

FLOWAIR

LEO FS S / LEO FS M

- EN WATER HEATER**
TECHNICAL DOCUMENTATION
OPERATION MANUAL
- LT VANDENINIS ŠILDYTUVAS**
TECHNINĖ DOKUMENTACIJA
NAUDOJIMO INSTRUKCIJA
- CZ VODNÍ OHŘÍVAČ VZDUCHU**
TECHNICKÁ DOKUMENTACE
NÁVOD NA OBSLUHU
- SK VODNÁ VYKUROVACIA JEDNOTKA**
TECHNICKÁ DOKUMENTÁCIA
NÁVOD NA OBSLUHU



EN	LT
1. RECOMMENDATIONS AND REQUIRED SAFETY MEASURES.....	1. REKOMENDACIJOS IR GALIOJANČIOS SAUGUMO PRIEMONĖS
5	5
2. GENERAL INFORMATION	2. BENDRA INFORMACIJA
6	6
3. CONSTRUCTION	3. SANDARA
7	7
4. TECHNICAL DATA	4. TECHNINIAI DUOMENYS.....
9	9
5. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS S	5. LEO FS S ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ
10	20
6. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS M.....	6. LEO FS M ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ
15	15
7. HORIZONTAL RANGE OF ISOTHERMAL STREAM	7. HORIZONTALUS ORO SRAUTO NUPŪTIMO ASTUMAS
20	20
8. INSTALLATION.....	8. MONTAVIMAS.....
21	21
9. CONTROLS	9. AUTOMATIKA
23	23
9.1. CONTROL EQUIPMENT	9.1. AUTOMATIKOS ELEMENTAI
24	24
9.2. LEO FS S CONNECTION DIAGRAMS.....	9.2. LEO FS S VALDYMAS.....
28	28
RA (RD) AND FAN CONNECTION.....	RA (RD) BEI VENTILIATORIAUS PAJUNGIMAS
28	28
RA (RD), SRS AND FAN CONNECTION.....	RA (RD), SRS BEI VENTILIATORIAUS PAJUNGIMAS
29	29
RA (RD), SRS, TR (TRd) AND FAN CONNECTION.....	RA (RD), SRS, TR (TRd) BEI VENTILIATORIAUS PAJUNGIMAS
30	30
RA (RD), SRS, DSS2d AND FAN CONNECTION	RA (RD), SRS, DSS2d BEI VENTILIATORIAUS PAJUNGIMAS.....
31	31
RA, SRS3d and Fan Connection.....	RA, SRS3d bei ventiliatoriaus pajungimas
32	32
RA, SRS3d, TR (TRd) and Fan Connection	RA, SRS3d, TR (TRd) bei ventiliatoriaus pajungimas
33	33
RA, SRS3d, DSS2d and Fan Connection	RA, SRS3d, DSS2d bei ventiliatoriaus pajungimas
34	34
9.3. LEO FS M CONNECTION DIAGRAMS	9.3. LEO FS M VALDYMAS
35	35
VNT20 CONTROLLER.....	VNT20 VALDIKLIS
35	35
VNT20, SRS AND PT-1000 CONNECTION	VNT20, SRS, PT-1000 PAJUNGIMAS
36	36
VNTLCD, SRS AND PT-1000 CONNECTION	VNTLCD, SRS bei PT-1000 PAJUNGIMAS
40	40
PT-1000 SENSOR CONNECTION	PT-1000 DAVIKLIO PAJUNGIMAS
44	44
10. START-UP AND OPERATIONA	10. PALEIDIMAS IR EKSPLOATAVIMAS
45	45
11. SERVICE	11. SERVISINIS APTARNAVIMAS.....
47	47

CZ	SK
1. RADY A NEVYHNUTNÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	1. RADY A NEVYHNUTNÉ BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA
5	5
2. VŠEOBECNÉ INFORMACE	2. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE
6	6
3. KONSTRUKCE A HLAVNÍ ROZMĚRY	3. KONŠTRUKCIA A HLAVNÉ ROZMERY
7	7
4. TECHNICKÁ DATA	4. TECHNICKÉ ÚDAJE
9	9
5. TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS S	5. TABUĽKY OHRIEVAČÍCH VÝKONOV LEO FS S
10	10
6. TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS M	6. TABUĽKY OHRIEVAČÍCH VÝKONOV LEO FS M
15	15
7. HORIZONTÁLNÍ DOSAH IZOTERMICKÉHO PROUDU VZDUCHU	7. HORIZONTÁLNY DOSAH IZOTERMICKÉHO PRÚDU VZDUCHU
20	20
8. MONTÁŽ	8. MONTÁŽ
22	22
9. MĚŘENÍ A REGULACE	9. MERANIE A REGULÁCIA
23	23
9.1. ČÁSTI MĚŘENÍ A REGULACE LEO FS	9.1. PRVKY MERANIA A REGULÁCIE
24	24
9.2. OVLÁDÁNÍ LEO FS S	9.2. OVLÁDANIE LEO FS S
28	28
PŘIPOJENÍ RA (RD) A VENTILÁTORU	PRIPOJENIE RA (RD) A VENTILÁTORA
28	28
PŘIPOJENÍ RA (RD), SRS A VENTILÁTORU	PRIPOJENIE RA (RD), SRS A VENTILÁTORA
29	29
PŘIPOJENÍ RA (RD), SRS, TR (TRd) A VENTILÁTORU	PRIPOJENIE RA (RD), SRS, TR (TRd) A VENTILÁTORA
30	30
PŘIPOJENÍ RA (RD), SRS, DSS2d A VENTILÁTORU	PRIPOJENIE RA (RD), SRS, DSS2d A VENTILÁTORA
31	31
Připojení RA, SRS3d a ventilátoru	Pripojenie RA, SRS3d a ventilátora
32	32
Připojení RA, SRS3d, TR (TRd) a ventilátoru	Pripojenie RA, SRS3d, TR (TRd) a ventilátora
33	33
Připojení RA, SRS3d, DSS2d a ventilátoru	Pripojenie RA, SRS3d, DSS2d a ventilátora
34	34
9.3. OVLÁDÁNÍ LEO FS M	9.3. OVLÁDANIE LEO FS M
35	35
OVLÁDAČ VNT20	OVLÁDAČ VNT20
35	35
PŘIPOJENÍ VNT20, SRS A PT-1000	PRIPOJENIE VNT20, SRS A PT-1000
38	38
PŘIPOJENÍ VNTLCD, SRS A PT-1000	PRIPOJENIE VNTLCD, SRS A PT-1000
42	42
PŘIPOJENÍ ČIDLA PT-1000	PRIPOJENIE ČIDLA PT-1000
44	44
10. UVEDENÍ DO PROVOZU A EXPLOATACE	10. UVEDENIE DO PREVÁDZKY
46	46
11. SERVIS	11. SERVIS
47	47

EN

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

This manual is an integral part of the device and it must be delivered to the user together with the device. In order to ensure correct operation of the equipment, get thoroughly acquainted with this manual and keep it for the future.

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.

CZ

Děkujeme Vám za nákup vodního ohříváče LEO FS.
Tento návod k obsluze byl vydán firmou FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. Výrobce si vyhrazuje právo k zavedení oprav a změn v návodu k obsluze v libovolném čase a bez oznámení, a také změn v zařízení, které nebudou ovlivňovat jeho činnost.

Tento návod je integrální součástí zařízení a musí být součástí zařízení a spolu s ním musí být uživateli dodán. Pro zajištění bezchybné obsluhy je zapotřebí seznámit se důkladně s tímto návodem dodán zachovat jej do budoucnosti.

Zařízení mohou být instalovaná a použita v podmínkách, ke kterým byly přizpůsobené. Každé jiné použití, které není v souladu s touto instrukcí může způsobit v důsledcích nebezpečné nehody. Je potřebné věnovat maximální pozornost z důvodu eliminování nesprávného použití zařízení. Zamezte přístup k zařízení nepovolaným osobám a přeškolte obsluhující personál.

Výrobce nenesie žádnou zodpovědnost za poškození a zničení, která jsou způsobená chybami v instalaci, nesprávným použitím anebo jsou důsledkem neznalosti pokynů uvedených v návodu výrobce.

LT

Dėkojame uė LEO FS šildytuvo vandeniui pirkimą.
Šią aptarnavimo instrukciją išleido firma FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. Gamintojas palieka sau teisę bet kada ir be išankstinio įspėjimo įvesti aptarnavimo instrukcijoje pakeitimus ir pataisymus, o taip pat pakeitimus įrenginyje, kurie neįtakos jo veikimo.

Ši instrukcija tai integralinė įrenginio dalis, ją naudotojas turi gauti kartu su įrenginiu. Kad teisingai aptarnautume įrenginį, reikia gerai susipažinti su šia instrukcija ir saugoti ją ateičiai.

Įrenginius galima montuoti ir eksploatuoti tik pagal jų paskirtį. Nesilaikant šioje instrukcijoje pateiktų nurodymų, galima sukelti rimtus nelaimingus atsitikimus, įrenginį eksploatuojant. Reikia užtikrinti, kad įrenginiu negalima būtų naudotis netinkamai. Negalima leisti prieiti prie įrenginio įgaliojimų neturintiems asmenims ir būtina apmokyti įrenginį aptarnaujantį personalą kaip juo naudotis. Gamintojas neatsako už jokių pažeidimus, atsiradusius dėl instaliavimo klaidų, blogo eksploatavimo arba klaidų dėl gamintojo instrukcijos nurodymų nesilaikymo

SK

Ďakujeme Vám za nákup vodného ohrievača LEO FS.
Tento návod k obsluhu bol vydaný firmou FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonanie opráv a zmien v návode k obsluhu v ľubovoľnom čase a bez oznámení, a tiež zmien v zariadení, ktoré nebudú ovplyvňovať jeho činnosť.

Tento návod je integrálnou súčasťou zariadenia a musí byť súčasťou zariadenia a spolu s ním musí byť užívateľovi dodaný. Pre zaistenie bezchybnej obsluhy je potrebné zoznámiť sa dôkladne s týmto návodom a zachovať ho do budúcnosti.

Zariadenie môže byť inštalované a používané výlučne v podmienkach, ku ktorým bolo prispôsobené. Každé iné použitie, ktoré nie je v súlade s touto inštrukciou môže spôsobiť nebezpečné nehody. Je potrebné venovať maximálnu pozornosť eliminovaniu možnosti nesprávneho použitia zariadenia. Zabrňte prístupu nepovolaných osôb k zariadeniu a preškolte obsluhujúci personál.

Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za poškodenie a zničenje, ktoré je spôsobené chybami v inštalácii, nesprávnou exploatáciou alebo je dôsledkom neznalosti pokynov uvedených v návode výrobcu.

1. RECOMMENDATIONS AND REQUIRED SAFETY MEASURES | REKOMENDACIJOS IR GALIOJANČIOS SAUGUMO PRIEMONĖS | DOPORUČENÍ A VYŽADOVANÉ BEZPEČNOSTNÍ PROSTŘEDKY | ODPORÚČANIA A VYŽADOVANÉ BEZPEČNOSTNÉ PROSTRIEDKY

EN

- 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, connection to the heating medium, start-up, repairs and maintenance of heaters, observe the commonly recognised safety standards.

LT

- Prieš dirbant su įrenginiu, reikia susipažinti su šia aptarnavimo instrukcija.
- Įrenginį gali instaliuoti tik kvalifikuotas, atitinkamus įgaliojimus ir kvalifikacijas turintis personalas.
- Dirbant su įrenginiu, reikia nepamiršti apie savo saugumą.
- Įrenginį montuojant, pajungiant prie elektros, prie vandenį paduodančių elementų, paleidžiant, taisant bei prižiūrint šildymo aparatus, reikia laikytis visuotinai pripažintų taisyklių ir saugumo standartų.

CZ

- Před vykonáním jakýchkoliv činností je potřebné se seznámit s tímto návodem k obsluze.
- Zařízení může být instalované pouze kvalifikovaným personálem, který vlastní odpovídající oprávnění a kvalifikace.
- V průběhu vykonávání práce se zařízením, je potřebné nezapomínat na vlastní bezpečnost.
- Při montáži, připojení k el. proudu, připojení k ohřívacímu médiu, uvádění do provozu, opravách a konzervaci ohřívacích aparátů je nutné dodržovat všeobecně platné předpisy a bezpečnostní normy.


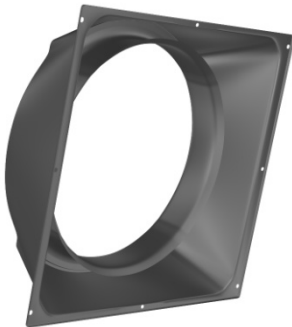
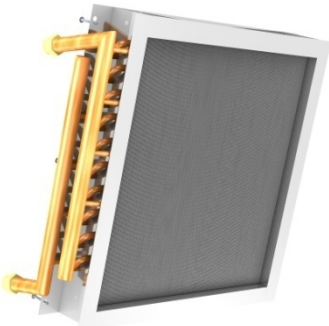
SK

- Pred vykonaním akýchkoľvek činností je potrebné sa zoznámiť s týmto návodom k obsluhu.
- Zariadenie môže byť inštalované len kvalifikovaným personálom, ktorý vlastní potrebné oprávnenie a kvalifikácie.
- V priebehu vykonávania práce na zariadení je potrebné nezabúdať na vlastnú bezpečnosť.
- Pri montáži, pripojení k el. prúdu, pripojení k ohrievaciemu médiu, uvádzaniu do prevádzky, opravách a konzervácii ohrievacích aparátov je nutné dodržiavať všeobecne platné predpisy a bezpečnostné normy.

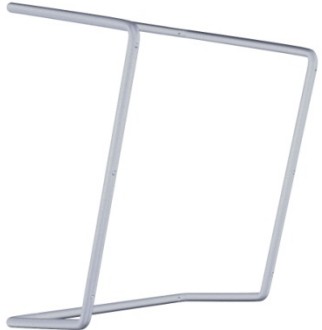

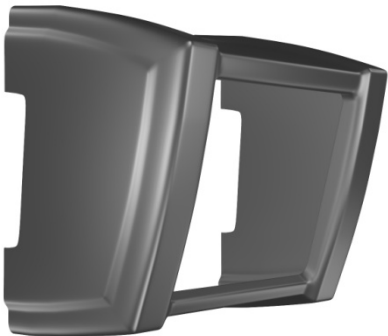
2. GENERAL INFORMATION | BENDRA INFORMACIJA | VŠEOBECNÉ INFORMACE | VŠEOBECNÉ INFORMACE

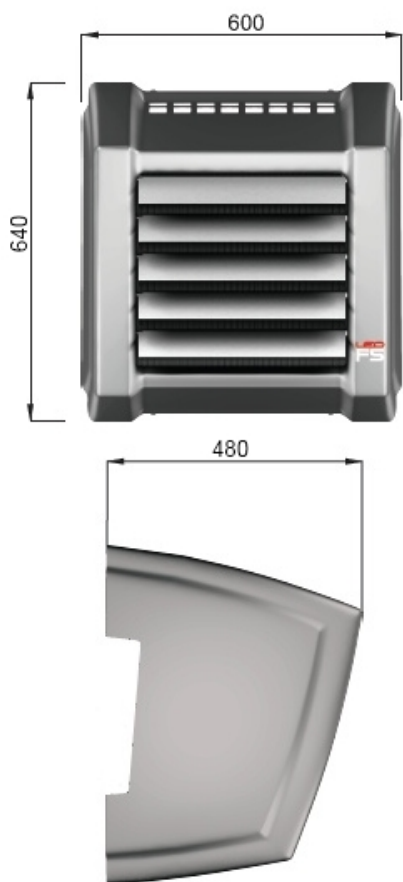
EN	LT
<p>LEO FS heaters make up a decentralised heating system. They are designer for heating rooms, which has small or medium cubic measure. They are supplied with heating water which, giving up the heat, through a heat exchanger, heats up the supply air. Modern design, casing which covers all of the water and electrical connections and aesthetic, decorative elements allow using the LEO FS heaters in representative objects, which have high aesthetic requirements. For this reason, LEO FS heaters can be used especially in bars, restaurants, disco, car or furniture showrooms etc. LEO FS heaters are intended to work indoors.</p>	<p>LEO FS šildytuvai sudaro centrinę šildymo sistemą. Jie skirti šildyti mažo ar vidutinio dydžio kambarius. Jiems tiekiamas šildomas vanduo, kuris aprūpina juos šiluma, o šilumokaitis kaitina tiekiamą orą. Modernaus dizaino korpusas paslepia visas vandens ir elektros jungtis ir yra estetiškas dekoratyvinis elementas. Dėl to LEO FS šildytuvus galima montuoti reprezentaciniuose objektuose, kuriems keliami itin aukšti estetiniai reikalavimai. LEO FS šildytuvai ypač tinka barams, restoranams, diskotekoms, automobilių ar baldų salonams. LEO FS šildytuvai skirti montuoti patalpose.</p>
CZ	SK
<p>Vytápěcí zařízení LEO FS tvoří decentralizovaný systém vytápění. Jsou vhodné na vyhřívání malých a středně velkých objektů. Jsou napojená na vytápěcí vodu, která odevzdáváním tepla prostřednictvím výměníku tepla zahřívá vzduch. Moderní vzhled, kryt, který schovává všechny elektrické a vodní přípojky, jako i konečné estetické prvky, umožňují použít ohřívač vzduchu LEO FS v reprezentativních objektech se zvýšenými estetickými požadavky. Svě uplatnění nachází především v barech, restauracích, diskotékách, autosalónech, salónech s nábytkem a jiných. Vytápěcí zařízení LEO FS jsou určena na instalaci v interiéru.</p>	<p>Vyhrievacie zariadenia LEO FS tvoria decentralizovaný systém vyhrievania. Sú vhodné na vyhrievanie malých a stredne veľkých objektov. Sú napojené na vyhrievaciu vodu, ktorá odevzdáváním tepla prostredníctvom výmenníka tepla zohrieva vzduch. Moderný vzhľad, kryt, ktorý schováva všetky elektrické a vodné prípojky, ako aj estetické doplnky umožňujú použiť ohrievač vzduchu LEO FS v reprezentatívnych objektoch so zvýšenými estetickými požiadavkami. Svoje uplatnenie nachádza predovšetkým v baroch, reštauráciách, diskotékach, autosalónoch, salónoch s nábytkom a iných. Vyhrievacie zariadenia LEO FS sú určené na inštaláciu v interiéru.</p>

3. CONSTRUCTION | SANDARA | KONSTRUKCE | KONŠTRUKCIA

	EN	LT	CZ	SK
	<p>Axial fan LEO FS M – The unit is equipped with energy saving fan with an electronically commutated (EC) engine. The power consumption is only 57,5W. Leo FS S – The 4 field axial fan ensures quiet operation increasing the comfort in small spaces.</p>	<p>Ašinis ventilatorius LEO FS M – Įrenginyje sumontuotas energiją taupantis ventilatorius su elektroniniu būdu komutuojamu (EC) varikliu. Energijos sąnaudos- 57,5 W. LEO FS – 4 zonų ašinis ventilatorius veikia tyliai. Todėl mažose erdvėse nekelia diskomforto.</p>	<p>Osový ventilátor LEO FS M – zařízení, které je vybaveno ventilátorem s elektronicky komutovaným motorem EC. Použití tohoto typu ventilátoru umožňuje šetřit elektrickou energií – odběr proudu činí 57,5W. LEO FS S – v zařízení je použit čtyřstupňový osový ventilátor. Zabezpečuje tichý chod zařízení, a tak zvyšuje pohodlí při práci v malých prostorech.</p>	<p>Osový ventilátor LEO FS M – zariadenie, ktoré je vybavené ventilátorom s elektronicky komutovaným motorom EC. Použitie tohto typu ventilátora umožňuje šetriť elektrickú energiu – odber prúdu je 57,5W. LEO FS S – v zariadení je použitý štvorstupňový osový ventilátor. Zabezpečuje tichý chod zariadenia, a tak zvyšuje pohodlie pri práci v malých priestoroch.</p>
	<p>Air nozzle Application of specially formed, aerodynamic nozzle allowed the air stream to be blowing on the whole surface of the heat Exchanger. It ensures optima usage of the exchanger. The shape of the nozzle ensures more regulated air flow, reduces the noise level and decreases flow resistance, which causes lower wastage. The nozzle is made of ABS plastic.</p>	<p>Oro purkštukas Specialus aerodinamiškas purkštukas paskirsto orą visame šilumokaičio paviršiuje. Dėl to šilumokaitis naudojamas pačiu optimaliausiu būdu.. Purkštuko forma leidžia geriau reguliuoti oro srautą, mažina triukšmą, srauto pasipriešinimą. Dėl to bereikalingai prarandama mažiau šilumos. Purkštukas pagamintas iš ABS plastiko.</p>	<p>Vzduchová tryska Díky použití speciálně tvarované aerodynamické trysky, proud vzduchu vyfukovaný ventilátorem je nasměrovaný na celý povrch výměníku, zaručuje jeho maximální efektivitu. Tvar trysky zaručuje regulované proudění vzduchu, přispívá k snížení hluku jako i zmenšuje průtokový odpor vzduchu, čím přispívá k snížení ztrát.</p>	<p>Vzduchová tryska Vďaka použitiu špeciálne tvarovanej aerodynamickej trysky je prúd vzduchu (vyfukovaný ventilátorom) nasmerovaný na celý povrch výmenníka a tak zaručuje jeho maximálnu efektivitu. Tvar trysky zaručuje regulované prúdenie vzduchu, prispieva k zníženiu hluku a zmenšuje prietokový odpor vzduchu, čím prispieva k zníženiu strát.</p>
	<p>Heat exchanger Has two rows and is made of copper pipes, which have dabbed aluminium lamellas. This solution ensures high coefficient of heat leading. Exchanger has montage pipes in the back of the heater, which has ½” diameter.</p>	<p>Šilumokaitis Jis yra dviejų eilių ir pagamintas iš varinių vamzdžių su aliuminio sluoksniu. Šis tirpalas užtikrina didelį šilumos koeficientą. Keitiklio montavimo vamzdžiai yra šildytuvo užpakalinėje pusėje ir yra ½ colio diametro.</p>	<p>Výměník tepla Dvojřadový, vyhotovený v podobě dvou měděných trubek, na kterých jsou nasazené hliníkové lamely, které zaručují součinitel tepelné vodivosti. Na zadní straně má připojovací závitové spoje ½”.</p>	<p>Výmenník tepla Dvojradový, vyhotovený v podobe dvoch medených rúrok, na ktorých sú nasadené hliníkové lamely, ktoré zaručujú vysoký súčiniteľ tepelnej vodivosti. Na zadnej strane má pripájacie závitové spoje ½”.</p>

3. CONSTRUCTION | SANDARA | KONSTRUKCE | KONŠTRUKCIA

	EN	LT	CZ	SK
	<p>Mounting console Made of steel pipes, makes up the main framework of the appliance – all of the other elements are tightened to it. It also allows montage of the heater on the wall. The console is an integral part of the device.</p>	<p>Montavimo kronšteinas Pagamintas iš pieninių vamzdžių kronšteinas sudaro pagrindinį prietaiso rėmą, prie kurio tvirtinami visi elementai. Šildytuvą galima montuoti ant sienos. Kronšteinas yra sudėtinė prietaiso dalis.</p>	<p>Montážní konzola Vyhotovená z ocelových trubek tvoří hlavní kostru zařízení, na kterou jsou nasazené jednotlivé díly. Umožňuje taky připevnit zařízení ke zdi.</p>	<p>Montážna konzola Vyhotovená z ocelových rúrok tvorí hlavnú kostru zariadenia, na ktorú sú nasadené jednotlivé diely. Umožňuje taktiež pripevniť zariadenie k stene.</p>
	<p>Air blades Manually regulated, allow change of the angle of blowing air. Guides can be put in vertical or horizontal position in heater window Air blades are made of anodised aluminium and are decorative elements of heater.</p>	<p>Oro mentės Rankiniu būdu reguliuojamos mentės keičia oro pūtimo kryptį. Kreiptuvus galima nustatyti į vertikalią arba horizontalią padėtį. Oro mentės pagamintos iš anodinto aliuminio ir puošia šildytuvą.</p>	<p>Usměrňovací vzduchové lamely Ovládané manuálně, umožňují změnu sklonu vyfukovaného vzduchu. Vyrobené z anodizovaného hliníku zaručují estetický vzhled.</p>	<p>Usmerňovacie vzduchové lamely Ovládané manuálne, umožňujú zmenu sklonu vyfukovaného vzduchu. Vyrobené z anodizovaného hliníka zaručujú estetický vzhľad ohrievača.</p>
	<p>Casing Is made of antistatic material ABS and covers all of the connections. The stoop of heater's outlet is 15° toward the inside of the room and heads blowing air directly to the people living Zone.</p>	<p>Korpusas Pagamintas iš antistatinės medžiagos ABS korpusas slepia visas prietaiso jungiamąsias dalis. Šildytuvo vamzdis nukreiptas 150 link kambario vidurio, o pūtimo galvutės pučia orą į žmones, esančius kambaryje.</p>	<p>Kryt Celý vyrobený z antistatické umělé hmoty ABS plně zakrývá přípojkové instalace. Nakloněný v úhlu 15° směrem k interiéru místnosti, usměrňuje vyfukovaný vzduch přímo do obytného prostoru.</p>	<p>Kryt Celý vyrobený z antistatického plastu ABS úplne zakrýva prípojkové inštalácie. Naklonený v uhle 15° smerom k interiéru miestnosti, usmerňuje vyfukovaný vzduch priamo do obytného priestoru.</p>

4. TECHNICAL DATA | TECHNINIAI DUOMENYS | TECHNICKÁ DATA | TECHNICKÉ ÚDAJE


EN		
LEO FS	S	M
Power supply	230V/50Hz	
Current consumption	0,4A	0,25A
Power consumption	92W	57,5W
IP	54	
Insulation class	F	
Acoustic pressure level	45dB(A)*	
Max heating water temperature	95°C	
Max operating pressure	1,6MPa	
Connection	½"	
Device mass	13,8kg	
Mass of device filled with water	15kg	
Air stream range	12m**	

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

**The horizontal range of the isothermal stream/flow at speed (limit velocity) of 0,5m/s

LT		
LEO FS	S	M
Maitinimas	230V/50Hz	
Srovės sunaudojimas	0,4A	0,25A
Galių sunaudojimas	92W	57,5W
IP	54	
Izoliacijos klasė	F	
Garso slėgio lygis	45dB(A)*	
Max. šildymo vandens temperatūra	95°C	
Max. darbinis slėgis	1,6MPa	
Jungtis	½"	
Įrenginio svoris	13,8kg	
Vandeniui pripildyto įrenginio svoris	15kg	
L – Oro srovės diapazonas	12m**	

*Akustinio slėgio lygis nurodytas vidutinio garso sugerties koeficiento patalpai, 1500m³ talpos, 5m atstumo nuo įrenginio.

**Izoterminio srauto diapazono lygis, kritiniu greičiu 0,5m/s

CZ		
LEO FS	S	M
Napětí	230V/ 50Hz	
Odběr proudu	0,4A	0,25A
Příkon	92W	57,5W
IP	54	
Izolační třída	F	
Úroveň akustického tlaku	45dB(A)*	
Max. teplota vytápěcí vody	95°C	
Max. pracovní tlak	1,6MPa	
Připojovací závitové spoje	½"	
Hmotnost zařízení	13,8kg	
Hmotnost zařízení naplněného vodou	15kg	
L- dosah proudu vzduchu	12m**	

*Hladina akustického tlaku je měřená ve vzdálenosti 5m od jednotky v prostoru s objemem 1500m³ se středním koeficientem absorpce zvuku.

**Horizontální dosah proudu vzduchu při maximální rychlosti proudění 0,5m/s.

SK		
LEO FS	S	M
Napätie	230B/50Hz	
Odber prúdu	0,4A	0,25A
Príkonn	92W	57,5W
IP	54	
Izolačná trieda	F	
Úroveň akustického tlaku	45dB(A)*	
Max. teplota vykurovacej vody	95°C	
Max. pracovný tlak	1,6MPa	
Prípájacie závitové spoje	½"	
Hmotnosť zariadenia	13,8kg	
Hmotnosť zariadenia naplneného vodou	15kg	
L- dosah prúdu vzduchu	12m**	

*Hladina akustického tlaku je meraná vo vzdialenosti 5m od jednotky v priestore s objemom 1500m³ so stredným koeficientom absorpcie zvuku.

**Horizontálny dosah prúdu vzduchu pri maximálnej rýchlosti prúdenia 0,5m/s.

5. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS S | LEO FS S ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS S | TABUĽKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS S

V = 230 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	7,0	311	0,9	52	-25	6,3	275	0,8	43,5	-25	5,5	239	0,6	34,8
-22	6,8	299	0,8	52,9	-22	6,0	264	0,7	44,4	-22	5,2	228	0,6	35,6
-20	6,6	291	0,8	53,5	-20	5,8	256	0,7	45,0	-20	5,0	220	0,5	36,1
-15	6,2	272	0,7	55,0	-15	5,4	237	0,6	46,3	-15	4,6	201	0,4	37,4
-10	5,7	253	0,6	56,3	-10	5,0	219	0,5	47,6	-10	4,2	183	0,4	38,5
-5	5,3	234	0,5	57,7	-5	4,6	201	0,4	48,9	-5	3,8	165	0,3	39,5
0	4,9	216	0,5	58,9	0	4,2	183	0,4	50,0	0	3,4	147	0,3	40,3
5	4,5	199	0,4	60,2	5	3,8	165	0,3	51,1	5	2,9	128	0,2	40,7
10	4,1	182	0,3	61,3	10	3,4	148	0,3	52,0	10	2,6	111	0,2	41,7
15	3,7	165	0,3	62,3	15	3,0	131	0,2	52,8	15	2,3	98	0,1	43,4
20	3,4	148	0,2	63,3	20	2,6	113	0,2	53,2	20	2,0	85	0,1	45,1
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	4,6	201	0,5	25,4	-25	4,7	404	1,6	25,8	-25	3,9	334	1,2	17,2
-22	4,3	189	0,4	26,1	-22	4,4	382	1,5	26,6	-22	3,6	313	1,1	17,9
-20	4,2	182	0,4	26,5	-20	4,2	368	1,4	27,2	-20	3,4	298	1,0	18,4
-15	3,7	162	0,3	27,3	-15	3,8	333	1,2	28,5	-15	3,0	263	0,8	19,5
-10	3,2	141	0,3	27,6	-10	3,4	298	1,0	29,7	-10	2,6	227	0,6	20,4
-5	2,9	126	0,2	29,3	-5	3,0	264	0,8	30,1	-5	2,2	190	0,5	20,9
0	2,6	113	0,2	31,1	0	2,7	231	0,6	31,9	0	1,9	161	0,3	22,3
5	2,3	99	0,1	33,0	5	2,3	197	0,5	32,7	5	1,6	135	0,2	24,0
10	2,0	86	0,1	34,6	10	1,9	162	0,3	33,2	10	1,3	109	0,2	25,7
15	1,7	74	0,1	36,4	15	1,5	133	0,2	34,4	15	1,0	84	0,1	27,3
20	1,4	61	0,1	38,0	20	1,2	108	0,2	36,0	20	0,7	60	0,1	29,0

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS S with a speed regulator TR in 1 step.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p>	<p>LEO FS S su greičio regulatoriumi TR 1 pakopoje.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaityje</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS S s regulátorem otáček TR při rychlosti 1.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS S s regulátorom otáčok TR pri rýchlosti 1.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výmenníka Tw2 – teplota vody na výstupe z výmenníka Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p>

5. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS S | LEO FS S ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS S | TABUĽKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS S

V = 370 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	10,1	444	1,7	43,4	-25	9,0	394	1,4	35,9	-25	7,8	343	1,2	28,2
-22	9,7	427	1,6	44,6	-22	8,6	377	1,3	37	-22	7,5	327	1,1	29,3
-20	9,4	416	1,5	45,4	-20	8,3	366	1,3	37,8	-20	7,2	316	1,0	30,1
-15	8,8	389	1,4	47,3	-15	7,7	340	1,1	39,7	-15	6,6	290	0,9	31,9
-10	8,2	363	1,2	49,2	-10	7,2	314	1,0	41,5	-10	6,1	265	0,7	33,6
-5	7,6	337	1,0	51,0	-5	6,6	289	0,8	43,2	-5	5,5	240	0,6	35,2
0	7,1	311	0,9	52,7	0	6,0	264	0,7	44,9	0	4,9	215	0,5	36,7
5	6,5	287	0,8	54,4	5	5,5	240	0,6	46,5	5	4,4	190	0,4	38,1
10	6,0	263	0,7	56,0	10	4,9	216	0,5	48,0	10	3,8	166	0,3	39,3
15	5,4	239	0,6	57,6	15	4,4	192	0,4	49,4	15	3,2	140	0,2	40,2
20	4,9	215	0,5	59,1	20	3,8	169	0,3	50,7	20	2,6	114	0,2	40,9
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	6,7	290	0,9	20,3	-25	6,7	578	3,1	20,2	-25	5,5	480	2,3	12,6
-22	6,3	274	0,8	21,3	-22	6,3	548	2,8	21,3	-22	5,2	450	2,1	13,7
-20	6,1	264	0,7	22,0	-20	6,1	527	2,6	22,0	-20	5,0	430	1,9	14,4
-15	5,5	238	0,6	23,6	-15	5,5	477	2,2	23,8	-15	4,4	381	1,5	16,0
-10	4,9	212	0,5	25,1	-10	4,9	429	1,8	25,5	-10	3,8	332	1,2	17,6
-5	4,3	186	0,4	26,3	-5	4,4	381	1,5	27,2	-5	3,3	284	0,9	19,0
0	3,6	159	0,3	27,2	0	3,8	334	1,2	28,7	0	2,7	235	0,7	20,2
5	3,0	132	0,2	28,1	5	3,3	288	0,9	30,2	5	2,1	180	0,4	20,8
10	2,6	115	0,2	30,4	10	2,8	242	0,7	31,5	10	1,7	146	0,3	23,0
15	2,2	98	0,1	32,6	15	2,2	195	0,4	32,6	15	1,3	112	0,2	25,2
20	1,9	81	0,1	34,8	20	1,7	145	0,3	33,3	20	0,9	80	0,1	27,4

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS S with a speed regulator TR in 2 step.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p>	<p>LEO FS S su greičio reguliatoriumi TR 2 pakopoje.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaityje</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS S s regulátorem otáček TR při rychlosti 2.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS S s regulátorom otáčok TR pri rýchlosti 2.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výmenníka Tw2 – teplota vody na výstupe z výmenníka Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p>

5. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS S | LEO FS S ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS S | TABUĽKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS S

V = 530 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	k	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	13,0	573	2,7	36,6	-25	11,6	508	2,3	29,8	-25	10,1	442	1,8	23
-22	12,5	552	2,6	38	-22	11,1	487	2,1	31,2	-22	9,6	422	1,7	24,3
-20	12,2	537	2,4	38,9	-20	10,8	473	2,0	32,1	-20	9,3	408	1,6	25,2
-15	11,4	503	2,2	41,2	-15	10,0	439	1,7	34,3	-15	8,6	375	1,4	27,3
-10	10,6	469	1,9	43,4	-10	9,3	406	1,5	36,5	-10	7,8	343	1,2	29,4
-5	9,9	436	1,7	45,6	-5	8,5	374	1,3	38,6	-5	7,1	311	1,0	31,4
0	9,1	404	1,4	47,7	0	7,8	342	1,1	40,6	0	6,4	280	0,8	33,4
5	8,4	372	1,3	49,7	5	7,1	311	0,9	42,6	5	5,7	249	0,7	35,2
10	7,7	341	1,1	51,7	10	6,4	281	0,8	44,5	10	5,0	218	0,5	37,0
15	7,0	310	0,9	53,6	15	5,7	251	0,6	46,3	15	4,3	187	0,4	38,5
20	6,4	280	0,8	55,5	20	5,0	221	0,5	48,1	20	3,6	155	0,3	39,8
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	8,6	376	1,4	15,9	-25	8,6	747	4,9	15,8	-25	7,2	620	3,7	9
-22	8,2	356	1,3	17,2	-22	8,1	708	4,5	17,1	-22	6,7	582	3,3	10,2
-20	7,9	342	1,2	18,0	-20	7,8	682	4,2	17,9	-20	6,4	556	3,0	11,1
-15	7,1	310	1,0	20,1	-15	7,1	618	3,5	20,1	-15	5,7	494	2,4	13,1
-10	6,4	277	0,8	22,0	-10	6,4	555	3,9	22,1	-10	5,0	432	1,9	15,1
-5	5,6	245	0,7	23,8	-5	5,7	494	2,3	24,1	-5	4,3	371	1,5	17,0
0	4,9	213	0,5	25,5	0	5,0	434	1,9	26,1	0	3,6	310	1,1	18,7
5	4,1	179	0,4	26,9	5	4,3	375	1,4	27,9	5	2,9	248	0,7	20,2
10	3,2	140	0,3	27,3	10	3,6	317	1,1	29,7	10	2,1	178	0,4	21,1
15	2,7	118	0,2	29,9	15	3,0	258	0,7	31,3	15	1,6	136	0,3	23,7
20	2,2	98	0,1	32,5	20	2,3	197	0,5	32,7	20	1,1	96	0,1	26,2

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS S with a speed regulator TR in 3 step.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p>	<p>LEO FS S su greičio regulatoriumi TR 3 pakopje.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaityje</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS S s regulátorem otáček TR při rychlosti 3.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS S s regulátorom otáčok TR pri rýchlosti 3.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výmenníka Tw2 – teplota vody na výstupe z výmenníka Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p>

5. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS S | LEO FS S ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS S | TABUĽKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS S

V = 940 m ³ /h														
TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 8 /60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	19,0	838	5,5	25,8	-25	16,9	743	4,5	20,2	-25	14,8	647	3,6	14,6
-22	18,3	808	5,1	27,6	-22	16,2	713	4,2	21,9	-22	14,1	618	3,3	16,3
-20	17,8	787	4,9	28,7	-20	15,8	693	4,0	23,1	-20	13,7	599	3,1	17,4
-15	16,7	738	4,3	31,5	-15	14,7	644	3,5	25,8	-15	12,6	551	2,7	20,1
-10	15,6	689	3,8	34,3	-10	13,6	597	3,0	28,5	-10	11,5	504	2,3	22,7
-5	14,5	641	3,4	37,0	-5	12,5	550	2,6	31,2	-5	10,5	459	1,9	25,3
0	13,5	594	2,9	39,6	0	11,7	504	2,2	33,8	0	9,5	413	1,6	27,8
5	12,4	548	2,5	42,2	5	10,5	459	1,9	36,3	5	8,4	369	1,3	30,3
10	11,4	503	2,2	44,7	10	9,4	415	1,6	38,8	10	7,4	325	1,0	32,6
15	10,4	458	1,8	47,2	15	8,5	371	1,3	41,2	15	6,4	281	0,8	34,9
20	9,4	415	1,5	49,6	20	7,5	328	1,0	43,5	20	5,4	238	0,6	37,1
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	12,6	551	2,8	8,8	-25	12,6	1095	9,9	8,7	-25	10,5	910	7,4	3,1*
-22	12,0	522	2,5	10,5	-22	11,9	1039	9,0	10,3	-22	9,9	855	6,6	4,7*
-20	11,5	503	2,4	11,5	-20	11,5	1001	8,4	11,4	-20	9,4	818	6,1	5,7*
-15	10,5	456	2,0	14,2	-15	10,4	908	7,1	14,1	-15	8,4	727	4,9	8,4
-10	9,4	410	1,6	16,7	-10	9,4	818	5,8	16,7	-10	7,4	638	3,9	10,9
-5	8,4	365	1,3	19,2	-5	8,4	729	4,7	19,2	-5	6,4	550	3,0	13,4
0	7,3	320	1,0	21,6	0	7,4	641	3,8	21,7	0	5,4	464	2,2	15,7
5	6,3	275	0,8	23,9	5	6,4	555	2,9	24,1	5	4,4	377	1,5	18,0
10	5,3	229	0,6	26,0	10	5,4	471	2,2	26,5	10	3,3	288	0,9	20,1
15	4,1	179	0,4	27,7	15	4,4	387	1,5	28,8	15	2,1	179	0,4	21,4
20	2,9	127	0,2	29,2	20	3,5	302	1,0	30,9	20	1,4	125	0,2	24,5

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS S with a speed regulator TR in 4 step.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity TP1 – inlet air temp. TP2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p> <p>*not recommended</p>	<p>LEO FS S su greičio reguliatoriumi TR 4 pakopoje.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia TP1 – oro temperatūra aparato įeigoje TP2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaityje</p> <p>*Nerekomenduojama</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS S s regulátorem otáček TR při rychlosti 4.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon TP1 – teplota vzduchu na sání TP2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p> <p>*nedoporučuje se</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS S s regulátorom otáčok TR pri rýchlosti 4.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon TP1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu TP2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výmenníka Tw2 – teplota vody na výstupe z výmenníka Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p> <p>*neodporúča sa</p>

**5. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS S | LEO FS S ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS S |
TABULKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS S**

V = 1750 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	27,8	1226	11,0	14,9	-25	24,7	1086	9,1	10,5	-25	21,6	946	7,2	6,1*
-22	26,8	1182	10,3	17	-22	23,7	1043	8,4	12,5	-22	20,7	904	6,7	8,1
-20	26,1	1153	9,9	18,3	-20	23,1	1015	8,0	13,9	-20	20,0	876	6,3	9,4
-15	24,5	1081	8,8	21,6	-15	21,5	944	7,0	17,1	-15	18,5	808	5,4	12,6
-10	22,9	1011	7,7	24,9	-10	19,9	875	6,1	20,4	-10	16,9	740	4,6	16,9
-5	21,3	941	6,8	28,1	-5	18,4	808	5,3	23,5	-5	15,4	674	3,9	18,9
0	19,4	873	5,9	31,3	0	16,9	741	4,5	26,7	0	13,9	608	3,2	22,0
5	18,3	806	5,1	34,4	5	15,4	676	3,8	29,7	5	12,4	544	2,6	25,0
10	16,8	741	4,4	37,5	10	13,9	611	3,2	32,8	10	11,0	480	2,1	28,0
15	15,3	676	3,7	40,5	15	12,5	548	2,6	35,7	15	9,5	417	1,6	30,9
20	13,9	613	3,1	43,5	20	11,0	485	2,1	38,7	20	8,1	355	1,2	33,7
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	18,5	806	5,6	1,6*	-25	18,5	1606	20,0	1,5*	-25	15,4	1334	14,8	-2,9*
-22	17,5	765	5,1	3,5*	-22	17,5	1523	18,2	3,5*	-22	14,5	1254	13,2	-0,9*
-20	16,9	737	4,7	4,8*	-20	16,9	1469	17,0	4,8*	-20	13,9	1200	12,2	0,3*
-15	15,4	670	4,0	8,0	-15	15,3	1335	14,2	7,9	-15	12,3	1069	9,9	3,4*
-10	13,8	603	3,3	11,1	-10	13,8	1203	11,8	11,1	-10	10,8	939	7,8	6,5*
-5	12,3	538	2,7	14,2	-5	12,3	1073	9,6	14,1	-5	9,4	812	6,0	9,5
0	10,9	473	2,1	17,2	0	10,9	945	7,6	17,2	0	7,9	686	4,4	12,5
5	9,4	409	1,6	20,1	5	9,4	820	5,9	20,2	5	6,5	561	3,1	15,4
10	7,9	345	1,2	23,0	10	8,0	696	4,4	23,1	10	5,0	436	2,0	18,2
15	6,4	280	0,8	25,7	15	6,6	573	3,1	26,0	15	3,5	306	1,0	20,9
20	4,8	210	0,5	28,1	20	5,2	452	2,0	28,8	20	1,2	158	0,3	23,1

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS S with a speed regulator TR in 5 step.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p> <p>*not recommended</p>	<p>LEO FS S su greičio regulatoriumi TR 5 pakopoje.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaityje</p> <p>*Nerekomenduojama</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS S s regulátorem otáček TR při rychlosti 5.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p> <p>*nedoporučuje se</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS S s regulátorom otáčok TR pri rýchlosti 5.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výmenníka Tw2 – teplota vody na výstupe z výmenníka Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p> <p>*neodporúča sa</p>

6. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS M | LEO FS M ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS M | TABUĽKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS M

V = 690 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	15,5	685	3,8	31,6	-25	13,8	607	3,1	25,4	-25	12,1	529	2,5	19,1
-22	15,0	660	3,5	33,2	-22	13,3	582	2,9	26,9	-22	11,5	505	2,3	20,6
-20	14,6	643	3,4	34,2	-20	12,9	566	2,8	27,9	-20	11,2	489	2,2	21,6
-15	13,6	602	3,0	36,7	-15	12,0	526	2,4	30,4	-15	10,3	450	1,9	24,0
-10	12,7	562	2,6	39,2	-10	11,1	487	2,1	32,8	-10	9,4	411	1,6	26,3
-5	11,8	523	2,3	41,6	-5	10,2	448	1,8	35,2	-5	8,5	374	1,3	28,6
0	11,0	484	2,0	44,0	0	9,4	411	1,5	37,5	0	7,7	336	1,1	30,8
5	10,1	446	1,7	46,2	5	8,5	374	1,3	39,7	5	6,8	300	0,9	33,0
10	9,3	409	1,5	48,5	10	7,7	337	1,1	41,9	10	6,0	264	0,7	35,0
15	8,5	373	1,3	50,7	15	6,7	302	0,9	44,0	15	5,2	228	0,6	37,0
20	7,6	338	1,1	52,8	20	6,1	266	0,7	46,0	20	4,4	191	0,4	38,7
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	10,3	450	1,9	12,6	-25	10,3	894	6,9	12,5	-25	8,6	743	5,1	6,3*
-22	9,8	426	1,8	14,1	-22	9,7	848	6,2	14	-22	8,0	697	4,5	7,7
-20	9,4	411	1,7	15,0	-20	9,4	817	5,8	14,9	-20	7,7	667	4,2	8,6
-15	8,5	372	1,4	17,4	-15	8,5	741	4,9	17,3	-15	6,8	592	3,4	10,9
-10	7,7	334	1,1	19,6	-10	7,7	666	4,0	19,6	-10	6,0	519	2,7	13,2
-5	6,8	296	0,9	21,8	-5	6,8	593	3,3	21,9	-5	5,2	447	2,0	15,3
0	5,9	259	0,7	23,8	0	6,0	522	2,6	24,0	0	4,3	376	1,5	17,4
5	5,1	221	0,5	25,7	5	5,2	451	2,0	26,2	5	3,5	303	1,0	19,3
10	4,1	180	0,4	27,2	10	4,4	382	1,5	28,2	10	2,6	226	0,6	20,8
15	3,1	135	0,2	28,0	15	3,6	313	1,0	30,2	15	1,8	155	0,3	22,6
20	2,5	111	0,2	30,9	20	2,8	242	0,7	32,0	20	1,3	109	0,2	25,4

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS M with VNT20/VNTLCD controller set on 20%.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p> <p>*not recommended</p>	<p>LEO FS M su VNT20/VNTLCD valdikliu galingumas nustatytas 20%.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaičiuje</p> <p>*Nerekomenduojama</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS M s regulátorem otáček VNT20/VNTLCD při nastavení 20%.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p> <p>*nedoporučuje se</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS M s regulátorom otáčok VNT20/VNTLCD pri nastavení 20%.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupe z výměníku Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p> <p>*neodporúča sa</p>

6. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS M | LEO FS M ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS M | TABUĽKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS M

V = 1060 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/ 0°C				
-25	20,5	905	6,3	23,6	-25	18,2	802	5,2	18,3	-25	16,0	698	4,2	12,9
-22	19,8	872	5,9	25,4	-22	17,5	769	4,8	20,1	-22	15,2	667	3,8	14,6
-20	19,3	850	5,6	26,6	-20	17,0	748	4,6	21,2	-20	14,8	646	3,6	15,7
-15	18,0	796	5,0	29,5	-15	15,8	696	4,0	24,1	-15	13,6	595	3,1	18,6
-10	16,8	744	4,4	32,4	-10	14,7	644	3,5	26,9	-10	12,5	545	2,7	21,3
-5	15,7	692	3,9	35,2	-5	13,5	594	3,0	29,6	-5	11,3	495	2,2	24,0
0	14,5	642	3,4	37,9	0	12,4	545	2,6	32,3	0	10,2	447	1,9	26,6
5	13,4	592	2,9	40,6	5	11,3	496	2,2	35,0	5	9,1	399	1,5	29,2
10	12,3	544	2,5	43,3	10	10,2	448	1,8	37,6	10	8,0	352	1,2	31,7
15	11,2	496	2,1	45,9	15	9,1	401	1,5	40,1	15	7,0	305	0,9	34,1
20	10,2	449	1,8	48,4	20	8,1	355	1,2	42,6	20	5,9	258	0,7	36,5
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	13,6	594	3,2	7,4	-25	13,6	1183	11,4	7,3	-25	11,3	983	8,5	1,9*
-22	12,9	564	2,9	9,1	-22	12,9	1121	10,4	9	-22	10,6	923	7,5	3,6*
-20	12,5	543	2,7	10,2	-20	12,4	1081	9,6	10,1	-20	10,2	883	7,0	4,7*
-15	11,3	493	2,3	12,9	-15	11,3	981	8,1	12,8	-15	9,1	786	5,6	7,4
-10	10,2	443	1,9	15,6	-10	10,2	883	6,7	15,5	-10	8,0	690	4,5	10,0
-5	9,1	395	1,5	18,2	-5	9,1	787	5,4	18,2	-5	6,9	595	3,4	12,6
0	7,9	346	1,2	20,7	0	8,0	693	4,3	20,8	0	5,8	502	2,5	15,1
5	6,8	298	0,9	23,2	5	6,9	600	3,3	23,3	5	4,7	409	1,7	17,5
10	5,7	249	0,7	25,4	10	5,9	509	2,5	25,8	10	3,6	314	1,1	19,8
15	4,5	197	0,4	27,3	15	4,8	418	1,7	28,2	15	2,3	203	0,5	21,4
20	3,1	133	0,2	28,6	20	3,8	328	1,1	30,5	20	1,5	131	0,2	24,2

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS M with VNT20/VNTLCD controller set on 40%.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p> <p>*not recommended</p>	<p>LEO FS M su VNT20/VNTLCD valdikliu galingumas nustatytas 40%.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaičiuje</p> <p>* Nerekomenduojama</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS M s regulátorem otáček VNT20/VNTLCD při nastavení 40%.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p> <p>*nedoporučuje se</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS M s regulátorom otáčok VNT20/VNTLCD pri nastavení 40%.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupe z výměníku Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p> <p>*neodporúča sa</p>

6. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS M | LEO FS M ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS M | TABULKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS M

V = 1375 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	24,1	1062	8,5	19	-25	21,4	941	7,0	14,2	-25	18,7	820	5,6	9,3
-22	23,2	1024	7,9	21	-22	20,6	903	6,5	16,1	-22	17,9	783	5,1	11,1
-20	22,6	998	7,6	22,2	-20	20,0	879	6,1	17,3	-20	17,4	759	4,8	12,4
-15	21,2	936	6,7	25,3	-15	18,6	817	5,4	20,4	-15	16,0	699	4,2	15,4
-10	19,8	874	5,9	29,3	-10	17,2	757	4,7	23,4	-10	14,6	640	3,6	18,4
-5	18,5	814	5,2	31,4	-5	15,9	699	4,0	26,4	-5	13,3	583	3,0	21,3
0	17,1	755	4,5	34,4	0	14,6	641	3,5	29,3	0	12,0	526	2,5	24,2
5	15,8	697	3,9	37,3	5	13,3	584	2,9	32,2	5	10,7	470	2,0	27,0
10	14,5	640	3,3	40,2	10	12,0	528	2,4	35,0	10	9,5	415	1,6	29,7
15	13,2	584	2,8	43,0	15	10,8	473	2,0	37,8	15	8,2	360	1,3	32,4
20	12,0	529	2,4	45,8	20	9,5	419	1,6	40,5	20	7,0	306	1,0	35,0
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	16,0	698	4,3	4,3*	-25	16,0	1390	15,4	4,2*	-25	13,3	1155	11,3	-0,6*
-22	15,2	662	3,9	6,1*	-22	15,2	1318	13,9	6,1*	-22	12,5	1085	10,1	1,2*
-20	14,7	638	3,7	7,3	-20	14,6	1271	13,0	7,3	-20	12,0	1038	9,3	2,4*
-15	13,3	580	3,1	10,3	-15	13,3	1154	10,9	10,2	-15	10,7	924	7,6	5,3*
-10	12,0	522	2,5	13,2	-10	12,0	1040	9,0	13,2	-10	9,4	812	6,0	8,2
-5	10,7	465	2,1	16,1	-5	10,7	927	7,3	16,1	-5	8,1	701	4,6	11,0
0	9,4	409	1,6	18,9	0	9,4	816	5,8	18,9	0	6,8	592	3,4	13,7
5	8,1	353	1,3	21,6	5	8,1	708	4,5	21,7	5	5,6	484	2,4	16,4
10	6,8	296	0,9	24,2	10	6,9	600	3,3	24,4	10	4,3	374	1,5	19,0
15	5,5	238	0,6	26,6	15	5,7	494	2,3	27,0	15	3,0	257	0,8	21,3
20	3,9	171	0,4	28,5	20	4,5	388	1,5	29,6	20	1,7	145	0,3	23,6

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS M with VNT20/VNTLCD controller set on 60%.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p> <p>*not recommended</p>	<p>LEO FS M su VNT20/VNTLCD valdikliu galingumas nustatytas 60%.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaičiuje</p> <p>* Nerekomenduojama</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS M s regulátorem otáček VNT20/VNTLCD při nastavení 60%.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p> <p>*nedoporučuje se</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS M s regulátorom otáčok VNT20/VNTLCD pri nastavení 60%.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupe z výměníku Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p> <p>*neodporúča sa</p>

6. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS M | LEO FS M ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS M | TABUĽKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS M

V = 1625 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	26,6	1174	10,2	16,2	-25	23,	1040	8,4	11,6	-25	20,7	906	6,7	7,1
-22	25,6	1131	9,5	18,2	-22	22,7	998	7,8	13,6	-22	19,8	866	6,2	9
-20	25,0	1104	9,1	19,5	-20	22,1	971	7,4	14,9	-20	19,2	839	5,8	10,3
-15	23,4	1035	8,1	22,8	-15	20,6	904	6,5	18,1	-15	17,7	773	5,0	13,5
-10	21,9	967	7,1	25,6	-10	19,1	838	5,6	21,3	-10	16,2	708	4,3	16,6
-5	20,4	901	6,3	29,1	-5	17,6	773	4,9	24,4	-5	14,7	645	3,6	19,6
0	18,9	836	5,5	32,2	0	16,1	709	4,1	27,5	0	13,3	582	3,0	22,6
5	17,5	772	4,7	35,3	5	14,7	646	3,5	30,5	5	11,9	520	2,4	25,6
10	16,1	709	4,0	38,3	10	13,3	585	2,9	33,5	10	10,5	459	1,9	28,5
15	14,6	647	3,4	41,3	15	11,9	524	2,4	36,4	15	9,1	399	1,5	31,4
20	13,3	586	2,9	44,2	20	10,6	464	1,9	39,2	20	7,8	339	1,1	34,1
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	17,7	772	5,2	2,4*	-25	17,7	1537	18,5	2,4*	-25	14,7	1277	13,6	-2,2*
-22	16,8	732	4,7	4,3*	-22	16,8	1458	16,8	4,3*	-22	13,8	1200	12,2	-0,3*
-20	16,2	706	4,4	5,6*	-20	16,2	1406	15,7	5,5*	-20	13,3	1149	11,2	0,9*
-15	14,7	641	3,7	8,7	-15	16,7	1277	13,1	8,6	-15	11,8	1023	9,1	4,0*
-10	13,3	577	3,0	11,7	-10	13,2	1151	10,9	11,7	-10	10,4	899	7,2	7,0
-5	11,8	515	2,5	14,7	-5	11,8	1026	8,8	14,7	-5	9,0	777	5,5	10,0
0	10,4	453	2,0	17,7	0	10,4	904	7,0	17,7	0	7,6	656	4,1	12,9
5	9,0	391	1,5	20,6	5	9,0	784	5,4	20,6	5	6,2	537	2,8	15,7
10	7,6	329	1,1	23,3	10	7,7	665	4,0	23,5	10	4,8	417	1,8	18,5
15	6,1	267	0,8	26,0	15	6,3	548	2,8	26,3	15	3,4	291	1,0	21,0
20	4,5	198	0,5	28,3	20	5,0	431	1,8	29,0	20	1,8	154	0,3	23,2

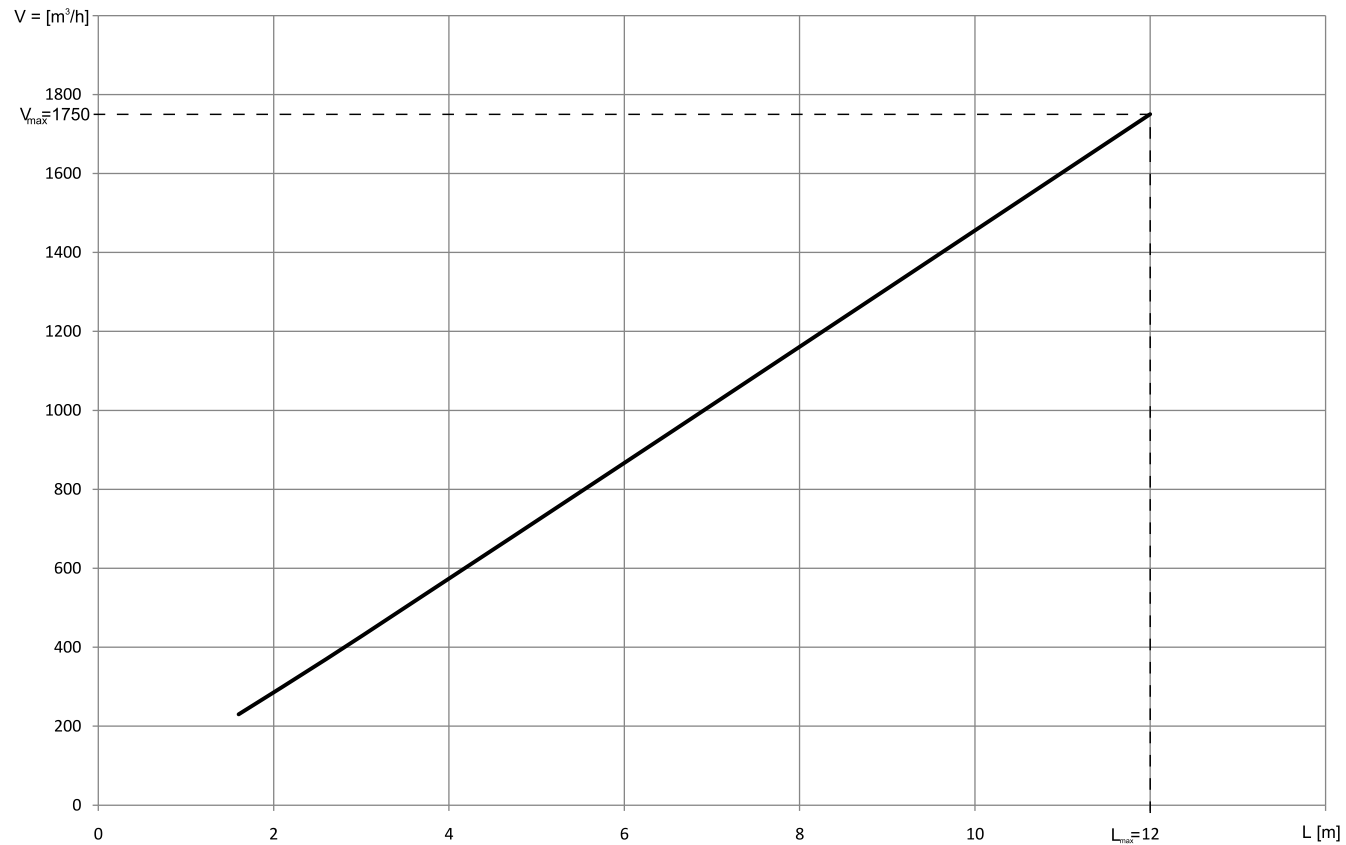
EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS M with VNT20/VNTLCD controller set on 80%.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p> <p>*not recommended</p>	<p>LEO FS M su VNT20/VNTLCD valdikliu galingumas nustatytas 80%.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaityje</p> <p>* Nerekomenduojama</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS M s regulátorem otáček VNT20/VNTLCD při nastavení 80%.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p> <p>*nedoporučuje se</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS M s regulátorom otáčok VNT20/VNTLCD pri nastavení 80%.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výmenníka Tw2 – teplota vody na výstupe z výmenníka Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p> <p>*neodporúča sa</p>

6. TABLE OF HEAT CAPACITY OF LEO FS M | LEO FS M ŠILDYMO GALINGUMO LENTELĖ | TABULKY OHŘÍVACÍCH VÝKONŮ LEO FS M | TABUĽKY OHRIEVACÍCH VÝKONOV LEO FS M

V = 1750 m ³ /h														
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	k	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
-25	27,8	1226	11,0	14,9	-25	24,7	1086	9,1	10,5	-25	21,6	946	7,2	6,1*
-22	26,8	1182	10,3	17	-22	23,7	1043	8,4	12,5	-22	20,7	904	6,7	8,1
-20	26,1	1153	9,9	18,3	-20	23,1	1015	8,0	13,9	-20	20,0	876	6,3	9,4
-15	24,5	1081	8,8	21,6	-15	21,5	944	7,0	17,1	-15	18,5	808	5,4	12,6
-10	22,9	1011	7,7	24,9	-10	19,9	875	6,1	20,4	-10	16,9	740	4,6	16,9
-5	21,3	941	6,8	28,1	-5	18,4	808	5,3	23,5	-5	15,4	674	3,9	18,9
0	19,4	873	5,9	31,3	0	16,9	741	4,5	26,7	0	13,9	608	3,2	22,0
5	18,3	806	5,1	34,4	5	15,4	676	3,8	29,7	5	12,4	544	2,6	25,0
10	16,8	741	4,4	37,5	10	13,9	611	3,2	32,8	10	11,0	480	2,1	28,0
15	15,3	676	3,7	40,5	15	12,5	548	2,6	35,7	15	9,5	417	1,6	30,9
20	13,9	613	3,1	43,5	20	11,0	485	2,1	38,7	20	8,1	355	1,2	33,7
Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
-25	18,5	806	5,6	1,6*	-25	18,5	1606	20,0	1,5*	-25	15,4	1334	14,8	-2,9*
-22	17,5	765	5,1	3,5*	-22	17,5	1523	18,2	3,5*	-22	14,5	1254	13,2	-0,9*
-20	16,9	737	4,7	4,8*	-20	16,9	1469	17,0	4,8*	-20	13,9	1200	12,2	0,3*
-15	15,4	670	4,0	8,0	-15	15,3	1335	14,2	7,9	-15	12,3	1069	9,9	3,4*
-10	13,8	603	3,3	11,1	-10	13,8	1203	11,8	11,1	-10	10,8	939	7,8	6,5*
-5	12,3	538	2,7	14,2	-5	12,3	1073	9,6	14,1	-5	9,4	812	6,0	9,5
0	10,9	473	2,1	17,2	0	10,9	945	7,6	17,2	0	7,9	686	4,4	12,5
5	9,4	409	1,6	20,1	5	9,4	820	5,9	20,2	5	6,5	561	3,1	15,4
10	7,9	345	1,2	23,0	10	8,0	696	4,4	23,1	10	5,0	436	2,0	18,2
15	6,4	280	0,8	25,7	15	6,6	573	3,1	26,0	15	3,5	306	1,0	20,9
20	4,8	210	0,5	28,1	20	5,2	452	2,0	28,8	20	1,2	158	0,3	23,1

EN	LT
<p>Efficiency of LEO FS M with VNT20/VNTLCD controller set on 100%.</p> <p>V – airflow PT – heat capacity Tp1 – inlet air temp. Tp2 – outlet air temp. Tw1 – inlet water temp. Tw2 – outlet water temp. Qw – water flow rate Δpw – pressure drop of water</p> <p>*not recommended</p>	<p>LEO FS M su VNT20/VNTLCD valdikliu galingumas nustatytas 100%.</p> <p>V – oro srautas PT – šildymo galia Tp1 – oro temperatūra aparato įeigoje Tp2 – oro temperatūra aparato išeigoje Tw1 – vandens temperatūra šilumokaičio įėjime Tw2 – vandens temperatūra šilumokaičio išėjime Qw – šildymo vandens tekėjimo srovė Δpw – vandens slėgio kritimas šilumokaičiuje</p> <p>* Nerekomenduojama</p>
CZ	SK
<p>Výkon zařízení LEO FS M s regulátorem otáček VNT20/VNTLCD při nastavení 100%.</p> <p>V – průtok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na sání Tp2 – teplota výstupního vzduchu Tw1 – teplota vody na vstupu do výměníku Tw2 – teplota vody na výstupu z výměníku Qw – proud průtoku ohřívací vody Δpw – pokles tlaku vody ve výměníku</p> <p>*nedoporučuje se</p>	<p>Výkon zariadenia LEO FS M s regulátorom otáčok VNT20/VNTLCD pri nastavení 100%.</p> <p>V – prietok vzduchu PT – tepelný výkon Tp1 – teplota vzduchu na vstupe vzduchu do aparátu Tp2 – teplota vzduchu na výstupe vzduchu z aparátu Tw1 – teplota vody na vstupe do výmenníka Tw2 – teplota vody na výstupe z výmenníka Qw – prúd prietoku ohrievacej vody Δpw – pokles tlaku vody vo výmenníku</p> <p>*neodporúča sa</p>

**7. HORIZONTAL RANGE OF ISOTHERMAL STREAM | HORIZONTALUS ORO SRAUTO NUPŪTIMO ASTUMAS
HORIZONTÁLNÍ DOSAH IZOTERMICKÉHO PROUDU VZDUCHU | HORIZONTÁLNÝ DOSAH IZOTERMICKÉHO PRŪDU VZDUCHU**



EN

Horizontal range of isothermal stream at limit speed 0,5m/s.

LT

Izoterminio srauto diapazono lygis, kritiniu greičiu 0,5m/s

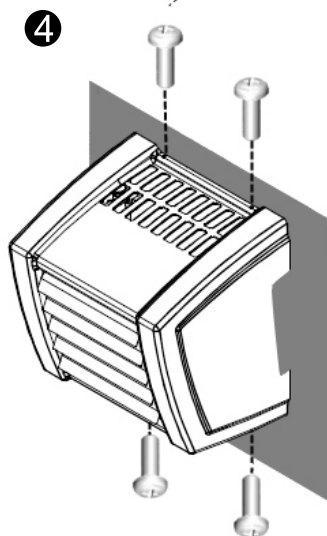
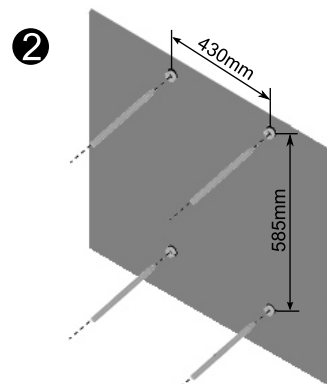
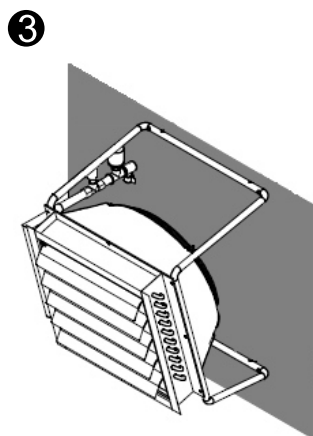
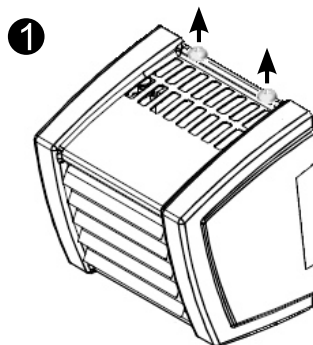
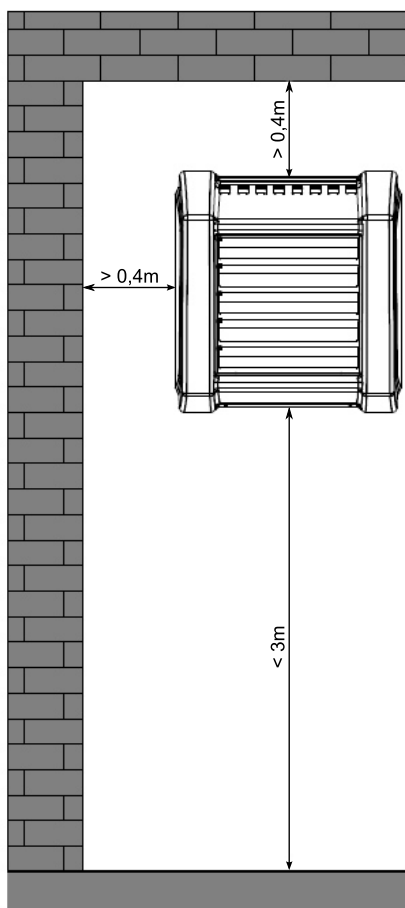
CZ

Horizontální dosah proudu vzduchu při maximální rychlosti proudění 0,5m/s.

SK

Horizontálny dosah prúdu vzduchu pri maximálnej rýchlosti prúdenia 0,5m/s.

8. INSTALLATION | MONTAVIMAS



EN

Application of special framework caused that LEO FS heater does not require any additional holders for a wall montage. LEO FS heater is intended to mount on the walls. It is not recommended to mount the heater under the ceiling.

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

For the heater montage, you have to:

1. Take off the casing by unscrewing 4 screws - 2 on upper and 2 on lower part of the casing
2. Put 4 plugs in the wall with the track, which corresponds to the track of the holes in console.

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

3. Mount the device on earlier installed plugs on the wall, put the washers and then screw on the nuts. Make electrical, water and automatics connections.

4. Set up the casing and fasten in with 4 screws - 2 in the upper and 2 in the lower part of the appliance.

LT

Dėl naudojamo specialaus rėmo, LEO FS šildytuvui nereikia jokių papildomų laikiklių, montuojant jį ant sienos.

LEO FS šildytuvą galima montuoti ant sienos. Nerekomenduojama montuoti šildytuvo po lubomis.

Montuojant reikia palikti minimalius tarpus tarp sienų ir lubų (žr. brėžinį).

Montuodami šildytuvą, jūs turite:

1. Nuimti korpusą atsukę 4 varžtus. 2 ant viršutinės ir 2 ant apatinės korpuso dalies.

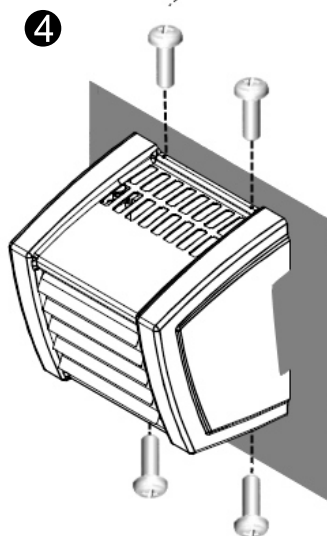
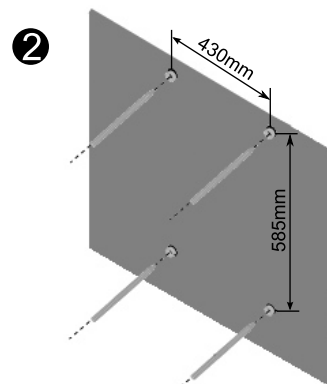
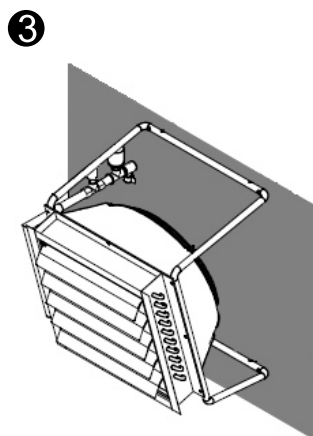
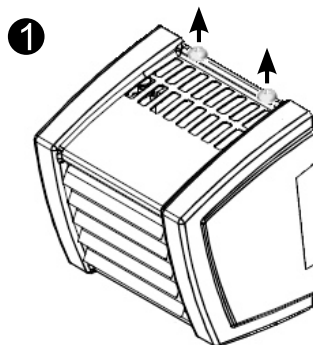
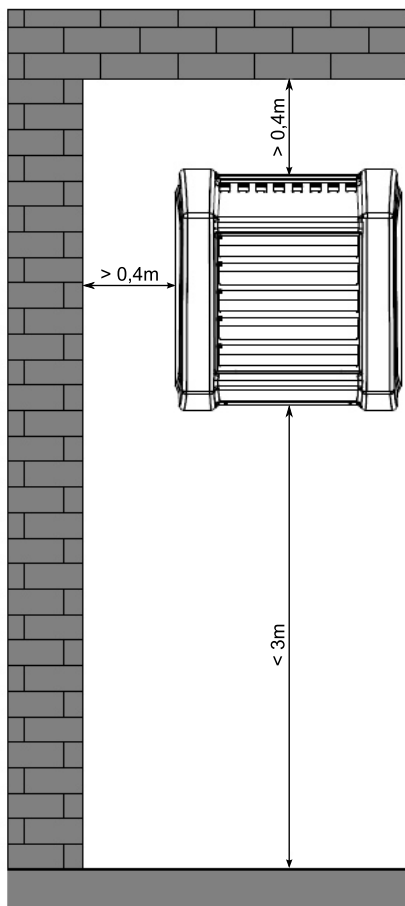
2. Įstatykite į sieną 4 kištukus taip, kad griovelis atitiktų kronšteine esantį griovelį.

Varžtai turi būti parenkami atsižvelgiant į sienos savybes.

3. Įstatykite prietaisą ant sienoje įmontuotų kištukų, uždėkite poveržles ir prisukite varžles. Atlikti elektros, vandens ir automatikos sujungimus.

4. Uždėkite korpusą ir pritvirtinkite jį 4 varžtais-2 viršutinėje ir 2 apatinėje prietaiso dalyje.

8. MONTÁŽ | MONTÁŽ



CZ

Díky použití speciální nosné konstrukce se na upevnění ohřívače LEO FS na zeď nepoužívají žádné další montážní držadla.

Ohřívač LEO FS je určen pro montáž na zeď. Nedoporučuje se upevňovat ho pod strop. Při montáži je potřebné dodržet minimální vzdálenosti od vodorovných a svislých přepážek (viz obrázek).

Návod na montáž ohřívače:

1. Odšroubujte 4 šrouby – 2 v horní a 2 v dolní části krytu a sejměte kryt zařízení.

2. Do zdi upevněte 4 montážní plastové kolíky, a to tak, aby jejich rozmístění odpovídalo rozmístění otvorů na konzole.

Typ skrutek by měl být vybrán v závislosti na druhu stěny.

3. Zavěste zařízení na upevněné kolíky a přitlačte matice, pod které je potřebné umístit podložky. Zapojte elektrickou, vodní nebo automatickou instalaci.

4. Přiložte kryt a připevněte ho 4 šrouby – 2 v horní a 2 v dolní části zařízení.

SK

Vďaka použitiu špeciálnej nosnej konštrukcie sa na upevnenie ohrievača LEO FS na stenu nepoužívajú žiadne ďalšie montážne držadlá.

Ohrievač LEO FS je určený pre montáž na stenu. Neodporúča sa upevňovať ho pod strop. Pri montáži je potrebné dodržať minimálne vzdialenosti od vodorovných a zvislých prepážok (pozri obrázok).

Návod na montáž ohrievača:

1. Odkrúťte 4 skrutky – 2 v hornej a 2 v dolnej časti krytu a zložte kryt zariadenia.

2. Do steny upevnite 4 montážne plastové kolíky a to tak, aby ich rozmiestnenie zodpovedalo rozmiestneniu otvorov na konzole.

Typ skrutiek by mal byť vybraný v závislosti na druhu steny.

3. Zaveste zariadenie na upevnené kolíky a prikruťte matice, pod ktoré je potrebné umiestniť podložky. Zapnite elektrickú, vodnú alebo automatickú inštaláciu.

4. Založte kryt a prikruťte ho 4 skrutkami – 2 v hornej a 2 v dolnej časti zariadenia.

9. CONTROLS | AUTOMATIKA | MĚŘENÍ A REGULACE | MERANIE A REGULÁCIA

EN

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

Type M - These heaters are equipped with EC engine so they don't need additional regulators. In AUTO mode (using VNT20 or VNTLCD controller) the power/speed is increased automatically depending on the current heat demand. It is possible to control 10 units with 1 controller.

Type S – The heater operates ON-OFF mode. To control the efficiency/speed of the fan a TR- 5 step speed regulator is used. The TR can control 2 units, and TRd up to 5 units simultaneously. It is possible to use a DSS2d speed regulator for a stepless control of the fan speed.

Automatic elements do not constitute a standard equipment of the heaters. They are available as an extra equipment.

LT

LEO FS šildytuvuose ventiliatorių veikimas kontroliuojamas dviem būdais:

Tipas M- šie šildytuvai yra su EC varikliu, todėl jiems valdiklių papildomai nereikia. AUTOMATINIAME režime galia/greitis didėja laipsniškai pagal esamą šilumos poreikį. Vienu valdikliu galima kontroliuoti 10 šildytuvų.

Tipas S- Šildytuvus veikia ON-IFF režime. Ventiliatoriaus galia ir greitis valdomi TR- penkių pakopų reguliatoriumi. TR gali kontroliuoti 2 prietaisus, o TRd- iki 5 prietaisų vienu metu. Galima naudoti DSS2d greičio reguliatorių sklandžiam ventiliatoriaus greičio valdymui.

Automatiniai elementai neįeina į standartinės šildytuvo įrangos paketą. Juos galima įsigyti kaip papildomą įrangą.

CZ

Ohřivače LEO FS mají dva základní druhy ovládnání pomocí práce ventilátoru:

Typ M – ohřivače tohoto typu mají ventilátory s elektronicky komutovaným motorem EC a díky tomu nejsou potřebné doplňkové regulátory. To umožňuje práci zařízení v poloze AUTO - výkon zařízení se plynule mění v závislosti od potřeby tepla v místnosti. Stejně je možné použít jeden regulátor na ovládnání maximálně 10 zařízení.

Typ S – ohřivač pracuje v poloze ON/OFF. Na ovládnání výkonnosti ventilátoru se používají regulátory rychlosti otáček. Díky nim je možná 5-stupňová regulace otáček ventilátoru. K dispozici jsou dva druhy regulátora typu S: TR – umožňuje ovládat 2 ohřivače, TRd – umožňuje ovládat 5 ohřivačů najednou. Na regulaci výkonnosti ventilátoru se také může použít regulátor DSS2d, kterým se dosahuje ruční bezstupňová změna rychlosti otáček ventilátoru.

Prvky automatiky nejsou standardní součástí ohřivačů, ale jsou pouze doplňkovým vybavením.

SK

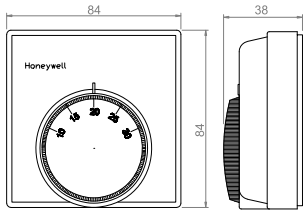
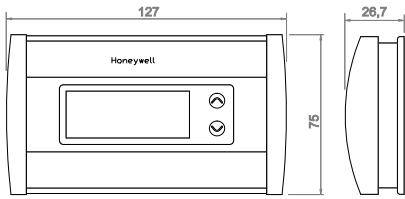
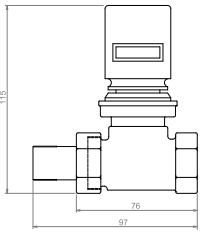
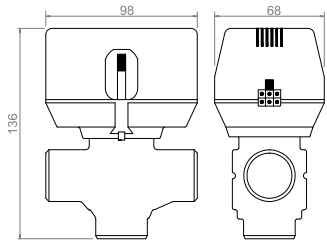
Ohrievače LEO FS majú dva základné druhy ovládania pomocou práce ventilátora:

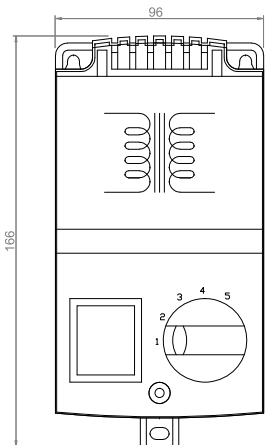
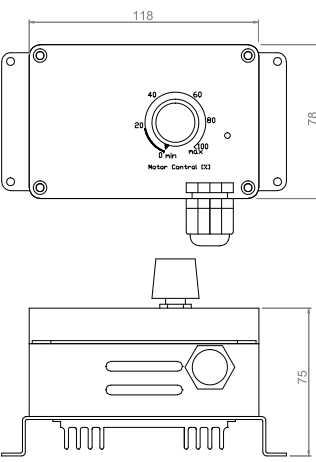
Typ M – ohrievače tohto typu majú ventilátory s elektronicky komutovaným motorom EC a vďaka tomu nie sú potrebné doplnkové regulátory. To umožňuje prácu zariadenia v polohe AUTO – výkon zariadenia sa plynulo mení v závislosti od potreby tepla v miestnosti. Rovnako je možné použiť jeden regulátor na ovládanie maximálne 10 zariadení.

Typ S – ohrievač pracuje v polohe ON/OFF. Na ovládanie výkonnosti ventilátora sa používajú transformátorové regulátory rýchlosti otáčok. Vďaka nim je možná 5-stupňová regulácia otáčok ventilátora. K dispozícii sú dva druhy regulátora typu S: TR – umožňuje ovládať 2 ohrievače, TRd – umožňuje ovládať 5 ohrievačov naraz. Na reguláciu výkonnosti ventilátora sa rovnako môže použiť regulátor DSS2d, ktorým sa dosahuje ručná bezstupňová zmena rýchlosti otáčok ventilátora.

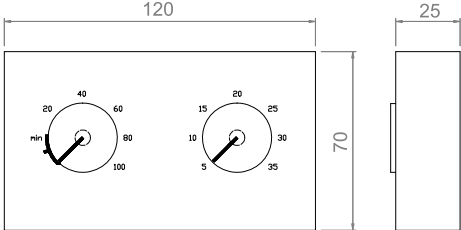
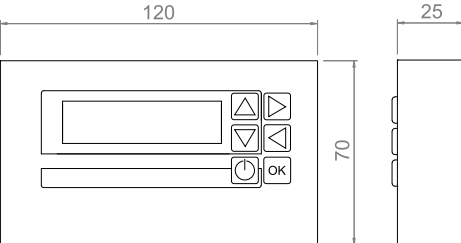
Prvky automatiky nie sú štandardnou súčasťou ohrievačov, ale sú len doplnkovým vybavením.

**9.1. CONTROL EQUIPMENT | ELEMENTY AUTOMATYKI LEO FS | ZUBENÖR FÜR LEO FS |
СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ LEO FS**

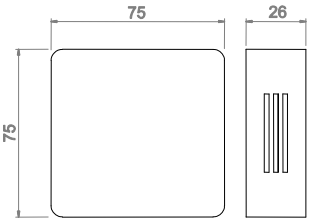
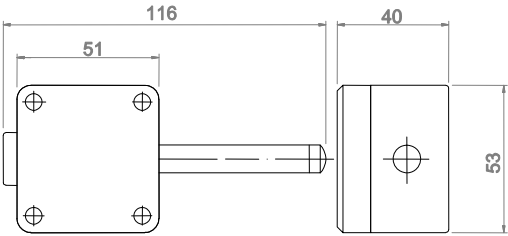
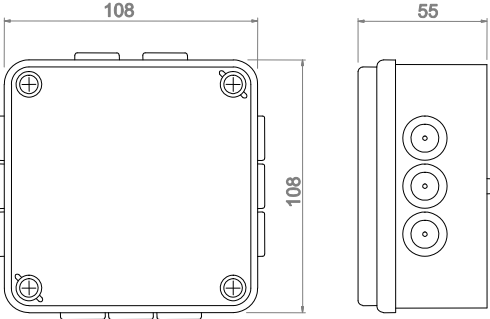
Element Elementas Obrázek Obrázok		Symbol Symbolis Symbol Symbol	Element description Elemento aprašymas Popis Opis			
			EN	LT	CZ	SK
S		RA	Room thermostat Temperature adjustment range: +10 ... +30°C Operation temperature range: 0 ... +40°C Protection degree: IP30 Load carrying capacity of the contact: inductive 3A resistivity 10A	Patalpos termostatas Temperatūros nustatymo diapazonas: +10... +30°C Darbo temperatūros diapazonas: 0 ... +40°C Apsaugos lygis: IP30 Vožtuvo kontaktų aprova: indukcinė 3A, atsparumo 10A	Prostorový termostat Rozsah nastavení teploty : +10 ... +30°C Rozsah pracovní teploty: 0 ... +40°C Stupeň ochrany: IP30 Přípustná zátěž kontaktů: induk. 3A, resist. 10A	Priestorový termostat Rozsah nastavenia teploty: +10 ... +30°C Rozsah pracovnej teploty: 0 ... +40°C Stupeň ochrany: IP30 Přípustná zátěž kontaktov: induk. 3A, resist. 10A
		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	Programuojamas patalpos termostatas Temperatūros nustatymo diapazonas: +5... +28°C kas 0,5°C Temperatūros darbo diapazonas: 0... +50°C Apsaugos lygis: IP30 Maitinimas: 2x1,5V AA baterijos elementai Vožtuvo kontaktų aprova: indukcinė 2A, atsparumo 5A	Prostorový termostat s programovatelným kalendářem Rozsah nastavení teploty : +5 ... +28°C po 0,5°C Rozsah pracovní teploty: 0 ... +50°C Stupeň ochrany: IP30 Zdroj napájení: baterie 2x1,5V AA Přípustná zátěž kontaktů: induk. 2A, resist. 5A	Priestorový termostat s programovateľným kalendárom Rozsah nastavenia teploty: +5 ... +28°C po 0,5°C Rozsah pracovnej teploty: 0 ... +50°C Stupeň ochrany: IP30 Zdroj napájania: batérie 2x1,5V AA Přípustná zátěž kontaktov: induk. 2A, resist. 5A
S/M		SRS	Two-way valve with actuator Protection degree: IP44 Supply voltage: 200 – 240V 50/60Hz Max. medium temperature: +130°C Max. operating pressure: 1,6MPa Kvs: 3,5	Dvieigis vožtuvas su servovarikliu Apsaugos lygis: IP44 Maitinimo įtampa: 200 – 240V 50/60Hz Max vandens temperatūra: +130°C Max darbinis slėgis: 1,6MPa Kvs: 3,5	Dvoucestný ventil ½ se servopohonem Stupeň ochrany: IP44 Napájecí napětí: 200 – 240V 50/60Hz Max. teplota média: +130°C Max. pracovní tlak: 1,6MPa Kvs: 3,5	Dvojcestný ventil ½ so servopohonom Stupeň ochrany: IP44 Napájacie napätie: 200 – 240V 50/60Hz Max. teplota média: +130°C Max. pracovný tlak: 1,6MPa Kvs: 3,5
		SRS3d	½" Three-way valve with actuator Protection degree: IP40 Supply voltage: 200 – 240V 50/60Hz Max. medium temperature: +95°C Max. operating pressure: 2MPa Kvs: 3,4 Mounting: on the supply line of the heating medium to the heater.	Trišakis vožtuvas ½" su servopavara Apsaugos lygis: IP40 Maitinimo įtampa: 200 – 240V 50/60Hz Max vandens temperatūra: +95°C Max darbinis slėgis: 2MPa Kvs: 3,4 Montažas: maitinant šildytuvą šilumnesiu	Třícestný ventil ½" se servomotorem Stupeň ochrany: IP40 Napájecí napětí: 200 – 240V 50/60Hz Max. teplota média: +95°C Max. pracovní tlak: 1,6MPa Kvs: 3,4 Montáž: na zásobovacím potrubí tepelného média k ohřivači.	Trojcestný ventil ½" so servom Stupeň ochrany: IP40 Napájacie napätie: 200 – 240V 50/60Hz Max. teplota média: +95°C Max. pracovný tlak: 2MPa Kvs: 3,4 Montáž: na napájacom vedení tepelného média k ohrievaču.

Element Elementas Obrázek Obrázok	Symbol Symbolis Symbol Symbol	Element description Elemento aprašymas Popis Opis																																																																																																			
		EN	LT	CZ	SK																																																																																																
	TR TRd	<p>Five step fan speed regulator</p> <p>Supply voltage: 230V 50/60Hz Protection degree: IP54 Operation temp. range: 0 ... +40°C</p> <p>Regulation steps:</p> <table border="1" data-bbox="705 550 1030 694"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Ur [V] / Ir [A]</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>115 /1.5</td> <td>135 /1.5</td> <td>155 /1.5</td> <td>180 /1.5</td> <td>230 /1.5</td> </tr> <tr> <td>TRd</td> <td>115 /2.4</td> <td>135 /2.6</td> <td>155 /2.8</td> <td>180 /3.0</td> <td>230 /3.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mass: TR – 1.5kg; TRd – 2.5kg Current: TR – 1.5A; TRd – 3.0A</p>		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	<p>Transformatorinis 5-laipsnis sukimosi greičio reguliatorius</p> <p>Maitinimo įtampa: 230V 50/60 Hz Apsaugos lygis: IP54 Darbo temperatūros diapazonas: 0... +40°C</p> <p>Reguliavimo laipsnis:</p> <table border="1" data-bbox="1081 574 1406 718"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Ur [V] / Ir [A]</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>115 /1.5</td> <td>135 /1.5</td> <td>155 /1.5</td> <td>180 /1.5</td> <td>230 /1.5</td> </tr> <tr> <td>TRd</td> <td>115 /2.4</td> <td>135 /2.6</td> <td>155 /2.8</td> <td>180 /3.0</td> <td>230 /3.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Svoris: TR – 1,5kg; TRd - 2,5kg Srovė: TR – 1,5A; TRd – 3,0A</p>		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	<p>5-stupňový, transformátorový regulátor otáček</p> <p>Napájecí napětí: 230V 50/60Hz Stupeň ochrany: IP54 Rozsah pracovní teploty: 0 ... +40°C</p> <p>Regulační stupně:</p> <table border="1" data-bbox="1453 574 1778 718"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Ur [V] / Ir [A]</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>115 /1.5</td> <td>135 /1.5</td> <td>155 /1.5</td> <td>180 /1.5</td> <td>230 /1.5</td> </tr> <tr> <td>TRd</td> <td>115 /2.4</td> <td>135 /2.6</td> <td>155 /2.8</td> <td>180 /3.0</td> <td>230 /3.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hmotnost: TR - 1,5kg; TRd - 2,5kg Proud: TR – 1,5A; TRd – 3,0A</p>		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	<p>5-stupňový, transformátorový regulátor otáčok</p> <p>Napájacie napätie: 230V 50/60Hz Stupeň ochrany: IP54 Rozsah pracovnej teploty: 0 ... +40°C</p> <p>Regulačné stupne:</p> <table border="1" data-bbox="1803 598 2128 742"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Ur [V] / Ir [A]</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>115 /1.5</td> <td>135 /1.5</td> <td>155 /1.5</td> <td>180 /1.5</td> <td>230 /1.5</td> </tr> <tr> <td>TRd</td> <td>115 /2.4</td> <td>135 /2.6</td> <td>155 /2.8</td> <td>180 /3.0</td> <td>230 /3.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hmotnosť: TR - 1,5kg; TRd - 2,5kg Prúd: TR – 1,5A; TRd – 3,0A</p>		1	2	3	4	5		Ur [V] / Ir [A]					TR	115 /1.5	135 /1.5	155 /1.5	180 /1.5	230 /1.5	TRd	115 /2.4	135 /2.6	155 /2.8	180 /3.0	230 /3.0
	1	2	3	4	5																																																																																																
	Ur [V] / Ir [A]																																																																																																				
TR	115 /1.5	135 /1.5	155 /1.5	180 /1.5	230 /1.5																																																																																																
TRd	115 /2.4	135 /2.6	155 /2.8	180 /3.0	230 /3.0																																																																																																
	1	2	3	4	5																																																																																																
	Ur [V] / Ir [A]																																																																																																				
TR	115 /1.5	135 /1.5	155 /1.5	180 /1.5	230 /1.5																																																																																																
TRd	115 /2.4	135 /2.6	155 /2.8	180 /3.0	230 /3.0																																																																																																
	1	2	3	4	5																																																																																																
	Ur [V] / Ir [A]																																																																																																				
TR	115 /1.5	135 /1.5	155 /1.5	180 /1.5	230 /1.5																																																																																																
TRd	115 /2.4	135 /2.6	155 /2.8	180 /3.0	230 /3.0																																																																																																
	1	2	3	4	5																																																																																																
	Ur [V] / Ir [A]																																																																																																				
TR	115 /1.5	135 /1.5	155 /1.5	180 /1.5	230 /1.5																																																																																																
TRd	115 /2.4	135 /2.6	155 /2.8	180 /3.0	230 /3.0																																																																																																
<p style="text-align: center;">S</p> 	DSS2d	<p>Stepless fan speed regulator</p> <p>Supply voltage: 230V 50Hz Protection degree: IP20 Operation temperature range: -10 ... +50°C</p> <p>Max load power: 350W Max cont. oper. current: 1.5A Max moment. oper. current: 2.5A Control method: potentiometer, range 0 – 100%</p>	<p>Sukimosi greičio skystinis įtampos reguliatorius</p> <p>Maitinimo įtampa: 230V 50Hz Apsaugos lygis: IP20 Darbo temperatūros diapazonas: -10... +50°C</p> <p>Max apkrovos galia: 350W Darbo max nuolatinė srovė: 1,5A Darbo max momentinė srovė: 2,5A Valdymo būdas: potenciometras, diapazonas 0 – 100%</p>	<p>Plynulý regulátor otáček</p> <p>Napájecí napětí: 230V 50Hz Stupeň ochrany: IP20 Rozsah pracovní teploty: -10 ... +50°C</p> <p>Max zatížení: 350W Max prac. proud trvalý: 1,5A Max prac. proud chvilkový: 2,5A Způsob ovládání: potenciometr, rozsah 0 – 100%</p>	<p>Plynulý regulátor otáčok</p> <p>Napájacie napätie: 230V 50Hz Stupeň ochrany: IP20 Rozsah pracovnej teploty: -10 ... +50°C</p> <p>Max zaťaženie: 350W Max prac. prúd trvalý: 1,5A Max prac. prúd chvilkový: 2,5A Spôsob ovládania: potenciometer, rozsah 0 – 100%</p>																																																																																																

9.1. CONTROL EQUIPMENT | AUTOMATIKOS ELEMENTAI | ČÁSTI MĚŘENÍ A REGULACE LEO FS | PRVKY MAR LEO FS

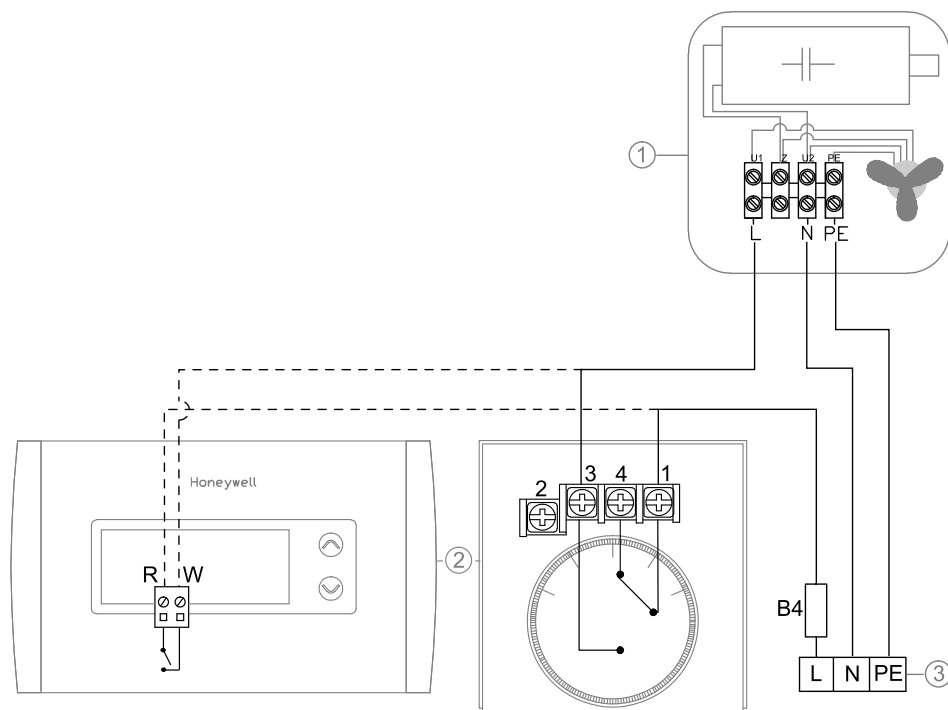
	Element Elementas Obrázek Obrázok	Symbol Symbolis Symbol Symbol	Element description Elemento aprašymas Popis Opis			
M		VNT20	<p>EN</p> <p>Fan speed controller with a built-in room thermostat</p> <p>Supply voltage: 230V 50Hz Output control signal: analogue 0 - 10V Temperature adjustment range: +5 ... +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</p>	<p>LT</p> <p>Integruotas valdymo modulis</p> <p>Maitinimo įtampa: 230V 50Hz Išėjimo valdymo signalas: Analoginis 0 – 10 V Temperatūros nustatymo diapazonas: +5... +35 °C Apsisukimų reguliavimo būdas: Potenciometras Apsisukimų reguliavimo diapazonas: 0 – 100% Darbo temperatūros diapazonas: -10... +60 °C Temperatūros daviklis: vidinis (išor. PT-1000) Apsaugos lygis: IP20 Vožtuvo kontaktų apkrova: indukcinė 3A, atsparumo 8A</p>	<p>CZ</p> <p>Ovládací panel se zabudovaným prostorovým termostatem</p> <p>Napájecí napětí: 230V 50Hz Výchozí ovládací signál: analogový 0 - 10V Rozsah nastavení teploty: +5 ... +35°C Způsob regulace otáček: potenciometr Rozsah regulace otáček: 0 – 100% Rozsah pracovní teploty: -10 ... +60°C Čidlo teploty: vnitřní (vn. PT-1000) Stupeň ochrany: IP20 Připustná zátěž kontaktů ventilu: induk. 3A, resist. 8A</p>	<p>SK</p> <p>Ovládací panel so zabudovaným priestorovým termostatom</p> <p>Napájacie napätie: 230V 50Hz Vychádzajúci ovládací systém: analógový 0 - 10V Rozsah nastavenia teploty: +5 ... +35°C Spôsob regulácie otáčiek: potenciometer Rozsah regulácie otáčiek: 0 – 100% Rozsah pracovnej teploty: -10 ... +60°C Čidlo teploty: vnútorné (vn. PT-1000) Stupeň ochrany: IP20 Pripustná záťaž kontaktov ventilu: induk. 3A, resist. 8A</p>
		VNTLCD	<p>Programmable fan speed controller with a built-in room thermostat</p> <p>Supply voltage: 230V 50Hz Output control signal: analogue 0 - 10V Temperature adjustment range: +5 ... +35°C Method of speed regulation: Manual control, LCD display Speed regulation range: 0 – 100% Operation temp. range: -10 ... +60°C Temperature sensor: internal (optionally ext. PT-1000) Protection degree: IP20 Load carrying capacity of the contact: inductive 3A resistivity 8A</p>	<p>Programuojamas integruotas valdymo modulis</p> <p>Maitinimo įtampa: 230V 50Hz Išėjimo valdymo signalas: analoginis 0 – 10V Temperatūros nustatymo diapazonas: +5... +35 °C Apsisukimų reguliavimo būdas: Valdymo klaviatūra, LCD displejus Apsisukimų reguliavimo diapazonas: 0 – 100% Darbo temperatūros diapazonas: -10... +60 °C Temperatūros daviklis: vidinis (kaip opcija - išor. PT-1000) Apsaugos lygis: IP20 Vožtuvo kontaktų apkrova: indukcinė 3A, atsparumo 8A</p>	<p>Ovládací panel s termostatem, týdenním kalendářem a displejem</p> <p>Napájecí napětí: 230V 50Hz Výchozí ovládací signál: analogový 0 - 10V Rozsah nastavení teploty: +5 ... +35°C Způsob regulace otáček: manuál. ovládání, LCD displej Rozsah regulace otáček: 0 – 100% Rozsah pracovní teploty: -10 ... +60°C Čidlo teploty: vnitřní (volitelně vn. PT-1000) Stupeň ochrany: IP20 Připustná zátěž kontaktů ventilu: induk. 3A, resist. 8A</p>	<p>Ovládací panel s termostatom, týždňovým kalendárom a displejom</p> <p>Napájacie napätie: 230V 50Hz Vychádzajúci ovládací systém: analógový 0 - 10V Rozsah nastavenia teploty: +5 ... +35°C Spôsob regulácie otáčiek: Manuálne ovládanie, LCD displej Rozsah regulácie otáčiek: 0 – 100% Rozsah pracovnej teploty: -10 ... +60°C Čidlo teploty: vnútorné (voliteľne. ext PT-1000) Stupeň ochrany: IP20 Pripustná záťaž kontaktov ventilu: induk. 3A, resist. 8A</p>

9.1. CONTROL EQUIPMENT | AUTOMATIKOS ELEMENTAI | ČÁSTI MĚŘENÍ A REGULACE LEO FS | PRVKY MAR LEO FS

Element Elementas Obrázek Obrázok		Symbol Symbolis Symbol Symbol	Element description Elemento aprašymas Popis Opis			
			EN	LT	CZ	SK
M		PT-1000 IP20	Wall-mounted temperature sensor Protection degree: IP20 Operation temperature range: -20 ... +70°C	Sieninis temperatūros matavimo daviklis Apsaugos lygis: IP20 Darbo temperatūros diapazonas: -20... +70°C	Vnější čidlo teploty s třídou ochrany IP 20 Stupeň ochrany: IP 20 Rozsah pracovní teploty: -20 ... +70°C	Vonkajší snímač teploty s triedou ochrany IP 20 Stupeň ochrany: IP 20 Rozsah pracovnej teploty: -20 ... +70°C
		PT-1000 IP65	Wall-mounted temperature sensor Protection degree: IP65 Operation temperature range: -50 ... +110°C	Sieninis temperatūros matavimo daviklis Apsaugos lygis: IP65 Darbo temperatūros diapazonas: -50... +110 °C	Vnější čidlo teploty s třídou ochrany IP 65 Stupeň ochrany: IP 65 Rozsah pracovní teploty: -50 ... +110°C	Vonkajší snímač teploty s triedou ochrany IP 65 Stupeň ochrany: IP 65 Rozsah pracovnej teploty: -50 ... +110°C
		R10	Signal distributor Protection degree: IP54 Operation temperature range: 0 ... +40°C	Signalo skirstytuvas Apsaugos lygis: IP54 Darbo temperatūros diapazonas: 0... +40°C	Rozdělovač Stupeň ochrany: IP 54 Rozsah pracovní teploty: 0 ... +40°C	Rozdeľovač Stupeň ochrany: IP 54 Rozsah pracovnej teploty: 0 ... +40°C

9.2. LEO FS S CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS S VALDYMAS | OVLÁDÁNÍ LEO FS S | OVLÁDANIE LEO FS S

RA (RD) and Fan Connection | RA (RD) bei ventilatoriaus pajungimas | Připojení RA (RD) a ventilátoru | Pripojenie RA (RD) a ventilátora



EN

The heater operation is controlled by the RA or RD room thermostat through stopping and starting the fan motor. Heating water parameters are controlled by the boiler automatic system.

- ① fan junction box (power connection with OMY 3x1mm²)
 - ② RA (RD) thermostat
 - ③ power supply (switching station + disconnecter) 230V/50Hz
- U1 – blue (phase)
 U2 – black (zero)
 Z – brown
 PE – green-yellow (ground)

LT

Ventilatoriaus darbą valdo RA arba RD patalpos termostatas, kuris stabdo arba paleidžia ventilatoriaus variklį. Šildymo vandens parametrus kontroliuoja katilo automatikos sistema.

- ① ventilatoriaus pajungimo kabelinė mova (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas)
- ② RA (RD) termostatas
- ③ maitinimas (skirstomoji dėžė + skyriklis)

U1 – mėlynas (fazė)
 U2 – juodas (nulis)
 Z – rudas
 PE – žaliai – geltonas (įžeminimas)

CZ

Práci ventilátoru ovládá termostat do místnosti RA anebo RD prostřednictvím zastavování a spouštění motoru ventilátoru. Parametry ohřívací vody jsou kontrolovány systémem automatiky kotle.

- ① instalační krabice ventilátoru (napájení: OMY 3x1mm²)
- ② termostat RA (RD)
- ③ napájení (rozdávěč + rozdělovník) 230V/50Hz

U1 – modrý (fáze)
 U2 – černý (nula)
 Z – hnědý
 PE – zelenožlutý (uzemnění)

SK

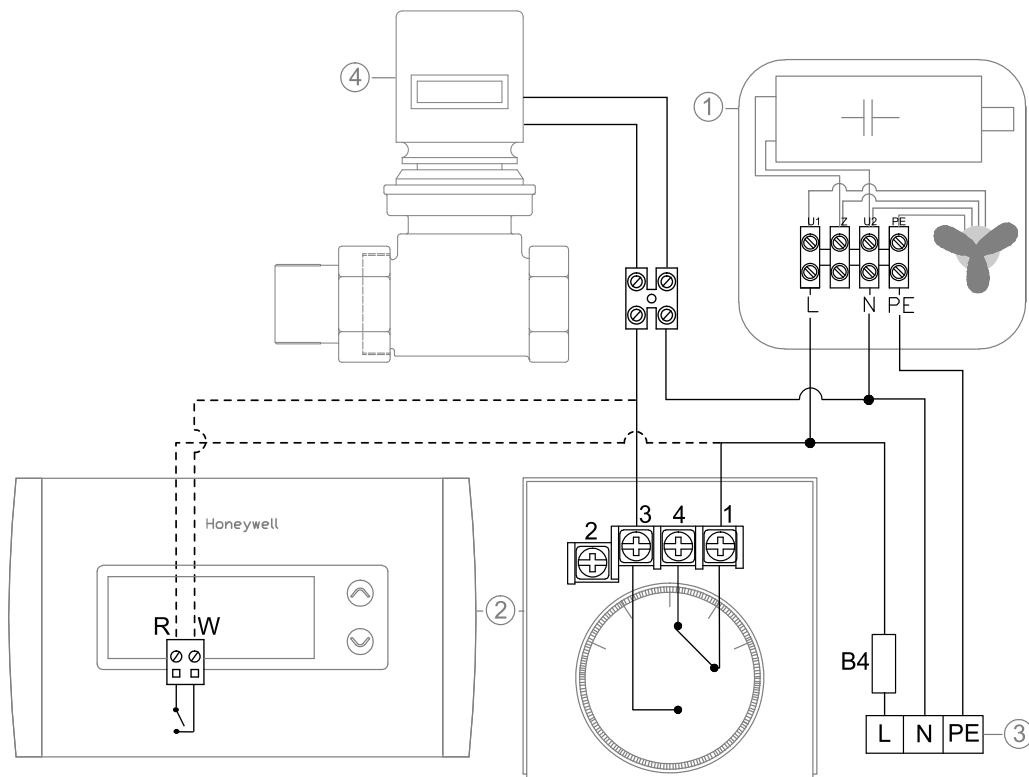
Prácu ohrievača ovláda termostat do miestnosti RA alebo RD prostredníctvom zastavovania a spúšťania motora ventilátora. Parametre ohrievacej vody sú kontrolované systémom automatiky kotla.

- ① inštalčná skrinka ventilátora (napájanie: OMY 3x1mm²)
- ② termostat RA (RD)
- ③ napájanie (rozdávateľ + rozdeľovník) 230V/50Hz

U1 – modrý (fáza)
 U2 – čierny (nula)
 Z – hnedý
 PE – zelenožltý (uzemnenie)

9.2. LEO FS S CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS S VALDYMAS | OVLÁDÁNÍ LEO FS S | OVLÁDANIE LEO FS S

RA (RD), SRS and Fan Connection | RA (RD), SRS bei ventilatoriaus pajungimas | Připojení RA (RD), SRS a ventilátoru | Pripojenie RA (RD), SRS a ventilátora



EN

System with RA or RD room thermostat and SRS valve with actuator. The thermostat controls the valve operation, opening or closing the heating medium supply. The fan is operating continuously with constant speed.

- ① fan junction box
(power connection with OMY 3x1mm²)
 - ② RA (RD) thermostat
(connection with OMY 2x0,5mm²)
 - ③ power supply
(switching station + disconnector) 230V/50Hz
 - ④ SRS valve with actuator
- U1 – blue (phase)
U2 – black (zero)
Z – brown
PE – green-yellow (ground)

LT

Sistema su RA arba RD programuojamu patalpos termostatu bei vožtuvu su SRS servovarikliau. Termostatas valdo vožtuvo darbą, uždarydamas arba atidarydamas šilto vandens padavimą. Ventilatorius dirba visą laiką su tuo pačiu sukimosi greičiu.

- ① ventilatoriaus pajungimo kabelinė mova
(maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas)
 - ② RA (RD) termostatas (prijungimas OMY 2x0,5mm²)
 - ③ maitinimas (skirstomoji dėžė + skyriklis) 230V/50Hz
 - ④ vožtuvas su SRS servovarikliau
- U1 – mėlynas (fazė)
U2 – juodas (nulis)
Z – rudas
PE – žaliai – geltonas (įžeminimas)

CZ

Systém s termostatem do místnosti RA anebo RD a ventilem se servomotorem SRS. Termostát ovládá práci ventilu zavíráním a otevíráním průtoku ohřivacího média. Ventilátor pracuje celý čas se stejnou rychlostí otáček.

- ① instalační krabice ventilátoru
(napájení: OMY 3x1mm²)
 - ② termostát RA (RD) (připojení: OMY 2x0,5mm²)
 - ③ napájení (rozdávěč + rozdělovník) 230V/50Hz
 - ④ ventil se servomotorem SRS
- U1 – modrý (fáze)
U2 – černý (nula)
Z – hnědý
PE – zelenožlutý (uzemnění)

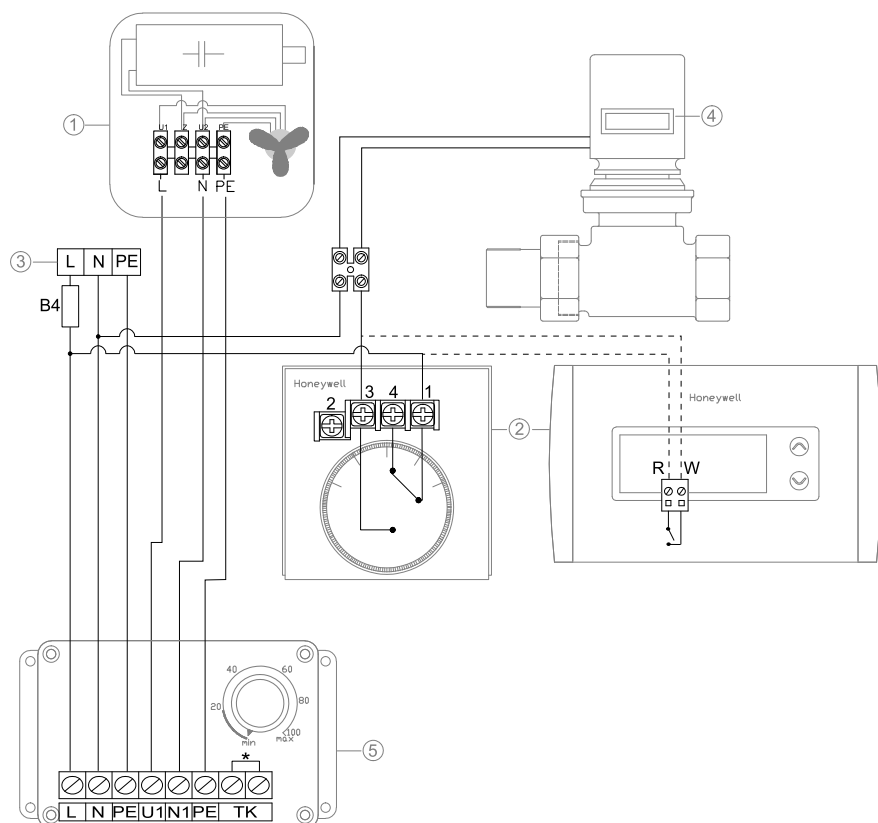
SK

Systém s termostatom do miestnosti RA alebo RD a ventilom so servomotorom SRS. Termostát ovláda prácu ventilu zatváraním a otváraním prútok ohrievacieho média. Ventilátor pracuje celý čas s rovnakou rýchlosťou otáčiek.

- ① inštalčná skrinka ventilátora
(napájanie: OMY 3x1mm²)
 - ② termostát RA (RD) (pripoj.: OMY 2x0,5mm²)
 - ③ napájanie (rozdávaciač + rozdeľovník) 230V/50Hz
 - ④ ventil so servomotorom SRS
- U1 – modrý (fáza)
U2 – čierny (nula)
Z – hnedý
PE – zelenožltý (uzemnenie)

9.2. LEO FS S CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS S VALDYMAS | OVLÁDÁNÍ LEO FS S | OVLÁDANIE LEO FS S

RA (RD), SRS, DSS2d and Fan Connection | RA (RD), SRS, DSS2d bei ventilatoriaus pajungimas | Připojení RA (RD), SRS, DSS2d ventilátoru | Pripojenie RA (RD), SRS, DSS2d a ventilátora



EN

Control system consisting of RA or RD room thermostat, SRS valve with actuator and DSS2d voltage fan speed regulator. This system allows regulation of heating medium flow (ON/OFF) and smooth regulation of fan airflow in the range of 0-100%.

- ① fan junction box (connection with OMY 3x1mm²)
 - ② RA (RD) thermostat (connection with OMY 2x0,5mm²)
 - ③ power supply (switching station + disconnecter) 230V/50Hz
 - ④ SRS valve with actuator
 - ⑤ DSS2d speed regulator (power connection with OMY 3x1mm²)
- U1 – blue (phase)
 U2 – black (zero)
 Z – brown
 PE – green-yellow (ground)
 * TK - internal thermal protection of the fan. If not used, it has to be closed

CZ

Systém ovládání, který tvoří termostat do místností RA anebo RD, ventil se servomotorem SRS a napětový regulátor otáček ventilátoru DSS2d. Tento systém umožňuje regulaci intenzity průtoku ohřívacího média (ON/OFF) a plynulou regulaci výkonu ventilátoru v rozsahu 0-100%.

- ① instalační krabice ventilátoru (napájení: OMY 3x1mm²)
- ② termostat RA (RD) (připoj.: OMY 2x0,5mm²)
- ③ napájení (rozdělač + rozdělovník) 230V/50Hz
- ④ ventil se servomotorem SRS
- ⑤ regulátor otáček DSS2d (napájení: OMY 3x1mm²)

U1 – modrý (fáze)
 U2 – černý (nula)
 Z – hnědý
 PE – zelenožlutý (uzemnění)
 * TK – když není používána vnitřní tepelná ochrana ventilátoru, musí být uzavřen.

LT

Šią sistemą sudaro kambario termostatas RA arba RD, vožtuvas su servopavara SRS ir ventilatoriaus DSS2d rotacinio greičio įtampos reguliatorius. Sistema leidžia reguliuoti šilumnešio srautą (ON/OFF) ir įgalina sklandų ventilatoriaus našumo reguliavimą diapazone 0-100%.

- ① ventilatoriaus pajungimo kabelinė mova (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas)
 - ② RA (RD) termostatas (prijungimas OMY 2x0,5mm²)
 - ③ maitinimas (skirstomoji dėžė + skyriklis) 230V/50Hz
 - ④ vožtuvas su SRS servovarikliu
 - ⑤ DSS2d sukimosi greičio reguliatorius (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas)
- U1 – mėlynas (fazė)
 U2 – juodas (nulis)
 Z – rudas
 PE – žaliai – geltonas (žeminimas)
 * TK – šiluminė apsauga (termokontaktas). Nepanaudota, turi būti uždara.

SK

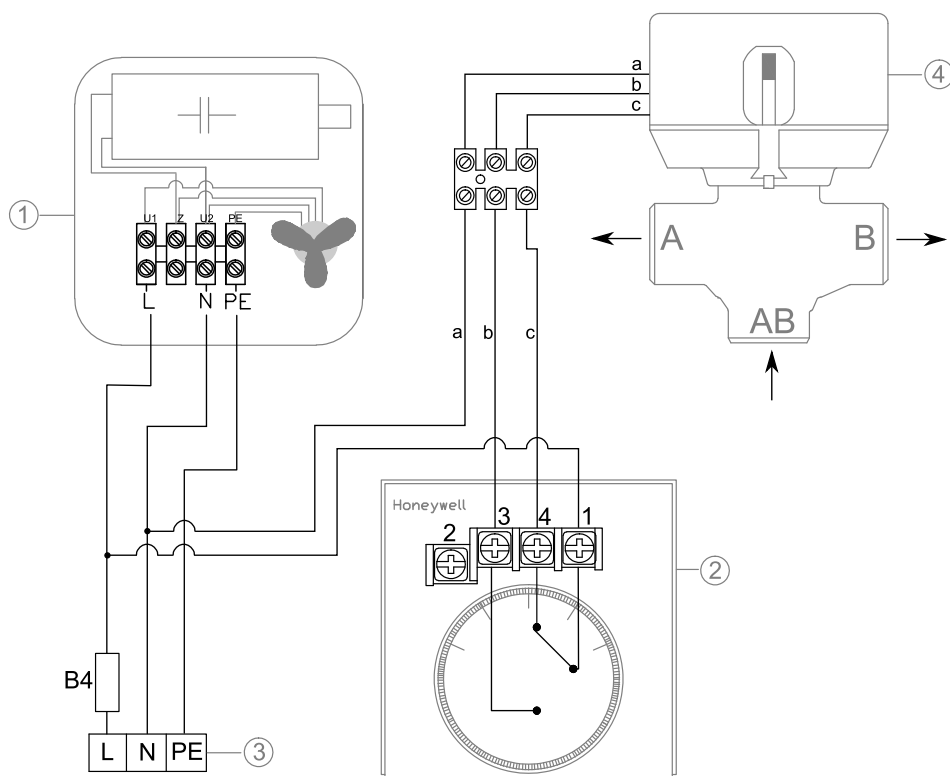
Systém ovládania, ktorý tvorí termostat do miestností RA alebo RD, ventil so servomotorom SRS a napätový regulátor otáčok ventilátora DSS2d. Tento systém umožňuje reguláciu prietoku ohrievacieho média (ON/OFF) a plynulú reguláciu výkonu ventilátora v rozsahu 0-100%.

- ① inštalačná skrinka ventilátora (napájanie: OMY 3x1mm²)
- ② termostat RA (RD) (pripoj.: OMY 2x0,5mm²)
- ③ napájanie (rozdávacia + rozdeľovnica) 230V/50Hz
- ④ ventil so servomotorom SRS
- ⑤ regulátor otáčiek DSS2d (napáj.: OMY 3x1mm²)

U1 – modrý (fáza)
 U2 – čierny (nula)
 Z – hnedý
 PE – zelenožltý (uzemnenie)
 * TK – ak nie je používaná vnútorná tepelná ochrana ventilátora, musí byť uzavretý.

9.2. LEO FS S CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS S VALDYMAS | OVLÁDÁNÍ LEO FS S | OVLÁDANIE LEO FS S

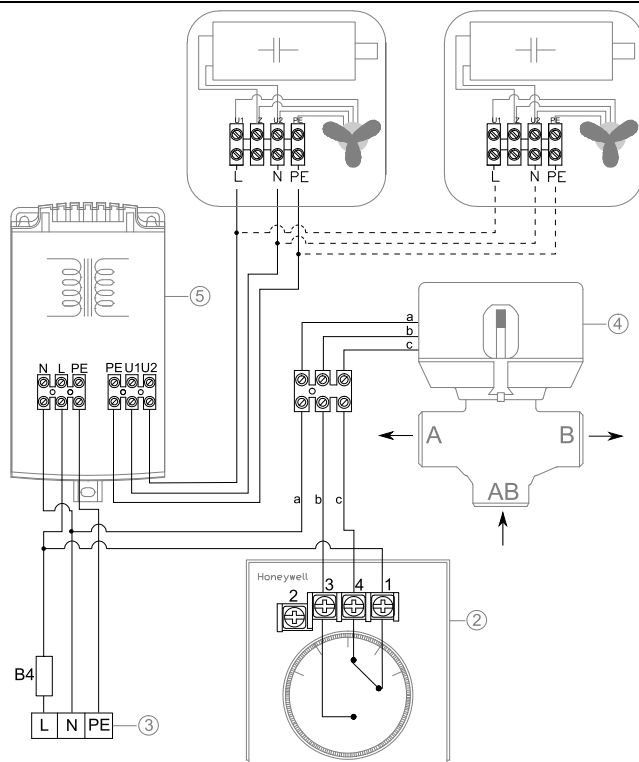
RA, SRS3d and Fan Connection | RA, SRS3d bei ventilatoriaus pajungimas | Připojení RA, SRS3d a ventilátoru | Pripojenie RA, SRS3d a ventilátora



	EN	LT
	<p>System with room thermostat RA and a valve with actuator SRS3d. Thermostat controls the valve. Heating medium is directed either to the heater or to the return loop (pipe) of the heat exchanger. The fan works continuously at a constant speed.</p> <p>① fan junction box (power connection with OMY 3x1mm²) ② RA thermostat (connection with OMY 3x0,5mm²) ③ power supply (switching station + disconnecter) 230V/50Hz ④ SRS3d valve with actuator U1 – blue (phase) U2 – black (zero) Z – brown PE – green-yellow (ground)</p>	<p>Sistema su kambario termostatu RA ir su vožtuvu su servopavara SRS3d. Termostatas tvarko vožtuvo darbą. Šilumnesis kreipiamas į šildytuvą arba ant jo grįžimo vamzdžio. Ventilatorius dirba visu laiku tokiu pačiu rotaciniu greičiu.</p> <p>① ventilatoriaus pajungimo kabelinė mova (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas) ② RA termostatas (prijungimas OMY 3x0,5mm²) ③ maitinimas (skirstomoji dėžė + skyriklis) 230V/50Hz ④ vožtuvas su SRS3d servovarikliu</p> <p>U1 – mėlynas (fazė) U2 – juodas (nulis) Z – rudas PE – žaliai – geltonas (įžeminimas)</p>
	CZ	SK
	<p>Systém s pokojovým termostatem RA a ventilem se servem SRS3d. Termostat slouží na ovládání ventilu. Tepelné médium je nasměrované buď do ohříváče nebo do vratné smyčky tepelného měniče. Ventilátor pracuje nepřetržitě při konstantní rychlosti.</p> <p>① instalační krabice ventilátoru (napájení: OMY 3x1mm²) ② termostat RA (připojení: OMY 3x0,5mm²) ③ napájení (rozdávěč + rozdělovník) 230V/50Hz ④ ventil se servomotorem SRS3d U1 – modrý (fáze) U2 – černý (nula) Z – hnědý PE – zelenožlutý (uzemnění)</p>	<p>Systém s izbovým termostatom RA a ventilom so servom SRS3d. Termostat slúži na ovládanie ventilu. Tepelné médium je nasmerované buď do ohrievača alebo do vratnej slučky (rúry) tepelného meniča. Ventilátor funguje nepretržite pri konštantnej rýchlosti.</p> <p>① inštalčná skrinka ventilátora (napájanie: OMY 3x1mm²) ② termostat RA (pripoj.: OMY 3x0,5mm²) ③ napájanie (rozdávzač + rozdeľovník) 230V/50Hz ④ ventil so servomotorom SRS3d U1 – modrý (fáza) U2 – čierny (nula) Z – hnedý PE – zelenožltý (uzemnenie)</p>
EN	<p>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</p>	<p>a – blue b – black c – brown</p>
LT	<p>A – šilumnešio įvedimas į šildytuvą AB – šilumnešio įvedimas B – šilumnešio išėjimas ant šildytuvo grįžimo vamzdžio</p>	<p>a – mėlynas b – juodas c – rudas</p>
CZ	<p>A – přívod topné vody do ohříváče AB – přívod topné vody B – odvod topné vody</p>	<p>a – modrý b – černý c – hnědý</p>
SK	<p>A – prívod vykurovacej vody do ohrievača AB – prívod vykurovacej vody B – odvod vykurovacej vody</p>	<p>a – modrý b – čierny c – hnedý</p>

9.2. LEO FS S CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS S VALDYMAS | OVLÁDÁNÍ LEO FS S | OVLÁDANIE LEO FS S

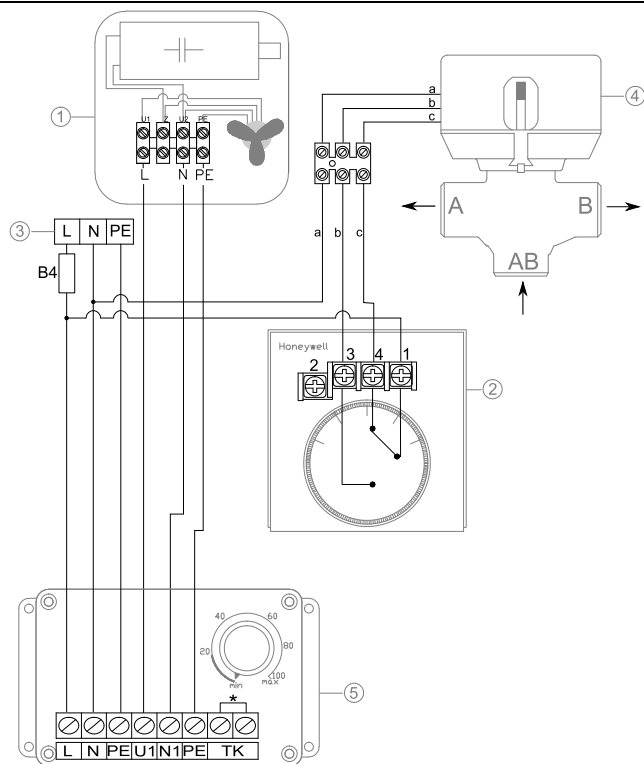
RA, SRS3d, TR (TRd) and Fan Connection | RA, SRS3d, TR (TRd) bei ventilatoriaus pajungimas | Připojení RA, SRS3d, TR (TRd) a ventilátoru | Pripojenie RA, SRS3d, TR (TRd) a ventilátora



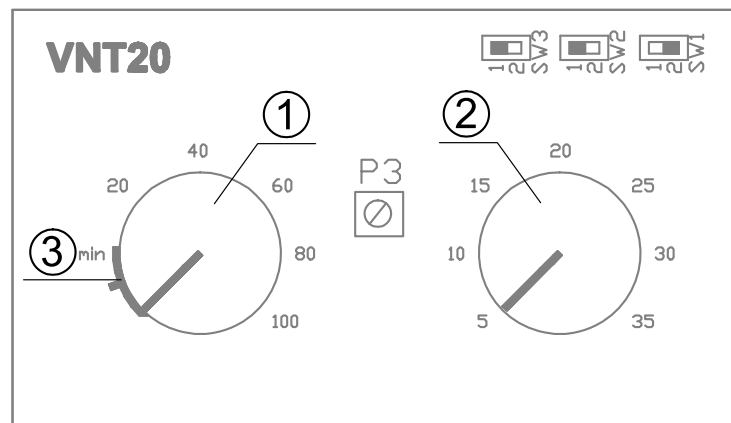
	EN	LT
	<p>System with room thermostat RA, a valve with actuator SRS3d and fan speed controller TRd. Thermostat controls the valve with actuator. Heating medium is directed either to the heater or to the return loop (pipe) of the heat exchanger. Thanks to the use of a TR speed controller it is possible to adjust airflow volume manually in five steps. TR regulator allows controlling of 2 heaters simultaneously. The use of TRd regulator allows controlling of 5 heaters simultaneously.</p> <p>① fan junction box (connection with OMY 3x1mm²) ② RA thermostat (connection with OMY 3x0,5mm²) ③ power supply (switching station + disconnecter) 230V/50Hz ④ SRS3d valve with actuator ⑤ TR (TRd) speed regulator (power connection with OMY 3x1mm²) U1 – blue (phase) U2 – black (zero) Z – brown PE – green-yellow (ground)</p>	<p>Valdymo sistema, kurią sudaro kambario termostatas RA, vožtuvas su servopavara SRS3d ir ventilatoriaus TR (TRd) rotacinio greičio transformatinis reguliatorius. Termostatas tvarko vožtuvo darbą. Šilumnesis kreipiamas į šildytuvą arba ant jo grįžimo vamzdžio. Apsisukimų TR reguliatoriaus taikymas įgalina rankinį penkių laipsnių ventilatoriaus našumo reguliavimą. Reguliatoriaus TR taikymas leidžia naudoti 2 šildytuvus tuo pačiu laiku. Reguliatoriaus TRd taikymas leidžia naudoti 5 šildytuvus tuo pačiu laiku.</p> <p>① ventilatoriaus pajungimo kabelinė mova (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas) ② RA termostatas (prijungimas OMY 3x0,5mm²) ③ maitinimas (skirstomoji dėžė + skyriklis) 230V/50Hz ④ vožtuvas su SRS3d servovarikliu ⑤ TR (TRd) sukimosi greičio reguliatorius (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas) U1 – mėlynas (fazė) U2 – juodas (nulis) Z – rudas PE – žaliai – geltonas (įžeminimas)</p>
	CZ	SK
	<p>Systém s pokojovým termostatem RA, ventilem se servem SRS3d a ovládačem otáček ventilátoru TRd. Termostat slouží na ovládání ventilu. Tepelné médium je nasměrované buď do ohřivače nebo do vratné smyčky tepelného měniče. Díky použití ovládače otáček TR je možné manuální nastavení 5-stupňové rychlosti ventilátoru. Použití regulátoru TR umožňuje obsluhu 2 ohřivačů současně. Použití regulátoru TRd umožňuje obsluhu 5 ohřivačů současně.</p> <p>① instalační krabice ventilátoru (napájení: OMY 3x1mm²) ② termostat RA (připojení: OMY 3x0,5mm²) ③ napájení (rozdělač + rozdělovník) 230V/50Hz ④ ventil se servomotorem SRS3d ⑤ regulátor otáček TR (TRd) (napájení: OMY 3x1mm²) U1 – modrý (fáze) U2 – černý (nula) Z – hnědý PE – zelenožlutý (uzemnění)</p>	<p>Systém s izbovým termostatom RA, ventil so servom SRS3d a ovládač otáčok ventilátora TRd. Termostat slúži na ovládanie ventilu. Tepelné médium je nasmerované buď do ohrievača alebo do vratnej slučky (rúry) tepelného meniča. Vďaka použitiu ovládača otáčok TR je možné manuálne nastavenie 5-stupňovej rýchlosti ventilátora. Použitie regulátora TR umožňuje obsluhu 2 ohrievačov súčasne. Použitie regulátora TRd umožňuje obsluhu 5 ohrievačov súčasne.</p> <p>① inštalčná skrinka ventilátora (napájanie: OMY 3x1mm²) ② termostat RA (pripoj.: OMY 3x0,5mm²) ③ napájanie (rozvádzač + rozdeľovník) 230V/50Hz ④ ventil so servomotorom SRS3d ⑤ regulátor otáčiek TR (TRd) (napájanie: OMY 3x1mm²) U1 – modrý (fáza) U2 – čierny (nula) Z – hnedý PE – zelenožltý (uzemnenie)</p>
EN	<p>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</p> <p>a – blue b – black c – brown</p>	
LT	<p>A – šilumnešio įvedimas į šildytuvą AB – šilumnešio įvedimas B – šilumnešio išėjimas ant šildytuvo grįžimo vamzdžio</p> <p>a – mėlynas b – juodas c – rudas</p>	
CZ	<p>A – přívod topné vody do ohřivače AB – přívod topné vody B – odvod topné vody</p> <p>a – modrý b – černý c – hnědý</p>	
SK	<p>A – prívod vykurovacej vody do ohrievača AB – prívod vykurovacej vody B – odvod vykurovacej vody</p> <p>a – modrý b – čierny c – hnedý</p>	

9.2. LEO FS S CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS S VALDYMAS | OVLÁDÁNÍ LEO FS S | OVLÁDANIE LEO FS S

RA, SRS3d, DSS2d and Fan Connection | RA, SRS3d, DSS2d bei ventiliatoriaus pajungimas | Připojení RA, SRS3d, DSS2d ventilátoru | Pripojenie RA, SRS3d, DSS2d a ventilátora



	EN	LT	CZ	SK
	<p>System with room thermostat RA, a valve with actuator SRS3d and voltage controlled fan speed controller DSS2d. Thermostat controls the valve with actuator. Heating medium is directed either to the heater or to the return loop (pipe) of the heat exchanger. DSS2d fan speed controller is for step-less, manual control of fan speed / efficiency between 0 and 100%.</p> <p>① fan junction box (connection with OMY 3x1mm²) ② RA thermostat (connection with OMY 3x0,5mm²) ③ power supply (switching station + disconnecter) 230V/50Hz ④ SRS3d (SRS3d) valve with actuator ⑤ DSS2d speed regulator (power connection with OMY 3x1mm²) U1 – blue (phase) U2 – black (zero) Z – brown PE – green-yellow (ground) * TK - internal thermal protection of the fan. If not used, it has to be closed.</p>	<p>Valdymo sistema, kurią sudaro kambario termostatas RA, vožtuvas su servopavara SRS3d ir ventiliatoriaus DSS2d rotacinio greičio įtampos reguliatorius. Termostatas tvarko vožtuvo darbą. Šilumnesis kreipiamas į šildytuvą arba ant jo grįžimo vamzdžio. Apsisukimų DSS2d reguliatoriaus taikymas įgalinas sklaidų, rankinį ventiliatoriaus našumo reguliavimą tarp 0-100%</p> <p>① ventiliatoriaus pajungimo kabelinė mova(maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas) ② RA termostatas (prijungimas OMY 3x0,5mm²) ③ maitinimas (skirstomoji dėžė + skyriklis) 230V/50Hz ④ vožtuvas su SRS3d (SRS3d) servovarikliu ⑤ DSS2d sukimosi greičio reguliatorius (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas) U1 – mėlynas (fazė) U2 – juodas (nulis) Z – rudas * TK – šiluminė apsauga (termokontaktas). Nepanaudota, turi būti uždara.</p>	<p>Systém s vnitřním termostatem RA, ventilem se servem SRS3d a napětovým ovladačem rychlosti otáček ventilátoru DSS2d. Termostát slouží na ovládání servo-ventilu. Tepelné médium je nasměrované buď do ohříváče nebo do vratné smyčky tepelného měniče. Ovladač rychlosti otáček ventilátoru DSS2d umožňuje plynulé manuální ovládání rychlosti/účinnosti ventilátoru v rozmezí 0-100%.</p> <p>① instalační krabice ventilátoru (napájení: OMY 3x1mm²) ② termostát RA (připoj.: OMY 3x0,5mm²) ③ napájení (rozdávěč + rozdělovník) 230V/50Hz ④ ventil se servomotorem SRS3d ⑤ regulátor otáček DSS2d (napájení: OMY 3x1mm²) U1 – modrý (fáze) U2 – černý (nula) Z – hnědý PE – zelenožlutý (uzemnění) * TK – když není používána vnitřní tepelná ochrana ventilátoru, musí být uzavřen</p>	<p>Systém s vnútorným termostatom RA, ventil so servom SRS3d a napätový ovladač rýchlosti otáčok ventilátora DSS2d. Termostát slúži na ovládanie servo-ventilu. Tepelné médium je nasmerované buď do ohrievača alebo do vratnej slučky (rúry) tepelného meniča. Ovladač rýchlosti otáčok ventilátora DSS2d umožňuje plynulé manuálne ovládanie rýchlosti/účinnosti ventilátora v rozmedzí 0-100%.</p> <p>① inštalčná skrinka ventilátora (napájanie: OMY 3x1mm²) ② termostát RA (pripoj.: OMY 3x0,5mm²) ③ napájanie (rozdávacia + rozdeľovník) 230V/50Hz ④ ventil so servomotorom SRS3d ⑤ regulátor otáčiek DSS2d (napáj.: OMY 3x1mm²) U1 – modrý (fáza) U2 – čierny (nula) Z – hnedý PE – zelenožltý (uzemnenie) * TK – ak nie je používaná vnútorná tepelná ochrana ventilátora, musí byť uzavretý</p>
	<p>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</p> <p>a – blue b – black c – brown</p>	<p>A – šilumnešio įvedimas į šildytuvą AB – šilumnešio įvedimas B – šilumnešio išėjimas ant šildytuvo grįžimo vamzdžio</p> <p>a – mėlynas b – juodas c – rudas</p>	<p>A – přívod topné vody do ohříváče AB – přívod topné vody B – odvod topné vody</p> <p>a – modrý b – černý c – hnědý</p>	<p>A – prívod vykurovacej vody do ohrievača AB – prívod vykurovacej vody B – odvod vykurovacej vody</p> <p>a – modrý b – čierny c – hnedý</p>



EN

SW3 – operation mode switch
 AUTO/MANUAL (1-manual operation mode, 2- auto operation mode).
 Default setting: 1
SW2 – temperature sensor selection (1- internal sensor, 2-external sensor).
 Default setting: 1
SW1 – fan operation mode selection (1- thermostatic mode, 2-continuous mode).
 Fabryczna nastawa: 2
P3 – minimum fan speed setting for operation in AUTO mode.
 Default setting: 30%

- ① - speed regulation
- ② - temperature setting
- ③ - standby

LT

SW3 – darbo režimo perjungiklis
 AUTO/MANUAL (1-manual darbo režimas, 2- auto darbo režimas)
SW2 – temperatūros daviklio pasirinkimas (1- vidinis daviklis, 2- išorinis daviklis)
SW1 – ventiliatoriaus darbo režimo pasirinkimas (1 – termostatinis režimas, 2- pastovus režimas)
P3 – ventiliatoriaus minimalaus greičio nustatymas darbui AUTO režime.
 Gamyklinis nustatymas: 30%.

- ① - sukimosi greičio reguliavimas
- ② - temperatūros nustatymas
- ③ - budėjimas

CZ

SW3 – přepínač pracovního režimu
 AUTO/MANUAL (1-režim práce manual, 2- režim práce auto).
 Tovární nastavení: 1
SW2 – volba čidla teploty (1-vnitřní čidlo, 2- vnější čidlo).
 Tovární nastavení: 1
SW1 – volba režimu práce ventilátoru (1-režim termostatický, 2-režim stálý).
 Tovární nastavení: 2
P3 – nastavení minimální rychlosti ventilátoru pro práci v režimu AUTO.
 Tovární nastavení: 30%

- ① - regulace otáček
- ② - nastavení teploty
- ③ - hlídání

SK

SW3 – prepínač pracovního režimu
 AUTO/MANUAL (1-režim práce manuál, 2- režim práce auto).
 Výrobné nastavenie : 1
SW2 – voľba čidla teploty (1-vnútorne čidlo, 2-vonkajšie čidlo).
 Výrobné nastavenie : 1
SW1 – voľba režimu práce ventilátora (1-režim termostatický, 2-režim stály).
 Výrobné nastavenie : 2
P3 – nastavenie minimálnej rýchlosti ventilátora pre prácu v režime AUTO.
 Výrobné nastavenie: 30%

- ① - regulácia otáčiek
- ② - nastavenie teploty
- ③ - stráženie

9.3. LEO FS M CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS M VALDYMAS

VNT20, SRS and PT-1000 connection | VNT20, SRS, PT-1000 pajungimas

EN

Control component elements are VNT20 control panel and optionally SRS valve with actuator and PT-1000 IP20 or PT-1000 IP65.

- ① fan junction box located outside on the cable (power connection with OMY 3x1mm², steering with LIYCY 2x0,5mm² screened)
- ② SRS valve (connection with OMY 2x0,5mm²)
- ③ VNT20 controller (power connection with OMY 2x1mm²)
- ④ PT-1000 sensor (connection with LIYCY 2x0,5mm² screened)
- ⑤ power supply (switching station + disconnecter) 230V/50Hz
- ⑥ R10 signal distributor

VNT20 is a fan speed regulator integrated with a room thermostat. It features automatic fan speed regulation in function of the temperature. PI regulator automatically reduces the device airflow, and thus energy consumption and noise level, when the set room temperature is being approached.

During control in AUTO mode the speed is regulated automatically and smoothly on the basis of a signal from the temperature sensor. Change of the fan airflow results in changing the heat capacity in function of temperature difference. Either a separate valve with actuator for every heater or one valve for all heaters may be used in this mode. In AUTO mode it is not necessary to use valves. In this case the heating medium is regulated by the boiler automatic system. The speed regulation knob is inactive in AUTO mode (setting it to minimum switches off the fan control). The minimum speed in AUTO mode may be changed in the range of 0-60% (default setting to 30%).

During control in MANUAL mode the room thermostat and the speed controller operate independently. The room thermostat controls the operation of the SRS valve with actuator, while the speed controller controls the fan speed. The room temperature is thus controlled by the thermostat which opens and closes the valve depending on the thermostat setting. In this case the fan is operating at a constant speed adjusted by the user for the entire time of operation of the device. This mode of operation is called „continuous”. Operation in „thermostatic” mode consists in that after reaching the set room temperature the device is switched off completely (the valve is closed and the fan is switched off).

Setting the speed regulation knob to „standby” position in MANUAL control mode results in switching off the fan while the thermostat continues to control the valves operation. This is a form of protection of the device and the system against freezing of the medium.

The VNT20 integrated control panel allows (through the R10 signal distributor) simultaneous operation of up to 10 devices.

NOTE!

In order to increase the general safety, the fan connection is executed in the junction box located outside on the cable.

LT

Valdymo sistemą sudaro šie elementai: VNT20 valdymo panelis bei, kaip opcija, vožtuvas su SRS servovarikliu, o taip pat PT-1000 IP20 arba PT-1000 IP65.

- ① iš kabelio išvesta ventiliatoriaus pajungimo kabelinė mova, (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas)
- ② SRS vožtuvas (prijungimas OMY 2x0,5mm²)
- ③ VNT20 valdiklis (maitinimo šaltinio OMY 2x1mm² prijungimas)
- ④ PT-1000 (prijungimas LIYCY 2x0,5mm² ekranuotas)
- ⑤ maitinimas (skirstomoji dėžė + skyriklis) 230V/50Hz
- ⑥ R10 signalo skirstytuvas

VNT20 tai su patalpos termostatu integruotas ventiliatoriaus sukimosi greičio reguliatorius. Temperatūros funkcijoje yra automatinis ventiliatoriaus greičio reguliavimas. Temperatūrai artėjant prie patalpoje nustatytos temperatūros, PI reguliatorius automatiškai mažina našumą, o vadinasi ir įrenginio triukšmingumą bei energijos sunaudojimą.

AUTO režime sukimosi greitis yra reguliuojamas savaime, tolygiai pagal signalą, kurį duoda temperatūros daviklis. Keičiant ventiliatoriaus našumą, keičiasi šildymo galia temperatūrų skirtumo funkcijoje. Šiame režime galima pasinaudoti atskiru vožtuvu su servovarikliu kiekvienam šildytuvui arba vienu vožtuvu, skirtu visiems šildytuvams. AUTO režime nebūtina naudoti SRS vožtuvų. Tokiu atveju vandens šildymą reguliuoja katilo automatika. Sukimosi reguliavimo rankenėlė AUTO režime yra neaktyvi (nustačius ant minimumo, išsijungia ventiliatoriaus valdymas). Minimalius apsisukimus AUTO režime galima keisti diapazone 0-60% (gamyklinis nustatymas ant 30%).

MANUAL valdymo režime patalpos termostatas ir greičio reguliatorius dirba nepriklausomai vienas nuo kito. Kambarinis termostatas reguliuoja SRS sklendės su solenoidu veikimą, tuo tarpu greičio valdiklis kontroliuoja ventiliatoriaus greitį. Tad temperatūrą patalpoje kontroliuoja termostatas, kuris atidaro ir uždaro vožtuvą, priklausomai nuo termostato nustatymo. Šiuo atveju ventiliatorius dirba pastoviu, vartotojo nustatytu sukimosi greičiu per visą įrenginio darbo laiką. Tokį darbą vadiname „pastoviu“. Darbas „termostatinis“ režimu remiasi tuo, kad pasiekus nustatytą temperatūrą patalpoje, įrenginys yra visiškai išjungiamas (užsidaro vožtuvas bei išsijungia ventiliatorius).

MANUAL valdymo režime, nustačius sukimosi greičio reguliavimo rankenėlę į „budėjimo“ padėtį, ventiliatorius išsijungia, o tolimesnį vožtuvų darbą kontroliuoja termostatas. Taip apsaugome įrenginį ir instaliaciją nuo vandens sušalimo.

VNT20 integruoto valdymo panelio dėka (R10 skirstytuvo pagalba), tuo pačiu metu galima aptarnauti iki 10 įrenginių.

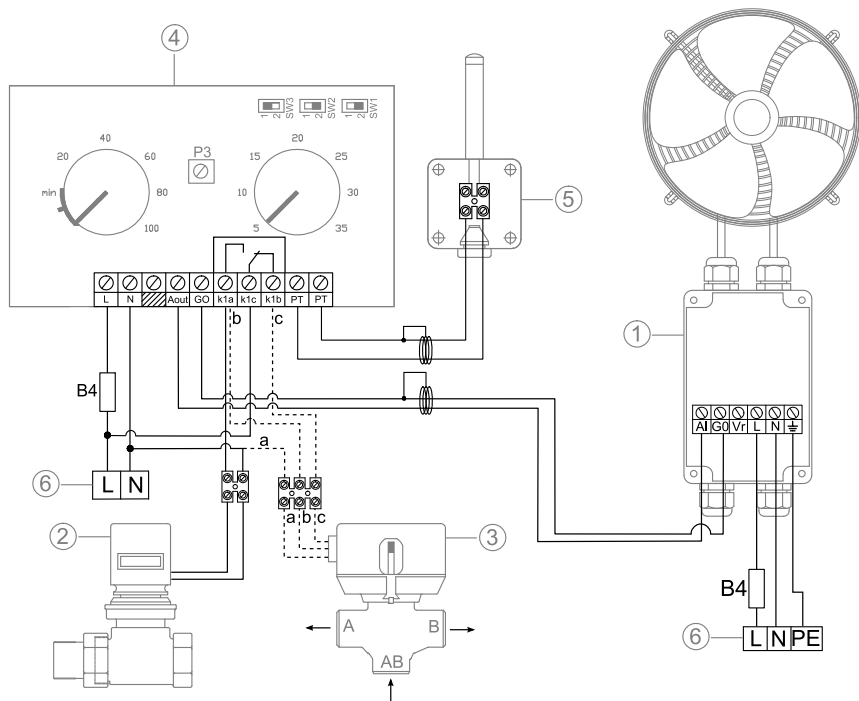
DĖMESIO!

Kad padidintume saugumą, ventiliatorių reikia pajungti iš kabelio išvestoje pajungimo kabelinėje movoje

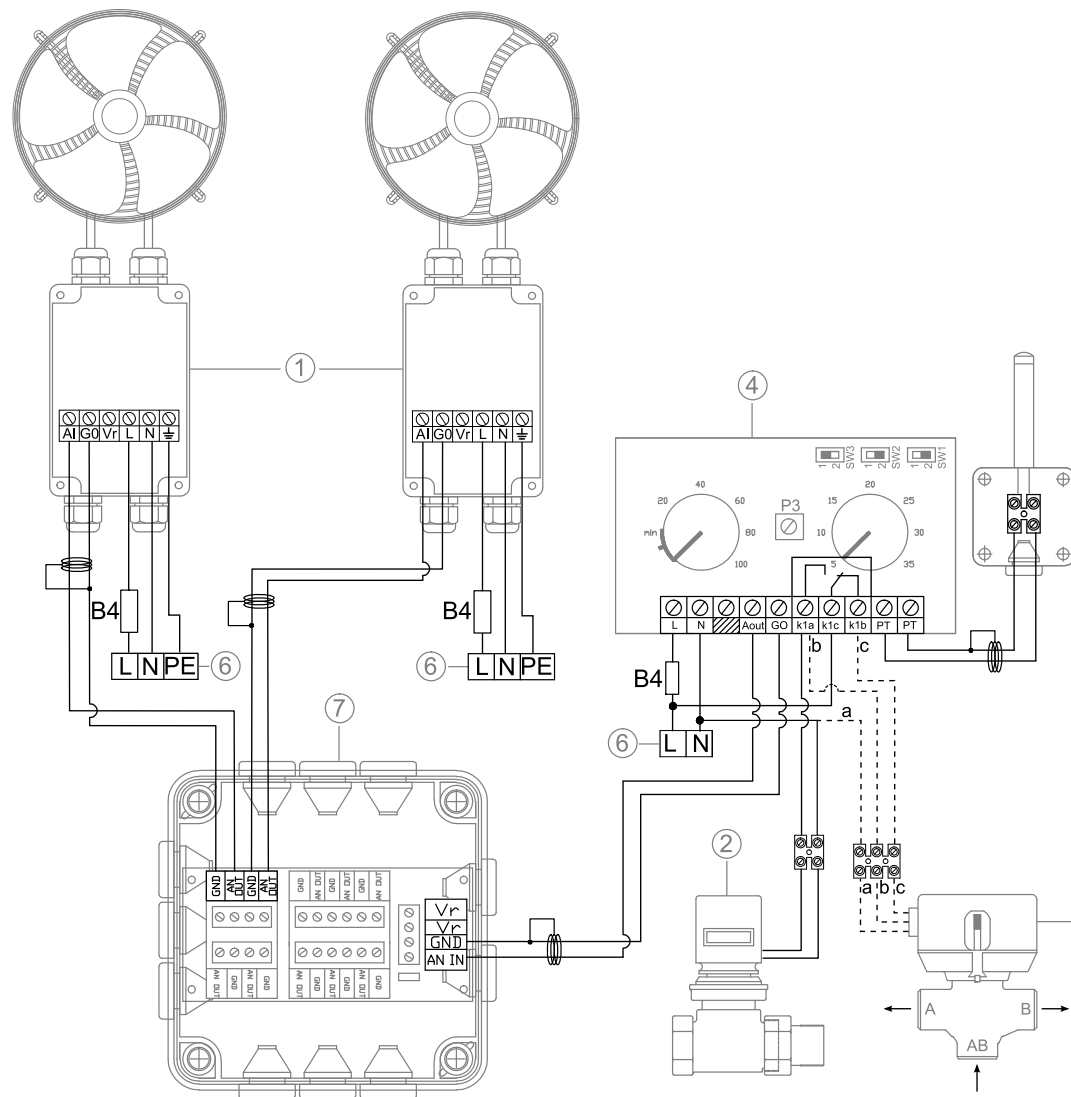
9.3. LEO FS M CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS M VALDYMAS

VNT20, SRS and PT-1000 connection | VNT20, SRS, PT-1000 pajungimas

VNT20 connection diagram | VNT20 pajungimo schema



VNT20 connection diagram for several heaters | VNT20 pajungimo prie keletu šildytuvų schema



9.3. OVLÁDÁNÍ LEO FS M | OVLÁDANIE LEO FS M

Připojení VNT20, SRS a PT-1000 | Pripojenie VNT20, SRS a PT-1000

CZ

Části ovládání jsou ovládací panel VNT20 a volitelně ventil se servomotorem SRS a vnější čidlo PT-1000 IP20 anebo PT-1000 IP65.

- ① instalační krabice ventilátoru vyvedená na kabelu (napájení: OMY 3x1mm², řízení: LIYCY 2x0,5mm² stíněný)
- ② ventil SRS (připoj.: OMY 2x0,5mm²)
- ③ ovladač VNT20 (napájení: OMY 2x1mm²)
- ④ čidlo PT-1000 (připoj.: LIYCY 2x0,5mm² stíněný)
- ⑤ napájení (rozdělač + rozdělovník) 230V/50Hz
- ⑥ rozdělovač R10

VNT20 je regulátorem otáček ventilátoru integrovaným s termostatem do místnosti. Má automatickou regulaci otáček ventilátoru ve funkci teploty. Regulátor PI automaticky snižuje výkon, a tím i úsporu energie a hlučnost zařízení v okamžiku přibližování se teplotě nastavené v místnosti.

V průběhu práce v režimu AUTO následuje samostatná plynulá regulace otáček na základě signálu z čidla teploty. Z důvodu změny výkonu ventilátoru nastupuje změna síly ohřívání ve funkci rozdílu teplot. V tomto režimu je možné použít zvláštní ventil se servomotorem pro každý ohřivač anebo jeden ventil pro všechny ohřivače. V režimu AUTO není nutné používání ventilů SRS. V takovém případě je ohřivací médium regulované automatikou kotle. Potenciometr regulace otáček v režimu AUTO je neaktivní (nastavení na minimum vypíná ovládání ventilátoru). Minimální otáčky v režimu AUTO je možné měnit v rozsahu 0-60% (tovární nastavení na 30%).

V režimu ovládání MANUAL termostát do místnosti a ovladač rychlosti pracují nezávisle.

Prostorový termostát ovládá práci ventilu SRS se servopohonem. Naopak, regulátor rychlosti ovládá výkonnost ventilátoru. Teplota v místnosti je kontrolována termostátem, který otevírá a zavírá ventil v závislosti na nastavení termostátu. V tomto případě ventilátor pracuje se stálou, uživatelem nastavenou rychlostí otáček celý čas práce zařízení. Takovou práci nazýváme „nepřetržitou“. Práce v režimu „termostatickém“ spočívá v tom, že po dosažení nastavené teploty v místnosti, se zařízení úplně uzavírá (zavírá se ventil a vypíná ventilátor).

V režimu ovládání MANUAL nastavení potenciometru rychlosti otáček do polohy „hlídání“ způsobí vypnutí ventilátoru při další kontrole práce ventilů termostátem. Je to způsob zajištění zařízení a instalace před zamrznutím média.

Integrovaný panel ovládání VNT20 umožňuje (prostřednictvím rozdělovače R10) současnou obsluhu 10 zařízení.

POZOR!

Pro zvýšení celkové bezpečnosti, připojení ventilátoru se provádí v instalační krabici, která je vyvedená na kabelu.

SK

Elementmi ovládania sú ovládací panel VNT20 a voliteľne ventil so servomotorom SRS a vonkajšie čidlo PT-1000 IP20 alebo PT-1000 IP65.

- ① inštalčná skrinka ventilátoru vyvedená na kábli (napájanie: OMY 3x1mm², riadenie: LIYCY 2x0,5mm² tieněný)
- ② ventil SRS (pripoj.: OMY 2x0,5mm²)
- ③ ovladač VNT20 (napájanie: OMY 2x1mm²)
- ④ čidlo PT-1000 (pripoj.: LIYCY 2x0,5mm² tieněný)
- ⑤ napájanie (rozdávzač + rozdeľovník) 230V/50Hz
- ⑥ rozdeľovač R10

VNT20 je regulátorom otáčiek ventilátoru integrovaným s termostatom do miestnosti. Má automatickú reguláciu otáčiek ventilátoru vo funkcii teploty. Regulátor PI automaticky znižuje výkon, a tým aj spotrebu energie a hlučnosť zariadenia v okamihu približovania k teplote nastavenej v miestnosti.

V priebehu práce v režime AUTO nasleduje samostatná plynulá regulácia otáčiek na základe signálu z čidla teploty. Z dôvodu zmeny výkonu ventilátoru nastupuje zmena sily ohrievania vo funkcii rozdielu teplôt. V tomto režime je možné použiť zvláštny ventil so servomotorom pre každý ohrievač alebo jeden ventil pre všetky ohrievače. V režime AUTO nie je nutné používanie ventilov SRS. V takom prípade je ohrievacie médium regulované automatikou kotla. Otáčací gombík regulácie otáčiek v režimu AUTO je neaktívny (nastavenie na minimum vypína ovládanie ventilátoru). Minimálne otáčky v režime AUTO je možné meniť v rozsahu 0-60% (výrobné nastavenie na 30%).

V režime ovládania MANUAL termostát do miestnosti a nastavovač rýchlosti pracujú nezávisle. Priestorový termostát ovláda prácu ventilu SRS so servopohonem. Naopak regulátor rýchlosti ovláda výkonnosť ventilátoru. Teplota v miestnosti je kontrolovaná termostatom, ktorý otvára a zatvára ventil v závislosti na nastavení termostátu. V tomto prípade ventilátor pracuje so stálou, užívateľom nastavenou rýchlosťou otáčiek celý čas. Takú prácu nazývame „nepretržitú“. Práca v režime „termostatickom“ spočíva v tom, že po dosiahnutí nastavenej teploty v miestnosti, sa zariadenie úplne uzatvára (zatvára so ventil a vypína ventilátor).

V režime ovládania MANUAL nastavenie otáčacieho gombíka rýchlosti otáčiek do polohy „stráženia“ spôsobí vypnutie ventilátoru pri ďalšej kontrole práce ventilov termostátem. Je to forma zaistenia zariadenia a inštalácie pred zamrznutím média.

Integrovaný panel ovládania VNT20 umožňuje (prostredníctvom rozdeľovača R10) súčasnú obsluhu 10 zariadení.

POZOR!

Pre zvýšenie celkovej bezpečnosti, sa pripojenie ventilátoru vykonáva v inštaláčnej skrinke, ktorá bola vyvedená na kábli.

9.3. OVLÁDÁNÍ LEO FS M | OVLÁDANIE LEO FS M

Připojení VNT 20, SRS a PT-1000 | Pripojenie VNT20, SRS a PT-1000

Schéma připojení VNT20 | Schéma pripojenia VNT20

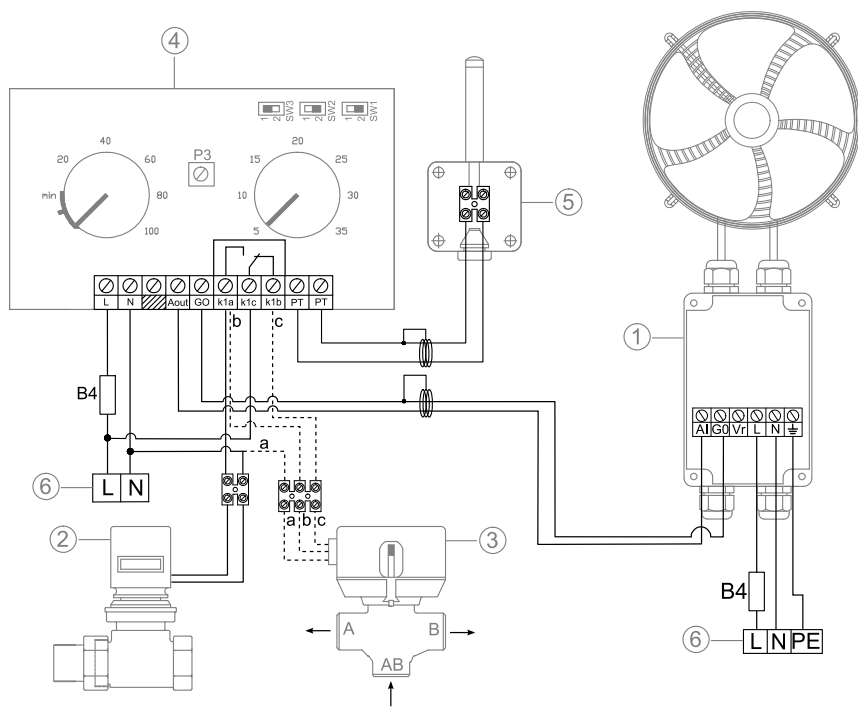
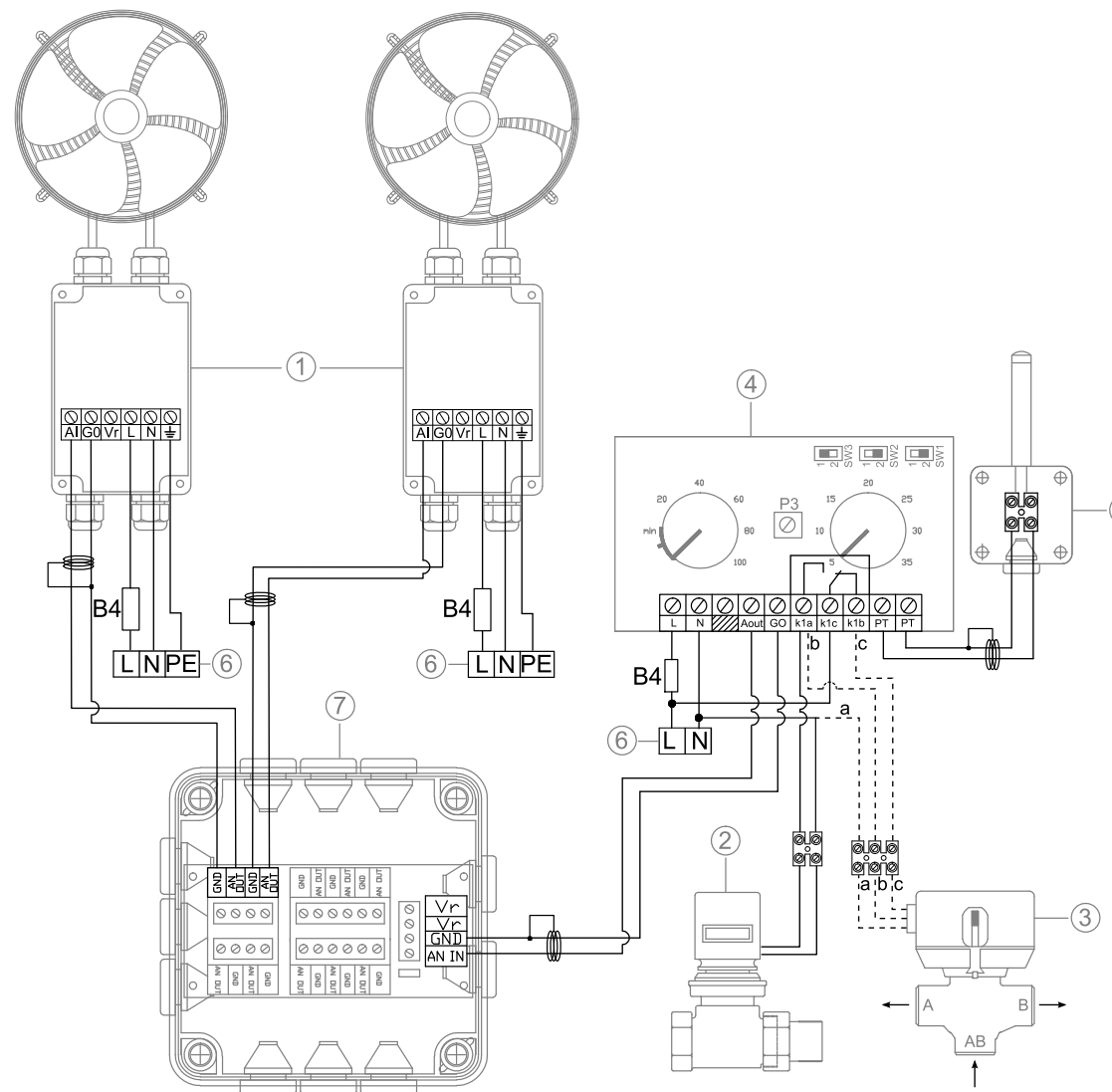


Schéma připojení VNT20 k několika ohřivačům | Schéma pripojenia VNT20 k niekoľkým ohrievačom



9.3. LEO FS M CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS M VALDYMAS

VNTLCD, SRS and PT-1000 Connection | VNTLCD, SRS bei PT-1000 pajungimas

EN

Control component elements are VNTLCD control panel with display and optionally SRS valve with actuator and PT-1000 external sensor.

- ① fan junction box located outside on the cable (power connection with OMY 3x1mm², steering with LIYCY 2x0,5mm² screened)
- ② SRS valve (connection with OMY 2x0,5mm²)
- ③ VNTLCD controller (power connection with OMY 2x1mm²)
- ④ PT-1000in sensor (connection with LIYCY 2x0,5mm² screened)
- ⑤ power supply (switching station + disconnecter) 230V/50Hz
- ⑥ R10 signal distributor

The VNTLCD integrated control panel merges the functions of a speed controller, a room thermostat and a weekly timer. In addition, it is equipped with an LCD display. The weekly timer makes it possible to adapt the device operation to climatic conditions changing during the day and week. It has also been equipped with „antifreeze” function. Its purpose is to provide protection against the room air temperature falling below 10°C. The fan in the device is switched on automatically, the hot water supply valve is opened and the device operates until the room is heated up to the temperature of 12°C. Besides, the VNTLCD has all functions available in the VNT20 controller, i.e.: AUTO/MANUAL mode, thermostatic and continuous mode of operation, and possibility of connecting the PT-1000 external temperature sensor.

Detailed information about operation of the VNTLCD controller is included in the operation manual attached to it

NOTE!

In order to increase the general safety, the fan connection is executed in the junction box located outside on the cable.

LT

Valdymo sistemą sudaro šie elementai: valdymo panelis su VNTLCD ekranu bei, kaip opcija, vožtuvas su SRS servovarikliu bei PT-1000 išorinis daviklis.

- ① iš kabelio išvesta ventiliatoriaus pajungimo kabelinė mova, (maitinimo šaltinio OMY 3x1mm² prijungimas)
- ② SRS vožtuvas (prijungimas OMY 2x0,5mm²)
- ③ VNTLCD valdiklis (maitinimo šaltinio OMY 2x1mm² prijungimas)
- ④ PT-1000 (prijungimas LIYCY 2x0,5mm² ekranuotas)
- ⑤ maitinimas (skirstomoji dėžė + skyriklis) 230V/50Hz
- ⑥ R10 signalo skirstytuvas

Integruotas VNTLCD valdymo panelis apjungia savyje greičio valdiklio, patalpos termostato bei savaitinio programuotojo funkcijas. Papildomai turi LCD ekraną. Savaitinio programuotojo dėka, galima pritaikyti įrenginio darbą prie dienos ir savaitės bėgyje pasikeičiančių klimato sąlygų. Taip pat jis buvo papildytas „antifreeze“ funkcija. Jos tikslas yra apsaugoti patalpas nuo oro temperatūros nukritimo žemiau 10 °C. Įrenginyje automatiškai įsijungia ventiliatorius, atsidaro karštą vandenį paduodantis vožtuvas ir įrenginys dirba iki tol, kol patalpos sušils iki 12°C temperatūros. Be to, VNTLCD yra visos VNT20 valdiklyje esančios funkcijos, t.y.: AUTO/MANUAL režimas, termostatinis ir pastovus darbo režimas bei galimybė pajungti išorinį PT-1000 temperatūros daviklį.

Detalesnę informaciją apie VNTLCD valdiklio aptarnavimą galima rasti jo aptarnavimo instrukcijoje.

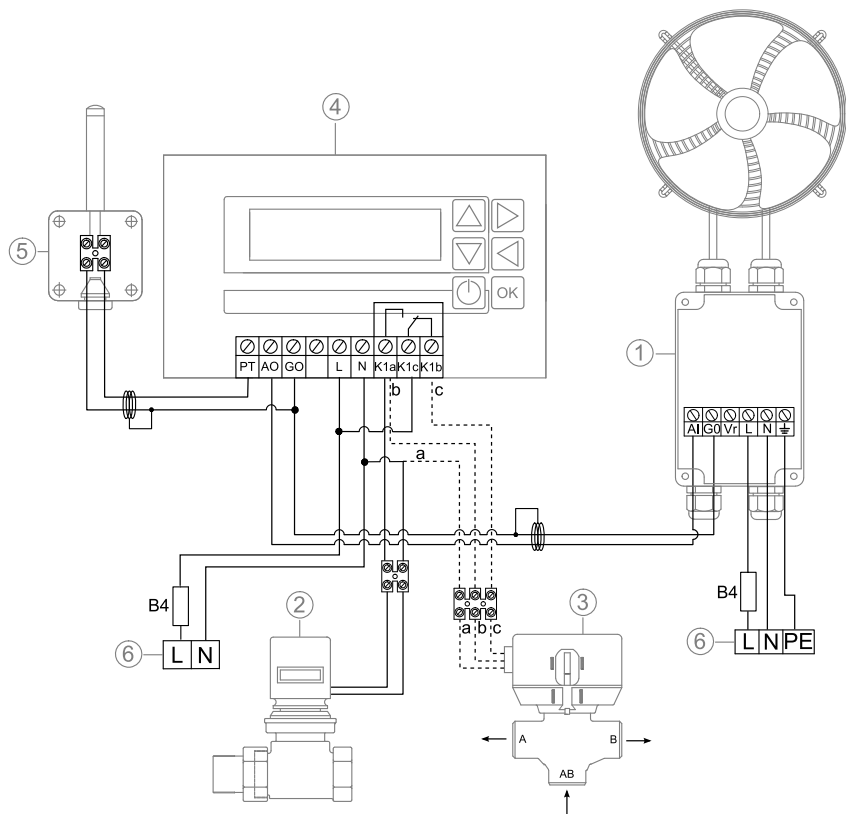
DĖMESIO!

Kad padidintume saugumą, ventiliatorių reikia pajungti iš kabelio išvestoje pajungimo kabelinėje movoje

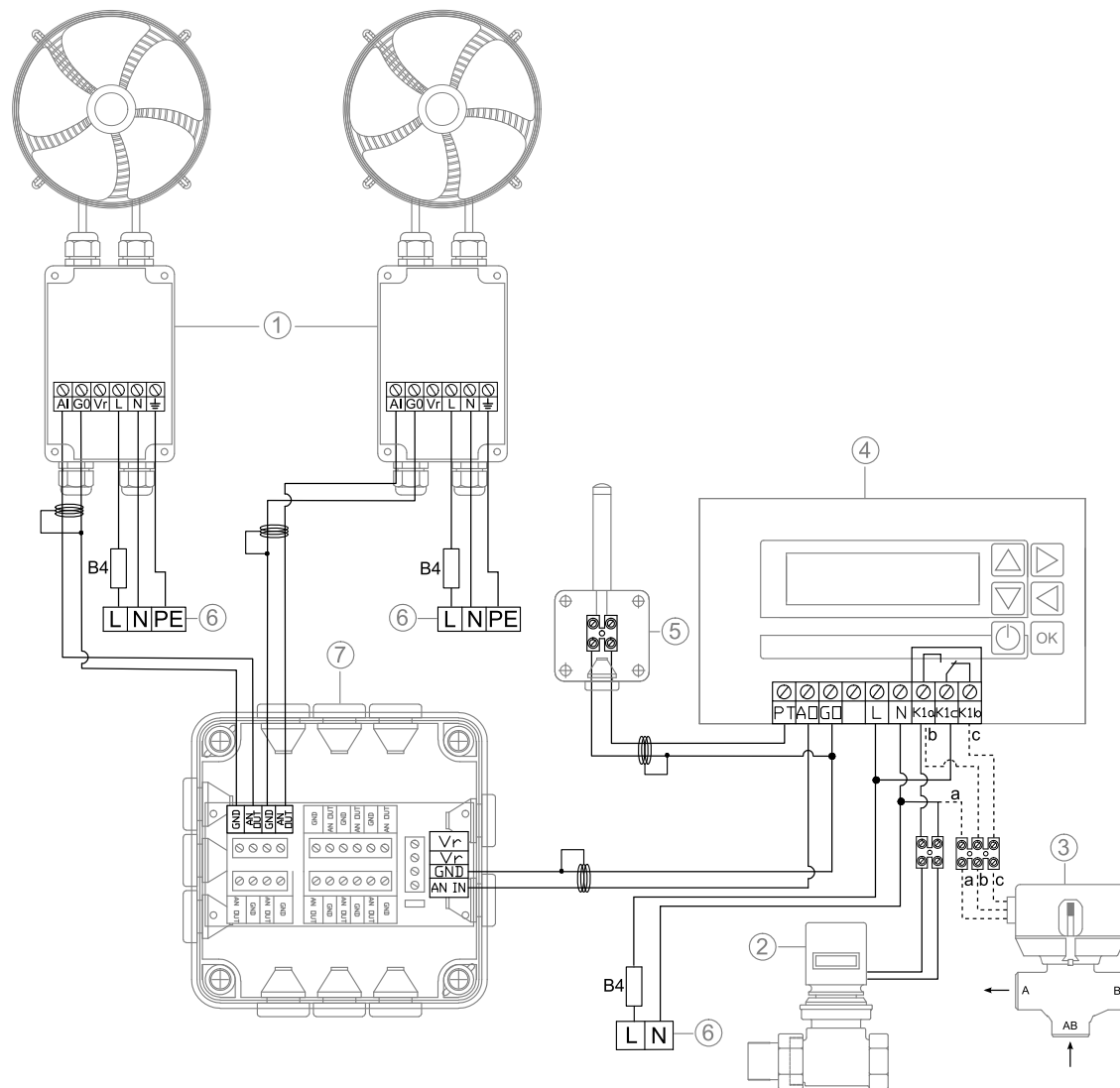
9.3. LEO FS M CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS M VALDYMAS

VNTLCD, SRS and PT-1000 Connection | VNTLCD, SRS bei PT-1000 pajungimas

VNTLCD connection diagram | VNTLCD pajungimo schema



VNTLCD connection diagram for several heaters | VNTLCD pajungimo prie keleto šildytuvų schema



9.3. OVLÁDÁNÍ LEO FS M | OVLÁDANIE LEO FS M

Připojení VNTLCD, SRS a PT-1000 | Pripojenie VNTLCD, SRS a PT-1000

CZ

Části ovládání jsou ovládací panel s displejem VNTLCD a volitelně ventil se servomotorem SRS a vnější čidlo PT-1000.

- ① instalační krabice ventilátoru vyvedená na kabelu (napájení: OMY 3x1mm², řízení: LIYCY 2x0,5mm² stíněný)
- ② ventil SRS (připoj.: OMY 2x0,5mm²)
- ③ ovladač VNTLCD (napájení: OMY 2x1mm²)
- ④ čidlo PT-1000 (připoj.: LIYCY 2x0,5mm² stíněný)
- ⑤ napájení (rozvaděč + rozdělovník) 230V/50Hz
- ⑥ rozdělovač R10

Integrovaný ovládací panel VNTLCD spojuje v sobě nastavovač rychlosti, termostat do místnosti a týdenní programátor. Dodatečně je vybavený displejem LCD. Díky týdennímu programátoru je možné přizpůsobení práce zařízení ke klimatickým podmínkám, jenž se mění v průběhu dne i týdne. Je rovněž vybavený funkcí „antifreeze“. Jejím cílem je zajištění před poklesem teploty vzduchu v místnosti pod 10°C. V zařízení je automaticky zapnut ventilátor, otevíraný ventil přivádí horkou vodu a zařízení pracuje do okamžiku dosažení teploty v místnosti 12°C. Mimo to má VNTLCD všechny funkce dostupné v ovladači VNT20: režim AUTO/MANUAL, režim termostatické práce i stálé, ale také možnost připojení vnějšího čidla teploty PT-1000.

Podrobné informace týkající se obsluhy ovládače VNTLCD jsou obsaženy v přibaleném návodu k obsluze.

POZOR!

Pro zvýšení celkové bezpečnosti, se připojení ventilátoru provádí v instalační krabici, která je vyvedena na kabelu.

SK

Elementmi ovládania sú ovládací panel s displejom VNTLCD a voliteľne ventil so servomotorom SRS a vonkajšie čidlo PT-1000.

- ① inštaláčna skrinka ventilátora vyvedená na kábli (napájanie: OMY 3x1mm², riadenie: LIYCY 2x0,5mm² tieneny)
- ② ventil SRS (pripoj.: OMY 2x0,5mm²)
- ③ ovladač VNTLCD (napájanie: OMY 2x1mm²)
- ④ čidlo PT-1000 (pripoj.: LIYCY 2x0,5mm² tieneny)
- ⑤ napájanie (rozvádzač + rozdeľovník) 230V/50Hz
- ⑥ rozdeľovač R10

Integrovaný ovládací panel VNTLCD v sebe spája nastavovač rýchlosti, termostat do miestnosti a týždenný programátor. Dodatočne je vybavený displejom LCD. Vďaka týždennému programátoru je možné prispôbienie práce zariadenia ku klimatickým podmienkam, ktoré sa menia v priebehu dňa i týždňa. Bol taktiež vybavený funkciou „antifreeze“. Jej cieľom je zaistenie miestnosti pred poklesom teploty vzduchu pod 10°C. V zariadení je automaticky zapojený ventilátor, otváraný ventil privádzajúci horúcu vodu a zariadenie pracuje do okamihu dosiahnutia teploty v miestnosti 12°C. Mimo to má VNTLCD všetky funkcie dostupné v ovladači VNT20 čiže : režim AUTO/MANUAL, režim termostatickej práce i stály a taktiež možnosť pripojenia vonkajšieho čidla teploty PT-1000.

Podrobné informácie týkajúce sa obsluhy ovládača VNTLCD sú obsiahnuté v pripojenom návode na obsluhu.

POZOR!

Pre zvýšenie celkovej bezpečnosti, sa pripojenie ventilátora vykonáva v inštaláčnej skrínke, ktorá bola vyvedená na kábli.

9.3. OVLÁDÁNÍ LEO FS M | OVLÁDANIE LEO FS M

Připojení VNTLCD, SRS a PT-1000 | Pripojenie VNTLCD, SRS a PT-1000

Schéma připojení VNT20 | Schéma připojení VNT20

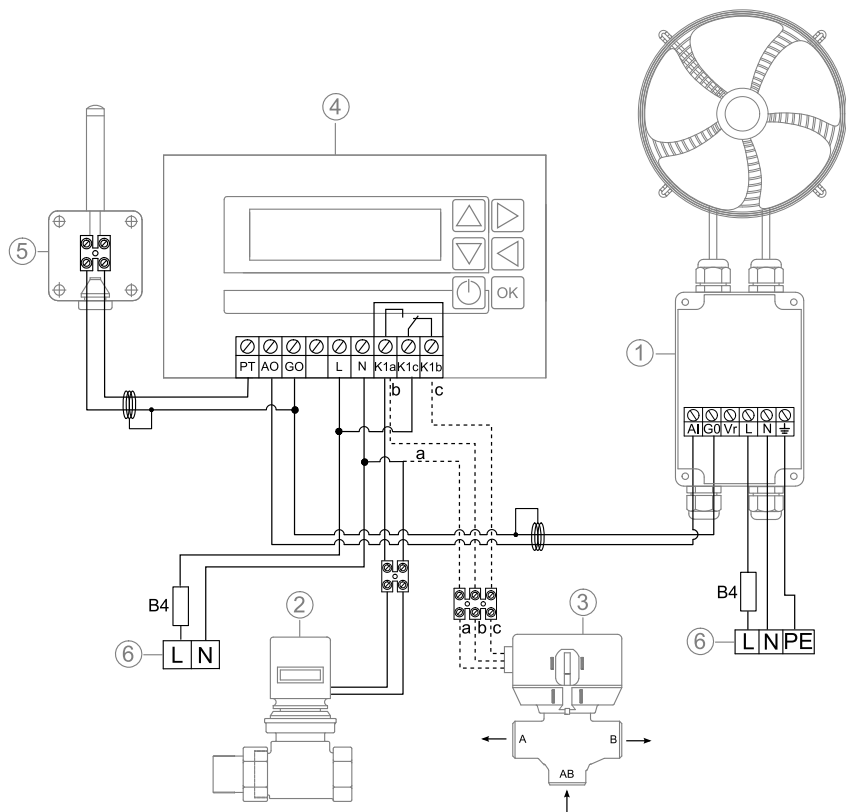
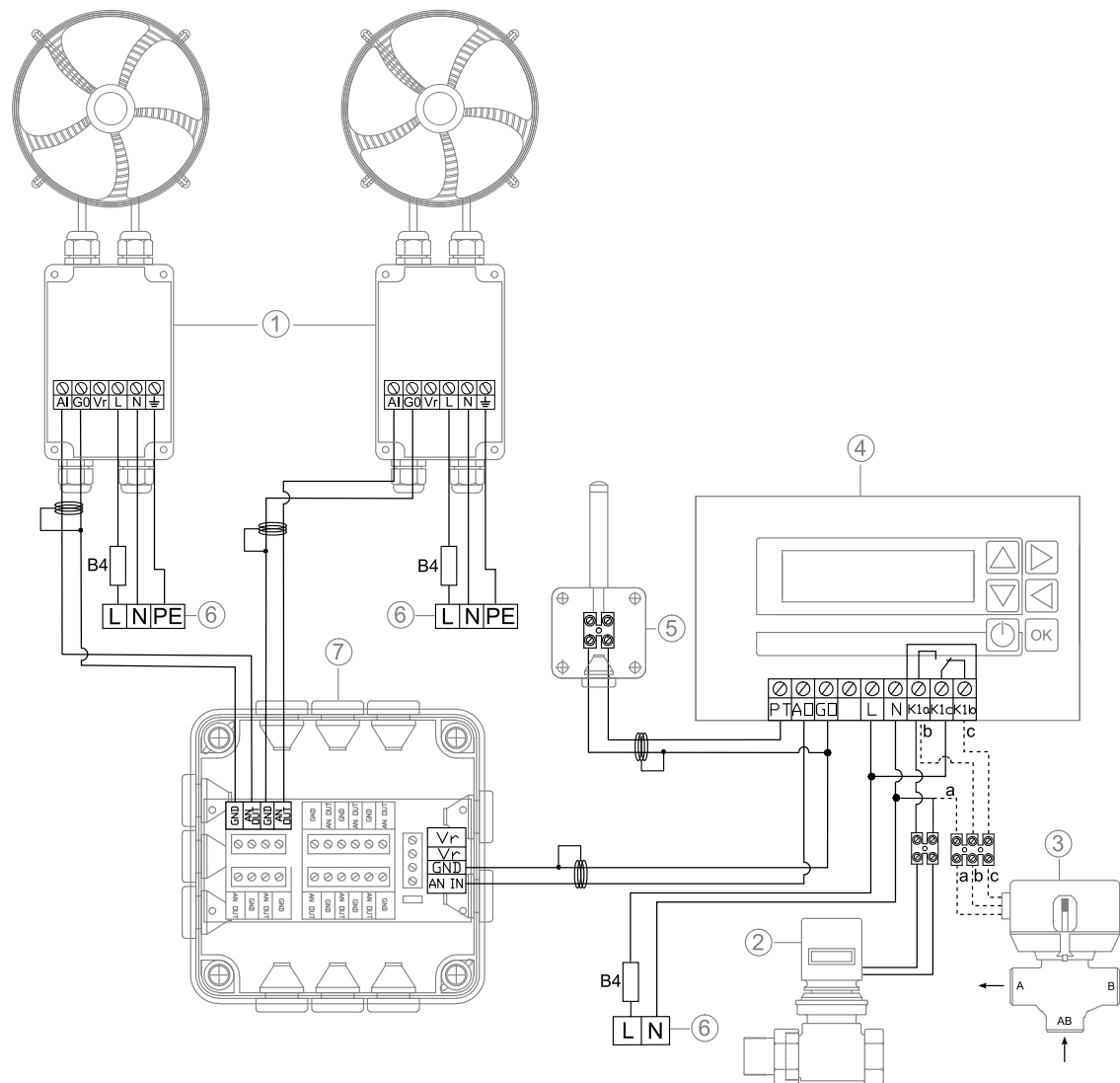
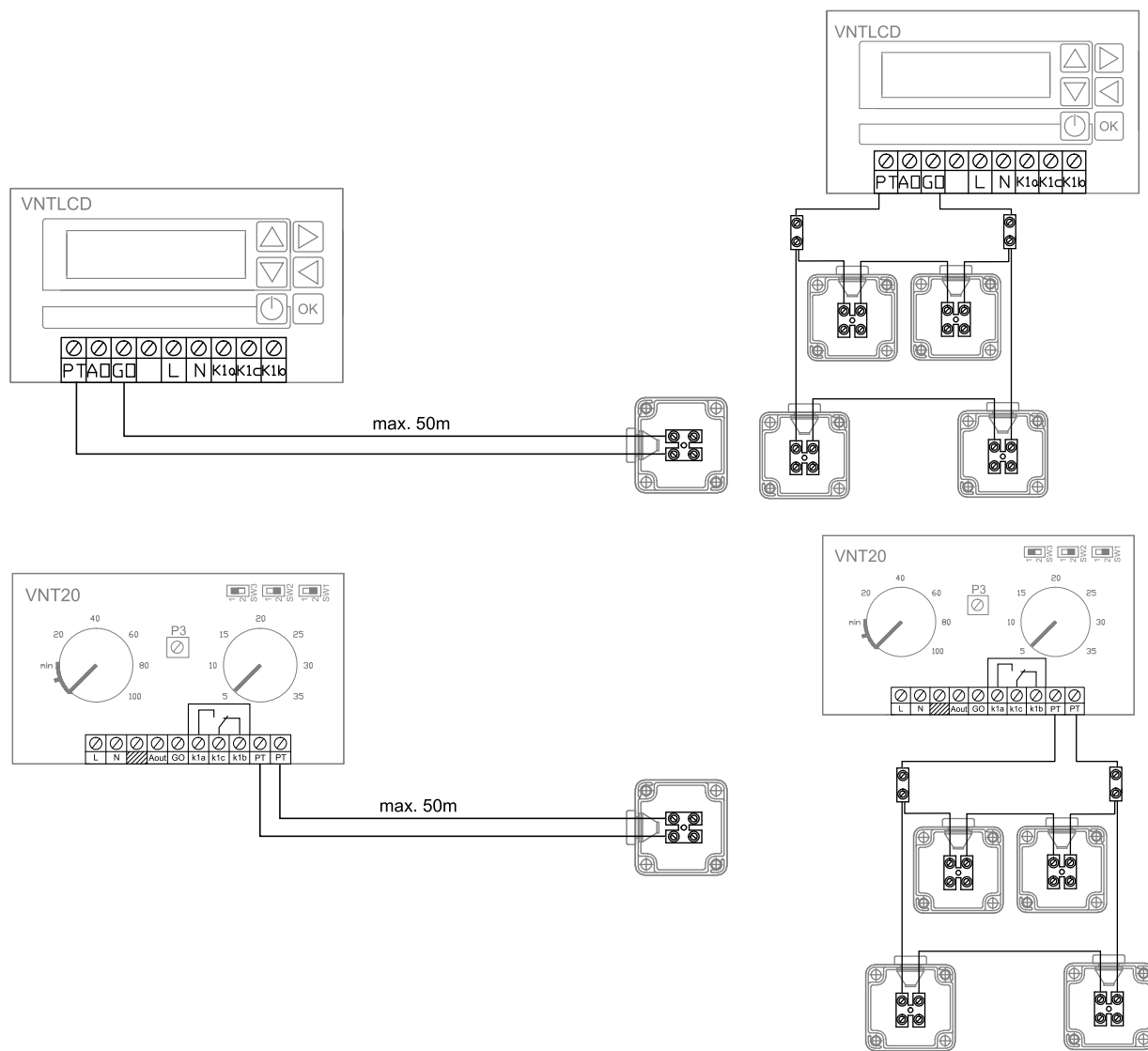


Schéma připojení VNT20 k několika ohřivačům | Schéma připojení VNT20 k niekoľkým ohrievačom



9.3. LEO FS M CONNECTION DIAGRAMS | LEO FS M VALDYMAS | OVLÁDÁNÍ LEO FS M | OVLÁDANIE LEO FS M

PT-1000 Sensor Connection | PT-1000 daviklio pajungimas | Připojení čidla PT 1000 | Pripojenie čidla PT 1000



EN

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

Connection diagram for 4 sensors is presented in the figure.

NOTE!

It is not allowed to connect to the controllers a different number of PT-1000 sensors than indicated.

Max distance from a PT-1000 sensor to the controller is 50m.

LT

Prie VNT20 bei VNTLCD valdiklių galima pajungti vienu metu 1 arba 4 PT-1000 daviklius.

Paveikslėlyje yra pateikta 4 daviklių pajungimo schema.

Dėmesio!

Negalima jungti prie valdiklių kito PT-1000 daviklių skaičiaus nei yra nurodyta.

Maksimalus daviklio montavimo atstumas nuo tvarkyklės – 50m

CZ

Do ovladačů VNT20 a VNTLCD je možné současně připojit 1 nebo 4 čidla PT-1000.

Schéma připojení 4 čidel bylo představené na obrázku.

POZOR!

Není dovolené připojení jiného počtu čidel PT-1000 do ovladačů než je doporučený.

Maximální vzdálenost od senzoru PT-1000 k ovladači je 50m.

SK

Do ovladačov VNT20 a VNTLCD je možné súčasne pripojiť 1 alebo 4 čidlá PT-1000.

Schéma pripojenia 4 čidiel bolo predstavené na obrázku.

POZOR!

Nie je dovolené pripojenie iného počtu čidiel PT-1000 do ovladačov ako odporúčaný.

Maximálna vzdialenosť od senzora PT-1000 k ovladaču je 50m.

EN

Guidelines for System Connection

- The connection should be executed in a way which does not induce stresses.
- It is recommended to use 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).

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 coupling 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 absolutely be disconnected.
- In the case if water is drained from the device for a longer period of time, the exchanger tubes should additionally be blown through with compressed air.

LT

Nurodymai instaliacijai pajungti

- Jungti reikia taip, kad sujungimuose nebūtų įtampos.
- Aukščiausiam instaliacijos taške rekomenduojama naudoti oro šalinimo vožtuvus.
- Instaliuoti įrenginį reikia taip, kad avarijos atveju galima būtų aparatą demontuoti. Tam prie pat įrenginio geriausiai panaudoti atjungiančius vožtuvus.
- Instaliacija su šildymo vandeniu turi būti apsaugota nuo jo slėgio pakilimo virš leidžiamos reikšmės (1,6 MPa).

Paleidimas

- Prieš pajungiant maitinimą, reikia patikrinti ventiliatoriaus ir valdiklio pajungimus. Jie turi būti pajungti taip, kaip tai yra aprašyta jų techninėje dokumentacijoje.
- Prieš pajungiant maitinimą, reikia patikrinti, ar tinkle esanti įtampa atitinka įrenginio informacinėje plokštelėje nurodytą įtampą.
- Prieš paleidžiant įrenginį, reikia patikrinti, ar vamzdžiai yra teisingai pajungti prie vandens, o taip pat patikrinti instaliacijos sandarumą.
- Ventiliatoriaus variklį maitinanti elektros instaliacija turi būti papildomai apsaugota saugikliu nuo instaliacijoje galimų trumpų sujungimų. Negalima paleisti įrenginio, nepajungus įžeminimo laido.

Eksplotavimas

- Įrenginys yra skirtas darbui pastato viduje su temperatūromis virš 0°C. Žemesnėse temperatūrose (žemiau 0°C) vanduo gali sušalti.

Gamintojas neatsako už šilumokaičio pažeidimus, atsiradusius dėl vandens sušalimo šilumokaityje. Jeigu numatoma, kad įrenginys dirbs temperatūroje žemiau 0°C, kaip šildantį preparatą reikia panaudoti glikolio tirpalą, taip pat galima panaudoti specialias šilumokaitį nuo vandens užšalimo apsaugančias automatikos sistemas.

- Negalima ant šildytuvo dėti, nei ant jungiamųjų vamzdelių kabinti jokių daiktų.
- Periodiškai reikia atlikti techninę aparato apžiūrą. Įrenginiui blogai dirbant, reikia iš karto jį išjungti.

Negalima naudoti pažeisto įrenginio. Gamintojas neatsako už žalą, atsiradusią dėl pažeisto įrenginio naudojimo.

- Prireikus išvalyti šilumokaitį, turi būti elgiamasi atsargiai, kad nepažeistume aliumininių lamelių.
- Atliekant apžiūrą arba valant aparatą, būtina išjungti elektros maitinimą. Tuomet, kai vanduo iš įrenginio yra nuleidžiamas ilgesniam laikui, šilumokaičio vamzdelius reikia papildomai prapūsti kondensuotu oru.

CZ

Pokyny týkající se instalace

- Připojení by mělo být vykonáno způsobem, které vylučuje možnost úrazu elektrickým proudem.
- Doporučuje se použít odvětrávací ventily v nejvyšším bodu instalace.
- Instalace by měla být vykonána tak, aby se v případě poruchy dal přístroj rozebrat. V takovém případě je nejlepší použít škrťací ventil přímo při zařízení.
- Instalace s vytápěcí vodou musí být zajištěná před zvýšením tlaku vytápěcího média nad povolenou hodnotu (1,6 MPa).

Uvedení do provozu

- Před zapojením do sítě je potřebné zkontrolovat správnost zapojení motoru ventilátorů a ovládačů. Tato zapojení by měla být vykonaná dle technické dokumentace.
- Před zapojením do sítě je potřebné zkontrolovat, zda-li napětí v síti je v souladu s napětím na tabulce daného zařízení.
- Před uvedením zařízení do provozu je potřebné zkontrolovat správnost zapojení přívodu média do jednotky jako i těsnění instalace.
- Elektrická instalace napojená na motor ventilátoru by měla být dodatečně zajištěná jističem před následky případného zkratu v instalaci.
- Spuštění zařízení do provozu bez zapojení uzemňovacího kabelu je zakázáno.

Využití

- Zařízení je určeno pro provoz v interiéru, při teplotě nad 0 °C. Při nižších teplotách (pod 0 °C) existuje možnost zmrznutí média.

Výrobce nenes zodpovědnost za poškození výměníku tepla, které vzniklo v důsledku zmrznutí média ve výměníku. Pokud se předpokládá provoz zařízení při teplotách nižších jako 0°C je potřebné použít roztok glykolu jako vytápěcí médium, nebo použít speciální automatický systém, který chrání před zmrznutím média ve výměníku.

- Na ohřívač se nesmí nic pokládat a na přípojovací hrdlo věšet žádné předměty.
- Přístroj musí podléhat pravidelným kontrolám. Při nepravdivém provozu je nutné zařízení ihned vypnout.

Nesmí se používat poškozené zařízení. Výrobce nenes zodpovědnost za škody vzniknuté podobu používání poškozeného zařízení.

- Pokud je nevyhnutně nutné vyčistit výměník, je potřebné dávat pozor, aby se nepoškodili hliníkové lamely.
- V čase kontroly nebo čištění zařízení je nutné ho odpojit od elektrického proudu.
- V případě, kdy je voda ze zařízení vypuštěná na delší dobu, je potřebné dodatečně zprůchodnit trubky výměníku stlačeným vzduchem.

SK

Pokyny týkajúce sa inštalácie

- Pripojenie by malo byť prevedené spôsobom, ktoré vylučuje možnosť vzniku napätia.
- Odporúča sa použiť odvetrávacie ventily v najvyššom bode inštalácie.
- Inštalácia by mala byť prevedená tak, aby sa v prípade poruchy dal prístroj rozobrať. V takom prípade je najlepšie použiť škrťiaci ventil priamo pri zariadení.
- Inštalácia s vykurovacou vodou musí byť zaistená pred zvýšením tlaku vykurovacieho média nad povolenú hodnotu (1,6 MPa).

Uvedenie do prevádzky

- Pred zapojením do siete je potrebné skontrolovať správnosť zapojenia motora ventilátora a ovládačov. Tieto zapojenia by mali byť vykonané podľa technickej dokumentácie.
- Pred zapojením do siete je potrebné skontrolovať, či napätie v sieti je v súlade s napätím na tabuľke daného zariadenia.
- Pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné skontrolovať správnosť zapojenia vodičov s vykurovaciu médium ako aj tesnenie inštalácie.
- Elektrická inštalácia napojená na motor ventilátora by mala byť dodatočne zaistená ističom pred následkami prípadného zkratu v inštalácii.
- Spustenie zariadenia do prevádzky bez zapojenia uzemňovacieho kábla je zakázané.

Využitie

- Zariadenie je určené na prevádzku v interiéri, pri teplote nad 0 °C. Pri nižších teplotách (pod 0 °C) existuje možnosť zamrznutia média.

Výrobca nenesie zodpovednosť za poškodenie výmenníka tepla, ktoré vzniklo z dôsledku zamrznutia média vo výmenníku. Ak sa predpokladá prevádzka zariadenia pri teplotách nižších ako 0°C je potrebné použiť roztok glykolu ako vykurovacie médium, alebo použiť špeciálny automatický systém, ktorý chráni pred zamrznutím média vo výmenníku.

- Na ohrievač sa nesmie nič ukladať a na prípojné hrdlo vešať žiadne predmety.
- Prístroj musí podliehať pravidelným kontrolám. Pri nepravdivnej prevádzke je nutné zariadenie ihneď vypnúť.

Nesmí sa používať poškodené zariadenie. Výrobca nenesie zodpovednosť za škody vzniknuté počas používania poškodeného zariadenia.

- Ak je nevyhnutne nutné vyčistiť výmenník, je potrebné dávať pozor aby sa nepoškodili hliníkové lamely.
- V čase kontroly alebo čistenia zariadenia je nutné ho odpojiť od elektrického prúdu.
- V prípade, ak je voda zo zariadenia vypustená na dlhší čas, je potrebné dodatočne spriechodniť rúrky výmenníka stlačeným vzduchom.

11. SERVICE | SERVISINIS APTARNAVIMAS | SERVIS | SERVIS

EN	LT
<p>In the case of any irregularities in the device operation, please contact the manufacturer's service department.</p> <p>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!</p> <p>Made in Poland Made in EU</p> <p>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</p>	<p>Jręginiui pradėjus blogai veikti, prašome susisiekti su gamintojo servisinio aptarnavimo skyriumi.</p> <p>Gamintojas neatsako už įrenginio eksploatavimą ne pagal jo paskirtį, už jo aptarnavimą įgaliojimų neturinčių žmonių bei su tuo susijusią žalą.</p> <p>Pagaminta Lenkijoje Made in EU</p> <p>Gamintojas: 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</p>
CZ	SK
<p>V případě jakýchkoliv závad v činnosti zařízení prosíme o kontakt se servisním oddělením výrobce.</p> <p>Za exploataci zařízení způsobem, který není v souladu s jeho určením, osobami k tomu neoprávněnými a za škody vzniklé z tohoto titulu výrobce nezodpovídá!</p> <p>Vyrobeno v Polsku Made in EU</p> <p>Výrobce: 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</p>	<p>V prípade akýchkoľvek porúch v činnosti zariadenia prosíme o kontakt so servisným oddelením výrobcu.</p> <p>Za exploataciu zariadenia spôsobom, ktorý nie je v súlade s jeho určením, osobami k tomu neoprávnenými a za škody vzniknuté z tohto titulu výrobca nezodpovedá!</p> <p>Vyrobené v Poľsku Made in EU</p> <p>Výrobca: 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</p>

LEO FS/2.0/12.10/ENLTCZSK