

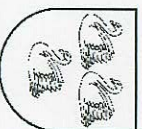
Ekas pārūve pielāgošana sociālās aprūpes centra vajadzībām.
„Jaungulbenes alejas”, Jaungulbene, Jaungulbenes pagasts, Gulbenes novads

BŪVPROJEKTA „SM2” SĒJUMA SATURS.

1. Titullapa.	1.lpp.
2. Būvprojekta sastāvs	2.lpp.
3. Būvprojekta SM2 sējuma saturs.	3.lpp.
4. Projektēšanas uzdevums.	4.-8.lpp.
14. Lēmums par sertifikāta Nr. 3-00198 piešķiršanu un darbības sfēras aktualizēšanu Aivaram Pālenam	9.-11.lpp.
17. Aivara Pālena „Thermo/Solar” sertifikāts.	12.lpp.
19. Būvprojekta „SM” daļas skaidrojošais apraksts.	13.-15.lpp.
20. <u>Būvprojekta „SM” daļas rasējumi.</u>	
SM2-1 Vispārīgie rādītāji.	16.lpp.
SM2-2 Jumta plāns ar saules kolektoru sistēmu.	17.lpp.
SM2-3 Bēniņu stāva plāns ar saules kolektoru sistēmu.	18.lpp.
SM2-4 1., 2. un 3. stāva plānu fragmenti ar saules kolektoru sistēmu.	19.lpp.
SM2-5 Pagraba stāva plāns ar saules kolektoru sistēmu.	20.lpp.
SM2-6 Bēniņu griezums 2-2 un fasādes fragments asīs 10-6 ar saules kolektoriem.	21.lpp.
SM2-7 Saules kolektoru siltā ūdens sagatavošanas siltuma apgādes sistēmas principiālā tehnoloģiskā shēma.	22.lpp.
21. Būvprojekta „SM” daļas iekārtu un materiālu specifikācija.	23.-24.lpp.

PIELIKUMI.

• Saules kolektora „TS500” tehnisko datu izdruka.	25.lpp.
• Solāro sistēmu higiēniskā boilerā HSK-2000 tehnisko datu izdruka.	26.-27.lpp.
• Solārās stacijas cirkulācijas sūkņa „WILLO-Stratos 25/1-10”; L=0,96 m ³ /h; P=8,1-8,5 m.ūd.st.; N _{el} =0.14 kW (230V) tehnisko datu izdruka.	28.-34.lpp.
• Elektriskā apkures katla EKCO.R2-24 kW tehnisko datu izdruka.	35.-45.lpp.
• Tehnoloģisko iekārtu un nesošo konstrukciju standarta stiprinājumu mezglu konstrukciju izdruka.	46.-53.lpp.



GULBENES NOVADA DOME

Reģ. Nr. 90009116327

Ābeļu iela 2, Gulbene, Gulbenes nov., LV-4401

Tālrunis 64497710, fakss 64497730, e-pasts: dome@gulbene.lv, www.gulbene.lv

Projektēšanas uzdevums.

Projektēšanas uzdevuma vispārīgie norādījumi.

Projektējot ēkas pārbūvi un teritorijas labiekārtojumu, pielietot kvalitatīvus un atbilstošus materiālus un iekārtas. Paredzēto risinājumu, iekārtu un materiālu izvēli, balstīt uz pārbaudītu, vispārēji atzītu un labas atsauksmes guvušu būvniecības risinājumu un tehnoloģiju pielietošanas bāzes, kā arī nodrošināt atbilstību spēkā esošajiem standartiem.

Ēkas pārbūve un teritorijas labiekārtošana projektējama, izmantojot Zaļā publiskā iepirkuma, ilgtspējīgas būvniecības un energoefektivitātes principus visā projektēšanas, būvniecības un ekspluatācijas laikā. Visas telpu grupas un to platības, aprīkojums, precizējams un saskaņojams projekta izstrādes gaitā.

Būvprojektā izmantotajiem materiāliem iespēju robežās, jābūt ar pārstrādātu/otreizējās izmantojamības izcelsmi. Ēkā izmantotajiem kokmateriāliem ir jābūt iegūtiem no likumīgiem avotiem, no ilgtspējīgi apsaimniekotiem mežiem, ko apliecina ar koksnes izsekojamības sertifikātiem. Iekšējās pēc iespējas jāizmanto materiāli (tostarp līmes, krāsas), kas atbilst ekomarķējuma zīmju prasībām. Jāizvērtē materiālu izturība un garantijas laiks, materiālu un būves detaļu savienojumu mezglu izturība un ilgmūžība. Iekšējai kopjamībai jābūt viegli kopjamiem un izturīgiem. Jāpielieto veselībai droši iekšējās apdares materiāli. Jāizvērtē projektā paredzēto risinājumu savstarpējā savietojamība un funkcionalitāte.

Jāievēro būvkonstrukciju risinājumi (ieskaitot izmantojamos materiālus), kas nodrošina konstrukciju stiprību, nepieciešamo ugunsdrošības kategoriju, siltuma un skaņas izolāciju un citus būves lietošanas mērķim saprātīgi būtiskus rādītājus.

Ēku energoefektivitāte un dzīves cikla analīze:

Ēkas siltumenerģijas patēriņu projektēt ne lielāku, kā 70 kWh/m² gadā, atbilstoši MK noteikumiem Nr. 348 “Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode” un LBN002-15 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”.

Veikt ēkas dzīves cikla analīzi sekojošās pozīcijās:

- projektēšanas un būvniecības izmaksu efektivitāte ēkas dzīves ciklā vismaz 20 (divdesmit) gadiem;
- iekārtu un materiālu dzīves cikla analīze - apkopes un nomaiņas izmaksas 20 (divdesmit) gadu periodā;
- siltumenerģijas un elektroenerģijas izmaksas 20 (divdesmit) gadu periodā;
- utilizācijas izmaksas.

Plānotie līguma izpildes starptermiņi:

- **14 (četrpadsmit)** kalendāro dienu laikā iesniegt Pasūtītājam tehniskās apsekošanas atzinumu.
- **56 (piecdesmit sešu)** kalendāro dienu laikā iesniegt Būvvaldē izstrādātu būvprojektu minimālā sastāvā saskaņošanai.
- **140 (viens simts četrdesmit)** kalendāro dienu laikā no līguma parakstīšanas dienas iesniegt būvprojektu pasūtītājam ekspertīzes veikšanai.

1. VISPĀRĪGIE DATI PAR OBJEKTU	
1.1	Objekts
1.2	Projektējamā objekta adrese
1.3	Zemes gabala īpašnieks
1.4	Īpašuma tiesības apliecinājoši dokumenti
1.5	Būves kadastra apzīmējums
1.6	Projekta pasūtītājs
1.7	Pasūtītāja atbildīgais pārstāvis
1.8	Ēkas kopējā platība
1.9	Projektēšanas mērķis
1.10	Ēkas projektējamā daļa
1.11	Būves klasifikācijas kods
1.12	Būvniecības veids
1.13	Projektēšanas stadijas
1.14	Tehniskie un/vai īpašie noteikumi
	Citi nosacījumi.
	Būvprojekta ekspertīze

Objekta "Jaungulbenes alejas" pārbūves būvprojekta izstrāde un autoruzraudzība	
"Jaungulbenes alejas", Jaungulbene, Jaungulbenes pag., Gulbenes novads.	
Gulbenes novada dome,, Reģ. Nr. 90009116327 Ābeļu iela 2, Gulbene, Gulbenes nov., LV-4401	
Zemesgrāmatu apliecība	
5060 004 0224 001	
Gulbenes novada dome, Ābeļu iela 2, Gulbene, Gulbenes nov., LV-4401 Tālrunis: 64497710 e-pasts: dome@gulbene.lv	
Gulbenes novada Attīstības un projektu nodaļas projektu vadītājs Matīss Vucāns matiss.vucans@gulbene.lv t. 26321604	
3755,47 m2	
Ēkas pielāgošana sociālās aprūpes centra vajadzībām, pielāgojot esošās telpas aprūpes un patstāvīgas dzīvošanas vajadzībām.	
<ul style="list-style-type: none"> • Projekta ietvaros veikt ēkas energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumus. • Projekta ietvaros veikt veco logu nomaiņu, saglabājot nomaiņtos logus. • Saskaņojot ar pasūtītāju, telpu plānojums tiek pārplānots atbilstoši sociālā centra ar rehabilitācijas funkciju vajadzībām. • Ēkai veikt apkures un ventilācijas sistēmas nomaiņu. • Elektroinstalācijas atjaunošana kompleksi visā ēkā. • Ūdensvada un kanalizācijas izbūve. 	
126401 – Ārstniecības vai veselības aprūpes iestāžu ēkas	
Pārbūve	
Būvprojekts	
Pieprasa projektētājs attiecīgajām iestādēm saskaņā ar esošo situāciju.	
<ul style="list-style-type: none"> • Uzsākot Būvprojekta izstrādi, Projektētājs, kopīgi ar Pasūtītāju, veic tehnisko apsekošanu, un uzmēršanu. • Pēc projekta iesniegšanas saskaņošanai, pasūtītājs organizē būvprojekta ekspertīzi. Būvprojekta pirmreizējo ekspertīzi pasūta un apmaksā Pasūtītājs, atkārtotās ekspertīzes pasūta Pasūtītājs, bet izmaksas sedz Izpildītājs. Būvprojekta ekspertīzi pievienot Būvprojektam. Pievienot protokolu par ekspertīzes piezīmēs minēto nepilnību novēršanu un ar 	

		Pasūtītāju saskaņotās atkāpes vai risinājumus.
1.15	Saskaņošana ar citām institūcijām	<ul style="list-style-type: none"> Būvprojekta saskaņošanu veic projektētājs saskaņā ar ieinteresēto institūciju izsniegtajiem tehniskajiem noteikumiem pirms saskaņošanas ar pasūtītāju. Būvprojektu, pirms iesniegšanas pasūtītājam, iesniegt Veselības inspekcijā būvprojekta novērtēšanai, pozitīvu atzinumu pievienojot TP vispārīgajai daļai.
1.16	Būvattauja	Projektētājs sagatavo visus nepieciešamos dokumentus, lai saņemtu būvattauju. Nepieciešamības gadījumā Pasūtītājs sagatavo pilnvaru.
1.17	Projektēšanas ilgums	154 kalendārās dienas no līguma noslēgšanas brīža
1.18	Būvdarbu ilgums	12 mēneši no būvdarbu uzsākšanas brīža.
2.	PRASĪBA IZSTRĀDĀT	
2.1	Projektēšanas nosacījumi	1. Projekta sastāvs: 1) vispārīgā daļa; 2) arhitektūras daļa: - teritorijas sadaļa (TS), - arhitektūras sadaļa (AR), - interjera sadaļa (IN) - fasādes sadaļa, 3) inženierisnājumu daļa: - būvkonstrukcijas (BK), - ūdensapgāde un kanalizācija – iekšējie tīkli (UK), - Lietus ūdens kanalizācijas tīkli (LKT) - apkure un ventilācija (AVK), - siltumapgādes tīkli (SAT) - elektroapgāde – iekšējie tīkli (EL), - Ugunsdzēsības automātikas sistēmas (UAS), - vārstāvu sistēmas, - iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums, specifikācijas (S) 4) ekonomikas daļa: - būvdarbu apjomu saraksts (BA), - izmaksu aprēķins – tāmes (T) 5) būvdarbu organizācija: - Darbu organizēšanas projekts (DOP) <i>u.c. sadaļas, kas nepieciešamas kvalitatīva Būvprojekta izstrādei.</i>
2.2	Prasības Teritorijas labiekārtojumam. (TS)	<ul style="list-style-type: none"> Projekta ietvaros paredzēt pandusu izbūvi ēkas ieejai. Izstrādāt teritorijas labiekārtošanas projektu, paredzot gājēju ceļu un brauktuves atjaunošanu/izbūvi, teritorijas sakārtošanu ēkai pieguļošās zemes platībā.
2.3	Prasības telpu plānojumam	<ul style="list-style-type: none"> Telpas pārplānot sociālā centra vajadzībām, paredzot: <ul style="list-style-type: none"> telpas sociālā centra klientiem patstāvīgai dzīvošanai; Telpas terapijas procedūrām; atpūtas telpas; personāla telpas; ēdamzāles, ēdiena dalīšanas telpas u.c. Telpu platību, modifikāciju un plānojumu izstrādāt atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 431 "Higiēnas prasības sociālās aprūpes institūcijām" un citiem saistošajiem noteikumiem. Ēkā ievērot publiskās pieejamības prasības personām ar funkcionāliem traucējumiem. Ēkā paredzēt gultu liftu, kas apkalpo visus ēkas stāvus, tajā skaitā arī pagrabu.
2.4	Prasības interjera sadaļai (IN)	<ul style="list-style-type: none"> Veikt telpu plānošanu, paredzot mēbeļu plānojumu, nodrošinot mūsdienu vajadzības, izmantojot viegli kopjamus, ilgmūžīgus materiālus un krāsas.
2.5	Prasības ēkas fasādei.	<ul style="list-style-type: none"> izstrādāt ēkas fasādes siļtinašanas sadaļu, ar daļēju logu nomaiņu, saglabājot nomaiņtos logus. Paredzēt ēkas cokola daļas siļtinašanu, cokola mezgla

		<ul style="list-style-type: none"> • izbūvi. Ēkas energoefektivitātes pasākumus veikt atbilstoši Ministru kabineta noteiktajam "Ēku energoefektivitātes likumam", Noteikumiem par Latvijas būvnormatīvu LBN-002-15 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika" un citiem saistošajiem noteikumiem.
2.6	Prasības telpu apdarei	Atjaunot iekštelpu apdari, nodrošinot mūsdienu vajadzības, izmantojot viegli kopjamus, ilgmūžīgus materiālus un krāsas.
2.7	Prasības iekšējiem ūdensapgādes un kanalizācijas tīkliem. (ŪK)	Izbūvēt ēkas iekšējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu, tajā skaitā sanitāros mezglus, plānojot atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 431 "Higiēnas prasības sociālās aprūpes institūcijām" un citiem saistošajiem noteikumiem.
2.8	Prasības apkures un ventilācijas tīkliem (AVK)	<ul style="list-style-type: none"> • Ēkā atjaunot apkures sistēmu, paredzot cauruļvadu un radiatoru nomaiņu, Visā ēkā radiatoriem paredzēt termogalvu uzstādīšanu. • Apkures sistēmai izvēlēties ekonomiski pamatotu apkures cauruļu sistēmu. • Visā ēkā paredzēt energoefektīvas ventilācijas sistēmas izbūvi.
2.9	Prasības ārējiem siltumapgādes tīkliem (SAT)	<ul style="list-style-type: none"> • Ēkas apkurei paredzēt pieslēgumu pie konteinera tipa katlu mājas ēkas pagalmā. • Ēkai paredzēt saules kolektoru sistēmu siltā ūdens uzslidīšanai, pieslēdzot sistēmu pie kopējās ūdensapgādes sistēmas.
2.10	Prasības iekšējās elektroapgādes tīkliem (EL)	<ul style="list-style-type: none"> • Kompleksi visā ēkā atjaunot elektroinstalācijas sistēmu, ēkā paredzot energoefektīvu apgaismojumu. • Ēkā esošo elektrouzskaites sadalni paredzēt "pārnest" ēkas ārpusē. • Ēkai paredzēt efektīvu zibenssaizsardzības sistēmu.
2.11	Prasības ugunsdrošības sistēmai. (UAS)	Ēkā paredzēt ugunsdrošības sistēmu, kas atbilst visiem Latvijas Republikā pastāvošajiem noteikumiem un normatīviem.
2.12	Prasības vāistrāvu tīkliem.	Atsevišķās telpās, saskaņojot ar pasūtītāju, paredzēt efektīvu klientu trauksmes pogas sistēmu.
2.13	Citi nosacījumi	Ēkas energoefektivitātes pasākumi jāveic, ņemot vērā pasūtītāja izsniegto Energoauditu. (Energoauditu pasūtītājs izsniedz, uzsākot projektēšanas darbus.)
2.14	Prasības autoruzraudzībai	Autoruzraudzības žurnāls un autoruzrauga norīkojums – jāiesniedz 3 (trīs) darba dienu laikā no pasūtītāja pieprasījuma. Autoruzraudzības plāns – apsekot objektu un piedalīties kopsapulcēs vismaz divas reizes mēnesī būvdarbu laikā, iepriekš saskaņojot ar pasūtītāju laiku un vietu. Autoruzraudzības izmaksas – jāparedz vismaz 10% no Būvprojekta izmaksām.
2.15	Būvprojekta eksemplāru skaits	Projektētājs iesniedz pasūtītājam: 6 eksemplārus papīra versijā (1 eks. Gulbenes novada domes Būvvaldei (sējumi cietos vākos, cauršūti, lapas sanumurētas), 1 eks. autoram, 4 eks. pasūtītājam) un CD formātā (1 eks. rasējumi – dwg faili, rakstiskās daļas un tabulas MS Office failos; 1 eks. – viss pdf failos; Failiem jābūt sakārtotiem datu nesējā tādā secībā, kā būvprojekts iesniegts papīra versijā)
2.16	Projektēšanas uzdevumam pievienotie dokumenti	<ol style="list-style-type: none"> 1. pielikums – Īpašumtiesības apliecinājoši dokumenti 2. pielikums – Tehniskās inventarizācijas lieta 3. pielikums – Topogrāfija

* Būvprojekta sastāvs var tikt papildināts, ja projektēšanas gaitā rodas šāda nepieciešamība.

Sagatavoja:

Gulbenes novada domes

Attīstības un projektu nodaļas projektu vadītājs

Saskaņoja:

Gulbenes novada domes

Attīstības un projektu nodaļas vadītājs

Matīss Vucāns _____

_____.201_.

Jānis Barinskis _____

_____.201_.

PASŪTĪTĀJS:

Guna Švika

PROJEKTĒTĀJS:

**Gulbenes novada domes vārdā
Gulbenes novada domes
izpilddirektore**



LSGŪTIS

Latvijas Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģijas inženieru savienība

LĒMUMS

Rīgā

12.05.2015. Nr. 372 (404)

Aivars Pālenis
Lauteres iela 3,
Rīga, LV-1002

Par būvprakses sertifikāta piešķiršanu

Ņemot vērā Kompetences novērtēšanas iestādē iesniegto dokumentu izvērtējumu un Latvijas Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģijas inženieru savienības komisijas 12.05.2015. vērtējumu par Aivara Pālena kompetences atbilstību Ministru kabineta 2014.gada 7.oktobra noteikumu Nr.610 „Būvspeciālistu kompetences novērtēšanas un patstāvīgās prakses uzraudzības noteikumi” (turpmāk – noteikumi) 8.punkta prasībām un pamatojoties uz noteikumu 22.punktu,

nolēmu:

piešķirt Aivaram Pālenam personas kods 140455-11515, būvprakses sertifikātu Nr.3-00198 projektēšanas specialitātē (darbības sfēras skat. sertifikāta pielikumā).

Saskaņā ar noteikumu 31.3.apakšpunktu būvspeciālistam ir pienākums reizi gadā līdz 1.martam samaksāt patstāvīgās prakses uzraudzības gada maksu un aktualizēt informāciju Būvniecības informācijas sistēmā par iepriekšējā kalendāra gadā apgūtajām profesionālās pilnveides programmām un veikto patstāvīgo praksi.

Būvspeciālista	sertifikāta	aktuālā	informācija	pieejama
Būvniecības	informācijas	sistēmas	tīmekļa	vietnē
https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist/certificates .				

Šo lēmumu var apstiprēt Ekonomikas ministrijā viena mēneša laikā no tā spēkā stāšanās dienas.

LSGŪTIS Būvniecības speciālistu
Sertificēšanas centra vadītājs


D. Ģeģers

Būvprakses sertifikāta specialitātē Nr. 3-00198 pielikums

Pamatojoties uz Ministru kabineta 2014.gada 7.oktobra noteikumu Nr.610 „Būvspeciālistu kompetences novērtēšanas un patstāvīgās prakses uzraudzības noteikumi” 22.punktu, būvspeciālista Aivara Palena kompetence novērtēta šādās darbības sfērās:

Darbības sfēras Nr.	Darbības sfēra	Termiņš
05-50-00020	Siltumapgādes, ventilācijas, rekuperācijas un aukstumapgādes sistēmu projektēšanā. Izņemot aukstumapgādes sistēmas	bez termiņa ierobežojuma

Šajā pielikumā iekļautā informācija aktualizēta Būvniecības informācijas sistēmas tīmekļa vietnē https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates.
[12.05.2015.]



LSGŪTIS

Latvijas Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģijas inženieru savienība

Sīrmu iela 34, Rīga, LV-1084, tālr: 67596849, mob.26636264,e-pasts: info@lsgutis.lv

Vienotais reģistrācijas Nr. 40008003039, AS SEB Latvijas Unibanka

Konta Nr. LV18UNLA 0001 0007 0078 7, kods UNLALV2X

LĒMUMS

R ī g ā

06.12.2016.Nr.0381/16/SF

Aivars Pālenis
Lauteres iela 3-1,
Rīga, LV-1002

Par būvprakses sertifikāta darbības sfēras aktualizēšanu

Saskaņā ar Ministru kabineta 2014. gada 7. oktobra noteikumu Nr.610 „Būvspeciālistu kompetences novērtēšanas un patstāvīgās prakses uzraudzības noteikumi” (turpmāk – noteikumi) 8.punkta prasībām un pamatojoties uz noteikumu 22.punktu, būvspeciālistam Aivaram Pālenam 25.05.2015. piešķirta darbības sfēra Nr.05-50-00020 Siltumapgādes, ventilācijas, rekuperācijas un aukstumapgādes sistēmu projektēšana.

Atbilstoši noteikumu 61.punktam, kurā noteikts, ka kompetences pārbaudes iestāde līdz 2016.gada 31.decembrim pieņem lēmumu par laikposmā no 2014.gada 15.oktobra līdz 2016.gada 30.aprīlim piešķirtajos un saskaņā ar noteikumu 54.punktu pārreģistrētajos būvprakses sertifikātos norādīto darbības sfēru aktualizēšanu atbilstoši noteikumu 2.¹ pielikumam (2016.gada 12.janvāra noteikumu grozījumi),

noņem:

aktualizēt **Aivara Pālena** personas kods 140455-11515, būvprakses sertifikātā **Nr.3-00198** norādīto darbības sfēru Nr.05-50-00020 Siltumapgādes, ventilācijas, rekuperācijas un aukstumapgādes sistēmu projektēšana uz darbības sfēru:

Nr. 05-50-00291 Siltumapgādes, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmu projektēšana

Būvspeciālista sertifikāta aktuālā informācija pieejama Būvniecības informācijas sistēmas tīmekļa vietnē <https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist/certificates>.

LSGŪTIS Būvniecības speciālistu
Sertificēšanas centra vadītājs

Dainis Ģeģers

ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

THERMO/SOLAR Žiar s.r.o.
Na Vartičke 14
965 01 Žiar nad Hronom
SLOVAKIA



CERTIFICATE

thermo|solar Ltd
certifies that company

Aivars Palens

ID nr.: 140455-11515

**has successfully completed training on
projecting, assembling as well as service
of solar arrangements based on all types
of solar collectors TS.**

**Person is authorised partner
of thermo|solar Ltd.**

Certificate Registration No. 2014/733

THERMO/SOLAR Žiar s.r.o.
Na Vartičke 14
965 01 Žiar nad Hronom
IČO 00676916 DIČ SK202473034
Tel: 045/ 6016000 Fax: 045/ 6723344
e-mail: info@thermosolar.sk

Date: February, 27th 2014

Ing. Milan Novák, ČSc.
Company director

**Ēkas pārūve pielāgošana sociālās aprūpes centra vajadzībām.
„Jaungulbenes alejas”, Jaungulbene, Jaungulbenes pagasts, Gulbenes novads**

Skaidrojošais apraksts saules kolektoru siltumapgādes sistēmai.

Zaļā publiskā iepirkuma būvprojekta dokumentācija ir sagatavota pamatojoties uz Gulbenes novada domes izdoto projektēšanas uzdevumu (ID Nr. GND-2016/15). Objekts atrodas pēc adreses: „Jaungulbenes alejas”, Jaungulbene, Jaungulbenes pagasts, Gulbenes novads..

TEHNOLOĢISKAIS APRAKSTS

Esošās situācijas un projektētās sistēmas apraksts.

Izpētot esošo situāciju ēkai, gan pēc siltuma patēriņu datiem un kompleksa apmeklētāju skaita, gan pēc objekta apsekošanas ir sekojoši secinājumi:

„Jaungulbenes alejas” ēka pēc ēkas pielāgošanas sociālās aprūpes centra vajadzībām ir piemērots saules kolektoru sistēmas izmantošanai, jo:

- a) Projektējamā ēkas siltumapgādes sistēma ar katlu mājā sagatavojamā siltuma nesēja izmantošanu siltā ūdens sagatavošanai ir pietiekoši dārgs veids, kā saražot siltu ūdeni sociālās aprūpes centra patēriņam. Esošās un arī projektējamās katlu mājas darbības rezultātā tiek nodarīts pietiekoši liels apkārtējās vides piesārņojums ar CO₂ izmešiem siltuma enerģijas saražošanai;
- b) Sociālās aprūpes centra ēkas jumts, uz kura paredzēts uzstādīt saules kolektorus, ir orientēts uz dienvidiem un to neapēno blakus esošās ēkas un tuvumā nav lieli šķēršļi saules siltuma izmantošanai;
- c) ir piemērotas nosacīti neizmantojamas telpas, kurās ir pietiekami brīvas vietas papildus siltā ūdens sagatavošanas siltummaiņu izvietošanai un akumulācijas tvertnes novietošanai ēkas saimnieciskā siltā ūdens sagatavošanai;
- d) projektējamo siltā ūdens apgādes sistēmu un ēkas saimnieciskā siltā ūdens apgādes sistēmu ir iespējams papildināt ar solāro kontūru;
- e) saules kolektori efektīvi spēs izmantot savu potenciālu ēkas siltā ūdens apgādes sagatavošanai arī aukstajā gada periodā, sildot aukstā ūdensvada ūdeni pirms tā ievadīšanas projektējamajā katlu mājas siltā ūdens siltummaiņī.

Sociālās aprūpes centra ēkai siltais ūdens ir nepieciešams saimnieciskām vajadzībām.

Ēkas saimnieciskā siltā ūdens siltuma uzkrāšanai tiks izmantotas higiēniskas akumulācijas tvertnes ar tilpumu 6000 l. Solāro sistēmu akumulācijas tvertņu papildus gala siltuma nesēja sildelementus paredzēts izmantot, pievadot elektroapsildes katla sagatavotu siltumnesēju siltā ūdens uzsildīšanai līdz normatīvajai temperatūrai apstākļos, kad iespējama katlu mājas siltumapgādes darbības apturēšana gada siltajā periodā un laika apstākļi nenodrošina pietiekamu saules siltuma pieplūdumu saules kolektoriem. Solāro sistēmu akumulācijas tvertņu papildus gala siltuma nesēja sildelementiem iespējama arī siltumnesēja pievadīšana no katlu mājas siltā ūdens sagatavošanai.

Trīs 2000 litru lielās higiēniskās tvertnes tiks izvietotas ēkas pagrabstāvā un tās dos atbalstu siltā ūdens sagatavošanas siltuma patēriņa samazināšanai no katlu mājas.

Izmantojot saules kolektorus siltā ūdens siltuma apgādes sistēmai ir plānots ietaupīt apmēram 40-60% no gada laikā patērētās enerģijas siltā ūdens sagatavošanai.

Nemot vērā saules kolektoru garantijas termiņu 12 gadi un plānoto saules kolektoru kalpošanas laiku vismaz 30 gadi, tika pieņemts lēmums pašus saules kolektorus uzstādīt uz sociālās aprūpes centra sīlajā jumta ēkas dienvidu pusē. Šāds lēmums galvenais pamatojams ar ilgmūžība un samazināts siltuma

**Ēkas pārbūve pielāgošana sociālās aprūpes centra vajadzībām.
„Jaungulbenes aleja”, Jaungulbene, Jaungulbenes pagasts, Gulbenes novads**

risēja cauruļvadu garums līdz galvenajam siltā ūdens sagatavošanas punktam, no kura tālāk jau pa projektētajiem cauruļvadiem, siltais ūdens tiks nogādāts uz patēriņa vietām.

Sociālās aprūpes centra ēka atrodas vietā, kur ēkas jumtu saules kolektoru uzstādīšanas augstumā nekas neapēno un līdz ar to tas ir lietderīgi izmantojams saules kolektoru uzstādīšanai.

Saules kolektori nodrošina ūdens uzsildīšanu visa gada garumā, tomēr to darbības efektīvākais laiks būs 5-6 siltie gada mēneši.

Ja saules kolektoru saražotā enerģija nebūs pietiekama, lai nodrošinātu pilnībā siltā ūdens patēriņa vajadzības, tad tie veiks ūdens priekšsildīšanas atbalsta funkcijas bet papildus ūdens sagatavošanu līdz vajadzīgajai temperatūrai, nodrošinās projektētajā katlu mājā paredzētā akumulācijas tvertnē kurā tiks uzkrāts sagatavots siltuma nesējs- ūdens. Siltuma enerģijas ekonomija radīsies uz tā rēķina, ka aukstā ūdensvada ūdens pirms nonākšanas akumulācijas tvertnē ar tīpumu 2000 l, būs iepriekš sasildīts virs parastās aukstā ūdensvada ūdens temperatūras un akumulācijas tvertnes siltumainis būs nepieciešams uzsildītā ūdens temperatūras sasildīšana līdz nepieciešamajai siltā ūdens sistēmas temperatūrai.

Saules kolektoru siltuma apgādes sistēmai izmantojamas cieta vara caurules un to fasondaļas savienojumam ar cieto lodēšanu. Aukstajam ūdensvadam izmantojamas cinkotas tērauda caurules, kuras var aizstāt ar kausējamām „Fusio-technik” aukstā ūdensvada caurulēm vai „Valu-technik” daudzslāņu alumīnija caurulēm savienojumam ar kompresijas veidgabaliem. Siltā ūdens apgādes sistēmai izmantojamas cinkotas tērauda caurules, kuras var aizstāt ar kausējamām „Fusio-technik” siltā ūdensvada caurulēm vai „Valu-technik” daudzslāņu alumīnija caurulēm savienojumam ar kompresijas veidgabaliem.

Saules kolektoru sistēmā paredzēts uzpildīt solāro sistēmu speciālo šķīdumu 50% „Propilēnglikolu” jeb „Propāndiolu” ar viršanas temperatūru 188.2°C un kušanas temperatūru -59°C ar antikorozijas un drošības piedevām.

Visus saules kolektora cauruļvadus visā to garumā paredzēts izolēt ar „Parock” PHSALECT akmens vates čaulām biezumā b=30mm, kuras no ārpuses pārklātas ar armētu alumīnija folija pārklājumu. Galveno stāvvadu un cauruļvadus virs jumta ar izolāciju paredzēts ievietot „PVC” kanalizācijas cauruļu vai kāda cita izstrādājuma aizsargapvalkā. Ūdensvadu un siltumapgādes sistēmu projektā paredzamās pievienojumu caurules katlu mājai un siltuma mezglam paredzēts izolēt ar SH/ARMAFLEX siltumizolācijas čaulām biezumā 19mm.

Saules kolektoru, iekārtu un montāžas materiāli:

Nosaukums	Apraksts
Kolektora ražotājs	Thermosolar (Slovākija)
Kolektora modelis	TS 500
Viena kolektora virsmas laukums	Bruto laukums 2.53 m ²
Kopējais saules kolektoru skaits un virsmas laukums	48 gab. ar kopējo 48 kolektoru sistēmas laukumu 121.44 m ² .
Absorbera laukums	≥ 1.7 m ²
Stikls	Trīscienizturīgs, dzirdi caurspīdīgs, rīdīts solārtais stikls ESG
Izolācija	Biezums: 4 mm
	Starojuma caurlaidība: 89% ±1%
	Solārā minerālvate 40 kg/m ³
	Biezums: 40 mm
Korpuss	Presēts no viengabala loksnes
	Materiāls: Al/Mg
	Bez šuvēm. Nertisējošs
Absorberis	Oksidēta Al loksne ar augsti selektīvu pārklājumu
	Meandra tipa absorbers nemetālurģiski savienots ar siltumnesēja caurulēm.

-14-

Ēkas pārbūve pielāgošana sociālās aprūpes centra vajadzībām.
 „Jaungulbenes alejas”, Jaungulbene, Jaungulbenes pagasts, Gulbenes novads

	Siltumpārvades tehnoloģija ar 360° aptverošu absorbera pievienojumu
	Pārklājums nesatur kancerogēnās vielas
	Biezums: 0,4 mm
Max temperatūra pie starojuma 1000 W/m ² Min <small>Brīva sūkļa</small> =30°	196 °C
Max jauda 1 kolektoram	1.828 kW
K olektoru sistēmas kopējā Max. jauda	65,81 kW
A bsorbcija	95%
E misivitāte	13%
O ptiskais efektivitātes koeficients	0,81
E fektivitātes koeficients a1	3,56
E fektivitātes koeficients a2	0,018
Max spiediens	6 bar
S olar Keymark sertifikāts	Solar Keymark sertifikāts Nr.TSU 001-11 no 04.10.2011.
S ensora glāze temperatūras sensoram	6 mm
R ūpnīcas garantija	12 gadi
R zotājvalsts:	Slovākija
I kolektora svars	44,6 kg
S ilumnesēja šķidruma ietilpība 1 kolektorā	1,72 litri
K olektora izmēri	1259x2009x74 mm
P ābaudes spiediens	10 bar
N esošās konstrukcijas	Alumīnija rāmis 48 kolektoru sistēmas montāžai, saskrūvēts ar nerūsējoša tērauda skrūvēm, kas stiprinātas tā, lai nodrošinātu optimālu saules kolektoru absorbējošās virsmas slūpumu attiecībā pret horizontu.
S olrais šķidrums	Propilēnglikols 50% ar antikorozijas un drošības piedevām. Kristalizācijas temperatūra 32 °C
I zplešanās ierīcīte	Izplešanās ierīcīte ar glikoldrošu membrānu, paredzēts spiedienam 6 bar.
A kumulācijas ierīcīte	Higienisks boileris ar siltā ūdens sagatavošanas tiipumu.

Sagatavoja A.Pāleņš
 2017.gada 28.jūlijā.

Ēkas pārūve pielāgošana sociālās aprūpes centra vajadzībām. "Jaungulbenes alejas", Jaungulbene, Jaungulbenes pagasts,
Gulbenes novads.

IEKĀRTU UN MATERIĀLU SPECIFIKĀCIJA "SM2" DAĻAI

Nr.	Nosaukums, aprīkojums	Marka, izmēri	Mērv.	Daudzums	Piezīmes
1	Saules kolektors	TS 500	gab.	48	Thermo Solar
2	8 saules kolektoru nesošās konstrukcijas montāžai uz stipra jumta ar 1000mm piepacešanu un saistītie materiāli, t.sk. stiprinājuma rāmja materiāli, detaļas, nerūsējoša tērauda skrūves, kombiskrūves, jumta hermētizācijas divējumi		k-ts	6	Thermo Solar
3	Automātiskās vadības bloks ar 12 ūdens termosensoriem.	UVR 16X2	k-ts	1	Technische Alternative
4	Automātiskās vadības bloka interneta pieslēguma komutācijas bloks		k-ts	1	skat. ESS daļu
5	Elektroapgādes sistēmas galvenā sadale		k-ts	1	skat.EL daļu
6	Sensoru un kabeļu pievilkšana, savienošana		k-ts	1	
7	Solāra stacija DN=25 ar sūkni "WLO-Stratos 25/1-10" L=0,96 m³/h, P=8,1-8,5 m.ūd.st., N=0,14 kW (230V)	Thermosolar SI A3-2	k-ts	2	Thermo Solar
8	Solāro sistēmu higieniskais boileris siltumizolācijas apvalkā	HSK 2000	gab.	3	Thermo Solar
9	Elektriskais apkures katls N=24,0 kW, 380V, I=40A ar iebūvētu cirkulācijas sūkni	EKKO, R1-24	k-ts	1	"KOSPEL"
10	Solāro sistēmu izpēšanās trauks ar V=150 l un darba spiedienu 10 bar/ 120°C	V=150 l	gab.	2	
11	Izpēšanās trauks ar V=200 l un darba spiedienu 6 bar.	V=200 l	gab.	3	
12	Izpēšanās trauks ar V=25 l un darba spiedienu 6 bar.	V=25 l	gab.	3	
13	Propilēngliķa pārpildes tvertne V=20 l	V=20 l	gab.	2	
14	Trīsgaitu vārsts DN25, Kvs=7,7 ar elektromotora izpildmehānismu (230V)	VC	k-ts	3	"Honeywell"
15	Trīsgaitu vārsts DN20, Kvs=6,9 ar elektromotora izpildmehānismu (230V)	VC	k-ts	1	"Honeywell"
16	Izpildmehānismu (230V)	VC	k-ts	1	"Honeywell"
17	Termovārsts ar temperatūras ierobežojuma funkciju līdz 70°C, DN=25, Kvs=1,6 m³/h	VTA 322	k-ts	1	"ESBE"
18	Lodveida krāns Dn 15	DN15	gab.	3	
19	Lodveida krāns Dn 20	DN20	gab.	6	
20	Lodveida krāns Dn 25	DN25	gab.	44	
21	Lodveida krāns Dn 32	DN32	gab.	5	
22	Lodveida krāns Dn 40	DN40	gab.	8	
23	Vienvirziena vārsts	DN25	gab.	2	
24	Vienvirziena vārsts	DN32	gab.	1	
25	Tuškošanas ventīlis Dn 15	DN15	gab.	1	
26	Atgaisošanas ventīlis	DN15	gab.	12	
27	Automātiskais atgaisotājs	DN15	gab.	12	
28	Drošības vārsts, Dn 20, P=6 bar	DN20	gab.	2	
29	Drošības vārsts, Dn 15, P=8 bar	DN15	gab.	6	
30	Ūdens temperatūras sensors		gab.	12	Komplektā ar UVR 16X2
31	Spirita termometrs -40 ~ 200 C° apvalkā čaulā ar ieliekamo detaļu		gab.	2	
32	Termometrs 0~ +100 C° apvalkā čaulā ar ieliekamo detaļu		gab.	4	
33	Tehniskais manometrs ar ieliekamo detaļu un noslēgventīli 0-10 bar		k-ts	7	
34	Vara caurules d=22x1	DN20	m	150,0	
35	Vara caurules d=28x1,5	DN25	m	280,0	
36	Vara caurules d=35x1,5	DN32	m	30,0	
37	Lodēšanas un montāžas palīgmateriāli		k-ts	1	
38	Ūdensvada caurules	DN15	m	12,0	PPR vai PPR-PE/ALU/PE
39	Ūdensvada caurules	DN20	m	24,0	PPR vai PPR-PE/ALU/PE
40	Ūdensvada caurules	DN25	m	80,0	PPR vai PPR-PE/ALU/PE
41	Ūdensvada caurules	DN32	m	6,0	PPR vai PPR-PE/ALU/PE
42	Ūdensvada caurules	DN40	m	120,0	PPR vai PPR-PE/ALU/PE
43	Ūdensvada cauruļu veidgabali un savienojumi ar vītņēm		k-ts	1	
44	Tērauda presējamās sistēmas cauruļvads	DN32	m	30,0	KAN-therm Steel
45	Tērauda presējamo cauruļvadu veidgabali		k-ts	1	KAN-therm Steel

IEKĀRTU UN MATERIĀLU SPECIFIKĀCIJA "SM2" DAĻAI

Nr.	Nosaukums, aprīkojums	Marka, izmēri	Mērv.	Daudzums	Piezīmes
46	Akmens vates izolācijas puscilindri ar armēta alumīnija folija aptinumu, biezumā 30mm d=22	PHSALCT 22x30	m	150,0	"PAROC" vai analogs
47	Akmens vates izolācijas puscilindri ar armēta alumīnija folija aptinumu, biezumā 30mm d=28	PHSALCT 28x30	m	280,0	"PAROC" vai analogs
48	Akmens vates izolācijas puscilindri ar armēta alumīnija folija aptinumu, biezumā 30mm d=35	PHSALCT 35x30	m	30,0	"PAROC" vai analogs
49	SH Armaflex izolācija c-dam ar DN18x1,0 biezumā b=19mm	SH-19x018	m	12,0	Armaceil
50	SH Armaflex izolācija c-dam ar DN22x1,0 biezumā b=19mm	SH-19x022	m	24,0	Armaceil
51	SH Armaflex izolācija c-dam ar DN28x1,5 biezumā b=19mm	SH-19x028	m	80,0	Armaceil
52	SH Armaflex izolācija c-dam ar DN35x1,5 biezumā b=19mm	SH-19x035	m	36,0	Armaceil
53	SH Armaflex izolācija c-dam ar DN42x1,5 biezumā b=19mm	SH-19x042	m	120,0	Armaceil
54	Polivinilhlorīda lokšņu aptinums ar gala noslēgapašēiem caurļvadiem siltummezglā un katlu mājā.	PVC	m ²	36,0	
55	Siltumizolācijas aizsargapvalks mehāniskai aizsardzībai vīrs jūnta, UV drošs	DN=110	m	18,0	
56	Izolācijas apvalka cauruļu veidgabali		k-ts	1	
57	Cauruļvadu stiprinājuma kronšteini		k-ts	1	
58	Siltumapgādes sistēmas balansēšana		k-ts	1	
59	Siltumsesējs (propilēnglikols) THESOL -32C		l	107,6	
60	Saules kolektoru sistēmas uzpildīšana ar propilēnglikolu		k-ts	1	
61	Solāro boileru uzpildīšana ar ūdensvada ūdeni.		k-ts	1	
62	Pievienojums katlu mājas tērauda cauruļu ūdens vadam ar cauruļiem savienojumā ar vītņiem		k-ts	2	
63	Pievienojums kanalizācijas tīklam caur sifonu drošības vārstu izlaipei ar strūkļas pārvārumu		vieta	12	
64	Cauruļvadu stiprinājumi un balsti		k-ts	1	
65	Montāžas komplekts iekārtu montāžai un stiprināšanai		k-ts	1	
66	Urbumu veidošana jūntā ar sekojošu jūnta izvadu hermētizāciju		k-ts	1	
67	Urbumu veidošana starpstāvu pārsegumos, sienās un starpsienās cauruļvadu montāžai ar termiskās kompensācijas apvalkcauruļu iestrādāšanu		k-ts	1	
68	Sistēmas palaišana un ieregulēšana		k-ts	1	
69	Iekārtu apkāpojošā personāla apmācība, dokumentācijas sagatavošana		k-ts	1	



Solar thermal collector

TS 500

Ordering number:

S1587

Collector description:

Flat-plate collector designed for solar systems with circulating pumps.

It is installed in vertical position. Collectors are connected parallel to each other. Maximum 8 collectors can be connected in one row.

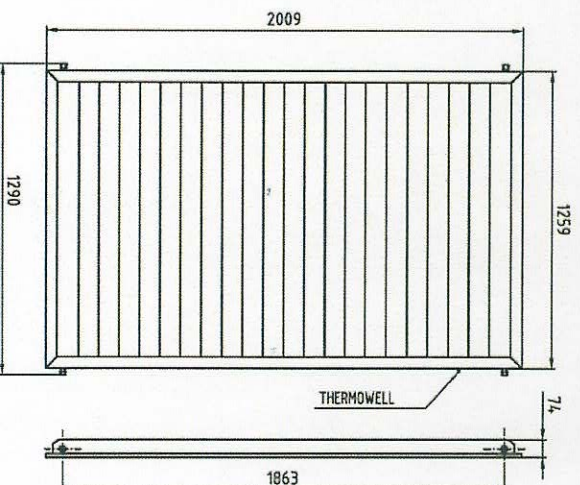
It is supplied with flanged pipe connections, which are connected to hydraulic circuit by $\varnothing 26$ mm quick couplers.

Construction: Compact pressed metal casing made of Al-Mg sheet, to which a solar safety glass is attached by a frame made of non-corrosive aluminium profiles.

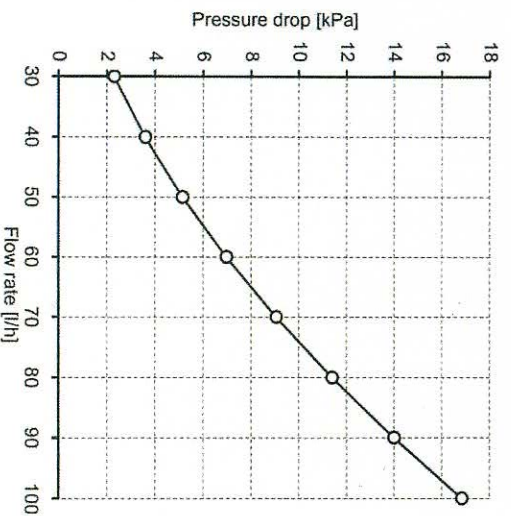
Absorber: Specially shaped aluminium sheet with selective conversion layer spans a copper pipe meander.

Technical specifications:

Gross area	2,53 m ²
Absorbing area	2,26 m ²
Linkage dimension	1290 mm
Weight	44,6kg
Liquid content	1,72 l
Max. operation pressure of heat transfer fluid	600 kPa
Recommended flow rate of heat transfer fluid	30-100 l/h per one collector
Connection	flanged pipes for sensor $\varnothing 6$ mm
Thermowell	4mm thick solar safety glass
Cover glass	stamping made of non-corrosive Al-Mg sheet
Collector casing	mineral felt
Thermal insulation	AL.Ox (black)
Selective absorber coating	95 %
Solar absorptivity $\alpha_{AM1.5}$	13 %
Thermal emissivity $\epsilon_{82^\circ\text{C}}$	81 %
Optical efficiency	
Recommended operation temperature	below 100°C
No-load temperature (at radiation 1000W/m ² and ambient temperature 30°C)	196°C
Min. annual energy gain from 1m ² collector area according the RAL UZ 73 methodology	*525 kWh/m ² year



Pressure drop of TS 500 collector vs. water flow rate (at 20°C)



THERMO/SOLAR Ziar s.r.o., Na varčike 14, 965 01 Ziar nad Hronom, Slovak Republic

Tel.: +421-45-601 6080, +421-45-601 6000, Fax: +421-45-671 6244, obchod@thermosolar.sk, www.thermosolar.sk

M0009_15

MJ

Technical alterations reserved

20.10.2011



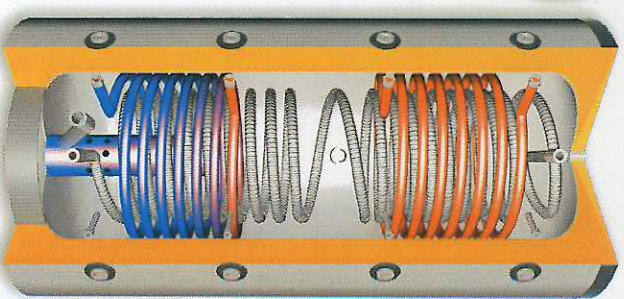
Hygiene-Schicht-Kombispeicher TS-HSK/2 mit zwei Wärmetauscher

Art.Nr.: S4406J2, S4408J2, S4410J2, S4420J2

Datenblatt

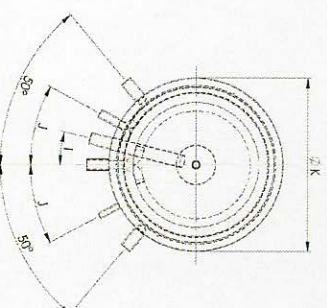


Anwendung:	Frischwasserspeicher für Öl, Gas, Feststoff, Solar
Bauart:	Pufferspeicher aus Qualitätsstahl S235JR nach EN 10025 innen roh, außen Rostschutzanstrich
Wärmetauscher:	Solar zwei fest eingeschweisste Register aus Stahlrohr Brauchwasser fest eingeschweißtes Edelstahlwellrohr
Isolierung:	100 mm Polyesterfaser-Vlies mit Skymanteil Silber (Standard)
Prüfungen:	SVGW-Nr.: 7606-184 mechanische Festigkeit und Stabilität nach EN 12897
Vorteile:	Im Vergleich zu den meist verwendeten parallelgewellten Wellrohren: <ul style="list-style-type: none">• bis zu 30 % mehr Leistung bei gleicher Oberfläche• deutlich geringere Verkalkungsgefahr• Wellrohr wird in Deutschland produziert



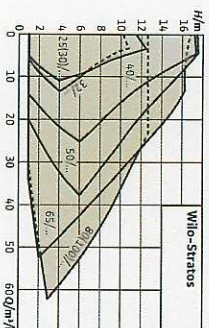
Hygiene-Schicht-Kombispeicher TS-HSK mit zwei Wärmetauschern		HSK 600/2	HSK 800/2	HSK 1000/2	HSK 1250/2	HSK 1500/2	HSK 2000/2
Nettoinhalt	l	496	635	795	1224	1383	1894
Ø mit Isolierung	mm	900	990	990	1150	1200	1300
Ø ohne Isolierung	mm	700	790	790	950	1000	1100
Höhe mit Isolierung	mm	1700	1740	2090	2060	2220	2400
Höhe ohne Isolierung	mm	1630	1690	2040	2010	2130	2350
Kippmaß	mm	1690	1740	2085	2089	2230	2440
Betriebsdruck Heizung	bar	3	3	3	3	3	3
Betriebsdruck Wasser und WT	bar	6	6	6	6	6	6
max. Betriebstemperatur	° C	95	95	95	95	95	95
Isolierung	100 mm Polyesterfaser-Vlies						
Gewicht ohne Isolierung	kg	187	225	261	269	351	522
Gewicht mit Isolierung		199	239	277	289	372	547
Register oben	m²	1,2	1,8	2,4	2,4	2,4	2,6
Inhalt Register oben	l	8,4	12,6	16,8	16,8	16,8	18,2
Register unten	m²	1,8	2,8	2,8	3,0	3,6	4,2
Inhalt Register unten	l	12,6	19,6	19,6	21,0	25,2	29,4
Heizfläche Edelstahlwellrohr	m²	6,0	6,0	7,1	7,1	9,8	9,8
Inhalt Edelstahlwellrohr	l	28,0	28,0	35,0	35,0	49,0	49,0
Puffertemperatur	° C	60	60	60	60	60	60
Warmwasserdauerleistung 10° / 45° C (50 % Durchladung)	l / min	9,7	9,7	11,5	11,5	15,9	15,9
Warmwasserdauerleistung 10° / 45° C (100 % Durchladung)	l / min	19,4	19,4	22,9	22,9	31,6	31,6
max. Registerleistung	KW	47	47	55	55	77	77
Art.Nr.		S4406J2	S4408J2	S4410J2	S4412J2	S4415J2	S4420J2
Robott-Gruppe		145	145	145	145	145	145
ERP-Klasse		C	C	C	D	D	E

Hygiene-Schicht-Kombispeicher TS-HSK/2 mit zwei Wärmetauscher



	Verwendung	Dimension	HSK 600/2	HSK 800/2	HSK 1000/2	HSK 1500/2	HSK 2000/2
	Einbringmaß Muffenlänge 100 mm	mm	740	800	800	(s.Ø)	(s.Ø)
H	Höhe	mit Isolierung - mm	1680	1740	2090	2180	2400
		ohne Isolierung - mm	1630	1690	2040	2130	2360
K	Durchmesser	mit Isolierung - mm	900	990	990	1200	1300
		ohne Isolierung - mm	700	790	780	1000	1100
B	Anschluss 1	Höhe - mm	230	260	310	380	320
		Anschluss - R ^a	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
C	Anschluss 2	Fühler - R ^a	½"	½"	½"	½"	½"
		Höhe - mm	610	630	745	825	900
E	Anschluss 3	Anschluss - R ^a	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
		Fühler - R ^a	½"	½"	½"	½"	½"
F	Anschluss 4	Höhe - mm	1380	1430	1710	1760	2020
		Anschluss - R ^a	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
H	Anschluss oben	Fühler - R ^a	½"	½"	½"	½"	½"
		Höhe - mm	1630	1690	2040	2130	2370
D	ESH	Anschluss - R ^a	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
		Höhe - mm	855	915	1055	1110	1305
A	Anschluss Schichtrohr	Anschluss - R ^a	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
		Höhe - mm	230	260	260	330	320
M	VL Register unten	Anschluss - R ^a	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
		Höhe - mm	790	745	745	920	1170
L	RL Register unten	Anschluss - R ^a	1"	1"	1"	1"	1"
		Höhe - mm	290	335	310	380	370
O	VL Register oben	Anschluss - R ^a	1"	1"	1"	1"	1"
		Höhe - mm	1380	1400	1710	1760	1970
N	RL Register oben	Anschluss - R ^a	1"	1"	1"	1"	1"
		Höhe - mm	920	1045	1240	1410	1440
G	Edelstahlwellrohr Warmwasser	Anschluss - R ^a	1"	1"	1"	1"	1"
		Höhe - mm	1385	1430	1765	1820	2020
A	Edelstahlwellrohr Kaltwasser	Anschluss - R ^a	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
		Höhe - mm	230	260	260	330	320
I	Anordnung Schichtrohr	°	14,1	14,1	14,1	16,4	17,2
J	Anordnung Fühler, Register	°	28,2	28,2	28,2	32,8	34,5

5) Отопление, кондиционирование, охлаждение Высокоэффективные насосы с мокрым ротором



Принадлежности	
IR-монитор, IR-модуль	Стр. 839
Резьбовые соединения	727
Ответные фланцы	729
Компенсаторы	730
IF-модули	800

Изменение в серии



Wilo-Stratos

Тип

Циркуляционный насос с мокрым ротором, с резьбовым или фланцевым соединением, электронно-коммутируемым электродвигателем с автоматической регулировкой мощности.

Применение

Системы отопления, системы кондиционирования, закрытые контуры охлаждения, промышленные циркуляционные системы.

Обозначение

Пример: **Wilo-Stratos 30/1-12**
Stratos Высокоэффективный насос (с резьбовым или фланцевым соединением), электронно регулируемый
30/ Номинальный внутренний диаметр для подсоединения
1-12 Номинальный напор [м]

Технические характеристики	
Допустимая перекачиваемая среда (другие среды по запросу)	
Вода систем отопления (согласно VDI 2035)	•
Водоглицеролевая смесь (макс. 1:1, при доле глицероля более 20 % необходимо проверить рабочие характеристики)	•
Допустимая область применения	
Диапазон температур при макс. температуре окружающей среды +40 °C	-10...+110 °C
Электродвигатель	
Подключение к сети	1-230 В, 50/60 Гц
• = Допустимо, - = не допустимо	

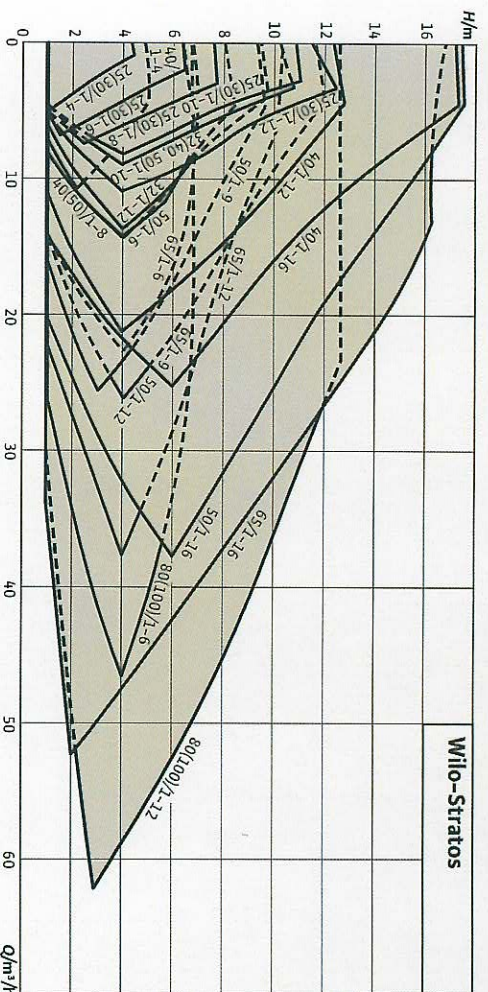
Особенности/преимущества продукции

- ЖК-дисплей для работы в различных монтажных положениях
- Инфракрасный интерфейс
- Расширение системы за счет дополнительных коммуникационных модулей Modbus, BACnet, CAN, Lon, PIR и др.
- Ограничение максимального расхода за счет функции Q-Limit (через IR-модуль)
- Корпус насоса с катодорезным покрытием защищает от коррозии при образовании конденсата

Технические характеристики	
Мотор/электроника	
Индекс энергоэффективности (EEI)	≤ 0,20
Защита электродвигателя	Встроенная
Электромагнитная совместимость	EN 61800-3
Создаваемые помехи	EN 61000-6-3
Помехозащитность	EN 61000-6-2
Регулирование частоты вращения	Частотный преобразователь (ЧП)
Степень защиты	IP X4D
Класс изоляции	F
• = Допустимо, - = не допустимо	

Wilo-Stratos

Каталог отопления, кондиционирование, охлаждение – 50 Гц – издание 2015/2016 – Возможны изменения



Оснащение/функции

Режимы работы

- Режим управления (п=постоянный)
- Dr-c для постоянного перепада давления
- Dr-v для переменного перепада давления
- Dr-T для перепада Давления в зависимости от Температурного режима (программируется через IR-Stick, IR-монитор, Модуль, VASnet, LON или CAN)
- Q-Limit для ограничения максимального расхода (настройка только через IR-карту памяти)

Ручное управление

- Настройка режимов работы
- Настройка требуемого перепада Давления
- Настройка автоматического режима снижения частоты вращения
- Настройка ВКЛ./ВЫКЛ. насоса
- Настройка частоты вращения (режим ручного управления)

Автоматическое управление

- Бесступенчатая регулировка частоты вращения в зависимости от режима работы
- Автоматический режим снижения частоты вращения
- Функция деблокирования
- Плавный пуск
- Полная защита электродвигателя со встроенной электронной системой отключения

Внешнее управление

- Управляющий вход «Выкл. по приоритету» (возможно с IF-модулями Stratos)
- Управляющий вход «Мин. мощность по приоритету» (возможно с IF-модулями Stratos)
- Управляющий вход «Аналог In 0 - 10 В» (дистанционное переключение частоты вращения), возможно с IF-модулями Stratos

- Управляющий вход «Аналог In 0 - 10 В» (дистанционное изменение заданного значения), возможно с IF-модулями Stratos

Сигнализация и индикация

- Обобщенная сигнализация неисправности (беспотенциальный нормальнозамкнутый контакт)
- Раздельная сигнализация о работе (беспотенциальный нормальнозамкнутый контакт), возможно с IF-модулями Stratos
- Световой индикатор неисправности
- ЖК-дисплей для индикации параметров насоса и кодов ошибок

Обмен данными

- Инфракрасный интерфейс для беспроводного обмена данными с IR-картой памяти/IR-монитором
- Последовательный цифровой интерфейс Modbus RTU для подключения к автоматизированной системе управления зданием посредством системы шин RS485 (возможно с IF-модулями Stratos).
- Последовательный цифровой интерфейс VASnet MS/TP Slave для подключения к автоматизированной системе управления зданием посредством системы шин RS485 (возможно с IF-модулями Stratos).
- Последовательный цифровой интерфейс CAN для подключения к автоматизированной системе управления зданием посредством системы шин (возможно с IF-модулями Stratos).
- Последовательный цифровой интерфейс LON для подключения к сети LONWorks (возможно с IF-модулями Stratos)
- Последовательный цифровой интерфейс PLR для подключения к автоматизированной системе управления зданием через интерфейсный преобразователь Wilo или специальные модули связи (возможно с IF-модулями Stratos)

Управление двоянными насосами (двоянный насос или два одинарных насоса)

- Основной/резервный режим работы (автоматическое переключение при неисправности/смена работы насосов по таймеру); возможны различные комбинации с IF-модулями Statos (принадлежности)
- Режим совместной работы двух насосов (включение второго насоса при пиковой нагрузке с оптимизацией по КПД); возможны различные комбинации с IF-модулями Statos (принадлежности)

Оснащение

- Отливка под ключ на корпусе насоса (у насосов с резьбовым присоединением $P_z < 100 \text{ Вт}$)
- Для насосов с фланцевым соединением: исполнения фланца
 - Стандартное исполнение для насосов DN 32 – DN 65: комбинированный фланец PN 6/10 (фланец PN 16 согласно EN 1092-2) для ответных фланцев PN 6 и PN 16
 - Стандартное исполнение для насосов DN 80/DN 100: фланец PN 6 (разработан PN 16 согласно EN 1092-2) для ответного фланца PN 6
 - Специальное исполнение для насосов DN 32 – DN 100: фланец PN 16 (согласно EN 1092-2) для ответного фланца PN 16,
- Гнездо для опционального дополнения IF-модулями Wilo
- Серийная теплоизоляция для насосов, используемых в системах отопления

Комплект поставки

- Насос
- Теплоизоляция корпуса
- уплотнения для резьбового соединения
- С подкладными шайбами фланцевых болтов (при номинальных внутренних диаметрах DN 32 – DN 65)
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

Опции

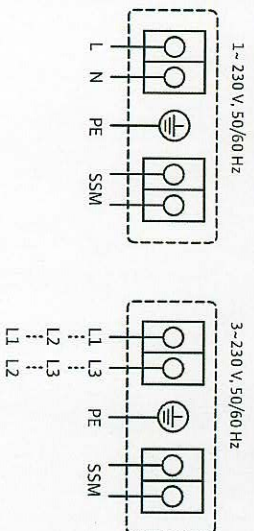
- Специальные исполнения для рабочего давления PN 16

Принадлежности

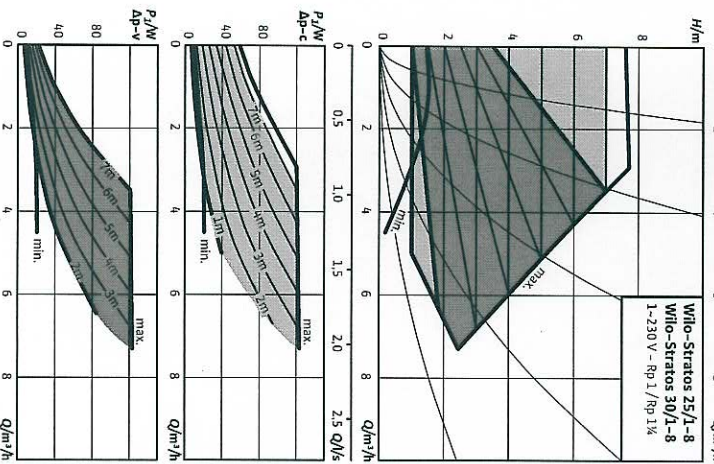
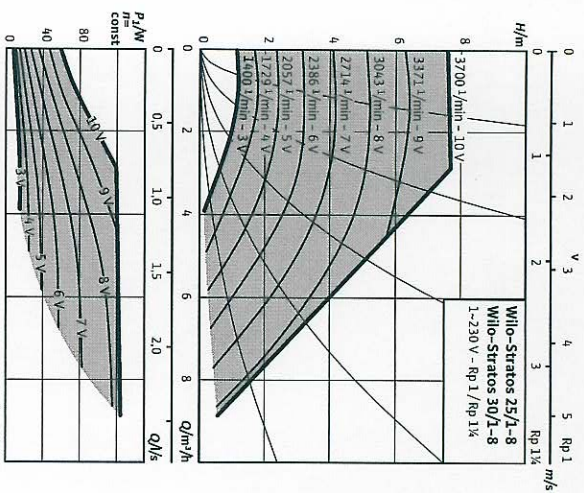
- Резьбовые соединения
- Ответные фланцы при фланцевом соединении
- Компенсаторы
- IR-модуль
- IR-монитор
- IF-модули Statos: Modbus, BACnet, CAN, LON, PLC, DP, Ext. Off, Ext. Min., SBM, Ext. Off/SBM

Схема подключения

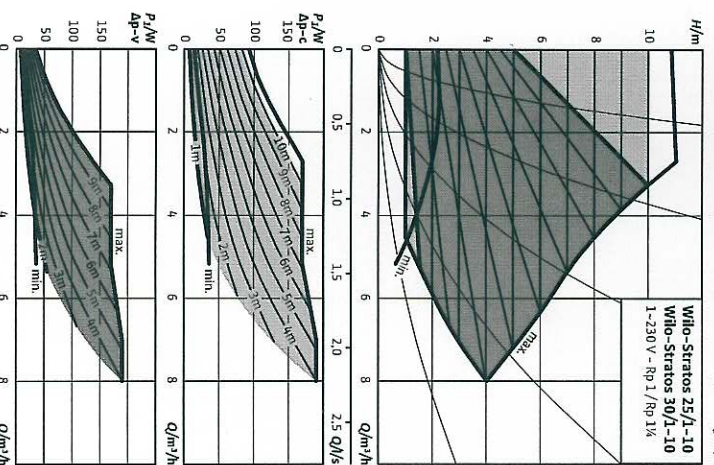
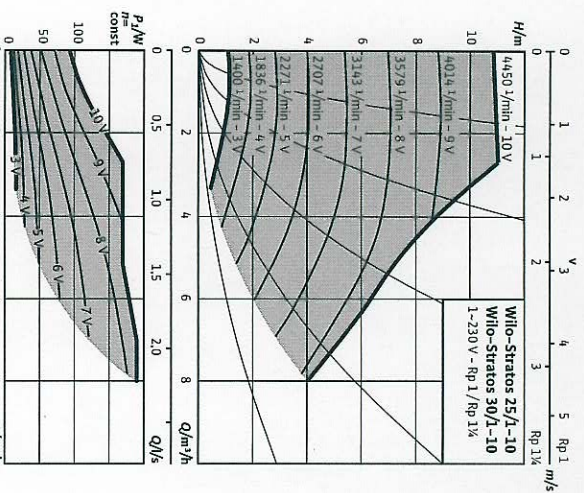
Стандартное исполнение: 1-230 В, 50/60 Гц
Опции: 3-230 В, 50/60 Гц



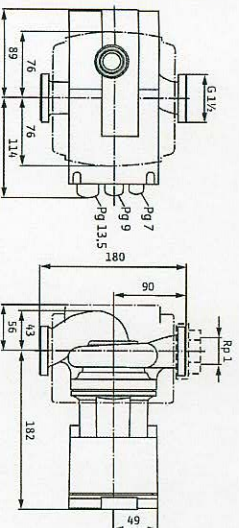
Характеристики



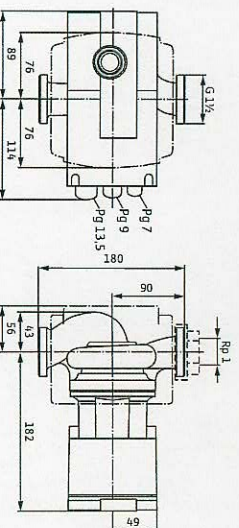
Характеристики



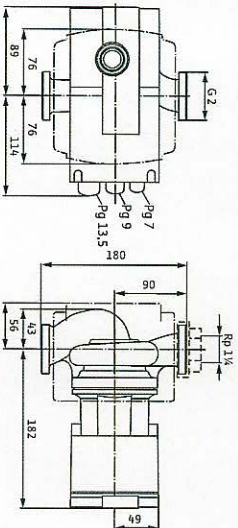
Габаритный чертёж
Stratos 25/1-8



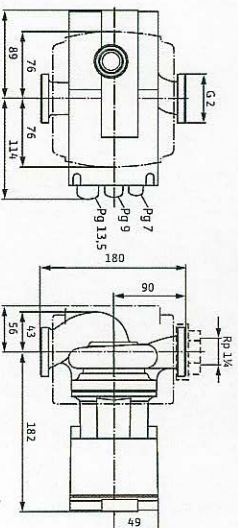
Габаритный чертёж
Stratos 25/1-10



Габаритный чертёж
Stratos 30/1-8



Габаритный чертёж
Stratos 30/1-8



Технические характеристики

Обозначение	Stratos 25/1-8	Stratos 25/1-10	Stratos 30/1-8	Stratos 30/1-10
Арт.-№	2090448	2103615	2090450	2103616
Индекс энергоэффективности (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20
Разъёмное соединение труб	Rp 1	Rp 1	Rp 1½	Rp 1½
Номинальное давление	PN 10	PN 10	PN 10	PN 10
Подключение к сети	1-230 В, 50/60 Гц	1-230 В, 50/60 Гц	1-230 В, 50/60 Гц	1-230 В, 50/60 Гц
Частота вращения N	1400 - 3700 об/мин	1400 - 4450 об/мин	1400 - 3700 об/мин	1400 - 4450 об/мин
Номинальная мощность мотора P ₂	100 Вт	140 Вт	100 Вт	140 Вт
Потребляемая мощность P ₁	9 - 125 Вт	9 - 190 Вт	9 - 125 Вт	9 - 190 Вт
Потребление тока I	0.13 - 1.10 А	0.13 - 1.30 А	0.13 - 1.10 А	0.13 - 1.30 А
Минимальное давление на входе при температурах жидкости 50/95/110°C	3/10/16 м	3/10/16 м	3/10/16 м	3/10/16 м
Вес, прим. м	4,1 кг	4,1 кг	4,1 кг	4,2 кг

Материалы	
Корпус насоса	Серый чугун (EN-GJL-200)
Рабочее колесо	Синтетический материал (PPE - 30% GF)
Вал насоса	Нержавеющая сталь (X30Cr13)
Подшипники	Металлографит

Отопление, кондиционирование, охлаждение

Обзор оборудования и области его применения

Ото- пление	На- поль- ное ото- пление	Гелио- терми- ческие/ геотер- миче- ские систе- мы	Цирку- ляци- онные систе- мы ГВС	охлаж- дения	конди- цио- ниро- вание/ охлаж- дение
----------------	---------------------------------------	---	--	-----------------	--

Тип насосов



Стр.

Отопление, кондиционирование, охлаждение



Насосы с мокрым ротором

Wilo-Stratos PICO	O/M	O/M	-	-	O/M	-	26
Wilo-Yonos PICO	O/M	O/M	-	-	O/M	-	31
Wilo-Yonos PICO-D	O/M	O/M	-	-	O/M	-	36
Wilo-Yonos ECO...-BMS	O/M	-	O/M	-	O/M	O/M	40
Wilo-Yonos PICO-STG	-	-	O/M	-	-	-	44
Wilo-Stratos	M/Л	-	M/Л	-	M/Л	M/Л	50
Wilo-Stratos-D	Л	-	Л	-	Л	Л	82
Wilo-Yonos MAHO	M/Л	-	M/Л	-	M/Л	M/Л	97
Wilo-Yonos MAHO-D	Л	-	Л	-	Л	Л	116

Системы

Wilo-DrainLift Cop	O/M	O/M	-	-	O/M	O/M	131
Wilo-siClean	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	133
Wilo-siClean Comfort	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	138
Wilo-siFlux	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	671

Насосы с сухим ротором

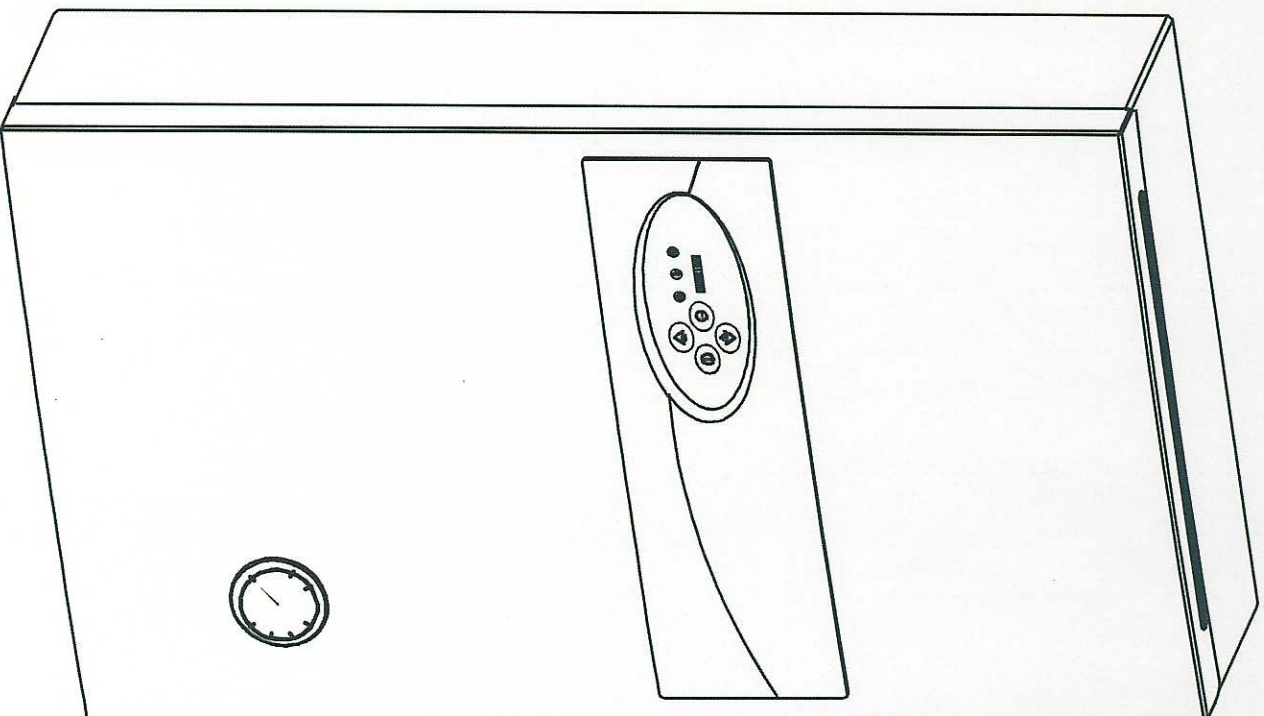
Wilo-Stratos GIGA	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	150
Wilo-Veroline-IP-E	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	182
Wilo-Verotwin-DP-E	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	208
Wilo-Cronoline-IL-E	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	252
Wilo-Cronotwin-DL-E	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	296
Wilo-Cronobloc-BL-E	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	378
Wilo-Veroline-IP-L	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	438
Wilo-Verotwin-DPL	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	480
Wilo-Cronoline-IL	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	532
Wilo-Cronotwin-DL	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	590
Wilo-Cronobloc-BL	M/Л	-	-	-	M/Л	M/Л	1008

Стандартные насосы с мокрым ротором

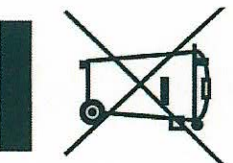
Wilo-Star-RS	O/M	O/M	-	-	O/M	O/M	886
Wilo-Star-RSD	M/Л	-	-	-	O/M	O/M	900
Wilo-TOP-S	M/Л	-	-	-	Л	Л	902
Wilo-TOP-SD	Л	-	-	-	Л	Л	946
Wilo-TOP-RL	M/Л	-	-	-	Л	Л	1001

- Не применяется
- O В одно- и двухквартирных домах
- M В многоквартирных домах
- Л В производственных (коммерческих) целях
- * Более подробную информацию об этих продуктах см. в Интернет-каталоге Wilo на productfinder.wilo.com

ELEKTRISKAIS APKURES KATLS



EKCO.R2



Nokalpojošās ierīces nedrīkst izmest sadzīves atkritumos, tās jānodod attiecīgos elektronisko un elektropreču pieņemšanas punktos to utilizācijai. Atbilstošs utilizācijas process likvidē negatīvu ietekmi uz apkārtējo vidi.

Lai saņemtu precīzāku informāciju par izstrādājumu utilizāciju jāgriežas pie attiecīga reģionāla dienesta vai veikalā, kur iegādājāties izstrādājumu.

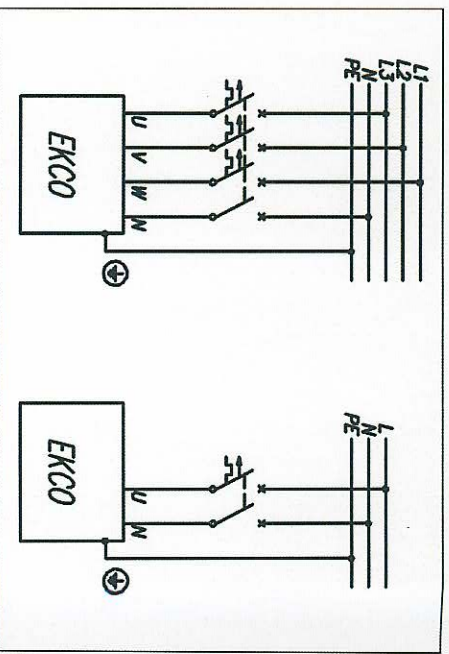
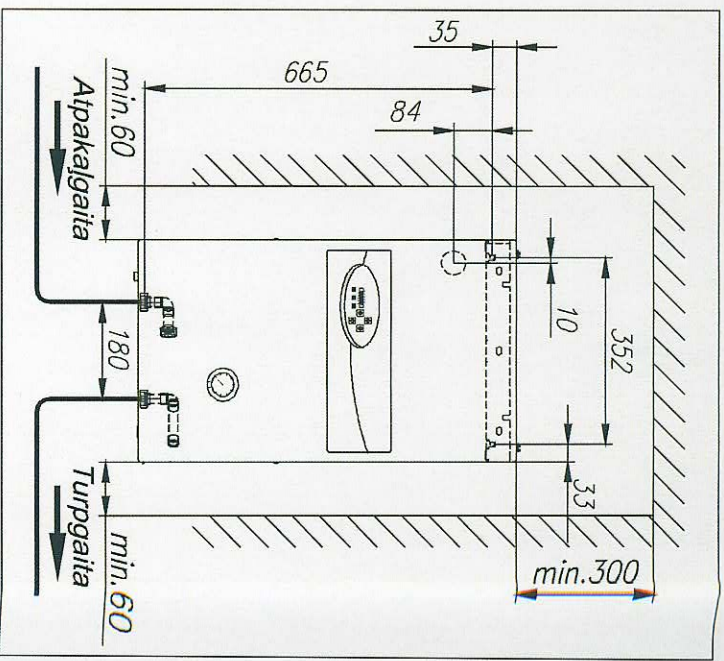
Drošas un nepārtrauktas darbības lietošanas instrukcija

1. Instrukcijā minēto lietošanas noteikumu ievērošana nodrošina ierīču pareizu uzstādīšanu, kā arī ilgstošu un drošu to ekspluatāciju.
2. Darba kārtībā esoša un atbilstoši noteiktajām normām ierīkota elektrības instalācija (elektrības vadu instalācija).
3. Apkures sistēmai saskaņā ar noteiktajām normām jābūt aprīkotai ar izplešanās trauku.
4. Pirms katla uzstādīšanas apkures sistēmai jābūt pamatīgi izskalotai.
5. Izejā no drošības vārsta nedrīkst uzstādīt noslēgarmatūru (piemēram, ventiļus).
6. Apkures sistēmās ar termostatiskajiem vārstiem pie radiatoriem iesaka uzstādīt pārplūdes vārstu, kas ļauj uzturēt minimālu siltumnesēja plūsmu caur katlu un samazina trokšņu līmeni, kas rodas termostatisko vārstu aizvēšanās laikā. Pārplūdes vārsts uzstādāms pirms katla saskaņā ar ražotāja dokumentāciju.
7. Katlu nedrīkst uzstādīt mitrās un ugunsnedrošās telpās.
8. Katla un instalācijas uzstādīšana jāveic specializētam, sertificētam uzņēmumam.
9. Visus montāžas darbus veikt pēc tam, kad atslēgta elektrības un ūdens padeve.
10. Elektrības kabelim jābūt nodrošinātam ar diferenciālo slēdzi un līdzekļiem, kuri nodrošina ierīces atslēgšanu no elektrotīkla, kuros attālums starp visu polu kontaktiem nav mazāks par 3mm.
11. Noslēdzoties apkures sezonai siltumnesēju jāatstāj sistēmā.
12. Starpsezonas laikā katls jāpārslēdz vasaras režīmā atstājot pie spriegumu.

Personas ar ierobežotām fiziskām, psihiskām vai garīgām iespējām, un personas kurām nav prasmes un zināšanas šīs ierīces ekspluatācijā nedrīkst ekspluatēt bez atbilstīgu personu klātbūtnes viņu drošībai, vai arī tās nav iepazīnušās ar instruktažu par šīs ierīces apkalpošanu.

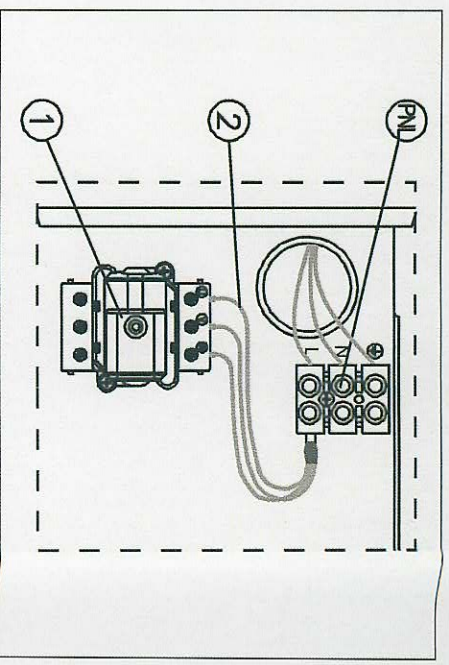
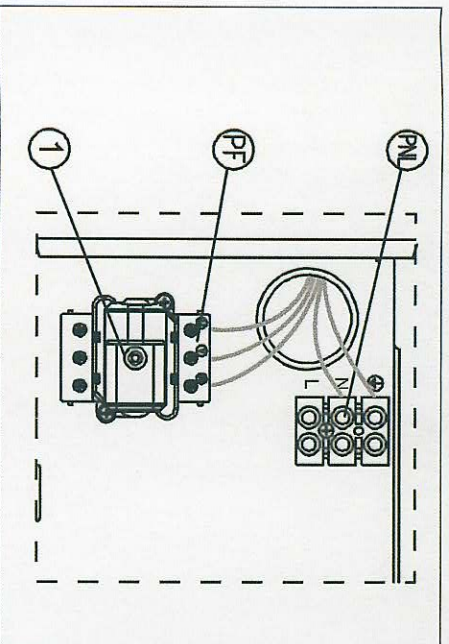
Montāža

1. Katlu, izmantojot montāžas skrūves un atstājot minimālu attālumu līdz sienām un griestiem (sk. zīm.), stiprina vertikāli ar caurulēm uz leju.
2. Pievienot katlu apkures sistēmai, kas aprīkota ar ventīļiem katla ieejā.
3. Piepildīt apkures sistēmu ar siltumnesēju, kas būtiski ietekmē sildeslementa mezgla darbības ilgumu.
4. Izvadīt gaisu no apkures sistēmas.
5. Pievienot katlu elektrotīklam.
6. Uzstādīt telpas termostatu saskaņā ar uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.
7. Pieslēgt telpas termostatu katlam ar divdzīslu vada (piemēram, 2 x 0,35 mm²) palīdzību, pievienojot vadības paneļa pieslēgšanas plati - ieeja NA (skatīt, ārējo iekārtu pieslēgšana).
8. Pēc norādīto darbību izpildīšanas katlu palaiž saskaņā ar punktu „Palaišana”.



Nepieciešams pārliecināties, ka telpas termostata izejā nav sprieguma.

Nepievienot spriegumu klemmēm NA! Tas var izraisīt vadības plates bojājumu!



Katla pieslēgšana 3 fāzu elektrotīklam

PNL - neitralā un aizsargvada pieslēgšanas
vieta

PF - fāžu vadu pieslēgšanas vieta

[1] - temperatūras ierobežotājs

Katla pieslēgšana 1 fāzes elektrotīklam (attiecās uz

PNL - neitrālā un aizsargvada pieslēgšanas katliem ar jaudu 4kW, 6kW un 8kW)

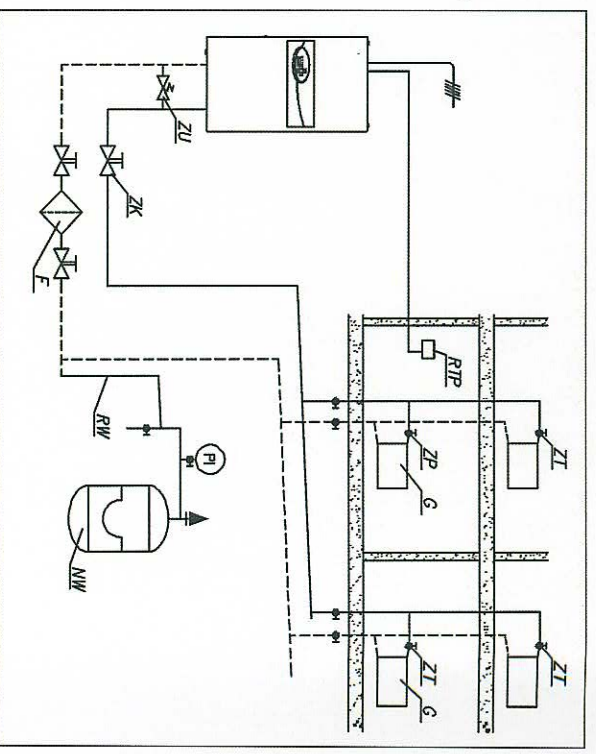
PNL - neitralā un aizsargvada pieslēgšanas
vieta

[17] - temperatūras ierobežotājs

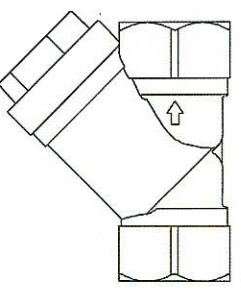
[2] - papildvads

Katla pieslēgšanas shēma apkures sistēmā.

- PI - manometrs
- ZK - noslēgventilis
- F - dubļu filtrs
- RW - izplešanās trauka pievadcaurule
- NW - izplešanās trauks
- ZT - termostatisks vārsts
- ZP - radiatora vārsts
- G - radiators
- RTP - istabas termostats
- ZU - pārplūdes drošības vārsts




Dubļu ķēdāju uzstāda apkures sistēmas atgaitā pirms ieejas katlā. Filtru uzstāda horizontāli, magnētiskā ieliktna kamerasi jābūt vērstai uz leju. Butiņa uz korpusa norāda plūsmas virzienu.







Ārējo iekārtu pieslēgšana

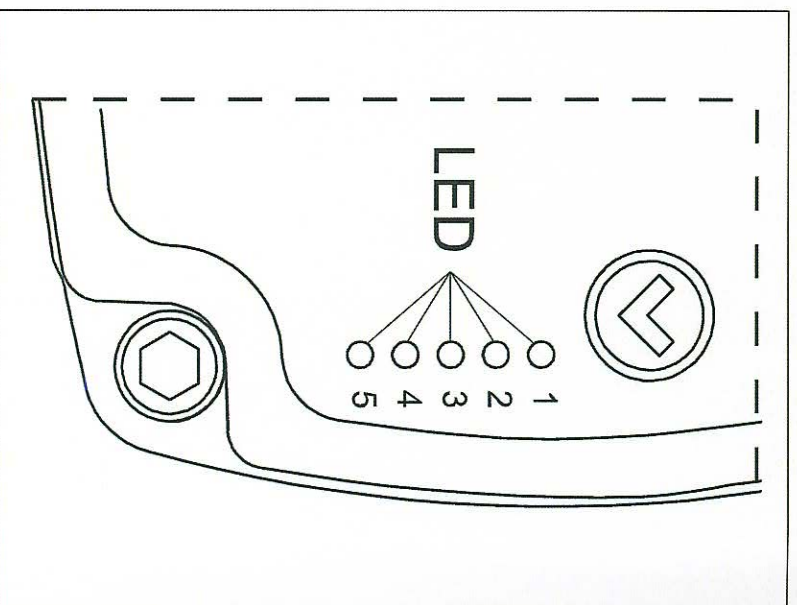
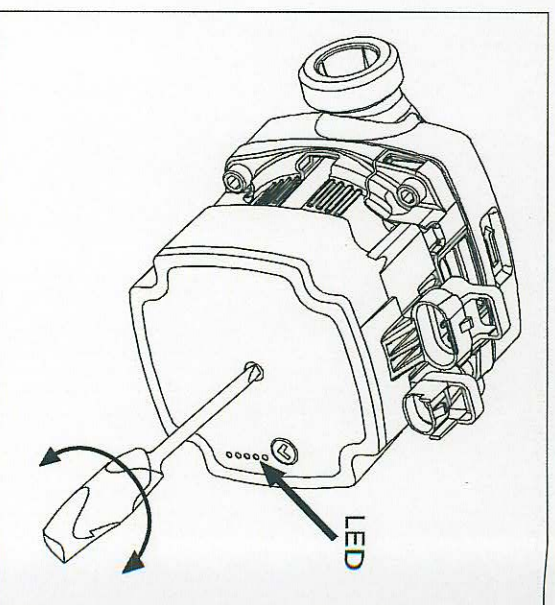
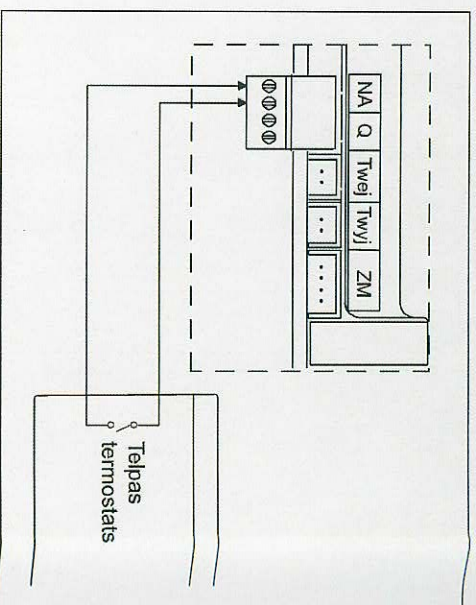
Telpas termostats (ieeja NA) – signāla ieeja, pārrāvums nozīmē sildīšanas izslēgšanu. Atbild par katla darba vadību atkarībā no telpas temperatūras.

Palaišana

1. Atvienot vadības panelī šleifi no klemmēm „ZM”.
2. Ieslēgt katlu (poga [1]).
3. Savienot kontaktu tiltiņu NA.
4. Uztādīt maksimālo temperatūru.
5. Pārbaudīt katlam rūpnīcas iestatījumus, kuri ietekmē sūkņa darba režīmu (tabula zemāk). Lai to izdarītu, jānospiež poga , bet ne ilgāk par 2 sekundēm. Ieslēgto sūkņa darba režīmu norāda ieslēgtā LED diode (zīm. blakus butai).

6. Gadījumā, kad LED diode norāda uz citu darba režīmu , ne kā tiek rekomendēts tabulā zemāk, ir jāuzstāda vajadzīgais režīms saskaņā ar sekojošo instrukciju: nospiešot pogu  no 2 līdz 10 sekundēm; tad sūknis pārslēgsies uzstādījumu izvēles režīmā. Deģoša LED diode norāda konkrēto uzstādījumu. Lai pārietu pie citiem sūkņa uzstādījumiem, tad, saskaņā ar norādīto tabulā, spiežot pogu , pakāpeniski pēc kārtas, pāriet uz vajadzīgo deģošo LED diodes kombināciju. Ja ar pogas  palīdzību uzstādītā kombinācija ir pareiza, tad nospiežot pogu, pēc 10 sekundēm sūknis atcerēsies šo uzstādījumu un izies no uzstādījumu izvēles režīma.

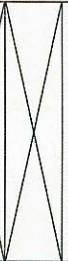
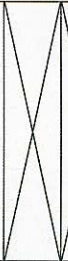
Uzmanību: pogas  nospiešana ilgāk par 10 sekundēm bloķē iespēju



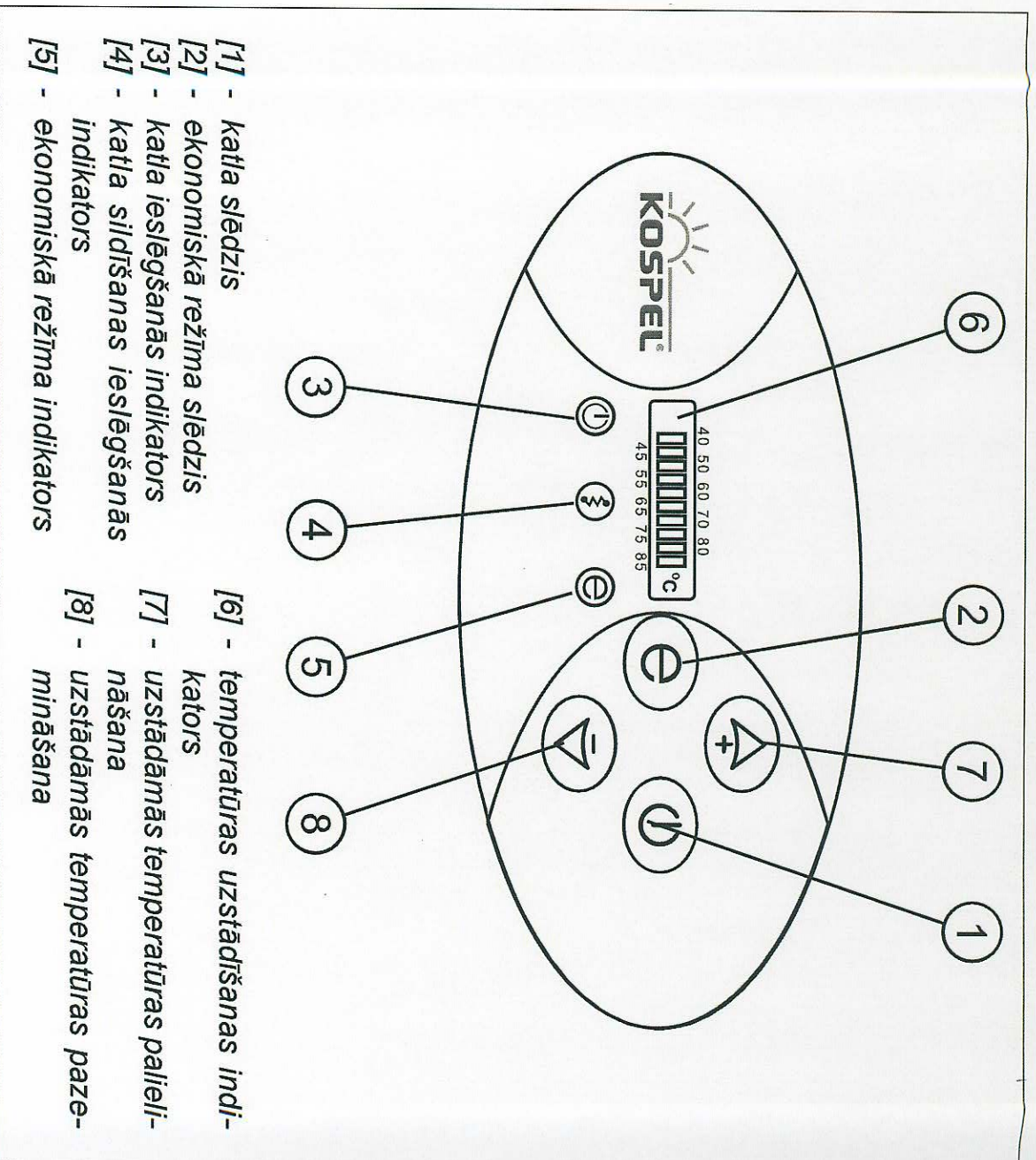
izmainīt sūkņa uzstādījumus. Atkārtota pogas  nospiešana ilgāk par 10 sekundēm, ļauj atkal veikt izmaiņas uzstādījumos.

7. Pārbaudīt, vai sasniegta atbilstoša siltumnesēja plūsmas caur katlu (indikators [4] nemirgo). Gaisam no sūkņa jāizvadās patstāvīgi pēc īsa sūkņa darbības laika. Ja nepieciešams izvadīt gaisu, to veic šādā veidā:

- aizvērt noslēgkrānu katla izejā;
 - katlu ar ieslēgtu sūkni darbināt 15-30 sekundes;
 - atvērt noslēgkrānu.
8. Ieslēgt katlu (poga [1]) un pievienot vadības panelī šleifu pie klemmēm „ZM”.
 9. Atvienot kontakta tītiņu NA, pievienot telpas termostatu.
 10. Ieslēgt katlu (poga [1]).
 11. Uzstādīt nepieciešamo siltumnesēja temperatūru (pogas [7] un [8]).

Katla jauda [kW]	Maksimālais spiediens [m]	LED 1 sarkans	LED 2 dzeltens	LED 3 dzeltens	LED 4 dzeltens	LED 5 dzeltens
	4	•	•			
	5	•	•		•	
4 - 9	6	•	•		•	•
12 - 24	7	•	•			•

Vaičības paneļa apkalpošana



Katla ieslēgšanu un izslēgšanu veic ar slēdža [1] palīdzību. Par ieslēgšanu liecina iedegts indikators [3]. Jāatceras, ka pie katla izslēgšanās cirkulācijas sūkņi strādā vēl 90 sekundes. Situācija, kad indikators [4] mirgo, bet slēdzis [1] ieslēgts, nozīmē, ka ir nepietiekams plūsmas lielums caur katlu.

Slēdzis [2] paredzēts ekonomiskā režīma ieslēgšanai, deg indikators [5]. Ekonomiskajā režīmā maksimālā jauda tiek ierobežota līdz 2/3 nominālās jaudas.

Indikators [4] signalizē par sildīšanu. Indikatoram degot katls silda, bet mirgojošs indikators liecina par nepietiekamu plūsmu. Šajā gadījumā sildīšana nenotiek.

Siltumnesēja nepieciešamās temperatūras uzstādīšana notiek ar pogām [7] un [8]. Uz diodžu līnijas [6] izgaismojas uzstādītā temperatūra katla izejā.

Mirgojoša diode uz līnijas nozīmē, ka temperatūra ir par 2,5°C augstāka nekā iepriekšējā degošā diode.

Ierīces nepareizs darbs

Pazīme	Iemesls	Rīcība
Nedeg indikatorī uz vadības paneļa	Elektropadeves traucējumi vadības sistēmā	Pārbaudīt elektrotīkla parametrus un drošinātājus
		Vērsties autorizētā servisā
Mirgo indikator [4] (sarkans) deg indikators [3]	Bloķēts sūknis	Atskrūvēt sūkņa vāciņa skrūvi un pagriezt rotoru ar roku
	Caurteces trūkums caur katlu – katla bloķēšana	Apkures sistēmā gaiss – izvadīt gaisu no sistēmas, sūkņa un katla
	Sūkņa barošanas sistēmas avārija	Vērsties autorizētā servisā
	Cirkulācijas sūkņa vai plūsmas devēja avārija	Vērsties autorizētā servisā
Mirgo visas diodes līnijā	Izejas devēja avārija, bloķēta sildīšana	Vērsties autorizētā servisā

Ja katls nestrādā un esat pārliecināti, ka tam par iemeslu nav neviens no iepriekš uzskaitītajiem iemesliem, darbības traucējumu novēršanai vērsties KOSPEL S.A. pārstāvniecībā SIA „Akvedukts”, Ķekavas novadā, tālr. nr. 67606390

Tehniskie dati

Pieļaujamais spiediens	MPa	0,3
Minimālais spiediens	MPa	0,05
Izejas temperatūra	°C	35 ÷ 85
Pieļaujamā temperatūra	°C	100
Izmēri (augstumsxplatumsxdzīlums)	mm	660 x 380 x 175
Svars	kg	~18
Katla savienojuma caurules	G 3/4" (iekš. vītne)	
Drošības klase	IP 22	

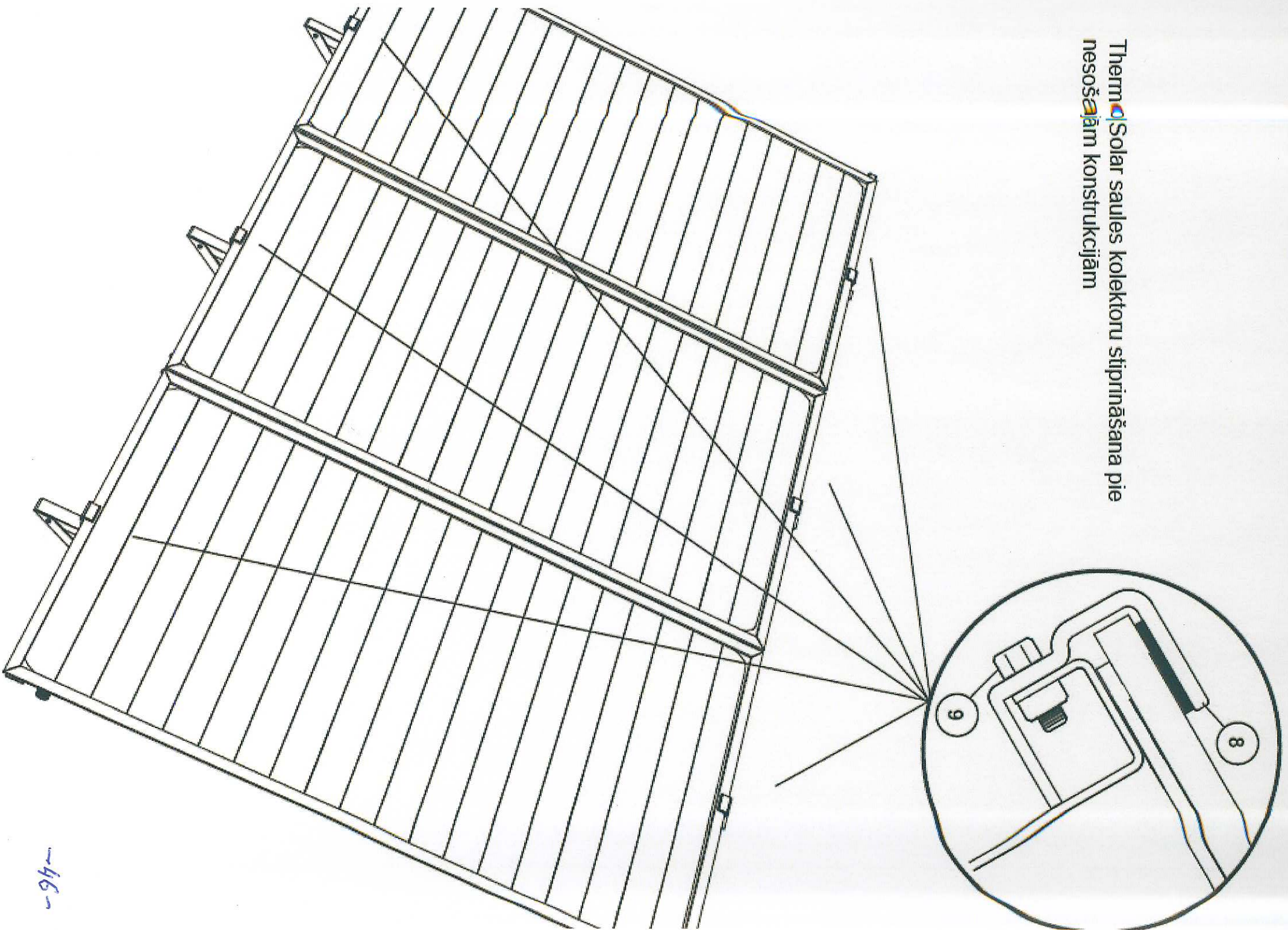
Nominālā jauda	kW	4	6	8	4	6	8
Elektriskais spriegums		220V~			380V 3N~		
Nominālā patēriņa strāva	A	18,3	27,4	36,6	3x6,1	3x9,1	3x12,2
Nominālā drošinātāja strāva	A	25	32	40	10	16	
Minimālais barošanas vada šķērsgriezuma laukums	mm²	3x2,5	3x4	3x6	5x1,5		
Maksimālais barošanas vada šķērsgriezuma laukums	mm²	3 x 16			5x16		
Maksimālā impedance barošanas tīklā	Ω	0,27	0,17	0,15	0,27		

Nominālā jauda	kW	12	15	18	21	24
Elektriskais spriegums		380V 3N~				
Nominālā patēriņa strāva	A	3x18,3	3x22,8	3x27,4	3x31,9	3x36,5
Nominālā drošinātāja strāva	A	20	25	32	40	
Minimālais barošanas vada šķērsgriezuma laukums	mm ²	5x2,5		5x4		5x6
Maksimālais barošanas vada šķērsgriezuma laukums	mm ²	5x16				
Maksimālā impedance barošanas tīklā	Ω			0,27	0,22	0,13

Lai nezaudētu garantijas tiesības, pircējam/lietotājam katla uzstādīšana jāuztic specializētam uzstādīšanas uzņēmumam vai personai. Pirmreizējo palaišanu jāveic sertificētam palaišanas personālam, kas veiktos pakalpojumus apstiprina sadalā „Apliecība par pirmreizējās palaišanas veikšanu”. Pirmreizējā palaišana, kas apstiprināta garantijas talonā, ir nosacījums garantijas saņemšanai.

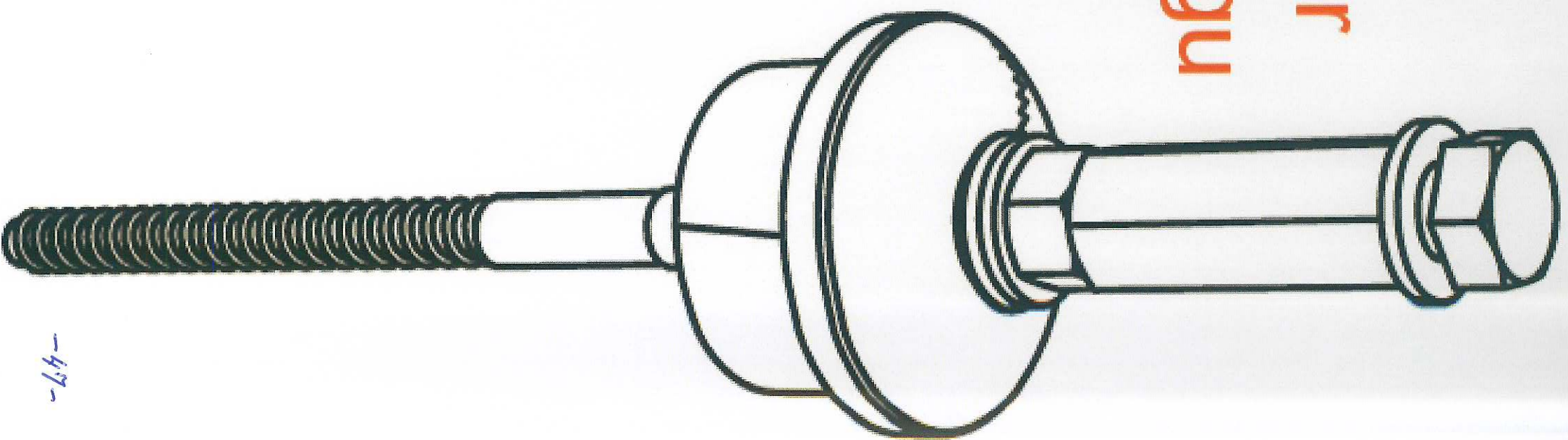
KOSPEL S.A.
ul. Olchowa 1
75-136 Koszalin
tel. +48 94 346 38 08
info@kospel.pl
www.kospel.pl

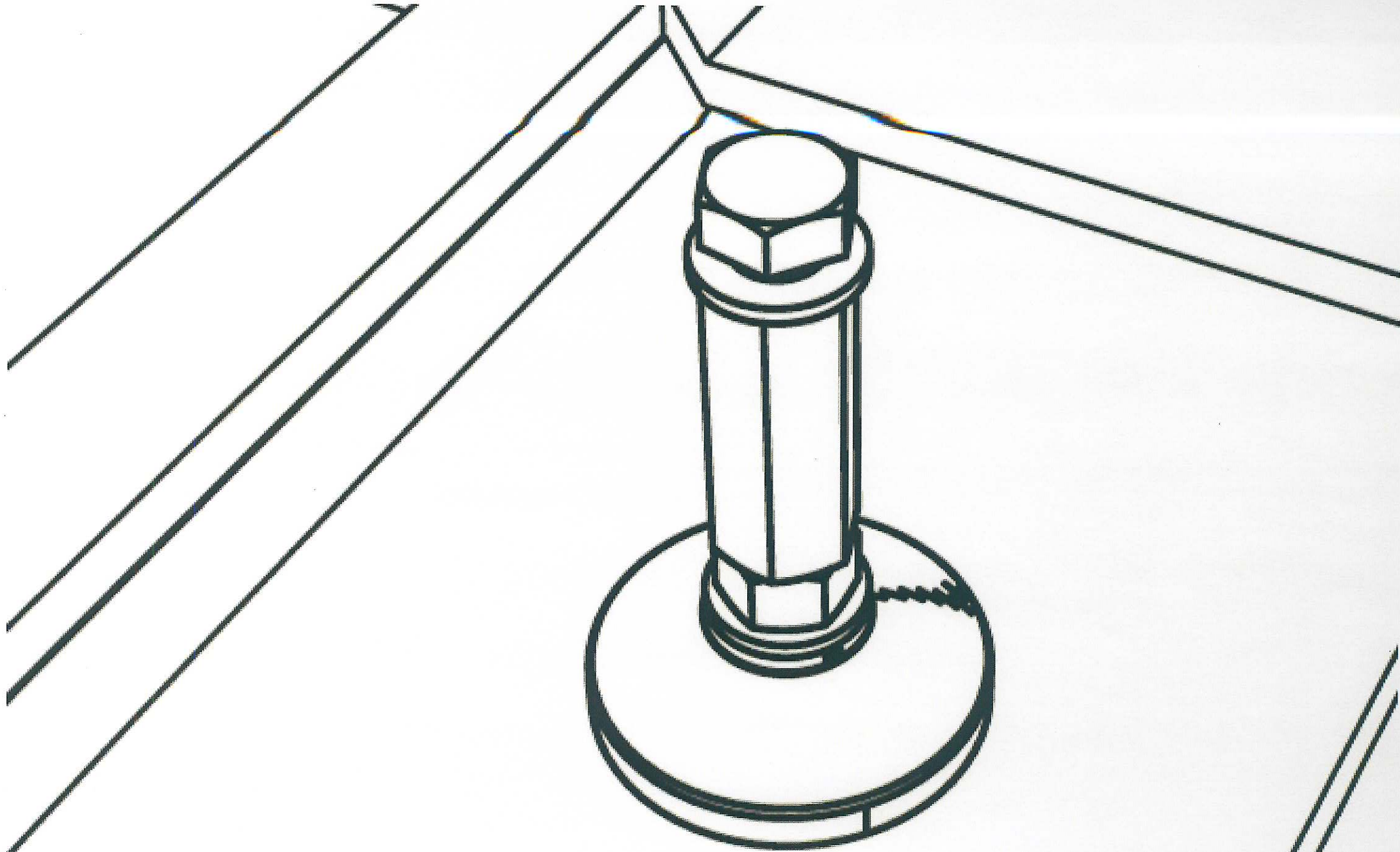
Therm[®] Solar saules kolektoru stiprināšana pie
nesošajām konstrukcijām



Thermo|Solar kombiskrūve ar blīvējošu nosegu

Materiāls: nerūsošais tērauds
Vītnes metriskais izmērs M12
Garums 300 mm





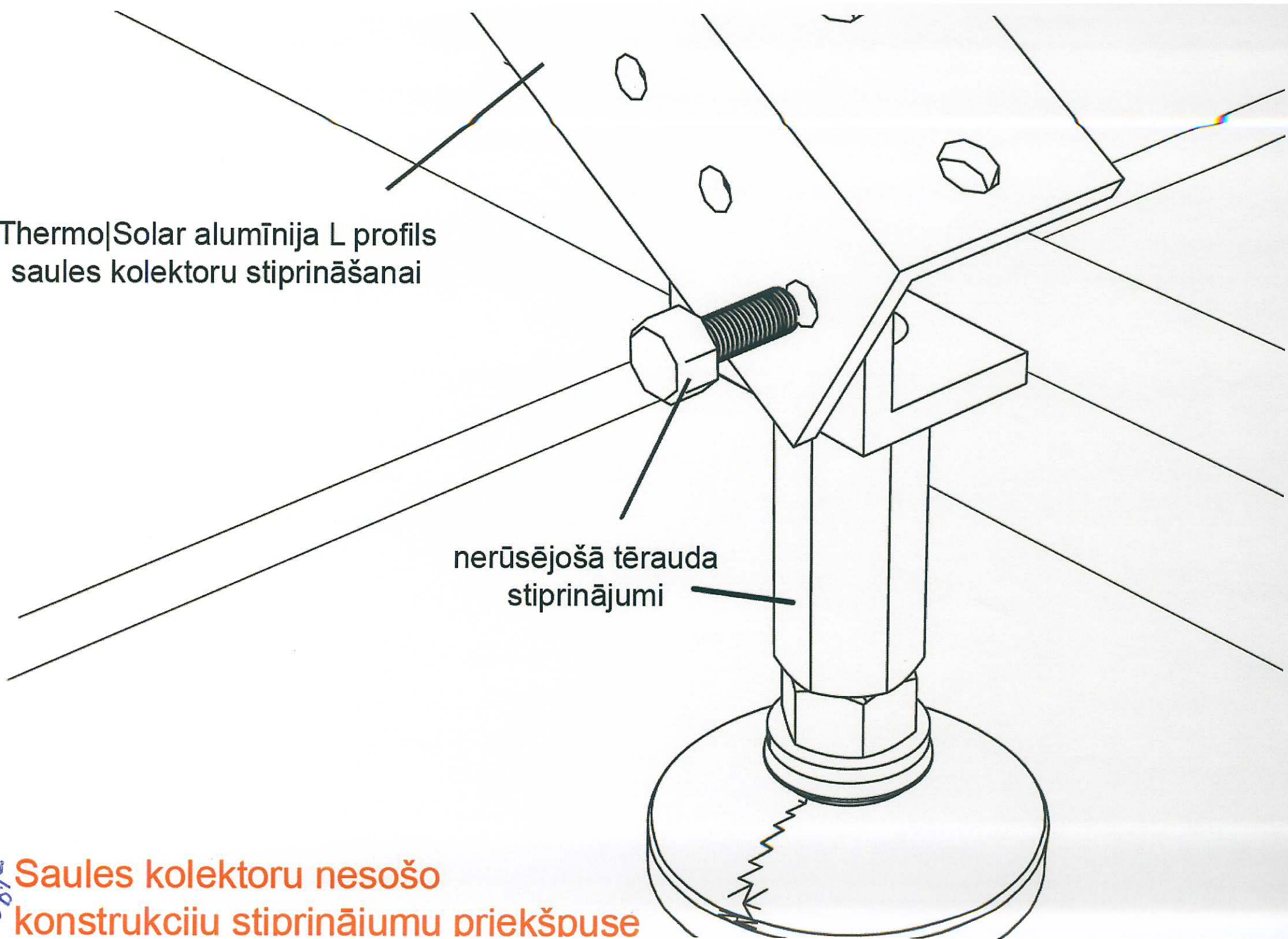
-48-

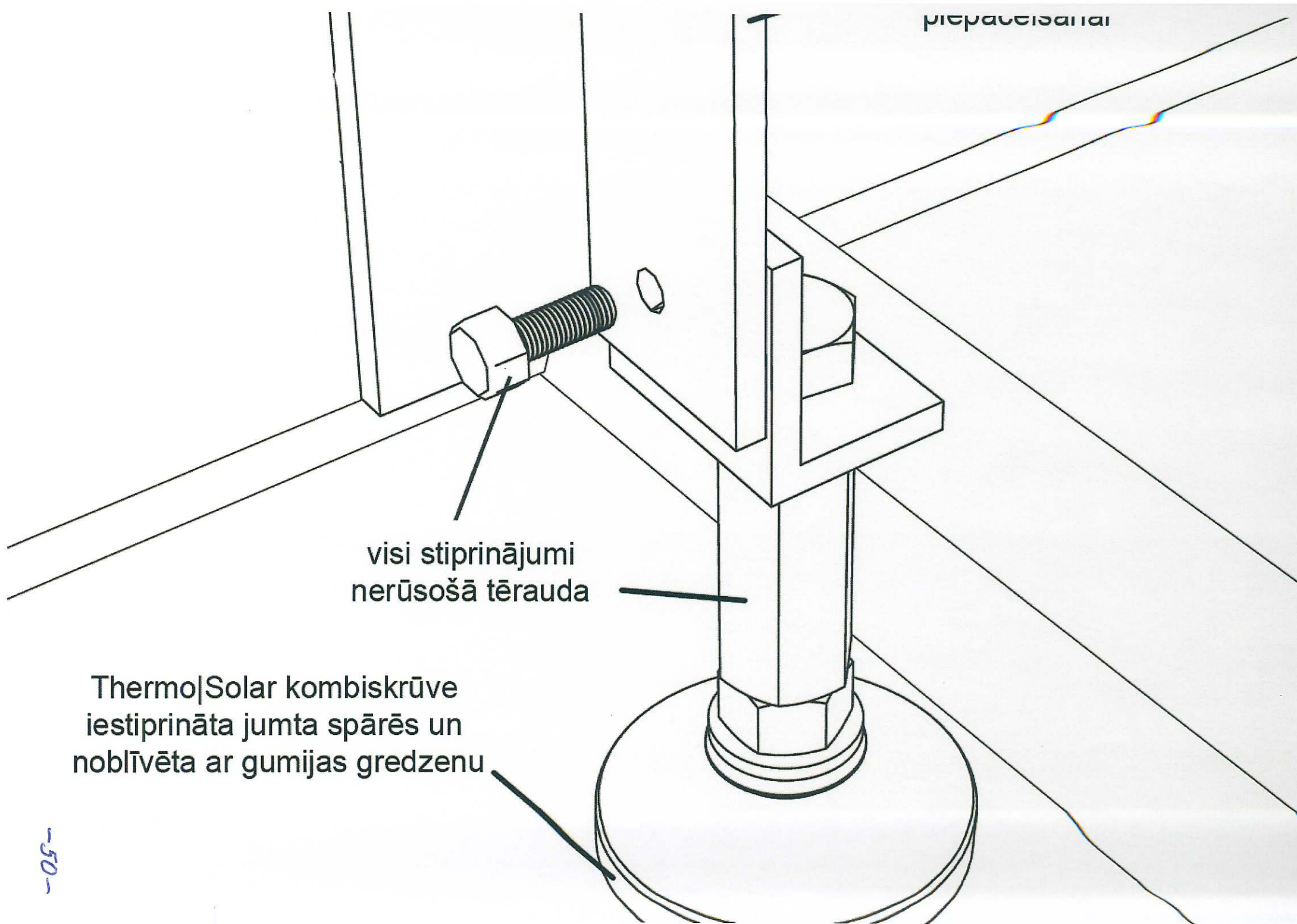
Kombiskrūve iestiprināta koka spārē un

Thermo|Solar alumīnija L profils
saules kolektoru stiprināšanai

nerūsējošā tērauda
stiprinājumi

-54- Saules kolektoru nesošo
konstrukciju stiprinājumu priekšpuse





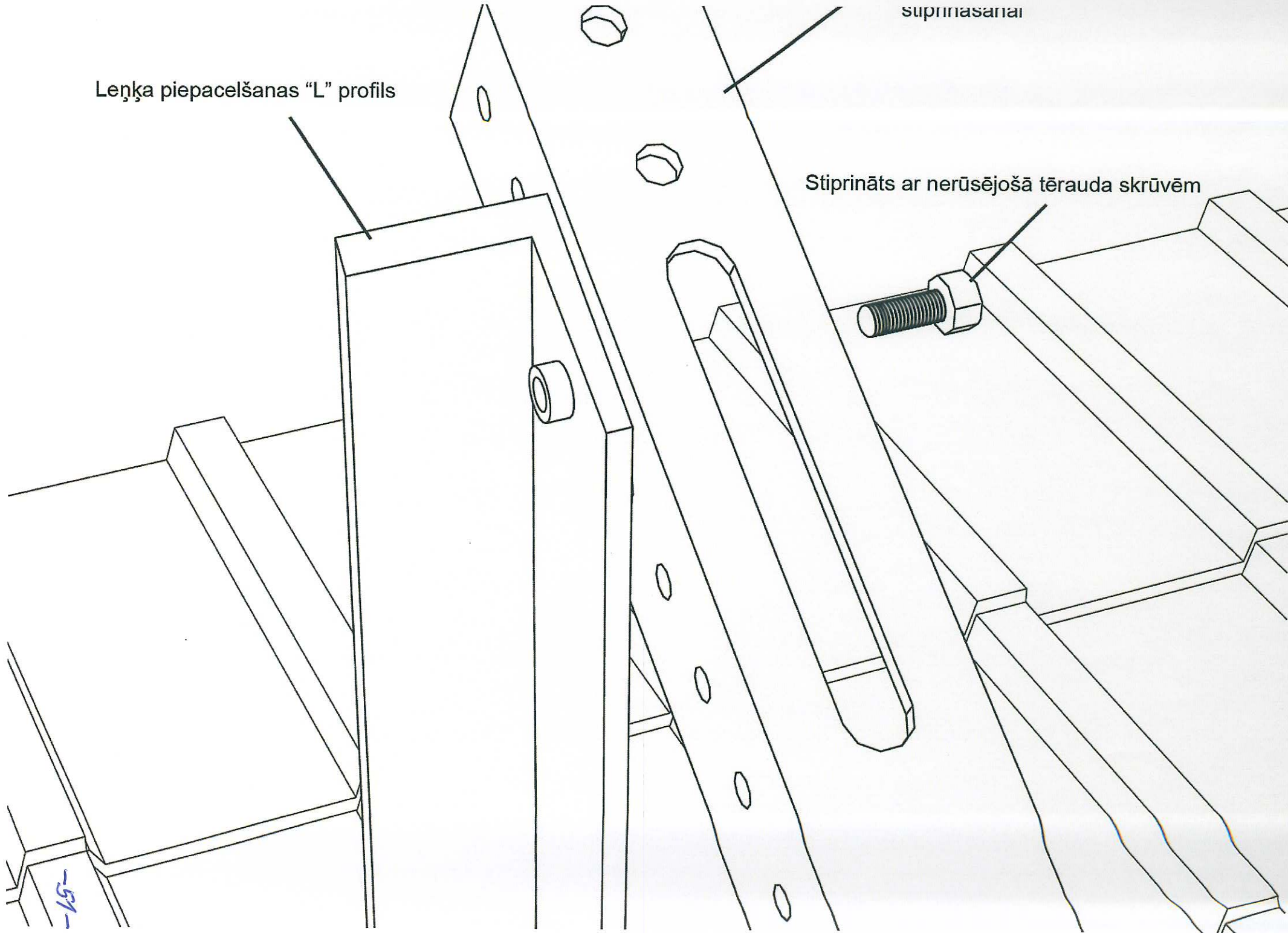
visi stiprinājumi
nerūsošā tērauda

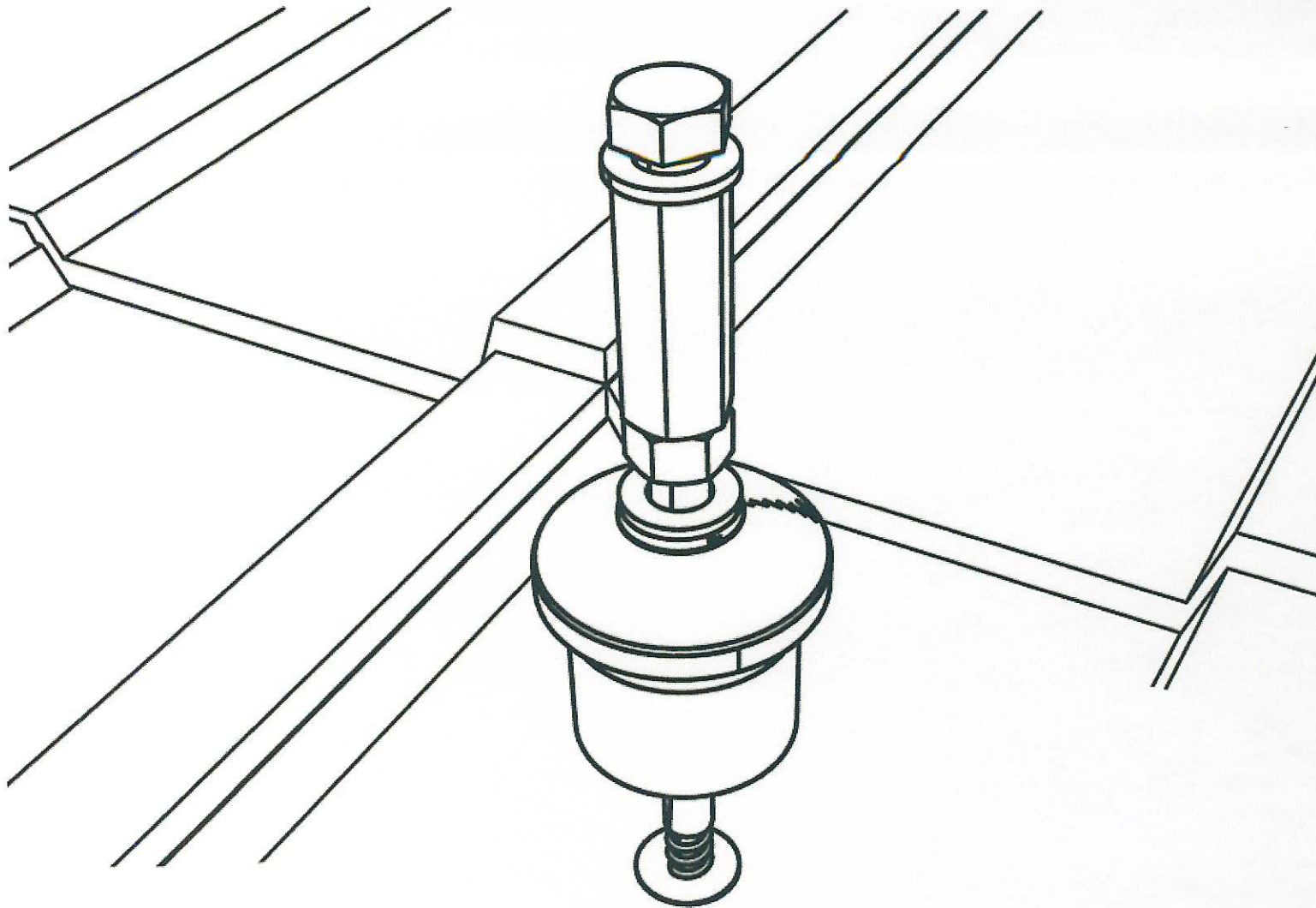
Thermo|Solar kombiskrūve
iestiprināta jumta spārēs un
noblīvēta ar gumijas gredzenu

Leņķa piepacelšanas "L" profils

stiprināšanai

Stiprināts ar nerūsējošā tērauda skrūvēm

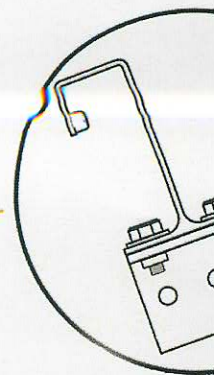
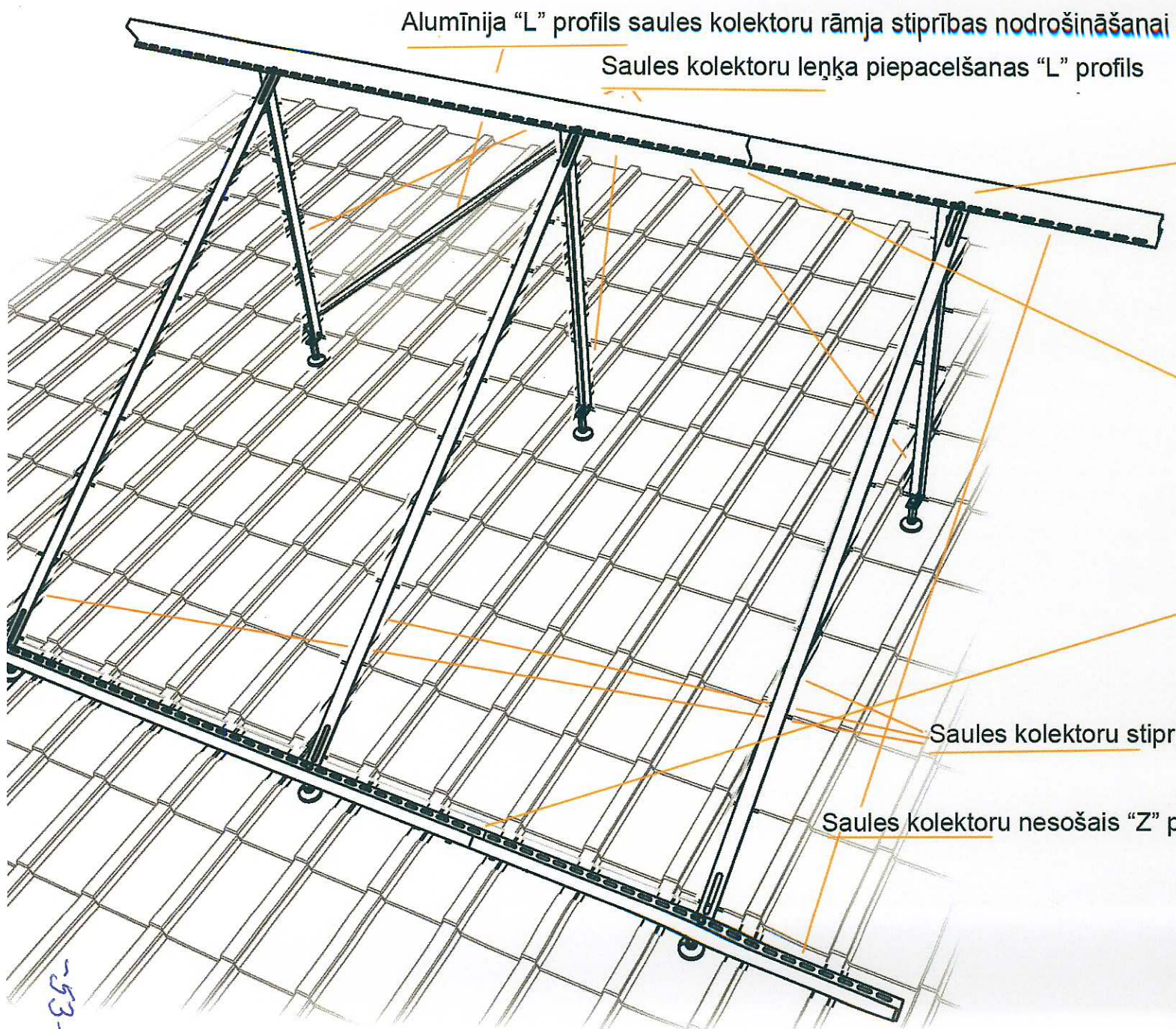




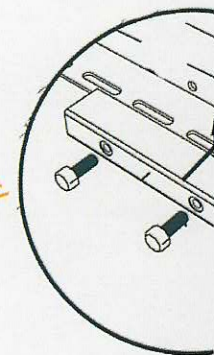
Kombiskrūve ar blīvējošu nosegu tiek stiprināta nesošajās konstrukcijās
Stiprināšanas secība:

1. Jumta segumā tiek nomērīta vieta kur atrodas vajadzīgā spāre
2. Tiek izveidots caurums jumta segumā kombiskrūves diametrā
3. Koka spārēs tiek izveidots 8 mm urbums kombiskrūves kokvītnei vajadzīgajā dziļumā
4. Kokvītne tiek ieskrūvēta un ieregulēta vajadzīgajā augstumā
5. Blīvgredzens tiek ieziests ar āra apstākļiem piemērotu hermētiķi un piespiests pie jumta seguma

ules kolektoru nesošās konstrukcijas stiprinātas ar kombiskrūvēm un piepaceltas optimālajā leņķī attiecībā pret horizontu



"Z" profila stipr
nesošā "L" pro



Nesošo "Z"
savstarpējā