

GALAN

W A R M W O R L D



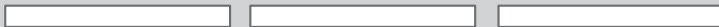
ГАЛАН

М И Р Т Е П Л А

ELEKTRODINIAI VANDENS ŠILDYMO KATILAI

Elektrodinių katilų taikymo ir eksploatavimo šildymo sistemose

VADOVAS



OCHAG

GEIZER

VULKAN



kW

kW

kW

LT

Добровольная



сертификация

Turinys

Įvadas	4
UAB „Firma „GALAN“ katilų techninės charakteristikos	7
Katilų konstrukcija	9
Elektrodinių katilų privalumai.	10
Rekomenduojamas tiekinio komplektas	13
Elektrodinio katilo įrengimas (montavimas) šildymo sistemoje	14
Kategoriškai draudžiama	17
Katilų (automatikos) elektros montavimo darbai	18
Automatikos elektromechaninis variantas	22
Šildymo sistemos užpildymas šilumos nešėju	25
Koregavimo atlikimas	27
Katilo įjungimas	30
Remonto ir profilaktikos darbai. Sistemos praplovimas	31
Katilo remontas	32
Katilo darbo vizualinis stebėjimas	34
Kasmetiniai darbai, užtikrinantys automatikos priemonių elektrosaugą ir patikimumą.	36
Gaisrinė sauga	37
Elektrodinių katilų transportavimas ir sandėliavimas	37
Galimi šildymo sistemos gedimai ir jų šalinimo metodai	38
Garantiniai įsipareigojimai	39
Priėmimo ir pardavimo liudijimas	40
Atliktų darbų apskaitos žiniaraštis	41

Šiame Vadove yra išdėstyti visi pagrindiniai duomenys apie praktinį elektrodinių katilų panaudojimą šildymo sistemose. Neturėdami analogo pagal bendrą ekonominio ir techninio efektyvumo rodiklį, taip pat NVK, montavimo bei remonto paprastumą, patalpos 1 m³ šildymo kainą, medžiagų imlumą, atitinkantį 1 kW katilo galios ir t. t., elektrodiniai katilai yra plačiai naudojami, ir jų naudojimo būdai įvairiose ūkio srityse ir taikymo mastai pastoviai plėtėja.

Šis Vadovas yra skirtas specialistams, įrengiantiems elektrodinius katilus bei jų valdymo ir kontrolės automatines sistemas, atliekantiems katilų paleidimą, derinimą, aptarnavimą ir remontą, o taip pat katilų savininkams.

Būsime labai dėkingi, jeigu savo pastabas ir pasiūlymus, susijusius su šiuo Vadovu, išsiųsite UAB „Firma „GALAN“ adresu.

Visos teisės saugomos. Jokia šio Vadovo dalis negali būti atgaminta jokia forma be raštiško UAB „Firma „GALAN“ – autorinės teisės turėtojo – leidimo.

Įvadas

Elektrodingis katilas – vienas iš pažangiausių ir drąsiai naudojamų pasiekimų, energiją taupančios plataus naudojimo šildymo technikos srityje, kartu yra ir paprastas, patikimas bei saugus naudoti gaminy, kaip rodo ilgametė sėkmingo naudojimo patirtis. Tai yra vieno geriausių gynybos pramonės pasiekimų taikingo naudojimo rezultatas. Elektrodinių katilų NVK siekia 98%. Daugelį metų UAB „Firma „GALAN“ gaminami katilai sėkmingai naudojami beveik visuose Rusijos regionuose ir užsienio šalyse.

Gerbiamasis pirkėju!

Norėdami pilnai panaudoti mūsų katilų pranašumus ir išvengti galimų apmaudžių klaidų įrengiant šildymo sistemą ir katilus, bei paleidžiant ir eksploatuojant šią sistemą, kuo atidžiau susipažinkite su šiuo Vadovu, kuriame yra duomenų apie katilo charakteristikas, sandarą, veikimo principą, naudojimą, įrengimo taisykles, o taip pat kai kurie pagrindiniai reikalavimai, kurių reikia laikytis įrengiant šildymo sistemą, ją eksploatuojant ir remontuojant, saugumo priemonės, darbo dokumentacijos įforminimas ir tvarkymas ir pan.

Katilai yra skirti gyvenamųjų namų, taip pat ir kotedžų, sodo namelių, daugiaaukščių daugiabučių namų, garažų, pirčių šildymui; komunalinės ir buitinės, prekybinės, visuomeninės, pramoninės ir ūkinės bei kitos paskirties patalpų ir pastatų šildymui, jei centrinio šildymo nėra arba jis yra nepakankamai efektyvus.

Elektriniai elektrodiniai srautinio tipo šildymo katilai, gaminami UAB „Firma „GALAN“, iš serijų „Ochag“, „Geizer“ ir „Vulkan“ (toliau tekste – katilas) yra naudojami tik uždaroje šildymo sistemoje, be karšto vandens ėmimo iš sistemos buitiniams, gamybiniams arba kitiems tikslams, su natūraliu ir priverstiniu (naudojant cirkuliacinį siurbį) šilumos nešėjo cirkuliacijai, rekomenduojamas ekonomiškiausias režimas – temperatūra katilo įėjime 35÷45°C.

Šie katilai yra sukonstruoti UAB „Firma „GALAN“ ir yra gaminami tik Rusijoje.

Nustatyta šildomose patalpose temperatūra yra palaikoma automatiškai, taip pat termoregulatoriaus pagalba.

Darbo režimas – ilgalaikis.

Normaliam katilo darbui reikia šių sąlygų:

- patalpos, kurioje yra įrengtas katilas, temperatūra: ribinė – nuo +7°C iki +40°C; darbinė – nuo +10°C iki +35°C, jei nėra kitų reikalavimų;
- santykinis oro drėgnumas esant 20°C temperatūrai – ne daugiau kaip 75%;
- aplinka – nesprogi, neturinti agresyvių dujų ir garų, galinčių suardyti metalą ir izoliaciją, o taip pat be gamybinių dulkių, susikaupiančių kiekiams, kurie gali suardyti katilą arba sutrikdyti jo darbą.

Katilų konstrukcijoje nėra degių medžiagų, todėl mūsų katilai yra atsparūs ugniai, saugūs gaisro atžvilgiu. Katilų techninės sąlygos – TY 3468-0001-17289826-12.

Žymėjimai užsakymo metu: – Katilas elektrodinis „Galan-xxxx Nr.“ (xxxx – katilo pavadinimas). Pastaba: Nr. – katilo galia iš 1 lentelės.

Pavyzdys: – Katilas elektrodinis „Galan-Ochag 6“ – katilo pavadinimas yra „Ochag“, galia 6 kW.

Visi katilai „Ochag“, „Geizer“ ir „Vulkan“, pateikti 1 lentelėje, yra sertifikuoti.

Atitiktis sertifikatui Nr. POCC RU.ME71.H00215.

Sertifikavimo organas – ОС ЭИ АНО ЭТ (Autonominės nekomercinės organizacijos, atsakingos už elektrotechninių gaminių sertifikavimą, elektrotechninių gaminių sertifikavimo įstaiga) 109052, Maskva, Nižegorodskaja g. 29.

Savanoriškas sertifikavimas.

UAB „Firma „GALAN“ katilų techninės charakteristikos

1 lentelė

№	Katilų charakteristikos		Katilų pavadinimai								
			Ochag-2	Ochag-3	Ochag-5	Ochag-6	Geizer-9	Geizer-15	Vulkan-25	Vulkan-36	Vulkan-50
1.	Šildomos patalpos tūris (m ³)		80	120	175	200	340	550	850	1200	1650
2.	Nominali naudojama galia (kW)		2	3	5	6	9	15	25	36	50
3.	Nominali įtampa ±10%(V)		220	220	220	220	380	380	380	380	380
4.	Maksimali katilo srovė kiekvienos fazės atžvilgiu (A), dažnis 50 Hz		9,1	13,7	22,7	27,3	13,7	22,7	37,9	2x27,3	2x37,9
5.	Nominali automatikos srovė. Elektromechaninis variantas (A)		10	16	25	32	3x16	3x25	3x40	2x3x32	2x3x4
6.	Pajungimo laido varinio laidininko gijos skerspjūvis (mm ²)	380 B	4	4	4	6					
		220 B					4	4	6	2x6	6
7.	Rekomenduojamas šilumos nešėjo tūris šildymo sistemoje (L)		20–40	25–50	30–60	35–70	50–100	100–200	150–300	200–400	300–500
8.	Movos, skirtos katilo prijungimui prie šildymo sistemos, nominalus skersmuo (mm). Katilo atvamzdžių „Įleidimas“ ir „Išleidimas“ skersmuo (mm)		25	25	25	25	32	32	32	32	32

№	Katilų charakteristikos	Katilų pavadinimai								
		Ochag-2	Ochag-3	Ochag-5	Ochag-6	Geizer-9	Geizer-15	Vulkan-25	Vulkan-36	Vulkan-50
9.	Apsaugos nuo pavojingo elektros srovės poveikio klasė	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10.	Apsaugos nuo drėgmės laipsnis	IP X 3 apsauga nuo purslų								
11.	Ilgis (mm)	315	315	315	315	360	410	460	570	570
12.	Masė (kg)	1,5	1,55	1,6	1,65	5,0	5,3	5,7	11,0	11,5

Visiems serijų „Ochag“, „Geizer“, „Vulkan“ elektroiniams katilams, išvardytiems šioje lentelėje, kuriuos gamina UAB „Firma „GALAN“, kaip šilumos nešėjus galima naudoti tiktai:

skystį su žemu užšalimo tašku „Argus-Galan“, užšalimo temperatūra -40°C. Tarnavimo laikas ne mažiau kaip 5 metai, garantinis terminas 1 metai. Skysčio sudėtyje yra specialieji komponentai, mažinantys putų ir nuovirų susidarymą, taip pat ir antikorozinės medžiagos (toliau tekste – neužšalantis skystis);

geriamąjį vandenį (СанПин 2.1.4.559-96, Lietuvoje galioja Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“), taip pat distiliuotą vandenį, ištirpusį sniegą, lietaus vandenį ir filtruotą vandenį, kurio savitoji elektros varža yra ne mažesnė už 3000-3200 omų prie 15°C temperatūros.

DĖMESIO!

Kategoriškai draudžiama naudoti kaip šilumos nešėjus neužšalancius skysčius (antifrizus), neskirtus naudoti elektroiniuose katiluose. Pavyzdžiui, „Tosol“, „Arktika“, „Tavo namai“ ir pan.

UAB „Firma „GALAN“ nuolat tobulina katilus, todėl jų charakteristikos gali šiek tiek skirtis nuo pateiktų lentelėje.

Katilų konstrukcija

UAB „Firma „GALAN“ gaminamus katilus galima suskirstyti į dvi grupes priklausomai nuo jų galios – vienfazius ir trifazius:

- vienfaziai: – „Ochag-2“, „Ochag-3“, „Ochag-5“ ir „Ochag-6“;
- trifaziai: – „Geizer-9“, „Geizer-15“, „Vulkan-25“, „Vulkan-50“.

Vienfaziai katilai susideda iš:

- metalinio korpuso su šilumos nešėjo įleidimo ir išleidimo atvamzdžiais bei elektrodų bloko tvirtinimo jungės. Korpusas taip pat atlieka antrojo elektrodo ir jonizavimo kameros funkciją;
- elektrodų bloko iš jungės su strypiniu elektrodu su elektros įvestimi ir hermetišku pereinamuoju izoliatoriumi. Vienfazių katilų jungės apatinėje pusėje išsidėsto: centrinis gnybtas – fazė, šone: gnybtas – nulinis laidas, gnybtas – žeminimo laidas;
- apsauginio gaubto.

Trifaziai katilai susideda iš:

- metalinio korpuso su šilumos nešėjo įleidimo ir išleidimo atvamzdžiais. Korpusas taip pat atlieka jonizavimo kameros funkciją;
- pamato, ant kurio yra įrengti 3 elektrodai su elektros įvestimis ir hermetiškais pereinamaisiais elektros izoliatoriais;
- gnybtų grupės su apsauginiu gaubtu.

Katilų veikimo principas yra vienodas ir yra aptariamas žemiau.

Elektrodinių katilų privalumai

UAB „Firma „GALAN“ katilai yra gaminami tik Rusijoje (8 tipai, 1 lentelė). Jie yra ne tik pigesni lyginant su analogiškais pagal galią kitų tipų katilais, bet ir turi visą eilę labai reikšmingų privalumų:

Pastebimai taupo elektros energiją, kadangi elektrodinių katilų NVK yra labai didelis ir siekia net 98%, kas žymiai viršija kitų egzistuojančių katilų tipų NVK. Toks efektyvumas gaunamas elektros energiją tiesiogiai paverčiant šilumos energija, betarpiškai, elektros srovei praeinant per šilumos nešėją, molekulių jonizavimo būdu. Vykstant šiam procesui didėja šilumos nešėjo temperatūra ir laidumas, didėja elektros srovė, einanti nuo vieno elektrodo prie kito, todėl katilas greitai įgauna vardinę galią.

Galima sutaupyti nuo 20% iki 40% suvartojamos energijos – dėl elektrodinių katilų greitaveikos ir automatikos naudojimo: elektroninių UAB „Firma „GALAN“ termoreguliatorių, pavyzdžiui, „Navigatorius“, „Kūrikas“, distancinio valdymo naudojant mobilųjį ryšį „Galan-GSM“, o taip pat elektromechaninio automatikos varianto (MTR-15 (MPT-15)).

Elektroiniai katilai yra lengvai įrengiami, yra nedideli ir nedaug sveria. Pavyzdžiui, katilas, kurio galia yra 6 kW, sveria 1,65 kg, o katilas, kurio galia yra 25 kW, sveria 5,7 kg.

Yra galimybė įmontuoti mūsų katilus į anksčiau įrengtas šildymo sistemas (būtina laikytis mūsų rekomendacijų), taip pat panaudoti juos kaip atsarginius (prijungiant katilą paraleliai) – 3 pav. Atsarginio katilo galia turi atitikti šildomų patalpų dydį ir šilumos izoliacijos kokybę, o taip pat ir šilumos nešėjo, esančio šildymo sistemoje, kiekį (1 lentelė). Jei atsarginis katilas yra įmontuojamas į veikiančią šildymo sistemą, reikia:

- kruopščiai praplauti sistemą, naudojant korozijos inhibitorių „Galan-Protectorius“;
- prafiltruoti šilumos nešėją;
- imtis specialių priemonių, norint išvengti nešvarumų patekimo į katilą iš šildymo sistemos, įrengti filtrus.

Be to, yra galimybė padidinti šildymo sistemos galią (atitinkamai padidinti šildomų patalpų dydį), lygiagrečiai pajungiant daug katilų. Pavyzdžiui, pajungus 8 katilus, kurių kiekvieno galia yra lygi 25 kW, šildymo sistemos galia padidėja iki 200 kW (2 pav.)

Draudžiama naudoti elektrodinius katilus:

- "tiesioginiam" vandens pašildymui, kai vanduo iš vandens telkinio, artezinio gręžinio, šulinio, vandentiekio ir t. t. „tiesiogiai“ paduodamas į katilą. Mūsų katilai yra skirti naudoti uždaro tipo šildymo sistemose, kuriose vanduo cirkuliuoja uždaroje šildymo sistemoje. Vanduo, naudojamas kaip šilumos nešėjas, turi tiksliai atitikti katilo paso duomenis, kitaip katilas gali nustoti veikti. Taip pat vanduo negali būti atrenkamas iš karšto vandens tiekimo šildymo sistemos;
- šildomų grindų įrengimui, kadangi temperatūra šiuo atveju turi būti žymiai mažesnė už optimalią darbinę elektrodinio katilo temperatūrą. Dėl šios priežasties katilas neįgauna pase nurodytos galios. Šildomoms grindims rekomenduojame naudoti patikimus šiuolaikinius katilus su vamzdiniais šildytuvais – Ochag-Turbo, Geizer-Turbo, Vulkan-Turbo, kuriuos gamina UAB „Firma „GALAN“.

Nerekomenduojama:

- naudoti elektrodinius katilus šildymo sistemose, kuriose yra įrengti stambūs (didelio tūrio) šildymo radiatoriai: radiatoriai iš didelio skersmens vamzdžių, ketaus radiatoriai ir pan. Šiuo atveju taip pat rekomenduojama naudoti katilus su vamzdiniais šildytuvais – Ochag-Turbo, Geizer-Turbo, Vulkan-Turbo, kuriuos gamina UAB „Firma „GALAN“.

Jeigu jūs neturite kitos išeities ir vis dėlto naudojate elektrodinį katilą, reikia užtikrinti šilumos nešėjo, esančio šildymo sistemoje, kiekio atitikimą katilo galiai (1 lentelė). Be to, naudojant ketaus radiatorius papildomai reikėtų įrengti „grįžtamojoje“ linijoje šurkštaus valymo filtrą, filtrą-nusodintuvą arba filtrą, sulaukiantį purvą, kad šerdinės žemės likučiai iš šildymo radiatorių vidinių ertmių nepatektų į katilą ir jo nesugadintų. Taip pat reikia kruopščiai praplauti ketaus radiatorius prieš įmontuojant juos į sistemą.

Rekomenduojamas tiekinių kompleksas

Surinktas katilas – 1 vnt.

Elektrodinių katilų eksploatavimo ir naudojimo šildymo sistemose vadovas – 1 vnt.

* Automatikos sistema – 1 komplektas

** Automatikos eksploatavimo vadovas – 1 egz.

Pakuotė – 1 vnt.

Pastaba:

*Pagrindinis valdymo įrenginys, kurį rekomenduoja UAB „Firma „GALAN“, yra dviejų kanalų temperatūros reguliavimo įrenginys „Navigatorius“. Pirkėjas gali įrengti elektros įrangą pagal žemiau pateiktas schemas.

Katiliui, įsigytam be šios automatinės valdymo ir darbo kontrolės sistemos, garantija negalioja!

Katilo automatinio valdymo ir kontrolės sistemos kaina neįeina į katilo kainą.

**Išskyrus Vadovą automatikos elektromechaniniam variantui, kadangi jis yra šio Vadovo dalis. Šio automatikos varianto sudėtis, siūloma pirkėjui, gali keistis.

Elektrodinio katilo įrengimas (montavimas) šildymo sistemoje

Šildymo sistemų projektus, katilų ir automatikos įrengimo darbus, įjungimą į elektros tinklą (taip pat prijungimą prie žeminimo), paruošimą eksploatavimui, būklės patikrinimą ir bandymus turi vykdyti organizacija (firma), turinti šių darbų atlikimo licenciją. Atliekant aukščiau išvardytus darbus, įforminant šildymo sistemų dokumentaciją, o taip pat eksploatuojant sistemą reikia laikytis žemiau nurodytų taisyklių:

- „Tarpšakiniai elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (EĮT);
- „Vartotojų elektros įrenginių techninio eksploataavimo taisyklės“ (TET);
- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;
- „Elektrinių katilų ir elektrinių katilinių įrengimo ir saugaus eksploataavimo taisyklės“;
- Šis Vartotojo Vadovas.

Taip pat reikia laikytis atitinkamų statybos normų ir taisyklių bei priešgaisrinės saugos taisyklių.

Katilų pajungimą, automatinio šildymo sistemų valdymo pajungimą, jų aptarnavimą ir remontą turi atlikti elektrikai-specialistai arba kontrolės ir matavimo įrenginių ir automatikos specialistai, turintys atitinkamą kvalifikaciją, kuriems leista dirbti su įrenginiais iki 1000 V – aukštos ir vidurinės kvalifikacijos specialistai. Šildymo sistemų įrengimui, eksploatavimui ir remontui reikalingi šilumos energetikai. Nurodyti specialistai turi žinoti „Elektrinių katilų ir elektrinių katilinių įrengimo ir saugaus eksploataavimo taisykles“ bei susipažinti su šiuo Vadovu.

Dirbant su korozijos inhibitoriumi, neužšalanciu skysčiu, paviršių praplovimo ir valymo priemonėmis žinoti šių priemonių saugaus naudojimo taisykles ir jų laikytis.

Pabaigus aukščiau išvardytus darbus organizacija (firma), atlikusi šiuos darbus, turi užpildyti Žiniaraštį (2 priedas), kurį patvirtina atsakingas darbų atlikėjas savo parašu ir organizacijos antspaudu.

Dėmesio! Garantiniai įsipareigojimai galioja katilui, kuris buvo įrengtas laikantis aukščiau išvardytų reikalavimų, ir tinkamai įformintus atliktus darbus. Jeigu katilas buvo įrengtas ne pagal projektą arba įrengimo darbus atliko neįgalioji organizacija arba neatestuoti specialistai, garantija laikoma negaliojančia.

Vizualiai stebėti katilo darbą gali ne jaunesni nei 18 metų asmenys, išklaušę atitinkamą instruktažą, susipažinę su šiuo Vadovu, žinantys katilo sandarą ir saugaus katilo darbo stebėjimo taisykles.

Katilų pajungimas prie elektrą teikiančios organizacijos elektros tinklų

Tuo atveju, kai turimos elektros tinklų galios neužtenka, katilo pajungimas įforminamas nustatyta tvarka.

Reikia pažymėti, kad ši pajungimo prie elektros tinklų tvarka yra taikoma ir kitų tipų elektriniams katilams ir nėra tik elektrodinių katilų išskirtinė ypatybė.

Įžeminimas

Katilo įrengimo momentu šildymo sistema turi turėti pilnai įrengtą ir išbandytą įžeminimą. Katilo ir šildymo sistemos įžeminimo varža neturi viršyti 4 omų. Kaip įžeminimo laidininkas turi būti naudojamas vario laidas, kurio skersinis pjūvis – 4-6 mm² (1 lentelė). Įžeminimo įrengimas turi atitikti EIT bei elektrinių katilų ir elektrinių katilinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisykles.

Visos atviros elektrai laidžios katilo ir šildymo sistemos dalys, taip pat ir metaliniai šalto ir karšto šilumos nešėjo vamzdynai turi būti įžeminti.

Įžeminimo laidininkų įvadas į pastatą turi būti pažymėtas atpažinimo ženklu.

Žemikliai

Žemikliai turi atitikti EJT reikalavimus.

Žemiklio konstrukcija turi užtikrinti reikiamą katilo ir šildymo sistemos įžeminimo varžos dydį – ne daugiau kaip 4 omai.

Žemiklio būklės periodinio patikrinimo terminas – 12 metų. Korozinis nusidėvėjimas neturi viršyti 50%.

Žemiklio konstrukcijas draudžiama dažyti, saugoti nuo korozijos nuimama arba nuolatine dielektrine danga. Pavyzdžiui, plastikine, gumine danga arba įvairiais gaubtais.

Katilo įrengimas (montavimas) šildymo sistemoje

Prieš montuojant katilą reikia jį apžiūrėti ir patikrinti jo komplektiškumą.

Katilas įmontuojamas į šildymo sistemą griežtai vertikaliai. Gnybtų grupė (katilo elektros įvedimas), skirta katilo prijungimui prie elektros tinklo ir apsaugota nuo išorinio poveikio ir atsitiktinio prisilietimo apsauginiu gaubtu, turi išsidėstyti apačioje. **Katilo atvamzdžiai sujungiami su šildymo sistemos vamzdynais santechninių movų pagalba, šių movų skersmuo neturi būti mažesnis už katilo atvamzdžių skersmenį. Darbai turi būti atliekami laikantis projekto reikalavimų.**

Jei sistemoje naudojami plastikiniai vamzdžiai, reikia pirmus 2 – 2,5 metro vamzdžių katilo išleidime pakeisti metaliniais necinkuotais vamzdžiais.

Projektuojant šildymo sistemą turi būti numatyta:

- katilą reikia įrengti taip, kad jis būtų kuo žemiau šildymo radiatorių atžvilgiu, nes tai didina slėgį katilo išleidime. Pageidautina numatyti tarpą tarp katilo ir grindų, kuris turi būti pakankamas laisvam elektrodų grupės išėmimui iš katilo, jo vidinių paviršių apžiūrai ir valymui. Vertikalaus stovo, esančio virš katilo, taip pat visų vamzdinių skersmuo turi griežtai atitikti jūsus šildymo sistemos projektą. Vertikalaus stovo aukštis turi būti ne mažesnis už 2 m. Tai svarbi prielaida neįrengti cirkuliacinio jo prijungimo prie šildymo sistemos būdo.

1, 2 ir 3 pav. yra pateiktos kelios principinės šildymo sistemų schemas.

Šildymo sistemos aptarnavimo patogumui vamzdyno čiaupus įrengti iš karto po išsiplėtimo bakelio ir prieš katilo įleidimo atvamzdį (žr. 1, 2, 3 pav.).

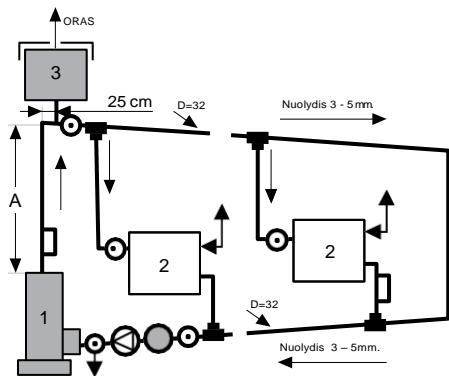
Montuojant uždaro tipo šildymo sistemą leidžiama įrengti čiaupus, vožtuvus ir pan. prieš išsiplėtimo bakelį, jei iš karto po katilo įrengta saugumo grupė. Uždaro tipo išsiplėtimo bakelį šiuo atveju rekomenduojama montuoti katilo išleidimo vamzdyje.

Kategoriškai draudžiama

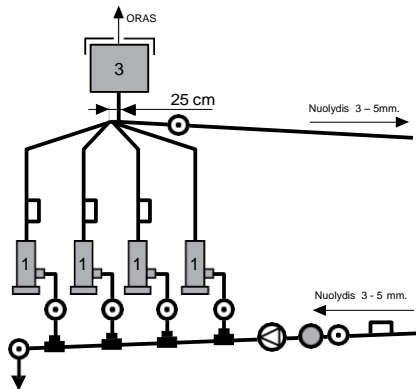
Draudžiama įrengti bet kokius čiaupus ir bet kokią panašią reguliuojančią armatūrą vamzdyno dalyje tarp katilo išleidimo atvamzdžio ir atviro tipo šildymo sistemos išsiplėtimo bakelio.

Katilų (automatikos) elektros montavimo darbai

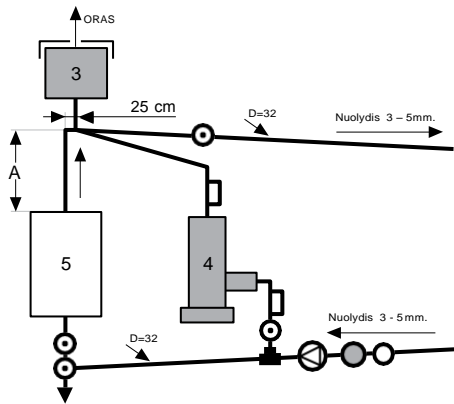
Trifaziai katilai pajungiami prie trifazio elektros tinklo su 4 laidais, įtampa – 380 V, elektros srovės pramoninis dažnis – 50 Hz, N – nulinis laidininkas, PE – apsauginis įžeminimo laidininkas. Laidininkai N ir PE yra atskirti vienas nuo kito. Pajungimas prie elektros tinklo turi būti vykdomas laikantis jūsus šildymo sistemos projekto reikalavimų ir atitikti pasirinktą UAB „Firma „GALAN“ automatikos sistemą. **Būtina išlaikyti teisingą pajungimą „fazė – nulis – žemė“**. Visų pajungimo laidų pjūvis turi būti vienodas ir ne mažesnis už nurodytą 1 lentelėje (elektromechaninis automatikos variantas) jūsus katilui; arba jūsus pasirinktos automatinės valdymo sistemos Vadove.



1 pav. Šildymo sistema su viršutiniu išpilstymu



2 pav. Lygiagretus jungimas



3 pav. Atsarginio elektrokinio katilo pajungimas

Nr. schemose	Įrangos pavadinimas
1.	Elektrokinis katilas
2.	Radiatorius
3.	Išsiplėtimo bakelis
4.	Atsarginis elektrokinis katilas
5.	Pagrindinis elektrokinis katilas, naudojantis kietą,

Sutartiniai žymėjimai

– termostatas (toliau – daviklis);

– čiapas;

– filtras (nusodintuvas, purvą sulaikantis, mechaninis);

– čiapas šilumos nešėjo išpylimui iš sistemos;

– čiapas oro išleidimui;

– cirkuliacinis siurblys. Galia - 70 arba 100 W.;

A – vertikalus stovas virš katilo, aukštis – ne mažiau kaip 2 m, skersmuo 40 – 32.

Naudojant distancinę mobiliąją įrangos valdymo ir kontrolės sistemą „Galan-GSM“; elektroninius temperatūros reguliatorius „Navigatorius“, „Kūrikas“ arba elektromechaninį variantą griežtai laikykitės pajungimo schemų, pateiktų eksploatacijoje Vadove. Tiksliai laikykitės eksploatacijoje, montavimo, saugumo užtikrinimo reikalavimų. Temperatūros daviklis „Įleidimas“ įrengiamas po paskutinio sistemos radiatoriaus, bet ne toliau kaip per 5 m nuo automatikos bloko. Daviklis „Išleidimas“ įrengiamas vamzdyje, išeinančiame iš katilo (vertikaliame stove), 30 cm atstumu nuo katilo išleidimo atvamzdžio. Davikliai įrengiami vamzdinių metalinėse dalyse, kad matavimų paklaidos būtų mažesnės.

Termoregulatoriaus „Navigatorius“ reguliavimo diapazonas katilo išleidime (daviklis „Išėjimas“) $10 \div 90^{\circ}\text{C}$, katilo įleidime (daviklis „Įėjimas“) $10 \div 60^{\circ}\text{C}$. Rekomenduojamos optimalios šilumos nešėjo temperatūros katilo įleidime $35\text{--}45^{\circ}\text{C}$ ir katilo išleidime (apsauginio išjungimo temperatūra) $70\text{--}80^{\circ}\text{C}$.

Termoregulatoriai „Kūrikas“, „Galan-GSM“ betarpiškai matuoja oro temperatūrą šildomoje patalpoje, kas žymiai padidina šildymo sistemos efektyvumą ir komforto lygį šildomose patalpose. Šildymo sistemos automatinio valdymo daliai, skirtai sujungimui su cirkuliaciniu siurbliu ir davikliais, naudokite vario laidą, kurio pjūvis $0,5\text{--}2,5\text{ mm}^2$. Laido markė turi būti nurodyta jūsų šildymo sistemos projekte ir automatikos priemonių Vadove. Jeigu jūs naudojate daugiagyslį vario laidą, panaudokite ir kabelio antgalį, bet neaptarnaukite laido galo, kadangi tai gali būti blogo kontakto priežastimi.

Elektrinės pajungimo schemas per dviejų kanalų elektroninį temperatūros reguliatorių „Navigatorius“ yra pateiktos šio reguliatoriaus eksploatacijoje Vadove.

Automatikos elektromechaninis variantas

Katilams, kurių galia neviršija 15 kW, rekomenduojama naudoti mechaninį temperatūros reguliatorių MTR-15 (MPT-15). Pajungimo schema yra pateikta bloko pase. Jei neįmanoma panaudoti MTR-15, naudojamos žemiau pateiktos pajungimo schemas su magnetiniais paleidikliais.

- Atlikti katilo pajungimą prie elektros tinklo, atsižvelgiant į jūsų katilo tipą ir galią (schema Nr. 1 arba Nr. 2), temperatūros daviklis „Įleidimas“ įrengiamas ant grįžtamojo vamzdžio. Temperatūros daviklis „Išleidimas“ įrengiamas vamzdyje, išeinančiame iš katilo, 30 cm atstumu nuo katilo.
- Daviklių pajungimas vykdomas varinio daugiagyčio laido, kurio pjūvis 0,5–2,5 mm², pagalba. Davikliai įrengiami vamzdynų metalinėse dalyse, kad matavimų paklaidos būtų mažesnės. Apsauginis automatas tarnauja katilo maitinimo įjungimui ir išjungimui, o taip pat tarnauja kaip automatinis apsauginis įrenginys, jei vykdo elektros tinklo perkrovimas.

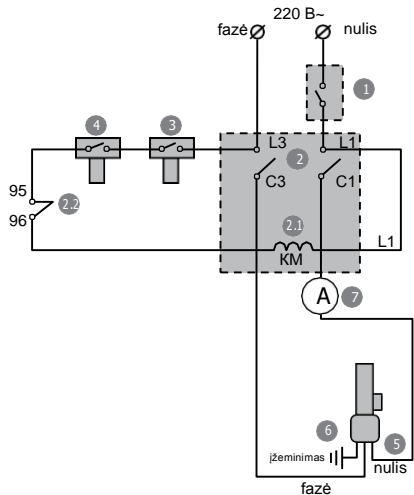
Magnetinio paleidiklio korpuse esantis mygtukas tarnauja šiluminės relės įjungimui ir išjungimui, ir jei katilo maitinimo schema veikia normaliai, pastoviai yra įjungtas. Jei mygtukas išsijungia, tai reiškia, kas vartojama elektros srovė viršija nominalią dėl katilo arba elektrinės schemos gedimo arba dėl to, kad vandens elektrinė varža yra žymiai mažesnė už 3100 omų prie 15°C. Šiluminės relės įjungimas vykdomas mygtuko paspaudimu.

a. Nustatyti rekomenduojamą temperatūrą katilo „Išleidime“ 65°C ÷ 75°C.

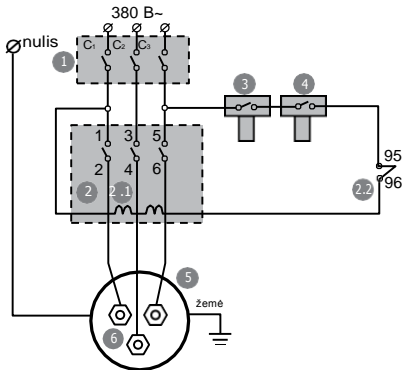
b. Nustatyti reikiamą temperatūrą katilo „Įėjime“. Ši temperatūra priklauso nuo patalpos tūrio, jo šilumos izoliacijos kokybės ir t. t., ir dažniausiai svyruoja šiose ribose: 35°C ÷ 45°C.

2 lentelė

Nr., įrangos pavadinimas	Katilai "Ochag" (220 V)			
	2 kW	3 kW	5 kW	6 kW
1. Apsauginis automatas	10 A	16 A	25 A	32 A
2. Magnetinis paleidiklis 2.1. Magnetinė ritė 2.2. Šiluminės relės kontaktai	2 dydžio iki 32 A 220 V normaliai uždaryti			
3. Temperatūros daviklis „Išleidimas“ (su savaiminiu išsijungimu)	Bimetalinis uždėtinis termostatas			
4. Temperatūros daviklis „Išleidimas“ (be savaiminio išsijungimo)				
5. Katilas 2; 3; 5; 6 kW	-			
6. Katilo gnybtai	-			
7. Ampermetras (arba galios indikatorius)	-			
8. Pajungimo laidas (varis) (mm ²)	4			



1 schema



2 schema

Nr., įrangos pavadinimas	Katilai (380 V)		
	"Geizer" 9 kW	"Geizer" 15 kW	"Vulkanas" 25 kW
1. Apsauginis automatas	16 A	25 A	40 A
2. Magnetinis paleidiklis	2 dydžio iki 25 A		3 dydžio iki 40 A
2.1. Magnetinė ritė	380 V		380 V
2.2. Šiluminės relės kontaktai	normaliai uždaryti		
3. Temperatūros daviklis „Išleidimas“ (su savaiminiu išsijungimu)	Bimetalinis uždėtinis termostatas		
4. Temperatūros daviklis „Išleidimas“ (be savaiminio išsijungimo)			
5. Katilas (vaizdas iš apačios)	-	-	-
6. Katilo gnybtai	-	-	-
Pajungimo laidas (varis) (mm ²)	4		6

3 lentelė

Šildymo sistemos užpildymas šilumos nešėju

Jūsų sistema pilnai sumontuota. Įrengtas katilas, automatinė valdymo sistema, atliktas prijungimas prie elektros tinklo ir įžeminimo. Šildymo sistemoje nėra purvo ir korozijos.

Šiuo atveju sistemos užpildymas šilumos nešėju vykdomas be preliminaraus praplovimo. Reikia laikytis žemiau pateiktų sąlygų:

- šildymo sistema turi būti būtinai atjungta nuo elektros tinklo pilant į sistemą vandenį arba neužšalantį skystį. Vengtinas atsitiktinis prisijungimas prie elektros tinklo;
- įpylus į sistemą šilumos nešėją, iš karto patikrinti sistemos hermetiškumą. Neleistini bet kokie pratekėjimai; galima pilti neužšalantį skysti „Argus-Galan“ arba vandenį (1 lentelė).

Vanduo, naudojamas kaip šilumos nešėjas, turi daug neabejotinų privalumų, tokių, kaip prieinamumas, pigumas, ekologiškumas, geros šiluminės-fizinės savybės, tačiau vanduo turi ir trūkumų – šildymo sistemos korozija, gali prireikti koreguoti savitąją vandens varžą šildymo sezono metu, katilo kasmetinio remonto atlikimas ir t. t. Taigi, nors vandenį ir leidžiama naudoti kaip šilumos nešėją, mes siūlome naudoti šiuolaikinį neužšalantį skystį „Argus-Galan“.

Neužšalantis skystis „Argus-Galan“

Norint padidinti šildymo sistemos patikimumą ir ekonominį efektyvumą, buvo sukurtas universalus neužšalantis skystis „Argus-Galan“, kurio užšalimo temperatūra yra lygi -40°C .

Šio skysčio sudėtyje yra specialieji komponentai, neleidžiantys susidaryti putoms ir nuoviroms šildymo sistemoje, o taip pat komponentai, tirpdantys jau esamas nuoviras ir lėtinantys korozijos procesą. Neužšalancio skysčio naudojimas leidžia išvengti šildymo sistemos „atsildymo“ pavojaus, jei elektrinis maitinimas staigiai išsijungia, ir žymiai supaprastina šildymo sistemos aptarnavimą, kadangi skysčio parametrai ir savybės pilnai atitinka šildymo sistemos ir elektrodingo katilo reikalavimus, be to, reikšmingai pagerina ekonominius ir eksploatacinius rodiklius,

pavyzdžiui:

- sumažėja laikas, skiriamas paleidimo ir derinimo darbams, supaprastėja šių darbų atlikimas;
- užtikrinamas šildymo sistemos darbo stabilumas;
- sumažėja sistemos aptarnavimo išlaidos.

Neužšalancio skysčio įpylimas į šildymo sistemą

Sistemoje neturi būti purvo ir korozijos. Tiksliai išmatuotas neužšalancio skysčio kiekis siurblio (pvz, „Mažylis“) pagalba pro išpylimo čiaupą pripumpuojamas į sistemą. Normaliu atveju laikoma, kai vienas trečdalis (1/3) išsiplėtimo bakelio užsipildo skysčiu po to, kai buvo atliktas oro išleidimas iš sistemos.

Vandens kaip šilumos nešėjo naudojimas

Pradinio vandens (1 lentelė) savitoji elektros varža (toliau – varža) gali skirtis nuo reikiamos varžos, būtinos katilo su nominalia galia darbo užtikrinimui, todėl gali prireikti varžos keitimas į mažesnę arba didesnę pusę (toliau – koregavimas). Varžos koregavimas („derinimas“) vykdomas po sistemos užpildymo vandeniu, pripilant valgomosios druskos tirpalą arba vandenį su didele varža, tokiu būdu pasiekiamos reikiamos pradinės (paleidimo) ir maksimalios elektros srovės reikšmės (4 lentelė) esant tam tikroms šilumos nešėjo temperatūroms įleidime į katilą (toliau – „Įleidimas“). Reikia griežtai laikytis mūsų Vadovo nurodymų:

- temperatūra katilo įleidime (daviklis „Įleidimas“) turi būti $15^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$;
- katilo įjungimo trukmė ne ilgesnė kaip 30 sekundžių.

Vandens laidumo koregavimo atlikimas

Ijunkite katilą ir po 30 sekundžių, prie $15^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$ grįžtamosios temperatūros, išmatuokite ampermetru arba srovės matavimo replėmis paleidimo (pradinę) elektros srovę. Išjunkite katilą. Galimos 3 situacijos – paleidimo (pradinė) elektros srovė yra didesnė arba mažesnė už nurodytą 4 lentelėje jūsų katilui, arba yra lygi reikšmei iš lentelės.

4 lentelė

Nr.	Markė (katilo pavadinimas)	Galia, kW	Įtampa, V	Faziškumas, F	Pradinė (paleidimo) katilo srovė esant 15°C grįžtamajai temperatūrai, A	Maksimali katilo srovė nusistovėjus režimui esant 60°C grįžtamajai temperatūrai, A
1	"Ochag-2"	2	220	1 F	4	9,1
2	"Ochag-3"	3	220	1 F	5	13,7
3	"Ochag-5"	5	220	1 F	10–12	22,7
4	"Ochag-6"	6	220	1 F	15–18	27,3
5	"Geizer-9"	9	380	3 F	6–8 A fazei	13,7 A fazei
6	"Geizer-15"	15	380	3 F	8–10 A fazei	22,7 A fazei
7	"Vulkan-25"	25	380	3 F	12–15 A fazei	37,9 A fazei
8	"Vulkan-36"	36	380	3 F	18–24 A fazei	54,6 A fazei
9	"Vulkan-50"	50	380	3 F	24–30 A fazei	75,8 A fazei

Išmatuota paleidimo (pradinė) srovė yra mažesnė už nurodyta 4 lentelėje jūsų katilui. Pradinės srovės koregavimas vykdomas tokiu būdu:

- ruošiamas švarios valgomosios druskos tirpalas: 1 arbatinis šaukštelis druskos tirpinamas 200 g karšto vandens. Tai orientacinis kiekis, atitinkantis 100 L vandens, įpilto į sistemą. Priklausomai nuo skirtumo tarp išmatuotos paleidimo srovės ir jos reikšmės iš lentelės (4 lentelė), jūsų katilo galios ir vandens kiekio šildymo sistemoje nustatoma vienkartinė druskos tirpalo dozė, kuri įpilama į 20 L išpiltos iš sistemos vandens. Kruopščiai maišoma. Siurblio (pvz., „Mažylis“) pagalba šis vanduo pro išpylimo čiaupą įpilamas atgal į sistemą. Vėliau iš sistemos nupilama dar 20 L vandens, ir jau nepridedant druskos tirpalo vėl įpilama į sistemą. Įjungiamas cirkuliacinis siurblys, kuris turi veikti 20-30 minučių. Siurblio įjungimo trukmė taip pat priklauso nuo šildymo sistemos dydžio ir įpilto į sistemą vandens kiekio. Tai reikalinga vandens parametrų suvienodinimui visoje šildymo sistemoje.

Vėliau įjunkite katilą, išmatuokite paleidimo (pradinę) srovę, praėjus 30 sekundžių po katilo įjungimo, prie $15^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$ grįžtamąsios temperatūros, išjunkite katilą, palyginkite išmatuotą srovę su nurodyta 4 lentelėje srove. Jei paleidimo (pradinės) srovės reikšmė skiriasi nuo nurodytos 4 lentelėje, pakartokite savitosios varžos korekciją. Temperatūra katilo įėjime turi būti $15^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$. Po to, kai išmatuota reikšmė sutaps su nurodyta lentelėje, reikia įjungti šildymo sistemą. Kai temperatūra daviklyje „Įleidimas“ pasieks 60°C , išmatuoti maksimalią srovę ir palyginti ją su nurodyta 4 lentelėje. Jei reikia, vėl pakoreguokite savitąją vandens varžą pagal aukščiau nurodytą metodiką. Reikia pažymėti, kad pradinės srovės reikšmė yra orientacinė, supaprastinanti vandens savitosios varžos koregavimo procesą. Galutinė reikšmė pasiekama tuo metu, kai katilo maksimali srovė, išmatuota temperatūrai katilo įleidime pasiekus 60°C , susilygina su 4 lentelėje pateikta reikšme. Šiuo momentu varžos koregavimo procesas baigiasi.

Išmatuota paleidimo (pradinė) srovė yra didesnė už nurodyta 4 lentelėje jūsų katilui.

Į šildymo sistemą reikia įpilti vandens, kurio varža reikšmingai viršija nurodytą reikšmę. Tokiomis savybėmis pasižymi distiliuotas vanduo, o taip pat švarus, be priemaišų, nufiltruotas lietaus vanduo arba ištirpęs sniegas. Galima panaudoti vandentiekio geriamąjį arba virintą vandenį, kurio savitoji varža yra didelė (1 lentelė). Pripilamo vandens kiekis priklauso nuo sistemoje esančio vandens kiekio. Vandens su didele varža pripilimo į sistemą tvarka yra analogiška atvejui, kai paleidimo (pradinė) srovė, o taip pat maksimali srovė yra mažesnė už nurodytą 4 lentelėje. Skirtumas yra tik tas, kad vietoj valgomosios druskos tirpalo į šildymo sistemą įpilamas vanduo su didele savitąja varža. Pripilto į sistemą vandens su didele varža kiekis turi būti lygus vandens, išpilto iš sistemos, kiekiui. *Jeigu paleidimo pradinės srovės reikšmė ir maksimalios srovės reikšmė, temperatūrai daviklyje „Įleidimas“ pasiekus 15°C÷20°C, yra lygios nurodytoms 4 lentelėje jūsų katilui, įpilto į sistemą vandens savitosios varžos koregavimas nevykdomas.* Jeigu šildymo sistemoje nėra įrengtas cirkuliacinis siurblys, vandens varžos koregavimo procese daromi tokie pakeitimai:

- varžos pakitimas visame įpilto į sistemą vandens tūryje pasiekiamas didinant vienkartinį vandens pridėjimų kiekį, mažinant įpilamas į vandenį valgomosios druskos tirpalo dozes, arba vandens su didele elektrine varža, įpilamo į sistemą, dozes;
- perpumpuojamas didesnis vandens kiekis po kiekvieno valgomosios druskos tirpalo pripilimo arba po vandens su didele varža pripilimo į išsiplėtimo bakelį siurblio pagalba (pvz., „Mažylis“);

Jei elektrodinis katilas naudojamas kaip atsarginis (rezervinis) ir dirba lygiagrečiai (3 pav.), **draudžiama** šilumos nešėjo temperatūrą kelti iki virimo pagrindinio katilo pagalba. Tai gali pakeisti šilumos nešėjo savitąją elektros varžą, ir to pasekoje gali įvykti elektrodinio katilo arba automatikos gedimas.

Katilo įjungimas

Įjunkite katilą, nustatykite rūpestingą sistemos būklės kontrolę iki pirmųjų katilo automatinų išsijungimų ir įjungimų.

Neleistinas katilo įjungimas, jei sistemoje yra užšalęs šilumos nešėjas arba yra jo užšalimo pavojus.

Patalpos, kurioje yra sumontuota šildymo sistema, temperatūra paleidimo ir derinimo darbų atlikimo metu turi būti ne mažesnė kaip $15 \pm 20^{\circ}\text{C}$.

Jei šildymo sistema ir jos pajungimo elektrinė schema, o kartu ir automatika, yra įrengta teisingai, sistema pradės šilti.

Jei pirmuoju darbo laikotarpiu, kai šilumos nešėjas yra „šviežias“ vanduo, vyksta laipsniškas katilo galios sumažėjimas, reikia atlikti šiuos veiksmus:

- atjungti katilą nuo sistemos, išardyti ir išvalyti elektrodų paviršius ir katilo vidinius paviršius, pašalinant prilipusį teršalų sluoksnį, kuris pasižymi izoliuojančiomis (dielektrinėmis) savybėmis, surinkti katilą ir vėl prijungti jį prie sistemos.

Remonto ir profilaktikos darbai. Sistemos praplovimas

Darbų atlikimo tikslas – šildymo sistemos patikimo, efektyvaus ir ilgalaikio darbo užtikrinimas. Darbus turi atlikti kvalifikuotas personalas, šildymo sistema šiuo metu turi būti atjungta nuo elektros tinklo.

Remonto ir profilaktikos darbus atlieka firma (organizacija), turinti atitinkamą šių darbų atlikimo licenciją. Įrašą apie atliktus darbus surašo šių darbų atlikėjas Vadovo žiniaraštyje, įrašą patvirtina atsakingas už darbų atlikimą asmuo savo parašu ir organizacijos antspaudu (2 priedas).

Remonto ir profilaktikos darbai vykdomi po šildymo sezono. Šių darbų periodiškumas ir apimtis priklauso nuo šilumos nešėjo, naudojamo šildymo sistemoje, o taip pat nuo tūkumų, kurie paaiškėja eksploataavimo metu, sistemos ir katilo būklės įvertinimo metu bei remonto metu.

Šilumos nešėjas – vanduo

Kasmet, pasibaigus šildymo sezonui, iš karto reikia atlikti šiuos veiksmus:

- ataušinti šildymo sistemą iki kambario temperatūros;
- nupilti iš sistemos 20 L vandens, ištirpinti šiame vandens kiekyje korozijos inhibitoriaus „Galan-Protektorius“ dozę, kurios dydis apskaičiuojamas atsižvelgiant į koncentraciją. Taigi, 1,5 L (arba 0,5 L priklausomai nuo koncentracijos) inhibitoriaus kruopščiai sumaišyti su 100 L vandens, siurblio „Mažylis“ arba pan. pagalba per nupylimo čiaupą įpumpuoti į sistemą. Nupilti iš sistemos dar 20 L vandens ir be inhibitoriaus vėl įpilti į sistemą ir t. t. Iki pilno vandens su inhibitoriumi patekimo į sistemą.

Sistemos praplovimui reikia, kad ji veiktų nepertraukiamai 6 paras prie grįžtamosios temperatūros, lygios 35°C. Šio periodo metu vyksta ne tik sistemos valymas, bet ir šildymo sistemos vidinių paviršių apsauga nuo korozijos (inhibavimas). Taip pat šio periodo metu reikia periodiškai valyti filtrą. Praėjus 6 šildymo sistemos darbo paroms:

- atjungti šildymo sistemą nuo elektros tinklo;
- ataušinti sistemą iki kambario temperatūros;
- nupilti visą vandenį iš šildymo sistemos. Šio vandens pakartotinai naudoti negalima.

Jei reikia, pakartoti procedūrą. Vykdoma apžiūra, varžtinių ir elektrinių sujungimų tvirtumo patikrinimas, įžeminimo pajungimo patikimumo patikrinimas.

Katilo remontas

Demontuoti katilą iš šildymo sistemos, jei kitaip neįmanoma išimti elektrodo grupę (elektrodą) iš katilo korpuso, o taip pat išvalyti korpuso vidinius paviršius ir įsitikinti, kad nėra jokių defektų.

Katilo remonto metu reikia:

- išimti elektrodą (vienfazio katilo) arba elektrodo grupę (trifazio katilo) ir apžiūrėti įsitikinti, kad nėra defektų, pavyzdžiui – įskilimų pereinamuosiuose izoliatoriuose ir pan., o taip pat nustatyti elektrodo nusidėvėjimo laipsnį. Jei nusidėvėjimo laipsnis yra 40% arba daugiau, elektrodą arba elektrodo grupę reikia keisti. Paprastai tai reikia atlikti 1 kartą per 3-5 metus;
- kruopščiai išvalyti jungtinius paviršius ir panaudoti hermetizuojančias medžiagas, siekiant užtikrinti hermetiškumą katilo surinkimo metu bei jo tolesnio eksploatavimo metu;
- iki metalinio spindesio išvalyti katilo korpuso vidinius paviršius ir atidžiai juos apžiūrėti bei patikrinti, ar nėra defektų, pavyzdžiui, taškinės korozijos ir pan.;
- surinkti katilą. Surenkant katilą griežtai laikytis elektrodo tarpusavio ašiškumo bei elektrodo ir korpuso

ašiškumo, t. y. tarp elektrodų ir korpuso turi būti vienodas atstumas, taip pat tarp pačių elektrodų. Vengti teršalų patekimo į katilo vidų surinkimo metu. Patikrinti hermetiškumą.

Sumontuoti katilą griežtai vertikaliai į šildymo sistemą. Užpildyti šildymo sistemą šilumos nešėju. Turi būti užpildytas 1/3 išsiplėtimo bakelio.

Pabaigus aukščiau išvardytus darbus atlikti sistemos hermetiškumo patikrinimą, katilo ir automatikos varžtinių ir elektrinių sujungimų tvirtumo patikrinimą, įžeminimo pajungimo patikimumo patikrinimą, įžeminimo elektrinės varžos dydžio patikrinimą ir atlikti bandomąjį šildymo sistemos paleidimą. Jei paaiškės, kad yra trūkumų, juos pašalinti.

Asmuo, atsakingas už šių darbų atlikimą, įrašo atitinkamą įrašą į atliktų remonto darbų Žiniaraštį, patvirtina jį savo parašu ir firmos (organizacijos) antspaudu, nurodydamas jos adresą ir licencijos numerį (2 priedas).

Šilumos nešėjas – neužšalantis skystis „Argus-Galan“

Šiuo atveju katilo remonto ir profilaktikos darbai tarp šildymo sezonų atliekami 1 kartą per 3 metus: tai apžiūra, varžtinių ir elektrinių sujungimų tvirtumo patikrinimas, įžeminimo pajungimo patikimumo patikrinimas.

Remonto ir profilaktikos darbų tvarka, išskyrus sistemos praplovimą, kuri nėra vykdoma, analogiška tvarkai, vykdomai naudojant šildymo sistemoje kaip šilumos nešėją vandenį, aprašyti aukščiau, laikantis saugos reikalavimų.

Sistemos praplovimas nevykdomas, nes skystyje „Argus-Galan“ yra komponentų, stabdančių koroziją, nuovirų ir putų susidarymą. Prieš atliekant remontą katilą reikia kruopščiai praplauti vandeniu, išplauti neužšalancio skysčio likučius, taip pat praplauti katilo detales po išardymo.

Katilo darbo vizualinis stebėjimas

Šią funkciją gali atlikti asmenys, ne jaunesni nei 18 metų asmenys, išklausę katilo darbo stebėjimo instruktažą, žinantys katilo sandarą, susipažinę su šiuo Vadovu.

Stebint katilo darbą reikia vizualiai stebėti esančio sistemoje šilumos nešėjo kiekį pagal jo lygį išsiplėtimo bakelyje. Norma – bakelio 1/3 tūrio užpildymas, jei šilumos nešėjo lygis yra žemesnis už nurodytą, firmos (organizacijos) specialistas, aptarnaujantis sistemą, priklausomai nuo to, koks skystis panaudotas kaip šilumos nešėjas – vanduo arba neužšalantis skystis, atlikti vieną iš dviejų procedūrų:

a). Šilumos nešėjas - vanduo.

Pilti į išsiplėtimo bakelį iki normalaus lygio distiliuotą vandenį, arba lietaus vandenį, ištirpusį sniegą arba filtruotą vandenį, t. y. vandenį, kurio savitoji elektrinė varža reikšmingai viršija 3100 omų.

b). Šilumos nešėjas – neužšalantis skystis.

Pilti į išsiplėtimo bakelį iki normalaus lygio distiliuotą vandenį, arba lietaus vandenį, ištirpusį sniegą arba filtruotą vandenį, t. y. vandenį, kurio savitoji elektrinė varža reikšmingai viršija 3100 omų, o taip pat neužšalantį skystį, santykiu 3:1. Šie darbai turi būti vykdomi preliminariai atjungus šildymo sistemą nuo elektros tinklo.

c). Kai kuriais atvejais katilo elektrinis maitinimas turi būti nedelsiant išjungtas. Katilą reikia tuoj pat išjungti, jeigu:

- nėra įtampos;
- atsiranda dūmai, garai, neleistinas katilo ir automatikos laidų įkaitinimas;
- atsiranda šilumos nešėjo nuotekis;
- sistemoje yra užšalęs šilumos nešėjas;
- žeminimo sistemos gedimai;
- ant katilo ir automatikos prietaisų korpusų matosi drėgmė;
- yra cirkuliacinio siurblio gedimai.

Jei atsiranda šildymo sistemos darbo sutrikimai, tuoj pat iškvieskite firmos (organizacijos), vykdančios jūsų šildymo sistemos aptarnavimą, specialistus, ir iki jų atvykimo laikykitės gautų nurodymų.

Jei yra sistemos „atšildymo“ grėsmė, išpilkite šilumos nešėją (vandenį) į švarią tarą.

Kasmetiniai darbai, užtikrinantys automatikos priemonių elektrosaugą ir patikimumą

Kasmet, pasibaigus šildymo sezonui, reikia vykdyti darbus, užtikrinančius automatikos priemonių elektrosaugą ir patikimumą, nepriklausomai nuo to, koks skystis naudojamas kaip šilumos nešėjas – vanduo arba neužšąlantis skystis (darbus reikia atlikti atjungus sistemą nuo elektros tinklo):

- įžeminimo sistemų, automatikos bloko kontaktų patikimumo patikrinimas;
- šildymo sistemos įžeminimo elektrinės varžos patikrinimas. Jos dydis neturi viršyti 4 omus;
- automatinio jungiklio apžiūra – dulkių valymas, gnybtų sujungimų patikrinimas ir priveržimas, mechaninių užstrigimų pašalinimas, kontaktų patikrinimas;
- magnetinio paleidiklio patikrinimas – dulkių valymas, apžiūra, gnybtų sujungimų patikrinimas ir priveržimas, kontaktų būklės patikrinimas ir mechaninių bei magnetinių užstrigimų pašalinimas;
- paleidimo mygtukų apžiūra;
- įrengtų automatikos priemonių apžiūra („Kūrikas“, „Navigatorius“, „Galan-GSM“) – dulkių valymas, kontaktų, montažo, tvarkingumo patikrinimas.

Aukščiau išvardytus darbus turi atlikti elektrikai-specialistai arba kontrolės ir matavimo įrenginių ir automatikos specialistai, kuriems leista dirbti su įrenginiais iki 1000 V – aukštos ir vidurinės kvalifikacijos specialistai, aukštos ir vidurinės kvalifikacijos specialistai. Baigus šiuos darbus atliekamas bandomasis katilo paleidimas. Baigus visus darbus specialistas, atsakingas už šiuos darbus, įrašo atitinkamą įrašą į atliktų remonto darbų Žiniaraštį, patvirtina jį savo parašu ir firmos (organizacijos) antspaudu, nurodydamas jos adresą ir licencijos numerį (2 priedas).

Gaisrinė sauga

Vykdamontavimo, paleidimo ir derinimo darbus, o taip pat eksploatuojant elektrodingą katilą reikia laikytis gaisrinės saugos taisyklių.

Neleistina:

- patalpoje, kur įrengtas katilas, sandėliuoti suskystintų arba suslėgtų dujų balionus, lengvai užsiliepsnojančius skysčius arba medžiagas, degalus ir tepalus, pavyzdžiui, benzina, acetoną, terpentina, bitumą, minkštą stogo dangą, žibala, alyvą ir pan.;
- džiiovinti daiktus ant katilo.

Elektrodingų katilų transportavimas ir sandėliavimas

1. Katilas neturi būti pažeistas ir turi išsaugoti gebėjimą funkcionuoti po mechaninio ir klimatinio poveikio transportavimo metu.
2. Katilų transportavimas gali būti vykdomas visų transporto rūšių pagalba, dengtose transporto priemonėse, laikantis krovinių pervežimo taisyklių, galiojančių duotajai transporto rūšiai. Transportavimo sąlygos mechaninių faktorių poveikio atžvilgiu – pagal C grupę ГOCT 23216-78.
3. Transportavimo sąlygos klimatinio faktorių poveikio atžvilgiu – pagal 5 grupę (OЖ 4) ГOCT 15150-69.
4. Katilų sandėliavimo sąlygos – pagal 3 grupę (Ж3) ГOCT 15150-69.

Galimi šildymo sistemos gedimai ir jų šalinimo metodai

<p>1. Katilas neįsijungia, suveikia apsauginis automat.</p>	<p>Trumpasis jungimas elektros sistemoje dėl netaisyklingo katilo pajungimo, vandens varža žymiai mažesnė už 3100 omų prie 15°C.</p>	<p>Iškviesti elektriką ir patikrinti, ar surinkta elektros įrangos schema atitinka schemą, pateiktą šiame Vadove, patikrinti pradines elektros sroves. Jei reikia, atlikti vandens elektrinės varžos koregavimą.</p>
<p>2. Šildymo sistema nešyla (silpnai šyla).</p>	<p>Per didelė vandens savitoji varža. Nustatyta nepakankamai didelė šilumos nešėjo temperatūra. Katilo pajungimo ir radiatorių įrengimo schemos neatitinka schemų, pateiktų šiame Vadove.</p>	<p>Griežtai laikykitės šiame Vadove pateiktų rekomendacijų, susijusių su šilumos nešėju. Padidinti nustatytą temperatūrą. PAKoreguoti pajungimo ir įrengimo schemas, kad jos atitiktų šiame Vadove pateiktas schemas.</p>
	<p>Šildymo sistemoje yra oro kamščiai, susidarę dėl jos netaisyklingo įrengimo. Katilo galia neatitinka prijungtų prie jo šildymo prietaisų (radiatoriai, konvektoriai) galią.</p>	<p>Pašalinti montavimo klaidas, šilumos nešėją pilti vekiant slėgiui, per išpylimo čiaupą. Suderinti katilo ir šildymo įrenginių galią.</p>
<p>3. Katilas suvartoja nominalią galią, tačiau išyla tik artimiausias vamzdynas (stovas).</p>	<p>Sutrikdytas šilumos nešėjo cirkuliacija šildymo sistemoje, yra oro kamščių.</p>	<p>Išvalyti šildymo sistemą, kruopščiai ją praplauti, naudojant inhibitorių „Galan-Protectorius“. Būtinai naudoti šiuurkštaus valymo filtrą ir periodiškai jį valyti, pašalinti oro kamščius.</p>
<p>4. Katilas laikui bėgant pamažu praranda savo galią, įskaitant ir darbą po „šviežio“ vandens įpylimo.</p>	<p>Ant katilo vidinių paviršių ir elektrodų yra purvo, rūdžių, nuodegų ir pan..</p>	<p>Išvalyti elektrodus ir katilo korpuso vidinį paviršių iki metalinio spindesio.</p>

Garantiniai įsipareigojimai

1. Garantinė eksploataavimo trukmė – 12 mėnesių, skaičiuojant nuo pardavimo dienos.
2. Katilo tarnavimo laikas – 10 metų (jei katilas yra teisingai eksploatuojamas pagal šio Vadovo nurodymus ir periodiškai keičiami elektrodai – 1 kartą per 3-5 metus).
3. Garantiniai įsipareigojimai taikomi katilui, kurį įrengė regioninis serviso centras (būtinai surašant pridėtą įrengimo taloną).
4. Garantiniai įsipareigojimai taikomi katilui, kuriam buvo vykdomi profilaktiniai darbai pagal šio Vadovo nurodymus, kurie buvo tinkamai įforminti.
5. Gamintojas nėra atsakingas už elektrinių katilų darbą, jeigu:
 - šildymo ir pajungimo prie elektros tinklo schemas neatitinka nurodytas šiame Vadove schemas, o taip pat, jeigu katilas buvo įsigytas be valdymo ir kontrolės sistemos, rekomenduotos UAB „Firma „Galan“;
 - katilas turi mechaninių pažeidimų;
 - katilas dirbo prie temperatūrų, viršijančių rekomenduojamas šiame Vadove, arba su šilumos nešėjais, nerekomenduojamais UAB „Firma „Galan“;
 - yra drėgmės poveikio pėdsakų, pašalinių daiktų patekimo pėdsakai, dulkių ir purvo (taip pat vabzdžių) pėdsakai ant gnybtų po apsauginiu gaubtu;
 - katilas dirbo esant nepakankamam šilumos nešėjo cirkuliacijai, kas sukėlė elektrodų izoliatorių pažeidimus.
6. Gamintojas nėra atsakingas už elektrinių katilų darbą, jei trenkė žaibas, įvyko gaisras, potvynis, nėra tinkamos ventiliacijos arba jei katilo darbas sutriko dėl kitų priežasčių, kurių gamintojas negali kontroliuoti.

Priėmimo ir išdavimo liudijimas

Elektrinis vandens šildymo katilas, atitinka ТУ3468-0001-17289826-12



Pagaminimo data _____

Parduotas _____

Pardavimo data _____

KATILO ĮRENGIMO TALONAS

Katilas įrengtas (vieta) _____ (Pavardė, vardas) _____

Gatvė _____ namo Nr. _____ butas _____

Mechanikas, paleidęs katilą _____

Organizacija, atlikusi katilo įrengimą _____

A. V.

Parašai:

mechanikas

Katilo savininkas

Firma "Galan", Maskva, Maršala Novikova gatvė, 2, korp. 1; <http://www.galan.ru>; +7 (495) 255-00-11

Atliktų darbų apskaitos žiniaraštis

Data, darbų aprašymas	Atsakingo už darbų atlikimą asmens licencijos Nr., adresas, parašas. Firmos (organizacijos), atlikusios remontą, antspaudas

2 priedas

TALONAS Nr. 1

Elektrodinis šildymo katilas _____

Parduotas parduotuvėje _____

Parduotuvės pavadinimas

Ir jo adresas

Pardavimo data « _ » _____ m.

Atlikti darbai _____

Vykdytojas _____ Savininkas _____

Pavardė, vardas, tėvo vardas

parašas

Įmonės, atliekančios garantinį remontą, pavadinimas

Įmonės, atliekančios garantinį remontą, vadovo pareigos ir parašas

Serviso tarnyba: – Maskva, Maršala Novikova g., 2, korp. 1, t. (499) 196 04 40 (499) 196 04 41
Užsakovui pageidaujant vykdomas komplektavimas, šildymo sistemos dalių pristatymas, montavimas
„iki raktų“, garantinis ir pogarantis aptarnavimas..

Talono Nr. 1 šaknelė

Garantinis remontas (techninis

Išimtas « _ » _____ Vykdytoja

(Pavardė, vardas)

TALONAS Nr. 2

Elektrodinis šildymo katilas _____

Parduotas parduotuvėje _____

Parduotuvės pavadinimas

Ir jo adresas

Pardavimo data « _ » _____ m.

Atlikti darbai _____

Vykdytojas _____ Savininkas _____

Pavardė, vardas, tėvo vardas

parašas

Įmonės, atliekančios garantinį remontą, pavadinimas

Įmonės, atliekančios garantinį remontą, vadovo pareigos ir parašas

Serviso tarnyba: – Maskva, Maršala Novikova g., 2, korp. 1, t. (499) 196 04 40 (499) 196 04 41
Užsakovui pageidaujant vykdomas komplektavimas, šildymo sistemos dalių pristatymas, montavimas
„iki raktų“, garantinis ir pogarantinis aptarnavimas..

Talono Nr. 2 šaknelė №2

Garantinis remontas (techninis aptarnavimas)

Išimtas « _ » _____ Vykdytojas

(Pavardė, vardas)

GALAN

W A R M W O R L D



ГАЛАН

М И Р Т Е П Л А

PREKYBINIAI ŽENKLAI ГАЛАН МИР ТЕПЛА IR GALAWARMWORLD
PRIKLAUSO UŽDARAJAI AKCINEI BENDROVEI "FIRMA "GALAN"

Centrinė būstinė: tel. (499)196 04 40, 196 04 41098
Maskva, m. Ščiukinskaja, Maršala Novikova g., 2, korp.1
<http://www.galan.ru>; e-mail: office@galan.ru

MAKSIMALI ŠILUMA — MINIMALIOS IŠLAIDOS

VYKDOME PROJEKTAVIMĄ IR ĮRENGIMĄ „IKI
RAKTŲ“, GARANTINĮ ŠILDYMO SISTEMŲ,
VANDENTIEKIO IR KANALIZACIJOS APTARNAVIMĄ