



až
90
% účinnost



ErP

CHARAKTERISTIKA

- **3 velikosti s průtokem 400, 700 a 1000 m³/h**
- Protiproudý hliníkový rekuperátor s účinností až 90%
- Energeticky úsporné EC ventilátory s nízkým SFP a tichým provozem
- **Velmi nízká hladina hluku (35 dB(A) při nominálním průtoku)**
- Sendvičový panel, tepelná izolace tloušťky 40 mm
- Součinitel prostupu tepla **třída T2** (1,30 m² · K · W⁻¹)
- Straw systém pro optimalizaci laminárního proudění vzduchu
- **Funkce BOOST (zvýšení výkonu jednotky +25% nad nominální průtok)**
- Integrovaný elektrický předehřev (volitelně)
- Možnost integrovaného elektrického nebo vodního dohřevu
- Vysoká třída filtrace **F7 (vstup) a G4 (výstup)**, možnost filtrace třídy F8, M5
- Štíhlá konstrukce s nízkou výškou pro efektivní využití prostoru
- Komfortní dotykový ovládací panel (plynulý by-pass, protimrazová ochrana, režimy jednotky Manual a DCV, **integrovane čidlo CO₂**, apod.)
- **Návrh rekuperační jednotky musí vždy řešit projektant vzduchotechniky**

WHISPER AIR je podstropní rekuperační jednotka navržena pro použití ve školních třídách, kancelářích a dalších komerčních centrech.

Rekuperační jednotka je dodávána s automatickou regulací, která optimalizuje svůj chod tak, aby dosáhla co nejmenších teplotních ztrát a co nejekonomičtějšího provozu.

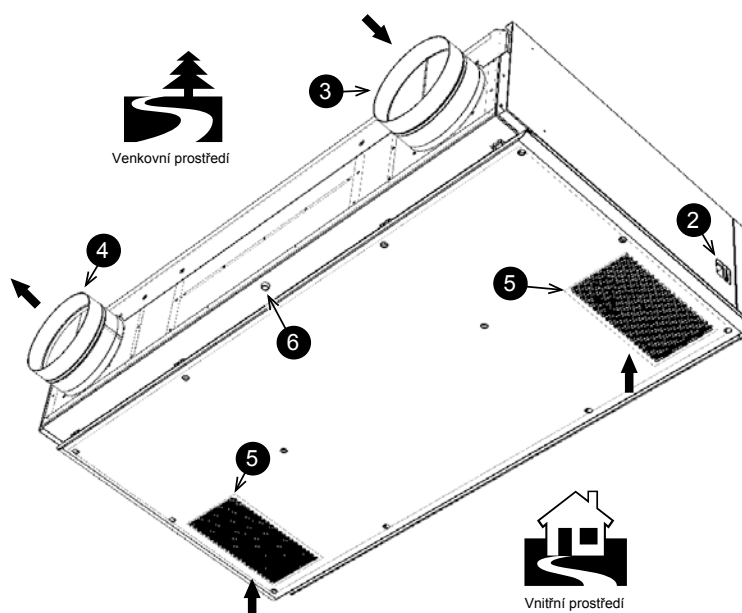
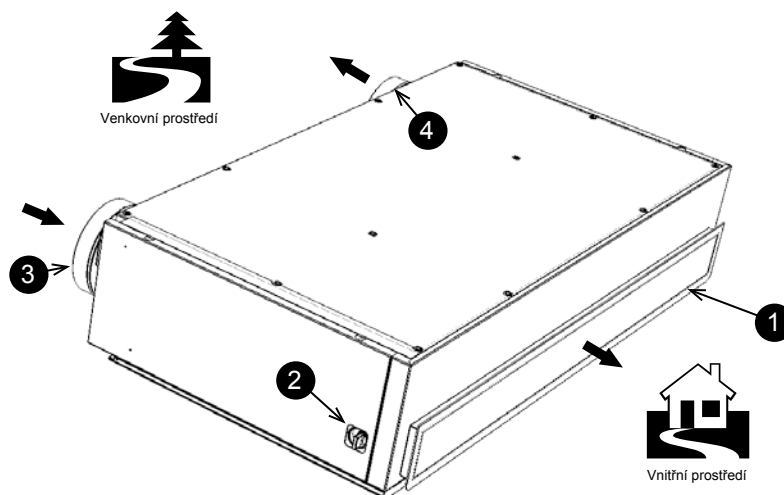
Jednotka je navržena pro vnitřní suché prostředí s okolní teplotou v rozmezí +5°C až +40°C pro dopravu vzduchu bez hrubého prachu, mastnot, chemických výparů a dalších znečišťujících látek,

relativní vlhkost vzduchu do 90% a teplotu nasávaného vzduchu do -15°C (**provedení s integrovaným předehřevem**), do -5°C (**provedení bez integrovaného předehřevu**). Jednotka bude pracovat bez omezení rekuperace.

Když je teplota nasávaného vzduchu nižší než -15°C (-5°C) dle provedení, jednotka upraví svůj průtok vzduchu, aby se zamezilo zamrznutí jednotky.

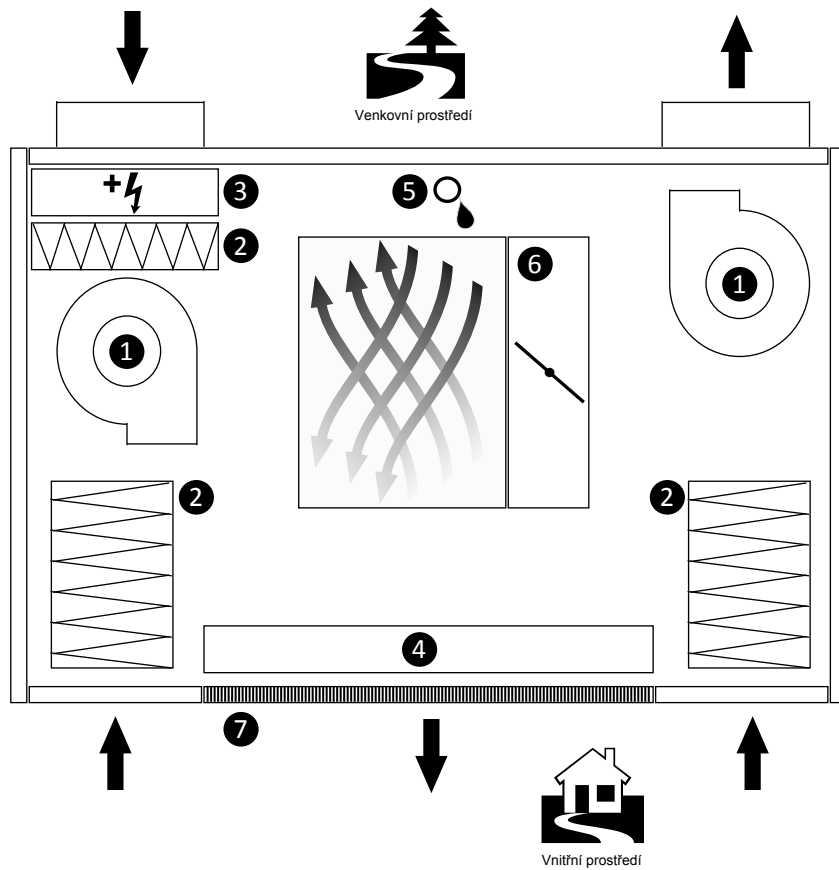
Nainstalovaná jednotka v potrubí má jako celek elektrické krytí IP20.

HLAVNÍ ČÁSTI JEDNOTKY



1	Mřížka pro přívod vzduchu se Straw systémem pro optimalizaci laminárního proudění vzduchu
2	Hlavní vypínač
3	Přívod čerstvého venkovního vzduchu, integrovaná zpětná klapka
4	Výfuk odpadního vzduchu do venkovního prostředí, integrovaná zpětná klapka
5	Mřížka pro odvod vzduchu se Straw systémem
6	Odvod kondenzátu

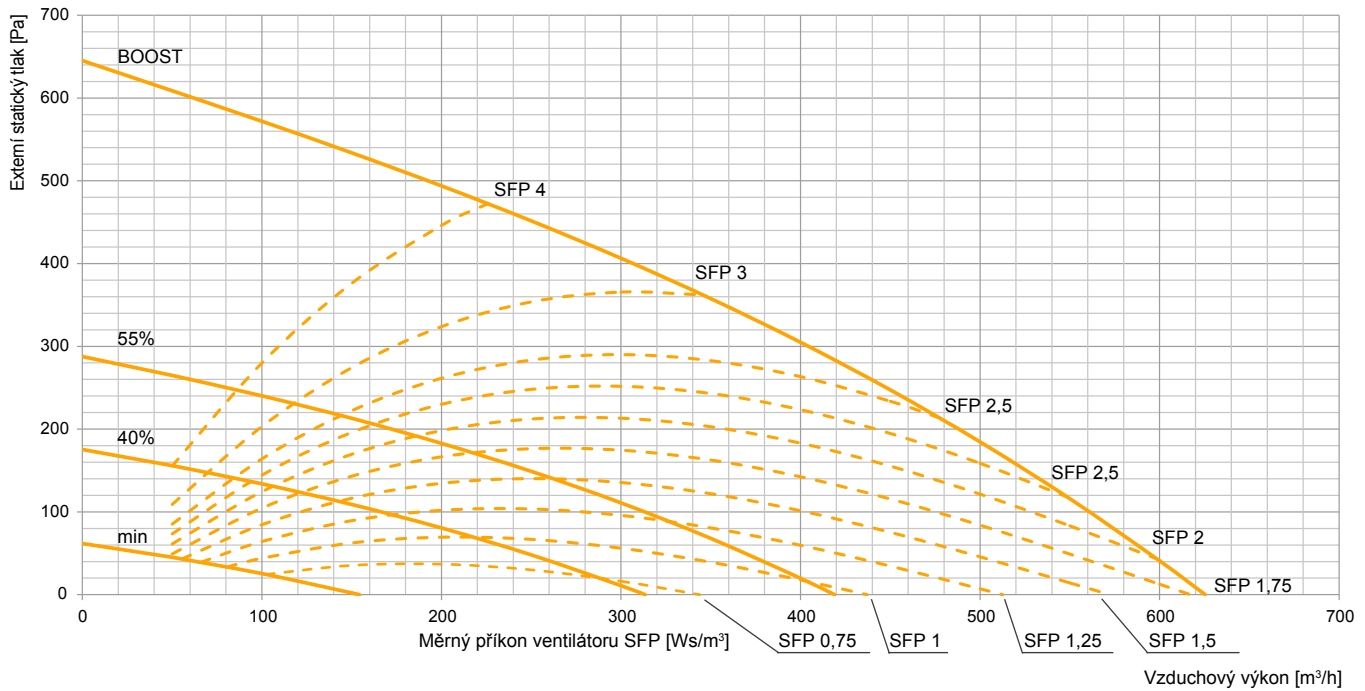
FUNKČNÍ SCHÉMA



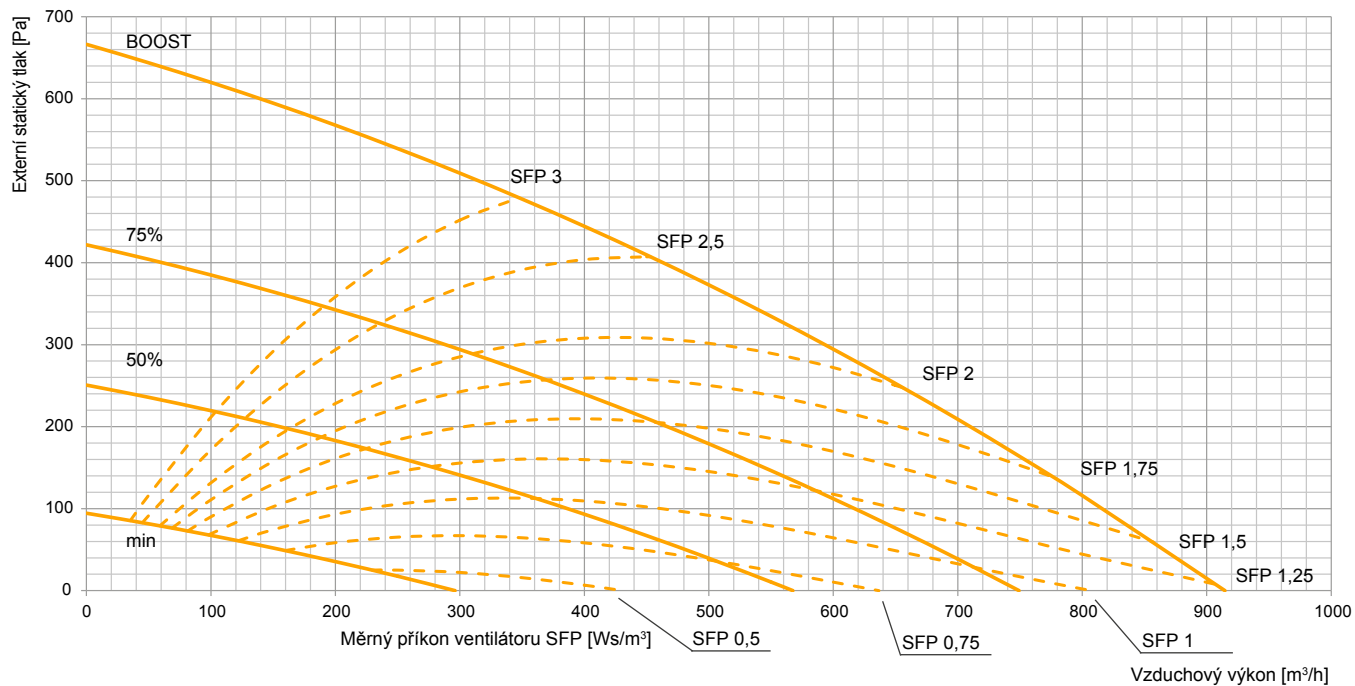
1	Ventilátor
2	Filtr
3	Elektrický předehřev
4	Elektrický/vodní dohřev
5	Odvod kondenzátu
6	Rekuperační výměník s by-passovou klapkou
7	Straw systém

VÝKONOVÁ CHARAKTERISTIKA

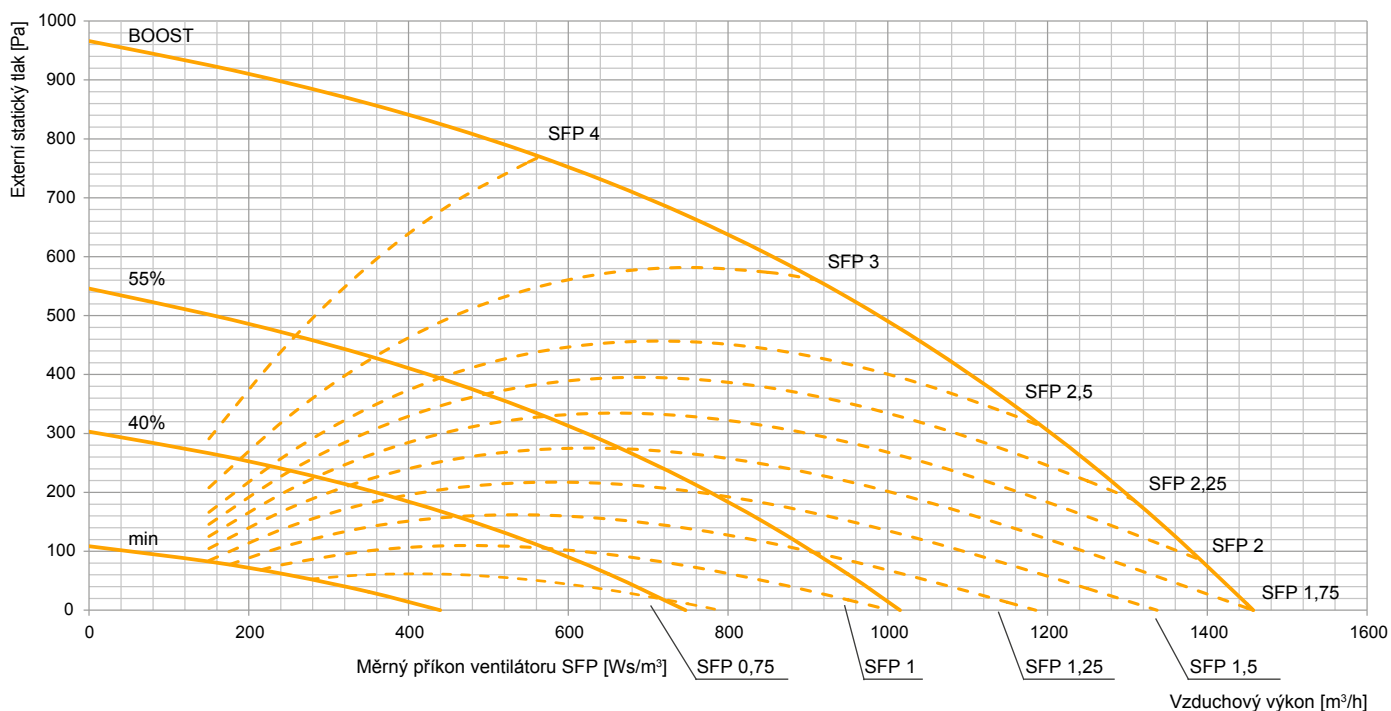
HRWA 400



HRWA 700

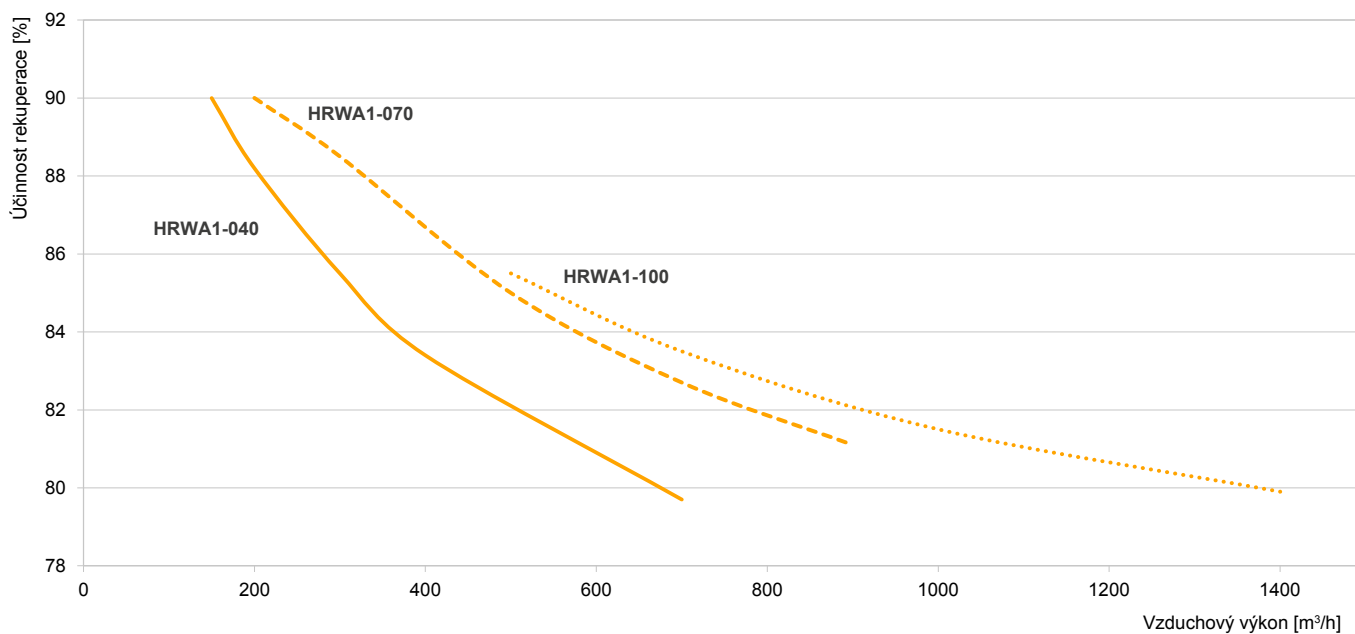


HRWA 1000



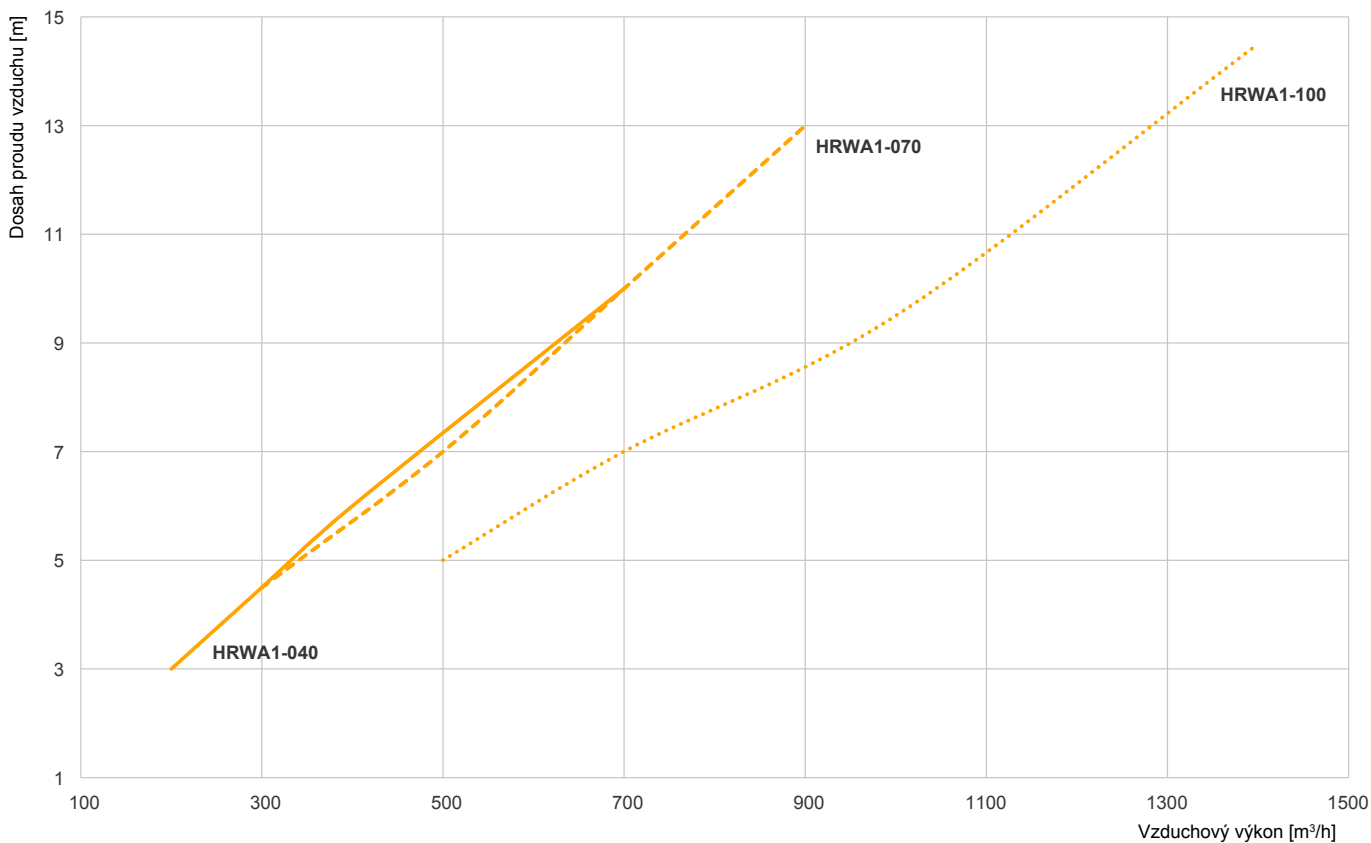
VÝKONOVÁ CHARAKTERISTIKA

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%

DOFUK



AKUSTICKÁ DATA

HRWA1-040 (vyzařování pláště – hladina akustického výkonu)

Rychlost ventilátorů	Tlak [Pa]	Vzduchový výkon [m³/h]	Hladina akustického výkonu frekvenční pásmo								Hladina akustického výkonu L _{WA} [dB]	Hladina akustického tlaku	
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz		L _{PA} [dB]*	L _{PA} [dB]**
min	0	169	31,0	37,1	29,2	26,3	26,3	25,5	26,5	25,0	39,6	26,9	17,7
40%	0	316	31,4	39,7	38,2	32,4	30,8	27,1	24,9	24,7	43,2	30,5	21,4
55%	0	415	36,1	43,1	44,0	36,8	34,5	30,1	25,8	25,1	47,7	35,0	25,8
Boost	0	625	46,1	51,9	54,1	47,0	44,0	40,6	32,7	28,7	57,3	44,6	35,4

* Hladina akustického tlaku vypočtená ve vzdálenosti 1 metru pro Q = 4

** Hladina akustického tlaku vypočtená ve vzdálenosti 3 metry pro Q = 4

HRWA1-040 (vyzařovaný akustický výkon z výfukového potrubí do venkovního prostředí)

Rychlost ventilátorů	Tlak [Pa]	Vzduchový výkon [m³/h]	Hladina akustického výkonu frekvenční pásmo								Hladina akustického výkonu L _{WA} [dB]
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
min	0	169	34,1	37,7	37,3	28,6	22,1	17,5	13,5	15,1	41,7
40%	0	316	40,0	46,4	48,4	40,6	36,4	36,0	28,2	26,2	51,5
55%	0	415	44,5	52,3	56,0	48,7	46,0	48,3	38,7	34,8	58,9
Boost	0	625	53,0	57,9	64,8	57,4	54,9	57,9	53,4	53,0	67,5

HRWA1-070 (vyřazování pláště – hladina akustického výkonu)

Rychlost ventilátorů	Tlak [Pa]	Vzduchový výkon [m³/h]	Hladina akustického výkonu frekvenční pásmo								Hladina akustického výkonu L _{WA} [dB]	Hladina akustického tlaku	
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz		L _{PA} [dB]*	L _{PA} [dB]**
25%	0	307	19,1	31,7	35,4	29,7	22,4	21,9	28,1	27,0	38,7	25,4	16,6
50%	0	561	33,9	37,9	36,5	33,1	31,9	29,6	27,4	25,9	42,6	29,4	20,5
75%	0	747	39,2	41,9	43,4	39,1	38,6	36,0	29,0	26,3	48,2	34,9	26,1
Boost	0	916	44,4	48,3	51,1	46,4	44,9	42,4	34,2	27,9	55,0	41,7	32,9

* Hladina akustického tlaku vypočtená ve vzdálenosti 1 metru pro Q = 4

** Hladina akustického tlaku vypočtená ve vzdálenosti 3 metry pro Q = 4

HRWA1-070 (vyzařovaný akustický výkon z výfukového potrubí do venkovního prostředí)

Rychlost ventilátorů	Tlak [Pa]	Vzduchový výkon [m³/h]	Hladina akustického výkonu frekvenční pásmo								Hladina akustického výkonu L _{WA} [dB]
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
25%	0	307	32,0	38,9	37,6	31,4	26,9	25,3	23,8	23,4	42,4
50%	0	561	39,7	48,2	53,0	44,3	42,4	45,4	37,9	35,6	55,6
75%	0	747	45,4	54,4	62,5	52,8	51,8	57,1	48,0	45,3	64,8
Boost	0	917	49,2	56,9	64,2	56,0	53,4	57,2	54,3	53,8	66,8

HRWA1-100 (vyzařování pláště – hladina akustického výkonu)

Rychlost ventilátorů	Tlak [Pa]	Vzduchový výkon [m³/h]	Hladina akustického výkonu frekvenční pásmo								Hladina akustického výkonu L _{WA} [dB]	Hladina akustického tlaku	
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz		L _{PA} [dB]*	L _{PA} [dB]**
25%	0	499	24,9	35,6	28,4	25,5	24,5	19,7	12,4	10,5	37,3	23,4	14,9
50%	0	772	29,3	38,9	37,3	34,1	35,6	29,4	23,8	21,6	43,2	29,3	20,9
75%	0	1018	37,2	42,3	43,7	40,2	41,4	36,2	31,3	27,7	48,8	34,9	26,4
Boost	0	1456	47,9	52,2	54,0	54,0	53,5	51,3	45,9	35,1	60,5	46,6	38,1

* Hladina akustického tlaku vypočtená ve vzdálenosti 1 metru pro Q = 4

** Hladiny akustického tlaku vypočtená na 3 metry pro Q = 4

HRWA1-100 (vyzařovaný akustický výkon z výfukového potrubí do venkovního prostředí)

Rychlost ventilátorů	Tlak [Pa]	Vzduchový výkon [m³/h]	Hladina akustického výkonu frekvenční pásmo								Hladina akustického výkonu L _{WA} [dB]
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
25%	0	499	34,5	40,9	47,6	41,8	41,3	41,9	39,1	40,9	51,3
50%	0	772	40,3	46,7	53,5	46,4	47,9	50,6	47,0	48,6	57,9
75%	0	1018	46,1	52,2	58,8	51,2	54,3	58,8	54,7	55,8	64,4
Boost	0	1456	54,3	57,1	60,8	61,2	62,3	66,5	62,8	62,3	71,1

ZÁKLADNÍ PARAMETRY REKUPERAČNÍCH JEDNOTEK

PROVEDENÍ BEZ PŘEDEHŘEVU A DOHŘEVU

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]	Hmotnost [kg]
HRWA1-040..-XS0...	1	230	50	0,34	2,7	92
HRWA1-070..-XS0...	1	230	50	0,7	5	126
HRWA1-100..-XS0...	1	230	50	0,7	5	149

UPOZORNĚNÍ!!!

Provedení bez přehřevu lze použít pro teploty, které nejsou nižší než -5 °C. Při teplotách nižších než -5 °C jednotka bude pracovat v protimrazovém režimu a může dojít k jejímu vypnutí tak, aby nedošlo k poškození vnitřních komponentů jednotky. Doporučujeme, aby vždy návrh jednotky řešil projektant HVAC, který posoudí správnost instalace.

ELEKTRICKÝ PŘEDEHŘEV

Provedení pouze s elektrickým přehřevem

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]	Hmotnost [kg]
HRWA1-040..-ES0...	1	230	50	1,59	6,9	93
HRWA1-070..-ES0...	1	230	50	2,02	8,8	127
HRWA1-100..-ES0...	1	230	50	2,02	8,8	150

ELEKTRICKÝ DOHŘEV

Provedení pouze s elektrickým dohřevem

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]	Hmotnost [kg]
HRWA1-070..-XE1...	1	230	50	1,59	6,9	93
HRWA1-070..-XE1...	1	230	50	2,02	8,8	127
HRWA1-070..-XE1...	1	230	50	2,02	8,8	150

VODNÍ DOHŘEV

Provedení pouze s vodním dohřevem

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]	Hmotnost [kg]
HRWA1-040..-XV1...	1	230	50	0,34	2,7	93
HRWA1-070..-XV1...	1	230	50	0,7	5	127
HRWA1-100..-XV1...	1	230	50	0,7	5	150

ELEKTRICKÝ PŘEDEHŘEV A ELEKTRICKÝ DOHŘEV

Provedení s elektrickým přehřevem a elektrickým dohřevem

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]	Hmotnost [kg]
HRWA1-040..-EE1...	2	400	50	2,79	12,1	94
HRWA1-070..-EE1...	2	400	50	3,22	14,0	128
HRWA1-100..-EE1...	2	400	50	3,22	14,0	151

ELEKTRICKÝ PŘEDEHŘEV A VODNÍ DOHŘEV

Provedení s elektrickým přehřevem a vodním dohřevem

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]	Hmotnost [kg]
HRWA1-070..-EV1...	1	230	50	1,59	6,9	94
HRWA1-070..-EV1...	1	230	50	2,02	8,8	128
HRWA1-070..-EV1...	1	230	50	2,02	8,8	151

CHARAKTERISTIKA VENTILÁTORU

Charakteristika elektromotorů (platí pro 1 ventilátor)

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Celkový proud [A]	Otáčky [1/min]	Elektrické krytí IP	Třída izolace
HRWA1-040	1	230	50	0,17	1,35	2550	54	B
HRWA1-070	1	230	50	0,385	2,5	2550	54	B
HRWA1-100	1	230	50	0,385	2,5	2550	54	B

CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO PŘEDEHŘEVU (JEDNOTKA BEZ DOHŘEVU)

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Δ T [°C]
HRWA1-040	1	230	50	1,2	8,94
HRWA1-070	1	230	50	1,2	5,11
HRWA1-100	1	230	50	1,2	3,58

CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO DOHŘEVU (JEDNOTKA BEZ PŘEDEHŘEVU)

Typ	Počet fází	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Jmenovitý příkon [kW]	Δ T [°C]
HRWA1-040	1	230	50	1,25	9,31
HRWA1-070	1	230	50	1,25	5,32
HRWA1-100	1	230	50	1,25	3,73

**CHARAKTERISTIKA VODNÍHO DOHŘEVU
WHISPER AIR TEPLTNÍ SPÁDY – VODNÍ DOHŘEV**

90/70 °C teplota nasávaného vzduchu +10 °C

Typ	Jmenovitý příkon [kW]	Tlaková ztráta na straně média [kPa]	Tlaková ztráta vzduchu [Pa]	Průtok média [m³/h]	Připojovací rozměr výměníku ["]
HRWA1-040	4,61	5,59	7,26	0,2	1/2"
HRWA1-070	6,56	10,3	19,13	0,29	1/2"
HRWA1-100	9,4	4,32	14,42	0,41	1/2"

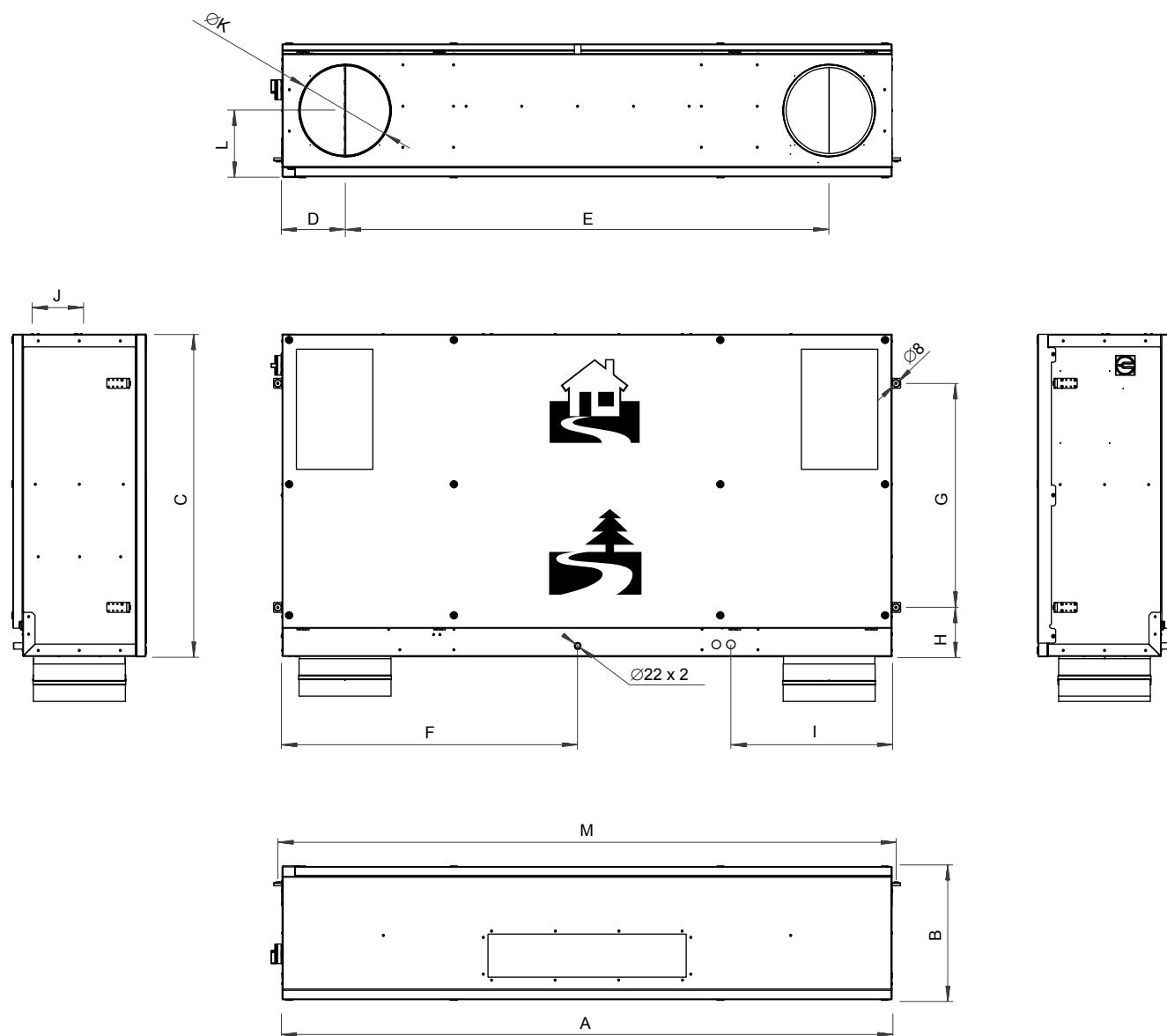
KOREKČNÍ KOEFICIENT VÝKONU PRO VODNÍ VÝMĚNÍK

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	1,18	1,1	1,01	0,93	0,85	0,76
+5	1,09	1,01	0,93	0,84	0,76	0,68
+10	1	0,92	0,84	0,76	0,68	0,6
+15	0,91	0,83	1,18	0,67	0,59	0,51
+20	0,83	0,75	0,67	0,59	0,51	0,43

* Slouží k přepočtu výkonové řady vodního výměníku

ROZMĚRY

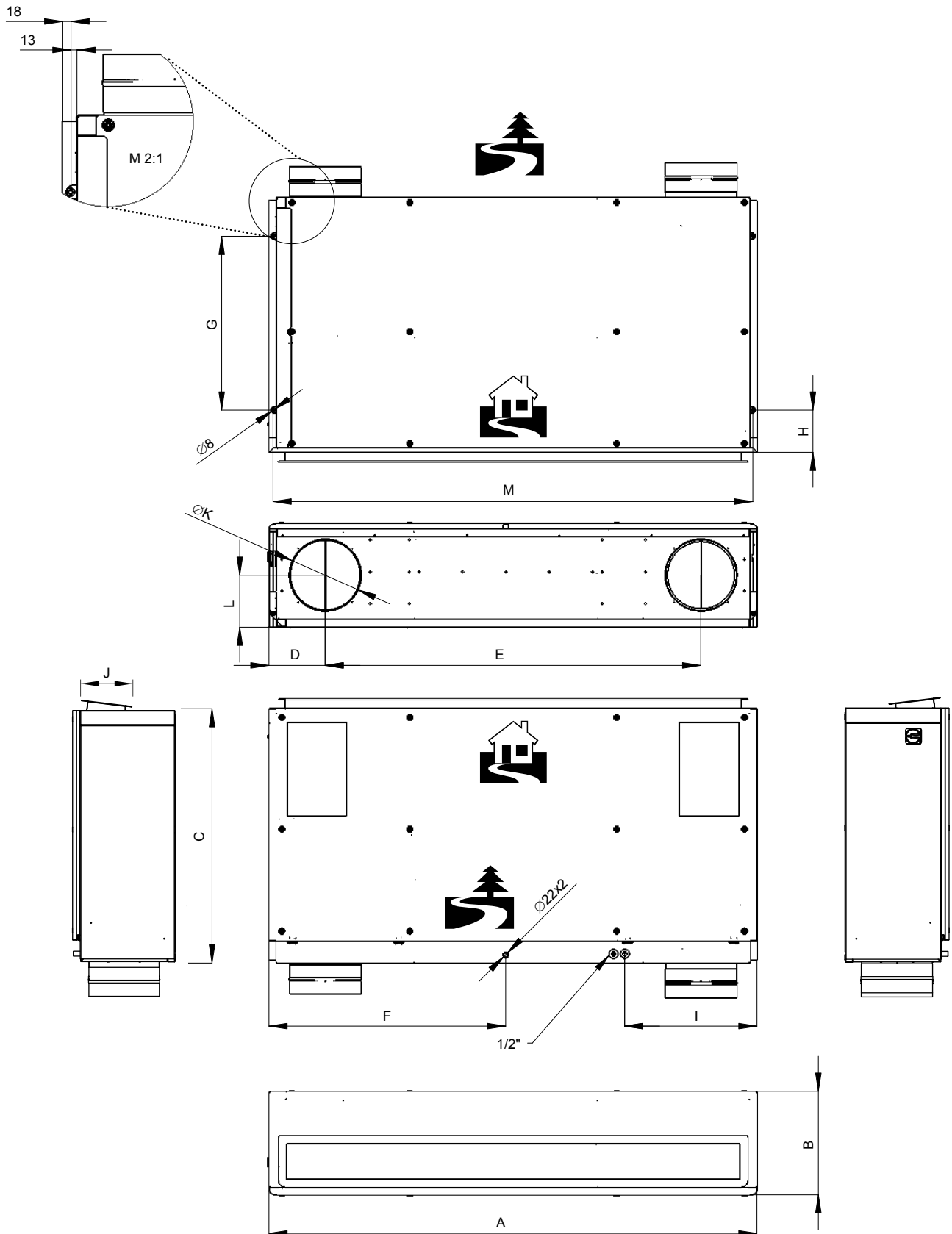
STANDARD



Typ	Rozměry [mm]												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	$\varnothing K$	L	M
HRWA1-040	1806	397	942	183	1408	875	689	108	503	144	250	197	1835
HRWA1-070	2076	452	1098	212	1648	1006	763	167	548	146	315	228	2105
HRWA1-100	2406	573	1263	241	1920	1203	962	150	604	140	315	287	2435

ROZMĚRY

DESIGN



Typ	Rozměry [mm]												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	ØK	L	M
HRWA1-040	1870	394	965	214	1408	908	689	165	535	177	250	197	1835
HRWA1-070	2141	455	1116	247	1648	1039	763	185	581	224	315	228	2105
HRWA1-100	2470	575	1281	275	1920	1235	962	150	637	224	315	287	2435

INSTALACE A MONTÁŽ

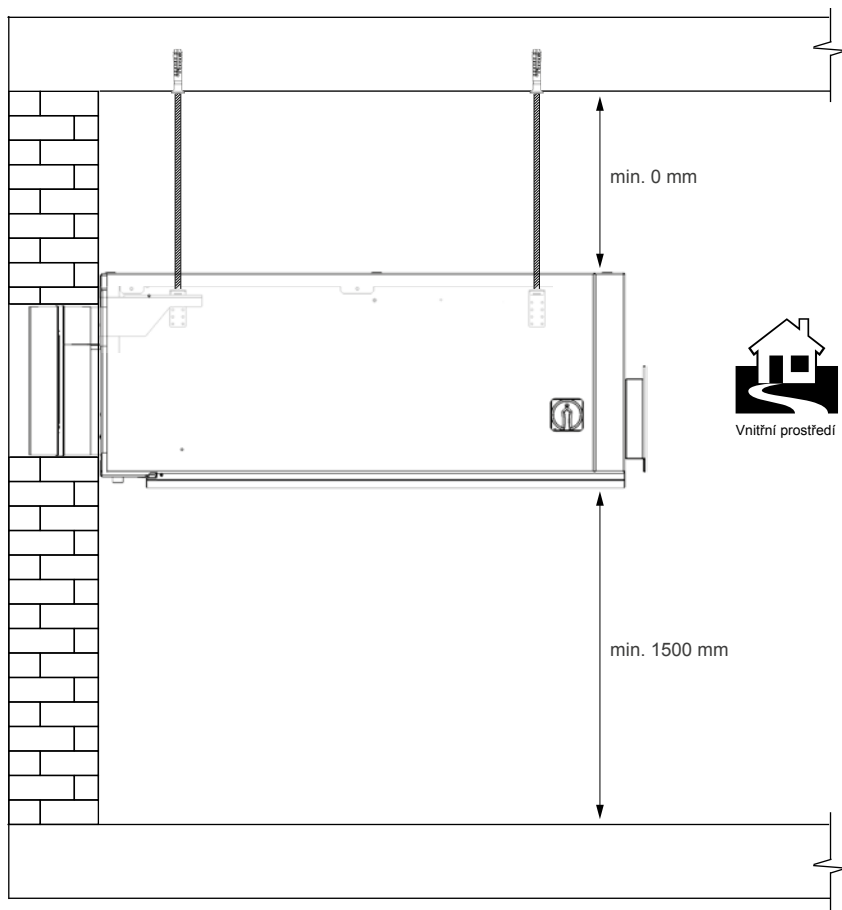
Všechny typy rekuperačních jednotek **WHISPER AIR** musí být instalovány v souladu s uvedenými obrázky. Jednotka musí být instalována tak, aby směr výfuku vzduchu odpovídal směru cirkulace vzduchu. Umístění jednotek musí zohlednit přístup pro servis, údržbu a demontáž. To znamená umožnit přístup k revizním otvorům, víku svorkovnice, bočním připojením a filtrům.



Venkovní prostředí



Vnitřní prostředí



INSTALACE JEDNOTKY VE ŠKOLNÍ TŘÍDĚ



POPIS OVLÁDÁNÍ



COMFORT – Hlavní funkce regulace

- Designový dotykový ovladač
- Plynulá regulace výkonu ventilátoru (0–10V)
- Plynulá regulace dohřevu (interní elektrický, impulzní přesnost na 1 °C: SSR)
- Plynulá automatická regulace přehřevu
- Integrovaný časovač (denní, týdenní)

- Možnost připojení čidel: CO₂, RH, VOC (0–10V)
- Plynulý by-pass (regulace teploty: freecooling, protimrazová ochrana)
- Možnost nastavení Offset ventilátorů (přetlak a podtlak)
- Indikace zanesení filtrů
- Režim ventilace CAV a DCV
- Režim **Boost** – intenzivní větrání při maximálním výkonu
- Režim **Freecooling** – noční větrání (chlazení)
- Režim nepřítomnosti osob – snížení větrání na základě čidla PIR
- BMS** – připojení přes Modbus RTU

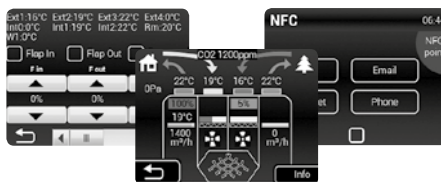
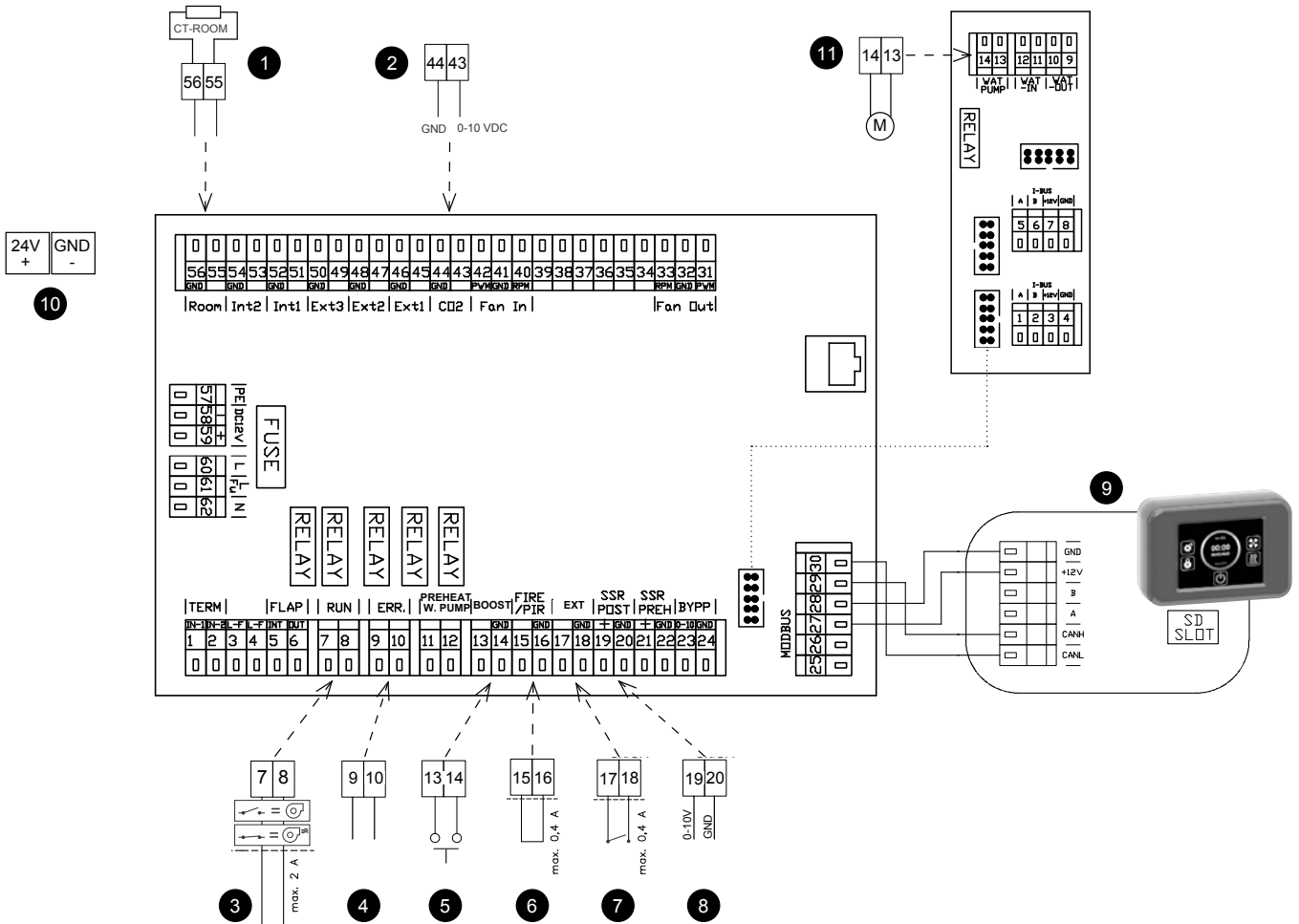


SCHÉMA PRO PŘIPOJENÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ



1	Teplotní prostorové čidlo (vstup)	6	Alarm – FIRE (vstup) nebo PIR (vstup)	10	24V napájení pro SMU (výstup)
2	Čidlo kvality vzduchu – řídicí signál (vstup)	7	Externí řízení – ON/OFF	11	Vodní čerpadlo (relé kontakt)
3	RUN kontakt (relé kontakt)				
4	ERROR kontakt (relé kontakt)				
5	BOOST režim (vstup)				
		8	SMU směšovací uzel, řídicí signál (0–10V, výstup)		
		9	Ovládací panel		

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Filtrace

Náhradní filtry dle třídy filtrace a konfigurace



Typ jednotky	Filtr, třída G4	Filtr, třída M5	Filtr, třída F7	Filtr, třída F8
HRWA1-040	FILTR-HRWA1-040-G4	FILTR-HRWA1-040-M5	FILTR-HRWA1-040-F7	FILTR-HRWA1-040-F8
HRWA1-070	FILTR-HRWA1-070-G4	FILTR-HRWA1-070-M5	FILTR-HRWA1-070-F7	FILTR-HRWA1-070-F8
HRWA1-100	FILTR-HRWA1-100-G4	FILTR-HRWA1-100-M5	FILTR-HRWA1-100-F7	FILTR-HRWA1-100-F8

Sífon pro odvod kondenzátu SK-HL138

Kuličkový sífon pro montáž na stěnu nebo pod omítku



Prostorové čidlo CO₂ CI-CO2-M

Prostorové čidlo koncentrace CO₂



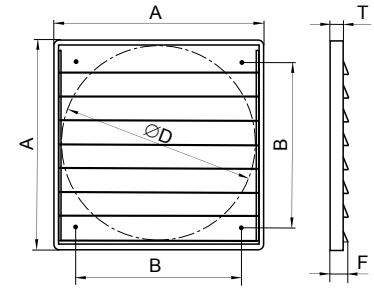
PIR čidlo PS-1003

Prostorové infračervené čidlo pro automatické větrání v závislosti na přítomnosti osob



Protidešťová žaluzie – pevné lamely WFK

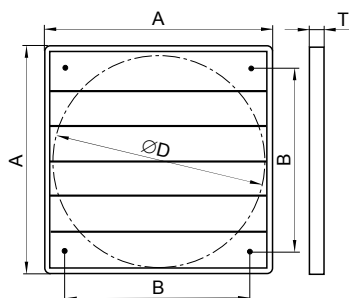
Může být použita pro přívod nebo odvod vzduchu.



Typ jednotky	Typ	Rozměry [mm]				
		A	B	∅D	F	T
HRWA1-040	WFK-25-02	294	232	258	42	26
HRWA1-070	WFK-30-02	346	276	310	42	26
HRWA1-100	WFK-30-02	346	276	310	42	26

**Přetlaková žaluzie –
pohyblivé lamely
WSK**

Může být použita pro odvod vzduchu.



**AQS Multi
VMC-02VJ04**

Centrální přijímač pro čidla kvality vzduchu. Napájení 230 V. Vyšle signál 0–10 V DC pro ovládání větrání větracího systému. Přijímá vstup z jednoho nebo dalších čidel pomocí bezdrátové komunikace



**Čidlo CO₂
VMS-02CO5**

Čidlo CO₂ pro řízení úrovně větrání, komunikuje s centrálním přijímačem VMC-02VJ04, bezdrátová komunikace. Napájení 230 V. Rozsah nastavení 400–2000 ppm



**Bezdrátové čidlo RH
VMS-02HB04**

Bezdrátové čidlo relativní vlhkosti pro řízení úrovně větrání, komunikuje s centrálním přijímačem VMC-02VJ04, bezdrátová komunikace. Napájení 2x AA. Rozsah nastavení 0–100% RH



**Bezdrátový ovladač
VMN-02LM04**

Bezdrátový ovladač pro řízení úrovně větrání, komunikuje s centrálním přijímačem VMC-02VJ04, bezdrátová komunikace. Napájení 1x CR2032



Typ jednotky	Typ	Rozměry [mm]			
		A	B	ØD	T
HRWA1-040	WSK-25-50	294	232	258	26
HRWA1-070	WSK-30-50	346	276	310	26
HRWA1-100	WSK-30-50	346	276	310	26

**Čerpadlo pro odvod
kondenzátu
PUMP-MAXI-ORANGE**



PŘÍKLAD ZNAČENÍ

HRWA1-070-ES0-A

Plášť jednotky

A – Standardní plášť

B – Designový plášť

Dohřev

S0 – Bez dohříváče

E1 – Elektrický dohříváč

V1 – Vodní dohříváč

Předeřev

X – Bez elektrického předeřevu

E – Elektrický předeřev

Velikost jednotky

040 – Vzduchový výkon 400 m³/h

070 – Vzduchový výkon 700 m³/h

100 – Vzduchový výkon 1000 m³/h

HRWA1 – Rekuperační jednotka WHISPER AIR