



LEO

Luchtverwarming
en ventilatie



Wij zijn specialist in het leveren van complete verwarming en ventilatie-oplossingen voor kleine, middelgrote en grote gebouwen. Ons aanbod bestaat uit drie groepen: Luchtverwarming en ventilatie, Luchtgordijnen en luchtgordijn met luchtverwarming, Kanaallose ventilatie-unit met warmteterugwinning.



Luchtverwarming en ventilatie



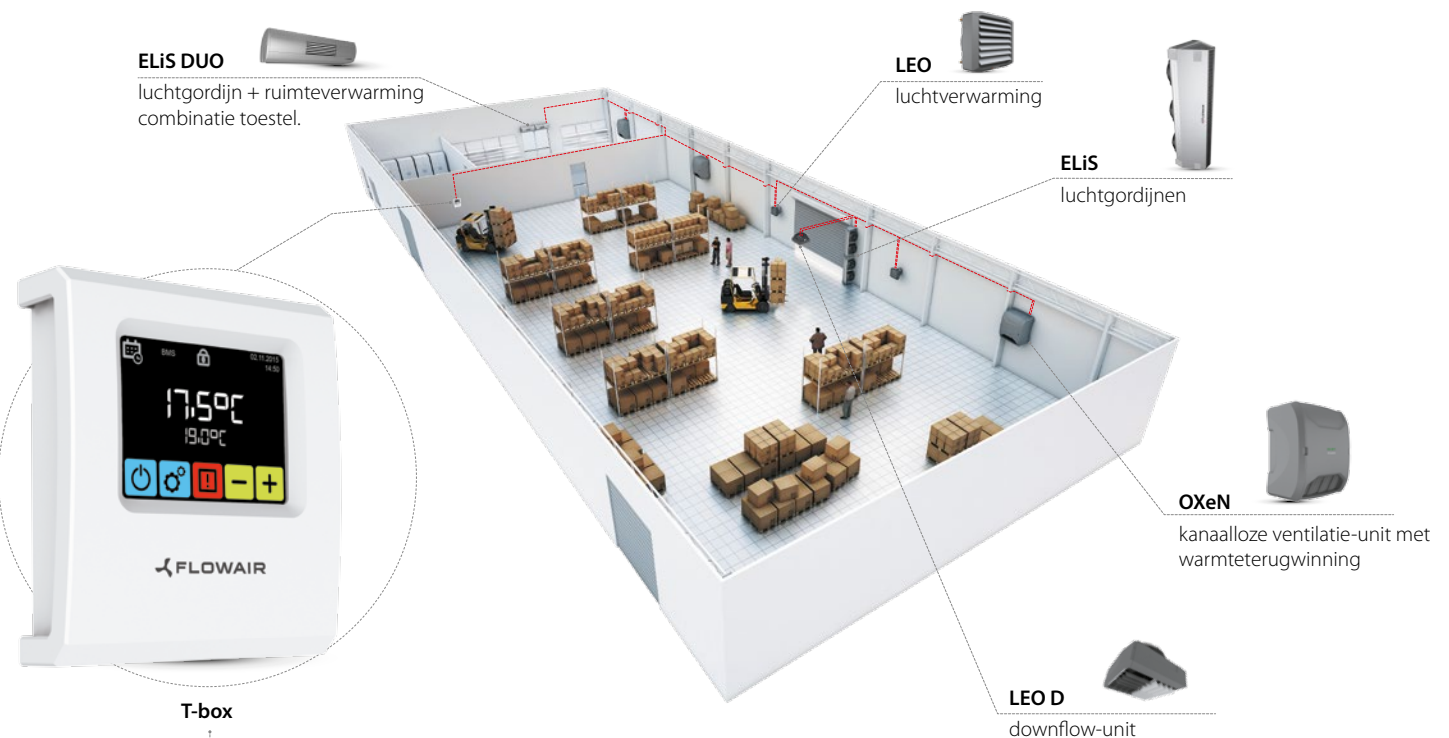
Luchtgordijnen en luchtgordijn met luchtverwarming



Kanaallose ventilatie-units met warmteterugwinning

Alles onder controle met FLOWAIR System

De FLOWAIR T-box regeling met touchscreen, bedient en integreert verschillende FLOWAIR producten tot 31 units door één regelaar. De innovatieve T-box regeling biedt de mogelijkheid om gebruik te maken van regelfuncties en overzichten die voorheen uitsluitend mogelijk waren bij kostbare en uitgebreide gebouwbeheersystemen (GBS). De T-box regelaar geeft razendsnel toegang tot het bedieningsmenu van verschillende units. FLOWAIR System maakt het mogelijk om indirect gestookte luchtverwarmers, luchtgordijnen, downflow-units en ventilatie-units op een unieke manier te laten samenwerken. Hierin staat energieverbruik, bedieningsgemak en de regeling centraal.



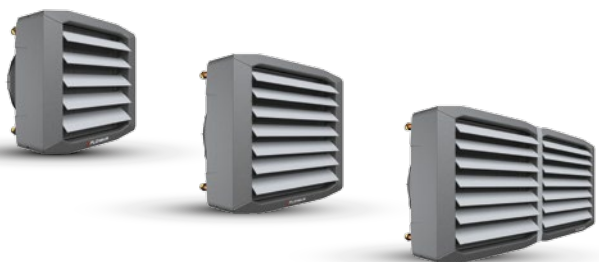
BEDIENING VAN DE UNITS DOOR ÉÉN REGELAAR

- volledige controle over alle units vanuit één positie.
- razendsnel toegang tot het bedieningsmenu van verschillende units

Belangrijkste kenmerken

BREED AANBOD VAN INDIRECT GESTOOKTE LUCHTVERWARMERS

De LEO FB Luchtverwarmer is nauwkeurig aan te passen aan de situatie, behoefte van een gebouw of object. Er is een ruime keuze in verschillende capaciteiten, luchtvolumes en is zeer licht van gewicht. Ook heeft de LEO FB een stille werking wat te goede komt aan de akoestiek.



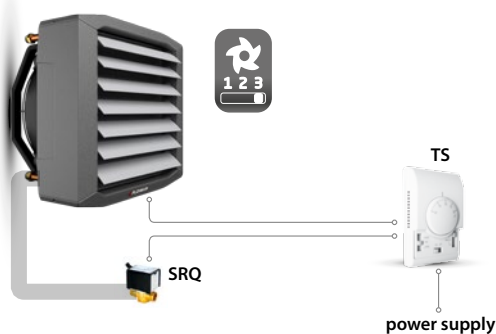
SNELLE EN EENVOUDIGE MONTAGE

De LEO FB is standaard voorzien van een multifunctionele montage console. Deze console maakt het mogelijk om vrijwel op iedere wand en/of plafond een installatie van de LEO FB mogelijk te maken onder verschillende hoeken. Door zijn lichtgewicht vanaf 8 kg is de unit door één persoon te monteren.



3- STAPPEN/STANDEN VENTILATOR

LEO FB V zijn uitgerust met standaard ventilator met een AC 3-stappenmotor. In tegenstelling tot conventionele motor, is de noodzakelijke transformator overbodig. Bij het regelen van de ventilatorsnelheid van de LEO FB V is enkel een TS 3 stappen/standen regeling benodigd.



EPP BEHUIZING (GEËXPANDEERD POLYPROPYLEEN)

Erg sterk, bestand tegen vuil, laag gewicht, modern aanzicht, nieuw design, EPP de nieuwe standaard voor uitstraling en kwaliteit.



MODERNE REGELSYSTEMEN

Moderne besturingssystemen maken het mogelijk om de luchtstroom en verwarmingscapaciteit nauwkeurig te regelen alsmede het minimaliseren van operationele kosten van verwarming.



MODERN DESIGN

Het modern design maakt de toepassing van de LEO FB in een representatieve omgeving zeer goed mogelijk.





Indirect gestookte luchtverwarmer **LEO FB**



Indirect gestookte luchtverwarmer **LEO FB**

Verwarmingcapaciteit [kW]	2–100
Luchtstroom [m ³ /h]	150–8500
Gewicht [kg]	7,4–35,7
Kleur	grijs
Behuizing	EPP (Geëxpandeerd polypropyleen)

Toepassing:

Grote gebouwen: industriële hallen, loodsen, warenhuizen, productiehallen, sporthallen, religieuze gebouwen, evenals kleinere ruimtes, zoals: werkplaatsen, garages, winkels, autoshowrooms, benzinstations

Beschikbare uitvoeringen van de units:

LEO FB V-type

Met AC-ventilator en 3-standen regeling

LEO FB M-type

Met energiezuinige EC ventilatormotor, geregeld door een extern 0-10V signaal, waardoor goede regulering van de snelheid van de ventilator in het bereik van 0-100% mogelijk is.

Technische gegevens

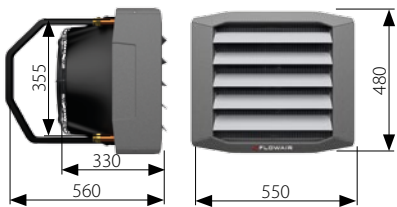
	FB 10V	FB 10M	FB 20V	FB 20M	FB 30V	FB 30M	FB 25V	FB 25M	FB 45V	FB 45M	FB 65V	FB 65M	FB 95V	FB 95M
Max. luchtstroom [m ³ /h]	2100		2000		1900		4400		4100		3900		8500	
Max. luchtstroom-omvang [m] ⁽¹⁾	14,5		14,0		13,0		26,0		24,0		22,0		33,0	
Stroomvoorziening [V/Hz]	230/50		230/50		230/50		230/50		230/50		230/50		230/50	
Max. stroomverbruik [A]	0,5	0,25	0,5	0,25	0,5	0,25	1,4	0,7	1,4	0,7	1,4	0,7	2x1,4 (2,8)	2x0,7 (1,4)
Max. energieverbruik [W]	110	57,5	110	57,5	110	57,5	320	170	320	170	320	170	2x320 (640)	2x170 (340)
IP / Isolatieklasse	54 / F		54 / F		54 / F		54 / F		54 / F		54 / F		54 / F	
Max. geluidsniveau [dB(A)] ⁽²⁾	47	45	47	45	47	45	54	51	54	51	54	51	57	53
Max. watertemperatuur verwarming [°C]	120		120		120		120		120		120		120	
Max. bedrijfsdruk [MPa]	1,6		1,6		1,6		1,6		1,6		1,6		1,6	
Aansluiting ["]	½		½		½		¾		¾		¾		¾	
Max. bedrijfstemperatuur [°C]	50		50		50		60		60		60		60	
Gewicht van unit [kg]	9,3	7,4	10,2	8,3	11,3	9,5	14,8	11,5	16,0	13,1	18,3	15,0	32,2	25,6
Gewicht van unit gevuld met water [kg]	10,0	8,1	11,4	9,5	12,7	10,9	15,8	12,5	18,0	15,1	21,0	17,7	35,7	29,1

⁽¹⁾ Bereik van horizontale isothermische luchtstroom, bij limiet van 0,5 m/s snelheid

⁽²⁾ Gemeten op 5m afstand van de unit, in een ruimte met een akoestisch medium van geluidsabsorptie en een inhoud van 1500 m³

Afmetingen

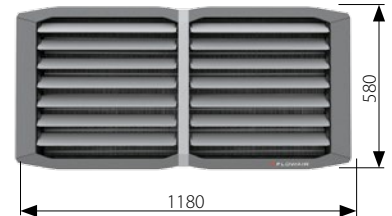
LEO FB 10 | 20 | 30



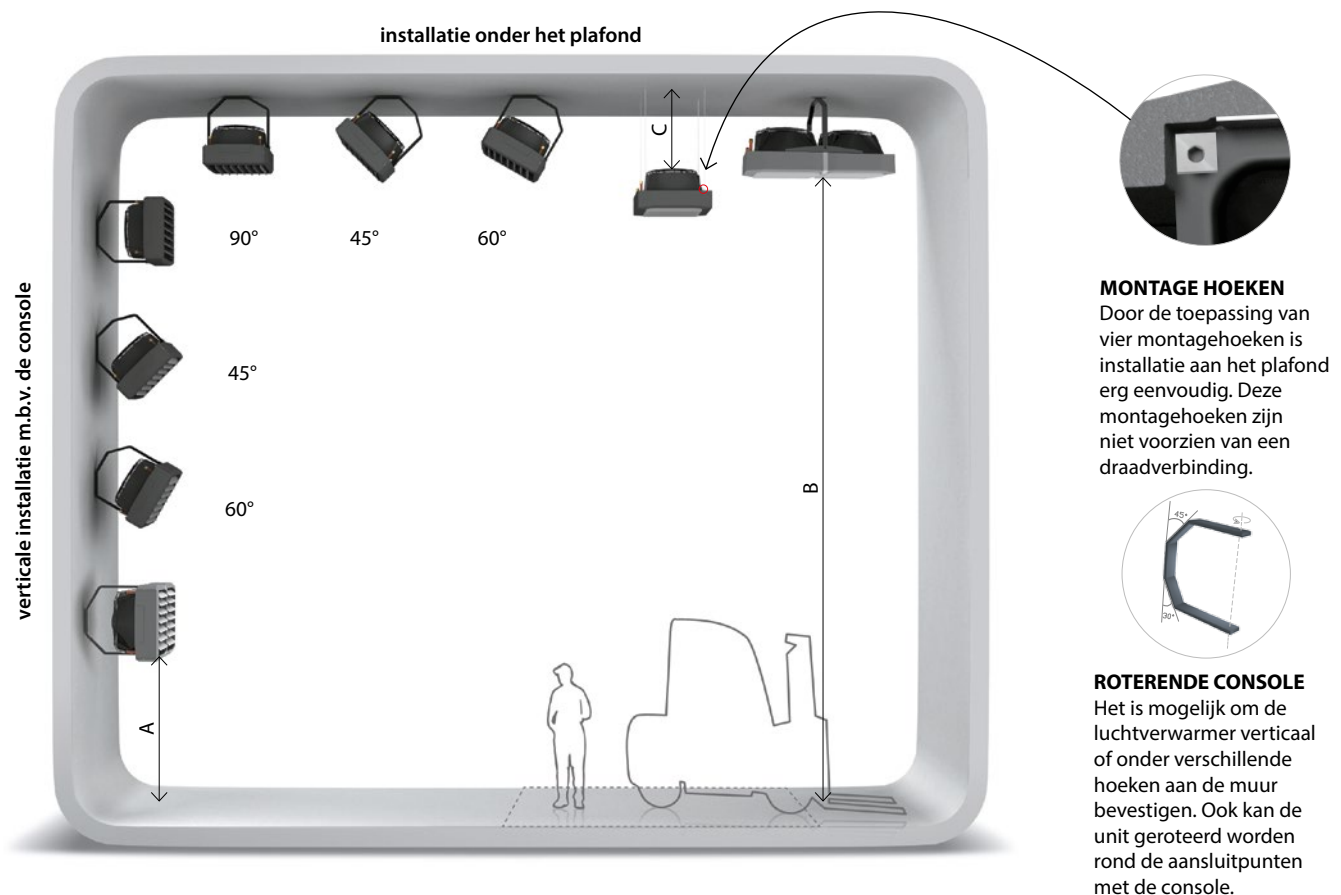
LEO FB 25 | 45 | 65



LEO FB 95



Installatie



Aanbevolen installatie-afstand [m]

	FB 10	FB 20	FB 30	FB 25	FB 45	FB 65	FB 95
A	max. 3,0	max. 3,0	max. 3,0	2,5-8,0	2,5-8,0	2,5-8,0	2,5-10,0
B	2,5-5,0	2,5-5,0	2,5-5,0	2,5-10,0	2,5-10,0	2,5-10,0	2,5-12,0
C	min. 0,3						

Regel systemen



TS REGELING

De TS is een eenvoudige thermostaat met een 3-standen/stappen ventilator regeling






HMI REGELING

De HMI is een automatische klok-thermostaat met een 3-standen/stappen ventilator regeling



T-box REGELING

De T-box is een intelligente modulerende klokthermostaat voor de aansturing van FLOWAIR SYSTEM Max 31 units op één T-box. Ook individuele sturing per unit is mogelijk.

	luchtverwarmer LEO V		luchtverwarmer LEO M
	TS regeling 	HMI regeling 	T-box regeling 
Regel opties			
Handmatige 3-standen luchthoeveelheidsregeling	✓	✓	
Automatische 3-standen luchthoeveelheidsregeling		✓	
Automatisch modulerende luchthoeveelheidsregeling			✓
Standen			
Verwarmen/Koelen/Ventileren	✓	✓	✓
Werking continu of thermostatisch	✓	✓	✓
Wekelijks instelbaar		✓	✓
GBS		✓	✓
Anti vorst beveiliging		✓	✓
Integratie met FLOWAIR SYSTEM			✓
Max. aantal aangesloten units			
Via regelaar	7 ⁽¹⁾	2 ⁽²⁾	31
Via toegevoegde splitter	36 ⁽³⁾	36 ⁽³⁾	n.v.t.
Type ventilator			
AC – ventilator met 3-standen motor	✓	✓	
EC - ventilator met elektronisch modulerende motor, energiebesparing tot 50%			✓

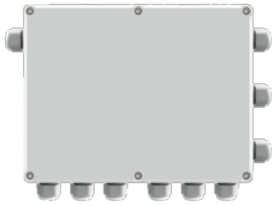
⁽¹⁾ 7 units FB 10 | 20 | 30 V; 3 units FB 25 | 45 | 65 | 95 V

⁽²⁾ 2 units FB 10 | 20 | 30 V; 1 unit FB 25 | 45 | 65 | 95 V

⁽³⁾ 36 units FB 10 | 20 | 30 V; 18 units FB 25 | 45 | 65 | 95 V

Controle elementen

RX splitter



De RX signaal splitter maakt het mogelijk om meerdere LEO V luchtverwarmers te combineren via slechts één regelaar (TS of HMI). Maximaal zijn er 3 RX splitters te combineren. Hierdoor ontstaat er een regeling die de aansturing tot 36 units kan verzorgen via één regelaar.

Maximaal te combineren per regelaar

	LEO FB 10 V	LEO FB 20 V	LEO FB 30 V	LEO FB 25 V	LEO FB 45 V	LEO FB 65 V	LEO FB 95 V
1 pc. RX		12				6	
2 pcs. RX		24				12	
3 pcs. RX		36				18	

Temperatuursensor voor wandmontage



De HMI regeling en DRV controle module van LEO M maken het mogelijk om een externe temperatuursensor aan te sluiten. Door de toevoeging van één of meerdere temperatuursensoren is het mogelijk om in andere zones dan de referentie-thermostaat de actuele temperatuur te meten. Ook is het mogelijk om op een gemiddelde ruimtetemperatuur te regelen door het toepassen van één of meerdere temperatuursensoren.

Connectie mogelijkheden

Regeling	temperatuur sensor	Aansluiting van wand temperatuursensor	Max. aantal wand temperatuursensoren
TS	geïntegreerd	n.v.t.	n.v.t.
HMI	NTC geïntegreerd	in HMI regeling	1
T-box	PT-1000 geïntegreerd	in DRV controle module	1,4,16, op elke DRV

SRQ 2- en 3-wegafsluiter



Voor de regulering van de watertoevoer is er de SRQ 2- en 3-wegafsluiter beschikbaar incl.actuator

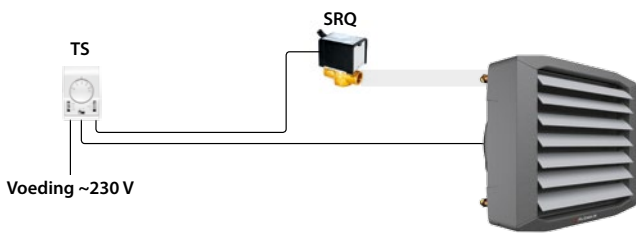
Verkrijgbare SRQ 2- en 3-wegafsluiters voor LEO FB Luchtverwarmers

Valve	LEO FB 10	LEO FB 20	LEO FB 30	LEO FB 25	LEO FB 45	LEO FB 65	LEO FB 95
SRQ2d 1/2"	✓	✓	✓				
SRQ2d 3/4"				✓	✓	✓	✓
SRQ3d 1/2"	✓	✓	✓				
SRQ3d 3/4"				✓	✓	✓	✓



Aansluitschema

Indirect gestookte luchtverwarmers LEO FB V TS regeling



Via 1 TS regeling:

max. 7 units
LEO FB 10 | 20 | 30 V

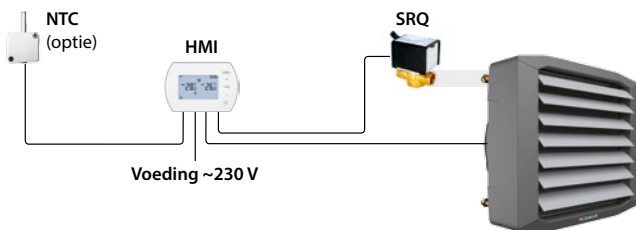
max. 3 units
LEO FB 25 | 45 | 65 | 95 V

Het is mogelijk om middels een RX splitter de maximale aantal units te verhogen (meer informatie op pagina 7)

ELEMENTEN:

- TS – 3-standen/stappen regeling met thermostaat
- SRQ – ventiel met aandrijving

Indirect gestookte luchtverwarmers LEO FB V HMI regeling



Via 1 HMI regeling:

max. 2 units
LEO FB 10 | 20 | 30 V

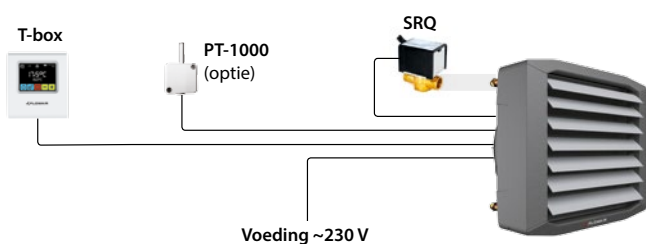
max. 1 unit
LEO FB 25 | 45 | 65 | 95 V

Het is mogelijk om middels een RX splitter de maximale aantal units te verhogen (meer informatie op pagina 7)

ELEMENTEN:

- HMI – automatische klokthermostaat
- NTC – externe temperatuur sensor voor wand montage
- SRQ – ventiel met aandrijving

Indirect gestookte luchtverwarmers LEO FB M T-box regeling



Max 31 units i.c.m.
FLOWAIR SYSTEM
op één T-box regeling

ELEMENTEN:

- T-box – regelaar met touchscreen,
- PT-1000 – temperatuur sensor (optie),
- SRQ – ventiel met aandrijving.

Opties LEO FB 25 | 45 | 65 | 95

MENGGKAMER

Material: Gegalvaniseerd staal, aluminium, kunststof

LEO FB Luchtverwarmer met LEO KM mengkamer vormen samen een verwarming en ventilatie-unit. Deze combinatie is een eenvoudige manier om een mechanisch ventilatiesysteem te creëren.



LEO FB + KM



Technische gegevens

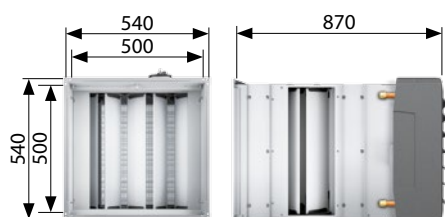
	LEO 25V + KM L	LEO 25M + KM L	LEO 45V + KM L	LEO 45M + KM L	LEO 65V + KM L	LEO 65M + KM L	LEO 95V + KM 95	LEO 95M + KM 95
Maximale luchthoeveelheid LEO FB KM [m ³ /h]	3200		3000		2800		6500	
Stroomvoorziening [V/Hz]	230/50							
Max. stroomverbruik [A]	1,4	0,7	1,4	0,7	1,4	0,7	2x1,4 (2,8)	2x0,7 (1,4)
Max. energieverbruik [W]	320	170	320	170	320	170	2x320 (640)	2x170 (340)
IP / Isolatieklasse	54							
Max. akoestisch drukniveau ⁽¹⁾ [dB(A)]	54	51	54	51	54	51	57	53
Max. luchtwerp ⁽²⁾ [m]	18,0		16,5		15,5		25,0	
Max. watertemperatuur verwarming [°C]	120							
Max. bedrijfsdruk [MPa]	1,6							
Gewicht van unit [kg]	34,4	31,0	35,5	32,6	37,8	34,5	70,2	63,6
Gewicht van unit gevuld met water [kg]	35,3	32,0	37,5	34,6	40,5	37,2	73,7	67,1

⁽¹⁾ Akoestisch drukniveau in een ruimte met gemiddelde geluidsabsorptie, 1500 m³ inhoud, afstand van 5 m van de unit.

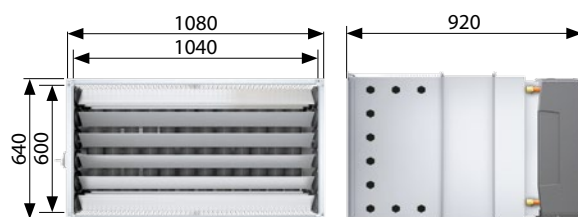
⁽²⁾ Bereik van horizontale isothermische luchtstroom, bij limiet van 0,5 m/s snelheid.

Afmetingen in mm

LEO FB 25 | 45 | 65 + KM L

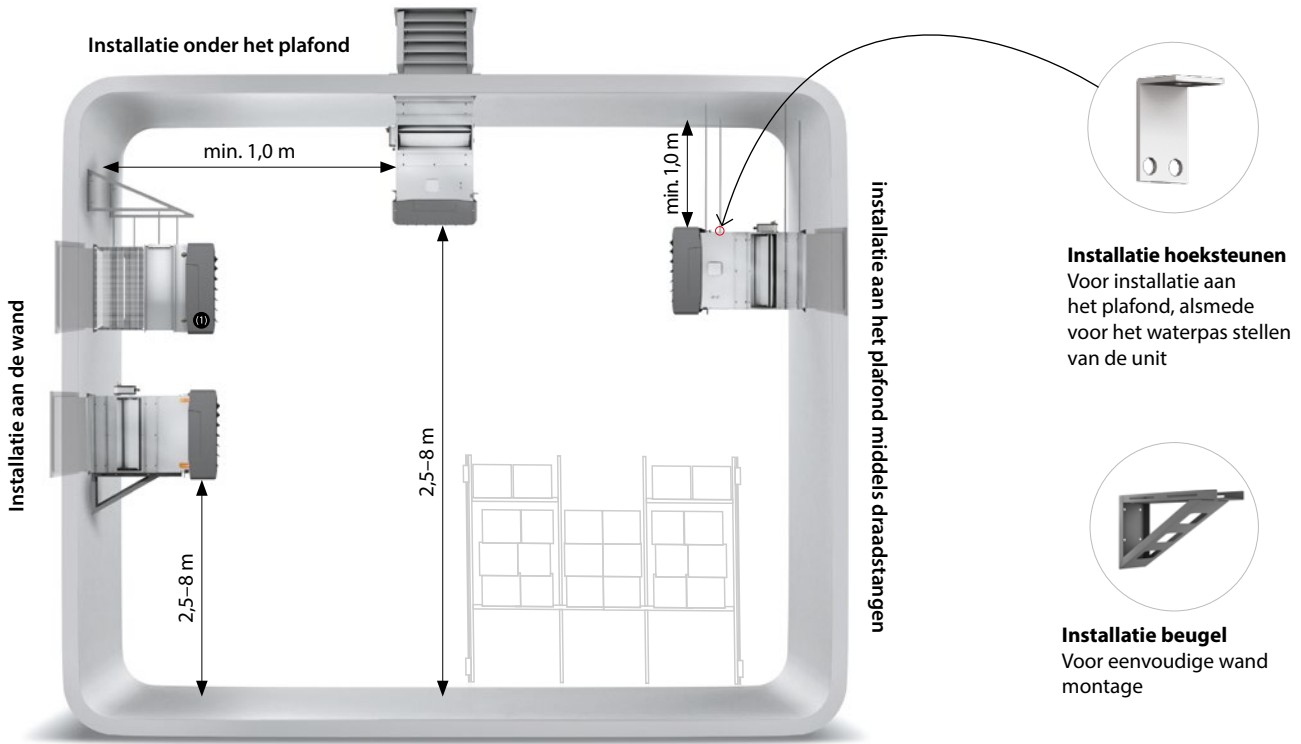


LEO FB 95 + KM 95





Installatie

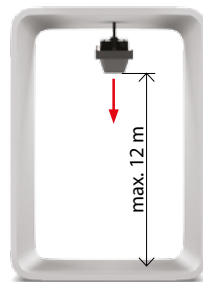


⁽¹⁾ alleen voor LEO FB 95 + KM 95

Optie: LEO FB 25 45 65

FB CONFUSOR

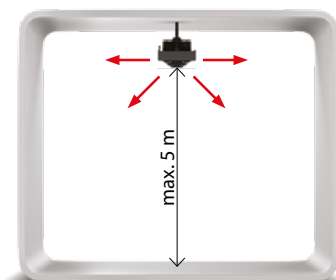
Materiaal: gepoedercoat staal
Gewicht: 3,8 kg



Speciaal voor LEO FB 25|45|65.
De confusor verhoogt de snelheid van de luchtstroom. Het resulteert in een snellere luchtverdeling naar de onderste zones van de ruimte

FB 4-ZIJDIG UITBLAAS ROOSTER

Materiaal: gepoedercoat staal
Gewicht: 2,8 kg



Speciaal voor LEO FB 25|45|65.
Uitblaas rooster verbetert luchtverdeling. Het is een perfecte oplossing voor ruimtes met een laag plafond, waar indirect gestookte luchtverwarmers zijn geïnstalleerd onder het plafond.

Verwarmingscapaciteiten

Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 45/35°C				
Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	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	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
LEO FB 10																								
V = 2100 m³/h																								
0	10,1	446	2,8	14,5	0	8,6	377	2,1	12,0	0	7,0	307	1,5	10,0	0	5,4	234	1,0	7,5	0	4,7	413	2,8	6,5
5	9,5	417	2,4	18,5	5	7,9	347	1,8	16,0	5	6,3	277	1,3	14,0	5	4,7	203	0,8	11,5	5	4,1	352	2,1	10,5
10	8,8	388	2,1	22,5	10	7,2	317	1,6	20,0	10	5,6	246	1,0	18,0	10	3,9	170	0,6	15,5	10	3,3	290	1,5	14,5
15	8,1	358	1,9	26,5	15	6,5	287	1,3	24,0	15	4,9	215	0,8	22,0	15	3,1	135	0,4	19,5	15	2,6	226	1,0	18,5
20	7,4	328	1,6	30,5	20	5,9	257	1,1	28,0	20	4,2	184	0,6	26,0	20	1,9	82	0,2	22,5	20	1,8	156	0,5	22,5
LEO FB 20																								
V = 2000 m³/h																								
0	21,4	946	17,6	32,0	0	18,4	810	13,7	27,5	0	15,4	675	10,2	23,0	0	12,4	540	7,1	18,5	0	10,4	902	18,6	15,5
5	20,1	887	15,7	34,5	5	17,1	751	12,0	30,0	5	14,0	615	8,6	26,0	5	11,0	479	5,6	21,0	5	9,0	782	14,4	18,5
10	18,7	827	13,8	37,5	10	15,7	691	10,3	33,0	10	12,7	555	7,2	28,5	10	9,6	418	4,5	24,0	10	7,6	660	10,6	21,0
15	17,4	768	12,0	40,5	15	14,3	631	8,7	36,0	15	11,3	494	5,8	31,5	15	8,2	356	3,4	27,0	15	6,2	573	7,4	24,0
20	16,0	708	10,5	43,5	20	13,0	570	7,3	39,0	20	9,9	433	4,6	34,5	20	6,7	293	2,4	30,0	20	4,7	413	4,6	27,0
LEO FB 30																								
V = 1900 m³/h																								
0	27,3	1202	14,3	42,5	0	23,3	1025	11,0	36,5	0	19,4	848	8,1	30,5	0	15,4	671	5,5	24,0	0	13,1	1136	14,8	20,5
5	25,5	1125	12,7	44,5	5	21,6	947	9,6	38,5	5	17,6	770	6,8	32,5	5	13,6	592	4,4	26,0	5	11,3	980	11,3	22,5
10	23,7	1047	11,1	46,5	10	19,8	869	8,2	40,5	10	15,8	691	5,6	34,5	10	11,8	512	3,4	28,0	10	9,5	822	8,3	24,5
15	22,0	970	9,7	49,0	15	18,0	791	6,9	42,5	15	14,0	613	4,5	36,5	15	9,9	431	2,5	30,5	15	7,6	663	5,6	27,0
20	20,2	892	8,3	51,0	20	16,2	713	5,7	45,0	20	12,2	533	3,5	38,5	20	8,0	349	1,7	32,5	20	5,8	501	3,4	29,0
LEO FB 25																								
V = 4400 m³/h																								
0	26,7	1179	11,6	18,0	0	22,7	999	8,8	15,5	0	18,7	819	6,3	12,5	0	14,6	637	4,2	10,0	0	12,7	1103	11,7	8,5
5	25,0	1101	10,2	22,0	5	21,0	921	7,6	19,0	5	16,9	741	5,3	16,5	5	12,8	558	3,3	13,5	5	10,9	946	8,8	12,5
10	23,2	1024	8,9	25,0	10	19,2	843	6,5	23,0	10	15,1	662	4,3	20,0	10	11,0	478	2,5	17,5	10	9,1	787	6,4	16,0
15	21,4	946	7,7	29,5	15	17,4	765	5,4	26,5	15	13,3	583	3,4	24,0	15	9,1	396	1,8	21,0	15	7,2	626	4,2	20,0
20	19,7	868	6,6	33,0	20	15,6	686	4,5	30,5	20	11,5	502	2,6	27,5	20	7,2	312	1,2	24,5	20	5,3	461	2,5	23,5
LEO FB 45																								
V = 4100 m³/h																								
0	45,0	1986	15,2	32,5	0	38,5	1693	11,7	27,5	0	32,0	1402	8,6	23,0	0	25,5	1110	5,9	18,5	0	21,6	1880	15,7	15,5
5	42,1	1958	13,4	35,5	5	35,6	1565	10,2	30,5	5	29,1	1273	7,2	26,0	5	22,5	980	4,7	21,0	5	18,7	1621	12,0	18,5
10	39,2	1730	11,8	38,0	10	32,7	1437	8,7	33,5	10	26,1	1144	6,0	29,0	10	19,5	849	3,6	24,0	10	15,7	1361	8,8	21,0
15	36,3	1603	10,3	41,0	15	29,8	1308	7,3	36,0	15	23,2	1014	4,8	31,5	15	16,5	717	2,7	27,0	15	12,7	1099	6,0	24,0
20	33,4	1475	8,8	43,5	20	26,8	1179	6,1	39,0	20	20,2	883	3,7	34,0	20	13,3	581	1,9	29,5	20	9,6	832	3,6	27,0
LEO FB 65																								
V = 3900 m³/h																								
0	65,5	2892	21,3	50,0	0	56,5	2481	16,6	43,0	0	47,3	2071	12,3	36,0	0	38,1	1659	8,6	29,0	0	31,6	2748	22,1	24,0
5	61,4	2712	18,9	51,5	5	52,3	2300	14,4	44,5	5	43,2	1889	10,4	37,5	5	33,8	1475	6,9	30,5	5	27,5	2383	17,1	26,0
10	57,3	2529	16,7	53,0	10	48,2	2116	12,4	46,5	10	38,9	1704	8,7	39,5	10	29,5	1288	5,4	32,5	10	23,2	2016	12,6	27,5
15	53,1	2344	14,5	55,0	15	44,0	1931	10,5	48,0	15	34,7	1517	7,0	41,0	15	25,2	1097	4,1	34,0	15	18,9	1645	8,8	29,0
20	48,9	2159	12,5	56,5	20	39,7	1744	8,8	50,0	20	30,3	1328	5,5	43,0	20	20,7	902	2,9	35,5	20	14,6	1267	5,5	31,0
LEO FB 95																								
V = 8500 m³/h																								
0	100,9	4449	41,0	36,0	0	88,3	3881	32,0	31,0	0	74,0	3236	23,6	26,0	0	59,5	2593	16,3	20,5	0	49,8	4328	42,9	17,5
5	96,2	4244	36,7	38,5	5	81,8	3594	27,8	33,5	5	67,4	2948	19,9	28,5	5	52,8	2303	13,2	23,5	5	43,2	3750	33,1	20,0
10	89,6	3955	32,2	41,0	10	75,2	3304	24,0	36,0	10	60,7	2657	16,5	31,0	10	46,1	2010	10,3	26,0	10	36,5	3169	24,4	22,5
15	83,0	3663	28,0	43,5	15	68,5	3011	20,1	38,5	15	54,0	2363	13,3	33,5	15	39,3	1712	7,7	28,5	15	29,7	2583	16,9	25,5
20	76,3	3369	24,0	46,5	20	61,8	2716	16,7	41,5	20	47,2	2066	10,5	36,5	20	32,4	1410	5,5	31,0	20	22,9	1990	10,5	28,0

V – luchthoeveelheid
 PT – verwarmingscapaciteiten
 Tp1 – inlaat luchttemperatuur

Tp2 – uitlaat luchttemperatuur
 Tw1 – inlaat watertemperatuur
 Tw2 – uitlaat watertemperatuur

Qw – waterstroming in de warmtewisselaar
 Δpw – waterdrukval in de warmtewisselaar

Nieuwsgierig
naar meer?

Bel voor meer informatie
+31(0)76 - 571 99 21

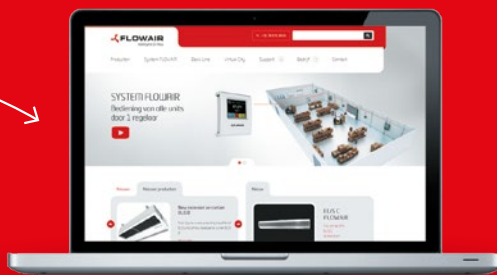


kanalloze ventilatie met
warmteterugwinning

luchtgordijnen en luchtgordijn
met luchtverwarming

verwarming voor agrarische
gebouwen en stallen

Bezoek onze website
www.flowair.nl



FLOWAIR

Distributed by DRL Products bv
Minervum 7268, 4817 ZM Breda,
The Netherlands

Tel. +31(0)76 - 5719921
Fax. +31(0)76 - 587 22 29

Meer informatie:
info@flowair.nl