

BASIC FEATURES

ALFA 95 FLAT

Highly efficient under-ceiling heat recovery unit designed for applications in commercial interiors, such as **shops, offices, coffee bars, restaurants and sport facilities.**

- **4 sizes with air flows: 400, 700, 1500 and 2000 m³/h**
- Aluminium counterflow exchanger with heat recovery efficiency of up to 93%
- Complies to criteria for Passive House Component certification
- Energy-efficient EC fans with low SFP and silent operation
- Integrated electric pre-heater (optional)
- Integrated electric/water after-heater, modular C/O or DX coils concept (optional)
- Compact size with low installation height for efficient space usage
- **AirGENIO Superior control system** with touch screencontroller (antifreeze protection, CAV, VAV and DCV regimes, BMS control via ModBUS RTU, Modbus TCP or BACnet.)
- Ecodesign ErP EC 1253/2014

The unit is designed to be operated in a dry indoor environment at an ambient temperature in the range from -20 up to +40°C with version with electric preheater (from -15°C without electric preheater) for the delivery of air that is free of dust, fats, chemical emissions and other pollutants and a relative humidity up to 90 %. When the temperature of the drawn-in air is lower than -15°C (-20°C) the unit automatically modifies the flow-through using the heat recovery unit in order to prevent the unit from freezing up. The unit installed in the duct has, as a whole, an IP rating of 20. The design of the ventilation unit must always be carried out by an HVAC designer. The units cabinet is made from sandwich panels. The heat recovery unit is made with completely automatic regulation, which optimises its operation so as to achieve minimum heat losses and the most economical operation.



GRUNDEIGENSCHAFTEN

ALFA 95 FLAT

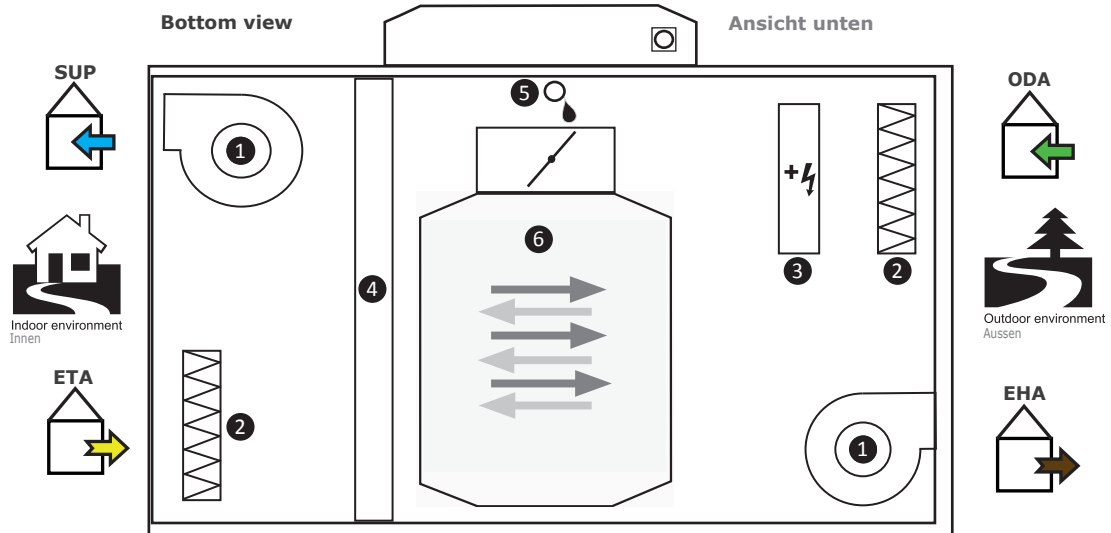
Eine hocheffiziente Unterdecken-Wärmerückgewinnungseinheit, entworfen zur Verwendung in kommerziell genutzten Innenräumen wie z.B. **Geschäften, Büros, Kaffeebars, Restaurants und Sporteinrichtungen.**

- **4 Größen mit Luftströmen: 400, 700, 1500 und 2000 m³/h**
- Aluminium-Gegenstromwärmetauscher zu 93%
- Entspricht den Kriterien für die Passivhauskomponenten-Zertifizierung
- Energiesparende EC-Motoren mit niedrigem SFP und leisem Betrieb
- Integrierte Elektro- / Wasser-Nachheizung, modulare C/O oder DX-Spulenkonzept (optional)
- Kompakte Größe mit niedriger Installationshöhe zur effektiven Nutzung des Platzes
- **AirGENIO Superior-Steuerungssystem** mit Touch-Bedienelement (Frostschutz, Lüftungsregime CAV, VAV, DCV, Steuerung über BMS via ModBUS RTU, ModBus TCP usw.)
- Ecodesign ErP EC 1253/2014

Das Gerät ist für den Betrieb in trockener Umgebung und Umgebungstemperaturen im Bereich von -20°C bis +40°C (bzw. von -15°C bei der Version ohne elektrischen Vorerhitzer) geeignet. Es transportiert Luft, die frei von Staub, Fett, chemischen Emissionen und anderen Verschmutzungen ist, und eine relative Luftfeuchtigkeit bis zu 90 %. Wenn die angesaugte Luft eine niedrigere Temperatur als -15°C (-20°C) hat, ändert das Gerät automatisch den Luftstrom um einen möglichen Frost zu vermeiden. Schutzart des Gerätes ist IP 20. Die Installation sollte immer durch einen HVAC-Fachmann durchgeführt werden. Das Gehäuse des Gerätes ist aus Sandwichpaneelen gefertigt. Das Wärmerückgewinnungsgerät ist mit einer vollautomatisierten Steuerung ausgestattet, die den Betrieb optimiert, um minimale Wärmeverluste und einen wirtschaftlich optimalsten Betrieb zu erreichen.

Operational diagram

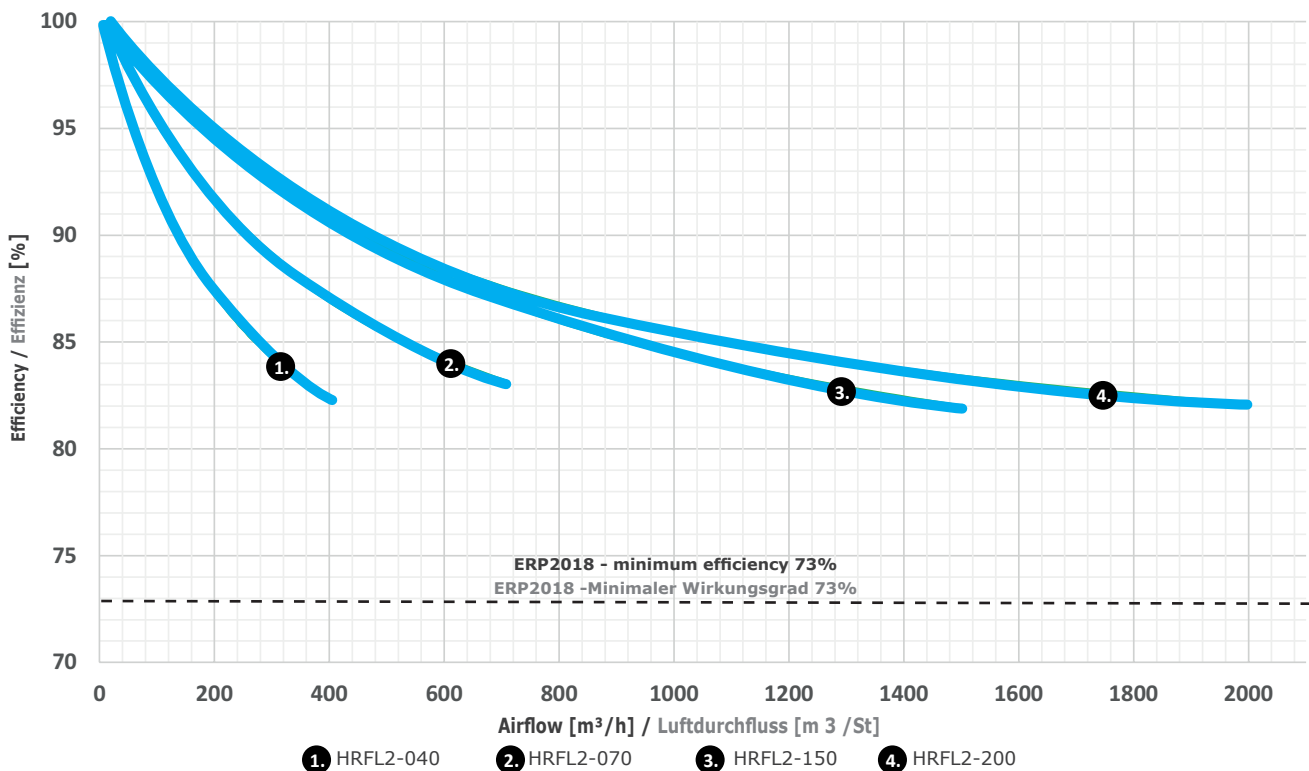
Schaltplan



	EN	DE
1	Fan	Ventilator
2	Filter	Filter
3	Preheater	Vorwärmer
4	Afterheater	Nacherhitzer
5	Condensate drain	Kondensatausscheidung
6	Heat exchanger with by-pass damper	Wärmetauscher mit By-pass Klappe

Heat recovery efficiency:

Effizienz der Wärmerückgewinnung:





PRIMARY PARAMETERS

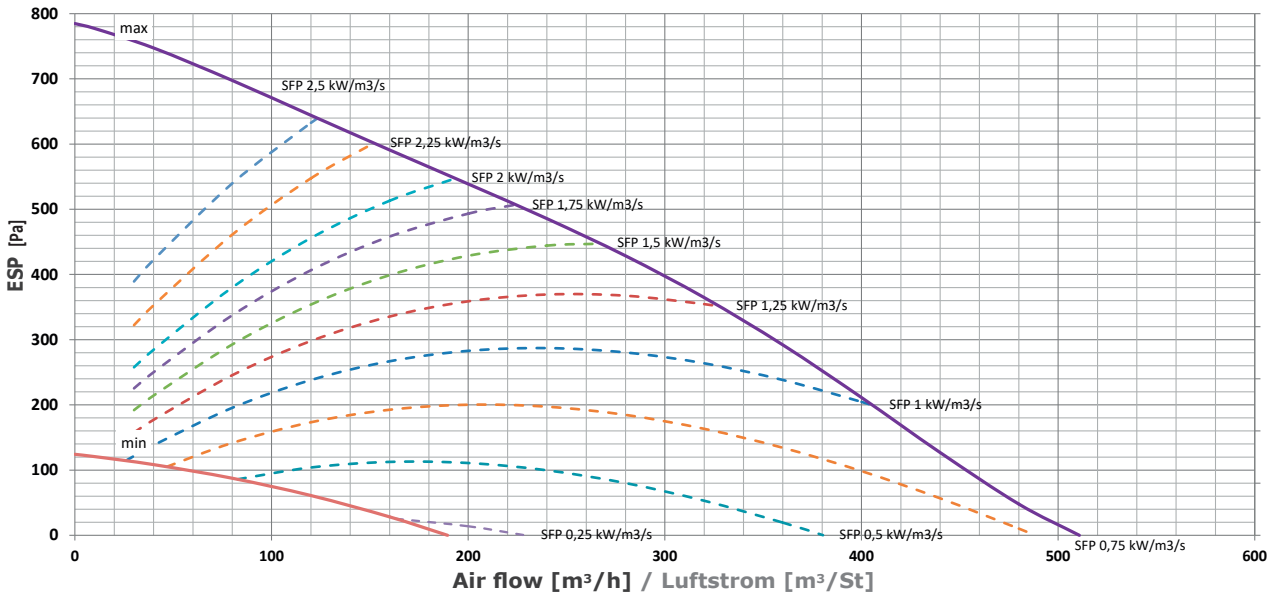
SFP=Unit Power input/supply airflow (kW/m³/s)



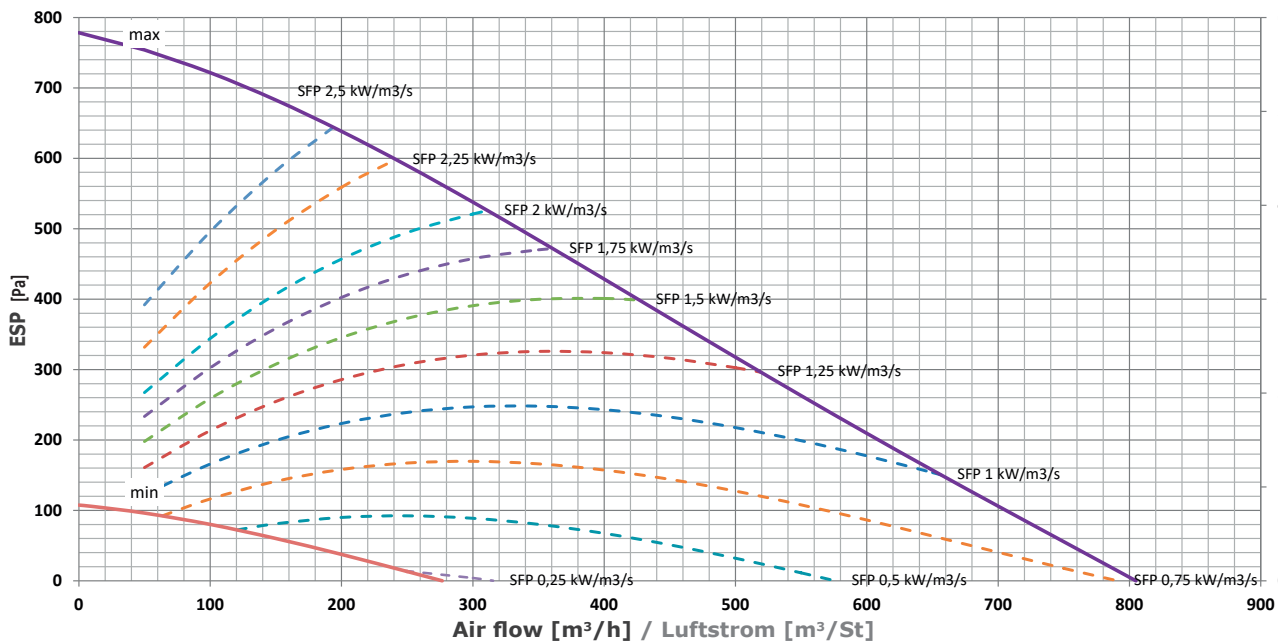
HAUPTPARAMETER

SFP = Energieverbrauch / Zuluftstrom (kW/m³/s)

HRFL2-040



HRFL2-070





PRIMARY PARAMETERS

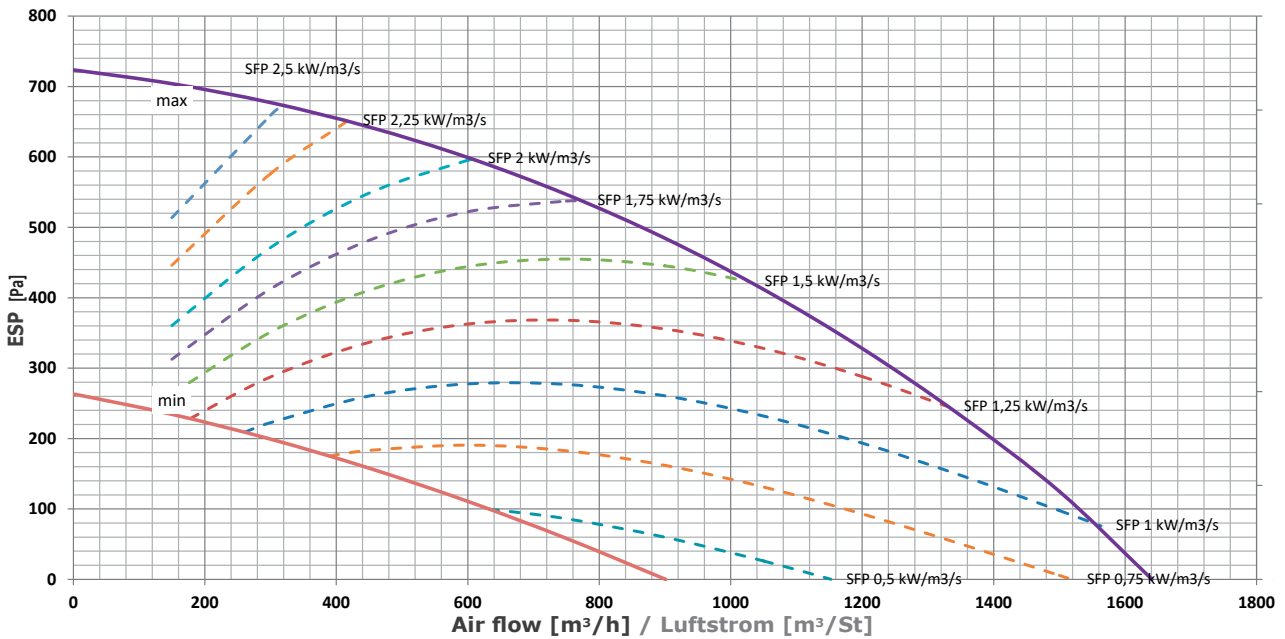
SFP=Unit Power input/supply airflow (kW/m³/s)



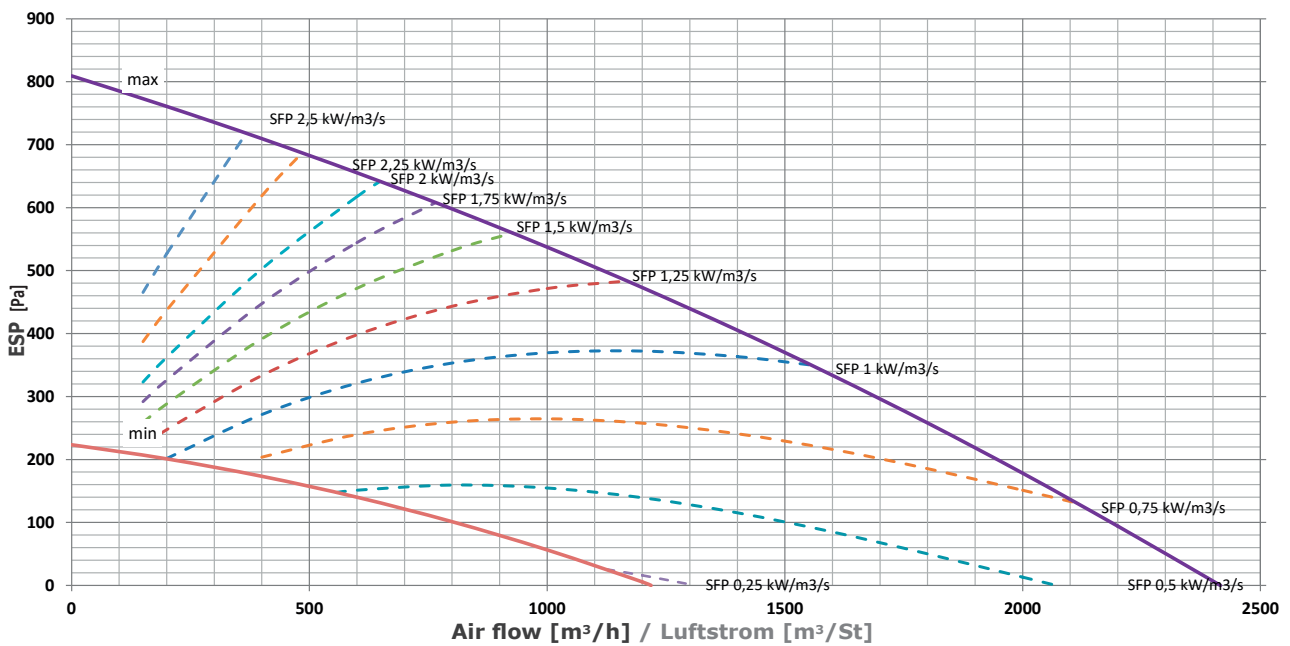
HAUPTPARAMETER

SFP = Energieverbrauch / Zuluftstrom (kW/m³/s)

HRFL2-150



HRFL2-200



Noise specifications:

Lärmemissionen:

HRFL2-040

HRFL2-040

Airflow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Pressure [Pa] Druck [Pa]	Sound power level per frequency band Schallleistung im Frequenzband								Overall / Allgemein	
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L _{WA} [dB]	L _{PA} [dB] at 3m
400	150	35,8	42,6	53,3	56,1	46,8	44,2	37,8	34,4	58,6	37,2
300		32,9	39,8	51,5	50,4	42,1	39,9	33,4	30,6	54,7	33,2
200		30,5	37,6	47,2	44,3	38,0	36,0	30,9	29,5	50,0	28,5
150		30,0	37,5	45,2	41,9	36,3	34,3	30,2	29,2	48,0	26,6

Branch Zweig	Airflow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Pressure [Pa] Druck [Pa]	Sound power level per frequency band Schallleistung im Frequenzband								Overall / Allgemein
			63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L _{WA} [dB]
EHA	400	150	53,3	60,1	64,9	70,2	65,9	64,8	62,2	61,3	73,9
SUP			53,3	59,8	65,1	69,6	65,2	64,3	61,7	60,9	73,5
ETA			47,1	53,2	55,2	56,7	46,8	42,2	35,5	47,3	60,7
ODA			46,2	52,4	55,3	56,3	46,4	41,7	34,9	46,0	60,4

HRFL2-070

HRFL2-070

Airflow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Pressure [Pa] Druck [Pa]	Sound power level per frequency band Schallleistung im Frequenzband								Overall / Allgemein	
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L _{WA} [dB]	L _{PA} [dB] at 3m
700	200	39,0	46,8	55,7	54,4	50,0	50,2	47,0	38,3	59,8	38,2
500		38,4	47,2	52,4	51,4	46,0	44,8	38,5	28,9	56,5	34,9
300		37,6	48,3	54,8	47,6	42,4	41,1	34,9	25,9	56,7	35,0
200		36,8	47,7	55,1	45,5	40,8	39,7	34,3	25,7	56,5	34,8

Branch Zweig	Airflow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Pressure [Pa] Druck [Pa]	Sound power level per frequency band Schallleistung im Frequenzband								Overall / Allgemein
			63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L _{WA} [dB]
EHA	700	200	59,3	62,2	69,5	72,8	67,2	67,3	62,8	55,1	76,4
SUP			58,2	62,9	69,5	73,2	67,2	67,1	62,6	55,0	76,5
ETA			49,8	53,3	59,9	56,6	45,9	39,1	32,5	26,0	62,6
ODA			48,5	52,9	59,2	56,2	45,8	38,7	32,3	25,6	61,9

Noise specifications:

HRFL2-150

Airflow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Pressure [Pa] Druck [Pa]	Sound power level per frequency band Schallleistung im Frequenzband								Overall / Allgemein	
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L _{WA} [dB]	L _{PA} [dB] at 3m
1400	200	45,9	57,8	59,0	59,5	58,9	58,6	52,4	43,1	66,0	44,0
1000		41,5	53,5	56,2	53,6	53,9	52,5	46,5	37,4	61,3	39,4
700		38,1	50,6	52,3	48,9	49,5	46,5	40,7	31,6	57,1	35,1
300		35,7	46,8	46,2	43,5	43,5	39,6	34,4	26,2	51,7	29,8

Lärmemissionen:

HRFL2-150

Branch Zweig	Airflow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Pressure [Pa] Druck [Pa]	Sound power level per frequency band Schallleistung im Frequenzband								Overall / Allgemein
			63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L _{WA} [dB]
EHA	1400	200	63,0	65,9	74,0	80,4	75,2	75,9	68,9	64,8	83,5
SUP			63,1	65,4	74,0	80,6	75,0	76,1	69,1	65,0	83,6
ETA			54,3	58,4	60,5	61,7	58,4	50,3	46,9	33,1	66,4
ODA			54,3	57,9	60,4	61,7	58,2	50,5	46,9	33,0	66,3

HRFL2-200

Airflow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Pressure [Pa] Druck [Pa]	Sound power level per frequency band Schallleistung im Frequenzband								Overall / Allgemein	
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L _{WA} [dB]	L _{PA} [dB] at 3m
1800	200	45,1	57,8	60,3	55,8	55,0	52,9	46,7	33,7	64,2	41,9
1500		42,2	57,6	58,2	53,7	53,3	51,5	45,5	33,1	62,7	40,5
1000		43,6	56,6	55,8	52,2	51,6	50,0	42,5	31,2	61,1	38,8
500		46,7	53,9	53,0	50,6	50,7	46,8	37,4	28,6	58,9	36,6

HRFL2-200

Branch Zweig	Airflow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Pressure [Pa] Druck [Pa]	Sound power level per frequency band Schallleistung im Frequenzband								Overall / Allgemein
			63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L _{WA} [dB]
EHA	1800	200	60,8	68,9	76,3	73,0	74,6	68,6	63,2	57,0	80,4
SUP			59,5	68,8	75,2	72,5	74,2	68,5	62,8	56,8	79,8
ETA			48,6	60,8	61,5	57,6	51,4	47,8	38,6	28,3	65,4
ODA			47,5	60,5	60,7	56,1	50,8	47,3	38,0	27,6	64,7

Basic technical parameters of the heat recovery units:

Grundlegende technische Parameter der Wärmerückgewinnungseinheiten:

Model without electric pre-heater:

Modell ohne elektrische Vorheizung:

Model without coil / with water heating coil / C-O coil / DX coil

Modell ohne Batterie / mit Wasserheizregister / mit C/O / mit DX

Type Typ	Voltage [V] Spannung [V]	Frequency [Hz] Frequenz [Hz]	Rated input [kW] Nenneingang [kW]	Total current [A] Gesamtstrom [A]
HRFL2-040	230 V	50 Hz	0,23	2,2
HRFL2-070	230 V	50 Hz	0,33	2,5
HRFL2-150	230 V	50 Hz	1,1	6,8
HRFL2-200	230 V	50 Hz	1,1	6,3

Model with electric coil (post-heater)

Modell mit elektrischen Nacherhitzer

Type Typ	Voltage [V] Spannung [V]	Frequency [Hz] Frequenz [Hz]	Rated input [kW] Nenneingang [kW]	Total current [A] Gesamtstrom [A]
HRFL2-040	230 V	50 Hz	1,1	5,7
HRFL2-070	230 V	50 Hz	1,8	8,6
HRFL2-150	230 V	50 Hz	3,8	18,5
HRFL2-200	400 V	50 Hz	5,9	12,3

Model with electric pre-heater:

Modell mit elektrischem Vorerhitzer:

Model without coil / with water heating coil / with change-over coil

Modell ohne Batterie / mit Wasserheizregister / mit C/O / mit DX

Type Typ	Voltage [V] Spannung [V]	Frequency [Hz] Frequenz [Hz]	Rated input [kW] Nenneingang [kW]	Total current [A] Gesamtstrom [A]
HRFL2-040	230 V	50 Hz	1,7	8,3
HRFL2-070	230 V	50 Hz	3,1	14,3
HRFL2-150	400 V	50 Hz	6,4	13,3
HRFL2-200	400 V	50 Hz	8,3	16,7

Model with electric preheater (post-heater)

Modell mit elektrischen Nacherhitzer

Type Typ	Voltage [V] Spannung [V]	Frequency [Hz] Frequenz [Hz]	Rated input [kW] Nenneingang [kW]	Total current [A] Gesamtstrom [A]
HRFL2-040	230 V	50 Hz	2,5	11,8
HRFL2-070	400 V	50 Hz	4,5	11,8
HRFL2-150	400 V	50 Hz	9,1	18,5
HRFL2-200	400 V	50 Hz	13,1	22,5

Type Typ	Weight of unit (kg) Gewicht der Anlage (kg)			Weight of accessories (kg) Gewicht des Zubehörs (kg)	
	Without reheating Ohne Nacherhitzer	With electric reheating Mit elektrischem Nacherhitzer	With water reheating Mit Wasser-Nacherhitzer	C/O module C/O Modul	DX module DX Modul
HRFL2-040	70	75	75	25.5	24
HRFL2-070	90	95	95	32	30
HRFL2-150	165	170	170	37	35
HRFL2-200	240	245	245	43	40

Characteristics of electric motors (1 Fan only)

Kenndaten der Elektromotoren (nur 1 Ventilator)

Type Typ	Voltage [V] Spannung [V]	Frequency [Hz] Frequenz [Hz]	Rated input [W] Nenneingang [W]	Total current [A] Gesamtstrom [A]	Speed [r/min] Drehzahl [r/min]	Protection IP Schutzgrad	Insulation class Isolationsgrad
HRFL2-040	230 V	50 Hz	115	1,1	3640	54	B
HRFL2-070	230 V	50 Hz	165	1,25	2530	44	B
HRFL2-150	230 V	50 Hz	455	2,8	2600	54	B
HRFL2-200	230 V	50 Hz	500	3,15	1890	54	B

Characteristics of electric coil

Kenndaten der elektrischen Nacherhitzer

Type Typ	Voltage [V] Spannung [V]	Frequency [Hz] Frequenz [Hz]	Rated input [kW] Nenneingang [kW]	ΔT (°C)
HRFL2-040	230 V	50 Hz	0,8	6,3
HRFL2-070	230 V	50 Hz	1,4	6,3
HRFL2-150	230 V	50 Hz	2,7	5,3
HRFL2-200	400 V	50 Hz	4,8	6,3

Characteristics of electric preheater

Kenndaten der elektrischen Vorerhitzer

Type Typ	Voltage [V] Spannung [V]	Frequency [Hz] Frequenz [Hz]	Rated input [kW] Nenneingang [kW]	ΔT (°C)
HRFL2-040	230 V	50 Hz	1,4	10
HRFL2-070	230 V	50 Hz	2,7	10
HRFL2-150	400 V	50 Hz	5,3	10
HRFL2-200	400 V	50 Hz	7,2	10

Characteristics of water heating coil

Kenndaten des Wasserheizregisters

Type Typ	Rated capacity [kW] Nenneingang [kW]	Water pressure loss [kPa] Wasserdruckverlust [kPa]	Air pressure loss [Pa] Luftdruckverlust [Pa]	Connection diameter Anschlussdurchmesser	Air flow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]
HRFL2-040	2,68	1	15	G3/4"	400
HRFL2-070	4,88	5	18	G3/4"	700
HRFL2-150	9,87	26	27	G3/4"	1400
HRFL2-200	14,4	7	16	G3/4"	2000

* For water temperature gradient 90/70 and inlet air temperature 15°C.

* Bei einer Spreizung von 90/70 und die Lufttrittstemperatur 15°C.

Correction coefficients of the powers of the hot water coil* / Korrekturkoeffizienten der Leistungen der Heißwasserspule*						
Air inlet temperature [°C] Lufttemperatur [°C]	Water regime / Wasserhaushalt					
	90/70	85/65	80/60	75/55	70/50	65/45
0	1,29	1,20	1,10	1	0,91	0,82
5	1,19	1,10	1	0,91	0,82	0,73
10	1,10	1	0,91	0,82	0,73	0,63
15	1	0,91	0,82	0,73	0,63	0,53
20	0,91	0,82	0,73	0,63	0,54	0,45

* To apply to the rated power in the characteristics of the LPHW coil.

* Anzuwenden für die Nennleistung in den Merkmalen der Heißwasserspule.

Characteristics of water cooling / heating coil (C/O)

Kenndaten des Kühl- und Heizregisters (C/O)

Type Typ	Rated capacity [kW] Nenneingang [kW]	Water pressure loss [kPa] Wasserdruckverlust [kPa]	Air pressure loss [Pa] Luftdruckverlust [Pa]	Connection diameter Anschlussdurchmesser	Air flow [m³/h] Luftstrom [m³/h]
HRFL2-040	2,51	0,29	80	3/4"	400
HRFL2-070	4,6	0,59	71	3/4"	700
HRFL2-150	9,41	0,69	99	3/4"	1400
HRFL2-200	15,7	1,67	83	3/4"	2000

* For water temperature gradient 60/40 and inlet air temperature 15°C.

*Bei einem Wassertemperaturgradienten von 60/40 und einer Temperatur der angesaugten Luft von 15°C.

Characteristics of water cooling / heating coil (C/O)

Kenndaten des Kühl- und Heizregisters (C/O)

Type Typ	Rated capacity [kW] Nenneingang [kW]	Water pressure loss [kPa] Wasserdruckverlust [kPa]	Air pressure loss [Pa] Luftdruckverlust [Pa]	Connection diameter Anschlussdurchmesser	Air flow [m³/h] Luftstrom [m³/h]
HRFL2-040	1,94	2,65	91	3/4"	400
HRFL2-070	3,68	5,4	80	3/4"	700
HRFL2-150	7,34	6,57	112	3/4"	1400
HRFL2-200	12,62	15,79	94	3/4"	2000

* For water temperature gradient 7/12 and inlet air temperature 25°C with 70% of relative humidity.

* Bei einem Wassertemperaturgradienten von 7/12 und einer Temperatur und einer relativen Feuchtigkeit der angesaugten Luft von 25°C und 70%.

Correction coefficients of the powers of the hot water coil (C/O)* / Korrekturkoeffizienten der Leistungen der Heißwasserspule (C/O)*				
Air inlet temperature [°C] Lufteinlasstemperatur [°C]	Water regime / Wasserhaushalt			
	60/40	55/50	45/40	35/30
0	1,59	1,95	1,55	1,15
5	1,39	1,76	1,46	0,95
10	1,20	1,56	1,16	0,76
15	1,00	1,37	0,97	0,57
20	0,80	1,17	0,78	0,38

* To apply to the rated power in the characteristics of the water coil.

* Anzuwenden für die Nennleistung in den Merkmalen der Heißwasserspule.

Correction coefficients of the powers of the cool water coil (C/O)* / Korrekturkoeffizienten der Leistungen der Heißwasserspule (C/O)*			
Air inlet temperature [°C] Lufteinlasstemperatur [°C]	Water regime / Wasserhaushalt		
	7/12	6/11	5/10
20	0,35	0,43	0,54
25	1,00	1,12	1,25
30	1,86	1,98	2,10

* To apply to the rated power in the characteristics of the water coil.

* Anzuwenden für die Nennleistung in den Merkmalen der Heißwasserspule.

Characteristics of direct evaporator (DX)

Merkmale der Direktverdampfer (DX)

Refrigerant R32

Kältemittel R32

Type Typ	Air flow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Rated capacity [kW] Nenn- eingang [kW]	Outlet air temperature [°C] Auslass Luft- temperatur [°C]	RH after coil [%] RH nach Kreislauf [%]	Refrigerant pressure loss [kPa] Kühlmittel- druckverlust [kPa]	Air pressure loss [Pa] Luft- druckverlust [Pa]	Connection diameter of gas coil Verbindungs- diameter des Gaskreislaufes	Connection diameter of liquid coil Verbindungs- diameter des Flüssigkeits- kreislaufes
HRFL2-040	400	1.8	14.7	78	38.2	55	3/8"	3/8"
HRFL2-070	700	3.4	13.4	85	37.4	83	5/8"	1/2"
HRFL2-150	1400	7.0	13.2	86	32.6	90	5/8"	1/2"
HRFL2-200	2000	10.2	13	86	29.4	71	3/4"	1/2"

* For inlet air temperature 25°C with 47% of relative humidity and evaporation temperature 5°C, refrigerant R32.

* Für die Lufttemperatur 25°C mit 47% relativer Luftfeuchtigkeit und Verdampfungstemperatur 5°C, Kältemittel R32.

Refrigerant R410a

Kältemittel R410a

Type Typ	Air flow [m ³ /h] Luftstrom [m ³ /h]	Rated capacity [kW] Nenn- eingang [kW]	Outlet air temperature [°C] Auslass Luft- temperatur [°C]	RH after coil [%] RH nach Kreislauf [%]	Refrigerant pressure loss [kPa] Kühlmittel- druckverlust [kPa]	Air pressure loss [Pa] Luft- druckverlust [Pa]	Connection diameter of gas coil Verbindungs- diameter des Gaskreislaufes	Connection diameter of liquid coil Verbindungs- diameter des Flüssigkeits- kreislaufes
HRFL2-040	400	1.7	15	78	60.0	54	3/8"	3/8"
HRFL2-070	700	3.3	13.7	85	58.3	81	5/8"	1/2"
HRFL2-150	1400	6.6	13.6	85	51.1	88	5/8"	1/2"
HRFL2-200	2000	9.8	13.4	86	46.4	70	3/4"	1/2"

* For inlet air temperature 25°C with 47% of relative humidity and evaporation temperature 5°C, refrigerant R410A.

* Für die Lufttemperatur 25°C mit 47% relativer Luftfeuchtigkeit und Verdampfungstemperatur 5°C, Kältemittel R410A.



INSTALLATION AND ASSEMBLY

ALFA FLAT units must be installed according to the pictures (see below).

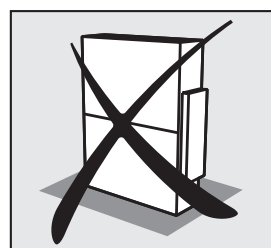
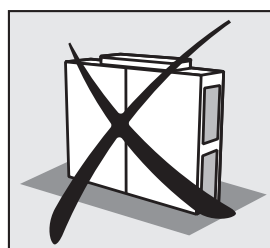
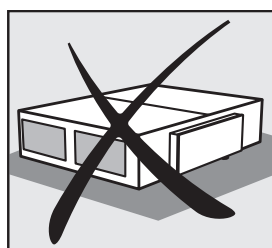
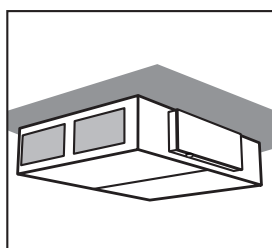
The unit must be installed in such a way that the direction of the air blown corresponds to the direction of air circulation in the distribution system. The unit must be installed so as to give free access for maintenance, service or dismantling. This is to allow access to service flaps and possibility to open them, access to the lid of the control panel, access to the lateral connections and access to the filter cover.



INSTALLATION UND MONTAGE

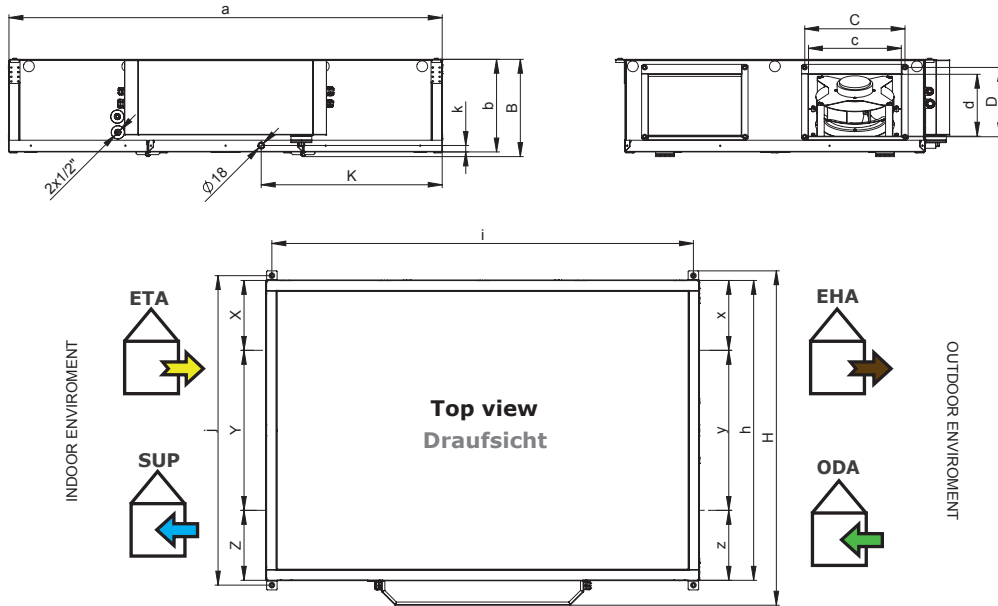
Alle ALFA FLAT Geräte müssen gemäß den Abbildungen installiert werden (siehe unten).

Das Gerät muss so installiert werden, dass die Richtung des Luftstroms der Richtung der Luftzirkulation im Verteilungsnetz entspricht. Das Gerät muss außerdem so installiert werden, dass für Wartung, Service oder Demontage ein ungehinderter Zugang gewährleistet ist. Das bedeutet, dass der Zugang zu den Wartungsklappen (und das Öffnen derselben), zum Deckel der Bedienkonsole, zu den Seitenanschlüssen und zur Filterabdeckung möglich sein muss.



DIMENSIONS

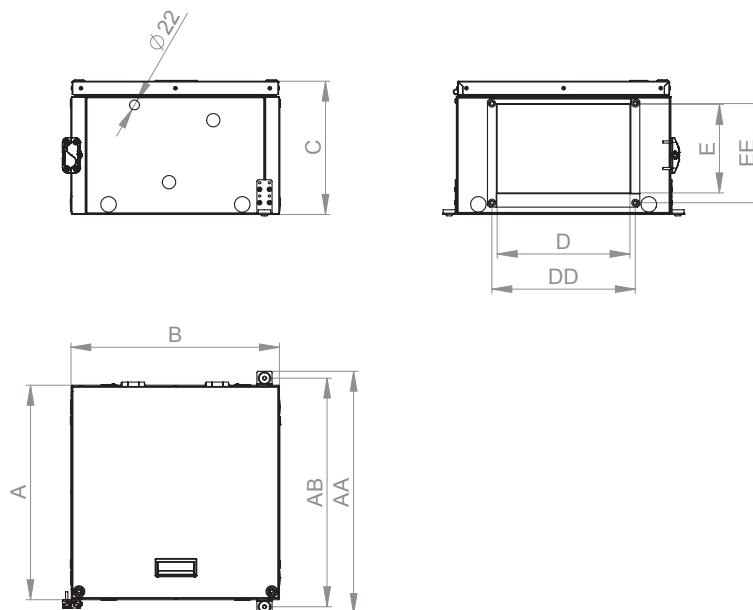
ABMESSUNGEN



Type Typ	H	h	a	B	b	i	j	K	k	c	d	C	D	X	x	Y	y	Z	z	condensation Kondensation ø	weight Gewicht (kg)
400	780	670	1190	310	300	1120	700	485	21	250	150	274	174	166	166	332	332	166	166	18	75
700	1080	970	1400	310	300	1330	1000	590	21	300	200	324	224	242	242	517	517	242	242	18	95
1500	1385	1270	1700	390	380	1630	1305	720	21	500	250	524	274	323	323	625	625	323	323	18	170
2000	1710	1600	2000	470	460	1930	1630	902	21	600	300	624	324	433	433	735	735	433	433	18	245

External module: C/O, DX

Externes Modul: C/O, DX



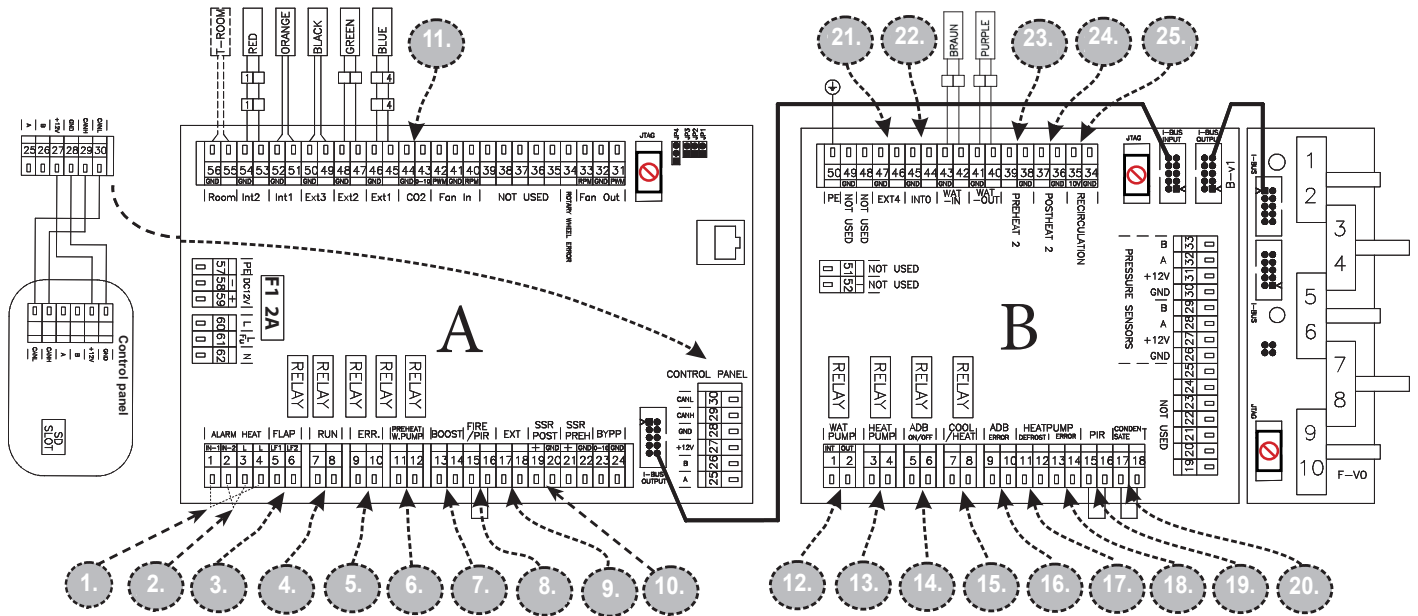
Type Typ	A	B	C	D	E	DD	EE	AB	AA	ø condensation ø Kondensation
HRFL2-040	334	470	295	250	150	274	174	366	397	22
HRFL2-070	484	470	300	300	200	324	224	516	547	22
HRFL2-150	636	470	380	500	250	524	274	668	699	22
HRFL2-200	800	470	460	600	300	624	324	832	863	22



WIRING DIAGRAMS



ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE



		EN	DE
1.	A (1,4)	SAFETY THERMOSTAT POSTHEATING	SICHERHEITSTHERMOSTAT NACHERWÄRMUNG
2.	A (2,3)	SAFETY PREHEATING THERMOSTAT	SICHERHEITSTHERMOSTAT VORWÄRMEN
3.	A (5-6)	LF1 - FLAP INLET (output L-open), LF2 - FLAP OUTLET (output L-open)	LF1 - EINLASSKLAPPE (Ausgang L-open), LF2 - ABLEITUNGSKLAPPE (Ausgang L-open)
4.	A (7-8)	RUN CONTACT (output - NO/NC settable)	RUN-KONTAKT (AUSGANG - NO/NC EINSTELLBAR)
5.	A (9-10)	ERROR CONTACT (output NO)	ERROR KONTAKT (AUSGANG NO)
6.	A (11-12)	PREHEATER WATER PUMP (11 - Lint, 12 - Lout)	WASSERPUMPE FÜR DAS VORHEIZEN (11 - LINT, 12 - LOUT)
7.	A (13-14)	BOOST (input NO)	BOOST (Eingang NO)
8.	A (15-16)	FIRE (input NC)	FIRE (Eingang NC)
9.	A (17-18)	EXTERNAL CONTROL ON/OFF (input NC)	EXTERNE BEDIENUNG ON/OFF (EINGANG NC)
10.	A (19,20)	OUTPUT PERFORMANCE OF POSTHEATING (0-10V OR PWM)	DIE LEISTUNG DER NACHERWÄRMUNG (0-10v ODER PWM)
11.	A (43-44)	AQS SENSOR 0-10V (input)	LUFTQUALITÄTSSENSOR 0-10 V (EINGANG)
12.	B (1-2)	WATER PUMP (1 - Lint, 2 - Lout)	WASSERPUMPE (1 - LINT, 2 - LOUT)
13.	B (3-4)	HEAT PUMP CONTROL settable (output - ON/OFF)	STEUERUNG DER WÄRMEPUMPE EINSTELLBAR (AUSGANG - ON/OFF)
14.	B (5-6)	ADIABATIC MODULE (output - ON/OFF)	ADIABATISCHES MODUL (AUSGANG - ON/OFF)
15.	B (7-8)	COOL / HEAT settable (CO = NC/NO - DX = output settable)	KÜHLUNG / HEIZUNG einstellbar (CO = NC/NO - DX = Ausgang einstellbar)
16.	B (9-10)	ADIABATIC MODULE ERROR (input NO)	ADIABATISCHES MODUL FEHLER (EINGANG NO)
17.	B (11-12)	HEAT PUMP DEFROST settable (input NC/NO)	ENTFROSTEN DER WÄRMEPUMPE einstellbar (Eingang NC/NO)
18.	B (13-14)	HEAT PUMP ERROR settable (input NC/NO)	FEHLER DER WÄRMEPUMPE einstellbar (Eingang NC/NO)
19.	B (15-16)	PIR (input NC)	BEWEGLICHER SENSOR (Eingang NC)
20.	B (17-18)	CONDENSATE OVERFLOW (input NC)	SENSOR FÜR DAS ÜBERLAUFEN DES KONDENSATS (Eingang NC)
21.	B (46-47)	EXTERNAL TEMPERATURE SENSOR (external postheater - input)	EXTERNER WÄRMESENSOR (externes Nachwärmen - Eingang)
22.	B (44-45)	EXTERNAL TEMPERATURE SENSOR (adiabatic module / recirc. chamber - input)	EXTERNER WÄRMESENSOR (adiabatisches Modul / Rezirkulationskammer - Input)
23.	B (38-39)	EXTERNAL PREHEATER (output 0-10V)	EXTERNES VORHEIZEN (Ausgang - Wasser=0-10V)
24.	B (36-37)	EXTERNAL POSTHEATER (output 0-10V)	EXTERNES NACHERWÄRMEN (Ausgang - Wasser=0-10V)
25.	B (34-35)	RECIRCULATION CHAMBER (output 0-10V)	REZIRKULATIONSKAMMER (Ausgang 0-10V)



Description of control - AirGENIO Superior:

Remote controller can be used to:

- adjust operational parameters,
- display the alarms.

Data cable shall not exceed length of 50 m.
Recommended data cable type UTP

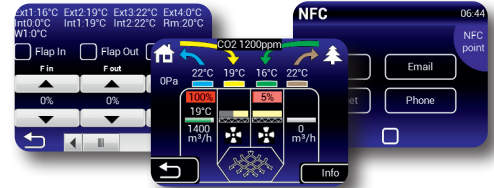


Beschreibung der Steuerung - AirGENIO Superior:

Die Fernbedienung kann für Folgendes verwendet werden:

- Einstellung der Betriebsparameter,
- Anzeige der Alarmmeldungen.

Das Datenkabel sollte eine Länge von 50 m nicht überschreiten.
Empfohlene Datenkabel Typ UTP



Product with:

- 4 temperature sensors (fresh air, supply air, return air and extracted air),
- 1 sensor to protect the exchanger,
- 2 digital pressure switches for filters,
- 3 digital pressure switches for constant air flow / pressure.

Overview of the main regulator function

- Control using a wired remote control
- Control from a higher regulation system (RS 485/Modbus, Modbus TCP, BACnet)
- Controls based on CO2 concentration (air quality)
- Controls for CAV systems
- Controls for VAV systems
- Controls for DCV systems
- Special night time ventilation
- Boost Mode
- Fire protection mode
- Supply temperature maintenance
- Room temperature maintenance
- Electrical coil control
- Hot water coil control (0-10V)
- Change-over control with automatic detection of the heating / cooling (0-10V)
- Direct evaporator control with two possible types of control (ON-OFF or 0-10V) with reverse control cycles (heating / cooling mode)
- Possible control of external postheater and preheater
- Filter clogging indication based on pressure loss
- Weekly and yearly programming
- Digital pressure sensors

Produkt mit:

- 4 Temperatursensoren (Frischluft, Versorgungsluft, Rückluft und Abluft),
- 1 Sensor zum Schutz des Austauschers,
- 2 digitale Druckschalter für die Filter,
- 3 digitale Druckschalter für konstanten Luftstrom / Druck.

Überblick über die Hauptregler-Funktion

- Steuerung über Fernbedienung
- Steuerung durch übergeord. Regelungssystem (RS 485/ModBUS, Modbus TCP, BACnet)
- Steuerung nach CO2-Konzentration (Luftqualität)
- Steuerung für CAV-Systeme
- Steuerung für VAV-Systeme
- Steuerung für DCV-systeme
- Spezielle Nacht-Belüftung
- Boost-Modus
- Brandschutzmodus
- Vorlauftemperatur-Wartung
- Raumtemperatur-Wartung
- Regulierung der elektrischen Spule
- Regulierung der Heißwasserspule (0-10V)
- Umschaltungsregelung mit automatischer Heizung// Kühlung-Detektion (0-10V)
- Direktverdampferregelung mit zwei möglichen Steuerungstypen (ON-OFF oder 0-10V) mit Rückwärtssteuerungszyklen (Heizung /Kühlung)
- Mögliche Kontrolle der externen Nachheizung und Vorwärmer
- Anzeige für verstopften Filter
- Wöchentliche Programmierung
- Digitale Drucksensoren



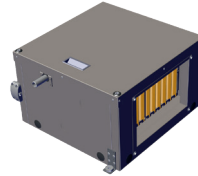
ACCESSORIES

External modul – Additional heating/cooling modul for HRFL2 unit



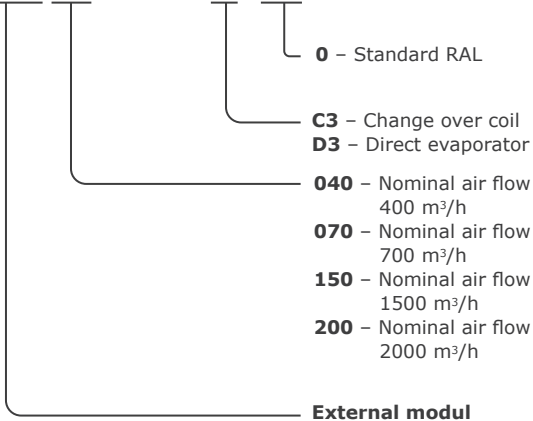
ZUBEHÖR

Externes Modul – Zusätzliches Heiz-/Kühlmodul für die HRFL2-Geräte

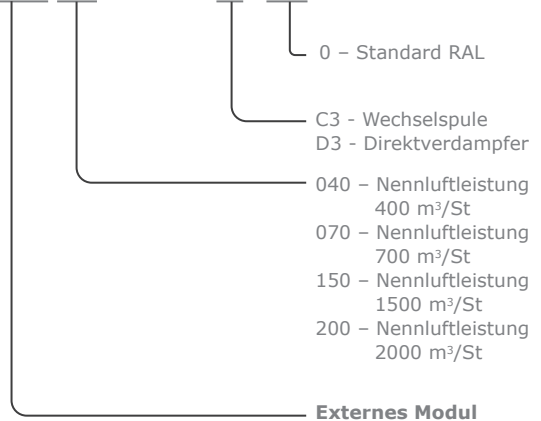


Type Typ	HRFL2 + modul C/O HRFL2 + modul C/O	HRFL2 + DX module HRFL2 + DX modul
HRFL2-040HPCBE75-EE1S-...	✓	✓
HRFL2-040HPCBE75-ES0S-...	✓	✓
HRFL2-040HPCBE75-EV1S-...	not possible / nicht möglich	✓
HRFL2-040HPCBE75-XE1S-...	✓	✓
HRFL2-040HPCBE75-XS0S-...	✓	✓
HRFL2-040HPCBE75-XV1S-...	not possible / nicht möglich	✓
HRFL2-070HPCBE75-EE1S-...	✓	✓
HRFL2-070HPCBE75-ES0S-...	✓	✓
HRFL2-070HPCBE75-EV1S-...	not possible / nicht möglich	✓
HRFL2-070HPCBE75-XE1S-...	✓	✓
HRFL2-070HPCBE75-XS0S-...	✓	✓
HRFL2-070HPCBE75-XV1S-...	not possible / nicht möglich	✓
HRFL2-150HPCBE75-EE1S-...	✓	✓
HRFL2-150HPCBE75-ES0S-...	✓	✓
HRFL2-150HPCBE75-EV1S-...	not possible / nicht möglich	✓
HRFL2-150HPCBE75-XE1S-...	✓	✓
HRFL2-150HPCBE75-XS0S-...	✓	✓
HRFL2-150HPCBE75-XV1S-...	not possible / nicht möglich	✓
HRFL2-200HPCBE75-EE1S-...	✓	✓
HRFL2-200HPCBE75-ES0S-...	✓	✓
HRFL2-250HPCBE75-EV1S-...	not possible / nicht möglich	✓
HRFL2-200HPCBE75-XE1S-...	✓	✓
HRFL2-200HPCBE75-XS0S-...	✓	✓
HRFL2-200HPCBE75-XV1S-...	not possible / nicht möglich	✓

MOFL1-040HX00000-XC3X-0A0



MOFL1-040HX00000-XC3X-0A0



Four-sided closing flap without servo drive

The **MLKR/S** rectangular control flap is designed for controlling and closing the HVAC systems. The flap is designed for operation in the basic environment for conveying air free of rough dust, grease, chemical fumes, and other contaminants. The flanged damper frame is made of galvanized plate. The blades are made of aluminum.



Viereckige Schließklappe ohne Servoantrieb

Die rechteckige MLKR/S-Steuerklappe wurde zum Steuern und Schließen von HVAC-Systemen entworfen. Die Klappe ist für den Betrieb in normalen Umgebungen ausgelegt, wobei die transportierte Luft frei von groben Stäuben, chemischen Dämpfen und anderen Verunreinigungen sein muss. Der angeflanschte Klappenrahmen besteht aus verzinktem Blech. Die Klappenblätter bestehen aus Aluminium.



Unit type / Gerätetyp	Four-sided closing flap without servo drive Vierseitige Schließklappe ohne Servoantrieb	Recommended Servo drive Servoantrieb empfohlen
HRFL2-040	MLKR/S-250150	SERVO-LM230-05
HRFL2-070	MLKR/S-300200	
HRFL2-150	MLKR/S-500250	
HRFL2-200	MLKR/S-600300	

Electric heater

EOKO – The heater output is controlled by the HRFL2 unit control system via 0-10V



Elektrische Heizung

EOKO – Die Heizleistung wird vom Steuersystem der HRFL2-Einheit gesteuert (0-10V).

Recommended combinations:

Unit type	Type of el. Pre-heater
HRFL2-040	EOKO2-200-3,6-3-D
HRFL2-070	EOKO2-250-4,5-3-D
HRFL2-150	EOKO2-315-6,0-3-D
HRFL2-200	EOKO2-400-9,0-3-D

Empfohlene Kombinationen:

Gerätetyp	Typ des elektr. Vorerhitzers
HRFL2-040	EOKO2-200-3,6-3-D
HRFL2-070	EOKO2-250-4,5-3-D
HRFL2-150	EOKO2-315-6,0-3-D
HRFL2-200	EOKO2-400-9,0-3-D

Adapter four-sided to circular

PR-O – adapter from four-sided to circular pipes made from a galvanised metal sheet



Adapter viereckig-kreisförmig

PR-O – Die aus verzinktem Blech bestehenden Adapter verbinden viereckige Rohre mit kreisförmigen.

Unit type	Circular adapter
HRFL2-040	HRB-PR-01
HRFL2-070	HRB-PR-02
HRFL2-150	HRB-PR-03
HRFL2-200	HRB-PR-04

Gerätetyp	kreisförmiger Adapter
HRFL2-040	HRB-PR-01
HRFL2-070	HRB-PR-02
HRFL2-150	HRB-PR-03
HRFL2-200	HRB-PR-04

Filtration inserts (VDI 6022, ISO16890)

replacement filtration inserts of various filtration classes and configurations.



Filtereinsätze (VDI 6022, ISO16890)

Austausch der Filtereinsätze (verschiedene Filtrationsklassen und Konfigurationen).

Unit type Gerätetyp	Filter ePM 10 70% (class M5) Filter ePM 10 70% (der Klasse M5)	Filter ePM 2,5 65% (class F7) Filter ePM 2,5 65% (der Klasse F7)	Filter ePM 2,5 80% (class F9) Filter ePM 2,5 80% (der Klasse F9)
HRFL2-040	FILTR-HRFL2-040 M5	FILTR-HRFL2-040 F7	FILTR-HRFL2-040 F9
HRFL2-070	FILTR-HRFL2-070 M5	FILTR-HRFL2-070 F7	FILTR-HRFL2-070 F9
HRFL2-150	FILTR-HRFL2-150 M5	FILTR-HRFL2-150 F7	FILTR-HRFL2-150 F9
HRFL2-200	FILTR-HRFL2-200 M5	FILTR-HRFL2-200 F7	FILTR-HRFL2-200 F9

Mixing valve

The **SMU** mixing unit is designed for controlling the heat-output of water-type heat exchangers. It is used especially for controlling standalone water-type air heaters, heaters inbuilt into the ventilation units

Recommended values for individual types of the **ALFA 95 FLAT** units:

Mischarmatur

Der Mischknoten **SMU** ist zur Regelung der Wärmeleistung des Wasserwärmetauschers bestimmt. Er wird insb. für die Regelung separater wasserbasierter Lüftungsgeräte, in Lüftungsanlagen eingebaute Erhitzer genutzt.

Empfohlene Werte für die einzelnen Typen der Empfohlene **ALFA 95 FLAT**:



SMU2-024-06,3-SC

- SC** - with short circuit
- WO** - without short circuit
- 00,6** - mixing valve - k_{vs} 0,6
- 01,6** - mixing valve - k_{vs} 1,6
- 02,5** - mixing valve - k_{vs} 2,5
- 04,0** - mixing valve - k_{vs} 4,0
- 06,3** - mixing valve - k_{vs} 6,3
- 12,0** - mixing valve - k_{vs} 12,0
- 24,0** - mixing valve - k_{vs} 24,0

024 - 24V stepless control

SMU2 - mixing unit

SMU2-024-06,3-SC

- SC** - mit Kurzschluss
- WO** - ohne Kurzschluss
- 00,6** - Mischarmatur - k_{vs} 0,6
- 01,6** - Mischarmatur - k_{vs} 1,6
- 02,5** - Mischarmatur - k_{vs} 2,5
- 04,0** - Mischarmatur - k_{vs} 4,0
- 06,3** - Mischarmatur - k_{vs} 6,3
- 12,0** - Mischarmatur - k_{vs} 12,0
- 24,0** - Mischarmatur - k_{vs} 24,0

024 - 24V stetige Steuerung

SMU2 - Mischknoten

Duct sensor CO2: CI-EE850-C3XXFP-002

The transmitter is ideally suited for duct mounting in the fields of building management and demand controlled ventilation. The elegant, compact housing enables easy installation directly at the ventilation duct using a mounting flange.



CO2-Kanalsensor: CI-EE850-C3XXFP-002

Der Sender ist ideal für die Kanalmontage in den Anwendungsbereichen Gebäudemanagement und bedarfsgesteuerte Lüftung. Das elegante, kompakte Gehäuse ermöglicht eine einfache Installation direkt im Lüftungskanal (mit Hilfe eines Montageflansches).

Duct sensor of relative humidity: CI-LCN-FTK140VV

Duct sensor for measuring relative humidity in air-conditioning systems



Luftfeuchtigkeitssensor (Kanalsensor): CI-LCN-FTK140VV

Kanalsensor zum Messen der relativen Luftfeuchtigkeit in Klimaanlageanlagen

Spatial sensor CO2: CI-CO2-R

Sensor combines CO2. The snap-in mounting concept stands for easy installation



Raumsensor CO2: CI-CO2-R

Sensor verbindet CO2. Das Snap-In-Montagekonzept steht für einfache Installation.

Spatial sensor RH: CI-RH-R

Capacitive relative humidity sensor with 0-10V analog and relay output.



Raumsensor RH: CI-RH-R

Kapazitiver Sensor für relative Luftfeuchtigkeit mit 0-10V Analog- und Relaisausgang.

CI-AQS-COMBI

is a signal combiner for AQS sensors using 0-10V logic which you can connect up to 10 different sensors. The input signal with the highest voltage will be the signal that is on the output terminal.



CI-AQS-COMBI

ist ein Signalkombinierer für AQS-Sensoren mit 0-10 V-Logik, mit dem Sie bis zu 10 verschiedene Sensoren verbinden können. Das Eingangssignal mit der höchsten Spannung ist das Signal am Ausgangsanschluss.

PIR sensor**CI-PS 1003**

Spatial infrared sensor for automatic ventilation based on presence of people in the ventilated area.

Power supply of this sensor must be outsourced. Unit doesn't support this kind of power supply (15-24V DC).

**PIR sensor****CI-PS 1003**

Infrarot-Raumsensor für automatische Belüftung auf der Grundlage der Leute, die im belüfteten Bereich anwesend sind.

Stromversorgung des Sensors muss outsourcing werden. Das Gerät ist von dieser Art der Stromversorgung nicht unterstützt (15-24V DC).

Condensate pump**SET-ASPEN-MAXI-ORANGE**

Pump is designed to be installed in false ceilings.

Note:

Use of pump is recommended where gravity assisted condensate collection is not achievable.

Accessory supplied loose for fitting on site.

Pipework from pump not included.

**Condensate pump****SET-ASPEN-MAXI-ORANGE**

Kondensatpumpe ist für Installation in Zwischendecke vorgesehen.

Hinweis:

Die Verwendung von Pumpe wird empfohlen, wenn natürliche Kondensatsammlung nicht erreichbar ist.

Zubehör lose für die Montage vor Ort geliefert.

Rohrleitung aus Pumpe nicht inbegriffen.

Siphon for condensate**SK-HL138**

Siphon with a ball for installation on the wall or flush mounting.

**Kondenswasser-Siphon****SK-HL138**

Kugelsiphon für die Wandinstallation und die Unterputzmontage



KEY TO CODING



CODIERSCHLÜSSEL

HRFL2-040 H P CB E 75-X S0 S-0A0

- 0A0 2VV Version**
- S Control**
S AirGENIO Superior controls
- S0 After heater**
S0 Without after heater
E1 Electric after heater
V1 Water after heater
- X Preheater**
X Without preheater
E Electric preheater
- 75 Filtration (inlet / outlet)**
75 inlet ePM 2,5 65% (F7);
outlet ePM 10 70% (M5)
- E Type of fans**
E EC fans
- CB By-pass**
CB Counterflow plate heat exchanger with bypass
- P Version of access**
P Right access
- H Installation**
Horizontal installation
- 040 Nominal airflow**
040 Nominal flow rate 400 m³/h
070 Nominal flow rate 700 m³/h
150 Nominal flow rate 1500 m³/h
200 Nominal flow rate 2000 m³/h
- HRFL2 Unit Type**
Commercial recovery unit **ALFA 95 FLAT**

0A0 2VV Version

S Regelung
S AirGENIO Superior

S0 Nacherhitzer
S0 Ohne Nacherhitzer
E1 Elektrischer Nacherhitzer
V1 Warmwasser-Nacherhitzer

X Vorerhitzer
X Ohne Vorerhitzer
E Elektrischer Vorerhitzer

75 Filtration (Einlass / Austritt)
75 Einlass ePM 2,5 65% (F7);
Austritt ePM 10 70% (M5)

E Ventilatorentyp
E EC-Ventilatoren

CB By-pass
CB Gegenstrom-Plattenwärmetauscher mit Bypass

P Zugang-Version
P Servicezugang rechterseits

H Installation
Horizontalinstallation

040 Nominaler Luftdurchfluss
040 Nominaler Luftdurchfluss 400 m³/h
070 Nominaler Luftdurchfluss 700 m³/h
150 Nominaler Luftdurchfluss 1500 m³/h
200 Nominaler Luftdurchfluss 2000 m³/h

HRFL2 Typ
Wärmerückgewinnungseinheit **ALFA 95 FLAT**