SIA "LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS"
VRN: 42103044336
Bāriņu 37-5, LIEPĀJA, LV-3401
Mob.tālr: +371 20083587
E-pasts: martins@liepsaimnieks.lv

Būvprojekta izstrādātājs:	***SIA "LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS"*** ***Bāriņu 37-5, LIEPĀJA, LV-3401*** ***VRN: 42103044336*** ***BKR NR.: 12232***
Būvniecības ierosinātājs:	***SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.***
Pasūtījuma Nr:	***Nr. 28052024/R-38***
Objekta nosaukums:	***Apkures sistēmas pārbūve***
Objekta adrese:	***Raudas iela 28, Tukums.***
Būvprojekta stadija:	***Paskaidrojuma raksts***
Būvprojekta daļa:	***AVK-A – apkure***
Sējuma nr. un tajā ietvertās daļās vai sadaļas marka:	***-***

SIA "Liepājas namsaimnieks" valdes loceklis: **Mārtiņš Ancāns** 20.03.2025.

/paraksts, atšiferējums, datums/

AVK daļas vadītājs **Jevgenija Bespalova** 20.03.2025.

/paraksts, atšiferējums, datums/

LIEPĀJA 2025

LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS

SATURA RĀDĪTĀJS

AVK skaidrojošs apraksts.

1. *Vispārīgā daļa.*

Apkures projekts ir izstrādāts pamatojoties uz energoauditu, pasūtītāja projektēšanas uzdevumu, telpu arhitektonisko plānojumu un to funkcionālo pielietojumu. Projekta dokumentācija izstrādāta atbilstoši LR būvniecības normatīviem un standartiem. Projektā uzrādītie iekārtu, materiālu un citu izstrādājumu ražotāji ir norādīti kā piemērs, lai noteiktu izstrādājumu kvalitātes prasības. Uzrādītās iekārtas un materiālus ir pieļaujams nomainīt pret analogiem cita ražotāja izstrādājumiem, ievērojot kvalitātes un tehniskās prasības. Visas atkāpes no projekta risinājumiem, kuras var būtiski ietekmēt tā realizāciju, nepieciešamas rakstiski saskaņot ar projekta autoru un citām projekta sadaļām. Projekta dokumentāciju nedrīkst izmantot citu būvju projektēšanā un būvniecībā bez projekta autora rakstiskas atļaujas.

2. *Projektēšanas normatīvie dokumenti.*

LBN 003-19 „Būvklimatoloģija";

LBN 231-15 „Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija";

LBN 002-19 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika";

LBN 200-21„ Būvju vispārīgo prasību būvnormatīvs";

LBN 201-15 „Būvju ugunsdrošība";

LVS CR 1752: 2008L „Ēku ventilācija. Iekštelpu vides projektēšanas kritēriji".

LVS EN ISO 7730 „Siltuma vides ergonomika";

LBN 202-18 "Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana".

Šo normatīvu, noteikumu un standartu nosaukšana ir tikai pārskats par izmantotajiem dokumentiem, kur var nebūt uzskaitīti visi izmantotie dokumenti.

Montāžas darbu izpildes laikā ir jāievēro visi normatīvie akti, kas reglamentē projektējamo sistēmu un iekārtu montāžu un nodošanu ekspluatācijā.

3. *Aprēķinu nosacījumi*

Enerģijas avota raksturojums

	Enerģijas avots	Pieslēguma tips	Siltumnesējs	Siltumnesēja turpgaitas temperatūra	Siltumnesēja atgaitas temperatūra
Siltums	Siltummezgls	Neatkarīgais	Ūdens	70°C	50°C

Āra gaisa aprēķina parametri:

Rādītājs	Temperatūra,
Ziemas periodā	-20.0°C

Piezīmes:

Āra gaisa temperatūrai pārsniedzot aprēķina temperatūru, pieļaujamas atkāpes no iekštelpu parametriem.

4. *Sistēmu apraksts*

Vispārīgi norādījumi. Darbuzņēmējam ir pienākums iepazīties ar visu Tehniskā projekta dokumentāciju un Projektēšanas uzdevumu, jo arī citās dokumentācijas daļās var būt aprakstītas prasības, kas attiecas uz inženiertehniskām komunikācijām un elektriskām instalācijām. Darbuzņēmējam izstrādājot cenu piedāvājumu, jāizvērtē projekta dokumentācija pilnā apjomā, kas sastāv no skaidrojošā apraksta, rasējumiem, iekārtu un materiālu specifikācijas un pielikumiem. Piedāvājumā jāiekļauj visi projekta dokumentācijā paredzētie risinājumi: materiāli, darbi un to izmaksas, kas nepieciešami izbūvei, pārbaudei, palaišanai, regulēšanai un nodošanai ekspluatācijā, t.sk., kas nav norādīti projekta dokumentācijā, bet dabiskā vai loģiskā veidā ir nepieciešami projekta realizācijai. Darbu izpildes laikā ir jāievēro visi normatīvie akti, kas reglamentē projektējamo sistēmu un iekārtu montāžu un nodošanu ekspluatācijā. Darbuzņēmējs kā profesionāls montāžas darbu veicējs ir atbildīgs par to, lai projekta risinājumi tiktu realizēti augstā kvalitātē, ievērojot labas prakses montāžu, izmantojot atbilstošu montāžas tehnoloģiju. Darbuzņēmējs ir atbildīgs par montēto sistēmu un tās elementu aizsardzību pret jebkura veida bojājumiem būvniecības laikā. Nododot sistēmu Pasūtītājam, sistēmai jābūt tehniski un vizuāli labā stāvoklī, bez bojājumiem un netīrumiem. Pirms darbu sākšanas Darbuzņēmējam ir pienākums uz vietas objektā veikt nepieciešamos mērījumus, kas nepieciešami paredzēto darbu veikšanai. Pirms darbu uzsākšanas, viņam ir jāpārliecinās, ka darbi objektā varēs notikt atbilstoši projekta risinājumiem. Par iespējamām izmaiņām vai papildus pasākumiem jāvienojas pirms darbu uzsākšanas ar būvprojekta vadītāju un būvprojekta daļas vadītāju. Pirms caurumu un atvērumu izbūves ēkas konstrukcijās, kas nav paredzēti ēkas konstrukcijās, nepieciešams saskaņot to ar arhitektu un būvkonstruktoru. Caurumu un atvērumu izbūve nedrīkst pasliktināt konstrukcijai paredzētās īpašības. Darbuzņēmējs uz savu atbildību nosaka nepieciešamo stiprinājumu lielumu, garumu un veidu, pamatojot to ar izstrādājuma tehniskajā dokumentācijā noteiktajām prasībām. Cauruļu svars nedrīkst tikt pārnests uz iekārtām vai citu aprīkojumu. Cauruļvadu stiprinājumiem jābūt ar gumijas starplikām. Stiprinājumi nedrīkst ietekmēt siltuma caurlaidību. Cauruļvadu sistēmas materiālu apzīmējumiem jābūt viegli identificējamiem ar atbilstošu rūpnīcas sertifikātu. Aizliegts izmantot nezināmas izcelsmes un specifikāciju materiālus vai jau lietotus materiālus. Vietās, kur vēlāk būs apgrūtināta vai neiespējama piekļūšana, izvairīties no jebkādu savienojumu veidošanas. Cauruļvadu sistēmu izbūvi veikt atbilstoši telpu īpašnieku standartiem tā, lai apkalpošanas un regulēšanas nolūkos varētu piekļūt regulējošiem, vienvirziena u.c. vārstiem, apkalpošanas lūkām arī pēc būvdarbu pabeigšanas, lai tās varētu apkalpot un remontēt ekspluatācijas laikā. Cauruļvadu armatūrai jābūt pozīcijā, kurā iespējama netraucēta rokturu kustība, mērījumu veikšana u.c. darbības. Apkalpošanas lūkām jānodrošina piekļuve iekārtām, noslēdzošajai, balansējošai u.c. armatūrai. Pirms būvdarbu uzsākšanas, darbu veikšanas projektu nepieciešams saskaņot ar būvprojekta daļas vadītāju.

4.1. *Apkure.*

Apkures sistēma tiek projektēta no siltummezgla. Pievienojuma vietā paredzēta noslēgarmatūra. Maģistrāles novietotas pagrabā, un tālāk tiek pievadītas pie stāvvadiem. Maksimāli izbūvēt cauruļvadus jau esošo vietā. Pagrabstāvā pirms pieslēguma pie stāvvada paredzēt balansēšanas vārstus. Balansēšanas vārstus izvietot pirms slēgtām telpām (noliktavas pagrabā), lai varētu tos apkalpot. Pirms katra radiatora paredzēt regulēšanas vārstu ar minimālās temperatūras iestatījumu un kāpņu telpā paredzēt termostatus ar atslēgu regulējamus. Projektā paredzēta arī radiatoru nomaiņa. Radiatori un stāvvadi atrodas jau esošajās vietās.
Apkures stāvvadu savienojumu mezglus ar guļvadiem un balansieriem veidot no izjaucamiem savienojumiem.
Siltummezglā paredzēta iekārtu nomaiņu. Skatīt abu siltummezglu specifikācijas.

5. *Tehniskie norādījumi.*

5.1. Noslēgvārsti un čaulas.

Vietās, kur cauruļvadi šķērso sienas, jāparedz ugunsdrošais blīvējums. Noslēgvārsti montējami pie iekārtām, elementiem, kā arī cauruļvadu atzaros, kuriem defekta gadījumā jāveic remonts vai nomaiņa.

5.2. Apkures cauruļvadi un siltumatdeves iekārtas.

Apkures cauruļvadi – stāvvadi un pievadi pie radiatoriem no tērauda presējamām caurulēm. Caurules pagrabstāvā no presējamām tērauda caurulēm. Sildķermeņi – tērauda paneļu radiatori. Katram sildķermenim paredzēta arī termostatu montāža. Cauruļvadu sistēmas izbūvi veikt, lai apkalpošanas un regulēšanas nolūkos varētu piekļūt noslēdzošajai, balansējošai, tukšošanas u.c. armatūrai, revīzijām arī pēc būvdarbu pabeigšanas. Vārstus uzstādīt pozīcijā, kurā iespējama netraucēta rokturu kustība un mērījumu veikšana. Cauruļvadu sistēmas montāžu veikt, lai neveidotos nevajadzīga cauruļvadu spriedze un liece. Cauruļvadu sistēmas montāžu veikt, ievērojot pasākumus cauruļvadu termiskās izplešanās kompensēšanai. Vietās, kur remonta vai iekārtas nomaiņas vajadzībām var būt nepieciešama caurules noņemšana, jāveido izjaucams savienojums. Cauruļvadu sistēmas savienojumus ar iekārtām izveidot, lai spriegums no cauruļvadu sistēmas nepāriet uz aprīkojumu. Visai cauruļvadu armatūrai jāatbilst vismaz spiediena klasei PN10. Sistēmas atgaisošanu veikt caur radiatoru atgaisotājiem. Sistēmu iztukšošanu veikt caur radiatoru korķiem un zemākajos punktos uzstādītajiem iztukšošanas krāniem. Pēc montāžas darbu pabeigšanas nepieciešams veikt sistēmas pneimatisko vai hidraulisko pārbaudi, atbilstoši temperatūras režīmam, veikt sistēmas skalošanu, filtru tīrīšanu, uzpildi ar darba šķidrumu, sistēmas atgaisošanu un ieregulēšanu atbilstoši projektā norādītajām vērtībām. Apkures sistēmu sazemēt.
Pēc cauruļu montāžas dzīvokļos paredzēt caurumu aizdarīšanu un krāsošanu.
Siltummezglā paredzēta iekārtu nomaiņu. Skatīt abu siltummezglu specifikācijas.
Balansēšanas vārstu savienot ar siltummezglu.

5.3. Apkures cauruļvadu siltumizolācija

Siltumizolācija tiek uzklāta tikai pagrabstāvā apkures maģistrālēm Paroc Hvac section Alucoat T; biezums b=50mm, īpatnējā siltumvadītspēja, deklarēta, pie 50 °C, λ_{50}=0,037W/mK (vai ekvivalents).

5.4. Siltuma uzskaite

Pēc sistēmas montāžas uzstādīt uz radiatoriem siltuma uzskaites mēraparātus – alokatorus. Alokatoru montāžu veikt saskaņā ražotāju tehniskajiem datiem. **Alokatorus savienot ar pasūtītāja uzskaites sistēmu.**

5.5. Ugunsdrošības pasākumu apraksts

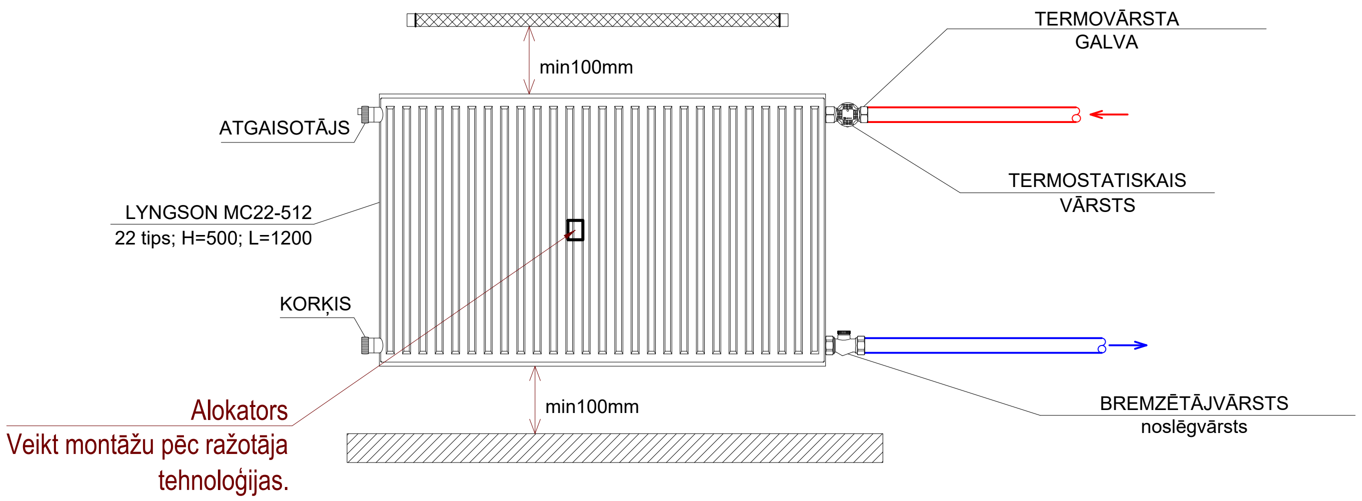
Projektā paredzēts veikt sekojošus ugunsdrošības risinājumus: Pēc komunikāciju izbūves ugunsdrošajās konstrukcijās, tās nepieciešams noblīvēt ar sertificētu ugunsdrošu risinājumu, kas nodrošina dūmu un karstuma neizplatīšanos. Šis apraksts neatceļ prasības, kas ir norādītas citos spēkā esošos normatīvajos dokumentos un ražotāju norādes.

6. Beigu norādījumi

Pēc darbu pabeigšanas izstrādāt izpilddokumentāciju, kura sevī iekļauj materiālu atbilstības dokumentus, darbu aktus, uzstādīto iekārtu tehniskos rādītājus, hidrauliskās pārbaudes dokumentus, instrukcijas, izpildrasējumus un citus nepieciešamos dokumentus.

AVK SADAĻAS RASĒJUMU SARAKSTS		
Nr.p.k.	Nosaukums	Marka
1	Vispārīgo rādītāju lapa	AVK-1
2	Pagrabstāva un 1.stāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-2
3	2.-4.stāva un 5.stāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-3
4	Apkures sistēmas aksonometriskā shēma SM Nr.1	AVK-4
5	Apkures sistēmas aksonometriskā shēma SM Nr.2	AVK-5
6	Iekārtu konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums	

Sānu radiatora slēguma shēma
Aptuvenā alokatora atrašanās vieta.



Radiatora apzīmējumi
Piemērs C11-600-1200
Garums
Augstums
Tips
Saisināts nosaukums

APZĪMĒJUMI

Turpgaitas cauruļvads
Atpakaļgaitas cauruļvads
Automātiskais balansēšanas vārsts
Radiators
Stāvvads

Vispārīgie norādījumi

Apkures projekta daļa izstrādāta atbilstoši energoauditam, pasūtītāja uzdevumam un arhitektūras rasējumiem.
Ārējā gaisa aprēķina temperatūra-
aukstajam periodam -20,7° C.
Apkures aprēķins veidots, balstoties uz LBN 002-19,LBN 200-21,LBN 231-15.
Iekšējie telpu gaisa parametri pieņemti saskaņā ar pasūtītāja uzdevumu.
Siltuma avots-esošais siltummezgls.
Siltumzudumu aprēķins veidots ,balstoties uz plānotajām būvkonstrukcijām (ar siltumizolāciju).
Uār.s. =0.2W/m2 K;
Ulogs. =1.25W/m2 K;
Ujumts =0.18W/m2 K;
Siltumnesējs apkurei ir ūdens ar parametriem 70°-50°C.
Sildķermeņi- tērauda paneļu radiatori, kas aprīkoti ar termoregulatoriem (ierobežoti līdz +16C, rūpnieciski ražoti). Kāpņu telpās ar atslēgu regulējami .
Krāsa radiatoriem -standarta (baltā).
Guļvadu un stāvvadu mezglus veidot no izjaucamiem savienojumiem.
Cauruļvadi - Stāvvadi nerūsējošā tērauda caurules. Paredzēt kompensatorus uz stāvvadiem.
Maģistrālos cauruļvadus pagrabstāvā izolēt ar PAROC Hvac Section AluCoat T, izolācijas biezums 50 mm.
Veikt sistēmas ieregulēšanu.
Uz stāvvadiem paredzēti automātiskie balansēšanas vārsti (vadībai jābūt no siltummezgla), pareizu montāžas tehnoloģiju skatīt ražotāju tehniskajos katalogos.
Cauruļvadu ugunsdrošo nodalījumu konstrukciju šķēršošanas vietās paredzēt ugunsdrošo aizdari .
Apkures sistēmas montāžu, hidraulisko pārbaudi un nodošanu ekspluatācijā veikt atbilstoši Latvijas būvnormatīviem, kā arī iekārtu un materiālu piegādātāju prasībām, veicot apkures sistēmu marķēšanu.
Pēc montāžas darbu pabeigšanas izstrādāt izpilddokumentāciju.
Remontdarbi dzīvokļos skaņojami ar apsaimniekotāju un dzīvokļu īpašniekiem, remontdarbi veicami gada siltajā periodā un par tiem laicīgi jāpaziņo. Būvgružu konteinera vietu jāsaskaņo ar ēkas apsaimniekotāju. Materiālu novietošana koplietošanas telpās.Teritoriju un ēku saglabāt esošajā stāvoklī.
Projektā paredzēts visiem radiatoriem uzstādīt siltummaksas sadalītājus - alokatorus vai ekvivalentus.
Alokatorus uzstādīt uz radiatoriem pēc ražotāju tehnoloģijas.
Siltummezglā paredzēt esošo iekārtu nomaiņas (modeļus saskaņot ar pasūtītāju, skatī SM specifikāciju).
Pirms veikt apkures radiatoru iegādi un montāžu, pārbaudīt vai nav veiktas kādas tehniskas izmaiņas celtniecībā un radiatoru augstumi atbilst patiesībai.
Siltummezglā paredzēta iekārtu nomaiņa. Ēkā ir divi siltummezgli.

Izmantoto un pievienoto dokumentu saraksts.

Apzīmējums	Nosaukums	Piezīmes
	Izmantotie dokumenti.	
"PAROC", Somija.	Ēku apkures,ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmu izolācija	
	Pievienotie dokumenti	
AVK-A.IS	Iekārtu konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums.	

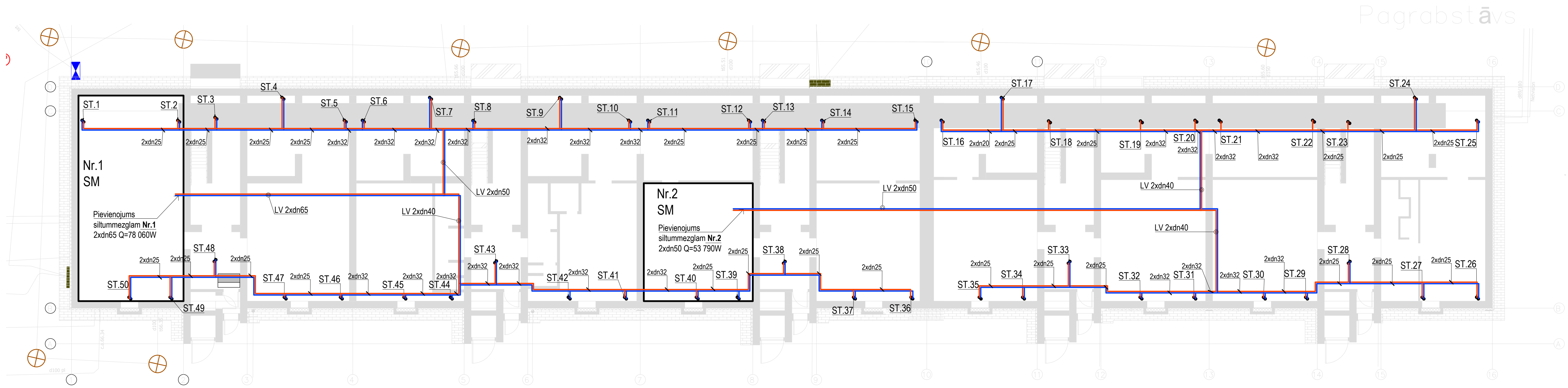
Visas atsauces uz iekārtu, materiālu un izstrādājumu izgatavotāju firmām, kuras norādītas būvprojektā, liecina tikai par šo izstrādājumu un iekārtu kvalitātes un apkalpošanas līmeni. Specifikācijās norādīto iekārtu un materiālu nomaiņa ir iespējama ar citām tehniski analogām iekārtām un materiāliem.

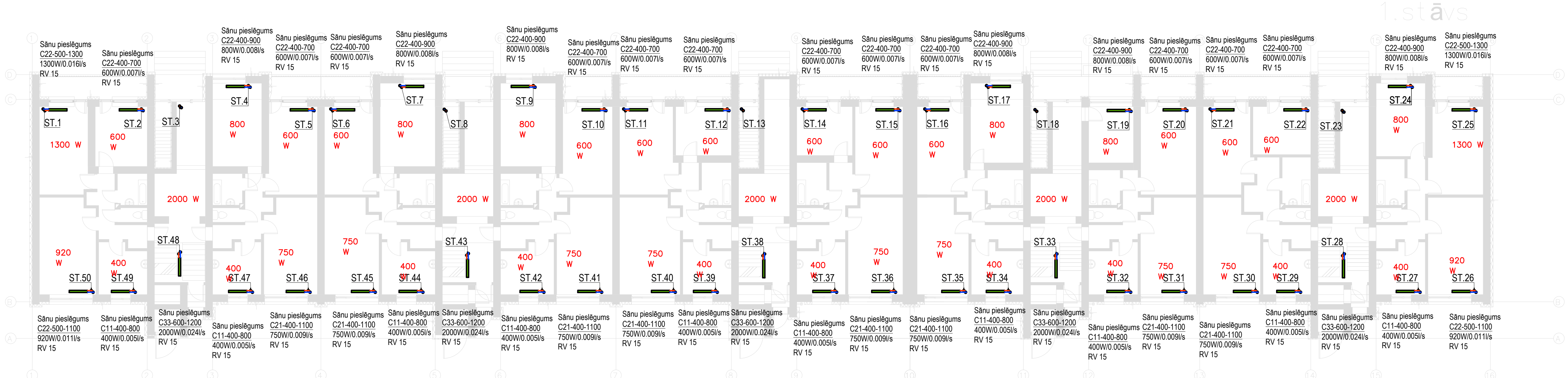
Adrese:
Bāriņu iela 37-5, Liepāja
Mob.: +371 20083587
VRN:42103044336
B.K. reģ. nr.:12232
E-pasts:
martins@liepsaimnieks.lv
LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS

Būvniecības ierosinātājs:	SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.		
Būvprojekta nosaukums:	Apkures sistēmas atjaunošana		
Objekta adrese:	Raudas iela 28, Tukums, LV - 3101		
Lapas nosaukums:	Vispārīgo rādītāju lapa		

BPV	J.Bespalova		12.03.2025.
BPDV	J.Bespalova		12.03.2025.
Izstrādāja	M.Ancāns		12.03.2025.

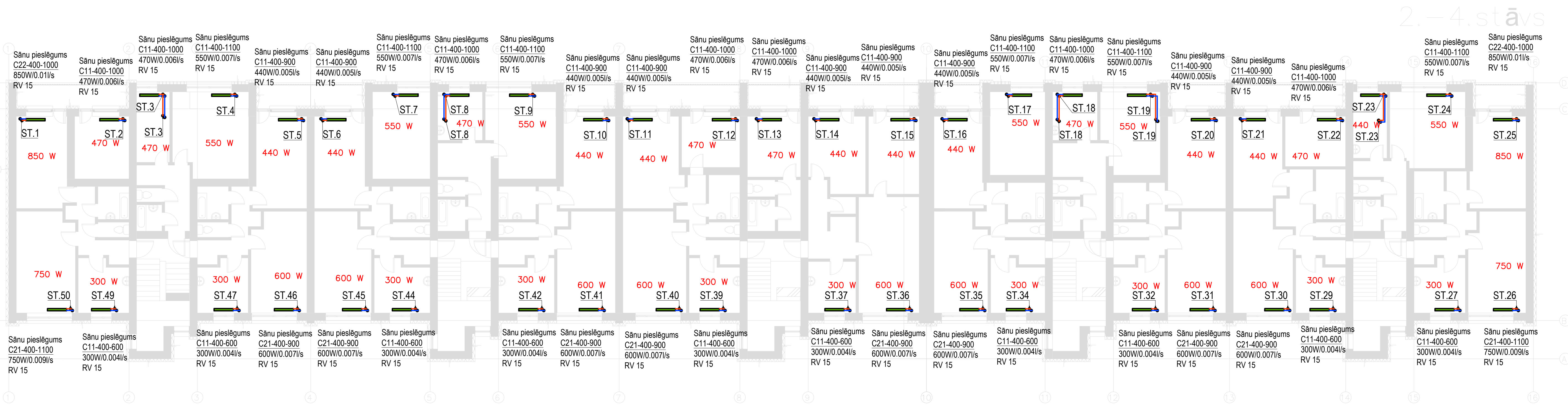
Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
b/m	28052024/R-38	28052024/R-38	-	AVK-1	4	

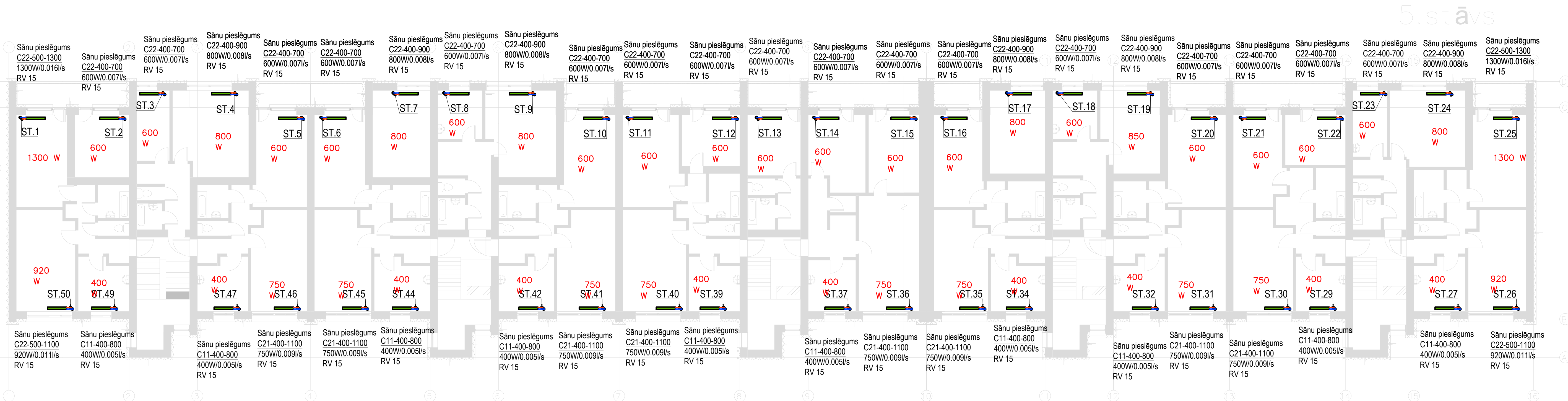




Adrese: Bāriņu iela 37-5, Liepāja Mob.: +371 20083587 VRN:42103044336 B.K. reģ. nr.:12232 E-pasts: martins@liepsaimnieks.lv LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS		**Būvniecības ierosinātājs:**	**SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.**
		Būvprojekta nosaukums:	**Apkures sistēmas atjaunošana**
		Objekta adrese:	**Raudas iela 28, Tukums, LV - 3101**
BPDV	**J.Bespalova**	**12.03.2025.**	**Lapas nosaukums:** **Pagrabstāva un 1.stāva plāns ar AVK tīkliem.**
Izstrādāja	**M.Ancāns**	**12.03.2025.**	

Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
1:250	28052024/R-38	28052024/R-38	-	AVK-2	-	





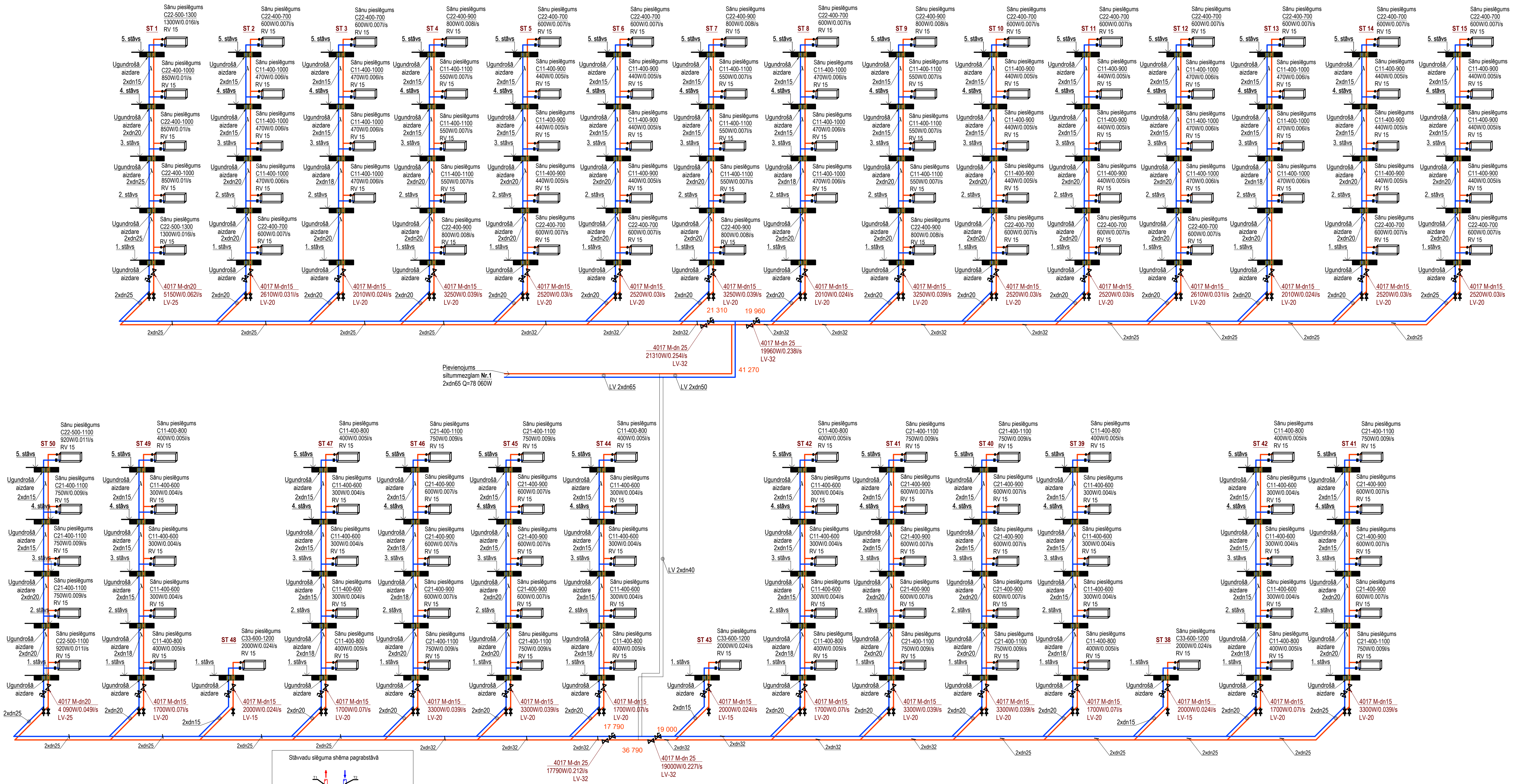
Adrese:
Bāriņu iela 37-5, Liepāja
Mob.: +371 20083587
VRN:42103044336
B.K. reģ. nr.:12232
E-pasts:
martins@liepsaimnieks.lv

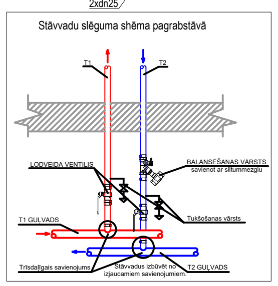
LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS

Būvniecības ierosinātājs:	SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.
Būvprojekta nosaukums:	Apkures sistēmas atjaunošana
Objekta adrese:	Raudas iela 28, Tukums, LV - 3101
Lapas nosaukums:	2.-4.stāva un 5.stāva plāns ar AVK tīkliem.

BPDV	J.Bespalova		12.03.2025.
Izstrādāja	M.Ancāns		12.03.2025.

Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
1:250	28052024/R-38	28052024/R-38	-	AVK-3	-	





Piezīmes:

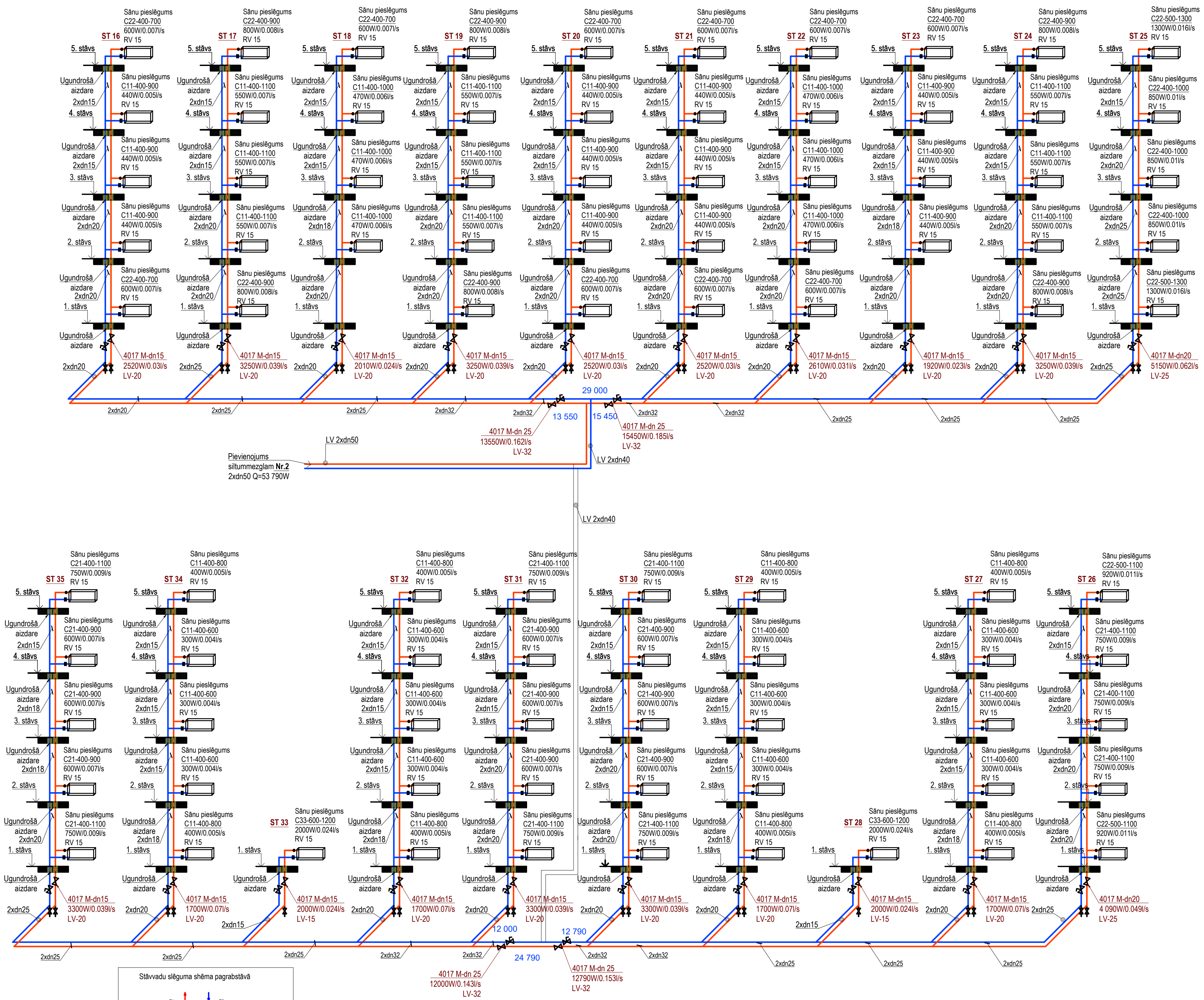
1) Projektējamos stāvvadus paredzēts izbūvēt esošo stāvvadu vietā Izbūves vietu precizēt būvniecības laikā.
2) Cauruļvadiem, kuri šķērso ugunsdrošības nodalījumu norobežojošās konstrukcijas, jāparedz ugunsdrošā aizdare.
3) Uz radiatoriem paredzēta alokatoru montāža.
4) Radiatoriem paredzēta termostatu vārstu un termostatu galvas montāža. Kāpņu telpā termogalvas ar atslēgu regulējamas.
5) Pirms radiatoru pasūtīšanas un montāžas pārbaudīt radiatoru izmērus un iespēju iemontēt esošajā vietā pēc fakta.

Adrese:
Bāriņu iela 37-5, Liepāja
Mob.: +371 20083587
VRN:42103044336
B.K. reģ. nr.:12232
E-pasts:
martins@liepsaimnieks.lv
LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS

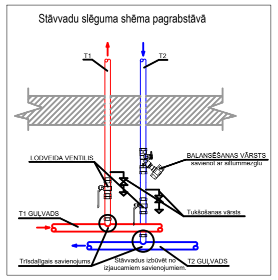
Būvniecības ierosinātājs:	SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.				
Būvprojekta nosaukums:	Apkures sistēmas atjaunošana				
Objekta adrese:	Raudas iela 28, Tukums, LV - 3101				
Lapas nosaukums:	Apkures sistēmas aksonometriskā shēma Nr.1 SM.				

BPDV	J.Bespalova		12.03.2025.
Izstrādāja	M.Ancāns		12.03.2025.

Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
b/m	28052024/R-38	28052024/R-38	-	AVK-4	-	



Stāvvadu slēguma shēma pagrabstāvā



Piezīmes:

1) Projektējamos stāvvadus paredzēts izbūvēt esošo stāvvadu vietā Izbūves vietu precizēt būvniecības laikā.
2) Cauruļvadiem, kuri šķērso ugunsdrošības nodalījumu norobežojošās konstrukcijas, jāparedz ugunsdrošā aizdare.
3) Uz radiatoriem paredzēta alokatoru montāža.
4) Radiatoriem paredzēta termostatu vārstu un termostatu galvas montāža. Kāpņu telpā termogalvas ar atslēgu regulējamas.
5) Pirms radiatoru pasūtīšanas un montāžas pārbaudīt radiatoru izmērus un iespēju iemontēt esošajā vietā pēc fakta.

Adrese:
Bāriņu iela 37-5, Liepāja
Mob.: +371 20083587
VRN:42103044336
B.K. reģ. nr.:12232
E-pasts:
martins@liepsaimnieks.lv
LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS

Būvniecības ierosinātājs:	SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.				
Būvprojekta nosaukums:	Apkures sistēmas atjaunošana				
Objekta adrese:	Raudas iela 28, Tukums, LV - 3101				
Lapas nosaukums:	Apkures sistēmas aksonometriskā shēma Nr.2 SM.				

BPDV	J.Bespalova		12.03.2025.
Izstrādāja	M.Ancāns		12.03.2025.

Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
b/m	28052024/R-38	28052024/R-38	-	AVK-4	-	

Iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums

AVK-A

Būves nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve
Objekta nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve
Objekta adrese: Raudas iela 28, Tukums, LV-3101
Pasūtījuma Nr.: 28052024/R-38
Apjomi sastādīti pamatojoties uz būvprojektu

Nr.p.k.	Kods	Būvdarbu nosaukums	Mērvienība	Daudzums	Piezīmes
		Stāvvadi			
1		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C33-600-1300 vai ekvivalents	gb	5	
2		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-1300 vai ekvivalents	gb	4	
3		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-1100 vai ekvivalents	gb	4	
4		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-400-1000 vai ekvivalents	gb	6	
5		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-400-900 vai ekvivalents	gb	12	
6		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-400-700 vai ekvivalents	gb	29	
7		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C21-400-1100 vai ekvivalents	gb	22	
8		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C21-400-900 vai ekvivalents	gb	24	
9		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C11-400-1100 vai ekvivalents	gb	18	
10		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C11-400-1000 vai ekvivalents	gb	21	
11		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C11-400-900 vai ekvivalents	gb	30	
12		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C11-400-800 vai ekvivalents	gb	20	
13		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C11-400-600 vai ekvivalents	gb	30	
14		Radiatora vārsts	gb	225	
15		Radiatora termostatiskie sensori Dn15, (Rūpnieciski iestrādāti ar ierobežotu min.temp. 16°C)	gb	220	
16		Kāpņu telpā termostatiskie sensori ar atslēgu regulējami	gb	5	
17		Radiatora atgaitas noslēgventilis	gb	225	
18		Balansēšanas vārsts ar mērnipeļiem, dn15 **(vadība no siltummezgla)**	gb	46	
19		Balansēšanas vārsts ar mērnipeļiem, dn20 **(vadība no siltummezgla)**	gb	4	
20		Lodveida vārsts dn15	gb	15	
21		Lodveida vārsts dn20	gb	123	
22		Lodveida vārsts dn25	gb	12	
23		Tukšošanas vārsti	gb	100	
24		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn15	m	1232	
25		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn18	m	104	
26		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn20	m	623	
27		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn25	m	61	
28		Cauruļvadu fasondaļas (fitingi, savienojumi, pārejas)	kompl.	1	
29		**Alokators E-ITN 40 ar alumīnija montāžas plāksni vai ekvivalents**	gb	225	
30		**Radio centrāle Sky Meters koncentrators 220v 4G vai ekvivalents**	kompl.	1	

31	17-00000	**Atkārtotājs Sky Meters 220v vai ekvivalents**	gb	5	
32		**Alokatoru sistēmas instalācijas darbi**	gb	225	
33		**Alokatoru servera parametrizēšana**	gb	225	
34		Kompensatori garajaiem, taisnajiem trases posmiem	komp.	1	
35		**Pagrabstāva maģistrālie cauruļvadi**			
36		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn15	m	18	
37		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn20	m	95	
38		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn25	m	271	
39		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn32	m	141	
40		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn40	m	51	
41		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn50	m	154	
42		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn65	m	48	
43		Cauruļvadu fasondaļas (fitingi, savienojumi, pārejas)	kompl.	1	
44		Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn15	m	18	
45		Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn20	m	95	
46		Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn25	m	271	
47		Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn32	m	141	
48		Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn40	m	51	
49		Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn50	m	154	
50		Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn65	m	48	
51		Noslēgvārsti dn50	gb	2	
52		Noslēgvārsti dn65	gb	2	
53		Balansēšanas vārsts ar mērnipeļiem, dn25 **(vadība no siltummezgla)**	gb	8	
54		Lodveida vārsts dn32	gb	24	
55		Tukšošanas vārsti	gb	6	
56		**Vispārīgie darbi**			
57		Ieregulēšanas un palaišanas darbi	gb	2	
58		Pieslēgums pie siltummezgla	kompl	2	
59		Cauruļvadu stiprinājumi	kompl.	1	
60		Caurumu aizdare, ugunsdrošā aizdare	kompl.	1	
61		Pēc cauruļu montāžas dzīvokļos paredzēt caurumu aizdarīšanu un krāsošanu.	kompl.	1	
62		Izpilddokumentācijas izstrāde un marķēšanas darbi	kompl.	1	
63		Palīgmateriāli	kompl.	1	
64		Cauruļvadu hidrauliskā pārbaude	kompl.	2	
65		Esošās apkures sistēmas demontāža	kompl.	2	
Sastādīja: Jevgenija Bespalova					

BHEX

ENGINEERING TOMORROW

Calculation	#6880-250323190445	*Reference*	6880-250323190445		Danfoss HEXSelector 1.4.5
Engineer	Elena Markova			*Date*	3/23/2025
Customer				*Contact Person*	
Project				*E-mail*	
HEX Type	XB12L-1-36	*Product Code*	004H7665	*Units Connected*	1 (Parallel)

Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
Flow Type		CounterCurrent	
Heat Load	kW	79.00	
Inlet Temperature	°C	85.0	50.0
Outlet Temperature	°C	60.0	70.0
Mass Flow Rate	kg/s	0.75	0.94
Volumetric Flow Rate	L/min	46.31	57.57
Total Pressure Drop	kPa	5.54	8.80
Pressure Drop in Port	kPa	0.28	0.49
Surface Margin	%	23.26	
LMTD	K	12.3	
HTC (Available/Required)	W/m²·K	8295 / 6729	
Port Velocity	m/s	0.96	1.19
Shear Stress	Pa	16.88	23.47

Properties of Fluid	**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0.3925	0.4683
Liquid Density	kg/m³	977.2048	984.0558
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4.1899	4.1831
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0.6609	0.6498

Specifications		**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
HEX Type			XB12L-1-36	
Number of Plates			36	
Grouping			1*17L/1*18L	
Plate Material			AISI316L	
Effective Area		m²	0.95	
Brazing Material			Cu	
Volume		l	0.8	0.8
Weight, empty/operating		kg	4.41 / 5.95	
Connection	*Inlet*		G 1 Thread	G 1 Thread
	Outlet		G 1 Thread	G 1 Thread
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	-10.0	
Maximum Design Temperature		°C	180.0	
Maximum Design Pressure		bar(g)	25.0	25.0
H371.2-1.4.5				

Danfoss A/S, 6000 Kolding, Denmark

Classified as Business

Calculation	#6880-250323190445	*Reference*	6880-250323190445		Danfoss HEXSelector 1.4.5
Engineer	Elena Markova			*Date*	3/23/2025
Customer				*Contact Person*	
Project				*E-mail*	
HEX Type	XB12L-1-36	*Product Code*	004H7665	*Units Connected*	1 (Parallel)

Items

Product Code	Pcs.	Component		
004H7665	1	XB12L-1-36		

Comments

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale (“Terms”) apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

http://salesconditions.danfoss.us/

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers’ price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

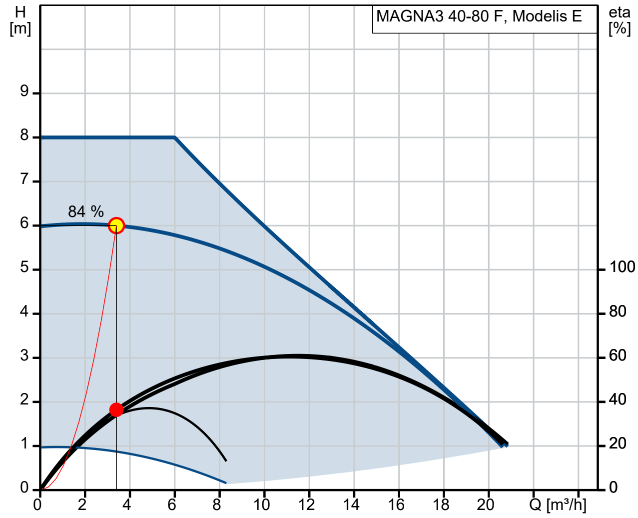
Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and other raw materials if they fluctuate more than +/-5%.

GRUNDFOS

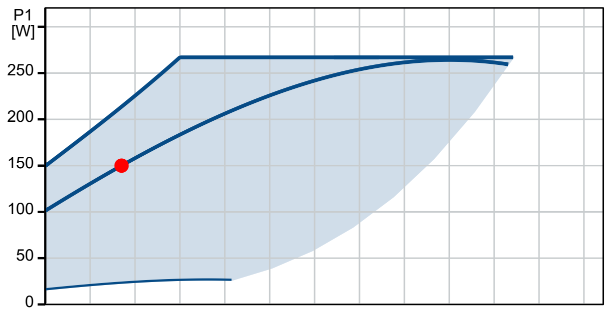
Uzņēmuma nosaukums:
Izveidoja:
Tālrunis:

Datums: 23.03.2025

Apraksts	Vērtība
Vispārējā informācija:	
Produkta nosaukums:	MAGNA3 40-80 F
Produkta Nr.:	97924268
EAN numurs:	5710626493432
Cena:	EUR 2220.5
Tehn.:	
Sūkņa ātrums, kas ir sūkņa datu pamatā:	3662 apgr./min
Faktiski aprēķinātā plūsma:	3.4 m³/h
Sūkņa rezultējošais sūknēšanas augstums:	6 m
Maks. spiedienaugstums:	80 dm
TF klase:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelis:	E
Materiāli:	
Sūkņa korpuss:	Čuguns
	EN 1561 EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Darbrats:	Composite
Uzstādīšana:	
Apkārtējās vides temperatūras diapazons:	0 .. 40 °C
Maksimālais darba spiediens:	10 bāri
Type of connection:	DIN
Size of connection:	DN 40
Pressure rating for connection:	PN 6/10
Port-to-port length:	220 mm
Šķidrums:	
Sūknējamais šķidrums:	Ūdens
Šķidruma temperatūras diapazons:	-10 .. 110 °C
izvēlētā šķidruma temperatūra:	60 °C
Blīvums pie izvēlētās šķidruma temperatūras:	983.2 kg/m³
Elektriskie dati:	
Maksimālā patērējamā jauda - P1:	267 W
P1 min.:	17 W
Tīkla frekvence:	50 / 60 Hz
Nominālais spriegums:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.19 A
Maximum current consumption:	1.26 A
Maximum speed:	4320 apgr./min
Korpusa klase (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Citi:	
Enerģija (EEI):	0.19
Neto svars:	16.3 kg
Bruto svars:	17.9 kg
Piegādes apjoms:	0.039 m³
Danish VVS No.:	380952408
Swedish RSK No.:	5732487
Finnish LVI No.:	4615146
Norwegian NRF no.:	9042659
Izcelsmes valsts:	DE
Muitas tarifa Nr.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 3.4 m³/h
H = 6 m
n = 85 % / 3662 apgr./min
Sūknējamais šķidrums = Ūdens
Blīvums = 983.2 kg/m³
Šķidruma temperatūra darba laikā = 60 °C
Eta sūknis+motors+frekv. pārv. = 36.4 %



P1 (motors+frekvences pārveidotājs) = 150 W

Calculation	#6880-250323190842	*Reference*	6880-250323190842		Danfoss HEXSelector 1.4.5
Engineer	Elena Markova			*Date*	3/23/2025
Customer				*Contact Person*	
Project				*E-mail*	
HEX Type	XB12L-1-70	*Product Code*	004H7669	*Units Connected*	1 (Parallel)

Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
Flow Type		CounterCurrent	
Heat Load	kW	192.00	
Inlet Temperature	°C	65.0	10.0
Outlet Temperature	°C	45.0	55.0
Mass Flow Rate	kg/s	2.30	1.02
Volumetric Flow Rate	L/min	139.64	61.57
Total Pressure Drop	kPa	18.84	2.48
Pressure Drop in Port	kPa	3.32	0.40
Surface Margin	%	33.38	
LMTD	K	20.0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K	6740 / 5053	
Port Velocity	m/s	2.89	1.27
Shear Stress	Pa	49.73	10.96

Properties of Fluid	**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0.5059	0.7609
Liquid Density	kg/m³	986.5324	995.5366
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4.1812	4.1763
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0.6448	0.6164

Specifications		**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
HEX Type			XB12L-1-70	
Number of Plates			70	
Grouping			1*34L/1*35L	
Plate Material			AISI316L	
Effective Area		m²	1.90	
Brazing Material			Cu	
Volume		l	1.5	1.6
Weight, empty/operating		kg	7.13 / 10.21	
Connection	*Inlet*		G 1 Thread	G 1 Thread
	Outlet		G 1 Thread	G 1 Thread
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	-10.0	
Maximum Design Temperature		°C	180.0	
Maximum Design Pressure		bar(g)	25.0	25.0
H371.2-1.4.5				

Calculation	#6880-250323190842	*Reference*	6880-250323190842		Danfoss HEXSelector 1.4.5
Engineer	Elena Markova			*Date*	3/23/2025
Customer				*Contact Person*	
Project				*E-mail*	
HEX Type	XB12L-1-70	*Product Code*	004H7669	*Units Connected*	1 (Parallel)

Items

Product Code	Pcs.	Component		
004H7669	1	XB12L-1-70		

Comments

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale (“Terms”) apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

http://salesconditions.danfoss.us/

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers’ price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

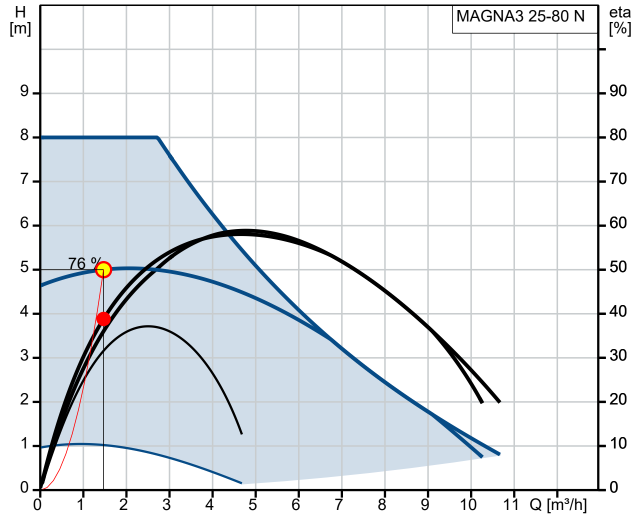
Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and other raw materials if they fluctuate more than +/-5%.

GRUNDFOS

Uzņēmuma nosaukums:
Izveidoja:
Tālrunis:

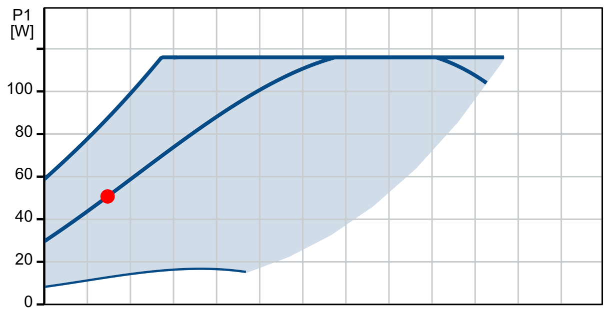
Datums: 23.03.2025

Apraksts	Vērtība
Vispārējā informācija:	
Produkta nosaukums:	MAGNA3 25-80 N
Produkta Nr.:	97924338
EAN numurs:	5710626494149
Cena:	EUR 2037.9
Tehn.:	
Sūkņa ātrums, kas ir sūkņa datu pamatā:	3079 apgr./min
Faktiski aprēķinātā plūsma:	1.47 m³/h
Sūkņa rezultējošais sūknēšanas augstums:	5 m
Maks. spiedienaugstums:	80 dm
TF klase:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Approvals for drinking water:	WRAS, ACS, UBA
Modelis:	E
Materiāli:	
Sūkņa korpuss:	Stainless steel
	EN 1.4308
	ASTM A351-CF8
Darbrats:	Composite
Uzstādīšana:	
Apkārtējās vides temperatūras diapazons:	0 .. 40 °C
Maksimālais darba spiediens:	10 bāri
Type of connection:	G
Size of connection:	1 1/2 inch
Pressure rating for connection:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
Šķidrums:	
Sūknējamais šķidrums:	Ūdens
Šķidruma temperatūras diapazons:	-10 .. 110 °C
izvēlētā šķidruma temperatūra:	60 °C
Blīvums pie izvēlētās šķidruma temperatūras:	983.2 kg/m³
Elektriskie dati:	
Maksimālā patērējamā jauda - P1:	116 W
P1 min.:	9 W
Tīkla frekvence:	50 / 60 Hz
Nominālais spriegums:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Maximum current consumption:	1.02 A
Maximum speed:	4050 apgr./min
Korpusa klase (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Citi:	
Enerģija (EEI):	0.18
Neto svars:	5.12 kg
Bruto svars:	6.1 kg
Piegādes apjoms:	0.015 m³
Danish VVS No.:	380795080
Swedish RSK No.:	5803236
Finnish LVI No.:	4615646
Norwegian NRF no.:	9042355
Izcelsmes valsts:	DE
Muitas tarifa Nr.:	84137030



Q = 1.47 m³/h
n = 77 % / 3079 apgr./min
Blīvums = 983.2 kg/m³
Šķidruma temperatūra darba laikā = 60 °C
Eta sūknis+motors+frekv. pārv. = 38.8 %

H = 5 m
Sūknējamais šķidrums = Ūdens



P1 (motors+frekvences pārveidotājs) = 50.7 W

Apraksts	Vērtība
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

Būves nosaukums: Apkures sistēmas atjaunošana
Objekta adrese: Raudas iela 28, Tukums , LV -3101
SM1

SM iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums

Nr.	Apzīmējums	Nosaukums	Mērv.	Skaits	Piezīmes
		SILTUMMEHĀNIKA			
1		Apkures siltummainis 79 KW XB12L-1-36 004H7665	kpl	1	DANFOSS
2		Karstā ūdens siltummainis 192 KW XB12L-1-70 004H7669	kpl	1	DANFOSS
3		Siltumskaitītājs Qnom.10.0 m3/h Dn40 ar bezvadu radio nolasīšanu	kpl	1	Kamstrup
4		Diferenciāla spiediena regulators AVP DN32 Kvs=12.5	gb	1	DANFOSS
5		Procesors ECL210 ar karti A266	kpl	1	DANFOSS
6		Regulēšanas vārsts VM2 Dn40 Kvs 16.0 m3/h	gb	1	DANFOSS
7		Regulēšanas vārsts VM2 Dn25 Kvs 6.3 m3/h	gb	1	DANFOSS
8		Izpildmehānisms AMV20	gb	1	DANFOSS
9		Izpildmehānisms AMV30	gb	1	DANFOSS
10		Ārgaisa temperatūras sensors ESMT	gb	1	DANFOSS
11		Ūdens temperatūras sensors ESM11	gb	3	DANFOSS
12		Ūdens temperatūras sensors ESMU	gb	1	DANFOSS
13		Apkures cirkulācijas sūknis Magna3 40-80F(1x230V)	gb	1	GRUNDFOS
14		Karstā ūdens cirkulācijas sūknis Magna3 25-80N(1x230V)	gb	1	GRUNDFOS
15		Drošības vārsts 3/4" 6 bar	gb	1	
16		Drošības vārsts 3/4" 10 bar	gb	1	
17		Ūdens mērītājs 90ºC 2,5 m3/h 10bar	gb	1	
18		Ūdens mērītājs 30ºC ,Q3=6,3 m3/h 16bar	gb	1	
19		Izplešanās trauks N100 V=100L 6bar	gb	2	REFLEX
20	`	Lodveida ventilis iemetinātais DN65 PN25	gb	4	
21		Lodveida ventilis iemetinātais DN40 PN40	gb	2	
22		Lodveida ventilis iemetinātais DN50 PN40	gb	2	
23		Manometra ventilis Ø1/2"	gb	13	
24		Lodveida ventilis Dn20	gb	14	
25		Lodveida ventilis Dn15	gb	10	
26		Lodveida ventilis (bronzas) DN32	gb	1	
27		Lodveida ventilis (bronzas) DN50	gb	2	
28		Vienvirziena vārsts DN15	gb	1	
29		Vienvirziena vārsts k.ūdens DN32	gb	1	
30		Vienvirziena vārsts k.ūdens DN50	gb	1	
31		Atloku sietiņfiltrs DN65	gb	1	
32		Atloku sietiņfiltrs DN50	gb	1	
33		Vītņu sietiņfiltrs DN15	gb	1	
34		Atloku sietiņfiltrs (k.ūdens) DN32	gb	1	
35		Atloku sietiņfiltrs (k.ūdens) DN50	gb	1	
36		Tehniskais manometrs 0-16 bar	gb	2	
37		Tehniskais manometrs 0-10 bar	gb	4	
38		Tehniskais termometrs 0-120ºC	gb	2	
39		Tehniskais termometrs 0-100ºC	gb	4	
40		Tērauda elektrometinātas caurule Ø21,3x2,0	m	5	
41		Tērauda elektrometinātas caurule Ø26.9x2.3	m	8	
42		Tērauda elektrometinātas caurule Ø48.3x2.6	m	3	
43		Tērauda elektrometinātas caurule Ø60.3x2.9	m	5	
44		Tērauda elektrometinātas caurule Ø76.1x2.9	m	10	
45		Nerūsējošā tērauda caurule Ø42.4x2,0 DN32 EN1.4307/304L	m	2	
46		Nerūsējošā tērauda caurule Ø60.3x2,0 DN50 EN1.4307/304L	m	5	
47		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 22-20	m	5	
48		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 28-20	m	8	
49		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 48-30	m	3	
50		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 42-30	m	2	
51		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 60-30	m	10	

52		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 76-40	m	10	
53		Krāsa 2 kārtas NEOSPRINT 30	kg	2	
54		Gruntējuma viena kārta URF-0110	kg	1	
55		Tērauda cauruļu veidgabali	kpl	1	
56		Nerūsējošā tērauda cauruļu veidgabali	kpl	1	
57		Cauruļu stiprinājumi	kpl	1	
58		Marķēšanas materiāli	kpl	1	
59		Hidrauliskā pārbaude	kpl	1	
60		Izpilddokumentācija	kpl	1	
61		Elektrokomutācijas kabeļu komplekts	kpl	1	
		Sastādija: Jevgenija Bespalova			

BHEX

ENGINEERING TOMORROW

Calculation	#6880-250323190717	*Reference*	6880-250323190717		Danfoss HEXSelector 1.4.5
Engineer	Elena Markova			*Date*	3/23/2025
Customer				*Contact Person*	
Project				*E-mail*	
HEX Type	XB12L-1-26	*Product Code*	004H7663	*Units Connected*	1 (Parallel)

Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
Flow Type		CounterCurrent	
Heat Load	kW	54.00	
Inlet Temperature	°C	85.0	50.0
Outlet Temperature	°C	60.0	70.0
Mass Flow Rate	kg/s	0.52	0.65
Volumetric Flow Rate	L/min	31.65	39.35
Total Pressure Drop	kPa	4.87	7.46
Pressure Drop in Port	kPa	0.12	0.22
Surface Margin	%	23.86	
LMTD	K	12.3	
HTC (Available/Required)	W/m²·K	8071 / 6516	
Port Velocity	m/s	0.66	0.82
Shear Stress	Pa	15.21	20.27

Properties of Fluid	**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0.3925	0.4683
Liquid Density	kg/m³	977.2048	984.0558
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4.1899	4.1831
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0.6609	0.6498

Specifications		**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
HEX Type			XB12L-1-26	
Number of Plates			26	
Grouping			1*12L/1*13L	
Plate Material			AISI316L	
Effective Area		m²	0.67	
Brazing Material			Cu	
Volume		l	0.5	0.6
Weight, empty/operating		kg	3.61 / 4.71	
Connection	*Inlet*	G 1 Thread	G 1 Thread	
	Outlet	G 1 Thread	G 1 Thread	
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	-10.0	
Maximum Design Temperature		°C	180.0	
Maximum Design Pressure		bar(g)	25.0	25.0
H371.2-1.4.5				

Calculation	#6880-250323190717	*Reference*	6880-250323190717		Danfoss HEXSelector 1.4.5
Engineer	Elena Markova			*Date*	3/23/2025
Customer				*Contact Person*	
Project				*E-mail*	
HEX Type	XB12L-1-26	*Product Code*	004H7663	*Units Connected*	1 (Parallel)

Items

Product Code	Pcs.	Component		
004H7663	1	XB12L-1-26		

Comments

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale (“Terms”) apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

http://salesconditions.danfoss.us/

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers’ price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

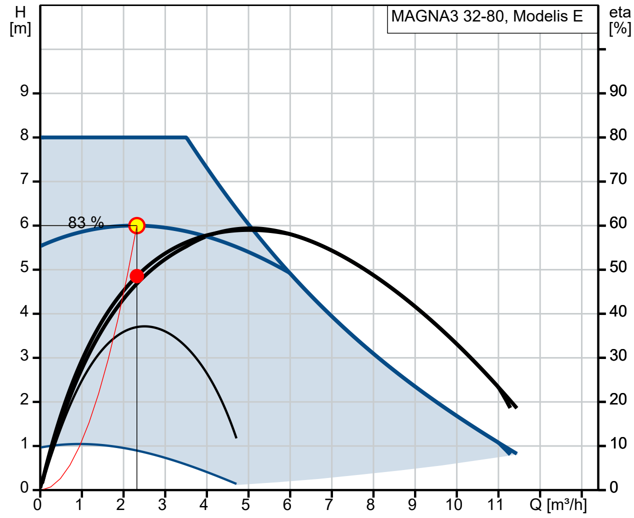
Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and other raw materials if they fluctuate more than +/-5%.

GRUNDFOS

Uzņēmuma nosaukums:
Izveidoja:
Tālrunis:

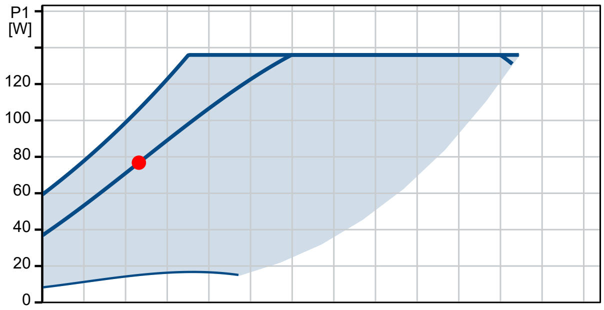
Datums: 23.03.2025

Apraksts	Vērtība
Vispārējā informācija:	
Produkta nosaukums:	MAGNA3 32-80
Produkta Nr.:	97924256
EAN numurs:	5710626493319
Cena:	EUR 1456.3
Tehn.:	
Sūkņa ātrums, kas ir sūkņa datu pamatā:	3363 apgr./min
Faktiski aprēķinātā plūsma:	2.32 m³/h
Sūkņa rezultējošais sūknēšanas augstums:	6 m
Maks. spiedienaugstums:	80 dm
TF klase:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelis:	E
Materiāli:	
Sūkņa korpuss:	Čuguns
	EN 1561 EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Darbrats:	Composite
Uzstādīšana:	
Apkārtējās vides temperatūras diapazons:	0 .. 40 °C
Maksimālais darba spiediens:	10 bāri
Type of connection:	G
Size of connection:	2 inch
Pressure rating for connection:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
Šķidrums:	
Sūknējamais šķidrums:	Ūdens
Šķidruma temperatūras diapazons:	-10 .. 110 °C
izvēlētā šķidruma temperatūra:	60 °C
Blīvums pie izvēlētās šķidruma temperatūras:	983.2 kg/m³
Elektriskie dati:	
Maksimālā patērējamā jauda - P1:	136 W
P1 min.:	9 W
Tīkla frekvence:	50 / 60 Hz
Nominālais spriegums:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Maximum current consumption:	1.19 A
Maximum speed:	4050 apgr./min
Korpusa klase (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Citi:	
Enerģija (EEI):	0.18
Neto svars:	5.25 kg
Bruto svars:	6 kg
Piegādes apjoms:	0.015 m³
Danish VVS No.:	380791080
Swedish RSK No.:	5732579
Finnish LVI No.:	4615545
Norwegian NRF no.:	9042333
Izcelsmes valsts:	DE
Muitas tarifa Nr.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 2.32 m³/h
n = 84 % / 3363 apgr./min
Blīvums = 983.2 kg/m³
Šķidruma temperatūra darba laikā = 60 °C
Eta sūknis+motors+frekv. pārv. = 48.5 %

H = 6 m
Sūknējamais šķidrums = Ūdens



P1 (motors+frekvences pārveidotājs) = 76.8 W

Calculation	#6880-250323190941	*Reference*	6880-250323190941		Danfoss HEXSelector 1.4.5
Engineer	Elena Markova			*Date*	3/23/2025
Customer				*Contact Person*	
Project				*E-mail*	
HEX Type	XB12L-1-60	*Product Code*	004H7668	*Units Connected*	1 (Parallel)

Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
Flow Type		CounterCurrent	
Heat Load	kW	147.00	
Inlet Temperature	°C	65.0	10.0
Outlet Temperature	°C	45.0	55.0
Mass Flow Rate	kg/s	1.76	0.78
Volumetric Flow Rate	L/min	106.91	47.14
Total Pressure Drop	kPa	13.96	1.62
Pressure Drop in Port	kPa	1.86	0.20
Surface Margin	%	38.27	
LMTD	K	20.0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K	6272 / 4536	
Port Velocity	m/s	2.22	0.98
Shear Stress	Pa	38.80	8.48

Properties of Fluid	**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0.5059	0.7609
Liquid Density	kg/m³	986.5324	995.5366
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4.1812	4.1763
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0.6448	0.6164

Specifications		**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
HEX Type			XB12L-1-60	
Number of Plates			60	
Grouping			1*29L/1*30L	
Plate Material			AISI316L	
Effective Area		m²	1.62	
Brazing Material			Cu	
Volume		l	1.3	1.4
Weight, empty/operating		kg	6.33 / 8.96	
Connection	*Inlet*		G 1 Thread	G 1 Thread
	Outlet		G 1 Thread	G 1 Thread
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	-10.0	
Maximum Design Temperature		°C	180.0	
Maximum Design Pressure		bar(g)	25.0	25.0
H371.2-1.4.5				

Calculation	#6880-250323190941	*Reference*	6880-250323190941		Danfoss HEXSelector 1.4.5
Engineer	Elena Markova			*Date*	3/23/2025
Customer				*Contact Person*	
Project				*E-mail*	
HEX Type	XB12L-1-60	*Product Code*	004H7668	*Units Connected*	1 (Parallel)

Items

Product Code	Pcs.	Component		
004H7668	1	XB12L-1-60		

Comments

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale (“Terms”) apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

http://salesconditions.danfoss.us/

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers’ price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

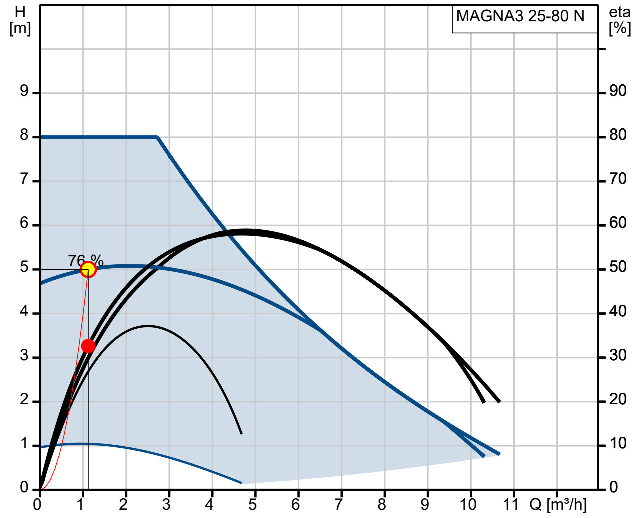
Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and other raw materials if they fluctuate more than +/-5%.

GRUNDFOS

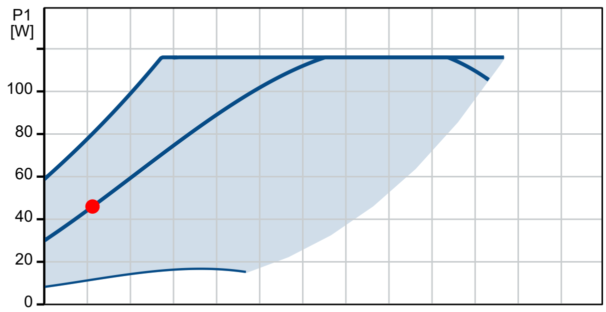
Uzņēmuma nosaukums:
Izveidoja:
Tālrunis:

Datums: 23.03.2025

Apraksts	Vērtība
Vispārējā informācija:	
Produkta nosaukums:	MAGNA3 25-80 N
Produkta Nr.:	97924338
EAN numurs:	5710626494149
Cena:	EUR 2037.9
Tehn.:	
Sūkņa ātrums, kas ir sūkņa datu pamatā:	3094 apgr./min
Faktiski aprēķinātā plūsma:	1.12 m³/h
Sūkņa rezultējošais sūknēšanas augstums:	5 m
Maks. spiedienaugstums:	80 dm
TF klase:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Approvals for drinking water:	WRAS, ACS, UBA
Modelis:	E
Materiāli:	
Sūkņa korpuss:	Stainless steel
	EN 1.4308
	ASTM A351-CF8
Darbrats:	Composite
Uzstādīšana:	
Apkārtējās vides temperatūras diapazons:	0 .. 40 °C
Maksimālais darba spiediens:	10 bāri
Type of connection:	G
Size of connection:	1 1/2 inch
Pressure rating for connection:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
Šķidrums:	
Sūknējamais šķidrums:	Ūdens
Šķidruma temperatūras diapazons:	-10 .. 110 °C
izvēlētā šķidruma temperatūra:	60 °C
Blīvums pie izvēlētās šķidruma temperatūras:	983.2 kg/m³
Elektriskie dati:	
Maksimālā patērējamā jauda - P1:	116 W
P1 min.:	9 W
Tīkla frekvence:	50 / 60 Hz
Nominālais spriegums:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Maximum current consumption:	1.02 A
Maximum speed:	4050 apgr./min
Korpusa klase (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Citi:	
Enerģija (EEI):	0.18
Neto svars:	5.12 kg
Bruto svars:	6.1 kg
Piegādes apjoms:	0.015 m³
Danish VVS No.:	380795080
Swedish RSK No.:	5803236
Finnish LVI No.:	4615646
Norwegian NRF no.:	9042355
Izcelsmes valsts:	DE
Muitas tarifa Nr.:	84137030



Q = 1.12 m³/h
n = 77 % / 3094 apgr./min
Blīvums = 983.2 kg/m³
Šķidruma temperatūra darba laikā = 60 °C
Eta sūknis+motors+frekv. pārv. = 32.6 %
H = 5 m
Sūknējamais šķidrums = Ūdens



P1 (motors+frekvences pārveidotājs) = 45.96 W

Apraksts	Vērtība
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

Būves nosaukums: Apkures sistēmas atjaunošana
adrese: Raudas iela 28, Tukums , LV -3101

Objekta
SM2

SM iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums

Nr.	Apzīmējums	Nosaukums	Mērv.	Skaits	Piezīmes
		SILTUMMEHĀNIKA			
1		Apkures siltummainis 54 KW XB12L-1-26 004H7663	kpl	1	DANFOSS
2		Karstā ūdens siltummainis 147KW XB12L-1-60 004H7668	kpl	1	DANFOSS
3		Siltumskaitītājs Qnom.10.0 m3/h Dn40 ar bezvadu radio nolasīšanu	kpl	1	Kamstrup
4		Diferenciāla spiediena regulators AVP DN32 Kvs=12.5	gb	1	DANFOSS
5		Procesors ECL210 ar karti A266	kpl	1	DANFOSS
6		Regulēšanas vārsts VM2 Dn32 Kvs 10.0 m3/h	gb	1	DANFOSS
7		Regulēšanas vārsts VM2 Dn20 Kvs 4.0 m3/h	gb	1	DANFOSS
8		Izpildmehānisms AMV20	gb	1	DANFOSS
9		Izpildmehānisms AMV30	gb	1	DANFOSS
10		Ārgaisa temperatūras sensors ESMT	gb	1	DANFOSS
11		Ūdens temperatūras sensors ESM11	gb	3	DANFOSS
12		Ūdens temperatūras sensors ESMU	gb	1	DANFOSS
13		Apkures cirkulācijas sūknis Magna3 32-80(1x230V)	gb	1	GRUNDFOS
14		Karstā ūdens cirkulācijas sūknis Magna3 25-80N(1x230V)	gb	1	GRUNDFOS
15		Drošības vārsts 3/4" 6 bar	gb	1	
16		Drošības vārsts 3/4" 10 bar	gb	1	
17		Ūdens mērītājs 90ºC 2,5 m3/h 10bar	gb	1	
18		Ūdens mērītājs 30ºC ,Q3=6,3 m3/h 16bar	gb	1	
19		Izplešanās trauks N80 V=80L 6bar	gb	2	REFLEX
20	`	Lodveida ventilis iemetinātais DN65 PN25	gb	4	
21		Lodveida ventilis iemetinātais DN32 PN40	gb	2	
22		Lodveida ventilis iemetinātais DN40 PN40	gb	2	
23		Manometra ventilis Ø1/2"	gb	13	
24		Lodveida ventilis Dn20	gb	14	
25		Lodveida ventilis Dn15	gb	10	
26		Lodveida ventilis (bronzas) DN32	gb	1	
27		Lodveida ventilis (bronzas) DN40	gb	2	
28		Vienvirziena vārsts DN15	gb	1	
29		Vienvirziena vārsts k.ūdens DN32	gb	1	
30		Vienvirziena vārsts k.ūdens DN40	gb	1	
31		Atloku sietiņfiltrs DN65	gb	1	
32		Atloku sietiņfiltrs DN40	gb	1	
33		Vītņu sietiņfiltrs DN15	gb	1	
34		Atloku sietiņfiltrs (k.ūdens) DN32	gb	1	
35		Atloku sietiņfiltrs (k.ūdens) DN40	gb	1	
36		Tehniskais manometrs 0-16 bar	gb	2	
37		Tehniskais manometrs 0-10 bar	gb	4	
38		Tehniskais termometrs 0-120ºC	gb	2	
39		Tehniskais termometrs 0-100ºC	gb	4	
40		Tērauda elektrometinātas caurule Ø21,3x2,0	m	5	
41		Tērauda elektrometinātas caurule Ø26.9x2.3	m	8	
42		Tērauda elektrometinātas caurule Ø42.3x2.6	m	3	
43		Tērauda elektrometinātas caurule Ø48.3x2.6	m	5	
44		Tērauda elektrometinātas caurule Ø76.1x2.9	m	10	
45		Nerūsējošā tērauda caurule Ø42.4x2,0 DN32 EN1.4307/304L	m	2	
46		Nerūsējošā tērauda caurule Ø48.3x2,0 DN40 EN1.4307/304L	m	5	
47		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 22-20	m	5	
48		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 28-20	m	8	
49		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 48-30	m	10	
50		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 42-30	m	5	
51		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 76-40	m	10	

52		Krāsa 2 kārtas NEOSPRINT 30	kg	2	
53		Gruntējuma viena kārta URF-0110	kg	1	
54		Tērauda cauruļu veidgabali	kpl	1	
55		Nerūsējošā tērauda cauruļu veidgabali	kpl	1	
56		Cauruļu stiprinājumi	kpl	1	
57		Marķēšanas materiāli	kpl	1	
58		Hidrauliskā pārbaude	kpl	1	
59		Izpilddokumentācija	kpl	1	
60		Elektrokomutācijas kabeļu komplekts	kpl	1	
		Sastādija: Jevgenija Bespalova			