

SKAIDROJOŠS APRAKSTS

1. Vispārīgā daļa un izejas dati.

Projekts „DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI", Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801" ir izstrādāts, balstoties uz LBN, LVS, atbilstošo dienestu tehniskajiem noteikumiem.

Projektēšanas normatīvie dokumenti:

LBN 200-21 „Būvju vispārīgo prasību būvnormatīvs”;

LBN 201-15 „Būvju ugunsdrošība ”;

LBN 003-19 „Būvklimatoloģija ”;

LBN 202-18 "Būvprojekta saturs un noformēšana”;

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

Būvniecības vieta: Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801

Temperatūras aprēķins: Apkures sistēmas projektēšanai: $t = -23,4\text{ °C}$; Apkures periods: ilgums: 204 dienas; apkures perioda vidējā temperatūra: $t = -0,5\text{ °C}$.

Objekta siltuma avots: centralizēta siltumtrase

Kopēja siltumslodze: $Q = 320\text{ kW}$;

Turpgaitas temperatūra: $t_1 = 80\text{ °C}$ ziemā, $t_1 = 70\text{ °C}$ vasarā;

Atpakaļgaitas temperatūra: $t_2 = 55\text{ °C}$ ziemā, $t_1 = 45\text{ °C}$ vasarā;

Turpgaitas spiediens $p_1 = 5\text{ bar}$;

Atpakaļgaitas spiediens: $p_2 = 2\text{ bar}$.

Centralizēta siltummezgla siltumtrases ievadā paredzēt atslēdzošo armatūru: tips „Vexve” (ekvivalents), spiediena klase $P_n \geq 25\text{ bar}$.

Paredzēt siltumenerģijas skaitītājus komercnorēķiniem, neatkarīga pieslēgšanas shēma - siltummainis ar piebarošanas līniju. Siltumenerģijas skaitītāja izvēli un uzstādīšanu izpildīt atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Paredzēt siltumskaitītāja un procesora attālināto datu nolasīšanu.

2. Siltummezglu sistēmu raksturojumi

Izvietojums	Sistēmas numurs	Nosaukums	Slodze Q, kW	Temperatūras grafiks, °C
SM	T1/T2	Siltumtrase	320	80/55
	T11/T21	Apkure	120	70/50
	S3/S4/U1	Karstā ūdens apgāde	200	5/55

3. Esošās situācijas apraksts, fotofiksācija, norādījumi

1.	Situācijas apraksts, fotofiksācija, norādījumi
1.1.	 <p>Siltummezglā ir 2 kontūri: apkure un karstā ūdens apgāde. Demontēt kontūrus kopā ar cauruļvadiem, veidgabaliem, armatūru.</p>

4. Automātika

Paredzēt projektējamo siltummezglu automatizāciju. Paredzēt iekšējo kontūru temperatūras regulēšanu pēc ārējās temperatūras. Ārējās temperatūras devējus uzstādīt pēc iespējas ziemeļu fasādēs, aizsargāt no tiešiem saules stariem. Cirkulācijas sūkņiem apkurei jābūt ar funkciju, kas automātiski pielāgo cirkulācijas sūkņa iestatījumu tai apkures sistēmai, kurā tas ir uzstādīts, kā arī ar plūsmas ierobežošanas funkciju. Elektrisko iekārtu strāvas padeve paredzēta EL daļā. Gadījumā, ja izvēlēto iekārtu elektriskie dati atšķiras no projektā iespecificētiem, paziņot par to EL daļas izstrādātājam vai būvdarbu vadītājam.

5. Sistēmu piebarošana, aizsardzība

Apkures sistēmas piebarošanu paredzēt no siltumtīklu siltumnesēja. Paredzēts izbūvēt piebarošanas sistēmu ar cauruli Dn 15.

Aizsardzībai no spiediena paaugstināšanas siltummezglā katrā sekundārā kontūrā paredzēti drošības vārsti, kuri sāk darboties apkures kontūrā pie spiediena 6 bar, karstā ūdens kontūrā 10 bar. Drošības vārstus visā to lietošanas laikā nodrošina ar pietiekamu caurlaides spēju tā, lai spiediens ilgstoši nepārsniegtu maksimāli pieļaujamo spiedienu.

Katrā sekundārā kontūrā paredzētas izplešanās tvertnes. Sākotnējam gaisa spiedienam tajos jābūt 1.5 bar.

Uzstādīt izteces krānus blakus siltummaiņiem skalošanas vajadzībām bez demontāžas.

6. Caurulvadu un materiāli

Cauruļu materiāls: levada, apkures, karstā ūdens apgādes primārā kontūra caurules siltummezglā ir no melna tērauda, karstā ūdens apgādes sekundārā kontūra S3 un S4 caurules- PP-R kausējamās caurules ar alumīnija vai stikla šķiedras armējošo slāni, U1 caurules- PP-R kausējamās caurules. Veidgabali: karstā ūdens apgādei S3 un S4 izmantot tikai nerūsējošā tērauda, bronzas vai misiņa veidgabalus, armatūru ar vītņu savienojumiem. Primāra kontūrā armatūrai jābūt ar nominālo spiedienu PN16, sekundārajos kontūros vismaz PN6 (apkure), PN10 (karstā ūdens). Siltummezglā telpā izolēt visas caurules ar minvates izolācijas čaulām 40 mm.

Visas melna tērauda caurules gruntēt un pārklāt ar 2- slāņu antikorozijs krāsojumu.

Karstā ūdens apgādes kontūrā paredzēt siltummaiņi ar CoResist lodēšanas materiālu.

Veikt siltummaiņu izolāciju.

Siltummezgla iekārtas stiprināt pie leņķdzelža rāmja, pie grīdas, paredzēt vibroizolāciju.

7. Ugunsdrošības pasākumu pārskats

Sistēmās un ierīcēs atļauts iebūvēt tikai nedegošus materiālus un izstrādājumus, kuriem ir atbilstoša ugunsizturība, korozijas izturība un nepieciešamais gāzniecāurlaidīgums. Ugunsdrošo konstrukciju šķērsojošās tehniskās inženierkomunikācijas izbūvē tā, lai nepieļautu dūmu un uguns izplatību.

Visām elektriskajām ierīcēm ir jābūt ar atbilstošu aizsardzības klasi, kas nav zemāka par IP44, visām ierīcēm jābūt sazemētām, telpā jābūt kontaktligzdai ar zemēšanas kontaktu.

8. Montāžas un regulēšanas darbu norādījumi.

Pirms darbu uzsākšanas darbuņēmējam objektā jāveic visi nepieciešami mērījumi, kā arī nepieciešams pārliecināties, ka visi darbi objektā būs veicami korekti, atbilstoši projektam. Par izmaiņām vai papildus pasākumu īstenošanu jāvienojas ar būvprojekta daļas vadītāju vai būvprojekta vādītāju.

Darbuņēmējam cenu piedāvājuma izstrādāšanas stadijā jānovērtē sekojošā dokumentācija: projekta skaidrojošais apraksts, rasējumi, iekārtu specifikācijas un darba izmaksas, kā arī projekta pielikumi. Izpildot darbu, jāievēro spēkā esošie normatīvie akti, kuri noteic projektējamās sistēmas iekārtu montāžu un nodošanu ekspluatācijā. Ja cauruļvadus izvietojiet ģipškartona sienu konstrukcijās, aizliegts sagriezt nesošus profilus vairāk nekā paredzēts ražotāja datos.

Darbuņēmējs ir atbildīgs par montāžas darbu veikšanas kvalitāti un par to, lai visa siltummezgla sistēma būtu montēta atbilstoši projekta norādītajiem rādītājiem, kurus obligāti jāizpēta pirms montāžas darbu uzsākšanas. Pieņemot sistēmu ekspluatācijā un nododot to pasūtītājam, tai jābūt skaistai un kārtīgi montētai, bez netīrumiem un bojājumiem cauruļu virsmās. Cauruļu ielikšanai pirms caurumu veidošanas ēku konstrukcijas, kuri nav paredzēti projektā, nepieciešams saskaņot caurumu veidošanas vietas un cauruma izmērus ar arhitektu vai būvkonstruktoru. Caurumu veidošana nedrīkst pasliktināt ēkas konstrukciju stiprību un izturību.

Nepieciešamo stiprinājumu lielumu, garumu un veidu nosaka ar projektā norādītajām prasībām. Cauruļu izvietojums nedrīkst traucēt citu iekārtu darbību un citiem mērķiem pielietojamo platību izmantošanu. Caurulēm jābūt sertificētām ar atbilstošu rūpnīcu sertifikātu. Kategoriski aizliegts izmantot montāžas laikā nezināmas izcelsmes caurules un veidgabalus. Vietās, kur piekļūšana pie cauruļu savienojumiem ir ierobežota, izvairīties no jebkādu savienojumu veidošanas. Cauruļu savienošanai izmantot cauruļu veidgabalus pēc iespējas tāda paša diametra caurules vietējo pretestību samazināšanai un hidraulisko triecienu novēršanai.

Visiem cauruļvadu veidgabaliem un armatūrai jāatbilst specifikācijā norādītai spiediena klasei. Sistēmas augstākajos punktos uzstādīt gaisa atgaisotājus, zemākajos ūdens iztukšošanas krānus.

Sastādīja :

Jeļena Sažinska

Sert.Nr. 3-01537

11.09.2024

VISPĀRĪGIE RĀDĪTĀJI

M b/m

RASĒJUMU SARAKSTS

N.p.k.	Lapa	Nosaukums	Piezīmes
1	SM-1	VISPĀRĪGIE RĀDĪTĀJI	
2	SM-2	SILTUMMEZGLA PLĀNS	
3	SM-3	SILTUMMEZGLA GRIEZUMI	
4	SM-4	SILTUMMEZGLA SHĒMA	

IEKĀRTU UN MATERIĀLU SPECIFIKĀCIJA

N.p.k.	Lapa	Nosaukums	Piezīmes
1	IS 1-5	Iekārtu specifikācija	

PIELIKUMI

Npk.	Lapas	Nosaukums	Piezīmes
1	5	Siltummaiņu dati	
2	2	Cirkulācijas sūkņu dati	

IZMANTOTO DOKUMENTU UN NORMATĪVU SARAKSTS

Apzīmējums	Nosaukums	Piezīmes
LBN 003-19	Būvklimatoloģija	
LBN 202-18	Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana	
LBN 201-15	Būvju ugunsdrošība	
LBN 231-15	Dzīvojamu un publisko ēku apkure un ventilācija	
LBN 200-21	Būvju vispārīgo prasību būvnormatīvs	
	SIA "Madonas Siltums" tehniskie noteikumi Nr. 1-9/275	

SILTUMA SLODŽU TABULA ZIEMAS PERIODĀ -23.4°C

Objekta nosaukums	Gada aukst. gadalaika t, °C	Siltuma patēriņš, kW			Kopējais siltuma patēriņš, kW
		Apkurei	Ventilācijai	Karstā ūdens apgādei	
"DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI", Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801	-23,4	120	-	200	280

IEKĀRTU SARAKSTS AR TEHNISKIEM DATIEM

N.p.k.	Izvietojanas vieta	Skaitis	Iekārtas nosaukums	Iekārtas marka	Elektrodzinējs			PIEZĪMES
					N W	I A	V voltāža	
1.	Siltummezglā	1	Cirkulācijas sūknis	MAGNA3 32-100	171	1.47	1x230V	Apkure
2.	Siltummezglā	1	Cirkulācijas sūknis	ALPHA2 25-80 N 180	50	0.44	1x230V	Karstā ūdens

SISTĒMU APZĪMĒJUMI

Sistēma	Apzīmējums	Sistēmu nosaukumi
T1/T2		Siltumtrase
T11/T21		Apkure
S3		Karstā ūdens turpgaita
S4		Karstā ūdens cirkulācija
U1		Aukstā ūdens apgāde

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 nomaina ir iespējama ar citām tehniski analogām iekārtām un materiāliem.

PIELIETOTIE APZĪMĒJUMI

Apzīmējums	Skaidrojums		
T1/T2	Siltumtrase		
T1x/T2x	Apkure		
S3	Karstā ūdens turpgaita		
S4	Karstā ūdens cirkulācija		
U1	Aukstā ūdens apgāde		
Shēmā	Plānā	Griezumā	
			Sūknis
			Ūdens izteces krāns
			Regulēšanas vārsts
			Diferenciālā spiediena regulators
			Ultraskaņas plūsmas mērītājs
			Vienpakāpju plāksņu siltummainis
			Izplešanās trauks
			Kapes ventilis
			Lodveida krāns
			Pretvārsts
			Manometrs ar trīsceļu krānu
			Termometrs
			Temperatūras dēvējs
			Spiediena dēvējs
			Filters, atloku
			Filters, vītņots
			Drošības vārsts
			Ūdens skaitītājs
			Diametra maiņa
			Iegriešana
			Bezvadu signāls

Būvprojekta izstrādātājs:



"BRK PROJEKTI" SIA
Būvkomersanta reģ. Nr. 14439
reģ. Nr. 45403050593
Kastaņu iela 4, Jēkabpils, t.29455679

Būvobjekta nosaukums un adrese:

"DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI", Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801

Rasējuma lapa:

VISPĀRĪGIE RĀDĪTĀJI

Pasūtījuma Nr.

Arh. reģ. Nr.

27/2024/BRK

Būvpr. d. v. JELENA SAŽINSKA

11.09.2024

Mērogs:

SM-1

Izstrādāja IGORS JUŠANOVŠ

11.09.2024

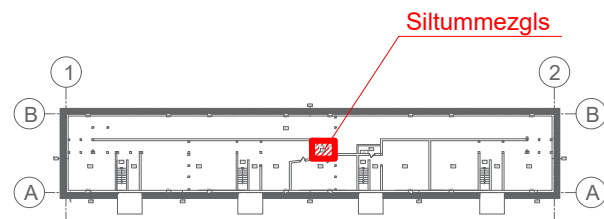
Datne:

b/m

SILTUMMEZGLA PLĀNS

M 1:20

SILTUMMEZGLA IZVIETOŠANAS SHĒMA



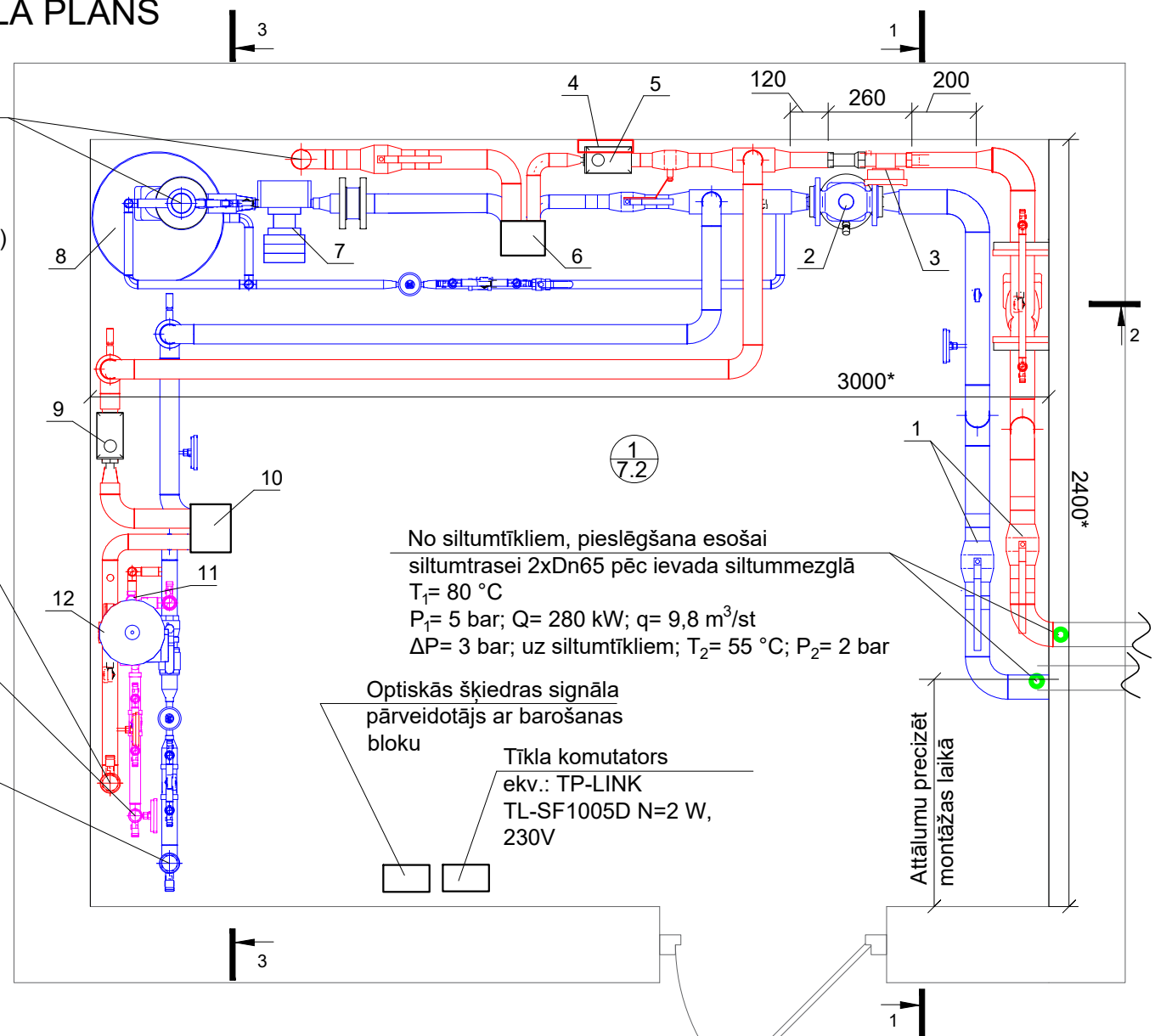
Telpu eksplikācija			
Nr	Telpas nosaukums	m ²	Telpas augstums
1	Siltummezgls	7,2	2,05

T11/T21
Apkure
Q= 80 kW
t= 70/50°C
pieslēgšana AVK-A daļas cauruļvadiem 2x d54 (2x Dn50)

S3, Q= 200 kW
Karstā ūdens turpgaita
t= 55°C
pieslēgšana UK daļas cauruļvadam d50

S4
Karstā ūdens cirkulācija
pieslēgšana UK daļas cauruļvadam d32

Ū1
No aukstā ūdens apgādes
pieslēgšana ūdensvadam
t= 5°C
pieslēgšana UK daļas cauruļvadam d50



No siltumtīkliem, pieslēgšana esošai siltumtrasei 2xDn65 pēc ievada siltummezglā
T₁= 80 °C
P₁= 5 bar; Q= 280 kW; q= 9,8 m³/st
ΔP= 3 bar; uz siltumtīkliem; T₂= 55 °C; P₂= 2 bar

Optiskās šķiedras signāla pārveidotājs ar barošanas bloku

Tīkla komutators
ekv.: TP-LINK
TL-SF1005D N=2 W,
230V

Attālumu precizēt
montāžas laikā

SILTUMMEZGLA PAMATIEKĀRTU SARAKSTS

Npk.	Nosaukums	Izmērs	Daudz.	Mērv.	Piezīmes
	Ievada mezgls				
1	Lodveida krāns	Dn 65 Pn 25	2	gab.	ekv.: Vexve (NAVAL)
2	Spiediena krituma regulators	DN40, PN25, kvs= 16 m ³ /st, dp= 0,3... 2 bar	1	gab.	ekv.: AVP25 PN25
3	Ultraskaņas plūsmas mērītājs ar skaitītāju ar M-BUS	Dn 40, qnom= 10 m ³ /st	1	gab.	ekv.: Diehl Sharky 775
4	Vadības bloks		1	gab.	ekv.: ECL310/A376.9
	Apkures kontūrs				
5	Divceļu sēžas vārsts ar elektropiedziņu	DN25, PN16, q= 4,21 m ³ /st; kvs= 6,3 m ³ /st; dp= 0,45 bar; virzuļa gājiens: 5 mm Elektropiedziņa: 230 V; 14 s/mm; 5 mm; 300N	1	gab.	ekv.: VM2/ AMV10
6	Pretplūsmas lodētais plākšņu siltummainis, izolēts siltumnesējs: ūdens/ ūdens, temperatūras: prim. kontūrā 80/55 °C; sekund. kontūrā, 50/70 °C	Q= 120 kW	1	gab.	ekv.: " XB12H-1-90"
7	Cirkulācijas sūkņi ar plūsmas ierobežošanas funkciju un adaptīvo frekvences regulēšanu	q= 5.25 m ³ /st, H= 6 m	1	gab.	ekv.: MAGNA3 32-100
8	Izplēšanas trauks	V= 100 l; P _{iest} = 1.5 bar	1	gab.	ekv.: Reflex NG100/6
	Karstā ūdens apgādes kontūrs				
9	Divceļu sēžas vārsts ar elektropiedziņu	DN25, PN16, q= 7,02 m ³ /st; kvs=10 m ³ /st; dp= 0,49 bar; virzuļa gājiens: 10 mm Elektropiedziņa: 230V; 7,5 s/mm; 20 mm; 400N	1	gab.	ekv.: Danfoss VRG2/ AMV 435
10	Pretplūsmas lodētais plākšņu siltummainis, izolēts siltumnesējs: ūdens/ ūdens, temperatūras: prim. kontūrā 70/45 °C; sekund. kontūrā 5/55 °C. lodēšanas materiāls: CoResist	Q= 200 kW	1	gab.	ekv.: " XB12L-1-60 CoResist "
11	Cirkulācijas sūkņi no nerūsējošā tērauda korpusa	q= 1.03 m ³ /st, H= 5 m	1	gab.	ekv. ALPHA2 25-80N
12	Izplēšanas trauks	V= 12 l; P _{iest} = 1.5 bar	1	gab.	ekv.: Reflex DD12

Piezīmes:

- *- attālumus vai citus paramentrus precizēt montāžas laikā;
- ISM cauruļvadu augstākajos punktos jāuzstāda automātiskie atgaisošanas vārsti, primārajā kontūrā tos uzstāda virs lodveida krāniem, ISM cauruļvadu zemākajos punktos jāuzstāda izteces krānus, kā arī izteces krānus un atgaisotājus shēmā norādītajās vietās;
- Cauruļu materiāls: Ievada, apkures, karstā ūdens apgādes primārā kontūra caurules siltummezglā ir no melna tērauda, karstā ūdens apgādes sekundārā kontūra S3 un S4 caurules- PP-R kausējamās caurules ar alumīnija vai stikla šķiedras armējošo slāni, Ū1 caurules- PP-R kausējamās caurules.
- Veidgabali: karstā ūdens apgādei S3 un S4 izmantot tikai nerūsējošā tērauda, bronzas vai misiņa veidgabalus, armatūru ar vītņu savienojumiem. Primāra kontūrā armatūrai jābūt ar nominālo spiedienu PN16, sekundārajos kontūros vismaz PN6 (arkure) un vismaz PN10 (karstā ūdens);
- Iekārtu stiprināšana pie grīdas;
- Visi izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes- metros;
- Caurules izolēt ar minvates izolāciju ar biežumu vismaz b= 40 mm;
- Pirms darbu uzsākšanas darbuņēmējam objektā jāveic visi nepieciešami mērījumi, kā arī nepieciešams pārliecināties, ka visi darbi objektā būs atbilstoši projektam. Par izmaiņām vai papildus pasākumu īstenošanu jāvienojas ar būvprojekta daļas vadītāju vai būvprojekta vadītāju.
- Rasējumā attēlotas pamatiekārtas. Pilno shēmu un signālvadus skatīt siltummezgla shēmā lapā SM-4.

Būvprojekta izstrādātājs:



"BRK PROJEKTI" SIA
Būvkomersanta reģ. Nr. 14439
reģ. Nr. 45403050593
Kastaņu iela 4, Jēkabpils, t.29455679

Būvobjekta nosaukums un adrese:

"DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFECTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI", Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801

Rasējuma lapa:

SILTUMMEZGLA PLĀNS

Pasūtījuma Nr.

Arh. reģ. Nr.

27/2024/BRK

Būvpr. d. v.

JELENA SAŽINSKA

11.09.2024

Mērogs:

1:20

Izstrādāja

IGORS JUŠANOVŠ

11.09.2024

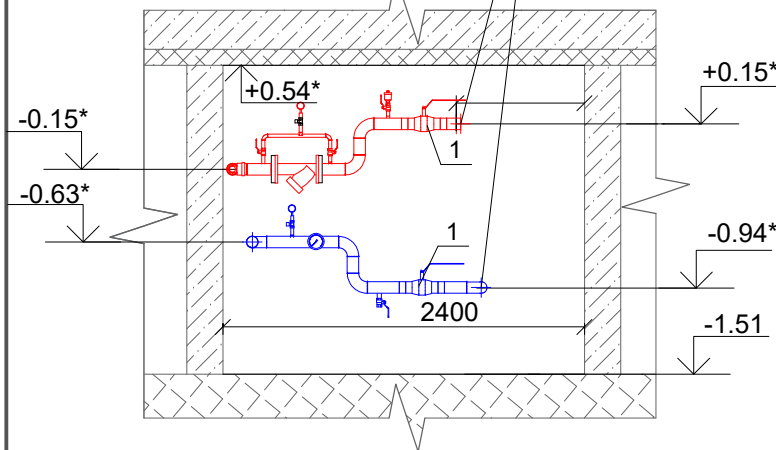
Datne:

SILTUMMEZGLA GRIEZUMI

M 1:50

SILTUMMEZGLA GRIEZUMS 1-1 IEVADA MEZGLS M 1:50

No siltumtīkliem, pieslēgšana esošai siltumtrasei 2xDn65 pēc ievada siltummezglā. $T_1=80\text{ }^\circ\text{C}$. $P_1=5\text{ bar}$; $Q=280\text{ kW}$; $q=9,8\text{ m}^3/\text{st}$; $\Delta P=3\text{ bar}$; uz siltumtīkliem; $T_2=55\text{ }^\circ\text{C}$; $P_2=2\text{ bar}$

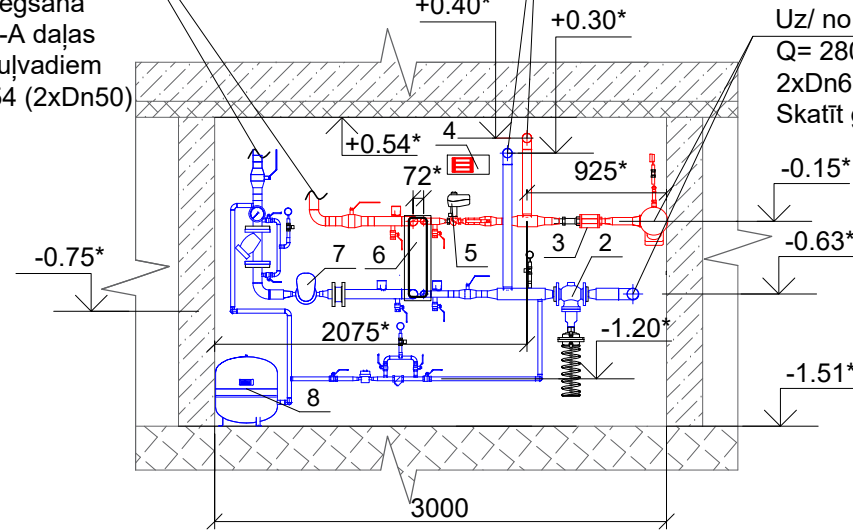


SILTUMMEZGLA GRIEZUMS 2-2 APKURES KONTŪRS M 1:50

T11/T21
Apkure
 $Q=80\text{ kW}$
 $t=70/50\text{ }^\circ\text{C}$
pieslēgšana AVK-A daļas cauruļvadiem 2xDn54 (2xDn50)

Uz/ no karstā ūdens
 $Q=200\text{ kW}$, $q=7,02\text{ m}^3/\text{st}$;
2xDn50;
Skatīt griezumu 3-3

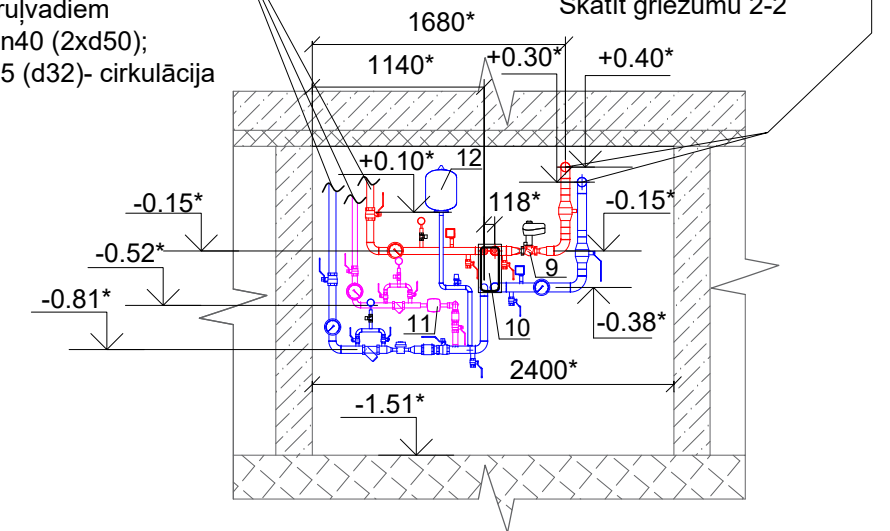
Uz/ no siltumtīklu ievada
 $Q=280\text{ kW}$, $q=9,8\text{ m}^3/\text{st}$;
2xDn65;
Skatīt griezumu 1-1



SILTUMMEZGLA GRIEZUMS 3-3 KARSTĀ ŪDENS KONTŪRS M 1:50

S3/ S4/ U1; $Q=200\text{ kW}$
Karstā ūdens
pieslēgšana UK daļas cauruļvadiem 2xDn40 (2xD50);
Dn25 (d32)- cirkulācija

Uz/ no ievada mezgla
 $Q=200\text{ kW}$, $q=7,02\text{ m}^3/\text{st}$;
2xDn50;
Skatīt griezumu 2-2



SILTUMMEZGLA PAMATIEKĀRTU SARAKSTS

Npk.	Nosaukums	Izmērs	Daudz.	Mērv.	Piezīmes
	ievada mezgls				
1	Lodveida krāns	Dn 65 Pn 25	2	gab.	ekv.: Vexve (NAVAL)
2	Spiediena krituma regulators	DN40, PN25, kvs= 16 m ³ /st, dp= 0,3... 2 bar	1	gab.	ekv.: AVP25 PN25
3	Ultraskaņas plūsmas mērītājs ar skaitītāju ar M-BUS	Dn 40, qnom= 10 m ³ /st	1	gab.	ekv.: Diehl Sharky 775
4	Vadības bloks		1	gab.	ekv.: ECL310/A376.9
	Apkures kontūrs				
5	Divceļu sēžas vārsts ar elektropiedziņu	DN25, PN16, q= 4,21 m ³ /st; kvs= 6,3 m ³ /st; dp= 0,45 bar; virzuļa gājiens: 5 mm Elektropiedziņa: 230 V; 14 s/mm; 5 mm; 300N	1	gab.	ekv.: VM2/ AMV10
6	Pretplūsmas lodētais plāksņu siltummainis, izolēts siltumnesējs: ūdens/ ūdens, temperatūras: prim. kontūrā 80/55 °C; sekund. kontūrā, 50/70 °C	$Q=120\text{ kW}$	1	gab.	ekv.: XB12H-1-90"
7	Cirkulācijas sūkņi ar plūsmas ierobežošanas funkciju un adaptīvo frekvences regulēšanu	$q=5,25\text{ m}^3/\text{st}$, $H=6\text{ m}$	1	gab.	ekv.: MAGNA3 32-100
8	Izplēšanas trauks	$V=100\text{ l}$; $P_{\text{iest}}=1,5\text{ bar}$	1	gab.	ekv.: Reflex NG100/6
	Karstā ūdens apgādes kontūrs				
9	Divceļu sēžas vārsts ar elektropiedziņu	DN25, PN16, q= 7,02 m ³ /st; kvs=10 m ³ /st; dp= 0,49 bar; virzuļa gājiens: 10 mm Elektropiedziņa: 230V; 7,5 s/mm; 20 mm; 400N	1	gab.	ekv.: Danfoss VRG2/ AMV 435
10	Pretplūsmas lodētais plāksņu siltummainis, izolēts siltumnesējs: ūdens/ ūdens, temperatūras: prim. kontūrā 70/45 °C; sekund. kontūrā 5/55 °C. lodēšanas materiāls: CoResist	$Q=200\text{ kW}$	1	gab.	ekv.: XB12L-1-60 CoResist "
11	Cirkulācijas sūkņi no nerūsējošā tērauda korpusa	$q=1,03\text{ m}^3/\text{st}$, $H=5\text{ m}$	1	gab.	ekv.: ALPHA2 25-80N
12	Izplēšanas trauks	$V=12\text{ l}$; $P_{\text{iest}}=1,5\text{ bar}$	1	gab.	ekv.: Reflex DD12

Piezīmes:

- *- attālumus vai citus paramentrus precizēt montāžas laikā;
- ISM cauruļvadu augstākajos punktos jāuzstāda automātiskie atgaisošanas vārsti, primārajā kontūrā tos uzstāda virs lodveida krāniem, ISM cauruļvadu zemākajos punktos jāuzstāda izteces krānus, kā arī izteces krānus un atgaisotājus shēmā norādītajās vietās;
- Cauruļu materiāls: ievada, apkures, karstā ūdens apgādes primārā kontūra caurules siltummezglā ir no melna tērauda, karstā ūdens apgādes sekundārā kontūra S3 un S4 caurules- PP-R kausējamās caurules ar alumīnija vai stikla šķiedras armējošo slāni, U1 caurules- PP-R kausējamās caurules;
- Veidgabali: karstā ūdens apgādei S3 un S4 izmantot tikai nerūsējošā tērauda, bronzas vai misiņa veidgabalus, armatūru ar vītņu savienojumiem. Primāra kontūrā armatūrai jābūt ar nominālo spiedienu PN16, sekundārajos kontūros vismaz PN6 (apkreve) un vismaz PN10 (karstā ūdens);
- Iekārtu stiprināšana pie grīdas;
- Visi izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes- metros;
- Caurules izolēt ar minvates izolāciju ar biezumu vismaz $b=40\text{ mm}$;
- Pirms darbu uzsākšanas darbuuzņēmējam objektā jāveic visi nepieciešami mērījumi, kā arī nepieciešams pārliecināties, ka visi darbi objektā būs atbilstoši projektam. Par izmaiņām vai papildus pasākumu īstenošanu jāvienojas ar būvprojekta daļas vadītāju vai būvprojekta vadītāju.
- Rasījumā attēlotas pamatiekārtas. Pilno shēmu un signālvadus skatīt siltummezgla shēmā lapā SM-4.

Būvprojekta izstrādātājs:



"BRK PROJEKTI" SIA
Būvkomersanta reģ. Nr. 14439
reģ. Nr. 45403050593
Kastaņu iela 4, Jēkabpils, t.29455679

Būvobjekta nosaukums un adrese:

"DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES
PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI", Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801

Rasējuma lapa:

SILTUMMEZGLA GRIEZUMI

Pasūtījuma Nr.

Arh. reģ. Nr.

27/2024/BRK

Būvpr. d. v.

11.09.2024

Mērogs:

Rasējuma marka un Nr.

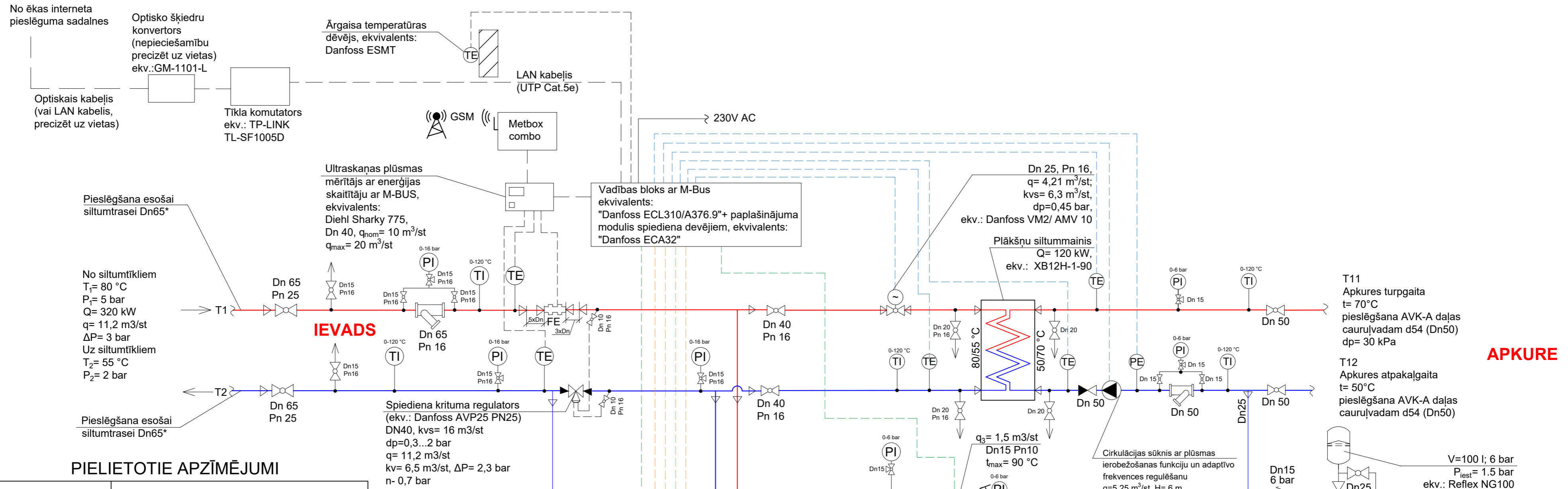
SM-3

Izstrādāja

11.09.2024

Datne:

SILTUMMEZGLA SHĒMA M b/m



PIELIETOTIE APZĪMĒJUMI

Apzīmējums	Skaidrojums
T1/T2	Siltumtrase
T11/T21	Apkure
S3	Karstā ūdens turpgaita
S4	Karstā ūdens cirkulācija
U1	Aukstā ūdens apgāde
	Spiediena krituma regulators
	Sūknis
	Automātiskais atgaisotājs
	Ūdens izteces krāns
	Regulēšanas vārsts
	Ultraskaņas plūsmas mērītājs
	Izplešanās trauks
	Lodveida krāns
	Vienvirziena vārsts
	Manometrs ar trīscelņu krānu
	Termometrs
	Temper. dēvējs
	Filtrs
	Drošības vārsts
	Kapes ventilis
	Ūdens skaitītājs
	Diametra maiņa

Piezīmes:

- ISM cauruļvadu augstākajos punktos jāuzstāda automātiskie atgaisotāji, primārajā kontūrā tos uzstāda virs lodveida krāniem, ISM cauruļvadu zemākajos punktos jāuzstāda izteces krānus, kā arī izteces krānus un atgaisotājus shēmā norādītajās vietās; Cauruļu materiāls: levada, apkures, karstā ūdens apgādes primārā kontūra caurules siltummezgļa ir no melna tērauda, karstā ūdens apgādes sekundārā kontūra S3 un S4 caurules- PP-R kausējamās caurules ar alumīnija vai stikla šķiedras armējošo slāni, U1 caurules- PP-R kausējamās caurules;
- Veidgabali: karstā ūdens apgādei S3 un S4 izmantot tikai nerūsējošā tērauda, bronzas vai misiņa veidgabalus, armatūru ar vītņu savienojumiem. Primārā kontūrā armatūrai jābūt ar nominālo spiedienu PN16, sekundārajās kontūrās vismaz PN6 (apkure) un PN10 (karstā ūdens);
- Caurules izolēt ar minvates izolāciju ar biežumu vismaz b=40 mm;
- Pirms darbu uzsākšanas darbuuzņēmējam objektā jāveic visi nepieciešami mērījumi, kā arī nepieciešams pārliecināties, ka visi darbi objektā būs atbilstoši projektam. Par izmaiņām vai papildus pasākumu īstenošanu jāvienojas ar būvprojekta daļas vadītāju vai būvprojekta vadītāju.

Būvprojekta izstrādātājs:



"BRK PROJEKTI" SIA
Būvkomersanta reģ. Nr. 14439
reģ. Nr. 45403050593
Kastaņu iela 4, Jēkabpils, t.29455679

Būvobjekta nosaukums un adrese:

"DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFĒKTIVITĀTES
PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI", Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801

Rasējuma lapa:	SILTUMMEZGLA SHĒMA		
Pasūtījuma Nr.	Arh. reģ. Nr.	27/2024/BRK	
	Rasējuma marka un Nr.	SM-4	
Būvpr. d. v.	JELENA SAŽINSKA	11.09.2024	Mērogs: b/m
Izstrādāja	IGORS JUŠANOVŠ	11.09.2024	Datne:

**OBJEKTS: DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI",
Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801**

IEKĀRTU SPECIFIKĀCIJA

Pozīcija	Iekārtas, materiāla nosaukums, raksturojums	tehniskais	Tips, marka, DN	Mērvienība	Skaits	Piezīmes
levada mezgls						
1	Siltumskaitītājs ar procesoru ar M-bus moduli, temperatūras devējiem, pārveidotājiem, čaulām un savienotājvadiem, baterijas		Qnom= 10 m3/st, DN40	gab.	1	ekvivalents: "Diehl Sharky 775"
2	Diferenciālā spiediena regulators; uzstādīšana atgaitā. Impulsa cauruļu komplekts, piemērināmie uzgaļi		DN40, kvs= 16 m3/st, dp=0,3...2 bar	gab.	1	ekvivalents: "Danfoss AVP25 PN25"
3	Vadības bloks 2 kontūriem: apkure, karstā ūdens		230 V	gab.	1	ekvivalents: "Danfoss ECL310"
4	Paplašinājuma modulis vadības blokam, temperatūras devēja, spiediena devēja, 2 impulsa ieeju pieslēgšanai			gab.	1	ekvivalents: "Danfoss ECA32"
5	Atslēga procesoram			gab.	1	ekvivalents: "Danfoss A376"
6	Skapis procesoram			gab.	1	
7	Lodveida krāns, tērauda, metināms		DN65 PN25	gab.	2	ekvivalents: "Vexve" ("Naval")
8	Lodveida krāns		DN10 PN16	gab.	2	Spiediena regulatoram
9	Lodveida krāns		DN15 PN16	gab.	4	
10	Filtrs, atloku		DN65 PN16	gab.	1	
11	Manometrs		0-16 bar	gab.	3	
12	Manometra trīsceļu vārsts		DN15 PN16	gab.	3	
13	Bimetāliskais termometrs		0-120 °C	gab.	2	tērauda vai misiņa kabatās
14	Ārgaisa temperatūras devējs, IP54			gab.	1	ekvivalents: "Danfoss ESMT"
15	Automātiskie atgaisotāji		DN15 PN16	gab.	1	
16	Ūdens iztecēs krāns		DN20 PN16	gab.	1	
17	Pieslēgšana esošai siltumtrasei DN100 ar pāreju DN65		DN100xDN65	kpl.	2	
Apkures primārais kontūrs						
1	Divceļu sēžas vārsts ar pieslēgšanas veidgabaliem		DN25, PN16, q= 4,21 m3/st; kvs= 6,3 m3/st; virzuļa gājiens: 5 mm	gab.	1	ekvivalents: "Danfoss VM2"
2	Elektriskais izpildmehānisms		230 V, 14 s/mm, 5 mm, 300 N	gab.	1	ekvivalents: "Danfoss AMV10"
3	Lodveida krāns		DN40 PN16	gab.	2	
4	Virsmas temperatūras devējs			gab.	1	ekvivalents: "Danfoss ESM-11"
5	Bimetāliskais termometrs		0-120 °C	gab.	1	tērauda vai misiņa kabatās
6	Ūdens iztecēs krāns		DN20 PN16	gab.	2	
Apkures sekundārais kontūrs						
1	Pretplūsmas lodētais plāksņu siltummainis, siltumnesējs: ūdens/ ūdens, temperatūras: prim. kontūrā 80/55 °C; sekund. kontūrā 50/70 °C.		Q= 120 kW	gab.	1	ekvivalents: "XB12H-1-90"
2	Pretplūsmas lodēta plāksņu siltummaiņa izolācija			gab.	1	
3	Cirkulācijas sūknis ar plūsmas ierobežošanas funkciju un adaptīvo frekvences regulēšanu, siltumnesējs: ūdens 50 °C		q= 5.25 m3/st; H= 6 m ūd. st., 1 x 230 V	gab.	1	ekvivalents: "Grundfoss MAGNA3 32-100"
4	Virsmas temperatūras devējs			gab.	2	ekvivalents: "Danfoss ESM-11"

**OBJEKTS: DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI",
Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801**

IEKĀRTU SPECIFIKĀCIJA

Pozīcija	Iekārtas, materiāla nosaukums, raksturojums	tehniskais	Tips, marka, DN	Mērvienība	Skaitis	Piezīmes
5	Spiediena devējs			gab.	1	ekvivalents: "Danfoss MBS300"
6	Izplēšanas trauks		V= 100 l; 6 bar; Piest= 1,5 bar	gab.	1	ekvivalents: "Reflex NG100/6"
7	Kappes ventilis		DN25	gab.	1	
8	Drošības vārsts		DN15, 6 bar	gab.	1	
9	Filtrs		DN50	gab.	1	
10	Lodveida krāns		DN15	gab.	2	
11	Lodveida krāns		DN50	gab.	2	
12	Pretvārsts		DN50	gab.	1	
13	Manometrs		0-6 bar	gab.	2	
14	Manometra trīsceļu vārsts		DN15	gab.	2	
15	Bimetāliskais termometrs		0-120 °C	gab.	2	tērauda vai misiņa kabatās
16	Ūdens iztecēs krāns		DN20	gab.	2	
Apkures sistēmu piebarošanas kontūrs						
1	Piebarošanas ūdens skaitītājs ar pieslēgšanas veidgabaliem ar impulsa izvadiem		DN15, q=1,5 m3/st, tmax=90 °C	gab.	1	
2	Manometrs		0-6 bar	gab.	1	
3	Manometra trīsceļu vārsts		DN15	gab.	1	
4	Lodveida krāns		DN15 PN16	gab.	1	
5	Lodveida krāns		DN15	gab.	3	
6	Spiediena reduktors ar manometru		DN15, 1,5...6 bar	gab.	1	ekvivalents: "Honeywell"
7	Pretvārsts		DN15	gab.	1	
8	Filtrs		DN15	gab.	1	
Karstā ūdens kontūrs (primārais)						
1	Divceļu sēžas vārsts ar pieslēgšanas veidgabaliem		DN25 PN16, q= 7,02 m3/st; kvs= 10 m3/st; dp= 0,49 bar; virzuļa gājiens: 10 mm	gab.	1	ekvivalents: "Danfoss VRG2"
2	Elektriskais izpildmehānisms		230V; 7,5 s/mm; 20 mm; 400N	gab.	1	ekvivalents: "Danfoss AMV435"
3	Lodveida krāns		DN50 PN16	gab.	2	
4	Iegremdējams temperatūras devējs			gab.	1	ekvivalents: "Danfoss ESMU-100"
5	Bimetāliskais termometrs		0-120 °C	gab.	1	tērauda vai misiņa kabatās
6	Ūdens iztecēs krāns		DN20 PN16	gab.	2	
Karstā ūdens kontūrs (sekundārais)						
1	Pretplūsmas lodētais plāksņu siltummainis, siltumnesējs: ūdens/ūdens, temperatūras: prim. kontūrā 70/45 °C; sekund. kontūrā 5/55 °C. Lodēšanas materiāls: CoResist		Q= 200 kW	gab.	1	ekvivalents: "XB12L-1-60 CoResist"
2	Cirkulācijas sūkņi no nerūsējoša tērauda korpusa		q=1.03 m3/st, H= 5 m., 1 x 230 V	gab.	1	ekvivalents: "Grundfoss Alpha 2 25-80N 180"
3	Iegremdējams temperatūras devējs			gab.	1	ekvivalents: "Danfoss ESMU-100"
4	Aukstā ūdens skaitītājs ar impulsa izvadiem		DN15, q3= 2,5 m3/st, 30 °C	gab.	1	
5	Drošības vārsts		DN20 10 bar	gab.	1	
6	Izplēšanas trauks karstā ūdens apgādes sistēmai		V= 12 l; Piest= 1,5 bar	gab.	1	ekvivalents: "Reflex Reflex DD12/10"

**OBJEKTS: DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI",
Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801**

IEKĀRTU SPECIFIKĀCIJA

Pozīcija	Iekārtas, materiāla nosaukums, raksturojums	tehniskais	Tips, marka, DN	Mērvienība	Skaitis	Piezīmes
7	Kappes ventilis		DN20	gab.	1	
8	Lodveida krāns		DN15	gab.	2	U1
9	Lodveida krāns		DN40	gab.	2	U1
10	Lodveida krāns, nerūs. tērauda, bronzas vai misiņa, vītņu		DN15	gab.	2	S4
11	Lodveida krāns, nerūs. tērauda, bronzas vai misiņa, vītņu		DN25	gab.	2	S4
12	Lodveida krāns, nerūs. tērauda, bronzas vai misiņa, vītņu		DN40	gab.	1	S3
13	Pretvārsts, nerūs. tērauda, bronzas vai misiņa, vītņu		DN25	gab.	1	S4
14	Pretvārsts, metināts vai vītņu		DN40	gab.	1	U1
15	Filtrs, vītņu, nerūs. tērauda, bronzas vai misiņa, sietiņš: 0.8 mm, nerūsējošais tērauds		DN25	gab.	1	S4
16	Filtrs, sietiņš: 0.8 mm, nerūsējošais tērauds		DN40	gab.	1	U1
17	Manometrs		0-10 bar	gab.	3	
18	Manometra trīsceļu vārsts		DN15	gab.	1	U1
19	Manometra trīsceļu vārsts, nerūs. tērauda, bronzas vai misiņa, vītņu		DN15	gab.	2	S3, S4
20	Bimetāliskais termometrs		0-100 °C	gab.	3	misiņa kabatās
21	Ūdens iztecēs krāns, nerūs. tērauda, bronzas vai misiņa, vītņu		DN20	gab.	2	
22	Pieslēgšana ūdensapgādes sistēmai		DN25xd32	kpl.	1	
23	Pieslēgšana ūdensapgādes sistēmai		DN40xd50	kpl.	2	

Papildmateriāli un papilddarbi

1	Stiprinājumi			kpl.	1	
2	Elektroapgādes materiāli, signālvadi			kpl.	1	
3	Komplektējošie materiāli			kpl.	1	
4	Automātiskie atgaisotāji, atgaisotāji ar lodveida krāniem, iztecēs krāni, u.c. palīgmateriāli			kpl.	1	
5	Hidrauliskā ieregulēšana			kpl.	1	
6	Elektroiekārtu un cauruļvadu zemējuma ierīkošana			kpl.	1	
7	Čaulas			kpl.	1	

Caurules un montāžas materiāli

Cauruļvadi

1	Metāla caurule, tērauda melna 1/2", ieskaitot veidgabalus		DN15	m	5	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
2	Metāla caurule, tērauda melna 1", ieskaitot veidgabalus		DN25	m	3	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
3	Metāla caurule, tērauda melna 1 1/2", ieskaitot veidgabalus		DN40	m	3	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
4	Metāla caurule, tērauda melna 2", ieskaitot veidgabalus		DN50	m	9	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
5	Metāla caurule, tērauda melna 2 1/2", ieskaitot veidgabalus		DN65	m	5	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
6	PP-R kausējamā caurule ar alumīnija vai stikla šķiedras armējošo slāni, ieskaitot veidgabalus d20 un 1/2"		d20	m	1	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
7	PP-R kausējamā caurule ar alumīnija vai stikla šķiedras armējošo slāni, ieskaitot veidgabalus d32 un 1"		d32	m	3	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm

**OBJEKTS: DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI",
Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801**

IEKĀRTU SPECIFIKĀCIJA

Pozīcija	Iekārtas, materiāla nosaukums, raksturojums	tehniskais	Tips, marka, DN	Mērvienība	Skaitis	Piezīmes
8	PP-R kausējamā caurule ar alumīnija vai stikla šķiedras armējošo slāni, ieskaitot veidgabalus d50 un 1 1/2"		d50	m	3	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
9	PP-R kausējamā caurule, ieskaitot veidgabalus d25 un 3/4" (izplēšanas traukam)		d25	m	2	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
10	PP-R kausējamā caurule, ieskaitot veidgabalus d50 un 1 1/2"		d50	m	3	Izolēt ar akmens vates čaulu b= 40 mm
11	Metāla tērauda cauruļu gruntēšana		V= 0.75 l	m	25	
12	Anti korozijas krāsojums (2- slāņu)		V= 1.5 l	m	25	
13	Cauruļvadu stiprinājumi		DN15	kpl.	1	
14	Cauruļvadu stiprinājumi		DN25	kpl.	1	
15	Cauruļvadu stiprinājumi		DN40	kpl.	1	
16	Cauruļvadu stiprinājumi		DN50	kpl.	1	
17	Cauruļvadu stiprinājumi		DN65	kpl.	1	
18	Cauruļvadu stiprinājumi		d20	kpl.	1	
19	Cauruļvadu stiprinājumi		d25	kpl.	1	
20	Cauruļvadu stiprinājumi		d32	kpl.	1	
21	Cauruļvadu stiprinājumi		d50	kpl.	1	
22	Leņķdzelzs		L50x5	kpl.	1	
Izolācija						
Siltummezglā						
1	Cauruļvadu izolācija ar minvates cilindriem		d22; b=40 mm	m	6	ekvivalents: "PAROC Section AluCoat T"
2	Cauruļvadu izolācija ar minvates cilindriem		d28; b=40 mm	m	2	ekvivalents: "PAROC Section AluCoat T"
3	Cauruļvadu izolācija ar minvates cilindriem		d35; b=40 mm	m	6	ekvivalents: "PAROC Section AluCoat T"
4	Cauruļvadu izolācija ar minvates cilindriem		d48; b=40 mm	m	3	ekvivalents: "PAROC Section AluCoat T"
5	Cauruļvadu izolācija ar minvates cilindriem		d54; b=40 mm	m	6	ekvivalents: "PAROC Section AluCoat T"
6	Cauruļvadu izolācija ar minvates cilindriem		d60; b=40 mm	m	9	ekvivalents: "PAROC Section AluCoat T"
7	Cauruļvadu izolācija ar minvates cilindriem		d76; b=40 mm	m	5	ekvivalents: "PAROC Section AluCoat T"
Siltummezgla automātika						
1	Optisko šķiedru konvertors uz Ethernet RJ-45 ar barošanas bloku 230V tīkla pieslēgšanai			gab.	1	nepieciešamību precizēt uz vietas
2	Tīkla komutators (switch)		230 V, 2 W	gab.	1	ekv.: "TP-LINK TL-SF1005D"
3	Interneta kabelis, LAN, RJ-45 konektori		UTP Cat.5e	m	6	Daudzumu precizēt uz vietas
4	Automātikas palīgmateriāli			kpl.	1	
5	Sistēmas programmēšana un ieregulēšana			kpl.	1	

**OBJEKTS: DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS ENERGOFĒKTĪVĪTĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI",
Raiņa iela 25A, Madona, Madonas nov, LV-4801**

IEKĀRTU SPECIFIKĀCIJA

Pozīcija	Iekārtas, materiāla nosaukums, raksturojums	tehniskais	Tips, marka, DN	Mēr- vienība	Skaitis	Piezīmes
Siltummezgla montāžas darbi						
1	Mezgla montāžas darbi			kpl.	1	
2	Mezgla demontāžas darbi			kpl.	1	
3	Hidrauliskā pārbaude			kpl.	1	
	Sastādījis I. Jušanovs _____					
	Pārbaudīja J.Sažinska _____					

Calculation #7238-250103093606	Reference 7238-250103093606	Danfoss HEXSelector 1.3.52
Engineer Igors Jušanovs		Datums 03/01/2025
Customer		Contact Person
Project	Raina 25A, Madona, apkure	Ē-pasts
Siltummaiņa t XB12H-1-90	Product Code 004H7697	Pakāpes 1 (Parallel)

Apreķinātie parametri	vienība	Puse 1	Puse 2
Plūsmas tips			CounterCurrent
Siltuma slodze	kW		120.00
Ienākošā temperatūra	°C	80.0	50.0
Izejošā temperatūra	°C	55.0	70.0
Masas plūsma	kg/s	1.15	1.43
Tilpuma plūsma	L/min	70.19	87.46
Kopējais spiediena kritums	kPa	8.29	13.70
Spiediena kritums (pievienojumā)	kPa	0.71	1.23
Virsmas rezerve	%		27.75
LMTD	K		7.2
Siltuma pārnese koeficients (Pieejama/Nepieciešama)	W/m ² ·K		8625 / 6751
Plūsmas ātrums pievienojumā	m/s	1.45	1.81
Bīdes spēks	Pa	15.39	22.71

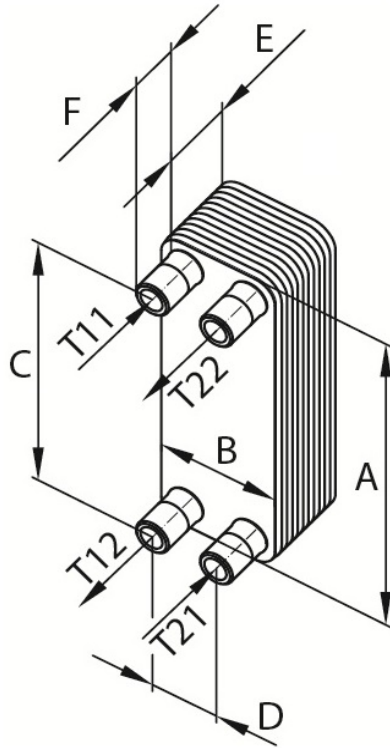
Šķidruma īpašības	vienība	Puse 1	Puse 2
Siltumnesēja šķidrums/tips		Water	Water
Šķidruma viskozitāte	mPa·s	0.4200	0.4683
Šķidruma blīvums	kg/m ³	980.0539	984.0558
Šķidruma siltumietilpība	kJ/kg·K	4.1868	4.1831
Šķidruma siltumvadītspēja	W/m·K	0.6567	0.6498

Siltummaiņa specifikācija	vienība	Puse 1	Puse 2
Siltummaiņa tips			XB12H-1-90
Plāksņu skaits			90
Sadalījums			1*44H/1*45H
Plāksņu materiāls			AISI316L
Siltuma pārnese laukums	m ²		2.46
Lodēšanas materiāls			Cu
Tilpums	l	1.3	1.3
Svars, tukšs/piepildīts	kg		8.73 / 11.26
Pievienojums	leplūdes	G 1 Thread	G 1 Thread
	Izeja	G 1 Thread	G 1 Thread
Sertifikācija/apstiprinājumi			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimālā projektētā temperatūra	°C		-10.0
Maksimālā projektētā temperatūra	°C		180.0
Maksimālais projektētais spiediens	bar(g)	25.0	25.0

H371.2-1.3.52

Danfoss HEXSelector 1.3.52

ENGINEERING
TOMORROW



#7238-250103093606

Type	Flow Type	Size	HEX Type:	Weight, empty (kg)
T11	Inlet	G 1	XB12H-1-90	8,73
T12	Outlet	G 1	Code:	Volume (l): 1.3 / 1.3
T21	Inlet	G 1	004H7697	Certification/Approval Type: PED 2014/68/EU, Art. 4.3
T22	Outlet	G 1	Connection: Thread	Engineer: Igors Jušanovs
Dimension (mm)			Plate Material: AISI316L	Date: 03/01/2025 09:36:36
A:	289	B:	118	Gasket Material: --
C:	234	D:	63	Design Temperature (°C): -10.0/180.0
E:	118	F:	20	Customer / Project: Raina 25A, Madona, apkure
			Design Pressure (bar(g)): 25.0/25.0	Contact Person:

Measures only to be used for your reference and not to be used for engineering or construction purposes.

Danfoss HEXSelector 1.3.47

#7238-240908122420

Customer		Datums	03/01/2025
Project	Raina 25A Madona, karstā ūdens, vasara	Engineer	Igors Jušanovs
Siltummaiņa tips	XB12L-1-60 CoResist	Contact Person	
Product Code	079G1380	E-pasts	
Pakāpes	1 (Parallel)		

Apreķinātie parametri	vienība	Puse 1	Puse 2
Plūsmas tips			CounterCurrent
Siltuma slodze	kW		200.00
Ienākošā temperatūra	°C	70.0	5.0
Izejošā temperatūra	°C	45.0	55.0
Masas plūsma	kg/s	1.91	0.96
Tilpuma plūsma	L/min	116.49	57.67
Kopējais spiediena kritums	kPa	16.85	2.93
Spiediena kritums (pievienojumā)	kPa	2.27	0.36
Virsmas rezerve	%		39.70
LMTD	K		25.5
Siltuma pārnese koeficients (Pieejama/Nepieciešama)	W/m ² ·K		6750 / 4832
Plūsmas ātrums pievienojumā	m/s	2.41	1.19
Bīdes spēks	Pa	46.72	12.81

Šķidrums īpašības	vienība	Puse 1	Puse 2
Siltumnesēja šķidrums/tips		Water	Water
Šķidrums viskozitāte	mPa·s	0.4865	0.8019
Šķidrums blīvums	kg/m ³	985.3139	996.2947
Šķidrums siltumietilpība	kJ/kg·K	4.1821	4.1767
Šķidrums siltumvadītspēja	W/m·K	0.6474	0.6126

Siltummaiņa specifikācija	vienība	Puse 1	Puse 2
Siltummaiņa tips			XB12L-1-60 CoResist
Plāksņu skaits			60
Sadalījums			1*29L/1*30L
Plāksņu materiāls			AISI316L
Siltuma pārnese laukums	m ²		1.62
Lodēšanas materiāls			CoResist
Tilpums	l	1.3	1.4
Svars, tukšs/piepildīts	kg		6.33 / 8.96
Pievienojums	leplūdes	G 5/4 Thread	G 5/4 Thread
	Izeja	G 5/4 Thread	G 5/4 Thread
Sertifikācija/apstiprinājumi			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimālā projektētā temperatūra	°C		-10.0
Maksimālā projektētā temperatūra	°C		180.0
Maksimālais projektētais spiediens	bar(g)	25.0	25.0

H371.1-1.3.47

Danfoss HEXSelector 1.3.47

#7238-240908122637

Customer		Datums	03/01/2025
Project	Raina 25A, Madona, karstā ūdens, ziema	Engineer	Igors Jušanovs
Siltummaiņa tips	XB12L-1-60 CoResist	Contact Person	
Product Code	079G1380	E-pasts	
Pakāpes	1 (Parallel)		

Apreķinātie parametri	vienība	Puse 1	Puse 2
Plūsmas tips			CounterCurrent
Siltuma slodze	kW		200.00
Ienākošā temperatūra	°C	80.0	5.0
Izejošā temperatūra	°C	55.0	55.0
Masas plūsma	kg/s	1.91	0.96
Tilpuma plūsma	L/min	116.98	57.67
Kopējais spiediena kritums	kPa	16.55	2.93
Spiediena kritums (pievienojumā)	kPa	2.27	0.36
Virsmas rezerve	%		94.56
LMTD	K		36.1
Siltuma pārnese koeficients (Pieejama/Nepieciešama)	W/m²·K		6643 / 3415
Plūsmas ātrums pievienojumā	m/s	2.42	1.19
Bīdes spēks	Pa	45.77	12.79

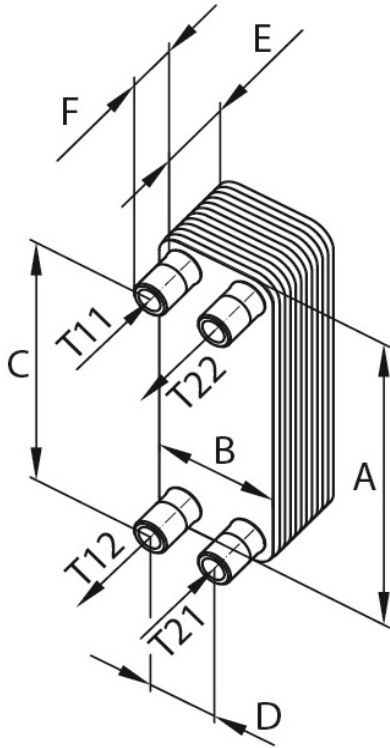
Šķidruma īpašības	vienība	Puse 1	Puse 2
Siltumnesēja šķidrums/tips		Water	Water
Šķidruma viskozitāte	mPa·s	0.4200	0.8019
Šķidruma blīvums	kg/m³	980.0539	996.2947
Šķidruma siltumietilpība	kJ/kg·K	4.1868	4.1767
Šķidruma siltumvadītspēja	W/m·K	0.6567	0.6126

Siltummaiņa specifikācija	vienība	Puse 1	Puse 2
Siltummaiņa tips			XB12L-1-60 CoResist
Plāksņu skaits			60
Sadalījums			1*29L/1*30L
Plāksņu materiāls			AISI316L
Siltuma pārnese laukums	m²		1.62
Lodēšanas materiāls			CoResist
Tilpums	l	1.3	1.4
Svars, tukšs/piepildīts	kg		6.33 / 8.95
Pievienojums	leplūdes	G 5/4 Thread	G 5/4 Thread
	Izeja	G 5/4 Thread	G 5/4 Thread
Sertifikācija/apstiprinājumi			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimālā projektētā temperatūra	°C		-10.0
Maksimālā projektētā temperatūra	°C		180.0
Maksimālais projektētais spiediens	bar(g)	25.0	25.0

H371.1-1.3.47

Danfoss HEXSelector 1.3.47

ENGINEERING
TOMORROW

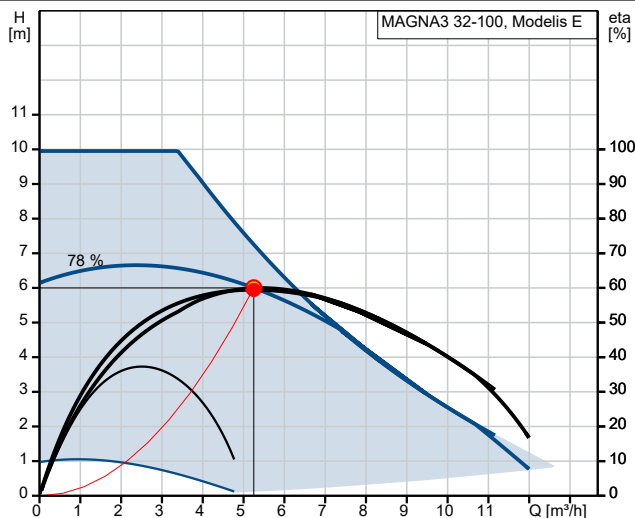


#7238-240908122420

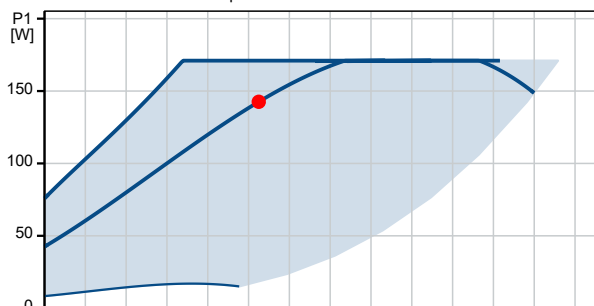
Type	Flow Type	Size	HEX Type:	Weight, empty (kg)
T11	Inlet	G 5/4	XB12L-1-60 CoResist	6,33
T12	Outlet	G 5/4	Code:	Volume (l): 1.3 / 1.4
T21	Inlet	G 5/4	079G1380	Certification/Approval Type: PED 2014/68/EU, Art. 4.3
T22	Outlet	G 5/4	Connection: Thread	Engineer: Igors Jušanovs
Plate Material: AISI316L			Date: 03/01/2025 15:26:49	
Gasket Material: --			Customer / Project: Raiņa 25A, Madona, karstā ūdens	
Design Temperature (°C): -10.0/180.0			Contact Person:	
Design Pressure (bar(g)): 25.0/25.0				

Measures only to be used for your reference and not to be used for engineering or construction purposes.

Apraksts	Vērtība
Vispārējā informācija:	Raiņa 25A, Madona, apkure
Produkta nosaukums:	MAGNA3 32-100
Produkta Nr.:	97924257
EAN numurs:	5710626493326
Cena:	EUR 1580.8
Tehn.:	
Sūkņa ātrums, kas ir sūkņa datu pamatā:	3542 apgr./min
Faktiski aprēķinātā plūsma:	5.25 m ³ /h
Sūkņa rezultējošais sūknēšanas augstums:	6 m
Maks. spiedienaugstums:	100 dm
TF klase:	110
Approvals:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UKCA, TSE, RCM, UkrSEPRO
Modelis:	E
Materiāli:	
Sūkņa korpus:	Čuguns
Sūkņa korpus:	EN 1561 EN-GJL-200
Sūkņa korpus:	ASTM A48-200B
Darbrats:	Composite
Uzstādīšana:	
Apkārējās 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:	50 °C
Blīvums pie izvēlētās šķidruma temperatūras:	988 kg/m ³
Elektriskie dati:	
Maksimālā patērējamā jauda - P1:	171 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:	1.47 A
Maximum speed:	4530 apgr./min
Korpasa klase (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Citi:	
Enerģija (EEI):	0.18
Neto svars:	5.25 kg
Bruto svars:	6.04 kg
Piegādes apjoms:	0.015 m ³
Danish VVS No.:	380791100
Swedish RSK No.:	5732580
Finnish LVI No.:	4615513
Norwegian NRF no.:	9042334
Izcelsmes valsts:	DE
Muitas tarifa Nr.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS, WEEE

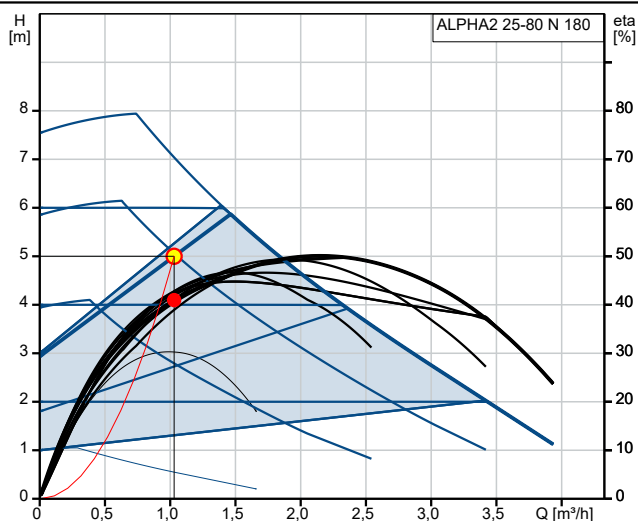


Q = 5.25 m³/h H = 6 m
 n = 79 % / 3542 apgr./min Sūknējamais šķidrums = Ūdens
 Blīvums = 988 kg/m³
 Šķidruma temperatūra darba laikā = 50 °C
 Eta sūknis+motors+frekv. pārv. = 59.5 %

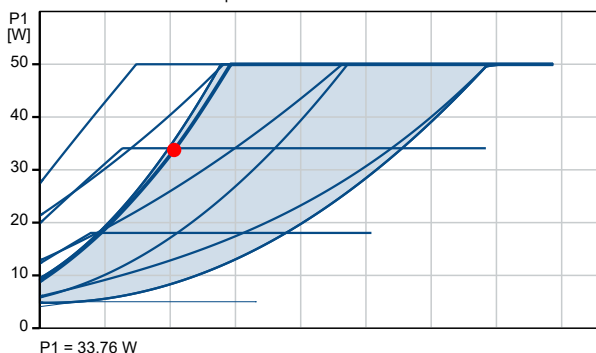


P1 (motors+frekvences pārveidotājs) = 142.6 W

Apraksts	Vērtība
Vispārējā informācija:	Raiņa 25A Madona, karstā.ūdens
Produkta nosaukums:	ALPHA2 25-80 N 180
Produkta Nr.:	99411428
EAN numurs:	5713828680198
Cena:	EUR 1255.9
Tehn.:	
Faktiski aprēķinātā plūsma:	1.03 m ³ /h
Sūkņa rezultējošais sūkņēšanas augstums:	5 m
Maks. spiedienaugstums:	80 dm
TF klase:	110
Apstiprinājumi:	VDE,CE,EAC,SEPRO
Modelis:	E
Materiāli:	
Sūkņa korpus:	Stainless steel
Sūkņa korpus:	EN 1.4308
Sūkņa korpus:	ASTM A351-CF8
Darbrats:	Composite
Darbrats:	PES 30% GF + PESU-GF20%
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:	
Sūkņējams šķidrums:	Ūdens
Šķidrums temperatūras diapazons:	0 .. 110 °C
izvēlēta šķidrums temperatūra:	55 °C
Blīvums pie izvēlētas šķidrums temperatūras:	985.7 kg/m ³
Elektriskie dati:	
Minimālā patērējamā jauda - P1:	3 W
Power input P1:	50 W
Tīkla frekvence:	50 / 60 Hz
Nominālais spriegums:	1 x 230 V
Maksimālais strāvas patēriņš:	0.04 .. 0.44 A
Korpuse klase (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Built-in motor protection:	NEVIENS
Termiskā aizsardzība:	ELEC
Kontrolē:	
Automātiskais nakts režīms:	Y
Citi:	
Enerģija (EEI):	0.18
Terminal box position:	plkst. 6
Neto svars:	2.18 kg
Bruto svars:	2.34 kg
Piegādes apjoms:	0.004 m ³
Danish VVS No.:	380463180
Swedish RSK No.:	5790517
Finnish LVI No.:	4615350
Norwegian NRF no.:	9043167
Izcelsmes valsts:	DK
Muitas tarifa Nr.:	84137030



Q = 1.03 m³/h H = 5 m
 Sūkņējams šķidrums = Ūdens Blīvums = 985.7 kg/m³
 Šķidrums temperatūra darba laikā = 55 °C
 Eta sūkņis+motors+frekv. pārv. = 41 %



P1 = 33.76 W