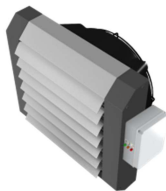




**LEO EL 23**

DTR LEO EL 16.01. ENPLDERU

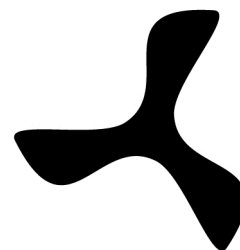


**EN** **ELECTRIC HEATER**  
TECHNICAL DOCUMENTATION  
OPERATION MANUAL

**PL** **NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA**  
DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

**DE** **ELEKTRO-LUFTERHITZER**  
TECHNISCHE DOKUMENTATION  
BETRIEBSANLEITUNG

**RU** **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АППАРАТ**  
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



**FLOWAIR**

**TABLE OF CONTENTS**

1. Recommendations and required safety measures.....	3
2. General information.....	4
3. Technical Data.....	5
4. Installation.....	6
4.1 Assembly instructions.....	6
5. LEO EL 23 + LEO KM.....	7
5.1. Heat capacity sheet.....	7
6. Controls.....	8
6.1. Operation.....	10
6.2. Signalize leds.....	14
6.3. Supply connection.....	15
6.4. LEO EL 23 Configuration.....	16
6.5 Chaining LEO EL 23 among themselves.....	16
6.6 Room thermostat connection diagram.....	16
7. Start-Up and Operation.....	20
8. Service and warranty terms.....	21

**INHALTSVERZEICHNIS**

1. Empfehlungen und notwendige Sicherheitsmaßnahmen.....	3
2. Allgemeine Informationen.....	4
3. Technische Daten.....	5
4. Montage.....	6
4.1. Montageverlauf.....	6
5. LEO EL 23 + LEO KM.....	7
5.1. Heizleistungstabellen.....	7
6. Steuerung.....	9
6.1. Betrieb.....	12
6.2. Leuchten.....	14
6.3. Stromanschluss.....	15
6.4. Arbeitsparametereinstellung von LEO EL 23.....	18
6.5. Anschluss von mehreren Geräten.....	18
6.6. Anschlusschema thermostat und die steuerung.....	18
7. Inbetriebnahme und Betrieb.....	20
8. Instandhaltung und Garantiebedingungen.....	22

Thank you for purchasing the LEO EL 23 electric 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.

The devices may only be installed and operated in conditions for which they have been designed. Any other application, inconsistent with this manual, may lead to the occurrence of accidents with dangerous consequences. Every effort must be made in order to eliminate the possibility of improper use of the device. Access of unauthorised persons to the device should be restricted, and the operating personnel should be trained. The manufacturer bears no responsibility for damage resulting from incorrect installation, improper operating, or not getting acquainted with the guidelines of the manufacturer manual.

Wir bedanken uns für den Einkauf des Elektro-Lufterhitzers LEO EL 23.

Die vorliegende Bedienungsanleitung 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.

Geräte dürfen nur zweckmäßig ihrer Bestimmung und unter Bedingungen, für die sie ausgelegt worden sind. Jede andere Form der Anwendung, die der vorliegenden Betriebsanleitung widerspricht, kann zu folgenschweren Unfällen führen. Es ist alles daran zu setzen, um einen unsachgemäßen oder unkorrekten Gebrauch zu unterbinden. Der Zutritt für Unbefugte ist zu begrenzen, das Bedienungspersonal muss geschult werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die infolge von Installationsfehlern, von unsachgemäßem Betrieb oder fehlender Kenntnisse der in der Betriebsanleitung des Herstellers angegebenen Richtlinien entstehen können.

**SPIS TREŚCI**

1. Zalecenia i wymagane środki ostrożności.....	3
2. Informacje ogólne.....	4
3. Dane techniczne.....	5
4. Montaż.....	6
4.1. Etapy postępowania.....	6
5. LEO EL 23 + LEO KM.....	7
5.1. Tabela mocy grzewczych.....	7
6. Automatyka.....	8
6.1. Opis działania.....	11
6.2. Lampki informacyjne.....	14
6.3. Podłączenie zasilania.....	15
6.4. Konfiguracja parametrów pracy LEO EL 23.....	17
6.5 Łączenie urządzeń.....	17
6.6 Schemat podłączenia termostatu do sterownicy.....	17
7. Uruchomienie i eksploatacja.....	20
8. Serwis i gwarancja.....	21

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Рекомендации и предлагаемые меры безопасности.....	3
2. Общая информация.....	4
3. Технические параметры.....	5
4. Установка.....	6
4.1. Этапы действий.....	6
5. LEO EL 23 + LEO KM.....	7
5.1. Таблица тепловой мощности.....	7
6. Автоматика.....	9
6.1. Принцип работы.....	13
6.2. Контрольные лампочки.....	14
6.3. Подключение питания.....	15
6.4. НАСТРОЙКА РЕЖИМОВ РАБОТЫ АППАРАТА LEO EL 23.....	19
6.5. Соединение аппаратов.....	19
6.6. Схема подключения термостата с щитом питания и.....	19
7. Запуск и эксплуатация.....	20
8. Условия гарантии.....	22

Dziękujemy Państwu za zakup nagrzewnicy elektrycznej LEO EL 23.

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 niewpływających na jego działanie.

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

Urządzenia mogą być instalowane i eksploatowane wyłącznie w warunkach, do jakich zostały przystosowane. Każde inne zastosowanie, niezgodne z niniejszą instrukcją może prowadzić do wystąpienia groźnych w skutkach wypadków. Należy dołożyć wszelkich starań w celu wyeliminowania możliwości niewłaściwego stosowania urządzenia. Należy ograniczyć dostęp do urządzenia osobom nieupoważnionym oraz przeszkolić personel obsługujący. Producent nie bierze żadnej odpowiedzialności za zniszczenia będące wynikiem błędów instalacji, złej eksploatacji, lub będące wynikiem nie zapoznania się z wytycznymi instrukcji producenta.

Благодарим Вас за покупку электрического отопительного аппарата LEO EL 23.

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

Аппараты могут устанавливаться и эксплуатироваться исключительно в условиях, для которых они предназначены. Любое другое применение, несоответствующее настоящему руководству, может привести к несчастным случаям. Следует приложить все усилия с целью исключения возможностей неправильной эксплуатации аппарата. Следует ограничить доступ к аппарату неуполномоченным лицам, а также обучить обслуживающий персонал. Производитель не несет ответственности за ущерб, вызванный не правильной установкой аппарата, нецелевым использованием аппарата, если это результат не ознакомления с руководством пользователя.

## 1. RECOMMENDATIONS AND REQUIRED SAFETY MEASURES

- Get acquainted with this operation manual before performing any works at the device.
- The device may only be installed by qualified personnel possessing adequate authorisations and skills.
- When performing works at the device, remember about your own safety.
- During installation, electrical connection, start-up, repairs and maintenance of heaters, observe the commonly recognised safety standards and regulations.
- **In not allowed to interfere with unit construction.**

## 1. ZALECENIA I WYMAGANE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

- Przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.
- Urządzenie może być instalowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.
- Podczas wykonywania prac przy urządzeniu, należy pamiętać o własnym bezpieczeństwie.
- Przy montażu, podłączeniu elektrycznym, uruchamianiu, naprawach oraz konserwacji aparatów grzewczych należy przestrzegać powszechnie uznawanych przepisów i norm bezpieczeństwa.
- **Nie dozwolone są jakiegokolwiek modyfikacje urządzenia.**

## 1. EMPFEHLUNGEN UND NOTWENDIGE SICHERHEITSMABNAHMEN

- Vor Inbetriebnahme und Instandhaltungsarbeiten die Bedienungsanleitung lesen.
- Das Gerät muss vom qualifizierten Personal installiert werden, das über entsprechende Zulassungen und Erfahrung verfügt.
- Bei Ausführung am Gerät jeglicher Arbeiten muss eigene Sicherheit berücksichtigt werden.
- Bei der Montage, der Ausführung der Elektroanschlüsse, bei Inbetriebnahme, Reparaturen und Wartung der Heizgeräte müssen die allgemein anerkannten Vorschriften und Sicherheitsstandards eingehalten werden.
- **Keinerlei Modifikationen am Gerät sind strengst untersagt.**

## 1. РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Перед исполнением каких-либо работ, связанных с аппаратом, следует ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.
- Аппарат может монтировать только квалифицированный персонал, имеющий соответствующие права и квалификацию.
- Во время выполнения каких-либо работ, связанных с аппаратом, следует помнить о собственной безопасности.
- Во время монтажа, при электрическом подключении, запуске, ремонтах и содержании нагревательных аппаратов следует соблюдать все признанные правила и нормы безопасности.
- **Запрещается вносить изменения в строение аппарата.**

## 2. GENERAL INFORMATION

LEO EL heaters are a part of decentralized heating systems. They are equipped with PTC heating element which warms up the delivered air.

LEO EL heaters are fit for large spaces like industrial halls, workshops, car saloons, sport halls, churches etc. They are fit to operate inside buildings in vertical position. Maximal size of solid parcels in operating area is 0,3 g/m<sup>3</sup>. Leo EL 23 is made of aluminium, steel and copper - it is not allowed to install the units in corrosive environment.

## 2. INFORMACJE OGÓLNE

Aparaty grzewcze LEO EL tworzą zdecentralizowany system ogrzewania. Są one wyposażone w grzałki elektryczne, które oddają ciepło, podgrzewają powietrze nadmuchiwane przez wentylator.

Nagrzewnice LEO EL służą do ogrzewania obiektów o dużych kubaturach, takich jak: hale przemysłowe, warsztaty, salony samochodowe, magazyny, pawilony, obiekty sportowe, obiekty sakralne itp. Nagrzewnice przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń o maksymalnym zapyleniu powietrza 0,3g/m<sup>3</sup>. Nagrzewnice posiadają elementy wykonane z aluminium, tworzywa sztucznego, miedzi oraz stali cynkowej i nie mogą być stosowane w środowisku mogącym powodować ich korozję.

## 2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Elektrolufterhitzer LEO EL bilden ein dezentrales Heizsystem. Sie sind Elektrostäben ausgestattet, die die vom Ventilator ausgeblasene Luft erwärmen.

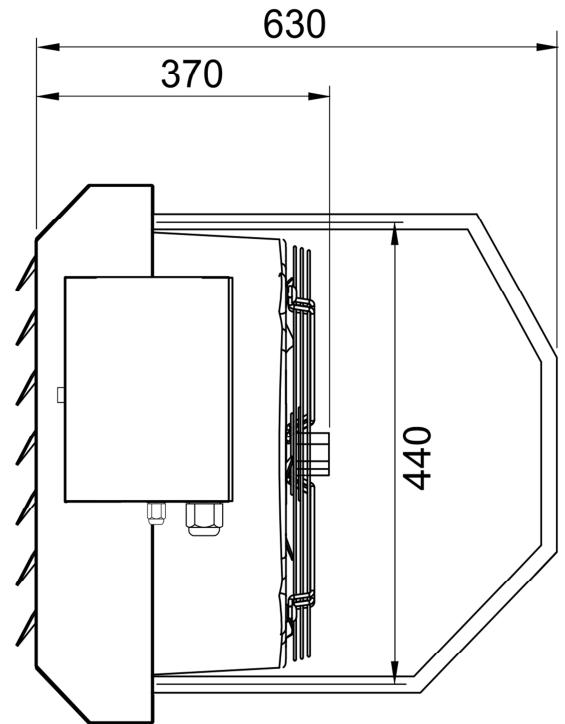
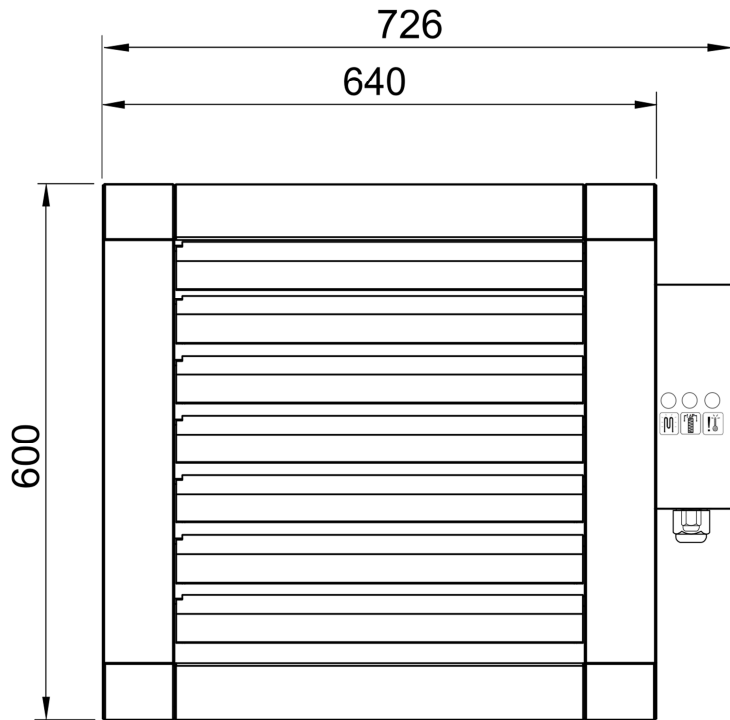
Die Elektrolufterhitzer dienen zur Erwärmung von Großraumobjekten, wie z.B. Industriehallen, Werkstätten, Autohäusern, Läger, Pavillons, Sporthallen, Kirchen usw. Sie sind zur Montage im Inneren der Gebäude vorgesehen, nur in vertikaler Position. Die Elektrolufterhitzer sind ausschließlich für Innenbetrieb vorgesehen, von maximaler Staubgehalt der Luft von 0,3g/m<sup>3</sup>. Die Elektrolufterhitzer wurden aus Aluminium, Kunststoff, Zinkblech gefertigt und dürfen nicht im Umfeld eingesetzt werden, wo Korrosion entstehen kann.

## 2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Отопительные аппараты LEO EL составляют децентрализованную систему отопления. Аппараты LEO EL 23 оборудованы электрическими нагревателями, которые передают тепло струе нагнетаемого воздуха.

Воздухонагреватели LEO EL служат для отопления объектов большого объема, таких как: промышленные цеха, мастерские, автосалоны, склады, павильоны, спортивные объекты, церкви и т.п. Они предназначены для установки внутри помещений с максимальной запыленностью воздуха 0,3 г/м<sup>3</sup>.

В связи с тем, что в воздухонагревателях применяются алюминиевые, и элементы из оцинкованной стали запрещается применять данное оборудование в среде, которая влияет на возникновение коррозии.

**3. TECHNICAL DATA**
**3. DANE TECHNICZNE**
**3. TECHNISCHE DATEN**
**3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**


LEO EL 23		
I step   stopień grzania   I heizstufe   I ступень нагрева	II step   stopień grzania   II heizstufe   II ступень нагрева	
Heat capacity [kW]   Moc grzewcza [kW]   Heizleistung [kW]   Тепловая мощность [кВт]	9/16	23
Air flow [m <sup>3</sup> /h]   Strumień przepływu powietrza [m <sup>3</sup> /h]   Luftvolumenstrom [m <sup>3</sup> /h]   Производительность [м <sup>3</sup> /ч]	3400	4200
Rated current [A]   Prąd znamionowy [A]   Stromaufnahme [A]   Номинальный ток [А]	13/23	34
Air stream range** [m]   Zasięg strumienia powietrza** [m]   Luftstromreichweite** [m]   Длина струи воздуха** [м]	18	23
Acoustic pressure level* [dB(A)]   Poziom ciśnienia akustycznego* [dB(A)]   Lärmstärke* [dB(A)]   Максимальный уровень акустического давления* [дБ(А)]	51	
Rated voltage [V]   Napięcie znamionowe zasilania [V]   Stromversorgung [V]   Номинальное напряжение питания [В]	3 x 400	
Index of protection   Stopień ochrony   Schutzart   Степень защиты	IP20	
Operation temperature range [°C]   Zakres temperatury pracy [°C]   Betriebstemperatur [°C]   Диапазон температуры работы [°C]	0 ... 40	
Weight [kg]   Masa urządzenia [kg]   Gewicht des Gerätes [kg]   Вес аппарата [кг]	23,5	
Room thermostat   Termostat pomieszczeniowy   Raumthermostat   Комнатный термостат	standard equipment   w standardzie   serienmäßig   Комнатный термостат	
Temperature adjustment range [°C]   Zakres nastawy temperatury [°C]   Einstellungsbereich der Temperatur [°C]   Диапазон настройки температуры [°C]	+10 ... +30	

\* 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, Raumvolumen 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.


\*\*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 0,5 м/с.

#### 4. INSTALLATION

 LEO EL 23 is designed for indoor operation. The unit can be **mounted horizontally** only.


LEO EL bracket makes it possible to:

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

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

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

#### 4. MONTAGE

 LEO EL 23 Lufterhitzer sind zum Einsatz im Innenbereich vorgesehen und dürfen ausschließlich in **vertikaler Position** montiert werden! Horizontale Lage, z.B. unter der Raumdecke wird untersagt!


Montagemöglichkeiten:

- An einer Wand vertikal, Winkel von 45° oder 60°.
- Unter einer Decke waagrecht, unter einem Winkel von 45° oder 60°.
- Sie ermöglicht das Drehen des Gerätes im Bezug auf die Befestigungselemente zwischen dem Gerät und der INOX Montagekonsole.

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

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

#### 4. MONTAŻ

 Nagrzewnica LEO EL 23 przystosowana jest do pracy wewnątrz budynków. Urządzenie może być montowane wyłącznie w **pozycji pionowej**. Nie dopuszcza się montażu podstropowego w pozycji poziomej.

Konsola LEO EL umożliwia:

- Montaż nagrzewnicy na ścianie w pozycji pionowej, pod kątem 45° lub pod kątem 60°.
- Montaż nagrzewnicy pod sufitem w pozycji poziomej, pod kątem 45° lub pod kątem 60°.
- Obrót urządzenia o 170° wokół miejsc łączenia konsoli z urządzeniem.

Konsola LEO EL nie jest standardowym wyposażeniem urządzenia. Jest dostarczana opcjonalnie wraz z elementami niezbędnymi do jej montażu.

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

#### 4. УСТАНОВКА

 Воздуонагреватели LEO EL 23 предназначены для работы внутри помещений. Установка отопительного аппарата возможна только в **вертикальном положении**. Запрещается монтировать аппарат под перекрытием в горизонтальном положении.

Возможные способы монтажа:

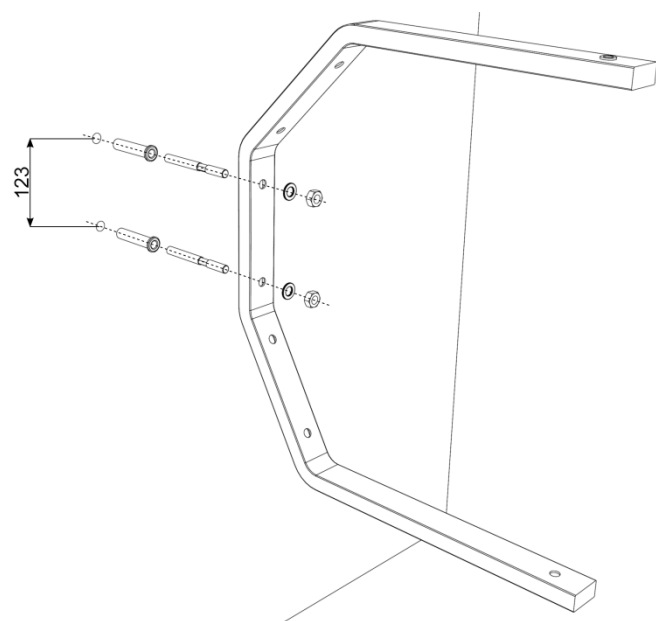
- На стене в вертикальном положении, под углом 45° или 60°.
- Под перекрытием в горизонтальном положении или под углом 45° или 60°.
- Консоль LEO EL дает возможность поворота отопительного аппарата вокруг своей оси.

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

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

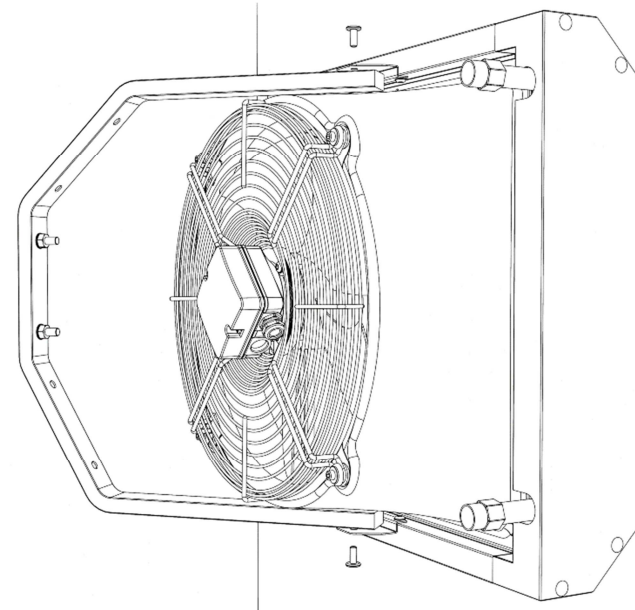
#### 4.1. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

#### 4.1. MONTAGEVERLAUF

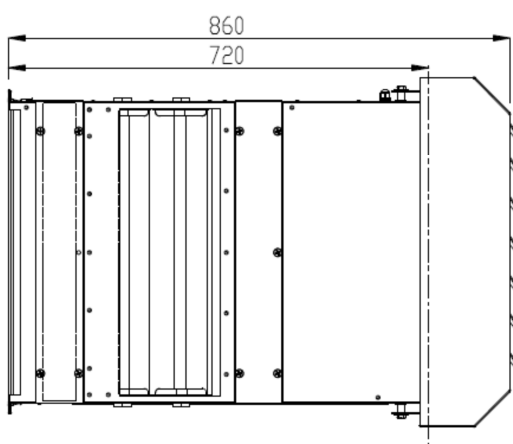
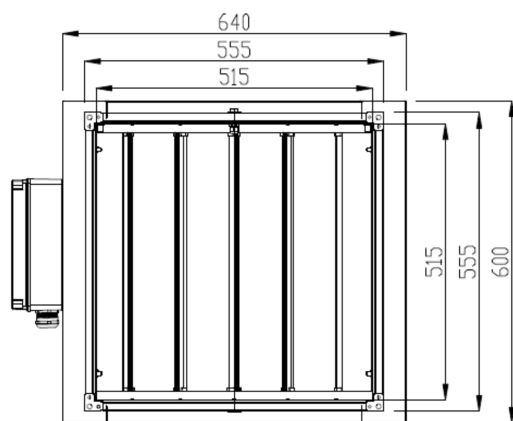


#### 4.1. ETAPY POSTĘPOWANIA

#### 4.1. ЭТАПЫ ДЕЙСТВИЙ



## 5. LEO EL + LEO KM



### EN

LEO EL 23 + LEO KM + EU3 – air flow 3200m<sup>3</sup>/h.

Intense filters pollution results in switching off the heating rods. It is signaled by orange and red LEDs mounted on the connection box. Filters' pollution has no effect on fan operation. It still operates.

Concerning aforementioned info, filter inserts should be regularly changed – at least twice a year.

LEO KM control system operates irrespectively of LEO EL unit (connection diagrams in separate documentation).

### PL

LEO EL 23 + LEO KM + EU3 – wydajność 3200m<sup>3</sup>/h.

Nadmierne zabrudzenie filtrów powoduje wyłączenie grzałek i sygnalizowane jest przez zapalenie umieszczonych na sterownicy lampek kontrolnych - pomarańczowej i czerwonej. Zabrudzenie filtrów nie wpływa na pracę wentylatora - nie zostaje on wyłączony.

W związku z powyższym wkłady filtracyjne powinny być regularnie wymieniane – co najmniej dwa razy do roku.

Automatyka LEO KM działa niezależnie od LEO EL (schematy podłączenia znajdują się w osobnej dokumentacji).

### DE

LEO EL 23 + LEO KM + EU3 – Luftdurchfluss 3200m<sup>3</sup>/h.

Übermäßige Verunreinigung der Luftfilter hat die Ausschaltung Heizstäbe zu Folge und wird gleichzeitig über die rote und die orangene Leuchte am Anschlusskasten angezeigt. Die Ventilatorarbeit wird dadurch nicht unterbrochen. Der Ventilator läuft weiter.

In Bezug auf die o.g. Informationen sollten Filtereinsätze regelmäßig (mindestens zweimal im Jahr) gewechselt werden

Die Automatik LEO KM funktioniert unabhängig von LEO EL (Anschlussschemas befinden sich in der separaten Dokumentation)

### RU

LEO EL 23 + LEO KM + EU3 – объем воздуха 3200m<sup>3</sup>/h.

Чрезмерное загрязнение фильтров сигнализирует оранжевый и красный лампочки на щите питания, а в итоге приводит к отключению ТЭНов. Работа вентилятора не прерывается.

В связи с этим необходимо регулярно менять фильтры – как минимум два раза в год.

Автоматика LEO KM работает независимо от LEO EL (схемы подключения находятся в отдельной документации)

## 5.1 LEO EL + LEO KM HEAT CAPACITY SHEET / TABELA MOCY GRZEWCZYCH / HEIZLEISTUNGSTABELLEN / ТАБЛИЦА ТЕПЛОВЫЙ МОЩНОСТИ

Tp1	I STEP / I stopień grzania / I Heizstufe / I ступень нагрева				II STEP / II stopień grzania / II Heizstufe / II ступень нагрева	
	9 kW		16 kW			
Tp1 [°C]	Tp2 [°C]	PT [kW]	Tp2 [°C]	PT [kW]	Tp2 [°C]	PT [kW]
-25	-8	8,9	-1	16,8	3	23,7
-20	-4	8,8	3	16,6	7	23,5
-15	0	8,7	7	16,5	9	23,3
-10	4	8,6	11	16,4	15	23,1
-5	8	8,5	15	16,1	19	22,8
0	12	8,3	19	15,9	23	22,4
5	15	8,2	23	15,8	26	22
10	19	8,1	24	15,7	29	21,8
15	23	8	26	15,5	33	21,7
20	27	7,9	29	15,3	36	21,6


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

Tp1 – inlet air temp. | temperatura powietrza na wlocie do aparatu | Lufteintrittstemperatur | температура воздуха на входе в аппарат

Tp2 – outlet air temp. | temperatura powietrza na wylocie z aparatu | Luftaustrittstemperatur | температура воздуха на выходе из аппарата

## 6. CONTROL SYSTEM

LEO EL 23 heaters are equipped with a complete supply and control set. PTC heating elements are equipped with thermal overload protection which stops their operation if the possibility of overheating of the unit occurs. Fan is protected with pressure switch, which turns the heating elements off while static pressure difference drops below 25 Pa indicating no air flow (fan failure).


 **CAUTION!** Pressure switch is set to 25 Pa. **In order to ensure safety unit operation it is forbidden to change the default setting value!**

The unit standard feature is a room thermostat with a heating capacity switch

There is 3 modes available:

- **I step of heating capacity:** choose 9/16kW via dipswitch S1 (p. 17), air volume 3400m<sup>3</sup>/h


- **II step of heating capacity:** 23kW, air volume 4200m<sup>3</sup>/h

 **SUMMER MODE** - fan operate without heating element operating

**I and II heating capacity** - Unit is operating until the set temperature is reached, than depending on the mode (set via dipswitch S1, p. 17):

**Thermostatic** - heating element and fan switching off (fan is cooled down by 2 minutes).

**Continuous** - heating element switching off, fan operating continuously.

 There are three signalize lights on the front panel of connecting box, this is information about operating statuses. Description of the signals is on page 15.

## 6. AUTOMATYKA

Nagrzewnica LEO EL 23 wyposażona jest w kompletny układ sterujący – zabezpieczający. Grzałki posiadają zabezpieczenie termiczne, które przerwie ich pracę w przypadku wystąpienia zbyt wysokiej temperatury. Wentylator posiada zabezpieczenie za pomocą presostatu różnicowego, który przerwie pracę grzałek przy braku przepływu powietrza (awaria wentylatora).

 **UWAGA!** Nastawa fabryczna presostatu różnicowego wynosi 25 Pa. **W celu zachowania zasad bezpiecznego użytkowania urządzenia kategorycznie zabrania się zmiany wartości nastawy fabrycznej!**

LEO EL 23 zawiera w standardzie termostat pomieszczeniowy z wbudowanym przełącznikiem mocy grzewczej.

Urządzenie posiada 3 tryby pracy:

- **I stopień grzania:** 9 kW lub 16 kW - 3400 m<sup>3</sup>/h (wybór mocy grzewczej na przełączniku dipswitch, str. 15)


- **II stopień grzania:** 23 kW - 4200 m<sup>3</sup>/h

-  **LATO** - praca wentylatora bez załączania grzałek.

W przypadku pracy na **I** lub **II** stopniu grzania urządzenie pracuje do momentu osiągnięcia zadanej temperatury, po czym w zależności od wybranego trybu (tryb wybierany na przełącznikach dipswitch, str. 15):

**Tryb termostatyczny** – po osiągnięciu zadanej temperatury natychmiast zostają wyłączone grzałki natomiast wentylator pracuje jeszcze przez 30 sekund, od momentu wyłączenia grzałek, w celu ich schłodzenia, po czym zostaje wyłączony.


**Tryb ciągły** – po osiągnięciu zadanej temperatury zostają wyłączone tylko grzałki, wentylator cały czas pracuje ze stałą wydajnością.

 Na przedniej ścianie sterownicy umieszczonej na urządzeniu znajdują się trzy lampki informujące o stanie pracy nagrzewnicy. Opis ich znaczenia przedstawiono na str 15.



## 6. STEUERUNG


Der Elektrolufterhitzer LEO EL 23 wurde mit komplettem Steuerungs- und Sicherungssatz ausgestattet. Die Heizstäbe werden mit Thermokontakten abgesichert, die ihren Betrieb im Fall einer überhöhten Temperatur abschalten. Der Ventilator wird durch einen Differenzdruckschalter abgesichert. Wenn die Luftdruckdifferenz sinkt (Ventilatorausfall) wird die Ventilatorarbeit unterbrochen.


 **VORSICHT!** Die Werkseinstellung des Differenzdruckschalters beträgt 25 Pa. **Um alle Sicherheitsmaßnahmen zu beachten ist die Änderung dieser Werkseinstellung streng untersagt.**

Der Elektrolufterhitzer LEO EL 23 hat einen eingebauten Raumthermostat, mit einem Heizstufenschalter.

Das Gerät hat 3 Betriebsarten:

- **I Heizstufe:** 9 kW oder 16 kW - 3400 m<sup>3</sup>/h (Heizleistungsauswahl mit dem Schalter, S. 15)
- **II Heizstufe:** 23 kW - 4200 m<sup>3</sup>/h


-  **Sommerbetrieb** - Ventilatorarbeit ohne Heizfunktion

 Im thermostatischen Betriebsmodus läuft der Ventilator nur nach Einstellung des Knopfes auf maximalen Temperaturwert.

Bei der **I** und **II** Heizstufe arbeitet der Ventilator bis die Solltemperatur erreicht wird. Dann, vom Betriebsart abhängig (Heizleistungsauswahl mit dem Schalter, S. 15):


**Thermostatisch** – wenn die Solltemperatur erreicht wird werden die Heizstäbe sofort ausgeschaltet. Der Ventilator arbeitet noch 30 Sekunden um die Heizstäbe abzukühlen, dann wird er auch abgeschaltet.

**Kontinuierlich** – wenn die Solltemperatur erreicht wird werden nur die Heizstäbe sofort ausgeschaltet. Der Ventilator arbeitet weiter mit konstanter Leistung.

 Auf der Vorderseite der Steuerung am Gerät befinden sich drei Leuchten, die über die Betriebsart des Gerätes informieren. Deren genaue Beschreibung befindet sich auf S. 15.

## 6. АВТОМАТИКА

Аппарат LEO EL 23 оснащен полной системой управления и питания. Электронагреватели имеют термозащиту от перегрева, которая отключит работу ТЭНов в случае слишком высокой температуры. Ventilator оснащен пресостатом (дифференциальным манометром), который остановит работу аппарата в случае падения давления из-за недостаточного потока воздуха.


 **ВНИМАНИЕ!** Дифференциальный манометр установлен по умолчанию на уровне 25 Па. **Запрещается изменять установку дифференциального манометра.**

В состав стандартного оснащения LEO EL 23 входит комнатный термостат со встроенным переключателем тепловой мощности.

Воздухонагреватель LEO EL 23 может работать в трех режимах:

- **I ступень нагрева:** 9 кВт или 16 кВт - 3400 м<sup>3</sup>/ч (выбор тепловой мощности указан на переключателе, страница 15)


- **II уровень нагрева:** 23 кВт - 4200 м<sup>3</sup>/ч

-  **лето** - предназначен для принудительной вентиляции воздуха в помещении (работа без нагрева).






В случае работы на I или II уровне нагрева аппарат работает с момента достижения температуры воздуха в помещении до заданной на термостате, а далее в зависимости от выбранного режима (выбор режима указан на микропереключателе на странице 15):

**Термостатический режим** – после достижения заданной температуры ТЭНовы выключаются, а вентилятор продолжает работать в течении 30 секунд с момента выключения ТЭНов с целью их охлаждения.

**Постоянный режим** – после достижения заданной температуры термостат отключает ТЭНовы, а вентилятор продолжает работу.

 На передней стенке щита питания находятся три лампочки, которые сигнализируют о состоянии отопительного аппарата. Их значение описано на стр. 15.

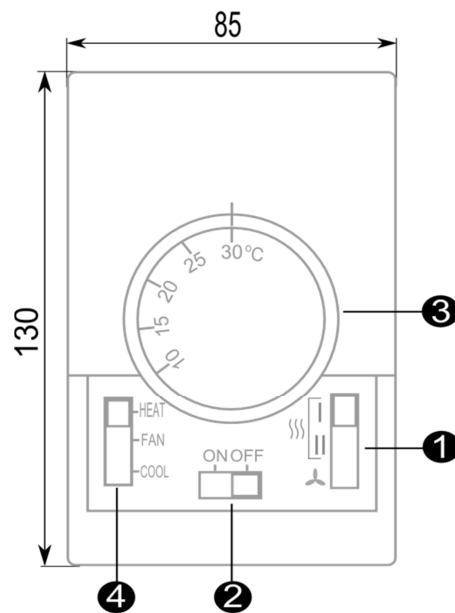
## 6.1. OPERATION


		SUMMER	I STEP	II STEP	OFF
Switch		ON	ON	ON	ON → OFF
			 $\Delta t$ (9kW)* = +10°C $\Delta t$ (16kW)* = +16°C	 $\Delta t$ (23kW)* = +21°C	All
Fan - thermostatic mode	Continuous operating (apart of thermostat, heating element is turned off)	Operating as same as heating element. Cooling down time 30sec after heating element disable.			Cooling time 30 sec.
Fan - continous mode	Continuous operating (apart of thermostat, heating element is turned off)	Continuous operating			Cooling time 30 sec.



\*At air inlet temperature 0°C

### Room thermostat


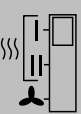



1. Operation mode switch
2. ON/OFF switch
3. Temperature knob
4. HEAT/FAN temp. knob



 The room thermostat should to be mounted at about 1.5 m above the floor in a well ventilated place. Do not mount near heat sources, lights, windows and doors. The thermostat is equipped with a 5 meters cable 5x0,75 mm<sup>2</sup>. If a longer cable needed use the same type.

 It is prohibited to disconnect heater direct from power supply, Unit should be disconnect by switch . Power supply can be disconnected after fan stops operating (approx. 30 sec.)

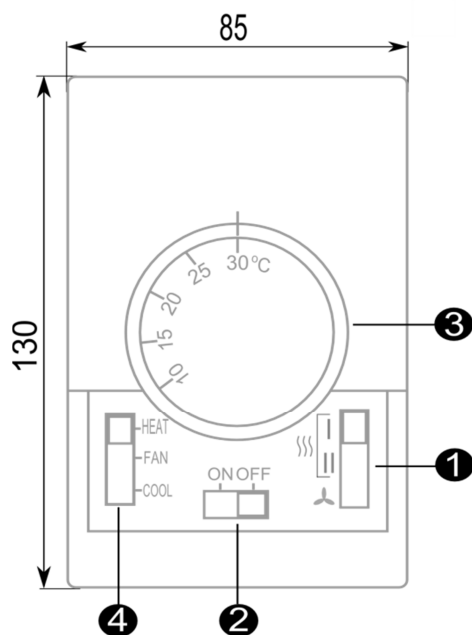
## 6.1. OPIS DZIAŁANIA


		LATO	I stopień grzania	II stopień grzania	Wyłączenie
Przełącznik		ON	ON	ON	ON → OFF
			 $\Delta t (9kW)^* = +10^{\circ}C$ $\Delta t (16kW)^* = +16^{\circ}C$	 $\Delta t (23kW)^* = +21^{\circ}C$	Dowolnie
Wentylator – tryb termostatyczny		Pracuje ciągle (niezależnie od nastawy termostatu; grzałki wyłączone)	Pracuje gdy grzałki są włączone. Po wyłączeniu grzałek pracuje jeszcze przez 30 sekund w celu schłodzenia grzałek.		Pracuje jeszcze przez 30 sekund
Wentylator – tryb ciągły		Pracuje ciągle (niezależnie od nastawy termostatu; grzałki wyłączone)	Pracuje ciągle (niezależnie od nastawy termostatu)		Pracuje jeszcze przez 30 sekund



\* Przy temperaturze powietrza na wlocie do urządzenia 0°C

### Termostat pomieszczeniowy






1. Przełącznik trybu pracy nagrzewnicy
2. Główny włącznik
3. Nastawa temperatury
4. Funkcja termostatu



 Termostat powinien być zamontowany na wysokości 1,5m nad ziemią w miejscu o dobrej cyrkulacji powietrza. Nie należy umieszczać go przy źródłach ciepła, oświetleniu, nawiewnikach, otworach okiennych i drzwiowych itp. Standardowo połączony jest z nagrzewnicą przewodem 5x0,75 mm<sup>2</sup> o długości 5 m. W razie konieczności umieszczenia termostatu w większej odległości od nagrzewnicy przewód należy przedłużyć.

 Nie wolno rozłączać urządzenia bezpośrednio z sieci. Urządzenie należy wyłączać przełącznikiem . Dopiero po przerwaniu pracy wentylatora (pracuje 30 sekund od wyłączenia w celu schłodzenia grzałek) można wyłączyć urządzenie z sieci.

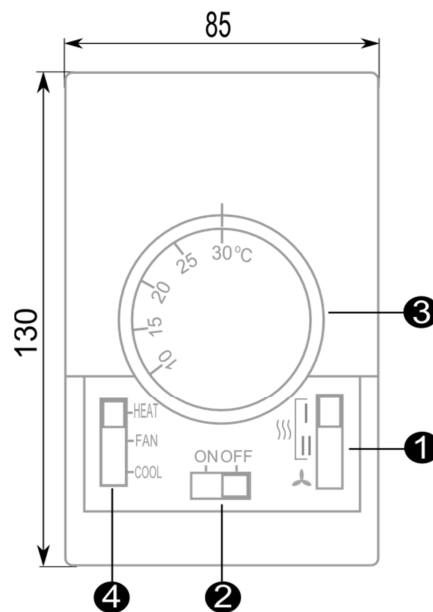
## 6.1. BETRIEB


		SOMMER	I Heizstufe	II Heizstufe	AUS
Schalter		ON	ON	ON	ON → OFF
			 $\Delta t$ (9kW)* = +10°C $\Delta t$ (16kW)* = +16°C	 $\Delta t$ (23kW)* = +21°C	Beliebig
Ventilatorarbeit - Betriebsart: thermostatisch		Arbeitet konstant (unabhängig von der Thermostateinstellung, Heizstäbe ausgeschaltet)	Arbeitet wenn die Heizstäbe eingeschaltet sind. Nachdem die Heizstäbe ausgeschaltet werden arbeitet der Ventilator noch 30 Sekunden um die Heizstäbe abzukühlen, dann wird er auch abgeschaltet.		Arbeitet noch 30 Sekunden.
Ventilatorarbeit - Betriebsart: kontinuierlich		Arbeitet konstant (unabhängig von der Thermostateinstellung, Heizstäbe ausgeschaltet)	Arbeitet konstant (unabhängig von der Thermostateinstellung).		Arbeitet noch 30 Sekunden.



\* Raumtemperatur 0°C

### Raumthermostatregler


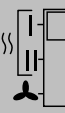



1. Betriebsartsschalter
2. EIN-AUS Schalter
3. Temperaturknopf
4. EIN-AUS Temperaturknopf



 Der Raumthermostat soll in einer Höhe von etwa 1.5 m über Boden, in freier Stellung angebracht werden. Einsatz in Nähe von jeglichen Wärme- oder Lichtquellen, sowie Türen und Fenstern muss vermieden werden. Werksseitig wird der Regler durch ein 5x0,75 mm<sup>2</sup> Kabel, 5m lang, geliefert. Sollte der Regler in einem größeren Abstand angebracht werden, muss die Leitung bauseitig verlängert und neu verlegt werden.

 Das Gerät nicht direkt vom Stromanschluss trennen. Erst das Gerät mit dem EIN/AUS Schalter abschalten . Erst nachdem die Ventilatorarbeit gestoppt wird (der Motor arbeitet 30 Sekunden um bis die Heizstäbe abgekühlt werden) ist das Abtrennen vom Stromanschluss möglich.

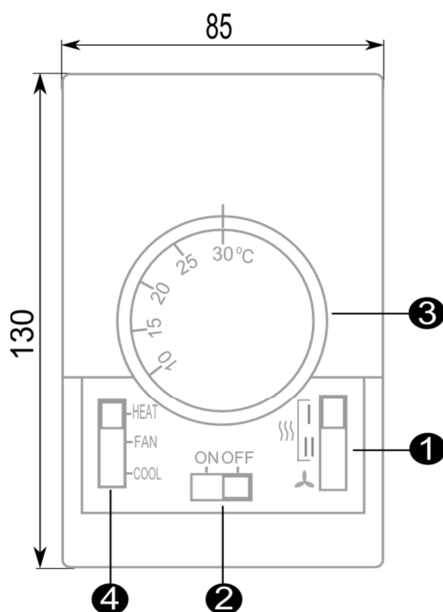
## 6.1. ПРИНЦИП РАБОТЫ

		Лето	I ступень нагрева	II ступень нагрева	Выключатель
Переключатель		ON	ON	ON	ON → OFF
			 Δt (9кВт)* = +10°C Δt (16кВт)* = +16°C	 Δt (23 кВт)* = +21°C	Любой
Вентилятор – термостатический режим		Работает постоянно (независимо от настройки термостата; ТЭНы выключены).	Работает при включенных ТЭНах. Выключается после 30 секунд, с момента отключения ТЭНов, с целью их охлаждения.		Работает 30 секунд с момента выключения.
Вентилятор – постоянный режим		Работает постоянно (независимо от настройки термостата; ТЭНы выключены).	Работает постоянно (независимо от настройки термостата).		Работает 30 секунд с момента выключения.


\* При температуре воздуха на входе в аппарат 0 °С


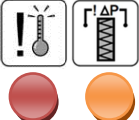


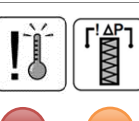


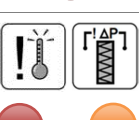


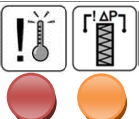

### Комнатный термостат

1. Переключатель режима работы аппарата
2. Выключатель
3. Регулятор температуры
4. Деактивация термостата




⚠ Термостат должен устанавливаться на высоте 1,5м над землей в помещении с высокой циркуляцией воздуха, а также в отдалении от источника тепла и холода, освещения, окон и дверей и тп. В стандартном исполнении соединен с аппаратом проводом 5x0,75 мм<sup>2</sup> длиной 5 м. В случае потребности установки термостата в большем расстоянии от аппарата, провод нужно удлинить.

⚠ Запрещается выключать аппарат путем отключения от электрической сети. Аппарат следует выключать при помощи выключателя . Только после прекращения работы вентилятора (с момента выключения работает 30 секунд, с целью охлаждения ТЭНов) можно отключить аппарат от электрической сети.

6.2. SIGNALIZE LEDS		
	Description	Function
	Lighted led signalizes overheated heating rods.	In case of overheating, heating rods are switched off. Fan continues to operate.
	If both lighted, either the filters are polluted or the fan is not working.	In case of too low static pressure difference (below 25 Pa) heating element switching off. When the pressure difference increases, the device goes back to normal operation.
	Lighted led signalizes heating (heating rods are switched on).	It regards both heating steps.
6.2.LAMPKI INFORMACYJNE		
	Opis	Działanie
	Zapalona lampka informuje o zbyt wysokiej temp. grzałek.	W przypadku zbyt wysokiej temp. grzałek (sygnał TK grzałek) zostają rozłączone grzałki, wentylator pracuje dalej.
	Zapalone lampki informują o zabrudzonych filtrach lub awarii wentylatora.	W przypadku zbyt niskiego przepływu powietrza lub jego braku (sygnał presostatu różnicowego) zostają rozłączone grzałki.
	Zapalona lampka informuje o grzaniu.	Praca nagrzewnicy na I lub II stopniu grzania.
6.2.LEUCHTEN		
	Beschreibung	Funktion
	Die rote Leuchte bedeutet die überhöhte Temperatur von den Heizstäben.	Bei einer zu hohen Temperatur (Signal kommt von dem Thermokontakt) von Heizstäben werden diese abgeschaltet. Der Ventilator arbeitet weiter
	Die orangene und die rote Leuchte informieren über der Filterverschmutzung bzw. dem Ventilatorausfall.	Wenn die Luftdruckdifferenz sinkt oder es keinen Luftdurchfluss gibt (Differenzschaltersignal) werden die Heizstäbe abgeschaltet.
	Die grüne Leuchte zeigt die Heizfunktion an.	Das Gerät arbeitet entweder auf der Heizstufe I oder auf der Heizstufe II.
6.2.КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПОЧКИ		
	Описание	Действие
	Загорание лампочки сигнализирует о чрезмерно высокой температуре ТЭНов.	В случае чрезмерно высокой темп. ТЭНов (сигнал ТК ТЭНов) ТЭНы выключаются, а вентилятор продолжает работу.
	Загорание лампочки сигнализирует о чрезмерное загрязнение фильтров или аварии вентилятора.	В случае перепада давления или его отсутствия (сигнал дифференциального манометра) выключаются ТЭНы.
	Загорание лампочки сигнализирует о нагреве.	Работа аппарата на I или II уровне нагрева.

### 6.3. SUPPLY CONNECTION


- connection is executed in control box placed on side of unit
- Secure connected cables by screwing glands.
- Max. supply cable dimension 5 x 10 mm<sup>2</sup>
- Min. supply cable dimension 6 mm<sup>2</sup>
- Type of cable and installation protection should be consulted with electrician engineer.
- Max. cable length 100 m

 Execute connection in terminals with care

F1 - Circuit protection. Set in ON position while start-up.

### 6.3. PODŁĄCZENIE ZASILANIA


- Podłączenie zasilania wykonuje się w sterownicy nabudowanej na boku urządzenia.
- Po przeprowadzeniu przewodu zasilającego przez dławnicę należy zabezpieczyć go, przed wyrwaniem ze sterownicy, poprzez zacisnięcie w dławnicy (zakręcenie)
- Maksymalny przekrój przewodu zasilającego, który można podłączyć do sterownicy wynosi 5 x 10 mm<sup>2</sup>;
- Minimalna grubość przewodu wynosi 6 mm<sup>2</sup>;
- Rodzaj przewodów oraz zabezpieczenie powinien dobrać projektant w zależności od warunków na obiekcie (W typowych obiektach handlowych dla miedzianego przewodu 10 mm<sup>2</sup> można dobrać wyłącznik instalacyjny trójfazowy o charakterystyce B 40 A)
- Długość przewodu do 100 m – przy trzech miedzianych żyłach obciążonych, ułożony w powietrzu;

 Przy podłączaniu przewodu zasilającego należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dokręcenie zacisków.

F1 – zabezpieczenie przeciwzwarciowe. Podczas pierwszego uruchomienia przełącznik ustawić w pozycji ON (przełącznik w górę)

### 6.3. STROMANSCHLUSS


- Der Anschluss erfolgt über den werksseitig an der Seitenwand angebauten Anschlusskasten.
- Wird das Kabel durch die Drüse geführt, sollte es zusätzlich mit einem Klemmstrang befestigt werden. Er soll in der Drüse fest zuge dreht werden.
- Maximaler Kabelquerschnitt: 5 x 10 mm<sup>2</sup>;
- Minimaler Kabelquerschnitt: 5 x 6 mm<sup>2</sup>;
- Die Art der Leitung und die Absicherung müssen vom Planer abhängig von den Raumbedingungen beabsichtigt werden. (In den typischen Handelsobjekten für eine Kupferleitung 10 mm<sup>2</sup> kann ein 3-Phasenschalter B 40 A als Sicherung verwendet werden).
- Maximale Kabelstranglänge: 100 Meter (bei drei Kupferleitungen, Aufputzverlegung)

 Die Kabelverbindung an den Klemmen sorgfältig durchführen!

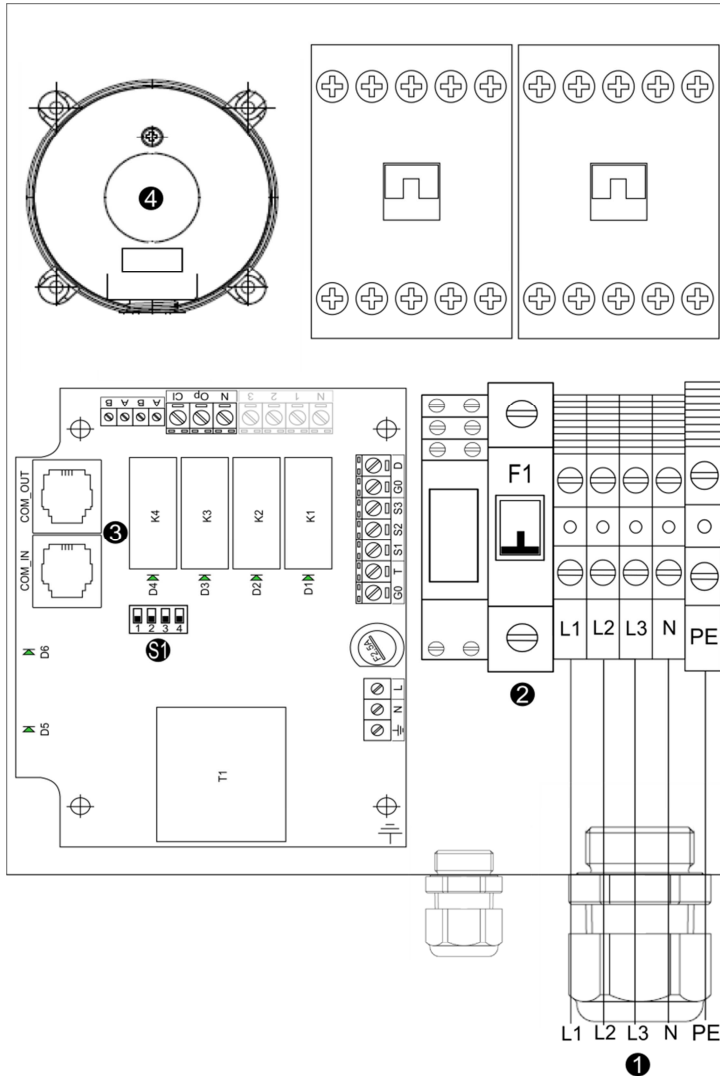
F1 – Kurzschlussicherung. Bei der ersten Inbetriebnahme Schalter auf EIN einstellen (Schalter nach oben).

### 6.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

- Питание подключается в щите питания, установленном сбоку аппарата.
- После проведения провода питания через сальник нужно закрепить его хомутом от выдергивания из щита питания
- Максимальное сечение провода питания, который можно подключить к щиту питания – 5 x 10 мм<sup>2</sup>;
- Минимальное сечение провода – 5 x 6 мм<sup>2</sup>;
- Тип, сечение проводов и обеспечение должен подобрать проектировщик на объекте;
- Длина провода до 100м – трехжильный, медный, проведенный по стене;
- В торговых объектах для медного провода 10 мм<sup>2</sup> можно применить трехфазный предохранитель 40 А с характеристикой В.

 Во время подключения провода питания нужно обратить внимание на тщательную подтяжку клемм.

F1 – защита от замыкания. При первом запуске переключатель установить в позиции ON.



**1** Power Supply 3x400 V / 50Hz | Zasilanie 3x400 V / 50Hz |  
Netzspannung 3x400 V / 50Hz | Питание 3x400 В/ 50 Гц

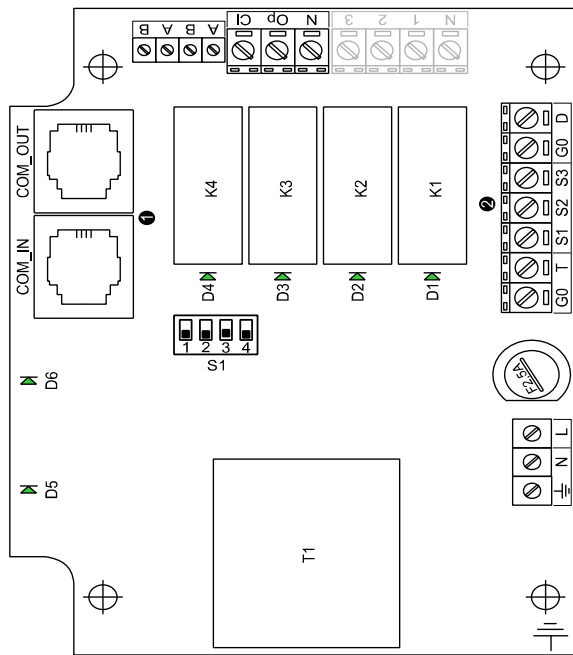
**2** Circuit protection F1 | Zabezpieczenie przeciwzwarciowe F1 |  
Sicherung F1 | Защита от замыкания F1

**3** Fan heaters chaining terminals | Gniazda przeznaczone do łączenia  
urządzeń | Stecker zum Anschluss mehrerer Geräte | Разъемы для  
соединения аппаратов.

**4** Pressure switch | Presostat różnicowy | Differenzdruckschalter |  
Предельный пресостат

**S1** Operating mode switch | Przełącznik trybu pracy | Betriebsartschalter |  
Переключатель режимов работы

## 6.4. LEO EL 23 - CONFIGURATION



- ❶ Master/Slave RJ11 terminals;
- ❷ Room thermostat terminals.

S1 - operating mode switch (default: all switches down)

### SIGNALIZE LEDS:

- D1 - I step heating capacity 9 kW
- D2 - I step heating capacity 16 kW
- D3 - air volume 4200 m<sup>3</sup>/h
- D4 - air volume 3400 m<sup>3</sup>/h
- D5 - power supply
- D6 - Master/slave mode (intermittent: Master/lit: Slave)

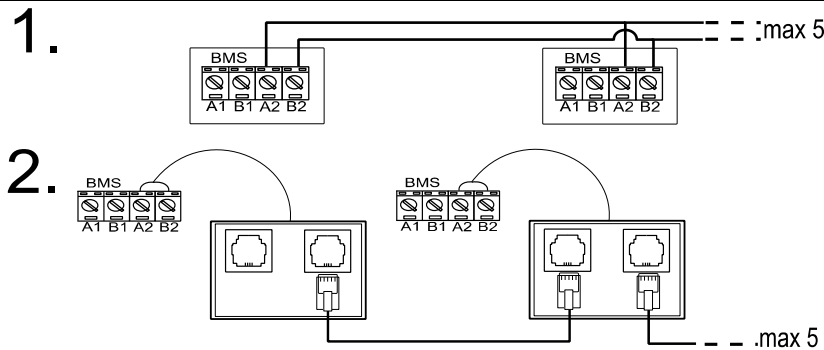
### MODE CONFIGURATION:

1		<b>THERMOSTATIC MODE</b> - unit is turned off after reaching desired temperature		<b>CONTINUOUS MODE</b> - heating element is turned off after reaching desired temperature, fan operating <b>continuously</b>
2		I step of heating capacity: 16kW		I step of heating capacity: 9kW
3		Operating w/o mixing chamber		Operating with mixing chamber
4		<b>MASTER MODE</b> - set as single unit or main unit in chain.		<b>SLAVE MODE</b> - unit operate according to Master unit settings.

### ATTENTION!

Unit must be switched off during described above configuration (F1, p. 15).

## 6.5. CHAINING LEO EL 23 AMONG THEMSELVES



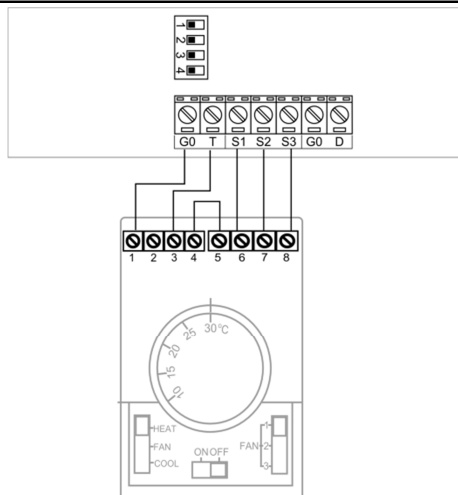
Electrical connecting execute with:

1. Cable OMY 2x0,5 mm<sup>2</sup> (unscrew RJ socket), or Use

2. Cable equipped with RJ plugs;

Max. length of cable: 50 m. Chaining ensure control signals transfer. Each unit should be supplied with power separately.

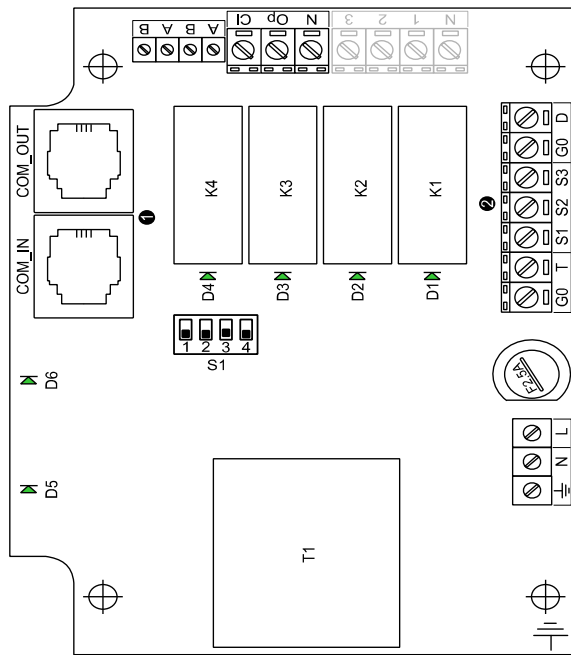
## 6.6 ROOM THERMOSTAT CONNECTION DIAGRAM



Leo EL 23 is equipped with room thermostat with heating capacity switch. Thermostat is connected with control box via 5 m 5x0,75 mm<sup>2</sup> cable.



## 6.4. KONFIGURACJA PARAMETRÓW PRACY LEO EL



- ❶ Gniazdo przeznaczone do łączenia urządzeń (Master-Slave) za pomocą przewodu RJ11;
- ❷ Podłączenie termostatu z przełącznikiem trybów pracy.

S1 - przełącznik trybu pracy (ustawienia fabryczne: wszystkie przełączniki w dół)

### DIODY SYGNALIZACYJNE:

- D1 - sygnalizacja pracy grzałek (9 kW)
- D2 - sygnalizacja pracy grzałek (16 kW)
- D3 - sygnalizacja pracy wentylatora (4200 m<sup>3</sup>/h)
- D4 - sygnalizacja pracy wentylatora (3400 m<sup>3</sup>/h)
- D5 - sygnalizacja pracy układu
- D6 - sygnalizacja trybu pracy MASTER (sygnalizacja przerywana diody) / SLAVE (sygnalizacja ciągła diody)

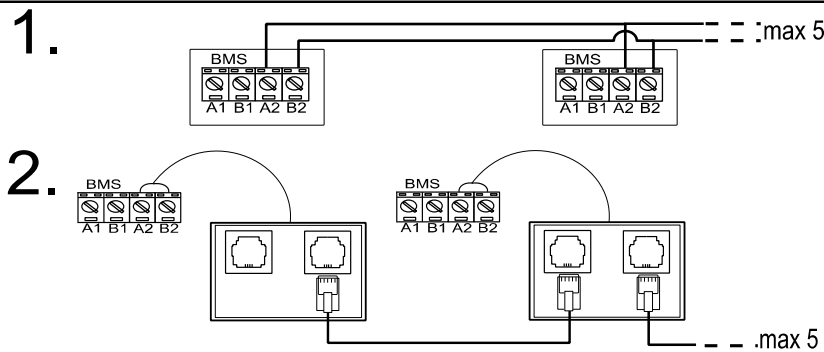
### KONFIGURACJA PRACY:

1		<b>TRYB TERMOSTATYCZNY</b> - po osiągnięciu temp. zadanej urządzenie wyłączy się.		<b>TRYB CIĄGŁY</b> - po osiągnięciu temp. zadanej grzałki wyłączy się, natomiast wentylatory pracują dalej.
2		<b>MOC 16 kW</b> - wybór mocy dla I stopnia grzania		<b>MOC 9 kW</b> - wybór mocy dla I stopnia grzania
3		<b>PRACA BEZ KM</b> - dla pracy urządzenia bez komory mieszania		<b>PRACA Z KM</b> - dla pracy urządzenia z komorą mieszania
4		<b>MASTER</b> - dla pracy pojedynczego urządzenia lub urządzenia głównego wysyłającego sygnały do pozostałych		<b>SLAVE</b> - dla pracy urządzenia odbierającego sygnał od urządzenia głównego

### UWAGA!

Każdorazowo przy zmianie ustawienia zworek należy wyłączyć zasilanie układu wyłącznikiem F1 (schemat str. 15)

## 6.5. ŁĄCZENIE URZĄDZEŃ

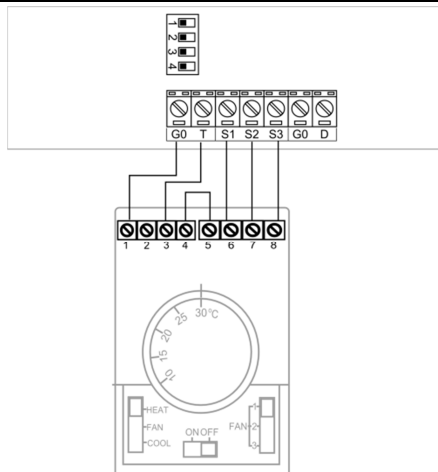


Elektryczne łączenie urządzeń należy wykonać za pomocą przewodu:

1. OMY 2x0,5 mm<sup>2</sup>, lub
2. RJ11 z wtykiem modularnym 4-stykowym;

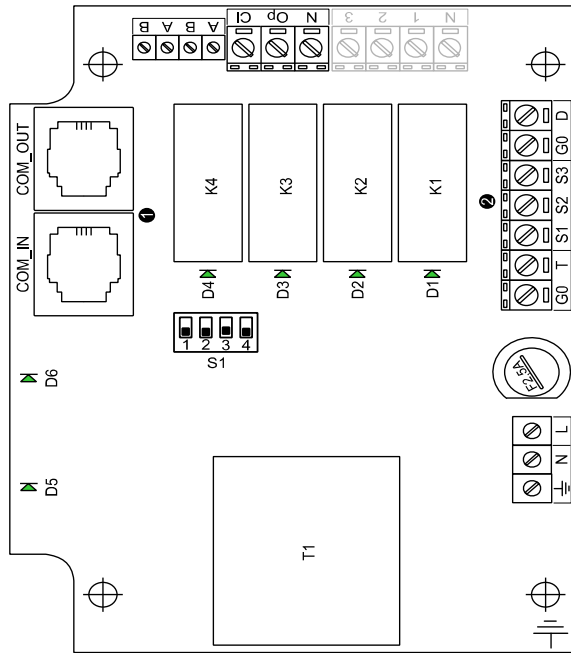
**Maksymalna długość przewodu połączeniowego wynosi 50 m. Łączenie zapewnia przekazanie sygnałów sterowniczych (LEO EL będą pracować według nastawy na sterowniku głównego urządzenia). Każde urządzenie należy zasilć oddzielnie.**

## 6.6 SCHEMAT PODŁĄCZENIA TERMOSTATU DO STEROWNICY



Standardowo urządzenie wyposażono w termostat z przełącznikiem zmiany mocy. Sterownik połączony jest ze sterownicą przewodem OMY 5 x 0,75 mm<sup>2</sup>. W przypadku konieczności przedłużenia przewodu sterownik należy połączyć według przedstawionego schematu. Maksymalna długość przewodu wynosi 30 metrów.

## 6.4. ARBEITSPARAMETEREINSTELLUNG VON LEO EL 23



❶ Klemme zum Anschluss von mehreren Geräten (Master-Slave) anhand von einer Steckverbindung RJ11;

❷ Anschluss eines Thermostates mit dem Betriebsartschalter

S1 - Betriebsartschalter (Werkseinstellung: alle Schalter nach unten)

### INFORMATIONSLAUCHTEN:

D1 – Arbeit von Heizstäben (9 kW)

D2 – Arbeit von Heizstäben (16 kW)

D3 – Ventilatorleistung (4200 m<sup>3</sup>/h)

D4 – Ventilatorleistung (3400 m<sup>3</sup>/h)

D5 – Arbeit vom System

D6 – Betriebsart MASTER (Diode blinkt) / SLAVE (Diode leuchtet)

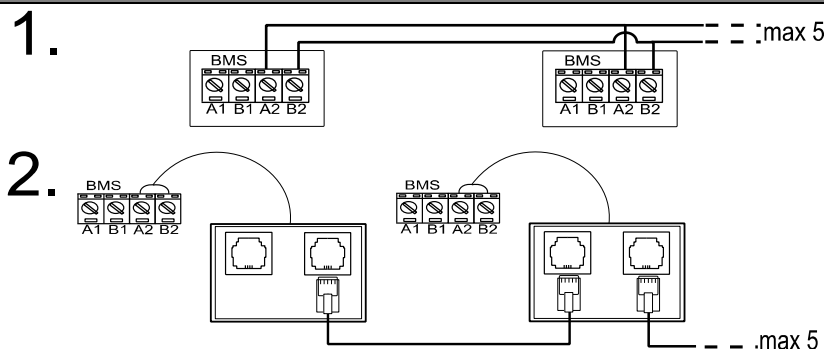
### BETRIEBSEINSTELLUNG:

1		<b>BETRIEBSART THERMOSTATISCH</b> - nachdem die Solltemperatur erreicht wird, wird das Gerät abgeschaltet		<b>BETRIEBSART KONTINUIERLICH</b> - nachdem die Solltemperatur erreicht wird, werden die Heizstäbe abgeschaltet, der Ventilator arbeitet weiter.
2		<b>HEIZLEISTUNG 16 KW</b> - Auswahl der Heizleistung für die Heizstufe I		<b>HEIZLEISTUNG 9 KW</b> - Auswahl der Heizleistung für die Heizstufe I
3		<b>BETRIEB OHNE KM</b> - für den Betrieb des Gerätes ohne Mischluftkammer		<b>BETRIEB MIT KM</b> - für den Betrieb des Gerätes mit Mischluftkammer
4		<b>MASTER</b> - für den Betrieb einzelnes Gerätes oder des Hauptgerätes, von dem aus der Signal an die anderen gesendet wird		<b>SLAVE</b> - für den Betrieb des Gerätes, das den Signal vom Hauptgerät empfängt

### VORSICHT!

Jedesmal bei der Switchumstellung soll die Stromversorgung mit dem F1 Schalter unterbrochen werden (Schalter nach unten) (S. 15)

## 6.5. ANSCHLUSS VON MEHREREN GERÄTEN

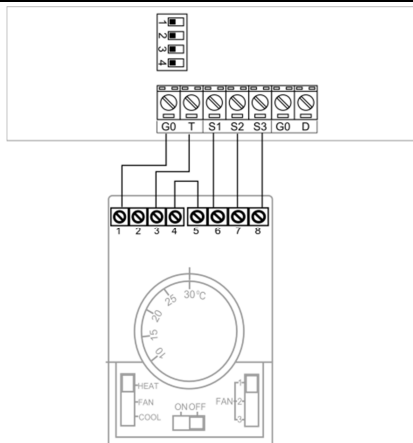


Der Elektroanschluss von mehreren Geräten soll anhand von folgenden Leitungen durchgeführt werden:

1. OMY 2x0,5 mm<sup>2</sup>
2. Steckverbindung RJ11 mit Modulstecker.

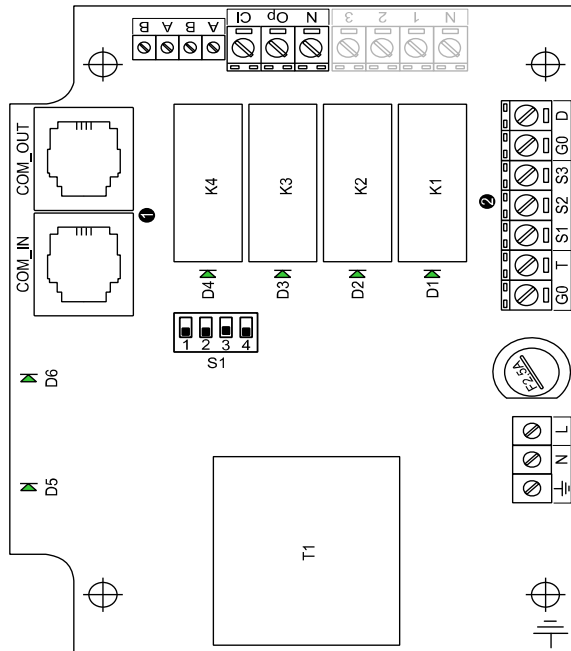
**Die maximale Kabellänge beträgt 50 m. Die Verbindung sichert das Weiterleiten vom Steuersignal (LEO EL 23 arbeiten nach der Einstellung am Hauptgerät). Jedes Gerät soll individuell ans Strom angeschlossen werden.**

## 6.6 ANSCHLUSSSCHEMA THERMOSTAT UND DIE STEUERUNG



Standardmäßig wird das Gerät mit einem Thermostat mit Stufenschalter ausgestattet. Sie Steuerung ist mit dem Regler mit einem 5 m Kabel OMY 5 x 0,75 mm<sup>2</sup> verbunden. Soll der Kabel verlängert werden soll die Steuerung anhand von dem dargestellten Schema anschließen.

## 6.4. НАСТРОЙКА РЕЖИМОВ РАБОТЫ АППАРАТА LEO EL 23



❶ Разъем для соединения аппаратов (Master-Slave) при помощи провода RJ11;

❷ Подключение термостата с переключателем режимов работы.

S1 - переключатель режимов работы (установка по умолчанию: все микропереключатели направлены вниз)

### СИГНАЛИЗАЦИОННЫЕ ДИОДЫ:

D1 - сигнализация работы ТЭНов (9 кВт)

D2 - сигнализация работы ТЭНов (16 кВт)

D3 - сигнализация работы вентилятора (4200 м<sup>3</sup>/ч)

D4 - сигнализация работы вентилятора (3400 м<sup>3</sup>/ч)

D5 - сигнализация работы полной системы

D6 - сигнализация режима работы MASTER (маргающий сигнал диоды) / SLAVE (постоянный сигнал диоды)

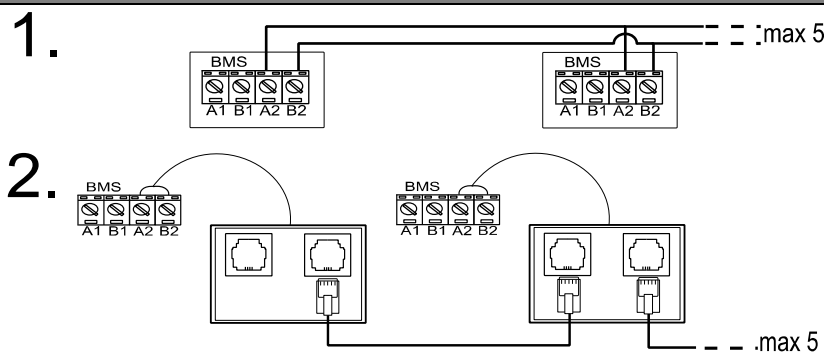
### НАСТРОЙКА РЕЖИМОВ:

1		<b>ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ</b> - после достижения заданной температуры аппарат выключится.		<b>ПОСТОЯННЫЙ РЕЖИМ</b> - после достижения заданной температуры ТЭНы выключатся, а вентилятор продолжает работать.
2		<b>МОЩНОСТЬ 16 кВт</b> - выбор мощности для I ступени нагрева		<b>МОЩНОСТЬ 9 кВт</b> - выбор мощности для I ступени нагрева
3		<b>РАБОТА БЕЗ КАМЕРЫ</b> - для работы аппарата без смесительной камеры		<b>РАБОТА С КАМЕРОЙ</b> - для работы аппарата со смесительной камерой
4		<b>MASTER</b> - работа одного аппарата или главного аппарата, отправляющего сигнал на остальные аппараты		<b>SLAVE</b> - работа аппаратов, получаемых сигнал от главного аппарата

### ВНИМАНИЕ!

ПОСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ НЕОБХОДИМО СБРОСИТЬ СИСТЕМУ, ОТКЛЮЧАЯ ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ F1 (схема на стр.15)

## 6.5. СОЕДИНЕНИЕ АППАРАТОВ



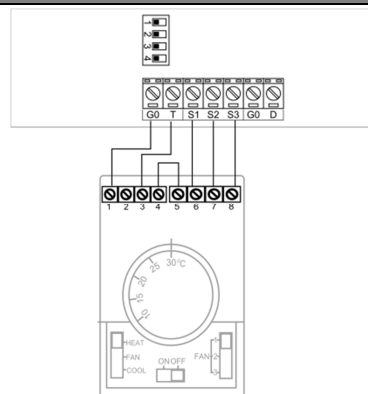
Электрическое соединение аппаратов необходимо подключать следующими проводами:

1. ПВС (ВВГ) 2x0,5 мм<sup>2</sup>

2. 4-контактный провод RJ11

Максимальная длина присоединительного провода 50 м. Соединение дает возможность передачи сигналов управления (LEO EL работает согласно настройке термостата на главном аппарате). Каждый аппарат необходимо запитать отдельно.

## 6.6 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМОСТАТА С ЩИТОМ ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ



В стандартном оснащении аппарат оснащен термостатом с переключателем мощности. Термостат подключен с щитом питания и управления ПВС (ВВГ) 5 x 0,75 мм<sup>2</sup>. В случае потребности удлинения провода термостат необходимо подключить согласно указанной схеме. Максимальная длина провода 30 м.


## 7. START-UP AND OPERATION

### Start-up

- supply and controls have to be connected as shown in technical manual
- before connecting supply check that current is same as on the nameplate
- start-up without grounding cable is forbidden

### Operation

- unit designed to indoor operation
- never place any things on the casing while operating
- unit should be serviced periodically; in case of failure the unit should be switched off immediately

 Never operate a failure unit. The producer does not take any responsibility for damages caused by failure operation.

Switch off the electrical supply while servicing or cleaning.


## 7. INBETRIEBNAHME UND BETRIEB

### Anschluss

- Den Strom- und Steuerungsanschluss gemäß den mitgelieferten Unterlagen durchführen
- Vor Stromanschluss den Spannungswert mit dem am Gerät angegebenen vergleichen
- Anschluss ohne Erdungsader ist unzulässig.

### Betrieb

- Das Gerät wurde zum Betrieb im Innenräumen vorgesehen;
- Auf dem Gerät keine Gegenstände platzieren oder hinterlassen - Brandgefahr;
- Das Gerät muss periodisch gewartet werden. Bei Störungen sofort ausschalten;

 Defektes Gerät niemals in Betrieb nehmen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden die während des Betriebs entstehen.

Bei Wartungs- oder Säuberungsarbeiten soll die Stromzufuhr unterbrochen werden. Es droht Lebensgefahr!


## 7. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA

### Uruchomienie

- Podłączenie zasilania oraz automatyki sterującej powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Przed podłączeniem zasilania należy sprawdzić czy napięcie w sieci jest zgodne z napięciem na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Uruchomienie urządzenia bez podłączenia przewodu uziemiającego jest niedozwolone.

### Eksploatacja

- Urządzenie przeznaczone jest do pracy wewnątrz budynku;
- Nie wolno umieszczać na nagrzewnicy 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.

Na czas przeprowadzania przeglądu bądź czyszczenia aparatu konieczne należy odłączyć zasilanie elektryczne.


## 7. ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### Запуск

- Подключение источника питания и автоматики должны быть выполнены согласно их технической документации.
- Перед подключением источника питания следует проверить, что параметры электрической сети соответствуют параметрам, указанным на заводской табличке аппарата.
- Запрещается запуск аппарата без подключения провода заземления.

### Эксплуатация

- Аппарат предназначен для работы внутри здания;
- Нельзя ставить на аппарат 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.

Во время проверки или очистки аппарата необходимо отключить электропитание.

## 8. 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

## 8. 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, zamknięcia, korozji, utleniania, uszkodzenia lub wahań napięcia elektrycznego, pioruna, pożaru lub innej siły wyższej powodującej zniszczenia lub uszkodzenia produktu,
  - mechaniczne uszkodzenia lub zniszczenia produktów i wywołane nimi wady,
  - uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwego transportowania lub zapakowania produktu przesyłanego do punktu sprzedaży. Klient ma obowiązek sprawdzenia towaru przy odbiorze. W razie stwierdzenia usterek klient jest zobowiązany poinformować o nich producenta oraz spisać protokół uszkodzeń u przewoźnika,
  - wad powstałych na skutek normalnego zużycia materiałów wynikających z normalnej eksploatacji.

Wyprodukowano w Polsce  
Made in EU

**Producent: FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.**

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

## 8. 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

## 8. 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 / Декларация о соответствии**

Niniejszym deklarujemy, iż elektryczna nagrzewnica powietrza LEO EL została wyprodukowana zgodnie z wymaganiami następujących Dyrektyw Unii Europejskiej / *FLOWAIR hereby confirms that electric heater LEO EL was produced in accordance to the following Europeans Directives* / Компания FLOWAIR декларирует, что водяные воздушонагреватели LEO EL произведены согласно требованиям Директива Европейского Союза:

1. **2006/42/WE** – Maszynowej / *Machinery* / Машины и Механизмы,
2. **2006/95/WE** – Niskonapięciowe wyroby elektryczne / *Low Voltage Electrical Equipment (LVD)* / Низковольтное оборудование (LVD),

oraz zharmonizowanymi z tymi dyrektywami normami / *and harmonized norms ,with above directives* / а также в соединении с данными директивами стандартами:

#### **PN-EN ISO 13857:2008**

Bezpieczeństwo maszyn — Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi do stref niebezpiecznych / *Safety of machinery - Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs* / Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону.

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

Bezpieczeństwo maszyn — Wyposażenie elektryczne maszyn — Część 1: Wymagania ogólne / *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements* / Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

#### **PN-EN 60335-1:2012**

Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego -- Bezpieczeństwo użytkownika -- Część 1: Wymagania ogólne / *Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements* / Безопасность пользователя электрического оборудования для домашнего и аналогичного назначения - Часть 1. Общие требования

#### **PN-EN 60335-2-30:2010** +AC:2010

Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego -- Bezpieczeństwo użytkownika -- Część 2-30: Wymagania szczególne dotyczące ogrzewaczy pomieszczeń / *Household and similar electrical appliances - Safety – Part 2-30: Particular requirements for room heaters* / Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2-30. Частные требования к комнатным обогревателям.

Gdynia, 01.09.2009  
Product Manager  
mgr inż. Grzegorz Perestaj



