



LEO EC

S2 | S3

L2 | L3

XL2 | XL3

NAGRZEWNICA WODNA | WATER FAN HEATER

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – ROZRUCHOWA | MANUAL

Spis treści

1.	Ważne informacje.....	3
2.	Informacje ogólne i przeznaczenie.....	4
3.	Dane techniczne i wymiary ogólne	5
3.1.	LEO S2 EC; LEO S3 EC	5
3.2.	LEO L2 EC; LEO L3 EC.....	6
3.3.	LEO XL2 EC; LEO XL3 EC.....	7
4.	Montaż i zasięgi powietrza.....	8
4.1.	Sposoby rozmieszczenia i zalecane odległości.....	8
4.2.	Zasięgi i prędkości strumienia powietrza	9
4.2.1.	Zasięgi izotermiczne (LEO S2 EC – LEO XL3 EC)	9
4.2.2.	Zasięgi nieizotermiczne (LEO S2 EC; LEO S3 EC; LEO L2 EC)	10
4.2.3.	Zasięgi nieizotermiczne (LEO L3 EC; LEO XL2 EC; LEO XL3 EC).....	11
4.3.	Montaż na konsoli obrotowej	12
4.4.	Montaż na uchwytych podstropowych	12
5.	Podłączenie instalacji hydraulicznej.....	13
5.1.	Schematy hydrauliczne.....	13
5.1.1.	Zawór dwudrogowy SRQ2D 1/2"	13
5.1.2.	Zawór dwudrogowy SRQ2D 3/4"	13
5.1.3.	Zawór trójdrogowy SRQ3D 1/2" montaż na zasilaniu.....	13
5.1.4.	Zawór trójdrogowy SQR3D 3/4" montaż na zasilaniu	14
5.1.5.	Zawór trójdrogowy SRQ3D 1/2" montaż na powrocie.....	14
5.1.6.	Zawór trójdrogowy SRQ3D 3/4" montaż na powrocie.....	14
5.2.	Uwagi do podłączeń hydraulicznych.....	15
5.3.	Parametry czynnika grzewczego	16
5.4.	Tabele mocy grzewczych.....	16
6.	Schematy podłączeń	18
6.1.	Schemat dla sterowania 0-10V	18
6.2.	Schemat dla sterowania BMS (T-box).....	18
6.2.1.	Ustawianie adresu modułu DRV	19
6.2.2.	Łączenie modułów DRV	19
6.2.3.	Podłączenie BMS	20
7.	Uruchomienie, eksploatacja i przeglądy okresowe	20
7.1.	Uruchomienie.....	20
7.2.	Eksploatacja.....	20
7.3.	Przeglądy okresowe i konserwacja.....	21
8.	Zgodność z dyrektywą WEEE 2012/19/UE	22
9.	Warunki serwisu i gwarancji.....	22
10.	Deklaracja zgodności.....	24

1. Ważne informacje

Dołożyliśmy wszelkich starań, aby niniejsza instrukcja była jak najłatwiejsza do zrozumienia. Jeśli jednak masz jakieś trudności, problemy lub pytania, skontaktuj się ze wsparciem FLOWAIR pod adresem: info@flowair.pl.

Odwiedź także naszą stronę internetową www.flowair.pl, na której znajdziesz pełne wskazówki montażowe.

W niniejszej instrukcji znajdziesz ważne wskazówki oznaczone jak poniżej:

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczne praktyki, których zaistnienie może skutkować poważnym urazem lub śmiercią. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami.

PRZESTROGA



Niebezpieczne praktyki, których zaistnienie może skutkować uszkodzeniem dóbr lub nieznacznymi obrażeniami ciała. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się ze wszystkimi przestrogami.

PORADA



Przydatne wskazówki dla użytkownika i instalatora.

PORADA



PRZESTROGA



OSTRZEŻENIE

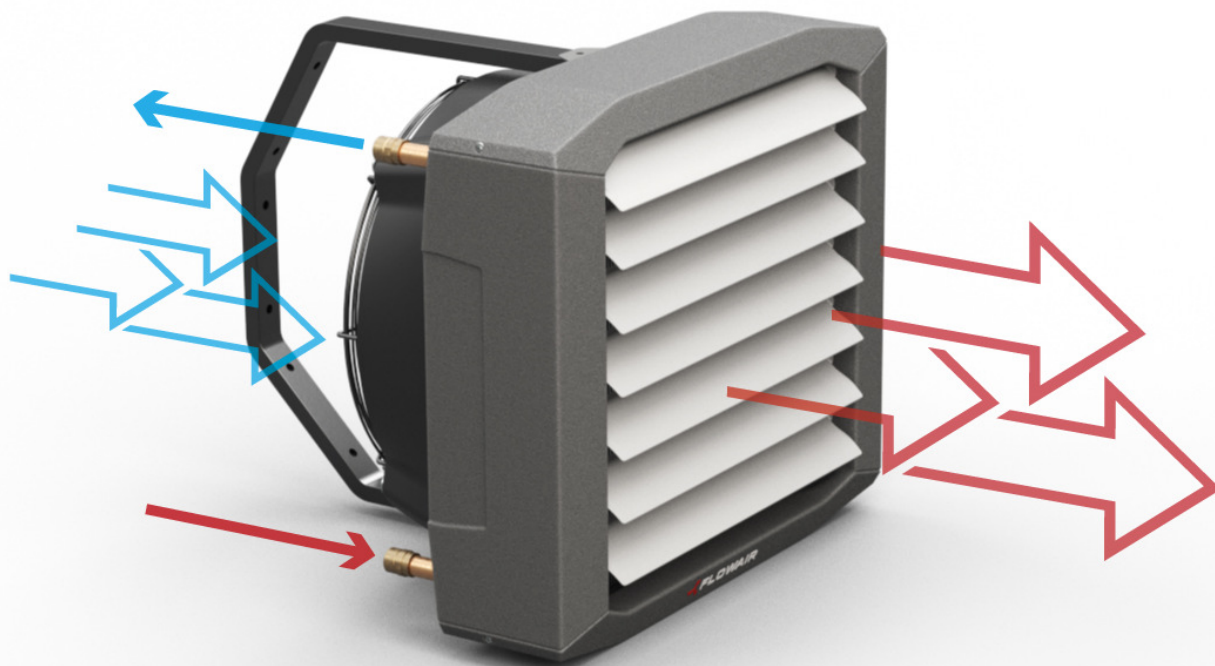


- Przed montażem, podłączeniem, uruchomieniem, użytkowaniem i konserwacją urządzenia należy zapoznać się w całości z niniejszą instrukcją.
- Po odebraniu produktu należy sprawdzić, czy nie uległ on uszkodzeniu podczas transportu. Jeżeli produkt wydaje się być uszkodzony, NIE NALEŻY ROZPOCZYNAĆ INSTALACJI; zamiast tego należy natychmiast zgłosić uszkodzenie przewoźnikowi.
- Urządzenie musi być zamontowane w sposób stabilny, trwały i zgodny z instrukcją, w miejscu, do którego można uzyskać łatwy dostęp, zapewniając w ten sposób możliwość przeprowadzania napraw i rutynowych czynności konserwujących, a także umożliwiając łatwy i bezpieczny demontaż urządzenia.
- Stabilność i trwałość montażu urządzenia jest zależna od konstrukcji budynku (w szczególności ścian i stropów). Wykonując montaż, należy uwzględnić te uwarunkowania.
- Dokumentację techniczną należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, łatwo dostępnym dla użytkownika i serwisanta.
- Po zakończeniu instalacji należy zawsze przetestować działanie urządzenia.
- Podłączenie zasilania powinna wykonać wyłącznie odpowiednio uprawniona osoba.
- Urządzenie nie jest wyposażone w termostat kontrolujący temperaturę w pomieszczeniu. Nie używaj urządzenia w małych pomieszczeniach, w których znajdują się osoby nie będące zdolne samodzielnie ich opuścić. Nie dotyczy pomieszczeń z zapewnionym stałym nadzorem.
- Urządzenie wymaga okresowych przeglądów, zgodnie z zapisami w niniejszej instrukcji.
- Nie wolno zawieszać się na urządzeniu.
- Nie wolno umieszczać na urządzeniu, ani zawieszać na króćcach przyłączeniowych żadnych przedmiotów.
- Produkt należy przechowywać i montować w miejscach niedostępnych dla małych dzieci.
- **Urządzenie dedykowane jest do pracy wewnątrz pomieszczeń o maksymalnym zapyleniu powietrza 0,3 g/m³.**
- **Urządzenia nie mogą być stosowane w środowisku, gdzie występuje mgła olejowa.**
- Niniejszy sprzęt może być użytkowany przez dzieci w wieku co najmniej 8 lat i przez osoby o obniżonych możliwościach fizycznych, umysłowych i osoby o braku doświadczenia i znajomości sprzętu, jeżeli zapewniony zostanie nadzór lub instruktaż odnośnie do użytkowania sprzętu w bezpieczny sposób, tak aby związane z tym zagrożenia były zrozumiałe. Urządzenie nie może być używane przez dzieci do zabawy. Dzieci bez nadzoru nie powinny wykonywać czyszczenia i konserwacji sprzętu.
- Urządzenie jest zasilane napięciem elektrycznym niebezpiecznym dla człowieka. Należy zawsze odłączyć urządzenie od zasilania przed rozpoczęciem czynności serwisowych lub uzyskaniem dostępu do jego podzespołów wewnętrznych.
- Nie należy wkładać palców ani żadnych przedmiotów do wnętrza urządzenia.
- Nie wolno przykrywać urządzenia.

2. Informacje ogólne i przeznaczenie

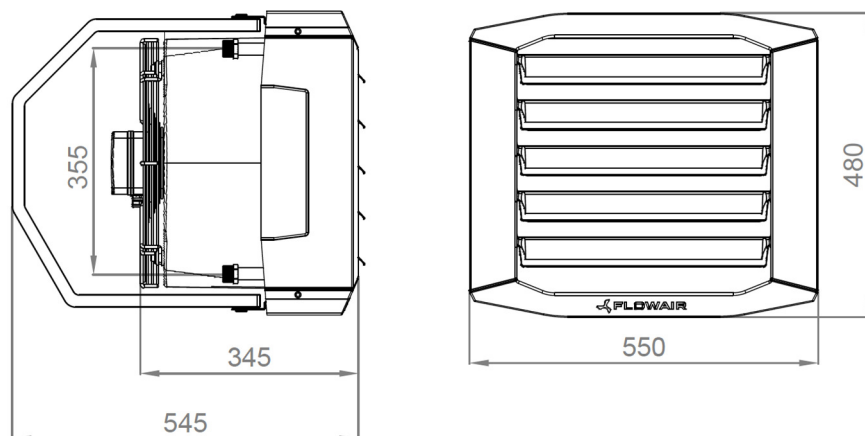
Nagrzewnica wodna LEO jest elementem wykonawczym zdecentralizowanego systemu ogrzewania budynków przemysłowych. Wykorzystując zasadę konwekcji wymuszonej, zasilana czynnikiem grzewczym ogrzewa powietrze otoczenia poprzez recyrkulację. Przeznaczona do ogrzewania obiektów o zróżnicowanej kubaturze.

Wyposażone w efektywne i ciche wentylatory EC znanych producentów zapewniają komfort użytkowników oraz zrównoważone zużycie energii.



3. Dane techniczne i wymiary ogólne

3.1. LEO S2 EC; LEO S3 EC



Urządzenie	LEO S2 EC				LEO S3 EC			
Nastawa napięciowa [V]	10	8	6	4	10	8	6	4
Przepływ powietrza [m³/h]*	1650	1300	950	600	1500	1180	860	550
Moc grzewcza (70/50/15°C)	9,4	8,2	6,7	5,0	11,8	10,4	8,5	6,4
Temperatura na wylocie [°C]	31,5	33,5	35,5	39,0	38,0	40,7	44,1	48,9
Moc grzewcza (40/30/15°C)	3,8	3,3	2,7	2,0	4,9	4,3	3,5	2,6
Temperatura na wylocie [°C]	22,0	22,5	23,5	24,5	24,6	25,6	27,0	29,0
Zasilanie [V/Hz]	230 V / 50							
Pobór prądu [A]	0,55	0,31	0,15	0,10	0,55	0,31	0,15	0,10
Pobór mocy [W]	60,0	41,0	22,0	10,0	60,0	41,0	22,0	10,0
Stopień ochrony IP	54							
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]**	54,0	46,8	40,7	32,1	54,0	46,8	40,7	32,1
Poziom mocy akustycznej [dB(A)]***	71,0	63,8	57,7	49,1	71,0	63,8	57,7	49,1
Zasięg poziomy [m] ****	22,5	18,0	13,0	8,5	20,5	16,0	11,5	7,5
Zasięg pionowy [m] *****	5,1	4,1	3,2	2,2	4,7	3,8	2,9	2,0
Maks. temp. wody grzewczej [°C]	120							
Maks. ciśnienie robocze [MPa]	1,6							
Przyłącze wody ["]	1/2							
Temperatura pracy [°C]*****	Od -30 do 60							
Masa urządzenia [kg]	8,3				8,7			
Masa urządzenia z wodą [kg]	9,5				10,1			

* Przepływ powietrza zmierzony zgodnie z **EN ISO 5801**

** Poziom ciśnienia akustycznego dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 3000m³, w odległości 5 m od urządzenia

*** Poziom mocy akustycznej zgodnie z **PN-EN ISO 3744:2011**

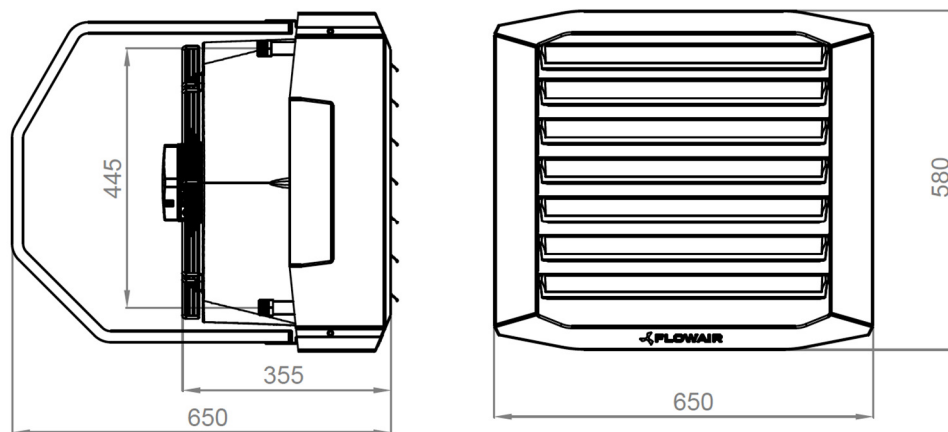
**** Zasięg poziomy strumienia izotermicznego, przy prędkości granicznej 0,3 m/s

***** Zasięg pionowy strumienia nieizotermicznego przy $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$, przy prędkości granicznej 0,3 m/s

PRZESTROGA

***** **UWAGA! W przypadku pracy w temperaturach poniżej 0°C należy stosować roztwory glikolu (do 60%) jako czynnik grzewczy aby chronić wymiennik ciepła przed zamarznięciem.**

3.2. LEO L2 EC; LEO L3 EC



Urządzenie	LEO L2 EC				LEO L3 EC			
Nastawa napięciowa [V]	10	8	6	4	10	8	6	4
Przepływ powietrza [m³/h]*	3000	2750	1850	950	2700	2300	1600	750
Moc grzewcza (70/50/15°C)	18,1	17,2	13,4	8,5	23,5	21,0	16,2	9,0
Temperatura na wylocie [°C]	32,5	33,5	36,5	41,5	40,5	41,5	44,5	50,0
Moc grzewcza (40/30/15°C)	7,2	6,8	5,2	3,1	9,6	8,6	6,6	3,5
Temperatura na wylocie [°C]	21,0	22,0	23,5	24,5	25,5	26,0	27,0	28,5
Zasilanie [V/Hz]	230 V / 50							
Pobór prądu [A]	1,30	0,80	0,38	0,14	1,30	0,80	0,38	0,14
Pobór mocy [W]	170,0	113,0	56,0	21,0	170,0	113,0	56,0	21,0
Stopień ochrony IP	54							
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]**	56,0	53,1	45,7	36,2	56,0	53,1	45,7	36,2
Poziom mocy akustycznej [dB(A)]***	73,0	70,1	62,7	53,2	73,0	70,1	62,7	53,2
Zasięg poziomy [m] ****	26,0	24,0	16,0	8,4	23,5	20,0	14,0	6,5
Zasięg pionowy [m] *****	5,8	5,4	3,8	2,2	5,3	4,6	3,4	1,8
Maks. temp. wody grzewczej [°C]	120							
Maks. ciśnienie robocze [MPa]	1,6							
Przyłącze wody ["]	3/4							
Temperatura pracy [°C]*****	Od -30 do 60							
Masa urządzenia [kg]	16,2				17,8			
Masa urządzenia z wodą [kg]	18,2				20,5			

* Przepływ powietrza zmierzony zgodnie z **EN ISO 5801**

** Poziom ciśnienia akustycznego dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 3000m³, w odległości 5 m od urządzenia

*** Poziom mocy akustycznej zgodnie z **PN-EN ISO 3744:2011**

**** Zasięg poziomy strumienia izotermicznego, przy prędkości granicznej 0,3 m/s

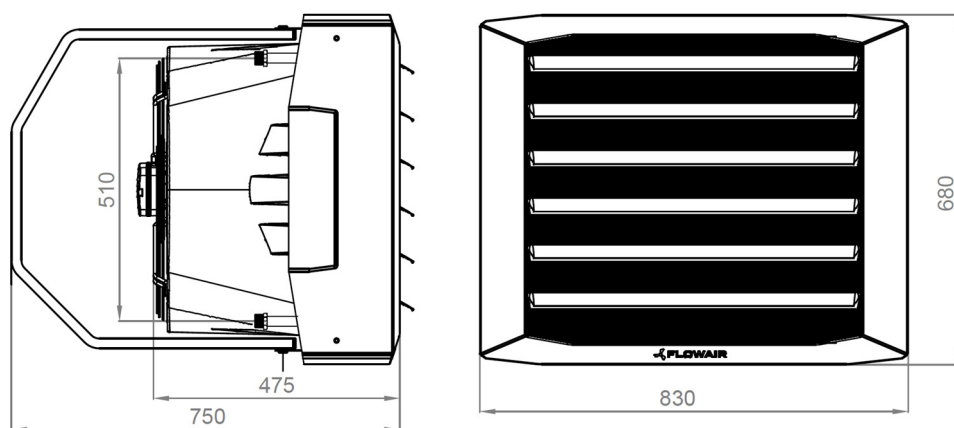
***** Zasięg pionowy strumienia nieizotermicznego przy $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$, przy prędkości granicznej 0,3 m/s

PRZESTROGA



***** **UWAGA! W przypadku pracy w temperaturach poniżej 0°C należy stosować roztwory glikolu (do 60%) jako czynnik grzewczy aby chronić wymiennik ciepła przed zamarznięciem.**

3.3. LEO XL2 EC; LEO XL3 EC



Urządzenie	LEO XL2 EC				LEO XL3 EC			
Nastawa napięciowa [V]	10	8	6	4	10	8	6	4
Przepływ powietrza [m³/h]*	6300	5050	3600	2200	5800	4600	3200	1680
Moc grzewcza (70/50/15°C)	41,6	36,3	29,3	20,9	53,5	45,5	34,9	20,9
Temperatura na wylocie [°C]	34,5	36,0	39,0	43,0	42,0	44,0	47,0	51,5
Moc grzewcza (40/30/15°C)	17,1	15,0	12,1	8,6	22,1	18,9	14,5	8,6
Temperatura na wylocie [°C]	23,0	23,5	25,0	26,5	26,0	27,0	28,0	30,0
Zasilanie [V/Hz]	230 V / 50							
Pobór prądu [A]	2,50	1,50	0,64	0,24	2,50	1,50	0,64	0,24
Pobór mocy [W]	580,0	346,0	140,0	45,0	580,0	346,0	140,0	45,0
Stopień ochrony IP	54							
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]**	66,0	58,5	51,9	38,6	66,0	58,5	51,9	38,6
Poziom mocy akustycznej [dB(A)]***	83,0	75,5	68,9	55,6	83,0	75,5	68,9	55,6
Zasięg poziomy [m] ****	35,0	28,0	20,0	12,0	32,0	25,0	12,5	9,5
Zasięg pionowy [m] *****	7,5	6,2	4,6	3,0	7,0	5,7	3,1	2,4
Maks. temp. wody grzewczej [°C]	120							
Maks. ciśnienie robocze [MPa]	1,6							
Przyłącze wody ["]	3/4							
Temperatura pracy [°C]*****	Od -30 do 60							
Masa urządzenia [kg]	23,2				26,2			
Masa urządzenia z wodą [kg]	25,9				30,3			

* Przepływ powietrza zmierzony zgodnie z **EN ISO 5801**

** Poziom ciśnienia akustycznego dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 3000m³, w odległości 5 m od urządzenia

*** Poziom mocy akustycznej zgodnie z **PN-EN ISO 3744:2011**

**** Zasięg poziomy strumienia izotermicznego, przy prędkości granicznej 0,3 m/s

***** Zasięg pionowy strumienia nieizotermicznego przy $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$, przy prędkości granicznej 0,3 m/s

PRZESTROGA

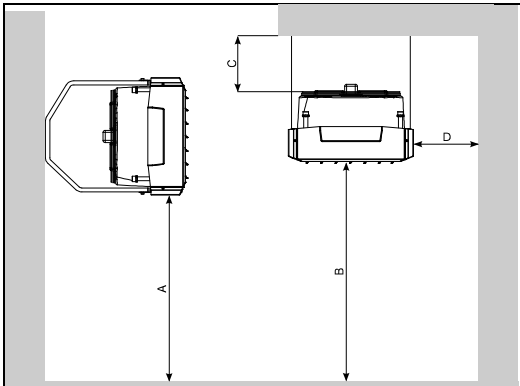


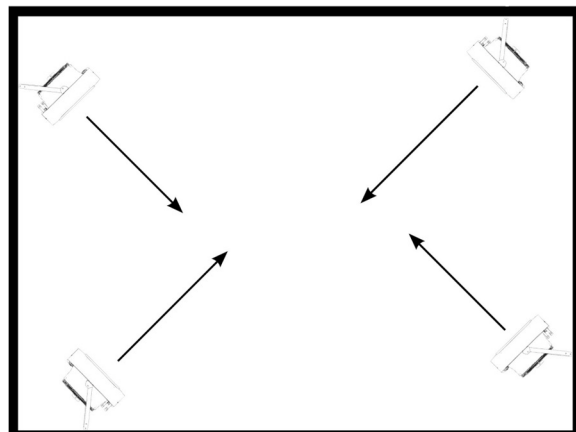
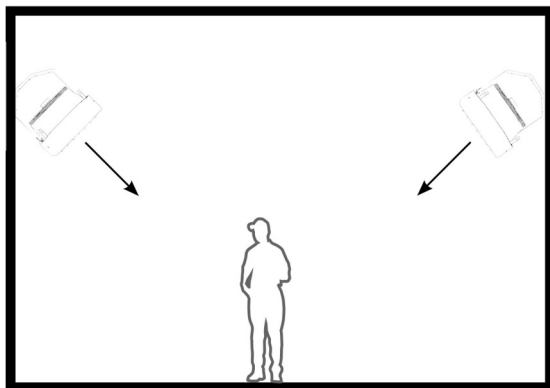
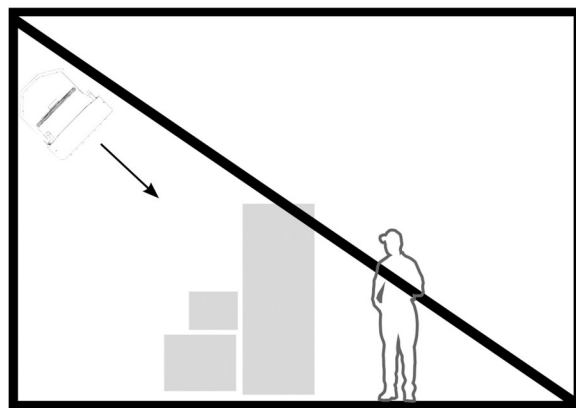
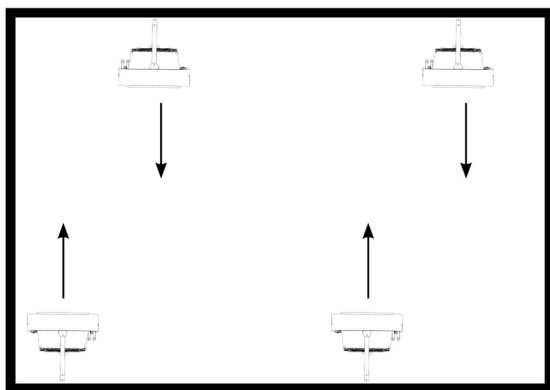
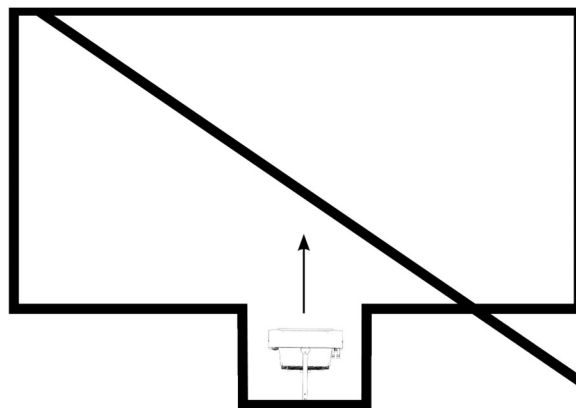
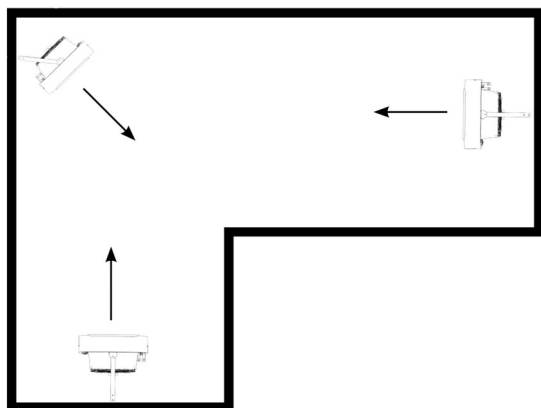
***** **UWAGA! W przypadku pracy w temperaturach poniżej 0°C należy stosować roztwory glikolu (do 60%) jako czynnik grzewczy aby chronić wymiennik ciepła przed zamarznięciem.**

4. Montaż i zasięgi powietrza

4.1. Sposoby rozmieszczenia i zalecane odległości

Nagrzewnice mogą być montowane do przegród pionowych i poziomych w dowolnej pozycji. Podczas montażu należy zachować zalecane odległości od przegród przedstawione poniżej.

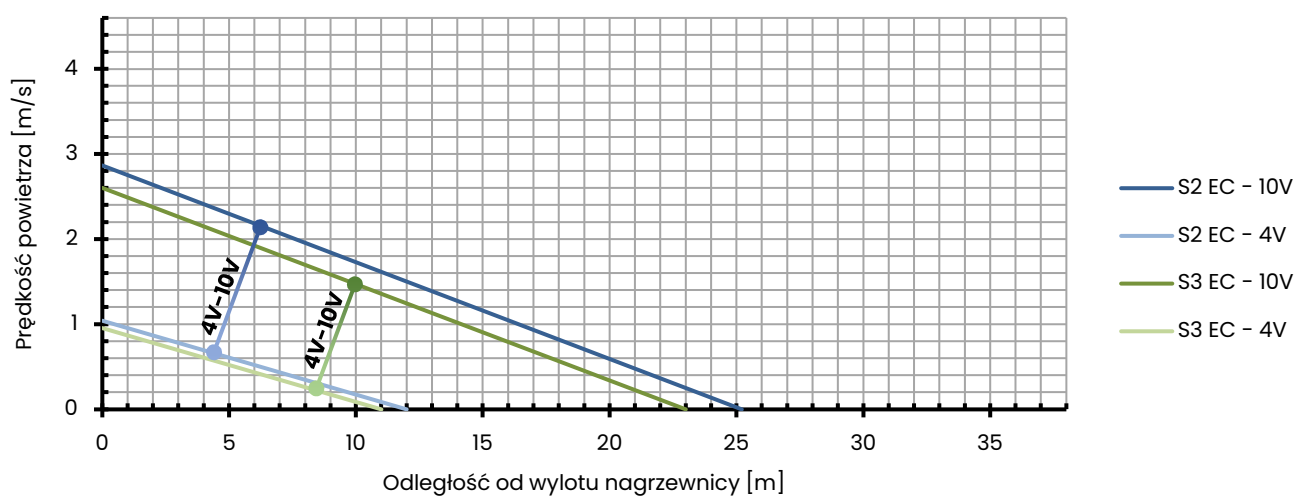
		LEO S2 EC; LEO S3 EC LEO L2 EC; LEO L3 EC LEO XL2 EC; LEO XL3 EC
	A [m]	min. 3 (patrz zasięgi)
	B [m]	min. 3 (patrz zasięgi)
	C [m]	min. 0,3
	D [m]	min. 0,1



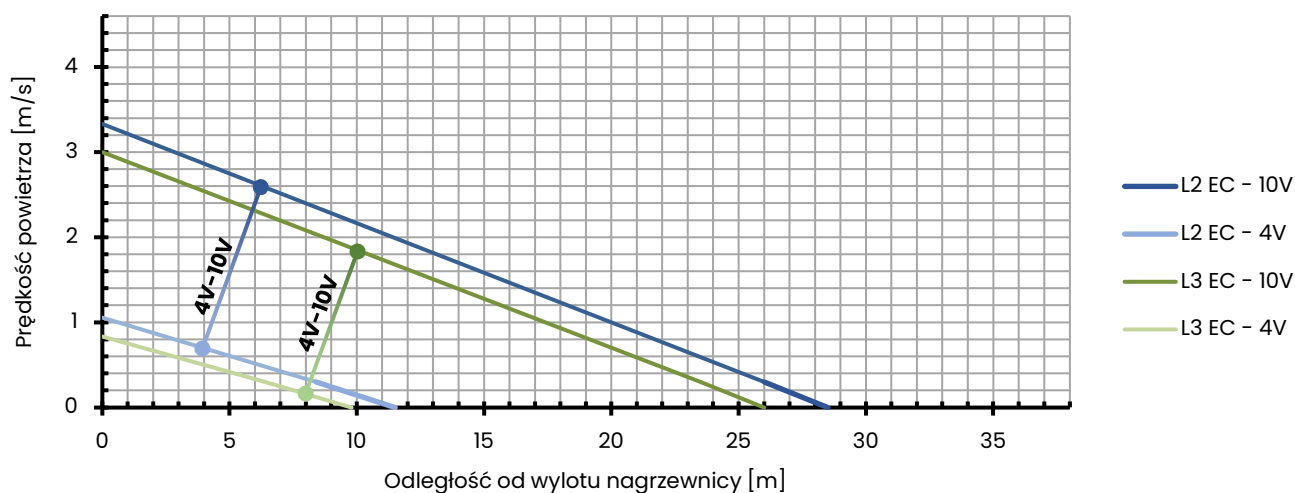
4.2. Zasięgi i prędkości strumienia powietrza

4.2.1. Zasięgi izotermiczne (LEO S2 EC – LEO XL3 EC)

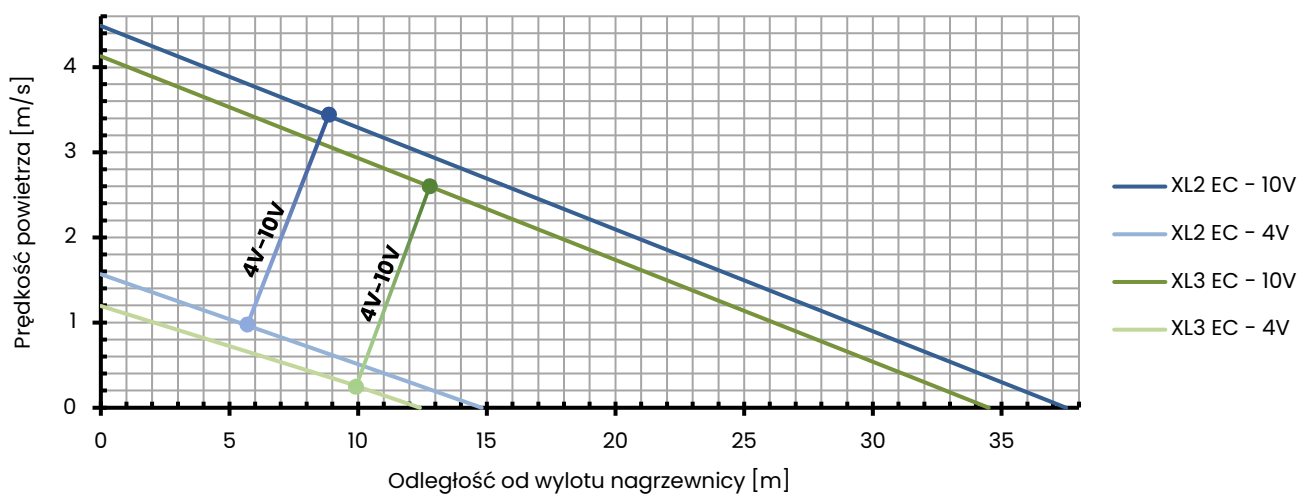
Zasięg izotermiczny (LEO S2 EC; LEO S3 EC)



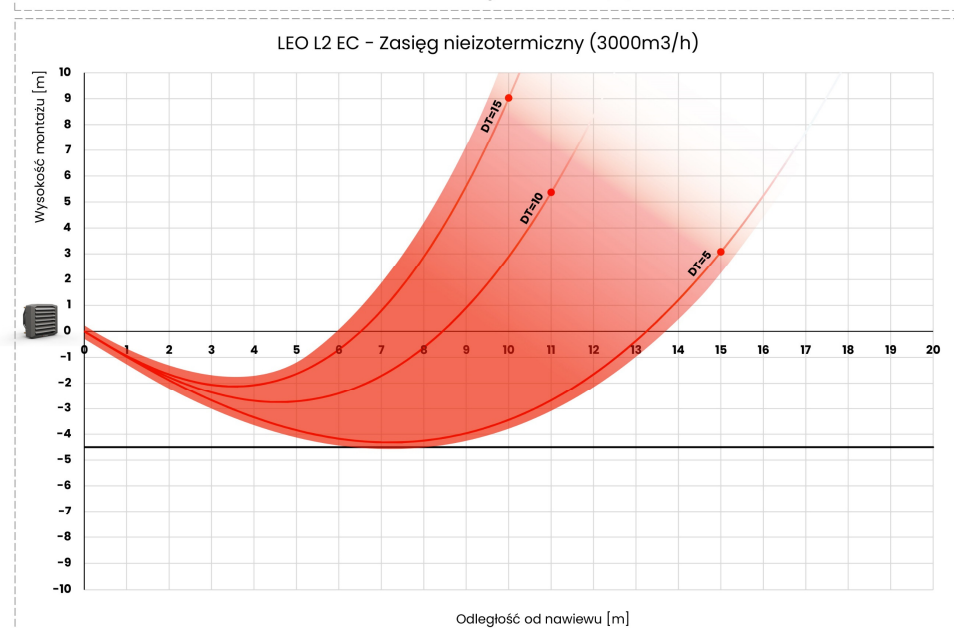
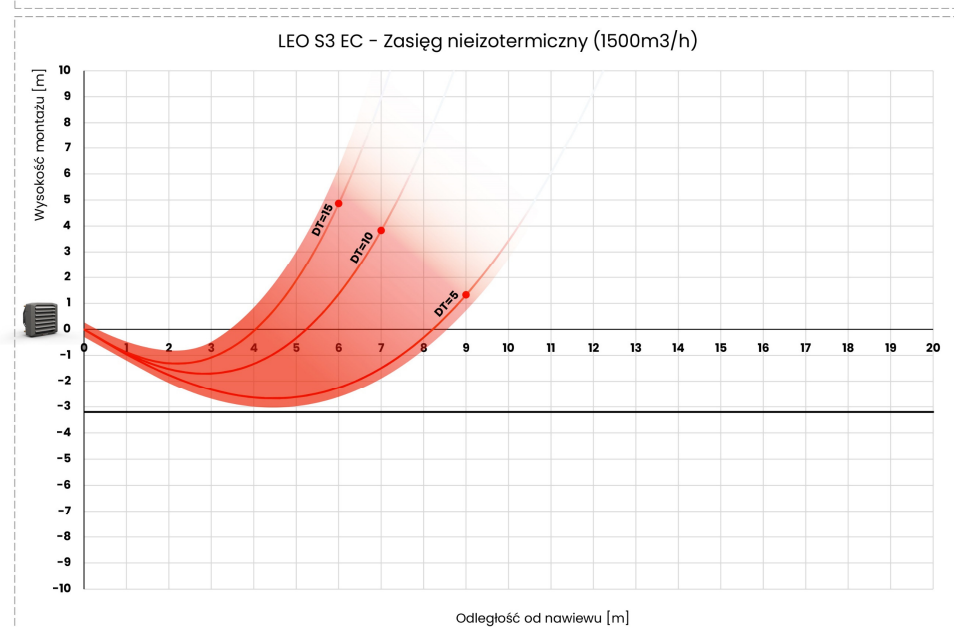
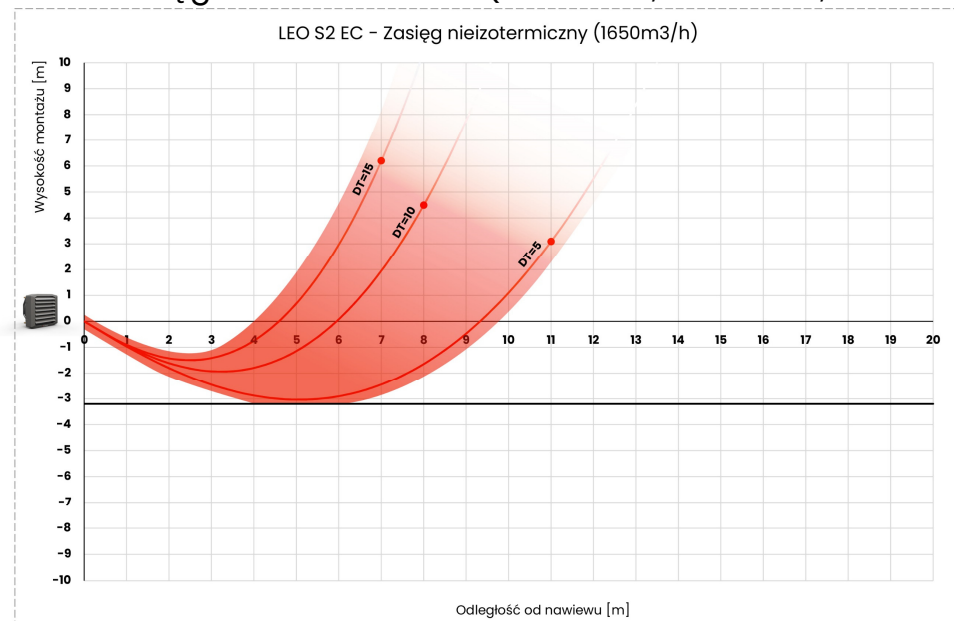
Zasięg izotermiczny (LEO L2 EC; LEO L3 EC)



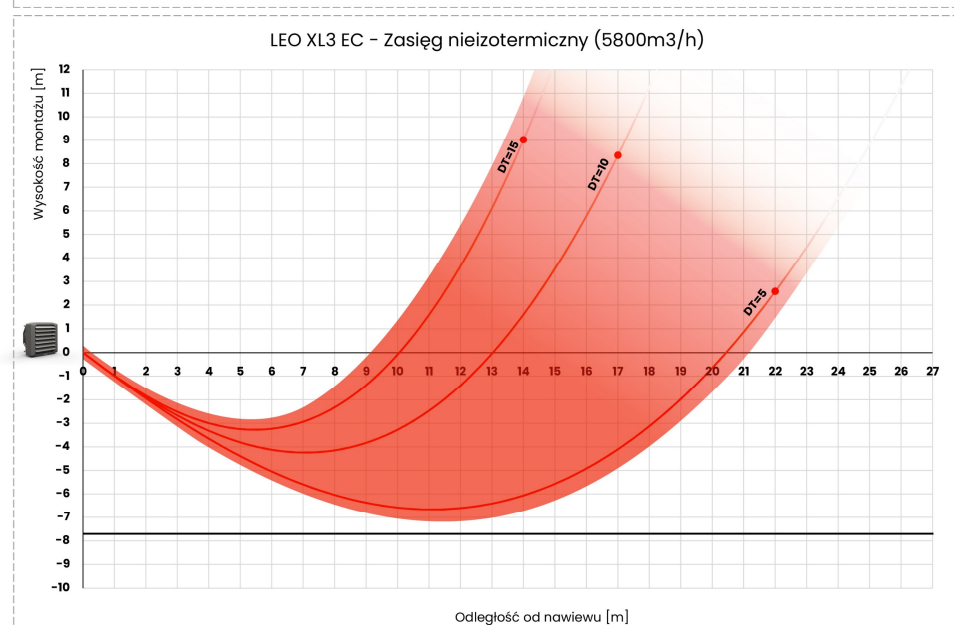
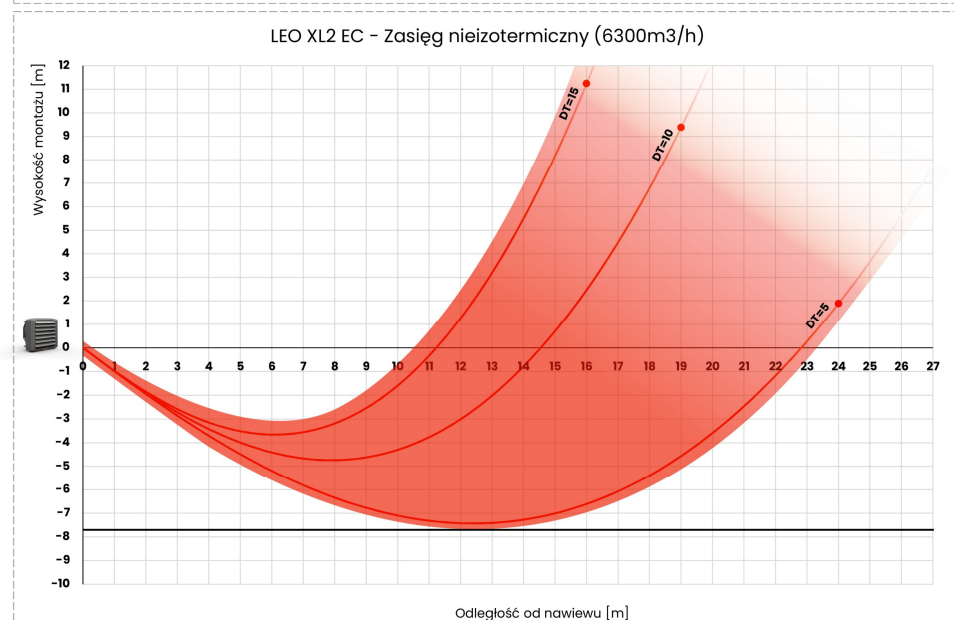
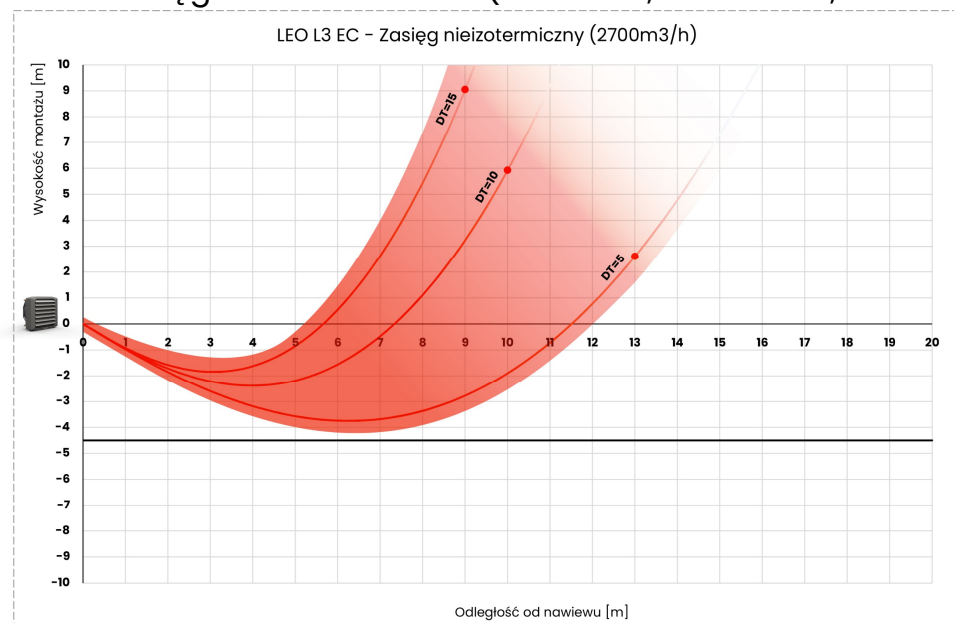
Zasięg izotermiczny (LEO XL2 EC; LEO XL3 EC)



4.2.2. Zasięgi nieizotermiczne (LEO S2 EC; LEO S3 EC; LEO L2 EC)

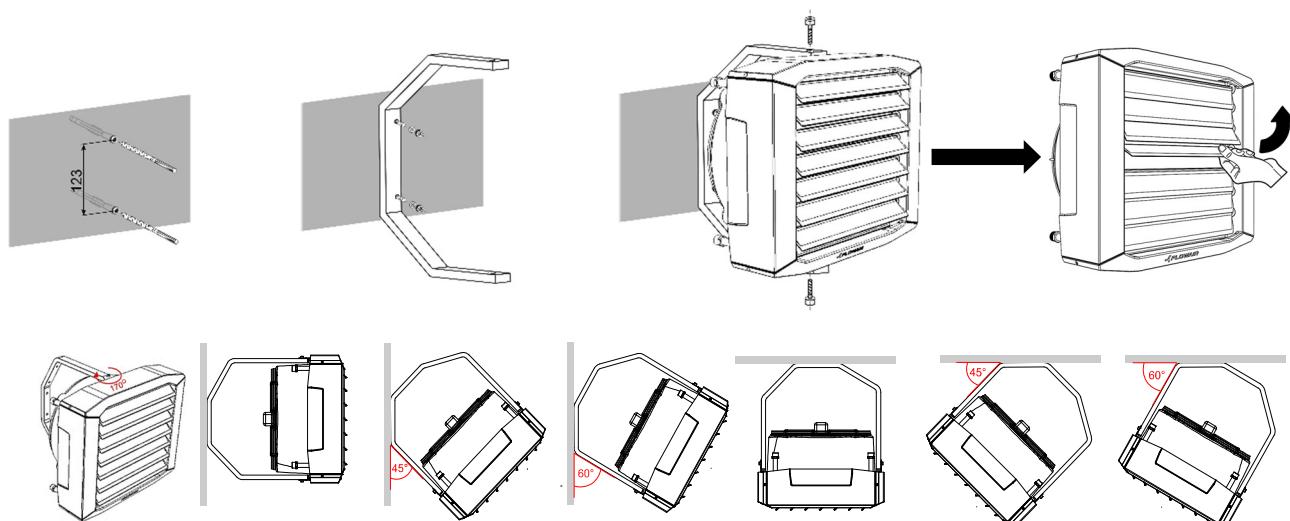


4.2.3. Zasięgi nieizotermiczne (LEO L3 EC; LEO XL2 EC; LEO XL3 EC)



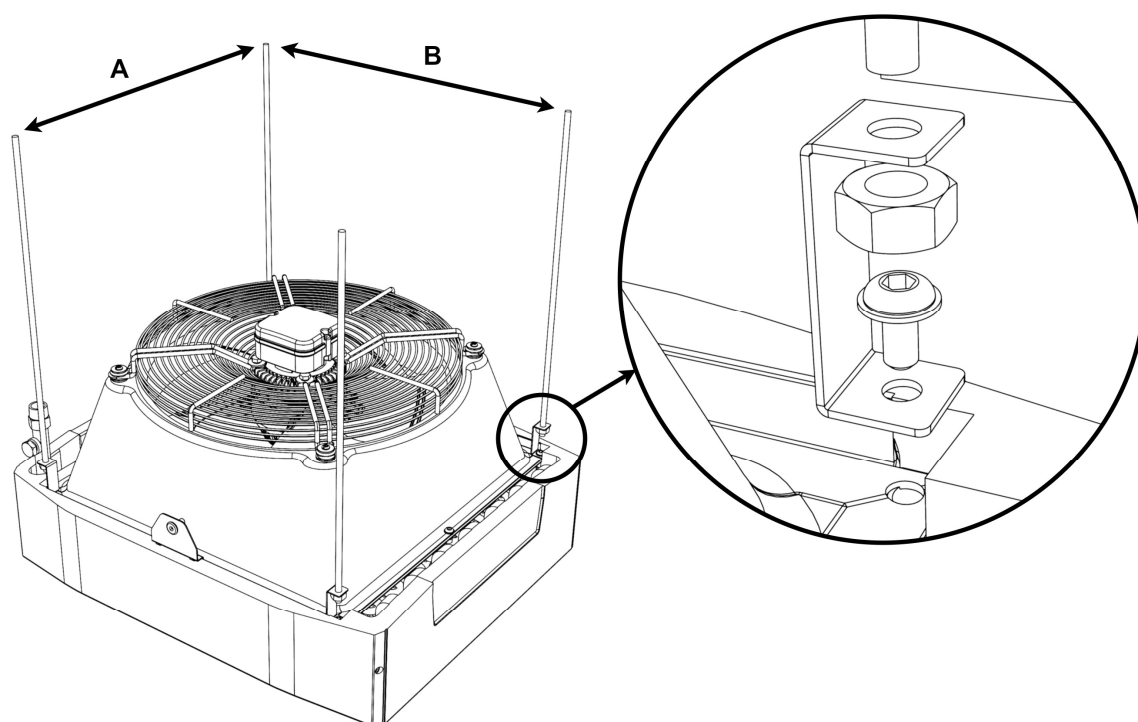
4.3. Montaż na konsoli obrotowej

Śruby montażowe (M8x20) dostarczane są wraz z konsolą obrotową. Przed montażem nagrzewnicy należy je wykręcić. Należy pamiętać o odchyleniu łopatek powietrza celem zapewnienia poprawnego przepływu powietrza.



4.4. Montaż na uchwytych podstropowych

Uchwyty do montażu podstropowego są wyposażeniem opcjonalnym. Należy je zamontować w narożnikach nagrzewnicy. W tym celu należy najpierw wykręcić śruby, a następnie za ich pomocą przykręcić uchwyty podstropowe. Montaż w innych miejscach jest niedozwolony.

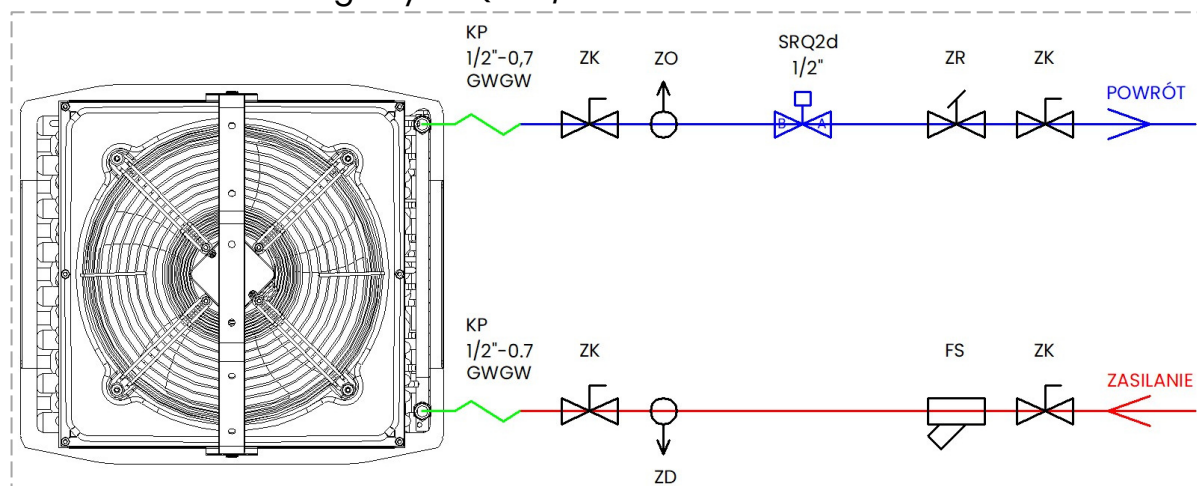


Urządzenie	Wymiar A [mm]	Wymiar B [mm]
LEO S2 EC, LEO S3 EC	414	414
LEO L2 EC, LEO L3 EC	516	516
LEO XL2 EC, LEO XL3 EC	585	667

5. Podłączenie instalacji hydraulicznej

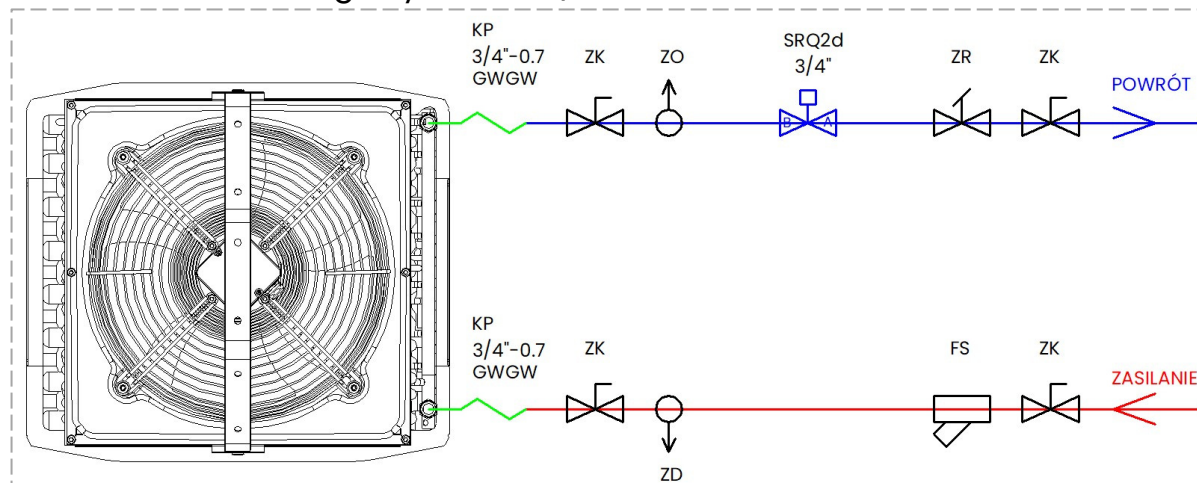
5.1. Schematy hydrauliczne

5.1.1. Zawór dwudrogowy SRQ2D 1/2"



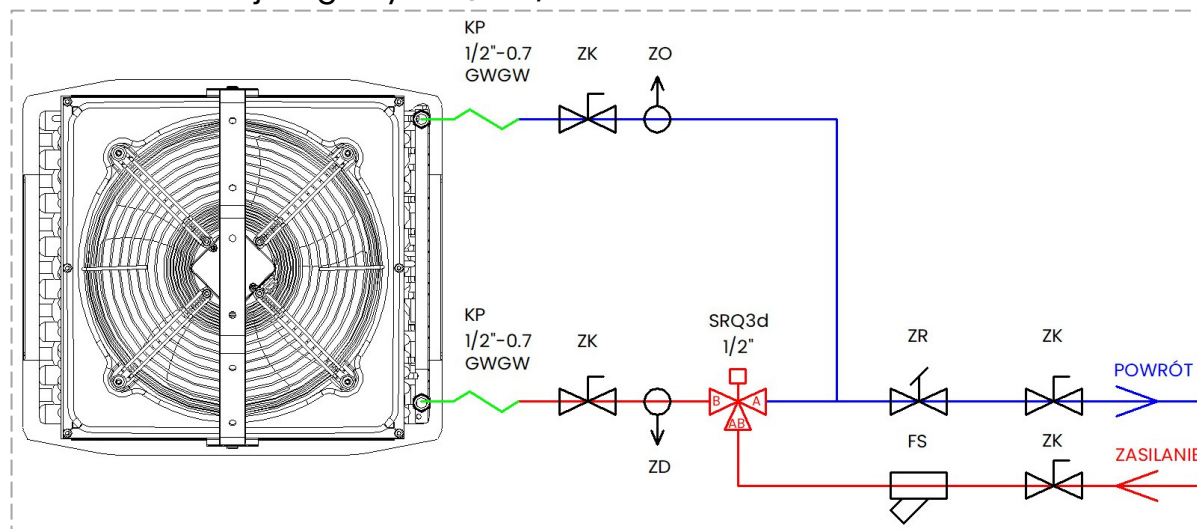
ZK–zawór odcinający; **ZO**–zawór odpowietrzający; **ZD**–zawór odwadniający; **FS**–filtr siatkowy; **ZR**–zawór równoważący; **KP**–przewody elastyczne; **SRQ2d**–zawór 2-drogowy z siłownikiem on/off

5.1.2. Zawór dwudrogowy SRQ2D 3/4"



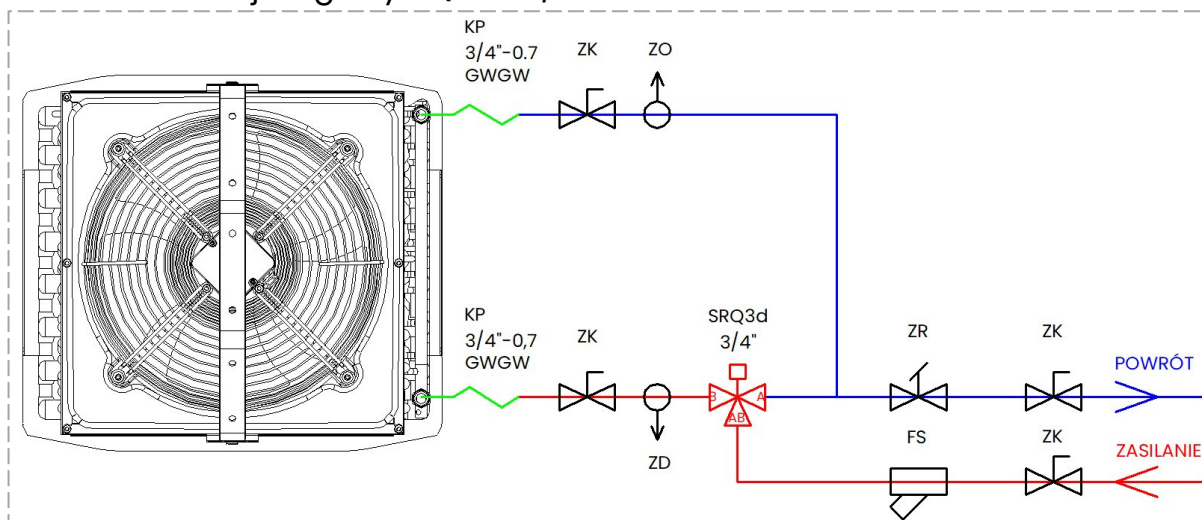
ZK–zawór odcinający; **ZO**–zawór odpowietrzający; **ZD**–zawór odwadniający; **FS**–filtr siatkowy; **ZR**–zawór równoważący; **KP**–przewody elastyczne; **SRQ2d**–zawór 2-drogowy z siłownikiem on/off

5.1.3. Zawór trójdrogowy SRQ3D 1/2" montaż na zasilaniu



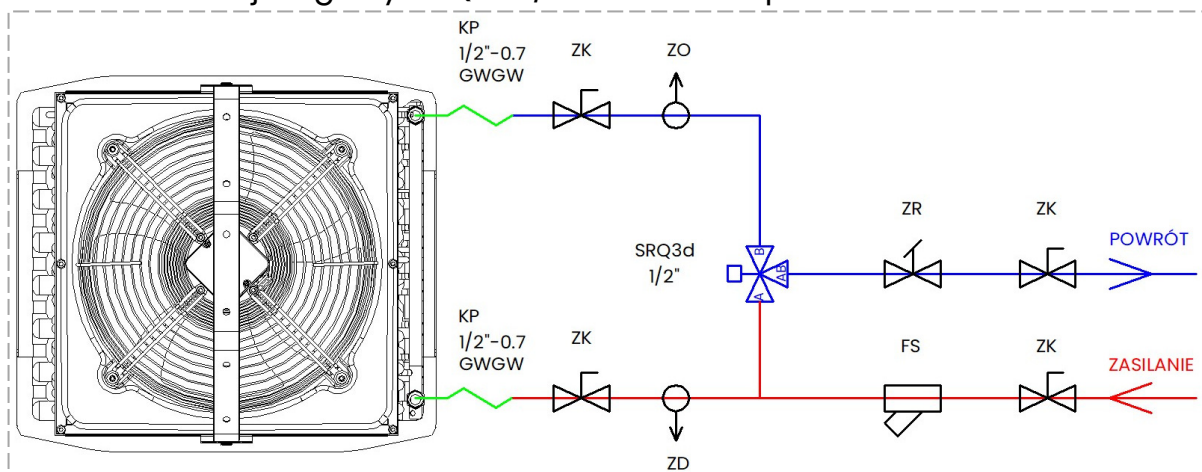
ZK–zawór odcinający; **ZO**–zawór odpowietrzający; **ZD**–zawór odwadniający; **FS**–filtr siatkowy; **ZR**–zawór równoważący; **KP**–przewody elastyczne; **SRQ3d**–zawór 3-drogowy z siłownikiem on/off

5.1.4. Zawór trójdrogowy SQR3D 3/4" montaż na zasilaniu



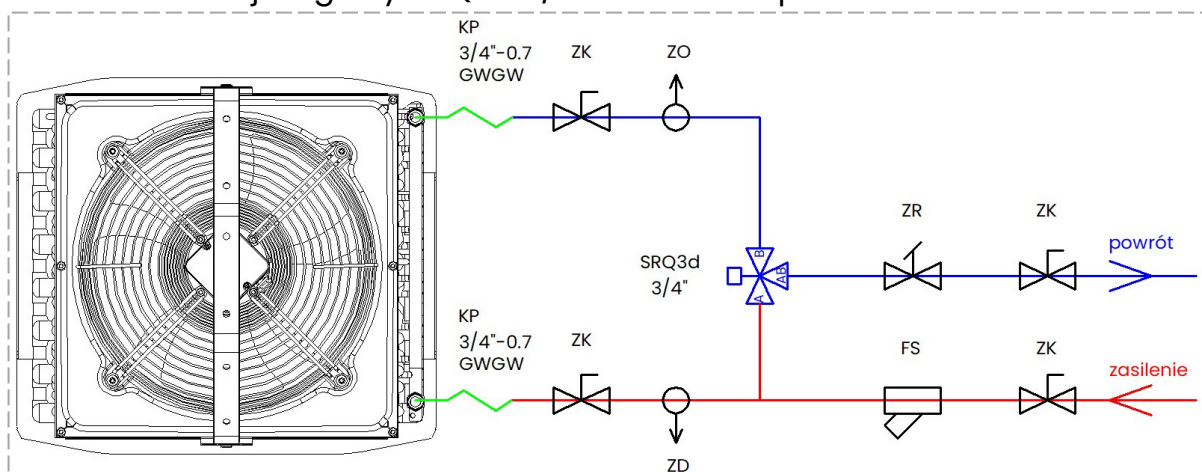
ZK–zawór odcinający; **ZO**–zawór odpowietrzający; **ZD**–zawór odwadniający; **FS**–filtr siatkowy; **ZR**–zawór równoważący; **KP**–przewody elastyczne; **SRQ3d**–zawór 3-drogowy z siłownikiem on/off

5.1.5. Zawór trójdrogowy SRQ3D 1/2" montaż na powrocie



ZK–zawór odcinający; **ZO**–zawór odpowietrzający; **ZD**–zawór odwadniający; **FS**–filtr siatkowy; **ZR**–zawór równoważący; **KP**–przewody elastyczne; **SRQ3d**–zawór 3-drogowy z siłownikiem on/off

5.1.6. Zawór trójdrogowy SRQ3D 3/4" montaż na powrocie

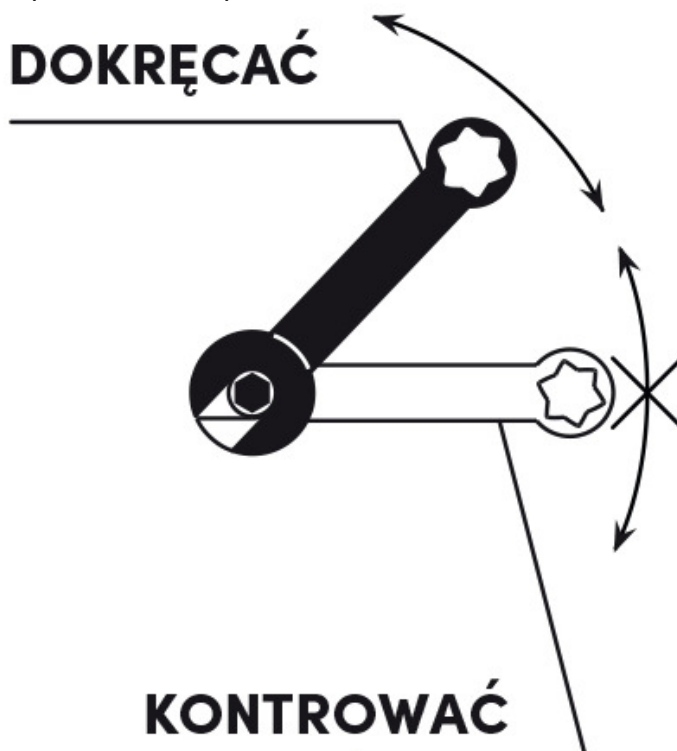


ZK–zawór odcinający; **ZO**–zawór odpowietrzający; **ZD**–zawór odwadniający; **FS**–filtr siatkowy; **ZR**–zawór równoważący; **KP**–przewody elastyczne; **SRQ3d**–zawór 3-drogowy z siłownikiem on/off

5.2. Uwagi do połączeń hydraulicznych

- Przed podłączeniem instalacji wodnej należy odłączyć zasilanie nagrzewnicy.
- Przyłącze powinno być wykonane w sposób niepowodujący naprężeń. Zalecane jest stosowanie przewodów elastycznych doprowadzających czynnik grzewczy.
- Zasilanie wody należy podłączyć do króćca oznaczonego czerwoną strzałką w stronę nagrzewnicy.
- Instalacja z czynnikiem grzewczym musi być zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia czynnika grzewczego ponad dopuszczalną wartość (1,6 MPa).
- Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodów z czynnikiem grzewczym oraz szczelność instalacji.
- Podczas montażu instalacji należy bezwzględnie unieruchomić króćce przyłączeniowe wymiennika.

UWAGA 



- Po napełnieniu układu czynnikiem, należy sprawdzić szczelność połączeń hydraulicznych w tym wbudowanego odpowietrznika.
- Zalecane jest zastosowanie zaworów odpowietrzających w najwyższym punkcie instalacji.
- W przypadku, gdy woda z urządzenia zostaje spuszczone na dłuższy czas, rurki wymiennika należy przedmuchać sprężonym powietrzem.
- Instalacja powinna być wykonana w taki sposób, aby w razie awarii istniała możliwość przeprowadzenia demontażu urządzenia (zalecane użycie przewodów elastycznych). W tym celu należy zastosować zawory odcinające tuż przy urządzeniu.

PORADA 

5.3. Parametry czynnika grzewczego

- Wodny wymiennik ciepła można zasilać wodą lub roztworami glikolu o stężeniu do 60%.
- Rurki wymiennika ciepła są wykonane z miedzi. Medium zasilające nie powinno powodować korozji tego materiału.
- W szczególności należy zapewnić parametry jak poniżej w tabeli:

PRZESTROGA



Parametr	Wartość
pH	7,5-9,0
Zanieczyszczenia	brak osadów, cząstek
Całkowita twardość	$[Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-] > 0.5$
Olej i smar	<1 mg/l
Tlen	<0.1mg/l
HCO ₃ ⁻	60-300 mg/l
Amoniak	< 1.0 mg/l
Siarczki	< 0.05 mg/l
Chlorki, Cl	<100 mg/l

5.4. Tabele mocy grzewczych

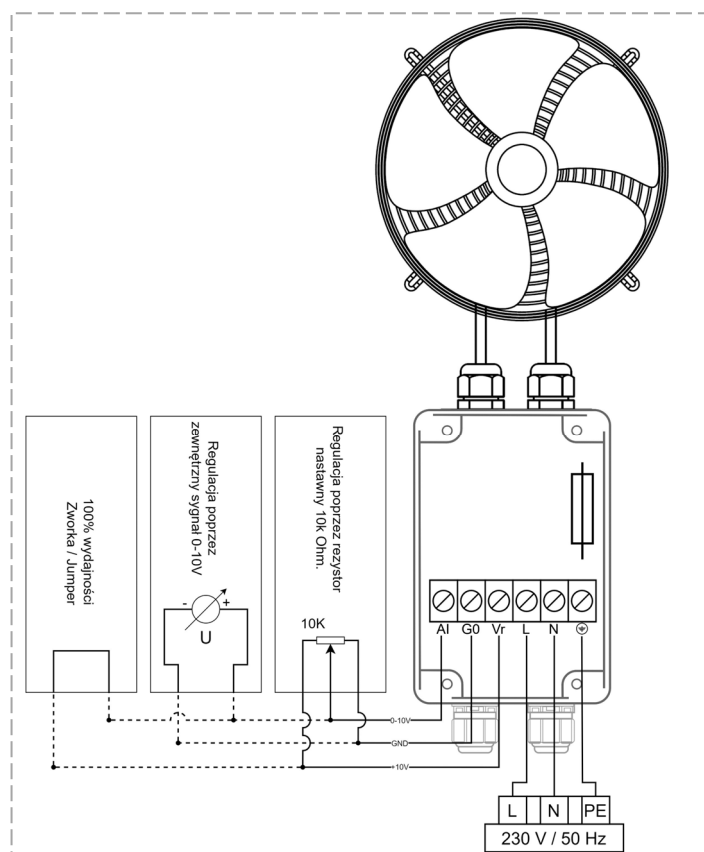
T _{w1} /T _{w2} = 40/30 [°C]			T _{w1} /T _{w2} = 70/50 [°C]					T _{w1} /T _{w2} = 55/45 [°C]						
	T _{p1} [°C]	[V]	PT [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [l/h]	Δp _w [kPa]	PT [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [l/h]	Δp _w [kPa]	PT [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [l/h]	Δp _w [kPa]
LEO S2 EC	10	10	5,0	19,0	437	4,9	12,8	31,5	552	6,0	8,9	26,0	775	12,8
		8	4,4	20,0	378	3,8	9,2	31,0	401	3,8	7,7	30,0	583	7,7
		6	3,6	21,0	310	2,7	7,5	33,5	330	2,7	6,3	32,0	552	7,0
		4	2,6	23,0	228	1,6	5,6	37,5	244	1,6	4,7	33,5	407	4,0
	15	10	3,8	22,0	330	3,0	9,4	31,5	411	4,0	7,7	28,5	672	9,9
		8	3,3	22,5	286	2,3	8,2	33,5	357	3,1	6,7	30,0	583	7,7
		6	2,7	23,5	234	1,6	6,7	35,5	293	2,2	5,5	32,0	479	5,4
		4	2,0	24,5	169	0,9	5,0	39,0	216	1,3	4,1	35,0	353	3,1
	20	10	2,5	24,5	219	1,5	8,2	34,5	359	3,1	6,5	31,5	568	7,3
		8	2,2	25,0	187	1,1	7,1	36,0	312	2,4	5,7	32,5	493	5,7
		6	1,7	25,5	149	0,7	5,9	38,0	256	1,7	4,7	34,0	405	4,0
		4	1,2	26,5	102	0,4	4,3	41,0	189	1,0	3,4	36,5	299	2,3
LEO S3 EC	10	10	6,0	22,0	523	3,5	12,9	35,5	563	3,6	11,0	31,5	955	9,7
		8	5,1	23,0	445	2,7	11,0	37,5	480	2,7	9,3	33,5	813	7,3
		6	4,1	24,0	356	1,8	8,8	40,0	385	1,8	7,5	35,5	651	4,9
		4	2,9	25,5	252	1,0	6,3	44,0	277	1,0	5,4	39,0	467	2,7
	15	10	4,5	24,0	387	2,1	11,4	37,5	497	2,9	9,5	33,5	824	7,5
		8	3,8	24,5	328	1,5	9,7	39,0	424	2,2	8,0	35,0	701	5,6
		6	3,0	25,0	260	1,0	7,8	41,5	340	1,5	6,5	37,0	562	3,8
		4	2,0	26,0	177	0,5	5,6	45,0	244	0,8	4,6	40,0	403	2,0
	20	10	2,7	25,5	238	0,9	9,8	39,0	431	2,3	7,9	35,5	691	5,5
		8	2,2	24,0	192	0,6	8,4	41,0	367	1,7	6,8	37,0	589	4,1
		6	1,6	25,5	138	0,4	6,7	43,0	295	1,2	5,4	38,5	472	2,8
		4	1,3	27,0	112	0,2	4,8	45,5	211	0,6	3,9	41,0	339	1,5

			Tw1/Tw2 = 40/30 [°C]				Tw1/Tw2 = 70/50 [°C]				Tw1/Tw2 = 55/45 [°C]			
	Tp1 [°C]	[V]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]
LEO L2 EC	10	10	9,6	19,5	836	3,7	22,6	30,0	972	4,3	17,5	27,0	1521	10,2
		8	9,1	20,0	793	3,4	19,5	32,0	852	3,5	16,6	27,5	1443	9,3
		6	7,1	21,5	616	2,1	15,2	34,0	665	2,2	12,9	30,5	1124	5,9
		4	4,4	24,0	385	0,9	9,6	40,0	422	1,0	8,2	35,5	712	2,6
	15	10	7,2	21,0	621	2,2	18,1	32,5	794	3,0	15,1	29,5	1314	7,8
		8	6,8	22,0	589	2,0	17,2	33,5	753	2,8	14,3	30,0	1247	7,1
		6	5,2	23,5	455	1,3	13,4	36,5	588	1,8	11,2	32,5	972	4,5
		4	3,1	24,5	272	0,5	8,5	41,5	373	0,8	7,1	37,0	616	2,0
	20	10	4,5	22,0	390	1,0	15,8	35,5	689	2,4	12,7	32,5	1106	5,7
		8	4,2	23,0	367	0,9	15,0	36,0	654	2,2	12,0	32,5	1050	5,2
		6	3,0	24,5	261	0,5	11,7	38,5	511	1,4	9,4	35,0	819	3,3
		4	1,9	26,0	166	0,2	7,4	42,5	323	0,6	6,0	38,0	519	1,5
LEO L3 EC	10	10	12,6	23,5	1093	5,7	27,7	38,0	1194	6,5	22,1	34,0	1926	14,9
		8	11,3	24,5	979	4,7	23,6	40,0	1034	4,7	19,8	35,5	1725	12,2
		6	8,7	26,0	755	3,0	18,2	43,5	798	2,9	15,2	38,0	1328	7,6
		4	4,8	28,5	413	1,0	10,1	49,5	441	1,0	8,4	43,0	731	2,6
	15	10	9,6	25,5	831	3,5	23,5	40,5	1026	4,6	19,2	36,0	1672	11,5
		8	8,6	26,0	744	2,9	21,0	41,5	920	3,8	17,2	37,0	1497	9,4
		6	6,6	27,0	572	1,8	16,2	44,5	710	2,4	13,2	39,0	1154	5,9
		4	3,5	28,5	304	0,6	9,0	50,0	392	0,8	7,3	43,5	636	2,0
	20	10	6,4	27,0	557	1,7	20,5	42,0	897	3,6	16,2	37,5	1415	8,5
		8	5,7	27,0	496	1,4	18,4	43,0	805	3,0	14,6	38,5	1268	7,0
		6	4,3	28,0	373	0,9	14,2	46,0	622	1,9	11,2	40,5	978	4,4
		4	2,3	29,0	199	0,3	7,8	50,5	343	0,7	6,2	44,0	540	1,5

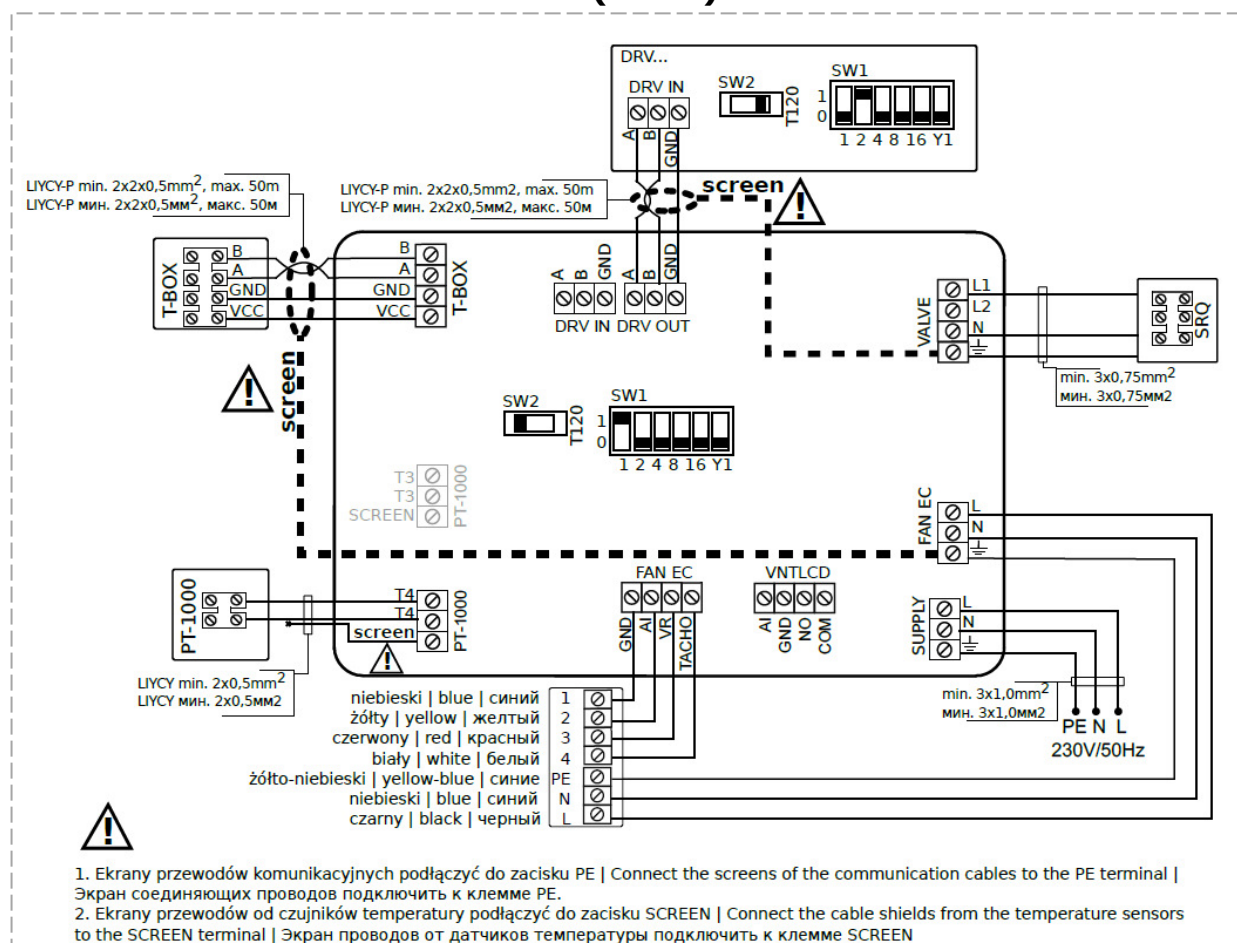
Tw1/Tw2 = 40/30 [°C]															Tw1/Tw2 = 70/50 [°C]					Tw1/Tw2 = 55/45 [°C]				
		Tp1 [°C]	[V]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]									
LEO XL2 EC	10	10		22,4	20,5	1944	16,0	45,9	32,5	1980	16,0	39,3	28,5	3423	42,4									
		8		19,6	21,5	1699	12,5	40,9	34,0	1790	12,5	34,3	30,0	2987	33,0									
		6		15,8	23,0	1368	8,5	32,9	37,0	1440	8,5	27,6	32,5	2401	22,2									
		4		11,3	25,0	975	4,6	23,5	41,5	1030	4,6	19,6	36,0	1708	11,9									
	15	10		17,1	23,0	1483	9,8	41,6	34,5	1820	12,9	34,1	31,0	2969	32,7									
		8		15,0	23,5	1296	7,7	36,3	36,0	1590	10,1	29,7	32,0	2592	25,5									
		6		12,1	25,0	1044	5,2	29,3	39,0	1280	6,9	23,9	34,5	2085	17,1									
		4		8,6	26,5	744	2,9	20,9	43,0	920	3,7	17,0	37,5	1484	9,3									
	20	10		11,7	25,5	1011	4,9	36,3	37,0	1590	10,1	28,8	33,5	2512	24,1									
		8		10,2	26,0	883	3,9	31,8	38,5	1390	7,9	25,2	34,5	2195	18,8									
		6		8,2	26,5	710	2,6	25,6	40,5	1120	5,4	20,3	36,5	1766	12,7									
		4		5,8	27,5	501	1,4	18,3	44,0	800	2,9	14,4	39,0	1259	6,9									
LEO XL3 EC	10	10		28,9	24,5	2306	12,9	57,7	41,0	2484	11,3	50,2	35,5	4375	33,4									
		8		24,6	25,5	2133	9,6	51,1	42,5	2240	9,5	42,6	37,5	3716	24,8									
		6		18,9	27,5	1635	6,0	39,1	46,0	1710	5,9	32,6	40,0	2839	15,2									
		4		11,3	30,0	978	2,4	23,4	51,0	1030	2,3	19,4	44,0	1690	6,0									
	15	10		22,1	26,0	1920	8,0	53,5	42,0	2340	10,3	43,6	37,0	3799	25,8									
		8		18,9	27,0	1635	6,0	45,5	44,0	1990	7,7	37,0	38,5	3229	19,2									
		6		14,5	28,0	1254	3,7	34,9	47,0	1530	4,8	28,3	41,0	2468	11,8									
		4		8,6	30,0	749	1,5	20,9	51,5	920	1,9	16,9	44,5	1472	4,7									
	20	10		15,2	27,5	1318	4,1	46,8	43,5	2050	8,1	37,0	38,5	3221	19,1									
		8		13,0	28,0	1122	3,1	39,9	45,0	1750	6,1	31,4	40,0	2739	14,3									
		6		9,9	29,0	858	1,9	30,6	48,0	1340	3,8	24,1	42,0	2096	8,8									
		4		5,8	30,0	499	0,7	18,4	52,0	810	1,5	14,4	45,0	1252	3,5									

6. Schematy połączeń

6.1. Schemat dla sterowania 0-10V



6.2. Schemat dla sterowania BMS (T-box)



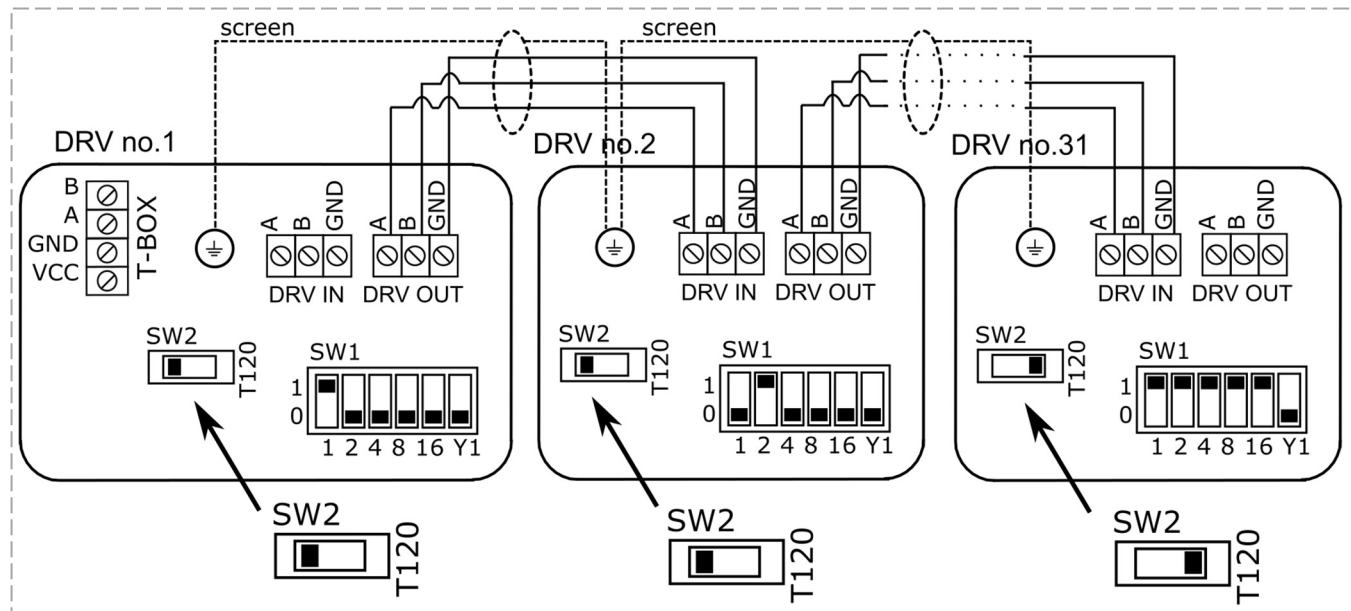
6.2.1. Ustawianie adresu modułu DRV

Przy podłączaniu modułów DRV do sterownika T-box lub systemu BMS konieczne jest binarne ustawienie adresu na przełączniku DIP-switch SW1. Każdy moduł sterujący DRV podłączony do Systemu FLOWAIR musi mieć nadany indywidualny adres. Aby go nadać należy przy wyłączonym napięciu ustawić adres urządzenia (zgodnie z poniższą tabelą), a następnie włączyć zasilanie.

DRV no.						
1						
2						
3						
...						
31						
	1	2	3	4	5	6
	1	2	4	8	16	Y1

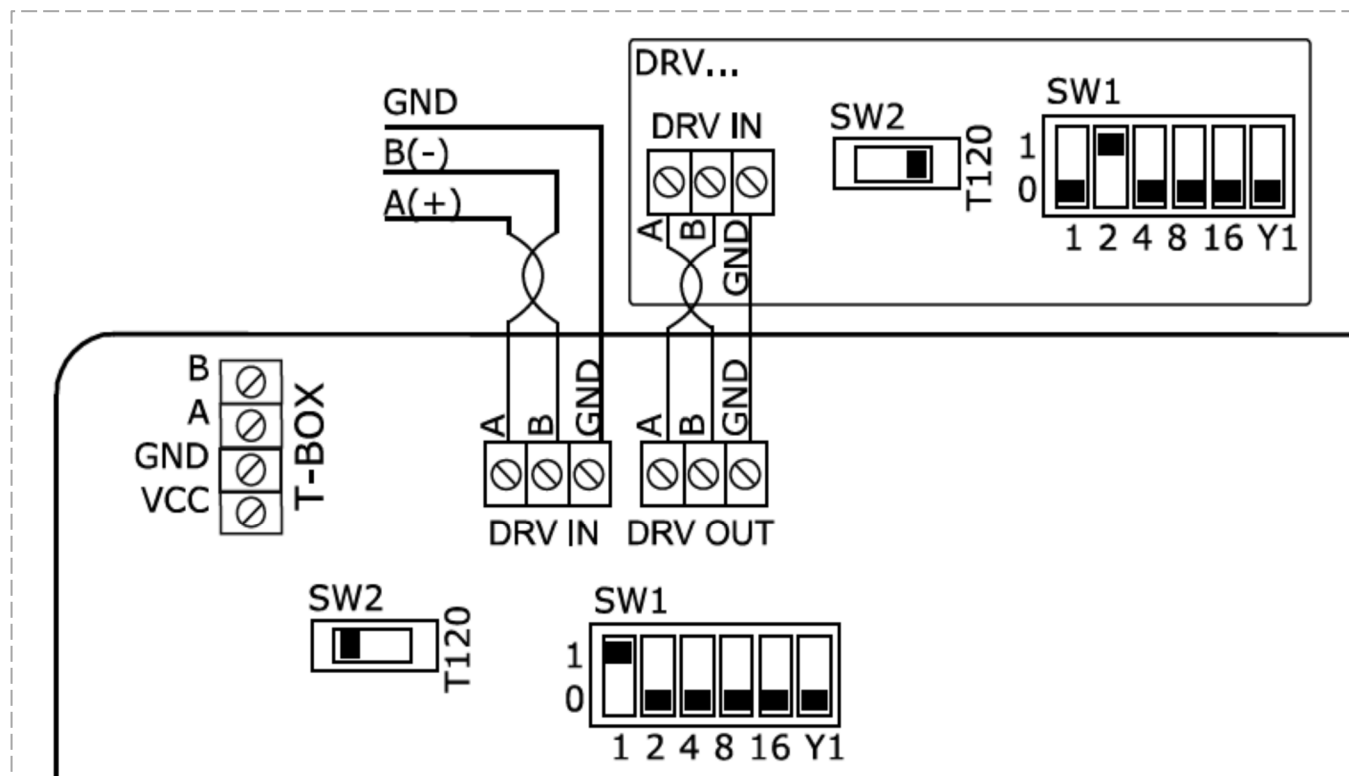
6.2.2. Łączenie modułów DRV

Możliwe jest łączenie do 31 modułów DRV. Umożliwia to obsługę do 31 urządzeń kompatybilnych z Systemem FLOWAIR, za pomocą jednego sterownika T-box. Poniżej przedstawiono schemat podłączeniowy wielu modułów DRV.



6.2.3. Podłączenie BMS

Moduł sterujący DRV umożliwia podłączenia układu do systemu zarządzania budynkiem BMS (Building Management System). Podłączenie należy wykonać przewodem 3-żyłowym (zalecana skrętka UTP) do złączy DRV IN (schemat poniżej):



7. Uruchomienie, eksploatacja i przeglądy okresowe

7.1. Uruchomienie

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

UWAGA



7.2. Eksploatacja

- Urządzenie przeznaczone jest do pracy wewnątrz budynku, w temperaturach powyżej 0°C. W niskich temperaturach (poniżej 0°C) istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia czynnika.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wymiennika ciepła będące skutkiem zamarznięcia czynnika w wymienniku. Jeżeli przewiduje się pracę urządzenia w temperaturach niższych niż 0° należy zastosować roztwór glikolu jako czynnik grzewczy lub też zastosować specjalne układy automatyki zabezpieczające przed zamarznięciem czynnika w wymienniku.

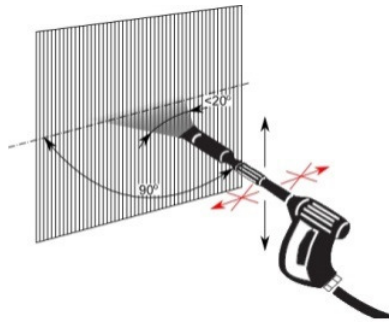
UWAGA



- Nie wolno umieszczać na nagrzewnicy, ani zawieszać na króćcach przyłączeniowych żadnych przedmiotów.
- Aparat musi podlegać okresowym przeglądom. Przy nieprawidłowej pracy urządzenia należy go niezwłocznie wyłączyć.
- Nie wolno używać uszkodzonego urządzenia. Producent nie bierze odpowiedzialności za szkody wynikłe podczas użytkowania uszkodzonego urządzenia.
- Jeżeli wystąpi konieczność czyszczenia wymiennika należy uważać aby nie uszkodzić aluminiowych lamel.
- Na czas przeprowadzania przeglądu bądź czyszczenia aparatu koniecznie należy odłączyć zasilanie elektryczne.
- Niedozwolone są jakiejkolwiek modyfikacje urządzenia. Wszelka ingerencja w konstrukcję urządzenia powoduje utratę gwarancji.

7.3. Przeglądy okresowe i konserwacja

- W celu utrzymania prawidłowego stanu technicznego urządzenie musi podlegać okresowemu przeglądowi co 6 miesięcy we własnym zakresie.
- Sprawdzić czy wymiennik ciepła nie jest nadmiernie zabrudzony, w stopniu takim, że został ograniczony przepływ powietrza. Wymiennik ciepła należy czyścić sprężonym powietrzem ruchem wzdłuż lamel,



UWAGA



- Sprawdzić stan zabrudzenia łopat wentylatora powietrza. W przypadku konieczności czyszczenia użyć wilgotnej ściereki,
- Sprawdzić poprawność pracy wentylatora przez posłuchanie jego pracy. Z wentylatora nie mogą dochodzić trzaski, zgrzyty, które mogą oznaczać uszkodzenie łożysk,
- Sprawdzić stan i montaż elementów montażowych urządzenia-wsporników,
- Sprawdzić szczelność wodnego wymiennika ciepła i połączeń hydraulicznych,
- Sprawdzić stan przewodów zasilających urządzenie pod kątem uszkodzeń mechanicznych,
- Sprawdzić parametry zasilania urządzenia,
- Sprawdzić czy przepływ nie jest zdławiony,
- Sprawdzić wypoziomowanie.

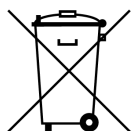
8. Zgodność z dyrektywą WEEE 2012/19/UE

Prowadzenie działalności bez szkody dla środowiska i przestrzeganie zasad prawidłowego postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym to dla firmy FLOWAIR priorytet.

Jako producent takich urządzeń współpracujemy z organizacją Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego z firmą Elektro-System.

Symbol przekreślonego kosza na śmieci umieszczany na sprzęcie, opakowaniu lub dokumentach do niego dołączonych oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać łącznie z innymi odpadami.

Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu właściwego jego przetworzenia. Oznakowanie oznacza jednocześnie, że sprzęt został wprowadzony do obrotu po dniu 13 sierpnia 2005 r.



Informacja o systemie zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Mogą Państwo:

- oddać elektrośmieci nie wychodząc z domu i nie ponosząc żadnych kosztów. Electro-System wspólnie z REMONDIS stworzył usługę bezpłatnego odbioru wielkogabarytowego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Więcej informacji na stronie www.decydujesz.pl.
- zostawić zużyty sprzęt w sklepie, w którym kupowane jest nowe urządzenie – dotyczy sprzętu tego samego rodzaju i pełniącego tę samą funkcję.
- odnieść zużyty sprzęt do punktu zbierania. Informację o najbliższej lokalizacji można znaleźć na gminnej stronie internetowej lub tablicy ogłoszeń urzędu gminy.
- zostawić sprzęt w punkcie serwisowym. Jeżeli naprawa sprzętu jest nieopłacalna lub niemożliwa ze względów technicznych, serwis jest zobowiązany do nieodpłatnego przyjęcia tego urządzenia.

PAMIĘTAJMY:

Nie wolno wyrzucać zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami! Grożą za to kary pieniężne. Odpowiednie postępowanie ze zużytym sprzętem zapobiega potencjalnym negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i ludzkiego zdrowia. Jednocześnie oszczędzamy naturalne zasoby naszej Ziemi, wykorzystując powtórnie surowce uzyskane z przetwarzania sprzętu.

9. Warunki serwisu i gwarancji

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

Warunki gwarancji:

1. Klient ma prawo w ramach gwarancji do bezpłatnej naprawy urządzenia w wypadku wady ujawnionej w okresie trwania gwarancji.
2. Klient ma prawo w ramach gwarancji do wymiany urządzenia lub jego elementu na nowy produkt, wolny od wad, tylko wtedy gdy w okresie gwarancji producent stwierdzi, iż usunięcie wady nie jest możliwe.
3. Dowód zakupu stanowi dla użytkownika podstawę do wystąpienia o bezpłatne wykonanie naprawy.
4. W przypadku bezpodstawnego wezwania do naprawy gwarancyjnej koszty z tym związane w pełnej wysokości ponosić będzie użytkownik.
5. Gwarancja przysługuje przez okres 24 kolejnych miesięcy od daty zakupu.

6. Gwarancja jest ważna wyłącznie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
7. W celu wykonania naprawy gwarancyjnej użytkownik jest zobowiązany do dostarczenia reklamowanego urządzenia do producenta.
8. Producent zastrzega sobie prawo do rozpatrzenia i naprawy urządzenia w ciągu 14 dni roboczych od dnia dostarczenia urządzenia do producenta.
9. W przypadku, gdy wada nie ma charakteru trwałego i jej ustalenie wymaga dłuższej diagnozy producent zastrzega sobie prawo przedłużenia terminu rozpatrzenia gwarancji określonego w punkcie 7. O konieczności przedłużenia terminu potrzebnego do rozpatrzenia gwarancji producent zawiadomi przed upływem 14-tego dnia, liczonego od dnia dostarczenia reklamowanego urządzenia.
10. Producent może wysłać zastępcze urządzenie na życzenie klienta w czasie rozpatrywania gwarancji. Na wysłany, nowy towar wystawiana jest faktura, do której klient otrzyma korektę w przypadku pozytywnego rozpatrzenia reklamacji.
11. W przypadku stwierdzenia, że usterka wynika z powodu użytkowania urządzenia niezgodnie z wytycznymi producenta lub reklamowane urządzenie okazało się w pełni sprawne – gwarancja nie zostanie uznana, a zgłaszający będzie musiał dokonać zapłaty za urządzenie zastępcze zgodnie z wystawioną fakturą.

Ograniczenia gwarancji

1. W skład świadczeń gwarancyjnych nie wchodzi: montaż i instalacja urządzeń, prace konserwacyjne, usuwanie usterek spowodowanych brakiem wiedzy na temat obsługi urządzenia.
2. Gwarancja nie obowiązuje w przypadku wystąpienia niżej wymienionych usterek:
 - 2.1. uszkodzenia lub zniszczenia produktu powstałe w rezultacie niewłaściwej eksploatacji, postępowania niezgodnego z zaleceniami normalnego użycia lub niezgodnego z dostarczoną z urządzeniem dokumentacją techniczną,
 - 2.2. wad powstałych na skutek montażu urządzeń niezgodnie z dokumentacją techniczną,
 - 2.3. wady powstałe na skutek niezgodnego z zaleceniami w dokumentacji technicznej fizycznego lub elektrycznego oddziaływania, przegrzania lub wilgoci albo warunków środowiskowych, zamknięcia, korozji, utleniania, uszkodzenia lub wahań napięcia elektrycznego, pioruna, pożaru lub innej siły wyższej powodującej zniszczenia lub uszkodzenia produktu,
 - 2.4. mechaniczne uszkodzenia lub zniszczenia produktów i wywołane nimi wady,
 - 2.5. uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwego transportowania lub zapakowania produktu przesyłanego do punktu sprzedaży. Klient ma obowiązek sprawdzenia towaru przy odbiorze. W razie stwierdzenia usterek klient jest zobowiązany poinformować o nich producenta oraz spisać protokół uszkodzeń u przewoźnika,
 - 2.6. wad powstałych na skutek normalnego zużycia materiałów wynikających z normalnej eksploatacji.

Wyprodukowano w Polsce

Made in EU

Producent: FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP. z O.O.

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia

tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21

e-mail: info@flowair.pl

www.flowair.com

10. Deklaracja zgodności

④ **FLOWAIR SP. Z O.O.**

(dawniej: FLOWAIR Głogowski i Brzeziński Sp. J.)

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia

e-mail: info@flowair.pl www.flowair.com



① Wodne nagrzewnice powietrza

② LEO S, LEO L, LEO XL;

③ 29.11.2023



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE / DECLARATION OF CONFORMITY UE

PL / EN

④ Niniejszym deklarujemy, iż wodne nagrzewnice powietrza / FLOWAIR hereby confirms that fan heaters:

- ② LEO S2 EC, LEO S3 EC
- LEO L2 EC, LEO L3 EC
- LEO XL2 EC, LEO XL3 EC

⑤ zostały wyprodukowane zgodnie z wymaganiami następujących Dyrektyw Unii Europejskiej / were produced in accordance to the following Europeans Directives:

1. **2014/30/UE** Kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) / Electromagnetic Compatibility (EMC)
2. **2006/42/WE** Maszynowej / Machinery
3. **2014/35/UE** Niskonapięciowe wyroby elektryczne (LVD) / Low Voltage Electrical Equipment (LVD)

⑥ oraz zharmonizowanymi z tymi dyrektywami normami / and harmonized norms, with above directives:

- PN-EN ISO 12100:2012** Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka / Safety Of Machinery - General Principles For Design - Risk Assessment And Risk Reduction
- PN-EN 60335-1:2012** Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkowania - Część 1: Wymagania ogólne / Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements
- PN-EN 60335-2-30:2010** Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkowania - Część 2-30: Wymagania szczegółowe dotyczące ogrzewaczy pomieszczeń / Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-30: Particular requirements for room heaters
- PN-EN 61000-6-2:2008** Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowiskach przemysłowych / Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments

③ 29.11.2023

⑦ Mateusz Piasecki
Product Manager

Table of contents

1.	Important information.....	26
2.	General information and purpose.....	27
3.	Technical data and general dimensions.....	28
3.1.	LEO S2 EC; LEO S3 EC	28
3.2.	LEO L2 EC; LEO L3 EC	29
3.3.	LEO XL2 EC; LEO XL3 EC	30
4.	Installation and air ranges	31
4.1.	Arrangement methods and recommended distances.....	31
4.2.	Air stream speed and ranges.....	32
4.2.1.	Isothermal ranges (LEO S2 EC – LEO XL3 EC)	32
4.2.2.	Non-isothermal ranges (LEO S2 EC; LEO S3 EC; LEO L2 EC)	33
4.2.3.	Non-isothermal ranges (LEO L3 EC; LEO XL2 EC; LEO XL3 EC)	34
4.3.	Rotating console installation.....	35
4.4.	Ceiling holder installation	35
5.	Connecting the hydraulic system	36
5.1.	Hydraulic diagrams.....	36
5.1.1.	Two-way valve SRQ2D 1/2"	36
5.1.2.	Two-way valve SRQ2D 3/4"	36
5.1.3.	Three-way valve SRQ3D 1/2" supply installation	36
5.1.4.	Three-way valve SQR3D 3/4" supply installation.....	37
5.1.5.	Three-way valve SRQ3D 1/2" return installation.....	37
5.1.6.	Three-way valve SRQ3D 3/4" return installation.....	37
5.2.	Notes on hydraulic connections.....	38
5.3.	Heating medium parameters	39
5.4.	Heating power tables.....	39
6.	Electrical diagrams	41
6.1.	0-10V (EC) control diagram	41
6.2.	BMS (T-box) control diagram	41
6.2.6.	DRV module address set.....	42
6.2.7.	DRV modules junction	42
6.2.8.	BMS connection.....	43
7.	Start-up, operation and maintenance.....	44
7.1.	Start-up	44
7.2.	Operation.....	44
7.3.	Periodic inspections	44
8.	Conformity with WEEE directive 2012/19/UE.....	46
9.	Service and warranty terms.....	46
10.	Declaration of conformity.....	47

1. Important information

We have made every effort to make this manual as easy to understand as possible. However, if you have any difficulties, problems or questions, please contact FLOWAIR support at: info@flowair.pl.

Also visit our website www.flowair.pl where you will find mounting tips.

In this manual you will find important safety information and tips marked as below:

WARNING

Dangerous practices which may result in serious injury or death. Read all warnings before starting work.

CAUTION

Unsafe practices which, if not avoided, may result in damage to property or minor injuries. Before starting work, read all cautions.

ADVICE

Useful tips for the user and installer.

IMPORTANT SAFETY INFORMATION:

ADVICE

- Before installing, connecting, starting up, using and maintaining the device, please read this manual completely.
- After receiving the product, check that it has not been damaged during transport. If the product appears to be damaged, DO NOT START TO MOUNT THE DEVICE; instead, you must immediately report the damage to the delivery man.
- The device must be mounted in a stable way and in accordance with the instructions, in a place that can be easily accessed, thus ensuring the possibility of carrying out repairs and routine maintenance, as well as allowing easy and safe disassembly of the device.
- The stability and durability of installation of the device depends on the structure of the building (in particular walls and ceilings). The person performing the assembly should take these conditions into account when mounting the device.
- The technical documentation should be kept in a safe place, easily accessible to the user and service technician.
- Always test the operation of the device after installation.

CAUTION

- The power connection shall be performed only by an authorized person.
- The device is not equipped with a thermostat that controls the room temperature. Do not use the device in small rooms where there are people who are not able to leave the premises alone. Above mentioned does not apply to rooms with constant supervision.
- The device requires periodic inspections in accordance with the instructions in this manual.
- Do not hang/put pressure on the device.
- Do not place any objects on the device or hang anything on the connection stubs.
- The product should be stored and assembled out of the reach of small children.
- **The device is dedicated to work indoors with a maximum air dustiness of 0.3 g/m3.**
- **Equipment cannot be used in an environment where oil mist is present.**
- This equipment may be used by children that are at least 8 years old, by persons with reduced physical and mental abilities and persons with no experience and knowledge of the equipment, on condition that the supervision or instruction regarding correct use of the equipment in a safe manner is provided and the possible threats are understood. The device cannot be used by children to play. Unattended children should not clean or maintain the equipment.

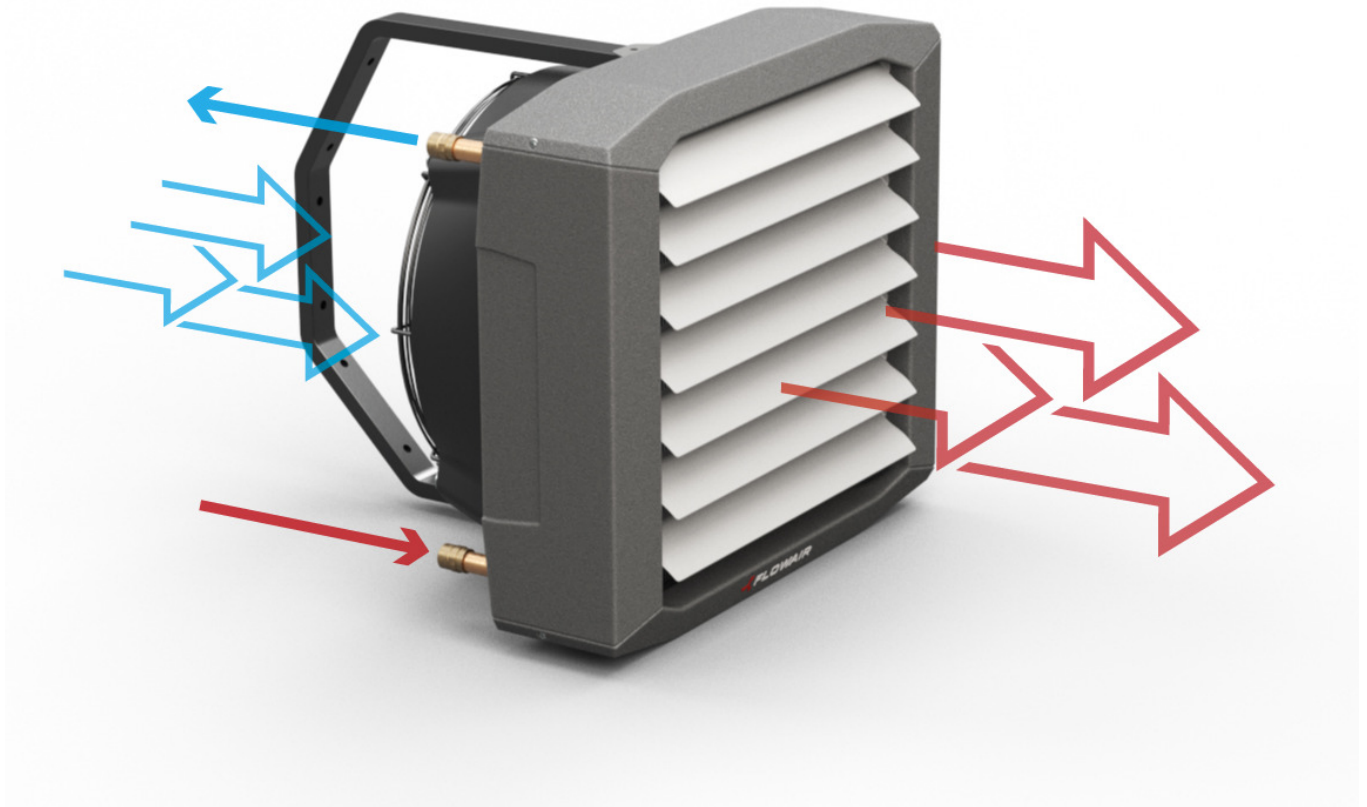
WARNING

- The device is powered by dangerous voltage. Always disconnect the device from the power supply before servicing or accessing its internal components.
- Do not insert your fingers or any objects inside the device.
- Do not cover the device.

2. General information and purpose

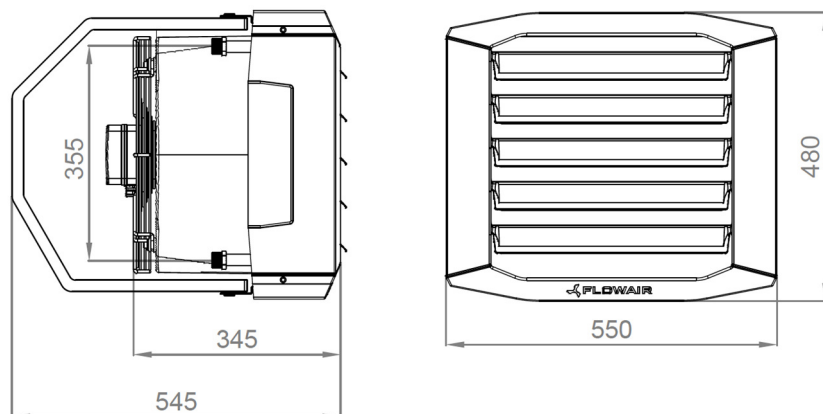
The LEO water heater is an executive element of a decentralized heating system for industrial buildings. Using the principle of forced convection, powered by a heating medium, it heats the ambient air through recirculation. Designed for heating facilities of various sizes.

Equipped with efficient and quiet EC fans from well-known manufacturers, they ensure user comfort and sustainable energy consumption.



3. Technical data and general dimensions

3.1. LEO S2 EC; LEO S3 EC



Device	LEO S2 EC				LEO S3 EC			
Gear	10	8	6	4	10	8	6	4
Airflow [m³/h]*	1650	1300	950	600	1500	1180	860	550
Heating power (70/50/15°C)	9,4	8,2	6,7	5,0	11,8	10,4	8,5	6,4
Outlet temperature [°C]	31,5	33,5	35,5	39,0	38,0	40,7	44,1	48,9
Heating power (45/35/15°C)	3,8	3,3	2,7	2,0	4,9	4,3	3,5	2,6
Outlet temperature [°C]	22,0	22,5	23,5	24,5	24,6	25,6	27,0	29,0
Supply [V/Hz]	230 V / 50							
Current consumption [A]	0,55	0,31	0,15	0,10	0,55	0,31	0,15	0,10
Power consumption [W]	60,0	41,0	22,0	10,0	60,0	41,0	22,0	10,0
IP	54							
Acoustic pressure level [dB(A)]**	54,0	46,8	40,7	32,1	54,0	46,8	40,7	32,1
Acoustic power level [dB(A)]***	71,0	63,8	57,7	49,1	71,0	63,8	57,7	49,1
Horizontal range [m] ****	22,5	18,0	13,0	8,5	20,5	16,0	11,5	7,5
Vertical range [m] *****	5,1	4,1	3,2	2,2	4,7	3,8	2,9	2,0
Max. water temperature [°C]	120							
Max. water pressure [MPa]	1,6							
Connection stub ["]	1/2							
Temperature working range [°C]*****	Od -30 do 60							
Device mass [kg]	8,3				8,7			
Water filled device mass [kg]	9,5				10,1			

* Airflow measured according to **EN ISO 5801**

** Acoustic pressure level for 3000m³ space with a medium absorption coefficient, at a distance of 5m from the device

*** Acoustic power level according to **PN-EN ISO 3744:2011**

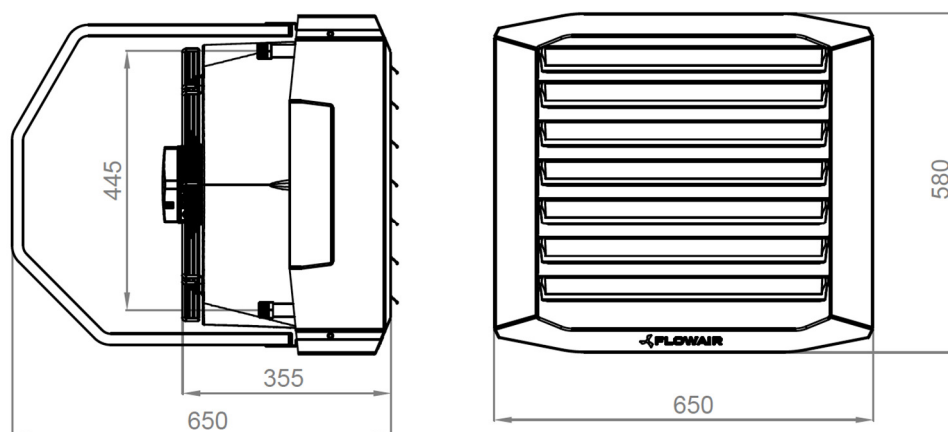
**** Isothermal horizontal range at 0,3m/s terminal speed

***** Non-isothermal vertical range for $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$ at 0,3m/s terminal speed

CAUTION

***** **WARNING! When operating at temperature below 0°C, glycol solutions (up to 60%) must be used as a heating medium to protect the heat exchanger against freezing.**

3.2. LEO L2 EC; LEO L3 EC



Device	LEO L2 EC				LEO L3 EC			
Gear	10	8	6	4	10	8	6	4
Airflow [m ³ /h]*	3000	2750	1850	950	2700	2300	1600	750
Heating power (70/50/15°C)	18,1	17,2	13,4	8,5	23,5	21,0	16,2	9,0
Outlet temperature [°C]	32,5	33,5	36,5	41,5	40,5	41,5	44,5	50,0
Heating power (45/35/15°C)	7,2	6,8	5,2	3,1	9,6	8,6	6,6	3,5
Outlet temperature [°C]	21,0	22,0	23,5	24,5	25,5	26,0	27,0	28,5
Supply [V/Hz]	230 V / 50							
Current consumption [A]	1,30	0,80	0,38	0,14	1,30	0,80	0,38	0,14
Power consumption [W]	170,0	113,0	56,0	21,0	170,0	113,0	56,0	21,0
IP	54							
Acoustic pressure level [dB(A)]**	56,0	53,1	45,7	36,2	56,0	53,1	45,7	36,2
Acoustic power level [dB(A)]***	73,0	70,1	62,7	53,2	73,0	70,1	62,7	53,2
Horizontal range [m] ****	26,0	24,0	16,0	8,4	23,5	20,0	14,0	6,5
Vertical range [m] *****	5,8	5,4	3,8	2,2	5,3	4,6	3,4	1,8
Max. water temperature [°C]	120							
Max. water pressure [MPa]	1,6							
Connection stub ["]	3/4							
Temperature working range [°C]*****	Od -30 do 60							
Device mass [kg]	16,2				17,8			
Water filled device mass [kg]	18,2				20,5			

* Airflow measured according to **EN ISO 5801**

** Acoustic pressure level for 3000m³ space with a medium absorption coefficient, at a distance of 5m from the device

*** Acoustic power level according to **PN-EN ISO 3744:2011**

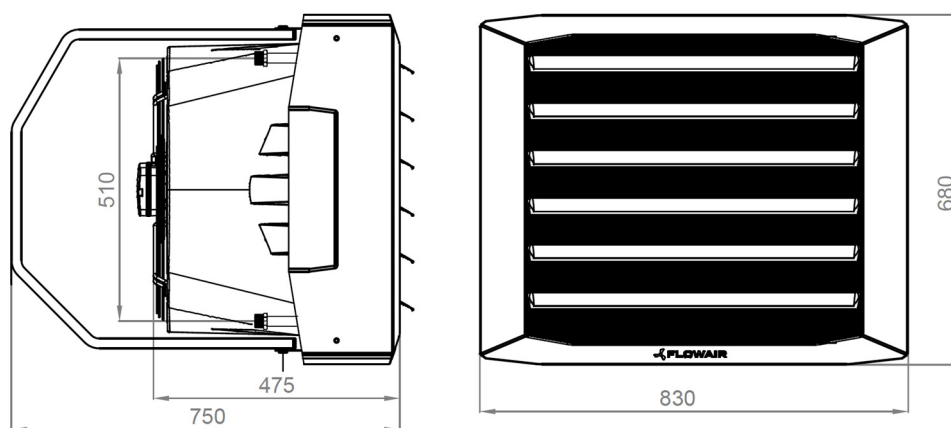
**** Isothermal horizontal range at 0,3m/s terminal speed

***** Non-isothermal vertical range for $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$ at 0,3m/s terminal speed

CAUTION

***** **WARNING! When operating at temperature below 0°C, glycol solutions (up to 60%) must be used as a heating medium to protect the heat exchanger against freezing.**

3.3. LEO XL2 EC; LEO XL3 EC



Device	LEO XL2 EC				LEO XL3 EC			
Gear	10	8	6	4	10	8	6	4
Airflow [m³/h]*	6300	5050	3600	2200	5800	4600	3200	1680
Heating power (70/50/15°C)	41,6	36,3	29,3	20,9	53,5	45,5	34,9	20,9
Outlet temperature [°C]	34,5	36,0	39,0	43,0	42,0	44,0	47,0	51,5
Heating power (45/35/15°C)	17,1	15,0	12,1	8,6	22,1	18,9	14,5	8,6
Outlet temperature [°C]	23,0	23,5	25,0	26,5	26,0	27,0	28,0	30,0
Supply [V/Hz]	230 V / 50							
Current consumption [A]	2,50	1,50	0,64	0,24	2,50	1,50	0,64	0,24
Power consumption [W]	580,0	346,0	140,0	45,0	580,0	346,0	140,0	45,0
IP	54							
Acoustic pressure level [dB(A)]**	66,0	58,5	51,9	38,6	66,0	58,5	51,9	38,6
Acoustic power level [dB(A)]***	83,0	75,5	68,9	55,6	83,0	75,5	68,9	55,6
Horizontal range [m] ****	35,0	28,0	20,0	12,0	32,0	25,0	12,5	9,5
Vertical range [m] *****	7,5	6,2	4,6	3,0	7,0	5,7	3,1	2,4
Max. water temperature [°C]	120							
Max. water pressure [MPa]	1,6							
Connection stub ["]	3/4							
Temperature working range [°C]*****	Od -30 do 60							
Device mass [kg]	23,2				26,2			
Water filled device mass [kg]	25,9				30,3			

* Airflow measured according to **EN ISO 5801**

** Acoustic pressure level for 3000m³ space with a medium absorption coefficient, at a distance of 5m from the device

*** Acoustic power level according to **PN-EN ISO 3744:2011**

**** Isothermal horizontal range at 0,3m/s terminal speed

***** Non-isothermal vertical range for $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$ at 0,3m/s terminal speed

CAUTION

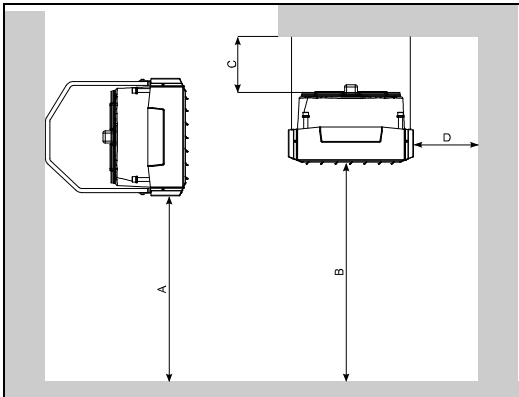


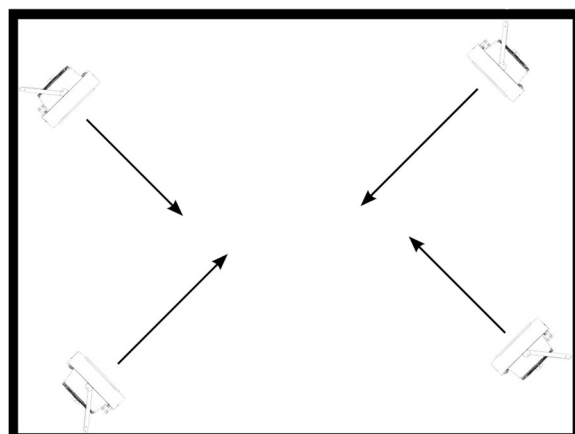
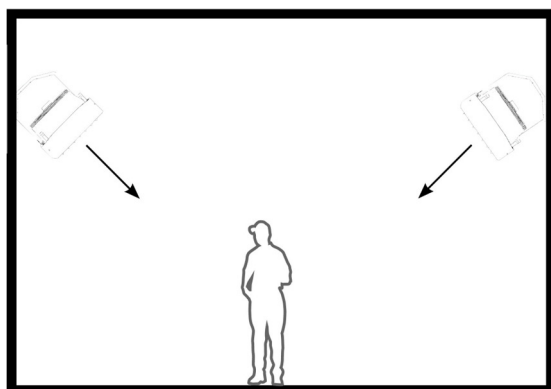
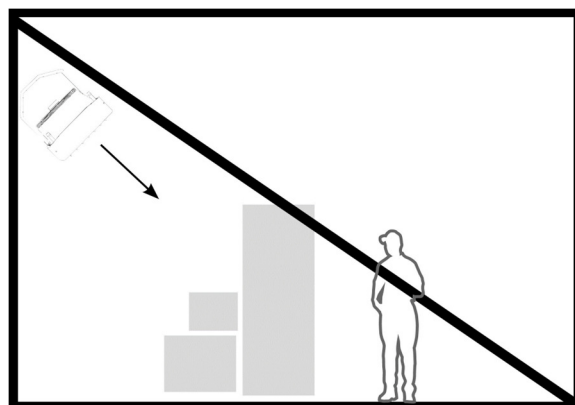
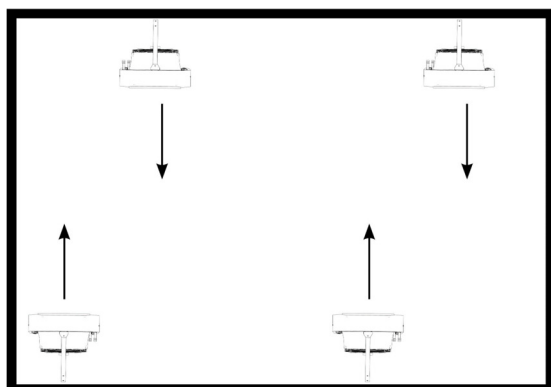
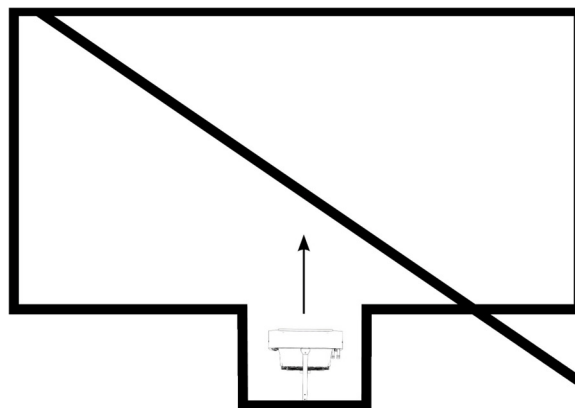
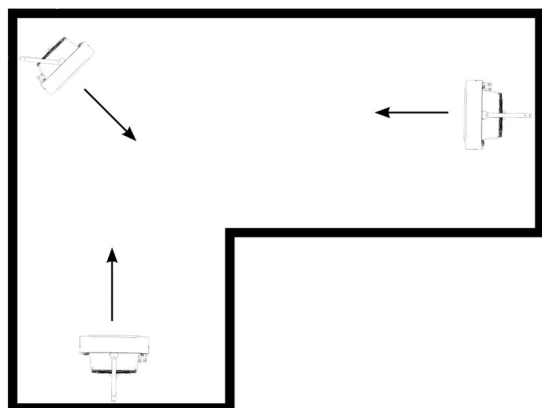
******* WARNING! When operating at temperature below 0°C, glycol solutions (up to 60%) must be used as a heating medium to protect the heat exchanger against freezing.**

4. Installation and air ranges

4.1. Arrangement methods and recommended distances

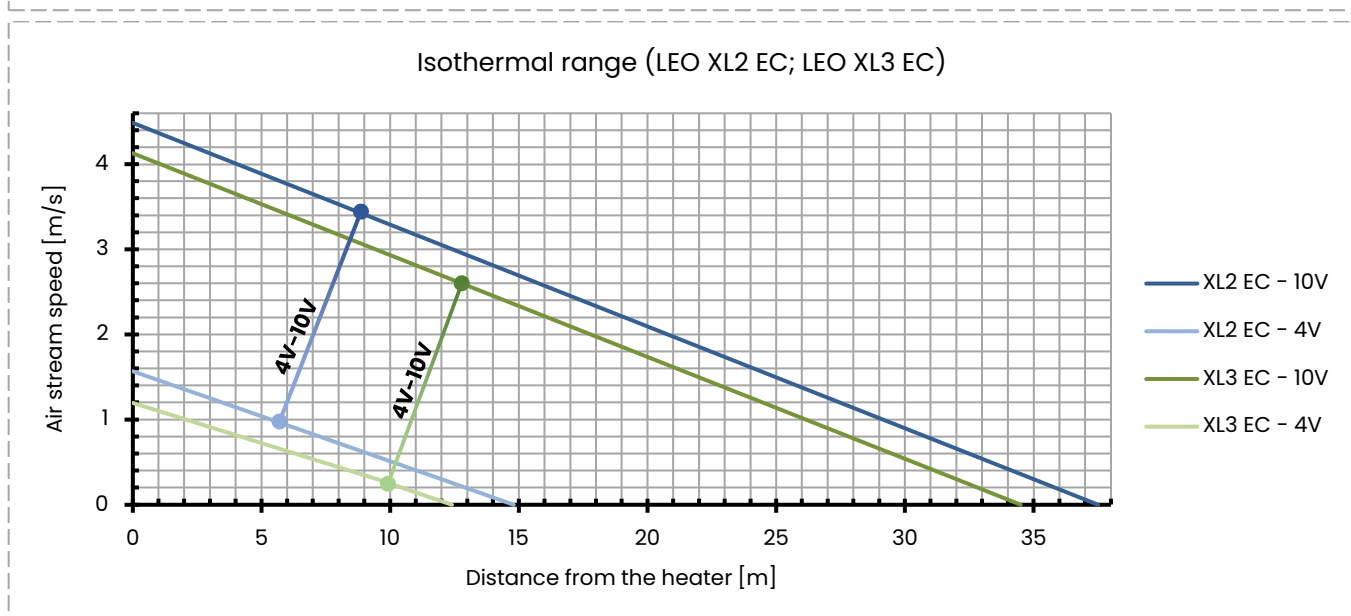
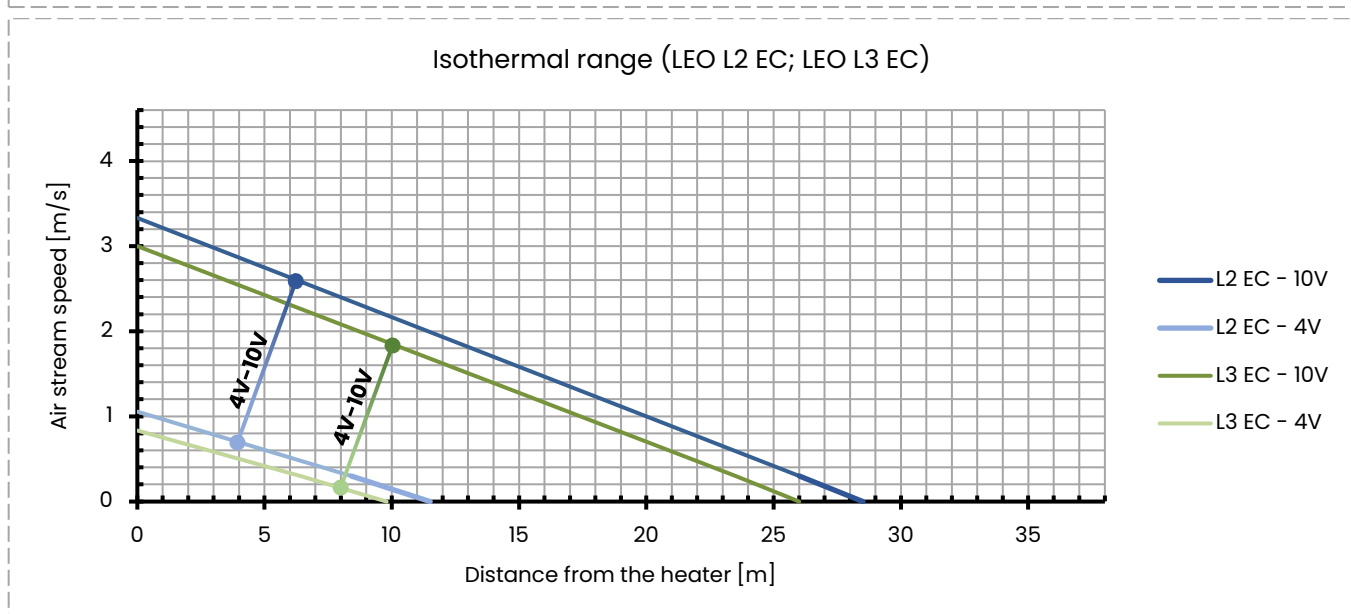
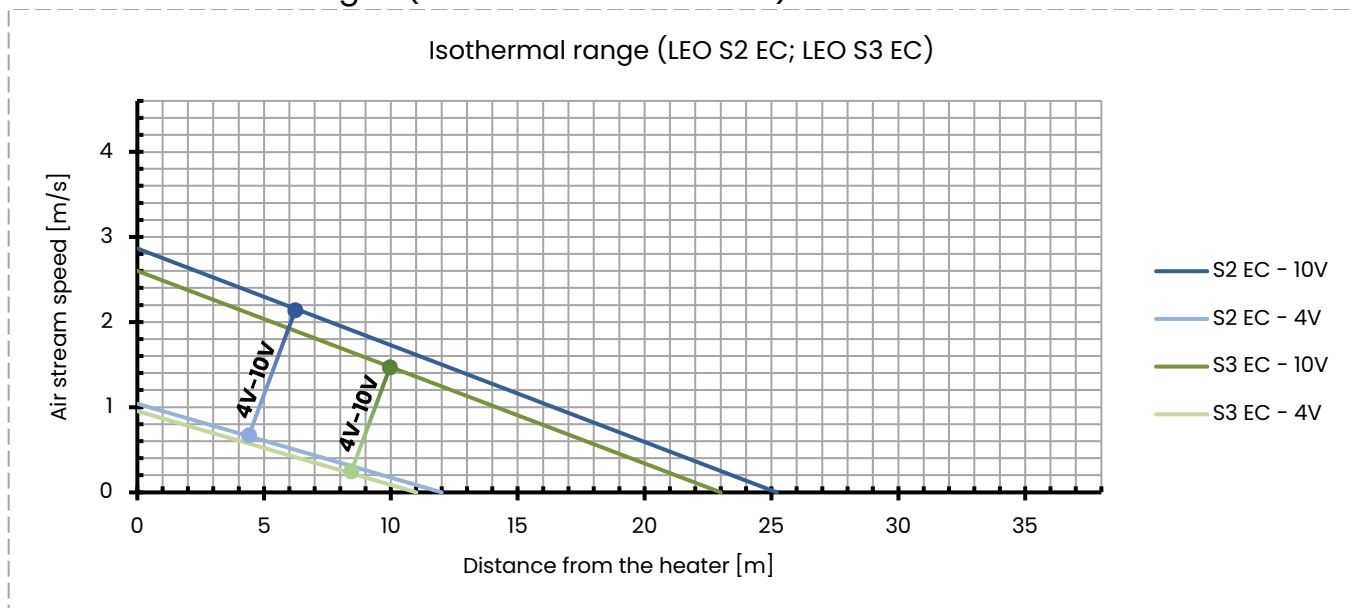
Heaters can be mounted to vertical and horizontal partitions. During installation, maintain the recommended distances from the partitions presented below.

		LEO S2 EC; LEO S3 EC LEO L2 EC; LEO L3 EC LEO XL2 EC; LEO XL3 EC
	A [m]	min. 3 (look at ranges)
	B [m]	min. 3 (look at ranges)
	C [m]	min. 0,3
	D [m]	min. 0,1

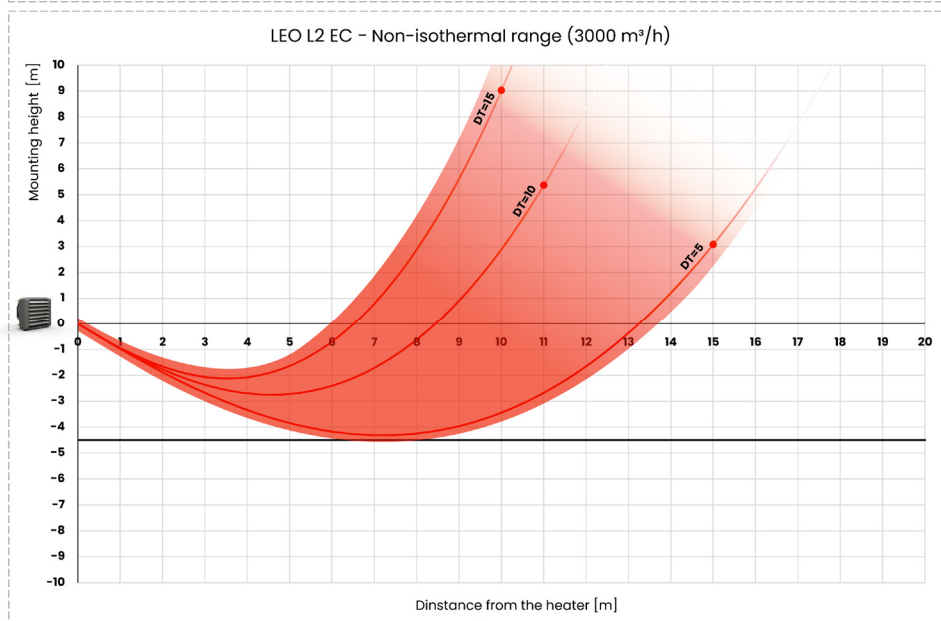
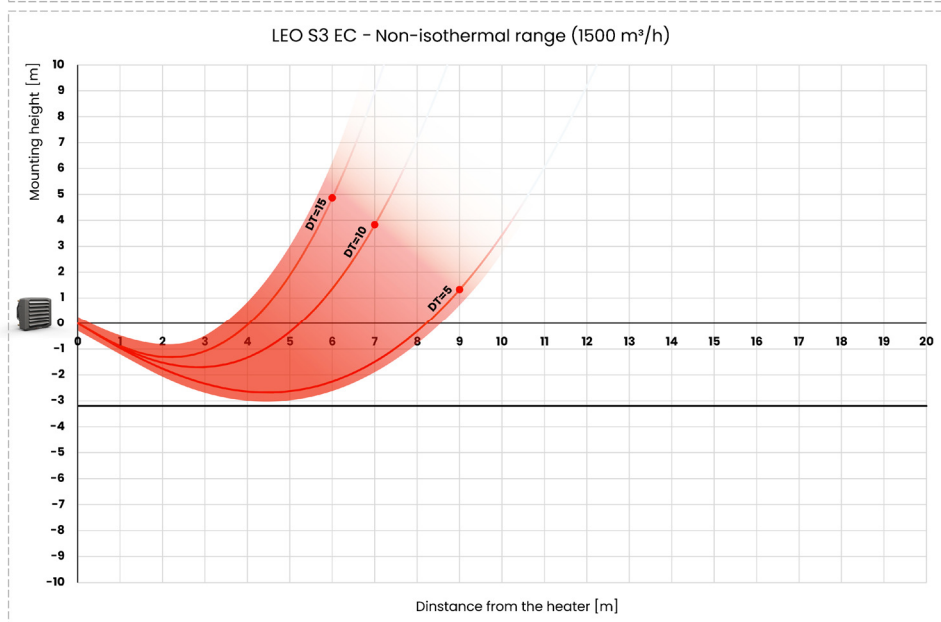
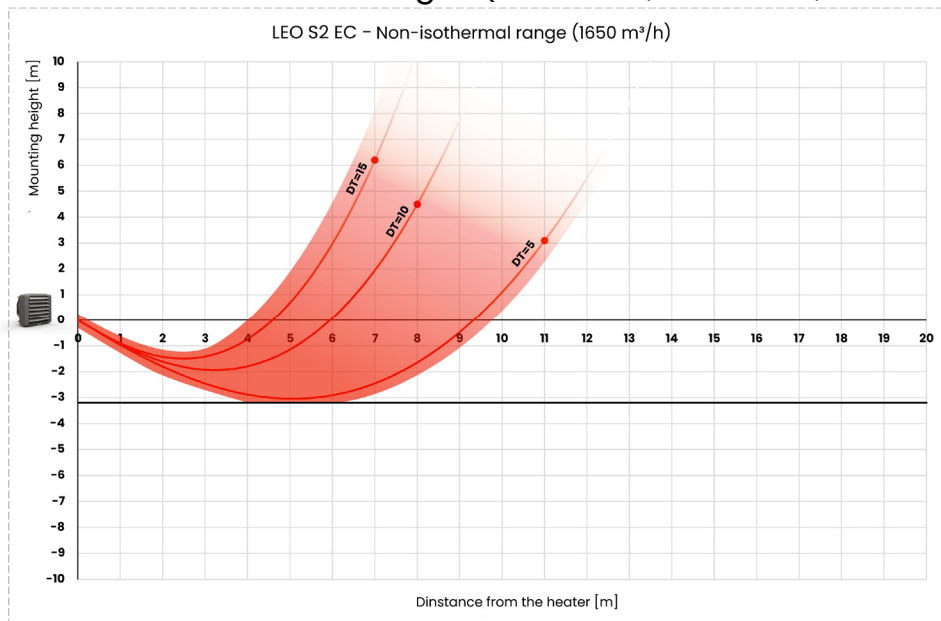


4.2. Air stream speed and ranges

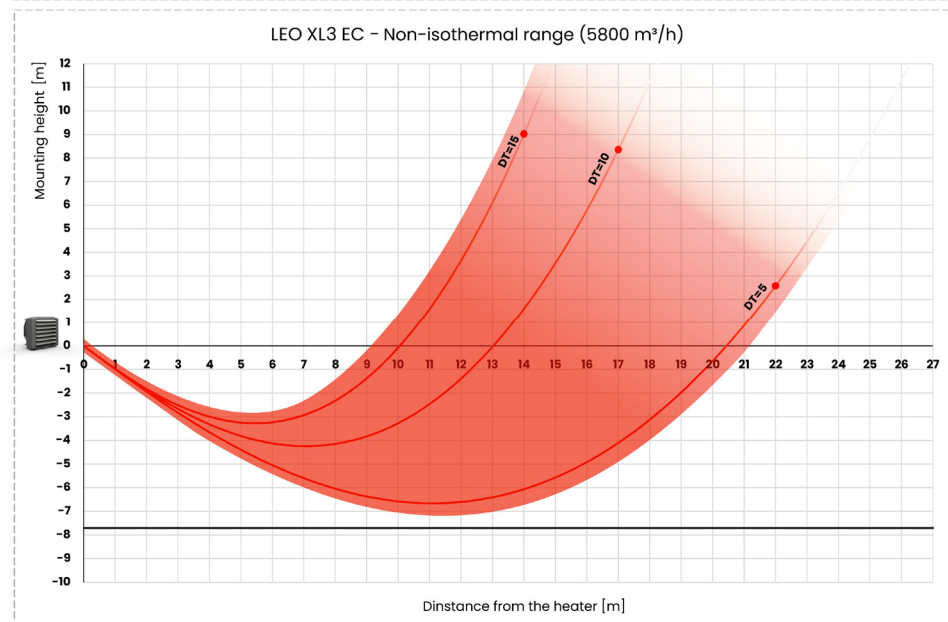
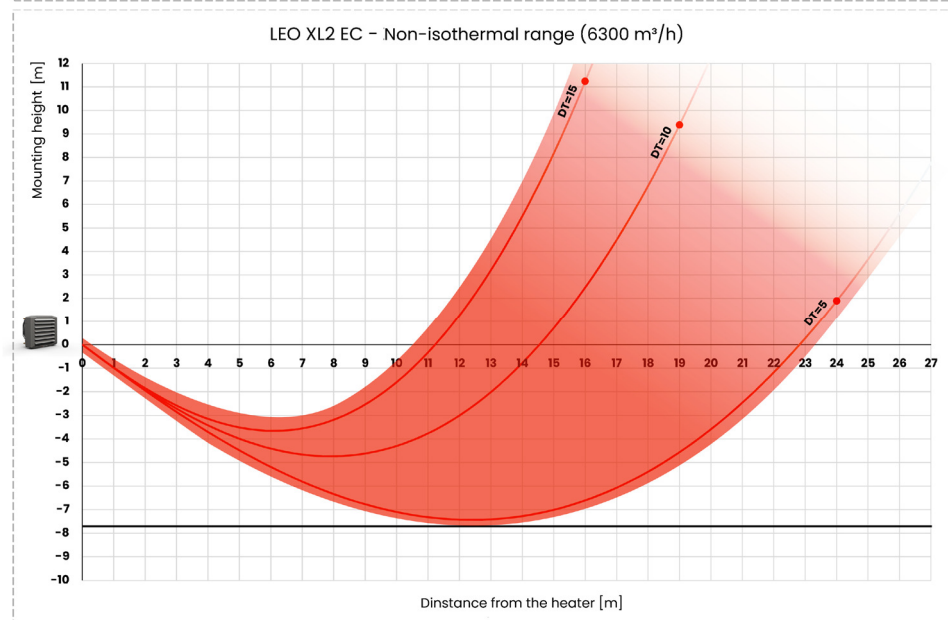
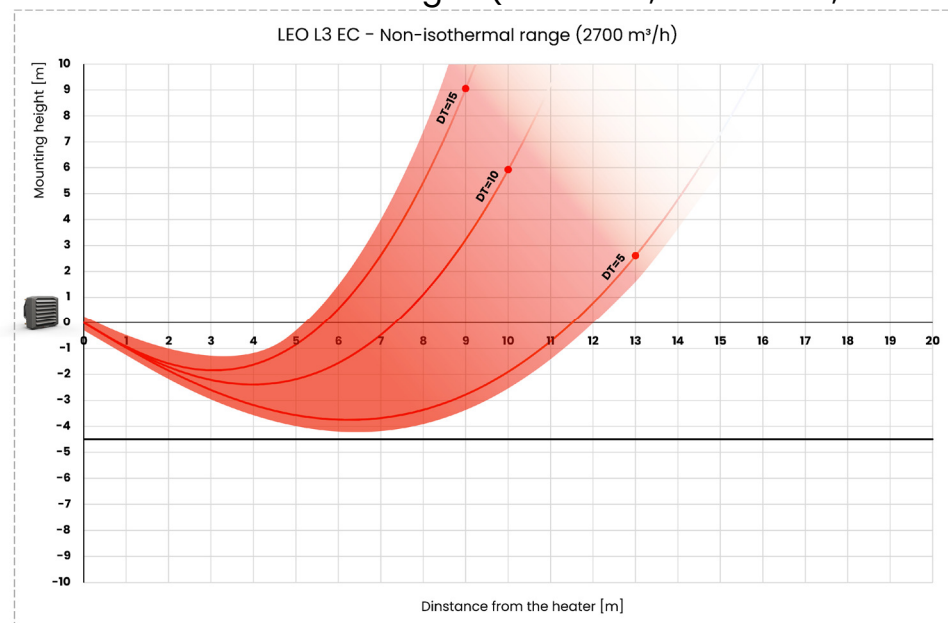
4.2.1. Isothermal ranges (LEO S2 EC – LEO XL3 EC)



4.2.2. Non-isothermal ranges (LEO S2 EC; LEO S3 EC; LEO L2 EC)

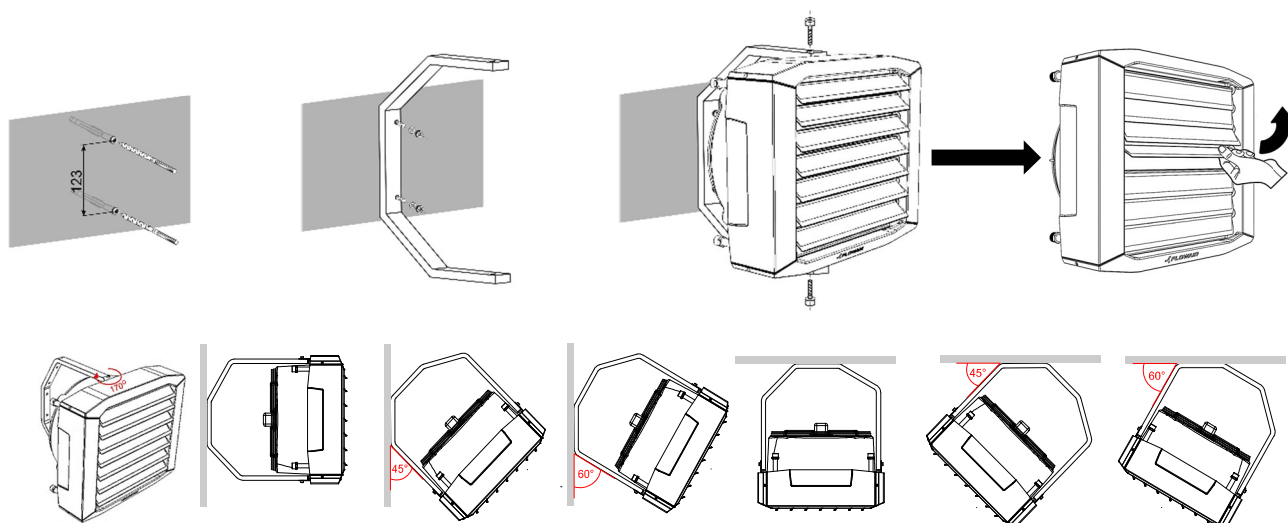


4.2.3. Non-isothermal ranges (LEO L3 EC; LEO XL2 EC; LEO XL3 EC)



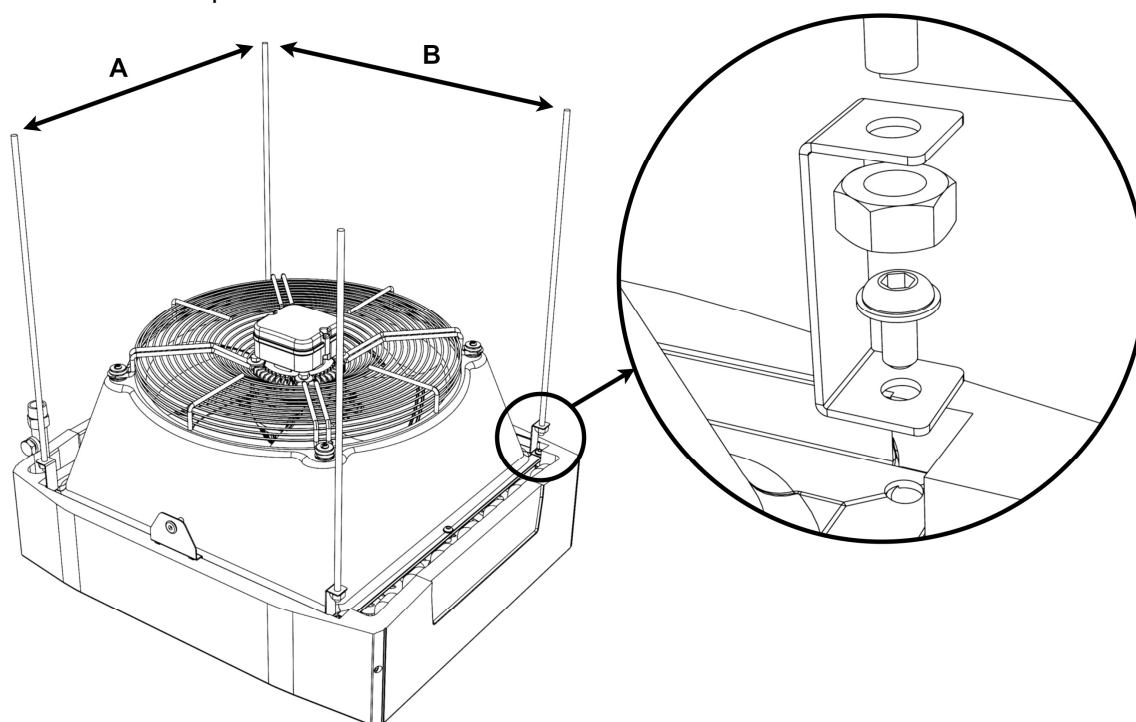
4.3. Rotating console installation

Mounting screws (M8x20) are supplied with the rotating console. Before installing the heater, the must be unscrewed. Remember to tilt the air blades to ensure proper air flow.



4.4. Ceiling holder installation

Ceiling holders are optional equipment. They should be installed of the corners of the heater. To do this, first remove the screws and then use them to screw in the ceiling holders. Installation in other places are not allowed.



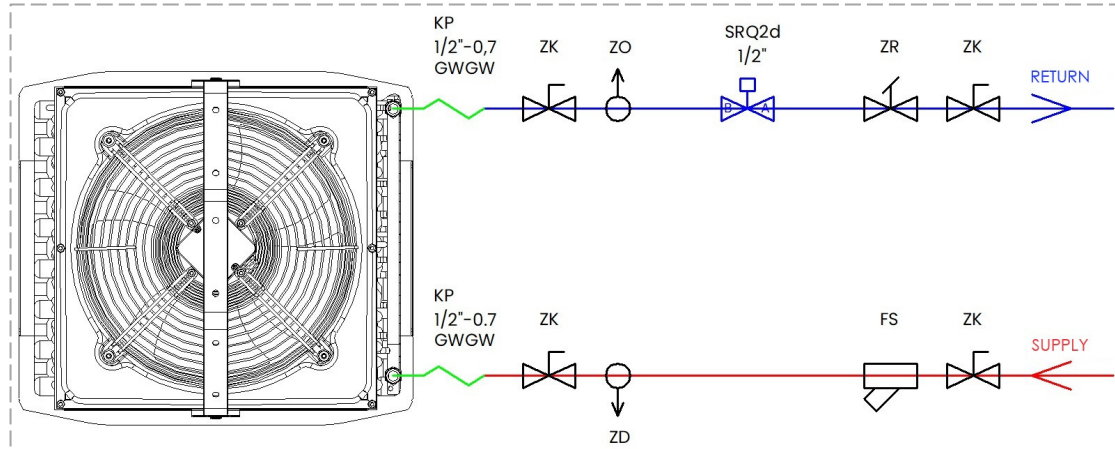
Device	A dimension [mm]	B dimension [mm]
LEO S2 EC, LEO S3 EC	414	414
LEO L2 EC, LEO L3 EC	516	516
LEO XL2 EC, LEO XL3 EC	585	667

5. Connecting the hydraulic system

5.1. Hydraulic diagrams

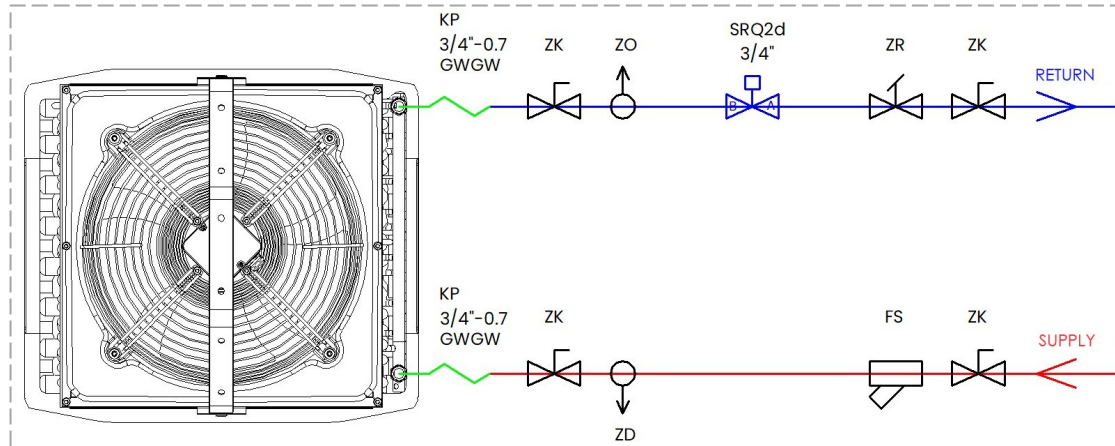
WARNING  The diagrams presented below are examples only. The installation designer decides on the final shape and the use of individual elements.

5.1.1. Two-way valve SRQ2D 1/2"



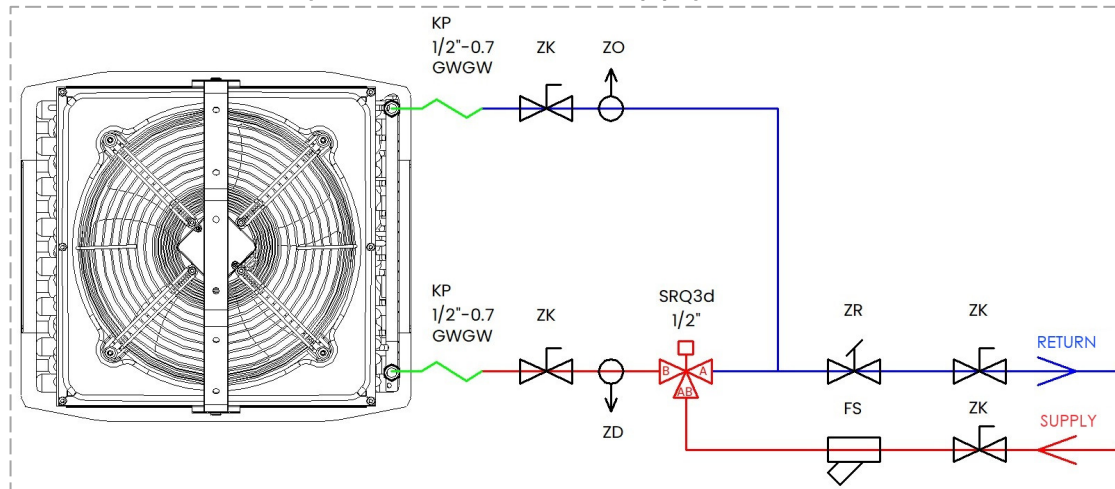
6. **ZK**—shut-off valve; **ZO**—vent valve; **ZD**—drain valve; **FS**—mesh filter; **ZR**—balancing valve;
7. **KP**—flexible metal hose; **SRQ2d**—two-way valve with on/off actuator

5.1.2. Two-way valve SRQ2D 3/4"



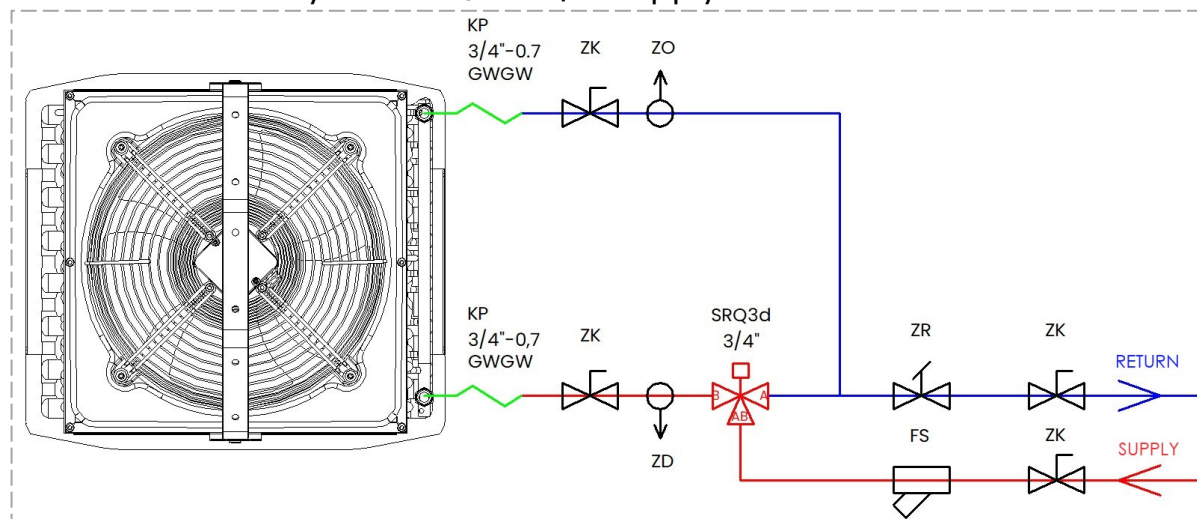
6. **ZK**—shut-off valve; **ZO**—vent valve; **ZD**—drain valve; **FS**—mesh filter; **ZR**—balancing valve;
7. **KP**—flexible metal hose; **SRQ2d**—two-way valve with on/off actuator

5.1.3. Three-way valve SRQ3D 1/2" supply installation



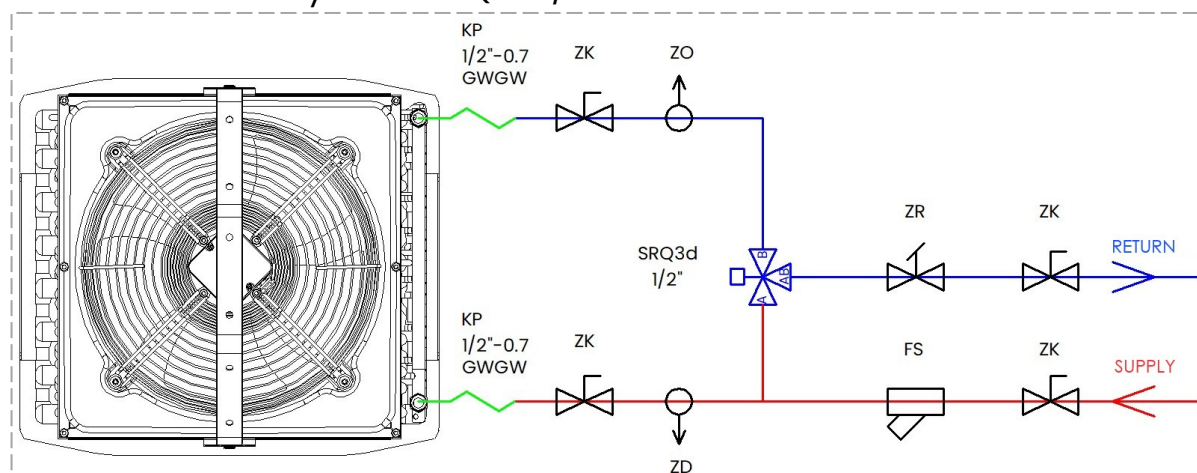
6. **ZK**—shut-off valve; **ZO**—vent valve; **ZD**—drain valve; **FS**—mesh filter; **ZR**—balancing valve;
7. **KP**—flexible metal hose; **SRQ3d**—two-way valve with on/off actuator

5.1.4. Three-way valve SQR3D 3/4" supply installation



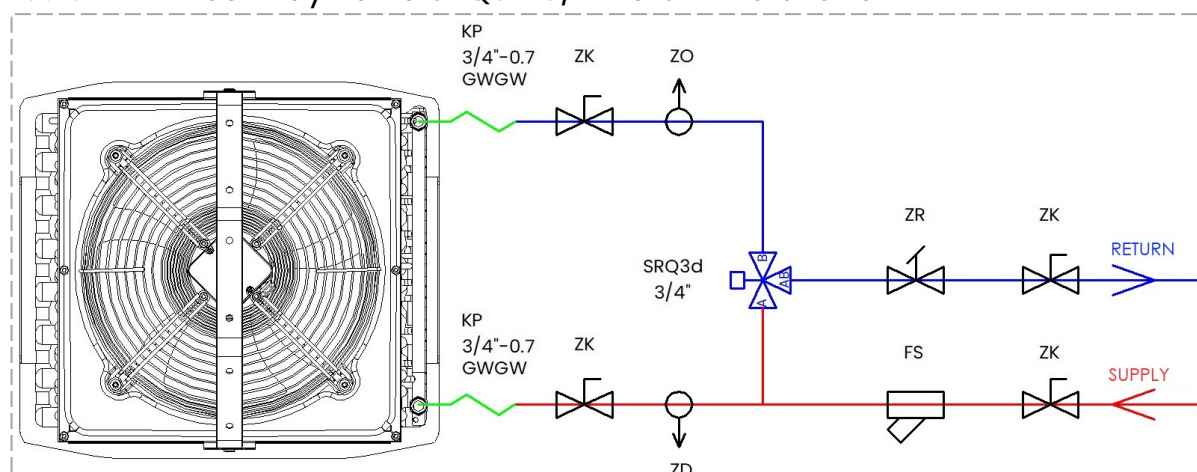
6. **ZK**—shut-off valve; **ZO**—vent valve; **ZD**—drain valve; **FS**—mesh filter; **ZR**—balancing valve;
 7. **KP**—flexible metal hose; **SRQ3d**—two-way valve with on/off actuator

5.1.5. Three-way valve SRQ3D 1/2" return installation



6. **ZK**—shut-off valve; **ZO**—vent valve; **ZD**—drain valve; **FS**—mesh filter; **ZR**—balancing valve;
 7. **KP**—flexible metal hose; **SRQ3d**—two-way valve with on/off actuator

5.1.6. Three-way valve SRQ3D 3/4" return installation



- ZK**—shut-off valve; **ZO**—vent valve; **ZD**—drain valve; **FS**—mesh filter; **ZR**—balancing valve;
KP—flexible metal hose; **SRQ3d**—two-way valve with on/off actuator

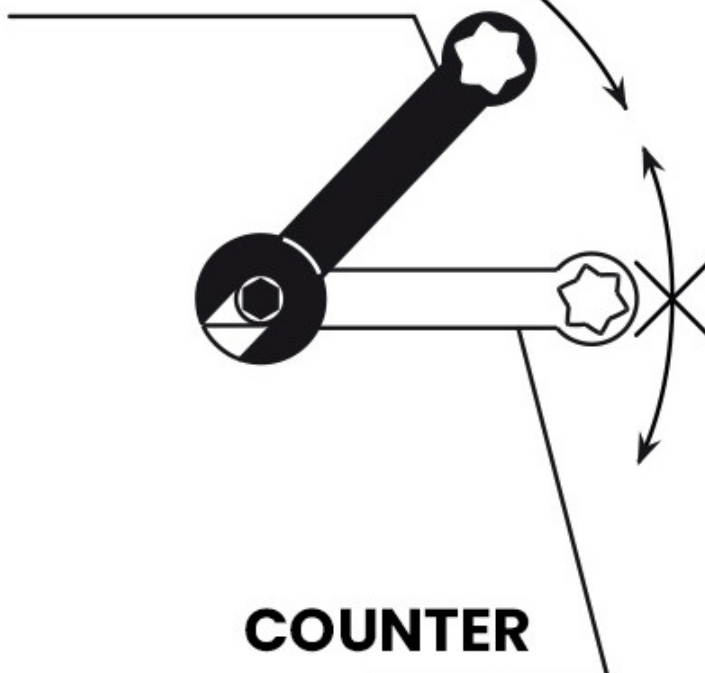
5.2. Notes on hydraulic connections

- Disconnect the heater power supply before connecting the water system.
- The connection should be made without stress. It is recommended to use flexible ducts supplying the heating medium.
- Water supply should be connected to the connector marked with red arrow.
- The installation with the heating medium must be protected against the increase of the heating medium pressure above the permissible value (1.6 MPa).
- Before starting the device, check the correct connection of the heating medium and the system for leaks.
- During assembly of the installation it is absolutely necessary to immobilize the exchanger's connector pipes.

WARNING



TIGHTEN



COUNTER

- After filling the system with heating medium, check the tightness of the hydraulic connections.
- It is recommended to use bleeding/air release valves at the highest point of the installation.
- In the event that the water from the device is drained for a longer period of time, the exchanger tubes should be blown and dried with compressed air.
- Installation should be carried out in such a way that in the event of a failure it is possible to dismantle the device (use of flexible hoses is recommended). For this purpose, use shut-off valves next to the device.

ADVICE



5.3. Heating medium parameters

- The water heat exchanger can be supplied with water or glycol solutions up to 60%.
- The heat exchanger tubes are made of copper, so heating medium should not cause corrosion of this material.
- In particular, the parameters as below should be provided:

CAUTION



Parameter	Value
pH	7,5-9,0
Pollution	Free of sediments/particles
Total hardness	$[Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-] > 0.5$
Oil and grease	<1 mg/l
Oxygen	<0.1mg/l
HCO ₃ ⁻	60-300 mg/l
Ammonia	< 1.0 mg/l
Sulphides	< 0.05 mg/l
Chlorides, Cl	<100 mg/l

5.4. Heating power tables

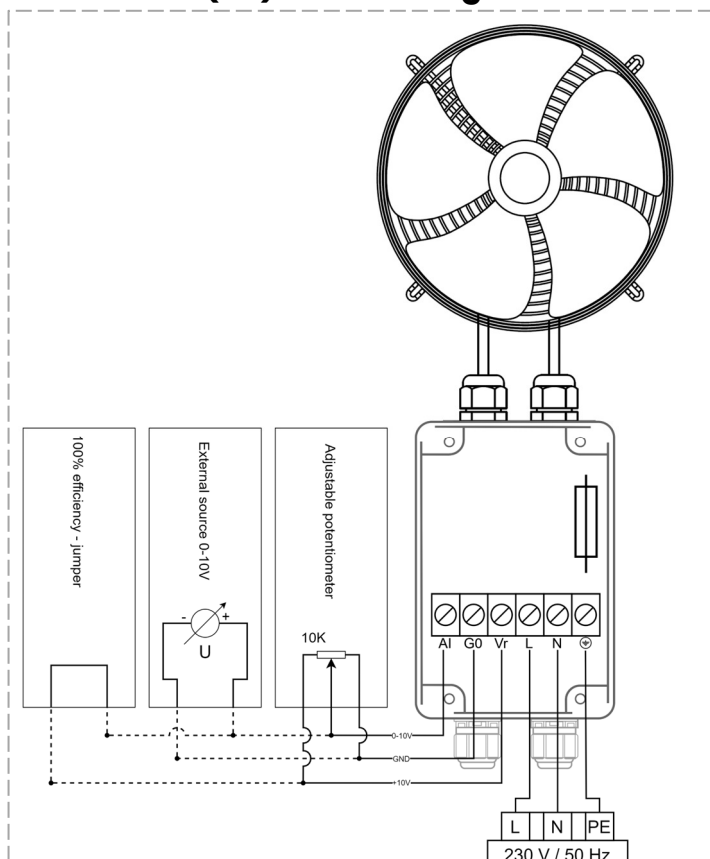
T _{w1} /T _{w2} = 40/30 [°C]			T _{w1} /T _{w2} = 70/50 [°C]				T _{w1} /T _{w2} = 55/45 [°C]							
	Tp1 [°C]	[V]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]
LEO S2 EC	10	10	5,0	19,0	437	4,9	12,8	31,5	552	6,0	8,9	26,0	775	12,8
		8	4,4	20,0	378	3,8	9,2	31,0	401	3,8	7,7	30,0	583	7,7
		6	3,6	21,0	310	2,7	7,5	33,5	330	2,7	6,3	32,0	552	7,0
		4	2,6	23,0	228	1,6	5,6	37,5	244	1,6	4,7	33,5	407	4,0
	15	10	3,8	22,0	330	3,0	9,4	31,5	411	4,0	7,7	28,5	672	9,9
		8	3,3	22,5	286	2,3	8,2	33,5	357	3,1	6,7	30,0	583	7,7
		6	2,7	23,5	234	1,6	6,7	35,5	293	2,2	5,5	32,0	479	5,4
		4	2,0	24,5	169	0,9	5,0	39,0	216	1,3	4,1	35,0	353	3,1
	20	10	2,5	24,5	219	1,5	8,2	34,5	359	3,1	6,5	31,5	568	7,3
		8	2,2	25,0	187	1,1	7,1	36,0	312	2,4	5,7	32,5	493	5,7
		6	1,7	25,5	149	0,7	5,9	38,0	256	1,7	4,7	34,0	405	4,0
		4	1,2	26,5	102	0,4	4,3	41,0	189	1,0	3,4	36,5	299	2,3
LEO S3 EC	10	10	6,0	22,0	523	3,5	12,9	35,5	563	3,6	11,0	31,5	955	9,7
		8	5,1	23,0	445	2,7	11,0	37,5	480	2,7	9,3	33,5	813	7,3
		6	4,1	24,0	356	1,8	8,8	40,0	385	1,8	7,5	35,5	651	4,9
		4	2,9	25,5	252	1,0	6,3	44,0	277	1,0	5,4	39,0	467	2,7
	15	10	4,5	24,0	387	2,1	11,4	37,5	497	2,9	9,5	33,5	824	7,5
		8	3,8	24,5	328	1,5	9,7	39,0	424	2,2	8,0	35,0	701	5,6
		6	3,0	25,0	260	1,0	7,8	41,5	340	1,5	6,5	37,0	562	3,8
		4	2,0	26,0	177	0,5	5,6	45,0	244	0,8	4,6	40,0	403	2,0
	20	10	2,7	25,5	238	0,9	9,8	39,0	431	2,3	7,9	35,5	691	5,5
		8	2,2	24,0	192	0,6	8,4	41,0	367	1,7	6,8	37,0	589	4,1
		6	1,6	25,5	138	0,4	6,7	43,0	295	1,2	5,4	38,5	472	2,8
		4	1,3	27,0	112	0,2	4,8	45,5	211	0,6	3,9	41,0	339	1,5

			Tw1/Tw2 = 40/30 [°C]				Tw1/Tw2 = 70/50 [°C]				Tw1/Tw2 = 55/45 [°C]			
	Tp1 [°C]	[V]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]
LEO L2 EC	10	10	9,6	19,5	836	3,7	22,6	30,0	972	4,3	17,5	27,0	1521	10,2
		8	9,1	20,0	793	3,4	19,5	32,0	852	3,5	16,6	27,5	1443	9,3
		6	7,1	21,5	616	2,1	15,2	34,0	665	2,2	12,9	30,5	1124	5,9
		4	4,4	24,0	385	0,9	9,6	40,0	422	1,0	8,2	35,5	712	2,6
	15	10	7,2	21,0	621	2,2	18,1	32,5	794	3,0	15,1	29,5	1314	7,8
		8	6,8	22,0	589	2,0	17,2	33,5	753	2,8	14,3	30,0	1247	7,1
		6	5,2	23,5	455	1,3	13,4	36,5	588	1,8	11,2	32,5	972	4,5
		4	3,1	24,5	272	0,5	8,5	41,5	373	0,8	7,1	37,0	616	2,0
	20	10	4,5	22,0	390	1,0	15,8	35,5	689	2,4	12,7	32,5	1106	5,7
		8	4,2	23,0	367	0,9	15,0	36,0	654	2,2	12,0	32,5	1050	5,2
		6	3,0	24,5	261	0,5	11,7	38,5	511	1,4	9,4	35,0	819	3,3
		4	1,9	26,0	166	0,2	7,4	42,5	323	0,6	6,0	38,0	519	1,5
LEO L3 EC	10	10	12,6	23,5	1093	5,7	27,7	38,0	1194	6,5	22,1	34,0	1926	14,9
		8	11,3	24,5	979	4,7	23,6	40,0	1034	4,7	19,8	35,5	1725	12,2
		6	8,7	26,0	755	3,0	18,2	43,5	798	2,9	15,2	38,0	1328	7,6
		4	4,8	28,5	413	1,0	10,1	49,5	441	1,0	8,4	43,0	731	2,6
	15	10	9,6	25,5	831	3,5	23,5	40,5	1026	4,6	19,2	36,0	1672	11,5
		8	8,6	26,0	744	2,9	21,0	41,5	920	3,8	17,2	37,0	1497	9,4
		6	6,6	27,0	572	1,8	16,2	44,5	710	2,4	13,2	39,0	1154	5,9
		4	3,5	28,5	304	0,6	9,0	50,0	392	0,8	7,3	43,5	636	2,0
	20	10	6,4	27,0	557	1,7	20,5	42,0	897	3,6	16,2	37,5	1415	8,5
		8	5,7	27,0	496	1,4	18,4	43,0	805	3,0	14,6	38,5	1268	7,0
		6	4,3	28,0	373	0,9	14,2	46,0	622	1,9	11,2	40,5	978	4,4
		4	2,3	29,0	199	0,3	7,8	50,5	343	0,7	6,2	44,0	540	1,5

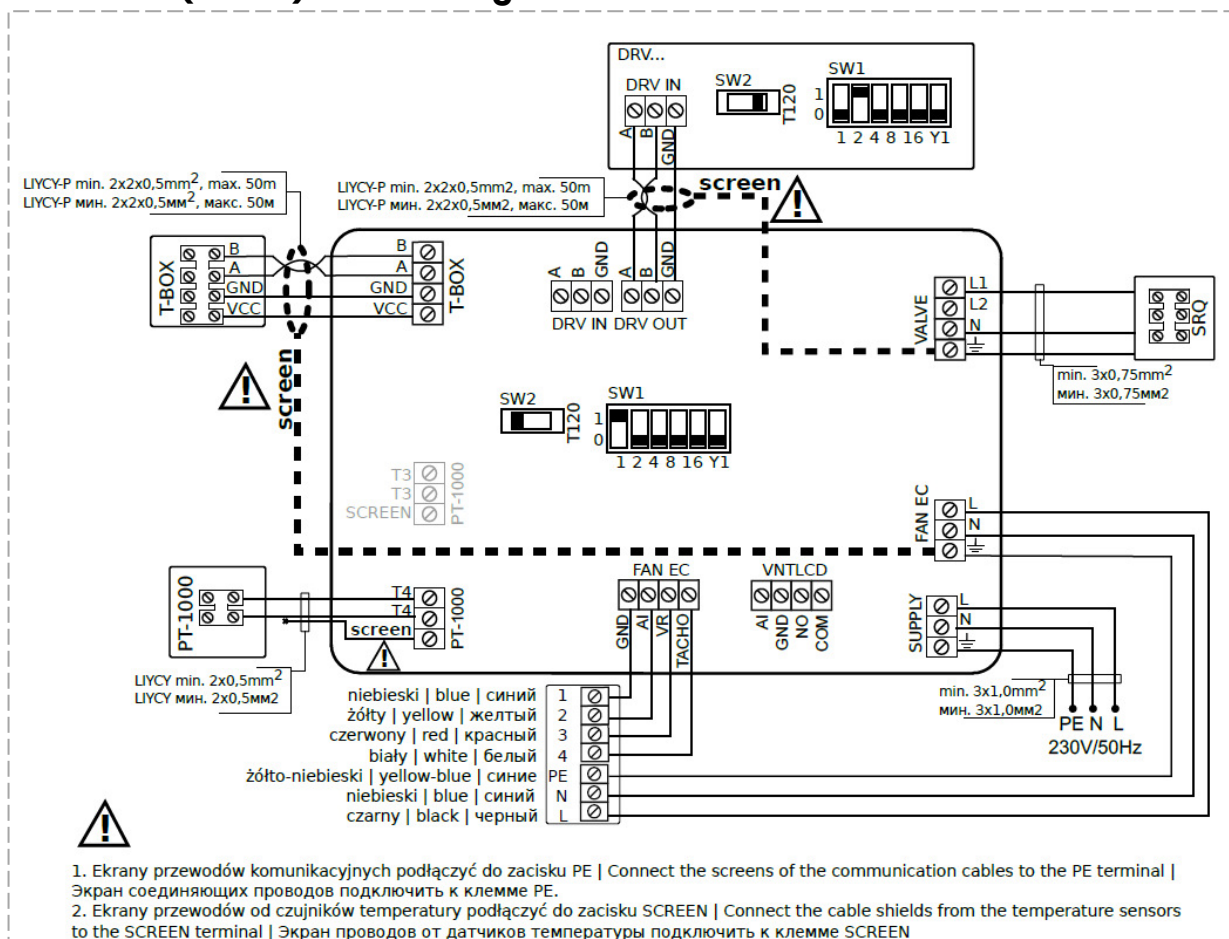
Tw1/Tw2 = 40/30 [°C]															Tw1/Tw2 = 70/50 [°C]					Tw1/Tw2 = 55/45 [°C]				
	Tp1 [°C]	[V]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]	PT [kW]	Tp2 [°C]	Qw [l/h]	Δpw [kPa]										
LEO XL2 EC	10	10	22,4	20,5	1944	16,0	45,9	32,5	1980	16,0	39,3	28,5	3423	42,4										
		8	19,6	21,5	1699	12,5	40,9	34,0	1790	12,5	34,3	30,0	2987	33,0										
		6	15,8	23,0	1368	8,5	32,9	37,0	1440	8,5	27,6	32,5	2401	22,2										
		4	11,3	25,0	975	4,6	23,5	41,5	1030	4,6	19,6	36,0	1708	11,9										
	15	10	17,1	23,0	1483	9,8	41,6	34,5	1820	12,9	34,1	31,0	2969	32,7										
		8	15,0	23,5	1296	7,7	36,3	36,0	1590	10,1	29,7	32,0	2592	25,5										
		6	12,1	25,0	1044	5,2	29,3	39,0	1280	6,9	23,9	34,5	2085	17,1										
		4	8,6	26,5	744	2,9	20,9	43,0	920	3,7	17,0	37,5	1484	9,3										
	20	10	11,7	25,5	1011	4,9	36,3	37,0	1590	10,1	28,8	33,5	2512	24,1										
		8	10,2	26,0	883	3,9	31,8	38,5	1390	7,9	25,2	34,5	2195	18,8										
		6	8,2	26,5	710	2,6	25,6	40,5	1120	5,4	20,3	36,5	1766	12,7										
		4	5,8	27,5	501	1,4	18,3	44,0	800	2,9	14,4	39,0	1259	6,9										
LEO XL3 EC	10	10	28,9	24,5	2306	12,9	57,7	41,0	2484	11,3	50,2	35,5	4375	33,4										
		8	24,6	25,5	2133	9,6	51,1	42,5	2240	9,5	42,6	37,5	3716	24,8										
		6	18,9	27,5	1635	6,0	39,1	46,0	1710	5,9	32,6	40,0	2839	15,2										
		4	11,3	30,0	978	2,4	23,4	51,0	1030	2,3	19,4	44,0	1690	6,0										
	15	10	22,1	26,0	1920	8,0	53,5	42,0	2340	10,3	43,6	37,0	3799	25,8										
		8	18,9	27,0	1635	6,0	45,5	44,0	1990	7,7	37,0	38,5	3229	19,2										
		6	14,5	28,0	1254	3,7	34,9	47,0	1530	4,8	28,3	41,0	2468	11,8										
		4	8,6	30,0	749	1,5	20,9	51,5	920	1,9	16,9	44,5	1472	4,7										
	20	10	15,2	27,5	1318	4,1	46,8	43,5	2050	8,1	37,0	38,5	3221	19,1										
		8	13,0	28,0	1122	3,1	39,9	45,0	1750	6,1	31,4	40,0	2739	14,3										
		6	9,9	29,0	858	1,9	30,6	48,0	1340	3,8	24,1	42,0	2096	8,8										
		4	5,8	30,0	499	0,7	18,4	52,0	810	1,5	14,4	45,0	1252	3,5										

6. Electrical diagrams

6.1. 0-10V (EC) control diagram



6.2. BMS (T-box) control diagram



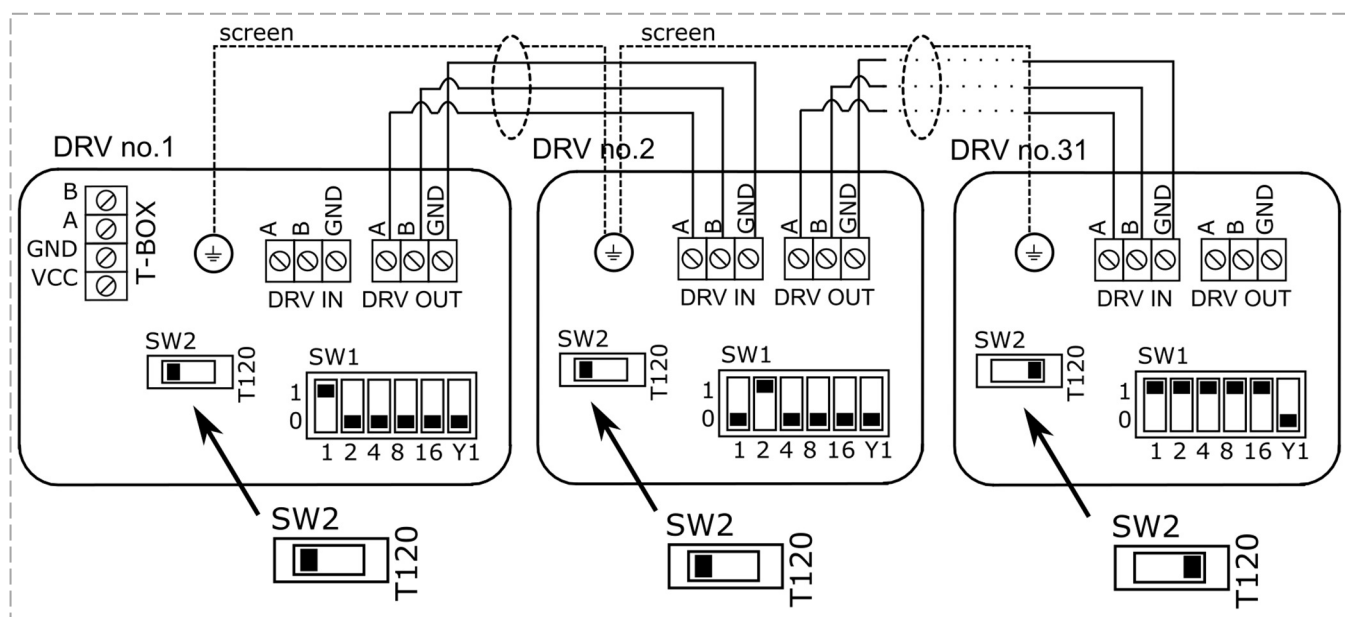
6.2.6. DRV module address set

It is necessary to set the binary address on DIP-switch SW1 when connecting DRV modules to the T-box controller or BMS system. Each DRV control module connected to the FLOWAIR SYSTEM must have assigned an individual address. To assign it, with the power off set the device address according to the table below. Next turn the power on.

DRV no.						
1						
2						
3						
...						
31						
	1	2	3	4	5	6
	1	2	4	8	16	Y1

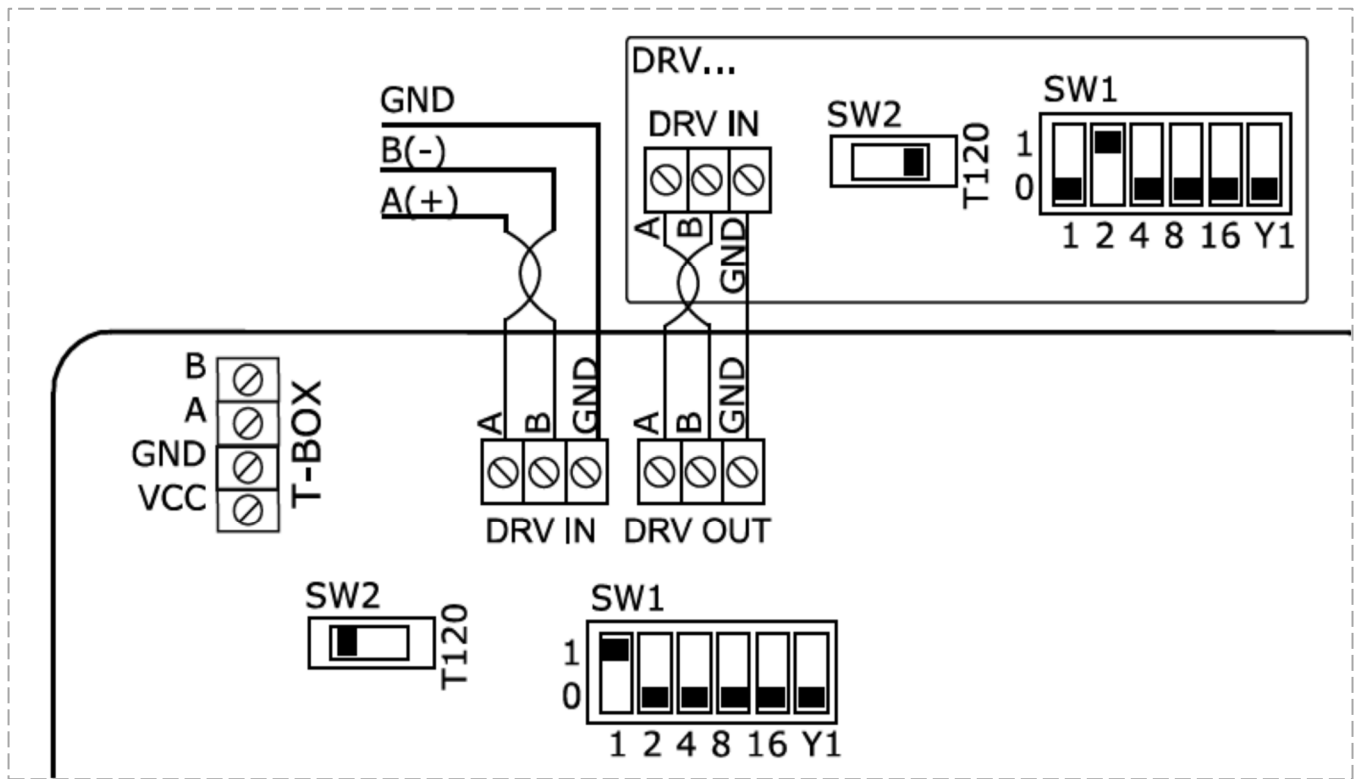
6.2.7. DRV modules junction

It is possible to connect up to 31 DRV modules. This allows you to operate up to 31 devices compatible with the FLOWAIR SYSTEM using one T-box controller. The connection diagram for multiple DRV modules is shown below.



6.2.8. BMS connection

The DRV module allows you to connect the system to the BMS (Building Management System). The connection should be made with a three-wire cable (UTP twisted pair recommended) to the DRV IN connectors (diagram below).



7. Start-up, operation and maintenance

7.1. Start-up



WARNING

- 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.

7.2. Operation



WARNING

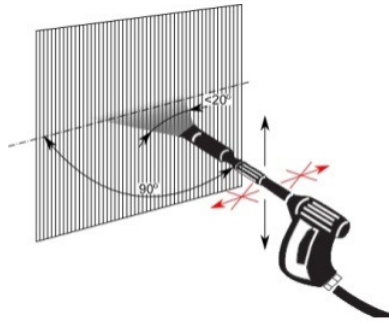
- The device is designed for operation inside buildings, at temperatures above 0°C. In low temperatures (below 0°C) there is a danger of freezing of the medium.
- **The manufacturer bears no responsibility for damage of the heat exchanger resulting from freezing of the medium in the exchanger. If operation of the device is expected at temperatures lower than 0°, then glycol solution should be used as the heating medium, or special automatic systems should be used for protecting against freezing of the medium in the exchanger.**
- It is forbidden to place any objects on the heater or to hang any objects on the connecting stubs.
- The device must be inspected periodically. In the case of incorrect operation of the device it should be switched off immediately.
- **It is forbidden to use a damaged device. The manufacturer bears no responsibility for damage resulting from the use of a damaged device.**
- If it is necessary to clean the exchanger, be careful not to damage the aluminum lamellas.
- For the time of performing inspection or cleaning the device, the electrical power supply should be disconnected.
- In case water is drained from the device for a longer period of time, the exchanger tubes should be emptied with compressed air.
- It is not allowed to make any modification in the unit. Any modification causes in warranty loss.

7.3. Periodic inspections



WARNING

- To keep proper technical parameters Flowair recommends periodic service (every 6 months) of fan heaters on behalf of the user.
- Check heat exchanger, if it is filled with dirt or dust. If necessary – use pressurized air stream to clean the exchanger's lamellas,



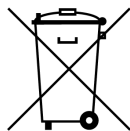
- Check heat exchanger, if is it filled with dirt or dust. If necessary - use pressurized air stream to clean the exchanger's lamellas,
- Check fan blades, in case of dirt use damp cloth and remove dirt,
- Check bracket installation,
- Check heat exchanger and hydraulic connection correctness,
- Check wires insulation,
- Check power supply,
- Check medium flow,
- Check levelling of the unit.

8. Conformity with WEEE directive 2012/19/UE

Running a business without harming the environment and observing the rules of proper handling of waste electrical and electronic equipment is a priority for FLOWAIR.

The symbol of the crossed out wheeled bin placed on the equipment, packaging or documents attached means that the product must not be disposed of with other wastes.

It is the responsibility of the user to hand the used equipment to a designated collection point for proper processing. The symbol means that the equipment was placed on the market after August 13, 2005.



For information regarding recycling of waste electrical and electronic equipment, please contact your local distributor.

REMEMBER:

Do not dispose of used equipment together with other waste! There are financial penalties for this. Proper handling of used equipment prevents potential negative consequences for the environment and human health. At the same time, we save the Earth's natural resources, reusing resources obtained from the processing of equipment.

9. Service and warranty terms

Please contact your dealer in order to get familiar with the warranty terms and its limitation.

In the case of any irregularities in the device operation, please contact the manufacturer's service department.

The manufacturer bears no responsibility for operating the device in a manner inconsistent with its purpose, by persons not authorized for this, and for damage resulting from this!

Made in Poland

Made in EU

Manufacturer: FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP. z O.O.

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia

tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21

e-mail: info@flowair.pl

www.flowair.com

10. Declaration of conformity

④ **FLOWAIR SP. Z O.O.**

Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia

e-mail: info@flowair.pl www.flowair.com



① Water heaters

② LEO EC

③ 29.01.2024



DECLARATION OF CONFORMITY UE	EN
-------------------------------------	-----------

④ FLOWAIR hereby confirms that fan heaters:

- ② LEO S2 EC, LEO S3 EC
- LEO L2 EC, LEO L3 EC,
- LEO XL2 EC, LEO XL3 EC

⑤ were produced in accordance to the following Europeans Directives:

4. **2014/30/UE** Electromagnetic Compatibility (EMC)

5. **2006/42/WE** Machinery

6. **2014/35/UE** Low Voltage Electrical Equipment (LVD)

⑥ and harmonized norms, with above directives:

PN-EN ISO 12100:2012 Safety Of Machinery – General Principles For Design – Risk Assessment And Risk Reduction

PN-EN 60335-1:2012 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements

PN-EN 60335-2-30:2010 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-30: Particular requirements for room heaters

PN-EN 61000-6-2:2008 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments

③ 29.01.2024

⑦ Mateusz Piasecki
Product Manager

