

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**



**TECHNICKÉ LISTY**

**VĚTRÁNÍ BYTOVÉHO DOMU**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vypracoval: Jan Trafina**

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.**

**2022/2023**

# DUPLEX EC5, ECV5

kompaktní větrací jednotky

s rekuperací tepla a EC ventilátory

5. generace



## OVLADAČ aTouch

dotykový displej



nastavení režimů, programování provozu jednotky

Ovladač aTouch

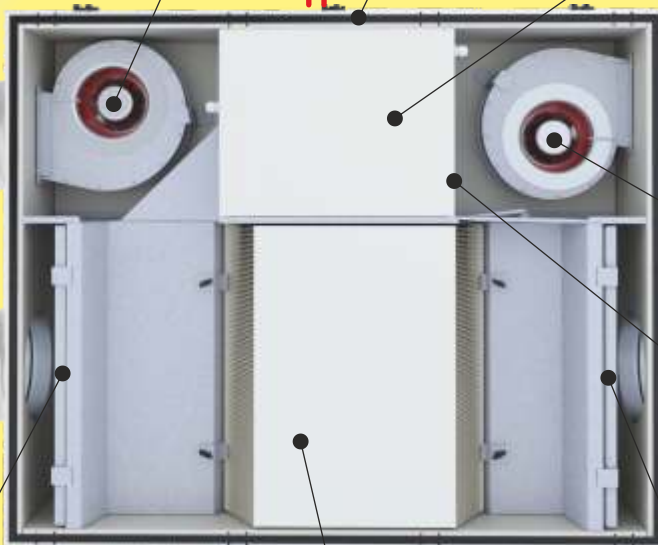
kabelové propojení slaboproudé



připojení k internetu

## JEDNOTKA DUPLEX EC5.aM

4×kruhové hrdlo



EC ventilátor odpadního vzduchu

zesílená tepelná a akustická izolace

**CP** základní digitální vestavný modul **aMotion** regulační modul s vestavěným web serverem

EC ventilátor přívodního vzduchu

klapka by-passu se servopohonem

filtr třídy G4 / F7

protiproudý rekuperační výměník nové generace s účinností až **95 %**

filtr třídy G4 / F7



VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ A BYTŮ

ATREA s.r.o., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. Nisou  
Česká republika



Tel.: +420 483 368 133  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: rd@atrea.cz

www.atrea.cz

# VĚTRACÍ SYSTÉM ATREA

## VĚTRACÍ SYSTÉM ATREA

### Popis systému

Větrací systém zajišťuje řízené rovnotlaké větrání s rekuperací tepla pro rodinné domy a vícepodlažní bytové domy, zároveň s možným dohřevem přiváděného vzduchu, předchlazením v létě a s účinným využitím všech interních a externích energetických zisků. Správně navržený větrací systém zajišťuje přívod čerstvého filtrovaného vzduchu do každé obytné místnosti a kuchyně, a současně odtah odpadního vzduchu ze sociálních zařízení, WC, koupelny a kuchyně.

Společnost ATREA nabízí tento systém jako kompletní stavebnici, skládající se z těchto hlavních součástí:

- větrací jednotky s rekuperací tepla řady DUPLEX EC5 a ECV5
- kompletní systém měření a regulace s možností ovládní i dalších částí systému (např. zónové klapky, zemní výměník tepla atd.)
- ucelený systém vzduchotechnických rozvodů a tvarovek ATREA, vhodný pro všechny požadované varianty

### Použití v nízkoenergetických a pasivních domech

V **nízkoenergetických domech** doplňuje větrací systém základní otopnou soustavu (např. tělesa ÚT, podlahové vytápění atd.).

V **pasivních domech**, realizovaných v České a Slovenské republice, doporučujeme kromě dohřevu přiváděného vzduchu po rekuperaci tepla do objektu i realizaci doplňkové topné soustavy s ohledem na dodržení optimální relativní vlhkosti v interiéru, tedy zamezení převětrávání při topení. Možné jsou také v kombinaci s krbovou vložkou nebo jiným bivalentním zdrojem. Při větším požadavku na výkon chlazení nebo pokrytí vytápění pouze vzduchotechnickým systémem doporučujeme volit větrací jednotky s cirkulací vzduchu např. řadu dvouzónových jednotek DUPLEX R5.

### Návrh větracího systému

Společnost ATREA na základě dlouhodobých měření a zkušeností z realizací větracích systémů v obytných budovách doporučuje dimenzování výkonů větrání dle ČSN EN 15 251 - 2. třída - viz vyznačená část tabulky níže.

### Legislativní požadavky

Větrací jednotky DUPLEX EC5 a ECV5 jsou označovány energetickým štítkem v souladu s nařízením EU č. 1253/2014 a 1254/2014.

### Výhody větracího systému

- záruka hygienicky nutných trvalých výměn vzduchu s možností nárazového zvýšení (např. externím signálem z WC, koupelny, kuchyně nebo jiných vstupů dle konkrétních okamžitých požadavků uživatelů)
- úspora až 90 % nákladů na větrání díky vysoce účinným rekuperačním výměníkům
- vyloučení vzniku plísní
- vyloučení tepelného diskomfortu přívodem vzduchu s minimálním teplotním rozdílem (opět díky vysoké účinnosti rekuperace)
- využití všech interních i externích tepelných zisků z prostoru bytu pro rekuperační předeheřev větracího vzduchu
- přívod dokonale filtrovaného vzduchu (přes filtry třídy G4 nebo F7) výrazně omezuje vznik alergických a respiračních onemocnění obyvatele
- při nastavení max. výkonu jednotky (přes by-pass) lze v letním období chladit, hlavně přívodem nočního filtrovaného vzduchu
- ucelený stavebnicový systém umožňuje jednoduchou instalaci i svépomocí

### Výkony větrání

norma - předpis	intenzita větrání neobsazené místnosti (h <sup>-1</sup> )	intenzita větrání (h <sup>-1</sup> )	dávka na osobu (m <sup>3</sup> /hod)	kuchyně (m <sup>3</sup> /hod)	koupelny (m <sup>3</sup> /hod)	WC (m <sup>3</sup> /hod)
ČSN EN 15665 - Z1	minimální hodnota	0,3	15	100	50	25
	doporučená hodnota		25	150	90	50
ČSN EN 15251	1. třída	0,1 - 0,2	36	100	72	50
	<b>2. třída</b>		<b>25</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>36</b>
	3. třída		15	50	36	25
ČSN 73 0540 - 2	0,1	0,3 - 0,6	15 - 25	odkaz na jiné předpisy		

### Další podklady pro návrh větracího systému



Montážní detaily



Katalog prvků



www.atrea.cz



návrhový program

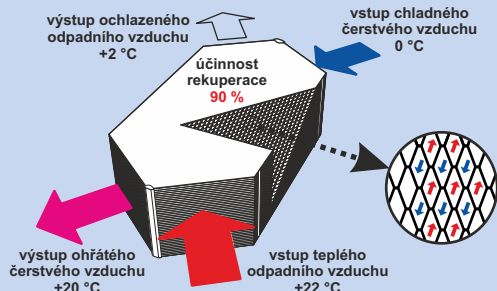
## REKUPERACE - CO JE TO?

### Princip rekuperace

Přes oddělovací stěny výměníku dochází k předávání tepla - v zimě odpadní teplejší vzduch předeheřívá přivodní, chladnější. Stejný princip je využíván i v létě pro rekuperaci chladu. V zimním období dochází ke kondenzaci vlhkosti v odpadním vzduchu, tento kondenzát zvyšuje účinnost rekuperace díky zlepšení předávání tepla a průběžně je odváděn do kanalizace.

### Význam rekuperace

Energeticky optimalizovaný rekuperační výměník dosahuje vysoce ekonomický poměr nákladů mezi spotřebovanou elektrickou energií (na pohon ventilátorů), vzduchovým výkonem a rekuperací tepla. Poměr příkonu ventilátorů / zisk rekuperace při větrání dosahuje hodnoty energetické účinnosti 20-40, tzn. že na 1 W vložené elektrické energie pro provoz DUPLEX EC5 se zpětně získá až 40 W energie z odpadního vzduchu. **Efektivní poměr 1 : 40.**



## POPIS JEDNOTEK DUPLEX EC5 / ECV5

### Určení

Nová, již 5. generace rekuperačních jednotek DUPLEX, se dodává ve dvou základních řadách: **DUPLEX EC5** v podstropním provedení a **DUPLEX ECV5** ve svislém provedení.

Jednotky jsou určeny pro komfortní větrání všech typů bytových i občanských staveb, zvláště vhodné jsou pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy a byty v bytových domech se systémem decentrálního větrání.

### Základní popis

Ve skříni jednotky, která je v provedení s minerální izolací tl. 30 mm ( $U = 0,81 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ) s potlačením tepelných mostů, třídou reakce na oheň A2/A1, je vestavěn vířivý protiproudý rekuperační výměník z plastu (účinnost až 95 %), dva ventilátory typu volného oběžného kola s elektronickým EC řízením a možností doplnění regulace na řízení konstantního průtoku vzduchu, filtry G4 přírodního i odpadního vzduchu před vstupem do rekuperačního výměníku, automaticky řízená klapka by-passu, regulační modul a připojovací svorkovnice. Vývody kondenzátu ve dveřích jsou u podstropních jednotek EC5 připraveny pro obě provozní orientace jednotky. Připojovací hrdla jsou kruhová pro připojení pružných nebo pevných potrubí s potlačením tepelných mostů. Přístup do jednotky plně otvíratelnými dveřmi s panty přes zajišťovací západky.

### Výhody jednotek

- nejvyšší energetická třída A+
- velmi nízká výška H umožňující vestavbu do podhledu

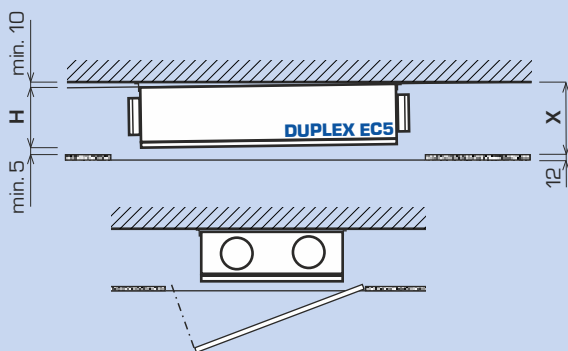
- standardně vestavěné ventilátory s volným oběžným kolem typu EC se vyznačují velmi nízkým příkonem a výbornou regulací otáček
- vyšší výkony jednotek umožňují nárazové intenzivní odvětrání a letní větrání
- účinnost rekuperace až 95 % díky nové generaci rekuperačních výměníků
- vynikající tepelně-izolační parametry pláště jednotky s potlačením tepelných mostů
- vysoký zvukový útlum pláště jednotky díky minerální izolaci vysoké hustoty
- vestavěný by-pass je standardní součástí jednotky a nevyžaduje přidavný prostor; navíc díky své konstrukci zajišťuje 100 % obtok v režimu by-passu bez vzájemných tepelných přenosů
- standardně nabízené dva typy regulace splní všechny požadavky jednotky **.CP** – jednodušší a levnější základní systém digitální regulace jednotky **.aMotion** – volitelně osazovaný nový digitální regulační systém umožňující širokou škálu připojení čidel a dalších vstupů, ovládání uzavíracích a zónových klapek rozvodů, řízení ohřivačů nebo topné soustavy domu atd. a navíc standardně obsahuje vestavěný web-server pro možné ovládání přes internet
- možnost osazení vestavěných elektrických nebo externích elektrických nebo teplovodních přehříváčů/dohříváčů vzduchu
- možnost zrcadlové změny jednotek EC5 na polohu pravou / levou pouze nastavením parametru regulace (jednotky **.aMotion**), případně jednoduchým přepojením (jednotky **.CP**)

## INSTALACE JEDNOTEK

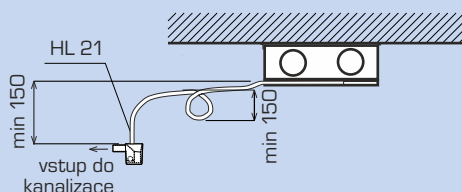
### DUPLEX EC5 – podstropní provedení

Nové jednotky DUPLEX EC5 se vyznačují velmi plochou konstrukcí, která umožňuje jednotky instalovat i do velmi nízkých podhledů. Minimální požadavky na výšku dutiny v pohledu jsou uvedeny v tabulce.

Pod jednotku je osazen sádkokartonový poklop, v koupelnách nutno zajistit poklop vzduchotěsný a celý podhled parotěsný.



jednotka	výška jednotky H (mm)	min. výška dutiny podhledu X (mm)
170 EC5	290	325
370 EC5	290	325
570 EC5	365	400

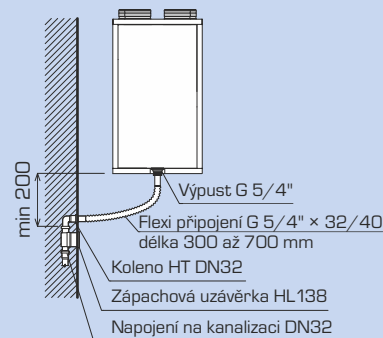
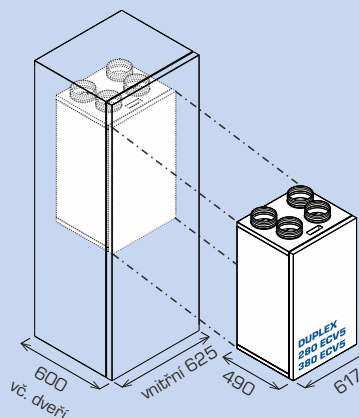


### Provedení odvodu kondenzátu

Při rekuperaci, zpětném získávání tepla, dochází při ochlazení odpadního vzduchu ke kondenzaci vlhkosti. Voda se sráží na stěnách rekuperačního výměníku, čímž dále zvyšuje účinnost rekuperace. Kondenzát ve směru proudu odváděného vzduchu vytéká z rekuperačního výměníku a je z jednotky DUPLEX

### DUPLEX ECV5 – svislé provedení

Nové svislé jednotky DUPLEX 280 ECV5 a 380 ECV5 je možné díky jejich šířce instalovat do úzkých prostor, např. šatní skříňe s minimální vnitřní šířkou 625 mm.

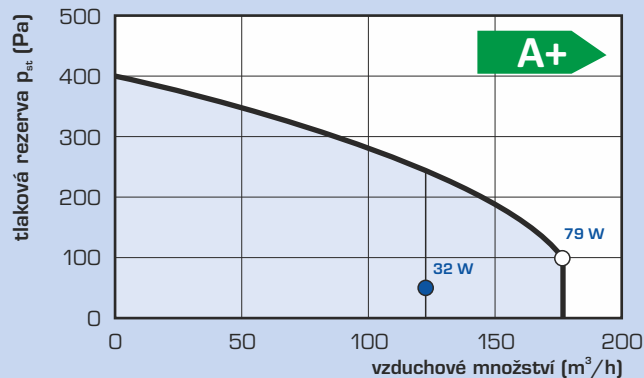


odváděn do kanalizace. Pro správnou funkci a odvod je nutné vytvořit oddělení jednotky a kanalizace pomocí sifonu s dostatečnou výškou – doporučuje se min. 150 mm. Možné použití malých čerpadel odvodu kondenzátu.

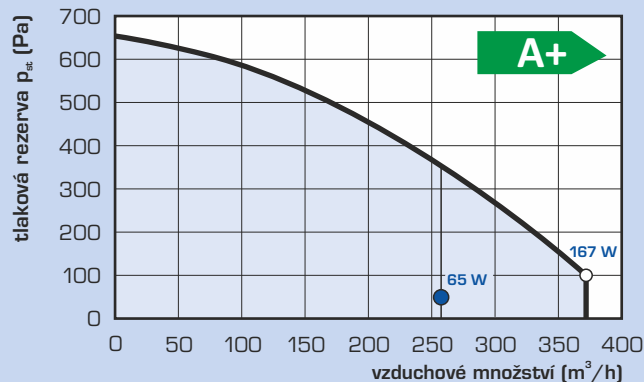
# TECHNICKÁ DATA – DUPLEX EC5

## VÝKONOVÉ PARAMETRY EC5

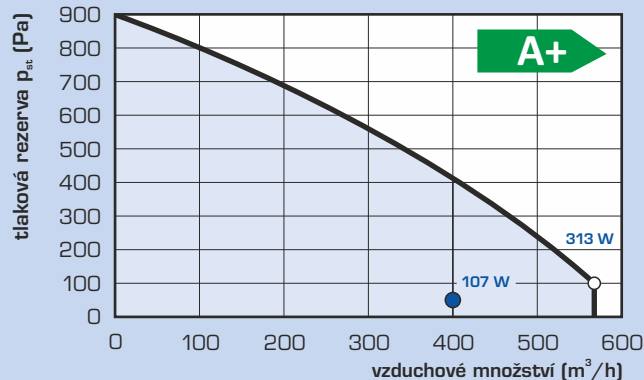
### DUPLEX 170 EC5



### DUPLEX 370 EC5



### DUPLEX 570 EC5



#### Legenda:

- tlaková rezerva s filtrem G4\*
- $Q_{ref}$  referenční průtok
- $Q_{max}$  maximální průtok
- \* je uváděna křivka max. tlakové rezervy
- \* je uváděn el. příkon celé jednotky (obou ventilátorů včetně regulace)

## TECHNICKÁ DATA EC5

DUPLEX		170 EC5	370 EC5	570 EC5
energetická třída	-	A+ <sup>1)</sup>	A+ <sup>1)</sup>	A+ <sup>1)</sup>
maximální průtok <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> /h	175	370	570
akustický výkon do okolí <sup>3)</sup>	dB	37	38	42
max. účinnost rekuperace	%	94	95	94
výška H	mm	290	290	370
šířka S	mm	655	930	930
délka (bez hrdel) L	mm	840	1 116	1 290
průměr přípojovacích hrdel	mm	∅ 160	∅ 200	∅ 250
hmotnost	kg	50	74	95
by-pass	-	ano		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přívodní vzduch	-	G4 (alter: F7)		
odvod kondenzátu	mm	2x ∅ 16 (využití dle polohy)		

<sup>1)</sup> Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkon jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).

<sup>2)</sup> maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa

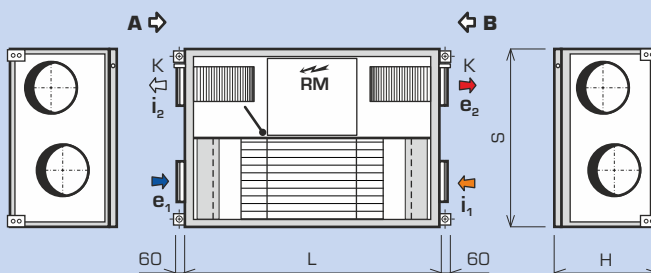
<sup>3)</sup> uvedená hodnota se vztahuje k referenčnímu průtoku tj. 70 % maximálního a tlakové dispozici 50 Pa

## HLUKOVÉ PARAMETRY JEDNOTEK EC5

Hladiny akustického výkonu a tlaku pro konkrétní jednotku DUPLEX EC5 / ECV5 a zvolený pracovní bod naleznete v návrhovém programu ATREA.

## ROZMĚROVÉ SCHÉMA EC5

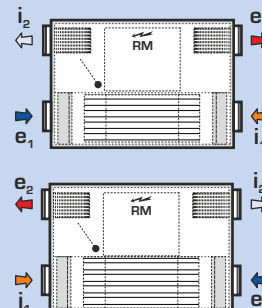
### PODSTROPNÍ PŘÍPOJENÍ



Pro detailní informace a pro 2D nebo 3D bloky ve formátu DXF prosím využijte náš návrhový software.

## PROVEDENÍ EC5

### PODSTROPNÍ PŘÍPOJENÍ

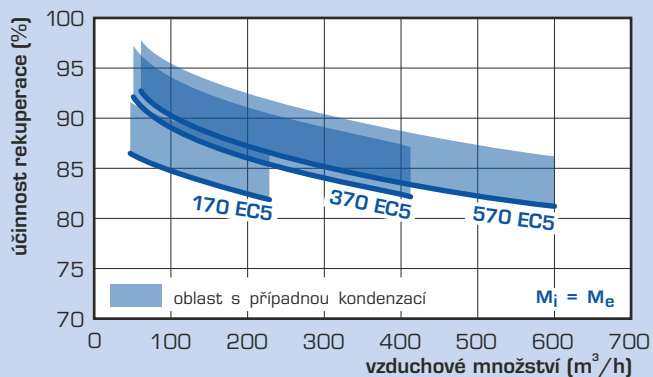


Jednotky DUPLEX EC5 se dodávají v univerzální poloze tzn., že volba mezi „pravou“ a „levou“ polohou, dle obrázku výše, se provádí u typu regulace **aMotion** změnou parametru v systému regulace, u typu **.CP** přemístěním provozního čidla, přepojením ventilátorů a přemístěním termostatu by-passu.

#### LEGENDA

- ➡  $e_1$  sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➡  $e_2$  výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➡  $i_1$  sání odpadního vzduchu
- ➡  $i_2$  výstup odpadního vzduchu
- RM regulační modul

## ÚČINNOST REKUPERACE EC5



## TECHNICKÁ DATA ECV5

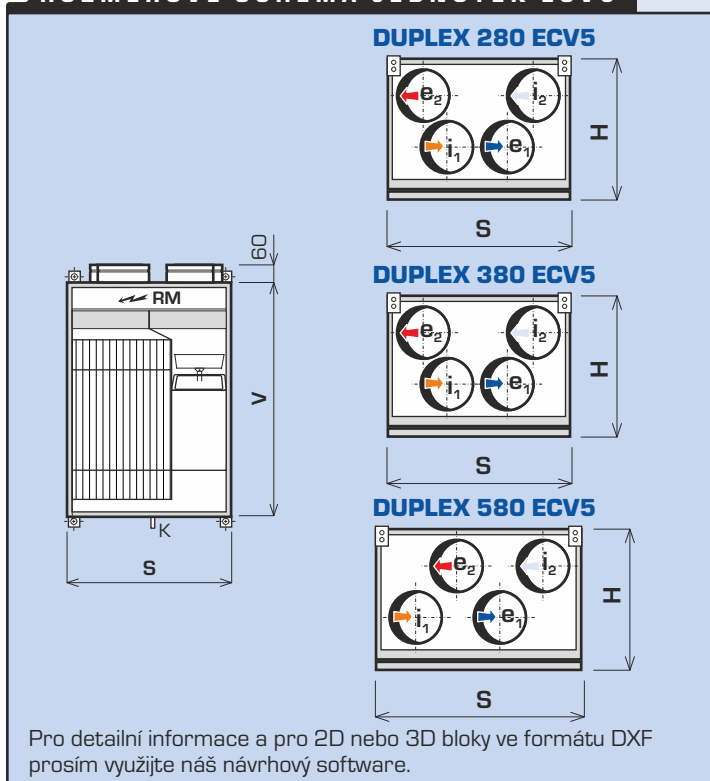
DUPLEX		280 ECV5	380 ECV5	580 ECV5
energetická třída	-	A+ <sup>1)</sup>	A+ <sup>1)</sup>	A+ <sup>1)</sup>
maximální průtok <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> /h	285	365	565
akustický výkon do okolí <sup>3)</sup>	dB	35	36	42
max. účinnost rekuperace	%	94	95	94
výška (bez hrdel) <b>V</b>	mm	1 000	1 000	1 080
šířka <b>S</b>	mm	617	617	928
hloubka <b>H</b>	mm	490	490	509
průměr přípojovacích hrdel	mm	∅ 160 <sup>4)</sup>	∅ 160	∅ 200
hmotnost	kg	71	73	101
by-pass	-	ano		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přírodní vzduch	-	G4 [alter: F7]		
odvod kondenzátu	mm	G5/4" × ∅ 32/40		

<sup>1)</sup> Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např: CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).

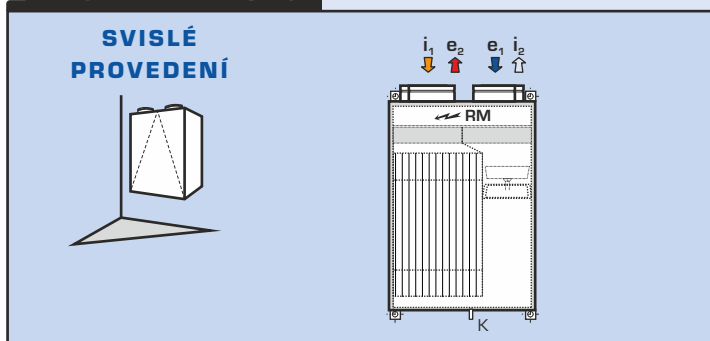
<sup>2)</sup> maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa

<sup>3)</sup> uvedená hodnota se vztahuje k referenčnímu průtoku tj. 70% maximálního a tlakové dispozici 50 Pa

## ROZMĚROVÉ SCHÉMA JEDNOTEK ECV5



## PROVEDENÍ ECV5

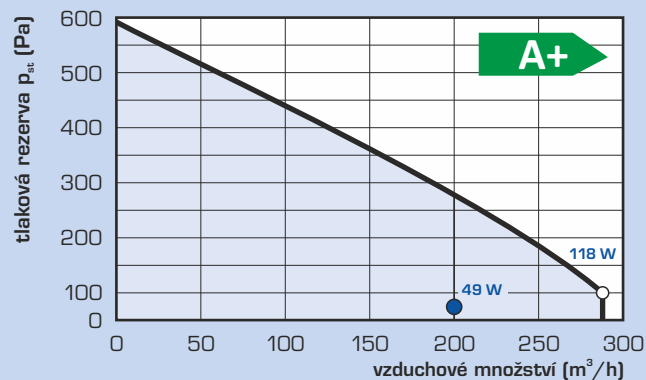


## LEGENDA

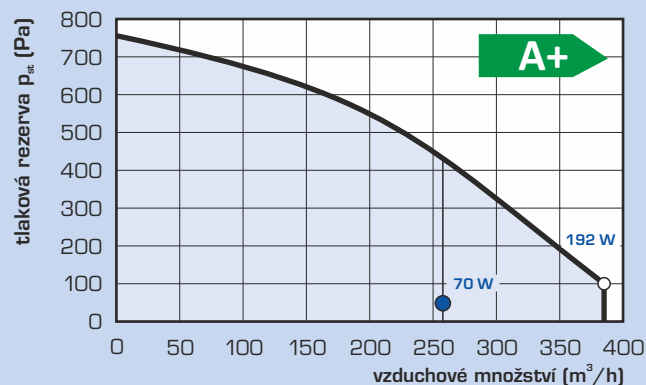
- ➔ e<sub>1</sub> sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➔ e<sub>2</sub> výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➔ i<sub>1</sub> sání odpadního vzduchu
- ➔ i<sub>2</sub> výstup odpadního vzduchu
- RM regulační modul

## VÝKONOVÉ PARAMETRY ECV5

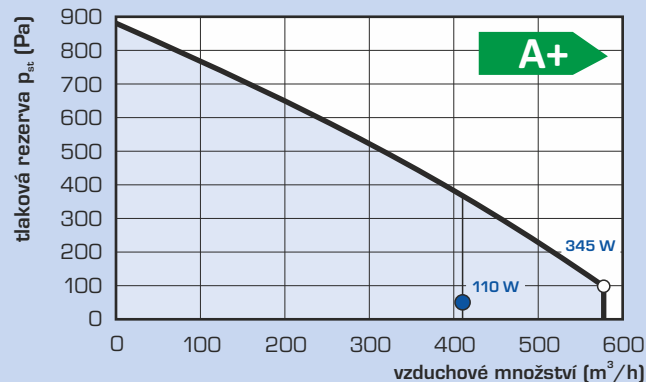
### DUPLEX 280 ECV5



### DUPLEX 380 ECV5



### DUPLEX 580 ECV5



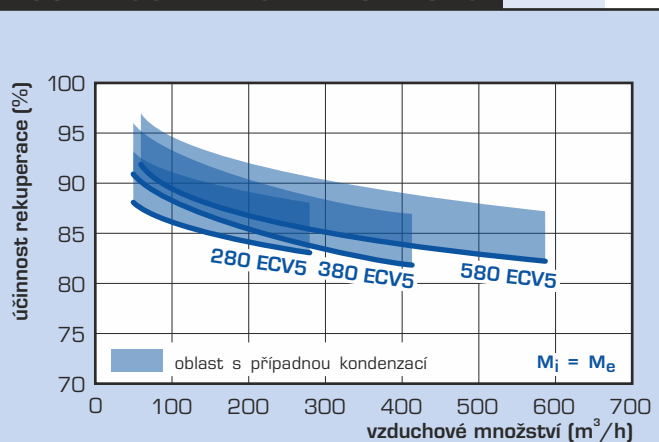
#### Legenda:

- tlaková rezerva s filtrem G4\*
- Q<sub>ref</sub> referenční průtok
- Q<sub>max</sub> maximální průtok

\* je uváděna křivka max. tlakové rezervy

\* je uváděn el. příkon celé jednotky (obou ventilátorů včetně regulace)

## ÚČINNOST REKUPERACE ECV5





# SYSTÉM REGULACE

## SYSTÉMY REGULACE - ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ

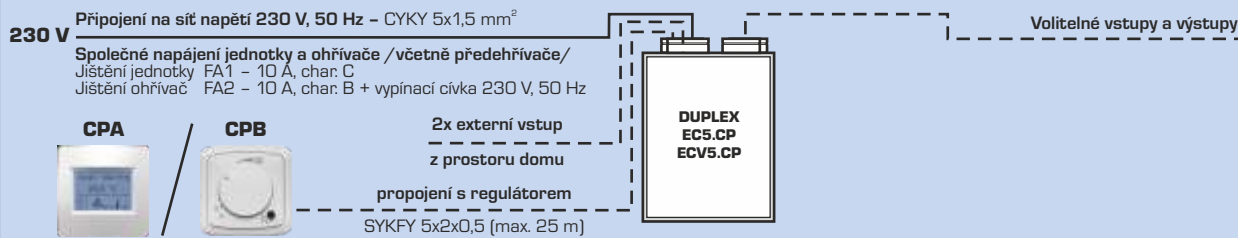
typ regulace	rozsah nastavení výkonu	řízení na konst. průtok vzduchu	auto. by-pass	webserver	externí vstupy			řízení externích prvků								
					zpoždění +(doběh)	okamžitý start	vstup 0-10 V	uzavírací klapky	zemní výměník	el. dohříváč / předehříváč	programování VZT	teplotovní ohříváč	vodní chladič	zónové klapky 2x	klapka kuchyně	otopná soustava
EC5.CP + CPA	10-100 %	—	●	—	1+n	0	1	●	—	●	—	—	—	—	—	—
EC5.CP + CPB																
EC5.aMotion	10-100 %	—	●	●	3	1	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC5.aMotion.CF																

## REGULACE CP - ZÁKLADNÍ DIGITÁLNÍ MODUL REGULACE

Komfortní regulace nabízí intuitivní ovládání a širokou škálu nastavitelných parametrů. Systém umožňuje připojení externího vstupu pro zvýšení výkonu větrání (signály z místností, např. WC, koupelna, kuchyně), vstup 0-10 V pro řízení výkonu podle čidel kvality vzduchu (CO<sub>2</sub>, rH). Rovněž je možné připojit integrovaný, nebo externí elektrický předehříváč (pro ochranu rekuperačního výměníku před namrzáním) i dohříváč vzduchu (pro dosažení požadované

teploty přiváděného vzduchu). Standardní regulace dále poskytuje možnost ovládání uzavíracích klapek na přívodu i odtahu. Unikátnost systému podtrhuje nástěnný **digitální dotykový ovladač CPA**. Jako variantu dotykového ovladače je možné použít jednoduchý **mechanický ovladač CPB**.

← Povinná zapojení      Volitelná zapojení →



## REGULACE AMOTION - POKROČILÝ SYSTÉM DIGITÁLNÍ REGULACE

### Základní popis

Digitální řídicí modul typu aMotion představuje nejmodernější způsob řízení jednotky. Zajišťuje všechny základní funkce a současně i obsahuje celou řadu dalších vstupů a výstupů pro propojení s volitelnými čidly (např. snímače CO<sub>2</sub>, relativní vlhkosti), bezpotenciální vstup z místností (WC, koupelna, kuchyně), systémy vytápění včetně uzavíracích ventilů nebo uzavíracími klapkami v rozvodech. Mimo to obsahuje i **web-server** a **možnost připojení k internetu**. Jednotku s digitálním modulem je možné řídit:

- Ovladačem řady aTouch** - dotykový ovladač, barevný displej, stejný rozsah nastavení jako vestavěná webová stránka nebo aplikace pro smartphone
- Ovladačem řady aDot** - dotykový ovladač, zjednodušená verze ovládání
- Bez ovladače, pouze napětím 0 - 10 V (např. z čidla CO<sub>2</sub> nebo druhým nadřazeným systémem). Ovládání externími signály a další automatické funkce větrání jsou zachovány.
- Přes inteligentní vestavěný web-server - umožňuje ovládání i nastavení přes webovou aplikaci a je možné zároveň pro variantu a), b) i c).
- Cizím řídicím systémem přes standardní rozhraní Modbus TCP.

### Funkce

Regulační modul zajišťuje všechny základní funkce jednotky:

- naprogramování různých výkonů větrání během dne a týdne
- plynulé řízení výkonu obou ventilátorů, u verze CF s funkcí konstantního výkonu (tzn. automatickou změnu výkonu pro dosažení nastaveného průtoku přímo v m<sup>3</sup>/h)
- automatické ovládání klapky by-passu (obtok přiváděného vzduchu) podle teploty venkovního vzduchu
- řízení elektrického ohříváče (volitelné příslušenství) na konstantní teplotu přiváděného vzduchu v rozsahu 15 až 50 °C (max. dosažitelná teplota závisí na výkonu instalovaného elektrického ohříváče) nebo řízení teploty vzduchu dle naprogramovaného rozdílu teplot proti požadované teplotě interiéru (možno měnit automaticky dle nastavení během dne)
- spínání teplovodního ohříváče (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzle nebo škrtkového ventilu topné vody signálem 0-10 V, včetně protimrazové ochrany teplovodního ohříváče (čidlem za ohříváčem ADS 120)
- spínání vodní chladiče (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzle nebo škrtkového ventilu topné vody signálem 0-10 V, nutno osadit čidlo do potrubí za chladič (čidlem ADS 120)
- protimrazová ochrana namrzání rekuperačního výměníku
- přepnutí na zvolený výkon při sepnutí externím signálem (např. z WC, koupelny,

kuchyně) s volitelným startem i doběhem

- ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu, dále dvou klapek zónového větrání a jedné klapky odtahu z kuchyně (klapky nejsou součástí jednotky) - 24 V DC
- možnost automatického provozu podle čidel - koncentrace CO<sub>2</sub>, relativní vlhkost nebo VOC (volitelné příslušenství) - 2x vstup 0-10 V nebo spínací kontakty
- dle nastavení jednotka umožňuje režim periodického provětrávání - jednotka je v klidu a v nastavených intervalech spíná větrání
- automatické nastavení délky větrání dle počtu osob a vzduchotěsnosti objektu - při periodickém větrání nebo při spuštění nárazového větrání

### Ovladače

**aTouch**: Ovladač poskytuje stejný rozsah nastavení jako vestavěná webová stránka nebo aplikace pro smartphone. Ovladač je připojen k VZT zařízení samostatným kabelem o maximální délce 50 m. Veškeré hodnoty se nastavují na přehledném grafickém dotykovém displeji.

**aDot**: Je zjednodušenou verzí pro běžné ovládání VZT zařízení - všechny základní parametry pro provoz VZT zařízení jsou okamžitě k dispozici.

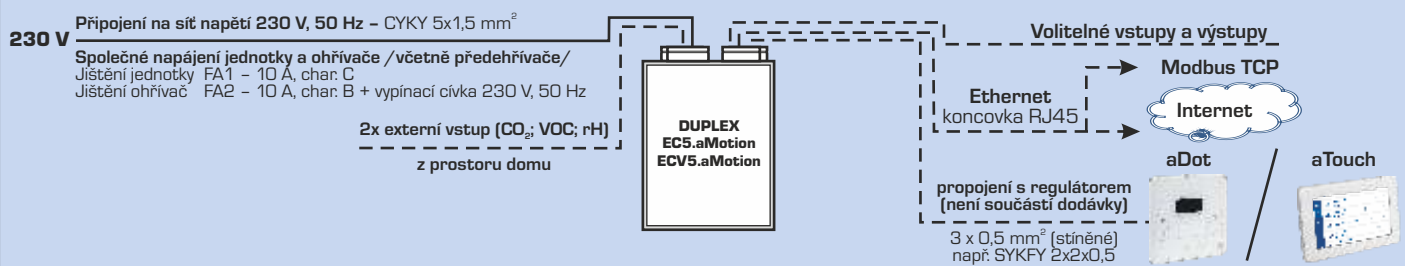
aTouch



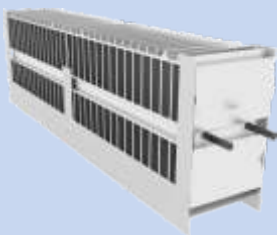
aDot



← Povinná zapojení      Volitelná zapojení →



## VESTAVĚNÉ ELEKTRICKÉ PŘEDEHŘÍVAČE / DOHŘÍVAČE EDO-PTC

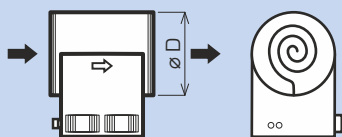


- určeno pro **integraci do jednotky**, instalace na předem určené místo uvnitř jednotky vč. instalačního rámu
- dle výkonu a označení je ohřívač určen pro předehřev nebo dohřev přiváděného vzduchu:  
**EDO5** – ohřívače/předehříváče pro jednotky EC5  
**EDO5.V** – ohřívače/předehříváče pro jednotky ECV5  
**EDO5.RD5** – ohřívače/předehříváče pro jednotky s regulací aMotion  
**EDO5.CP** – ohřívače/předehříváče pro jednotky s regulací CP
- řízení provozní teploty zajišťuje regulace jednotky
- prvek je připraven pro snadnou instalaci do jednotky vč. kabelů

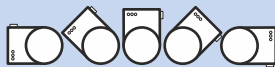
- ohřívač je vybaven bezrušivým spínacím prvkem SSR (pro regulaci aMotion – typy **EDO5-RD5**) nebo spínacím relé (pro regulaci CP – typy **EDO5-CP**)
- max. teplota výstupního vzduchu je závislá na výkonu EDO5 (např. příkon 100 W zvýší teplotu přiváděného vzduchu v množství 100 m<sup>3</sup>/h o max. 3 °C)
- integraci EDO5 přímo do jednotky není snížena rezerva tlaku jednotky
- je vybaven dvěma ochrannými vratnými termostaty 45 a 60 °C

jednotka DUPLEX	170 EC5 / 280 ECV5	370 EC5 / 380 ECV5	570 EC5 / 580 ECV5
Předehříváč EDO5	650 W	990 W	1 300 W
Dohříváč EDO5	250 W / 600 W	500 W / 600 W	500 W / 600 W

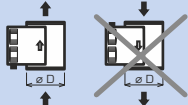
## POTRUBNÍ ELEKTRICKÉ PŘEDEHŘÍVAČE / DOHŘÍVAČE EPO-V



Přípustné polohy svorkovnice



Přípustný směr proudění



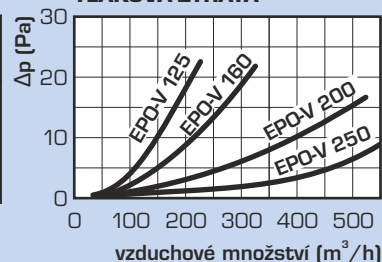
- ohřívače EPO-V je možné kombinovat pouze s jednotkami s regulací aMotion
- použití pro **předehřev** čerstvého vzduchu, instalace do potrubí na vstupu čerstvého vzduchu
- použití pro **dohřev** přivodního vzduchu, instalace do potrubí za jednotku (nutná instalace čidla ADS 120 do potrubí za ohřívač)
- skříň z galvanizovaného plechu
- skříň obsahuje svorkovnici a vnitřní instalaci
- krytí IP43, osazení pouze do prostředí normálního
- je vybaven dvěma ochrannými termostaty, vratný (60 °C) a bezpečnostní nevratný (vypíná při 120 °C)

- ohřívač je standardně vybaven bezrušivým spínacím prvkem SSR
- tlačítko resetu bezpečnostního termostatu je umístěno na skříni, při montáži je nutno umístit ohřívač s ohledem na přístup a nesmí se osadit víkem dolů
- minimální rychlost vzduchu v ohřívači je 1.5 m/s

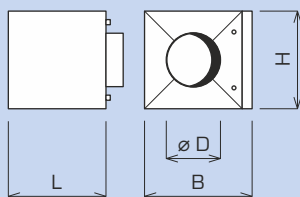
typ	příkon (kW)	napětí (V)	min. průtok vzduchu (m <sup>3</sup> /h)	ø D (mm)	vhodné pro jednotku DUPLEX
EPO-V 125/0,9	0,9	230	45*	125	170 EC5, 280 ECV5
EPO-V 160/1,6	1,6	230	110*	160	170 EC5, 280 ECV5, 380 ECV5
EPO-V 200/2,1	2,1	230	170*	200	370 EC5, 580 ECV5
EPO-V 250/3,0	3,0	400	260*	250	570 EC5, 580 ECV5

\* Pokud je požadovaný průtok nižší než uvedený v tabulce, použijte prosím integrované ohřívače vzduchu EDO5.

TLAKOVÁ ZTRÁTA



## TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČE TPO EC THV



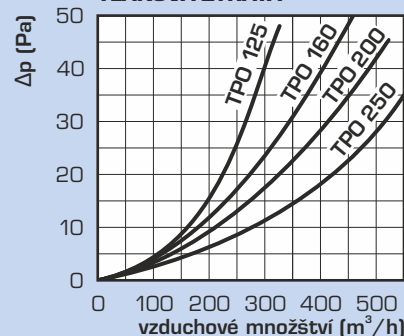
- použití pro dohřev vzduchu, instalace do potrubí (pouze pro digitální regulaci)
- nutná instalace čidla ADS 120 (do potrubí za ohřívač)
- plášť z lakovaného plechu
- hliníkové lamely na měděných trubičkách
- maximální pracovní tlak je 10 bar

- maximální provozní teplota je 70 °C
- ohřívač se standardně dodává včetně elektrického škrtícího ventilu s napájením 24 V ss a řízením 0-10 V

průtok vzduchu (m <sup>3</sup> /h)	průtok vody (l/h)	tlaková ztráta (kPa)	výkon* (kW)
100	30	0,1	0,3
150	40	0,2	0,5
200	60	0,3	0,8
300	80	0,6	1,3
400	100	0,9	1,9
500	120	1,3	2,5

\* Tabulka platí pro teplotu topné vody 55 / 35 °C, vstupní vzduch po rekuperaci 15-20 °C, výstupní vzduch min. 30 °C. Parametry pro jiné podmínky je možno zjistit dle návrhového programu ATREA.

TLAKOVÁ ZTRÁTA



typ	ø D (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	H (")	vhodné pro jednotku DUPLEX
TPO 125 EC THV	125	418	348	350	1/2"	280 ECV5
TPO 160 EC THV	160	418	348	350	1/2"	170 EC5, 380 ECV5
TPO 200 EC THV	200	418	348	350	1/2"	370 EC5, 580 ECV5
TPO 250 EC THV	250	418	348	350	1/2"	570 EC5, 580 ECV5



# STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA

## JEDNOTKY DUPLEX EC5, ECV5

	<b>DUPLEX 170 EC5.aM</b>	obj. č. A160510-L
	<b>DUPLEX 170 EC5.aM.CF</b>	obj. č. A160520-L
	<b>DUPLEX 170 EC5.CP</b>	obj. č. A160500
	<b>DUPLEX 370 EC5.aM</b>	obj. č. A160511-L
	<b>DUPLEX 370 EC5.aM.CF</b>	obj. č. A160521-L
	<b>DUPLEX 370 EC5.CP</b>	obj. č. A160501
	<b>DUPLEX 570 EC5.aM</b>	obj. č. A160512-L
	<b>DUPLEX 570 EC5.aM.CF</b>	obj. č. A160522-L
	<b>DUPLEX 570 EC5.CP</b>	obj. č. A160502
	<b>DUPLEX 280 ECV5.aM</b>	obj. č. A160513-L
	<b>DUPLEX 280 ECV5.aM.CF</b>	obj. č. A160523-L
	<b>DUPLEX 280 ECV5.CP</b>	obj. č. A160503
	<b>DUPLEX 380 ECV5.aM</b>	obj. č. A160514-L
	<b>DUPLEX 380 ECV5.aM.CF</b>	obj. č. A160524-L
	<b>DUPLEX 380 ECV5.CP</b>	obj. č. A160504
	<b>DUPLEX 580 ECV5.aM</b>	obj. č. A160515-L
<b>DUPLEX 580 ECV5.aM.CF</b>	obj. č. A160525-L	
<b>DUPLEX 580 ECV5.CP</b>	obj. č. A160505	

## OVLADAČE




	<b>Ovladač aTouch 4,3</b> ovladač s barevným dotykovým displejem 4,3"	obj. č. A145500
	<b>Ovladač aDot (B)</b> ovladač designový s displejem – potisk základní – černý	obj. č. A145550
	<b>Ovladač aDot (W)</b> ovladač designový s displejem – potisk základní – bílý	obj. č. A145551
	<b>Ovladač CPA</b> – možnost výměny barvy krytu – dotykový	obj. č. A144100 barevné kryty viz. ceník
	<b>Ovladač CPB</b> – barva bílá	obj. č. A144110
	<b>aM-IO12</b> rozšiřující modul regulace aMotion Input/Output deska s 12 svorkami	obj. č. A145301
	<b>aM-D4</b> rozšiřující modul regulace aMotion pro 4 vstupy 230V	obj. č. A145353
	<b>RD-BACnet/KNX</b> – rozšiřující modul regulace aMotion	obj. č. A170288

## NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ KAZETY

	<b>FK 170 EC5 - G4</b>	obj. č. A160965
	<b>FK 170 EC5 - F7</b>	obj. č. A160968
	<b>FK 370 EC5 - G4</b>	obj. č. A160966
	<b>FK 370 EC5 - F7</b>	obj. č. A160969
	<b>FK 570 EC5 - G4</b>	obj. č. A160967
	<b>FK 570 EC5 - F7</b>	obj. č. A160970
	<b>FK 280, 380 ECV5 - G4</b>	obj. č. A160971
	<b>FK 280, 380 ECV5 - F7</b>	obj. č. A160973
	<b>FK 580 ECV5 - G4</b>	obj. č. A160972
	<b>FK 580 ECV5 - F7</b>	obj. č. A160974

Náhradní filtrační kazety se dodávají v balení po jednom kusu.

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - OHŘÍVAČE VZDUCHU

	<b>EPO-V 125/0,9</b>	obj. č. A150101
	<b>EPO-V 160/1,6</b>	obj. č. A150102
	<b>EPO-V 200/2,1</b>	obj. č. A150103
	<b>EPO-V 250/2,0</b>	obj. č. A150116
	<b>EPO-V 250/3,0</b>	obj. č. A150105
	<b>TPO 125 EC THV</b>	obj. č. A160212
	<b>TPO 160 EC THV</b>	obj. č. A160213
	<b>TPO 200 EC THV</b>	obj. č. A160214
	<b>TPO 250 EC THV</b>	obj. č. A160215
	<b>ANS 120</b> čidlo ANS 120 nutné pro ohřivače EPO-V nebo TPO EC THV	obj. č. A145620

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - DOHŘÍVAČE VZDUCHU


	<b>ED05 - RD5</b>	Výkonové varianty viz. ceník
	<b>ED05.V - RD5</b>	
	<b>ED05 - CP</b>	
	<b>ED05.V - CP</b>	

## NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ TEXTILIE

	<b>FT 170 EC5 - G4</b>	obj. č. A160975
	<b>FT 170 EC5 - F7</b>	obj. č. A160978
	<b>FT 370 EC5 - G4</b>	obj. č. A160976
	<b>FT 370 EC5 - F7</b>	obj. č. A160979
	<b>FT 570 EC5 - G4</b>	obj. č. A160977
	<b>FT 570 EC5 - F7</b>	obj. č. A160980
	<b>FT 280, 380 ECV5 - G4</b>	obj. č. A160981
	<b>FT 280, 380 ECV5 - F7</b>	obj. č. A160983
	<b>FT 580 ECV5 - G4</b>	obj. č. A160982
	<b>FT 580 ECV5 - F7</b>	obj. č. A160984

Náhradní filtrační textilie se dodávají v balení po 10 ks na 5 výměn. Možná dodávka uhlíkových filtračních tkanin pro potlačení pachů v přívodním vzduchu. Informujte se o možnostech u svého dodavatele.

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - ČIDLA

	<b>HYG 6001</b> prostorový hygrometěr – snímač relativní vlhkosti	obj. č. A142303
	<b>ADS SMOKE 24</b> prostorové čidlo cigaretového kouře a kvality vzduchu	obj. č. A142311
	<b>ADS RH 24</b> prostorové čidlo relativní vlhkosti	obj. č. A142318
	<b>ADS CO<sub>2</sub> 24</b> prostorové čidlo plynu CO <sub>2</sub> řídicí výkon větrání podle aktuální hodnoty CO <sub>2</sub>	obj. č. A142319
	<b>ADS CO<sub>2</sub> D</b> kanálové čidlo plynu CO <sub>2</sub> řídicí výkon větrání podle aktuální hodnoty CO <sub>2</sub>	obj. č. A142330
	<b>ADS VOC 24</b> prostorové čidlo kvality vzduchu	obj. č. A142331
	<b>SL2504</b> pohybové čidlo	obj. č. A142333

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - PRUŽNÉ ULOŽENÍ

<b>SB5 - sada silentbloků</b>	obj. č. A160530
-------------------------------	-----------------

# DUPLEX

## 1500 až 15000 Roto-N

### univerzální nástřešní větrací jednotky s rotačním výměníkem

DUPLEX 1500 až 15000 Roto-N je nová generace univerzálních nástřešních větracích jednotek s rotačním rekuperačním výměníkem. Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 1500 až 15000 Roto-N v nástřešním provedení se používají pro komfortní větrání, teplovzdušné vytápění a chlazení provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů, sportovních a průmyslových hal. Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně teplovzdušné cirkulační vytápění a chlazení s minimálními provozními náklady, tj. s nejvyšší účinností zpětného získávání tepla, nízkým instalovaným příkonem ventilátorů a minimální hlučností.

Jednotky řady DUPLEX Roto-N se vyrábí v kompaktním (1500 až 5000 Roto-N) a semi-kompaktním (8000 až 15000 Roto-N) provedení a obsahují dva nezávislé řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, rotační rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy G4, M5 nebo F7 a případně i interní cirkulační klapku se servopohonem nebo integrované ohříváče a chladiče vzduchu.

Skříň jednotek se dělí do dvou provedení:

DUPLEX 1500–5000 Roto-N jsou bezrámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu (barva RAL 9007) a 30 mm PIR izolace s koeficientem tepelné vodivosti ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

DUPLEX 8000–15000 Roto-N jsou rámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu (barva RAL 9007) a 45 mm minerální izolace s koeficientem tepelné vodivosti ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

#### Větrací jednotky DUPLEX Roto-N splňují požadavky nej přísnějších Evropských norem:

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory vyhovují ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h) dle PassivHaus\*
- Hygienické požadavky dle VDI 6022
- Požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)\*



#### Přednosti jednotek DUPLEX Roto-N:

- Nová konstrukce větracích jednotek s vynikajícími parametry
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB1/TB2 \*\*)
- Kompaktní rozměry
- Jednoduchá instalace
- Variabilní konfigurace hrdel
- Standardizované rozměry hrdel
- Možnost provedení s cirkulační klapkou, proplachovací komorou nebo s jiným typem výměníku
- Možnost vestavěných registrů T, CHF, CHW
- Vysoká účinnost ventilátorů – SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h)\*
- Vysoká účinnost rekuperace rotačního výměníku – až 85 %
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel (volitelně)
- Integrovaný Webserver (regulace aMotion)
- Komplexní návrhový program
- Rotační výměníky tepla jsou certifikovány renomovanou společností Eurovent Certification Company

\* v definované pracovní oblasti

\*\* TB1 pro 1500–5000 Roto-N  
TB2 pro 8000–15000 Roto-N

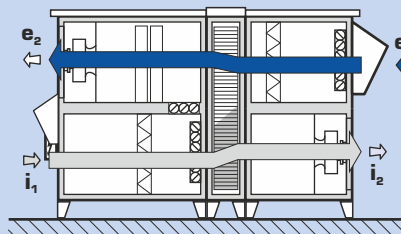


1500 až 15000 Roto-N

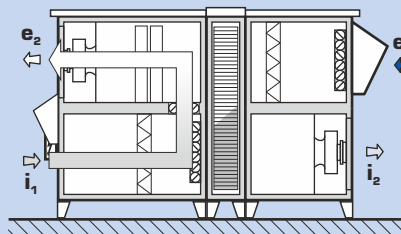
#### DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- |     |                                    |       |                               |
|-----|------------------------------------|-------|-------------------------------|
| - C | s vestavěnou cirkulační klapkou    | - CHF | s vestavěným přímým chladičem |
| - E | s vestavěným elektrickým ohříváčem | - CHW | s vestavěným vodním chladičem |
| - T | s vestavěným teplovodním ohříváčem |       |                               |

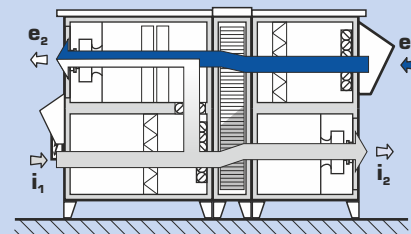
#### PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX ROTO-N



větrání s rekuperací  
s dohřevem (s chlazením)



cirkulační vytápění  
nebo chlazení



kombinovaný režim  
(větrání s cirkulací)

➔ e<sub>1</sub> ... sání čerstvého venkovního vzduchu  
⇨ e<sub>2</sub> ... výstup čerstvého filtrovaného vzduchu

⇨ i<sub>1</sub> ... sání odpadního vzduchu  
⇨ i<sub>2</sub> ... výstup odpadního vzduchu

T/E... připojení ústředního vytápění/el. ohříváče  
CH ... připojení chlazení

#### NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz), nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.

**Atrea**

VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA

ATREA s.r.o., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. Nisou  
Česká republika



[www.atrea.cz](http://www.atrea.cz)

Tel.: +420 483 368 111  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: [atrea@atrea.cz](mailto:atrea@atrea.cz)

# VÝKONOVÉ GRAFY

## ZÁKLADNÍ PARAMETRY

DUPEX Roto-N		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
přiváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	$m^3/h$	1 550	2 750	4 600	6 600	11 200	14 100	16 700
odváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	$m^3/h$	1 500	2 700	4 650	6 650	11 100	14 000	16 600
max. nominální průtok vzduchu dle ErP 2018 <sup>5)</sup>	$m^3/h$	1 400	2 400	4 200	5 050	7 600	9 600	11 600
účinnost rekuperace <sup>2)</sup>	%	až 85 %						
počet provedení a poloh	–	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4						
hmotnost <sup>3)</sup>	kg	355-400	360-405	570-640	575-645	850-1 060	1 140-1 360	1 340-1 610
max. elektrický příkon	kW	0,8	1,7	2,9	5,1	9,9	10,2	11,3
napětí	V	230	230	400	400	400	400	400
frekvence	Hz	50						
počet otáček – max.	$min^{-1}$	3 350	2 960	3 000	2 980	2 570	2 130	1 860
topný výkon E základní – max. <sup>5)</sup>	kW	4,2	4,2	7,2	7,2	–	–	–
topný výkon E výkonný – max. <sup>5)</sup>	kW	8,4	8,4	12,6	12,6	–	–	–
topný výkon T – max. <sup>4)</sup>	kW	17	22	42	50	70	100	120
chladicí výkon CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	10	18	35	39	50	61	80
chladicí výkon CHF – max. <sup>4)</sup>	kW	17	24	36	40	47	60	85

<sup>1)</sup> maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku

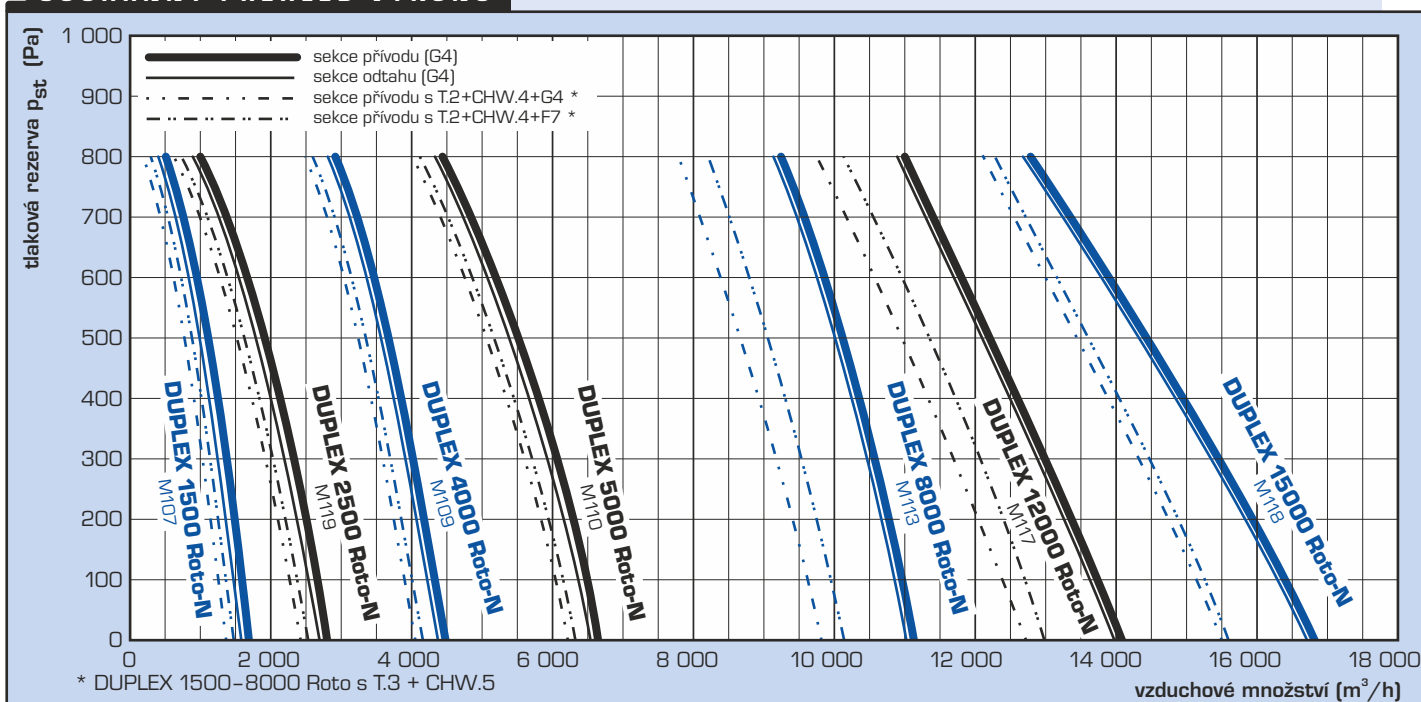
<sup>2)</sup> dle množství vzduchu

<sup>3)</sup> v závislosti na výbavě

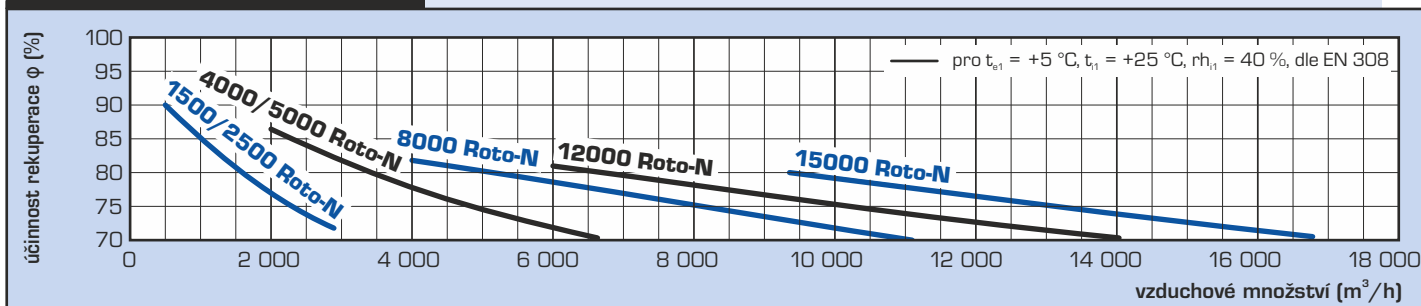
<sup>4)</sup> dle typu registru, kapaliny a průtoků

<sup>5)</sup> pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

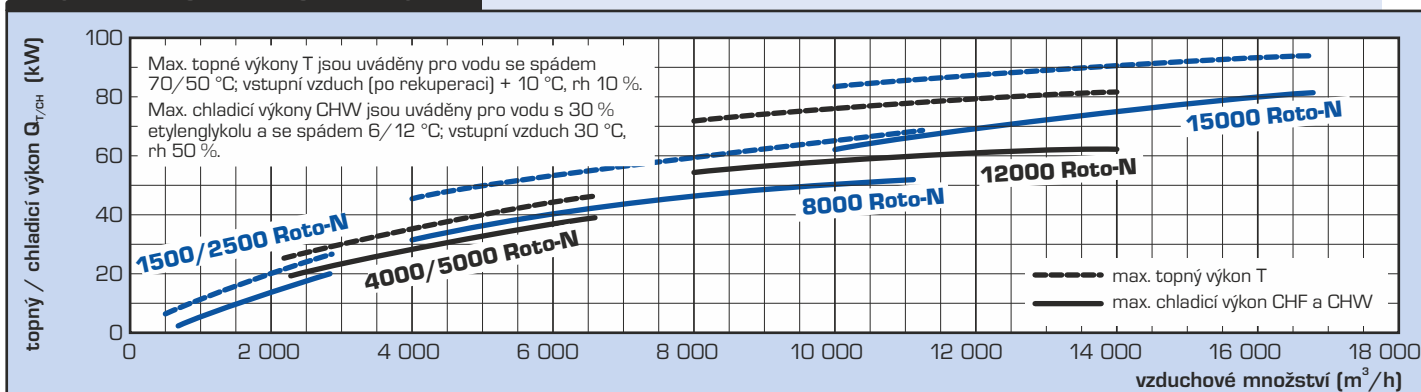
## SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



## ÚČINNOST REKUPERACE

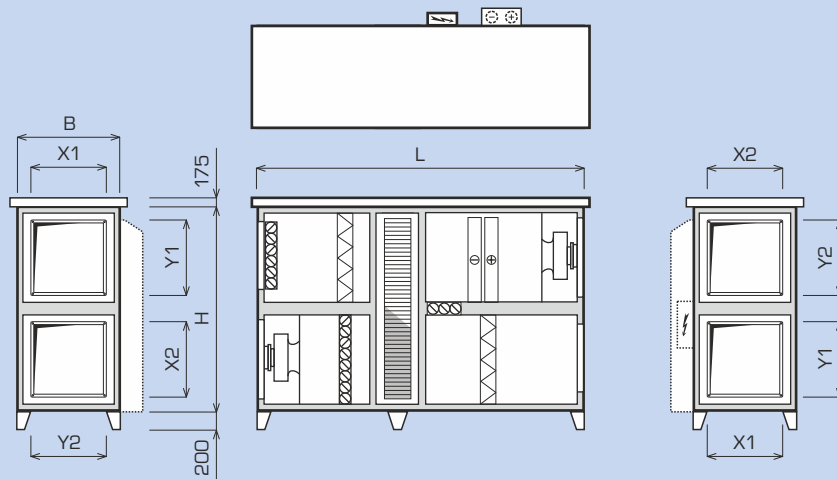


## TOPNÉ A CHLADÍČÍ VÝKONY

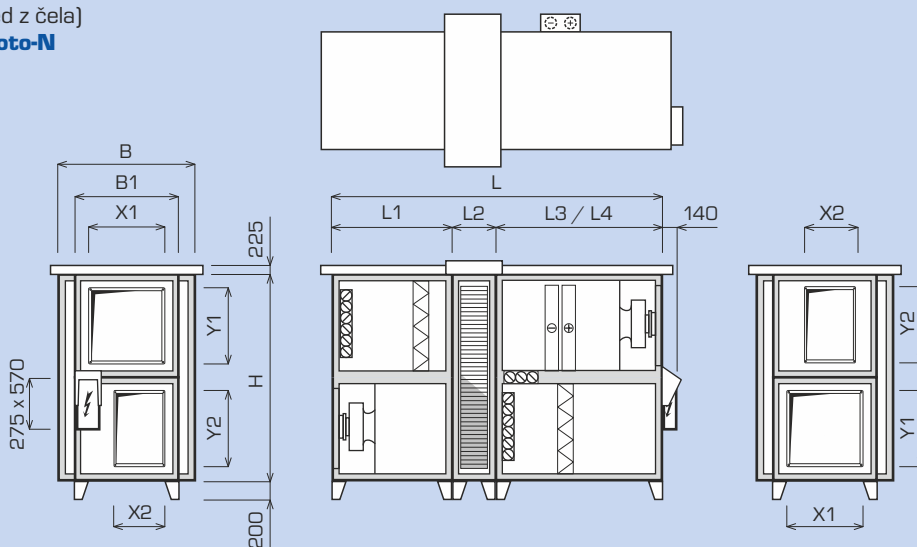


## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

### NÁSTŘEŠNÍ (pohled z čela) 1500 až 5000 Roto-N

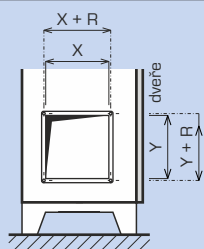


### NÁSTŘEŠNÍ (pohled z čela) 8000 až 15000 Roto-N

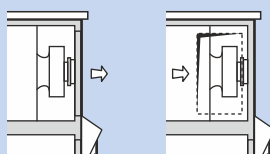


DUPLEX Roto-N		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
rozměr B	mm	880	880	1 200	1 200	1 600	1 780	1 930
rozměr B1	mm	-	-	-	-	1 160	1 430	1 705
rozměr H	mm	1 150	1 150	1 760	1 760	1 820	2 100	2 250
délka L (bez / s cirkulací)	mm	2 030 / 2 030	2 030 / 2 030	2 250 / 2 250	2 250 / 2 250	2 665 / 2 965	2 830 / 3 130	2 970 / 3 270
délka L1	mm	-	-	-	-	1 000	1 055	1 125
délka L2	mm	-	-	-	-	530	530	530
délka L3 (bez cirkulace)	mm	-	-	-	-	1 135	1 245	1 315
délka L4 (s cirkulací)	mm	-	-	-	-	1 435	1 545	1 615
odvod kondenzátu	mm	ø 32 (pouze s CHW, CHF nebo CHP)						
<b>Připojovací hrdla</b>								
rozměr X1 x Y1 (e <sub>2</sub> , i <sub>2</sub> )	mm	400 x 400	400 x 400	710 x 710	710 x 710	900 x 710	1 000 x 900	1 200 x 900
rozměr X2 x Y2 (e <sub>1</sub> , i <sub>1</sub> )	mm	400 x 400	400 x 400	710 x 710	710 x 710	500 x 700	710 x 710	900 x 900

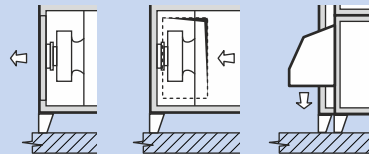
## TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDL



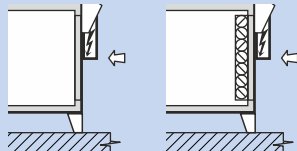
Výstupní hrdlo e<sub>2</sub>



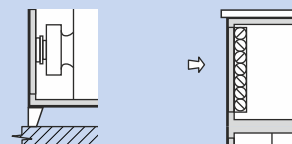
Výstupní hrdlo i<sub>2</sub>



Vstupní hrdlo i<sub>1</sub>



Vstupní hrdlo e<sub>1</sub>



DUPLEX Roto	R
1500-5000 Roto-N	20
8000-15000 Roto-N	30

Poznámka: pro detailní konstrukční a technické podklady doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

# INSTALACE A PROVEDENÍ

## MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

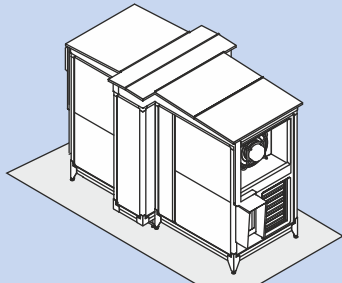
Jednotky DUPLEX 1500 až 15000 Roto-N jsou dodávány v celé řadě provedení, které usnadňují jejich osazení ve strojovně. Výrazně se tak zvyšuje možnost instalace jednotky DUPLEX Roto-N i v jinak stísněných podmínkách.

Podrobná schémata jsou uvedena v souhrnné tabulce „Montážní polohy“. Jednotky DUPLEX Roto-N se vyznačují i širokou nabídkou příslušenství – hrdla mohou být volitelně osazena pružnými přírubami, vstupní hrdla mohou být dle požadavku vybavena uzavíracími klapkami.

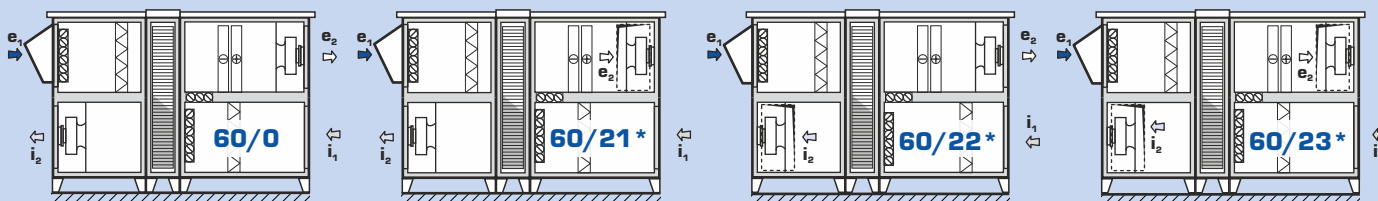
## MONTÁŽNÍ POLOHY

### NÁSTŘEŠNÍ PROVEDENÍ

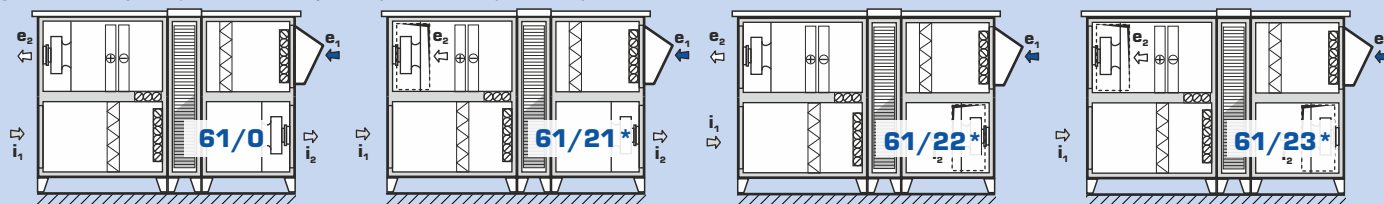
1500 až 15000 Roto-N



**provedení 60/x** – pohled ze strany dveří (celkem až 4 provedení)



**provedení 61/x** – pohled ze strany dveří (celkem až 4 provedení)

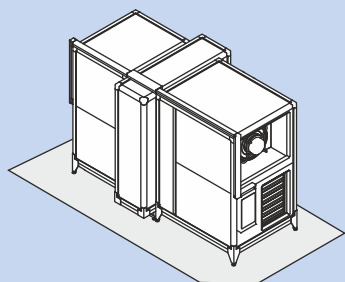


\* pouze pro jednotky DUPLEX 8000–15000 Roto-N

## DALŠÍ VARIANTY DUPLEX ROTO

### VNITŘNÍ PROVEDENÍ

DUPLEX 1500 až 15000 Roto



Pro detailní informace viz samostatné katalogové listy.



## MANIPULAČNÍ PROSTOR

Při instalaci jednotek DUPLEX Roto-N je nutno dbát na zajištění předepsaného manipulačního prostoru v okolí jednotky.

Vespod jednotky je nutno ponechat prostor min. 200 mm pro osazení potrubí pro odvod kondenzátu DN 32. Toto potrubí je nutno zaústit přes sifon výšky minimálně 150 mm do kanalizace. Tento prostor je bez problému zajištěn při použití standardně dodávaných podstavových noh z ocelového plechu.

Z čela jednotky je nutno dodržet manipulační prostor pro otevírání čelních dveří, výměnu filtrů a servisní a montážní přístup k jednotlivým prvkům jednotky.

Na jednotlivých schématech je uveden minimální manipulační rozměr.

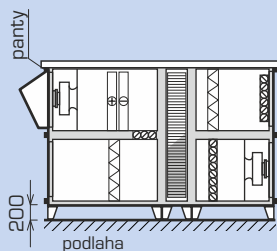
U všech jednotek je dále nutno zachovat minimální manipulační prostor ze strany umístění elektrického rozvaděče regulace dle ČSN min. 600 mm.

Jednotky s osazeným regulačním uzlem topení nebo chlazení musí mít volný prostor i ze strany tohoto uzlu.

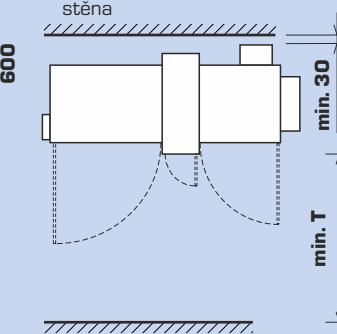
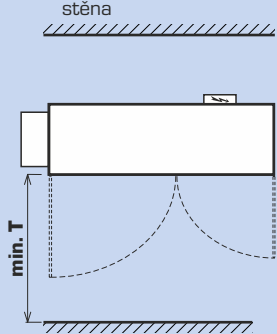
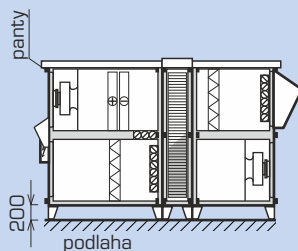
### Manipulační prostor přede dveřmi / za zády

#### nástřešní provedení

#### 1500-5000 Roto-N



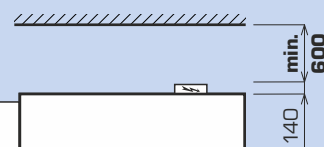
#### 8000-15000 Roto-N



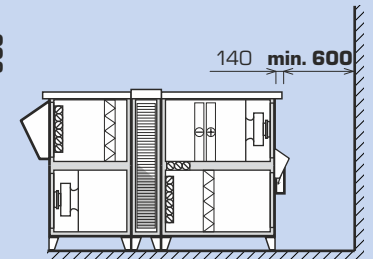
### Manipulační prostor příslušenství

#### regulační moduly

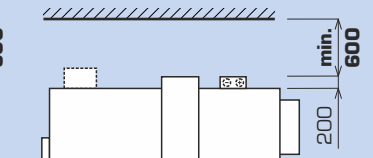
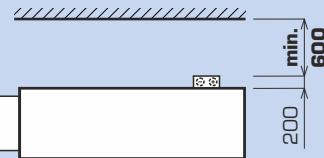
#### 1500-5000 Roto-N



#### 8000-15000 Roto-N



#### regulační uzle registrů



Typ	standardní dveře T (mm)
DUPLEX 1500 Roto-N	1 030
DUPLEX 2500 Roto-N	1 030
DUPLEX 4000 Roto-N	1 200
DUPLEX 5000 Roto-N	1 200
DUPLEX 8000 Roto-N	1 600
DUPLEX 12000 Roto-N	1 800
DUPLEX 15000 Roto-N	2 000

### HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU $L_w$ A AKUSTICKÉHO TLAKU $L_{D_3}$

Typ	Pracovní bod	Akustický výkon $L_w$ [dB(A)]					jednotka	Akustický tlak $L_{D_3}$ [dB(A)] ve vzdálenosti 3 m
		sání $e_1$	sání $i_1$	výtlačk $e_2$	výtlačk $i_2$			
DUPLEX 1500 Roto-N	1300 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	63	62	81	81	54	34	
DUPLEX 2500 Roto-N	2300 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	68	68	83	83	61	40	
DUPLEX 4000 Roto-N	3500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	69	69	87	87	68	48	
DUPLEX 5000 Roto-N	5000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	67	66	91	91	65	45	
DUPLEX 8000 Roto-N	8000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	81	81	97	96	76	56	
DUPLEX 12000 Roto-N	10000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	80	80	99	99	69	49	
DUPLEX 15000 Roto-N	15000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	81	81	97	97	72	52	

Poznámka: pro detailní akustické parametry doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

## DUPLEX ROTO-N - ZÁKLADNÍ SESTAVA



### Základní sestava

#### DUPLEX 1500-5000 Roto-N

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový ventilátor s volným oběžným kolem, vyjímatelný rotační rekuperační výměník, výsuvné filtry přiváděného a odsávaného vzduchu třídy G4 (alternativně M5 nebo F7). Čelní dveře zajišťují snadný přístup ke všem vestavěným agregátům a filtrům.

#### DUPLEX 8000-15000 Roto-N

Jednotka se skládá ze 3 základních částí:

- 1 - přívodní radiální ventilátory s elektromotory s anti-vibračním uchycením, vyjímatelný přívodní filtr G4, M5 nebo F7
- 2 - rotační výměník tepla s elektrickým pohonem, řemenicí a řemenem
- 3 - výfukové radiální ventilátory s elektromotory s anti-vibračním uchycením, vyjímatelný výfukový filtr G4, M5 nebo F7

Čelní dveře umožňují snadný přístup ke všem vestavěným komponentám jednotky a filtrům.

Jednotky splňují požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign) v definované pracovní oblasti.

DUPLEX xxxx Roto-N



### Ventilátory

Všechny jednotky DUPLEX Roto-N jsou vybaveny vysoce účinnými EC ventilátory s volnými oběžnými koly a dozadu zahnutými lopatkami. Ventilátory celé řady jednotek DUPLEX 1500-15000 Roto-N splňují požadavky evropské směrnice ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx

R.x

### Rotační výměník

Jednotky DUPLEX Roto-N jsou vybaveny hliníkovým rotačním výměníkem tepla s vysokou účinností až 85 %. Rotační výměníky jsou certifikovány Eurovent certification company.

Pohon výměníku je možné volit ze dvou variant:

- 1) AC motor - volba určena pouze pro jednotky 8000-15000 Roto-N v provedení regulace „základní“ (provoz s konstantními otáčkami rotoru).
- 2) Krokový motor - volba určena pro provedení regulace „základní“ nebo „aMotion“ (rychlost otáčení rotoru je řízena pomocí napětového signálu 0-10 V).

## DUPLEX ROTO-N - POPIS MODIFIKACÍ



### Rotační výměník tepla

Volitelně je možné vybrat si z následujících modifikací:

R.x

### Hygroskopický rotor

Hygroskopický výměník je navinut z hliníkové folie se speciální hygroskopickou vrstvou, umožňující přenos tepla (až 85 %) spolu s vlhkostí s účinností až 90 %.

R.E



### Proplachovací komora

Účelem proplachovací komory je umožnění určitému množství přiváděného vzduchu dostat se skrze výměník do odpadního vzduchu. Tím se pročistí jednotlivé kanálky výměníku, což výrazně snižuje riziko kontaminace přiváděného vzduchu.

R.xP

### Labyrintové těsnění

Tento speciální typ těsnění minimalizuje netěsnosti rotačního výměníku. Je k dispozici pouze pro jednotky 8000-15000 Roto-N.

R.xL



### Cirkulační klapka („C“)

Směšovací klapka sloužící ke smíšení odvodního a přiváděného vzduchu. Cirkulační klapka se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu. Osazuje se do prostoru vedle rekuperačního výměníku uvnitř skříně.

#### Důležité:

U jednotek DUPLEX 8000-15000 Roto-N zvětšuje cirkulační klapka rozměry jednotky (viz kapitola „Rozměry“).

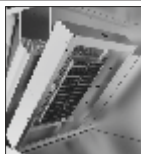
C.x



### Teplovodní ohříváč („T“)

Vestavěný registr voda-vzduch dvou-, tří- nebo pětiřadé konstrukce z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel pro systémy do 110 °C a 1,0 MPa. Standardní součástí ohříváče je vždy protimrazový paroplynný kapilární termostat a pružné připojovací potrubí. Jednotky v modifikaci T (s teplovodním ohříváčem) musí být vybaveny uzavírací klapkou přívodního vzduchu e., doporučujeme provedení se servopohonem s havarijní funkcí. K ohříváči lze alternativně dodat regulační uzel pro řízení topného výkonu typu RE-TPO4 nebo RE-TPO3.

T.x



### Elektrický ohříváč („E“)

Integrované elektrické ohříváče sestavené z PTC (Positive Temperature Coefficient) článků se univerzálně používají pro ohřev přívodního vzduchu. Standardní součástí elektrického ohříváče jsou vždy ochranné termostaty (provozní a havarijní s manuálním resetem) a regulační modul KM se silovými spínacími prvky se spínáním v tzv. nule (SSR). Vestavěné elektrické ohříváče jsou nabízeny v jednotkách DUPLEX 1500-5000 Roto, ve dvou výkonových variantách (základní a výkonné). Pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX.

E.x



### Přímý výparník („CHF“)

Vestavěný registr z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel, včetně vany kondenzátu a manostatu. Podle požadovaného výkonu, typu chladiva a vzduchových parametrů se navrhuje tří- nebo čtyřřadé registry s různou vypařovací teplotou. Volitelně lze dodat i dvouokruhový výparník v dělení 1:1 nebo 1:2; případně zcela atypický dle potřeby.

CHF.x



### Vodní chladič („CHW“)

Vestavěný registr z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel, včetně vany pro záchyt kondenzátu se samostatným odtokem kondenzátu. Podle požadovaného výkonu, teploty chladičí vody a vzduchových parametrů se dodávají tří- nebo víceřadé registry. Vodní chladič lze na zakázku vybavit regulačním uzlem R-CHW2 nebo R-CHW3.

CHW.x

## DALŠÍ VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ (ZÁKLADNÍ PŘEHLED)

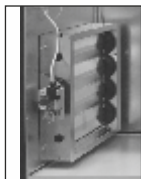
**Ke.xxx; Ki.xxx**

### Uzavírací klapky e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub>

Uzavírací klapky se standardně osazeným servopohonem Belimo jsou umístěny v hrdle sání (vstupu do jednotky).

Dodávají se následující typy klapek:

- klapky venkovního vzduchu e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub> - je povinná pro modifikaci C (s cirkulační klapkou)
- klapka venkovního vzduchu e<sub>1</sub> - je povinná pro modifikaci T (s teplovodním výměníkem)
- klapka odpadního vzduchu i<sub>1</sub>



**Fe.xxx; Fi.xxx**

### Filtrace vzduchu

Jednotky řady DUPLEX jsou standardně vybaveny filtry s třídou filtrace G4.

Volitelně lze osadit filtry M5 nebo F7 na straně přívodního nebo odpadního vzduchu s poklesem externího statického tlaku jednotky o přibližně 50 až 100 Pa (čistý filtr) v závislosti na průtoku vzduchu, typu jednotky a znečištění vzduchu.



**RE-TPO.x**

### Regulační uzle vodních ohřivačů

Jsou určeny pro regulaci topného výkonu vodních ohřivačů. Skládají se vždy z třírychlostního čerpadla, dvou uzavíracích kulových ventilů, přípojovacího potrubí.

Podle typu dále obsahují:

- RE-TPO4 - čtyřcestná směšovací armatura se servopohonem
- RE-TPO3 - třícestná směšovací armatura se servopohonem



**R-CHW.x**

### Regulační uzle vodních chladiců

Jsou určeny pro regulaci chladicího výkonu vodních chladiců (CHW). Skládají se vždy ze dvou uzavíracích kulových ventilů, přípojovacího potrubí a podle typu dále obsahují:

- R-CHW3 - třícestná směšovací armatura se servopohonem
- R-CHW2 - škrtkový ventil se servopohonem



**MFF**

### Sklopné manometry

Příslušenství filtrů pro jednoduchou vizualizaci aktuální tlakové ztráty filtrů.



**FK.x**

### Náhradní filtry

Sady náhradních filtrů v rozměrech dle typu jednotky. Dodávají se s třídou filtrace G4, M5 a F7. Filtr F7 je možné zvolit v kazetovém nebo kapsovém provedení (platí pro jednotky 8000-15000 Roto-N).



**H.P**

### Pružné manžety

Hrdla lze volitelně dodat včetně pružných manžet.



**TPO**

### Teplovodní ohřivače (TPO)

Samostatně dodávané ohřivače do potrubí pro připojení k jednotkám DUPLEX.

Ohřivače jsou standardně vybaveny paroplynným kapilárním termostatem.

Výkony a průměry viz samostatné katalogové listy.



**EPO-V**

### Elektrické ohřivače (EPO-V)

Samostatně dodávané ohřivače pro připojení k jednotkám DUPLEX. Výkony a průměry viz samostatné katalogové listy.



**CF.XXX**

### Regulace na konstantní průtok a tlak

Manometry snímající tlak na ventilátorech ve spolupráci s regulací umožňují inteligentní řízení ventilátorů tak, aby dosahovaly předvoleného průtoku. Toto příslušenství předpokládá osazení jednotky digitální regulací aMotion. Po zapojení dalšího manometru (volitelné příslušenství) na potrubí přiváděného vzduchu lze regulovat na konstantní tlak v přiváděném potrubí.



**Speciální zákryty**

Zákryty pro vstupní (e<sub>1</sub>) a výstupní (i<sub>2</sub>) hrdla. Zákryt pro hrdlo e<sub>1</sub> se dodává v kombinaci s vestavěným eliminátorem kapek.



# REGULACE

Jednotky DUPLEX Roto-N se dodávají se základní výbavou prvků regulace nebo s ucelenými systémy regulace, které byly vyvinuty firmou ATREA.




Systémy obsahují i řadu čidel (teploty, vlhkosti, kvality vzduchu, CO<sub>2</sub>) pro ekonomické řízení provozu.

V současné době je na území ČR a SR více než 150 proško-lených servisních techniků, kteří zajišťují šéfmontáž, uvádění do provozu, servis a opravy celého zařízení.

## Výhody systémů regulace firmy ATREA:

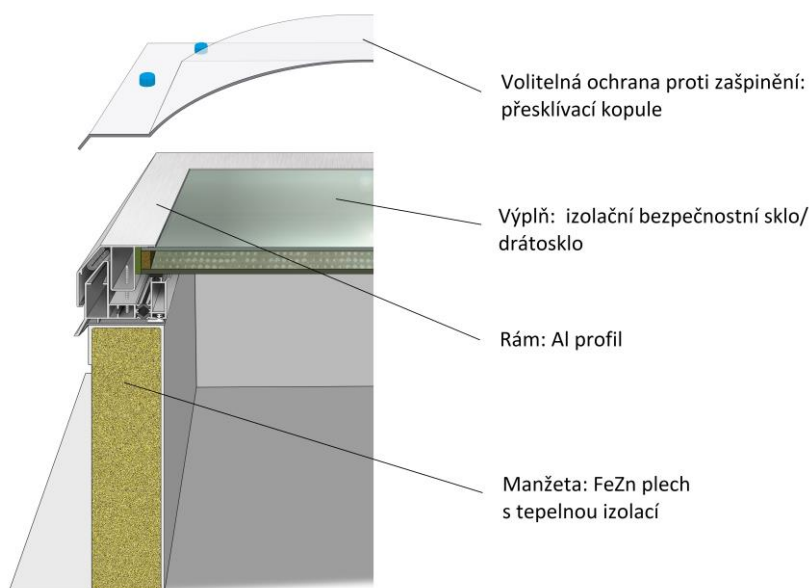
- výběr vhodného a efektivního typu regulace podle skutečné funkce u konkrétní aplikace, s nejnižšími náklady
- systém regulace je integrován do zařízení, většina prvků je již zapojena a odzkoušena z výroby, odpadá tak většina rizik způsobených špatným zapojením
- u standardních řešení není nutný projekt systému regulace, lze využít typizovaných schémat sestav výrobce
- jednoduchost propojení, přehlednost, indikace poruch
- kvalifikovaná technická podpora a poradenství

## PŘEHLED SYSTÉMŮ REGULACE DUPLEX

Typ	Použití	Ovládání
<b>základní</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- všechny elektrické komponenty jsou vyvedeny na přípojovací rozvodnici umístěnou uvnitř nebo vně jednotky</li> <li>- standardní součástí dodávky jednotky jsou ventilátory, servopohony klapky a kapilární ochranný termostat teplovodního ohřivače</li> <li>- na základě konkrétního požadavku jsou jednotky vybaveny všemi dalšími prvky (konkrétní typy servopohonů, čidla, termostaty, manostaty, ...)</li> <li>- vhodné pro aplikace, kde je systém regulace dodáván samostatně – například velké budovy s centrálním (nadřazeným) systémem řízení a pod.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>základní provedení</b>                      (ventilátory, servopohony, termostaty, manostaty a další dle volby)                 </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">                     ↑                      ↓                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     nadřazený systém regulace                 </div>
<b>regulace „aMotion“</b>	<p><b>Standardní funkce regulace aMotion</b></p> <p><b>Základní modul Elementary aM-CE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu)</li> <li>- automatické řízení rekuperace tepla i chladu (ovládání by-passu)</li> <li>- vyhodnocuje a zamezuje všem havarijním stavům dle měřených veličin</li> <li>- nastavení základních a uživatelských scén a týdenních kalendářů pro volbu režimů, výkonů, teplot a dalších funkcí</li> <li>- připojení přes rozhraní Ethernet pro komunikaci po internetu</li> <li>- vstupy pro externí signály – ovládání například z toalet, kuchyní apod.</li> <li>- možnost připojení čidel kvality vzduchu (např. koncentrace CO<sub>2</sub> nebo relativní vlhkosti) buď kontaktem, napětím 0–10V, nebo po sběrnici.</li> <li>- výstupy pro plynulé ovládání elektrického předehřivače a ohřivače (pulsně spínáno 10 V)</li> <li>- možnost připojení až dvou ovladačů různých typů</li> <li>- připojení na nadřazený systém protokolem Modbus TCP</li> </ul> <p><b>Pokročilý modul Legendary aM-CL (modul nabízí funkce shodné s Elementary aM-CE a jako nadstavbu níže vyjmenované volby)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení systémů s VAV boxy</li> <li>- řízení systémů se zdroji tepla (tepelná čerpadla, zásobníky tepla apod.)</li> <li>- komunikace po sběrnici protokolem BACnet</li> <li>- připojení více než dvou ovladačů</li> <li>- více než 4 externí sběrnice prvky (ovladače, čidla CO<sub>2</sub>, venkovní čidla teploty,....)</li> <li>- větší počet nastavitelných scén (více než 10)</li> <li>- více než 2 uživatelské kalendáře</li> <li>- více než 4 uživatelé (mimo servisní přístupy)</li> </ul> <p><b>Doplňkový modul aM-IO18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vstupy pro 4 externí signály – ovládání například z toalet, kuchyní apod.</li> <li>- řízení teplovodních ohřivačů (0–10 V)</li> <li>- ovládání cirkulačních režimů</li> </ul> <p><b>Doplňkový modul aM-IO12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení chlazení (přímé i vodní) a tepelných čerpadel</li> <li>- rotační regenerátor</li> </ul> <p><b>Doplňkový modul aM-XCF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení jednotky na základě měření průtoku</li> </ul> <p><b>Doplňkový modul RD-K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- další vstupy a výstupy výrazně rozšiřující funkce regulace</li> </ul> <p><b>Převodník BACnet / KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- připojení na nadřazený systém protokolem BACnet nebo KNX</li> </ul>	<p><b>aTouch (dotykový ovladač)</b></p>  <p><b>aDot (dotykový ovladač)</b></p>  <p><b>aSpace (internetové rozhraní)</b></p> 

## TECHNICKÝ LIST č. AAG/05a

### AAG plochý skleněný světlík v hliníkovém rámu s ochranou proti odkapávání a odpadávání



#### Popis:

AAG světlíky s novým Al profilem vynikají moderním vzhledem a výbornými termoizolačními parametry. Výhodou je samočistící efekt s kopulí a bezkonkurenční design použitím skla a eloxovaného hliníku. AAG světlíky splňují nejvyšší požadavky na stavební výplně. Vnější sklo je tvrzené, vnitřní drátosklo jako ochrana proti odkapávání a odpadávání hmot dle ČSN 73 0865. AAG světlíky slouží k prosvětlení, dennímu větrání a výlezu na střechu. Třída reakce na oheň celého světlíku A1 dle ČSN EN 13 501-1.

#### Přednosti:

- Výplň světlíku s reakcí na oheň A1 dle ČSN EN 13 501-1
  - horní vrstva izolační bezpečnostní dvojsklo s horním kaleným sklem a spodním drátosklem s deklarácí ochrany proti odkapávání a odpadávání hmot dle ČSN 73 0865.
- Rám světlíku s reakcí na oheň A1 dle ČSN EN 13 501-1 z eloxovaného hliníku s přerušeným tepelným mostem pro vysokou tuhost, ochranu při požáru a výborné termoizolační vlastnosti.
- Rám světlíku také v matném odstínu RAL 7021 antracit – toto provedení nelze kombinovat s přesklívací kopulí.
- Manžeta světlíku s reakcí na oheň A1 dle ČSN EN 13 501-1, vyrobená z oceli s tepelnou izolací tl. 50 mm.

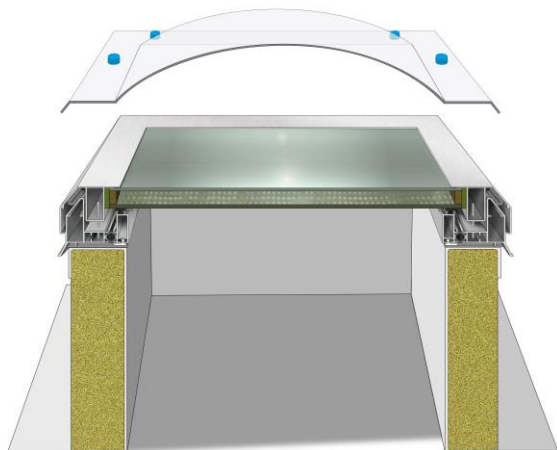
#### Technické parametry dle ČSN EN 1873:

<b>Rw = NPD</b>	vzduchová neprůzvučnost
<b>Ut = 1,0 W/m<sup>2</sup> .K</b>	součinitel prostupu tepla výplně světlíku
<b>Ur = 1,4 W/m<sup>2</sup> .K</b>	součinitel prostupu tepla světlíku bez manžety
<b>Urc = 1,5 W/m<sup>2</sup> .K</b>	součinitel prostupu tepla světlíku s manžetou
<b>UL = 3000 (3000 N/m<sup>2</sup>)</b>	odolnost proti zatížení nahoru
<b>DL = 2500 (2500 N/m<sup>2</sup>)</b>	odolnost proti zatížení dolů
<b>1B1</b>	odolnost proti kyvadlovému nárazu
<b>τ<sub>0,65</sub> = 67% / g = 0,46</b>	radiační vlastnosti
<b>AP 4</b>	průvzdušnost
<b>nezatéká</b>	vodotěsnost
<b>Třída A1</b>	reakce na oheň dle ČSN EN 13 501-1: materiály - hliník, ocel, sklo, minerální vlna
<b>Třída B-s2, d0</b>	reakce na oheň dle ČSN EN 13 501-1: přesklívací kopule PET-G
<b>Třída E</b>	reakce na oheň dle ČSN EN 13 501-1: přesklívací kopule PMMA, HEAT STOP

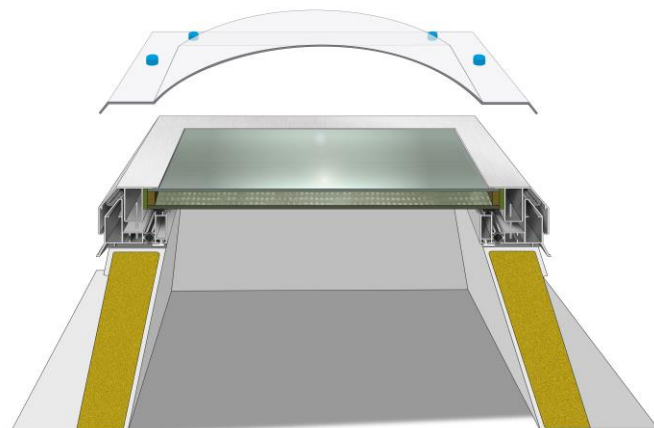


Varianty otvírání:			Varianty příslušenství:	
				
ruční otvírač	elektrický otvírač	výlez na střechu	žaluzie	mříže

**Provedení na kolmé FeZn manžetě:**



**Provedení na šikmé FeZn manžetě:**



**Pozn.:** Ploché zasklení možno kombinovat s přesklívací kopulí, jako ochranou proti zašpinění skla.

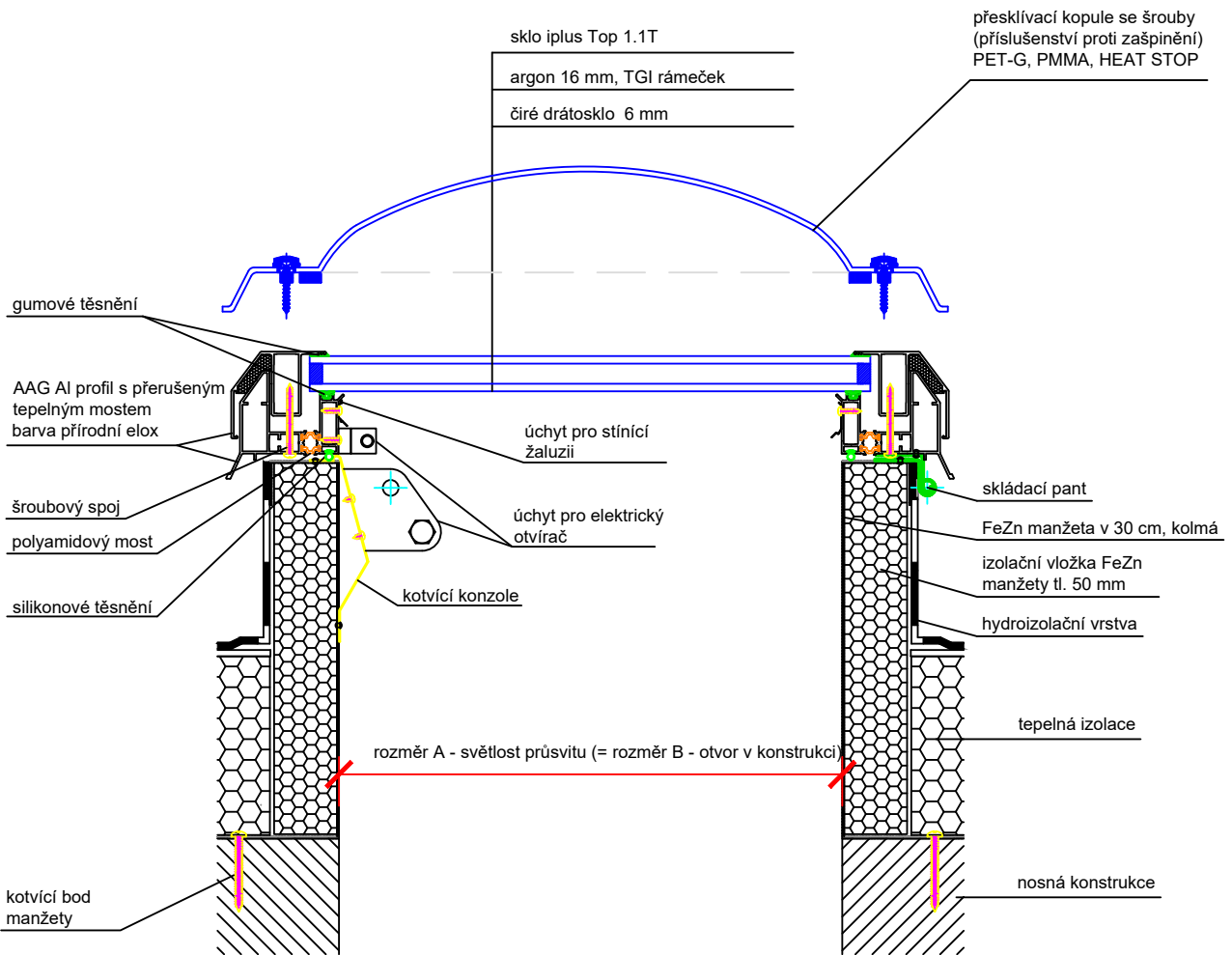
**Ilustrační foto:**



**Doporučení výrobce:**

O vhodnosti použití daného typu výrobku musí rozhodnout odpovědný projektant.

**ALLUX®**



## Technický výkres AAG

ALLUX - STAV s.r.o.  
 Nademlejská 600/1, 198 00 Praha 9,  
 E-mail: obchod@allux.cz  
 www.allux.cz

OBSAH VÝKRESU:

AAG plochý skleněný světlík v hliníkovém rámu, zasklení ploché s ochranou proti odkapávání drátosklem, izolační bezpečnostní sklo, manžeta FeZn

VYPRACOVAL:

FORMÁT:  
1 x A4

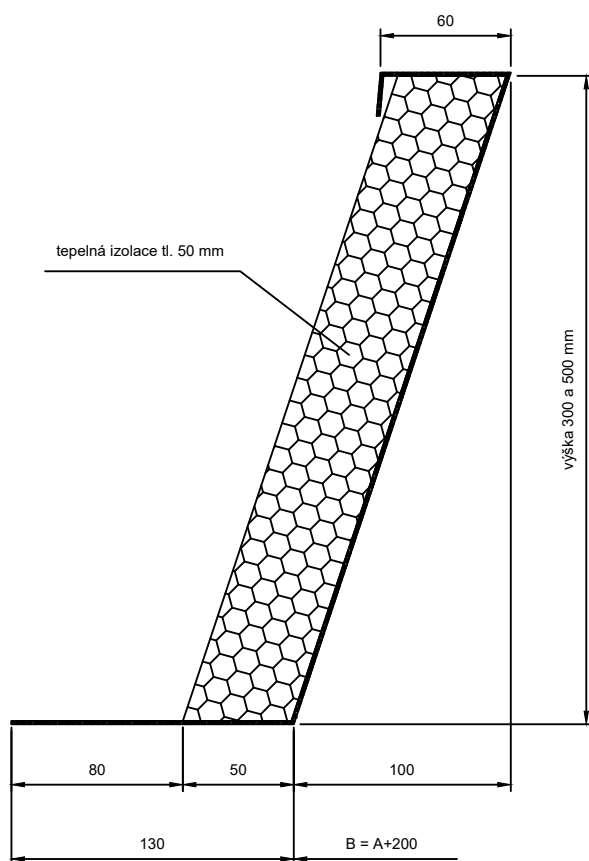
DATUM:

MĚŘÍTKO:  
1 : 5

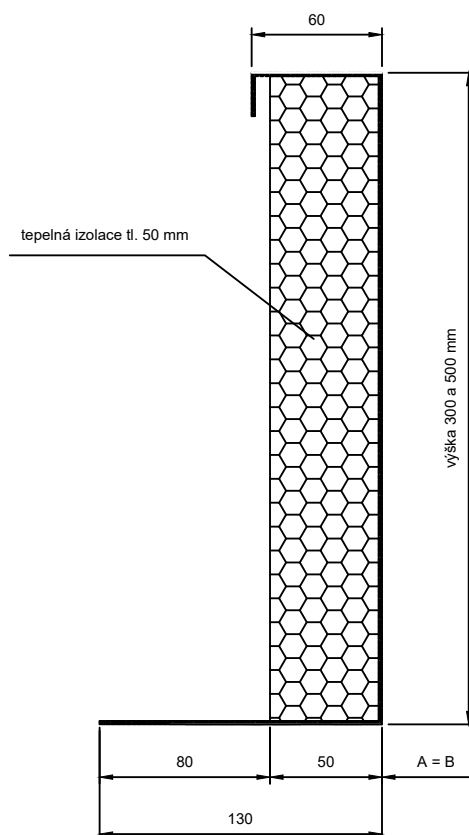
ČÍSLO VÝKRESU:  
15b



## ŠIKMÁ výška 30, 50 cm



## KOLMÁ výška 30, 50 cm



rozměr A - světlost průsvitu

rozměr B - světlost otvoru v konstrukci

<b>Technický výkres AAG</b>		ALLUX - STAV s.r.o. Nademlejská 600/1, 198 00 Praha 9, E-mail: obchod@allux.cz www.allux.cz	
		OBSAH VÝKRESU:  Rozměry AAG manžety z FeZn	VYPRACOVAL:  DATUM:
		MĚŘITKO: 1 : 3	ČÍSLO VÝKRESU: -

# SMART box

## chytrý regulátor průtoku vzduchu pro systémy centrálního větrání

Společnost ATREA vyvinula a nabízí unikátní ucelený systém centrálního větrání založený na centrální vzduchotechnické jednotce a lokálních chytrých VAV regulátorech, umožňující nezávisle regulovat jednotlivé sekce.

Toto řešení je vhodné především pro bytové domy, kancelářské budovy, školy, hotely a všechny další budovy s více nezávisle větranými sekcemi.

### Hlavní části systému

**1) Centrální vzduchotechnická jednotka** může být jakákoliv jednotka DUPLEX s regulací RD5 – např. jednotky řady DUPLEX Multi, MultiEco, Flexi, Roto, Silent atd. Podle konkrétní dispozice může být ve vnitřním nebo i nástřešním provedení. Jednotka může podle potřeb zajišťovat mimo rekuperaci a filtraci i kompletní úpravu přiváděného vzduchu (topení, chlazení).

**2) SMART boxy** jsou určeny do každé větrané sekce. Podle velikosti objektu a topologie jich může být k jedné centrální jednotce připojeno od 2 do 63 kusů. SMART box reguluje průtok na přívodu a odtahu z dané sekce tak, aby byl vždy zajištěn rovnotlak (případně předem definovaný rozdíl průtoku). Na základě volitelně připojených sensorů může být průtok upravován zcela automaticky, případně lze systém ovládat ručně celou řadou ovladačů. Pro rozsáhlejší sekce – např. celý byt – lze přívod dělit a automaticky regulovat zóny (např. denní, noční). Volitelně lze lokálně upravovat i teplotu přiváděného vzduchu (ohřívát).

**3) Kabelové vedení** zajišťuje vzájemné propojení centrální jednotky a jednotlivých SMART boxů. Díky vzájemné komunikaci je celý systém trvale a okamžitě řízen tak, aby centrální jednotka dávala přesně potřebné množství vzduchu. Tato průběžná optimalizace vede k výrazné úspoře provozních nákladů (elektrina na pohon ventilátorů, energie na dohřev / chlazení) a mimo jiné se tím docílí i snížení hlučnosti celého systému.

**4) Internetové připojení** umožňuje detailní uživatelské ovládání jednotlivých SMART boxů přes chytré telefony a PC, a pro správce umožňuje centrální dohled nad celým systémem, automatické hlášení poruch a v neposlední řadě poskytuje podklady pro rozúčtování nákladů na provoz centrální jednotky na jednotlivé SMART boxy (výhodně především pro bytové domy).



SMART box

### Výhody systému ATREA se SMART boxy

- Systémové unikátní řešení SMART boxů s centrální vzduchotechnickou jednotkou
- Optimalizace výkonu centrální jednotky podle požadavků jednotlivých SMART boxů výrazně snižuje spotřebu energie a hlučnost
- Sofistikovaný systém regulace všech jednotlivých částí s centrální správou
- Variabilita umístění díky různým provedením
- Široká škála použití díky obsáhlé řadě velikostí
- Kompaktní rozměry umožňující instalaci např. do podhledů
- Přesná regulace průtoku v celém deklarovaném rozsahu použití zajišťující perfektní rovnotlakost systému
- Široká škála příslušenství připojitelného ke každému SMART boxu zvyšuje uživatelský komfort a dále snižuje provozní náklady
- Systém centrální správy v úrovni uživatele i správce s mnoha nadstandardními funkcemi (např. možnost rozúčtování nákladů na provoz centrální vzduchotechnické jednotky)

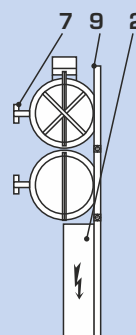
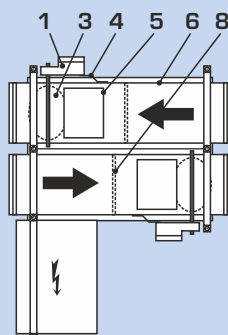
### SMART BOX - ZÁKLADNÍ POPIS

SMART box se skládá ze dvou samostatných tubusů a modulu rozvodnice, které je možné vzájemně spojit pomocí upevňovacího rámu. Jeden tubus slouží pro přívod vzduchu a druhý pro odvod vzduchu, oba jsou vybaveny vlastním servopohonem a nezávislým přesným měřením průtoku vzduchu. Určení přívodního a odtahového tubusu je nastavitelné v regulaci.

Každý tubus je dodatečně izolován a opatřen revizním otvorem pro možnost servisního přístupu k pohyblivým součástkám, bez nutnosti odpojování potrubních tras. Tubusy mohou být volitelně doplněny krytem stříbrné barvy, nezávisle pro každou část.

Rozvodnici je možné ponechat samostatně nebo připojit na libovolnou stranu instalačního rámu tubusů. Rozvodnice obsahuje regulační modul, který zajišťuje řízení celého SMART boxu a připojení i veškerého volitelného příslušenství.

SMART box je určen pro instalaci do vnitřních prostor s prostředím normálním dle ČSN 33 2000-5-51.



### Legenda:

- 1 Servopohon s vestavěným měřením průtoku
- 2 Rozvodnice s digitálním modulem
- 3 Regulační klapky vč. těsnění
- 4 Držák servopohonu
- 5 Revizní otvor pro přístup do vnitřní části
- 6 Tubus vč. samolepící 15 mm tepelné izolace
- 7 Madlo krytu revizního otvoru
- 8 Přesné měření průtoku
- 9 Nosný rám jednotlivých částí - rozebíratelný

### NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh celého systému se SMART boxy doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz), nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.



VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA

ATREA s.r.o., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. Nisou  
Česká republika



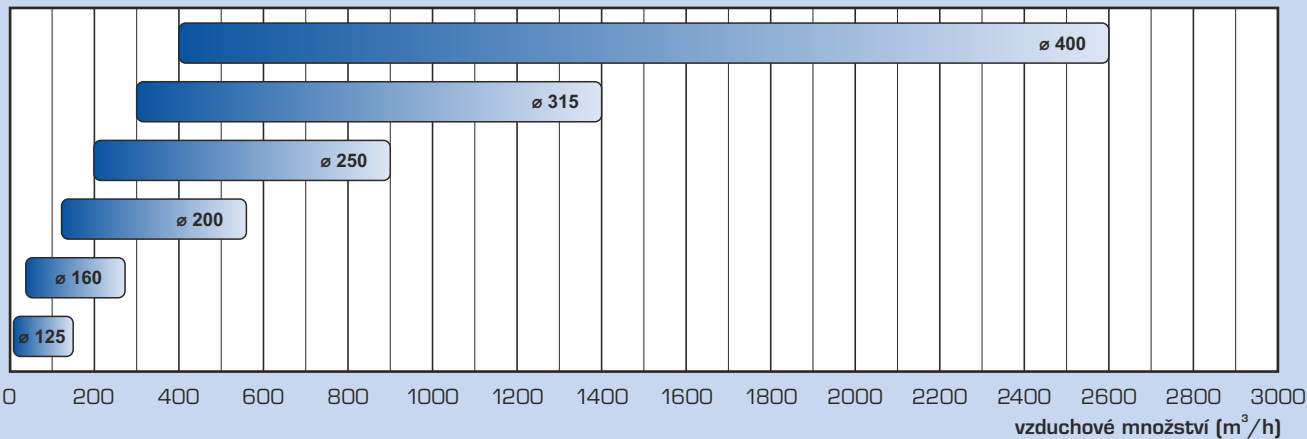
[www.atrea.cz](http://www.atrea.cz)

Tel.: +420 483 368 111  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: [atrea@atrea.cz](mailto:atrea@atrea.cz)



# TECHNICKÁ DATA

## VOLBA VELIKOSTI SMART BOXU



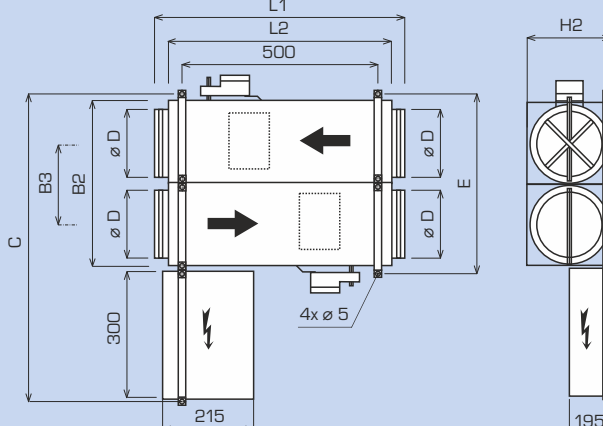
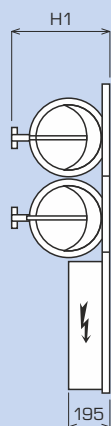
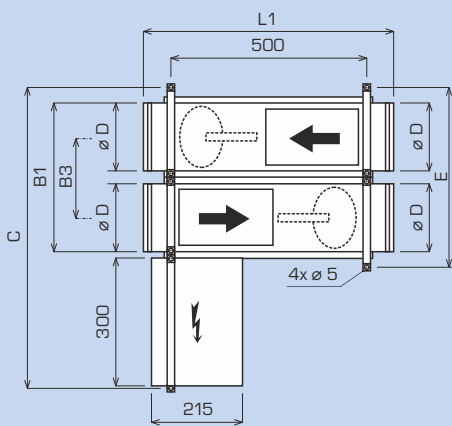
## AKUSTICKÉ PARAMETRY

SMART box	pracovní bod		akustický výkon $L_{WA}$ (dB)								$L_{WA}$ (dB)
	tlaková ztráta (Pa)	množství vzduchu ( $m^3/h$ )	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
125	50	125	45	44	43	41	33	31	22	19	41
160		175	49	47	48	45	37	26	21	17	45
200		550	46	53	49	47	44	40	39	31	50
250		850	56	43	43	45	45	42	36	28	49
315		1 400	56	43	43	49	45	42	36	28	50
400		2 600	45	46	46	48	35	33	26	22	46
125	150	125	49	50	54	53	47	44	41	42	54
160		175	43	54	52	54	48	43	37	32	54
200		550	52	57	55	53	50	46	44	36	55
250		850	50	55	53	51	48	44	42	34	53
315		1 400	52	57	55	53	50	47	45	37	56
400		2 600	50	55	58	51	48	45	43	37	55
125	300	125	44	48	58	60	52	51	50	51	60
160		175	52	52	57	60	53	49	45	43	59
200		550	56	60	59	57	52	52	49	40	59
250		850	56	60	59	56	53	50	48	40	59
315		1 400	58	30	56	55	56	53	51	43	60
400		2 600	53	56	61	57	55	53	45	40	60

## ROZMĚRY

### SMART box bez zákrty

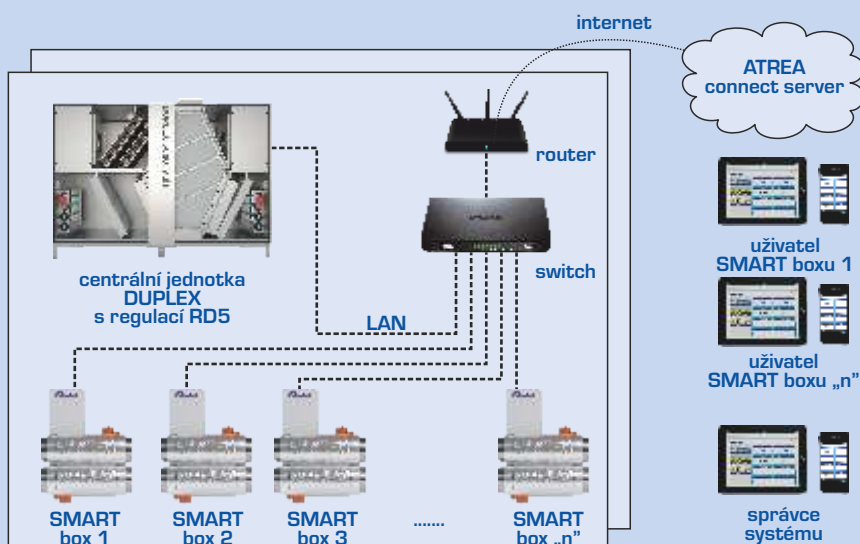
### SMART box se zákrtem



SMART box	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	C (mm)	$\phi D$ (mm)	E (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
125/125	387	397	230	800	125	429	590	540	155	185
160/160	457	467	265	870	160	499	590	540	190	220
200/200	537 (588)	547 (659)	304 (358)	1 055	200	685	600	550	230	265
250/250	642 (698)	647 (781)	362 (418)	1 175	250	804	700	650	280	315
315/315	765 (826)	777 (905)	419 (480)	1 300	315	929	850	800	345	380
400/400	904 (950)	917 (1 308)	505 (569)	1 470	400	1 099	930	850	446	475

Hodnoty v závorce platí pro SMART box  $\phi$  200–400 pro osazení servopohonů dovnitř.

## SYSTÉM CENTRÁLNÍHO VĚTRÁNÍ - ZÁKLADNÍ TOPOLOGIE



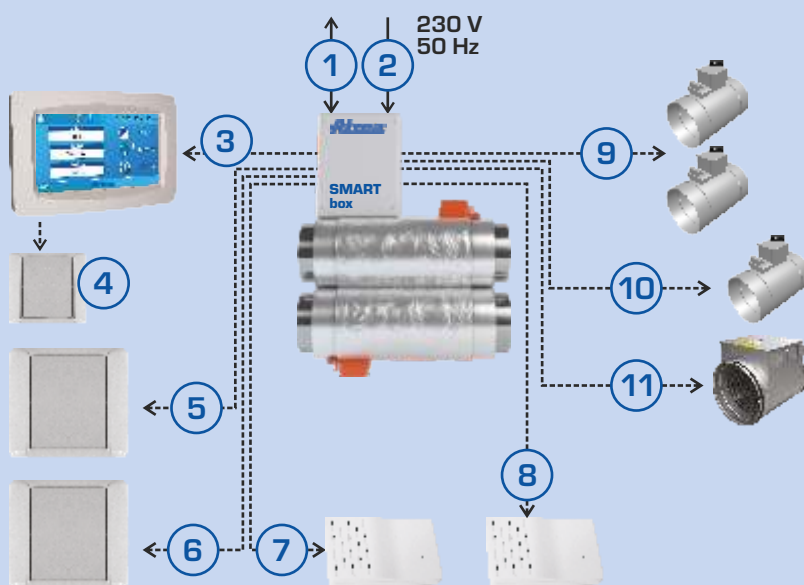
Základ systému tvoří jednotlivé SMART boxy a centrální vzduchotechnická jednotka řady DUPLEX vybavená digitální regulací RD5.

Všechna zařízení jsou spojena uzavřenou komunikační sítí (rozhraní ethernet), která zajišťuje kontinuální komunikaci jednotlivých prvků a jejich vzájemnou optimalizaci.

Router připojuje celý systém do internetu a tím i k ATREA connect serveru. Tato služba umožňuje přes systém přístupových hesel vzdálenou správu celého systému a rovněž i přístup jednotlivých uživatelů pro ovládání každého jednotlivého SMART boxu.

## SMART BOX - VNITŘNÍ ZAPOJENÍ

Každý SMART box umožňuje připojení široké škály volitelných komponentů – a to jak na straně vstupů tak i výstupů. Tím se funkčnost celého systému dá přizpůsobit konkrétní aplikaci, např. pro větrání bytů v bytovém domě nebo třídě ve škole. Každý SMART box řídí nezávisle na ostatních boxech „svoji“ sekci a centrální jednotce předává „své“ požadavky.



### Povinné propojení

1. Propojení LAN se switchem (s centrální jednotkou a ostatními SMART boxy)
2. Napájení – 1x 230 V/4 A char. B

### Volitelné propojení

3. Ovladač pro uživatelské ovládání (viz „Ovládání“)
4. Externí čidlo prostorové teploty
5. Externí vstupy – např. signály z WC, koupelen
6. Externí vstupy – např. signál z kuchyně
7. Analogový vstup 1 – např. čidlo kvality vzduchu
8. Analogový vstup 2 – např. relativní vlhkost
9. Výstupy pro 2 zónové klapky přívodu (např. den/noc)
10. Výstupy pro 1 zónovou přepínací klapku odtahu (např. kuchyně)
11. Dohřívач vzduchu – teplovodní nebo elektrický

## OVĽADÁNÍ

### Mechanické ovladače

**CP 10 RA** – nastavení výkonu větrání pomocí otočného voliče, s možností vypnutí

**CP 10 RT** – nastavení výkonu větrání a teploty přiváděného vzduchu (v případě osazeného ohřívачe) pomocí otočných voličů, včetně možnosti vypnutí

### Digitální ovladače

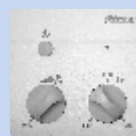
**CP Touch** – komfortní ovladač pro nastavení všech režimů s detailním zobrazením stavu, včetně indikace poruch. Umožňuje uživatelský přístup k běžným funkcím, nastavení týdenního režimu i nastavení celého systému. Ovladač také umožňuje nastavení dočasného režimu party / dovolená. Standardně obsahuje i vestavěné čidlo prostorové teploty. Veškeré hodnoty se nastavují na přehledném barevném dotykovém displeji. Možnost více barevných variant.

### Vzdálené ovládání

Díky propojení celého systému na internet lze pro ovládání využít i chytré telefony a počítače. Díky intuitivnímu rozhraní lze systém plně ovládat i nastavit všechny parametry.

### Vzdálená správa

Systém standardně obsahuje i komfortní menu pro správce - systém je možné na dálku sledovat a nastavovat, případně zvolit možnost automaticky získat (např. e-mailem) informace o chybách a poruchách. Víceúrovňový systém přístupových hesel zabraňuje nechtěnému zásahu.



Ovladač **CP 10 RT**



Ovladač **CP 10 RA**



Ovladač **CP Touch**



Ovladač **CP Touch**



Ovládání přes **telefon**



Správa přes **PC**

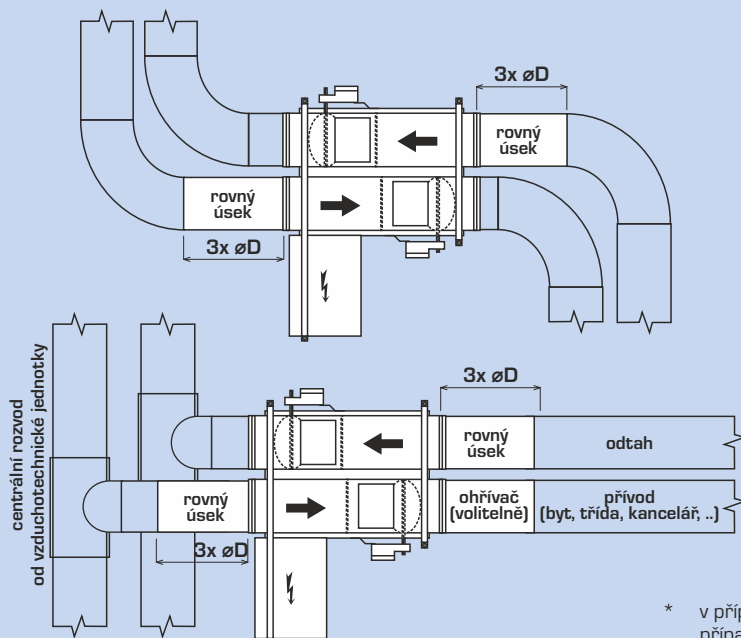
# PROVEDENÍ, INSTALACE

## INSTALACE

### Rovné úseky

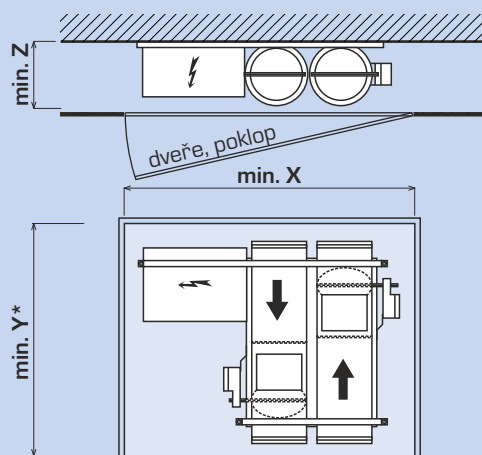
Při instalaci je nutné dodržet směr proudění každým tubusem definovaný šipkou (směr měřící člen → klapka), nezáleží zda se jedná o přívod nebo odtah (definuje se jako parametr při zprovoznění systému).

Pro dosažení odpovídající přesnosti regulace průtoku je nutné dodržet uklidňující vzdálenost min.  $3x \varnothing D$  za změnou směru (kolenem apod.) před tubusem.



### Přístup

SMART box musí zůstat trvale přístupný pro zprovoznění systému a údržbu – např. dvířky v podhledu.

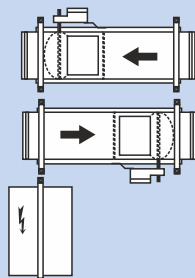


SMART box	X (mm)	Y* (mm)	Z (mm)
125/125	750	500	225
160/160	850	500	225
200/200	1 000	650	270
250/250	1 100	750	320
315/315	1 250	850	385
400/400	1 450	900	480

\* v případě připojených ohřivačů (elektrických nebo teplovodních) nutno zvětšit, případně řešit samostatným přístupem k ohřivači

## PROVEDENÍ

### ZÁKLADNÍ PROVEDENÍ - DĚLENÉ \*

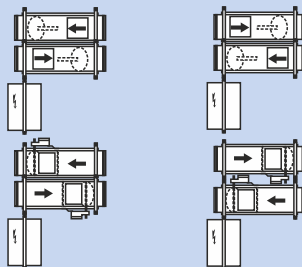


**Příklad značení**  
2x SMART box UNI 125  
1x SMART box RD5

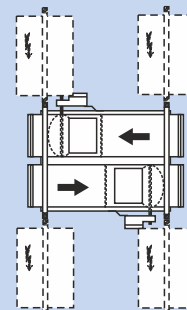
**PRŮMĚRY**  
ø125 - 160

**PRŮMĚRY**  
ø200 - 400

### SPOJENÍ TUBUSŮ - UNIVERZÁLNÍ \*\*



### PŘIPOJENÍ ROZVODNICE - UNIVERZÁLNÍ \*\*\*



\* maximální vzdálenost rozvodnice RD5 od tubusů je 20 m  
\*\* po spojení nosných rámu, pohled půdorysný  
\*\*\* rozvodnici s regulací je možné připojit na všechny strany pomocí nosného rámu

## OBJEDNACÍ ČÍSLA

	<b>SMART box UNI 125</b> (VAV regulační tubus ø 125)	obj. č. A701012
	<b>SMART box UNI 160</b> (VAV regulační tubus ø 160)	obj. č. A701016
	<b>SMART box UNI 200</b> (VAV regulační tubus ø 200)	obj. č. A701020
	<b>SMART box UNI 250</b> (VAV regulační tubus ø 250)	obj. č. A701025
	<b>SMART box UNI 315</b> (VAV regulační tubus ø 315)	obj. č. A701031
	<b>SMART box UNI 400</b> (VAV regulační tubus ø 400)	obj. č. A701040
	<b>SMART box C 125</b> (plechový kryt pro SMART box UNI 125 - stříbrný)	obj. č. A701112
	<b>SMART box C 160</b> (plechový kryt pro SMART box UNI 160 - stříbrný)	obj. č. A701116
	<b>SMART box C 200</b> (plechový kryt pro SMART box UNI 200 - stříbrný)	obj. č. A701120
	<b>SMART box C 250</b> (plechový kryt pro SMART box UNI 250 - stříbrný)	obj. č. A701125
	<b>SMART box C 315</b> (plechový kryt pro SMART box UNI 315 - stříbrný)	obj. č. A701131
	<b>SMART box C 400</b> (plechový kryt pro SMART box UNI 400 - stříbrný)	obj. č. A701140
	<b>SMART box RD5</b> (část měření a regulace, univerzální)	obj. č. A701000

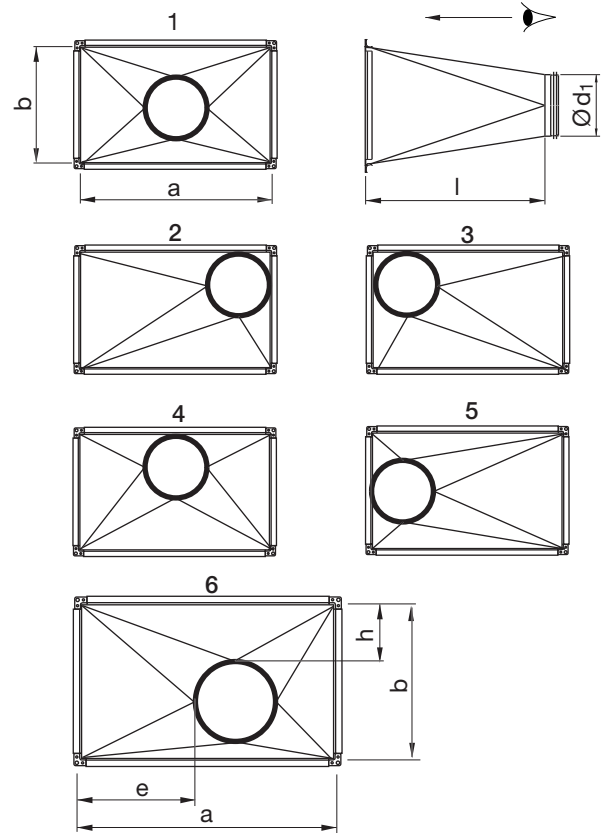
	<b>Ovladač CP Touch</b> - dotykový - 4 barevné varianty (bílá, slonová kost, šedá, antracit)	obj. č. A170130 obj. č. A170131 obj. č. A170132 obj. č. A170133
	<b>Ovladač CP 10 RT</b> - barva bílá, dva teplotní rozsahy	obj. č. A170140 obj. č. A170141
	<b>Ovladač CP 10 RA</b> - barva bílá	obj. č. A170286
	<b>Elektrický ohřivač EPO-V</b>	dle velikosti
	<b>Elektrický ohřivač EPO-PTC</b>	dle velikosti
	<b>Router</b>	obj. č. A700901
	<b>Switch 8-port</b>	obj. č. A700905
	<b>Switch 24-port</b>	obj. č. A700906

# Rect-to-round transition

# LORU



## Dimensions



## Description

Rect-to-round transition are used between rectangular and circular ducts. The rectangular connection has joining profiles type RJFP and the circular connection has Safe seal. The rectangular connection is available with offsets as in the coded sketches.

Measures e and h only need to be given for alternative 6. Negative values for e, for example, mean that e is outside side a.

The Rect-to-round transition LORU can also be manufactured with other designs of the circular connection. It then changes name as follows:

- LORNP: Transition with male coupling (without gasket)
- LORMF: Transition with female coupling
- LORFL: Transition with flange coupling

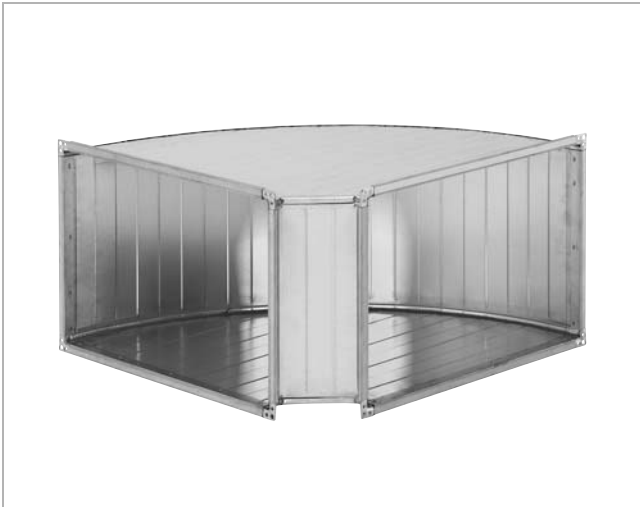
## Ordering example

	<b>LORU</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>160</b>	<b>450</b>	<b>1</b>	.....	.....
Product								
Largest side	a							
Smallest side	b							
Diameter	Ød <sub>1</sub>							
Length	l							
The alternative displacements are seen from the circular end						1 - 6		
Displacement	e					(Only at alternative 6.)		
Displacement	h					(Only at alternative 6.)		

a mm	l std mm
100	300
150	300
200	300
250	300
300	300
350	300
400	450
450	450
500	450
600	450
700	450
800	600
900	600
1000	600
1100	600
1200	600
1300	600
1400	600
1500	600
1600	600
1800	600
2000	600

# Bend

# LBXR



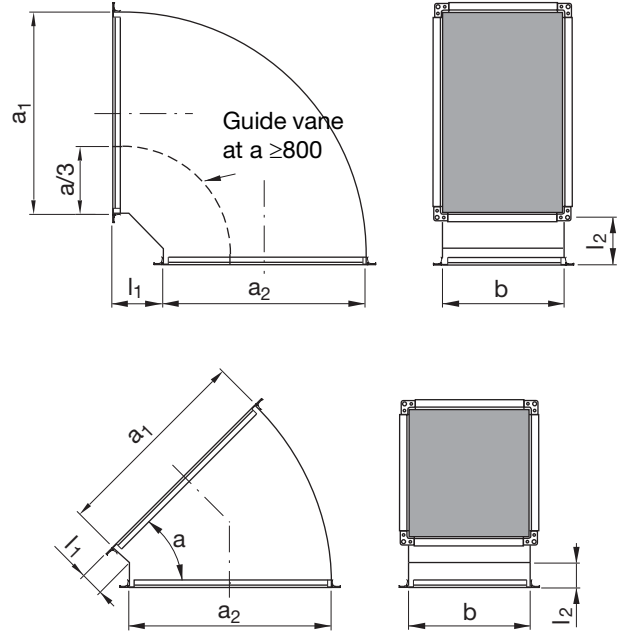
## Description

Bend with rounded outer corner, stiffened with trapezoid corrugations.

The bend is delivered with 90° or 45° angles and joining profiles type RJFP at both ends. Other leg lengths and angles can also be ordered.

Standard design  $l_1 = l_2 = 125$  mm.

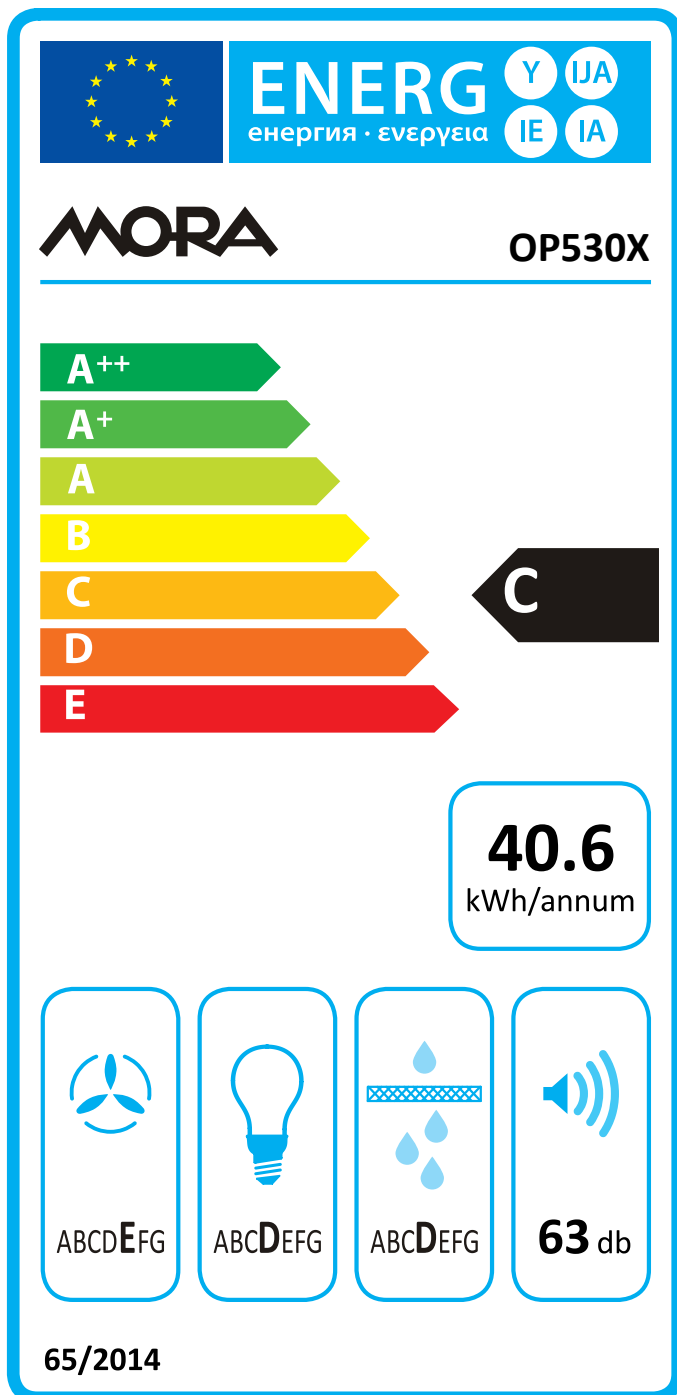
## Dimensions



## Ordering example

	LBXR	500	300	500	90	125	125
Product							
Form side	$a_1$						
Curved side	$b$						
Form side	$a_2$						
Angle	$\alpha$						
Leg length	$l_1$						
Leg length	$l_2$						

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

**MORA****INFORMAČNÍ LIST**

Identifikace modelu	OP530X
Roční spotřeba energie - AEC <sub>odsavač</sub>	40,6 kWh/a
Třída energetické účinnosti na stupnici od A (vyšší účinnost) do G (nižší účinnost)	C
Účinnost proudění tekutin - FDE	8,8 %
Třída účinnosti proudění tekutin	E
Účinnost osvětlení - LE <sub>odsavač</sub>	14,5 lux/W
Třída účinnosti osvětlení	D
Účinnost filtrace tuku - GFE <sub>odsavač</sub>	67,5 %
Třída účinnosti filtrace tuků	D
Průtok vzduchu - při minimální rychlosti, při běžném režimu	115 m <sup>3</sup> /h
Průtok vzduchu - při maximální rychlosti, při běžném režimu	183 m <sup>3</sup> /h
Průtok vzduchu - v intenzivním nebo zesíleném režimu	-
Akustický výkon - při minimální rychlosti, při běžném režimu	53 dB(A) re 1pW
Akustický výkon - při maximální rychlosti, při běžném režimu	63 dB(A) re 1pW
Akustický výkon - v intenzivním nebo zesíleném režimu	-
Naměřená spotřeba energie ve vypnutém stavu - P <sub>o</sub>	-
Naměřená spotřeba energie v pohotovostním režimu - P <sub>s</sub>	-





## Prohlášení o shodě

*Název výrobku: Tlumiče hluku – kovové – Dalap DAMPER*

**Typové označení:**

- **Ø 80 mm:** Dalap DAMPER 80/300, Dalap DAMPER 80/600
- **Ø 100 mm:** Dalap DAMPER 100/300, Dalap DAMPER 100/600, Dalap DAMPER 100/900
- **Ø 125 mm:** Dalap DAMPER 125/300, Dalap DAMPER 125/600, Dalap DAMPER 125/900
- **Ø 150 mm:** Dalap DAMPER 150/300, Dalap DAMPER 150/600, Dalap DAMPER 150/900
- **Ø 160 mm:** Dalap DAMPER 160/300, Dalap DAMPER 160/600, Dalap DAMPER 160/900
- **Ø 200 mm:** Dalap DAMPER 200/300, Dalap DAMPER 200/600,  
Dalap DAMPER 200/900
- **Ø 250 mm:** Dalap DAMPER 250/300, Dalap DAMPER 250/600,  
Dalap DAMPER 250/900
- **Ø 315 mm:** Dalap DAMPER 315/300, Dalap DAMPER 315/600, Dalap DAMPER 315/900
- **Ø 355 mm:** Dalap DAMPER 355/900
- **Ø 400 mm:** Dalap DAMPER 400/900
- **Ø 450 mm:** Dalap DAMPER 450/900

Ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění o technických požadavcích na výrobky, zákona č. 71/2000 Sb. v platném znění, NV č. 17/2003 v platném znění o technických požadavcích na elektrická zařízení nízkého napětí a NV č. 616/2006 Sb. v platném znění:

Prohlašujeme, že námi na trh dodávané výrobky splňují požadavky technických předpisů. Výrobky jsou za podmínek námi určených bezpečné a přijali jsme veškerá opatření, kterými zabezpečujeme shodu.

Všechny námi uváděné výrobky, u kterých to zákon vyžaduje, nesou označení CE.

**Značka:**



v Olbernhau dne: 1.2.2018

DALAP GmbH  
Töpfergasse 72  
09526 Olbernhau

St-IdNr.: 228/107/00991  
USt-IdNr.: DE277250270

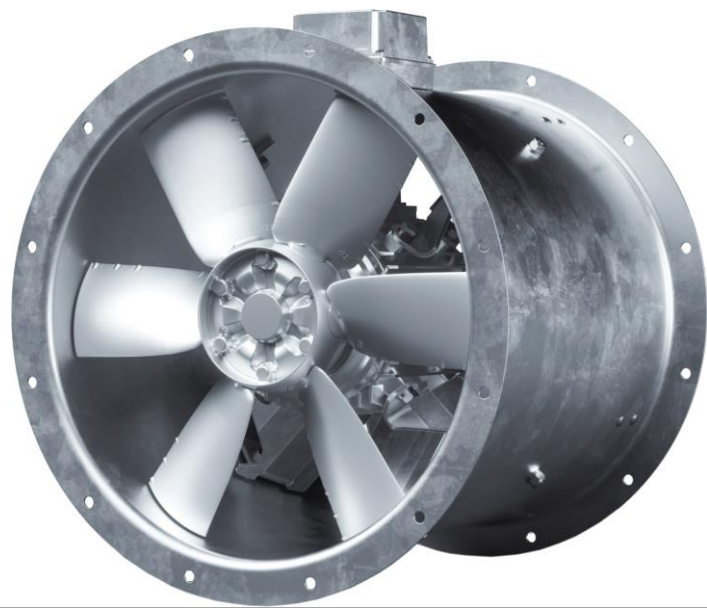


+49 037360 70333  
info@dalap.de  
www.ivalentoren.de

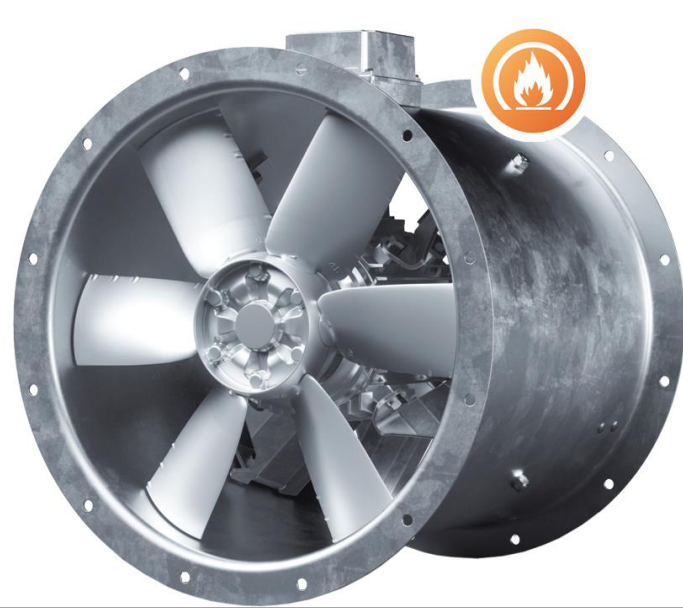


David Palouček  
CEO

## Vysoká účinnost axiálních ventilátorů



JMv Aerofoil



HTJMv

**Nová generace aerodynamického designu lopatek má za následek výrazné zvýšení účinnosti ventilátoru**

**K dispozici v požárním provedení F300 a F400**

**Nízká instalovaná hladina hluku**

**Ochrana motoru a svorkovnice IP55**

Skříňový axiální ventilátor pro komerční a průmyslové použití.

Proudění vzduchu ventilátorem je řízeno velmi přesně, aby se zvýšila účinnost - počínaje konstrukcí aerodynamického náboje, pokračováním vírových generátorů na zadní hraně lopatek oběžného kola a dokončením dvoustupňovou sestavou vodicích lopatek pro další řízení a snížení turbulence, což vede k nejlepší možné přeměně turbulentní energie na použitelný aerodynamický výkon.

**Oběžná kola:**

Konstrukce oběžného kola zahrnuje vlastnosti, jako jsou jedinečné vysoce účinné lopatky profilu křídla s vysokým zákrutem. Které jsou osazeny do aerodynamicky optimalizovaného náboje a upínací desky, která umožňuje nastavení úhlů stoupání.

Všechna oběžná kola Woods jsou litá pod vysokým tlakem a nabízejí tenké profily křídla pro nízkou produkci hluku. Každý komponent z litého hliníku je před montáží podroben rentgenové kontrole.

**Skříň:**

Ventilátory JM Aerofoil jsou k dispozici buď ve formě s dlouhým opláštěním, doplněné externě namontovanou předem zapojenou elektrickou svorkovnicí nebo v krátkém provedení pro instalaci do potrubí nebo desky. Pouzdra jsou spřádána z ocelového plechu s integrovanými předvrtanými a zaoblenými vstupními přírubami. Pozinkovaný povrch poskytuje vysokou odolnost proti korozi a je ideální pro vnější i vnitřní použití.

**Motory:**

Všechny motory mají zcela uzavřenou izolaci třídy F s hodnocením proudu vzduchu. Standardně vyrobeno z hliníku nebo litiny se speciální drážkou „T“ nebo upevněním na podložce. Jednootáčkové motory jsou vhodné pro řízení otáček pomocí regulace napětí, pokud je to indikováno. Třífázové motory jsou vhodné pro použití s frekvenčními měniči, vhodné pro snížení na 20% maximální rychlosti. Na vyžádání jsou k dispozici dvou rychlostní motory. Vhodné pro horizontální nebo vertikální provoz hřídele. Dodáváno s krytím IP55 s odnímatelnými vypouštěcími zátkami.

Ložiska s těsněním po celou dobu životnosti mazaná tukem pro široký rozsah teplot. Motory rámy BT a CT jsou standardně vybaveny termostatem na ochranu proti přehřátí. Rámové motory o velikosti 80-160 jsou vybaveny termistorem pro ochrana přehřátí. Tyto motory jsou vhodné pro řízení měničem až do 20% plné rychlosti a tam, kde v rámci rozsahu obsahují motory vyhovující IE2.

Ukázkový příklad kódu popisu produktu:

HT63JMv/20/4/6/35

- HT - Označení požárního ventilátoru
- 63 - označuje průměr oběžného kola ventilátoru v centimetrech
- JMv - označuje typ ventilátoru
- 20 - označuje průměr náboje oběžného kola v centimetrech
- 4 - označuje jmenovitou čtyřpólovou rychlost
- 6 - označuje počet lopatek
- 35 - označuje úhel stoupání pro požadovaný provoz

## Vysoká účinnost axiálních ventilátorů

## JMv Aerofoil: Ventilátor - axiální, potrubní, hliníkové lopatky



Skříň ventilátoru žárově zinkované

Max. množství vzduchu: do 285 000 m<sup>3</sup>/h i do tlaku 1 650 Pa  
 Elektrické napětí: 1x230 V nebo 3 x 400 V  
 Stupně rychlostí: 1 nebo 2  
 Připojení: Ø315 mm do Ø1400 mm  
 Výrobce: Fläkt Woods Ltd  
 Přehled funkce: axiální, potrubní, hliníkové lopatky

## HTJMv Aerofoil: Ventilátor - axiální, potrubní, požární 400°C/2h, požární 300°C/2h, hliníkové lopatky

požární  
400°C/2hpožární  
300°C/2h

Skříň ventilátoru žárově zinkované

Max. množství vzduchu: do 285 000 m<sup>3</sup>/h i do tlaku 1 650 Pa  
 Elektrické napětí: 1x230 V nebo 3 x 400 V  
 Stupně rychlostí: 1 nebo 2  
 Připojení: Ø315 mm do Ø1400 mm  
 Výrobce: Fläkt Woods Ltd  
 Přehled funkce: axiální, potrubní, požární 400°C/2h, požární 300°C/2h, hliníkové lopatky

## 31JMv/14/2/6/33: Ventilátor - axiální, potrubní, do -40 ÷ +50°C, IP55, hliníkové lopatky



Skříň ventilátoru žárově zinkované

Max. množství vzduchu: 4.231 m<sup>3</sup>/h při 100 Pa  
 Elektrické napětí: 3/PE 400 V proud 1,45 A  
 Výkon motoru(ů): 0,58 kW 2 pólový 2760 ot./min BT9  
 Stupně rychlostí: 1  
 Krytí: IP55  
 Maximální teplota vzduchu / oblast: -40 ÷ +50°C / -40 ÷ +50°C  
 Hladina hluku: 62 / 62 / 43 LpA 3m Sání / Výtlač / Okolí  
 Váha: 23 kg  
 Připojení: Ø315mm  
 Výrobce: Fläkt Woods Ltd  
 Přehled funkce: axiální, potrubní, do -40 ÷ +50°C, IP55, hliníkové lopatky

## 31JMv/14/4/6/40: Ventilátor - axiální, potrubní, do -40 ÷ +50°C, IP55, hliníkové lopatky



Skříň ventilátoru žárově zinkované

Max. množství vzduchu: 2.371 m<sup>3</sup>/h při 30 Pa  
 Elektrické napětí: 3/PE 400 V proud ,36 A  
 Výkon motoru(ů): 100 W 4 pólový 1410 ot./min BT4  
 Stupně rychlostí: 1  
 Krytí: IP55  
 Maximální teplota vzduchu / oblast: -40 ÷ +50°C / -40 ÷ +50°C  
 Hladina hluku: 50 / 50 / 31 LpA 3m Sání / Výtlač / Okolí  
 Váha: 21 kg  
 Připojení: Ø315mm  
 Výrobce: Fläkt Woods Ltd  
 Přehled funkce: axiální, potrubní, do -40 ÷ +50°C, IP55, hliníkové lopatky

## 35JMv/14/2/6/11: Ventilátor - hliníkové lopatky, IP55, do -40 ÷ +50°C, potrubní, axiální



Skříň ventilátoru žárově zinkované

Max. množství vzduchu: 2.013 m<sup>3</sup>/h při 354 Pa  
 Elektrické napětí: 3/PE 400 V proud 0,86 A  
 Výkon motoru(ů): 0,35 kW 2 pólový 2760 ot./min BT5  
 Stupně rychlostí: 1  
 Krytí: IP55  
 Maximální teplota vzduchu / oblast: -40 ÷ +50°C / -°C  
 Hladina hluku: 68 / 68 / 48 LpA 3m Sání / Výtlač / Okolí  
 Připojení: Ø355mm  
 Výrobce: Fläkt Woods Ltd  
 Přehled funkce: hliníkové lopatky, IP55, do -40 ÷ +50°C, potrubní, axiální



# Technická specifikace

Nabídka č.:

Akce:



# Technický popis

## Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka 1

strana 2 / 11


Jednotka **DUPLEX 2500 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

### Typ jednotky

- Nástřešní s rotačním rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.

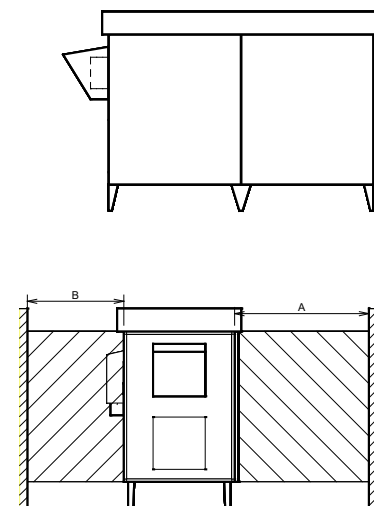
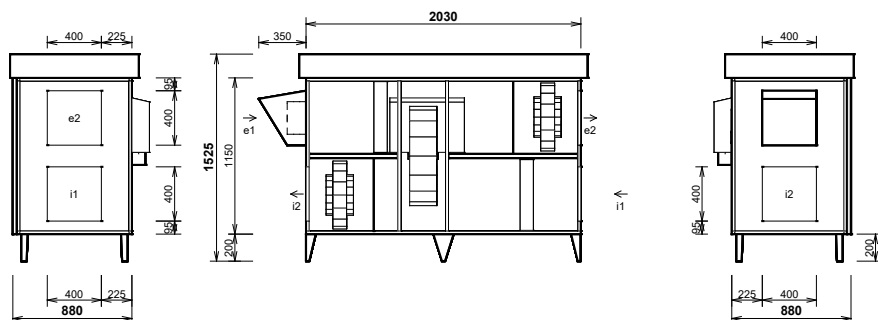


Provedení **60/0** nástřešní svíslé

Hmotnost: cca 362 kg, Dodávka jednotky vcelku

pohled z čela (ze strany dveří)

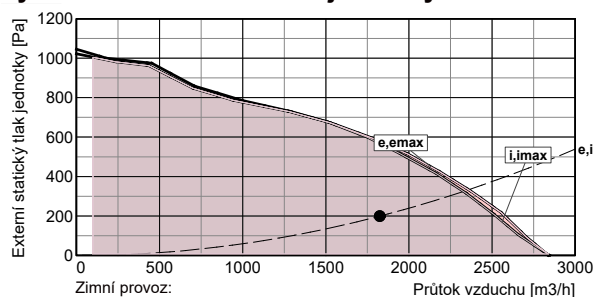
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zákryt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

A	otvírání dveří	min. 1030 mm
B	regulační modul	min. 740 mm

### Výkonová charakteristika jednotky:



### Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1 do okolí	66	27	39	63	62	54	50	44	38
výtlač e2	78	50	65	73	73	72	69	63	57
sání i1	67	38	45	64	62	54	50	44	38
výtlač i2	78	51	65	73	73	72	69	63	56
plášť do okolí	58	45	40	56	50	47	36	31	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz ventilátorů je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

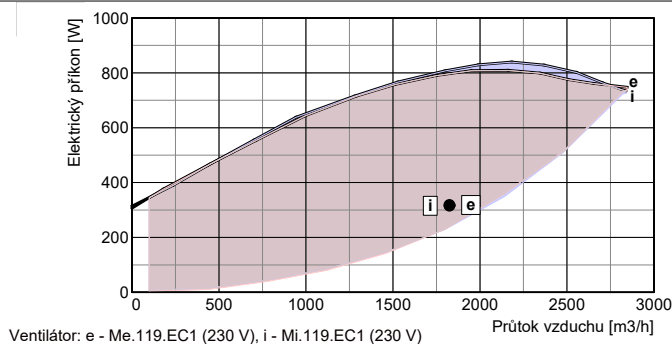
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

sání e1 do okolí	46	<25	<25	43	42	34	29	<25	<25
plášť do okolí	37	25	<25	36	29	27	<25	<25	<25

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz ventilátorů je změřena podle normy ISO 3744.

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Ventilátory	přívod	odvod
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	1825
Externí statický tlak jednotky	Pa	200
Napětí (jmenovité)	V	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,3
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2351
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	0,8
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,9
SFP	W.h/m <sup>3</sup>	0,175
Typ ventilátorů	Me.119	Mi.119
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1





# Technický popis

## Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka 1

strana 3 / 11


Jednotka	<b>DUPLEX 2500 Roto-N</b>	Specifikace:	DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4-Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018
----------	---------------------------	--------------	--

Přípojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1	mm		400 x 400		
připojení		eliminátor	pevné		
Výstupní hrdla e2, i2	mm	400 x 400	400 x 400		
připojení		pevné	pevné		

Rekupační výměník		přívod	odvod	<table border="1"><caption>Data from the graph</caption><thead><tr><th>Průtok vzduchu [m³/h]</th><th>Účinnost rekuperace [%] (zimní)</th><th>Účinnost rekuperace [%] (letní)</th></tr></thead><tbody><tr><td>500</td><td>85</td><td>82</td></tr><tr><td>1000</td><td>83</td><td>80</td></tr><tr><td>1500</td><td>81</td><td>78</td></tr><tr><td>2000</td><td>79</td><td>76</td></tr><tr><td>2500</td><td>77</td><td>74</td></tr><tr><td>3000</td><td>75</td><td>72</td></tr></tbody></table>	Průtok vzduchu [m³/h]	Účinnost rekuperace [%] (zimní)	Účinnost rekuperace [%] (letní)	500	85	82	1000	83	80	1500	81	78	2000	79	76	2500	77	74	3000	75	72
Průtok vzduchu [m³/h]	Účinnost rekuperace [%] (zimní)	Účinnost rekuperace [%] (letní)																							
500	85	82																							
1000	83	80																							
1500	81	78																							
2000	79	76																							
2500	77	74																							
3000	75	72																							
Vzduchové množství	m³/h	1825	1825																						
Vstupní teplota	°C	-12	20																						
Výstupní teplota	°C	14	-2																						
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40																						
Výstupní vlhkost	% r.h.	36	100																						
Teplotní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	81 (78)																							
Vlhkostní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	52 (0)																							
Tepelný zisk celkový zimní (letní)	kW	19,7 (3,6)																							
Tepelný zisk citelný zimní (letní)	kW	16,0 (3)																							
Tepelný zisk vázaný zimní (letní)	kW	3,8 (1)																							
Otáčky rekuperátoru	ot/min	10-13																							
Typ rekupačního výměníku		R.T.K 750 kondenzační regenerační																							

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace		Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96	

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky	RD5 230V-EC / 230V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ADS TEa
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ADS TEb
Celkový příkon (v pracovním bodě)	0,6 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ADS TU2
Expandery	RD4-IO	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ADS TU1
Ovládání	CP Touch barva bílá		
Hlavní vypínač	SW		





# Technický popis

## Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka 1

strana 4 / 11


Jednotka	<b>DUPLEX 2500 Roto-N</b>	Specifikace:	DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018
----------	---------------------------	--------------	--

### ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro jiné než obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2	
Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 2500 Roto-N
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU)
Typ pohonu:	s proměnlivými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	rotační regenerační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	79 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,51 m <sup>3</sup> /s
Efektivní elektrický příkon:	0,6 kW
SFP int:	433 Ws/m <sup>3</sup>
Účinná nátoková rychlost:	0,7 / 0,7 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	200 / 200 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	110 / 125 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	65,0 / 65,0 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	1,0 %
Max. vnitřní netěsnost:	2,1 %
Energetická klasifikace filtrů:	A
Upozornění na výměnu filtrů:	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Internetová adresa návodu na demontáž:	<a href="http://www.atrea.cz/erp">www.atrea.cz/erp</a>
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. (ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)	

### Upozornění:

Na hrdle i2 musí být připojení potrubí o minimální délce 3 m !



# Rozměrový náčres

strana 5 / 11

Nabídka č.:

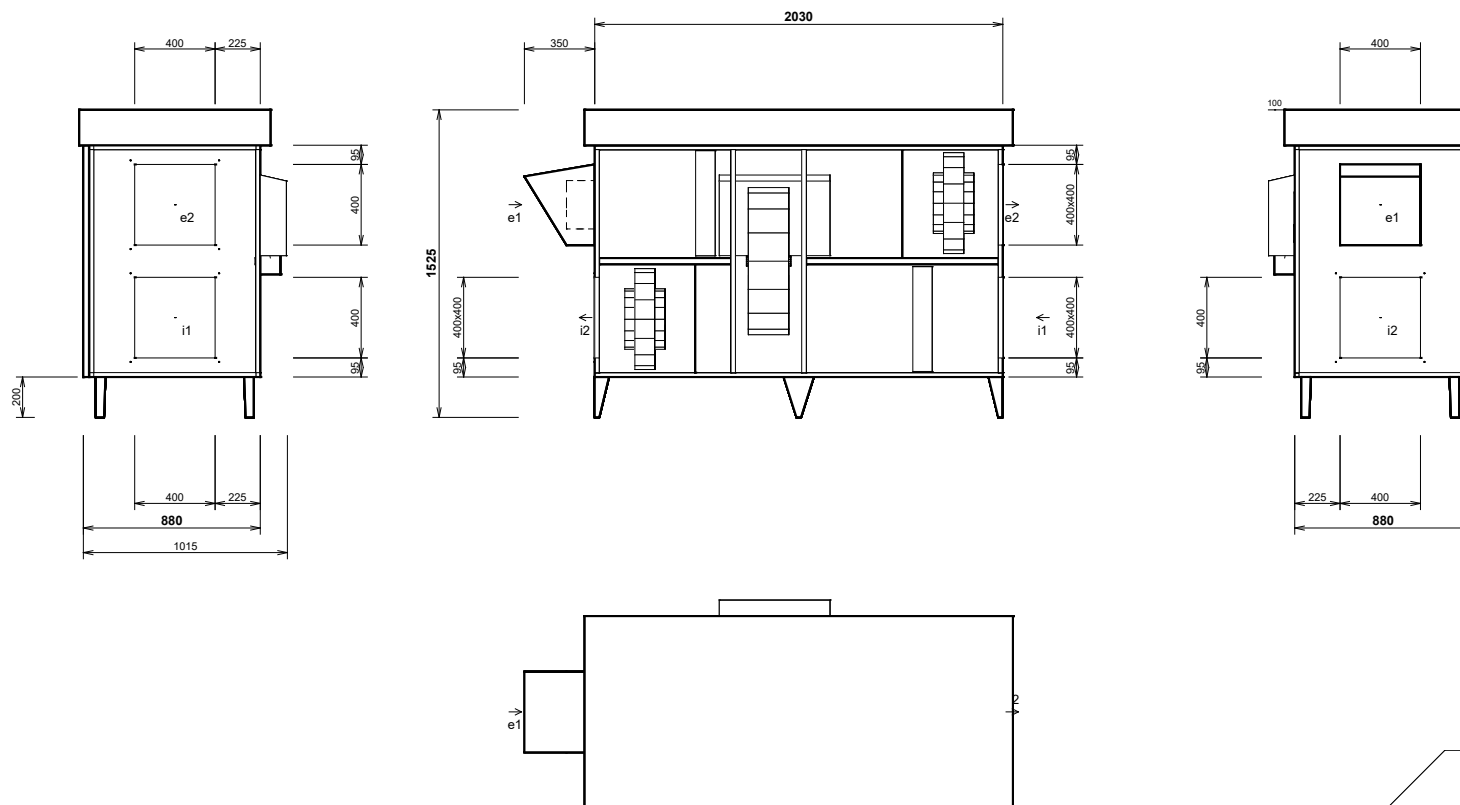
Akce:

Pozice: Jednotka 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFI - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Provedení **60/0** nástřešní svislé  
Hmotnost: cca **362 kg**

pohled z čela (ze strany dveří)

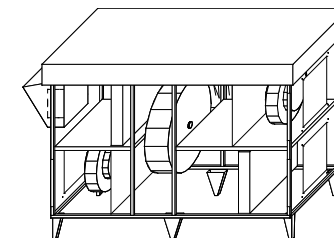


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		zákryt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

#### Poznámky:

- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6
- včetně: základový rám výšky 200 mm





# Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka 1

strana 6 / 11


Jednotka **DUPLEX 2500 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

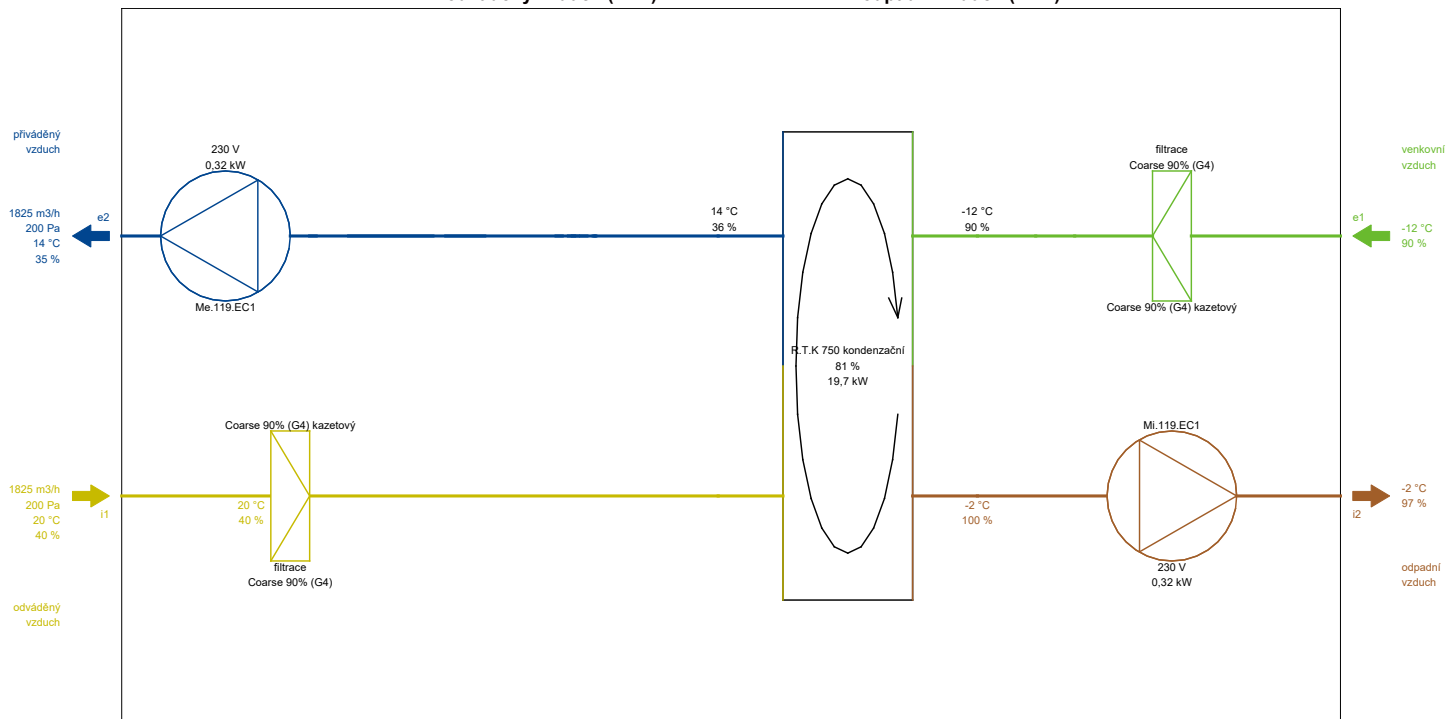
## Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

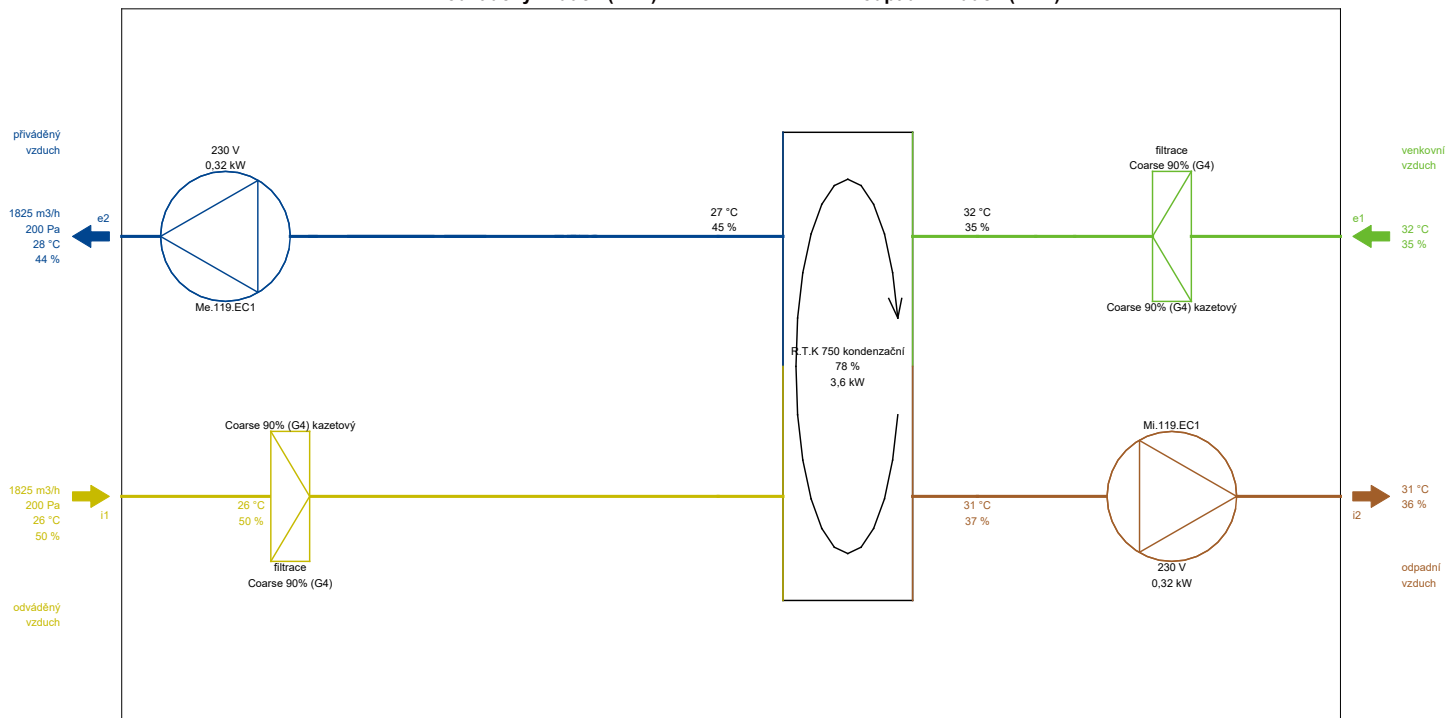
## Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



# h-x diagram

## Nominální hodnoty

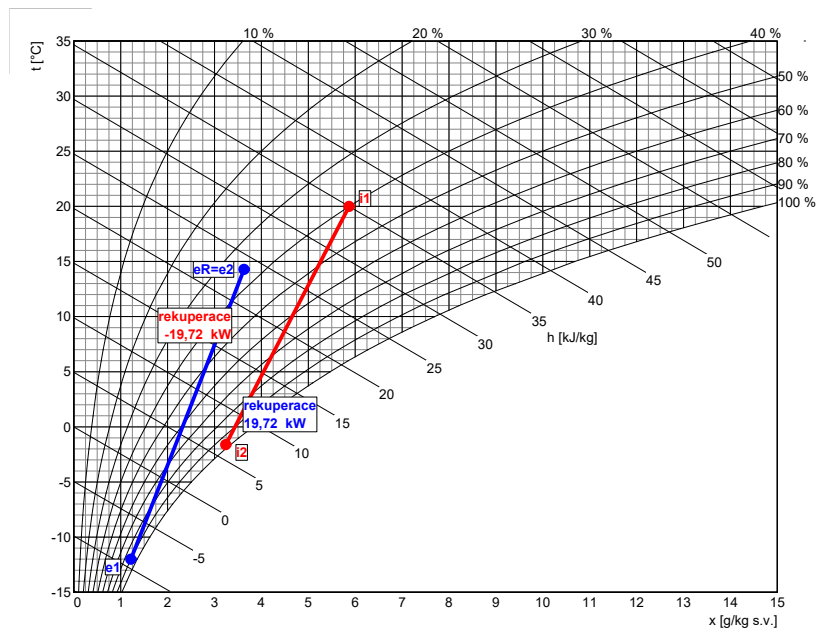
### Nabídka č.:

Akce:  
Pozice:Jednotka 1

strana 7 / 11


Jednotka **DUPLEX 2500 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

### Zimní provoz



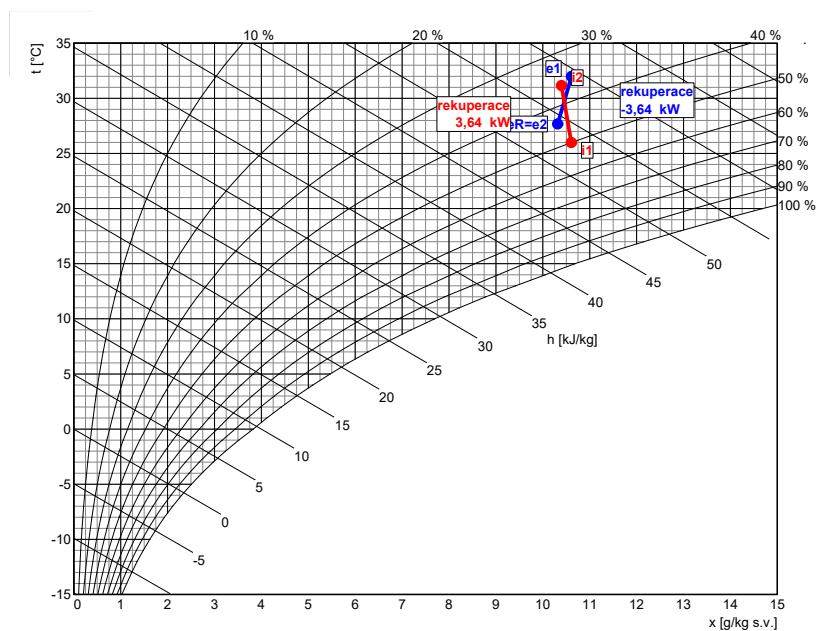
### Přívod

	popis	t [ $^{\circ}\text{C}$ ]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	14,3	35

### Odvod

	popis	t [ $^{\circ}\text{C}$ ]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-1,6	97

### Letní provoz



### Přívod

	popis	t [ $^{\circ}\text{C}$ ]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,7	44

### Odvod

	popis	t [ $^{\circ}\text{C}$ ]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,2	36



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 8 / 11

Nabídka č.:  
Akce:  
Pozice:Jednotka 1


Jednotka	<b>DUPLEX 2500 Roto-N</b>	Specifikace:	DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4- Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018
----------	---------------------------	--------------	---

Elektro		
Napětí	230 V	
Proud (ventilátory a regulace)	7,8 A	
Doporučené odjištění	1x 10A (char. C)	
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení	



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 11

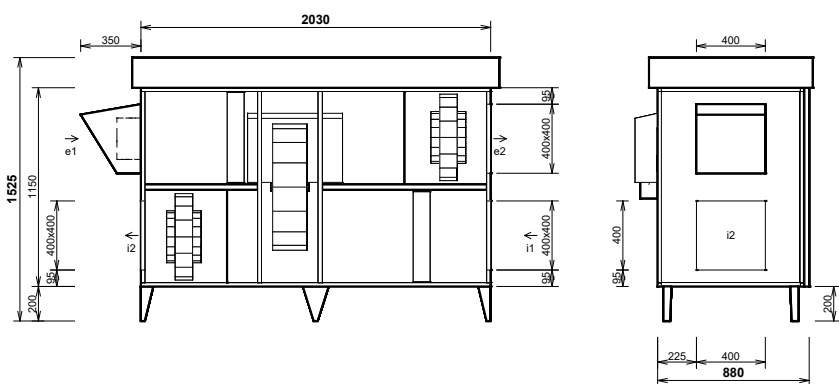
Nabídka č.:  
Akce:  
Pozice: Jednotka 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

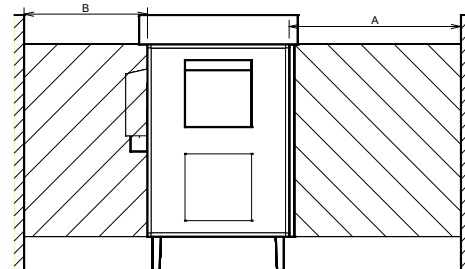
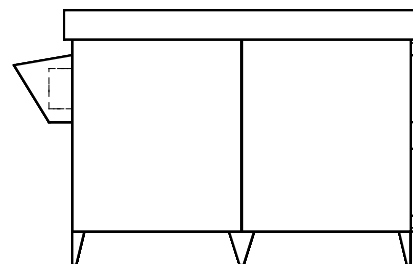
Stavba		
Rozměry jednotky	délka	2030 mm
	výška (bez podstavných noh)	1150 mm
	hloubka	850 mm
Hmotnost	cca 362 kg	

## Rozměrový náčrt:

Provedení **60/0** nástřešní svislé pohled z čela (ze strany dveří)



## Manipulační prostor

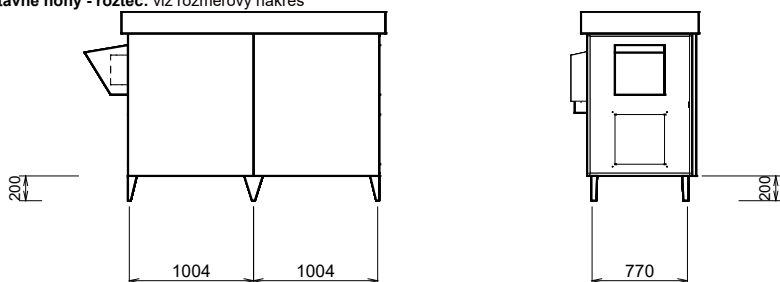


A	otvírání dveří	min. 1030 mm
B	regulační modul	min. 740 mm

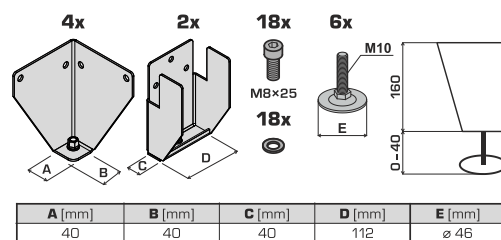
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		záкрыt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

Podstavné nohy - počet: 6 ks

Podstavné nohy - rozteč: viz rozměrový náčrt



## Detail kotvení jednotky ke střešní konstrukci



A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
40	40	40	112	ø 46





# Schéma zapojení

strana 10 / 11

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola
-----------------	-------	---------	----------

## Silové napájení

	CYKY 3x2x0,5	Me.119.EC1, 230V/3,9A Mi.119.EC1, 230V/3,9A jištění 1x 10A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	--------------	--	--	--------------------------

## Ovládání a komunikace

			Ovladač CP Touch	
	SYKFY 2x2x0,5		Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod maximální délka kabelu - 50 m	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Externí vstupy (pro signály 230 V) Spínač	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20 - volitelně: "https://control.atrea.eu"	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

## Externí klapky

	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - venkovní vzduch (ODA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>

## Externí čidla

	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>
--	---------------	--	--	--------------------------



# Schéma zapojení

strana 11 / 11

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto-N / 60/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.400/400-RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018



svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
IN2 GND 	SYKFY 2x2x0,5	 U/I GND ~ Čidlo 0-10V (CO <sub>2</sub> , vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	.....	<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.  
Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.  
Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).