



LEO FS S | LEO FS M

DTR LEO FS 12.07. ENPLDERU



EN

WATER HEATER
TECHNICAL DOCUMENTATION
OPERATION MANUAL

PL

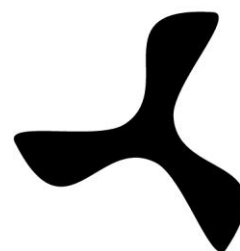
NAGRZEWNICA WODNA
DOKUMENTACJA TECHNICZNA
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

DE

WASSERLUFTERHITZER
TECHNISCHE DOKUMENTATION
BETRIEBSANLEITUNG

RU

ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ
Техническая документация
Руководство пользователя



FLOWAIR

TABLE OF CONTENTS	SPIS TREŚCI
1. General Information..... 3	1. Informacje ogólne..... 3
2. Application..... 3	2. Zastosowanie..... 3
3. Technical Data..... 4	3. Dane techniczne..... 4
4. Heat capacity sheet..... 5	4. Tabele mocy grzewczych..... 5
5. Horizontal range..... 5	5. Zasięg poziomy..... 5
6. Installation..... 6	6. Montaż..... 6
7. Controls..... 7	7. Automatyka..... 7
7.1. Control equipment..... 7	7.1. Elementy automatyki..... 7
7.2. Connection diagrams..... 10	7.2. Schematy połączeń..... 10
8. Start-Up and Operation..... 15	8. Uruchomienie i eksploatacja..... 15
9. Service and warranty terms..... 17	9. Serwis i gwarancja..... 17
INHALTSVERZEICHNIS	СОДЕРЖАНИЕ
1. Allgemeine Informationen..... 3	1. Общая информация..... 3
2. Einsatz..... 3	2. Применение..... 3
3. Technische Daten..... 4	3. Технические параметры..... 4
4. Heizleistungstabellen..... 5	4. Таблица тепловой мощности..... 5
5. Luftreichweite..... 5	5. Струя..... 5
6. Montage..... 6	6. Установка..... 6
7. Steuerung..... 7	7. Автоматика..... 7
7.1. Zubehör für..... 7	7.1. Составные элементы системы управления..... 7
7.2. Anschlussschema..... 10	7.2. Схемы подключения..... 10
8. Inbetriebnahme und Betrieb..... 16	8. Запуск и эксплуатация..... 16
9. Instandhaltung und Garantiebedingungen..... 18	9. Условия гарантии..... 18

Thank you for purchasing the LEO FS water 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.

Dziękujemy Państwu za zakup nagrzewnicy wodnej LEO FS.

Niniejsza instrukcja obsługi została wydana przez firmę FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia poprawek i zmian w instrukcji obsługi w dowolnym czasie i bez powiadomienia, a także zmian w urządzeniu nie wpływających na jego działanie.

Instrukcja ta jest integralną częścią urządzenia i musi być dostarczona wraz z nim do użytkownika. Aby zapewnić prawidłową obsługę sprzętu należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i zachować ją na przyszłość.

Wir bedanken uns für den Einkauf des Wasserlufterhitzers LEO FS.

Die vorliegende Bedienungseinleitung wird durch die Firma FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. herausgegeben. Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit Verbesserungen und Änderungen vorzunehmen, ohne darüber zu informieren, und am Gerät Änderungen vorzunehmen, die seine Funktion nicht betreffen.

Die Bedienungsanleitung ist ein integraler Bestandteil des Gerätes und muss mit ihm bei dem Benutzer angeliefert werden. Damit das Gerät korrekt betrieben und bedient wird, machen Sie sich mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut und bewahren Sie sie für die Zukunft auf.

Благодарим Вас за покупку водяного отопительного аппарата LEO FS.

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.

1. GENERAL INFORMATION The LEO FS device group includes the following models: LEO FS M – heater with fan with an electronically commutated (EC) motor, controlled by an external voltage signal (0 – 10V), LEO FS S – The 4 field axial fan ensures quiet operation increasing the comfort in small spaces.	1. INFORMACJE OGÓLNE W grupie urządzeń LEO FS znajdują się następujące modele: LEO FS M – nagrzewnica z wentylatorem z silnikiem elektronicznie komutowanym (EC), sterowanym zewnętrznym sygnałem napięciowym (0 – 10V), LEO FS S – w urządzeniu zastosowano 4-polowy wentylator osiowy. Zapewnia cichą pracę urządzenia, zwiększając komfort pracy w małych pomieszczeniach.
1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN Die LEO FS-Reihe besteht aus folgenden Modellen: LEO FS M – Gerät mit einem elektronisch kommutierten Motor (EC) ausgestattet, angesteuert mit einem externen Spannungssignal (0 – 10V), LEO FS S – Gerät mit einem 4-poligen Axialventilator, garantiert durch eine besonders leise Laufleistung erhöhten Arbeitskomfort in kleineren Räumen.	1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ Группа аппаратов LEO FS состоит из следующих моделей: LEO FS M – отопительный аппарат, оборудованный вентилятором с электронно-коммутированным двигателем (EC), управляемым внешним сигналом (0 – 10В), LEO FS S – отопительный аппарат, в котором применяется 4-контактный осевой вентилятор. Обеспечивает тихую работу аппарата и повышает комфорт работы в небольших помещениях.
2. APPLICATION LEO FS heaters make up a decentralised heating system. They are designer for heating rooms, which has small or medium cubic measure. They are supplied with heating water which, giving up the heat, through a heat exchanger, heats up the flowing air. Modern design, casing which covers all of the water and electrical connections and aesthetic, decorative elements allow using the LEO FS heaters in representative objects, which have high aesthetic requirements. For this reason, LEO FS heaters can be used especially in bars, restaurants, disco, car or furniture showrooms etc. The devices are designed for indoor use where maximum air dustiness does not exceed 0,3 g/m³. 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.	2. ZASTOSOWANIE Aparaty grzewcze LEO FS przeznaczone są do ogrzewania obiektów o małych i średnich kubaturach i tworzą zdecentralizowany system ogrzewania. Są one zasilane wodą grzewczą, która oddając ciepło za pośrednictwem wymiennika ciepła, ogrzewa nadmuchiwane powietrze. Nowoczesny wygląd, obudowa kryjąca wszystkie przyłącza elektryczne i wodne oraz dopracowane elementy wykańczające pozwalają na zastosowanie nagrzewnicy LEO FS w obiektach reprezentacyjnych o zwiększonych wymogach estetycznych. W szczególności znajduje zastosowanie do ogrzewania barów, restauracji, dyskotek, salonów samochodowych, meblowych i innych. Nagrzewnice przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń o maksymalnym zapyleniu powietrza 0,3g/m³. Nagrzewnice posiadają elementy wykonane z aluminium, miedzi oraz stali cynkowej i nie mogą być stosowane w środowisku mogącym powodować ich korozję.
2. EINSATZ Die LEO FS Lufterhitzer bilden ein dezentrales Heizsystem. Der Warmwasser-Heizlüfter ist zur Erwärmung der Luft mit einem Warmwasserheizregister und der gezielten Verteilung der Warmluft in Objekten mit kleineren Räumen vorgesehen. Sie werden mit Heizungswasser gespeist. Das Wasser gibt im Wärmetauscher seine Wärme ab und erwärmt somit den Raum. Modernes Design und ein Gehäuse unter dem es alle Elektro- und Wasserinstallation versteckt werden, ermöglichen den Einsatz in Räumen, wo Ästhetik im Vordergrund steht, z.B.: in Bars, Restaurants, Discos, Autohäusern, Möbelhäusern, usw... LEO FS Geräte sind zur Montage im Innenräumen vorausgesehen. Die Geräte sind für Innenräume vom maximalen Verstäubung von 0,3g/m³. Die Lufterhitzer dürfen nicht in Räumen mit großer Luftfeuchtigkeit montiert werden. Bauteile aus Aluminium, Kupfer, und Zinkblech können korrodieren.	2. ПРИМЕНЕНИЕ Воздухонагреватели LEO FS создают зональную систему отопления. Данные аппараты предназначены для отопления помещений среднего и малого объемов. Работа отопительного аппарата LEO FS основана на циркулировании горячей воды через медные трубки, которым передается тепло. На трубки напрессованы дополнительное алюминиевое оребрение, которое нагревается от медных трубок и передают тепло струе нагнетаемого воздуха. Современный дизайн, а также корпус, закрывающий соединительные элементы нагревательной и электрической системы и эстетическая отделка позволяют применить аппарат LEO FS на объектах общественного назначения: пабах, ресторанах, дискотеках, автосалонах, мебельных салонах и т.д. Воздухонагреватели LEO FS устанавливаются внутри помещений. Воздухонагреватели предназначены для установки внутри помещений с макс. запыленностью воздуха 0,3 г/м³. В связи с тем, что в воздухонагревателях применяются алюминиевые, медные а также из оцинкованной стали элементы, запрещается применять данной оборудование в среде, которая влияет на возникновение коррозии.



LEO FS S

LEO FS M



Max air flow [m³/h] | Max. strumień przepływu powietrza [m³/h] | Max. Luftdurchfluss [m³/h] | Макс. объем воздуха [м³/ч]

1750

1750

Power supply [V/Hz] | Zasilanie [V/Hz] | Stromversorgung [V/Hz] | Питание [В/Гц]

230 / 50

230 / 50

Max current consumption [A] | Max. pobór prądu [A] | Max. Stromaufnahme [A] | Макс. потребление тока [А]

0,4

0,25

Max power consumption [W] | Max. pobór mocy [W] | Max. Leistungsaufnahme [W] | Макс. расход мощности [Вт]

92,0

57,5

IP/ Insulation class | IP/Klasa izolacji | IP/Isolierungsklasse | IP/Класс изоляции

54 / F

54 / F

Max acoustic pressure level [dB(A)] | Max. poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)] | Max. Lärmstärke [dB(A)] | Макс. Уровень акустического давления [дБ(А)]

45,0

45,0



Max heating water temperature [°C] | Max. temp. wody grzewczej [°C] | Max. Temperatur des Heizwassers [°C] | Макс. темп. горячей воды [°C]

95

95

Max operating pressure [MPa] | Max. ciśnienie robocze [MPa] | Max. Betriebsdruck [MPa] | Макс. рабочее давление [МПа]

1,6

1,6

Connection | Przyłącze | Anschluss | Присоединительные патрубки

½"

½"



Max working temperature [°C] | Maks. temperatura pracy [°C] | Maximale Betriebstemperatur [°C] | Макс. рабочая температура [°C]

50

50

Device mass [kg] | Masa urządzenia [kg] | Gewicht des Gerätes [kg] | Вес аппарата [кг]

13,8

13,8

Mass of device filled with water [kg] | Masa urządzenia napełnionego wodą [kg] | Gewicht des wasser-gefülltes Gerätes [kg] | Вес аппарата, наполненного водой [кг]

15,0

15,0

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

*Poziom ciśnienia akustycznego podano dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 1500m³, w odległości 5m od urządzenia

*Akustischer Schalldruckpegel angegeben für Räume mit mittlerer Schallabsorption, Raumvolumen 1500m³, in 5m Entfernung vom Gerät

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

4. HEAT CAPACITY SHEET					4. TABELA MOCY GRZEWCZYCH							
4. HEIZLEISTUNGSTABELLEN					4. ТАБЛИЦА ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ							

Tr1	PT	Qw	Δpw	Tr2	PT	Qw	Δpw	Tr2	PT	Qw	Δpw	Tr2
°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C
LEO FS S / LEO FS M				V = 1750m³/h								
Tw1/Tw2 = 90/70°C				Tw1/Tw2 = 80/60°C				Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	19,4	873	5,9	31,3	16,9	741	4,5	26,7	13,9	608	3,2	22,0
5	18,3	806	5,1	34,4	15,4	676	3,8	29,7	12,4	544	2,6	25,0
10	16,8	741	4,4	37,5	13,9	611	3,2	32,8	11,0	480	2,1	28,0
15	15,3	676	3,7	40,5	12,5	548	2,6	35,7	9,5	417	1,6	30,9
20	13,9	613	3,1	43,5	11,0	485	2,1	38,7	8,1	355	1,2	33,7
Tw1/Tw2 = 60/40°C				Tw1/Tw2 = 50/40°C				Tw1/Tw2 = 40/30°C				
0	10,9	473	2,1	17,2	10,9	945	7,6	17,2	7,9	686	4,4	12,5
5	9,4	409	1,6	20,1	9,4	820	5,9	20,2	6,5	561	3,1	15,4
10	7,9	345	1,2	23,0	8,0	696	4,4	23,1	5,0	436	2,0	18,2
15	6,4	280	0,8	25,7	6,6	573	3,1	26,0	3,5	306	1,0	20,9
20	4,8	210	0,5	28,1	5,2	452	2,0	28,8	1,8	158	0,3	23,1

V – air flow | przepływ powietrza | Luftdurchfluss | объем воздуха

PT – heat capacity | moc grzewcza | Heizleistung | мощность нагрева

Tr1 – inlet air temp. | temperatura powietrza na wlocie do aparatu | Lufteintrittstemperatur | температура воздуха на входе в аппарат

Tr2 – outlet air temp. | temperatura powietrza na wylocie z aparatu | Lufteustrittstemperatur | температура воздуха на выходе из аппарата

Tw1 – inlet water temp. | temperatura wody na zasilaniu wymiennika | Wassertemperatur im Vorlauf | температура воды на входе в теплообменник

Tw2 – outlet water temp. | temperatura wody na powrocie z wymiennika | Wassertemperatur im Rücklauf | температура воды на выходе из теплообменника

Qw – water flow rate | strumień przepływu wody grzewczej | Heizwasserstrom | количество воды проходящей через теплообменник

Δpw – pressure drop of water | spadek ciśnienia wody w wymienniku | wasserseitiger Druckabfall | потеря давления воды в теплообменнике

5. RANGE	5. ZASIĘG	5. LUFTREICHWEITE	5. СТРУЯ
----------	-----------	-------------------	----------



V – air flow | przepływ powietrza | Luftdurchfluss | объем воздуха

L – Horizontal range of isothermal stream (velocity boundary is equal to 0,5 m/s | Zasięg poziomy strumienia izotermicznego, przy prędkości granicznej 0,5m/s | Isothermische Reichweite des Luftstrahles bei Grenzgeschwindigkeit 0,5m/s | Длина струи изотермического воздуха, при граничной скорости 0,5м/с

6. INSTALLATION

Application of special framework caused that LEO FS heater does not require any additional holders for a wall montage.

LEO FS heater is intended to mount on the walls. It is not recommended to mount the heater under the ceiling.

During the montage, the minimal distances from the walls and ceiling have to be saved (see the drawing).

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

6. MONTAGE

Dank einer speziellen Tragkonstruktion benötigt der Luftheizer LEO FS keine zusätzliche Befestigungselemente.

LEO FS Heizlüfter ist zur Wandmontage bestimmt. Die Montage unter der Decke wird nicht empfohlen.

Bei der Montage sollen die minimal Abstände zwischen horizontalen und vertikalen Trennwänden beachtet werden (siehe Abbildung).

Die Dübeln gehören nicht zum Lieferumfang. Es sollen richtigen Dübeln zu der Trennwand ausgewählt werden.

6. MONTAŻ

Dzięki zastosowaniu specjalnej konstrukcji nośnej, nagrzewnica LEO FS nie wymaga żadnych dodatkowych uchwytów montażowych do zamocowania do ściany.

Nagrzewnica LEO FS przeznaczona jest do montażu na ścianach. Nie zaleca się zamocowania pod sufitem.

Przy montażu należy zachować minimalne odległości od przegród poziomych i pionowych (patrz rysunek).

Kołki rozporowe nie są dołączane w zestawie. Należy dobrać odpowiedni rodzaj kołków do danego typu przegrody

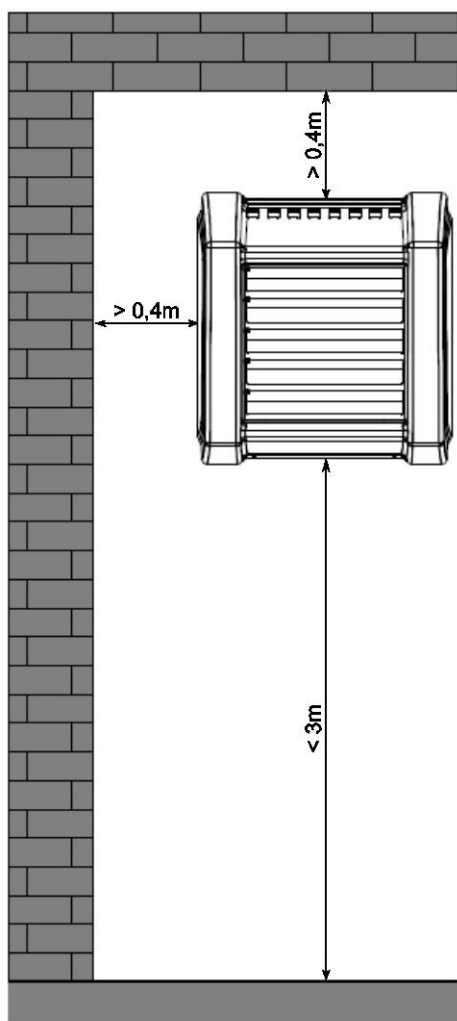
6. УСТАНОВКА

Благодаря применению специальной конструкции тепловентилятор LEO FS не нуждается в дополнительных монтажных элементах.

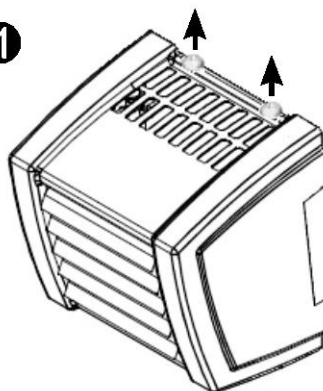
Воздухонагреватели LEO FS предназначены для установки только на стене. Не рекомендуется устанавливать аппараты под перекрытием.

Во время установки необходимо соблюдать минимальные расстояния от вертикальных и горизонтальных преград (смотри рисунок).

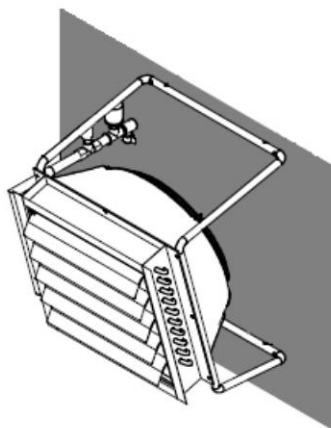
Распорные дюбели не входят в состав набора. Следует подобрать соответствующий тип дюбелей для данного типа перегородок.



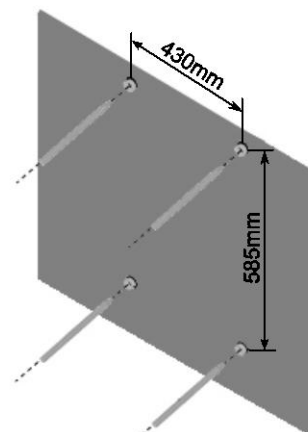
1



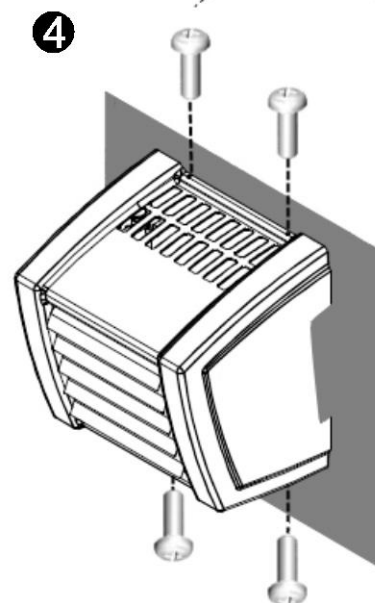
3



2



4



7. CONTROLS

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

M system – 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 air flow in range of 0 – 100% depending on the temperature difference: set on the controller and measured.

S type control – 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. STEUERUNG

Die Luftherhitzer LEO FS sind für den Betrieb des Ventilators mit zwei grundlegenden Steuerungen ausgestattet:

M-System – beruht auf einer temperaturabhängigen Luftvolumenstrom-Regelung. Der Betrieb des Luftherhitzers wird von Signalgebern (VNT20 bzw. VNTLCD) kontrolliert, die automatisch die Heizlast den Raumbedingungen anpassen. Der Signalgeber verändert den Luftvolumenstrom im 0 – 100% Bereich je nach Veränderung des Temperaturunterschiedes zwischen dem Ist- und Sollwert.

Typ S-Regelung – EIN-AUS Regelung. Der Betrieb des Luftherhitzers wird von einem Thermostat gesteuert, der das Gerät im Falle einer Temperaturabsenkung unter den eingestellten Sollwert einschaltet. Der Luftvolumenstrom kann 5-stufig eingestellt werden (mit einem Traforegler).

7. AUTOMATYKA

Nagrzewnice LEO FS posiadają dwa podstawowe rodzaje sterowania pracą wentylatora:

System M – oparty na regulacji wydajności nagrzewnicy w zależności od temperatury. Pracę nagrzewnicy regulują nastawniki (VNT20 lub VNTLCD), które automatycznie dostosowują jej moc do zmieniających się warunków panujących w pomieszczeniu. Nastawnik płynnie zmienia wydajność wentylatora w zakresie 0 – 100% zależnie od zmiany różnicy temperatur: zadanej na nastawniku i zmierzonej.

Sterowanie typu S – Jest to sterowanie "ON/OFF". Pracę nagrzewnicy reguluje termostat, który załącza urządzenie w przypadku spadku temperatury w pomieszczeniu poniżej wartości zadanej. Wentylator może pracować w 5-stopniowym zakresie wydajności (stosując transformatorowy regulator prędkości obrotowej)

7. АВТОМАТИКА

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

Система М – основана на регуляции производительности воздушонагревателя 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 – 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. ZUBEHÖR

7.1. ELEMENTY AUTOMATYKI

7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

S	RA 	Room thermostat 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	Termostat pomieszczeniowy Zakres nastawy temperatury: +10 ... +30°C Zakres temperatury pracy: 0 ... +40°C Stopień ochrony: IP30 Obciążalność styków: indukcyjne 3A, rezystancyjne 10A	Raumthermostat Einstellungsbereich der Temperatur: +10 ... +30°C Bereich der Betriebstemperatur: 0 ... +40°C Schutzklasse: IP30 Belastbarkeit des Kontaktes: induktiv 3A, resistentiv 10A	Комнатный термостат 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 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	Termostat pomieszczeniowy z programatorem tygodniowym Zakres nastawy temperatury: +5 ... +28°C co 0,5°C Zakres temperatury pracy: 0 ... +50°C Stopień ochrony: IP30 Źródło zasilania: baterie 2x1,5V AA Obciążalność styków: indukcyjne 2A, rezystancyjne 5A	Raumthermostat mit Programmeinstellung Einstellungsbereich der Temperatur: +5 ... +28°C je 0,5°C Bereich der Betriebstemperatur: 0 ... +50°C Schutzklasse: IP30 Versorgungsquelle: Batterien 2x1,5V AA Belastbarkeit des Kontaktes: induktiv 2A, resistentiv 5A	Комнатный термостат с недельным таймером Диапазон настройки температуры: +5 ... +28°C каждые 0,5°C Диапазон рабочей температуры: 0 ... +50°C Степень защиты: IP30 Питание: батарейки 2x1,5В AA Макс.нагрузка на клеммы: индуктивная 2А, резистивная 5А.

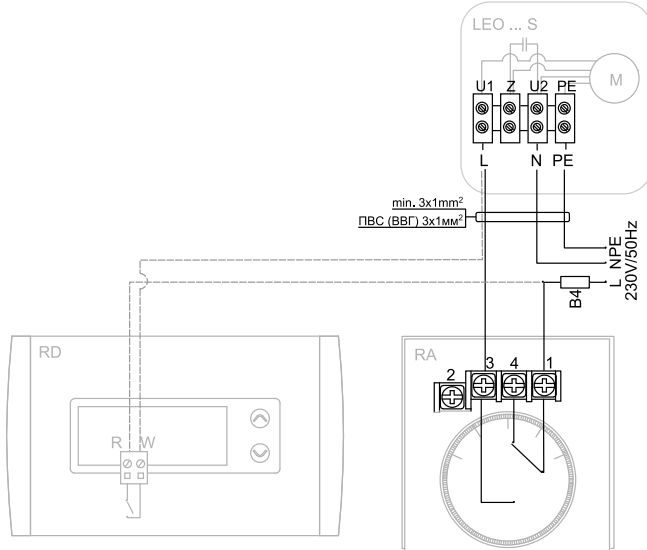
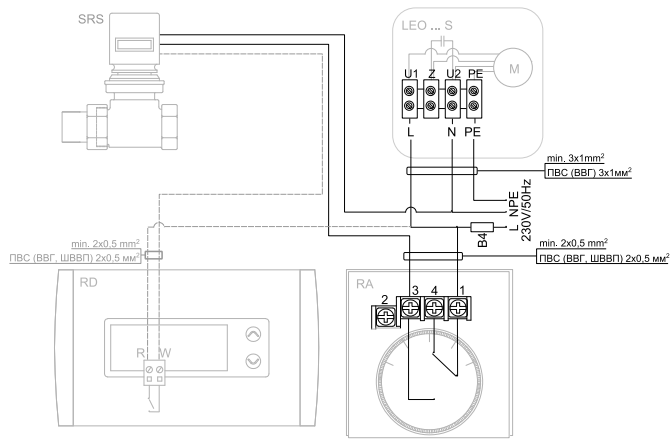
7.1. CONTROL EQUIPMENT		7.1. ELEMENTY AUTOMATYKI																																																																																																		
7.1. ZUBEHÖR		7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ																																																																																																		
S TRs 	3-step fan speed regulator Supply voltage: 230V 50/60Hz Protection degree: IP54 Operation temp. range: 0 ... +40°C Mass: 0,6kg Adjustment: FS - max 1 Regulation steps: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Ur [V] / Ir [A]</td></tr><tr><td>TRs</td><td>110/0,5</td><td>170/0,5</td><td>230/0,5</td></tr></table>		1	2	3		Ur [V] / Ir [A]			TRs	110/0,5	170/0,5	230/0,5	3-stopniowy regulator obrotów Napięcie zasilania: 230V 50/60Hz Stopień ochrony: IP54 Zakres temperatury pracy: 0 ... +40°C Masa: 0,6kg Regulacja: FS – max. 1 Stopnie regulacji: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Ur [V] / Ir [A]</td></tr><tr><td>TRs</td><td>110/0,5</td><td>170/0,5</td><td>230/0,5</td></tr></table>		1	2	3		Ur [V] / Ir [A]			TRs	110/0,5	170/0,5	230/0,5	3-stufiger Drehzahltraforegler Versorgungsspannung: 230V 50/60Hz Schutzklasse: IP54 Bereich der Betriebstemperatur: 0 ... +40°C Gewicht: 0,6kg Steuerung: FS– max. 1 Regelstufen: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Ur [V] / Ir [A]</td></tr><tr><td>TRs</td><td>110/0,5</td><td>170/0,5</td><td>230/0,5</td></tr></table>		1	2	3		Ur [V] / Ir [A]			TRs	110/0,5	170/0,5	230/0,5	Трехступенчатый регулятор скорости Напряж. питания: 230В 50/60Гц Степень защиты: IP54 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C Вес: 0,6кг Регуляция: FS–макс. 1 Степени регулировки: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Ur [B] / Ir [A]</td></tr><tr><td>TRs</td><td>110/0,5</td><td>170/0,5</td><td>230/0,5</td></tr></table>		1	2	3		Ur [B] / Ir [A]			TRs	110/0,5	170/0,5	230/0,5																																																
		1	2	3																																																																																																
	Ur [V] / Ir [A]																																																																																																			
TRs	110/0,5	170/0,5	230/0,5																																																																																																	
	1	2	3																																																																																																	
	Ur [V] / Ir [A]																																																																																																			
TRs	110/0,5	170/0,5	230/0,5																																																																																																	
	1	2	3																																																																																																	
	Ur [V] / Ir [A]																																																																																																			
TRs	110/0,5	170/0,5	230/0,5																																																																																																	
	1	2	3																																																																																																	
	Ur [B] / Ir [A]																																																																																																			
TRs	110/0,5	170/0,5	230/0,5																																																																																																	
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: FS - max 2 TRd: FS - max 5 Regulation steps: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td colspan="5">Ur [V] / Ir [A]</td></tr><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></table>		1	2	3	4	5		Ur [V] / Ir [A]					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	5-stopniowy regulator obrotów Napięcie zasilania: 230V 50/60Hz Stopień ochrony: IP54 Zakres temperatury pracy: 0 ... +40°C Masa: TR - 1,5kg; TRd - 2,5kg Regulacja: TR: FS – max 2 TRd: FS – max 5 Stopnie regulacji: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td colspan="5">Ur [V] / Ir [A]</td></tr><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></table>		1	2	3	4	5		Ur [V] / Ir [A]					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	5-stufiger Drehzahltraforegler Versorgungsspannung: 230V 50/60Hz Schutzklasse: IP54 Bereich der Betriebstemperatur: 0 ... +40°C Gewicht: TR - 1,5kg; TRd - 2,5kg Steuerung: TR: FS – max. 2 TRd: FS – max. 5 Regelstufen: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td colspan="5">Ur [V] / Ir [A]</td></tr><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></table>		1	2	3	4	5		Ur [V] / Ir [A]					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:FS –макс. 2 TRd:FS –макс. 5 Степени регулировки: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td colspan="5">Ur [B] / Ir [A]</td></tr><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></table>		1	2	3	4	5		Ur [B] / Ir [A]					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]																																																																																																			
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]																																																																																																			
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]																																																																																																			
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]																																																																																																			
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																																																																																															
VNT20 	Fan speed controller with a built-in room thermostat Supply voltage: 230V 50Hz Output control signal: analogue 0 - 10V Temperature adjustment range: +5 ... +35°C Method of speed regulation: potentiometer Speed regulation range: 0 – 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	Nastawnik obrotów z wbudowanym termostatem Napięcie zasilania: 230V 50Hz Wyjściowy sygnał sterujący: analogowy 0 - 10V Zakres nastawy temperatury: +5 ... +35°C Sposób regulacji obrotów: potencjometr Zakres regulacji obrotów: 0 – 100% Zakres temperatury pracy: -10 ... +60°C Czujnik temperatury: wewnętrzny (zew. PT-1000) Stopień ochrony: IP20 Obciążalność styków zaworu: indukcyjne 3A, rezystancyjne 8A	Integrierter Steuerpanel Versorgungsspannung: 230V 50Hz Ausgangs-Steuerungssignal: analog 0 - 10V Einstellungsbereich der Temperatur: +5 ... +35°C Steuerungsart: Potentiometer Bereich des Drehzahlreglers: 0 – 100% Bereich der Betriebstemperatur: -10 ... +60°C Temperatursensor: innen (außen PT-1000) Schutzklasse: IP20 Belastbarkeit des Ventilkontaktes: induktiv 3A, resistentiv 8A	Командоконтроллер вентилятора с встроенным комнатным термостатом Напряжение питания: 230В 50Гц Выходной управляющий сигнал: аналоговый 0 – 10В Диапазон настройки температуры: +5 ... +35°C Способ регулировки оборотов: потенциометр Диапазон регулировки оборотов: 0 – 100% Диапазон рабочей температуры: -10 ... +60°C Датчик температуры: внутр. (внеш. PT-1000) Степень защиты: IP20 Макс.нагрузка на клеммы: индуктивная 3А, резистивная 8А.																																																																																																
	M																																																																																																			

M

7.1. CONTROL EQUIPMENT			7.1. ELEMENTY AUTOMATYKI	
7.1. ZUBEHÖR			7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	
VNTLCD 	Programmable fan speed controller with a built-in room thermostat Supply voltage: 230V 50Hz Output control signal: analogue 0 - 10V Temperature adjustment range: +5 ... +35°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	Programowalny nastawnik obrotów z wbudowanym termostatem Napięcie zasilania: 230V 50Hz Wyjściowy sygnał sterujący: analogowy 0 - 10V Zakres nastawy temperatury: +5 ... +35°C Sposób regulacji obrotów: klawiatura sterująca, wyświetlacz LCD Zakres regulacji obrotów: 0 – 100% Zakres temperatury pracy: -10 ... +60°C Czujnik temperatury: wewnętrzny (opcjonalnie zew. PT-1000) Stopień ochrony: IP20 Obciążalność styków zaworu: indukcyjne 3A, rezystancyjne 8A	Integrierter programmierbar Steuerungsmodul Versorgungsspannung: 230V 50Hz Ausgangs-Steuerungssignal: analog 0 - 10V Einstellungsbereich der Temperatur: +5 ... +35°C Steuerungsart: Tastatur, LCD-Bildschirm Bereich des Drehzahlreglers: 0 – 100% Bereich der Betriebstemperatur: -10 ... +60°C Temperatursensor: innen (optional außen PT-1000) Schutzklasse: IP20 Belastbarkeit des Ventilkontaktes: induktiv 3A, resistentiv 8A	Командоконтроллер вентилятора с встроенным комнатным термостатом и недельным таймером Напряжение питания: 230В 50Гц Выходной управляющий сигнал: аналоговый 0 – 10В Диапазон настройки температуры: +5 ... +35°C Способ регулировки оборотов: управляющая панель, жидкокристаллический 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 3А, резистивная 8А.
PT-1000 IP20 	Wall-mounted temperature sensor Protection degree: IP20 Operation temperature range: -20 ... +70°C	Czujnik naścienny pomiaru temperatury Stopień ochrony: IP20 Zakres temperatury pracy: -20 ... +70°C	Wandsensor für Temperaturmessung Schutzklasse: IP20 Bereich der Betriebstemperatur: -20 ... +70°C	Внешний датчик температуры Степень защиты: IP20 Диапазон рабочей температуры: -20 ... +70°C
PT-1000 IP65 	Wall-mounted temperature sensor Protection degree: IP65 Operation temperature range: -50 ... +110°C	Czujnik naścienny pomiaru temperatury Stopień ochrony: IP65 Zakres temperatury pracy: -50 ... +110°C	Wandsensor für Temperaturmessung Schutzklasse: IP65 Bereich der Betriebstemperatur: -50 ... +110°C	Внешний датчик температуры Степень защиты: IP65 Диапазон рабочей температуры: -50 ... +110°C
R10 	Signal distributor Protection degree: IP54 Operation temperature range: 0 ... +40°C Number of devices possible to connect: up to 10	Rozdzielacz sygnału Stopień ochrony: IP54 Zakres temperatury pracy: 0...+40°C Ilość obsługiwanych urządzeń: do 10	Signalverteiler Schutzklasse: IP54 Betriebstemperatur: 0 ... +40°C Anschluss mehrerer Geräte möglich: max. 10 LEO FS	Распределитель сигнала Степень защиты: IP54 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C Количество обслуживаемых аппаратов: до 10 шт

S | M

7.1. CONTROL EQUIPMENT			7.1. ELEMENTY AUTOMATYKI	
7.1. ZUBEHÖR			7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	
SRS 	Two-way valve with actuator Protection degree: IP44 Supply voltage: 200 – 240V 50/60Hz Max. medium temperature: +130°C Max. operating pressure: 1,6MPa Kvs: 3.5; Connection: ½"; Runtime: 2,5min. Mounting: on the return line of the heat medium from the heater.	Zawór dwudrogowy z siłownikiem Stopień ochrony: IP44 Napięcie zasilania: 200 – 240V 50/60Hz Maks. temperatura czynnika: +130°C Maks. ciśnienie robocze: 1,6MPa Kvs: 3.5; Przyłącze: ½"; Czas otwarcia: 2,5min. Montaż: na powrocie czynnika grzewczego z nagrzewnicy	2-Wege-Regelventil mit Stellmotor Schutzklasse: IP44 Versorgungsspannung: 200 – 240V 50/60Hz Max. Temperatur des Mediums: +130°C Max. Betriebsdruck: 1,6MPa Kvs: 3.5; Anschluss: ½"; Laufzeit: 2,5min. Montaż: na powrocie czynnika grzewczego z nagrzewnicy	Двухходовой клапан с сервоприводом Степень защиты: IP44 Напряжение питания: 200 – 240В 50/60Гц Макс. температура теплоносителя: +130°C Макс. рабочее давление: 1,6МПа Kvs (коэффициент пропускания): Kvs: 3.5; Присоединительные патрубки: ½"; Время открытия: 2,5 мин Установка: на возврате (выходе) воды из теплообменника.
SRS3d 	Three-way valve with actuator Protection degree: IP40 Supply voltage: 200 – 240V 50/60Hz Max. medium temperature: +95°C Max. operating pressure: 2MPa Kvs: 3,4; Connection: ½"; Runtime: 7s Mounting: on the supply line of the heating medium to the heater.	Zawór trójdrogowy z siłownikiem Stopień ochrony: IP40 Napięcie zasilania: 200 – 240V 50/60Hz Maks. temperatura czynnika: +95°C Maks. ciśnienie robocze: 2MPa Kvs: 3,4; Przyłącze: ½"; Czas przebiegu: 7s Montaż: na zasilaniu nagrzewnicy czynnikiem grzewczym	3-Wege-Regelventil mit Stellmotor Schutzklasse: IP40 Versorgungsspannung: 200 – 240V 50/60Hz Max. Temperatur des Mediums: +95°C Max. Betriebsdruck: 2MPa Kvs: 3,4; Anschluss: ½"; Laufzeit: 7s Montage: am Rücklauf des Mediums	Трехходовой клапан с сервоприводом Степень защиты: IP40 Напряжение питания: 200 – 240В 50/60Гц Макс. температура теплоносителя: +95°C Макс. рабочее давление: 2МПа Kvs (коэффициент пропускания): 3,4; Присоединительные патрубки: ½"; Время открытия: 7 сек Установка: на подаче (входе) теплоносителя в теплообменник.

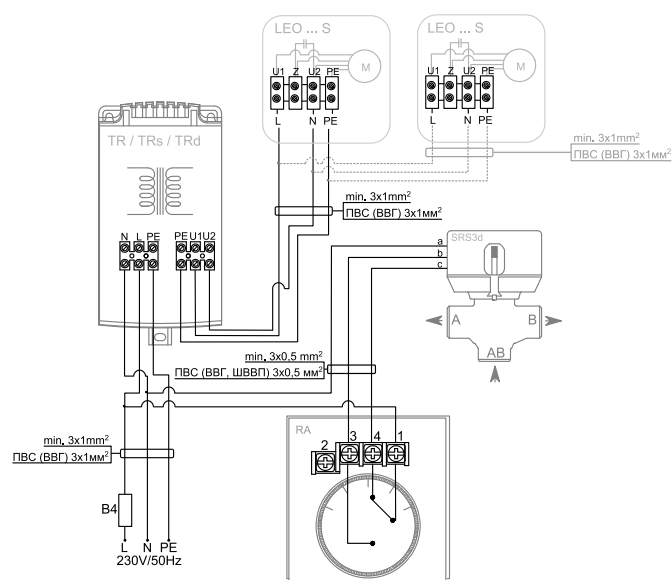
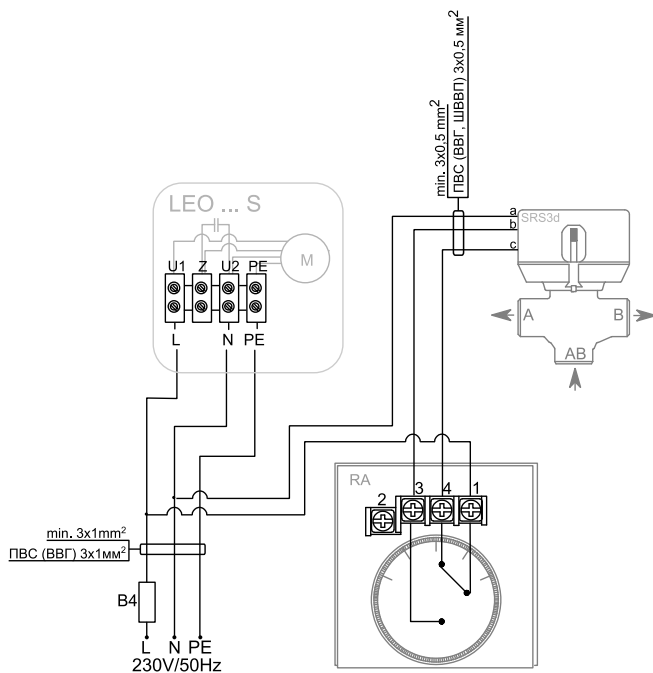
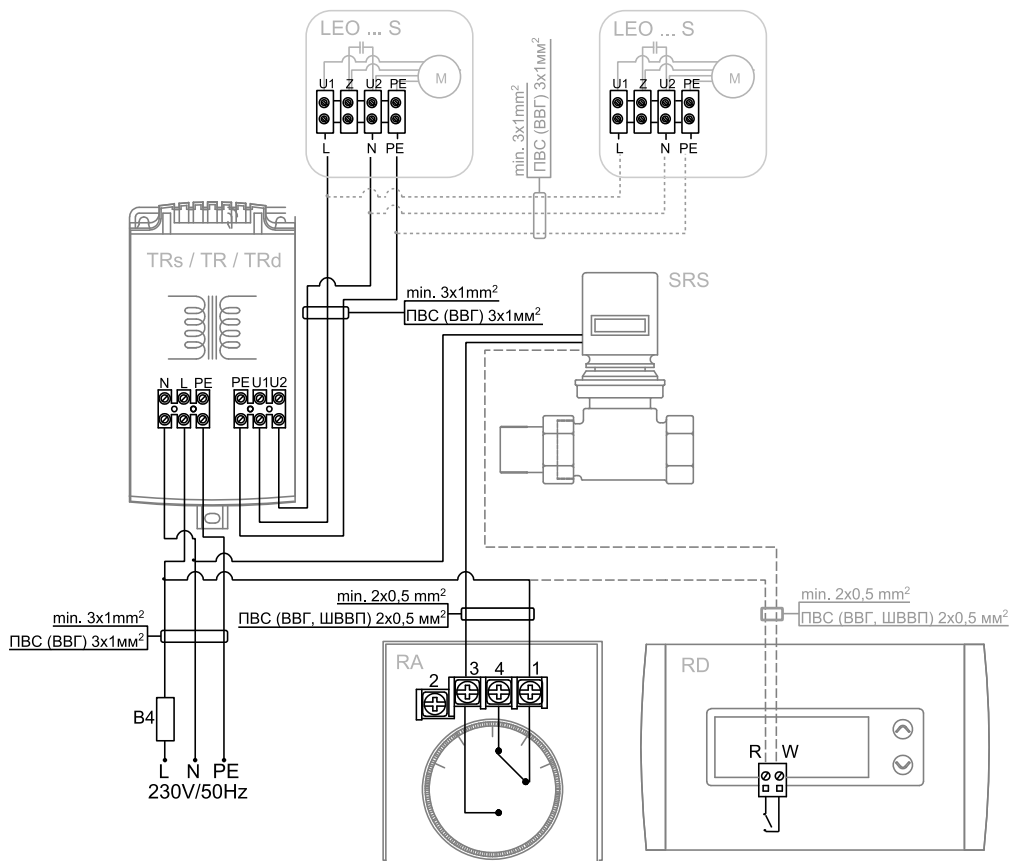
7.2. CONNECTION DIAGRAMS			7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ	
7.2. ANSCHLUSSSCHEMA			7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	
S				
	Wires size should be chosen by the designer Das Durchmesser von den Leitungen sollen vom Planer angegeben werden		Przekrój przewodów powinien być dobrany przez projektanta Сечение проводов должен подобрать проектировщик	

7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

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

Das Durchmesser von den Leitungen sollen vom Planer angegeben werden

A – Vorlauf des Heizmediums zum Luftherhitzer
 AB – Vorlauf des Heizmediums
 B – Rücklauf des Heizmediums
 a – blau; b – Schwarz; c – braun

Przekrój przewodów powinien być dobrany przez projektanta

A – doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnicy
 AB – doprowadzenie czynnika grzewczego
 B – wyjście czynnika grzewczego na rurę powrotną nagrzewnicy
 a – niebieski; b – czarny; c – brązowy

Сечение проводов должен подобрать проектировщик

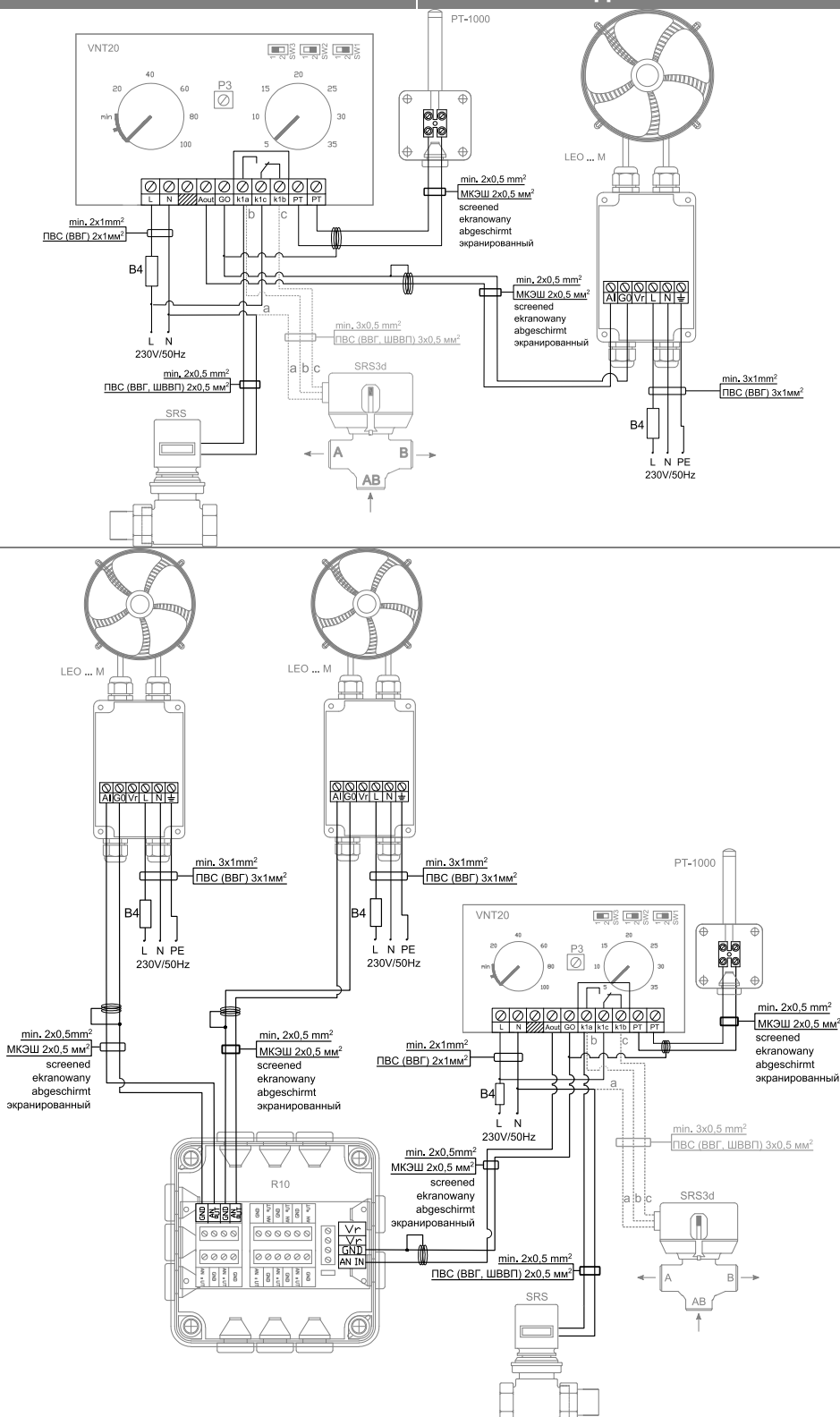
A - подача теплоносителя в теплообменник
 AB - подача теплоносителя
 B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника
 а –синий; b – черный; c - коричневый

7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

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

Das Durchmesser von den Leitungen sollen vom Planer angegeben werden.

A – Vorlauf des Heizmediums zum Lufterhitzer
 AB – Vorlauf des Heizmediums
 B – Rücklauf des Heizmediums
 a – blau; b – Schwarz; c – braun

Przekrój przewodów powinien być dobrany przez projektanta

A – doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnicy
 AB – doprowadzenie czynnika grzewczego
 B – wyjście czynnika grzewczego na rurę powrotną nagrzewnicy
 a – niebieski; b – czarny; c – brązowy

Сечение проводов должен подобрать проектировщик

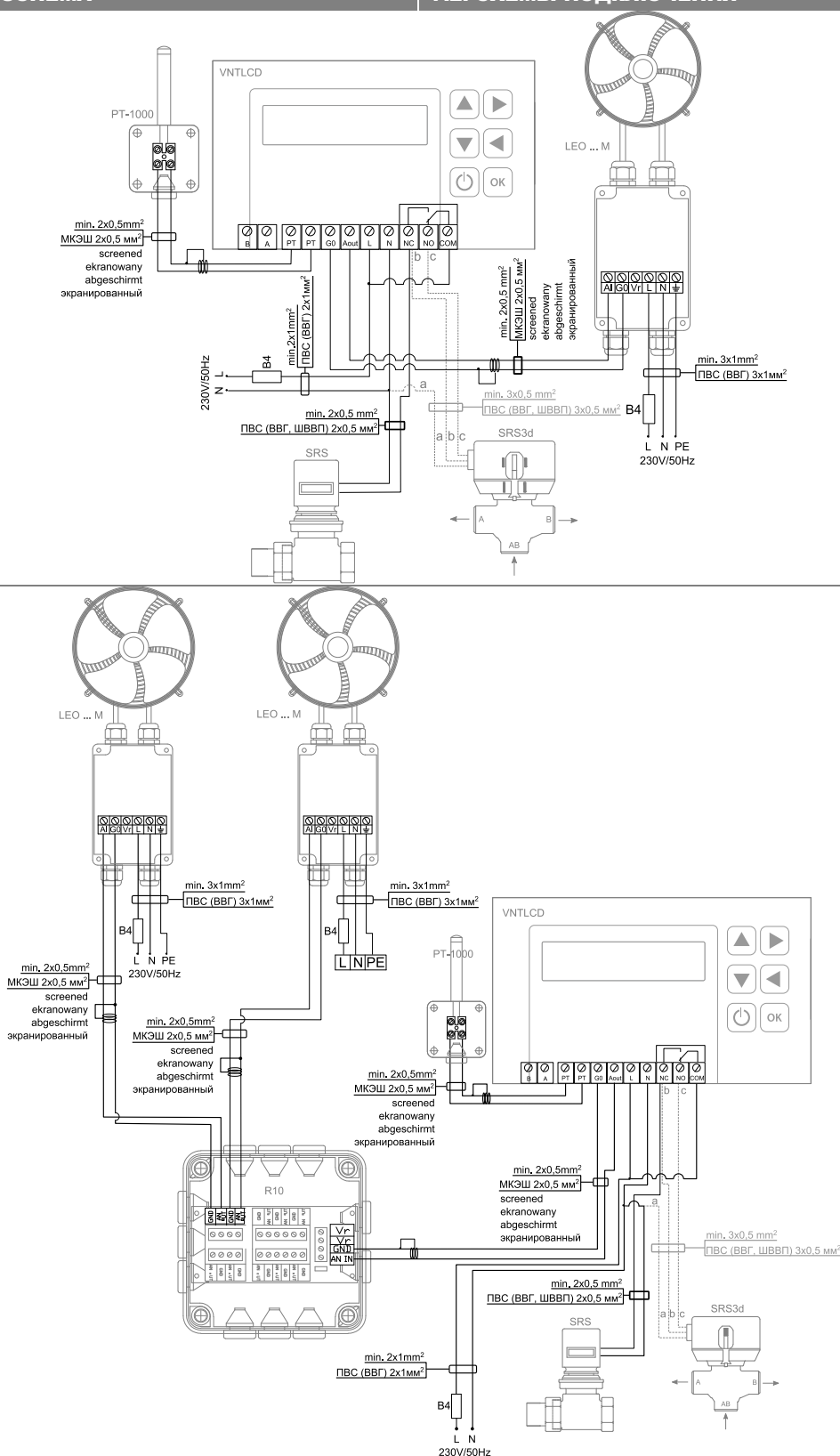
A - подача теплоносителя в теплообменник
 AB - подача теплоносителя
 B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника
 a – синий; b – черный; c – коричневый

7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

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

Das Durchmesser von den Leitungen sollen vom Planer angegeben werden.

A – Vorlauf des Heizmediums zum Lufterhitzer
 AB – Vorlauf des Heizmediums
 B – Rücklauf des Heizmediums
 a – blau; b – Schwarz; c – braun

Przekrój przewodów powinien być dobrany przez projektanta

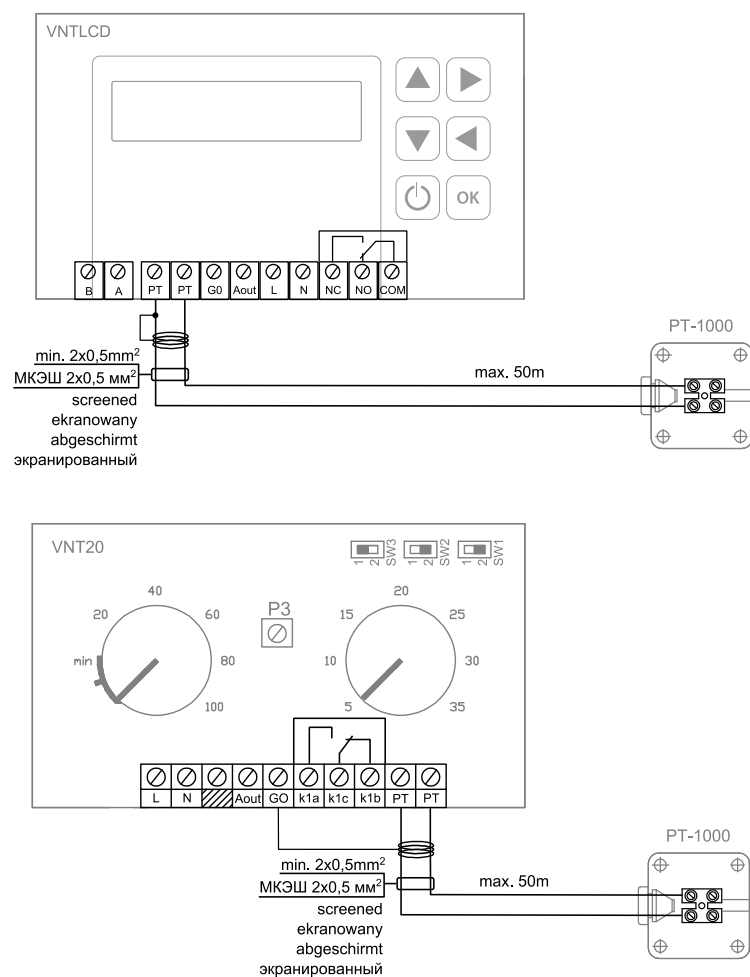
A – doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnicy
 AB – doprowadzenie czynnika grzewczego
 B – wyjście czynnika grzewczego na rurę powrotną nagrzewnicy
 a – niebieski; b – czarny; c – brązowy

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 – коричневый

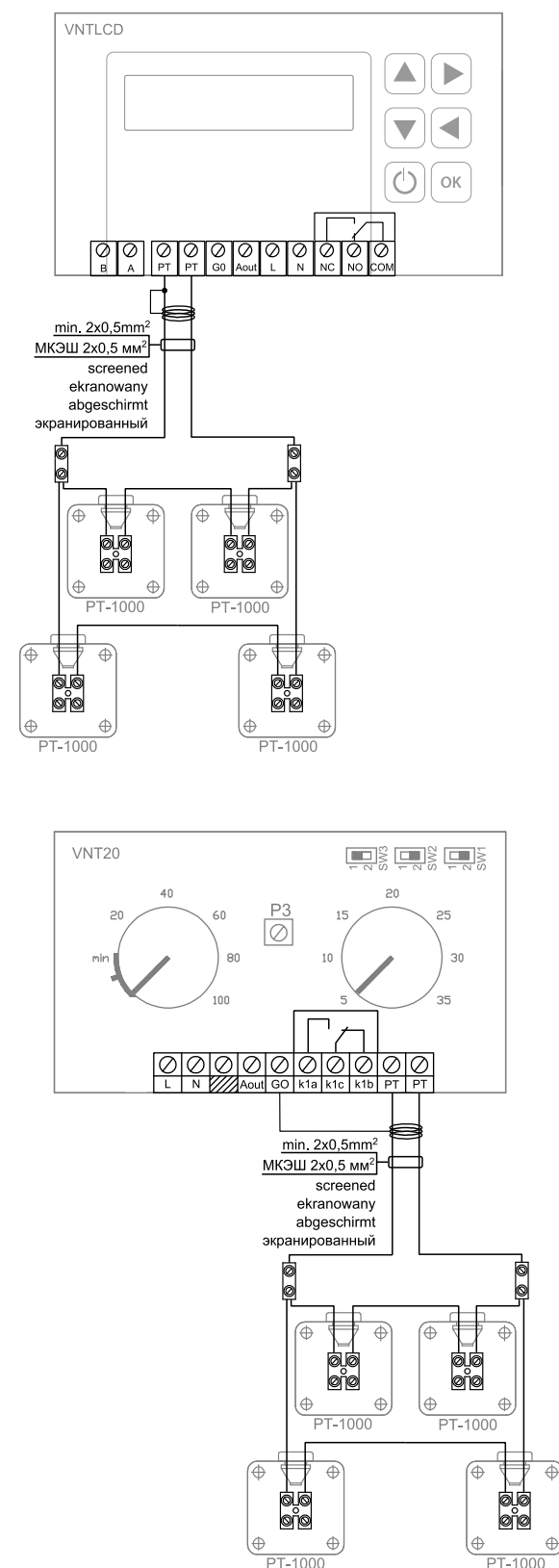
7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA



7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



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

Do sterowników VNT20 oraz VNTLCD można podłączyć równocześnie 1 lub 4 czujniki PT-1000.

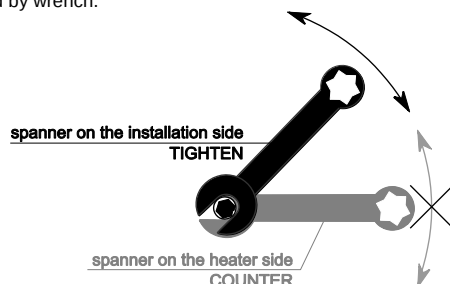
An das Steuerpanel VNT20 und VNTLCD können gleichzeitig 1 oder 4 Sensoren PT-1000 angeschlossen werden.

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

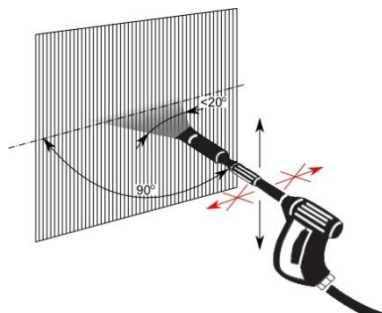
- The device is designed for operation inside buildings, at temperatures above 0°C. In low temperatures (below 0°C) there is a danger of freezing of the medium.

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.
- It is recommended to use pressured air to clean the exchanger, air stream need to be directed perpendicular to exchanger and moved along lamellas. Max. pressure 8 bar.

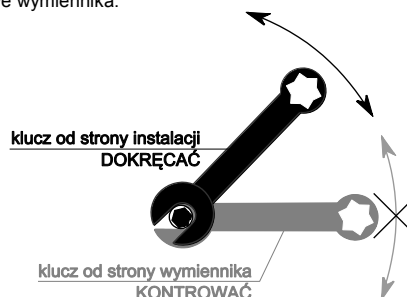


- For the time of performing inspection or cleaning the device, the electrical power supply should be disconnected.
- In case water is drained from the device for a longer period of time, the exchanger tubes should be emptied with compressed air.
- It is not allowed to make any modification in the unit.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

8. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA

Wskazówki dotyczące podłączenia do instalacji

- Przylącze powinno być wykonane w sposób niepowodujący naprężeń.
- Zalecane jest zastosowanie zaworów odpowietrzających w najwyższym punkcie instalacji.
- Instalacja powinna być wykonana w taki sposób, aby w razie awarii istniała możliwość przeprowadzenia demontażu aparatu. W tym celu najlepiej jest zastosować zawory odcinające tuż przy urządzeniu.
- Instalacja z czynnikiem grzewczym musi być zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia czynnika grzewczego ponad dopuszczalną wartość (1,6 MPa).
- Podczas montażu instalacji należy bezwzględnie unieruchomić króćce przyłączeniowe wymiennika.



Uruchomienie

- Przed podłączeniem zasilania należy sprawdzić poprawność podłączenia silnika wentylatora i sterowników. Podłączenia te powinny być wykonane zgodnie z ich dokumentacją techniczną.
- Przed podłączeniem zasilania należy sprawdzić czy napięcie w sieci jest zgodne z napięciem na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodów z czynnikiem grzewczym oraz szczelność instalacji.
- Instalacja elektryczna, zasilająca silnik wentylatora powinna być dodatkowo zabezpieczona bezpiecznikiem przed skutkami ewentualnego zwarcia w instalacji.
- Uruchomienie urządzenia bez podłączenia przewodu uziemiającego jest niedozwolone.

Eksploatacja

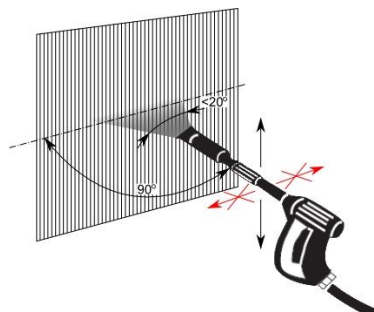
- Urządzenie przeznaczone jest do pracy wewnątrz budynku, w temperaturach powyżej 0°C. W niskich temperaturach (poniżej 0°C) istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia czynnika.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wymiennika ciepła będące skutkiem zamarznięcia czynnika w wymienniku. Jeżeli przewiduje się pracę urządzenia w temperaturach niższych niż 0° należy zastosować roztwór glikolu jako czynnik grzewczy lub też zastosować specjalne układy automatyki zabezpieczające przed zamarznięciem czynnika w wymienniku.

- Nie wolno umieszczać na nagrzewnicy, ani zawieszać na króćcach przyłączeniowych żadnych przedmiotów
- Aparat musi podlegać okresowym przeglądom. Przy nieprawidłowej pracy urządzenia należy go niezwłocznie wyłączyć.

Nie wolno używać uszkodzonego urządzenia. Producent nie bierze odpowiedzialności za szkody wynikłe podczas użytkowania uszkodzonego urządzenia.

- Jeżeli wystąpi konieczność czyszczenia wymiennika należy uważać aby nie uszkodzić aluminiowych lamel. Nie zaleca się używania ostrych przedmiotów do czyszczenia, ze względu na możliwość uszkodzenia lamel.
- Zaleca się czyszczenie sprężonym powietrzem. Czyszczenie należy wykonywać ruchami wzdłuż lamel, kierując dyszę nadmuchową prostopadłe do wymiennika. Max. ciśnienie 8 bar.



- Na czas przeprowadzania przeglądu bądź czyszczenia aparatu konieczne należy odłączyć zasilanie elektryczne.
- W przypadku gdy woda z urządzenia zostaje spuszczone na dłuższy okres czasu, należy dodatkowo przedmuchać rurki wymiennika sprężonym powietrzem.
- Niedozwolone są jakiegokolwiek modyfikacje urządzenia. Wszelka ingerencja w konstrukcję urządzenia powoduje utratę gwarancji.

8. INBETRIEBNAHME UND BETRIEB

Anschlusshinweise

- Der Anschluss soll spannungsfrei erfolgen.
- Wir empfehlen, die Entlüftungsventile im höchsten Punkt der Installation zu lokalisieren.
- Die Installation soll in so einer Art und Weise ausgeführt werden, dass im Falle einer Panne der Apparat leicht demontiert werden kann. Hierfür sind die Abschlussventile am besten dicht am Gerät zu montieren.
- Eine Anlage mit dem Heizmedium muss vor dem Druckanstieg des Mediums über den zulässigen Wert (1,6 MPa) geschützt werden.
- Beim Anschließen der Heizwasserleitungen müssen die Anschlussstutzen des Geräts unbedingt gegengehalten werden.



Inbetriebnahme

- Bevor die Versorgung eingeschaltet wird, soll der korrekte Anschluss des Ventilatormotors und der Steuergeräte geprüft werden. Diese Anschlüsse sind entsprechend der technischen Dokumentation auszuführen.
- Bevor die Versorgung eingeschaltet wird, soll geprüft werden, ob die Netzspannung mit der Spannungsangabe am Datenschild übereinstimmt.
- Bevor die Anlage eingeschaltet wird, soll der korrekte Anschluss der Wasserleitungen und die Dichtheit der Installation geprüft werden.
- Die elektrische Installation der Versorgung des Ventilatormotors muss mit einer Sicherung versehen werden, die vor Folgen eines eventuellen Kurzschlusses in der Installation schützt.
- Es ist verboten, die Anlage ohne angeschlossenen Erdungskabel in Betrieb zu nehmen.

Betrieb

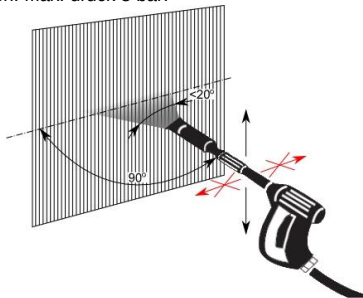
- Das Gerät ist für Betrieb in Räumen vorgesehen, bei Temperatur von über 0°C. In tieferen Temperaturen (unter 0°C) kann das Medium einfrieren.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden am Wärmetauscher, die durch das Einfrieren des Heizmediums im Wärmetauscher verursacht werden. Soll die Anlage in Temperaturen betrieben werden, die unter 0° liegen, ist als Heizmedium Glykollösung anzuwenden, oder sind spezielle automatische Vorrichtungen zu verwenden, die dem Einfrieren des Heizwassers im Wärmetauscher vorbeugen.

- Am Lüfterhitze und an/auf den Anschlussstutzen dürfen keine Gegenstände angebracht werden.
- Der Apparat muss regelmäßigen Inspektionen unterzogen werden. Bei Mängeln muss er sofort abgeschaltet werden.

Beschädigte Anlage darf nicht betrieben werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die infolge des Betriebes eines beschädigten Gerätes entstehen können.

- Soll der Wärmetauscher gereinigt werden, die Alulamellen nicht beschädigen. Mit keinen scharfen Gegenständen den Wärmetauscher reinigen.
- Das reinigen des Wärmetauschers mit Druckluft wird empfohlen. Die Luftdüse soll senkrecht zum Wärmetauscher gerichtet werden und die Druckluftpistole soll parallel zu den Lamellen von oben nach unten bewegt werden. Max. druck 8 bar.



- Für die Dauer der Inspektion oder der Reinigung des Apparates muss unbedingt die elektrische Versorgung abgeschaltet werden.
- Soll das Wasser aus der Anlage für längere Zeit abgelassen werden, sind zusätzlich die Röhrchen des Wärmetauschers mit Druckluft durchzublasen.
- Jegliche Änderungen am Gerät sind verboten. Der Umbau oder jeglicher Eingriff in die Konstruktion des Gerätes führen zum Garantieverlust.

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 допустимого 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

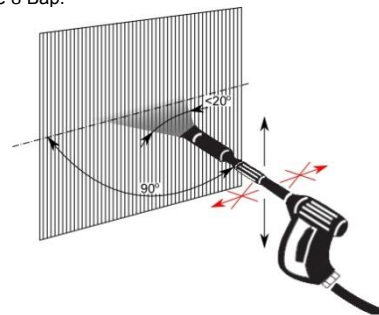
- Аппарат предназначен для работы внутри здания, при температурах выше 0°C. При низких температурах (ниже 0°C) появляется угроза разморозки теплообменника.

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. Не рекомендуется использовать острые предметы, которые могут повредить тонкое алюминиевое оребрение.
- Рекомендуется производить очистку струей сжатого воздуха. Очистка должна производиться вертикальными движениями по линии ламелей, воздушное сопло должно направляться перпендикулярно к теплообменнику. Макс. давление 8 Бар.



- Во время проверки или очистки аппарата необходимо отключить электропитание.
- В случае, если вода из теплообменника спускается на долгий период времени, трубки 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

Please contact your dealer in order to get acquainted with the warranty terms and its limitation.

In the case of any irregularities in the device operation, please contact the manufacturer's service department.

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!

Made in Poland
Made in EU

Manufacturer: FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.

ul. Chwaszczyńska 133A, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl
www.flowair.com

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

9. SERWIS I GWARANCJA

W razie jakichkolwiek nieprawidłowości w działaniu urządzenia prosimy o kontakt z działem serwisu producenta.

Warunki gwarancji:

Klient ma prawo w ramach gwarancji do bezpłatnej naprawy urządzenia w wypadku wady ujawnionej w okresie trwania gwarancji.

1. Klient ma prawo w ramach gwarancji do wymiany urządzenia lub jego elementu na nowy produkt, wolny od wad, tylko wtedy gdy w okresie gwarancji producent stwierdzi, iż usunięcie wady nie jest możliwe.
2. Dowód zakupu stanowi dla użytkownika podstawę do wystąpienia o bezpłatne wykonanie naprawy.
3. W przypadku bezpodstawnego wezwania do naprawy gwarancyjnej koszty z tym związane w pełnej wysokości ponosić będzie użytkownik.
4. Gwarancja przysługuje przez okres 24 kolejnych miesięcy od daty zakupu.
5. Gwarancja jest ważna wyłącznie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
6. W celu wykonania naprawy gwarancyjnej użytkownik jest zobowiązany do dostarczenia reklamowanego urządzenia do producenta.
7. Producent zastrzega sobie prawo do rozpatrzenia i naprawy urządzenia w ciągu 14 dni roboczych od dnia dostarczenia urządzenia do producenta.
8. W przypadku, gdy wada nie ma charakteru trwałego i jej ustalenie wymaga dłuższej diagnozy producent zastrzega sobie prawo przedłużenia terminu rozpatrzenia gwarancji określonego w punkcie 7. O konieczności przedłużenia terminu potrzebnego do rozpatrzenia gwarancji producent zawiadomi przed upływem 14-tego dnia, liczonego od dnia dostarczenia reklamowanego urządzenia.
9. Producent może wysłać zastępcze urządzenie na życzenie klienta w czasie rozpatrywania gwarancji. Na wysłany, nowy towar wystawiana jest faktura, do której klient otrzyma korektę w przypadku pozytywnego rozpatrzenia reklamacji.
10. W przypadku stwierdzenia, że usterka wynika z powodu użytkowania urządzenia niezgodnie z wytycznymi producenta lub reklamowane urządzenie okazało się w pełni sprawne – gwarancja nie zostanie uznana, a zgłaszający będzie musiał dokonać zapłaty za urządzenie zastępcze zgodnie z wystawioną fakturą.

Ograniczenia gwarancji

1. W skład świadczeń gwarancyjnych nie wchodzi: montaż i instalacja urządzeń, prace konserwacyjne, usuwanie usterek spowodowanych brakiem wiedzy na temat obsługi urządzenia.
2. Gwarancja nie obowiązuje w przypadku wystąpienia niżej wymienionych usterek:
 - uszkodzenia lub zniszczenia produktu powstałe w rezultacie niewłaściwej eksploatacji, postępowania niezgodnego z zaleceniami normalnego użycia lub niezgodnego z dostarczoną z urządzeniem dokumentacją techniczną,
 - wad powstałych na skutek montażu urządzeń niezgodnie z dokumentacją techniczną,
 - wady powstałe na skutek niezgodnego z zaleceniami w dokumentacji technicznej fizycznego lub elektrycznego oddziaływania, przegrzania lub wilgoci albo warunków środowiskowych, zamoknięcia, korozji, utleniania, uszkodzenia lub wahań napięcia elektrycznego, pioruna, pożaru lub innej siły wyższej powodującej zniszczenia lub uszkodzenia produktu,
 - mechaniczne uszkodzenia lub zniszczenia produktów i wywołane nimi wady,
 - uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwego transportowania lub zapakowania produktu przesyłanego do punktu sprzedaży. Klient ma obowiązek sprawdzenia towaru przy odbiorze. W razie stwierdzenia usterek klient jest zobowiązany poinformować o nich producenta oraz spisać protokół uszkodzeń u przewoźnika,
 - wad powstałych na skutek normalnego zużycia materiałów wynikających z normalnej eksploatacji.

Wyprodukowano w Polsce
Made in EU

Producent: FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.

ul. Chwaszczyńska 133A, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl
www.flowair.com

9. INSTANDHALTUNG UND GARANTIEBEDINGUNGEN

Garantie Bedingungen sind bei Ihrem Händler erhältlich.

Bei jeglichen Funktionsstörungen nehmen Sie bitte Kontakt mit der Serviceabteilung des Herstellers auf.

Der Hersteller haftet nicht für Folgen vom unsachgemäßen Betrieb, für Bedienung der Anlage von den dazu nicht berechtigten Personen, und für die daraus entstandenen Folgen und Schäden!

**Hergestellt in Polen
Made in EU**

Hersteller: FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.

ul. Chwaszczyńska 133A, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
E-mail: info@flowair.pl
www.flowair.com

9. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Условия гарантии и её ограничения доступны 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 133A, 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 дистрибьютор 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 дистрибьютор 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 дистрибьютор 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 дистрибьютор 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.
Biuro/ Office: ul. Chwaszczyńska 133A, 81-571 Gdynia
Siedziba / Headquarter: ul. Amona 84; 81-601 Gdynia
tel. (058) 669 82 20
tel./fax: (058) 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl
www.flowair.pl

Deklaracja zgodności / Declaration Of Conformity

Niniejszym deklarujemy, iż wodne nagrzewnice powietrza / *FLOWAIR hereby confirms that heating units:*

- LEO FS S, LEO FS M

zostały wyprodukowane zgodnie z wymaganiami następujących Dyrektyw Unii Europejskiej /
were produced in accordance to the following Europeans Directives:

1. **2004/108/WE** – Kompatybilności elektromagnetycznej / *Electromagnetic Compatibility (EMC)*,
2. **2006/42/WE** – Maszynowej / *Machinery*,
3. **2006/95/WE** – Niskonapięciowe wyroby elektryczne / *Low Voltage Electrical Equipment (LVD)*,

oraz zharmonizowanymi z tymi dyrektywami normami /
and harmonized with below directives norms:

PN-EN ISO 13857:2010	Bezpieczeństwo maszyn — Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi do stref niebezpiecznych / <i>Safety of Machinery - Safety Distances to Prevent Danger Zones Being Reached by the Upper Limbs</i>
PN-EN 60204-1:2010	Bezpieczeństwo maszyn — Wyposażenie elektryczne maszyn — Część 1: Wymagania ogólne / <i>Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements</i>
PN-EN 60034-1:2011	Maszyny elektryczne wirujące – Część 1: dane znamionowe i parametry / <i>Rotating electrical machines — Part 1: Rating and performance</i>
PN-EN 60034-5:2004	Maszyny elektryczne wirujące – Część 5: Stopnie ochrony zapewniane przez rozwiązania konstrukcyjne maszyn elektrycznych wirujących.
PN-EN 60034-8:2007	Maszyny elektryczne wirujące – Część 8: Oznaczanie wyprowadzeń i kierunek wirowania maszyn wirujących / <i>Rotating electrical machines — Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines Classification</i>
PN-EN 61000-6-2:2008	Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 6-2: Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych / <i>Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments</i>

Dwie ostatnie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: 08

Gdynia, 01.05.2012
Product Manager

