



Protiproudý hliníkový rekuperátor

ALFA 95 FLAT 300

CHARAKTERISTIKA

- 1 velikost s průtokem 3200 m³/h při externím tlaku 250 Pa a SPI 1,7 kW/(m³/s)
- V souladu se směrnici o ekodesignu 1253/2014
- Protiproudý hliníkový rekuperátor s účinností až 92% (EN308)
- Energeticky úsporné EC ventilátory s nízkým SFP a tichým provozem
- Volitelně integrovaný elektrický přehřev
- Volitelně integrovaný elektrický/vodní dohřev, externí modul chlazení (C/O – change over, DX – přímý výpar)
- Kompaktní jednotka s nízkou instalační výškou 598 mm pro efektivní využití prostoru
- Plášť jednotky je vyroben ze sendvičových panelů, tloušťka 30 mm
- Vysoká třída filtrace F7 (vstup) a M5 (výstup), možnost filtrace třídy F9
- Inteligentní, plně vybavený systém regulace s dotykovým ovladačem (plynulý by-pass, protimrazová ochrana, režimy CAV, VAV, DCV, řízení přes BMS via ModBus RTU, TCP nebo BACnet)
- **Návrh rekuperační jednotky musí vždy řešit projektant vzduchotechniky**

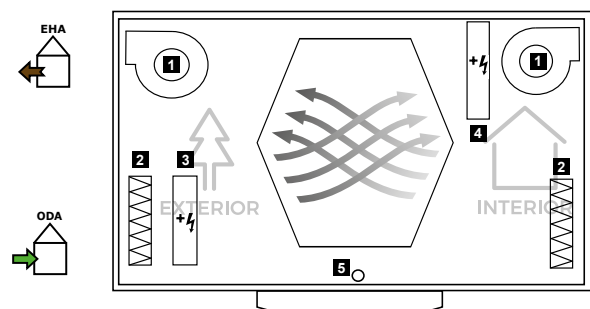
ALFA 95 FLAT 300 je podstropní vysoce účinná rekuperační jednotka navržena pro použití v komerčních prostorách jako jsou obchody, kanceláře, kavárny, restaurace, sportovní centra. Rekuperační jednotka je dodávána s automatickou regulací, která optimalizuje svůj chod tak, aby dosáhla co nejmenších teplotních ztrát a co neekonomičtějšího provozu.

Rekuperační jednotka **ALFA 95 FLAT 300** je určena pro provoz v suchém vnitřním prostředí (relativní vlhkost nepřesahující 70%) a při okolní teplotě v rozmezí +5 °C až +60 °C. Jednotka je určena pro dopravu vzduchu bez prachu, mastnot, chemických výparů a dalších znečišťujících látek.

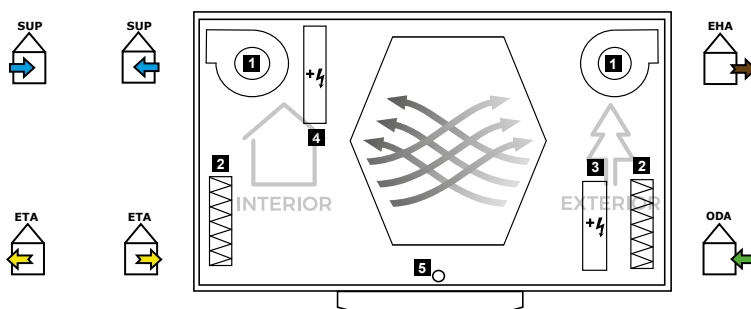
Relativní vlhkost dopravovaného vzduchu nesmí překročit 90%. Opláštění jednotky je vyrobeno ze sendvičových panelů. Spodní servisní dvířka jsou lakovaná, ostatní části pláště jsou v pozinkovaném plechu. Nainstalovaná jednotka v potrubí má jako celek elektrické krytí IP20.

FUNKČNÍ SCHÉMA

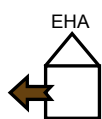
PRAVÉ PROVEDENÍ
pohled shora



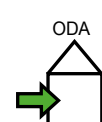
LEVÉ PROVEDENÍ
pohled shora



1	Ventilátor
2	Filtr
3	Elektrický přehřev
4	Odvod kondenzátu
5	Rekuperační výměník s by-passovou klapkou



Výtlač odvodního vzduchu



Sání čerstvého vzduchu

ETA



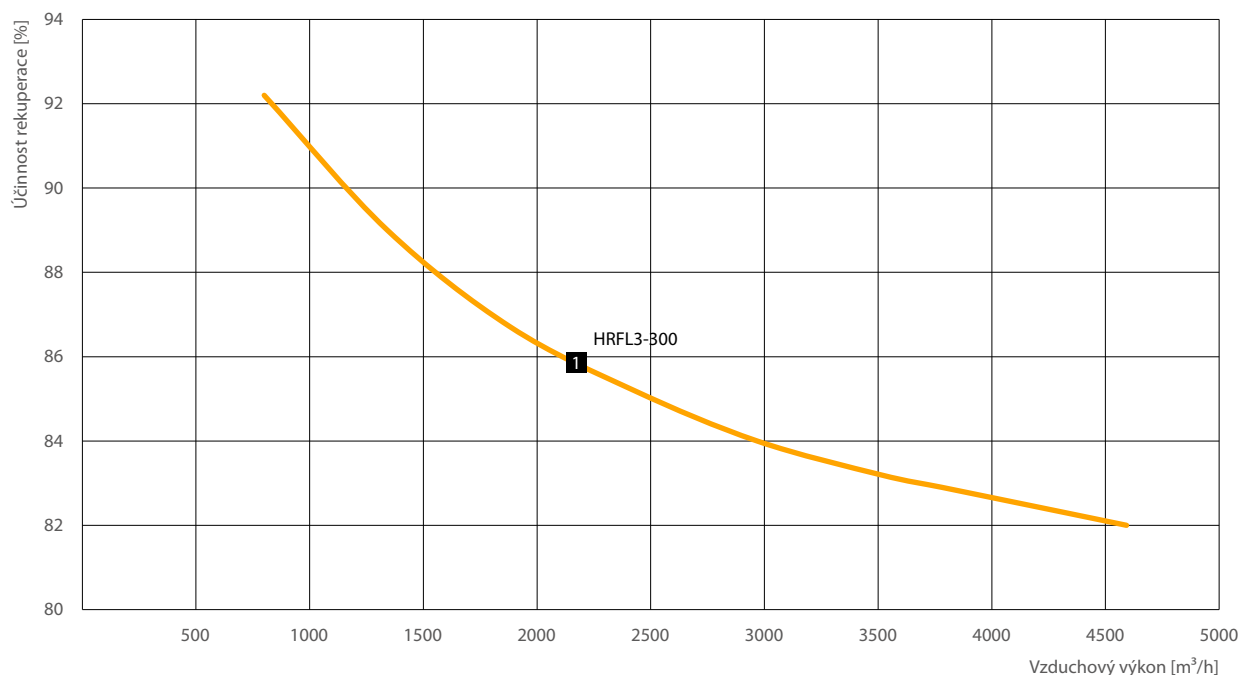
Sání odvodního vzduchu



Výtlač čerstvého vzduchu

VÝKONOVÁ CHARAKTERISTIKA

ÚČINNOST REKUPERACE

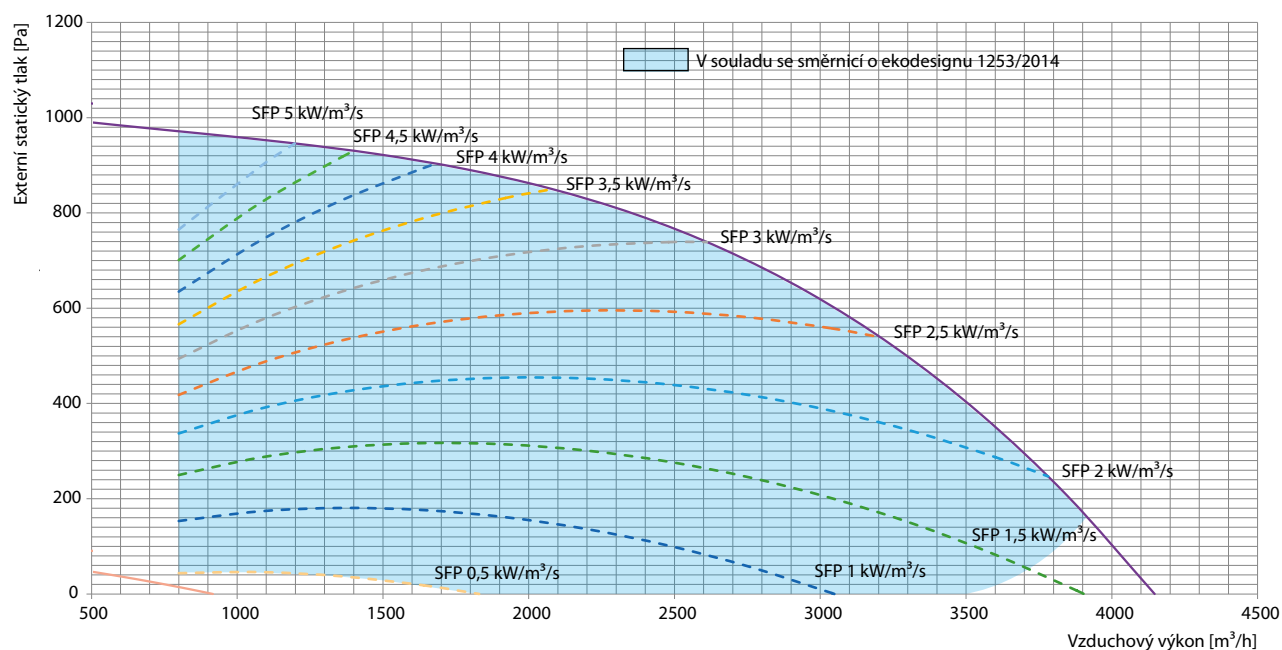


Graf znázorňuje účinnost rekuperace při daných podmínkách dle (EN308):
Venkovní teplota +5 °C, relativní vlhkost 72%
Vnitřní teplota +25 °C, relativní vlhkost 28%

VÝKONOVÁ CHARAKTERISTIKA

HRFL3-300

SFP – hodnoty pro oba ventilátory přívod/odvod [kW/m³ /s]



AKUSTICKÁ DATA

HRFL3-300

Vzduchový výkon [m³/h]	Tlak [Pa]	Hladina akustického výkonu dle frekvenčních pásem LwA (dB(A))								Celkově	
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Hladina akustického výkonu LWA [dB]	Hladina akustického tlaku LpA [dB] ve 3 m
1200	250	64	67	59	47	46	42	34	28	55	32
2200		65	63	61	50	47	43	35	31	56	33
3200		76	63	64	53	50	46	38	33	59	36

Typ	Vzduchový výkon [m³/h]	Tlak [Pa]	Hladina akustického výkonu dle frekvenčních pásem LwA (dB(A))								Celkově
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Hladina akustického výkonu LWA [dB]
EHA – Výtlač odvodního vzduchu	3200	250	84	78	80	71	68	67	62	67	76
SUP – Výtlač čerstvého vzduchu			84	78	80	71	68	68	62	67	76
ETA – Sání odvodního vzduchu			79	66	60	56	51	43	41	34	59
ODA – Sání čerstvého vzduchu			81	67	60	56	51	44	41	35	60

ZÁKLADNÍ PARAMETRY REKUPERAČNÍCH JEDNOTEK

BEZ ELEKTRICKÉHO PŘEDEHŘEVU/DOHŘEVU, VODNÍ DOHŘEV, CHANGE OVER C/O, PŘÍMÝ VÝPAR DX

Provedení pouze bez elektrického přehřevu/dohřevu / vodní dohřev / Change over C/O / přímý výpar DX

Typ	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]
HRFL3-300	400	50	2,8	5,8

ELEKTRICKÝ DOHŘEV

Provedení pouze s elektrickým dohřevem

Typ	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]
HRFL3-300	400	50	10,7	17,3

JEDNOTKA S ELEKTRICKÝM PŘEDEHŘEVEM

BEZ ELEKTRICKÉHO DOHŘEVU, VODNÍ DOHŘEV, CHANGE OVER C/O, PŘÍMÝ VÝPAR DX

Provedení pouze bez elektrického dohřevu / vodní dohřev / Change over C/O / přímý výpar DX

Typ	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]
HRFL3-300	400	50	20,8	31,8

ELEKTRICKÝ PŘEDEHŘEV/DOHŘEV

Provedení s elektrickým přehřevem a dohřevem

Typ	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]
HRFL3-300	400	50	28,7	43,3

HMOTNOSTI JEDNOTEK DLE PROVEDENÍ

Typ	Hmotnost jednotky [kg]			Hmotnost externího modulu [kg]	
	Jednotka bez ohřevu	Jednotka s přehřevem nebo dohřevem	Jednotka s přehřevem a dohřevem	Modul C/O	Modul DX
HRFL3-300	428	430	432	63,5	61

CHARAKTERISTIKA VENTILÁTORU

Charakteristika elektromotorů (platí pro 1 ventilátor)

Typ	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]	Otáčky [1/min]	Elektrické krytí IP	Třída izolace
HRFL3-300	400	50	1,1	1,7	3100	55	F

CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO DOHŘEVU

Typ	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	ΔT [°C]
HRFL3-300	400	50	8	7,5

CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO PŘEDEHŘEVU

Typ	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	ΔT [°C]
HRFL3-300	400	50	18	16,9

CHARAKTERISTIKA VODNÍHO DOHŘEVU

Typ	Vzduchový výkon [m³/h]	Jmenovitý topný výkon [kW]	Tlaková ztráta na straně vody [kPa]	Tlaková ztráta vzduchu [Pa]	Připojovací rozměr výměníku ["]
HRFL3-300	3200	24,5	11,7	32	1/2"

* Teplotní spád 90/70 °C, teplota přívodního vzduchu +15 °C

KOREKČNÍ KOEFICIENT VÝKONU PRO VODNÍ VÝMĚNÍK

Korekční koeficient výkonu pro vodní výměník *						
Teplota přiváděného vzduchu [°C]	Teplotní spád [°C]					
	90/70	85/65	80/60	75/55	70/50	65/45
0	1,23	1,15	1,06	0,97	0,88	0,79
5	1,16	1,07	0,98	0,89	0,80	0,71
10	1,08	0,99	0,90	0,81	0,72	0,63
15	1,00	0,91	0,82	0,73	0,64	0,55
20	0,92	0,83	0,74	0,65	0,56	0,47

* Slouží k přepočtu výkonové řady vodního výměníku LPHW

CHARAKTERISTIKA VODNÍHO OHŘEVU / (C/O)

Typ	Vzduchový výkon [m³/h]	Jmenovitý topný výkon [kW]	Tlaková ztráta na straně vody [kPa]	Tlaková ztráta vzduchu [Pa]	Připojovací rozměr výměníku ["]
HRFL3-300	3200	27,9	1,2	121	1

* 60/40 °C teplota vzduchu vstup +15 °C, relativní vlhkost vstup 50%, medium H2O

CHARAKTERISTIKA VODNÍHO CHLAZENÍ / (C/O)

Typ	Vzduchový výkon [m³/h]	Jmenovitý topný výkon [kW]	Tlaková ztráta na straně vody [kPa]	Tlaková ztráta vzduchu [Pa]	Připojovací rozměr výměníku ["]
HRFL3-300	3200	11,5	3,3	132	1

7/12 °C teplota vzduchu vstup +25 °C, relativní vlhkost vstup 70%, medium H2O

KOREKČNÍ KOEFICIENT VÝKONU PRO VÝMĚNÍK C/O

Korekční koeficient výkonu pro vodní výměník (C/O) – ohřev *				
Teplota přiváděného vzduchu [°C]	Teplotní spád [°C]			
	60/40	55/50	45/40	35/30
0	1,53	1,75	1,40	1,05
5	1,35	1,58	1,23	0,88
10	1,18	1,41	1,06	0,71
15	1,00	1,25	0,90	0,54
20	0,78	1,08	0,73	0,37

* Slouží k přepočtu výkonové řady vodního výměníku

Koeficienty pro korekci výkonu při různých teplotách vody od 60°C/40°C a +15°C pro teplotu přívodního vzduchu

Korekční koeficient výkonu pro vodní výměník (C/O) – chlazení *			
Teplota přiváděného vzduchu [°C]	Teplotní spád [°C]		
	7/12	6/11	5/10
24	0,89	0,99	1,10
25	1,00	1,12	1,25
28	1,53	1,74	1,97
32	2,48	2,61	2,78

* Slouží k přepočtu výkonové řady vodního výměníku

Koeficienty pro korekci výkonu při různých teplotách vody od 7°C/12°C a +25°C – relativní vlhkost 50% přivodního vzduchu.

CHARAKTERISTIKA PŘÍMÉHO VÝPARU (DX)

Chladivo R32

Typ	Vzduchový výkon [m³/h]	Jmenovitý výkon [kW]	Teplota vzduchu výstup [°C]	Relativní vlhkost vzduchu výstup [%]	Tlaková ztráta chladiva [kPa]	Tlaková ztráta vzduchu [Pa]	Připojovací rozměr plynu ["]	Připojovací rozměr výměníku [mm]
HRFL3-300	3200	19,5	13,9	85,5	82,6	100	7/8"	3/4"

* Teplota vzduchu vstup +27 °C, relativní vlhkost vstup 47%, teplota odpařování +5 °C, chladivo R32

Chladivo R410a

Typ	Vzduchový výkon [m³/h]	Jmenovitý výkon [kW]	Teplota vzduchu výstup [°C]	Relativní vlhkost vzduchu výstup [%]	Tlaková ztráta chladiva [kPa]	Tlaková ztráta vzduchu [Pa]	Připojovací rozměr plynu ["]	Připojovací rozměr výměníku [mm]
HRFL3-300	3200	18,6	14,2	85,5	129,7	99	7/8"	3/4"

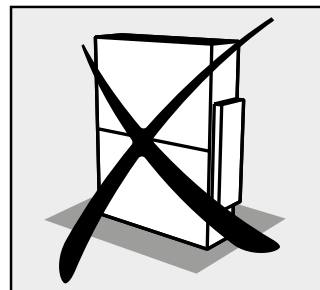
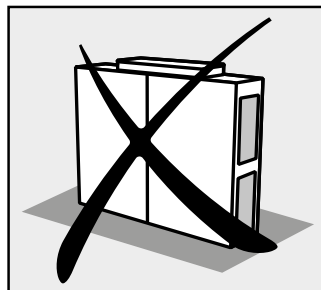
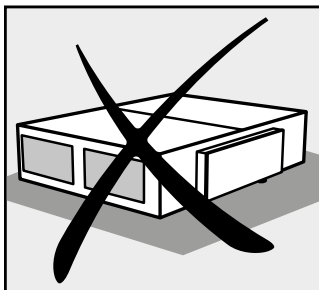
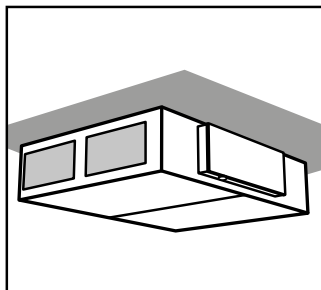
* Teplota vzduchu vstup +27 °C, relativní vlhkost vstup 47%, teplota odpařování +5 °C, chladivo R410a

INSTALACE A MONTÁŽ

Všechny typy rekuperačních jednotek ALFA 95 FLAT musí být instalovány v souladu s obrázky (viz. níže).

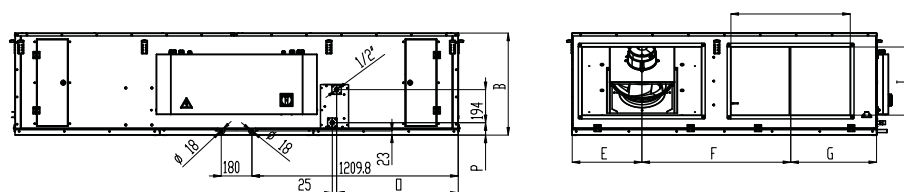
Při instalaci jednotky je třeba respektovat definované připojení vzduchovodů. Umístění jednotek musí zohlednit přístup pro servis, údržbu a demontáž.

To znamená umožnit přístup k revizním otvorům, víku svorkovnice, bočním připojením a filtrům.



ROZMĚRY JEDNOTEK

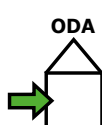
PRAVÉ PROVEDENÍ



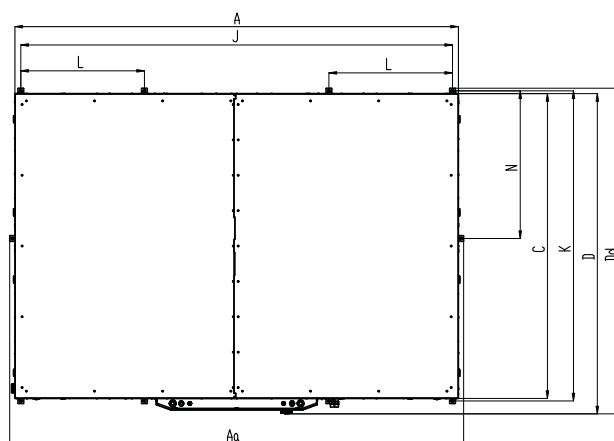
Venkovní prostředí



EHA



ODA



POHLED SHORA



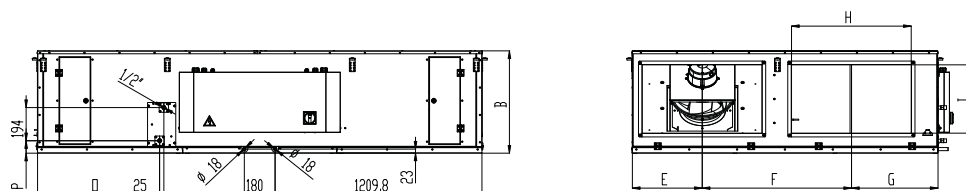
SUP



ETA



Vnitřní prostředí



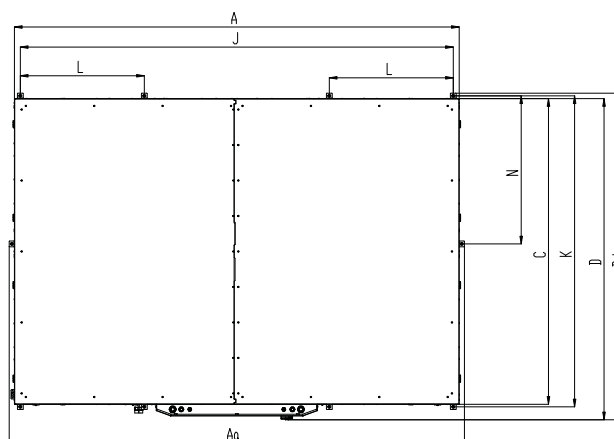
Vnitřní prostředí



SUP



ETA



POHLED SHORA



EHA



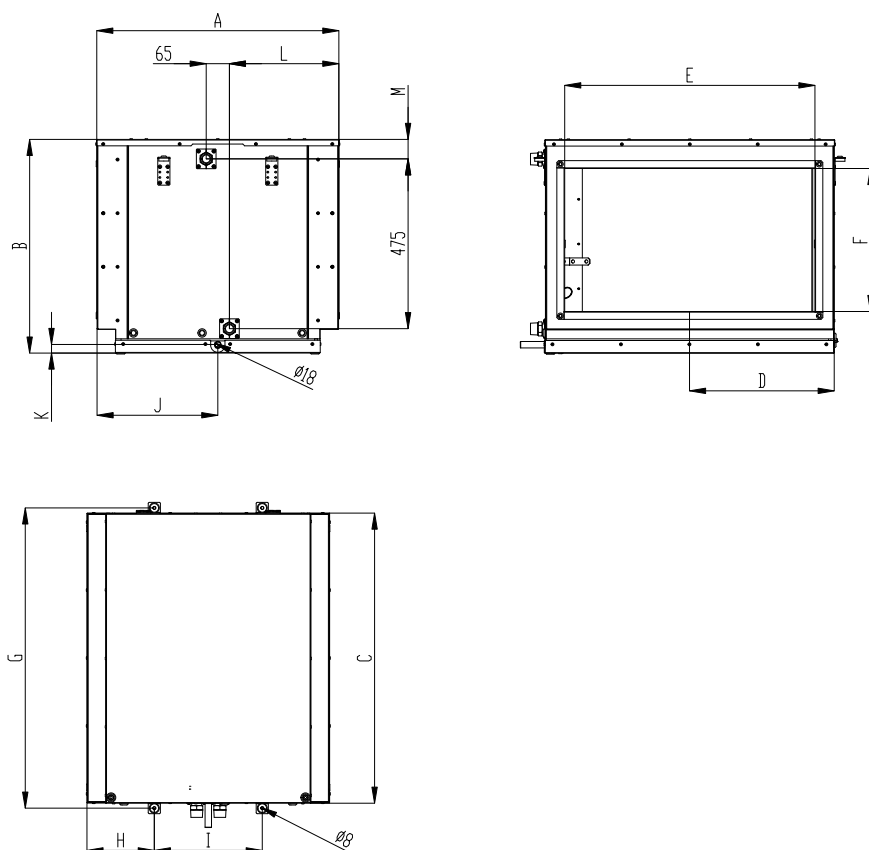
ODA



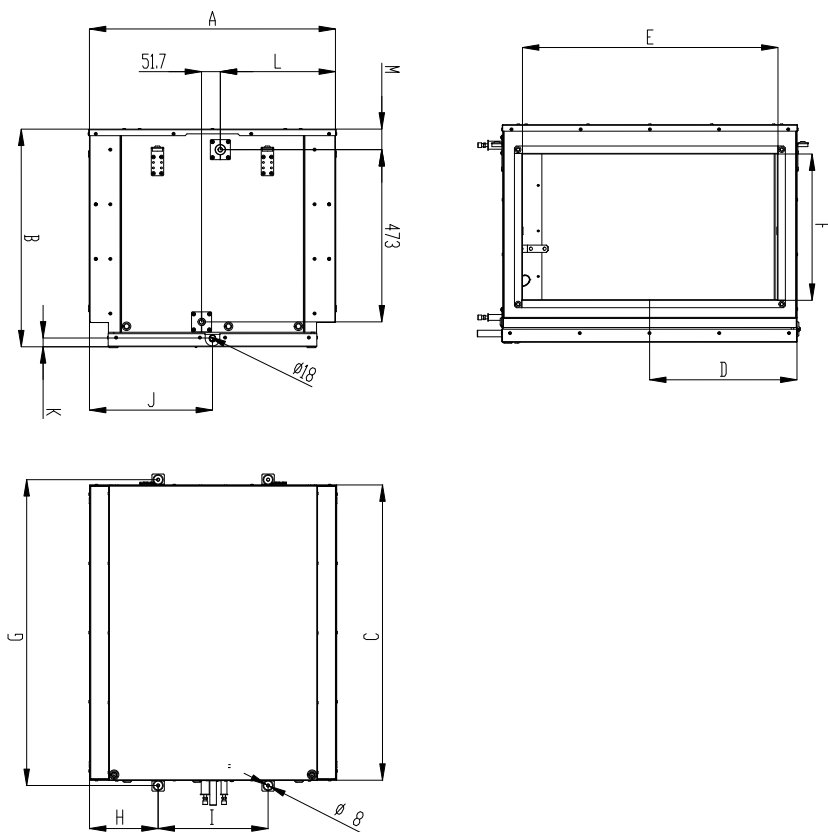
Venkovní prostředí

Typ	Rozměry [mm]																		Odvod kondenzátu ø
	A	Aa	B	C	D	Dd	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
300	2600	2663	598	1788	1878	1910	408	873	506	700	400	2530	1820	725	725	866	714	73	18

EXTERNÍ MODUL CHANGE/OVER C/O

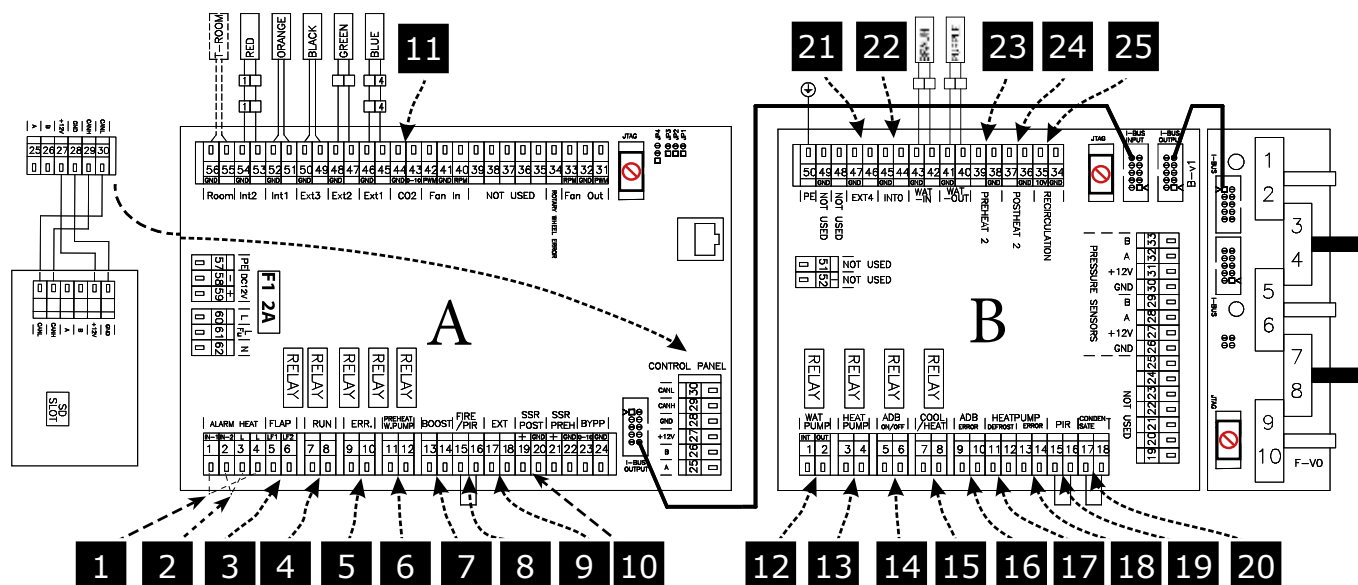


EXTERNÍ MODUL PŘÍMÝ VÝPAR DX



Typ	Rozměry [mm]													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Odvod kondenzátu ø
MOFL3-300	677	598	812	405	700	400	840	190	300	338	24	306	55	18

SCHÉMA ZAPOJENÍ



Číslo	Terminál	Popis
1.	A (1,4)	Bezpečnostní termostat DOHŘEV
2.	A (2,3)	Bezpečnostní termostat PŘEDEHŘEV
3.	A (5-6)	LF1 – Klapka přívod (výstup L-open), LF2 – Klapka odvod (výstup L-open)
4.	A (7-8)	RUN kontakt (výstup – NO/NC nastavitelné)
5.	A (9-10)	ERROR kontakt (výstup NO)
6.	A (11-12)	Vodní čerpadlo PŘEDEHŘEVU (11 – Lint, 12 – Lout)
7.	A (13-14)	BOOST (vstup NO)
8.	A (15-16)	FIRE (vstup NC)
9.	A (17-18)	Externí ovládání ON/OFF (vstup NC)
10.	A (19,20)	Dohřev výstup (0-10V nebo PWM)
11.	A (43-44)	Čidlo kvality vzduchu AQS 0–10 V (vstup)
12.	B (1-2)	Vodní čerpadlo (1 – Lint, 2 – Lout)
13.	B (3-4)	Řízení tepelného čerpadla – nastavitelné (výstup – ON/OFF)
14.	B (5-6)	Adiabatický modul (výstup – ON/OFF)
15.	B (7-8)	Chlazení / ohřev – nastavitelné (C0 = NC/NO – DX = výstup nastavitelné)
16.	B (9-10)	Adiabatický modul ERROR (vstup NO)
17.	B (11-12)	Odmrazování tepelného čerpadla nastavitelné (vstup NC/NO)
18.	B (13-14)	Chyba tepelného čerpadla nastavitelné (vstup NC/NO)
19.	B (15-16)	Pohybové čidlo PIR (vstup NC)
20.	B (17-18)	Čidlo přetečení kondenzátu (vstup NC)
21.	B (46-47)	Externí teplotní čidlo (externí dohřev – vstup)
22.	B (44-45)	Externí teplotní čidlo (adiabatický modul /recirkulační komora – input)
23.	B (38-39)	Externí přehřev (výstup 0–10 V)
24.	B (36-37)	Externí dohřev (výstup 0–10 V)
25.	B (34-35)	Recirkulační komora (výstup 0–10 V)

POPIS OVLÁDÁNÍ



AIRGENIO SUPERIOR – HLAVNÍ FUNKCE OVLADAČE

- Dotykový ovládací panel pro snadné ovládání, zobrazení informací o provozním stavu větrání (doporučeno použít propojovací datový UTP kabel, délka by neměla přesáhnout 50 m).
- Plynulá regulace výkonu ventilátorů (0–10 V)
- (PWM)
- CAV, VAV nebo DCV režim větrání v automatickém režimu
- BOOST režim – intenzivní větrání při maximálním výkonu po nastavenou dobu
- Freecooling – noční větrání v letním období
- Nepřítomnost osob – snížení vzduchového výkonu v závislosti na čidle pohybu PIR
- Požární režim s nastavitelnou logikou
- Plynulá regulace by-passu (regulace teploty: freecooling, protimrazová ochrana)
- Integrovaný časovač (denní, týdenní)

- Možnost připojení čidel: CO₂, RH, VOC (0–10 V)
- Indikace zanesení filtrů
- Plynulá regulace integrovaného dohřevu
- Plynulá regulace elektrického (PWM) a vodního (LPHW) dohřevu (0–10 V)
- Change-over C/O regulace s automatickou detekcí ohřevu/chlazení (0–10 V)
- Přímý výparník DX, široký výběr různých způsobů ovládání *
- Možnost ovládání externího přehřevu a dohřevu
- Možnost nastavení Offset ventilátorů (přetlak a podtlak)
- BMS – připojení Modbus RTU, TCP, BACnet
- Ovládání pomocí Smart zařízení

* AIRGENIO SUPERIOR různé možnosti ovládní přímého výparníku DX

- 0-10V – řízení signálem 0-10V
- On/Off – řízení signálem zapnuto/vypnuto
- Off/On – řízení signálem vypnuto/zapnuto
- 0-10V + On/Off – externí spínání zapnuto/vypnuto + řízení signálem 0-10V
- 0-10V + Off-On – externí spínání vypnuto/zapnuto + řízení signálem 0-10V

S reverzním režimem (ohřev – chlazení)

- 10-0V + On/Off – externí spínání zapnuto/vypnuto + ovládání chlazení 0-10V, topení 10-0V
- 10-0V Off-On – externí spínání vypnuto/zapnuto + ovládání chlazení 0-10V, topení 10-0V

2VV AIRGENIO APP

- 2VV produkt plně pod Vaší kontrolou...
- Informace o stavu chodu jednotky
- Upozornění nutnosti výměny filtru, servis, zobrazení chybových stavů
- Stáhněte si aplikaci 2VV AirGENIO a ovládejte jednotku v Vašeho smart fonu!



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Volitelné příslušenství

EXTERNÍ MODUL PRO HRFL3 OHŘEV/CHLAZENÍ



MOFL3-300-C4

- C4 – Change over C/O
- D3 – Přímý výpar
- 300 – Jmenovitý vzduchový výkon 3200 m³/h
- MOFL3 – Externí modul pro HRFL3

Typ	HRFL3 + externí modul modul change/over C/O	HRFL3 + externí modul modul přímý výpar DX
HRFL3-300H...E75-EE1S-...	✓	✓
HRFL3-300H...E75-ES0S-...	✓	✓
HRFL3-300H...E75-EV1S-...	nelze	✓
HRFL3-300H...E75-XE1S-...	✓	✓
HRFL3-300H...E75-XS0S-...	✓	✓
HRFL3-300H...E75-XV1S-...	nelze	✓

Čtyřhranná uzavírací klapka MLKR/S s přípravou pro servopohon LM230 a LF230

MLKR/S je čtyřhranná uzavírací klapka, navržena pro ovládání vzduchotechnických systémů. Klapka je navržena pro dopravu vzduchu bez hrubých nečistot, mastnot, chemických výparů a dalších znečištění. Rám klapky je vyroben z pozinkovaného plechu. Lamely jsou vyrobeny z hliníkových profilů

Typ jednotky	Čtyřhranná klapka s přípravou pro servopohon	Doporučený typ servopohonu
HRFL3-300	MLKR/S-700X400	LM230 LM230-S LF230 LF230-S



Přechod na kruhovém potrubí

Nástavec pro připojení kruhového potrubí, vyrobený z pozinkovaného plechu

Typ jednotky	Kruhový nástavec	Rozměry nástavce
HRFL3-300	HRFL3-PR-300	PR-0-0700X400-D500-L400



Náhradní filtry pro HRFL3 (VDI 6022, ISO16890) dle třídy filtrace a konfigurace

Typ jednotky	Odvod – filtr ePM 10 50% (třída filtrace M5, standard)	Přívod – filtr ePM 1 60% (třída filtrace F7, standard)	Přívod – filtr ePM 1 60% (třída filtrace F9, volitelně)
HRFL3-300	HRFL3-300H-FI-M5-0A0	HRFL3-300H-FI-F7-0A0	HRFL3-300H-FI-F9-0A0



Směšovací ventil

Směšovací ventil bez čerpadla SMU2 je určen pro řízení tepelného výkonu vodních výměníků. Používá se zejména pro ovládání samostatných vodních ohřevů vzduchu a ohřevů zabudovaných do větracích jednotek.

Doporučené hodnoty pro jednotlivé typy jednotek ALFA 95 FLAT

SMU2-024-06,3-SC

- SC** – S obtokem
- WO** – Bez obtoku
- 00,6** – Směšovací ventil – k vs 0,6
- 01,6** – Směšovací ventil – k vs 1,6
- 02,5** – Směšovací ventil – k vs 2,5
- 04,0** – Směšovací ventil – k vs 4,0
- 06,3** – Směšovací ventil – k vs 6,3
- 12,0** – Směšovací ventil – k vs 12,0
- 24,0** – Směšovací ventil – k vs 24,0
- 024** – 24 V plynulé ovládání
- SMU2** – Směšovací ventil bez čerpadla



Čerpadlo pro odvod kondenzátu PUMP-MAXI-ORANGE

Upozornění:

Čerpadlo pro odvod kondenzátu je doporučeno použít tam, kde není možné zajistit dostatečný sklon jednotky pro volný odtok kondenzátu. Čerpadlo pro odvod kondenzátu není součástí balení jednotky



Sífon pro odvod kondenzátu SK-HL138

Kuličkový sífon pro montáž na stěnu nebo pod omítku



Elektrický ohřev EOK02

Ohřev je řízen jednotkou HRFL3 pomocí řídicího napětí 0–10 V



Doporučené kombinace:

Typ jednotky	Typ EOK02
HRFL3-300	EOK02-500-18,0-3-D

Kanálové čidlo CO₂ CI-EE85-2C32

Čidlo je navrženo pro instalaci do potrubního kanálu. Napojuje se na řídicí systém, využívá se v režimu DCV. Elegantní kompaktní tělo umožňuje jednoduchou instalaci přímo do vzduchotechnického potrubí díky montážnímu hrdlu



Kanálové čidlo relativní vlhkosti CI-LCN-FTK140VV

Kanálové čidlo pro měření relativní vlhkosti vzduchu ve vzduchotechnických systémech



Prostorové čidlo CO₂, analogové, napěťový výstup 0-10V CI-CO2-R



Prostorové čidlo vlhkosti, analogové, napěťový výstup 0-10V CI-RH-R



Slučovač signálů CI-AQSCOMBI pro čidla kvality vzduchu, řídicí logika 0-10V, možno připojit až 10 různých čidel



PŘÍKLAD ZNAČENÍ

HRFL3-300/P-XS0-S

Regulace

S – Superior regulace

Dohřev

S0 – Bez ohřevu

E1 – Elektrický ohřev

V1 – Vodní ohřev, jednořadý výměník

Přehřev

X – Bez elektrického přehřevu

E – Elektrický přehřev

Provedení

P – Pravá

L – Levá

Velikost jednotky

300 – Jmenovitý vzduchový výkon 3200 m³/h

HRFL3 – Rekuperační jednotka ALFA 95 FLAT 300

