



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

DTR LEO FB 91525456595 12.05. ENPLDERU

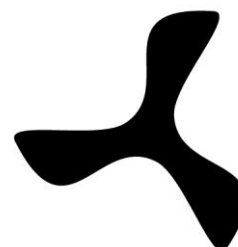


EN WATER HEATER
TECHNICAL DOCUMENTATION
OPERATION MANUAL

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..... 13	7.2. Schematy połączeń..... 13
8. Start-Up and Operation..... 19	8. Uruchomienie i eksploatacja..... 19
9. Service and warranty conditions..... 21	9. Serwis i gwarancja..... 21
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. Anschlussschema..... 13	7.2. Схемы подключения..... 13
8. Inbetriebnahme und Betrieb..... 20	8. Запуск и эксплуатация..... 20
9. Instandhaltung und Garantiebedingungen..... 22	9. Сервисная и условия гарантии..... 22

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.

Wir bedanken uns für den Einkauf des Wasserlufterhitzers LEO FB.

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.

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.

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.

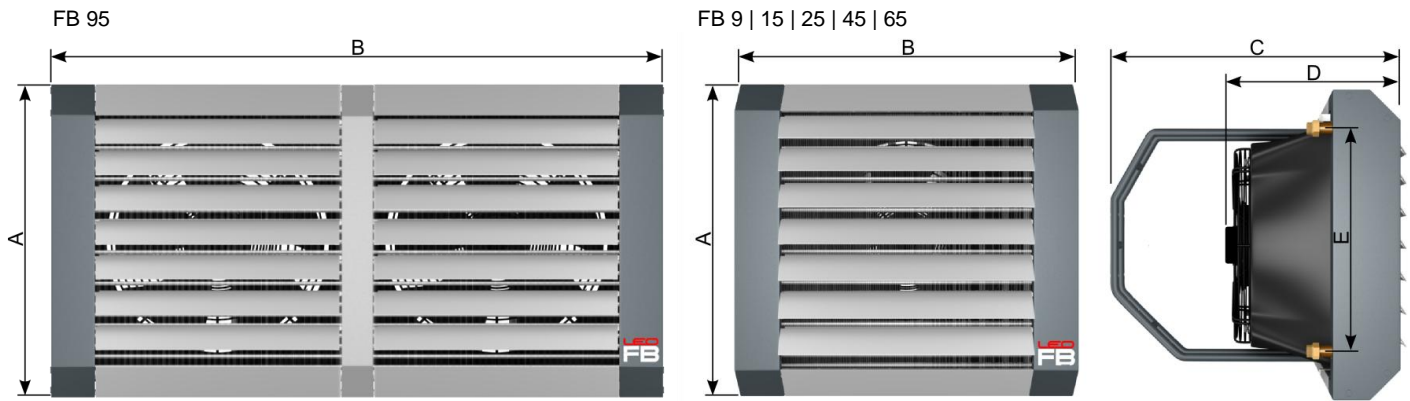
<p>1. GENERAL INFORMATION</p> <p>The LEO FB device group includes the following models:</p> <p>LEO FB 9 – device of nominal heat capacity 8.9 kW, LEO FB 15 – device of nominal heat capacity 17.4 kW, LEO FB 25 – device of nominal heat capacity 25.4 kW, LEO FB 45 – device of nominal heat capacity 46.8 kW, LEO FB 65 – device of nominal heat capacity 64.6 kW, LEO FB 95 – device of nominal heat capacity 100.1 kW.</p> <p>LEO FB 9M 15M – heater with fan with an electronically commutated (EC) motor, controlled by an external voltage signal (0 – 10V), LEO FB (25/45/65/95) M – heater with a built-in speed regulator, controlled by an external voltage signal (0 – 10V), LEO FB (15/25/45/65/95) S – heater in standard execution.</p>	<p>1. INFORMACJE OGÓLNE</p> <p>W grupie urządzeń LEO FB znajdują się następujące modele:</p> <p>LEO FB 9 – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 8,9 kW, LEO FB 15 – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 17,4 kW, LEO FB 25 – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 25,4 kW, LEO FB 45 – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 46,8 kW, LEO FB 65 – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 64,6 kW, LEO FB 95 – urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 100,1 kW.</p> <p>LEO FB 9M 15M – nagrzewnica z wentylatorem z silnikiem elektronicznie komutowanym (EC), sterowanym zewnętrznym sygnałem napięciowym (0 – 10V), LEO FB (25/45/65/95) M – nagrzewnica z nabudowanym na wentylator regulatorem prędkości obrotowej, sterowanym zewnętrznym sygnałem napięciowym (0 – 10V), LEO FB (15/25/45/65/95) S – nagrzewnica w wykonaniu standardowym.</p>
<p>1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN</p> <p>Die LEO FB-Reihe besteht aus folgenden Modellen:</p> <p>LEO FB 9 – nominale Wärmeleistung von 8,9 kW, LEO FB 15 – nominale Wärmeleistung von 17,4 kW, LEO FB 25 – nominale Wärmeleistung von 25,4 kW, LEO FB 45 – Wärmeleistung von 46,8 kW, LEO FB 65 – nominale Wärmeleistung von 64,6 kW, LEO FB 95 – nominale Wärmeleistung von 100,1 kW.</p> <p>LEO FB 9M 15M – Gerät mit einem elektronisch kommutierten Motor (EC) ausgestattet, angesteuert mit einem externen Spannungssignal (0 – 10V), LEO FB (25/45/65) M – ein Lufterhitzer mit am Ventilator eingebauten Geschwindigkeitsregler, angesteuert mit einem externen Spannungssignal (0 – 10V), LEO FB (15/25/45/65) S – ein Lufterhitzer in Standardausführung.</p>	<p>1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</p> <p>Группа аппаратов LEO FB состоит из следующих моделей:</p> <p>LEO FB 9 – аппарат номинальной тепловой мощностью 8,9 кВт, LEO FB 15 – аппарат номинальной тепловой мощностью 17,4 кВт, LEO FB 25 – аппарат номинальной тепловой мощностью 25,4 кВт, LEO FB 45 – аппарат номинальной тепловой мощностью 46,8 кВт, LEO FB 65 – аппарат номинальной тепловой мощностью 64,6 кВт, LEO FB 95 – аппарат номинальной тепловой мощностью 100,1 кВт.</p> <p>LEO FB 9M 15M – отопительный аппарат, оборудованный вентилятором с электронно-коммутированным двигателем (EC), управляемым внешним сигналом (0 – 10В), LEO FB (25/45/65) M – аппарат с встроенным на вентиляторе регулятором скорости вращения, управляемым внешним сигналом (0 – 10В), LEO FB (15/25/45/65) S – аппарат в стандартном исполнении.</p>
<p>2. APPLICATION</p> <p>LEO FB unit heaters create decentralized heating system. They are supplied with a heating water which passes the heat to the air flowing through the heat exchanger. Units are dedicated to heat large volume buildings: general, industrial, public, etc.</p> <p>LEO FB heaters are designed for indoor use where maximum air dustiness does not exceed 0,3 g/m³. Some parts of the heaters are made of aluminum, ABS, galvanized steel or copper, thus LEO FB can't operate in corrosive conditions.</p>	<p>2. ZASTOSOWANIE</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.</p> <p>Nagrzewnice przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń o maksymalnym zapyleniu powietrza 0,3g/m³. Nagrzewnice posiadają elementy wykonane z aluminium, miedzi oraz stali cynkowej i nie mogą być stosowane w środowisku mogąącym powodować ich korozję.</p>
<p>2. EINSATZ</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/m³. Die Lufterhitzer dürfen nicht in Räumen mit großer Luftfeuchtigkeit montiert werden. Bauteile aus Aluminium, Kupfer, und Zinkblech können korrodieren.</p>	<p>2. ПРИМЕНЕНИЕ</p> <p>Отопительные аппараты LEO FB составляют децентрализованную систему отопления. Их работа основана на протекании горячей воды через теплообменник, который отдает тепло струе нагретаемого воздуха. Предназначены для отопления общественных или промышленных объектов большого объема. Воздухонагреватели предназначены для установки внутри помещений с макс. запыленностью воздуха 0,3 г/м³. В связи с тем, что в воздухонагревателях применяются алюминиевые, медные а также из оцинкованной стали элементы, запрещается применять данное оборудование в среде, которая влияет на возникновение коррозии.</p>

3. TECHNICAL DATA

3. DANE TECHNICZNE

3. TECHNISCHE DATEN

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



		FB 9M 15M	FB 9S 15S	FB 25 S M	FB 45 S M	FB 65 S M	FB 95 S M
Dimension [mm] Wymiar [mm] 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 ³ /h] Max. strumień przepływu powietrza [m ³ /h] Max. Luftdurchfluss [m ³ /h] Макс. объем воздуха [м ³ /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 [А]	0,25	0,4	1,2	1,2	1,2	2,4
Max power consumption [W] Max. pobór mocy [W] Max. Leistungsaunahme [W] Макс. расход мощности [Вт]	57,5	92,0	280,0	280,0	280,0	560,0
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)]	45,0*	45,0*	51,0*	51,0*	51,0*	53,0*



Max heating water temperature [°C] Max. temp. wody grzewczej [°C] Max. Temperatur des Heizwassers [°C] Макс. темп. горячей воды [°C]	95,0	95,0	130,0	130,0	130,0	130,0
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]	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Device mass [kg] Masa urządzenia [kg] Gewicht des Gerätes [kg] Вес аппарата [кг]	11,3	12,0	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]	12,0	13,2	17,9	20,1	23,1	38,0

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

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

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

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

4. HEAT CAPACITY SHEET										4. TABELA MOCY GRZEWCZYCH										
4. HEIZLEISTUNGSTABELLEN										4. ТАБЛИЦА ТЕПЛОВЫЙ 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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³ /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

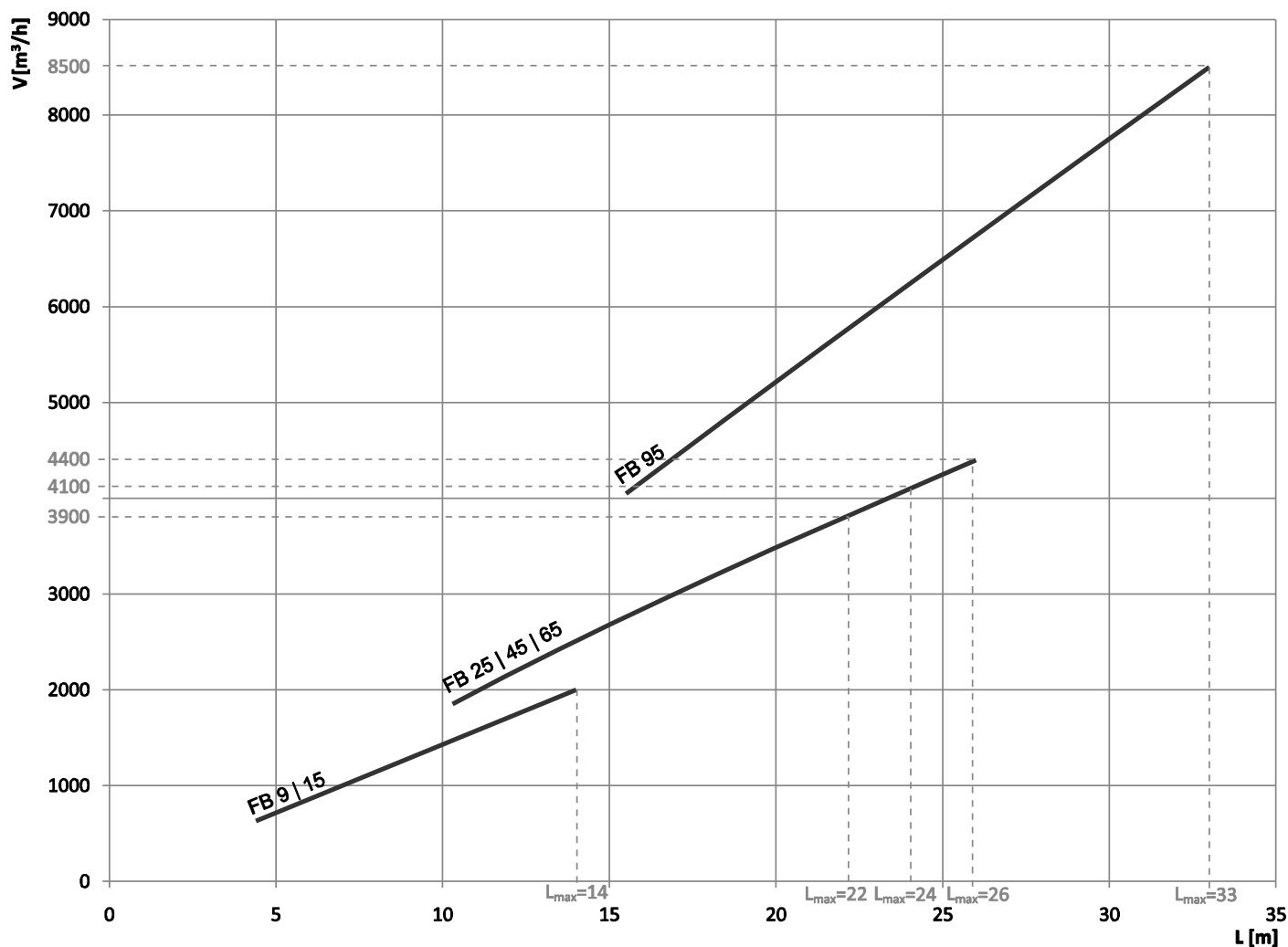
Tr2 – outlet air temp. | temperatura powietrza na wylocie z aparatu | Luftaustrittstemperatur | температура воздуха на выходе из аппарата

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 0,5m/c

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

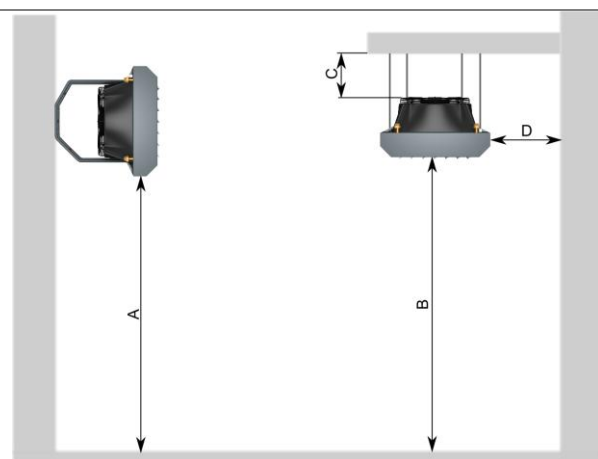
Die Warmwasser-Heizlüftern können beliebig vertikal bzw. horizontal montiert werden.

Bei der Montage sind die empfohlene Abstände zu beachten.

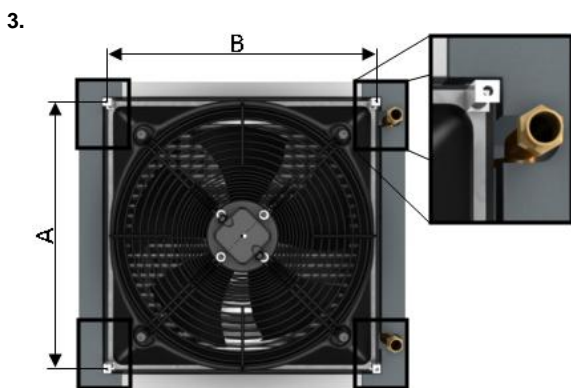
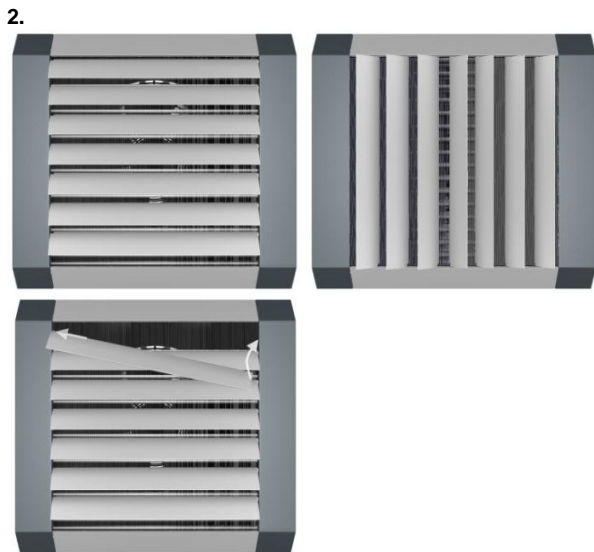
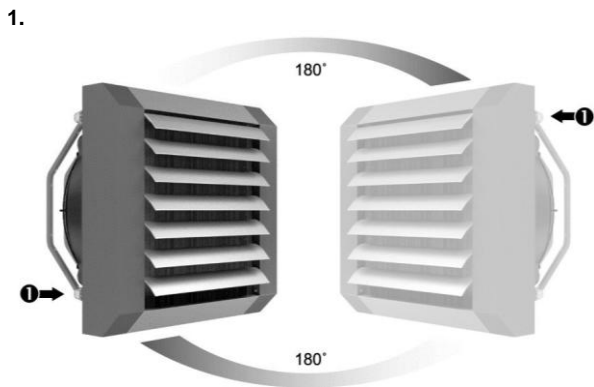
6. УСТАНОВКА

Воздуонагреватели 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



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

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 Wasserluftherhizer 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 Luftherhizers.

6. УСТАНОВКА

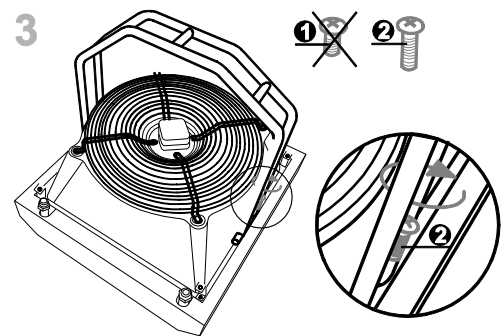
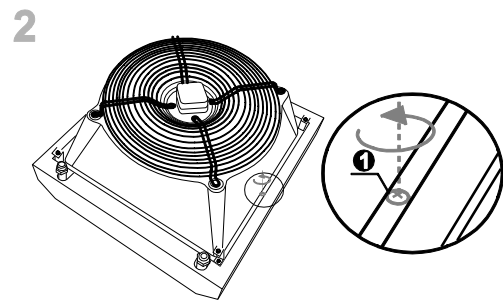
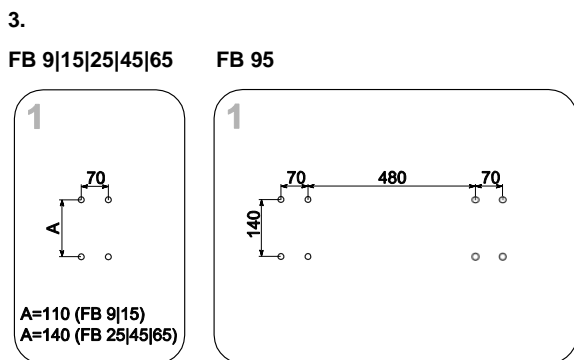
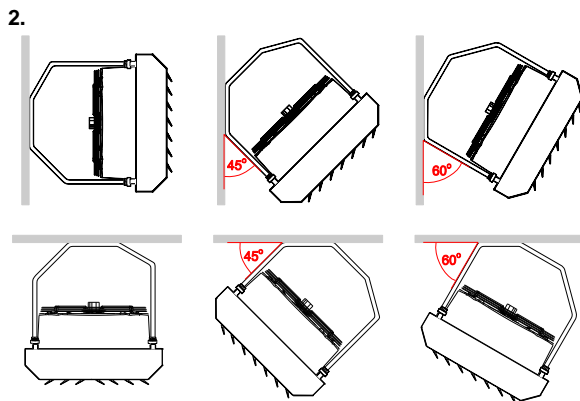
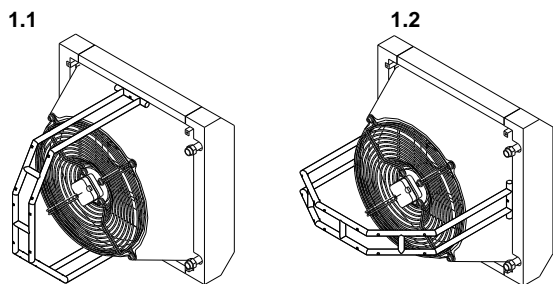
1. В стандартном варианте отопительные аппараты могут крепиться к гидравлическим патрубкам с правой стороны ❶ (вид сзади аппарата). Возможна установка таким образом, чтоб присоединительные патрубки находились слева. В случае такой установки подачу теплоносителя соединить к верхнему патрубку.

2. Возможность установки направляющих воздуха вертикально или горизонтально.

3. Крепежные держатели для установки под перекрытием. Запрещается откручивать держатели и устанавливать в других местах воздухонагревателя.

6. INSTALLATION

6. MONTAŻ



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

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

INSTALLATION STEPS (FIG. 3)
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.

Konsola FB (wyposażenie opcjonalne).

Podczas montażu należy zachować zalecane odległości od przegród.

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

ETAPY MONTAŻU (RYS.3)
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. MONTAGE

6. УСТАНОВКА

Montagekonsole FB (Zubehör).

Bei der Montage sind die empfohlene Abstände zu beachten.

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

MONTAGE-VORGEHENSWEISE (ABB. 3)
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.

Консоля FB (опционально)

Во время установки необходимо соблюдать рекомендуемые расстояния от преград.

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

ЭТАПЫ ДЕЙСТВИЙ (РИС. 3)
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 Lufterhitzer LEO FB sind für den Betrieb des Ventilators mit zwei grundlegenden Steuerungen ausgestattet:

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

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

7. AUTOMATYKA

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 zmierzonej.

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

7. АВТОМАТИКА

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

Система М – основана на регуляции производительности воздушонагревателя в зависимости от температуры. Работа отопительного аппарата регулируется командоконтроллерами (VNT20 или VNTLCD), которые автоматически 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 / 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

R55



Room thermostat with increased IP
Temperature adjustment range: +10 ... +40°C
Protection degree: IP40
Load carrying capacity of the contact: inductive 5A resistivity 16A

Termostat pomieszczeniowy o podwyższonym stopniu ochrony
Zakres nastawy temperatury: +10 ... +40°C
Stopień ochrony: IP55
Obciążalność styków: indukcyjne 5A, rezystancyjne 16A

Raumthermostat mit erhöhter Schutzklasse
Einstellungsbereich der Temperatur: +10 ... +40°C
Schutzklasse: IP55
Belastbarkeit des Kontaktes: induktiv 5A, resistantiv 16A

Комнатный термостат с более высокой степенью защиты.
Диапазон настройки температуры: +10 ... +40°C
Степень защиты: IP55
Макс. нагрузка на клеммы: индуктивная 5А, резистивная 16А.

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

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

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:

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

Regulation steps:

	1	2	3
	Ur [V] / Ir [A]		
TRs	110/ 0,5	170/ 0,5	230/ 0,5

Stopnie regulacji:

	1	2	3
	Ur [V] / Ir [A]		
TRs	110/ 0,5	170/ 0,5	230/ 0,5

Regelstufen:

	1	2	3
	Ur [V] / Ir [A]		
TRs	110/ 0,5	170/ 0,5	230/ 0,5

Степени регулировки:

	1	2	3
	Ur [В] / Ir [А]		
TRs	110/ 0,5	170/ 0,5	230/ 0,5

TR | TRd



5-step fan speed regulator
Supply voltage: 230V 50/60Hz
Protection degree: IP54
Operation temp. range: 0 ... +40°C
Mass: TR–1.5kg;
TRd–2.5kg
Adjustment:
TR
FB 9 | 15 - max 3
FB 25 | 45 | 65 – max 1
FB 95 - not allowed
TRd:
FB 9 | 15 - max 6
FB 25 | 45 | 65 – max 2
FB 95 – max 1

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 3
FB 25 | 45 | 65 – max 1
FB 95 - niedozwolone
TRd:
FB 9 | 15 – max 6
FB 25 | 45 | 65 – max 2
FB 95 – max 1

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. 3
FB 25 | 45 | 65 – max 1
FB 95 – nicht empfohlen
TRd:
FB 9 | 15 – max. 6
FB 25 | 45 | 65 – max 2
FB 95 – max 1
Regelstufen:

Пятиступенчатый регулятор скорости вращения вентилятора
Напряж. питания: 230В 50/60Гц
Степень защиты: IP54
Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C
Вес: TR - 1,5кг; TRd - 2,5кг
Регуляция:
TR:
FB 9 | 15 – макс. 3
FB 25|45|65 – макс. 1
FB 95 – запрещается
TRd:
FB 9 | 15 – макс. 6
FB 25|45|65 – макс. 2
FB 95 – макс. 1

Regulation steps:

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

Stopnie regulacji:

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

Regelstufen:

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

Степени регулировки:

	1	2	3	4	5
	Ur [В] / Ir [А]				
TR	115/ 1,5	135/ 1,5	155/ 1,5	180/ 1,5	230/ 1,5
TRd	115 /2,4	135 /2,6	155/ 2,8	180/ 3,0	230/ 3,0

7.1. CONTROL EQUIPMENT

7.1. ELEMENTY AUTOMATYKI

7.1. ZUBEHÖR

7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

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.

VNTLCD



Programmable fan speed controller with a built-in room thermostat

Supply voltage: 230V 50Hz
Output control signal: analogue 0 - 10V
Temperature adjustment range: +5 ... +50°C
Method of speed regulation: Manual control, LCD display
Speed regulation range: 0 – 100%
Operation temp. range: -10 ... +60°C
Temperature sensor: internal (optionally ext. PT-1000)
Protection degree: IP20
Load carrying capacity of the contact: inductive 3A resistivity 8A

Programowalny nastawnik obrotów z wbudowanym termostatem

Napięcie zasilania: 230V 50Hz
Wyjściowy sygnał sterujący: analogowy 0 - 10V
Zakres nastawy temperatury: +5 ... +50°C
Sposób regulacji obrotów: klawiatura sterująca, wyświetlacz LCD
Zakres regulacji obrotów: 0 – 100%
Zakres temperatury pracy: -10 ... +60°C
Czujnik temperatury: wewnętrzny (opcjonalnie zew. PT-1000)
Stopień ochrony: IP20
Obciążalność styków zaworu: indukcyjne 3A, rezystancyjne 8A

Integrierter programmierbar Steuerungsmodul

Versorgungsspannung: 230V 50Hz
Ausgangs-Steuerungssignal: analog 0 - 10V
Einstellungsbereich der Temperatur: +5 ... +50°C
Steuerungsart: Tastatur, LCD-Bildschirm
Bereich des Drehzahlreglers: 0 – 100%
Bereich der Betriebstemperatur: -10 ... +60°C
Temperatursensor: innen (optional außen PT-1000)
Schutzklasse: IP20
Belastbarkeit des Ventilkontaktes: induktiv 3A, resistentiv 8A

Командоконтроллер вентилятора с встроенным комнатным термостатом и недельным таймером

Напряжение питания: 230В 50Гц
Выходной управляющий сигнал: аналоговый 0 – 10В
Диапазон настройки температуры: +5 ... +50°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

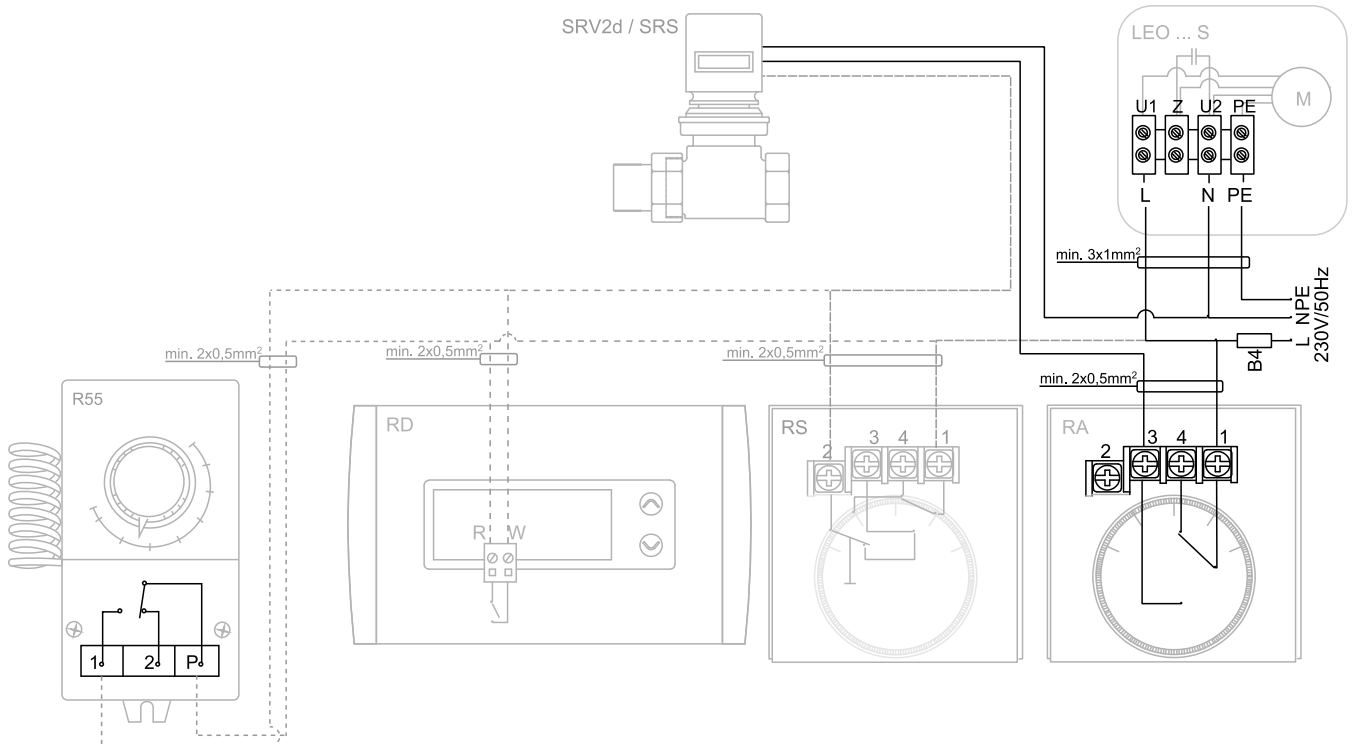
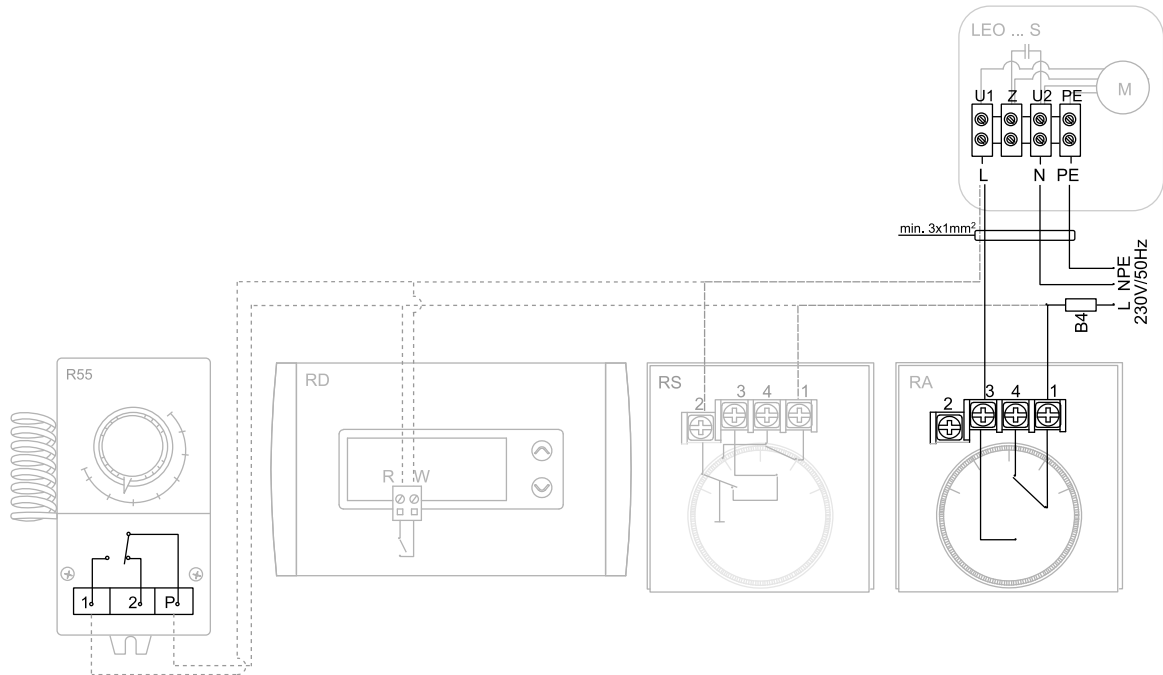
7.1. CONTROL EQUIPMENT		7.1. ELEMENTY AUTOMATYKI			
7.1. ZUBEHÖR		7.1. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ			
M	PT-1000 IP65 	Wall-mounted temperature sensor Protection degree: IP65 Operation temperature range: -50 ... +110°C	Czujnik naścienny pomiaru temperatury Stopień ochrony: IP65 Zakres temperatury pracy: -50 ... +110°C	Wandsensor für Temperaturmessung Schutzklasse: IP65 Bereich der Betriebstemperatur: -50 ... +110°C	Внешний датчик температуры Степень защиты: IP65 Диапазон рабочей температуры: -50 ... +110°C
	R10 	Signal distributor Protection degree: IP54 Operation temperature range: 0 ... +40°C Number of devices possible to connect: up to 10 (up to 5 for LEO FB 95)	Rozdzielacz sygnału Stopień ochrony: IP54 Zakres temperatury pracy: 0...+40°C Ilość obsługiwanych urządzeń: do 10 (do 5 dla LEO FB 95)	Signalverteiler Schutzklasse: IP54 Betriebstemperatur: 0 ... +40°C Anschluss mehrerer Geräte möglich: max. 10 LEO FB 9/15/25/45/65 und max. 5 LEO FB 95	Распределитель сигнала Степень защиты: IP54 Диапазон рабочей температуры: 0 ... +40°C Количество обслуживаемых аппаратов: до 10 шт (до 5 для LEO FB 95)
S M	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 – 240V 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 – 240V 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. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA

7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

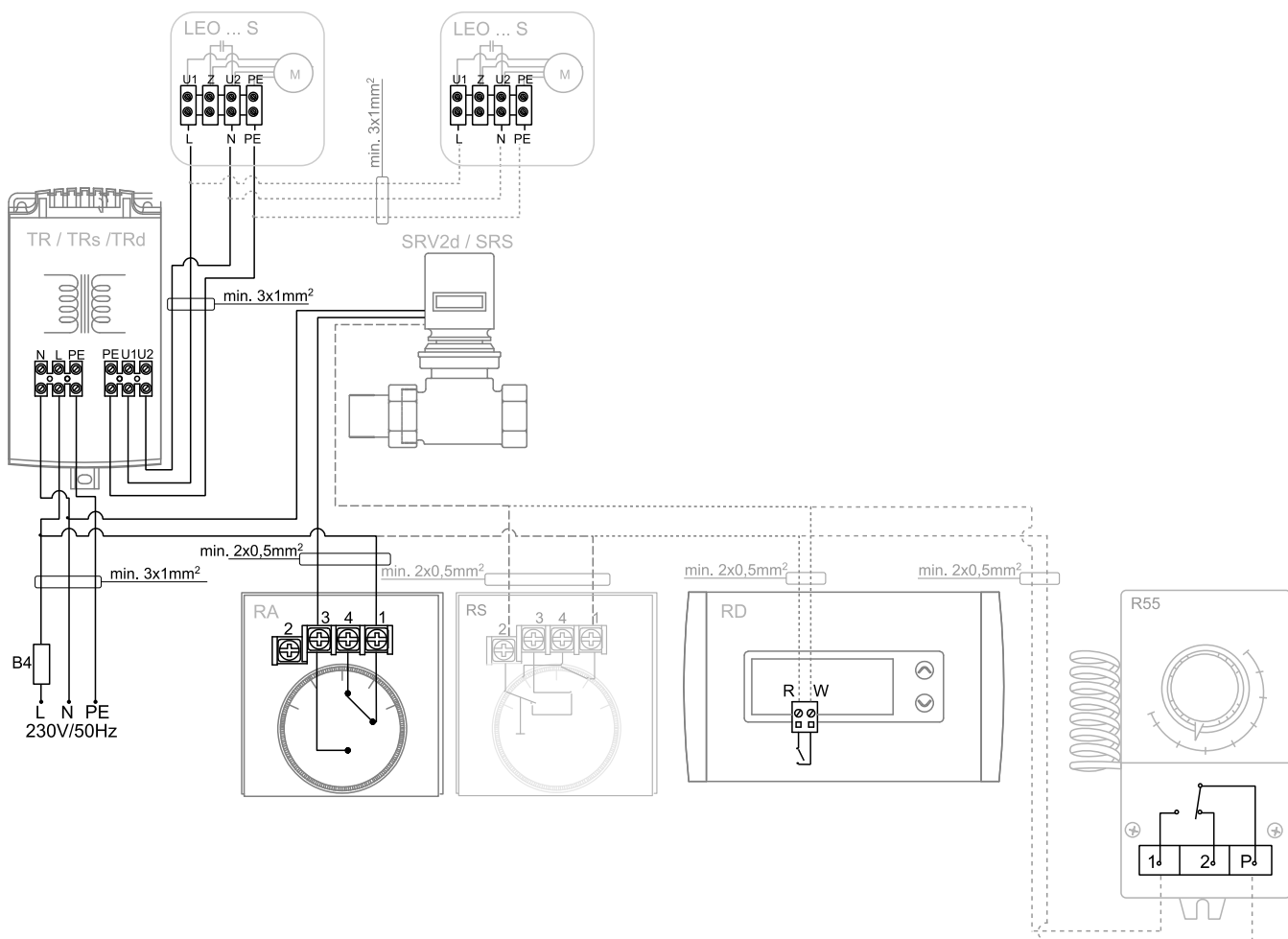


Wires size should be chosen by the designer

Das Durchmesser von den Leitungen sollen vom Planer angegeben werden

Przekrój przewodów powinien być dobrany przez projektanta

Разрез проводов должен подобрать проектировщик.



Wires size should be chosen by the designer

Das Durchmesser von den Leitungen sollen vom Planer angegeben werden

Przekrój przewodów powinien być dobrany przez projektanta

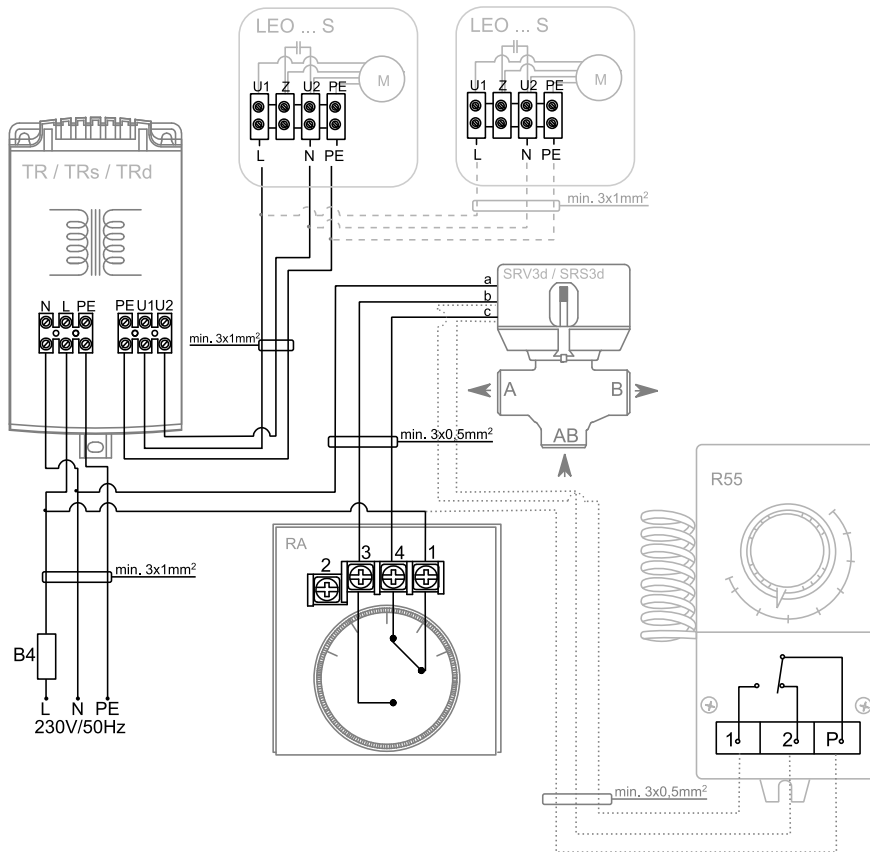
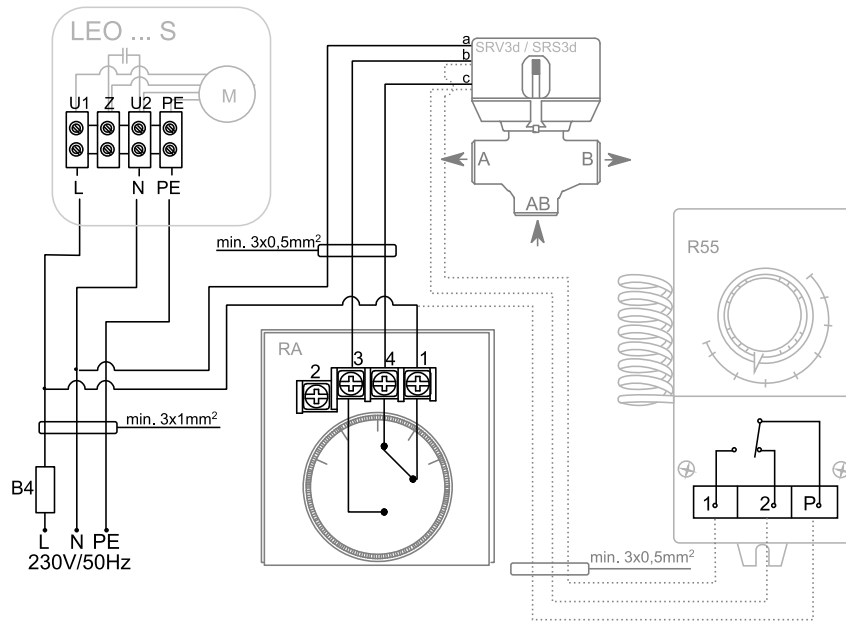
Разрез проводов должен подобрать проектировщик.

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.

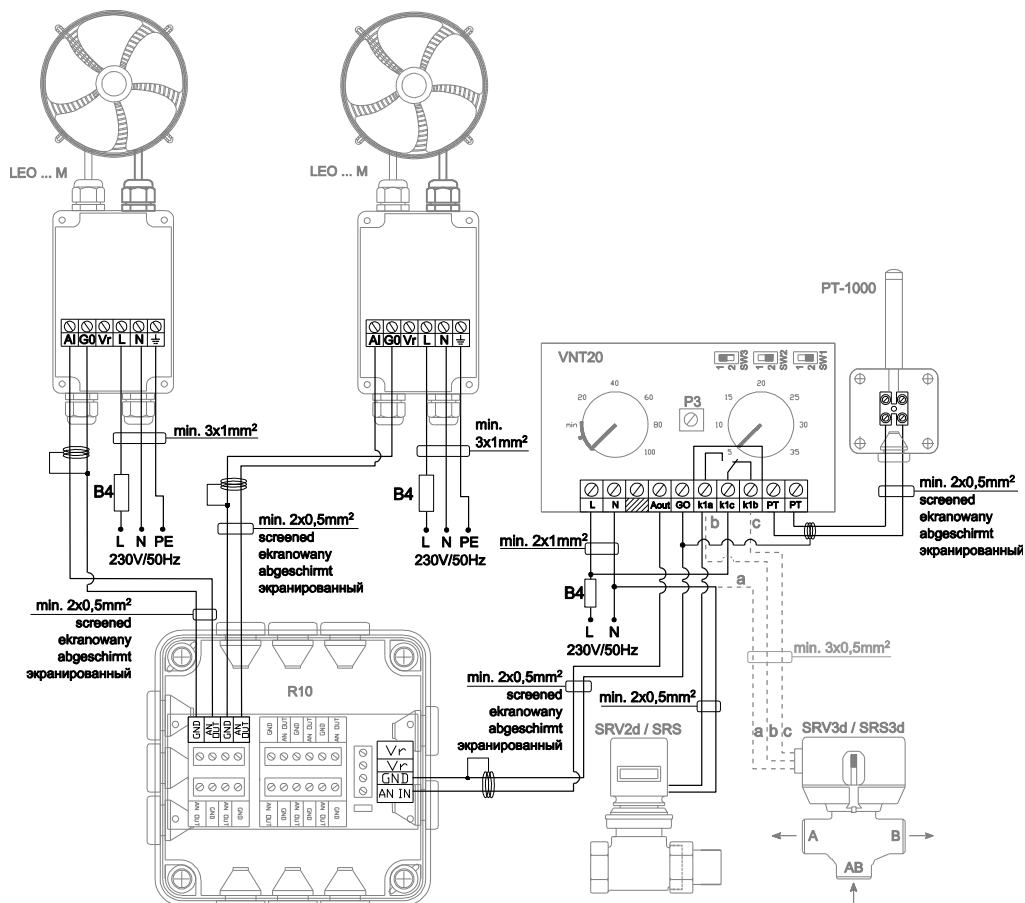
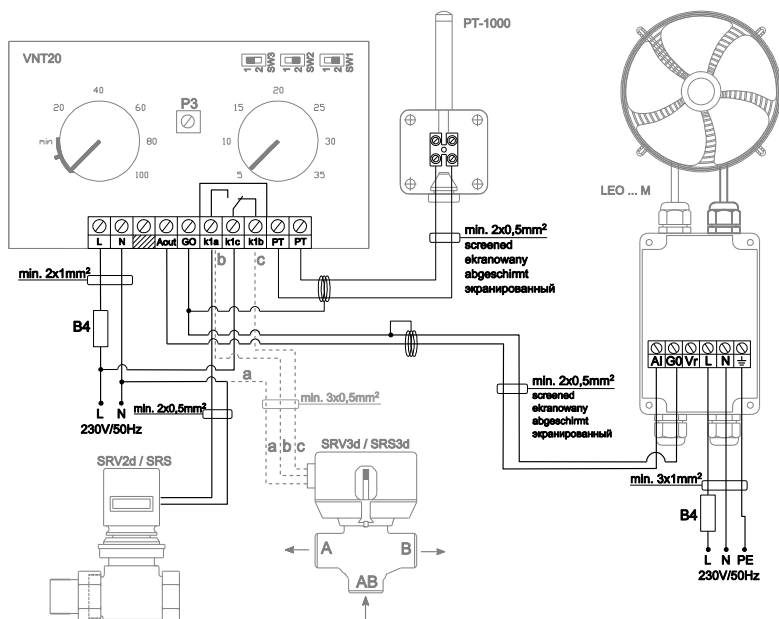
A - подача теплоносителя в теплообменник
 AB - подача теплоносителя
 B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника
 a – синий; b – черный; c – коричневый

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.

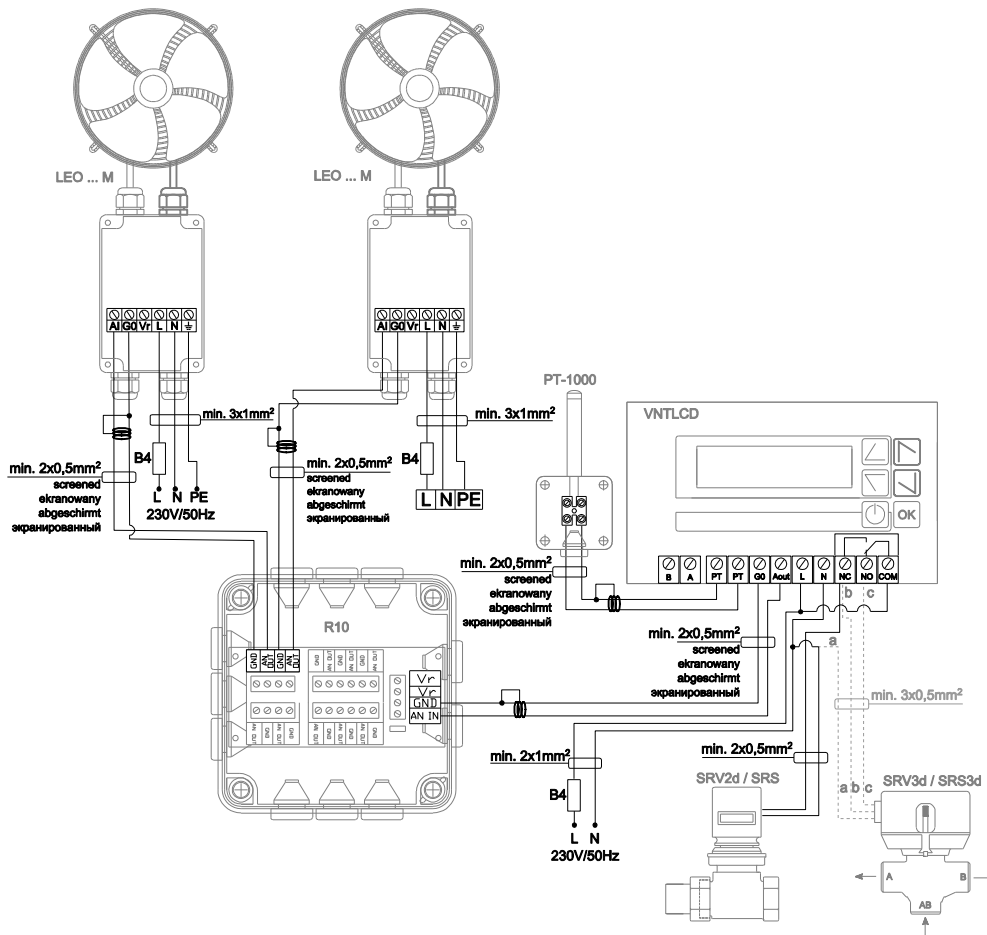
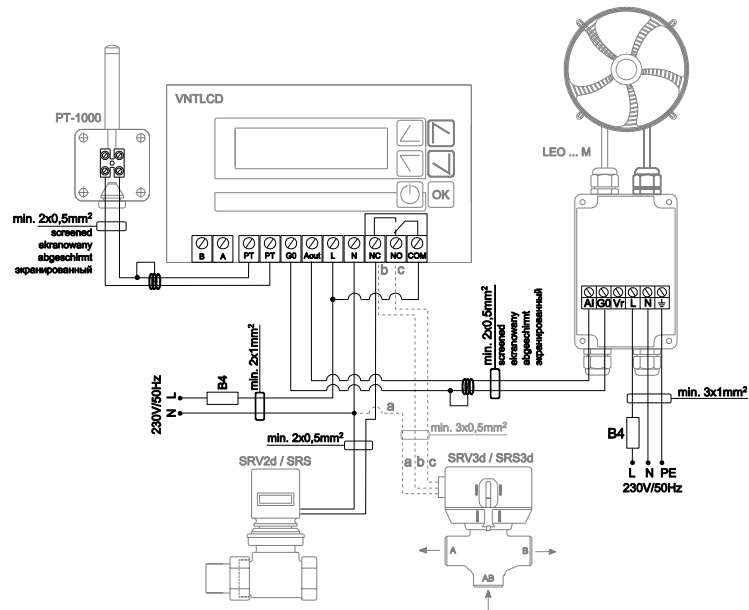
- A - подача теплоносителя в теплообменник
- AB - подача теплоносителя
- B - выход теплоносителя на обратную трубу теплообменника
- a –синий; b – черный; c - коричневый

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

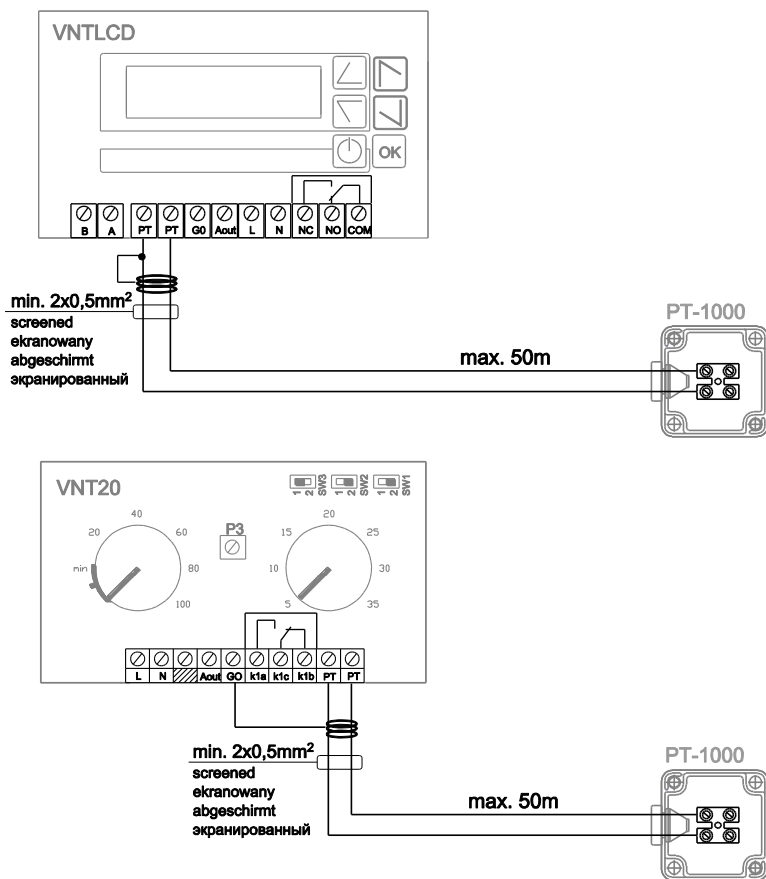
- A – doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnicy
- AB – doprowadzenie czynnika grzewczego
- B – wyjście czynnika grzewczego na rurę powrotną nagrzewnicy
- a – niebieski; b – czarny; c – brązowy

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

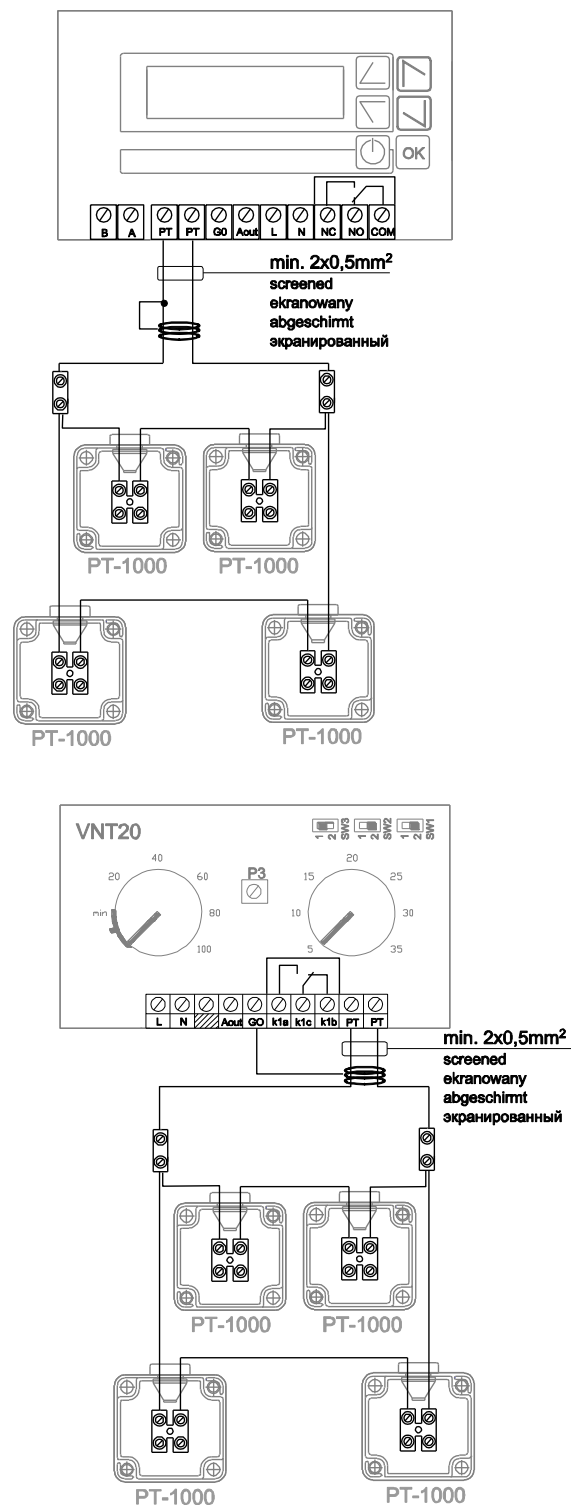
7.2. CONNECTION DIAGRAMS

7.2. ANSCHLUSSSCHEMA



7.2. SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

7.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



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

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

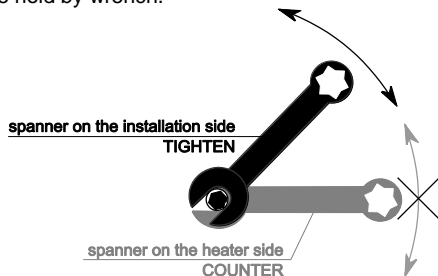
An das Steuerpanel VNT20 und VNTLCD können gleichzeitig 1 oder 4 Sensoren PT-1000 angeschlossen werden.

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

8. START-UP AND OPERATION

Guidelines for System Connection

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



Start Up

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

Operation

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

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

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

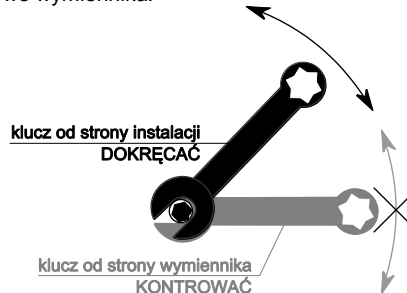
It is forbidden to use a damaged device. The manufacturer bears no responsibility for damage resulting from the use of a damaged device.

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

8. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA

Wskazówki dotyczące podłączenia do instalacji

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



Uruchomienie

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

Eksplatacja

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

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

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

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

- Jeżeli wystąpi konieczność czyszczenia wymiennika należy uważać aby nie uszkodzić aluminiowych lamel.
- Na czas przeprowadzania przeglądu bądź czyszczenia aparatu koniecznie należy odłączyć zasilanie elektryczne.
- W przypadku gdy woda z urządzenia zostaje spuszczone na dłuższy okres czasu, należy dodatkowo przedmuchać rurki wymiennika sprężonym powietrzem.
- Niedozwolone są jakiegokolwiek modyfikacje urządzenia. Wszelka ingerencja w konstrukcję urządzenia powoduje utratę gwarancji.

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 angeschlossenes Erdungskabel in Betrieb zu nehmen.

Betrieb

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

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

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

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

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

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.

FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.
Biuro/ Office: ul. Chwaszczyńska 133A, 81-571 Gdynia
Siedziba / Headquarter: ul. Amona 84; 81-601 Gdynia
tel. (058) 669 82 20
tel./fax: (058) 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl
www.flowair.pl

Deklaracja zgodności / Declaration Of Conformity

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

- LEO FB: 9S, 9M, 15S, 15M, 25S, 25M, 45S, 45M, 65S, 65M, 95S, 95M,

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

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

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

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

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

Gdynia, 01.05.2012
Product Manager

