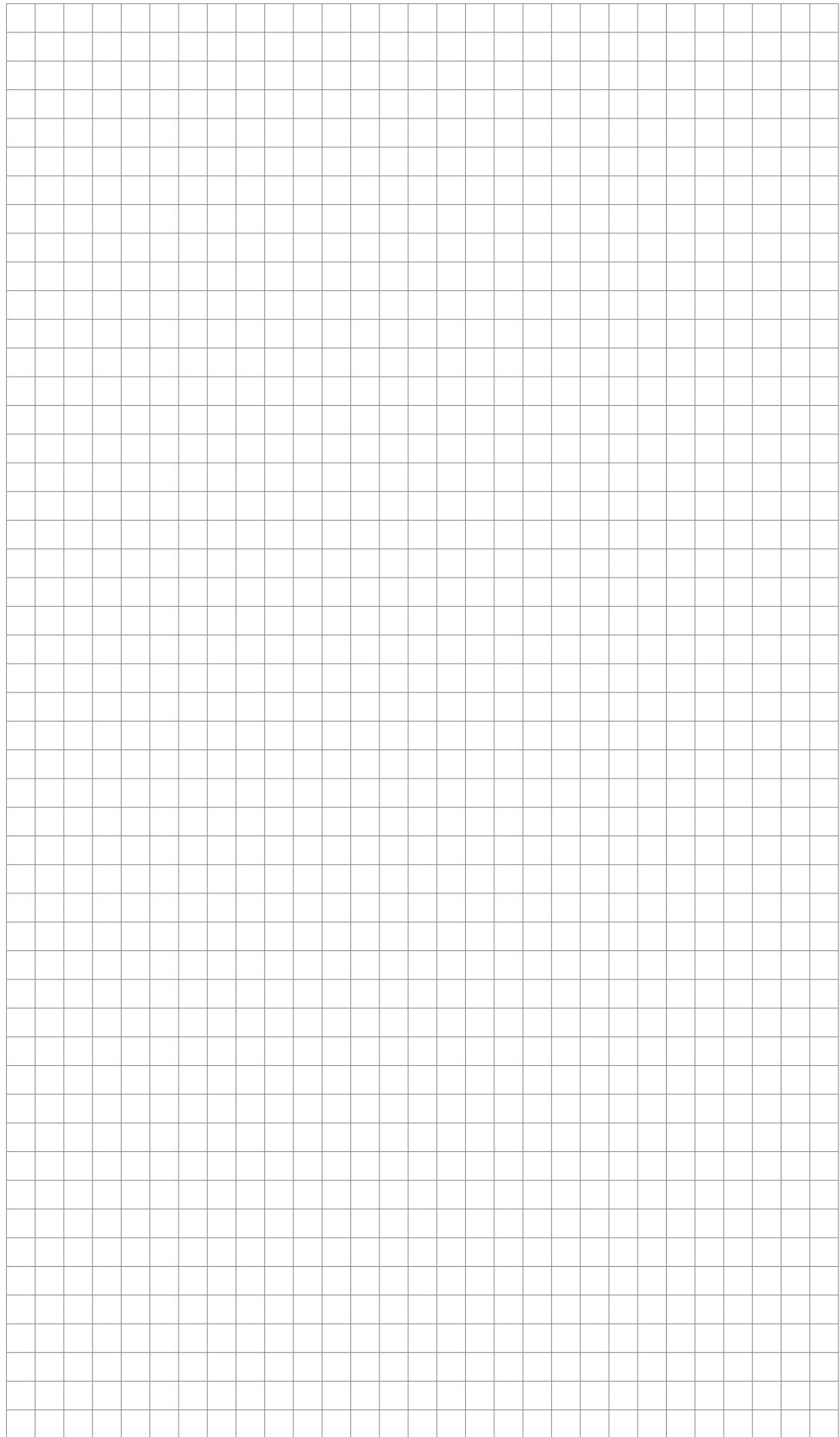
6.14 Transportavimas ir sandėliavimas

- System KAN-therm Copper elementus reikia sandėliuoti atskirai nuo kitų metalinių sistemų.
- Sistemos elementų negalima sandėliuoti ant grindų (pvz. ant žemės arba betono).
- Sistemos elementų negalima laikyti arti cheminių tirpalų.
- Transportavimo, pakrovimo ir iškrovimo metu neleidžiama mechaniskai subraižyti arba pažeisti vamzdžių ar fasoninių detalių – negalima jų: mėtyti, traukti ir lenkti.
- Patalpos, kuriose šie elementai bus sandėliuojami, turi būti sausos.
- Sandėliavimo, statybos ir eksplotavimo metu išoriniai gaminių paviršiai negali būti veikiami ilga-laiku tiesioginiu kontaktu su vandeniu ar drégme.



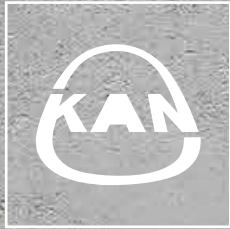
Išsami informacija apie sudedamuju dalių sandėliavimą ir transportavimą pateikta www.kan-therm.com.

PASTABOS



Turinys

7 Kolektorai ir spintelės skirti centrinio šildymo ir buitinio vandentiekio sistemoms	
7.1 System KAN-therm InoxFlow kolektorai	150
7.2 Kolektorinės spintelės	151



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Spintelės ir kolektoriai

Kokybė ir patikimumas

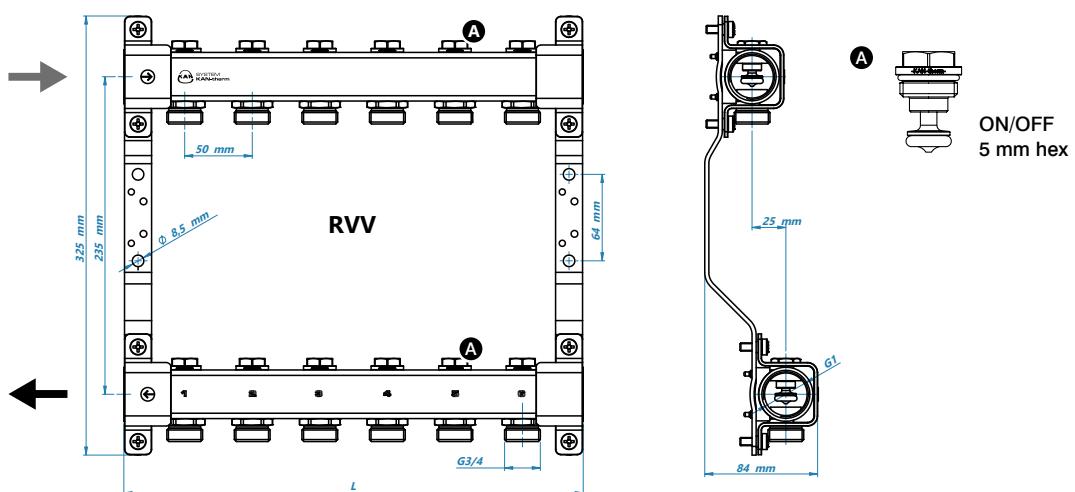
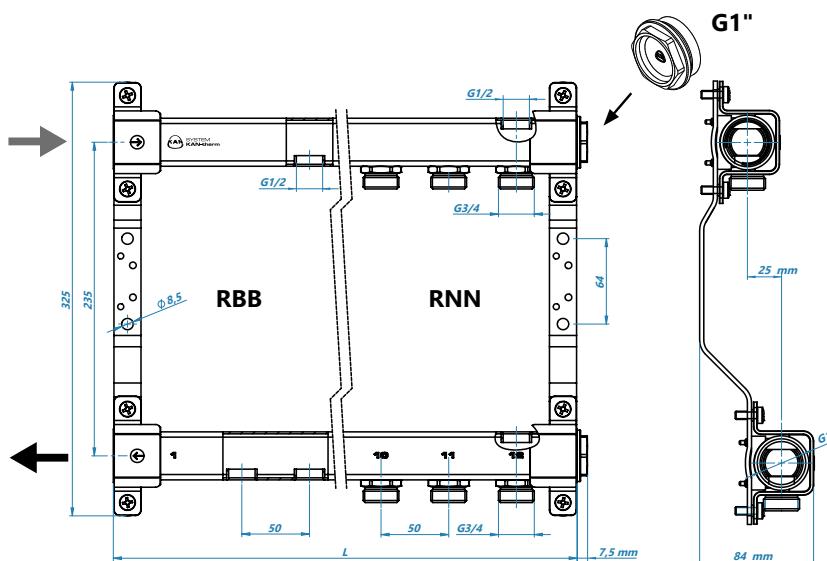
7 Kolektoriai ir spintelės skirti centrinio šildymo ir buitinio vandentiekio sistemoms

7.1 System KAN-therm InoxFlow kolektoriai

System KAN-therm InoxFlow kolektoriai iš nerūdijančio plieno markės 1.4301 (AISI 304) iš 1 1/4" profilio. Šiuos kolektorius sudaro dvi dalys (tiekimo ir grąžinimo) su montavimo jungtimis GW 1" ir dvi apkabos su elastomero indéklais, slopinančiais vibraciją. Naudojamos papildomos detalės yra pagamintos iš CW617N žalvario, kurio sudėtyje nėra nikelio.

Kolektorių darbinis slėgis yra 10 bar darbinė temperatūra ir 80°C ($T_{max} = 90^\circ\text{C}$).

Leidžiama naudoti apdorotą vandenį, ir raštu patvirtintus antifrizo mišinius glikolio tirpalo pagrindu, jei jo koncentracija $\leq 50\%$.



Priklausomai nuo naudojamos įrangos, šie kolektoriai skirstomi į serijas:

Kontūrų skaicius	RBB serija	RNN serija	RVV serija
			
		L [mm]	
2	140 +7,5	140 +7,5	140
3	190 +7,5	190 +7,5	190
4	240 +7,5	240 +7,5	240
5	290 +7,5	290 +7,5	290
6	340 +7,5	340 +7,5	340
7	390 +7,5	390 +7,5	390
8	440 +7,5	440 +7,5	440
9	490 +7,5	490 +7,5	490
10	540 +7,5	540 +7,5	540
11	590 +7,5	590 +7,5	590
12	640 +7,5	640 +7,5	640

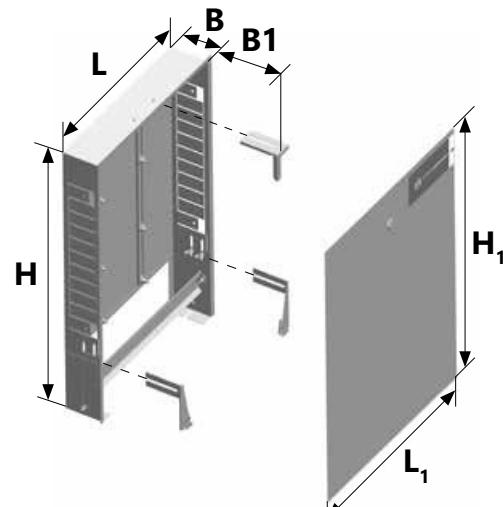
- | | | | |
|---------------|---|--|--|
| Įranga | <ul style="list-style-type: none"> - išėjimai į atskirus kontūrus su $\frac{1}{2}$" vidiniu sriegiu, - $\frac{1}{2}$" anga abiejų dalių viršutinėje plokštumoje nuorinimo vožtuvui, - 1" aklė viršutinės ir apatinės dalies dešinėje pusėje. | <ul style="list-style-type: none"> - išėjimų į atskirus kontūrus G$\frac{3}{4}$" nipeliai, atstumas tarp nipelių 50 mm, - $\frac{1}{2}$" anga abiejų dalių viršutinėje plokštumoje nuorinimo vožtuvui, - 1" aklė viršutinės ir apatinės dalies dešinėje pusėje. | <ul style="list-style-type: none"> - išėjimų į atskirus kontūrus G$\frac{3}{4}$" nipeliai, atstumas tarp nipelių 50 mm, su papildomai sumontuotais uždarymo vožtuvais, - atviri abiejų dalių šonai. |
|---------------|---|--|--|

7.2 Kolektoriinės spintelės

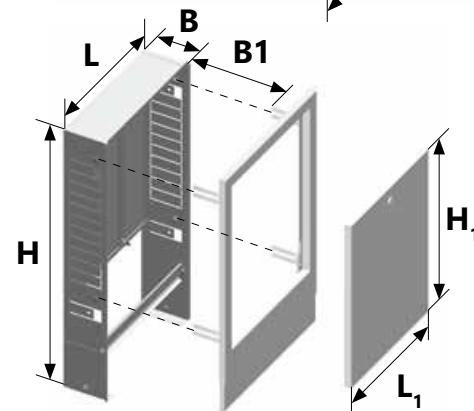
Kolektoriai dažniausiai įrengiami kolektoriinėse spintelėse, siekiant juos paslėpti ir apsaugoti nuo pašalinių asmenų. System KAN-therm vištinkinės spintelės (montuojamos ant sienų paviršiaus), tiek potinkinės kolektoriinės spintelės (montuojamos į paruoštą nišą sienoje). Visos spintelės gaminamos iš abiejų pusių cinkuotos skardos ir padengtos ilgaamžiu dažy sluoksniu RAL 9016 (baltos spalvos). Jei leidžiamos spintelės papildomai apsaugotos apsauginės plėvelės sluoksniu. Visose spintelėse yra užraktas, atidaromas moneta / atsuktuvu.

Potinkinės spintelės

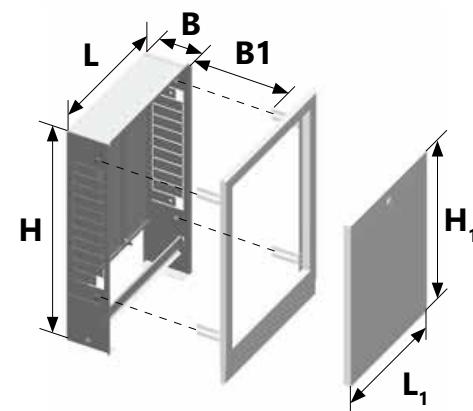
Slim



SWPS



SWPSE

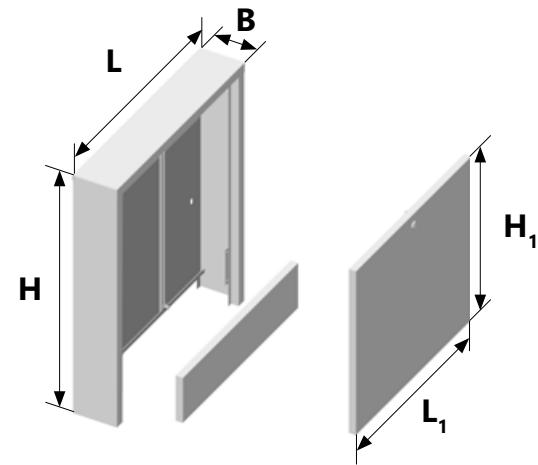


Tipas	Matmenys [mm]						InoxFlow kolektoriaus kontūrų skaičius		
	L	H	B	L1	H1	B1	-	komplektas*	
Slim	Slim 350	350		418			5	3	
	Slim 450	450		518			7	5	
	Slim 580	580	560 - 660	110 - 160	648	595 - 725	112 - 162	9	7
	Slim 780	780			848			13	11
	Slim 930	930			998			13	12
SWPS	SWPS-4	350		340			5	3	
	SWPS-6	450		440			7	5	
	SWPS-10/3	580	680 - 780	110	570	434	0 - 50	9	7
	SWPS-13/7	780			770			13	11
	SWPS-15/10	930			920			13	12
SWPSE	SWPSE-4	350		340			5	3	
	SWPSE-6	450		440			7	5	
	SWPSE-10/3	580	680 - 780	110	570	434	0 - 50	9	7
	SWPSE-13/7	780			770			13	11
	SWPSE-15/10	930			920			13	12

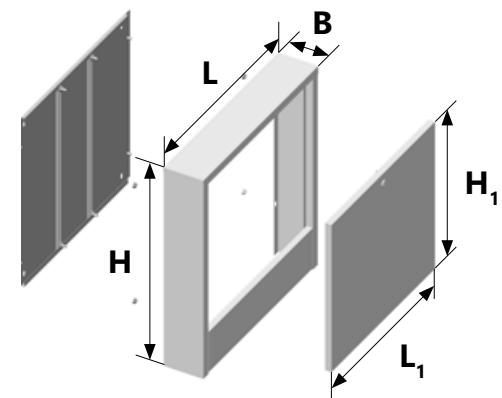
* vožtuvai ir nuorinimo angos

Virštinkinės spintelės

SWN



SWNE



Tipas	[mm]					InoxFlow kolektoriaus kontūrų skaičius	
	L	H	B	L1	H1	-	komplektas*
SWN	SWN-4	350		297		5	3
	SWN-6	450		397		7	5
	SWN-8	550	630	497	434	9	7
	SWN-10	650		597		11	9
	SWN-13	800		747		12	12
SWNE	SWNE-4	350		297		5	3
	SWNE-6	450		397		7	5
	SWNE-8	550	585	497	434	9	7
	SWNE-10	650		597		11	9
	SWNE-13	800		747		13	12

* vožtuvai ir nuorinimo angos

Turinys

8 Nurodymai System KAN-therm projektavimui ir montavimui	
8.1 System KAN-therm vamzdynų montavimas žemesnėse nei 0° temperatūrose	156
8.2 System KAN-therm vamzdynų tvirtinimas	158
Vamzdžių apkabos ir pakabos	158
Judamos atramos JA	159
Nejudamos atramos NA	159
Perėjimai per statybinės atitvaras	161
Atstumai tarp atramų	162
8.3 Vamzdynų terminių pailgėjimų kompensavimas	164
Šiluminis linijinis pailgėjimas	164
Pailgėjimų kompensavimas	168
Kompensacinis petis	168
System KAN-therm naudojami kompensatoriai	172
Z formos kompensatorius	172
Silfoniniai kompensatoriai KAN-therm Steel/Inox plieninių vamzdžių sistemoms	173
Sistemų stovų – magistralių pailgėjimų kompensavimo taisyklys	178
Potinkinių/pogrindinių sistemų pailgėjimų kompensavimas	179
8.4 System KAN-therm montavimo taisyklys	179
Virštinkinės sistemos - stovai ir horizontalūs vamzdynai	179
System KAN-therm montavimas statybinėse atitvarose	180
System KAN-therm Steel/Inox/Copper vamzdžių klojimas	181
KAN-therm paskirstymo sistemos	182
Kolektorinė sistema	182
Trišakinė sistema	183
Kolektorinė-trišakinė (mišri) sistema	183
Žiedinė sistema	184
„Stovų“ sistema	184
8.5 Plastikinių vamzdžių jungimas prie šilumos šaltinių	185
Radiatorių jungimai	185
Šoninio jungimo radiatoriai – po tinku montuojama sistema	185
Šoninio jungimo radiatoriai – po tinku montuojama sistema	186
Apatinio jungimo radiatoriai (VK) – po tinku montuojama sistema	186
Metalinių vamzdžių užveržiamos jungtys	186
Vandentiekio sistemos įrenginių jungimas	187
Radiatorių jungimas	188
Maišytuvų jungimai	193
8.6 System KAN-therm naudojimas suspausto oro sistemose	196
8.7 KAN-therm sistemų praplovimas, sandarumo bandymai ir dezinfekcija	197
8.8 KAN-therm sistemas dezinfekcija	198



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

**Nurodymai sistemų
projektavimui**

8 Nurodymai System KAN-therm projektavimui ir montavimui

8.1 System KAN-therm vamzdynų montavimas žemesnėse nei 0° temperatūroje

Standartiskai plastikinių System KAN-therm vamzdynų montavimas turi būti vykdomas aplinkos temperatūrai esant virš 0°. Tuomet reikia laikytis sistemos montavimo nurodymų, aprašyti ankstesniuose Vadovo skyriuose.

Dėl besikeičiančių atmosferos sąlygų ir aplinkos temperatūros, kuris nutinka sistemos statybietėse, atskirais atvejais leidžiamas plastikinių sistemos KAN-therm montavimas kai aplinkos temperatūra siekia net -10° (plieninių sistemos KAN-therm Steel ir KAN-therm Inox montavimas standartiskai leidžiamas aplinkos temperatūrai esant -10°).



Tačiau reikia atkreipti dėmesį į nurodymus, būtinus taisyklingam sistemos sumontavimui:

KAN-therm Push, KAN-therm Push Platinum ir KAN-therm UltraLine:

- Ypatingą dėmesį atkreipti į vamzdžių pjovimo irankius – naudoti tiktais gerai veikiančias vamzdžių žirkles, kurių ašmenys švarūs, aštrūs ir neaptrupėj; pjauti statmenai vamzdžio ašiai,
- Prieš vamzdžių galų plėtimą, reikia juos pašildyti karštu vandeniu ar oru (pvz. orapūte) – ypač atkreipti dėmesį, kad vamzdžių sienelių temperatūra neviršytų 90°, nenaudoti atviros liepsnos,
- Dėl padidinto vamzdžių Platinum standumo, gali tekti nupjauti apie 5cm vamzdžio, nuvynojamo iš ritinio.

KAN-therm Press ir Press LBP, KAN-therm Push ir KAN-therm Push Platinum:

- Jpatingą dėmesj atkreipti į vamzdžių pjovimo įrankius – naudoti tiktais gerai veikiančias vamzdžių žirkles ar ratukinius pjoviklius, kurių ašmenys švarūs, aštrūs ir neaptrupėjė; pjauti statmenai vamzdžio ašiai,
- Kalibravoti ir nusklembti vamzdžių galus visoms jungtims (jskaitant ir LBP fasonines detales), prieš vamzdžių galų plėtimą, vamzdžių galus reikia pašildyti karštu vandeniu ar oru – ypač atkreipti dėmesj, kad vamzdžių sienelių temperatūra neviršytų 90°, nenaudoti atviros liepsnos,
- Dėl padidinto daugiasluoksnį vamzdžių standumo, gali tekti nupjauti apie 5cm vamzdžio, nuvyniamo iš ritinio.

KAN-therm Press ir Press LBP:

- ypatingą dėmesj atkreipti į vamzdžių pjovimo įrankius – naudoti tiktais gerai veikiančias vamzdžių žirkles ar ratukinius pjoviklius, kurių ašmenys švarūs, aštrūs ir neaptrupėjė; išlaikyti statmeną ašią pjovimo kryptį,
- kalibravoti ir nusklembti vamzdžių galus visoms jungtims (jskaitant ir LBP fasonines detales),
- dėl padidinto daugiasluoksnį vamzdžių standumo, gali tekti nupjauti apie 5cm vamzdžio, nuvyniamo iš ritinio (ši problema neturi įtakos tiekiamiems tiesiems vamzdžiams).

KAN-therm PP:

- Naudoti tiktais gerai veikiančias vamzdžių žirkles ar ratukinius pjoviklius, kurių ašmenys švarūs, aštrūs ir neaptrupėjė, išlaikyti statmeną ašią kirpimo kryptį,
- Jpatingą dėmesj atkreipti į tai, kad nebūtų mechaniskai apkrauti kombinuoti vamzdžiai su stiklo audiniu,
- Apsaugoti vamzdžių ir fasoninių detalių kaitinimo vietą nuo padidinto oro masių judėjimo (apsaugoti kaitinamus elementus nuo papildomo aušinimo vėju),
- Besalygiškai laikytis 50% pailginto elementų kaitinimo laiko, tuo pačiu stebint jkaitintos medžiagos plastiškumo lygi.
- Naudojant PP Glass kombinuotus vamzdžius, rekomenduojama nupjauti apie 5 cm nuo kiekvieno tiesaus vamzdžio galio.

KAN-therm Steel:

- Apsaugoti montuojamą sistemą nuo vandens garų kondensacijos elementų viduje,
- Jei reikia atlikti sandarumo bandymą aplinkos oro temperatūrai esant žemiau 0°, jį atlikti tiktais spaustu oru (neleistinas vandens išleidimas po sistemos sandarumo bandymo).
Įsitikinkite, kad suspaustame ore néra per daug drėgmės (maks. 880 mg / m³) ir alyvos (maks. 25 mg / m³).

Papildomai, visų santechninių sistemų montavimo metu būtina:

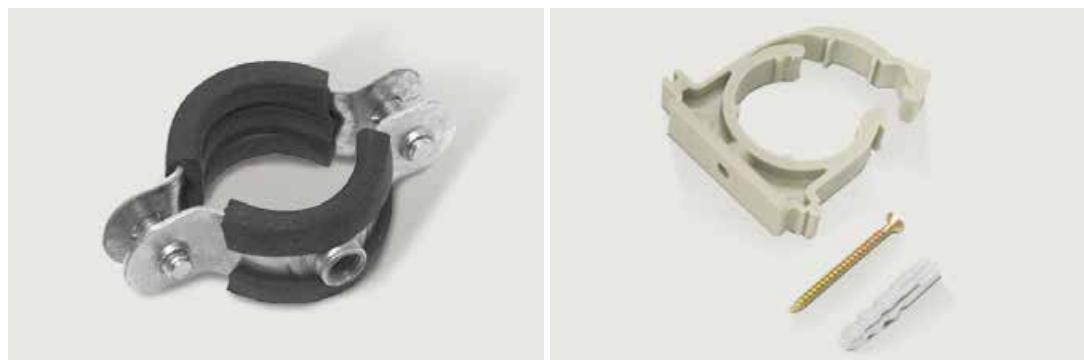
- Susipažinti su System KAN-therm elementų ir montavimui skirtų įrankių naudojimo sąlygomis,
- Besalygiškai vengti neteisingo elementų transportavimo būdo ar jų mechaninio apkrovimo,
- Pažymėti aplinkos temperatūrą montavimo metu, kad būtų vėliau teisingai paskaičiuotas šiluminis pailgėjimas ir parinkti šiluminių pailgėjimų kompensavimai,
- Laikytis įrankių gamintojų nurodymų dėl minimalių darbo temperatūrų ir būtinų papildomų operacijų; draudžiama naudoti elektrinius įrankius esant vandens garų kondensacijai,
- Sandarumo bandymus atlikti su neužšalančiais skysčiais, pvz. glikolio tirpalais; esant skysčio užšalimo galimybei, būtina iškart po bandymo pabaigos ištuštinti sistemą (DĒMESIO – neleidžiama System KAN-therm Steel vandens išleidimas po sistemos sandarumo bandymo), arba sandarumo bandymus vykdyti suspaustu oru.

8.2 System KAN-therm vamzdžių tvirtinimas

Vamzdžių apkabos ir pakabos

KAN-therm sistemoje naudojamų vamzdžių tvirtinimui prie statybinių atitvarų skirtos jvairios apkabos. Jų konstrukcijos priklauso nuo vamzdžio medžiagos ir skersmens, sistemos darbo parametru ir jos montavimo metodo.

System KAN-therm
naudojamos apkabos



Apkabos gali būti pagamintos iš plastiko arba metalo. Plastikines apkabas reikia naudoti tik kaip judamas atramas System KAN-therm Push, Press ir PP vamzdynams.

Grindyse ir sienose montuojamų vamzdžių tvirtinimui galima naudoti kablius ir plastmasines apkabas su skečiamaja jvore.

Laikikliai System KAN-therm
Push, Press ir PP vamzdžių
tvirtinimui grindyse



Metaliniai laikikliai (cinkuotas plienas) turi virpesius ir garsus slopinantį elastinę indėklą. Jie gali atliliki visų ant tinko montuojamų KAN-therm sistemų judamų (JA) ir nejudamų (NA) atramu funkciją. Metalinės apkabos be indėklų gali pažeisti KAN-therm plastikinių vamzdžių paviršių bei Steel vamzdžių apsauginį cinko sluoksnį, todėl jų naudoti negalima. KAN-therm Inox vamzdžiams apkabų indėklai neturėtų išskirti chloridų. Plieninių KAN-therm sistemų vamzdžiams draudžiama naudoti kablius.

Apkabų, atliekančių nejudamų ir judamų atramu funkcijas, negalima montuoti ant jungčių.

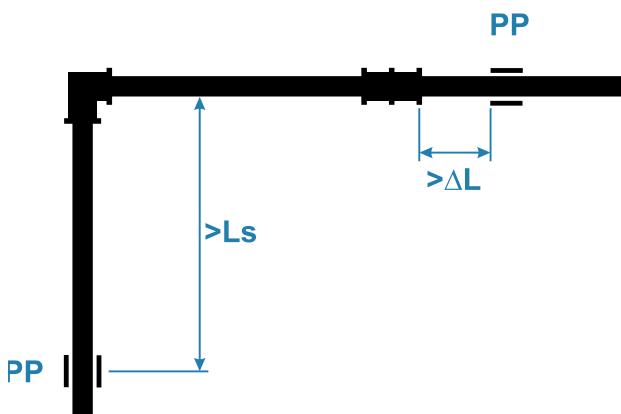
Judamos atramos JA

Judamos (slydimo) atramos turi sudaryti sąlygas laisvam vamzdžiu judėjimui išilgai ašj (dél terminio pailgėjimo), todél negalima jų montuoti tiesiogiai prie jungčių (minimalus atstumas nuo jungties krašto turi būti didesnis nei maksimalus vamzdžio atkarpos pailgėjimas ΔL).

Keičiant vamzdyno kryptį, pirma judama atrama gali būti montuojama nuo alkūnės ne mažesniu atstumu nei kompensacinio peties ilgis L_s .

Taisyklingas judamų atramu išdėstymas.

L_s – kompensacinio peties ilgis
 ΔL – maks. vamzdyno atkarpos pailgėjimas)



Nejudamos atramos NA

Nejudamos atramos leidžia nukreipti šiluminius vamzdyno pailgėjimus atitinkama kryptimi ir suskirstyti juos į mažesnes atkarpas.

Nejudamų atramų (NA) montavimui, reikia naudoti cinkuoto plieno apkabas su elastingais indéklais, leidžiančiais tiksliai stabilizuoti vamzdži per visą jo perimetrą. Apkaba turėtų būti maksimaliai prispausta prie vamzdyno (nuimtas distancinis žiedas). Apkabos privalo būti tokios konstrukcijos, kad galėtų perimti dėl vamzdynų pailgėjimų atsirandančias jėgas bei vamzdžių svorio ir turinio sukeltas apkrovas. Taip pat konstrukcijos, tvirtinančios apkabas prie statybinių atitvarų, turi būti atitinkamai stiprios, kad galėtų perimti dėl aukščiau jvardintų jėgų atsirandančius įtempimus. Šiuo atveju naudojami srieginiai strypai su skečiamomis jvorėmis, atramos ir KAN-therm montavimo profiliai. NA montavimui ant vamzdyno, reikia panaudoti dvi prie fasoninės detalės (trišakio, jungties, movos) priglundančias apkabas. Nejudamos atramos dažniausiai montuojamos prie vamzdynų atšakų ar armatūros.

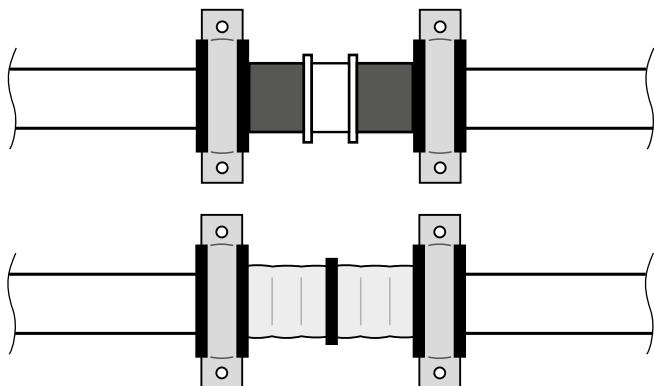
Nejudamos atramos NA montavimas redukcinio trišakio atšakoje galimas tuomet, jeigu atšakos skersmuo nėra mažesnis daugiau nei vienu skersmeniu nuo pagrindinio vamzdžio skersmens. Polipropileno KAN-therm PP vamzdynams galima naudoti vieną apkabą, montuojant ją tiksliai tarp vamzdžių fasoninių detalių movų.

Nejudamų atramų išdėstymas susijęs su priimtu sistemos šiluminii pailgėjimų kompensavimo sprendimu ir turėtų būti įvertintas techniniame projekte.

Kitoks nejudamų atramų montavimo sprendimas taip pat leidžiamas su sąlyga, kad apskritiminė prispaudimo jėga užtikrina vamzdynų nejudėjimą ašies kryptimi, tuo pačiu apsaugodama sistemos vamzdžius nuo mechaninių pažeidimų.

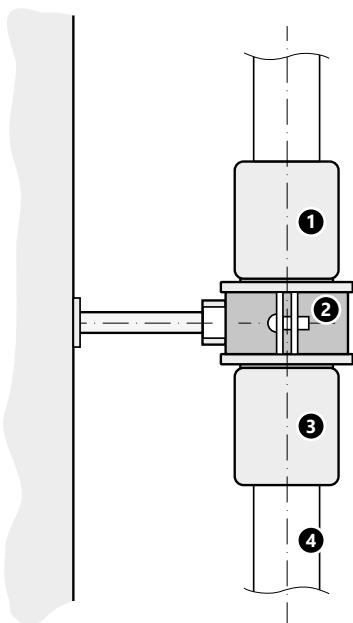
Nejudamų atramų išdėstymas susijęs su priimtu sistemos šiluminii pailgėjimų kompensavimo sprendimu ir turėtų būti įvertintas techniniame projekte.

Nejudamos atramos tiesioje
KAN-therm UltraLine, Press
ir Push sistemos vamzdyno
atkarpojė montavimo pavyzdys



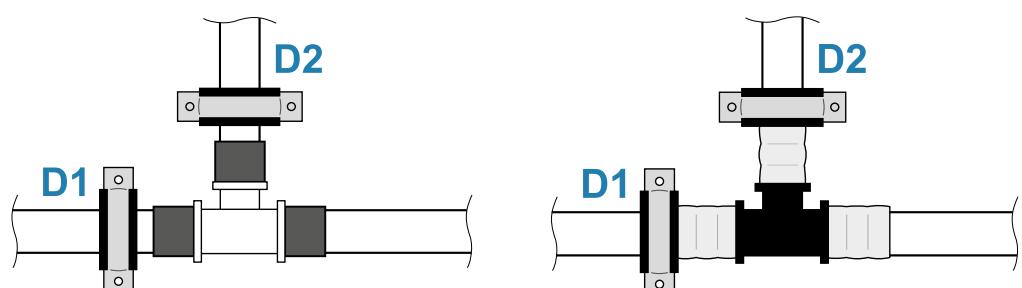
Nejudamos atramos tiesioje
KAN-therm PP sistemos
vamzdyno atkarpojė
montavimo pavyzdys

- 1.** Mova,
- 2.** Apkaba,
- 3.** Mova,
- 4.** Vamzdis



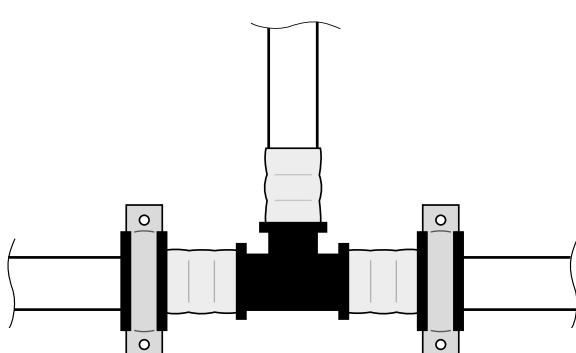
D₂ ≥ D₁

Nejudamos atramos prie
System KAN-therm UltraLine,
Press ir Push vamzdyno atšakos
montavimo pavyzdys



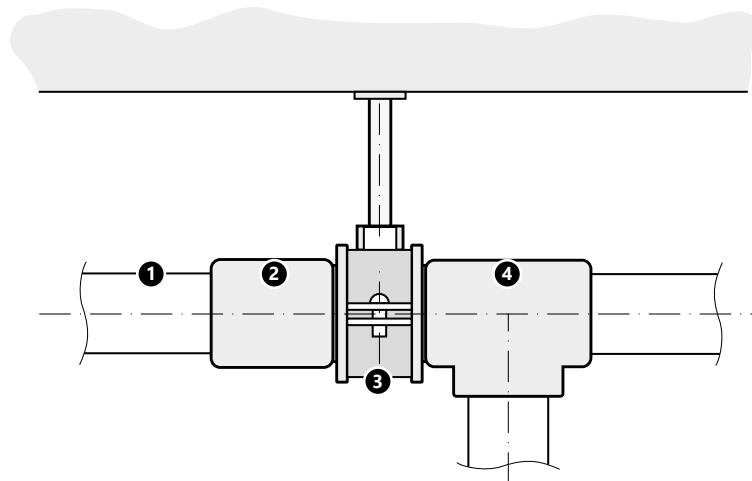
D₂ < D₁

Nejudamos atramos prie
System KAN-therm UltraLine,
Press ir Push vamzdyno atšakos
montavimo pavyzdys

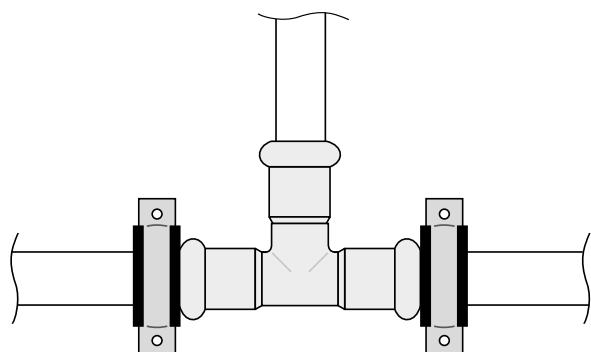


Nejudamos atramos prie
System KAN-therm PP
vamzdyno atšakos
montavimo pavyzdys.

1. Vamzdis
2. Mova
3. Apkaba
4. Trišakis



Nejudamos atramos prie
System KAN-therm Steel/
Inox vamzdyno atšakos
montavimo pavyzdys.

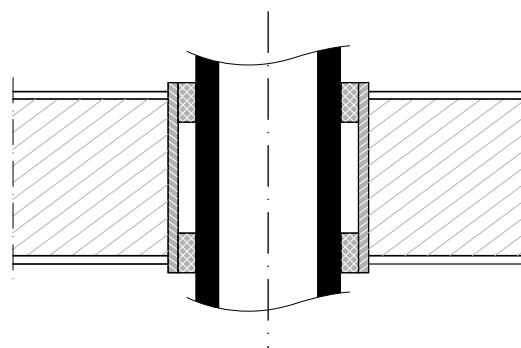


Perėjimai per statybinės atitvaras

Kiekvienos System KAN-therm (UltraLine, Push, Press, PP, Steel, Inox ir Copper) vamzdynų perėjimus per statybinės atitvaras reikia kloti apsauginėse įvorėse iš mechaniskai vamzdžių paviršiaus nepažeidžiančios medžiagos (pvz. plonasenių plastikinių vamzdžių). Įvories pripildyti elastinaga medžiaga, kuri neturi neigiamos įtakos vamzdžių medžiagai.

Atsparumą ugniai perėjimus per priešgaisrines atitvaras reikia kloti iš sisteminių perėjimų, turinčių atitinkamą klasę. Perėjimuose per priešgaisrines atitvaras reikia naudoti sistemos perėjimus, turinčius atitinkamą atsparumo ugniai klasę.

KAN-therm vamzdžio perėjimas
per statybinę atitvarą



Atstumai tarp atramų

Maksimalūs atstumai tarp System KAN-therm vamzdynų (tiesiamų virš statybinių atitvarų ir konstrukcijų) atramų nurodyti lentelėse.

Atramų funkciją atlieka nejudamos atramos, judamos atramos ir apsauginėse įvorėse esantys perėjimai per atitvaras.

Maksimalus atstumas tarp atramų, [m]

Daugiasluoksniai vamzdžiai PE-RT/AI/PE-RT UltraLine

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]				
	14	16	20	25	32
vertikali	1,5	1,5	1,7	1,9	2,1
horizontali	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6

Maksimalus atstumas tarp atramų, [m]

Daugiasluoksniai vamzdžiai PE-X, PE-RT UltraLine

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]		
	14	16	20
vertikali	0,5	0,6	0,7
horizontali	0,4	0,5	0,6

Maksimalus atstumas tarp atramų, [m]

Daugiasluoksniai vamzdžiai KAN-therm Press ir KAN-therm Push Platinum

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]							
	14	16	20	25/26	32	40	50	63
vertikali	1,5	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2	2,6	2,8
horizontali	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0	2,2

Maksimalus atstumas tarp atramų, [m]

KAN-therm Push PE-RT, PE-Xc vamzdžiai

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]				
	12	14	18	25	32
vertikali	1,0 (0,5)	1,0 (0,5)	1,0 (0,7)	1,2 (0,8)	1,3 (0,9)
horizontali	0,8 (0,4)	0,8 (0,4)	0,8 (0,5)	0,8 (0,6)	1,0 (0,7)

Skliausteliuose atstumai karštam vandeniu

Maksimalus atstumas tarp atramų, [m]

KAN-therm PP (vienalyčiai) vamzdžiai

Terpés temp., [°C]	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
20	0,50	0,60	0,75	0,90	1,00	1,20	1,40	1,50	1,60	1,80
30	0,50	0,60	0,75	0,90	1,00	1,20	1,40	1,50	1,60	1,80
40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	1,40	1,50	1,70
50	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	1,40	1,50	1,70
60	0,50	0,55	0,65	0,75	0,85	1,00	1,15	1,25	1,40	1,60
80	0,50	0,50	0,60	0,70	0,80	0,95	1,05	1,15	1,25	1,40

Vamzdynų stovų atkarpoms atstumą tarp atramų galima padidinti 30%

Maksimalus atstumas tarp atramų, (m)
KAN-therm PP Stabi Al vamzdžiai

Terpés temp., [°C]	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
20	1,00	1,20	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,20	2,30	2,50
30	1,00	1,20	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,20	2,30	2,40
40	1,00	1,10	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,10	2,20	2,30
50	1,00	1,10	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,10	2,20	2,10
60	0,80	1,00	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,00	2,10	2,00
80	0,70	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	1,90	2,00	2,00

Vamzdynų stovų atkarpoms atstumą tarp atramų galima padidinti 30%

Maksimalus atstumas tarp atramų, [m]
KAN-therm PP Glass vamzdžiai

Terpés temp., [°C]	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]									
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	
0	1,20	1,40	1,60	1,80	2,05	2,30	2,45	2,60	2,90	
20	0,90	1,05	1,20	1,35	1,55	1,75	1,85	1,95	2,15	
30	0,90	1,05	1,20	1,35	1,55	1,75	1,85	1,95	2,10	
40	0,85	0,95	1,10	1,25	1,45	1,65	1,75	1,85	2,00	
50	0,85	0,95	1,10	1,25	1,45	1,65	1,75	1,85	1,90	
60	0,80	0,90	1,05	1,20	1,35	1,55	1,65	1,75	1,80	
70	0,70	0,80	0,95	1,10	1,30	1,45	1,55	1,65	1,70	

Vamzdynų stovų atkarpoms atstumą tarp atramų galima padidinti 30%

Maksimalus atstumas tarp atramų, [m]
KAN-therm Steel/Inox vamzdžiai

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]												
	15	18	22	28	35	42	54	66,7	76,1	88,9	108	139	168
vertikali/ horizontali	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	4	4,25	4,75	5,00	5,00	5,00

Maksimalus atstumas tarp atramų, [m]
Copper vamzdžiai

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]											
	12	15	18	22	28	35	42	54	66,7	76,1	88,9	108
vertikali/ horizontali	1,0	1,3	1,5	2,0	2,3	2,8	3,0	3,5	4,3	4,3	4,8	5,0

8.3 Vamzdynų terminių pailgėjimų kompensavimas

Šiluminis linijinis pailgėjimas

Dėl temperatūros pokyčių (susijusių su terpės ir aplinkos temperatūrų skirtumais) vamzdynų eksplotavimo metu atsiranda linijiniai vamzdyno pailgėjimai arba susitraukimai (dėl ko atsiranda ašinis vamzdžių judėjimas).

Vamzdžio polinkį pailgėjimui apibrėžia linijinio šiluminio pailgėjimo koeficientas α . Vamzdyno atkarpos pailgėjimas (susitraukimas) ΔL skaičiuojamas pagal formulę:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t$$

ΔL	vamzdžio ilgio pasikeitimas	[mm]
α	pailgėjimo koeficientas	[mm/m × K]
L	vamzdyno ilgis	[m]
Δt	temperatūrų skirtumas tarp darbo temp. ir vamzdyno montavimo (klojimo) temp.	[K]

α koeficiente dydžiai KAN-therm vamzdžiams

KAN-therm UltraLine, PE-X, PE-RT vamzdžiai	$\alpha = 0,18$	[mm/m × K]
KAN-therm UltraLine, PE-RT/AI/PE-RT vamzdžiai	$\alpha = 0,025$	[mm/m × K]
KAN-therm Push sistema, PE-RT, PE-Xc vamzdžiai	$\alpha = 0,18$	[mm/m × K]
KAN-therm Press sistema, PE/AI/PE vamzdžiai, KAN-therm Push sistema, Platinum vamzdžiai	$\alpha = 0,025$	[mm/m × K]
KAN-therm PP sistema, vienalyčiai vamzdžiai PP-R	$\alpha = 0,15$	[mm/m × K]
KAN-therm PP sistema, kompleksiniai vamzdžiai PP-R/AI/PP-R Stabi AI	$\alpha = 0,03$	[mm/m × K]
KAN-therm PP sistema, kompleksiniai vamzdžiai Glass	$\alpha = 0,05$	[mm/m × K]
KAN-therm Steel sistema, anglinio plieno vamzdžiai	$\alpha = 0,0108$	[mm/m × K]
KAN-therm Inox sistema, nerūdijančio plieno vamzdžiai	$\alpha = 0,0160$	[mm/m × K]
KAN-therm Copper, variniai vamzdžiai	$\alpha = 0,017$	[mm/m × K]

Vamzdyno ilgio pasikeitimą taip pat galima nustatyti pagal žemiau esančias lentelės.

**Daugiasluoksnį PE-RT/AI/PE-RT KAN-therm UltraLine, KAN-therm Press
ir KAN-therm Push Platinum vamzdžių šiluminis pailgėjimas**

L [m]	Linijinis pailgėjimas ΔL , mm PE-RT/AI/PE-RT KAN-therm UltraLine, KAN-therm Press ir KAN-therm Push Platinum vamzdžiai									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
2	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
3	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00	6,75	7,50
4	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
5	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	11,25	12,50
6	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00
7	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,25	14,00	15,75	17,50
8	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00
9	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00	20,25	22,50
10	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00	22,50	25,00

**Daugiasluoksnį PE-X ir PE-RT KAN-therm UltraLine, KAN-therm Push,
KAN-therm Press vamzdžių šiluminis pailgėjimas**

L [m]	Linijinis pailgėjimas ΔL , mm PE-X, PE-RT vamzdžiai									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	12,6	14,4	16,2	18,0
2	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	32,4	36,0
3	5,4	10,8	16,2	21,6	27,0	32,4	37,8	43,2	48,6	54,0
4	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	50,4	57,6	64,8	72,0
5	9,0	18,0	27,0	36,0	45,0	54,0	63,0	72,0	81,0	90,0
6	10,8	21,6	32,4	43,2	54,0	64,8	75,6	86,4	97,2	108,0
7	12,6	25,2	37,8	50,4	63,0	75,6	88,2	100,8	113,4	126,0
8	14,4	28,2	43,2	57,6	72,0	88,2	100,8	115,2	129,6	144,0
9	16,2	32,4	48,6	64,8	81,0	97,2	113,4	129,6	145,8	162,0
10	18,0	36,0	54,0	72,0	90,0	100,8	126,0	144,0	162,0	180,0

System KAN-therm PP vamzdžių šiluminis pailgėjimas

L [m]	Linijinis pailgėjimas ΔL , mm KAN-therm PP									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0
2	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0	30,0
3	4,5	9,0	13,5	18,0	22,5	27,0	31,5	36,0	40,5	45,0
4	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	54,0	60,0
5	7,5	15,0	22,5	30,0	37,5	45,0	52,5	60,0	67,5	75,0
6	9,0	18,0	27,0	36,0	45,0	54,0	63,0	72,0	81,0	90,0
7	10,5	21,0	31,5	42,0	52,5	63,0	73,5	84,0	94,5	105,0
8	12,0	24,0	36,0	48,0	60,0	72,0	84,0	96,0	108,0	120,0
9	13,5	27,0	40,5	54,0	67,5	81,0	94,5	108,0	121,5	135,0
10	15,0	30,0	45,0	60,0	75,0	90,0	105,0	120,0	135,0	150,0

System KAN-therm PP Stabi Al vamzdžių šiluminis pailgėjimas

L [m]	Linijinis pailgėjimas ΔL , mm KAN-therm PP Stabi Al									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0
2	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
3	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0
4	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0
5	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0
6	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	12,8	14,4	16,2	18,0
7	2,1	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,9	21,0
8	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8	19,2	21,6	24,0
9	2,7	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	18,9	21,6	24,3	27,0
10	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0	30,0

System KAN-therm PP Glass vamzdžių šiluminis pailgėjimas

L [m]	Linijinis pailgėjimas ΔL , mm KAN-therm PP Glass									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
2	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
3	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0
4	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
5	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0
6	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0	30,0
7	3,5	7,0	10,5	14,0	17,5	21,0	24,5	28,0	31,5	35,0
8	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0
9	4,5	9,0	13,5	18,0	22,5	27,0	31,5	36,0	40,5	45,0
10	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0

System KAN-therm Steel vamzdžių šiluminis pailgėjimas

L [m]	Linijinis pailgėjimas ΔL , mm KAN-therm Steel									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,11	0,22	0,32	0,43	0,54	0,65	0,76	0,86	0,97	1,08
2	0,22	0,43	0,65	0,86	1,08	1,30	1,51	1,73	1,94	2,16
3	0,32	0,65	0,97	1,30	1,62	1,94	2,27	2,59	2,92	3,24
4	0,43	0,86	1,30	1,73	2,16	2,59	3,02	3,46	3,89	4,32
5	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	3,78	4,32	4,86	5,40
6	0,65	1,30	1,94	2,59	3,24	3,89	4,54	5,18	5,83	6,48
7	0,76	1,51	2,27	3,02	3,78	4,54	5,29	6,05	6,80	7,56
8	0,86	1,73	2,59	3,46	4,32	5,18	6,05	6,91	7,78	8,64
9	0,97	1,94	2,92	3,89	4,86	5,83	6,80	7,78	8,75	9,72
10	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72	10,80
12	1,30	2,59	3,89	5,18	6,48	7,78	9,07	10,37	11,66	12,96
14	1,51	3,02	4,54	6,05	7,56	9,07	10,58	12,10	13,61	15,12
16	1,73	3,46	5,18	6,91	8,64	10,37	12,10	13,82	15,55	17,28
18	1,94	3,89	5,83	7,78	9,72	11,66	13,61	15,55	17,50	19,44
20	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60

System KAN-therm Inox vamzdžių šiluminis pailgėjimas

L [m]	Linijinis pailgėjimas ΔL , mm KAN-therm Inox									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60
2	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88	3,20
3	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80
4	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76	6,40
5	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,40	7,20	8,00
6	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64	9,60
7	1,12	2,24	3,36	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,08	11,20
8	1,28	2,56	3,84	5,12	6,40	7,68	8,96	10,24	11,52	12,80
9	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40
10	1,60	3,20	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00
12	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28	19,20
14	2,24	4,48	6,72	8,96	11,20	13,44	15,68	17,92	20,16	22,40
16	2,56	5,12	7,68	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
18	2,88	5,76	8,64	11,52	14,40	17,28	20,16	23,04	25,92	28,80
20	3,20	6,40	9,60	12,80	16,00	19,20	22,40	25,60	28,80	32,00

System KAN-therm Copper vamzdžių šiluminis pailgėjimas

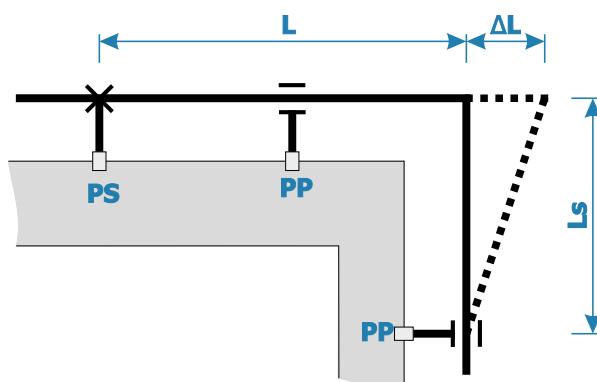
L [m]	Linijinis pailgėjimas ΔL , mm KAN-therm Copper									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,17	0,34	0,51	0,68	0,85	1,02	1,19	1,36	1,53	1,70
2	0,34	0,68	1,02	1,36	1,70	2,04	2,38	2,72	3,06	3,40
3	0,51	1,02	1,53	2,04	2,55	3,06	3,57	4,08	4,59	5,10
4	0,68	1,36	2,04	2,72	3,40	4,08	4,76	5,44	6,12	6,80
5	0,85	1,70	2,55	3,40	4,25	5,10	5,95	6,80	7,65	8,50
6	1,02	2,04	3,06	4,08	5,10	6,12	7,14	8,16	9,18	10,20
7	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,14	8,33	9,52	10,71	11,90
8	1,36	2,72	4,08	5,44	6,80	8,16	9,52	10,88	12,24	13,60
9	1,53	3,06	4,59	6,12	7,65	9,18	10,71	12,24	13,77	15,30
10	1,70	3,40	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90	13,60	15,30	17,00
12	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36	20,40
14	2,38	4,76	7,14	9,52	11,90	14,28	16,66	19,04	21,42	23,80
16	2,72	5,44	8,16	10,88	13,60	16,32	19,04	21,76	24,48	27,20
18	3,06	6,12	9,18	12,24	15,30	18,36	21,42	24,28	27,54	30,60
20	3,40	6,80	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80	27,20	30,60	34,00

Pailgėjimų kompensavimas

Kompensacinis petis

Vamzdynų šiluminiai pailgėjimai tai neigiamas reiškinys, įtakojantis sistemos funkcionavimą ir patvarumą bei išorinę išvaizdą. Todėl jau sistemos projektavimo fazės metu reikia numatyti kompensavimo sprendimus, kuriuos sudaro įvairaus pobūdžio kompensatoriai ir atitinkamai išdėstyti nejudamos ir judamos atramos.

Virštinkinėse sistemoje siekiant perimti vamzdžių ilgio šiluminius pasikeitimus, naudojamas vamzdyno krypties pakeitimas kompensaciniais petimis. Dél pailgėjimo atsiradusius įtempimus perima petis, kuris šiek tiek išlinksta.



medžiagos pastoviosios dydžiai vamzdžiams KAN-therm

KAN-therm UltraLine/Press daugiasluoksniai vamzdžiai	36
KAN-therm UltraLine/Push PE-X, PE-RT	15
KAN-therm PP-R	20
KAN-therm Steel/Inox	45
KAN-therm Copper	35

Reikiamas kompensacinio peties ilgis **L_s** skaičiuojamas pagal formulę:

$$L_s = k \times \sqrt{D \times \Delta L}$$

kur: **L_s** – kompensacinio peties ilgis, mm, k – vamzdžio medžiagos pastovioji, D – išorinis vamzdžio skersmuo, mm, ΔL – vamzdžio ilgio pasikeitimas, mm..

Peties ilgi **L_s** taip pat galima apskaičiuoti remiantis žemiau esančiomis lentelėmis.

Kompensacinio peties ilgis L_s daugiasluoksniams KAN-therm vamzdžiams, mm

Pailgėjimas ΔL [mm]	Išorinis vamzdžio skersmuo D [mm]								
	14	16	20	25	26	32	40	50	63
5	301	322	360	402	410	455	509	569	639
10	426	455	509	569	580	644	720	805	904
15	522	558	624	697	711	789	882	986	1107
20	602	644	720	805	821	911	1018	1138	1278
30	738	789	882	986	1005	1115	1247	1394	1565
40	852	911	1018	1138	1161	1288	1440	1610	1807
50	952	1018	1138	1273	1298	1440	1610	1800	2020
60	1043	1115	1247	1394	1422	1577	1764	1972	2213
70	1127	1205	1347	1506	1536	1704	1905	2130	2391
80	1205	1288	1440	1610	1642	1821	2036	2277	2556
90	1278	1366	1527	1708	1741	1932	2160	2415	2711
100	1347	1440	1610	1800	1836	2036	2277	2546	2857

Kompensacinio peties ilgis L_s KAN-therm PE-X ir PE-RT vamzdžiams, mm

Pailgėjimas ΔL [mm]	Išorinis vamzdžio skersmuo D [mm]						
	12	14	16	18	20	25	32
5	116	125	134	142	150	168	190
10	164	177	190	201	212	237	268
15	201	217	232	246	260	290	329
20	232	251	268	285	300	335	379
30	285	307	329	349	367	411	465
40	329	355	379	402	424	474	537
50	367	397	424	450	474	530	600
60	402	435	465	493	520	581	657
70	435	470	502	532	561	627	710
80	465	502	537	569	600	671	759
90	493	532	569	604	636	712	805
100	520	561	600	636	671	750	849

Kompensacinio peties ilgis Ls KAN-therm PP vamzdžiams, mm

Pailgėjimas ΔL [mm]	Išorinis vamzdžio skersmuo D, mm									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
5	179	200	224	253	283	316	355	387	424	469
10	253	283	316	358	400	447	502	548	600	663
15	310	346	387	438	490	548	615	671	735	812
20	358	400	447	506	566	632	710	775	849	938
30	438	490	548	620	693	775	869	949	1039	1149
40	506	566	632	716	800	894	1004	1095	1200	1327
50	566	632	707	800	894	1000	1122	1225	1342	1483
60	620	693	775	876	980	1095	1230	1342	1470	1625
70	669	748	837	947	1058	1183	1328	1449	1587	1755
80	716	800	894	1012	1131	1265	1420	1549	1697	1876
90	759	849	949	1073	1200	1342	1506	1643	1800	1990
100	800	894	1000	1131	1265	1414	1587	1732	1897	2098
150	980	1095	1225	1386	1549	1732	1944	2121	2324	2569
200	1131	1265	1414	1600	1789	2000	2245	2449	2683	2966

System KAN-therm PP taip pat galima panaudoti gamyklinius kilpinius kompensatorius, kurių kilpos skersmuo 150 mm:

Nominalus kompensatoriaus skersmuo, mm	Galimas kompensuoti terminio pailgėjimo dydis, mm
16	80
20	70
25	60
32	50



Kompensacinio peties ilgis Ls KAN-therm Steel/Inox vamzdžiams, mm

Pailgėjimas ΔL [mm]	Išorinis vamzdžio skersmuo D, mm												
	12	15	18	22	28	35	42	54	64	66,7	76,1	88,9	108
2	220	246	270	298	337	376	412	468	509	520	555	600	661
4	312	349	382	422	476	532	583	661	720	735	785	849	935
6	382	427	468	517	583	652	714	810	882	900	962	1039	1146
8	441	493	540	597	673	753	825	935	1018	1039	1110	1200	1323
10	493	551	604	667	753	842	922	1046	1138	1162	1241	1342	1479
12	540	604	661	731	825	922	1010	1146	1247	1273	1360	1470	1620
14	583	652	714	790	891	996	1091	1237	1347	1375	1469	1588	1750
16	624	697	764	844	952	1065	1167	1323	1440	1470	1570	1697	1871
18	661	739	810	895	1010	1129	1237	1403	1527	1559	1665	1800	1984
20	697	779	854	944	1065	1191	1304	1479	1610	1644	1756	1897	2091
25	731	871	955	1055	1191	1331	1458	1653	1800	1724	1963	2121	2338
30	764	955	1046	1156	1304	1458	1597	1811	1972	1800	2150	2324	2561
35	795	1031	1129	1249	1409	1575	1725	1956	2130	1874	2322	2510	2767
40	825	1102	1207	1335	1506	1684	1844	2091	2274	1945	2483	2683	2958
45	854	1169	1281	1416	1597	1786	1956	2218	2415	2013	2633	2846	3137
50	882	1232	1350	1492	1684	1882	2062	2338	2546	2079	2776	3000	3307

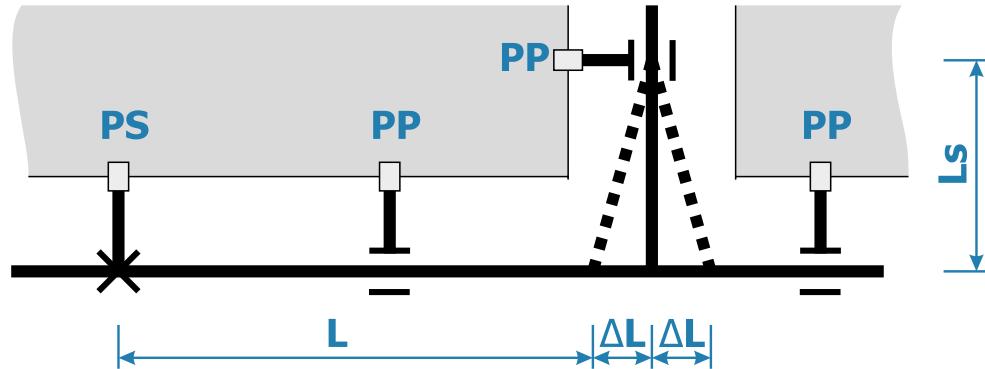
Kompensacinio peties ilgis Ls KAN-therm Copper vamzdžiams, [mm]

Elongation ΔL [mm]	Išorinis vamzdžio skersmuo D [mm]											
	12	15	18	22	28	35	42	54	66,7	76,1	88,9	108
2	171	192	210	232	262	293	321	364	404	432	467	514
4	242	271	297	328	370	414	454	514	572	611	660	727
6	297	332	364	402	454	507	556	630	700	748	808	891
8	343	383	420	464	524	586	642	727	808	864	933	1029
10	383	429	470	519	586	655	717	813	904	966	1044	1150
12	420	470	514	569	642	717	786	891	990	1058	1143	1260
14	454	507	556	614	693	775	849	962	1070	1142	1235	1361
16	485	542	594	657	741	828	907	1029	1143	1221	1320	1455
18	514	575	630	696	786	878	962	1091	1213	1295	1400	1543
20	542	606	664	734	828	926	1014	1150	1278	1365	1476	1627
25	606	678	742	821	926	1035	1134	1286	1429	1527	1650	1819
30	664	742	813	899	1014	1134	1242	1409	1566	1672	1808	1992
35	717	802	878	971	1096	1225	1342	1522	1691	1806	1952	2152
40	767	857	939	1038	1171	1310	1435	1627	1808	1931	2087	2300
45	813	909	996	1101	1242	1389	1522	1725	1918	2048	2214	2440
50	857	959	1050	1161	1310	1464	1604	1819	2021	2159	2333	2572

Kompensacinio peties ilgio **Ls** žinojimas yra reikalingas, kad būtų galima saugiai sumontuoti atšakas nuo vamzdyno, kuris pailgės (o atšakos vietoje nėra nejudamos atramos). Priėmus per trumpą **Ls** atkarpatį bus fiksuojamas pernelyg didelis įtempimas trišakio vietoje, o kraštutiniu atveju gali būti pažeistas sujungimas (žiūrėti taip pat punktą „Santekchninių stovų montavimas“).

Skaičiuojant kompensacinio peties ilgi **Ls**, reikia atsiminti, kad jo ilgis negali būti didesnis už maksimalų atstumą tarp duoto skersmens vamzdyno apkabų.

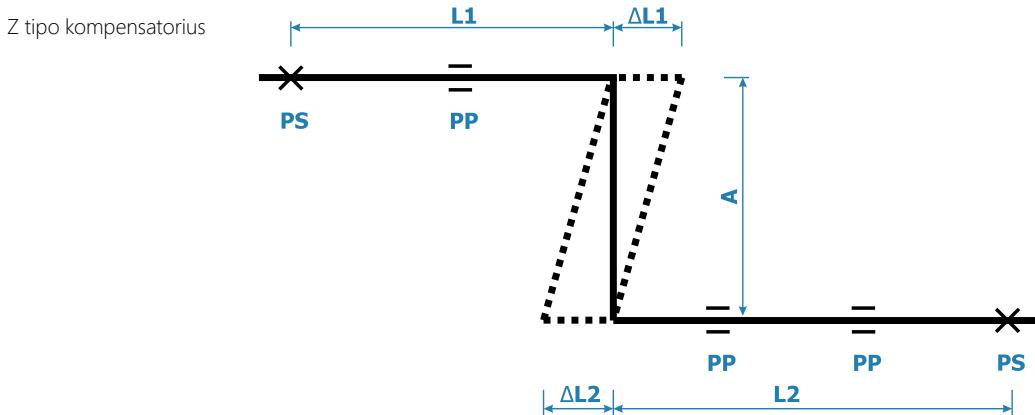
Kompensacinio peties atšakoje nustatymas



System KAN-therm naudojami kompensatoriai

Z formos kompensatorius

Vamzdynų šiluminį pailgėjimų pasekmių kompensavimui naudojami įvairių konstrukcijų kompensatoriai, panaudojantys kompensacinio peties veikimą. Jeigu galima lygiagrečiai perstumti klojamo vamzdyno ašį, tuomet galima panaudoti Z formos kompensatorių.



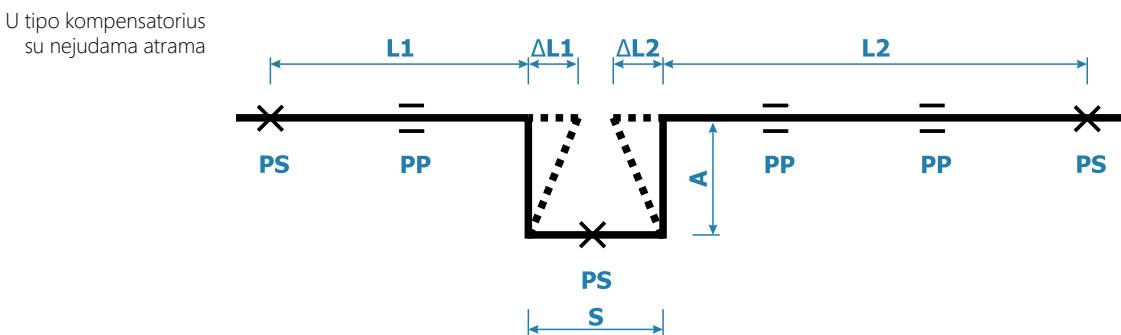
Skaičiuojant kompensatoriaus peties ilgį $A = L_s$, priimama, jog sąlyginis ilgis $L_z = L_1 + L_2$. Šiam ilgiui nustatome pailgėjimą ΔL (pagal formulę arba iš lentelių), o vėliau L_s dydį (pagal formulę arba iš lentelių). Peties ilgis A negali būti didesnis nei maksimalus atstumas tarp duoto skersmens vamzdyno tvirtinimų. Ant jo negalima montuoti jokių tvirtinimo apkabų.

U formos kompensatorius

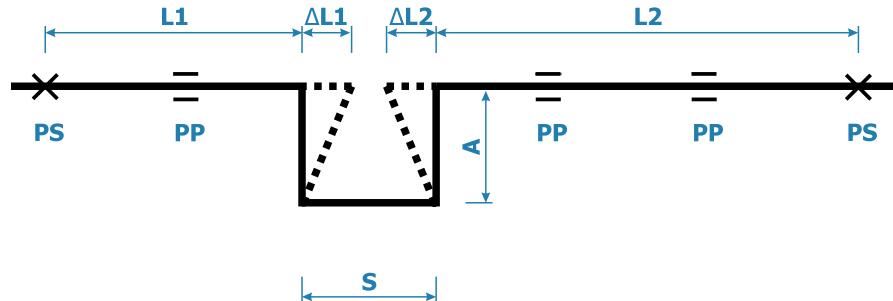
Jeigu vamzdyno pailgėjimo negalima kompensuoti keičiant kryptį (vamzdyno ašis per visą ilgi eina viena tiesia linija), tuomet reikia naudoti U formos kompensatorių.

Kompensatoriaus peties ilgi A reikia skaičiuoti pagal formulę arba iš nurodytų kompensacinio peties ilgio lentelių, priimant, jog $A = L_s$.

Jeigu atstumai nuo kompensatoriaus vidurio iki artimiausių nejudamų atramų NA nėra vienodi, tuomet skaiciuojant jo peties ilgi A reikia taikyti ilgesnės vamzdyno, kuriame sumontuotas kompensatorius, atkarpos pailgėjimą ΔL (paveiksle L_2 atkarpos pailgėjimas ΔL_2). Optimalu montuoti kompensatorių nagrinėjamo vamzdyno atkarpos viduryje ($L_1 = L_2$).



U tipo kompensatorius



Kompensatorių dydžių nustatymo metu reikia vadovautis šiais principais:

U formos kompensatorių reikia montuoti, panaudojant 4 sistemos 90 laipsnių alkūnės ir vamzdžių atkarpas.

Daugiasluoksniams System KAN-therm UltraLine ir KAN-therm Press vamzdžiams, U formos kompensatorių galima montuoti atitinkamai išlenkiant vamzdį. Tokiu atveju reikia išlaikyti minimalų lenkimo spindulį

$R = 5 \times D$ (nerekomenduojama lenkti vamzdžių, kurių skersmuo didesnis nei 32 mm).

Minimalus kompensatoriaus plotis **S** turi užtikrinti laisvą kompensuojamų atkarpu **L1** ir **L2** pečių darbą ir jvertinti naudojamos šiluminės vamzdyno izoliacijos storį.

Priimama:

$$S = 2 \times g_{izol} + \Delta L1 + \Delta L2 + S_{min}$$

$S_{min} = 150 - 200$ mm

g_{izol} – izoliacijos storis

Plieniniams Steel/Inox vamzdžiams priimama:

$$S = \frac{1}{2} A$$

Kompensatoriaus peties ilgis neturėtų būti didesnis nei maksimalus atstumas tarp duoto skersmens vamzdyno tvirtinimų. Ant pečių negalima montuoti jokių tvirtinimo apkabų.

Sifoniniai kompensatoriai KAN-therm Steel/Inox plieninių vamzdžių sistemoms

Visais įmanomais atvejais rekomenduojama projektuoti ir atliliki natūralų (geometrinį) kompensavimą.

Tais atvejais, kai plieninio vamzdyno pailgėjimui negalima kompensuoti kompensaciniais petimis (L, Z arba U tipo kompensatoriais), galima panaudoti gamyklinius ašinius sifoninius kompensatorius. Kompensatoriu ir montavimo būdą reikia pasirinkti pagal gamintojo nurodytą instrukciją.

Medžiaga ir panaudojimas

KAN-therm Inox ašiniai silfoniniai kompensatoriai yra pagaminti iš 1.4404 nerūdijančio plieno ir skirti vidaus, uždaroms, slėginėms šildymo ir atvésinto vandens sistemoms.



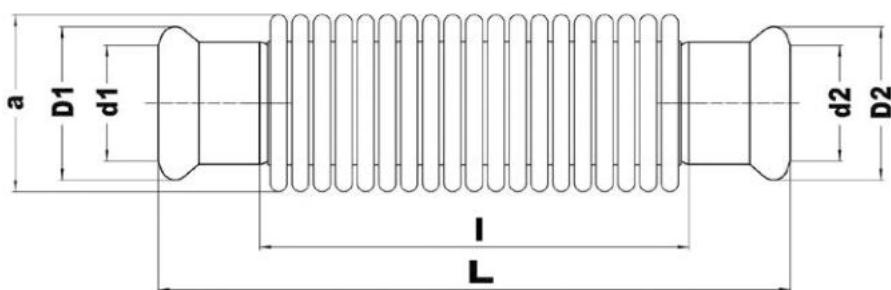
Dėmesio: Kompensatoriai neturi higienos sertifikatų ir todėl jų negalima naudoti geriamo vandens sistemoje.

Konstrukcija ir techninės specifikacijos

Kompensatoriai turi presuojamą galą (15-54 mm) arba paprastą vamzdžio galą (76,1-108 mm). Sujungimai atliekami trijų taškų M profilio radialiniu presavimu.

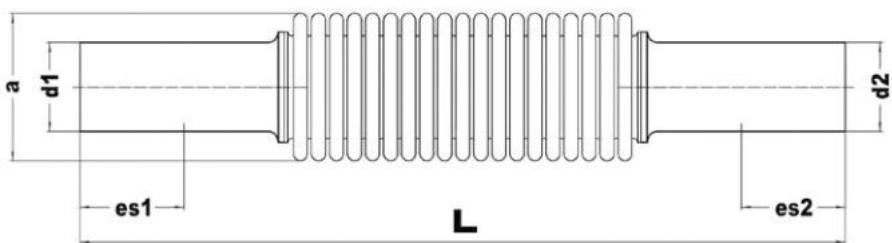
Kompensatoriai Ø15-54 mm

Medžiaga	1.4404 (AISI 316L)						
Tarpinė	EPDM70						
T_{work}	135°C						
T_{max}	150°C						
P_{max}	16 bar						
Gofravimo profilis	M						
d₁ = d₂	15 mm	18 mm	22 mm	28 mm	35 mm	42 mm	54 mm
D₁ = D₂	24 mm	27 mm	32 mm	38 mm	45 mm	54 mm	65 mm
a	24 mm	27 mm	37 mm	44 mm	50 mm	60 mm	72 mm
I	70 mm	66 mm	78 mm	84 mm	88 mm	94 mm	110 mm
L	110 mm	106 mm	120 mm	130 mm	140 mm	154 mm	180 mm
Maks. kompensuojamas pailgėjimas Δl	14 mm	16 mm	20 mm	22 mm	24 mm	24 mm	30 mm
Efektyvusis plotas [cm²]	3,1	4,0	7,2	10,5	13,9	20,4	31,0
Spyruoklės standumas [N/mm]	28	28	40	42	54	47	48
Svoris	0,05 kg	0,07 kg	0,13 kg	0,16 kg	0,24 kg	0,31 kg	0,46 kg



Kompensatoriai Ø76,1-108 mm

Medžiaga	1.4404 (AISI 316L)		
T_{work}	135°C		
T_{max}	150°C		
P_{max}	16 bar		
d₁ = d₂	76,1 mm	88,9 mm	108 mm
a	92 mm	106 mm	130 mm
es₁ = es₂	55 mm	63 mm	77 mm
L	276 mm	290 mm	346 mm
Perimamas pailgėjimas Δl	30 mm	30 mm	30 mm
Efektyvusis plotas [cm²]	52,5	73,2	115,0
Spyruoklės standumas [N/mm]	60	82	92
Svoris	1,41 kg	1,61 kg	2,10 kg



Paskirtis

KAN-therm Inox kompensatoriai yra skirti KAN-therm Steel ir KAN-therm Inox vamzdynų šiluminiam pailgėjimui kompensuoti.

Rekomendacijos panaudojimui

- Kompensatorių konstrukcijos pagrindą sudaro elastinį silfoną, kurių standumas yra mažesnis už kompensuojamų vamzdynų standumą. Tai salygoja montavimą tik tiesiose atkarpose, iš dviejų pusių pritvirtinant nejudamomis atramomis.
- Kompensatorių negalima montuoti posūkiuose ir kitose pailgėjimą savaime kompensuojančiose atkarpose.
- Šio tipo kompensatoriai netinka sistemos radialinių poslinkių, išsilenkimų ir sasukos jégoms atlaikymui.
- Šie kompensatoriai turi būti montuojami be išankstinio įtempimo.

Montavimo metodas

Ašinius silfoninius kompensatoriai galima montuoti horizontaliuose ir vertikaliuose vamzdynuose, montuoti ant sienų arba techninėse šachtose kanaluose.

Atliekant montavimą techninėse šachtose, turi būti numatytos revizijos angos, kad būtų galima kompensatoriaus apžiūra.

Esant šilumos izoliacijai iškyla ašinio silfoninio kompensatoriaus užteršimo pavojas, jis turi būti apsaugotas nuo galimo mechaninio užteršimo, kuris gali jį pažeisti patekdamas į tarpą tarp silfono bangelių.

Jei silfoninis kompensatorius turi šilumos izoliaciją, reikia naudoti papildomą gaubtą, apsaugantį nuo izoliacijos patekimo į tarpą tarp silfono bangelių.

Tarp dviejų gretimų nejudamų atramų draudžiama montuoti daugiau nei vieną kompensatorių.

Judamos atramos turi visiškai apgaubti vamzdžius, nesukeldamos per didelio pasipriešinimo vamzdyno šiluminiams poslinkiams. Maksimalus laisvumas turi būti ne didesnis kaip 1 mm.

Norint pasiekti teisingą stabilumą, kompensatorius turi būti sumontuotas ne didesniu kaip $4 \times d$ atstumu nuo artimiausios nejudamos atramos.

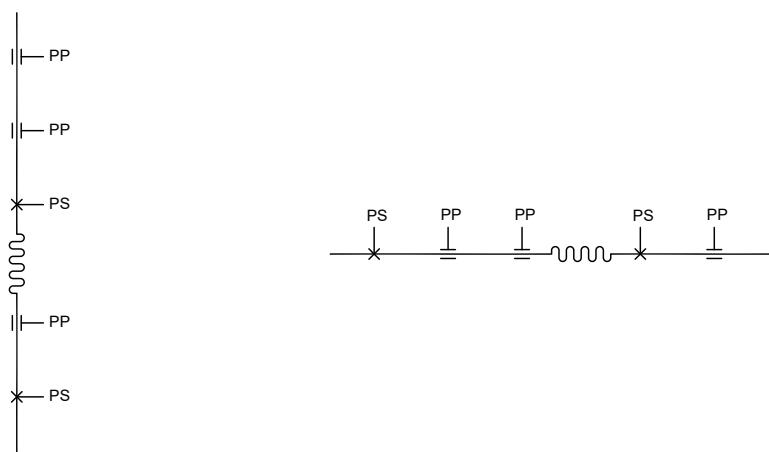
Maksimalus atstumas nuo kompensatoriaus iki pirmosios nejudamos atramos negali būti didesnis nei $4 \times d$.

Leistinas vamzdyno ašies nuokrypis abiejose kompensatoriaus pusėse neturi viršyti 2 mm.

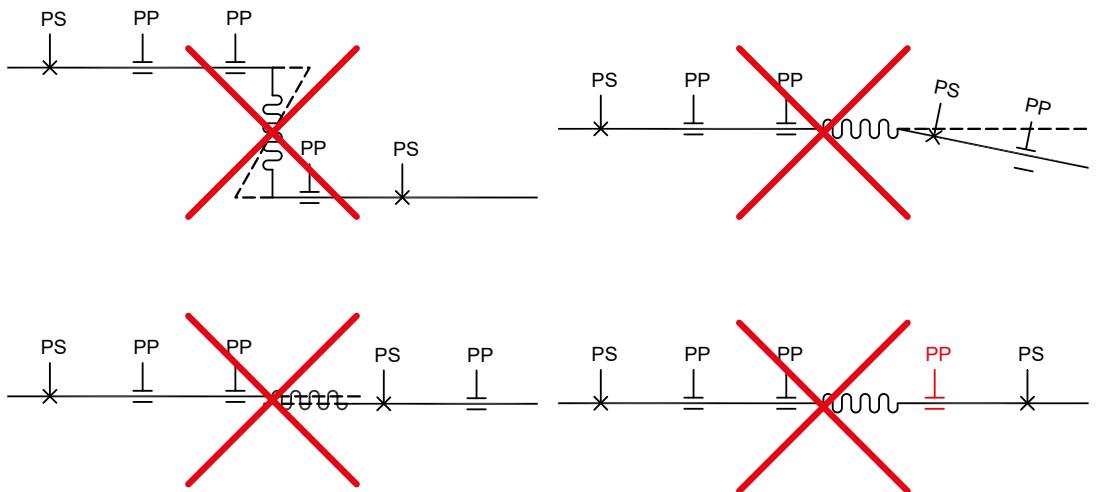
Maksimalus atstumas tarp atramų, [m] - KAN-therm Steel/Inox vamzdžiai

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]											
	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108	139	168
Sandarinimas	1,25	1,5	2	2,25	2,75	3	3,5	4,25	4,75	5	5	5

Teisingas tvirtinimas



Neteisingas tvirtinimas



Garantija

Garantija ašiniams silfoniniams kompensatoriams suteikiama ciklų skaičiui $N_c = 1000$, kai kiekvienas silfono suspaudimas ir išsiplėtimas (net ir nepilno veikimo diapazono atveju) laikomas vienu ciklu. Ciklų skaičius nurodytas $20 \pm 5^\circ\text{C}$ temperatūrai. Kitų darinių temperatūrų atveju ciklų skaičius turi būti apskaičiuojamas, naudojant temperatūros sumažinimo koeficientą:

$$N_c = 1000 \cdot T_f$$

kur:

T_{work}	-35°C	0°C	20°C	100°C	150°C
T_f	0,90	0,95	1,0	0,9	0,85

! Dėmesio! Kompensatorių montavimas nukrypstant nuo ašies sutrumpina jų tarnavimo laiką!

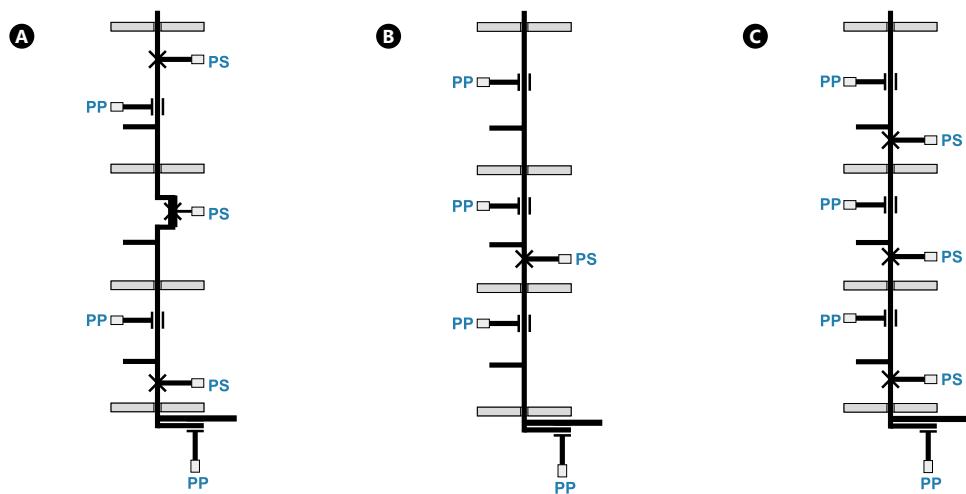
Kompensatorių tvirtinimas, kuris neatitinka gamintojo rekomendacijų, panaikina garantiją ir sutrumpina jų tarnavimo laiką.

Sistemų stovų – magistralių pailgėjimų kompensavimo taisyklos

Sistemų stovų – magistralių montavimo ant sienų ar šachtose metu, reikia atsižvelgti į jų judėjimą išilgai ašies, sukeltą temperatūros pokyčių, atitinkamai išdėstant nejudamas atramas, kompensatorių ir kompensuojant atšakose fiksuojamus įtempimus. Todėl praktiskai kiekvieną pailgėjimo rizikos paveiktą sistemą reikia analizuoti individualiai.

Pasirinktas sprendimas priklauso nuo sistemų stovų vamzdžių ir atšakų medžiagos, sistemos darbo parametru, stovuose esančių atšakų skaičiaus bei laisvos vietos (pvz. techninėje šachtajoje). Sistemos stovuose naudojamų kompensacinių sprendimų pavyzdžiai pateikti a, b, c paveiksliuose..

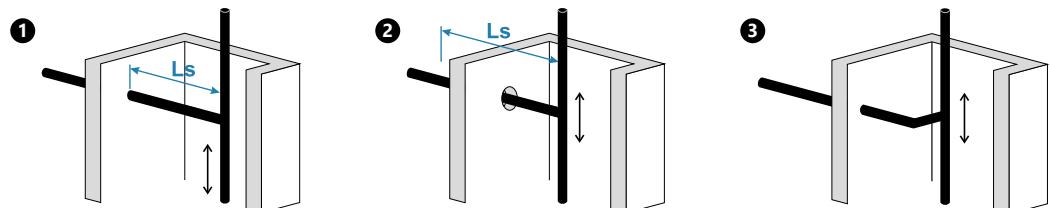
- A.** Stovo konstrukcijos pavyzdys, naudojant U formos kompensatorių (tinkamas visoms sistemoms KAN-therm)
- B.** Stovo konstrukcijos pavyzdys, stovo viduryje naudojant nejudamą atramą (tinkamas System KAN-therm Press, Steel, Inox vamzdžiams ir KAN-therm PP Stabi Al vamzdžiams)
- C.** Stovo konstrukcijos pavyzdys, naudojant savaiminį kompensavimą („standus“ montavimas) (tinkamas System KAN-therm PP ir KAN-therm Push)



Kiekvienu atveju, sistemos stovo jungimo vietoje reikia numatyti atitinkamai ilgą kompensacinių petj. Taip pat sistemos stovo gale, paskutinio prietaiso/sklendės jungimo vietoje reikia užtikrinti atitinkamą ilgio kompensacinių petj.

Kiekvieną atšaką (pvz. radiatoriaus ar vandens skaitiklio jungimas) turėtų būti galima laisvai lenkti (dėl stovo judėsio išilgai ašies), kad arti trišakio nesusidarytų kritinis įtempimas. Galima tai atlirkti, užtikrinant atitinkamą kompensacinių peties ilgi (1, 2, 3 pav.). Tai ypač svarbu sistemos montavimo techninėse šachtose metu. Jeigu prie atšakos trišakio esanti nejudama atrama sumontuota taisyklini, tuomet néra būtina šioje atšakoje montuoti kompensacinių peties.

Kompensacinių peties užtikrinimas, montuojant stovų atšakas techninėse šachtose (pavyzdžiai)



System KAN-therm Push ir PP vamzdžiams, galima atsisakyti ilgio pokyčių kompensavimo, kai tiesiogiai prie kiekvieno trišakio su atšaka montuojamos nejudamų atramų apkabos. Tai yra taip vadinamas „standus“ montavimo būdas (**pav. C, 178 psl**).

Padalijus stovą (nejudamų atramų pagalba) į santykinai trumpas atkarpas (dažniausiai vieno aukšto ilgio, ne ilgesnes nei 4 m), pailgėjimų dydis taip pat yra nedidelis, o susidarusius įtempimus kompensuoja nejudamų atramų apkabos. Susidarusius nedidelius vamzdyno išskraiypymus galima apriboti, atitinkamai tankiai išdėstant judamų atramų apkabas (tankiau, jeigu stovas montuojamas virš tinko, matomose vietose)

Potinkinių/pogrindinių sistemų pailgėjimų kompensavimas

Klojant System Kan-therm Press ir Push vamzdynus betono arba tinko sluoksniuose terminio pailgėjimo reiškinys taip pat vyksta. Vis dėl to, tiesiant vamzdžius apsauginiuose vamzdžiuose arba izoliaci-
jose, dėl pailgėjimo sukelti įtempimai néra tokie dideli, nes vamzdžiai gali išsikraipyti juos supančiame
apsauginiame gofruotame vamzdyje arba izoliacijoje (savaiminio kompensavimo reiškinys).

Rekomenduojama naudoti 10% perteklinį vamzdžio ilgi, palyginti su tiesia linija.

Šių įtempimų dydžių ribojimui įtakos taip pat turi vamzdžių klojimas lankais. Ši taisyklė ypač svar-
bi tuomet, kai yra vamzdynų susitraukimo galimybė (pvz. šalto vandens sistema klojama karšta
vasaros dieną) – tiesiant ilgą vamzdyno atkarpatiesiai, be lūžių arba lankų, yra pavojus, jog vamzdis
„išsitrauks“ iš jungties, pvz. trišakio.

Polipropileniniai System KAN-therm PP vamzdžiai gali būti klojami tiesiogiai grindyse (jeigu néra
ribojimų, susijusių su termine ir akustine izoliacija). Tokiu atveju, vamzdžių supantis betono sluoksnis
neleidžia vamzdžiui termiškai pailgėti, vamzdis perima visus įtempimus (jie bus mažesni už kritinį
dydį). Daugiau informacijos apie vamzdžių klojimą grindyse ir po tinku rasite „KAN-therm sistemos
klojimas statybinėse atitvarose“ skyriuje.

8.4 System KAN-therm montavimo taisyklės

Sprendimų jvairovės ir platus assortimento dėka, System KAN-therm suteikia galimybę projek-
tuoti ir montuoti bet kokią vidaus slėginę sistemą, kurią sudaro magistralės, stovai ir skirstomieji
vamzdynai. Šie elementai gali būti klojami ant sienų ir lubų (virštinkinis montavimas) arba gali būti
statybinėse atitvarose (potinkinis montavimas – sienose ir grindyse). Tarpinis skirstomujų vamzdynų
klojimo būdas tai vamzdžių klojimas specialioje grindjuostėje

Virštinkinės sistemos - stovai ir horizontalūs vamzdynai

Montavimas virš statybinės atitvarų taikomas klojant santechninių sistemų magistralės negyvenamo-
se patalpose (rūsiai, garažai) ir montuojant santechninių sistemų stovus pramoniniuose ir negyve-
namuose objektuose arba techninėse šachtose.

Toks klojimo būdas taip pat naudojamas senų sistemų rekonstrukcijų metu (pvz. šildymo sistemos
keitimas), panaudojant System KAN-therm PP bei Steel, Inox ir Copper.

Tokių sistemų projektavimo metu, be techninių reikalavimų, reikia atsižvelgti ir į estetiką. Todėl reikia:

- parinkti atitinkamą vamzdžių rūšį ir jungčių sistemą,
- tiksliai parinkti šilumininių pailgėjimų kompensavimo būdą,
- parinkti tinkamą, atitinkantį reikalavimus vamzdynų tvirtinimo būdą,
- parinkti atitinkamą šiluminę izoliaciją (prieklausomai nuo sistemos paskirties ir aplinkos).

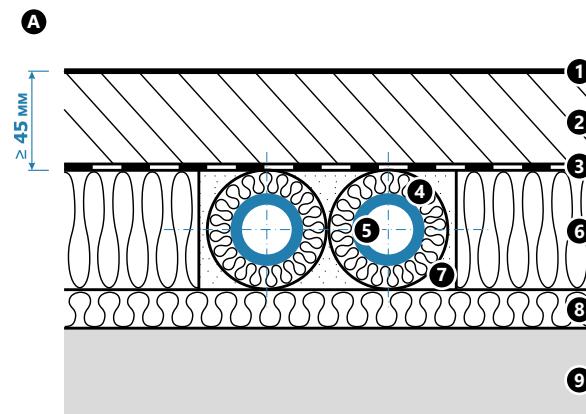
System KAN-therm montavimas statybinėse atitvarose

Pagal šiuolaikinės statybos reikalavimus, KAN-therm vamzdynus galima montuoti sienų grioveliuose, kurie vėliau užtaisomi skiediniu ir tinku, o taip pat įvairių rūšių liejamose grindyse.

Tai tinka vamzdynams iš PE-RT ir PE-Xc, PP-R bei daugiasluoksninių KAN-therm vamzdžių, kolektorių nėse bei trišakinėse sistemos su UltraLine, Push ir Press tipo jungtimis, bei virinamomis KAN-therm PP jungtimis.

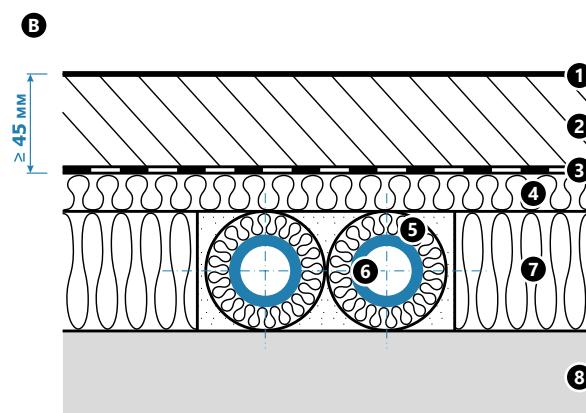
Vamzdžių klojimo grindyse pavyzdžiai.

A. Lubose virš nešildomų patalpų



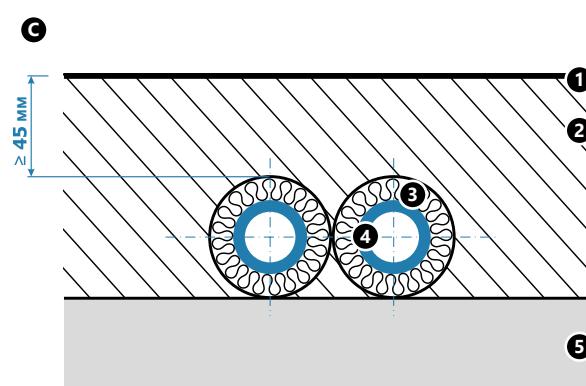
1. grindų danga
2. betono sluošnis
3. plėvelė
4. šiluminė vamzdžio izoliacija
5. Sistemos KAN-therm vamzdis
6. šiluminė izoliacija
7. užpildas pvz. smėlis, granuliuota medžiaga
8. izoliacija
9. lubos

B. Lubose virš šildomų patalpų



1. grindų danga
2. betono sluošnis
3. folija
4. akustinė izoliacija
5. šiluminė vamzdžio izoliacija
6. KAN-therm sistemos vamzdis
7. šiluminė izoliacija
8. lubos

C. Tiesiogiai betono sluošnyje



1. grindų danga
2. betono sluošnis
3. šiluminė vamzdžio izoliacija
4. KAN-therm sistemos vamzdis
5. lubos



Dėmesio

Srieginių sujungimų negalima paslėpti po betonu ar tinku. Sienų grioveliuose esantys vamzdynai turi būti apsaugoti nuo sąlyčio su aštriomis griovelii briaunomis, pageidautina, montuojant juos apsauginiuose vamzdžiuose (pravadinuose vamzdžiuose) arba šiluminėje izoliacijoje (jei reikia).

Grindyse montuojamus vamzdžius reikia kloti apsauginiuose vamzdžiuose arba šiluminėje izoliacijoje (jeigu taikomi tokie reikalavimai) (žiūrėti „Sistemos KAN-therm šiluminės izoliacijos“ skyriu). Izoliacija gali būti naudojama, siekiant sumažinti šilumos nuostolius, neleisti pakilti grindų temperatūrai virš vamzdžių (maks. 29°C), dalinai gali atlikti vamzdžių akustinės izoliacijos funkciją. Leidžiama KAN-therm PP vamzdžius testi grindyse be apsauginių vamzdžių, jeigu bus parinktas atitinkamas betono sluoksnio storis.

Minimalus betono sluoksnio storis virš vamzdžio ar izoliacijos viršaus yra 4,5 cm. Jei storis yra mažesnis, virš vamzdžių rekomenduojama atlikti papildomą užpildo armavimą. Kuomet sluoksnis yra plonesnis, rekomenduojama papildomai armuoti sluoksnį virš vamzdžių. Grindyse montuojami vamzdžiai negali pažeisti akustinės izoliacijos vientisumo. Jeigu vamzdis montuojamas apsauginiai vamzdyje (vamzdis vamzdyje) arba šiluminėje izoliacijoje, jo klojimas atliekamas lankais vingiuojant vamzdjį. Taip galima išvengti vamzdynų terminių susitraukimų pasekmių.

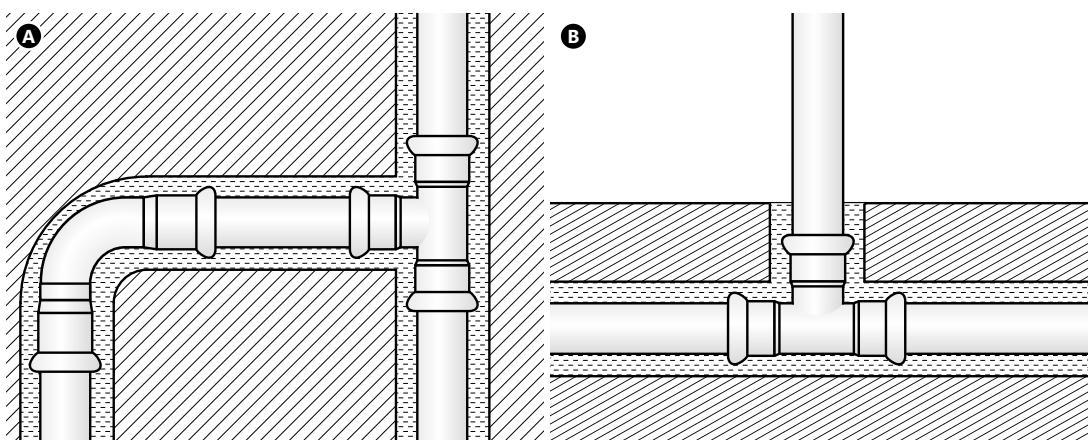
Vamzdžius prie paviršiaus reikia tvirtinti pavieniais arba dvigubais plastikiniais kabliais. Kol vamzdynai bus padengti tinku ar betonu, reikia atlikti sandarumo bandymą ir saugoti vamzdžius nuo pažeidimo. Statybos darbų metu, užpildu dengiami vamzdžiai turėtų būti užpildyti vandeniu su slėgiu.

Montuojant sistemas po tinku, prieš statybinių apdailos darbų vykdymą rekomenduojama atlikti sistemos inventorizaciją (pvz. nuotraukomis). Taip ateityje galima išvengti netyčinių po tinku ar betonu paslėptų vamzdžių pažeidimų.

System KAN-therm Steel/Inox/Copper vamzdžių klojimas

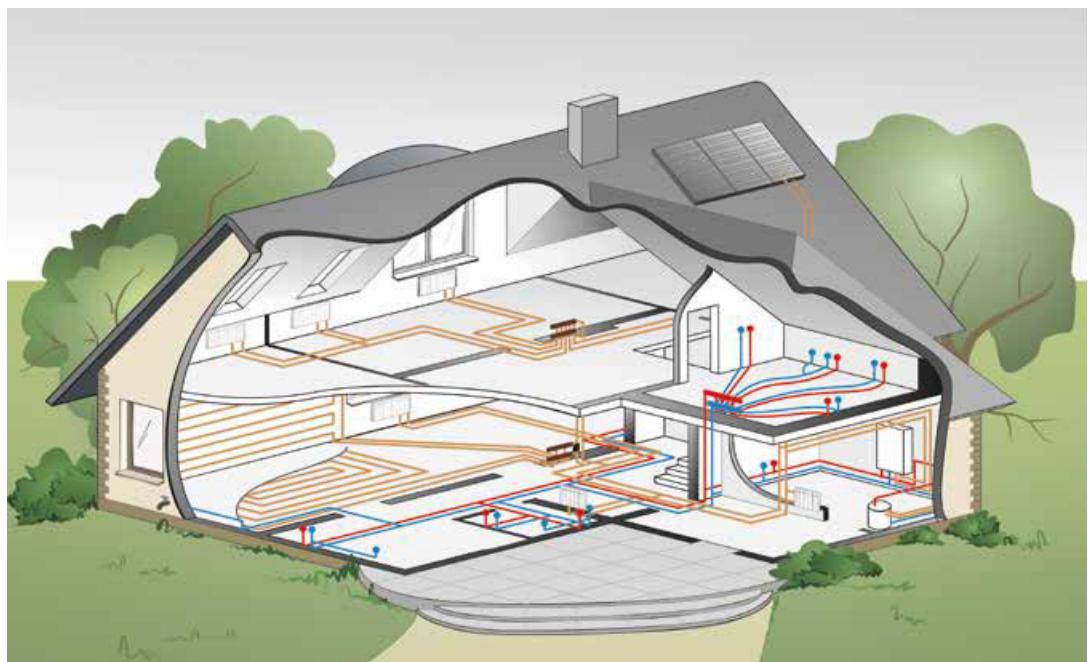
Nerekomenduojama montuoti plieninių KAN-therm Steel, KAN-therm Inox bei KAN-therm Copper vamzdžių sistemų tinke arba betono sluoksniuose, nes yra didelė korozijos rizika ir didelės jėgos, atsirandančios dėl šiluminio vamzdžių pailgėjimo. KAN-therm Steel, KAN-therm Inox ir KAN-therm Copper sistemas galima užtinkuoti ar padengti išlyginamuoju sluoksniu, tik jei bus užtikrintas taisyklingas šiluminų vamzdžių pailgėjimų kompensavimas ir elementai bus apsaugoti nuo konstrukcijų sudedamujų dalių sudėtyje esančių cheminių medžiagų. Tai galima užtikrinti, montuojant vamzdžius ir fasonines detales elastingoje medžiagoje, pvz. vandeniu atsparioje akytoje putplasco izoliacijoje. Taip pat reikia eliminuoti sąlyčio su drėgmė, aplinka, kurioje yra chloras ir chloridų ionai, ar kita korozine aplinka, galimybę naudojant visiškai drėgmės nepraleidžiančią izoliaciją.

System KAN-therm Steel
ir KAN-therm Inox klojimo
pavyzdys
A. po tinku,
B. grindyse



KAN-therm paskirstymo sistemos

Dėl platus vamzdžių rūsių ir jungimo technikos pasirinkimo, System KAN-therm galima montuoti bet kokį paskirstymo būdą jungiant videntiekio ir šildymo sistemų prietaisus. Tai tinkta tiek naujoms statyboms, tiek renovuojamiems objektams.



Kolektorinė sistema

Prietaisai (radiatoriai ar kiti šildymo prietaisai) maitinami atskirais vamzdžiais, kurie pakloti grindyse iš KAN-therm kolektoriaus. Kolektoriai montuojami potinkinėse arba virštinkinėse KAN-therm kolektorių spintelėse arba techninėse šachtose. Grindyse nėra jokių sujungimų. Galima atjungti terpęs Krautą į kiekvieną prietaisą.

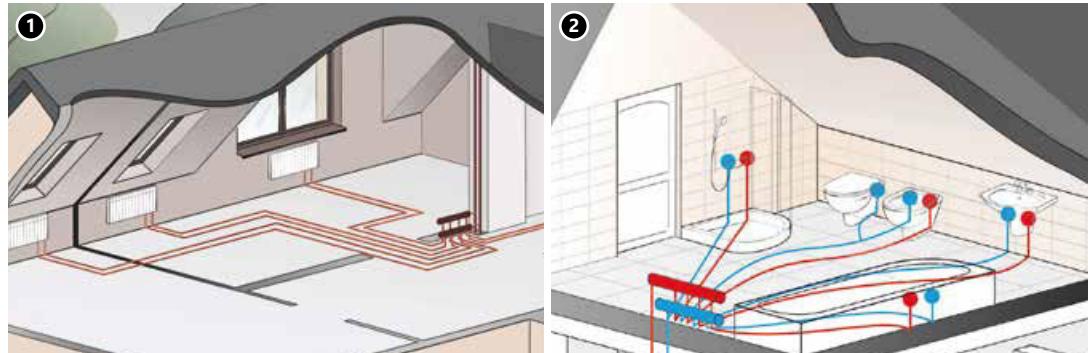
Panaudojimas: radiatorinės šildymo sistemos, karšto ir šaldo vandens sistemos, nauji pastatai.

Vamzdžių rūšys: KAN-therm PE-RT, PE-Xc, daugiasluoksniai ir KAN-therm PP, vamzdžiai ritiniuose ir tiesūs.

Prietaisų jungimas: KAN-therm UltraLine, KAN-therm Push/Push Platinum, KAN-therm Press sistemos, užspaudžiančios srieginės jungtys.

Kolektorių jungimas: daugiasluoksniai KAN-therm vamzdžiai, tiesūs KAN-therm PP, Steel, Inox ir variniai vamzdžiai.

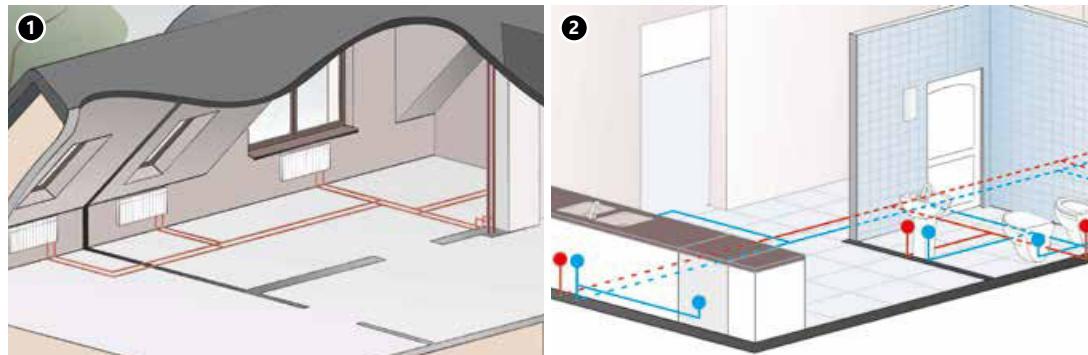
1. Trišakinė šildymo sistema.
2. Trišakinė videntiekio sistema.



Trišakinė sistema

Prietaisai maitinami nuo sistemos stovų per šakotinį grindyse ir sienose nutiestų vamzdžių tinklą. Kuo arčiau prietaisų, tuo vamzdžių skersmenys palaipsniui mažėja. Galimas vamzdžių jungimas grindyse (ar po tinku). Lyginant su kolektorine sistema, prietaisų prijungimui panaudotų vamzdžių kiekis yra mažesnis, tačiau skersmenys būna didesni.

1. Kolektorinė šildymo sistema.
2. Kolektorinė šildymo sistema.



Panaudojimas: radiatorinės šildymo sistemos, karšto ir šalto vandens sistemos, nauji pastatai.

Vamzdžių rūšys: KAN-therm PE-RT, PE-X, daugiasluoksniai ir KAN-therm PP vamzdžiai ritiniuose ir tiesūs.

Prietaisų jungimas: KAN-therm UltraLine, KAN-therm Push/Push Platinum, KAN-therm Press sistemos arba virinamos PP sistemos, srieginės jungtys. Trišakiniai jungimai – tik KAN-therm UltraLine, Push/Push Platinum ir Press arba virinamos PP sistemos (srieginių jungčių naudoti negalima).

Padavimo stovai (horizontalūs vamzdynai): KAN-therm daugiasluoksniai, PP, Steel, Inox ir viriniai tiesūs vamzdžiai.

Kolektorinė-trišakinė (mišri) sistema

Sistemos pagrindas - kolektoriai, tačiau kai kurie skirstomieji vamzdynai gali išsišakoti. Galima riboti kolektoriaus žiedų kiekį ir sumažinti bendrą vamzdynų ilgį. Trišakių sujungimai – tik užtraukiamieji Push ir Press arba suvirinami PP (negalima naudoti srieginių jungčių).

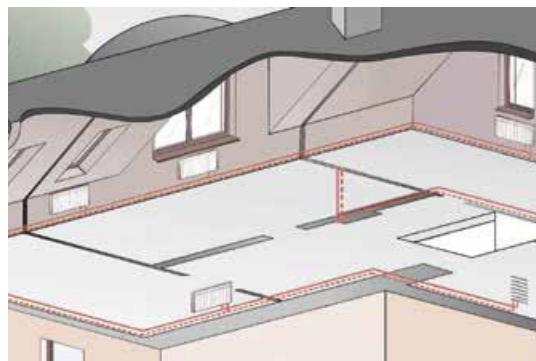
Kolektorinė-trišakinė
šildymo sistema



Žiedinė sistema

Prietaisai maitinami vieno arti sienų esančio vamzdyno pagalba, kuris sudaro atvirą arba uždara žiedą. Vamzdžius galima kloti grindyse, virš tinko arba grindjuostėse. Galima naudoti vienvamzdėse sistemose, galima suprojektuoti lengvai hidrauliškai subalansuojamą Tichelmano dvivamzdę sistemą. Galima naudoti esamuose pastatuose.

Žiedinė dvivamzdė šildymo sistema



Taikymas: radiatorinės šildymo sistemos, karšto ir šaldo vandens sistemos, technologinės sistemos, nauji ir renovuojami pastatai.

Vamzdžių rūsys: KAN-therm PE-RT, PE-Xc, PP, daugiasluoksniai vamzdžiai ritiniuose arba tiesūs, KAN-therm Steel ir Inox (virš tinko).

Prietaisų jungimas: KAN-therm UltraLine, Push/Push Platinum, Press sistemas arba virinama PP sistema, sriegnės jungtys. Trišakių jungimas – UltraLine, Push ir Press, PP arba srieginės jungtys (tik virš tinko).

Padavimo stovai: daugiasluoksniai KAN-therm vamzdžiai, PP, Steel, Inox ir variniai tiesūs vamzdžiai.

„Stovų“ sistema

Tradicinė prietaisų maitinimo sistema, šiuo metu retai naudojama statybose. Kiekvienas prietaisas (arba prietaisų grupė, pvz. videntiekio mazgas) maitinamas atskiru stovu. Naudojama, visų pirma, keičiant esamas sistemas. Panaudojimas: radiatorinės šildymo sistemos, karšto ir šaldo videntiekio sistemas, nauji ir remontuojami pastatai.

Taikymas: radiatorinės šildymo sistemos, karšto ir šaldo vandens sistemos, nauji ir renovuojami pastatai.

Vamzdžių rūsys: daugiasluoksniai KAN-therm vamzdžiai, PP, Steel, Inox ir variniai tiesūs vamzdžiai.

Prietaisų jungimas: KAN-therm UltraLine, Press sistemas arba virinamos KAN-therm PP sistemas, srieginės jungtys.

Padavimo stovai: tiesūs vamzdžiai KAN-therm daugiasluoksniai, PP bei Steel ir Inox.

„Stovų“ šildymo sistema



8.5 Plastikinių vamzdžių jungimas prie šilumos šaltinių

Siekiant nuo šilumos šaltinio ar kito įtaiso, galinčio sukelti per didelį šilumos generavimą, tiesioginio poveikio apsaugoti iš plastiko pagamintus vamzdžių elementus, rekomenduojama naudoti ne mažesnio nei 1 m ilgio metalinio vamzdžio atkarpą.

Visi šilumos šaltiniai, prijungti prie plastikinės sistemos, turi būti apsaugoti nuo maksimalios leistinos temperatūros tam tikram vamzdžio tipui ir konstrukcijai viršijimo:

- PE-Xc, PE-RT, PP – 90°C
- PE-Xc/Al/PE-HD Platinum, PE-RT/Al/PE-RT, PE-Xc/Al/PE-Xc – 95°C
- PE-RT Blue Floor – 70°C

Radiatorių jungimai

Šiuolaikinėse šildymo sistemose radiatoriai gali būti jungiami iš šono (C tipas) arba iš apačios (VK tipas). System KAN-therm siūlo platų jungčių ir abiejų radiatorių tipų prijungimui naudojamų elementų assortimentą.

Šoninio jungimo radiatoriai – po tinku montuojama sistema

Radiatoriaus jungimas
(padavimo ir gražinimo atšakos)
System KAN-therm Steel



Šiuo metu rečiau sutinkamas radiatorių jungiimo būdas, dažniausiai naudojamas sistemų remonto ir keitimo metu. Atšakos jungiamos prie radiatorių, panaudojant standartines sriegines jungtis. Naudojant daugiasluoksnius KAN-therm UltraLine, KAN-therm Press vamzdžius ir polipropileninius KAN-therm PP vamzdžius, atšakas reikia kloti virš tinko, išlaikant maksimalius atstumus tarp laikiklių ir atsižvelgiant į pailgėjimų kompensavimo taisykles. Plastikinius vamzdžius rekomenduojama kloti sienose arba slėpti juos po uždanga. KAN-therm UltraLine,

Šildymo sistemose iš metalinių vamzdžių KAN-therm Steel ir Inox dažniausiai sutinkamas variantas stovas – atšaka – radiatorius, kur vamzdžiai jungiami prie radiatorių sisteminėmis srieginėmis jungtis. Sistemos atnaujinimo atveju, radiatorių jungimus reikia kloti senų atšakų vietose.

Šoninio jungimo radiatoriai – po tinku montuojama sistema



KAN-therm UltraLine, Push/Push Platinum, KAN-therm Press ir KAN-therm PP sistemos leidžia patogiai prijungti šoninio jungimo bei vonių radiatorius (lent. Šoninio jungimo radiatorių jungimo pavyzdžiai – po tinku montuojamos sistemos).

Apatinio jungimo radiatoriai (VK) – po tinku montuojama sistema

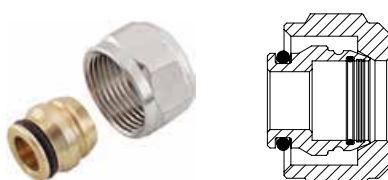


Apatinio jungimo radiatorių jungimui optimalius sprendimus siūlo System KAN-therm UltraLine, Push/Push Platinum ir Press, kurių pagrindas specialios jungtys (alkūnės ir trišakiai) su 15 mm variavimais ir 16 mm daugiasluoksniais vamzdeliais (lent. Apatinio jungimo radiatorių jungimo pavyzdžiai – po tinku montuojamos sistemos).

Metalinių vamzdžių užveržiamos jungtys

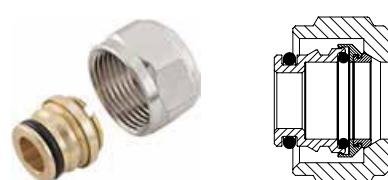
System KAN-therm siūlo dvių rūsių užveržiamas jungtis metaliniams vamzdžiams. Užveržiamą jungtį variniams vamzdžiams G $\frac{3}{4}$ " 1709043005 ir G $1\frac{1}{2}$ " 1709043003 galima naudoti su 15 mm skersmens nikeliuotais variniai vamzdžiai. Universalą užveržiamą jungtį vamzdžiams 1709043010 galima naudoti su metaliniai vamzdžiai (15 mm skersmens variniai, nikeliuotais variniai, KAN-therm Steel ir Inox vamzdžiai). Universalios jungties konstrukcija leidžia ją naudoti daug kartų.

1709043005

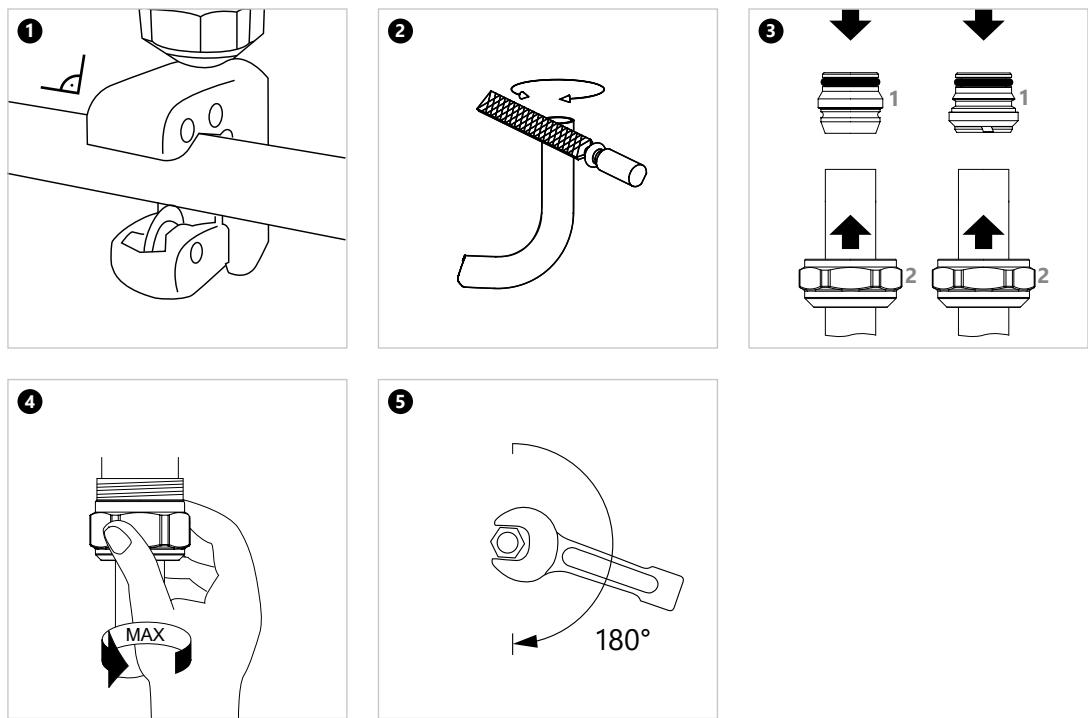


Cu 15 mm

1709043010



Cu 15mm
Steel/Inox 15 mm



Vandentiekio sistemos įrenginių jungimas

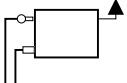
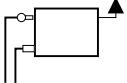
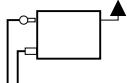
Visos KAN-therm sistemos (išskyrus KAN-therm Steel) siūlo specialias vandentiekio sistemos įrenginių jungimui skirtas jungtis (maišytuvų jungimus).

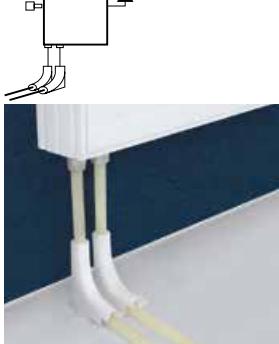
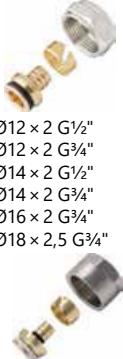
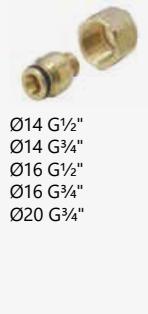
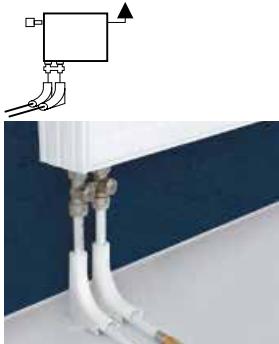
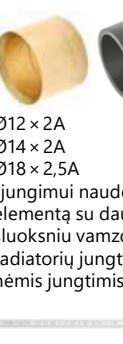
System KAN-therm UltraLine, Push/Push Platinum ir Press naudojamų jungimų pavyzdžiai pateikti lentelėje.

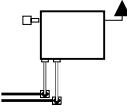
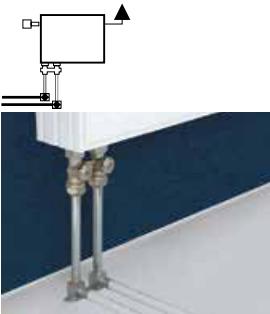
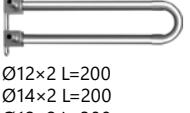
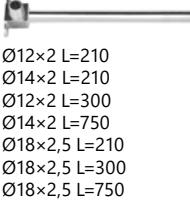
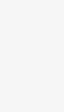
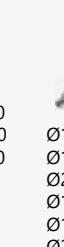
- 1.** System KAN-therm Push maišytuvų jungimo jungtis
- 2.** System KAN-therm PP maišytuvų jungimo jungtis
- 3.** System KAN-therm Press maišytuvų jungimo jungtis



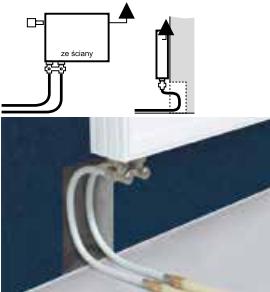
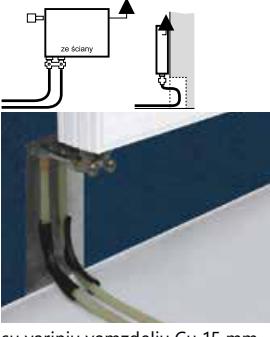
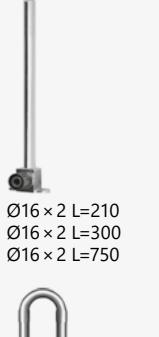
Radiatorių jungimas

Schema, aprašymas, nuotrauka	KAN-therm jungiamieji elementai			Pagalbiniai elementai					
	Push/Push Platinum	Press	UltraLine						
ŠONINIO JUNGIMO RADIATORIAI (TIPAS C) – JUNGIMAS IŠ SIENOS									
Tiesioginis jungimas									
  <p>Iš sienos užveržiamomis jungtimis</p>	 Platinum $\varnothing 14 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 18 \times 2,5 \text{ G}\frac{3}{4}"$ tiktai vamzdžiams Platinum!	 <table border="1"> <tr><td>$\varnothing 14 \text{ G}\frac{1}{2}"$</td></tr> <tr><td>$\varnothing 14 \text{ G}\frac{3}{4}"$</td></tr> <tr><td>$\varnothing 16 \text{ G}\frac{1}{2}"$</td></tr> <tr><td>$\varnothing 14 \text{ G}\frac{3}{4}"$</td></tr> <tr><td>$\varnothing 20 \text{ G}\frac{3}{4}"$</td></tr> </table>	$\varnothing 14 \text{ G}\frac{1}{2}"$	$\varnothing 14 \text{ G}\frac{3}{4}"$	$\varnothing 16 \text{ G}\frac{1}{2}"$	$\varnothing 14 \text{ G}\frac{3}{4}"$	$\varnothing 20 \text{ G}\frac{3}{4}"$	 nipelis G$\frac{1}{2}$"	 Perėjimo nipelis G$\frac{3}{4}$" x G$\frac{1}{2}$"
$\varnothing 14 \text{ G}\frac{1}{2}"$									
$\varnothing 14 \text{ G}\frac{3}{4}"$									
$\varnothing 16 \text{ G}\frac{1}{2}"$									
$\varnothing 14 \text{ G}\frac{3}{4}"$									
$\varnothing 20 \text{ G}\frac{3}{4}"$									
			 plastikinė kreipiančioji						
  <p>iš sienos jungtimis su išoriniu sriegiu</p>	 <table border="1"> <tr><td>$\varnothing 14 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$</td></tr> <tr><td>$\varnothing 18 \times 2,5 \text{ G}\frac{1}{2}"$</td></tr> <tr><td>$\varnothing 18 \times 2,5 \text{ G}\frac{3}{4}"$</td></tr> </table>	$\varnothing 14 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$	$\varnothing 18 \times 2,5 \text{ G}\frac{1}{2}"$	$\varnothing 18 \times 2,5 \text{ G}\frac{3}{4}"$	 Ø14 Ø16 Ø20	 plastikinė kreipiančioji			
$\varnothing 14 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$									
$\varnothing 18 \times 2,5 \text{ G}\frac{1}{2}"$									
$\varnothing 18 \times 2,5 \text{ G}\frac{3}{4}"$									
Jungimas alkūnėmis su atrama									
  <p>Iš sienos – jungimas vienoje pusėje</p>	 Ø12x2A Ø14x2A Ø18x2,5A	 16x2 L=210 16x2 L=300 16x2 L=750	 14 L=300 16 L=300 20 L=300 14 L=750 16 L=750 20 L=750	 plastikinė kreipiančioji					
 <p>Iš sienos – jungimas abiejose pusėse</p>	 12x2 L=210 14x2 L=210 12x2 L=300 14x2 L=750 18x2,5 L=210 18x2,5 L=300 18x2,5 L=750	 14 L=300 16 L=300	 Ø14 Ø16 Ø20	 jungitis variniam vamdeliui Ø15 G$\frac{3}{4}$"					
				 varinio vamzdelio užspaudimas Ø15 G$\frac{1}{2}$"					
				 Jungties korpusas G$\frac{1}{2}$" x G$\frac{1}{2}$"					

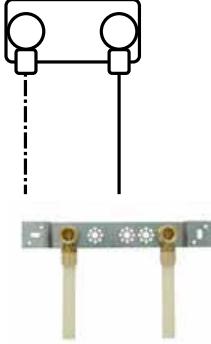
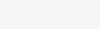
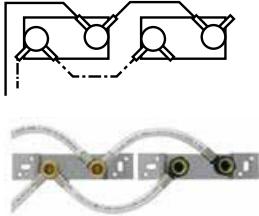
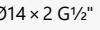
Schema, aprašymas, nuotrauka	KAN-therm jungiamieji elementai			Pagalbiniai elementai	
	Push/Push Platinum	Press	UltraLine		
APATINIO JUNGIMO RADIATORIAI (TIPAS VK) – JUNGIMAS IŠ GRINDŲ					
Tiesioginis jungimas užveržiamomis jungtimis (eurokūgiais)					
 <p>be ventilių</p>	 <p> $\varnothing 12 \times 2 \text{ G}\frac{1}{2}"$ $\varnothing 12 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 14 \times 2 \text{ G}\frac{1}{2}"$ $\varnothing 14 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 16 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 18 \times 2,5 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 14 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 16 \times 2 \text{ G}\frac{3}{4}"$ Tikitai vamzdžiams Platinum! </p>	 <p> $\varnothing 14 \text{ G}\frac{1}{2}"$ $\varnothing 14 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 16 \text{ G}\frac{1}{2}"$ $\varnothing 16 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 20 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 14 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 16 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 20 \text{ G}\frac{3}{4}"$ </p>	 <p>Plastikinė alkūnė</p>	 <p>Plastikinis vamzdžio antgalis</p>	
 <p>su tiesiais ventiliais (viengubais ar integruotais)</p>	 <p> $\varnothing 12 \times 2\text{A}$ $\varnothing 14 \times 2\text{A}$ $\varnothing 18 \times 2,5\text{A}$ *jungimui naudojant elementą su daugia-sluoksniu vamzdžiu, radiatorių jungti srieginėmis jungtimis (Press) </p> <p>L=500 $\varnothing 16 \times 2 / 18 \times 2,5$ </p>	 <p> $\varnothing 16 \text{ G}\frac{1}{2}"$ $\varnothing 16 \text{ G}\frac{3}{4}"$ $\varnothing 20 \text{ G}\frac{3}{4}"$ </p>	 <p>Plastikinė alkūnė</p>	 <p>Plastikinis vamzdžio antgalis</p>	

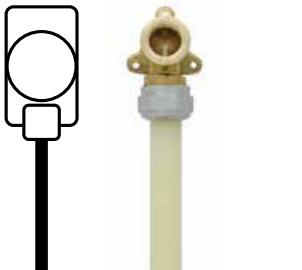
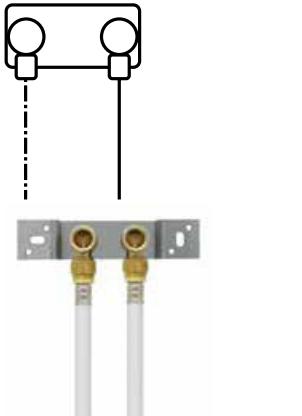
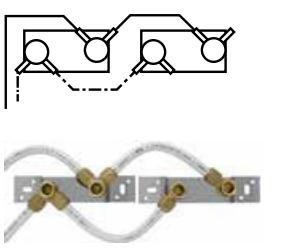
Schema, aprašymas, nuotrauka	KAN-therm jungiamieji elementai			Pagalbiniai elementai
	Push/Push Platinum	Press	UltraLine	
APATINIO JUNGIMO RADIATORIAI (TIPAS VK) – JUNGIMAS IŠ GRINDŲ				
Jungimas tiesiais vamzdeliais (viengubais ar dvigubais) Cu 15mm				
  <p>be ventilių</p>  <p>su tiesiais ventiliais</p>	 <p>Ø12x2A Ø14x2A Ø18x2,5A</p>  <p>Ø12x2 L=200 Ø14x2 L=200 Ø12x2 L=300 Ø18x2,5 L=200 Ø18x2,5 L=300</p>  <p>Ø12x2 L=210 Ø14x2 L=210 Ø12x2 L=300 Ø14x2 L=750 Ø18x2,5 L=210 Ø18x2,5 L=300 Ø18x2,5 L=750</p>	 <p>Ø16x2 Ø14x2</p>  <p>Ø16x2 L=200 Ø16x2 L=300</p>  <p>Ø16x2,5 L=210 Ø16x2,5 L=300 Ø16x2,5 L=750</p>	 <p>Ø14 Ø16 Ø20</p>  <p>Ø14x2 L=300 Ø16x2 L=300 Ø20x2 L=300</p>  <p>Ø14x2 L=750 Ø16x2 L=750 Ø20x2 L=750</p>	 <p>Jungitis variniam vamzdeliui Ø15 G¾"</p>  <p>Jungties korpusas G½" x G½"</p>  <p>Jungitis variniam vamzdeliui Ø15 G½"</p>  <p>Varinio vamzdelio užspaudimas Ø15 G½"</p>

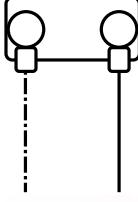
Schema, aprašymas, nuotrauka	KAN-therm jungiamieji elementai			Pagalbiniai elementai	
	Push/Push Platinum	Press	UltraLine		
APATINIO JUNGIMO RADIATORIAI (TIPAS VK) – JUNGIMAS IŠ GRINDŲ					
Jungimas trišakiai su variniais vamzdeliais Ø15					
<p>be ventiliu</p>	<p>Ø12 × 2A Ø14 × 2A Ø18 × 2,5A Ø25 × 3,5A Ø32 × 4,4A</p> <p>L=300 Ø14×2 / Ø14×2 Ø18×2,5 / Ø18×2,5 Ø25×3,5 / Ø25×3,5 Ø32×4,4 / Ø32×4,4</p>	<p>L=300 Ø16×2 / Ø16×2 Ø20×2 / Ø20×2 Ø20×2 / Ø16×2 kairys Ø20×2 / Ø16×2 dešinys</p> <p>L=750 Ø16×2 / Ø16×2 Ø20×2 / Ø20×2 Ø20×2 / Ø16×2 kairys Ø20×2 / Ø16×2 dešinys</p>	<p>L=300 Ø14×2 / Ø14×2 Ø16×2 / Ø16×2 Ø20×2 / Ø20×2 Ø16×2 / Ø14×2 kairys Ø16×2 / Ø14×2 dešinys</p> <p>L=750 Ø14×2 / Ø14×2 Ø16×2 / Ø16×2 Ø20×2 / Ø20×2 Ø16×2 / Ø14×2 kairys Ø16×2 / Ø14×2 dešinys</p>	<p>varinio vamzdelio užspaudimas Ø15 G½"</p>	
<p>su tiesiais ventiliais</p>	<p>L=300 Redukcinis Ø18×2,5/Ø18×2,5 kairys Ø18×2,5/Ø18×2,5 dešinys Ø25×3,5/Ø18×2,5 kairys Ø25×3,5/Ø18×2,5 dešinys Ø32×4,4/Ø25×3,5 kairys Ø32×4,4/Ø25×3,5 dešinys</p> <p>L=750 Ø14 × 2 / Ø14 × 2 Ø18 × 2,5 / Ø18 × 2,5 Ø25 × 3,5 / Ø25 × 3,5 Ø32 × 4,4 / Ø32 × 4,4</p>	<p>L=750 Redukcinis Ø18×2,5/Ø18×2,5 kairys Ø18×2,5/Ø18×2,5 dešinys Ø25×3,5/Ø18×2,5 kairys Ø25×3,5/Ø18×2,5 dešinys Ø32×4,4/Ø25×3,5 kairys Ø32×4,4/Ø25×3,5 dešinys</p>	<p>Ø14 Ø16 Ø20</p>	<p>Srieginė jungtis variniam vamzdeliui Ø15 G¾"</p>	
				<p>Aklė variniam vamzdeliui Cu Ø15 pipe</p>	

Schema, aprašymas, nuotrauka	KAN-therm jungiamieji elementai			Pagalbiniai elementai		
	Push/Push Platinum	Press	UltraLine			
APATINIO JUNGIMO RADIATORIAI (TIPAS VK) – JUNGIMAS IŠ SIEJOS						
Tiesioginis jungimas						
 <p>ze ściany</p> <p>j kampinj ventilių bloką</p>	 <p>Ø12 x 2 G½" Ø12 x 2 G¾" Ø14 x 2 G½" Ø14 x 2 G¾" Ø16 x 2 G½" Ø16 x 2 G¾" Ø18 x 2,5 G¾"</p> <p>L=500 Ø16x2 /Ø14x2 Ø16x2 /Ø14x2 Ø16x2 /Ø18x2,5</p> <p>Ø14 x 2 G¾" Ø18 x 2,5 G¾" tik Platinum vamz- džiams!</p>	 <p>Ø14 G½" Ø14 G¾" Ø16 G½" Ø16 G¾" Ø20 G¾"</p> <p>Ø16 G½" Ø16 G¾" Ø20 G¾"</p>	 <p>Jungtis variniams vamzdeliui Ø15 G¾"</p> <p>Jungties korpusas G½" x G½"</p> <p>Jungtis variniams vamzdeliui Ø15 G½"</p> <p>Varinio vamzde- lio užspaudimas Ø15 G½"</p>	 <p>su variniu vamzdeliu Cu 15 mm j kampinj ventilių bloką</p> <p>Ø12 x 2A Ø14 x 2A Ø18 x 2,5A</p> <p>Ø12 x 2 L=210 Ø14 x 2 L=200 L=300 Ø18 x 2,5 L=200 L=300</p>	 <p>Ø16 x 2 L=210 Ø16 x 2 L=300 Ø16 x 2 L=750</p> <p>Ø14 x 2 L=300 Ø16 x 2 L=300 Ø20 x 2 L=300 Ø14 x 2 L=750 Ø16 x 2 L=750 Ø20 x 2 L=750</p> <p>Ø16 x 2 L=200 Ø16 x 2 L=300</p> <p>Ø14 x 2 L=300 Ø16 x 2 L=300 Ø20 x 2 L=300</p> <p>Ø14 Ø16 Ø20</p>	<p>Jungtis naudojant kreipiančiasias su atrama (viengubas ar dvigubas)</p> <p>UltraLine</p>

Maišytuvų jungimai

Schema, aprašymas, nuotrauka	KAN-therm Connecting Element			Pagalbiniai ele- mentai
	Push/Push Platinum	Press	UltraLine	
SISTEMINIAI UŽSPAUDŽIAMIEJI JUNGIMAI – POTINKINIAI (GRIOVELIUOSE) IR VIRŠTINKINIAI VAMZDYNAI				
Viengubi jungimai				
Dvigubas jungimas (maišytuvai)				
Jungimas tranzitinis				
				
				
				

Schema, aprašymas, nuotrauka	KAN-therm jungiamieji elementai		Pagalbiniai elementai
	Push/Push Platinum	Press	
UŽVERŽIMI JUNGIMAI SU FASONINĖMIS DETALĖMIS SU VIDINIU SRIEGIU - VIRŠTINKINIAI VAMZDYNAI			
Viengubi jungimai			
	 <p>Ø14 x 2 G$\frac{1}{2}$" Ø14 x 2,5 G$\frac{3}{4}$" tiktais vamzdžiams Platinum!</p>	 <p>Ø14 G$\frac{1}{2}$", Ø14 G$\frac{3}{4}$", Ø16 G$\frac{1}{2}$", Ø16 G$\frac{3}{4}$", Ø20 G$\frac{3}{4}$"</p>	 <p>G$\frac{1}{2}$" G$\frac{3}{4}$" montavimo juostos vienguba</p>
Dvigubas jungimas (maišytuvai) 	 <p>Ø14 x 2 G$\frac{1}{2}$" Ø14 x 2 G$\frac{3}{4}$" Ø16 x 2 G$\frac{3}{4}$" Ø18 x 2,5 G$\frac{3}{4}$" (tiktais vamzdžiams PE-RT ir PE-Xc)</p>	 <p>Ø16 G$\frac{1}{2}$", Ø16 G$\frac{3}{4}$", Ø20 G$\frac{3}{4}$"</p>	 <p>dviguba (L=50, 80, 150 mm) dviguba L=50</p>
Jungimas tranzitinis			
	 <p>G $\frac{1}{2}$"</p>	 <p>G $\frac{1}{2}$" x G$\frac{3}{4}$"</p>	 <p>G$\frac{1}{2}$" G$\frac{3}{4}$" montavimo juostos</p>
	 <p>G $\frac{1}{2}$"</p>	 <p>G $\frac{1}{2}$"</p>	 <p>dviguba (L=50, 80, 150 mm) dviguba L=50</p>

Schema, aprašymas, nuotrauka	KAN-therm jungiamieji elementai		Pagalbiniai elementai
	Push/Push Platinum	Press	
UŽVERŽIMAI JUNGIMAI SU FASONINĖMIS DETALĖMIS SU IŠORINIU SRIEGIU – VIRŠTINKINIAI VAMZDYNAI			
Viengubi jungimai			
	<p>$\varnothing 14 \times 2 G\frac{1}{2}"$ $\varnothing 18 \times 2,5 G\frac{1}{2}"$ $\varnothing 25 \times 3,5 G\frac{1}{2}"$ $\varnothing 14 \times 2"$ $\varnothing 18 \times 2,5 A$ $\varnothing 25 \times 3,5 AA$</p> 	 $\varnothing 16 \times 2 G\frac{1}{2}"$ $\varnothing 20 \times 2 G\frac{1}{2}"$	montavimo juostos 
Dvigubas jungimas (maišytuvai)			
	<p>$\varnothing 14 \times 2 G\frac{1}{2}"$ $\varnothing 14 \times 2 G\frac{1}{4}"$ $\varnothing 16 \times 2 G\frac{3}{4}"$ $\varnothing 18 \times 2,5 G\frac{3}{4}"$ (tiktais vamzdžiams PE-RT ir PE-Xc)</p> 	 $G\frac{1}{2}"$	 $G\frac{1}{2}"$

8.6 System KAN-therm naudojimas suspausto oro sistemoje

System KAN-therm sudedamosios dalys naudojamos standartinėse šildymo ir geriamojo vandens sistemose, jos gali būti naudojamos montuojant specifines suspausto oro sistemas. Suspausto oro sistema yra vamzdžių, fasoninių detalių (alkūnių, trišakių) ir movų rinkinys, skirtas suspausto oro gamybos įrenginių aprūpimui ir skirstomiesiems vamzdynams. Kiekvienas iš minėtų elementų turi būti tinkamai parinktas, atsižvelgiant į naudotojo poreikius ir suspausto oro kokybę, kiekį ir slėgi.

Suslėgto oro sistemoje magistraliniai vamzdynai iki galutinių įrenginių yra viena svarbiausių visos sistemos dalis. Ją sudaro magistraliniai vamzdynai, suspausto oro gamybos įrenginiai ir galutinė technologinė įranga. Dėl netinkamai parinkto dydžio ir blogai sumontuotų elementų (pvz. per magistralinių perdavimo ar jungiamųjų vamzdynų skersmuo, per „sudētingą“ sistemą) atsiras dideli slėgio nuostoliai, ir didesnės eksploatacijos išlaidos. Norint kompensiuti slėgio nuostolius kompresorius turi dirbti didesniu slėgiu ir suvartos daugiau energijos. Sumažinus darbinį kompresoriaus slėgį 1 bar, energijos suvartojojimas sumažėja daugiau nei 7%.

KAN-therm sistemos panaudojimo suspausto oro sistemoje sritis

Grynumo klasė pagal ISO 8573-1		1	2	3	4	5	6	Pastabos
Drėgnis	[mg/m ³]	3	120	880	6000	7800	9400	
Alyvos kiekis	[mg/m ³]	0,01	0,1	1	5	25	>25	
KAN-therm UltraLine		+	+	+	+	+	-	pmax = 10 bar
KAN-therm Push / Platinum		+	+	+	+	+	-	pmax = 10 bar
KAN-therm Press		+	+	+	+	+	-	pmax = 10 bar
KAN-therm PP PN16		+	+	+	+	+	-	pmax = 16 bar at 20°C or 10 bar at 40°C
KAN-therm PP PN20		+	+	+	+	+	-	pmax = 20 bar at 20°C or 10 br at 60°C
KAN-therm Steel		+	+	+	-	-	-	pmax = 16 bar 12-66,7 mm; 12,5 bar 76,1 mm; 10 bar >76,1 mm
KAN-therm Inox		+	+	+	+	+	*	pmax = 16 bar 12-54 mm; 12,5 bar 76,1 mm; 10 bar >76,1 mm
KAN-therm Copper		+	+	+	+	+	*	pmax = 16 bar 12-54 mm; 12,5 bar 76,1 mm; 10 bar >76,1 mm

+ galima naudojimo sritis su sąlyga, kad sintetinės alyvos naudojamos kaip kompresorių tepalai (mineralines alyvas naudoti draudžiama)

* galima naudoti, pakeitus tarpines Viton tarpinėmis ir naudojant mineralines alyvas kaip kompresorių tepalus
- naudoti draudžiama

8.7 KAN-therm sistemų praplovimas, sandarumo bandymai ir dezinfekcija

Užbaigus KAN-therm sistemų montavimą, sistemą reikia praplauti ir atliki hidraulinj bandymą. Jį reikia atliki prieš vamzdžių užlejimą išlyginamuju sluoksniu ir griovelij bei kanalų uždengimą. Hidraulinj bandymą atliki vandeniu. Jeigu bandymo vandeniu atlirkimui nėra palankių sąlygų (pvz. žema temperatūra), tuomet bandymą galima atliki suspaustu oru.



Dėmesio

Jeigu atlikus bandymą KAN-therm Steel sistemą reikia ištuštinti, tuomet tokios sistemos sandarumo bandymą rekomenduojama atliki suspaustu oru.

Prieš atliekant hidraulinj bandymą vandeniu, reikia:

- atjungti armatūrą ir įrenginius, kurie trukdytų bandymo eigą (pvz. apsaugines sklendes) arba bandymo metu galėtų sugesti,
- gerai praplauti sistemą, sistemą reikia praplauti apdorotu vandeniu arba terpe, kuri bus užpyldyta sistema. Prapūtimo proceso metu reikia užtikrinti, kad bent kartą būtų pakeistas visas sistemos turinio kiekis,
- pripildyti švariu vandeniu ir išleisti perteklinj slėgį,
- stabilizuoti vandens temperatūrą aplinkos temperatūros atžvilgiu.

Bandymo metu reikia naudoti diskinj manometrą, kurio matavimo sritis 50% didesnė nei bandymo slėgis ir įtaisas sugraduotas 0,1 bar padalomis. Manometras turėtų būti sumontuotas žemiausiai sistemos taške. Tiriamos sistemos aplinkos temperatūra neturėtų keistis.

Bandymo slėgio dydžiai (priklasomai nuo sistemos rūšies) ir bandymų atlirkimo sąlygos visoms KAN-therm sistemoms nurodyti lentelėje.

Bandymo slėgio dydis Ppr, bar		
šildymo sistemas	$P_{\text{darb}} + 2$ tačiau ne mažiau nei 4 bar (9 bar plokštuminio šildymo atveju)	
videntiekio sistemas	$P_{\text{darb}} \times 1,5$ tačiau ne mažiau nei 10 bar	
bandymo parametrai	KAN-therm UltraLine, Push, Press, PP, plokštuminis šildymas	KAN-therm Steel, Inox, Copper
Pradinis bandymas		
bandymo trukmė, min.	60 (pirmoje pusėje padidinti bandymo slėgi iki pirminės vertės 3 kartus kas 10 minučių)	nėra
leistinas slėgio kritimas, bar	0,6	
bandymo pripažinimo sąlygos	nėra rasojimo ir nutekėjimų	
Pagrindinis bandymas		
bandymo trukmė, min.	120	30
leistinas slėgio kritimas, bar	0,2	0,0
bandymo pripažinimo sąlygos	nėra rasojimo ir nutekėjimų	

Baigus sandarumo bandymą, reikia surašyti protokolą, kuriame nurodyta bandymo slėgio dydis, bandymo trukmę pagal procedūrą ir slėgio kritimo dydis bei jrašas, kad bandymo rezultatas teigiamas (arba neigiamas). Protokolas gali būti surašytas pagal formą.

Jeigu sandarumo bandymo naudojant šaltą vandenj rezultatas teigiamas, tuomet reikia atliki šildymo ir videntiekio sistemų sandarumo bandymą naudojant karštą vandenj.

Hidraulinis bandymas naudojant suspaustą orą

Pagal galiojančias normas pagrįstais atvejais leistinas sandarumo bandymo atlikimas naudojant suspaustą orą (pvz. jei sistema gali užšalti arba bandymas sukels korozijos atsiradimą).

Bandymo metu naudojamo oro sudėtyje negali būti tepalų. Maksimalus bandymo slėgio dydis 3 bar (0,3 MPa). Aplinkos, kurioje vykdomas sandarumo bandymas, oro temperatūra neturėtų keistis (maks. +/- 3 K). Nesandarumus galima surasti akustiniu būdu arba naudojant putojančią skystį. Bandymo rezultatai teigiami, jei nebus aptikta sistemos nesandarumų ir slėgio kritimas kontroliniame manometre bus leistinose ribose. Naudojant KAN-therm Steel sistemą, suspaustame ore neturi būti drėgmės.



Dėmesio:

kai kurie putokšliai, naudojami nuotekiu surasti, kai sandarumo bandymas atliekamas suspaustu oru, gali neigiamai paveikti vamzdžių ir fasoninių detalių medžiagą. Prieš naudodami juos, pasitarkite su KAN-therm techniniu skyriumi.

8.8 KAN-therm sistemos dezinfekcija

KAN-therm sistemos (išskyrus KAN-therm Steel) yra tinkamos geriamojo vandens sistemų įrengimui ir turi reikiamus higienos sertifikatus. Statybinių medžiagų pasirinkimas neturi įtakos patogeninių organizmų dauginimuisi ar geriamojo vandens savybių pablogėjimui.

Tačiau dėl klaidų statybos darbų ar sistemos naudojimo metu bei prastovų ar videntiekio vandens užteršimo laikotarpį gali tekti sistemą dezinfekuoti. Reikia prisiminti, kad dezinfekuojant pašalinami tik užteršimo padariniai - prieš ją atliekant, reikia pašalinti terpės užteršimo priežastis.

Šiluminė dezinfekcija

Šiluminė dezinfekcija atliekama švariu, apdorotu vandeniu padidintoje temperatūroje. Norint efektyviai atlikti šiluminę dezinfekciją, reikia užtikrinti, kad visuose videntiekio vandens naudojimo taškuose vanduo ištekėtų 70°C temperatūros ne mažiau kaip per 3 minutes. Turi būti užtikrinta, kad né viename sistemos taške nebūtų viršytinės darbo parametrai (maksimali leistina temperatūra, priklausomai nuo darbinio slėgio). Tuo pačiu metu būtina užtikrinti visų nurodytos sistemos naudojų saugumą (sumažinti nudegimų pavojų).

Būtina atkreipti dėmesį, kad sistemos darbas aukštoje temperatūroje sutrumpina naudojamų statybinių medžiagų tarnavimo laiką, todėl tai turi būti atliekama tik periodiškai.

Cheminė dezinfekcija

Cheminę dezinfekciją galima atlikti geriamojo vandens sistemose, sumontuotose iš visų KAN-therm sistemų. Cheminė dezinfekcija atliekama aplinkos temperatūroje (ne aukštesnėje kaip 25°C), naudojant mišinio gamintojo nurodytas reagento dozes ir veikimo laiką. Prieš naudojant reagentą, būtina gauti rašytinę patvirtinimą, kad jis neturi neigiamos įtakos sistemos sudedamosioms dalims. Cheminės dezinfekcijos metu vanduo iš sistemos neturėtų būti naudojamas gérimu.

**Cheminės dezinfekcijos reagentų, patvirtintų naudojimui KAN-therm sistemoje,
pavyzdžiai:**

Medžiagos pavadinimas	Maksimali leistina koncentracija	Reakcijos laikas
Vandenilio peroksidas H_2O_2	150 mg/l veikiosios medžiagos	
Natrio hipochloritas NaOCl	50 mg/l veikiosios medžiagos	
Kalcio hipochloritas Ca(OCl) ₂	50 mg/l veikiosios medžiagos	Maks. 12 val.
Chloro dioksidas ClO ₂	6 mg/l veikiosios medžiagos	



Nurodytos medžiagų koncentracijos ir reakcijos laikai neturi būti viršyti jokiame sistemos taške.

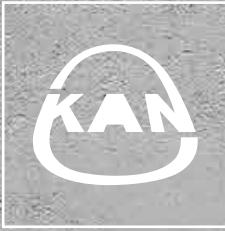


**Dozuojant chemines medžiagas naudoti asmenines apsaugos priemones.
Neleistina tuo pat metu naudoti šiluminės ir cheminės dezinfekciją.**

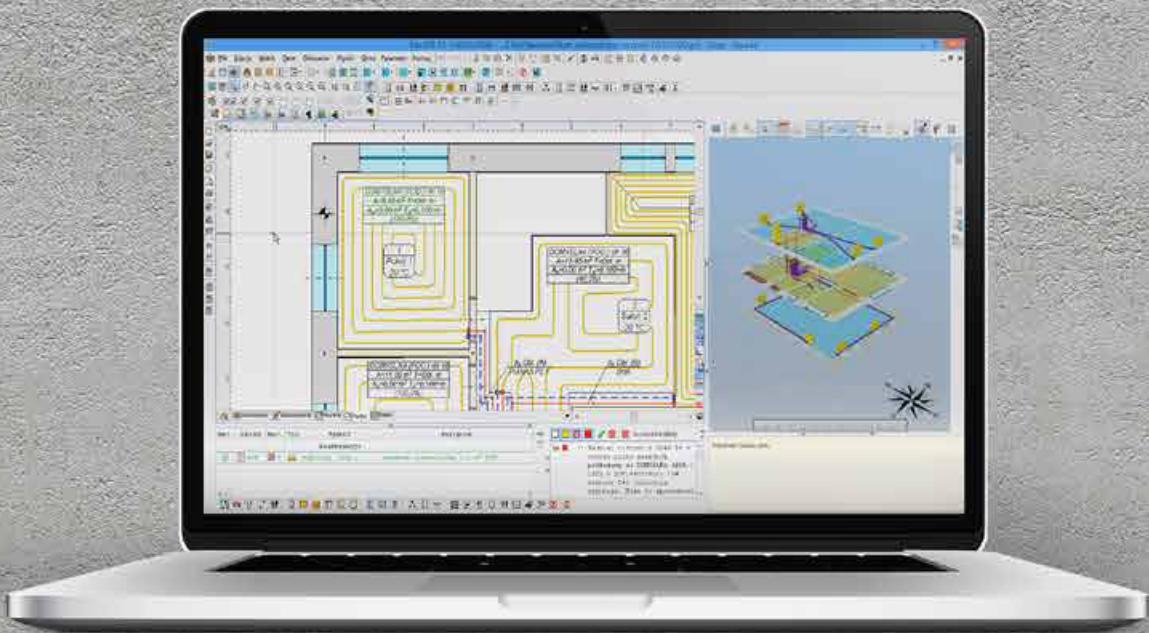
Turinys

9 System KAN-therm Sistemu projektavimas

9.1 Projektavimą palaikančios KAN-therm programos	202
9.2 Hidraulinis KAN-therm sistemų skersmenų skaičiavimas	203
Vandentiekio sistemos vamzdžių skersmenų skaičiavimas	203
Šildymo sistemos vamzdžių skersmenų skaičiavimas	205
9.3 Šiluminės System KAN-therm izoliacijos	206



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Sistemų projektavimas

9 System KAN-therm

Sistemu projektavimas

9.1 Projektavimą palaikančios KAN-therm programos

Šioje programinėje jrangoje yra visų šiuo metu siūlomų KAN-therm sistemų katalogai. Projektuotojai gauna universalias priemones, kuriomis naudodamiesi, gali laisvai pritaikyti įrenginių matmenis praktiskai bet kokiai diegimo technologijose naudojamai sistemai.

Visą KAN programinės jrangos pasiūlymą sudaro:

- 1.** KAN OZC programa, padedanti apskaičiuoti patalpų projektines šilumos apkrovas, nustatyti sezoninį pastatų šildymo ir vésinimo energijos poreikį bei parengti pastatų ir jų dalių energetinius sertifikatus. Programinė jranga taip pat atlieka pastatų pertvarų drégmės analizę.
- 2.** KAN SET programinė jranga – tai visapusiška pagalbinė projektavimo priemonė, kuri viename projekte sujungia šalto ir karšto vandens įrenginių su cirkuliacija ir centrinio šildymo ir vésinimo įrenginių skaičiavimus. Ją sudaro trys moduliai:
 - Centrinio šildymo sistemos modulis, įskaitant spinduliuojantį / grindinį šildymą.
 - Šalto ir karšto vandens įrengimo modulis su cirkuliacija.
 - Centrinės vésinimo sistemos modulis.
- 3.** KAN SET komplektas REVIT perdangai: „Autodesk® Revit®“ papildinys. Su juo galima importuoti projektą iš „KAN SET Pro“ į „Autodesk® Revit®“ aplinką. Papildinys leidžia lengvai ir patogiai suprojektuoti instalacijas naudojant „KAN-therm“ gaminius.

Daugiau informacijos rasite **www.kan-therm.com**

9.2 Hidraulinis KAN-therm sistemų skersmenų skaičiavimas

Žemiuoju nurodytos pagrindinės formulės ir priklausomybės bei rekomendacijos, naudingos tradicinio vamzdžių skersmenų skaičiavimo metu, skaičiuojant slėgio nuostolius bei hidrauliškai balansuojant videntiekio ir šildymo sistemas. Sudėtinė šio skyriaus dalis - tai Vadovo priedas „KAN-therm videntiekio ir šildymo sistemų hidraulinų skaičiavimų lentelės“.

Videntiekio sistemos vamzdžių skersmenų skaičiavimas

KAN-therm videntiekio sistemų projektavimas remiasi Lenkijos normomis PN-92/B-01706 „Videntiekio sistemos. Projektavimo reikalavimai“ apibrėžtomis taisyklėmis. Skirtingai nei tradicinių plieninių sistemų, deka žymiai mažesnio plastikinių vamzdžių KAN-therm ir vamzdžių KAN-therm Inox sienelių šiurkštumo, linijinių slėgio nuostolių dalis bendruose sistemas nuostoliuose yra žymiai mažesnė. Taip pat nereikia didinti skersmens dėl numatomo nuosėdų sluoksnio ant vamzdžių sienelių. Absoliutus vamzdžių šiurkštumo koeficientas kuriame būti imamas pagal ankstesnės šio tyrimo dalyse pateiktas vertes..

Skaičiuojamas vandens debitas q sistemoje skaičiuojamas pagal normose nurodytas formules. Gyvenamiesiems pastams debitą galima nustatyti pagal normatyvinius prietaisų debitus, nurodytus priede esančioje lentelėje 1. Susumavus normatyvinius debitus galime apskaičiuoti debitą q arba nustatyti ji pagal priede esančią lentelę 2.

Orientaciniai prietaisų jungimo KAN-therm vamzdžių skersmenys

Nominalus prietaiso diametras dn, mm	Orientaciniai prietaisų jungimo skersmenys				
	KAN-therm UltraLine vamzdžiai	PE-Xc, PE-RT KAN-therm Push vamzdžiai	Multilayer KAN-therm Press vamzdžiai	PP-R KAN-therm PP vamzdžiai	Stainless steel KAN-therm Inox pipes
15	14x2; 16x2,2	14x2; 18x2,5	14x2; 16x2	16x2,7; 20x1,9; 20x2,8; 20x3,4	15x1,0
20	20x2,8; 25x2,5	25x3,5	20x2	20x1,9; 25x3,5; 25x4,2	18x1,0
25	32x3	32x4,4	25x2,5; 26x3	25x2,3; 32x4,4; 32x5,4	22x1,2

Žinodami debito q ir sistemos duotoje atkarpoje leistinų greičių dydžius, galite preliminariai pa-skaičiuoti vamzdžio skersmenį. Sekantis žingsnis - tai slėgio nuostolių Δp , kuriuos sudaro linijiniai $\Delta p_L = R \times L$ ir sistemos atkarpu vietiniai Z slėgio nuostoliai, skaičiavimas.

Linijiniai slėgio nuostoliai atskirose atkarpose skaičiuojami pagal bendrai žinomą formulę:

$$\Delta p_L = R \times L = \lambda \times \frac{L}{d} \times \frac{v^2}{2} \times \rho$$

kur:

R [Pa/m]	linijiniai slėgio nuostoliai
λ	hidrauliniai linijinio slėgio nuostolių koeficientas, įvertinantis šiurkštumo koeficientą
L [m]	duoto skersmens atkarpos ilgis
d [m]	vidinis vamzdžio skersmuo
v [m/s]	vidutinis debito greitis vamzdyje
ρ [kg/m³]	vandens tankis

Siekiant tiesiogiai suskaičiuoti linijinius vamzdynų nuostolius (skirtingiemis debitams, vamzdžių skersmenims ir vandens temperatūroms 10°C ir 60°C), naudojamos priedo lentelės 3-20. Vietiniai slėgio nuostoliai Z skaičiuojami pagal formulę:

$$Z = \zeta \times \frac{v^2 \times \rho}{2}$$

kur:

Z [Pa/m]	vietinių slėgio nuostolių dydis
ζ	vietinių slėgio nuostolių koeficientas

Vietinių slėgio nuostolių koeficiente dydžiai System KAN-therm fasoninėms detalėms nurodytos Priedo lentelėse. KAN-therm Inox vamzdžių fasoninėms detalėms nurodytos tiek ζ vertės, tiek ekvi-valentiniai ilgiai, atitinkantys šių elementų vietiniams slėgio nuostoliams.

Kitų įrenginių ir armatūros ζ dydžius galima gauti iš PN-76/M-34034 normų arba teirautis kitų gamintojų.

Plastikinėms KAN-therm Push, UltraLine, Press ir PP sistemoms, srauto greičiai vamzdynuose gali būti didesni nei numato normos (skliausteliuose):

Orientaciniai srauto greičiai System KAN-therm videntiekio vamzdynuose	[m/s]
videntiekio įvade į pastatą	$v = 1,0 - 2,0 (1,5)$
skirstymo vamzdžiuose	$v = 1,0 - 2,0 (1,5)$
stovuose	$v = 1,0 - 2,5 (2,0)$
atkarpose nuo stovų iki prietaisu	$v = 1,5 - 3,0 (2,0)$

Pagalbinis vamzdžių skersmenų parinkimo kriterijus gali būti maksimalus leistinas srauto greitis, priklausomai nuo pikinio srauto trukmės bei skaičiuojamoje sistemos atkarpoje sumontuotos armatūros vietinių nuostolių koeficiente dydžio (pagal DIN 1988).

Maksimalūs srauto greičiai vandentiekio sistemoje

Vamzdžio rūšis	Maksimalus srauto greitis, m/s pikinio srauto metu	
	≤ 15 min.	> 15 min.
atšakos	2	2
skirstomųjų vamzdžių atkarpos su mažu slėgio nuostoliu koeficientu (<2,5) pvz. rutuliniai ventilių	5	2
skirstomųjų vamzdžių atkarpos su dideliu slėgio nuostoliu koeficientu (>2,5) pvz. tiesios sklendės	2,5	2

Didesni nei tradicinėse metalinių vamzdžių sistemoje greičiai yra galimi dėl to, jog KAN-therm plastiniai vamzdžiai yra žymiai atsparesni virpesiams ir triukšmo kėlimui. Rekomenduojama naudoti mažo pasipriešinimo armatūrą (ventilius).

Siekiant suskaičiuoti srautą karšto ir cirkuliacinio vandens vamzdžiuose, reikia taikyti tuos KAN-therm vamzdžių tūrius, kurie nurodyti kiekvienos KAN-therm sistemos skyriaus lentelėse „Vamzdžių matmenų parametrai“.

Šildymo sistemos vamzdžių skersmenų skaičiavimas

Šildymo sistemų hidraulinis skersmenų skaičiavimas - tai vamzdžių skermenų bei reguliavimo elementų parinkimas, kad kiekvienam šildymo prietaisui būtų užtikrintas reikalingas šilumos agento kiekis, o visa sistema būtų hidrauliškai subalansuota.

KAN-therm centrinio šildymo sistemų vamzdžių skersmenis reikia nustatyti pagal galiojančias normas.

Pagalbinis kriterijus parenkant centrinio šildymo sistemos vamzdžių skersmenis yra tokų vandens srauto greičių vamzdžiuose parinkimas, kurie atitiktų ekonominius linijinius slėgio nuostolius, siekiant apie 80-120 Pa/m. Taip pat reikia atsižvelgti į taisykłę, jog vandens srauto greitis negali viršyti begarsio sistemos (kartu su armatūra) darbo ribos. Papildomu kriterijumi gali būti rekomenduojami atskiruose sistemos vamzdžiuose rekomenduojami greičiai:

Orientaciniai srauto greičiai šildymo sistemų KAN-therm vamzdynuose	[m/s]
magistralėse	iki 1,0 m/s
stovuose	0,2 – 0,4 m/s
radiatoriuose	0,4 m/s arba daugiau jungimams be nuolydžių (siekiant užtikrinti vamzdžių nuorinimą)

Tai orientacinių dydžiai. Sistemos hidraulinį atsparumą lemia keli kriterijai, tarp jų, ar tenkinamas reikalavimas išlaikyti termostatinų ventilių autoritetą nuo 0,3 iki 0,7.

Mažose sistemoje (nuosavi namai) dažniausiai sutinkamas per didelis ventilių autoritetas. Tuomet reikia nustatyti didesnius vandens greičius vamzdžiuose, kad didesnė reikiama slėgio dalis būtų prarasta vamzdynuose.

Didelėse sistemoje pastebime per mažus termostatinų ventilių autoritetus. Tuomet reikia nustatyti mažesnius greičius bendras sistemos dalis (magistralės, stovai) sudarančiuose vamzdžiuose ir labiau apkrauti skirstomuosius vamzdynus (sumontuotus PE-RT ir PE-Xc arba daugiasluoksniais KAN-therm UltraLine, Push/PushPlatinum sistemos vamzdžiais arba daugiasluoksniais KAN-therm Press sistemos vamzdžiais) arba naudoti slėgio perkričio regulatorius.

KAN-therm Push sistemoje iki 2000 W galios radiatorių jungimui verta naudoti 12 mm skersmens PE-RT ir PE-Xc vamzdžius (dėl hidraulinės sąlygų ir šildymo sistemos pajėgumo).

Vamzdžių skersmenis reikia parinkti taip, kad kiekviename žiede slėgio nuostolių suma esant skaičiuojamiesiems srautams būtų lygi gravitaciniam slėgiui.

Hidraulinius vamzdžių atkarpu slėgio nuostolius sudaro linijinių slėgio nuostolių ir vietinių slėgio nuostolių atkarpoje Z suma.

$$\Delta p_L = R \times L + Z \quad \text{kur} \quad Z = \sum \zeta \times \frac{v^2 \times \rho}{2}$$

Δp [Pa]	hidraulinis pasipriešinimas (slėgio nuostoliai)
R [Pa/m]	linijinis ruožo pasipriešinimas (slėgio nuostoliai)
L [m]	ruožo ilgis
Z [Pa]	vietiniai pasipriešinimai (slėgio nuostoliai)
$\sum \zeta$	vietinių pasipriešinimų koeficientų suma
v [m/s]	vandens greitis atkarpoje
ρ [kg/m ³]	vandens tankis

Linijiniai slėgio nuostoliai KAN-therm vamzdžiuose, priklausomai nuo vandens srauto ir vidutinės temperatūros, gali būti nustatyti pagal atitinkamas lenteles Priede „KAN-therm videntiekio ir šildymo sistemų hidraulinų skaičiavimų lentelės“. Fasoninių detalių vietinių pasipriešinimų koeficientų dydžiai atskirioms System KAN-therm taip pat pateiktos Priedo lentelėse.

Papildomos pastabos

- ① Klojant grindyse vamzdžius į radiatorius, radiatoriai privalo turėti individualius nuorintojus (rankinius arba automatinius). Kolektorinėse sistemoje, kolektoriai taip pat privalo turėti šiuos įrenginius.
- ② Projektuojant plastikinių vamzdžių (KAN-therm UltraLine, Push, Press and PP) sistemas reikia numatyti apsaugą nuo vandens temperatūros kilimo (dėl avarijos) virš leistinos ribos.
- ③ KAN-therm šildymo sistemoje galima naudoti kitą terpę nei vanduo, pvz. neužšylančius skysčius. Tokios sistemos projektavimo metu reikia atsižvelgti į fizines panaudotų skysčių savybes, kurios skiriasi nuo vandens savybių. Reikia taip pat gauti gamintojo patvirtinimą dėl vamzdžių ir jungčių atsparumo šioms medžiagoms.

9.3 Šiluminės System KAN-therm izoliacijos

Priklausomai nuo sistemos rūšies, šiluminės vamzdynų izoliacijos privalo riboti šilumos nuostolius (šildymo ir karšto vandens sistemoje) arba riboti šalčio nuostolius šaldymo sistemoje. Šalto vandens sistemoje, šiluminės izoliacijos riboja vamzdžiuose esančio vandens šilimą ir saugo nuo vandens garų kondensavimosi. Pagal galiojančias normas, centrinio šildymo, karšto vandens (taip pat cirkuliacių vamzdynų) ir šaldymo sistemoje naudojamų skirstomujų vamzdžių šiluminė izoliacija turi tenkinti lentelėje nurodytus minimalius reikalavimus. Nurodyti dydžiai apima visas KAN-therm vamzdžių sistemas (nepriklausomai nuo jų medžiagos rūšies).

Minimalus šiluminės izoliacijos storis šildymo, šaldymo bei geriamo karšto vandetiekio sistemoms

No.	Vamzdžio rūšis	Išoriniai KAN-therm vamzdžių skersmenys					Minimalus šiluminės izoliacijos storis ($\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})^1$)
		UltraLine	Push	Press	Steel/Inox/Copper	PP	
1	Vidinis skersmuo iki 22 mm	14, 16, 20, 25	12, 14, 18, 25	14, 16, 20, 25, 26	12, 15, 18, 22	16, 20, 25, 32 (PN20)	20 mm
2	Vidinis skersmuo nuo 22 iki 35 mm	32	32	32, 40	28, 35	32 (PN10, PN16), 40	30 mm
3	Vidinis skersmuo nuo 35 iki 100 mm			50, 63	42; 54; 64; 66,7; 76,1; 88,9	50, 63, 75, 90, 110	lygi vidiniams vamzdžio skersmeniui
4	Vidinis skersmuo virš 100 mm				108; 139,7; 168,3		100 mm
5	Punktu 1-4 vamzdžiai ir armatūra, pereinantys per sienas ar lubas, vamzdžių susikirtimai						½ reikalavimų nurodyti 1-4 punktuose
6	1-4 punktų vamzdžiai centriniam šildymui, tiesiami statybinėse konstrukcijose tarp skirtingu vartotojų šildomų patalpų						½ reikalavimų nurodyti 1-4 punktuose
7	6 punkto vamzdžiai klojami grindyse						6 mm
8	Ledinio vandens sistemos vamzdžiai, tiesiami pastatų viduje ²⁾						50% reikalavimų nurodyti 1-4 punktuose
9	Ledinio vandens sistemos vamzdžiai, tiesiami pastatų išorėje ²⁾						100% reikalavimų nurodyti 1-4 punktuose

1) naudojant izoliacinę medžiagą, kurios šilumos skvarbos koeficientas skiriasi nuo nurodyto lentelėje, reikia atitinkamai pakeisti izoliacinio sluoksnio storį.

2) šiluminė izoliacija sandari orui.



Dėmesio

Šalto vandens KAN-therm sistemu vamzdynams rekomenduojami šiluminės izoliacijos, apsaugančios nuo vandens šilimo ir vandens garų kondensavimosi, storiai nurodyti lentelėje. Izoliaciniems medžiagoms, kurių šilumos skvarbos koeficientas skirtinges, nurodytus dydžius reikia koreguoti.

Minimalus šiluminės izoliacijos storis šalto vandens sistemomse

Vamzdžio vieta	Izoliacijos storis ($\lambda = 0,04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$)
Vamzdis nešildomoje patalpoje	4 mm
Vamzdis šildomoje patalpoje	9 mm
Vamzdis kanale be vamzdynų su šilta ar karšta terpe	4 mm
Vamzdis kanale su vamzdynais su šilta ar karšta terpe	13 mm
Vamzdis sienos griovelyje, stovas	4 mm
Vamzdis sienos griovelyje, šachtoje su vamzdynais su šilta ar karšta terpe	13 mm
Vamzdis grindyse (betono sluoksnyje)	4 mm

Šiluminės izoliacijos medžiaga negali neigiamai veikti vamzdžių ir jungčių, privalo būti chemiškai neutrali šių elementų medžiagų atžvilgiu.

10 Informacija ir nurodymai dėl saugumo

Ši techninė informacija galioja nuo 2014 metų balandžio mėnesio. Techninės informacijos išleidimo data nurodyta ant viršelio. Saugaus naudojimo užtikrinimui bei teisingam mūsų gaminių veikimui reikia reguliarai tikrinti, ar jau yra naujausia techninės informacijos laida. Galiojančią techninę informaciją galima parsisiųsti iš interneto puslapio www.kan-therm.com arba gauti artimiausiam KAN įmonės Techniniame-prekybiniame skyriuje.

Šis dokumentas apsaugotas autorinėmis teisėmis. Dauginti bet kokia forma - neleidžiama. KAN įmonė siekia, kad šis leidinys būtų aktualus ir be klaidų. Nežiūrint to, gali nutikti nežymūs nukrypi-mai ar netikslumai. Pasiliekame teisę šiame leidinyje įvesti korektūras ar techninius pakeitimius.

Ši techninė informacija galioja Lietuvos Respublikos teritorijoje. Sistemos montavimo metu reikia laikytis galiojančios teisės, normų, nurodymų ir vietinių taisyklų, o taip pat nuorodų, esančių šioje techninėje informacijoje.

Prieš montavimo pradžią reikia susipažinti su visais saugumo reikalavimais bei aptarnavimo ir montavimo nurodymais ir instrukcijomis. Jei jos yra nesuprantamos ar kyla neaiškumai dėl jų reikšmės, prašome susisiekti su artimiausiu KAN Sp. z o.o. Techniniu-prekybiniu skyriumi. Gautos aptarnavimo ir eksploatacijos instrukcijas reikia išsaugoti ir perduoti kitiemems statybos proceso dalyviams ar sistemos užsakovui. Nurodymų, pateiktų šiame leidinyje, nesilaikymas gali sukelti avariją ir materialinių nuostolių atsiradimą bei sužalojimus.

Naudojimas pagal paskirtį

System KAN-therm reikia projektuoti, montuoti ir eksploatuoti kaip aprašyta šioje techninėje informacijoje bei pagal galiojančias reguliuojančias taisykles. Kitoks pritaikymas yra neleistinas ir neatitinkamai gaminių paskirčiai. Tai taikoma tiek elementams, skirtiems santechninių sistemų montavimui, kaip ir įrankiams, naudojamiems jungčių montavimui.

Nors ir naudojamos aukščiausios kokybės medžiagos, KAN Sp. z o.o. negali užtikrinti jų atitikimo kiekvienai pritaikymo rūšiai. Reikia atkreipti dėmesį į šį faktą taip pat transportuojant agresyvų geriamą vandenį – didelė angliavandeniu ar ištirpusiu chloridu koncentracija gali įtakoti pagreitintą žalvario lydinį koroziją. Reikia neviršyti leidžiamų koncentracijų:

- Chloro jonų (Cl^-) $\leq 200 \text{ mg/l}$,
- Sieros jonų (SO_4^{2-}) $\leq 250 \text{ mg/l}$,
- Kalcio oksido jonų (CaCO_3^{2-}) $\leq 5 \text{ mg/l}$ esant $\text{pH} \geq 7,7$.

Bendros atsargumo priemonės

Sistemu KAN-therm montavimas turi būti patikėtas autorizuotiemis ir kvalifikuotiemis santechnikams. Montavimo darbus turi atlikti tiktais apmokytas ir autorizuotas personalas, turintis atitinkamą kvalifikaciją.

Bendros atsargumo priemonės

Darbo vietą, o taip pat naudojamus elementus bei įrankius jungčių montavimui reikia laikyti švarius ir atitinkamos techninės būklės. Naudoti tiktais originalius System KAN-therm elementus, skirtus duotos rūšies jungtimi ir paskirčiai. Naudojant nesisteminius elementus, sistemos gamintojo neaprobuotas įrankius, taikant komponentus kitiemis tikslams nei jie skirti ar viršyjant leistinus darbo parametrus, gali jvykti avarija ar kiti pavojai.



Install your **future**



PRODUKTAI SU KAN-therm PREKINIU ŽENKLU YRA EKSPORTUOJAMI I 68 VALSTYBES VISAME PASAULYJE.

KAN-therm turi padalinį tinklą Lenkijoje, filialus Vokietijoje, Rusijoje, Ukraine, Baltausijoje ir Vengrijoje.

Distribucijos tinklas dengia Europą, didelę dalį Azijos, o taip pat siekia Afriką ir Ameriką.





© Vemaps.com

REGIONINIS OFISAS

Kamanės verslo centre
Ukmergės g. 369, 4-as aukštas
Vilnius 12107, Lietuva
tel. +370 640 40 405,
tel. +370 636 67679,
tel. +370 600 51325,
e-mail: lithuania@kan-therm.com

KAN Sp. z o.o.

Zdrojowa g. 51
16-001 Białystok-Kleosin
Lenkija
tel. +48 85 74 99 200
e-mail: lithuania@kan-therm.com

www.kan-therm.com

SYSTEM KAN-therm

Optimali, kompleksinė santechninė multisistema, susidedanti iš naujausių, tarpusavyje pasipildančių sprendimų videntiekio, šildymo ir vėsinimo bei technologinių ir gaisro gesinimo vamzdynų srityje.

	UltraLine	
	Push/Push Platinum	
	Press LBP	
	PP	
	Steel	
	Inox	
	Groove	
	Copper/Copper Gas	
	Sprinkler	
	Plokštuminis šildymas ir automatika	
	Football Stadionų sistemos	
	Spintelės ir kolektoriai	