



LEO FL 30 | 50

DTR LEO FL 3050 12.07. ENPLDERU



EN

WATER HEATER
TECHNICAL DOCUMENTATION
OPERATION MANUAL

PL

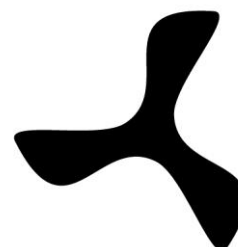
NAGRZEWNICA WODNA
DOKUMENTACJA TECHNICZNA
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

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 6	5. Zasięg poziomy 6
6. Installation 6	6. Montaż 6
6.1. Installation – FL bracket 7	6.1. Montaż – konsola FL..... 7
6.2. FL bracket set 8	6.2. Elementy zestawu konsoli FL..... 8
6.3. Assembly instructions 8	6.3. Etapy postępowania..... 8
7. Controls..... 9	7. Automatyka 9
7.1. Control equipment..... 9	7.1. Elementy automatyki..... 9
7.2. Connection diagrams 12	7.2. Schematy połączeń..... 12
8. Start-Up and Operation..... 17	8. Uruchomienie i eksploatacja..... 17
9. Service and warranty terms 19	9. Serwis i gwarancja 19
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 6	5. Струя..... 6
6. Montage 6	6. Установка 6
6.1. MONTAGE – Montagekonsole FL..... 7	6.1. УСТАНОВКА – монтажная консоль FL..... 7
6.2. Lieferumfang Montagekonsole FL 8	6.2. Составные элементы консоли FL..... 8
6.3. Montageverlauf 8	6.3. Этапы действий..... 8
7. Steuerung..... 9	7. Автоматика..... 9
7.1. Zubehör für 9	7.1. Составные элементы системы управления..... 9
7.2. Anschlussschema..... 12	7.2. Схемы подключения 12
8. Inbetriebnahme und Betrieb..... 18	8. Запуск и эксплуатация..... 18
9. Instandhaltung und Garantiebedingungen 20	9. Условия гарантии..... 20

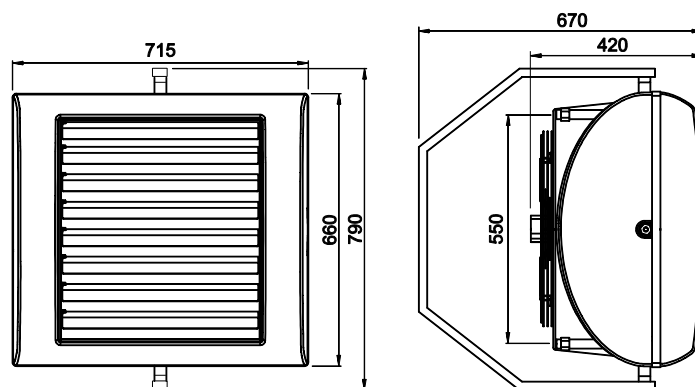
Thank you for purchasing the LEO FL water heater.
This operation manual has been issued by the FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. company. The manufacturer reserves the right to make revisions and changes in the operation manual at any time and without notice, and also to make changes in the device 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.

Wir bedanken uns für den Einkauf des Wasserluftheizlers LEO FL.
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.

Dziękujemy Państwu za zakup nagrzewnicy wodnej LEO FL.
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.

Благодарим Вас за покупку водяного отопительного аппарата LEO FL.
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 FL device group includes the following models: LEO FL 30 – device of nominal heat capacity 29.6 kW, LEO FL 50 – device of nominal heat capacity 52.7 kW, LEO FL (30/50) M – heater with fan with an electronically commutated (EC) motor, controlled by an external voltage signal (0 – 10V), LEO FL (30/50) S – heater in standard execution without a built-in speed regulator.	1. INFORMACJE OGÓLNE W grupie urządzeń LEO FL znajdują się następujące modele: LEO FL 30 – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 29,6 kW, LEO FL 50 – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 52,7 kW, LEO FL (30/50) M – nagrzewnica z wentylatorem z silnikiem elektronicznie komutowanym (EC), sterowanym zewnętrznym sygnałem napięciowym (0 – 10V), LEO FL (30/50) S – nagrzewnica w wykonaniu standardowym bez nabadowanego regulatora prędkości obrotowej.
1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN Die LEO FL-Reihe besteht aus folgenden Modellen: LEO FL 30 – dieses Gerät verfügt über nominale Wärmeleistung von 29,6 kW, LEO FL 50 – dieses Gerät verfügt über nominale Wärmeleistung von 52,7 kW, LEO FL (30/50) M – Gerät mit einem elektronisch kommutierten Motor (EC) ausgestattet, angesteuert mit einem externen Spannungssignal (0 – 10V), LEO FL (30/50) S – ein Lufterhitzer in Standardausführung, ohne den eingebauten Geschwindigkeitsregler.	1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ Группа аппаратов LEO FL состоит из следующих моделей: LEO FL 30 – аппарат номинальной тепловой мощностью 29,6 кВт, LEO FL 50 – аппарат номинальной тепловой мощностью 52,7 кВт, LEO FL (30/50) M – отопительный аппарат, оборудованный вентилятором с электронно-коммутированным двигателем (EC), управляемым внешним сигналом (0 – 10В), LEO FL (30/50) S – аппарат в стандартном исполнении, без регулятора скорости вращения вентилятора.
2. APPLICATION LEO FL unit heaters create decentralized heating system. They are supplied with a heating water which passes the heat to the air flowing through the heat exchanger. Units are dedicated to heat large volume buildings: general, industrial, public, etc. LEO FL heaters are designed for indoor use where maximum air dustiness does not exceed 0,3 g/m³. Some parts of the heaters are made of aluminum, ABS, galvanized steel or copper, thus LEO FL can't operate in corrosive conditions.	2. ZASTOSOWANIE Aparaty grzewcze LEO FL tworzą zdecentralizowany system ogrzewania. Są one zasilane wodą grzewczą, która oddając ciepło, za pośrednictwem wymiennika ciepła, podgrzewa powietrze nadmuchiwane. Służą do ogrzewania obiektów o dużych kubaturach budownictwa ogólnego i przemysłowego, budynków użyteczności publicznej itp. Nagrzewnice przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń o maksymalnym zapyleniu powietrza 0,3g/m³. Nagrzewnice posiadają elementy wykonane z aluminium, ABS, miedzi oraz stali cynkowej i nie mogą być stosowane w środowisku mogącym powodować ich korozję.
2. EINSATZ Die LEO-Lufterhitzer bilden dezentrale Heizungssysteme. Sie werden mit Heizungswasser gespeist. Das Wasser gibt im Wärmetauscher seine Wärme ab und erwärmt somit den Raum. Die Warmwasser-Heizlüfter sind zur Erwärmung der Luft in großen Räumen in Industriehallen sowie in Öffentlichkeitsgebäuden bestimmt. 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, ABS, Kupfer, und Zinkblech können korrodieren.	2. ПРИМЕНЕНИЕ Отопительные аппараты LEO FL 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/м³. В связи с тем, что в воздухонагревателях применяются алюминиевые, ABS, медные а также из оцинкованной стали элементы, запрещается применять данной оборудование в среде, которая влияет на возникновение коррозии.



FL 30S

FL 30M

FL 50S

FL 50M



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

4200

3700

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]

1,2

0,7

1,2

0,7

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

280

170

280

170

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)]

50*

50*



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

¾"

¾"



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

60

60

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

20,2

18,3

22,0

20,1

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

21,2

19,3

23,6

12,7

*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

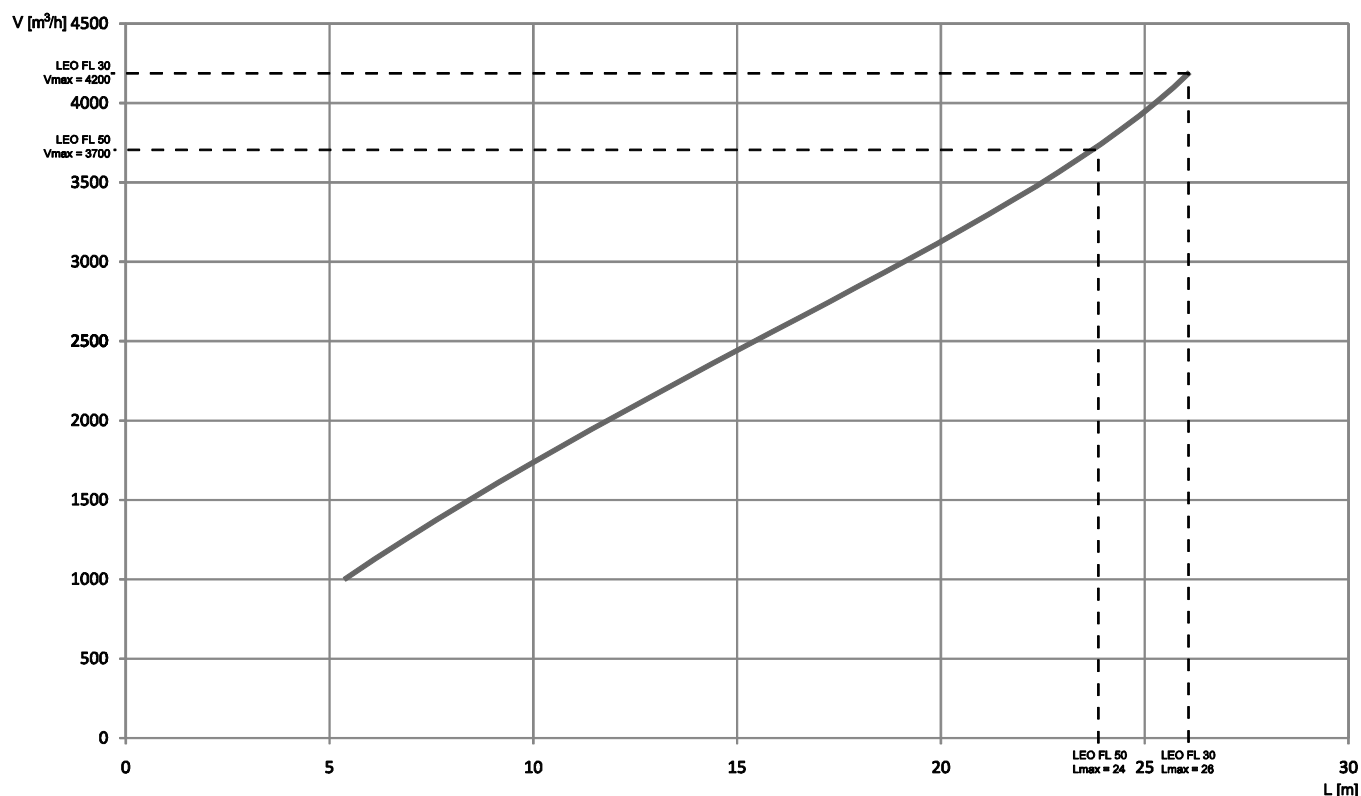
*Akustischer Schalldruckpegel angegeben für Räume mit mittlerer Schallabsorption, Raumvolumen 1500m³, in 5m Entfernung vom Gerät

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

4. HEAT CAPACITY SHEET								4. TABELE MOSY GRZEWCZYCH								
4. HEIZLEISTUNGSTABELLEN								4. ТАБЛИЦА ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ								
Trp1	PT	Qw	Δpw	Trp2	PT	Qw	Δpw	Trp2	PT	Qw	Δpw	Trp2	PT	Qw	Δpw	Trp2
°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			
	LEO FL 30			V = 4200m³/h												
-25	40,4	1780	23	-1*	36,0	1580	21	-3*	31,5	1380	17,0	-6*	26,9	1170	13,0	-9*
-22	38,9	1720	22	2*	34,5	1520	20	-1*	30,0	1310	16,0	-4*	25,6	1110	12,0	-6*
-20	38,0	1690	20,1	3*	33,6	1490	16,6	1*	29,1	1290	13,3	-2*	24,6	1070	11,0	-5*
-15	35,6	1580	17,7	7	31,2	1380	14,6	5*	26,9	1180	11,5	2*	22,4	980	9,0	-1*
-10	33,2	1470	15,8	11	28,9	1280	12,8	8	24,6	1090	9,9	6*	20,2	880	8,0	3*
-5	31,1	1370	13,9	15	26,7	1180	11,8	12	22,4	990	8,4	9	18,0	790	8,0	7
0	29,6	1270	12,2	19	24,4	1080	9,6	16	20,2	890	7,1	13	15,9	690	6,0	11
5	26,8	1126	10,6	23	22,3	990	8,1	20	18,1	800	5,8	17	13,8	600	5,0	14
10	24,3	1080	9,1	27	20,1	890	6,8	24	16,0	710	4,7	21	11,8	510	4,0	18
15	22,1	990	7,8	30	18,0	800	5,6	28	13,9	620	3,7	25	9,8	430	3,0	22
20	20,0	890	6,6	34	16,0	710	4,6	31	11,9	530	2,9	29	7,9	340	2,0	26
	LEO FL 50			V = 3700m³/h												
-25	74,5	3280	28,0	26	66,6	2920	26	21	58,5	2560	21	15	50,4	2200	16,0	9
-22	71,7	3160	26,0	28	63,9	2800	24	22	55,8	2440	19	17	47,8	2090	15,0	11
-20	70,1	3100	25,0	29	62,2	2740	20,9	23	54,2	2380	16,9	18	46,1	2010	14,0	12
-15	65,6	2900	22,3	32	57,8	2550	18,4	26	50,0	2200	14,7	20	42,0	1830	12,0	15
-10	61,2	2710	19,7	34	53,5	2360	16,1	29	45,8	2010	12,6	23	37,9	1650	11,0	18
-5	56,9	2520	17,4	37	49,4	2180	14,0	31	41,7	1840	10,7	26	33,9	1480	10,0	20
0	52,7	2330	15,2	40	45,3	2000	12,0	34	37,7	1660	9,0	28	30,1	1310	8,0	23
5	48,7	2150	13,3	42	41,2	1820	10,2	37	33,8	1490	7,5	31	26,2	1140	6,0	25
10	44,7	1980	11,4	45	37,4	1650	8,6	39	30,0	1320	6,1	33	22,5	980	5,0	28
15	40,8	1810	9,7	47	33,6	1480	7,2	42	26,3	1160	4,8	36	18,9	820	5,0	30
20	37	1640	8,2	50	29,8	1320	5,8	44	22,6	1000	3,7	38	15,3	670	4,0	32

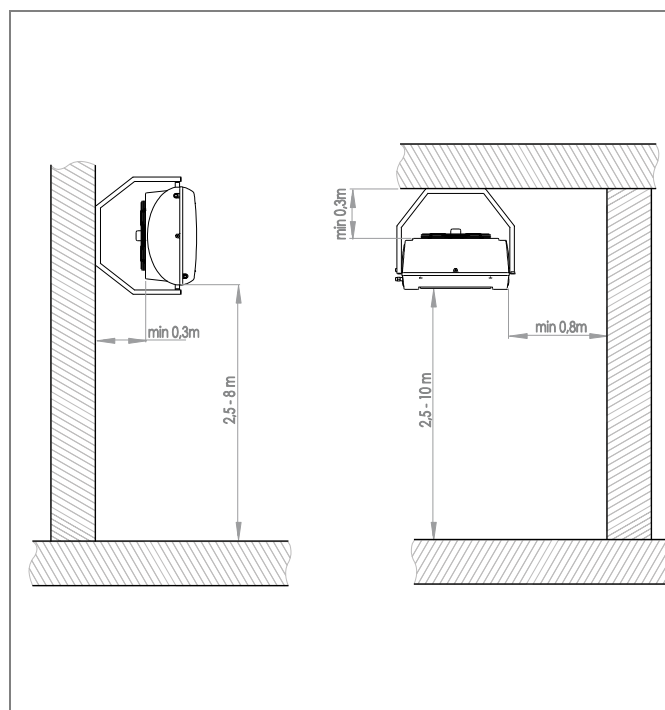
V – air flow | przepływ powietrza | Luftdurchfluss | объем воздуха
PT – heat capacity | moc grzewcza | Heizleistung | мощность нагрева
Trp1 – inlet air temp. | temperatura powietrza na wlocie do aparatu | Lufteintrittstemperatur | температура воздуха на входе в аппарат
Trp2 – outlet air temp. | temperatura 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
----------	-----------	-------------------	----------

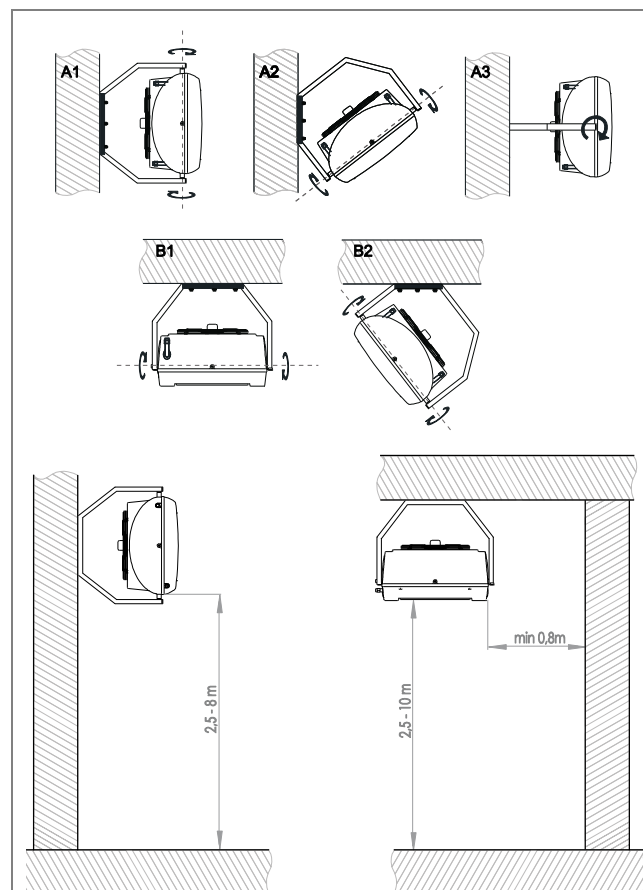


V – air flow | przepływ powietrza | Luftdurchfluss | объем воздуха

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	6. MONTAŻ
Water heaters are designed to operate indoors. Methods of installation: • on the wall in vertical position, • under the ceiling in horizontal position.	Nagrzewnice wodne przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń. Możliwe sposoby montażu: • na ścianie w pozycji pionowej, • pod sufitem w pozycji poziomej.
6. MONTAGE	6. УСТАНОВКА
Die Wasserlufterhitzer dienen zum Beheizen von Innenräumen. Montagemöglichkeiten: • An einer Wand vertikal • Unter einer Decke waagerecht	Отопительные водяные аппараты предназначены для установки внутри помещений. Возможные способы монтажа: • На стене в вертикальном положении • Под перекрытием в горизонтальном положении



6.1. INSTALLATION – FL BRACKET

The FL bracket makes it possible to mount the device:

- On the wall in vertical position (pict. A1) or inclined at 45° (pict. A2)
- Under the ceiling in horizontal position (pict. B1) or inclined at 45° (pict. B2)

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

It is possible to mount bracket to the unit vertically (pict. A1) or horizontally (pict. A3)

It is possible to rotate it along the points of the bracket connection with the unit.

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

6.1. MONTAGE – MONTAGEKONSOLE FL

Montagemöglichkeiten:

- An einer Wand vertikal (Abb. A1) oder im Winkel von 45° (Abb. A2)
- Unter einer Decke waagerecht (Abb. B1) oder unter einem Winkel von 45° (Abb. B2)

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

Die Montagekonsole kann zu dem Gerät sowohl vertikal (Abb. A1) als auch horizontal (Abb. A3) befestigt werden.

Sie ermöglicht das Drehen des Gerätes im Bezug auf die Befestigungselemente zwischen dem Gerät und der FL Montagekonsole.

Die Montagekonsole FL gehört nicht zum Lieferumfang des Apparates. Die Montagekonsole FL wird als Option mit den Montageteilen angeliefert.

6.1. MONTAŻ – KONSOLA FL

Konsola FL umożliwia montaż urządzeń:

- Na ścianie w pozycji pionowej (rys. A1) lub pod kątem 45° (rys. A2)
- Pod sufitem w pozycji poziomej (rys. B1) lub pod kątem 45° (rys. B2)

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

Konsolę do urządzenia można zamontować w pozycji pionowej (rys. A1) jak i poziomej (rys. A3).

Konsola FL umożliwia obrót urządzenia wokół miejsc łączenia konsoli z urządzeniem.

Konsola FL nie jest standardowym wyposażeniem urządzenia. Jest dostarczana opcjonalnie wraz z elementami potrzebnymi do jej montażu.

6.1. УСТАНОВКА – МОНТАЖНАЯ КОНСОЛЬ FL

Возможные способы монтажа:

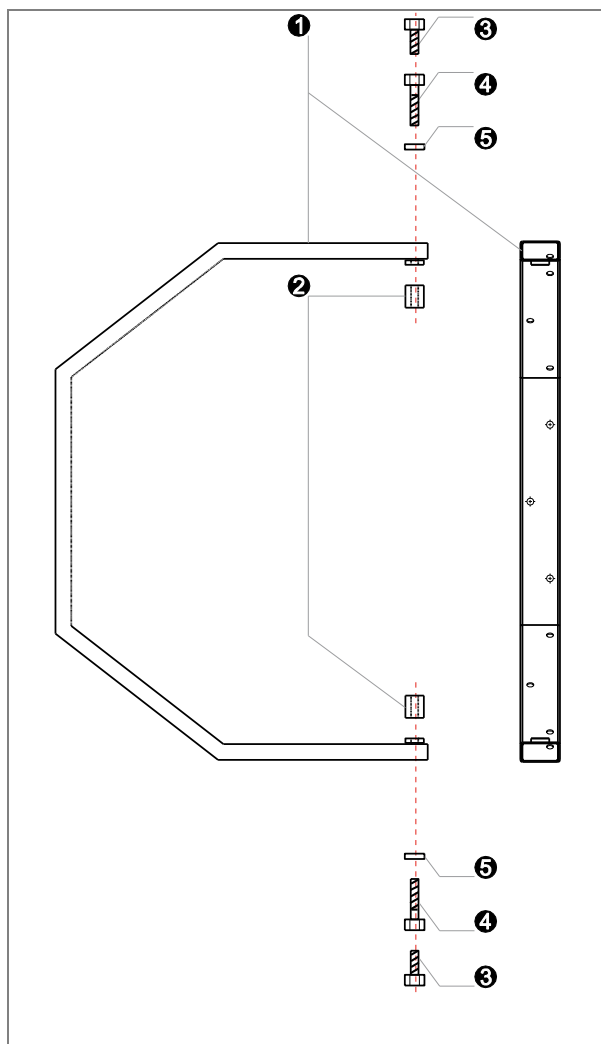
- На стене в вертикальном положении (рис. A1) или под углом 45° (рис. A2)
- Под перекрытием в горизонтальном положении (рис. B1) или под углом 45° (рис. B2)

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

Консоль к аппарату можно монтировать вертикально (рис. A1) и горизонтально (рис. A3).

Консоль FL дает возможность поворота отопительного аппарата вокруг своей оси.

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



6.2. FL BRACKET SET

- ❶ 1x bracket
- ❷ 2x distance sleeves
- ❸ 2x M10 screws (short)
- ❹ 2x M10 screws (long)
- ❺ 2x profiled toothed washers

Type of the Bolts should be chosen appropriately to the type of the wall.

6.2.ELEMENTY ZESTAWU KONSOLI FL

- ❶ 1x obrotowa konsola FL
- ❷ 2x tuleje dystansowe
- ❸ 2x śruby M10 (krótkie)
- ❹ 2x śruby M10 (długie)
- ❺ 2x podkładki profilowane zębate

Należy dobrać odpowiedni rodzaj kołków rozporowych do danego typu przegrody.

6.2. LIEFERUMFANG MONTAGEKONSOLE FL

- ❶ 1x Montagekonsole
- ❷ 2x Distanzhülsen
- ❸ 2x M10-Schrauben (kurz)
- ❹ 2x M10-Schrauben (lang)
- ❺ 2x Zahnscheiben

Es sollen richtigen Dübeln zu der Trennwand ausgewählt werden.

6.2. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНСОЛИ FL

- ❶ 1x консоль FL
- ❷ 2x дистанционные втулки - вертикальный монтаж
- ❸ 2x винта M10 (короткие) - горизонтальный монтаж
- ❹ 2x винта M10 (длинные) - вертикальный монтаж
- ❺ 2x фасонные зубчатые шайбы

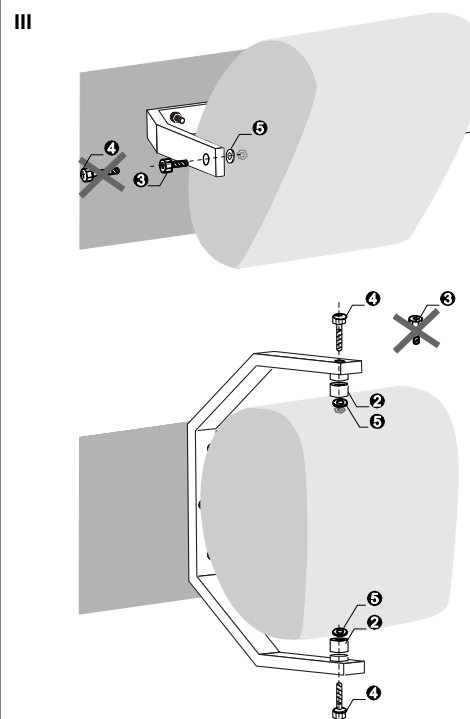
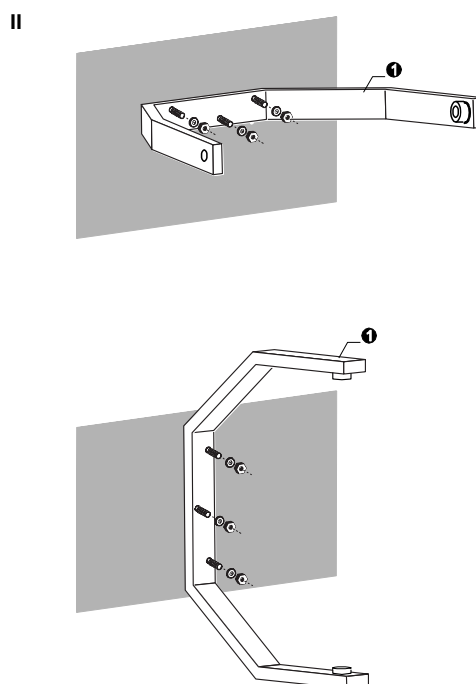
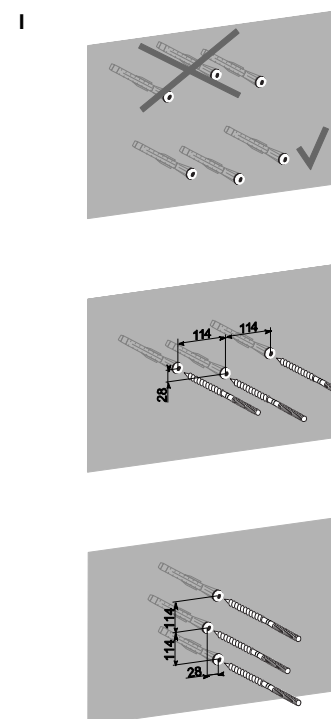
Следует подобрать соответствующий тип дюбелей для данного типа перегородок.

6.3. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

6.3. ETAPY POSTĘPOWANIA

6.3. MONTAGEVERLAUF

6.3. ЭТАПЫ ДЕЙСТВИЙ



7. CONTROLS	7. AUTOMATYKA
LEO FL 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)	Nagrzewnice LEO FL 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. STEUERUNG	7. АВТОМАТИКА
Die Lufterhitzer LEO FL sind für den Betrieb des Ventilators mit zwei grundlegenden Steuerungen ausgestattet: M-System – beruht auf einer temperaturabhängigen Luftvolumenstrom-Regelung. Der Betrieb des Lufterhitzers 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 Lufterhitzers 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).	Для аппаратов LEO FL возможны два основных типа управления работой вентилятора: Система М – основана на регуляции производительности воздушнонагревателя в зависимости от температуры. Работа отопительного аппарата регулируется командоконтроллерами (VNT20 или VNTLCD), которые автоматически приспособляют 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)

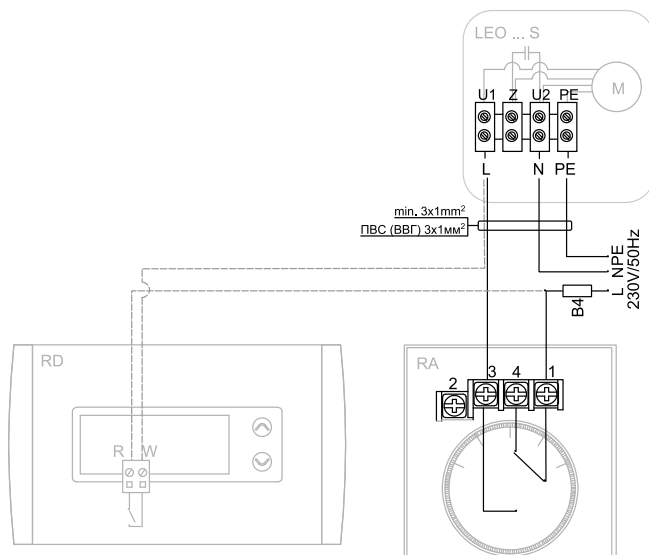
7.1. CONTROL EQUIPMENT			7.1. ELEMENTY AUTOMATYKI		
7.1. ZUBEHÖR			7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ		
S	RA 	Room thermostat Temperature adjustment range: +10 ... +30°C Operation temperature range: 0 ... +40°C Protection degree: IP30 Load carrying capacity of the contact: inductive 3A resistivity 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	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 – max 1 TRd – max 2	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 – maks. 1 TRd – maks. 2	5-stufiger Drehzahltraforegler Versorgungsspannung: 230V 50/60Hz Schutzklasse: IP54 Bereich der Betriebstemperatur: 0 ... +40°C Gewicht: TR - 1,5kg; TRd - 2,5kg Steuerung: TR – max 1 TRd – max 2	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 - макс. 1 TRd - макс. 2																																																																								
	Regulation steps:		Stopnie regulacji:		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	<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	<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
	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																																																																								
M	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, resistantiv 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.																																																																								
	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 ... +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	Programowalny nastawnik obrotów z wbudowanym termostatem Napięcie zasilania: 230V 50Hz Wyjściowy sygnał sterujący: analogowy 0 - 10V Zakres nastawy temperatury: +5 ... +50°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 ... +50°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, resistantiv 8A	Командоконтроллер вентилятора с встроенным комнатным термостатом и недельным таймером Напряжение питания: 230В 50Гц Выходной управляющий сигнал: аналоговый 0 – 10В Диапазон настройки температуры: +5 ... +50°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.																																																																								

7.1. CONTROL EQUIPMENT			7.1. ELEMENTY AUTOMATYKI		
7.1. ZUBEHÖR			7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ		
M	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	Распределитель сигнала Степень защиты: IP54 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C Количество обслуживаемых аппаратов: до 10 шт
S M	SRV2d 	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: SRV2d–5 Connection: SRV2d – ¾" 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: SRV2d–5 Przyłącze: SRV2d – ¾" 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: SRV2d–5 Anschluss: SRV2d – ¾" 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: SRV2d–5 Присоединительные патрубки: SRV2d – ¾" Время открытия: 2,5 мин Установка: на возврате (выходе) воды из теплообменника.
	SRV3d 	Three-way valve with actuator Protection degree: IP40 Supply voltage: 200 – 240V 50/60Hz Max. medium temperature: +95°C Max. operating pressure: 2MPa Kvs: SRV3d–7 Connection: SRV3d – ¾" 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: SRV3d–7 Przyłącze: SRV3d – ¾" 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: SRV3d–7 Anschluss: SRV3d – ¾" 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): SRV3d–7 Присоединительные патрубки: SRV3d – ¾" Время открытия: 7 сек Установка: на подаче (входе) теплоносителя в теплообменник.

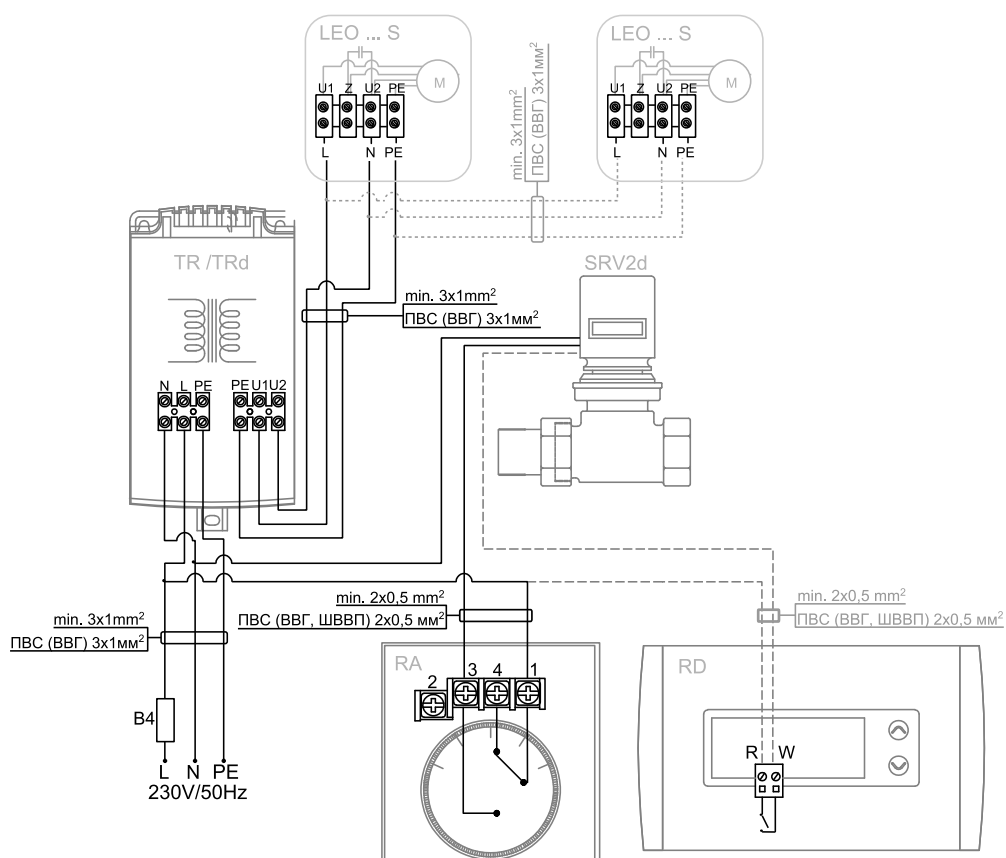
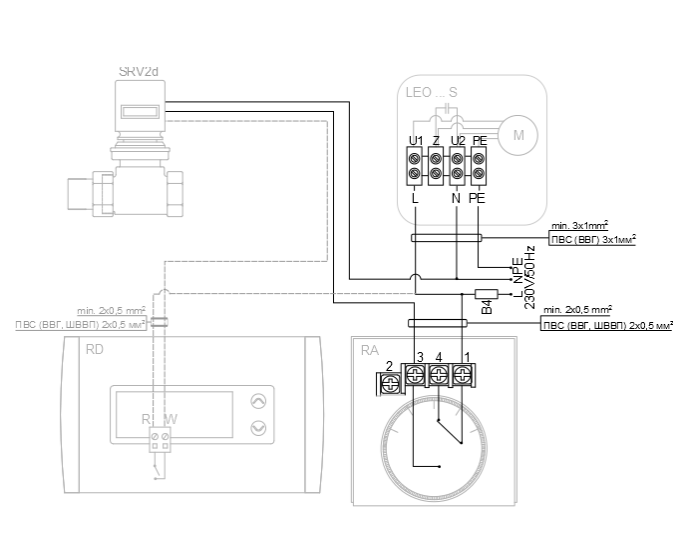
7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA



7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



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.

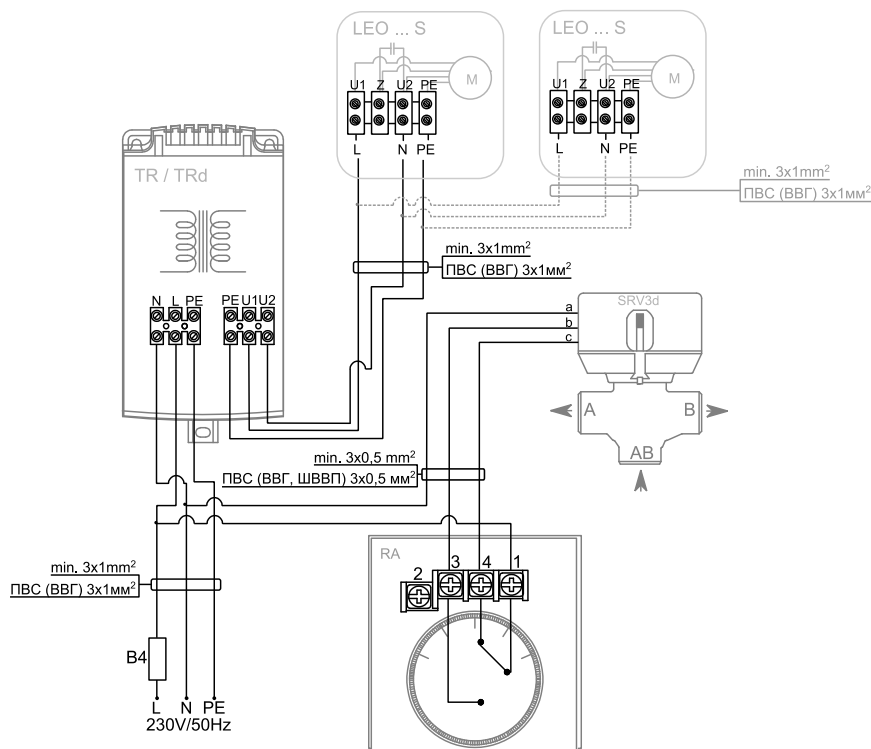
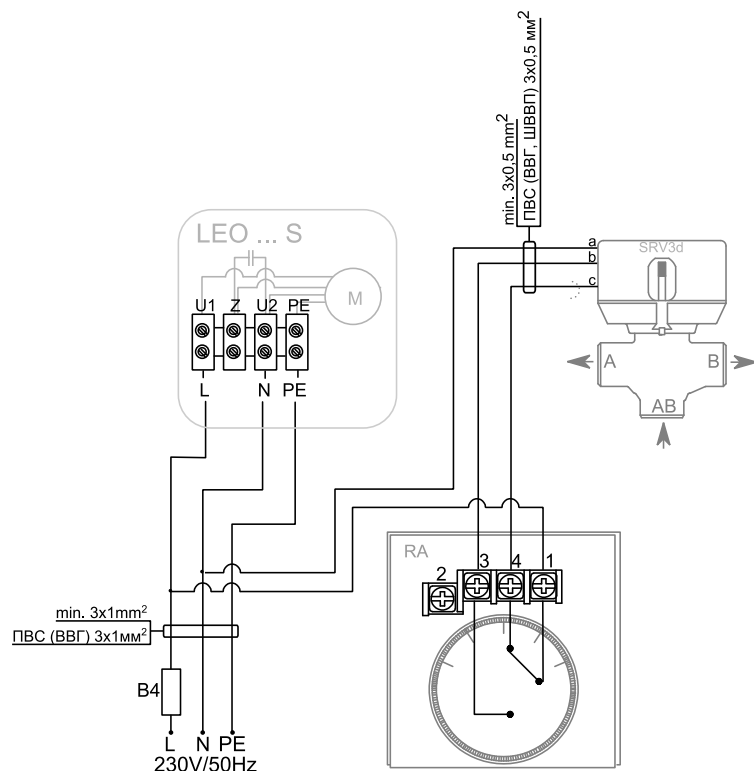
Сечение проводов должен подобрать проектировщик

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 Luftheritzer

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

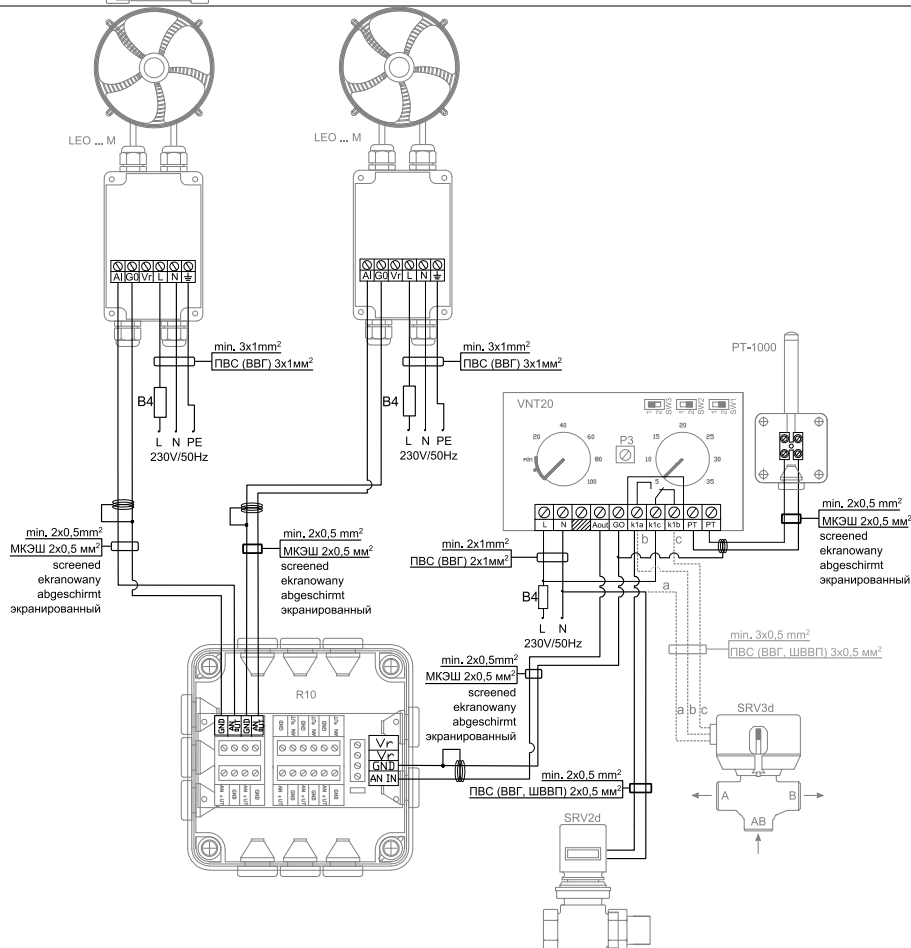
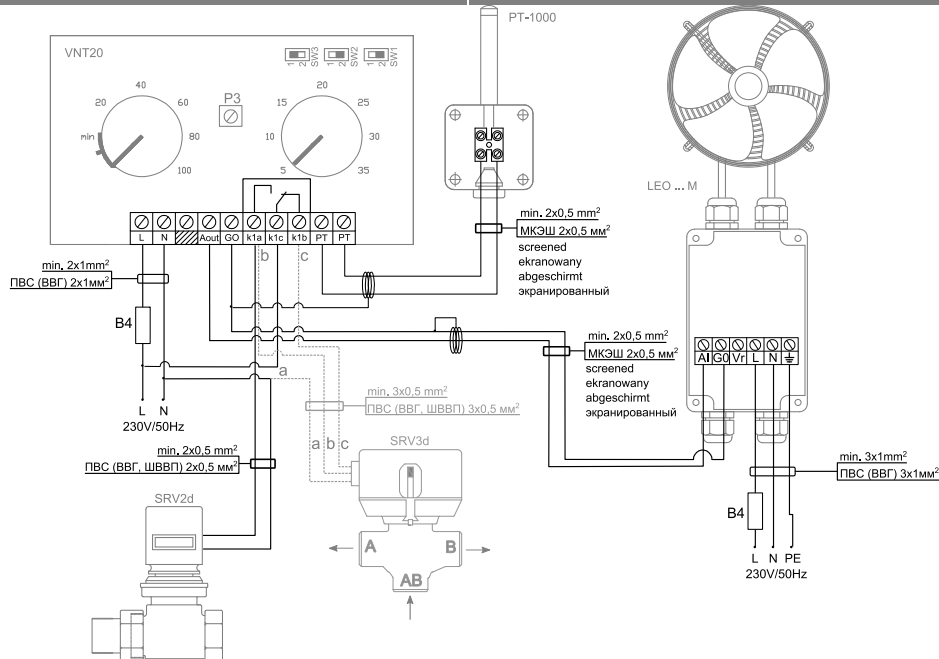
a – синий; b – черный; c – коричневый

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

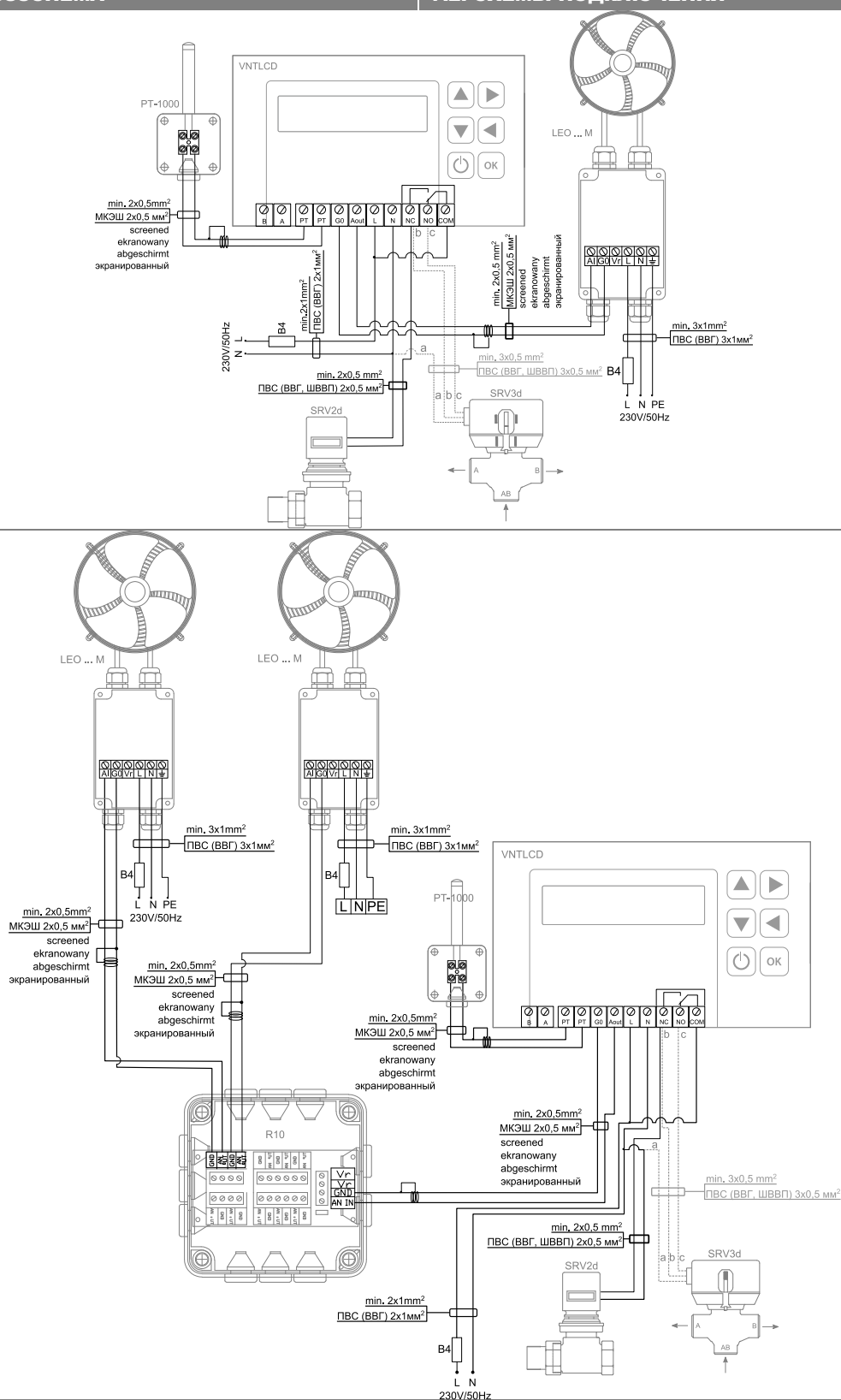
A - подача теплоносителя в теплообменник
 AB - подача теплоносителя
 B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника
 a – синий; b – черный; c – коричневый

7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



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 Luftheizer
 AB – Vorlauf des Heizmediums
 B – Rücklauf des Heizmediums
 a – blau; b – Schwarz; c – braun

Przekrój przewodów powinien być dobrany przez projektanta

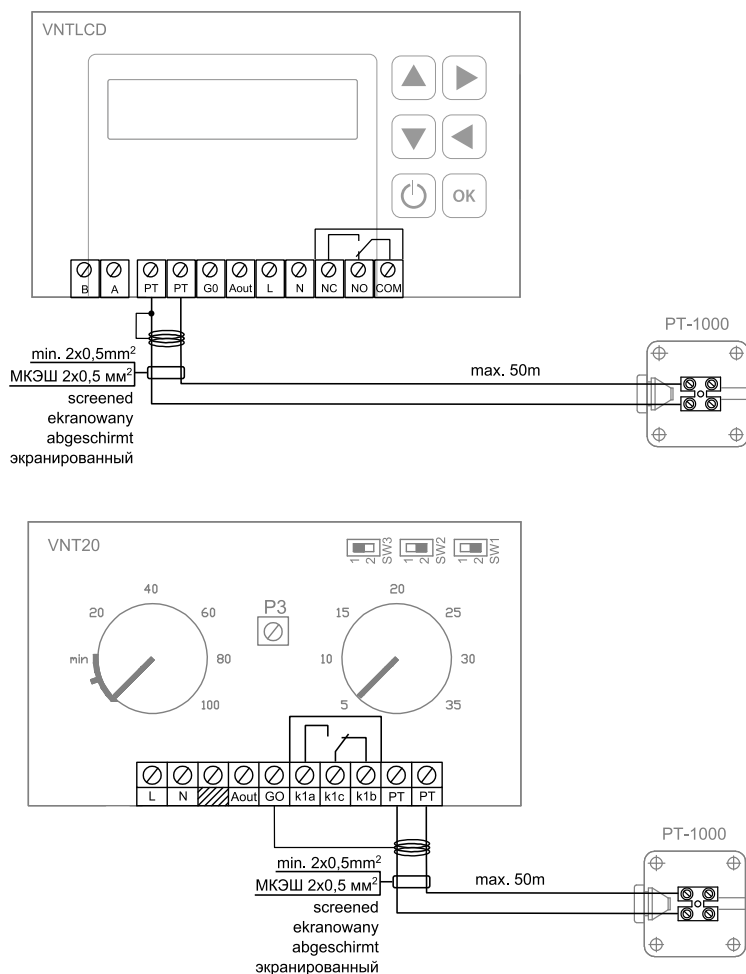
A – doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnicy
 AB – doprowadzenie czynnika grzewczego
 B – wyjście czynnika grzewczego na rurę powrotną nagrzewnicy
 a – niebieski; b – czarny; c – brązowy

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

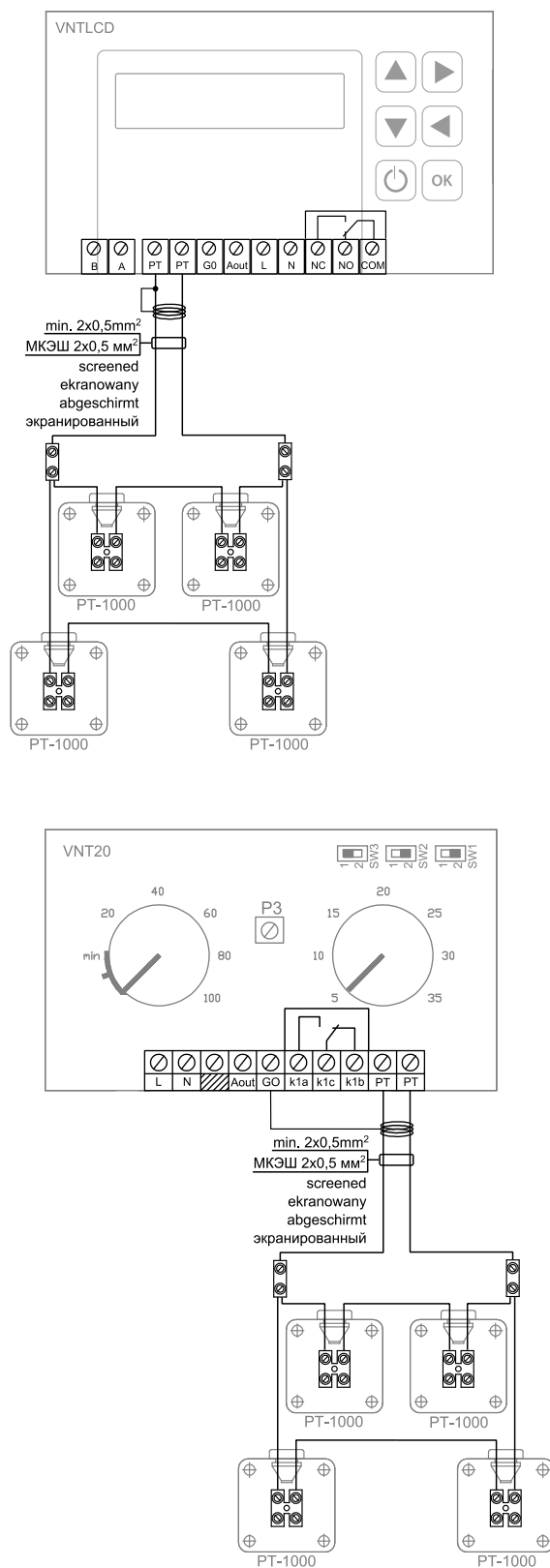
7.2. CONNECTION DIAGRAMS

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.

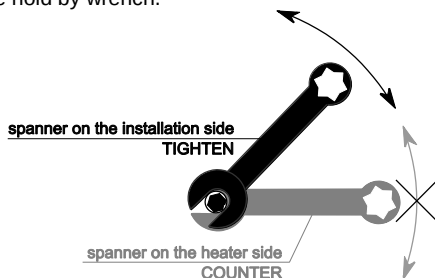
An das Steuerpanel VNT20 und VNTLCD können gleichzeitig 1 oder 4 Sensoren PT-1000 angeschlossen werden.

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.

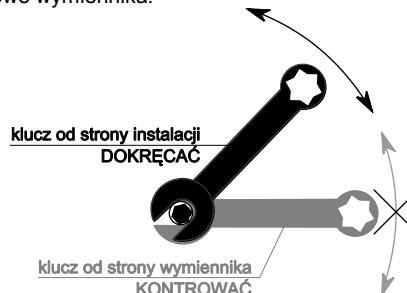
It is forbidden to use a damaged device. The manufacturer bears no responsibility for damage resulting from the use of a damaged device.

- If it is necessary to clean the exchanger, be careful not to damage the aluminium lamellas.
- 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

- Przyłącze 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.
- Na czas przeprowadzania przeglądu bądź czyszczenia aparatu koniecznie 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

Анschlusshinweise

- 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 Ventilators 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 Ventilators 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 Lufterhitzer 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.
- 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 аппарат 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, 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 wahaniami 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 FL: 30S, 30M, 50S, 50M

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 kierunku 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

