



**LEO FB 9 | 15 | 30 | 25 | 45 | 65**

DTR LEO FB 91530254565 14.05 ENTLVRU



**EN**

**FAN HEATER**  
TECHNICAL DOCUMENTATION  
OPERATION MANUAL

**LT**

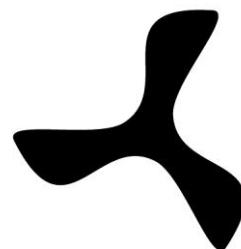
**VANDENINIS ŠILDYTUVAS**  
TECHNINĖ DOKUMENTACIJA  
NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

**LV**

**ŪDENS-GAISA SILDĪTĀJS**  
TEHNISKĀ DOKUMENTĀCIJA  
LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA

**RU**

**ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ**  
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



**FLOWAIR**

TABLE OF CONTENTS	TURINYS
1. General Information..... 2. Application..... 3. Technical Data ..... 4. Heat capacity sheet..... 5. Horizontal range ..... 6. Installation..... 6.1. Installation – FB bracket ..... 6.2. Assembly instructions..... 7. Controls..... 7.1. Control equipment..... 7.2. Connection diagrams ..... 8. Start-Up and Operation..... 9. Service and warranty terms .....	1. Bendra informacija ..... 2. Pritaikymas..... 3. Techniniai duomenys..... 4. Šiluminės galios lentelė ..... 5. Horizontalusis diapazonas..... 6. Montavimas..... 6.1. Montavimas – FB laikiklis ..... 6.2. Montavimo instrukcijos ..... 7. Automatika ..... 7.1. Automatikos elementai ..... 7.2. Pajungimo schemas ..... 8. Paleidimas ir eksplotavimas ..... 9. Aptarnavimas ir garantijos sąlygos .....
SATURNS	СОДЕРЖАНИЕ
1. Vispārējā informācija ..... 2. Izmantošanas veids..... 3. Tehniskie dati ..... 4. Apkures jaudas datu lapa ..... 5. Izotermiskās plūsmas horizontālais diapazons ..... 6. Ierīkošana ..... 6.1. Ierīkošana ar FB kronšteinu ..... 6.2. Montāžas norādījumi..... 7. Vadības sistēmas ..... 7.1. Vadības sistēmu aprīkojums ..... 7.2. Savienojumu diagrammas..... 8. Ekspluatācijas uzsākšana un ierīces lietošana ..... 9. Apkope un garantijas nosacījumi .....	1. Общая информация ..... 2. Применение ..... 3. Технические параметры ..... 4. Таблица тепловой мощности ..... 5. Струя ..... 6. Установка ..... 6.1. Установка - монтажная консоль FB ..... 6.2. Этапы действий ..... 7. Автоматика ..... 7.1. Составные элементы системы управления ..... 7.2. Схемы подключения ..... 8. Запуск и эксплуатация ..... 9. Условия гарантии .....

Thank you for purchasing the LEO FB fan heater.

This operation manual has been issued by the FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. company. The manufacturer reserves the right to make revisions and changes in the operation manual at any time and without notice, and also to make changes in the device without influencing its operation.

This manual is an integral part of the device and it must be delivered to the user together with the device. In order to ensure correct operation of the equipment, get thoroughly acquainted with this manual and keep it for the future.

Pateicamies, ka iegādājāties "LEO FB" ūdens-gaisa sildītāju.

Šo lietošanas rokasgrāmatu izdevis uzņēmums "FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.". Raņotājs patur tiesības jebkurā laikā bez iepriekšēja brīdinājuma grozīt vai labot rokasgrāmatas tekstu, kā arī mainīt pašus izstrādājumus, neietekmējot to lietošanu.

Šī rokasgrāmata ir ierīces neatņemama sastāvdaļa un tiek piegādāta lietotājam kopā ar ierīci. Lai nodrošinātu ierīces pareizu lietošanu, rūpīgi iepazīstieties ar šo rokasgrāmatu un saglabājet to, lai vajadzības gadījumā pārlasītu atkārtoti.

Dēkojame už LEO FB vandeninio kaloriferio pirkimā.

Šią aptarnavimo instrukciju išleido firma FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. Gamintojas palieka sau teisę bet kada ir be išankstino īspējimo ivesti aptarnavimo instrukcijoje pakeitimus ir patusimus, o taip pat pakeitimus īrenginyje, kurie nejātas jo veikimo. Šī instrukcija tai integralinē īrenginio daļis, jā naudotojas turi gauti kartu su īrenginiu. Tam, kad teisingai aptarnautume īrengīj, reikia gerai susipažinti su šia instrukcija ir saugoti jā ateičiai.

Благодарим Вас за покупку водяного отопительного аппарата LEO FB.

Настоящее руководство пользователя издано фирмой FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. Производитель оставляет за собой право вносить поправки и изменения в техническую документацию в любое время и без уведомления, а также вносить изменения, касающиеся аппаратов, не влияющие на их функционирование.

Это руководство является неотъемлемой и существенной частью аппарата и вместе с ним должно передаваться пользователю. Для обеспечения правильного обслуживания аппарата необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством и хранить его в надежном месте.

<b>1. GENERAL INFORMATION</b>	<b>1. BENDRA INFORMACIJA</b>
<p>The LEO FB device group includes the following models:</p> <p><b>LEO FB 9</b> – device of nominal heat capacity 8,9 kW,  <b>LEO FB 15</b> – device of nominal heat capacity 17,4 kW,  <b>LEO FB 30</b> – device of nominal heat capacity 27,3 kW,  <b>LEO FB 25</b> – device of nominal heat capacity 25,4 kW,  <b>LEO FB 45</b> – device of nominal heat capacity 46,8 kW,  <b>LEO FB 65</b> – device of nominal heat capacity 64,6 kW,</p> <p><b>LEO FB (9 15 30 25 45 65) M</b> – heater with fan with an electronically commutated (EC) motor, controlled by an external voltage signal (0 – 10V),</p> <p><b>LEO FB (9 15 30 25 45 65) S   V</b> – heater in standard execution.</p>	<p>Į LEO FB grupę įeina šie modeliai:</p> <p><b>LEO FB 9</b> – įrenginys, kurio nominali šildymo galia 8,9 kW,  <b>LEO FB 15</b> – įrenginys, kurio nominali šildymo galia 17,4 kW,  <b>LEO FB 30</b> – įrenginys, kurio nominali šildymo galia 27,3 kW,  <b>LEO FB 25</b> – įrenginys, kurio nominali šildymo galia 25,4 kW,  <b>LEO FB 45</b> – įrenginys, kurio nominali šildymo galia 46,8 kW,  <b>LEO FB 65</b> – įrenginys, kurio nominali šildymo galia 64,6 kW,</p> <p><b>LEO FB (9 15 30 25 45 65) M</b> – šildytuvas su ventiliatoriumi ir moduliuojamu varikliu, kurį valdo išorinis įtampos signalas (0-10V),  <b>LEO FB (9 15 30 25 45 65) S   V</b> – standartinis šildytuvas.</p>
<b>1. VISPAĀĒJĀ INFORMĀCIJA</b>	<b>1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>
<p>"LEO FB" sērijā ietilpst šādi modelji:</p> <p><b>LEO FB 9</b> – ierīce ar nominālo apkures jaudu 8,9 kW,  <b>LEO FB 15</b> – ierīce ar nominālo apkures jaudu 17,4 kW,  <b>LEO FB 30</b> – ierīce ar nominālo apkures jaudu 27,3 kW,  <b>LEO FB 25</b> – ierīce ar nominālo apkures jaudu 25,4 kW,  <b>LEO FB 45</b> – ierīce ar nominālo apkures jaudu 46,8 kW,  <b>LEO FB 65</b> – ierīce ar nominālo apkures jaudu 64,6 kW,</p> <p><b>LEO FB (9 15 30 25 45 65) M</b> – sildītājs ar ventilatoru, kam ir elektroniskās komutācijas (EC) dzinējs, ko vada paātrinošā sprieguma signāls (0 – 10V).</p> <p><b>LEO FB (9 15 30 25 45 65) S   V</b> – standarta sildītājs.</p>	<p>Группа аппаратов LEO FB состоит из следующих моделей:</p> <p><b>LEO FB 9</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 8,9 кВт,  <b>LEO FB 15</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 17,4 кВт,  <b>LEO FB 30</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 27,3 кВт,  <b>LEO FB 25</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 25,4 кВт,  <b>LEO FB 45</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 46,8 кВт,  <b>LEO FB 65</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 64,6 кВт.</p> <p><b>LEO FB (9 15 30 25 45 65) M</b> – отопительный аппарат, оборудованный вентилятором с электронно-коммутированным двигателем (EC), управляемым внешним сигналом (0 – 10В),  <b>LEO FB (9 15 30 25 45 65) S   V</b> – аппарат в стандартном исполнении.</p>
<b>2. APPLICATION</b>	<b>2. PRITAIKYMAS</b>
<p>LEO FB heaters make up a decentralised heating system. The air streaming through the heat exchanger filled with hot water is warmed up. Fan heaters are used for heating large volume buildings: general, industrial and public buildings etc. The devices are designed for indoor use where maximum air dustiness does not exceed 0,3 g/m<sup>3</sup>. Units are built using copper, aluminum and galvanized steel. It is prohibited to install units in the areas where environment inside can causes in rusting.</p>	<p>LEO FB kalorifierai sudaro decentralizuotą šildymo sistemą. Oro srautas sušyla pereidamas per šilumokaitį, kuris pripildytas karštū vandeniu. Šildytuvi naudojami didelio tūrio pastatuose: īvairios paskirties, pramoniniuose ir visuomeniniuose pastatuose, ir t.t. Prietaisai skirti naudoti uždarose patalpose, kur maksimalus oro dulkėtumas neviršija 0,3 g/m<sup>3</sup>. Įrenginiai sukurti naudojant varj, aluminijų ir cinkuotą plieną. Prietaisus draudžiama įrengti plotuose, kuriuose vidaus aplinka gali sukelti rūdijimą.</p>
<b>2. IZMANTOŠANAS VEIDS</b>	<b>2. ПРИМЕНЕНИЕ</b>
<p>"LEO FB" sildītāji ir decentralizēta apkures sistēma. Tā sasilda gaisa plūsmu, izmantojot siltummainī, kurā ir karsts ūdens. Ventilator sildītājus izmanto, lai sildītu lielas telpas: vispārīga rakstura, rūpnieciskas, sabiedriskas ēkas u. t. jpr. Šīs ierīces ir paredzētas darbināšanai iekštelpās, turklāt gaisa putekļainība nedrīkst pārsniegt 0,3 g/m<sup>3</sup>. Aparātu konstrukcijā izmantots varš, alumīnijš un galvanizēts tērauds. Nav pieļaujams uzstādīt šīs ierīces tādās vietās, kur iekštelpu apstākļi veicina rūsēšanu.</p>	<p>Отопительные аппараты LEO FB составляют децентрализованную систему отопления. Их работа основана на протекании горячей воды через теплообменник, который отдает тепло струе нагнетаемого воздуха. Предназначены для отопления общественных или промышленных объектов большого объема. Воздухонагреватели предназначены для установки внутри помещений с макс. запыленностью воздуха 0,3 г/м<sup>3</sup>. В связи с тем, что в воздухонагревателях применяются алюминиевые, медные и также из оцинкованной стали элементы, запрещается применять данное оборудование в среде, которая влияет на возникновение коррозии.</p>

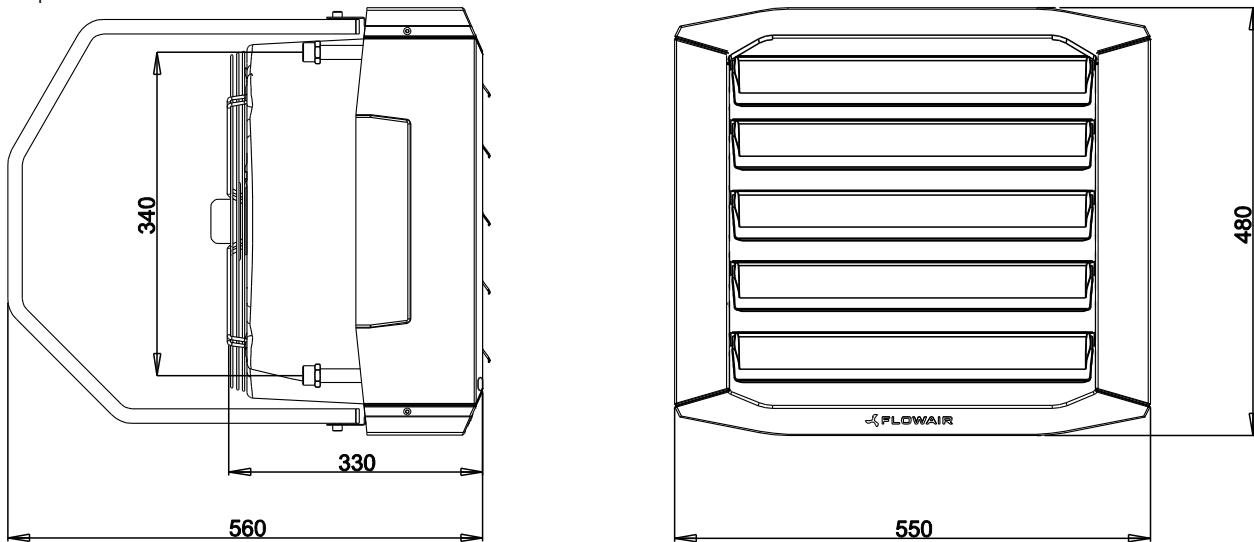
## 3. TECHNICAL DATA

## 3. TECHNINIAI DUOMENYS

## 3. TEHNISKIE DATI

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

FB 9 | 15 | 30



	FB 9S	FB 9M	FB 9V	FB 15S	FB 15M	FB 15V	FB 30M	FB 30V
Max airflow [m³/h]   Maks. oro srautas [m³/h]   Maks. gaisa plūsma [m³/h]   Макс. объем воздуха [м³/ч]		2000		2000			1900	
Power supply [V/Hz]   Maitinimas [V/Hz]   Barošanas strāva [V/Hz]   Питание [В/Гц]		230/50		230/50			230/50	
Max current consumption [A]   Maks. naudojama srovė [A]   Maks. strāvas patēriņš [A]   Макс. потребление тока [А]	0,4	0,25	0,55	0,4	0,25	0,55	0,25	0,55
Max power consumption [W]   Maks. naudojama galia [W]   Maks. jaudas patēriņš [W]   Макс. расход мощности [Вт]	92	57,5	123	92	57,5	123	57,5	123
IP/Insulation class   IP/Izoliacijos klasė   IP/Izolācijas klase   IP/Класс изоляции		54 /F		54 /F			54 /F	
Max acoustic pressure level [dB(A)]   Maks. garso slēgio līgls [dB(A)]   Maks. akustiskais spiediens [dB(A)]   Макс. Уровень акустического давления [дБ(А)]		45*		45*			45*	



Max heating water temperature [°C]   Maks. šildomo vandens temperatūra [°C]   Maks. apsildes ūdens temperatūra [°C]   Макс. темп. горячей воды [°C]	120		120		120	
Max operating pressure [MPa]   Maks. darbinis slēgis [MPa]   Maks. darba spiediens [MPa]   Макс. рабочее давление [МПа]		1,6		1,6		1,6
Connection   Prijungimas   Pievienojums   Присоединительные патрубки		1/2"		1/2"		1/2"



Max working temperature [°C]   Maks. darbinė temperatūra [°C]   Maks. darba temperatūra [°C]   Максимальная рабочая температура lub Макс. рабочая температура [°C]	50		50		50	
Device mass [kg]   Irenginio svoris [kg]   Ierīces svars [kg]   Вес аппарата [кг]	8,3	10,1	9,0	10,8	9,5	11,3
Mass of device filled with water [kg]   Vandens pripildyto īrenginio svoris [kg]   Ar ūdeni piepildītās ierīces svars [kg]   Вес аппарата, наполненного водой [кг]	9,0	10,8	10,2	12,0	10,9	12,7

\*Acoustic pressure level has been measured 5m from the unit in a 1500m<sup>3</sup> space with a medium sound absorption coefficient.

\*Garso slēgio līgls buvo matuojamas 5 m atstumu nu īrenginju, vidutinēs garso sugerties gebos 1500 m<sup>3</sup> patalpoje.

\*Akustiskais spiediens 5 m no ierīces telpā, kam piemīt vidēja skaņas absorbcija un 1500 m<sup>3</sup> tilpums.

\*Уровень звукового давления для помещения со средним коэффициентом звукопоглощения, объемом 1500 м<sup>3</sup>, на расстоянии 5 м от аппарата.

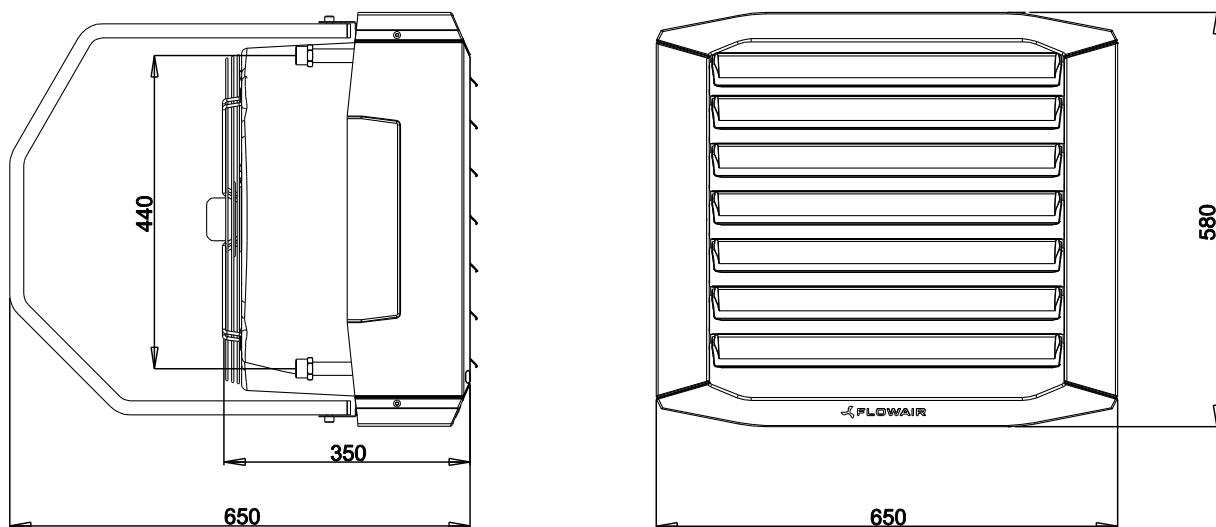
## 3. TECHNICAL DATA

## 3. TECHNINIAI DUOMENYS

## 3. TEHNISKIE DATI

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

FB 25 | 45 | 65



	FB 25S	FB 25M	FB 25V	FB 45S	FB 45M	FB 45V	FB 65S	FB 65M	FB 65V
Max airflow [m³/h]   Maks. oro srautas [m³/h]   Maks. gaisa plūsma [m³/h]   Макс. объем воздуха [М³/ч]		4400			4100			3900	
Power supply [V/Hz]   Maitinimas [V/Hz]   Barošanas strāva [V/Hz]   Питание [В/Гц]		230/50			230/50			230/50	
Max current consumption [A]   Maks. naudojama srovė [A]   Maks. strāvas patēriņš [A]   Макс. потребление тока [А]	1,2	0,7	1,5	1,2	0,7	1,5	1,2	0,7	1,5
Max power consumption [W]   Maks. naudojama galia [W]   Maks. jaudas patēriņš [W]   Макс. расход мощности [Вт]	280	170	330	280	170	330	280	170	330
IP/Insulation class   IP/Izoliacijos klasė   IP/Izolācijas klase   IP/Класс изоляции		54 /F			54 /F			54 /F	
Max acoustic pressure level [dB(A)]   Maks. garso slēgio līgvis [dB(A)]   Maks. akustiskais spiediens [dB(A)]   Макс. Уровень акустического давления [дБ(А)]		51*			51*			51*	



Max heating water temperature [°C]   Maks. šildomo vandens temperatūra [°C]   Maks. apsildes ūdens temperatūra [°C]   Макс. темп. горячей воды [°C]	120	120	120
Max operating pressure [MPa]   Maks. darbinis slēgis [MPa]   Maks. darba spiediens [MPa]   Макс. рабочее давление [МПа]	1,6	1,6	1,6
Connection   Prijungimas   Pievienojums   Присоединительные патрубки	¾"	¾"	¾"



Max working temperature [°C]   Maks. darbinė temperatūra [°C]   Maks. darba temperatūra [°C]   Максимальная рабочая температура lub Макс. рабочая температура [°C]	60	60	60
Device mass [kg]   Irenginio svoris [kg]   Ierīces svars [kg]   Вес аппарата [кг]	13,4	11,5	14,8
Mass of device filled with water [kg]   Vandens pripildyto irenginio svoris [kg]   Ar ūdeni piepildītās ierīces svars [kg]   Вес аппарата, наполненного водой [кг]	14,4	12,5	15,8

\*Acoustic pressure level has been measured 5m from the unit in a 1500m³ space with a medium sound absorption coefficient.

\*Garso slēgio līgvis buvo matuojamas 5 m attstumnu nu irenginjo, vidutinēs garso sugerties gebos 1500 m³ patalpoje.

\*Akustiskais spiediens 5 m no ierīces telpā, kam piemīt vidēja skājas absorbcija un 1500 m³ tilpums.

\*Уровень звукового давления для помещения со средним коэффициентом звукоизменения, объемом 1500м³, на расстоянии 5м от аппарата.

4. HEAT CAPACITY SHEET												4. ŠILUMINĖS GALIOS LENTELĖ												
4. APKURES JAUDAS DATU LAPA												4. ТАБЛИЦА ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ												
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C				Tw1/Tw2 = 80/60°C				Tw1/Tw2 = 70/50°C				Tw1/Tw2 = 60/40°C				Tw1/Tw2 = 50/40°C								
LEO FB 9			V = 2000m <sup>3</sup> /h																					
0	8,9	392	2,3	14,5	7,5	331	1,8	12,0	6,2	269	1,3	10,0	4,7	205	0,8	8,0	4,4	408	2,8	7,5				
5	8,2	363	2,0	19,0	6,9	302	1,5	16,0	5,5	240	1,0	14,0	4,0	175	0,6	12,0	3,6	357	2,2	11,5				
10	7,6	333	1,7	23,0	6,2	273	1,3	20,0	4,8	211	0,8	18,0	3,3	144	0,4	15,5	3,0	305	1,7	15,0				
15	6,9	304	1,5	27,0	5,6	244	1,0	25,0	4,2	182	0,6	22,0	2,5	109	0,3	19,0	2,2	252	1,2	18,5				
20	6,3	276	1,2	31,0	4,9	216	0,8	29,0	3,5	153	0,5	26,0	1,7	74	0,1	23,0	1,5	198	0,8	22,5				
LEO FB 15			V = 2000m <sup>3</sup> /h																					
0	17,4	769	6,9	28,5	14,9	656	5,3	24,5	12,4	542	3,9	20,5	9,8	428	2,7	16,0	9,6	836	9,0	16,0				
5	16,1	711	6,0	32,0	13,6	599	4,5	28,0	11,1	487	3,2	23,5	8,6	373	2,1	19,5	8,4	728	7,0	19,0				
10	14,8	655	5,2	35,5	12,4	544	3,8	31,0	9,9	432	2,6	27,0	7,3	318	1,6	22,5	7,1	621	5,3	22,0				
15	13,6	599	4,4	38,5	11,1	489	3,1	34,5	8,6	378	2,0	30,0	6,1	263	1,1	25,5	5,9	516	3,8	25,5				
20	12,3	544	3,7	41,5	9,9	435	2,5	37,5	7,4	324	1,6	33,0	4,8	207	0,7	18,5	4,7	411	2,5	28,5				
LEO FB 30			V = 1900 m <sup>3</sup> /h																					
0	27,3	1202	14,3	42,5	23,3	1025	11,0	36,5	19,4	848	8,1	30,5	15,4	671	5,5	24,0	15,0	1308	18,7	23,5				
5	25,5	1125	12,7	44,5	21,6	947	9,6	38,5	17,6	770	6,8	32,5	13,6	592	4,4	26,0	13,2	1152	14,8	25,5				
10	23,7	1047	11,1	46,5	19,8	869	8,2	40,5	15,8	691	5,6	34,5	11,8	512	3,4	28,0	11,4	995	11,4	27,5				
15	22,0	970	9,7	49,0	18,0	791	6,9	42,5	14,0	613	4,5	36,5	9,9	431	2,5	30,5	9,6	836	8,4	30,0				
20	20,2	892	8,3	51,0	16,2	713	5,7	45,0	12,2	533	3,5	38,5	8,0	349	1,7	32,5	7,8	677	5,7	32,0				
LEO FB 25			V = 4400m <sup>3</sup> /h																					
0	25,4	1121	11,7	16,0	21,6	950	8,9	13,5	17,8	779	6,4	11,0	13,9	606	4,2	9,0	14,0	1216	15,1	9,0				
5	23,5	1037	10,1	20,0	19,7	867	7,5	17,5	15,9	697	5,2	15,0	12,1	525	3,2	12,5	12,1	1056	11,6	13,0				
10	21,6	953	8,7	24,0	17,9	785	6,3	21,5	14,1	617	4,2	19,0	10,2	445	2,4	16,5	10,3	897	8,6	16,5				
15	19,7	871	7,4	28,0	16,0	704	5,1	25,5	12,3	537	3,2	23,0	8,4	365	1,7	20,5	8,5	740	6,1	20,5				
20	17,9	790	6,2	32,0	14,2	624	4,1	29,5	10,5	457	2,4	27,0	6,5	283	1,1	24,5	6,7	585	4,0	24,5				
LEO FB 45			V = 4100m <sup>3</sup> /h																					
0	46,8	2067	17,5	31,5	40,1	1762	13,4	27,0	33,3	1459	9,8	22,5	26,5	1155	6,7	18,0	25,9	2251	22,7	17,5				
5	43,3	1911	15,2	34,5	36,6	1610	11,4	30,0	29,9	1309	8,1	25,5	23,1	1008	5,2	21,0	22,5	1959	17,7	20,5				
10	39,8	1758	13,0	38,0	33,2	1459	9,5	33,0	26,6	1162	6,5	28,5	19,8	862	3,9	24,0	19,2	1672	13,2	23,5				
15	36,4	1607	11,0	41,0	29,9	1312	7,8	36,0	23,2	1017	5,1	31,5	16,5	719	2,8	26,5	16,0	1389	9,5	26,5				
20	33,1	1459	9,2	44,0	26,5	1166	6,3	39,0	20,0	874	3,9	34,5	13,2	575	1,9	29,5	12,8	1109	6,3	29,0				
LEO FB 65			V = 3900m <sup>3</sup> /h																					
0	64,6	2660	36,8	46	56,1	2288	28,7	40	47,1	1919	21,5	33	35,6	1549	15,2	25	33,4	2902	48,1	23,5				
5	60,2	2464	32,0	48	51,3	2097	24,5	42	42,5	1731	17,9	36	31,3	1365	12,1	28	29,2	2540	37,7	26,0				
10	55,4	2272	27,6	51	46,7	1909	20,7	44	37,9	1547	14,6	38	27,2	1183	9,3	30	25,1	2183	28,7	28,5				
15	50,1	2084	23,6	53	42,1	1725	17,2	46	33,4	1366	11,6	40	23,0	1004	7,0	32	21,1	1833	20,9	30,5				
20	46,2	1899	19,9	55	37,6	1543	14,1	49	28,9	1187	9,1	42	18,9	825	4,9	34	17,1	1488	14,4	33,0				

V – airflow | oro srautas | gaisa plūsma | объем воздуха

PT – heat capacity | šildymo galia | сила теплопередачи

Tp1 – inlet air temp. | įėjinančio oro temperatūra | iesėjusiam gaisa temperatūra | температура воздуха на входе в аппарат

Tp2 – outlet air temp. | išeinančio oro temperatūra | izpūšiam gaisa temperatūra | температура воздуха на выходе из аппарата

Tw1 – inlet water temp. | įėjinančio vandens temperatūra | pievadāmā ūdens temperatūra | температура воды на входе в теплообменник

Tw2 – outlet water temp. | išeinančio vandens temperatūra | izvadāmā ūdens temperatūra | температура воды на выходе из теплообменника

Qw – water flow rate | vandens srauto srovę šilumokaityje | ūdens plūsma siltummaiņī | количество воды проходящей через теплообменник

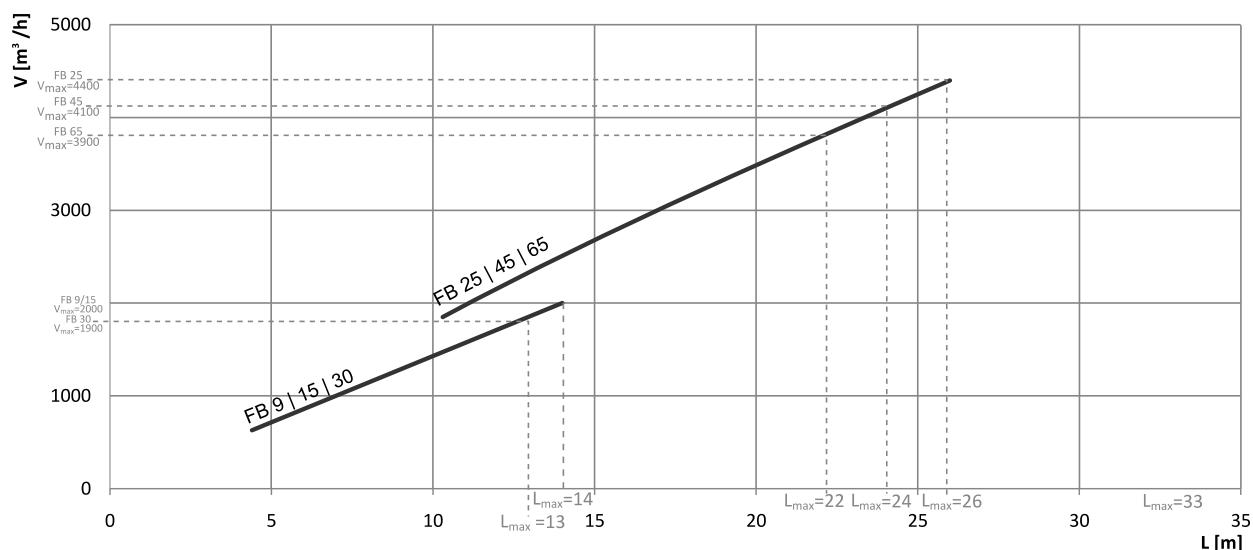
Δpw – pressure drop of water | vandens slēgio kritimas šilumokaityje | ūdens spiediena kritums siltummaiņī | потеря давления воды в теплообменнике

## 5. RANGE

## 5. DIAPAZONAS

## 5. DIAPAZONS

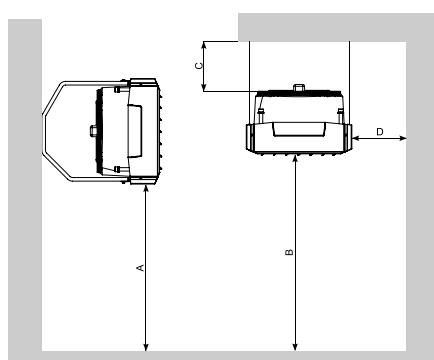
## 5. СТРУЯ



V – airflow | oro srautas | gaisa plūsma | объем воздуха

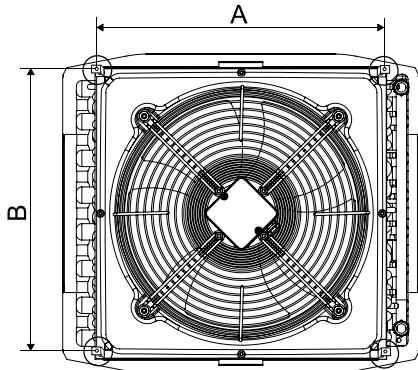
L – horizontal range of isothermal stream (velocity boundary is equal to 0,5 m/s) | horizontalis izoterminio srauto diapazonas (kai greičio riba yra 0,5 m/s) | Horizontālais izotermālais gaisa plūsmas diapazons, ja ātruma robeža ir 0,5 m/s | Длина струи изотермического воздуха, при граничной скорости 0,5м/с

1.



	FB 9   15   30	FB 25   45   65
A	max 3,0	2,5-8,0
B	2,5-5,0	2,5-10,0
C	min. 0,3	min. 0,3
D	min. 0,5	min. 0,5

2.



	FB 9   15   30	FB 25   45   65
A	415	515
B	415	515

## 6. INSTALLATION

1. Fan heaters can be mounted to vertical or horizontal partitions in any position. During the montage, the minimal distances from the walls and ceiling have to be kept.
2. U-profiles should be mounted in corners as drawing shows. Is not allowed to screw profiles in other places.

## 6. IERĪKOŠANA

1. Ventilatorsildītājus var piemontēt jebkādā pozīcijā pie vertikāliem un horizontāliem telpas pārdaļījumiem. Uzstādīšanas laikā ir jārūpējas par to, lai saglabātos minimālais attālums no sienām un griestiem.

2. U veida profili ir jāmontē stūros, kā parādīts zīmējumā. Profilus nedrīkst pieskrūvēt citās vietas.

## 6. MONTAVIMAS

1. Kalorifieriai gali būti montuojami vertikaliai arba horizontaliai bet kurioje pozicijoje. Montavimo metu turi būti palikt minimalūs atstumai nuo sienų ir lubų.
2. Tvirtinimo kabliukai turi būti montuojami kampuose, kaip parodyta paveiksle. Draudžiama tvirtinimo kabliukus prisuktis kitose vietose.

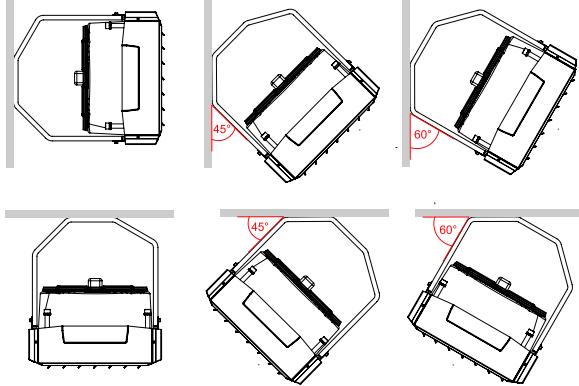
## 6. УСТАНОВКА

1. Воздухонагреватели можно устанавливать на вертикальных или горизонтальных перегородках. Во время установки необходимо соблюдать рекомендуемые расстояния от преград.

2. Крепежные держатели для установки под перекрытием необходимо прикрепить в углах воздухонагревателя, указанных на фотографии. Запрещается устанавливать в других местах.

## 6.1. INSTALLATION – FB BRACKET

## 6.1. MONTAVIMAS – FB KONSOLĖ



- The FB bracket makes it possible to:
- Mount the device on the wall in vertical position or inclined at 45° or 60°,
  - Mount the device under the ceiling in horizontal position or inclined at 45° or 60°.
  - It is possible to rotate it along the points of the bracket connection with the unit.

The FB bracket is not standard equipment of the heater. It is ordered separately and delivered together with elements necessary for its installation.

Expansion bolts are not included in the set. Type of the Bolts should be chosen appropriately to the type of the wall.

FB montavimo laikikliai leidžia:

- Montuoti įrenginį ant sienos vertikalioje padėtyje arba 45°/60° kampu.

- Montuoti įrenginį po lubomis horizontalioje padėtyje arba 45°/60° kampu.

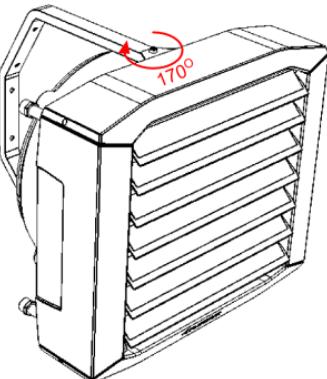
Sukti įrenginį aplink laikiklio ir įrenginio sujungimo taškus.

FB montavimo laikiklis nejedina i standartinę šildymo įrangą. Jis užsakomas atskirai ir tiekiamas kartu su montavimui reikalingais elementais.

Varžtai tvirtinimui prie sienos nejtrauktį į rinkinį. Varžtų tipas turėtų būti tinkamai parinktas atsižvelgiant į sienos tipą.

## 6.1. IERĪKOŠANA AR FB KRONŠTEINU

## 6.1. УСТАНОВКА - МОНТАЖНАЯ КОНСОЛЬ FB



Ar FB montāžas skavu var:

- piemontēt ierīci pie sienas vertikālā stāvoklī, slīpi 45° vai 60° leņķi.
- piemontēt ierīci pie griesiem horizontālā stāvoklī, slīpi 45° vai 60° leņķi.
- nodrošināt ierīces grozīšanu ap asi, kas iet caur punktiem, kur montāžas skava ir savienota ar aparātu.

FB skava netiek ietverta sildītāja standartkomplektācijā. Tā jāpasūtina atsevišķi, un to piegādā kopā ar elementiem, kas vajadzīgi tās uzstādišanai

Sprūdtapas komplektā ietvertas netiek. Tapas ir jāizvēlas atsevišķi, lai tās būtu piemērotas konkrētajai sienai.

Возможные способы монтажа:

- На стене в вертикальном положении, под углом 45° или 60°,
- Под перекрытием в горизонтальном положении или под углом 45° или 60°
- Консоль FB дает возможность поворота отопительного аппарата вокруг своей оси.

Монтажная консоль FB не входит в состав стандартного оснащения аппарата. Монтажная консоль FB поставляется опционально вместе с элементами, необходимыми для ее крепления.

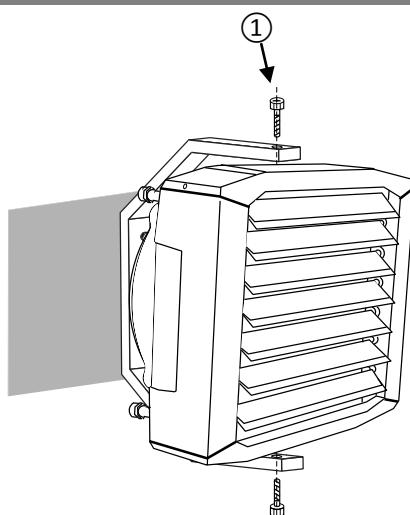
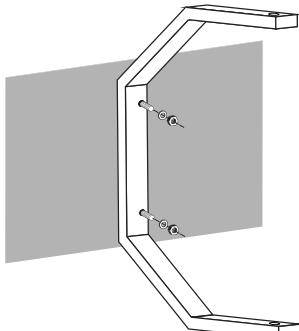
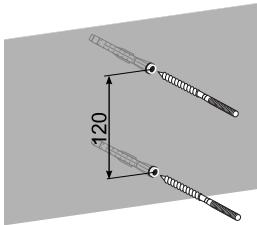
Распорные дюбели не входят в состав набора. Следует подобрать соответствующий тип дюбелей для данного типа перегородок.

## 6.2. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

## 6.2. MONTĀŽAS NORĀDĪJUMI

## 6.2. MONTAVIMO INSTRUKCIJOS

## 6.2. ЭТАПЫ ДЕЙСТВИЙ



(1) - M8 screws are in set with FB bracket | M8 varžtai yra FB montavimo laikiklio komplekte | FB skavas komplektā ir M8 skrūves | Винт M8 поставляется в комплекте с консолью

## 7. CONTROLS

LEO FB heaters feature two basic methods for controlling the fan operation:

**M system** (M – heaters) – based on regulation of the heater efficiency according to the temperature. The heater operation is regulated by controllers (VNT20 or VNTLCD) that automatically adjust its heat capacity to changing conditions inside the room. The controller smoothly adjusts fan's airflow in range of 0 – 100% depending on the temperature difference: set on the controller and measured.

**S type control** (S | V - heaters) – it is on/off type control. The heater operation is regulated by a thermostat that switches on the device in case of temperature drop below the pre-set value. The fan can operate within 5-step range of capacities (using five step fan speed regulator).

## 7. VADĪBAS SISTĒMAS

"LEO FB" sildītājiem ir divi galvenie ventilatora vadības veidi:

**M sistēma** – regulē apkures jaudu atkarībā no vides temperatūras. Mainoties telpas temperatūrai, regulatori (VNT20 vai VNTLCD) automātiski pielāgo sildītāja apkures jaudu jaunajiem apstākļiem telpā. Regulators vienmērīgi maina ventilatora gaisa plūsmu diapazonā no 0 līdz 100%, atkarībā no temperatūras starpības, kuru regulators pastāvīgi mēra.

**S tipa vadība** – darbojas pēc ieslēgšanas / izslēgšanas principa. Sildītāja darbību regulē termostats, kurš izslēdz ierīci, ja temperatūra kļūst zemāka nekā iepriekš iestatīta vērtība. Ventilators var darboties 5 pakāpu jaudas diapazonā (izmantojot piecu pakāpu ātruma regulatoru TR vai TRd).

## 7. AUTOMATIKA

LEO FB kaloriferus galima valdyti diviem būdais:

**M sistema** (M – šildytuvai) – regulēja šildymo galiņu ir pritaiko esamiem poreikiams. Kaloriferis gali būti valdomas VNT20 arba VNTLCD valdkliais, kurie automatiškai prisitaiko prie visu patalpu sālygu pasikeitīmu. Sistema M paremta ventilatoriaus darbo moduliaivimu. Šildytuvu galia, tolygiu ventilatoriaus pajēgumo reguliavimu 0 – 100% ribose, yra pritaikoma pagal esamus šūlumos poreikius.

**S sistema** (S | V - šildytuvai) – tai ijjungimo-išjungimo valdymas. Šildytuvo darbā valdo termostatas, kuris ijjungia ieranga patalpoje temperatūrai nukritus zemāku nustatyto lygio. Ventilatorius gali dirbt 5 pajēgumu laipsniais (naudojant penkių pakopų ventilatoriaus greičio reguliatorių).

## 7. АВТОМАТИКА

Для аппаратов LEO FB возможны два основных типа управления работой вентилятора::

**Система М** (воздухонагреватели – М) – основана на регуляции производительности воздухонагревателя в зависимости от температуры. Работа отопительного аппарата регулируется командоконтроллерами (VNT20 или VNTLCD), которые автоматически приспособливают мощность отопительного аппарата к условиям в помещении. Командоконтроллер плавно регулирует производительность вентилятора в диапазоне 0-100%, а также разницы температур: заданной на командоконтроллере и измеряемой.

**Управление типа S** (воздухонагреватели – S | V) – это управление ON/OFF. Работа отопительного аппарата регулируется термостатом, который включает аппарат в случае падения температуры в помещении ниже заданной. Имеется возможность пятиступенчатой регулировки производительности вентилятора (применяя трансформаторный регулятор скорости вращения).

### 7.1. CONTROL EQUIPMENT

#### 7.1. VADĪBAS SISTĒMU APRĪKOJUMS

### 7.1. AUTOMATIKOS ELEMENTAI

#### 7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

S	RA	Room thermostat	Patalpos termostatas	Telpas termostats	Комнатный термостат
		Temperature adjustment range: +10 ... +30°C Operation temperature range: 0 ... +40°C Protection degree: IP30 Load carrying capacity of the contact: inductive 3A resistivity 10A	Temperatūros nustatymo diapazonas: +10... +30°C Darbinės temperatūros diapazonas: 0 ... +40°C Apsaugos lygis: IP30 Vožtuvo kontaktų apkrova: indukcinė 3A, atsparumo 10A	Temperatūras regulēšanas diapazons: +10 ... +30°C Darba temperatūras diapazons: 0 ... +40°C Aizsardzības pakāpe: IP30 Kontakta nestspēja: induktīvās elements – 3A, rezistīvās elements – 10A	Диапазон настройки температуры: +10 ... +30°C Диапазон температуры работы: 0 ... +40°C Степень защиты: IP30 Макс.нагрузка на клеммы: индуктивная 3А, резистивная 10А.
	RD	Room thermostat with weekly programmer	Programuojamas patalpos termostatas	Telpas termostats ar nedēļas programmu	Комнатный термостат с недельным таймером
		Temperature adjustment range: +5 ... +28°C in steps of 0.5°C Operation temperature range: 0 ... +50°C Protection degree: IP30 Power supply: batteries 2x1,5V AA Load carrying capacity of the contact: inductive 2A resistivity 5A	Temperatūros nustatymo diapazonas: +5... +28°C kas 0,5°C Darbinės temperatūros diapazonas: 0... +50°C Apsaugos lygis: IP30 Maitinimas: 2x1,5V AA baterijos elementai Vožtuvo kontaktų apkrova: indukcinė 2A, atsparumo 5A	Temperatūras regulēšanas diapazons : +5 ... +28°C pakāpēs ik pa 0,5°C Darba temperatūras diapazons: 0 ... +50°C Aizsardzības pakāpe: IP30 Elektrības padeve: baterijas 2x1,5V AA Kontakta nestspēja: induktīvās elements – 2A, rezistīvās elements – 5A	Диапазон настройки температуры: +5 ... + 28°C каждые 0,5°C Диапазон рабочей температуры: 0 ... +50°C Степень защиты: IP30 Питание: батарейки 2x1,5В АА Макс.нагрузка на клеммы: индуктивная 2А, резистивная 5А.

## 7.1. CONTROL EQUIPMENT

### 7.1. VADĪBAS SISTĒMU APRĪKOJUMS

## 7.1. AUTOMATIKOS ELEMENTAI

### 7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

S	R55	Room thermostat with increased IP  Temperature adjustment range: +10 ... +40°C Protection degree: IP55 Load carrying capacity of the contact: inductive 4A resistivity 16A	Patalpos termostatas su padidinta IP apsaugos klase  Temperatūros nustatymo diapazonas: +10...+40°C Apsaugos lygis: IP55 Vožtuvo kontaktų apkrova: indukcinė 4A, atsparumo 16A	Iekšelpu termostats ar augstāku IP  Temperatūras regulēšanas diapazons: +10 ... +40°C Aizsardzības pakāpe: IP55 Kontakta nestspēja: induktīvais elements – 4A, rezistīvais elements – 16A	Комнатный термостат с более высокой степенью защиты.  Диапазон настройки температуры: +10 ... +40°C Степень защиты: IP55 Макс.нагрузка на клеммы: индуктивная 4A, резистивная 16A.																																																																																											
	TRs	3-step fan speed regulator  Supply voltage: 230V 50/60Hz Protection degree: IP54 Operation temp. range: 0 ... +40°C Mass: 0,6kg Adjustment: FB 9   15   30 - max 1 FB 25   45   65 - not allowed FB 95 - not allowed  Regulation steps: <table border="1"><thead><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><th>Ur [V] / Ir [A]</th><th>110/0.6</th><th>170/0.6</th><th>230/0.6</th></tr></thead><tbody><tr><td>TRs</td><td>110/0.6</td><td>170/0.6</td><td>230/0.6</td></tr></tbody></table>		1	2	3	Ur [V] / Ir [A]	110/0.6	170/0.6	230/0.6	TRs	110/0.6	170/0.6	230/0.6	3-jų pakopų ventilatoriaus greičio reguliatorius  Maitinimo jātampa: 230V 50/60Hz Apsaugos lygis: IP54 Darbinės temp. diapazonas: 0 ... +40°C Masė: 0,6kg Reguliavimas: FB 9   15   30 - maks. 1 FB 25   45   65 - neleidžiama FB 95 - neleidžiama  Reguliuavimo pakopos: <table border="1"><thead><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><th>Ur [V] / Ir [A]</th><th>110/0.6</th><th>170/0.6</th><th>230/0.6</th></tr></thead><tbody><tr><td>TRs</td><td>110/0.6</td><td>170/0.6</td><td>230/0.6</td></tr></tbody></table>		1	2	3	Ur [V] / Ir [A]	110/0.6	170/0.6	230/0.6	TRs	110/0.6	170/0.6	230/0.6	3 pakāpju ventilatora ātruma regulators  Elektrības padeves spriegums: 230V 50/60Hz Aizsardzības pakāpe: IP54 Darba temp. diapazons: 0 ... +40°C Svars: 0,6kg Pieregulēšana: FB 9   15   30 - maks. 1 FB 25   45   65 - nav paredzēta FB 95 - nav paredzēta  Regulēšanas pakāpes: <table border="1"><thead><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><th>Ur [V] / Ir [A]</th><th>110/0.6</th><th>170/0.6</th><th>230/0.6</th></tr></thead><tbody><tr><td>TRs</td><td>110/0.6</td><td>170/0.6</td><td>230/0.6</td></tr></tbody></table>		1	2	3	Ur [V] / Ir [A]	110/0.6	170/0.6	230/0.6	TRs	110/0.6	170/0.6	230/0.6	3-ступенчатый регулятор скорости  Напряж. питания: 230В 50/60Гц Степень защиты: IP54 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C Вес: 0,6кг Регуляция: FB 9   15   30 – макс. 1 FB 25   45   65 – запрещается FB 95 – запрещается  Степени регулировки: <table border="1"><thead><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><th>Ur [B] / Ir [A]</th><th>110/0,6</th><th>170/0,6</th><th>230/0,6</th></tr></thead><tbody><tr><td>TRs</td><td>110/0,6</td><td>170/0,6</td><td>230/0,6</td></tr></tbody></table>		1	2	3	Ur [B] / Ir [A]	110/0,6	170/0,6	230/0,6	TRs	110/0,6	170/0,6	230/0,6																																											
	1	2	3																																																																																													
Ur [V] / Ir [A]	110/0.6	170/0.6	230/0.6																																																																																													
TRs	110/0.6	170/0.6	230/0.6																																																																																													
	1	2	3																																																																																													
Ur [V] / Ir [A]	110/0.6	170/0.6	230/0.6																																																																																													
TRs	110/0.6	170/0.6	230/0.6																																																																																													
	1	2	3																																																																																													
Ur [V] / Ir [A]	110/0.6	170/0.6	230/0.6																																																																																													
TRs	110/0.6	170/0.6	230/0.6																																																																																													
	1	2	3																																																																																													
Ur [B] / Ir [A]	110/0,6	170/0,6	230/0,6																																																																																													
TRs	110/0,6	170/0,6	230/0,6																																																																																													
TR   TRd	5-step fan speed regulator  Supply voltage: 230V 50/60Hz Protection degree: IP54 Operation temp. range: 0 ... +40°C Mass: TR-1.5kg; TRd-2.5kg Adjustment: TR FB 9   15 - max 3 FB 30 - max 2 FB 25   45   65 - max 1 FB 95 - not allowed TRd: FB 9   15 - max 6 FB 30 - max 5 FB 25   45   65 - max 2 FB 95 - max 1  Regulation steps: <table border="1"><thead><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><th>Ur [V] / Ir [A]</th><th>115/1.5</th><th>135/1.5</th><th>155/1.5</th><th>180/1.5</th><th>230/1.5</th></tr></thead><tbody><tr><td>TR</td><td>115/1.5</td><td>135/1.5</td><td>155/1.5</td><td>180/1.5</td><td>230/1.5</td></tr><tr><td>TRd</td><td>115/2,2</td><td>135/2,6</td><td>155/2,8</td><td>180/3,0</td><td>230/3,0</td></tr></tbody></table>	1	2	3	4	5	Ur [V] / Ir [A]	115/1.5	135/1.5	155/1.5	180/1.5	230/1.5	TR	115/1.5	135/1.5	155/1.5	180/1.5	230/1.5	TRd	115/2,2	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0	5-ļu pakopų ventilatoriaus greičio reguliatorius  Maitinimo jātampa: 230V 50/60Hz Apsaugos lygis: IP54 Darbinės temp. diapazonas: 0 ... +40°C Masė: TR-1.5kg; TRd-2.5kg Reguliavimas: TR FB 9   15 - maks. 3 FB 30 - maks. 2 FB 25   45   65 - maks. 1 FB 95 - nav paredzēta TRd: FB 9   15 - maks. 6 FB 30 - maks. 5 FB 25   45   65 - maks. 2 FB 95 - maks. 1  Reguliuavimo pakopos: <table border="1"><thead><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><th>Ur [V] / Ir [A]</th><th>115/1.5</th><th>135/1.5</th><th>155/1.5</th><th>180/1.5</th><th>230/1.5</th></tr></thead><tbody><tr><td>TR</td><td>115/1.5</td><td>135/1.5</td><td>155/1.5</td><td>180/1.5</td><td>230/1.5</td></tr><tr><td>TRd</td><td>115/2,2</td><td>135/2,6</td><td>155/2,8</td><td>180/3,0</td><td>230/3,0</td></tr></tbody></table>	1	2	3	4	5	Ur [V] / Ir [A]	115/1.5	135/1.5	155/1.5	180/1.5	230/1.5	TR	115/1.5	135/1.5	155/1.5	180/1.5	230/1.5	TRd	115/2,2	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0	Piecpakāpu ventilatora ātruma  Elektrības padeves spriegums: 230V 50/60Hz Aizsardzības pakāpe: IP54 Darba temp. diapazons: 0 ... +40°C Svars: TR-1.5kg; TRd-2.5kg Pieregulēšana: TR FB 9   15 - maks. 3 FB 30 - maks. 2 FB 25   45   65 - макс. 1 FB 95 - запрещается TRd: FB 9   15 - макс. 6 FB 30 - макс. 5 FB 25   45   65 - макс. 2 FB 95 - макс. 1  Regulēšanas pakāpes: <table border="1"><thead><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><th>Ur [B] / Ir [A]</th><th>115/1,5</th><th>135/1,5</th><th>155/1,5</th><th>180/1,5</th><th>230/1,5</th></tr></thead><tbody><tr><td>TR</td><td>115/1,5</td><td>135/1,5</td><td>155/1,5</td><td>180/1,5</td><td>230/1,5</td></tr><tr><td>TRd</td><td>115/2,4</td><td>135/2,6</td><td>155/2,8</td><td>180/3,0</td><td>230/3,0</td></tr></tbody></table>	1	2	3	4	5	Ur [B] / Ir [A]	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5	TR	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5	TRd	115/2,4	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0	Пятиступенчатый регулятор скорости вращения вентилятора  Напряж. питания: 230В 50/60Гц Степень защиты: IP54 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C Вес: TR - 1,5кг; TRd - 2,5кг Регуляция: TR: FB 9   15 – макс. 3 FB 30 – макс 2 FB 25 45 65 – макс. 1 FB 95 – запрещается TRd: FB 9   15 – макс. 6 FB 30 – макс. 5 FB 25 45 65 – макс. 2 FB 95 – макс. 1  Степени регулировки: <table border="1"><thead><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><th>Ur [B] / Ir [A]</th><th>115/1,5</th><th>135/1,5</th><th>155/1,5</th><th>180/1,5</th><th>230/1,5</th></tr></thead><tbody><tr><td>TR</td><td>115/1,5</td><td>135/1,5</td><td>155/1,5</td><td>180/1,5</td><td>230/1,5</td></tr><tr><td>TRd</td><td>115/2,4</td><td>135/2,6</td><td>155/2,8</td><td>180/3,0</td><td>230/3,0</td></tr></tbody></table>	1	2	3	4	5	Ur [B] / Ir [A]	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5	TR	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5	TRd	115/2,4	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0
1	2	3	4	5																																																																																												
Ur [V] / Ir [A]	115/1.5	135/1.5	155/1.5	180/1.5	230/1.5																																																																																											
TR	115/1.5	135/1.5	155/1.5	180/1.5	230/1.5																																																																																											
TRd	115/2,2	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0																																																																																											
1	2	3	4	5																																																																																												
Ur [V] / Ir [A]	115/1.5	135/1.5	155/1.5	180/1.5	230/1.5																																																																																											
TR	115/1.5	135/1.5	155/1.5	180/1.5	230/1.5																																																																																											
TRd	115/2,2	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0																																																																																											
1	2	3	4	5																																																																																												
Ur [B] / Ir [A]	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5																																																																																											
TR	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5																																																																																											
TRd	115/2,4	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0																																																																																											
1	2	3	4	5																																																																																												
Ur [B] / Ir [A]	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5																																																																																											
TR	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5																																																																																											
TRd	115/2,4	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0																																																																																											

7.1. CONTROL EQUIPMENT		7.1. AUTOMATIKOS ELEMENTAI		
7.1. VADĪBAS SISTĒMU APRĪKOJUMS		7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ		
VNT20	<p>Fan speed controller with a built-in room thermostat</p>  <p>Supply voltage: 230V 50Hz Output control signal: analogue 0 - 10V Temperature adjustment range: +5 ... +50°C Method of speed regulation: potentiometer Speed regulation range: 10 – 100% Operation temperature range: -10 ... +60°C Temperature sensor: internal (ext. PT-1000) Protection degree: IP20 Load carrying capacity of the contact: inductive 3A resistivity 8A</p>	<p>Integruotas valdymo modulis</p> <p>Maitinimo jātampa: 230V 50Hz Išėjimo valdymo signalas: analoginis 0 – 10 V Temperatūros nustatymo diapazonas: +5... +50°C Apsisukimų reguliavimo būdas: potenciometas Apsisukimų reguliavimo diapazonas: 10 – 100% Darbinės temperatūros diapazonas: -10... +60°C Temperatūros daviklis: vidinis (išor. PT-1000) Apsaugos lygis: IP20 Vožtuvo kontaktų apkrova: indukcinė 3A, atsparumo 8A</p>	<p>Ventilatoria ātruma regulators ar iebūvētu telpas termostatu</p> <p>Elektrības padeves spriegums: 230V 50Hz Izejas vadsignāls: analogais 0 - 10V Temperatūras regulēšanas diapazons: +5 ... +50°C Ātruma regulēšanas veids: potenciometrs Ātruma regulēšanas diapazons: 10 – 100% Darba temperatūras diapazons: -10 ... +60°C Temperatūras sensors: iekšējais (ār. PT-1000) Aizsardzības pakāpe: IP20 Kontakta nestspēja: induktīvais elements – 3 A, rezistīvais elements – 8 A</p>	<p>Командоконтроллер вентилятора с встроенным комнатным термостатом</p> <p>Напряжение питания: 230В 50Гц Выходной управляющий сигнал: аналоговый 0 – 10В Диапазон настройки температуры: +5 ... +50°C Способ регулировки оборотов: потенциометр Диапазон регулировки оборотов: 10 – 100% Диапазон рабочей температуры: -10 ... +60°C Датчик температуры: внутр. (внеш. PT-1000) Степень защиты: IP20 Макс.нагрузка на клеммы: индуктивная 3A, резистивная 8A</p>
VNTLCD	<p>Programmable fan speed controller with a built-in room thermostat</p>  <p>Supply voltage: 230V 50Hz Output control signal: analogue 0 - 10V Temperature adjustment range: +5 ... +50°C Method of speed regulation: Manual control, LCD display Speed regulation range: 0 – 100% Operation temp. range: -10 ... +60°C Temperature sensor: internal (optionally ext. PT-1000) Protection degree: IP20 Load carrying capacity of the contact: inductive 3A resistivity 8A</p>	<p>Programuojamas integruotas valdymo modulis</p> <p>Maitinimo jātampa: 230V 50Hz Išėjimo valdymo signalas: analoginis 0 – 10V Temperatūros nustatymo diapazonas: +5... +50°C Apsisukimų reguliavimo būdas: valdymo klaviatūra, LCD ekransas Apsisukimų reguliavimo diapazonas: 0 – 100% Darbinės temperatūros diapazonas: -10... +60°C Temperatūros daviklis: vidinis (kaip opcija - išor. PT-1000) Apsaugos lygis: IP20 Vožtuvo kontaktų apkrova: inducinė 3A, atsparumo 8A</p>	<p>Programmējams ventilator ātruma regulators ar iebūvētu telpas termostatu</p> <p>Elektrības padeves spriegums: 230V 50Hz Izejas vadsignāls: analogais 0 - 10V Temperatūras regulēšanas diapazons: +5 ... +50°C Ātruma regulēšanas veids: Manuālā vadība, LCD ekrāns Ātruma regulēšanas diapazons: 0 – 100% Darba temperatūras diapazons: -10 ... +60°C Temperatūras sensors: iekšējais (izvēles iespēja - ārējais PT-1000) Aizsardzības pakāpe: IP20 Kontakta nestspēja: induktīvais elements – 3 A, rezistīvais elements – 8 A</p>	<p>Командоконтроллер вентилятора с встроенным комнатным термостатом и недельным таймером</p> <p>Напряжение питания: 230В 50Гц Выходной управляющий сигнал: аналоговый 0 – 10В Диапазон настройки температуры: +5 ... +50°C Способ регулировки оборотов: управляющая панель, жидкокристалический дисплей Диапазон регулировки оборотов: 0 – 100% Диапазон рабочей температуры: -10 ... +60°C Датчик температуры: внутр. (опц. внеш. PT-1000) Степень защиты: IP20 Макс.нагрузка на клеммы: индуктивная 3A, резистивная 8A</p>
PT-1000 IP65	<p>Wall-mounted temperature sensor</p>  <p>Protection degree: IP65 Operation temperature range: -20 ... +100°C</p>	<p>Sieninis temperatūros matavimo daviklis</p> <p>Apsaugos lygis: IP65 Darbinės temperatūros diapazonas: -20 ... +100°C</p>	<p>Pie sienas montējams temperatūras sensors</p> <p>Aizsardzības pakāpe: IP65 Darba temperatūras diapazons: -20 ... +100°C</p>	<p>Внешний датчик температуры</p> <p>Степень защиты: IP65 Диапазон рабочей температуры: -20 ... +100°C</p>

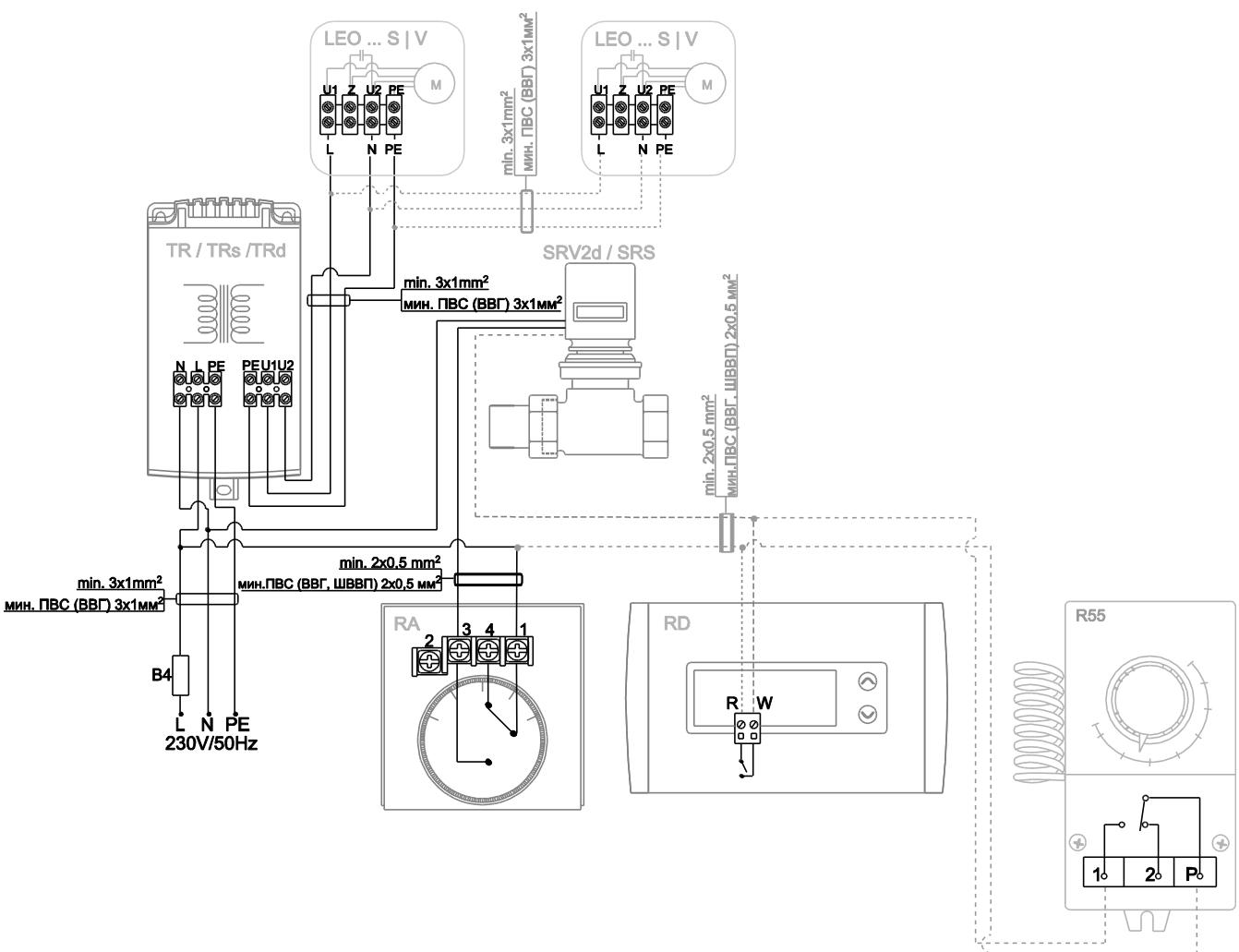
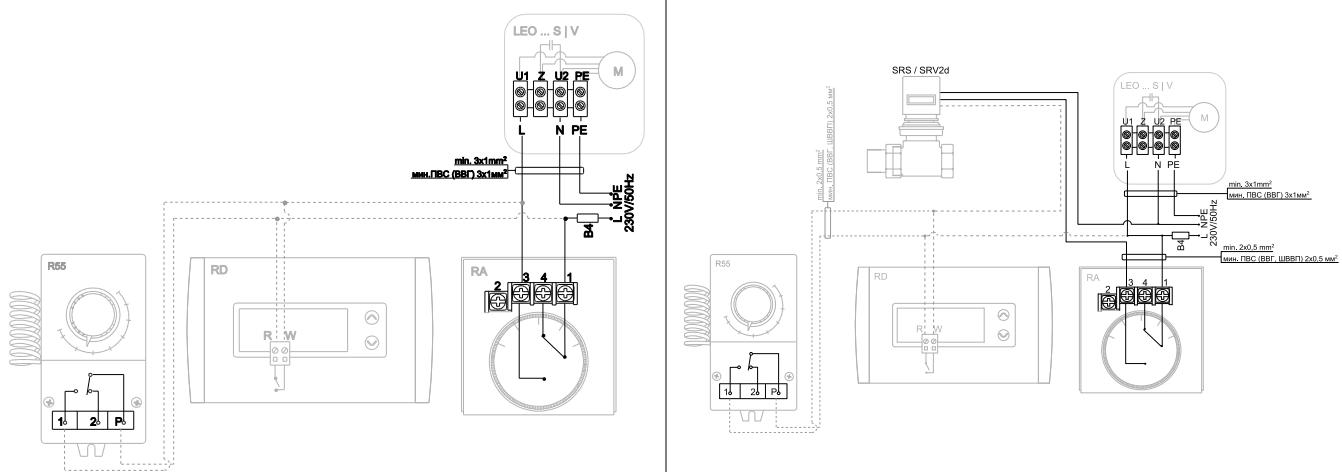
7.1. CONTROL EQUIPMENT			7.1. AUTOMATIKOS ELEMENTAI	
7.1. VADĪBAS SISTĒMU APRĪKOJUMS			7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	
R10	Signal distributor	Signalo skirstytuvas	Signāla sadalītājs	Распределитель сигнала
	Protection degree: IP54 Operation temperature range: 0 ... +40°C Number of devices possible to connect: up to 10 (up to 5 for LEO FB 95)	Apsaugos lygis: IP54 Darbinės temperatūros diapazonas: 0 ... +40°C Galima sujungti iki 10 prietaisų (LEO FB 95 iki 5)	Aizsardzības pakāpe: IP54 Darba temperatūras diapazons: 0 ... +40°C Pieslēdzamo ierīču skaits: līdz 10 (līdz 5 – LEO FB 95 gadījumā)	Степень защиты: IP54 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C Количество обслуживаемых аппаратов: до 10 шт (до 5 для LEO FB 95)
SRV2d	Two-way valve with actuator	Dvieigis vožtuvas su servovariķliu	Divzaru vārstī ar aktuatoru	Двухходовой клапан с сервоприводом
SRQ2d	Protection degree: SRV2d: IP44 SRQ2d: IP20 Supply voltage: 200 – 240V 50/60Hz Max. medium temperature: SRV2d +130°C SRQ2d +93°C Max. operating pressure: SRV2d: 1,6MPa SRQ2d: 2,1MPa Kvs: SRV2d-5; SRQ2d ¼" - 6.5 Connection: SRV2d -¾" SRQ2d - ¾" Runtime: SRV2d - 2,5min SRQ2d - 18s Mounting: on the return line of the heat medium from the heater.	Apsaugos lygis: SRV2d: IP44 SRQ2d: IP20 Maitinimo jātampa: 200 – 240V 50/60Hz Maks. vandens temperatūra: SRV2d +130°C SRQ2d +93°C Maks. darbinis slēgis: SRV2d: 1,6MPa SRQ2d: 2,1MPa Kvs: SRV2d-5; SRQ2d ¼" - 6.5 Priņemējmas: SRV2d -¾" SRQ2d - ¾" Trukmē: SRV2d - 2,5min SRQ2d - 18s Montavimas: ant grīztamojo šilumnešio vamzdžio.	Aizsardzības pakāpe: SRV2d: IP44 SRQ2d: IP20 Elektrības padeves spriegums: 200 – 240V 50/60Hz Siltumnesēja maks. temperatūra: SRV2d +130°C SRQ2d +93°C Maks. darbības spiediens: SRV2d: 1,6MPa SRQ2d: 2,1MPa Kvs: SRV2d-5; SRQ2d ¼" - 6.5 Pievienojums: SRV2d -¾" SRQ2d - ¾" Izpildlaiks: SRV2d - 2,5min SRQ2d - 18s Uzstādīšana: pie līnijas, pa kuru siltumnesis atgriežas no siltummaiņa.	Степень защиты: SRV2d: IP44 SRQ2d: IP20 Напряжение питания: 200 – 240В 50/60Гц Макс. температура теплоносителя: SRV2d +130°C SRQ2d +93°C Макс. рабочее давление: SRV2d: 1,6МПа SRQ2d: 2,1МПа Kvs (коэффициент пропускания): Kvs: SRV2d-5 SRQ2d ¼" - 6.5 Присоединительные патрубки: SRV2d - ¾" SRQ2d - ¾" Время открытия: 2,5 мин SRV2d - 2,5 мин SRQ2d - 18 сек Установка: на возврате (выходе) воды из теплообменника.
SRS3d   SRV3d	Three-way valve with actuator	Trīsvirzienī vārstī ar izpildmehānismu	Trīsvirzienī vārstī ar izpildmehānismu	Трехходовой клапан с сервоприводом
SRQ3d	Protection degree: SRV3d: IP44 SRQ3d: IP20 Supply voltage: 200 – 240V 50/60Hz Max. medium temperature: SRV3d +90°C SRQ3d +93°C Max. operating pressure: SRV3d: 2MPa SRQ3d: 2,1MPa Kvs: SRV3d-7 SRQ3d ¼" - 6.5 Connection: SRV3d - ¾" SRQ3d - ¾" Runtime: SRV3d - 7s SRQ3d - 18s Mounting: on the supply line of the heating medium to the heater.	Apsaugos lygis: SRV3d: IP44 SRQ3d: IP20 Maitinimo jātampa: 200 – 240V 50/60Hz Maks. vandens temperatūra: SRV3d +90°C SRQ3d +93°C Maks. darbinis slēgis: SRV3d: 2MPa SRQ3d: 2,1MPa Kvs: SRV3d-7 SRQ3d ¼" - 6.5 Priņemējmas: SRV3d - ¾" SRQ3d - ¾" Trukmē: SRV3d - 7s SRQ3d - 18s Montavimas: ant paduodamojo šilumnešio vamzdžio.	Aizsardzības pakāpe: SRV3d: IP44 SRQ3d: IP20 Elektrības padeves spriegums: 200 – 240V 50/60Hz Siltumnesēja maks. temperatūra: SRV3d +90°C SRQ3d +93°C Maks. darbības spiediens: SRV3d: 2MPa SRQ3d: 2,1MPa Kvs: SRV3d-7 SRQ3d ¼" - 6.5 Pievienojums: SRV3d - ¾" SRQ3d - ¾" Izpildlaiks: SRV3d - 7s SRQ3d - 18s Uzstādīšana: pie līnijas, pa kuru siltumnesis tiek sūtīts uz siltummaiņa.	Степень защиты: SRV3d: IP44 SRQ3d: IP20 Напряжение питания: 200 – 240В 50/60Гц Макс. температура теплоносителя: SRV3d +90°C SRQ3d +93°C Макс. рабочее давление: SRV3d: 2МПа SRQ3d: 2,1МПа Kvs (коэффициент пропускания): SRV3d-7 SRQ3d ¼" - 6.5 Присоединительные патрубки: SRV3d - ¾" SRQ3d - ¾" Время открытия: SRV3d - 7сек SRQ3d - 18сек Установка: на подаче (выходе) теплоносителя в теплообменник.

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS

## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Wires size should be chosen by the designer

Vadu izmērs ir jāizvēlas projekta tēlājām

Laidū dydī turētu parinkti projektuotajās

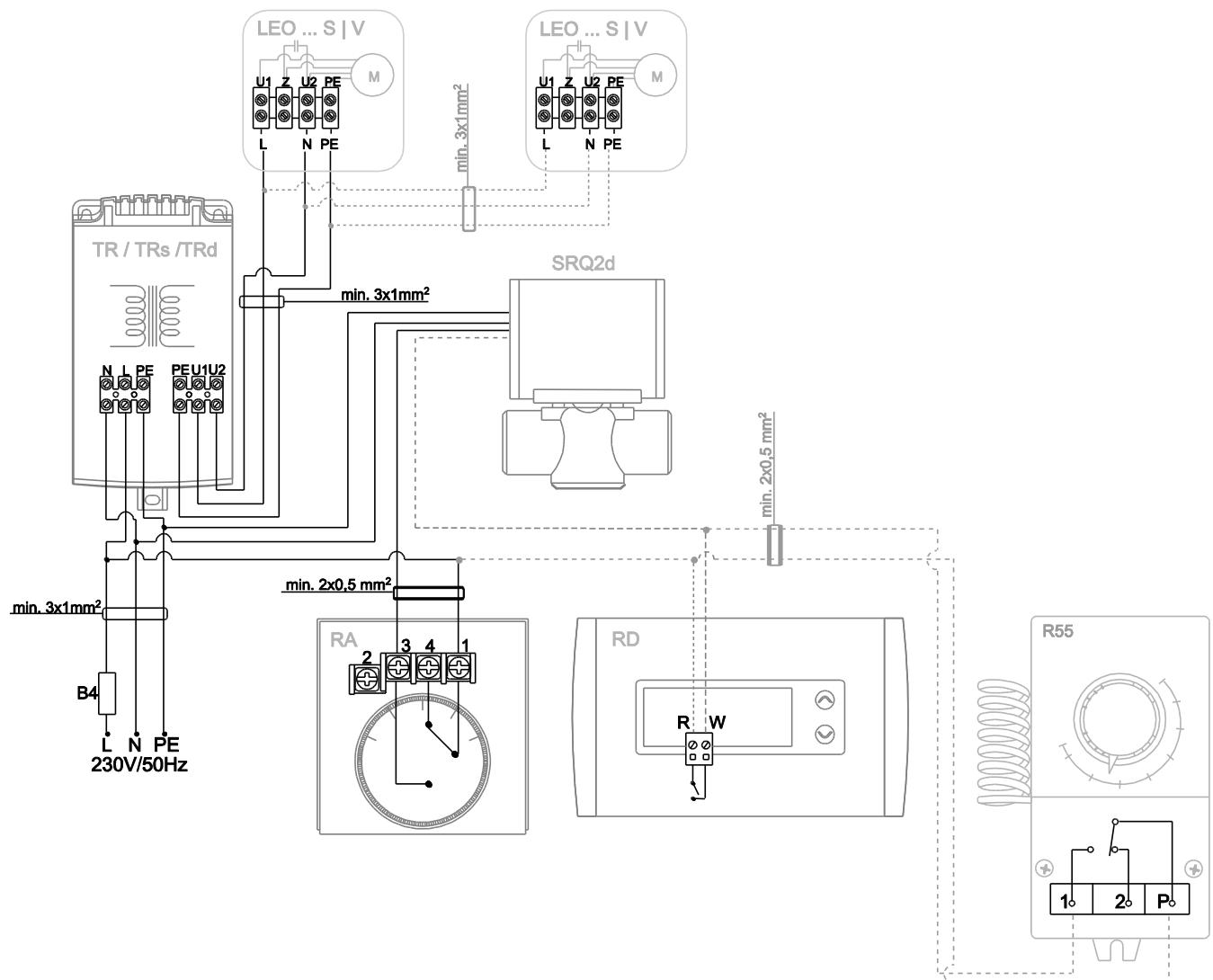
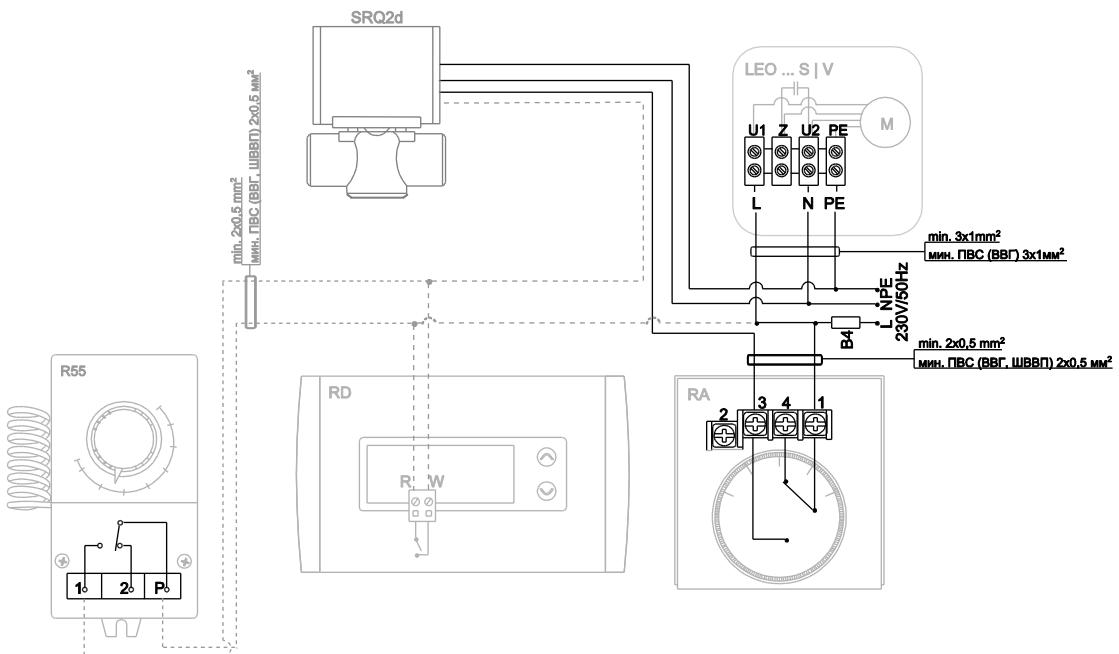
Сечение проводов должен подобрать проектировщик

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS

## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Wires size should be chosen by the designer

Vadu izmērs ir jāizvēlas projekta tēlājam

Laidū dydī turētu parinkti projektuotojas

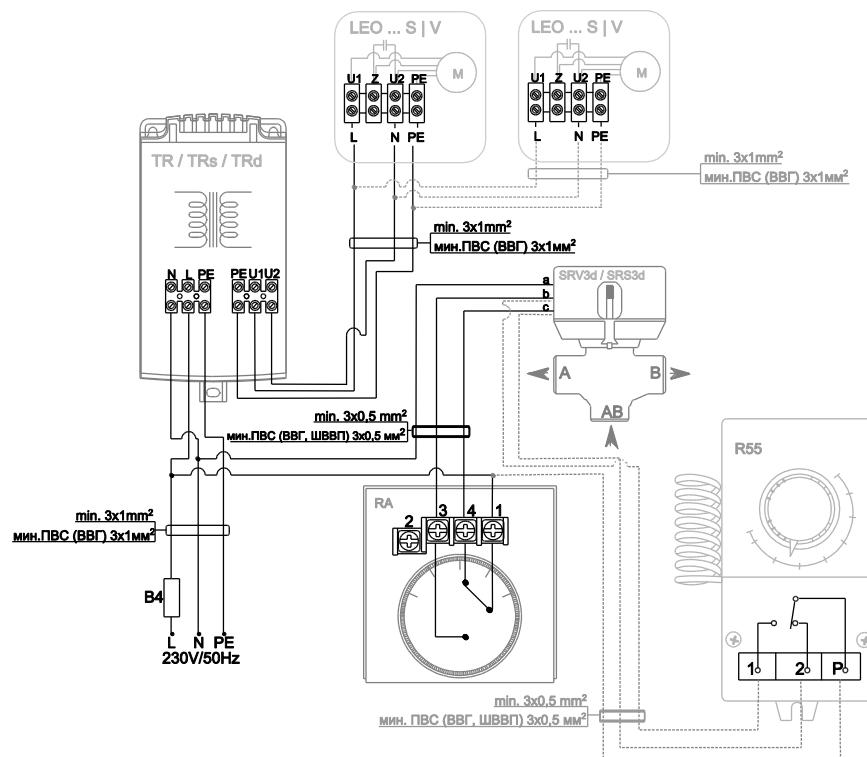
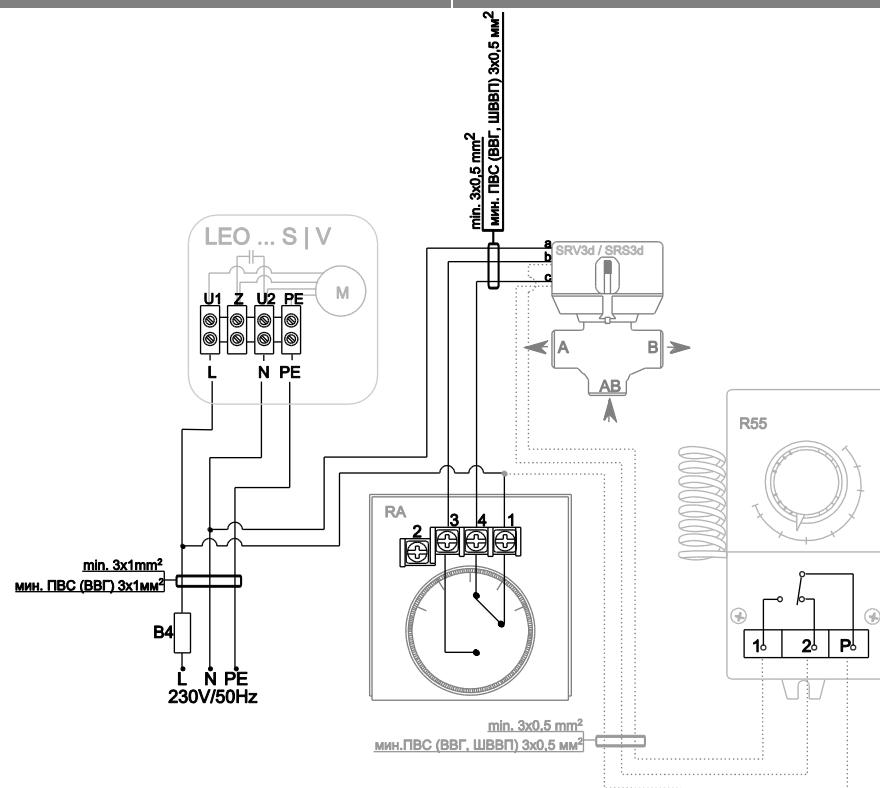
Сечение проводов должен подобрать проектировщик

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS

## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Wires size should be chosen by the designer

A – Supply of the heating medium to the heater

AB – Supply of the heating medium

B – The exit of the heat medium to the return line of the heater

a – blue; b – black; c – brown

Vadu izmērs ir jāizvēlas projekttēlājam

A – siltumnesēja padeve sildītājam

AB – siltumnesēja padeve

B – siltumnesēja novadišana sildītāja atgriezeniskajā ķēdē  
a – zils; b – melns; c – brūns

Laidū dydī turētu parinkti projektuotojas

A – šūlumnešio padavimas į šildytuvą

AB – šūlumnešio padavimas į vožtuvą

B – šūlumnešio išejimas ant grižtamojo šildytuvo vamzdžio

a – mėlynas; b – juodas; c – rudas

Сечение проводов должен подобрать проектировщик

A - подача теплоносителя в теплообменник

AB - подача теплоносителя

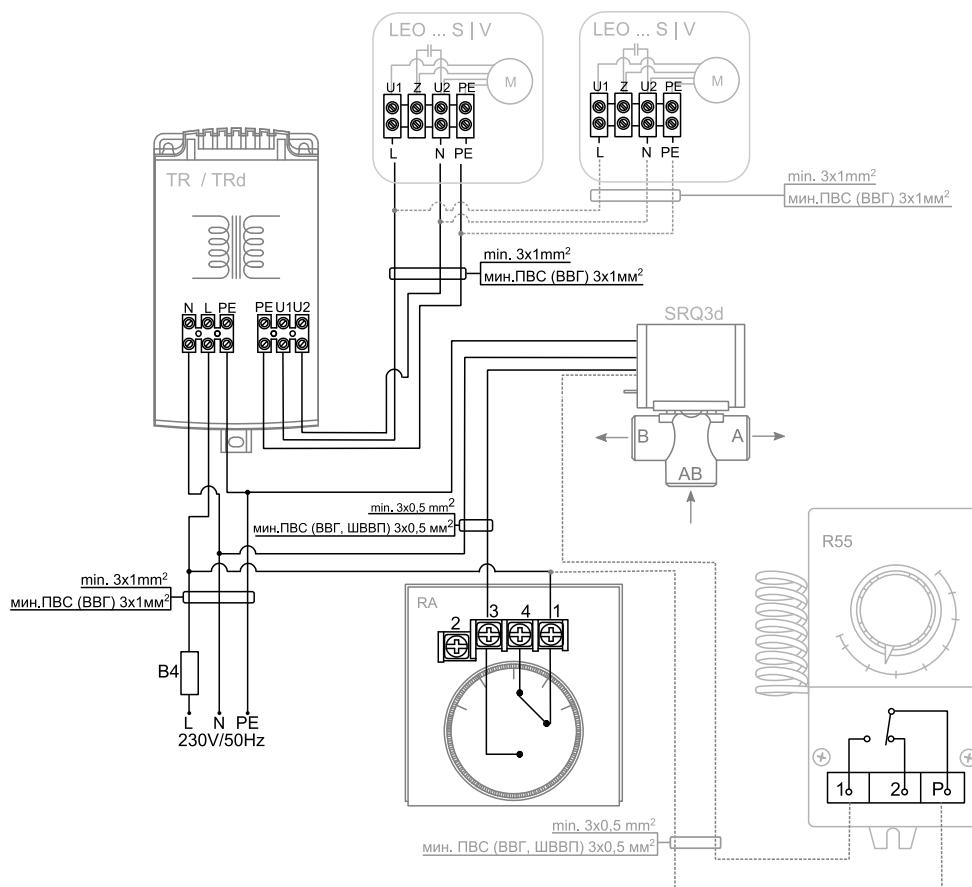
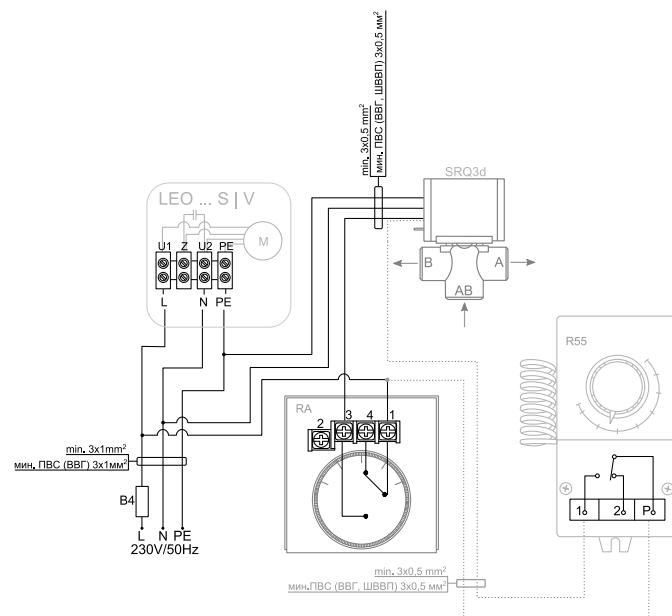
B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника  
a -синий; b - черный; c - коричневы

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS

## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Wires size should be chosen by the designer

A – The exit of the heat medium to the return line of the heater  
 AB – Supply of the heating medium  
 B – Supply of the heating medium to the heater  
 a – blue; b – black; c – brown

Vadu izmērs ir jāizvēlas projekttētājam

A – siltumnesēja novadišana sildītāja atgriezeniskajā ķēdē  
 AB – siltumnesēja padeve  
 B – siltumnesēja padeve sildītājam  
 a – zils; b – melns; c – brūns

Laidū dydī turētu parinkti projektuotojas

A – šķīlumnešio išējimas ant grīžtamojo šildytovo vamzdžio  
 AB – šķīlumnešio padavimas ī vožtuvā  
 B – šķīlumnešio padavimas ī šildytuvā  
 a – mēlynas; b – juodas; c – rudas

Сечения проводов должен подобрать проектировщик

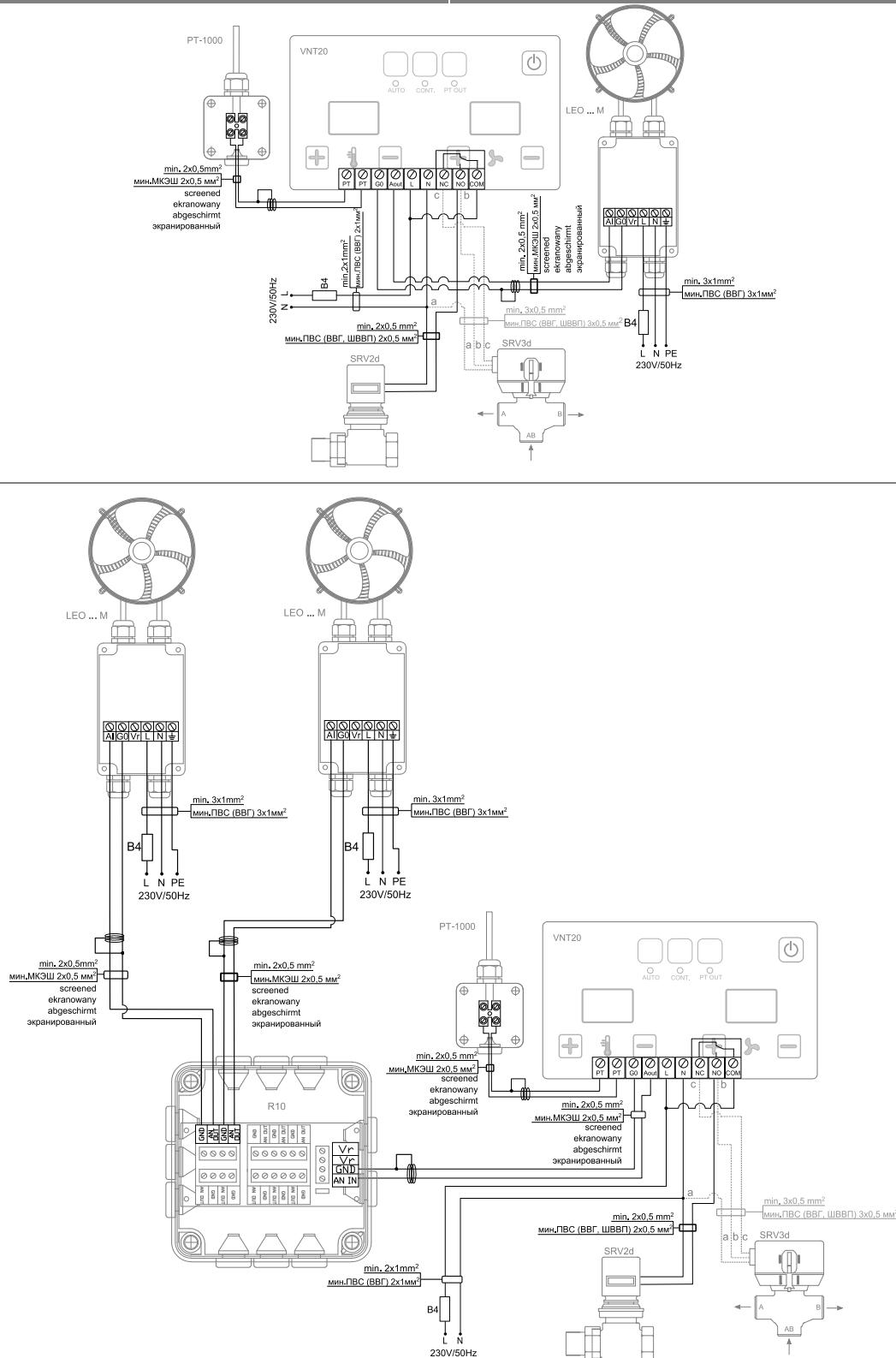
А - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника  
 АВ - подача теплоносителя  
 В - подача теплоносителя в теплообменник  
 а – синий; б – черный; с – коричневый

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS

## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Wires size should be chosen by the designer

A – Supply of the heating medium to the heater

AB – Supply of the heating medium

B – The exit of the heat medium to the return line of the heater

a – blue; b – black; c – brown

Vadu izmērs ir jāizvēlas projekttētājam

A – siltumnesēja padeve sildītājam

AB – siltumnesēja padeve

B – siltumnesēja novadīšana sildītāja atgriezeniskajā ķēdē

a – zils; b – melns; c – brūns

Laidū dydī turētu parinkti projektuotojas

A – šilumnešio padavimas į šildytuvą

AB – šilumnešio padavimas į vožtuvą

B – šilumnešio išeimas ant grīzamojo šildytuvo vamzdžio

a – mėlynas; b – juodas; c – rudas

Сечение проводов должен подобрать проектировщик

А - подача теплоносителя в теплообменник

AB - подача теплоносителя

B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника

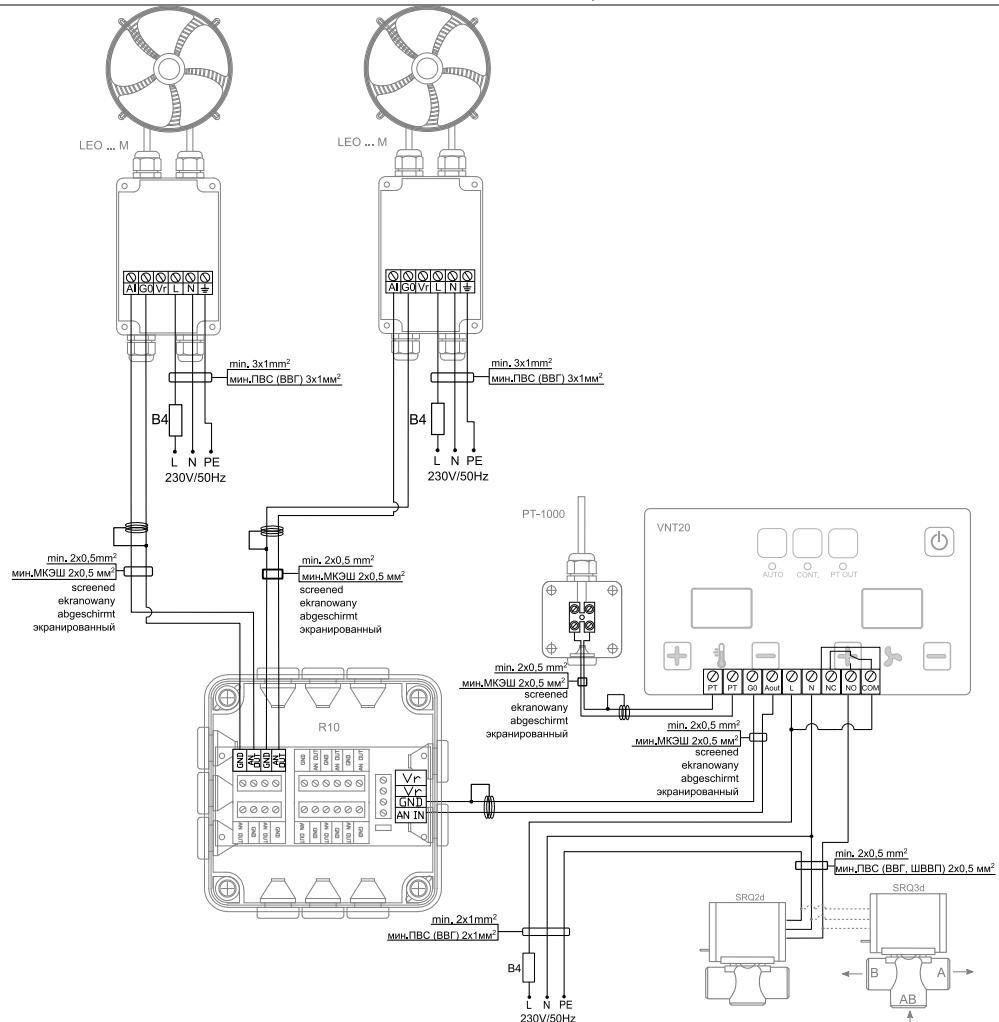
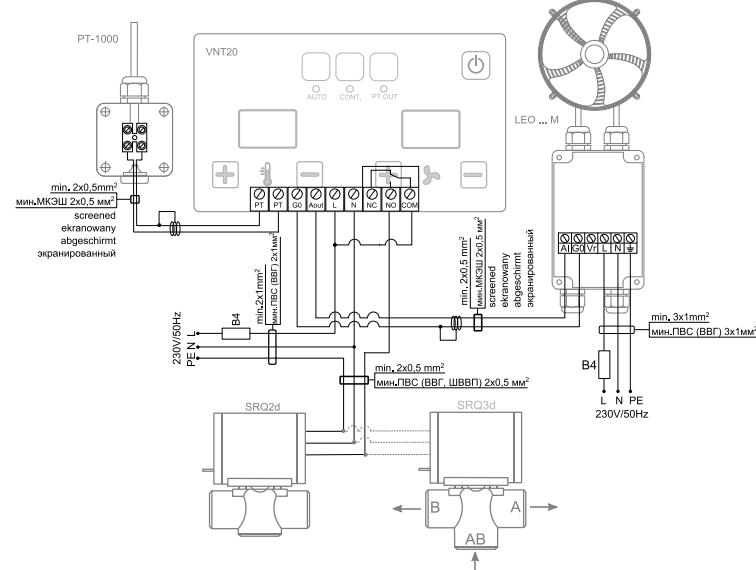
а -синий; б - черный; с - коричневый

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

## 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS

## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

## **7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ**



Wires size should be chosen by the designer

- A – The exit of the heat medium to the return line of the heater
- AB – Supply of the heating medium
- B – Supply of the heating medium to the heater
- a – blue; b – black; c – brown

Vadu izmērs ir jāizvēlas projektētājam

A – siltumnesēja novadīšana sildītāja atgriezeniskajā kēdē  
AB – siltumnesēja padeve  
B – siltumnesēja padeve sildītājam  
a – zils; b – melns; c – brūns

Laidu dydį turėtu parinkti projektuotojas

- A – šilumnešio išėjimas ant grižtamojo šildytuvo vamzdžio
- AB – šilumnešio padavimas į vožtuvą
- B – šilumnešio padavimas į šildytuvą
- a – mėlynas; b – iuodas; c – rudas

Сечение проводов должен подобрать проектировщик

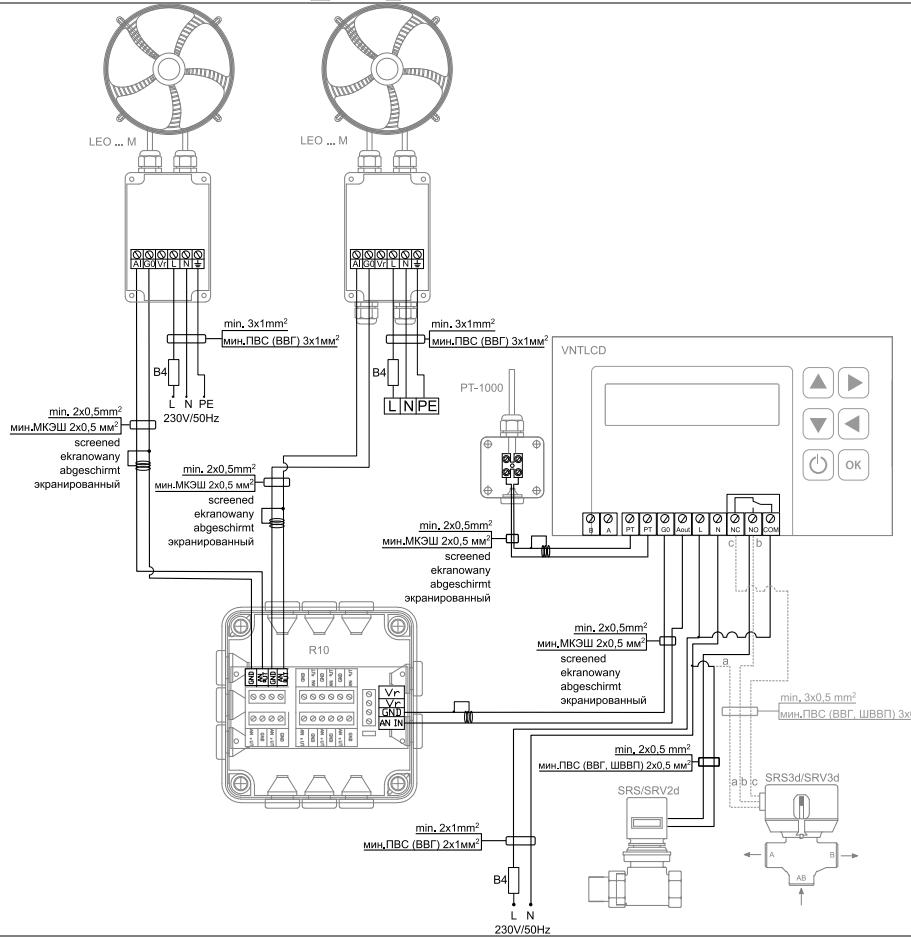
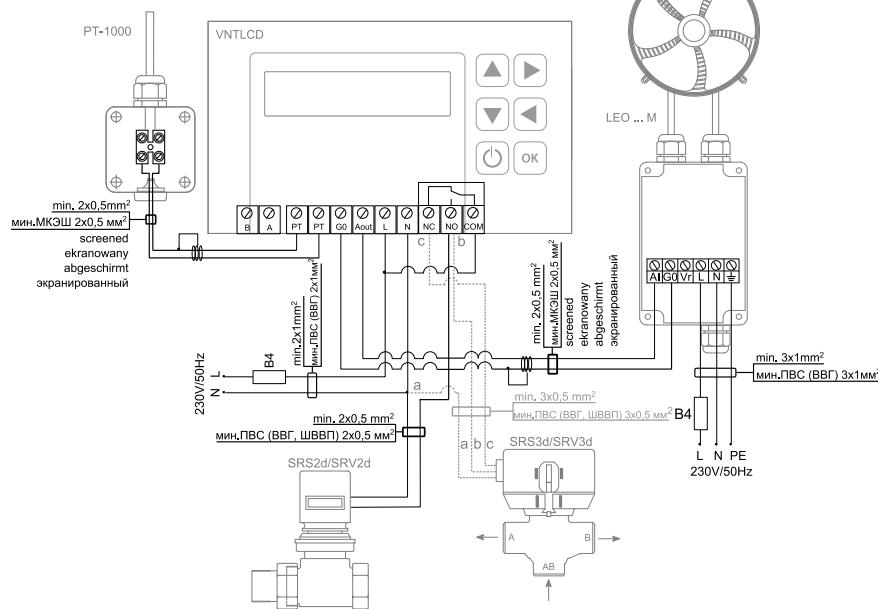
- A - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника
- AB - подача теплоносителя
- B - подача теплоносителя в теплообменник
- C - синий, D - коричневый

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS

## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Wires size should be chosen by the designer

A – Supply of the heating medium to the heater

AB – Supply of the heating medium

B – The exit of the heat medium to the return line of the heater

a – blue; b – black; c – brown

Vadu izmērs ir jāizvēlas projekttētājam

A – siltumnesēja padeve sildītājam

AB – siltumnesēja padeve

B – siltumnesēja novadīšana sildītāja atgriezeniskajā ķēdē

a – zils; b – melns; c – brūns

Laidū dydi turētu parinkti projektuotojas

A – šilumnešio padavimas į šildytuvą

AB – šilumnešio padavimas į vožtuvą

B – šilumnešio išėjimas ant grīztamojo šildytuvo vamzdžio

a – mėlynas; b – juodas; c – rudas

Сечение проводов должен подобрать проектировщик

А - подача теплоносителя в теплообменник

AB - подача теплоносителя

B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника

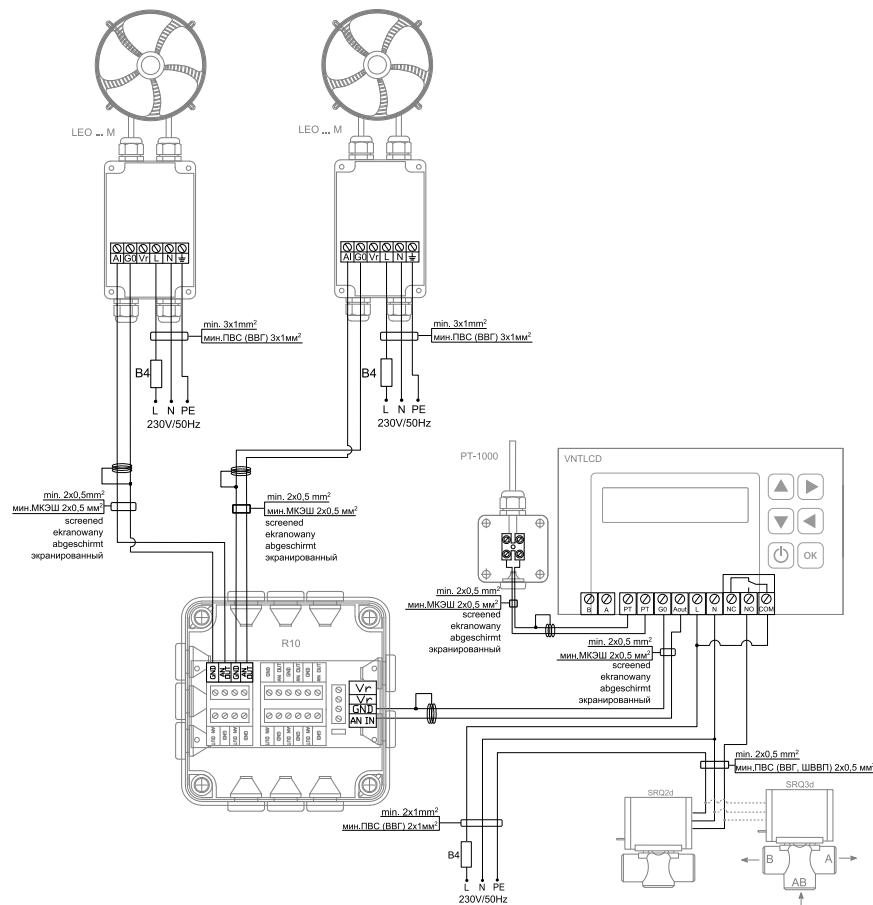
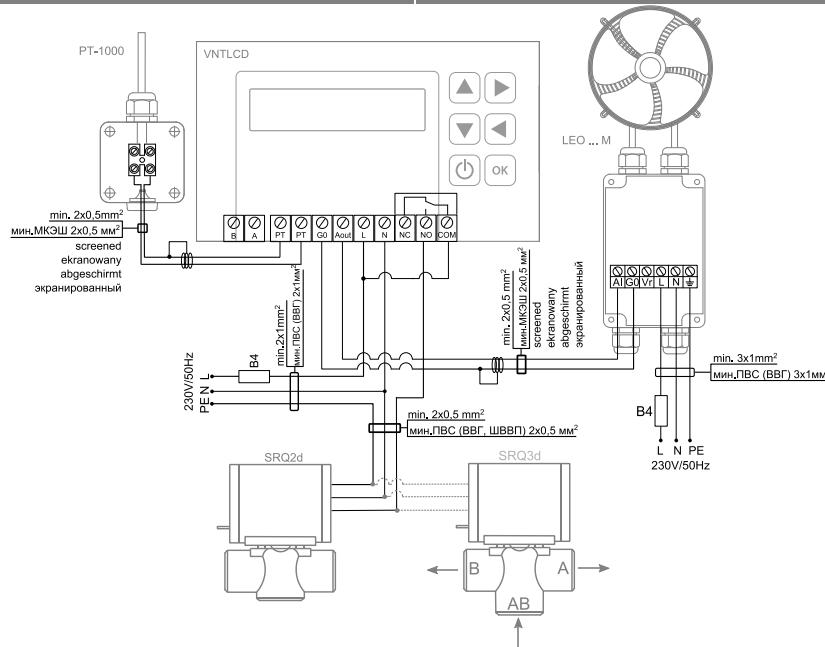
а –синий; б – черный; с - коричневый

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS

## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Wires size should be chosen by the designer

- A – The exit of the heat medium to the return line of the heater
- AB – Supply of the heating medium
- B – Supply of the heating medium to the heater
- a – blue; b – black; c – brown

Vadu izmērs ir jāizvēlas projekta tētājam

- A – siltumnesēja novadīšana sildītāja atgriezeniskajā lēdē
- AB – siltumnesēja padeve
- B – siltumnesēja padeve sildītājam
- a – zils; b – melns; c – brūns

Laidū dydī turētu parinkti projektuotojas

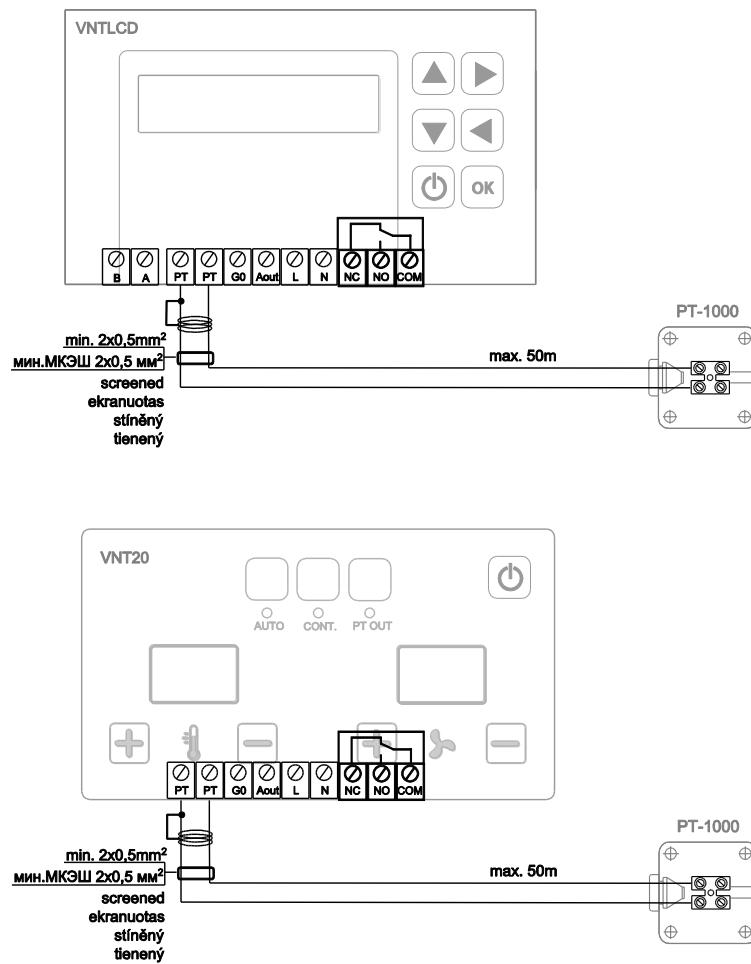
- A – šilumnešio išejimas ant grižamājo šildytuvu vamzdžio
- AB – Šilumnešio padavimas į vožtuvą
- B – Šilumnešio padavimas į šildytuvą
- a – mėlynas; b – juodas; c – rudas

Сечение проводов должен подобрать проектировщик

- A - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника
- AB - подача теплоносителя
- B - подача теплоносителя в теплообменник
- a - синий; b - черный; c - коричневый

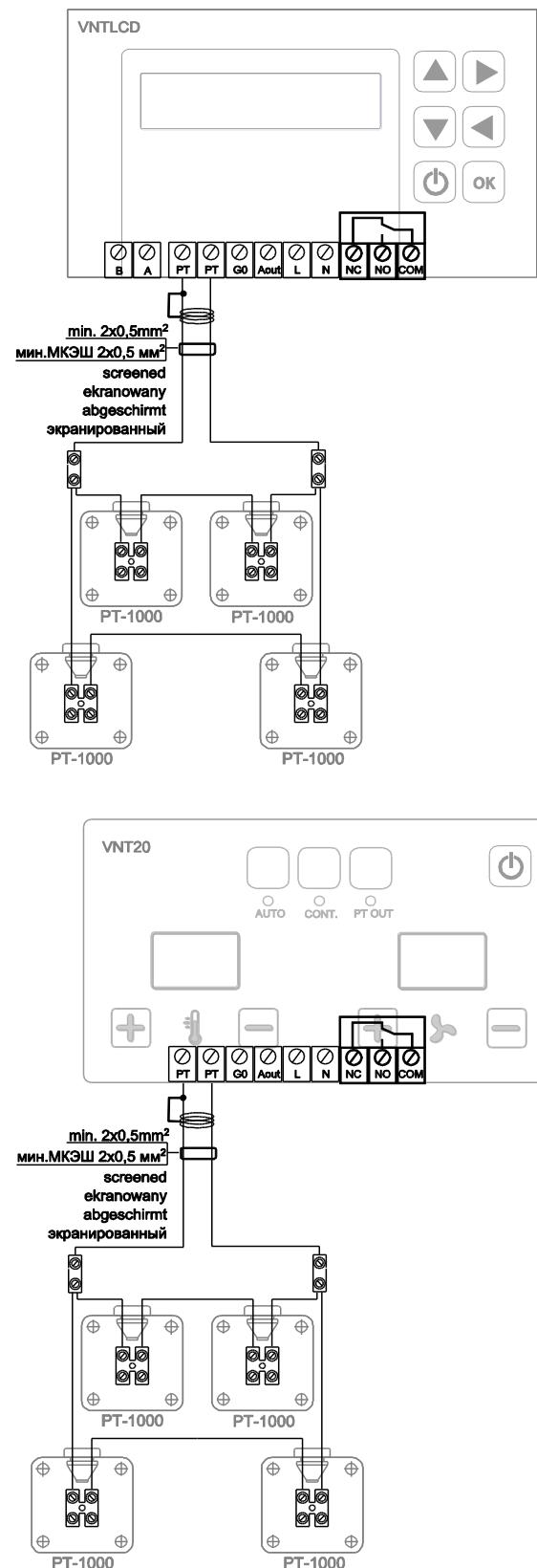
## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. SAVIENOJUMU DIAGRAMMAS



## 7.2. PAJUNGIMO SCHEMOS

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



1 or 4 PT-1000 sensors may be connected simultaneously to the controllers VNT20 and VNTLCD.

1 arba 4 PT-1000 davikliai gali būti prijungti vienu metu prie valdiklių VNT20 ir VNTLCD.

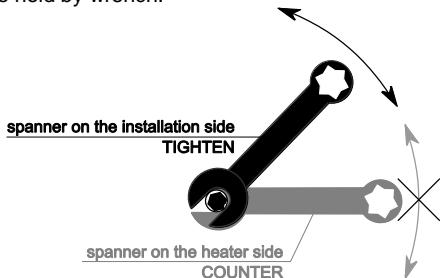
VNT20 un VNTLCD regulatoram var vienlaicīgi pieslēgt vienu vai četrus 4 PT-1000 sensorus.

К командоконтроллерам VNT20 и VNTLCD возможно подключить одновременно 1 или 4 датчика температуры PT-1000.

## 8. START-UP AND OPERATION

### Guidelines for System Connection

- The connection should be executed in a way which does not induce stresses.
- It is recommended to install vent valves at the highest point of the system.
- The system should be executed so that, in the case of a failure, it is possible to disassemble the device. For this purpose it is best to use shut-off valves just by the device.
- The system with the heating medium must be protected against an increase of the heating medium pressure above the permissible value (1.6 MPa).
- While screwing exchanger to pipeline - connecting stubs has to be hold by wrench.



### Start Up

- Before connecting the power supply check the correctness of connection of the fan motor and the controllers. These connections should be executed in accordance with their technical documentation.
- Before connecting the power supply check whether the mains voltage is in accordance with the voltage on the device data plate.
- Before starting the device check the correctness of connection of the heating medium conduits and the tightness of the system.
- The electrical system supplying the fan motor should be additionally protected with a circuit breaker against the effects of a possible short-circuit in the system.
- Starting the device without connecting the ground conductor is forbidden.

### Operation

- The device is designed for operation inside buildings, at temperatures above 0°C. In low temperatures (below 0°C) there is a danger of freezing of the medium.

**The manufacturer bears no responsibility for damage of the heat exchanger resulting from freezing of the medium in the exchanger. If operation of the device is expected at temperatures lower than 0°, then glycol solution should be used as the heating medium, or special automatic systems should be used for protecting against freezing of the medium in the exchanger.**

- It is forbidden to place any objects on the heater or to hang any objects on the connecting stubs.
- The device must be inspected periodically. In the case of incorrect operation of the device it should be switched off immediately.

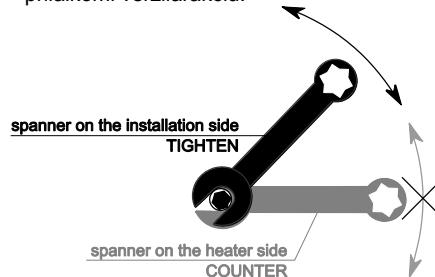
**It is forbidden to use a damaged device. The manufacturer bears no responsibility for damage resulting from the use of a damaged device.**

- If it is necessary to clean the exchanger, be careful not to damage the aluminium lamellas.
- For the time of performing inspection or cleaning the device, the electrical power supply should be disconnected.
- In case water is drained from the device for a longer period of time, the exchanger tubes should be emptied with compressed air.
- It is not allowed to make any modification in the unit. Any modification causes in warranty loss.

## 8. PALEIDIMAS IR EKSPLOATAVIMAS

### Nurodymai instaliacijai pajungti

- Jungti reikia taip, kad sujungimuose nebūtų įtampos.
- Aukščiausiamė instaliacijos taške rekomenduojama naudoti oro šalinimo vožtuvus.
- Instaliuoti įrenginį reikia taip, kad avarijos atveju galima būtų aparatą demontuoti. Tam prie pat įrenginio geriausiai panaudoti atjungiančius vožtuvus.
- Instaliacija su šilumnešio skysčiu turi būti apsaugota nuo jo slėgio pakilio virš leidžiamos reikšmės (1.6 MPa).
- Jungiant šilumokaitį prie vamzdyno – jungimosi galai turi būti prilaikomi veržliarakčiu.



### Paleidimas.

- Prieš pajungiant maitinimą, reikia patikrinti ventiliatoriaus ir valdiklio pajungimus. Jie turi būti pajungti taip, kaip tai yra aprašyta jų techninėje dokumentacijoje.
- Prieš pajungiant maitinimą, reikia patikrinti, ar tinkle esanti įtampa atitinka įrenginio informacinę plokštéléje nurodytą įtampą.
- Prieš paleidžiant įrenginį, reikia patikrinti, ar vamzdžiai yra teisingai prijungti prie vandens, o taip pat patikrinti instaliacijos sandarumą.
- Ventiliatoriaus varikli maitinančių elektros instaliaciją turi būti papildomai apsaugota saugikliu nuo instaliacijoje galimų trumpų sujungimų.
- Negalima paleisti įrenginio, nepajungus ižeminimo laidą.

### Eksplotavimas

- Įrenginys yra skirtas darbui pastato viduje su temperatūromis virš 0°C. Žemesnėse temperatūrose (žemiau 0°C) vanduo gali sušaloti.

**Gamintojas neatsako už šilumokaičio pažeidimus, atsiradusius dėl vandens sušalimo šilumokaityje. Jeigu numatomą, kad įrenginys dirbs temperatūroje žemiau 0°C, kaip šildantį preparatą reikia panaudoti glikolio tirpalą, taip pat galima panaudoti specialias šilumokaitį nuo vandens užšalimo apsaugančias automatikos sistemas.**

- Negalima ant šildytuvo dėti, nei ant jungiamųjų vamzdelių kabinti jokių daiktų.
- Periodiškai reikia atlikti techninę aparato apžiūrą. Įrenginiui blogai dirbant, reikia iš karto ji išjungti.

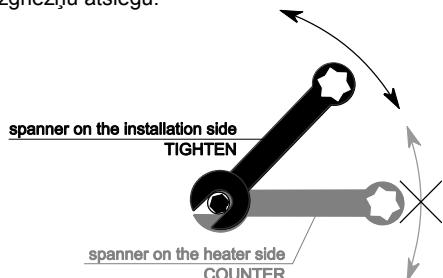
**Negalima naudoti pažeisto įrenginio. Gamintojas neatsako už žalą, atsradusią dėl pažeisto įrenginio naudojimo.**

- Prireikus išvalyti šilumokaitį, turi būti elgiamasi atsargiai, kad nebūtų pažeistos aliumininės lamelės.
- Atliekant apžiūrą arba valant aparatą, būtina išjungti elektros maitinimą.
- Tuomet, kai vanduo iš įrenginio yra nuleidžiamas ilgesniams laikui, šilumokaičio vamzdelius reikia papildomai prapūsti kondensuotu oru.
- Draudžiama daryti bet kokius pakeitimus įrenginyje. Bet kokie pakeitimai reiškia garantijos praradimą.

## 8. EKSPLUATĀCIJAS UZSĀKŠANA UN IERĪCES LIETOŠANA

### Sistēmas saslēgšanas principi

- Savienojumiem ir jābūt tādiem, lai sistēmā neveidotos mehāniskais spriegums.
- Sistēmas noslogotākajās vietās ieteicam ierīket ventilācijas vārstus.
- Sistēmu veidojiet tā, lai bojājuma gadījumā to būtu iespējams izjaukt un atkal salikt. Šim nolūkam ieteicams pie paša ierīces korpusa ierīket atcirtes vārstu.
- Sistēma ar siltumnesēju jāpasargā no siltumnesēja spiediena pacelšanās virs pieļaujamā līmeņa (1,6 MPa).
- Kad tiek veikta cauruļu pieskrūvēšana, tīscaurules ir jāpietur ar uzgriežņu atslēgu.



### Ekspluatācijas uzsākšana

- Pirms pieslēdzat elektrības padevi, pārbaudiet, vai ir pareizi pievienoti ventilatoru dzinēji un regulatori. Tiem jābūt saslēgtiem saskaņā ar tehnisko dokumentāciju.
- Pirms elektrības padeves pieslēgšanas pārbaudiet, vai elektrotīkla spriegums atbilst ierīces datu plāksnītē norādītajam spriegumam.
- Pirms sākat lietot ierīci, pārbaudiet siltumnesēja cauruļu savienojumu pareizību un visas sistēmas hermētiskumu.
- Elektrosistēmai, kas ar strāvu nodrošina ventilatora dzinēju, papildus jāierīko jaudas slēdzis, lai novērstu iespējamu issavienojumu sistēmā.
- Aizliegts ieslēgt ierīci, ja tai nav pievienots zemējumvads.

### Lietošana

- Ierīce paredzēta lietošanai iekštelpās, kur temperatūra ir augstāka nekā 0°C. Zemākas temperatūras vidē (zem 0°C) pastāv siltumnesēja sasalšanas risks.

**Ražotājs neužņemas atbildību par siltummaiņa bojājumu, kas radies sakarā ar siltummaiņi izmantotā siltumnesēja sasalšanu. Ja ierīci paredzēts lietot vidē, kur temperatūra ir zemāka nekā 0°, kā siltumnesējs jālieto glikola šķīdums, vai arī jāizmanto speciālas automātiskās sistēmas, kas siltummaiņi esošo siltumnesēju pasargātu no sasalšanas.**

- Aizliegts jebkādus priekšmetus novietot uz sildītāja vai karināt uz pievienošanas caurulēm.
- Regulāri veiciet ierīces pārbaudi un apkopi. Ja novērojat ierīces darbības traucējumus, tā nekavējoties jāizslēdz.

**Aizliegts lietot bojātu ierīci. Ražotājs neužņemas atbildību par kaitējumu, kas radies sakarā ar bojātas ierīces lietošanu.**

- Ja rodas nepieciešamība notīrt siltummaiņi, dariet to uzmanīgi, lai nesabojātu alumīnija plāksnītes.
- Pārbaudot vai tīrot ierīci, vai arī veicot citus apkopes darbus, ierīcei jābūt atvienotai no elektrotīkla.
- Ja no ierīces ilgāku laiku tek ūdens, siltummaiņa caurules iztīriet ar saspiesu gaisu.
- Nedrīkst nekādā veidā modifīcēt šo aparātu. Modificēšana anulē garantiju.

## 8. ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### Указания по подключению к системе подачи теплоносителя

- Подключение аппарата следует выполнять без напряжения.
- Рекомендуется применение воздухоотводчиков в самой высокой точке системы.
- Аппарат следует устанавливать так, чтобы в случае аварии была возможность демонтажа аппарата. Для этого, отсекающие клапаны лучше разместить рядом с аппаратом.
- Система подачи теплоносителя должна быть защищена от роста давления выше допускаемого значения (1,6 МПа).
- При сборке установки патрубки нагревателя должны быть полностью неподвижными.



### Запуск

- Перед подключением источника питания следует проверить правильность соединения двигателя вентилятора и управляющей автоматики. Эти соединения должны быть выполнены согласно их технической документации.
- Перед подключением источника питания следует проверить, что параметры электрической сети соответствуют параметрам, указанным на заводской табличке аппарата.
- Перед запуском аппарата следует проверить правильность подключения системы подачи теплоносителя и проверить герметичность соединения.
- Электрическая сеть, питающая двигатель вентилятора, должна быть дополнительно защищена предохранителем для предотвращения последствий короткого замыкания в сети электроснабжения.
- Запрещается запуск аппарата без подключения провода заземления.

### Эксплуатация

- Аппарат предназначен для работы внутри здания, при температурах выше 0°C. При низких температурах (ниже 0°C) появляется угроза разморозки теплообменника.

**Производитель не берет на себя ответственность за повреждение теплообменника вследствие замерзания воды в теплообменнике. Если предусматривается работа аппарата при температурах ниже 0°, тогда в качестве теплоносителя необходимо использовать раствор гликоля или применить дополнительные системы контроля для защиты теплообменника и теплоносителя от замерзания.**

- Нельзя ставить на аппарате или вешать на установку и патрубки с водой какие-либо предметы.
- Необходимо периодически проверять аппарат. В случае неправильной работы как можно быстрее выключить аппарат.

**Запрещается использовать поврежденный аппарат. Производитель не берет на себя ответственность за ущерб, вызванный использованием поврежденного аппарата.**

- Если наступит необходимость очистки теплообменника, следует обратить внимание, чтобы не повредить алюминиевые ламели.
- Во время проверки или очистки аппарата необходимо отключить электропитание.
- В случае, если вода из теплообменника спускается на долгий период времени, трубы теплообменника необходимо дополнительно продувать струей сжатого воздуха.
- Запрещается модифицировать оборудование. Любые изменения в конструкции приведут к потере гарантии на оборудование.

9. SERVICE AND WARRANTY TERMS	9. APTARNAVIMAS IR GARANTIJOS SĄLYGOS
<p><b>Please contact your dealer in order to get acquitted with the warranty terms and its limitation.</b></p> <p>In the case of any irregularities in the device operation, please contact the manufacturer's service department.</p> <p>The manufacturer bears no responsibility for operating the device in a manner inconsistent with its purpose, by persons not authorised for this, and for damage resulting from this!</p> <p><b>Made in Poland</b>  <b>Made in EU</b></p> <p><b>Manufacturer:</b> FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.          ul. Chwaszczyńska 151E, 81-571 Gdynia          tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21          e-mail: info@flowair.pl  <a href="http://www.flowair.com">www.flowair.com</a></p> <p><b>YAVUU-IMPEX LCC</b> • Exclusive dealer in Mongolia          Sky Post 46, BOX-100 • Chingeltei district • Baga toiruu          Ulaanbaatar, Mongolia          Tel/Fax: 976-11-331092 • 328259          e-mail: <a href="mailto:yavuu@magicnet.mn">yavuu@magicnet.mn</a></p>	<p>Prašome susiekti su savo tiekėju, norėdami sužinoti garantijos suteikimo sąlygas ir apribojimus.</p> <p>Įrenginiui pradėjus blogai veikti, prašome susiekti su gamintojo servisinio aptarnavimo skyriumi.</p> <p>Gamintojas neatsako už įrenginio eksploatavimą ne pagal jo paskirtį, už jo aptarnavimą įgaliojimų neturinčių žmonių bei su tuo susijusią žalą!</p> <p><b>Pagaminta Lenkijoje</b>  <b>Made in EU</b></p> <p><b>Gamintojas:</b> FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.          adr.: Chwaszczyńska 151E, 81-571 Gdynia          tel. +48 58 669 82 20, faks.: +48 58 627 57 21          el. p.: info@flowair.pl  <a href="http://www.flowair.com">www.flowair.com</a></p> <p><b>Tiekėjas:</b> UAB „ORFĖJAS“          adr.: Mituvos g. 5, Kaunas LT-50132          tel.: +370 600 21111          el. p.: <a href="mailto:info@orfejas.lt">info@orfejas.lt</a></p>

**9. APKOPE UN GARANTIJAS NOSACĪJUMI**

Sazinieties ar ierīces pārdevēju, ja vēlaties informāciju par garantijas nosacījumiem un attiecīgiem ierobežojumiem.

Ja ierīce nedarbojas kā parasti, sazinieties ar ražotāja tehniskās paīdzības nodāju.

**Ražotājs neatbild par kaitējumu vai citām iespējamām sekām, kas radušās sakarā ar ierīces lietošanu neparedzētiem mērķiem vai nepiederošu personu piekļuvi ierīcei!**

**Ražots Polijā**  
Made in EU

**Ražotājs: "FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J."**  
ul. Chwaszczyńska 133A, 81-571 Gdynia (Gdiga, Polija)  
tālr. +48 58 669 82 20, fakss: +48 58 627 57 21  
e-pasts: info@flowair.pl  
www.flowair.com

**9. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ**

Условия гарантии и её ограничения доступные у дилера.

В случае неисправностей в работе аппарата просим обращаться к авторизованному сервису производителя.

**За эксплуатацию аппарата способами, не соответствующими его назначению, лицами, не имеющими соответственного разрешения, а также за недостатки или ущерб, возникшие на основании этого, производитель не несет ответственности!**

Произведено в Польше  
Made in EU

**Производитель: FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.**  
ul. Chwaszczyńska 151E, 81-571 Gdynia  
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21  
e-mail: info@flowair.pl  
www.flowair.com

**ЧП «ФлоуЭйрБел» • Эксклюзивный дистрибутор в Беларуси •**  
220024г. Минск • ул. Кижеватова 7, кор.2/2/2 •  
Тел: +375 29 6219589 •  
email: nikitin.vladimir@flowair.pl • www.flowair.com

**ООО ЮНИО-ВЕНТ • Эксклюзивный дистрибутор в России**  
117036, г. Москва • ул. Дмитрия Ульянова, д.19 • Тел: +7 495 6425046 •  
Тел/факс: +7 495 7950063  
e-mail: info@flowair.ru • www.flowair.ru

**FLOWAIR UKRAINE LTD • Эксклюзивный дистрибутор в Украине**  
83014, г.Донецк • проспект Дзержинского, дом16  
Тел/Факс: +380 62 334 09 90 • +380 62 305 49 49  
e-mail: ua@flowair.com • www.flowair.com

**YAVUU-IMPEX LCC • Эксклюзивный дистрибутор в Монголии**  
Sky Post 46, BOX-100 • Chingeltei district • Baga toiruu  
Ulaanbaatar, Mongolia  
Tel/Fax: 976-11-331092 • 328259  
e-mail: yavuu@magicnet.mn



FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.  
Birojs/ Office: ul. Chwaszczyńska 151 E, 81-571 Gdynia  
Galvenais birojs / Headquarter: ul. Amona 84; 81-601 Gdynia  
tālr.: (058) 669 82 20  
tālr./fakss.: (058) 627 57 21  
e. pasts: info@flowair.pl  
www.flowair.pl

### **Atitikties Deklaracija / Atbilstības Deklarācija / Declaration Of Conformity**

FLOWAIR tvirtina, kad šildymo īranga / FLOWAIR ar šo apliecina, ka sildīšanas aparāti / FLOWAIR hereby confirms that heating unit:

- LEO FB: 9S, 9M, 9V, 15S, 15M, 15V, 30M, 30V, 25S, 25M, 25V, 45S, 45M, 45V, 65S, 65M, 65V  
buvo pagaminta remiantis šiomis Eiropas direktivomis / ir izgatavoti saskaņā ar šādām Eiropas direktīvām / were produced in accordance to the following Europeans Directives:

1. **2004/108/WE** – Elektromagnetinio suderinamumo direktyva (EMC) / *Elektromagnētiskā saderība (EMC)* / *Electromagnetic Compatibility (EMC)*,
2. **2006/42/WE** – Mašīnu direktyva / *Mašīnu Direktīva / Machinery*,
3. **2006/95/WE** – Žemos jātamos direktyva elektros īrangai (LVD) / *Zemsprieguma direktīva (LVD)* / *Low Voltage Electrical Equipment (LVD)*,
4. **2009/125/WE** – Produktu susijusių su energija direktyva / Ar enerģiju saistīti izstrādājumi / *Energy-related products*

ir šiuos harmonizuotus standartus / *un šādiem standartiem, kas saskaņoti ar minētajām direktīvām / and harmonized norms, with above directives:*

**PN-EN ISO 12100:2012**

Mašīnu sauga – Bendrieji projektavimo principai – Rizikos vertinimas ir mažinimas / *Mašīnu drošums - Vispārīgie projektašanas principi - Risku novērtēšana un risku samazināšana / Safety Of Machinery - General Principles For Design - Risk Assessment And Risk Reduction.*

**PN-EN 60204-1:2010**

Mašīnu sauga — Mašīnu elektros īranga — 1 dalis: Bendri reikalavimai / *Mašīnu drošums - Mašīnu elektroaprīkojums - 1.dāļa: Vispārīgās prasības / Safety of machinery - Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements.*

**PN-EN 60034-1:2011**

Sukiosios elektros mašinos – 1 dalis: Vardinai parametri ir ekspluatacinės charakteristikos / *Rotējošas elektromašīnas - 1.dāļa: Novērtējums un veikspēja / Rotating electrical machines — Part 1: Rating and performance.*

**PN-EN 61000-6-2:2008**

Elektromagnetinis suderinamumas. Bendri standartai. Atsparumas pramonės aplinkose / *Elektromagnētiskā saderība (EMC). Vispārīgie standarti. Imunitāte rūpnieciskai videi / Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments.*

Gdynia, 02.01.2013  
Izstrādājumu pārvaldnieks

*Pavels Gruzen*



