

PPU-LCHX

CIRKULIACINIS MAZGAS ATSKIRŲ SRAUTŲ
REKUPERATORIAMS SU TARPINIŲ ŠILUMNEŠIU



TURINYS

1. ĮŽANGA.....	3
2. KODAVIMAS IR KONSTRUKCIJA	3
3. MECHANINIS MONTAVIMAS	4
4. ELEKTRINIS MONTAVIMAS.....	4
5. DEBITO REGULIAVIMAS.....	6
6. PERIODINĖ PRIEŽIŪRA	10
7. TECHNINIAI DUOMENYS	10

1. ĮŽANGA

Ši instrukcija skirta kvalifikuotiems specialistams, montuojantiems cirkuliacinį mazgą, skirtą atskirų srautų rekuperatoriams. Kvalifikuotais specialistais laikomi žmonės, turintys pakankamai profesinės patirties ir žinių apie santechnines šildymo/vėsinimo sistemas, jų montavimą, išmanantys elektrosaugos reikalavimus ir mokantys dirbti nekeldami pavojaus sau ar aplinkiniams.

Kad išvengtumėte nesuspėjimų, prieš montuodami cirkuliacinį mazgą įdėmiai perskaitykite šią instrukciją, nes joje pateiktų nurodymų nepaisymas ne tik nutraukia įrangos gamintojo garantiją, bet ir gali sukelti tiesioginę žalą turtui ar žmonių sveikatai.



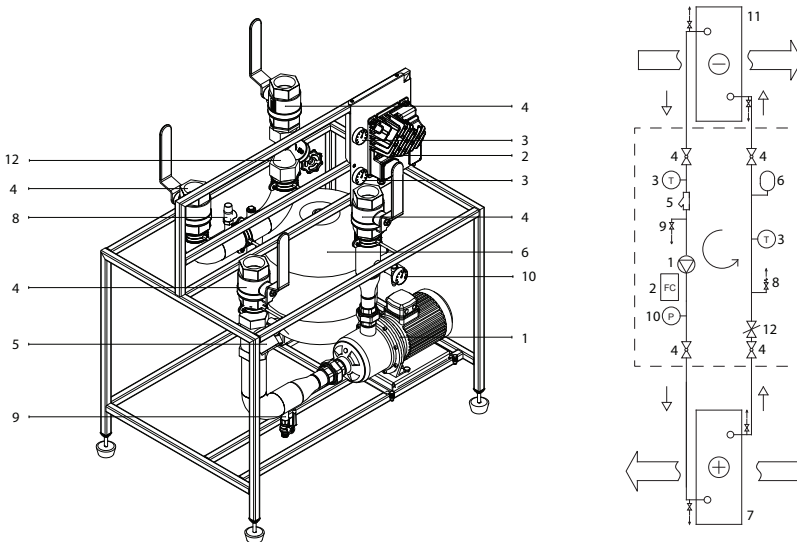
- Atlikdami montavimo darbus, įsitikinkite, kad dažnio keitiklis ir cirkuliacinis siurblys išjungti iš elektros tinklo. Nejunkite jų į elektros tinklą, kol nėra iki galo sumontuoti visi mazgai.
- Elkites atsargiai dirbdami šalia vėdinimo įrenginio viduje ar išorėje esančių šildytuvų, nes jų paviršiai gali būti karšti.
- Nejunkite dažnio keitiklio ir cirkuliacinio siurblio į elektros tinklą, jeigu yra aiškiai matomų transportuojant atsiradusių pažeidimų.
- Montuodami ar taisydami įrangą naudokite tinkamas saugos priemones (pirštines, akinius).



Šis ženklas reiškia, kad gaminio negalima išmesti su buitinėmis atliekomis, kaip yra nustatyta Direktyvoje (2002/96/EB) ir nacionaliniuose teisė akčiuose dėl EEJ atliekų tvarkymo. Šį gaminį reikia atiduoti į tam skirtą surinkimo punktą arba elektros ir elektroninės įrangos (EEJ) atliekų perdavimo punktą. Netinkamas tokios rūšies atliekų tvarkymas dėl elektros ir elektroninės įrangoje esančių pavojingų medžiagų gali pakenkti aplinkai ir žmonių sveikatai. Padėdami užtikrinti tinkamą šio gaminio šalinimo tvarką, kartu prisidėsite prie veiksmingo gamtos išteklių naudojimo. Jei reikia daugiau informacijos, kaip šalinti tokias atliekas, kad jos būtų toliau perdirbamos, kreipkitės į savo miesto valdžios institucijas, atliekų tvarkymo organizacijas, patvirtintų EEJ atliekų sistemų arba jūsų buitinių atliekų tvarkymo įstaigų atstovus.

2. KODAVIMAS IR KONSTRUKCIJA

PPU-LCHX – tai cirkuliacinis mazgas, skirtas atskirų srautų rekuperatoriams. Cirkuliacinis mazgas užtikrina tinkamą šilumnešio/šaltnešio (dažniausiai vandens ir glikolio mišinio) cirkuliaciją rekuperatoriaus sistemoje, reguliuoja jo galią ir apsaugo nuo šilumokaičių užšalimo.



1 pav. Cirkuliacinio mazgo komponentai ir hidraulinė diagrama

1 – cirkuliacinis siurblys, 2 – dažnio keitiklis, 3 – termometras, 4 – uždarymo vožtuvas, 5 – vandens filtras, 6 – išsiplėtimo indas, 7 – šilumokaitis tiekiamo oro sraute, 8 – apsauginis vožtuvas, 9 – drenajinis vožtuvas, 10 – manometras, 11 – šilumokaitis ištraukiamo oro sraute, 12 – balansinis vožtuvas

Cirkuliacinis mazgas koduojamas:

PPU	-	LCHX	-	FQ	-	L/R	-	40	-	WG2
1		2		3		4		5		6

1. PPU (*pipework package unit*) – cirkuliacinis mazgas.
2. LCHX (*liquid coupled heat exchanger*) – atskirų srautų rekuperatorius.
3. FQ – su dažnio keitikliu.
4. Mazgas skirtas tiek kairiosios (L), tiek dešinėsios (R) apžiūros pusės vėdinimo įrenginiams.
5. Prijungimo vamzdžio skersmuo (DN).
6. Siurblio tipas.

3. MECHANINIS MONTAVIMAS

PPU-LCHX cirkuliacinis mazgas skirtas montuoti techninėse patalpose, kurių aplinkos temperatūra – nuo 0 iki +40°C. Mazgas statomas ant tvirto, lygaus pagrindo arba specialiai įrengtų pastatymo konstrukcijų ir išlyginamas horizonto atžvilgiu. Jeigu pagrindas nelygus, cirkuliacinis mazgas išlyginamas rėmo apačioje esančiomis reguliuojamo aukščio kojelėmis.



Cirkuliacinio mazgo pastatymo vietą parinkite taip, kad jis netrukdytų atidaryti vėdinimo įrenginio durų ir būtų palikta pakankamai vietos jo priežiūrai ar remontui.

Vadovaudamiesi hidrauline diagrama (žr. 1 pav.), prijunkite cirkuliacinį mazgą prie vėdinimo įrenginio šilumokaičių. Svarbu atsižvelgti į skysčio tekėjimo kryptį, kuri nurodyta lipdukuose ant mazgo vamzdžių. Kad atskirų srautų rekuperatorius veiktų efektyviai, skysčio tekėjimo kryptis turi būti priešinga per šilumokaitį praeinančio oro srauto kryptį.

Visiškai surinkę vamzdyną, hidraulinį kontūrą užpildykite glikolio (ne daugiau 40%) ir vandens mišiniu. Pildoma pro drenazinį vožtuvą, kol vamzdyne bus pasiektas 1,5 bar statinis slėgis. Pildymui nenaudokite mazgo įmontuoto cirkuliacinio siurblio – naudokite atskirą pildymo prietaisą arba siurblį.



Visą vamzdyną nuo cirkuliacinio mazgo iki šilumokaičių reikia termiškai izoliuoti.

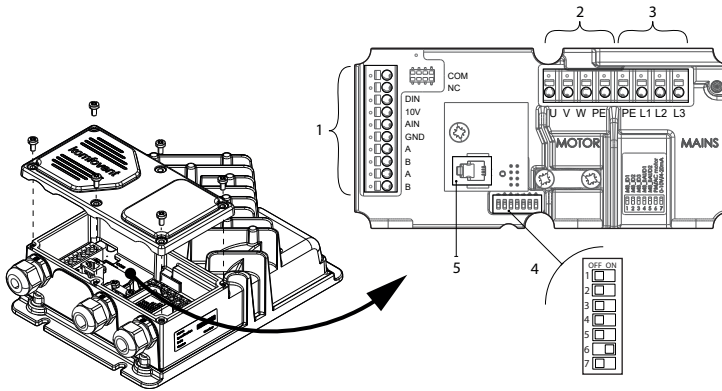
4. ELEKTRINIS MONTAVIMAS

Elektros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas specialistas, vadovaudamasis šioje instrukcijoje pateiktais nurodymais bei atsižvelgdamas į galiojančias teisės normas ir saugumo reikalavimus. Prieš atlikdami elektrinių komponentų montavimo darbus:



- Apžiūrėkite, ar ant dažnio keitiklio ar cirkuliacinio siurblio nėra transportavimo ar sandėliavimo metu atsiradusių pažeidimų.
- Apžiūrėkite, ar nepažeista dažnio keitiklio ir cirkuliacinį siurblį jungiančių laidų izoliacija.
- Susiraskite dažnio keitiklio naudojimo instrukciją.
- Jeigu cirkuliacinis mazgas ilgą laiką stovėjo nešildomoje patalpoje, įsitinkinkite, kad elektrinės dalys ir jų kontaktai nepažeisti drėgmės.

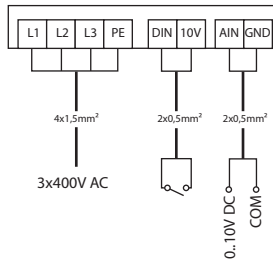
Nustatykite dažnio keitiklio mikrojungiklius ir prijunkite elektros maitinimo ir valdymo laidus prie dažnio keitiklio (žr. 2 pav.):



2 pav. Dažnio keitiklis

1 – dažnio keitiklio valdymo gnybtai, 2 – siurblio prijungimo gnybtai, 3 – elektros maitinimo gnybtai,
4 – mikrojungiklių nustatymas, 5 – valdymo pultelio jungtis (RJ9)

- Gnybtai **L1, L2, L3, PE** skirti maitinimo įtampai 3 x 400 V AC, 50 Hz prijungti. Prie bendro elektros tinklo dažnio keitiklis turi būti jungiamas per 10 A automatinį kirtiklį (C tipo).
- Prie **DIN** ir **10V** gnybtų jungiamas dažnio keitiklio paleidimo signalas (uždaras/atviras kontaktas). Jeigu toks signalas nenaudojamas, čia reikia prijungti trumpiklį.
- Prie **AIN** ir **GND** gnybtų jungiamas dažnio keitiklio valdymo signalas (0..10 V).



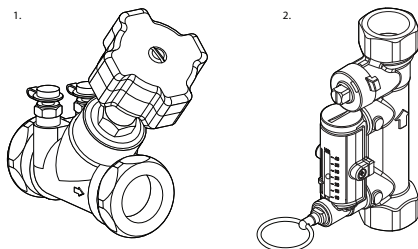
3 pav. Dažnio keitiklio prijungimo schema



- Dažnio keitiklį junkite tik į tvarkingą elektros saugos reikalavimus atitinkantį elektros tinklą su apsauginiu įžeminimu.
- Kaip dažnio keitiklį prijungti prie vėdinimo įrenginio automatikos, žiūrėkite vėdinimo įrenginio elektrinėje schemoje.

5. DEBITO REGULIAVIMAS

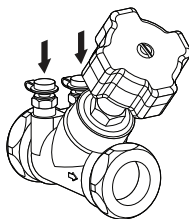
Siekiant užtikrinti tinkamą cirkuliacinio siurblio veikimą, sumontavus cirkuliacinį mazgą reikia sureguliuoti siurblio debitą, kad jis atitiktų nurodytą įrenginio techninių duomenų išsklotinėje. Cirkuliaciniame mazge gali būti sumontuoti dviejų tipų balansiniai vožtuvai ir jų reguliavimas šiek tiek skiriasi.



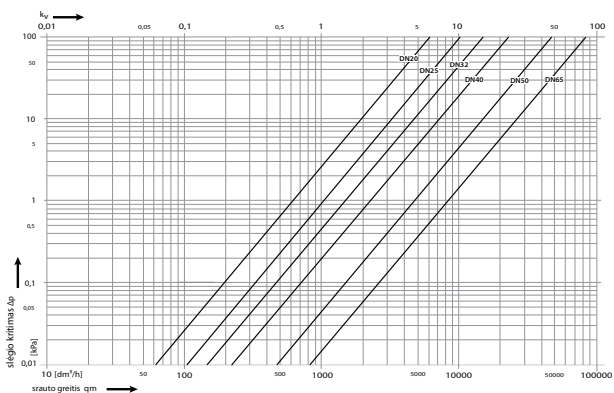
4 pav. Balansinių vožtuvų tipai
1 – balansinis vožtuvas su skirtuminio slėgio jungtimis, 2 – balansinis vožtuvas su srauto matavimo skale

5.1. Balansinio vožtuvo su skirtuminio slėgio matavimo jungtimis reguliavimas

1. Visiškai atidarykite balansinį vožtuvą.
2. Prijunkite skirtuminio slėgio matuoklį prie balansinio vožtuvo jungčių.



3. Iš balansinio vožtuvo grafiko (5 pav.) nustatykite, koks skirtuminis slėgis yra reikalingas, kad būtų pasiektas projektinis sistemos debitas.

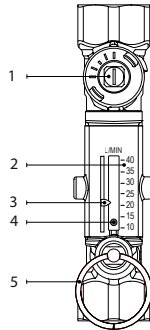


5 pav. Balansinių vožtuvų debito grafikas

4. Nustatykite dažnio keitiklio parametrus taip, kaip aprašyta skyrelyje 5.3.

5.2. Balansinio vožtuvo su srauto matavimo skale reguliavimas

1. Atidarykite balansinį vožtuvą raktu pasukdami vožtuvo ašį (1) 90° prieš laikrodžio rodyklę.

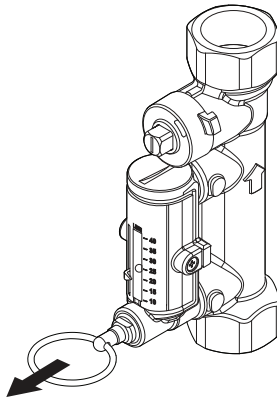


6 pav. Balansinio vožtuvo dalys

1 – vožtuvo uždarymo/atidarymo ašis, 2 – srauto matavimo skalė, 3 – srauto žymėjimo rodyklė, 4 – srauto indikacijos rutuliukas, 5 – matavimo skalės žiedas

2. Pastumkite srauto rodyklę (3) ir pažymėkite koks srautas yra reikalingas, kad būtų pasiektas projektinis sistemos debitas.

3. Nustatykite dažnio keitiklio parametrus taip, kaip aprašyta skyrelyje 5.3. Atkreipkite dėmesį, kad indikacijos rutuliukas (4) reaguoja į srautą tik kai matavimo skalės žiedas (5) patrauktas. Žiedą paleidus, srautas nebematuojamas.



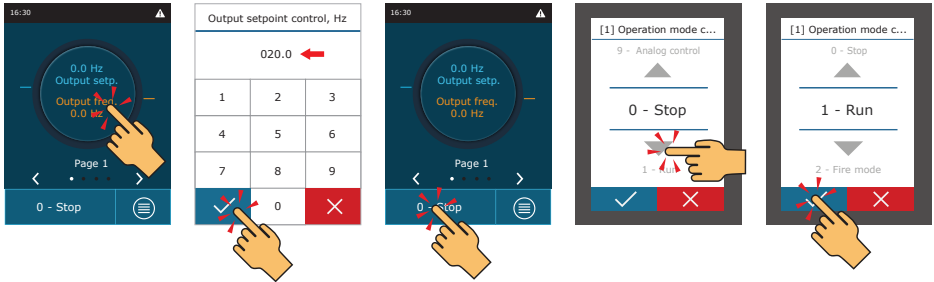
5.3. Dažnio keitiklio nustatymai

1. Prijunkite dažnio keitiklio valdymo pultelį (žr. 2 pav.).

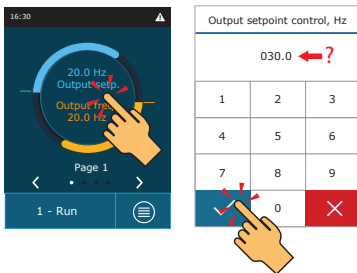


Prijungiant arba atjungiant valdymo pultelį, dažnio keitiklio elektros maitinimas turi būti išjungtas, kitaip valdymo pultelis bus sugadintas.

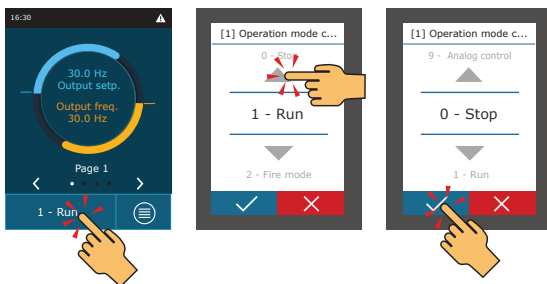
2. Įjunkite dažnio keitiklio elektros maitinimą. Valdymo pultelyje nustatykite pradinį dažnį (rekomenduojame 20 Hz) ir paleiskite dažnio keitiklį:



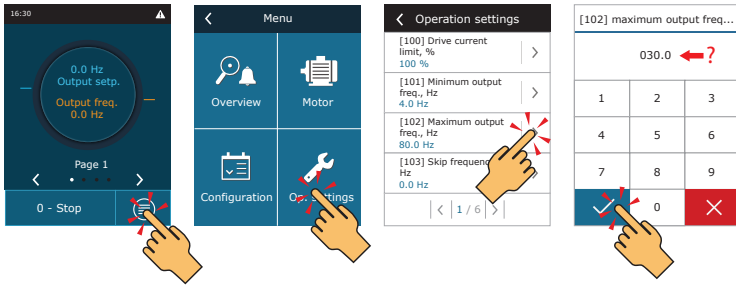
3. Didindami/mažindami dažnio keitiklio dažnį sureguliuokite siurblio greitį taip, kad būtų pasiektas reikalingas skirtuminis slėgis arba srautas. Įsiminkite, kokių dažnių veikia dažnio keitiklis:



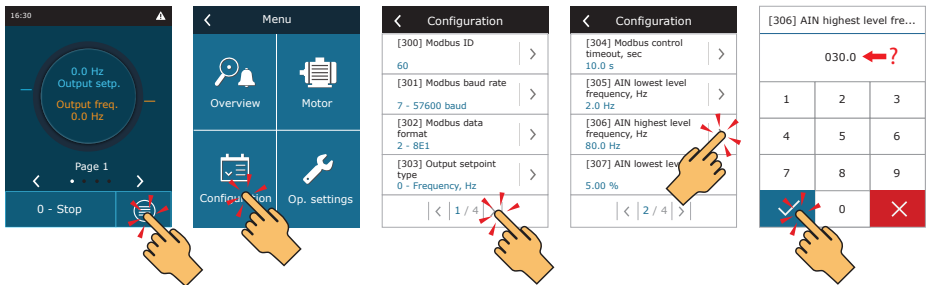
4. Sustabdykite dažnio keitiklį:



5. Į parametą **102** įveskite tokį dažnį, kuriam esant buvo pasiektas reikalingas skirtuminis slėgis arba srautas (3-ias žingsnis):



6. Į parametą **306** įveskite tokį dažnį, kuriam esant buvo pasiektas reikalingas skirtuminis slėgis arba srautas (3-ias žingsnis):



7. Išjunkite dažnio keitiklio maitinimą. Jeigu dažnio keitiklio valdymo pultelis nebus naudojamas, jį atjunkite. Taip pat valdymo pultelį atjunkite, jeigu maišymo mazgas sumontuotas nešildomoje patalpoje.



Prijungiant arba atjungiant valdymo pultelį, dažnio keitiklio elektros maitinimas turi būti išjungtas, kitaip valdymo pultelis bus sugadintas.

8. Įjunkite dažnio keitiklio maitinimą ir vėdinimo įrenginį. Patikrinkite atskirų srautų rekuperatoriaus bei jo cirkuliacinio mazgo veikimą.

6. PERIODINĖ PRIEŽIŪRA



- Atlikdami bet kokius priežiūros darbus, įsitikinkite, kad vėdinimo įrenginys ir cirkuliacinis mazgas sustabdyti.
- Jeigu reikia atlikti kokius nors mechaninius cirkuliacinio mazgo ar šilumokaičių vamzdyno darbus (pvz., priveržti vamzdžių sujungimus, išvalyti skysčio filtrą ir t. t.), atjunkite vėdinimo įrenginio ir cirkuliacinio mazgo elektros maitinimą.

PPU-LCHX cirkuliacinio mazgo periodinę priežiūrą rekomenduojama atlikti bent vieną kartą per metus. Jeigu reikia, periodinės priežiūros rezultatus registruokite žurnale.

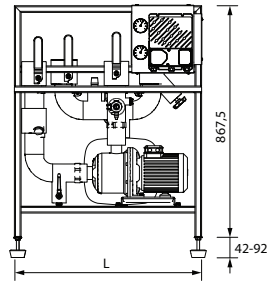
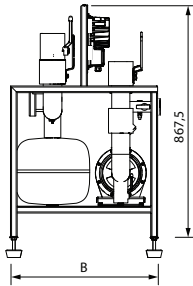
Priežiūros metu patikrinkite, ar:

- Vamzdynas sandarus, nėra skysčio pratekėjimo žymių.
- Cirkuliacinis siurblys veikia tinkamai, nėra didelių vibracijų ar šalutinių garsų.
- Dažnio keitiklyje nėra klaidų pranešimų.
- Jungiamieji laidai ir kabeliai nepažeisti, ant jų jungčių nėra korozijos žymių.
- Matavimo prietaisai (manometrai, termometrai) veikia tinkamai.
- Skysčio filtras neužstateršęs (prireikus išvalykite arba pakeiskite).

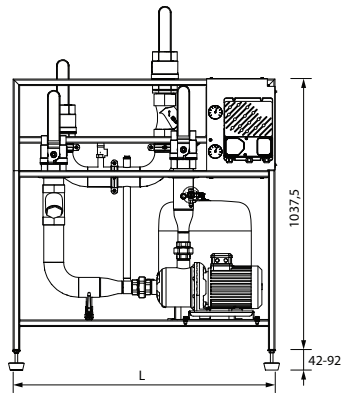
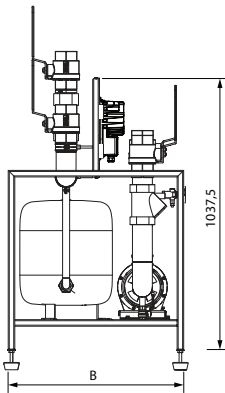
7. TECHNINIAI DUOMENYS

Cirkuliacinis mazgas	Filtrai, balansinis vožtuvas	Prijungimo jungčių skersmuo		Siurblio tipas	Siurblio galia kW	Dažnio keitiklis	Rėmo matmenys (be reguliuojamų kojelių)			Išsiplėtimo indo talpa Litrai	Mazgo svoris kg
		DN	Coliai				B, mm	H, mm	L, mm		
PPU-LCHX-FQ-L/R-20-WG1	DN20	20	3/4"	WG1	0,25	DF2-371M0	500	867,5	650	8	40
PPU-LCHX-FQ-L/R-20-WG2	DN20	20	3/4"	WG2	0,55	DF2-551M0	500	867,5	650	8	41
PPU-LCHX-FQ-L/R-25-WG1	DN25	25	1"	WG1	0,25	DF2-371M0	500	867,5	650	8	41
PPU-LCHX-FQ-L/R-25-WG2	DN25	25	1"	WG2	0,55	DF2-551M0	500	867,5	650	8	42
PPU-LCHX-FQ-L/R-32-WG2	DN32	32	1 1/4"	WG2	0,55	DF2-551M0	550	867,5	700	12	46
PPU-LCHX-FQ-L/R-40-WG2	DN40	40	1 1/2"	WG2	0,55	DF2-551M0	550	1037,5	850	18	59
PPU-LCHX-FQ-L/R-40-WG3	DN40	40	1 1/2"	WG3	1,1	DF2-112M0	550	1037,5	850	18	67
PPU-LCHX-FQ-L/R-40-WG5	DN40	40	1 1/2"	WG5	1,5	DF2-152M0	550	1037,5	850	18	67
PPU-LCHX-FQ-L/R-50-WG3	DN50	50	2"	WG3	1,1	DF2-112M0	550	1037,5	900	25	73
PPU-LCHX-FQ-L/R-50-WG4	DN50	50	2"	WG4	1,8	DF2-222S0	550	1037,5	900	25	79
PPU-LCHX-FQ-L/R-65-WG3	DN65	65	2 1/2"	WG3	1,1	DF2-112M0	670	1037,5	1000	35	77
PPU-LCHX-FQ-L/R-65-WG4	DN65	65	2 1/2"	WG4	1,8	DF2-222S0	670	1037,5	1000	35	83

DN20-DN32



DN40-DN65



UAB KOMFOVENT

Vilnius

Ozo g. 10, LT-08200
Mob. tel. +370 685 95171
info@komfovent.com

Marijampolė

Kauno g. 144, LT-68108
Mob. tel. +370 699 02907
marijampole@komfovent.com

Kaunas

Taikos pr. 149, LT-52119
Mob. tel. +370 685 63962
kaunas@komfovent.com

Alytus

Naujoji g. 114D, LT-62175
Mob. tel. +370 685 95149
alytus@komfovent.com

Klaipėda

Dubysos g. 25, LT-91181
Mob. tel. +370 685 93706
klaipeda@komfovent.com

Telšiai

Sedos g. 30, LT-87101
Mob. tel. +370 658 31075
telsiai@komfovent.com

Šiauliai

Metalistų g. 6H, LT-78107
Tel. 8 41 500090
siauliai@komfovent.com

Tauragė

Gedimino g. 46A, LT-72336
Mob. tel. +370 667 14640
taurage@komfovent.com

Panevėžys

K. Naruševičiaus g. 2, LT-37157
Mob. tel. +370 640 55988
panevezys@komfovent.com

Utena

Metalo g. 13 Utena, 28217
Mob. tel. +370 666 81671
utena@komfovent.com