



www.vent.prom.ua (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62

LEO FB 9 | 15 | 25 | 45 | 65 | 95

11.11/7.0/ENPLDERU

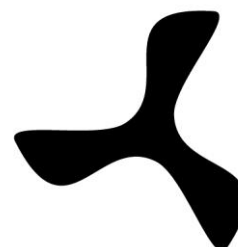


**EN** WATER HEATER  
TECHNICAL DOCUMENTATION  
OPERATION MANUAL

**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                                 |
| 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 ..... 19                   | 9. Serwis ..... 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                               |
| 7. Steuerung..... 9                   | 7. Автоматика..... 9                              |
| 7.1. Zubehör für ..... 9              | 7.1. Составные элементы системы управления..... 9 |
| 7.2. Anschlusschema..... 12           | 7.2. Схемы подключения..... 12                    |
| 8. Inbetriebnahme und Betrieb..... 18 | 8. Запуск и эксплуатация..... 18                  |
| 9. Instandhaltung..... 19             | 9. Сервисная служба ..... 19                      |

Thank you for purchasing the LEO FB 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 FB.

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 FB.

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 FB.

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

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

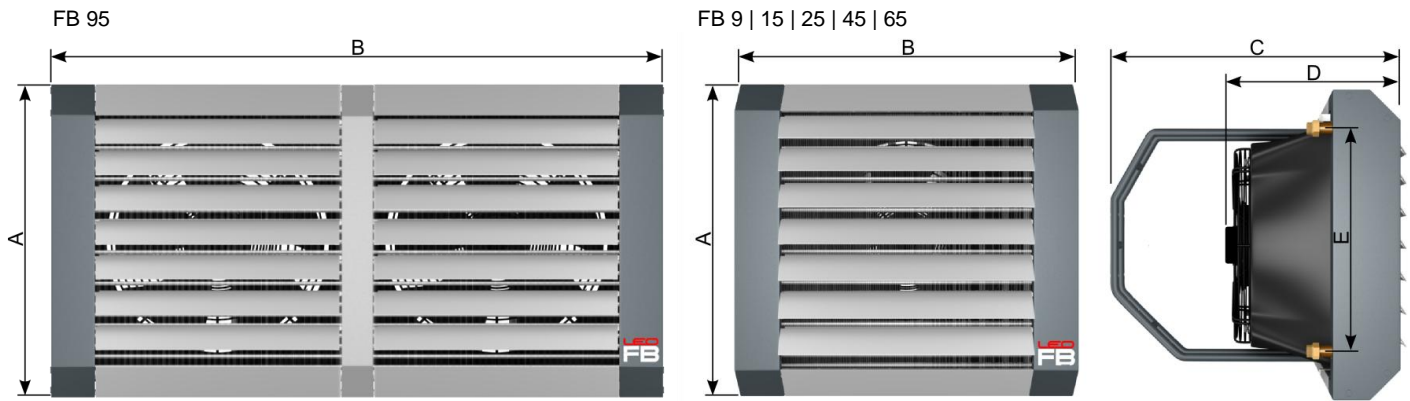
|  |  |
|--|--|
| <p><b>1. GENERAL INFORMATION</b></p> <p>The LEO FB device group includes the following models:</p> <p><b>LEO FB 9</b> – device of nominal heat capacity 8.9 kW,<br/> <b>LEO FB 15</b> – device of nominal heat capacity 17.4 kW,<br/> <b>LEO FB 25</b> – device of nominal heat capacity 25.4 kW,<br/> <b>LEO FB 45</b> – device of nominal heat capacity 46.8 kW,<br/> <b>LEO FB 65</b> – device of nominal heat capacity 64.6 kW,<br/> <b>LEO FB 95</b> – device of nominal heat capacity 100.1 kW.</p> <p><b>LEO FB 9M   15M</b> – heater with fan with an electronically commutated (EC) motor, controlled by an external voltage signal (0 – 10V),<br/> <b>LEO FB (25/45/65/95) M</b> – heater with a built-in speed regulator, controlled by an external voltage signal (0 – 10V),<br/> <b>LEO FB (15/25/45/65/95) S</b> – heater in standard execution.</p>             | <p><b>1. INFORMACJE OGÓLNE</b></p> <p>W grupie urządzeń LEO FB znajdują się następujące modele:</p> <p><b>LEO FB 9</b> – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 8,9 kW,<br/> <b>LEO FB 15</b> – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 17,4 kW,<br/> <b>LEO FB 25</b> – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 25,4 kW,<br/> <b>LEO FB 45</b> – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 46,8 kW,<br/> <b>LEO FB 65</b> – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 64,6 kW,<br/> <b>LEO FB 95</b> – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 100,1 kW.</p> <p><b>LEO FB 9M   15M</b> – nagrzewnica z wentylatorem z silnikiem elektronicznie komutowanym (EC), sterowanym zewnętrznym sygnałem napięciowym (0 – 10V),<br/> <b>LEO FB (25/45/65/95) M</b> – nagrzewnica z nabudowanym na wentylator regulatorem prędkości obrotowej, sterowanym zewnętrznym sygnałem napięciowym (0 – 10V),<br/> <b>LEO FB (15/25/45/65/95) S</b> – nagrzewnica w wykonaniu standardowym.</p> |
| <p><b>1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b></p> <p>Die LEO FB-Reihe besteht aus folgenden Modellen:</p> <p><b>LEO FB 9</b> – nominale Wärmeleistung von 8,9 kW,<br/> <b>LEO FB 15</b> – nominale Wärmeleistung von 17,4 kW,<br/> <b>LEO FB 25</b> – nominale Wärmeleistung von 25,4 kW,<br/> <b>LEO FB 45</b> – Wärmeleistung von 46,8 kW,<br/> <b>LEO FB 65</b> – nominale Wärmeleistung von 64,6 kW.<br/> <b>LEO FB 95</b> – nominale Wärmeleistung von 100,1 kW.</p> <p><b>LEO FB 9M   15M</b> – Gerät mit einem elektronisch kommutierten Motor (EC) ausgestattet, angesteuert mit einem externen Spannungssignal (0 – 10V),<br/> <b>LEO FB (25/45/65) M</b> – ein Lufterhitzer mit am Ventilator eingebauten Geschwindigkeitsregler, angesteuert mit einem externen Spannungssignal (0 – 10V),<br/> <b>LEO FB (15/25/45/65) S</b> – ein Lufterhitzer in Standardausführung.</p> | <p><b>1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b></p> <p>Группа аппаратов LEO FB состоит из следующих моделей:</p> <p><b>LEO FB 9</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 8,9 кВт,<br/> <b>LEO FB 15</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 17,4 кВт,<br/> <b>LEO FB 25</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 25,4 кВт,<br/> <b>LEO FB 45</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 46,8 кВт.<br/> <b>LEO FB 65</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 64,6 кВт.<br/> <b>LEO FB 95</b> – аппарат номинальной тепловой мощностью 100,1 кВт.</p> <p><b>LEO FB 9M   15M</b> – отопительный аппарат, оборудованный вентилятором с электронно-коммутированным двигателем (EC), управляемым внешним сигналом (0 – 10В),<br/> <b>LEO FB (25/45/65) M</b> – аппарат с встроенным на вентиляторе регулятором скорости вращения, управляемым внешним сигналом (0 – 10В),<br/> <b>LEO FB (15/25/45/65) S</b> – аппарат в стандартном исполнении.</p>                       |
| <p><b>2. APPLICATION</b></p> <p>LEO FB heaters make up a decentralised heating system. The air streaming through the heat exchanger filled with hot water is warmed up. Unit heaters are used for heating large volume buildings: general, industrial and public buildings etc. The devices are designed for indoor use where maximum air dustiness does not exceed 0,3 g/m<sup>3</sup>. Units are built using copper, aluminum and galvanized steel. It is prohibited to install units in the areas where environment inside can causes in rusting.</p>   | <p><b>2. ZASTOSOWANIE</b></p> <p>Aparaty grzewcze LEO FB 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/m<sup>3</sup>. Nagrzewnice posiadają elementy wykonane z aluminium, miedzi oraz stali cynkowej i nie mogą być stosowane w środowisku mogącym powodować ich korozję.</p>  |
| <p><b>2. EINSATZ</b></p> <p>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/m<sup>3</sup>. Die Lufterhitzer dürfen nicht in Räumen mit großer Luftfeuchtigkeit montiert werden. Bauteile aus Aluminium, Kupfer, und Zinkblech können korrodieren.</p>   | <p><b>2. ПРИМЕНЕНИЕ</b></p> <p>Отопительные аппараты LEO FB составляют децентрализованную систему отопления. Их работа основана на протекании горячей воды через теплообменник, который отдает тепло струе нагретого воздуха. Предназначены для отопления общественных или промышленных объектов большого объема. Воздухонагреватели предназначены для установки внутри помещений с макс. запыленностью воздуха 0,3 г/м<sup>3</sup>. В связи с тем, что в воздухонагревателях применяются алюминиевые, медные а также из оцинкованной стали элементы, запрещается применять данной оборудование в среде, которая влияет на возникновение коррозии.</p>   |

## 3. TECHNICAL DATA

## 3. DANE TECHNICZNE

## 3. TECHNISCHE DATEN

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



|   |   | FB 9   15M | FB 9   15S | FB 25 S M | FB 45 S M | FB 65 S M | FB 95 S M |
|---|---|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Dimension [mm]   Wymiar [mm]  <br>Maße [mm]   Размер [мм] | A | 500        | 500        | 600       | 600       | 600       | 600       |
|   | B | 540        | 540        | 640       | 640       | 640       | 1175      |
|   | C | 525        | 525        | 610       | 610       | 630       | 610       |
|   | D | 335        | 275        | 350       | 350       | 370       | 350       |
|   | E | 345        | 345        | 440       | 440       | 440       | 440       |



|   |        |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Max airflow [m <sup>3</sup> /h]   Max. strumień przepływu powietrza [m <sup>3</sup> /h]   Max. Luftdurchfluss [m <sup>3</sup> /h]   Макс. объем воздуха [м <sup>3</sup> /ч] | 2000   | 2000   | 4400   | 4100   | 3900   | 8500   |
| Power supply [V/Hz]   Zasilanie [V/Hz]   Stromversorgung [V/Hz]   Питание [В/Гц]  | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Max current consumption [A]   Max. pobór prądu [A]   Max. Stromaufnahme [A]   Макс. потребление тока [A]  | 0,4    | 0,25   | 1,2    | 1,2    | 1,2    | 2,4    |
| Max power consumption [W]   Max. pobór mocy [W]   Max. Leistungsaunahme [W]   Макс. расход мощности [Вт]  | 92     | 57,5   | 280    | 280    | 280    | 560    |
| IP/ Insulation class   IP/Klasa izolacji   IP/Isolierungsklasse   IP/Класс изоляции   | 54 /F  | 54 /F  | 54 /F  | 54 /F  | 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*    | 45*    | 51*    | 51*    | 51*    | 53*    |



|  |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Max heating water temperature [°C]   Max. temp. wody grzewczej [°C]   Max. Temperatur des Heizwassers [°C]   Макс. темп. горячей воды [°C] | 95  | 95  | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Max operating pressure [MPa]   Max. ciśnienie robocze [MPa]   Max. Betriebsdruck [MPa]   Макс. рабочее давление [МПа]                      | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Connection   Przyłącze   Anschluss   Присоединительные патрубки  | ½"  | ½"  | ¾"  | ¾"  | ¾"  | ¾"  |



|  |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Max working temperature [°C]   Maks. temperatura pracy [°C]   Maximale Betriebstemperatur [°C]   Максимальная рабочая температура lub Макс. рабочая температура [°C] | 50   | 50   | 60   | 60   | 60   | 60   |
| Device mass [kg]   Masa urządzenia [kg]   Gewicht des Gerätes [kg]   Вес аппарата [кг]   | 12   | 12   | 16,9 | 18,1 | 20,4 | 34,5 |
| Mass of device filled with water [kg]   Masa urządzenia napełnionego wodą [kg]   Gewicht des wasser-gefülltes Gerätes [kg]   Вес аппарата, наполненного водой [кг]   | 13,2 | 13,2 | 17,9 | 20,1 | 23,1 | 38,0 |

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

\*Poziom ciśnienia akustycznego podano dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 1500m<sup>3</sup>, w odległości 5m od urządzenia

\*Akustischer Schalldruckpegel angegeben für Räume mit mittlerer Schallabsorbtion, Raumvolmen 1500m<sup>3</sup>, in 5m Entfernung vom Gerät

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

| 4. HEAT CAPACITY SHEET   |       |      |      |                           |      |      |      |                   |      | 4. TABELA MOCY GRZEWCZYCH  |      |                   |      |      |      |                   |      |      |      |      |
|--------------------------|-------|------|------|---------------------------|------|------|------|-------------------|------|----------------------------|------|-------------------|------|------|------|-------------------|------|------|------|------|
| 4. HEIZLEISTUNGSTABELLEN |       |      |      |                           |      |      |      |                   |      | 4. ТАБЛИЦА ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ |      |                   |      |      |      |                   |      |      |      |      |
| Tr1                      | PT    | Qw   | Δpw  | Tr2                       | PT   | Qw   | Δpw  | Tr2               | 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                | kW   | l/h  | kPa  | °C                | kW   | l/h  | kPa  | °C   |
| Tw1/Tr2 = 90/70°C        |       |      |      | Tw1/Tr2 = 80/60°C         |      |      |      | Tw1/Tr2 = 70/50°C |      |                            |      | Tw1/Tr2 = 60/40°C |      |      |      | Tw1/Tr2 = 50/40°C |      |      |      |      |
| LEO FB 9                 |       |      |      | V = 2000m <sup>3</sup> /h |      |      |      |                   |      |                            |      |                   |      |      |      |                   |      |      |      |      |
| 0                        | 8,9   | 392  | 2,3  | 14,5                      | 7,5  | 331  | 1,8  | 12,0              | 6,2  | 269                        | 1,3  | 10,0              | 4,7  | 205  | 0,8  | 8,0               | 4,4  | 408  | 2,8  | 7,5  |
| 5                        | 8,2   | 363  | 2,0  | 19,0                      | 6,9  | 302  | 1,5  | 16,0              | 5,5  | 240                        | 1,0  | 14,0              | 4,0  | 175  | 0,6  | 12,0              | 3,6  | 357  | 2,2  | 11,5 |
| 10                       | 7,6   | 333  | 1,7  | 23,0                      | 6,2  | 273  | 1,3  | 20,0              | 4,8  | 211                        | 0,8  | 18,0              | 3,3  | 144  | 0,4  | 15,5              | 3,0  | 305  | 1,7  | 15,0 |
| 15                       | 6,9   | 304  | 1,5  | 27,0                      | 5,6  | 244  | 1,0  | 25,0              | 4,2  | 182                        | 0,6  | 22,0              | 2,5  | 109  | 0,3  | 19,0              | 2,2  | 252  | 1,2  | 18,5 |
| 20                       | 6,3   | 276  | 1,2  | 31,0                      | 4,9  | 216  | 0,8  | 29,0              | 3,5  | 153                        | 0,5  | 26,0              | 1,7  | 74   | 0,1  | 23,0              | 1,5  | 198  | 0,8  | 22,5 |
| LEO FB 15                |       |      |      | V = 2000m <sup>3</sup> /h |      |      |      |                   |      |                            |      |                   |      |      |      |                   |      |      |      |      |
| 0                        | 17,4  | 769  | 6,9  | 28,5                      | 14,9 | 656  | 5,3  | 24,5              | 12,4 | 542                        | 3,9  | 20,5              | 9,8  | 428  | 2,7  | 16,0              | 9,6  | 836  | 9,0  | 16,0 |
| 5                        | 16,1  | 711  | 6,0  | 32,0                      | 13,6 | 599  | 4,5  | 28,0              | 11,1 | 487                        | 3,2  | 23,5              | 8,6  | 373  | 2,1  | 19,5              | 8,4  | 728  | 7,0  | 19,0 |
| 10                       | 14,8  | 655  | 5,2  | 35,5                      | 12,4 | 544  | 3,8  | 31,0              | 9,9  | 432                        | 2,6  | 27,0              | 7,3  | 318  | 1,6  | 22,5              | 7,1  | 621  | 5,3  | 22,0 |
| 15                       | 13,6  | 599  | 4,4  | 38,5                      | 11,1 | 489  | 3,1  | 34,5              | 8,6  | 378                        | 2,0  | 30,0              | 6,1  | 263  | 1,1  | 25,5              | 5,9  | 516  | 3,8  | 25,5 |
| 20                       | 12,3  | 544  | 3,7  | 41,5                      | 9,9  | 435  | 2,5  | 37,5              | 7,4  | 324                        | 1,6  | 33,0              | 4,8  | 207  | 0,7  | 18,5              | 4,7  | 411  | 2,5  | 28,5 |
| LEO FB 25                |       |      |      | V = 4400m <sup>3</sup> /h |      |      |      |                   |      |                            |      |                   |      |      |      |                   |      |      |      |      |
| 0                        | 25,4  | 1121 | 11,7 | 16,0                      | 21,6 | 950  | 8,9  | 13,5              | 17,8 | 779                        | 6,4  | 11,0              | 13,9 | 606  | 4,2  | 9,0               | 14,0 | 1216 | 15,1 | 9,0  |
| 5                        | 23,5  | 1037 | 10,1 | 20,0                      | 19,7 | 867  | 7,5  | 17,5              | 15,9 | 697                        | 5,2  | 15,0              | 12,1 | 525  | 3,2  | 12,5              | 12,1 | 1056 | 11,6 | 13,0 |
| 10                       | 21,6  | 953  | 8,7  | 24,0                      | 17,9 | 785  | 6,3  | 21,5              | 14,1 | 617                        | 4,2  | 19,0              | 10,2 | 445  | 2,4  | 16,5              | 10,3 | 897  | 8,6  | 16,5 |
| 15                       | 19,7  | 871  | 7,4  | 28,0                      | 16,0 | 704  | 5,1  | 25,5              | 12,3 | 537                        | 3,2  | 23,0              | 8,4  | 365  | 1,7  | 20,5              | 8,5  | 740  | 6,1  | 20,5 |
| 20                       | 17,9  | 790  | 6,2  | 32,0                      | 14,2 | 624  | 4,1  | 29,5              | 10,5 | 457                        | 2,4  | 27,0              | 6,5  | 283  | 1,1  | 24,5              | 6,7  | 585  | 4,0  | 24,5 |
| LEO FB 45                |       |      |      | V = 4100m <sup>3</sup> /h |      |      |      |                   |      |                            |      |                   |      |      |      |                   |      |      |      |      |
| 0                        | 46,8  | 2067 | 17,5 | 31,5                      | 40,1 | 1762 | 13,4 | 27,0              | 33,3 | 1459                       | 9,8  | 22,5              | 26,5 | 1155 | 6,7  | 18,0              | 25,9 | 2251 | 22,7 | 17,5 |
| 5                        | 43,3  | 1911 | 15,2 | 34,5                      | 36,6 | 1610 | 11,4 | 30,0              | 29,9 | 1309                       | 8,1  | 25,5              | 23,1 | 1008 | 5,2  | 21,0              | 22,5 | 1959 | 17,7 | 20,5 |
| 10                       | 39,8  | 1758 | 13,0 | 38,0                      | 33,2 | 1459 | 9,5  | 33,0              | 26,6 | 1162                       | 6,5  | 28,5              | 19,8 | 862  | 3,9  | 24,0              | 19,2 | 1672 | 13,2 | 23,5 |
| 15                       | 36,4  | 1607 | 11,0 | 41,0                      | 29,9 | 1312 | 7,8  | 36,0              | 23,2 | 1017                       | 5,1  | 31,5              | 16,5 | 719  | 2,8  | 26,5              | 16,0 | 1389 | 9,5  | 26,5 |
| 20                       | 33,1  | 1459 | 9,2  | 44,0                      | 26,5 | 1166 | 6,3  | 39,0              | 20,0 | 874                        | 3,9  | 34,5              | 13,2 | 575  | 1,9  | 29,5              | 12,8 | 1109 | 6,3  | 29,0 |
| LEO FB 65                |       |      |      | V = 3900m <sup>3</sup> /h |      |      |      |                   |      |                            |      |                   |      |      |      |                   |      |      |      |      |
| 0                        | 64,6  | 2660 | 36,8 | 46                        | 56,1 | 2288 | 28,7 | 40                | 47,1 | 1919                       | 21,5 | 33                | 35,6 | 1549 | 15,2 | 25                | 33,4 | 2902 | 48,1 | 23,5 |
| 5                        | 60,2  | 2464 | 32,0 | 48                        | 51,3 | 2097 | 24,5 | 42                | 42,5 | 1731                       | 17,9 | 36                | 31,3 | 1365 | 12,1 | 28                | 29,2 | 2540 | 37,7 | 26,0 |
| 10                       | 55,4  | 2272 | 27,6 | 51                        | 46,7 | 1909 | 20,7 | 44                | 37,9 | 1547                       | 14,6 | 38                | 27,2 | 1183 | 9,3  | 30                | 25,1 | 2183 | 28,7 | 28,5 |
| 15                       | 50,1  | 2084 | 23,6 | 53                        | 42,1 | 1725 | 17,2 | 46                | 33,4 | 1366                       | 11,6 | 40                | 23,0 | 1004 | 7,0  | 32                | 21,1 | 1833 | 20,9 | 30,5 |
| 20                       | 46,2  | 1899 | 19,9 | 55                        | 37,6 | 1543 | 14,1 | 49                | 28,9 | 1187                       | 9,1  | 42                | 18,9 | 825  | 4,9  | 34                | 17,1 | 1488 | 14,4 | 33,0 |
| LEO FB 95                |       |      |      | V = 8500m <sup>3</sup> /h |      |      |      |                   |      |                            |      |                   |      |      |      |                   |      |      |      |      |
| 0                        | 100,1 | 4418 | 55,7 | 32,5                      | 86,3 | 3790 | 43,0 | 28,0              | 72,4 | 3167                       | 31,7 | 23,5              | 55,7 | 2427 | 16,1 | 18,0              | 53,3 | 4637 | 53,9 | 17,0 |
| 5                        | 92,7  | 4091 | 48,3 | 36,0                      | 79,0 | 3470 | 36,5 | 31,0              | 65,2 | 2854                       | 26,2 | 26,5              | 48,9 | 2131 | 12,7 | 21,0              | 46,5 | 4049 | 42,0 | 20,5 |
| 10                       | 85,4  | 3771 | 41,5 | 39,0                      | 71,8 | 3156 | 30,7 | 34,0              | 58,2 | 2545                       | 21,3 | 29,5              | 42,2 | 1838 | 9,7  | 24,0              | 39,9 | 3471 | 31,6 | 23,5 |
| 15                       | 78,3  | 3456 | 35,3 | 42,0                      | 64,8 | 2847 | 25,4 | 37,0              | 51,2 | 2242                       | 16,9 | 32,5              | 35,5 | 1549 | 7,1  | 27,0              | 33,3 | 2900 | 22,7 | 26,5 |
| 20                       | 71,3  | 3146 | 29,7 | 45,0                      | 57,9 | 2543 | 20,6 | 40,0              | 44,4 | 1942                       | 13,0 | 35,5              | 28,9 | 1261 | 4,9  | 30,0              | 26,9 | 2337 | 15,3 | 29,5 |

V – airflow | 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

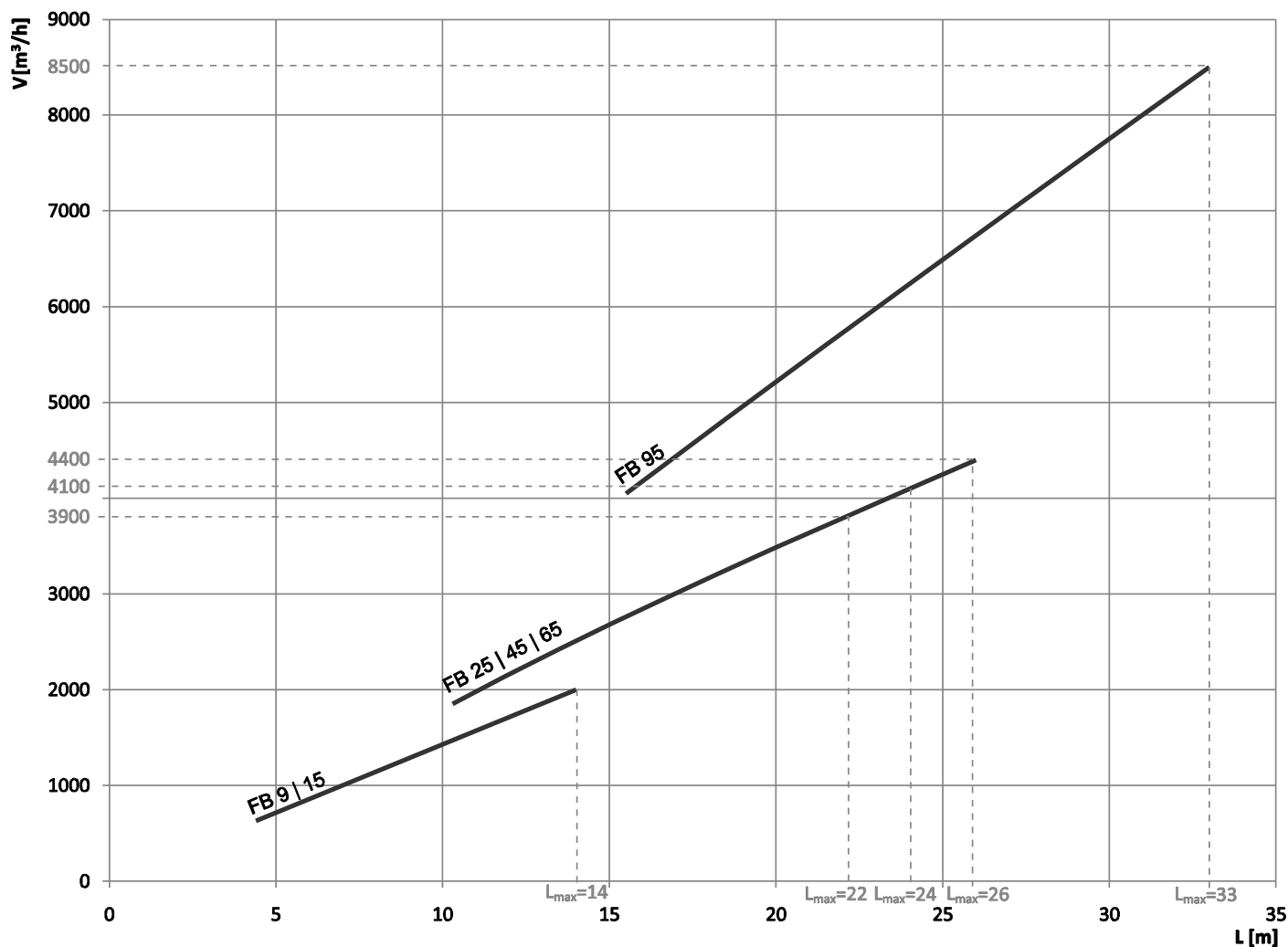
Tr2 – outlet air temp. | temperatura powietrza na wylocie z aparatu | Lufteustrittstemperatur | температура воздуха на выходе из аппарата

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



V – airflow | przepływ powietrza | Luftdurchfluss | объем воздуха

L – Horizontal range of isothermal stream at limit speed 0,5m/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

Unit heaters can be mounted to vertical or horizontal partitions in any position. During the montage, the minimal distances from the walls and ceiling have to be kept.

#### 6. MONTAŻ

Nagrzewnice mogą być montowane do przegród pionowych i poziomych w dowolnej pozycji.

Podczas montażu należy zachować zalecane odległości od przegród.

#### 6. MONTAGE

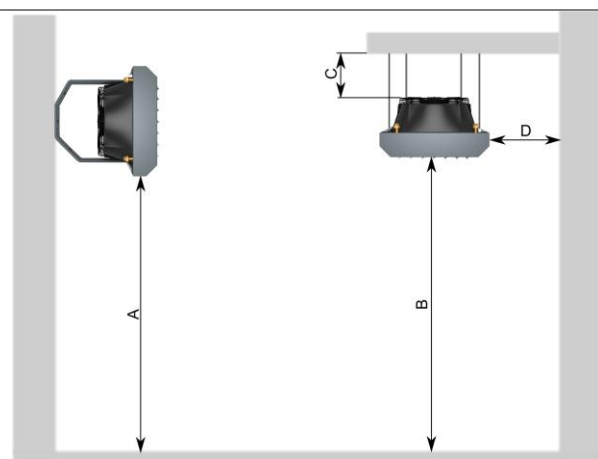
Die Warmwasser-Heizlüfter können beliebig vertikal bzw. horizontal montiert werden.

Bei der Montage sind die empfohlene Abstände zu beachten.

#### 6. УСТАНОВКА

можно устанавливать на вертикальных или горизонтальных перегородках.

Во время установки необходимо соблюдать рекомендуемые расстояния от преград.



|   | FB 9   15 | FB 25   FB 45   FB 65 | FB 95    |
|---|-----------|-----------------------|----------|
| A | max 3,0   | 2,5-8,0               | 2,5-10,0 |
| B | 2,5-5,0   | 2,5-10,0              | 2,5-12,0 |
| C | min. 0,3  | min. 0,3              | min. 0,3 |
| D | min. 0,5  | min. 0,5              | min. 0,5 |

## 6. INSTALLATION

1. As standard, LEO water heaters are executed with hydraulic connection on the right side ❶ (looking from the back of the device). It is possible to install the device with the hydraulic connection located on the left side. In this case the supply should be connected to the upper stub.
2. Guides (blades) can be mounted vertically or horizontally.
3. U-sections to suspend the device under the ceiling. Removing the brackets and mounting them in other places of the heater is not allowed.

## 6. MONTAŻ

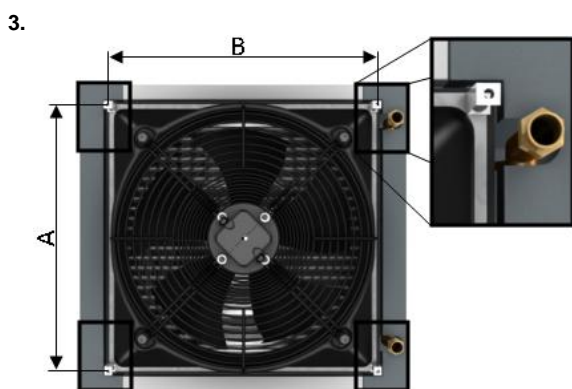
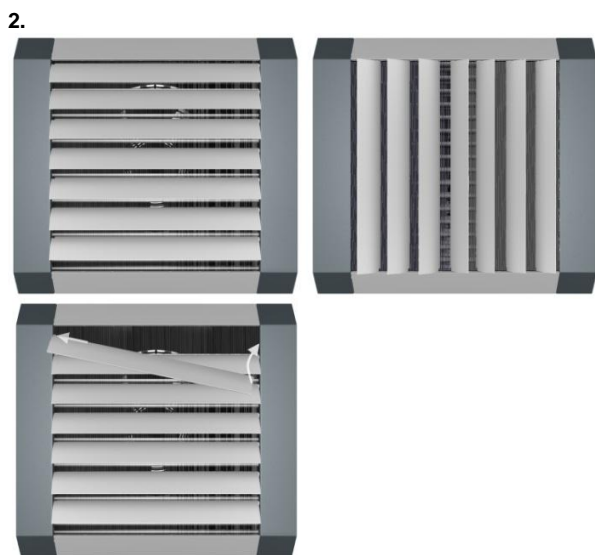
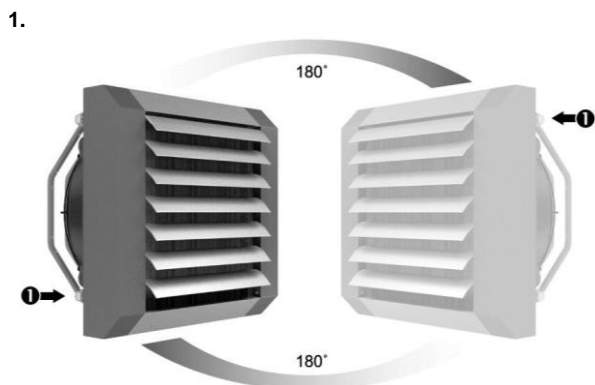
1. Nagrzewnice wodne standardowo wykonane są z podejściem hydraulicznym z prawej strony ❶ (patrząc od tyłu urządzenia). Możliwy jest montaż tak by króćce przyłączeniowe znajdowały się z lewej strony. W przypadku takiego montażu zasilanie czynnika doprowadzić do górnego króćca.
2. Kierownice powietrza można zamontować pionowo lub poziomo w oknie nagrzewnicy
3. Uchwyty do montażu podstropowego. Nie dozwolone jest wykręcanie uchwytów i montaż w innych miejscach nagrzewnicy.

## 6. MONTAGE

1. Die Wasserluftherhitzer sind standardmäßig mit dem Zulauf auf der rechten Seite ausgeführt ❶ (von hinten gesehen). Es ist möglich, dass die Anschlussstützen sich bei der Montage links befinden. In diesem Fall soll der Vorlauf zur oberen Anschlussstütze angeschlossen werden.
2. Luftleitlamellen können entweder horizontal oder vertikal im Rahmen montiert werden.
3. Die Gewindestäbe zur Unterdeckenmontage. Untersagt ist das Abschrauben von den U-Profilen und denen Anbringen an anderen Stellen des Luftherhitzers.

## 6. УСТАНОВКА

1. В стандартном варианте отопительные аппараты могут крепиться к гидравлическим патрубкам с правой стороны ❶ (вид сзади аппарата). Возможна установка таким образом, чтоб присоединительные патрубки находились слева. В случае такой установки подачу теплоносителя соединить к верхнему патрубку.
2. Возможность установки направляющих воздуха вертикально или горизонтально.
3. Крепежные держатели для установки под перекрытием. Запрещается откручивать держатели и устанавливать в других местах воздухонагревателя.

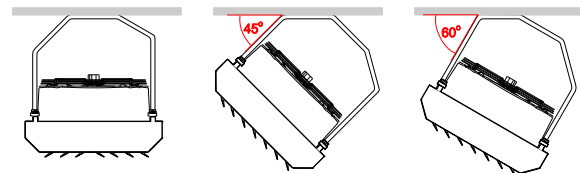
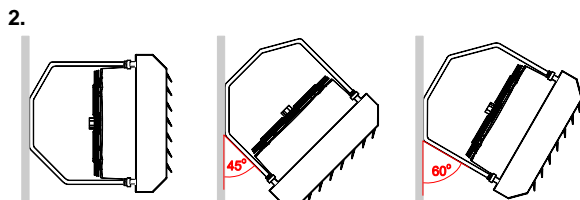
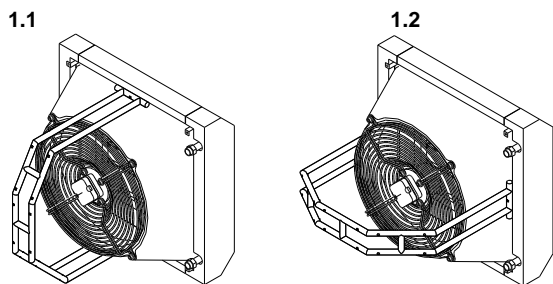


|   | FB 9   15 | FB 25   FB 45   FB 65 | FB 95 |
|---|-----------|-----------------------|-------|
| A | 415       | 515                   | 515   |
| B | 415       | 515                   | 1055  |

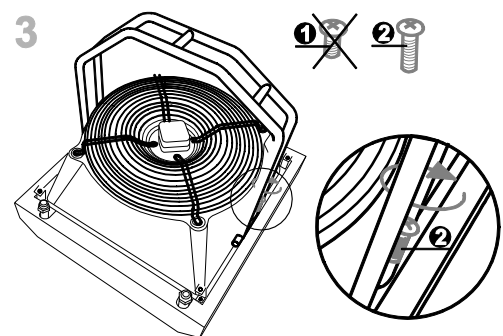
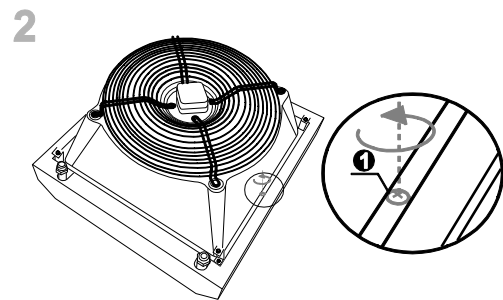
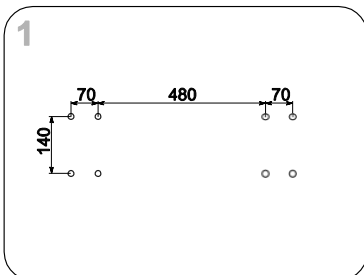
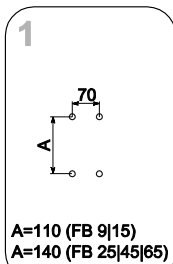


## 6. INSTALLATION

## 6. MONTAŻ



3.  
FB 9|15|25|45|65    FB 95



FB bracket (optional accessory). During the montage, the minimal distances from the walls and ceiling have to be kept.

### INSTALLATION OPTIONS:

- 1.1 Vertically to the heater
- 1.2 Horizontally to the heater (do not apply to FB 95)
2. At the angle of 30 or 45 degrees or parallel to the wall

### 3. INSTALLATION STEPS

- 1 nozzle retaining screw
  - 2 screw included in console mounting set
- Expansion bolts are not included in the set. Type of the Bolts should be chosen appropriately to the type of the wall.

## 6. MONTAGE

Montagekonsole FB (Zubehör).

Bei der Montage sind die empfohlene Abstände zu beachten.

### MONTAGEMÖGLICHKEITEN:

- 1.1. Horizontal
- 1.2. Vertikal (diese Angaben sind für FB 95 nicht zutreffend)
2. Parallel oder unter dem Winkel 30° oder 45°.

### 3. MONTAGE-VORGEHENSWEISE

- 1 Schraube zur Befestigung der Luftdüse
- 2 Montageschraube im Lieferumfang mit Montagekonsole

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

Konsola FB (wyposażenie opcjonalne).

Podczas montażu należy zachować zalecane odległości od przegród.

### MOŻLIWOŚCI MONTAŻU:

- 1.1 Pionowo do nagrzewnicy
- 1.2 Poziomo do nagrzewnicy (nie dotyczy FB 95)
2. Równoległe pod kątem 30° lub 45° do ściany.

### 3. ETAPY MONTAŻU

- 1 śruba mocująca dyszę
- 2 śruba dołączona w zestawie z konsolą

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

## 6. УСТАНОВКА

Консоля FB (опционально)

Во время установки необходимо соблюдать рекомендуемые расстояния от преград.

### ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ

- 1.1. Вертикально к аппарату
- 1.2. Горизонтально к аппарату
2. Параллельно, а также под углом 30° или 45° к перегородке.

### 3. ЭТАПЫ ДЕЙСТВИЙ

- 1 винт прикрепляющий сопло
- 2 винт поставленный в комплекте с консолью.

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



## 7. CONTROLS

LEO FB 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 airflow 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 FB 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. АВТОМАТКА

Nagrzewnice LEO FB 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 zmierzzonej.

**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 FB возможны два основных типа управления работой вентилятора.:

**Система М** – основана на регуляции производительности воздуонегревателя 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. ZUBEHÖR

#### RA / RS



Room thermostat / Room thermostat with cool / heat switch

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 / termostat pomieszczeniowy z przełącznikiem lato / zima

Zakres nastawy temperatury: +10 ... +30°C  
Zakres temperatury pracy: 0 ... +40°C  
Stopień ochrony: IP30  
Obciążalność styków: indukcyjne 3A, rezystancyjne 10A

Raumthermostat / Raumthermostat mit Sommer/Winter Funktion

Einstellungsbereich der Temperatur: +10 ... +30°C  
Bereich der Betriebstemperatur: 0 ... +40°C  
Schutzklasse: IP30  
Belastbarkeit des Kontaktes: induktiv 3A, resistantiv 10A

комнатный термостат с переключателем ЛЕТО/ЗИМА

Диапазон настройки температуры: +10 ... +30°C  
Диапазон температуры работы: 0 ... +40°C  
Степень защиты: IP30  
Макс.нагрузка на клеммы: индуктивная 3А, резистивная 10А.

S

#### 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, resistantiv 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 АА  
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

TRs



3-step fan speed regulator  
 Supply voltage: 230V 50/60Hz  
 Protection degree: IP54  
 Operation temp. range: 0 ... +40°C  
 Mass: 0,6kg  
 Adjustment:  
 FB 9 | 15 - max 1  
 FB 25 | 45 | 65 - not allowed  
 FB 95 - not allowed

Regulation steps:

|    | 1               | 2           | 3           |
|----|-----------------|-------------|-------------|
|    | Ur [V] / Ir [A] |             |             |
| TR | 110/<br>0,5     | 170/<br>0,5 | 230/<br>1,5 |

3-stopniowy regulator obrotów  
 Napięcie zasilania: 230V 50/60Hz  
 Stopień ochrony: IP54  
 Zakres temperatury pracy: 0 ... +40°C  
 Masa: 0,6kg  
 Regulacja:  
 FB 9 | 15 – max 1  
 FB 25 | 45 | 65 – niedozwolone  
 FB 95 – niedozwolone

Stopnie regulacji:

|    | 1               | 2           | 3           |
|----|-----------------|-------------|-------------|
|    | Ur [V] / Ir [A] |             |             |
| TR | 110/<br>0,5     | 170/<br>0,5 | 230/<br>1,5 |

3-stufiger Drehzahltraferegler  
 Versorgungsspannung: 230V 50/60Hz  
 Schutzklasse: IP54  
 Bereich der Betriebstemperatur: 0 ... +40°C  
 Gewicht: 0,6kg  
 Steuerung:  
 FB 9 | 15 – max. 1  
 FB 25 | 45 | 65 – nicht empfohlen  
 FB 95 – nicht empfohlen  
 Regelstufen:

|    | 1               | 2           | 3           |
|----|-----------------|-------------|-------------|
|    | Ur [V] / Ir [A] |             |             |
| TR | 110/<br>0,5     | 170/<br>0,5 | 230/<br>1,5 |

3-ступенчатый регулятор скорости  
 Напряж. питания: 230В 50/60Гц  
 Степень защиты: IP54  
 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C  
 Вес: 0,6кг  
 Регуляция:  
 FB 9 | 15 – макс. 1  
 FB 25|45|65 –запрещается  
 FB 95 –запрещается

Степени регулировки:

|    | 1               | 2           | 3           |
|----|-----------------|-------------|-------------|
|    | Ur [B] / Ir [A] |             |             |
| TR | 110/<br>0,5     | 170/<br>0,5 | 230/<br>1,5 |

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  
 FB 9 | 15 - max 2  
 FB 25 | 45 | 65 – max 1  
 FB 95 - not allowed  
 TRd:  
 FB 9 | 15 - max 5  
 FB 25 | 45 | 65 – max 2  
 FB 95 – max 1

Regulation steps:

|     | 1               | 2           | 3           | 4           | 5           |
|-----|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     | Ur [V] / Ir [A] |             |             |             |             |
| TR  | 115/<br>1,5     | 135/<br>1,5 | 155/<br>1,5 | 180/<br>1,5 | 230/<br>1,5 |
| TRd | 115<br>/2,4     | 135<br>/2,6 | 155/<br>2,8 | 180/<br>3,0 | 230/<br>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:  
 FB 9 | 15 – max 2  
 FB 25 | 45 | 65 – max 1  
 FB 95 - niedozwolone  
 TRd:  
 FB 9 | 15 – max 5  
 FB 25 | 45 | 65 – max 2  
 FB 95 – max 1

Stopnie regulacji:

|     | 1               | 2           | 3           | 4           | 5           |
|-----|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     | Ur [V] / Ir [A] |             |             |             |             |
| TR  | 115/<br>1,5     | 135/<br>1,5 | 155/<br>1,5 | 180/<br>1,5 | 230/<br>1,5 |
| TRd | 115<br>/2,4     | 135<br>/2,6 | 155/<br>2,8 | 180/<br>3,0 | 230/<br>3,0 |

5-stufiger Drehzahltraferegler  
 Versorgungsspannung: 230V 50/60Hz  
 Schutzklasse: IP54  
 Bereich der Betriebstemperatur: 0 ... +40°C  
 Gewicht: TR - 1,5kg; TRd - 2,5kg  
 Steuerung:  
 TR:  
 FB 9 | 15 – max. 2  
 FB 25 | 45 | 65 – max 1  
 FB 95 – nicht empfohlen  
 TRd:  
 FB 9 | 15 – max. 5  
 FB 25 | 45 | 65 – max 2  
 FB 95 – max 1  
 Regelstufen:

|     | 1               | 2           | 3           | 4           | 5           |
|-----|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     | Ur [V] / Ir [A] |             |             |             |             |
| TR  | 115/<br>1,5     | 135/<br>1,5 | 155/<br>1,5 | 180/<br>1,5 | 230/<br>1,5 |
| TRd | 115<br>/2,4     | 135<br>/2,6 | 155/<br>2,8 | 180/<br>3,0 | 230/<br>3,0 |

Пятиступенчатый регулятор скорости вращения вентилятора  
 Напряж. питания: 230В 50/60Гц  
 Степень защиты: IP54  
 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C  
 Вес: TR - 1,5кг; TRd - 2,5кг  
 Регуляция:  
 TR:  
 FB 9 | 15 – макс. 2  
 FB 25|45|65 – макс. 1  
 FB 95 –запрещается  
 TRd:  
 FB 9 | 15 – макс. 5  
 FB 25|45|65 – макс. 2  
 FB 95 – макс. 1

Степени регулировки:

|     | 1               | 2           | 3           | 4           | 5           |
|-----|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     | Ur [B] / Ir [A] |             |             |             |             |
| TR  | 115/<br>1,5     | 135/<br>1,5 | 155/<br>1,5 | 180/<br>1,5 | 230/<br>1,5 |
| TRd | 115<br>/2,4     | 135<br>/2,6 | 155/<br>2,8 | 180/<br>3,0 | 230/<br>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.

## 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, resistiv 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 дисплеер  
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

Rozdzielacz sygnału

Stopień ochrony: IP54  
Zakres temperatury pracy: 0...+40°C

Signalverteiler

Schutzklasse: IP54  
Betriebstemperatur: 0 ... +40°C

Распределитель сигнала

Степень защиты: IP54  
Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C

## 7.1. CONTROL EQUIPMENT

### 7.1. ZUBEHÖR

#### SRS | 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: SRS–3.5; SRV2d–5  
Connection: SRS – ½"; 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: SRS–3.5; SRV2d–5  
Przyłącze: SRS – ½"; 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: SRS–3.5; SRV2d–5  
Anschluss: SRS – ½"; 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: SRS–3.5; SRV2d–5  
Присоединительные патрубки: SRS – ½"; SRV2d – ¾"  
Время открытия: 2,5 мин  
Установка: на возврате (выходе) воды из теплообменника.

#### SRS3d | 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: SRS3d–3,4; SRV3d–7  
Connection: SRS3d – ½"; 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: SRS3d–3,4; SRV3d–7  
Przyłącze: SRS3d – ½"; SRV3d – ¾"  
Czas przebiegu: 7s  
Montaż: na zasilaniu nagrzewnicy czynnikiem grzewczym

3-Wege-Regelventil mit Stellmotor

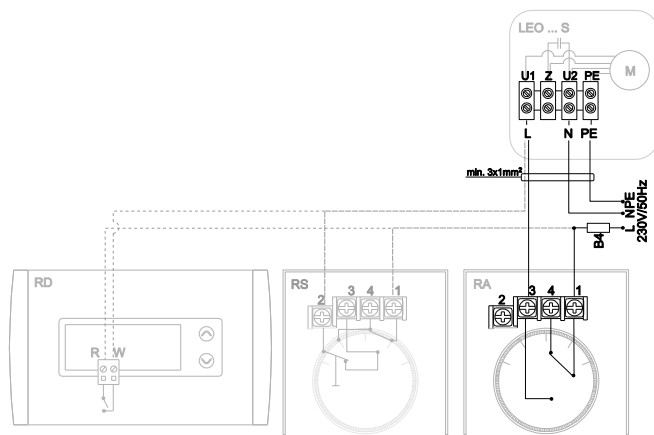
Schutzklasse: IP40  
Versorgungsspannung: 200 – 240V 50/60Hz  
Max. Temperatur des Mediums: +95°C  
Max. Betriebsdruck: 2MPa  
Kvs: SRS3d–3,4; SRV3d–7  
Anschluss: SRS3d – ½"; SRV3d – ¾"  
Laufzeit: 7s  
Montage: am Rücklauf des Mediums

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): SRS3d–3,4; SRV3d–7  
Присоединительные патрубки: SRS3d – ½"; SRV3d – ¾"  
Время открытия: 7 сек  
Установка: на подаче (входе) теплоносителя в теплообменник.

## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

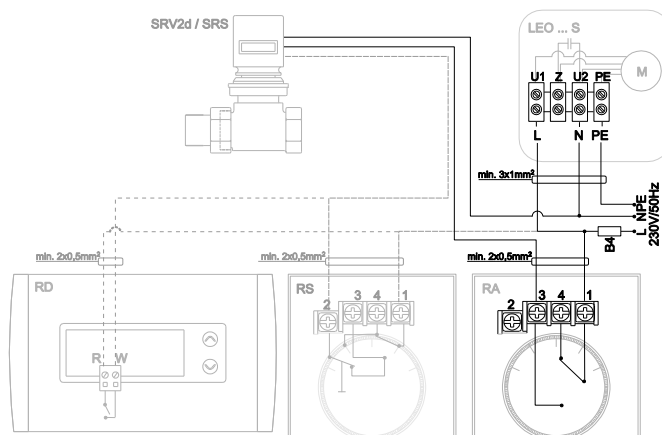


Wires size should be chosen by the designer.

Das Durchmesser von den Leitungen sollen vom Planer angegeben werden.

## 7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

### 7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Przekrój przewodów powinien być dobrany przez projektanta.

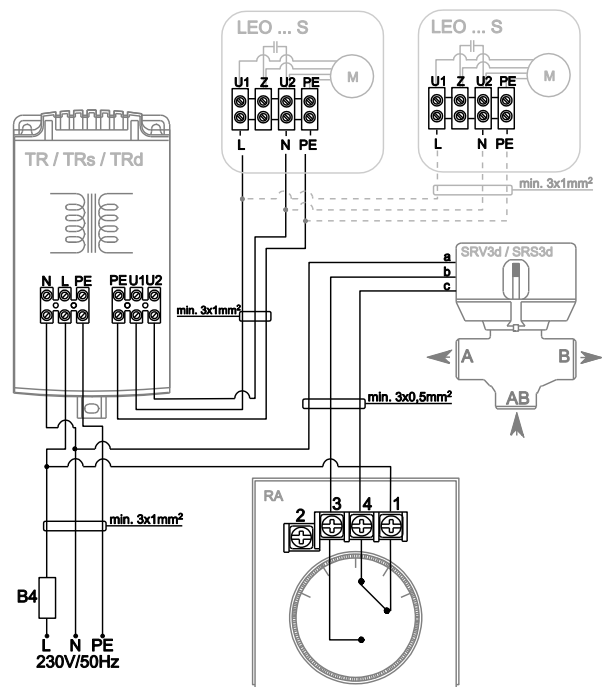
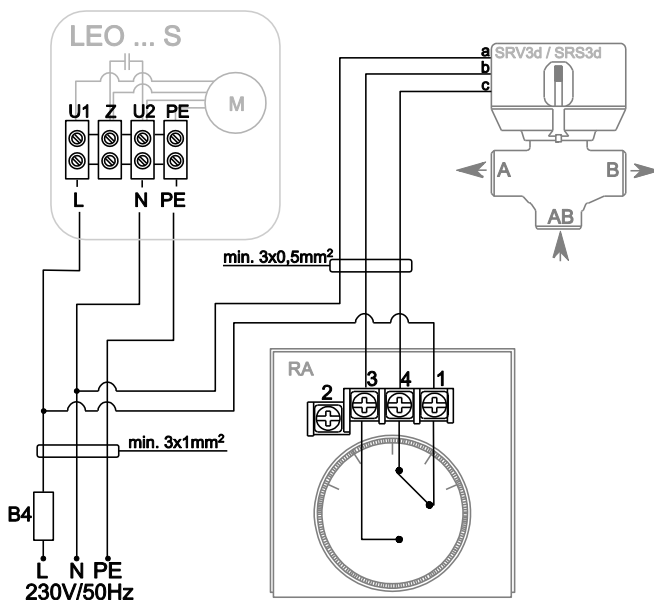
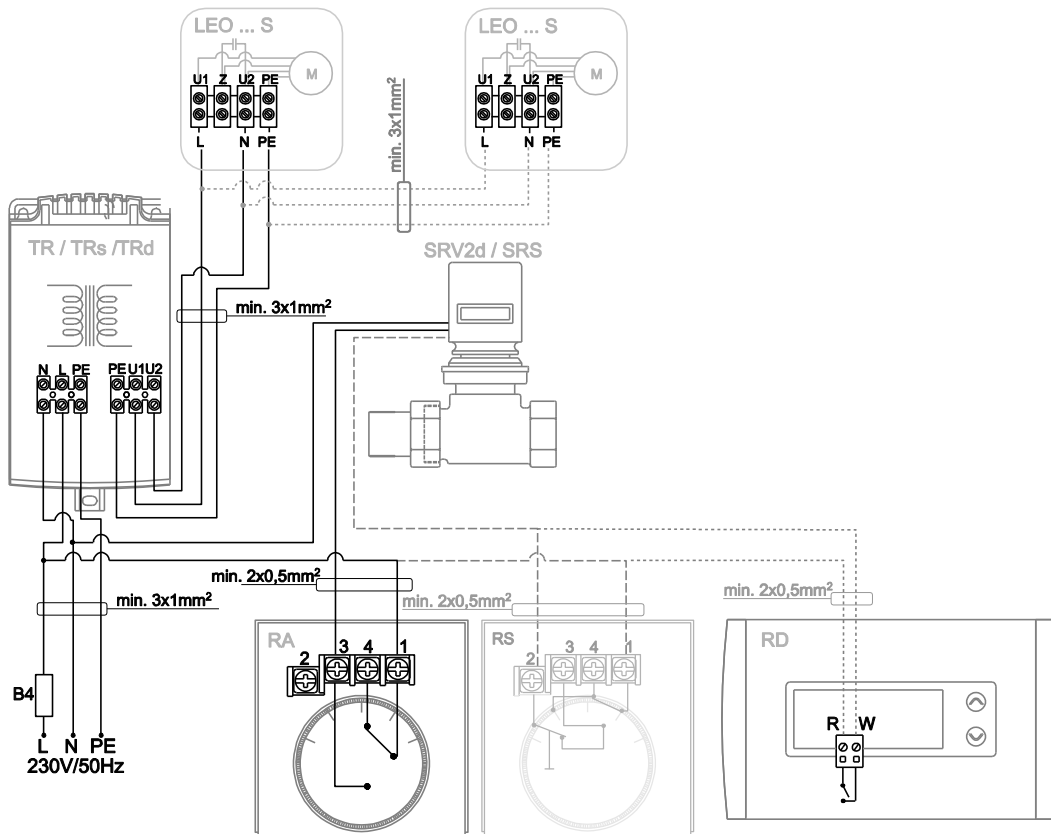
Разрез проводов должен подобрать проектировщик.

7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

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

Разрез проводов должен подобрать проектировщик.

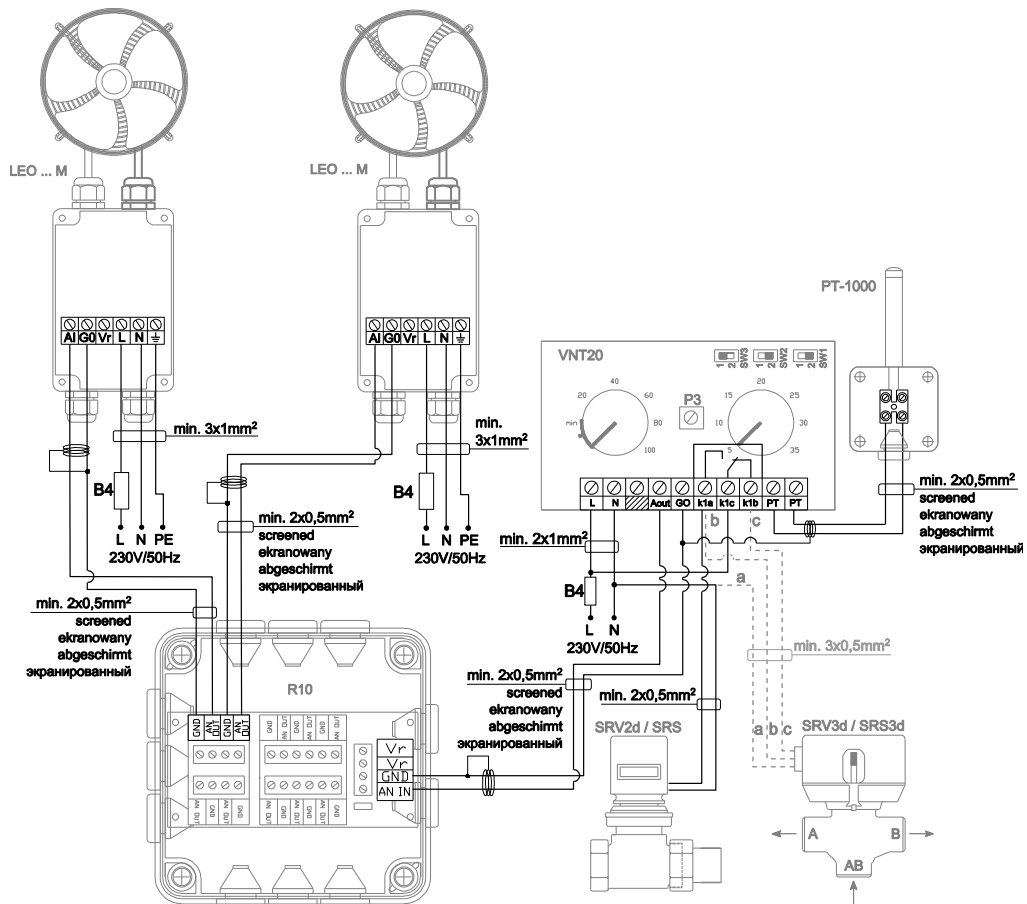
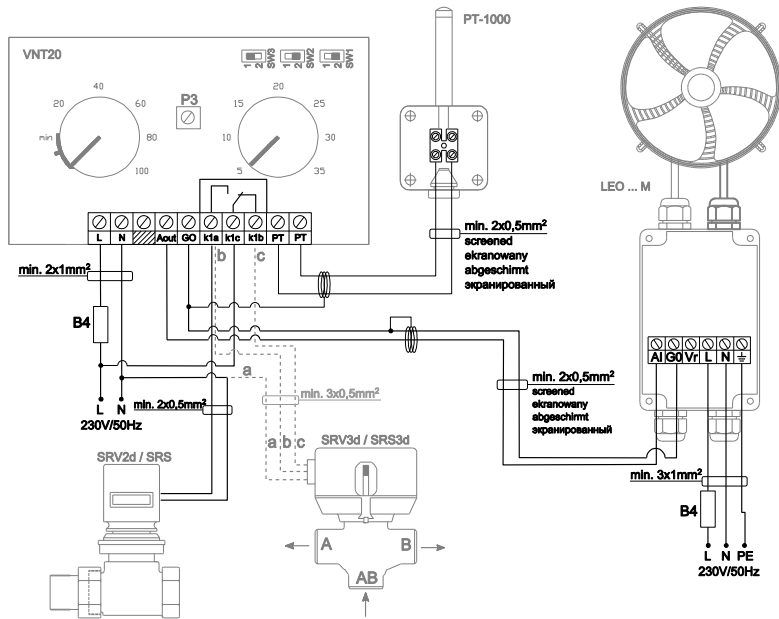
- A - подача теплоносителя в теплообменник
- AB - подача теплоносителя
- B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника
- a – синий; b – черный; c – коричневый

7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

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

Разрез проводов должен подобрать проектировщик.

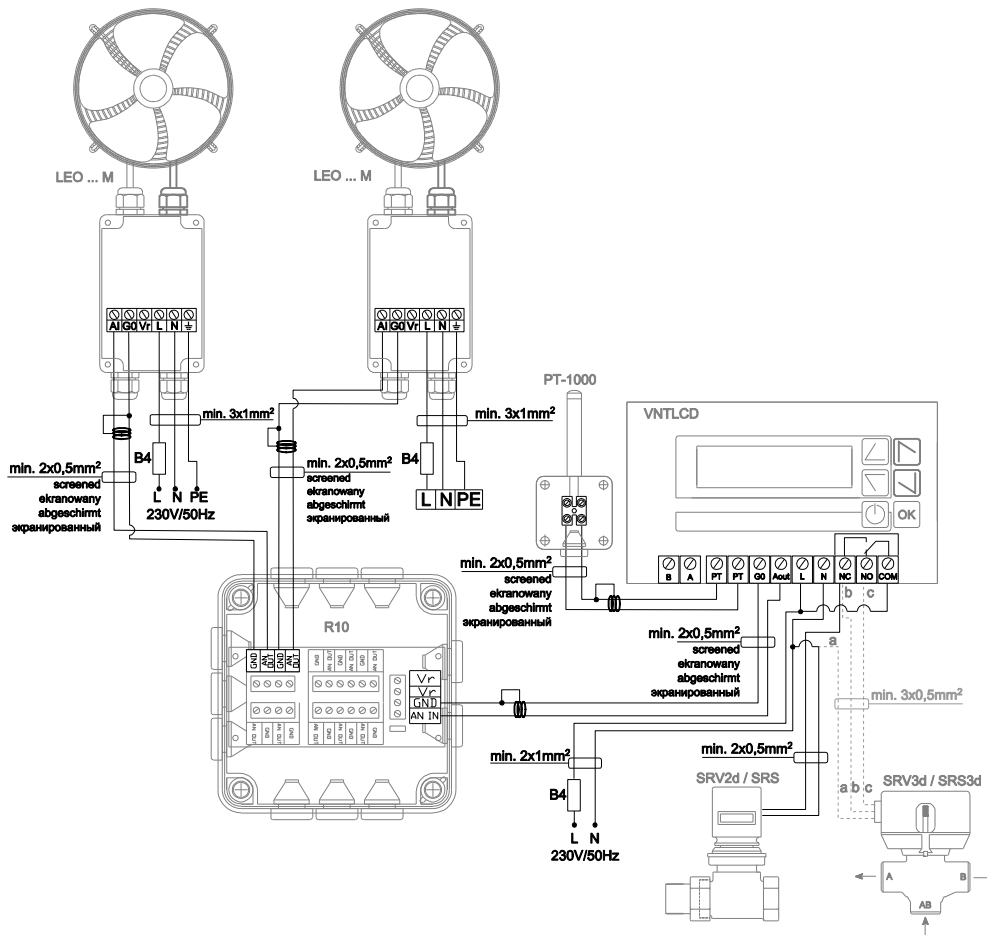
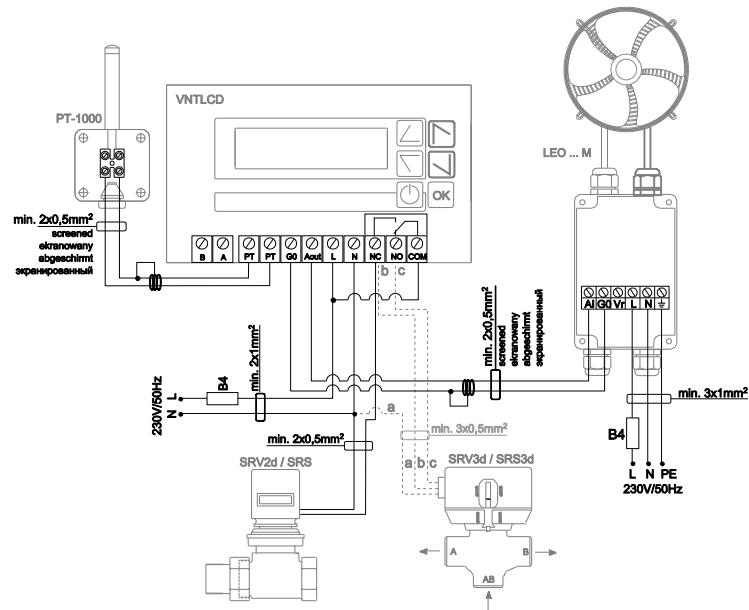
A - подача теплоносителя в теплообменник  
 AB - подача теплоносителя  
 B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника  
 a –синий; b – черный; c - коричневый

7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

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

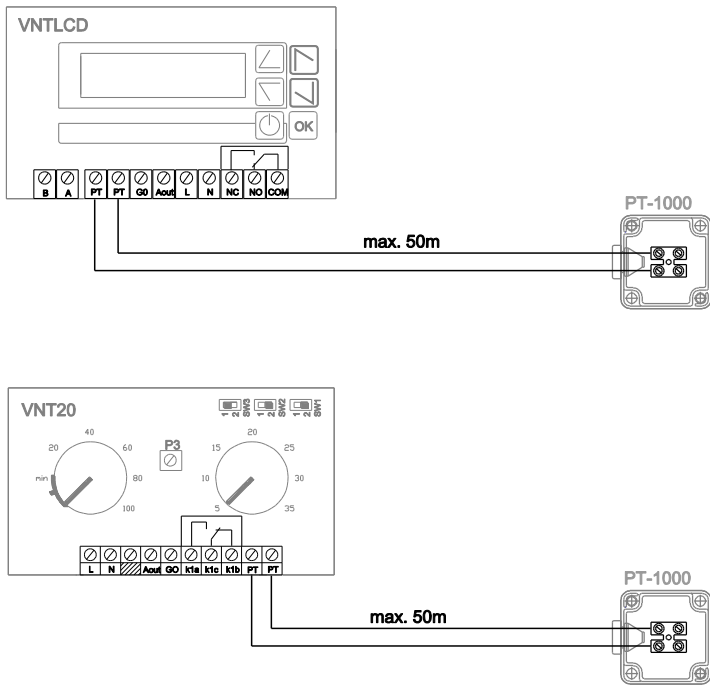
Разрез проводов должен подобрать проектировщик.

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



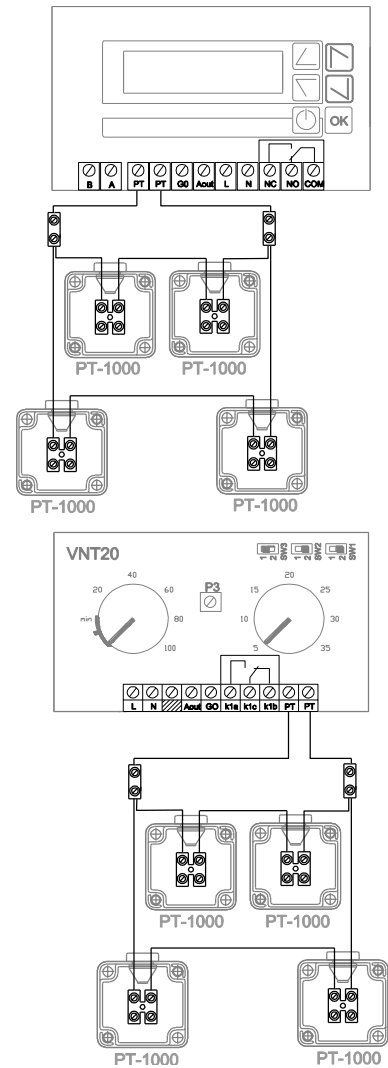
## 7.2. CONNECTION DIAGRAMS

### 87.2. 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.

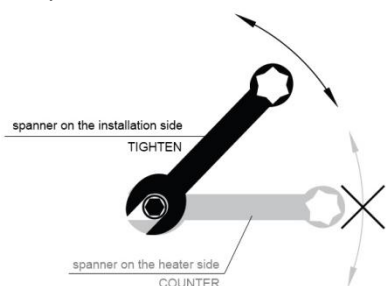
Do sterowników VNT20 oraz VNTLCD można podłączyć równocześnie 1 lub 4 czujniki PT-1000.

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.

**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.**

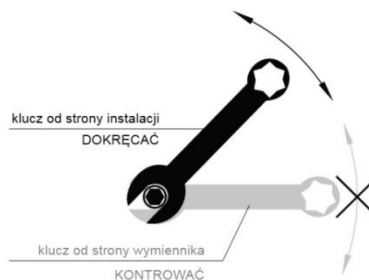
- It is forbidden to place any objects on the heater or to hang any objects on the connecting stubs.
- The device must be inspected periodically. In the case of incorrect operation of the device it should be switched off immediately.

**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.

**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 zawieszzać 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.

**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 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.**

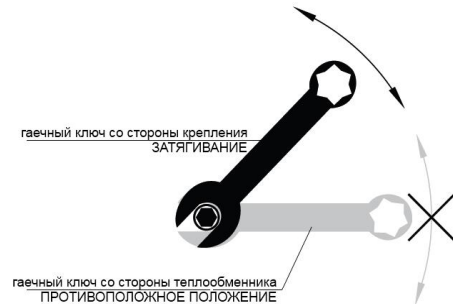
- Am Lufterhitzer und an/auf den Anschlussstutzen dürfen keine Gegenstände angebracht werden.
- Der Apparat muss regelmäßigen Inspektionen unterzogen werden. Bei Mängeln muss er sofort abgeschaltet werden.

**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 Röhren des Wärmetauschers mit Druckluft durchzublasen.
- Jegliche Änderungen am Gerät sind verboten. Der Umbau oder jeglicher Eingriff in die Konstruktion des Gerätes führen zum Garantieverlust.

**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.
- 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

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

## 9. SERWIS

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

Za eksploatację urządzenia w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem, przez osoby do tego nie uprawnione oraz za szkody powstałe z tego tytułu producent nie ponosi odpowiedzialności!

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

## 9. INSTANDHALTUNG

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

## 9. СЕРВИСНАЯ

В случае каких-нибудь 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

**УП «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 •

**FLOWAIR UKRAINE LTD •**

www.vent.prom.ua (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62



[www.vent.prom.ua](http://www.vent.prom.ua) (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62