

# DUPLEX 1500 až 9000

## MultiEco-N

univerzální nástřešní větrací jednotky s protiproudým rekuperačním výměníkem

DUPLEX 1500 až 9000 MultiEco-N je nová generace univerzálních větracích jednotek s protiproudým rekuperačním výměníkem. Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 1500 až 9000 MultiEco-N v nástřešním provedení se používají pro komfortní větrání, toplovzdušné vytápění a chlazení malých provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů, sportovních a průmyslových hal.

Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně toplovzdušné 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 MultiEco-N se vyrábí v kompaktním (1500 až 6500 MultiEco-N) a semi-kompaktním (7500 až 9000 MultiEco-N) provedení a obsahují dva nezávislé řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5), ePM1 55 % (F7), interní by-passovou a případně i cirkulační klapku se servopohonem, nebo integrované ohříváče a chladiče vzduchu.

Skříň jednotek se dělí do dvou provedení:

DUPLEX 1500–6500 MultiEco-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 7500–9000 MultiEco-N jsou rámové konstrukce, složené ze 3 samostatných sekcí, skříň je vyhotovena z lakovaného plechu (barva RAL 9007) a 45 mm minerální izolace s koeficientem tepelné vodivosti ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

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

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory dle ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h) dle PassivHaus
- Hygienické požadavky dle VDI6022
- Požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)\*



### Přednosti jednotek DUPLEX MultiEco-N:

- Nový design větracích jednotek s vynikajícími parametry
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB2)
- Snadno přístupná dvířka pro výměnu filtrů
- Eleganční a účinné řešení průchodů střeou
- Kompaktní rozměry
- Jednoduchá instalace
- Variabilní konfigurace výfukových hrdel
- Standardizované rozměry hrdel
- Možnost provedení s by-passovou a cirkulační klapkou
- Vysoká účinnost ventilátorů – SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h)\*
- Vysoká účinnost rekuperace protiproudého výměníku – až 93 %
- Zabudovaná skříň regulace
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel
- Integrovaný Webserver (regulace aMotion)
- Komplexní návrhový program
- Izolované potrubní nástavce (volitelné)

\*v definované pracovní oblasti

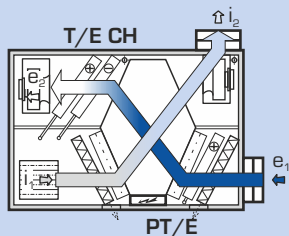


1500 až 9000 MultiEco-N

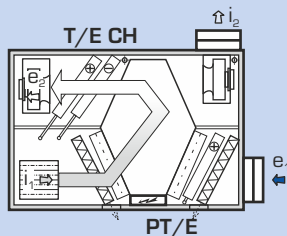
### DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- |     |                                    |       |  |
|-----|------------------------------------|-------|--|
| - B | s vestavěnou by-passovou klapkou   | - PT  | s vestavěným teplovodním předehříváčem |
| - C | s vestavěnou cirkulační klapkou    | - CHF | s vestavěným přímým chladičem          |
| - E | s vestavěným teplovodním ohříváčem | - CHW | s vestavěným vodním chladičem          |
| - T | s vestavěným teplovodním ohříváčem |       |  |

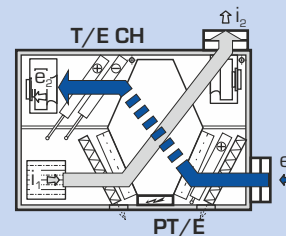
### PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX MULTIECO-N



větrání s rekuperační s dohřevem, s chlazením a předehříváčem



cirkulační vytápění nebo chlazení



větrání bez rekuperace (přes by-pass)

- ➔ 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, PT/E ... připojení ústředního vytápění / elektrického 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.sk](http://www.atrea.sk).

**Atrea**

VĚTRACIE JEDNOTKY, REKUPERAČIA TEPLA

ATREA SK s.r.o., Družstevná 2  
945 01, Komárno  
Slovenská republika



Tel.: (+421) (35) 774 28 15  
E-mail: [atrea@atrea.sk](mailto:atrea@atrea.sk)

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

# VÝKONOVÉ GRAFY

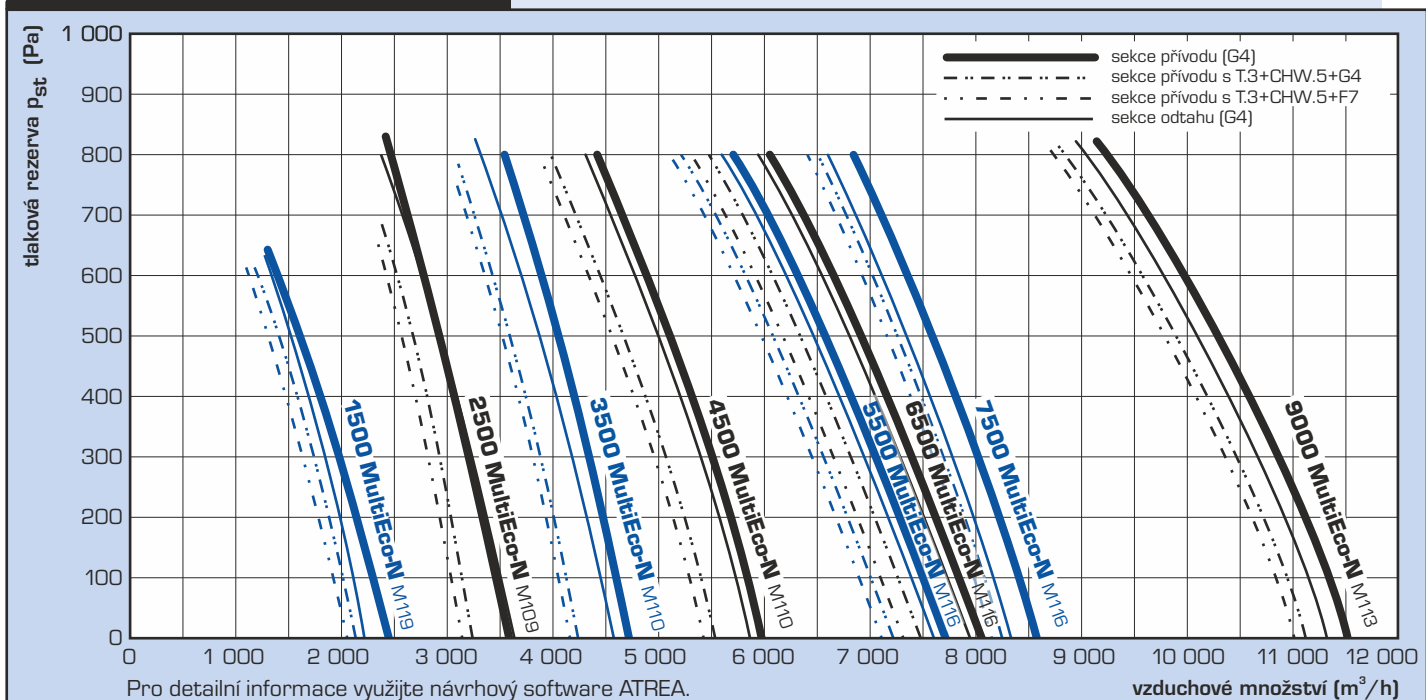
## ZÁKLADNÍ PARAMETRY

DUPLIX MultiEco-N		1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	9000
přiváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	2 500	3 600	4 700	5 900	7 600	7 800	8 600	11 500
odváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	2 300	3 650	4 600	5 750	7 650	7 900	8 300	11 300
max. průtok vzduchu dle ErP 2018 <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 950	2 900	3 200	4 550	5 350	5 750	7 100	8 000
účinnost rekuperace <sup>2)</sup>	%	až 93 %							
počet provedení a poloh	–	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4							
hmotnost <sup>3)</sup>	kg	290-350	350-420	405-480	460-560	520-630	630-750	1 170-1 310	1 260-1 400
max. elektrický příkon	kW	1,5	2,5	4,4	4,4	6,5	6,5	6,6	8,9
napětí	V	230	400	400	400	400	400	400	400
frekvence	Hz	50							
počet otáček – max.	min <sup>-1</sup>	2 920	3 000	2 980	2 980	2 700	2 700	2 700	2 570
topný výkon základní E – max. <sup>5)</sup>	kW	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	–	–
topný výkon výkonný E – max. <sup>5)</sup>	kW	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	–	–
topný výkon T – max. <sup>4)</sup>	kW	18	27	36	46	67	75	85	90
chladicí výkon CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	9	12	22	30	39	46	67	72
chladicí výkon CHF – max. <sup>4)</sup>	kW	10	13	25	37	41	50	55	60

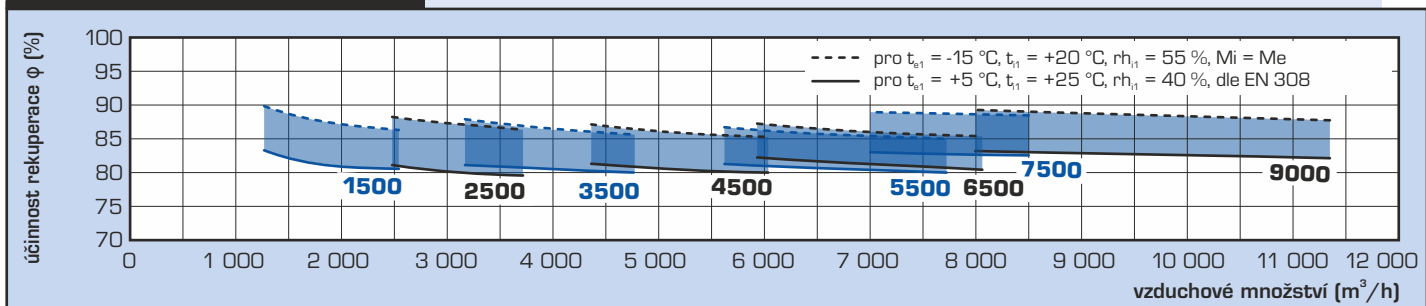
<sup>1)</sup> maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku  
<sup>2)</sup> dle množství vzduchu

<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

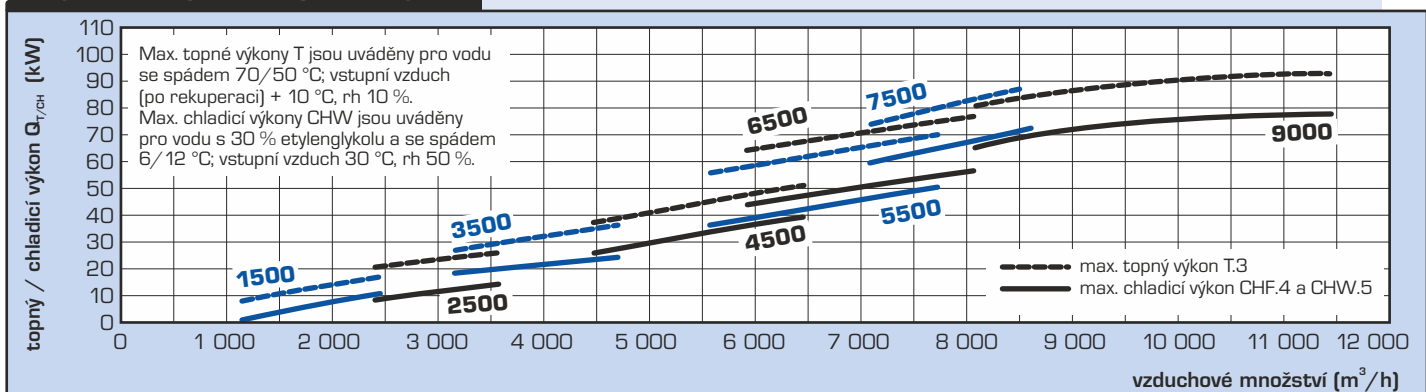
## SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



## ÚČINNOST REKUPERACE

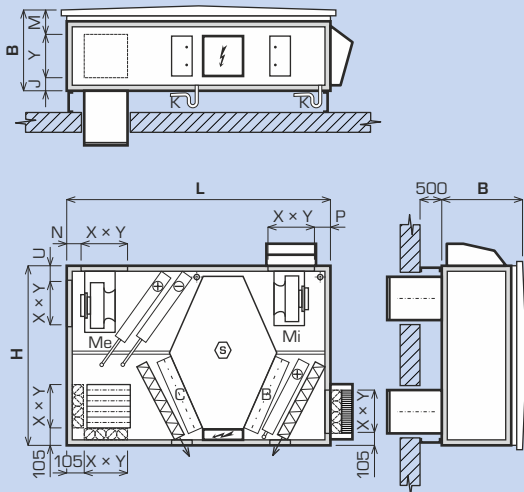


## TOPNÉ A CHLADICÍ VÝKONY

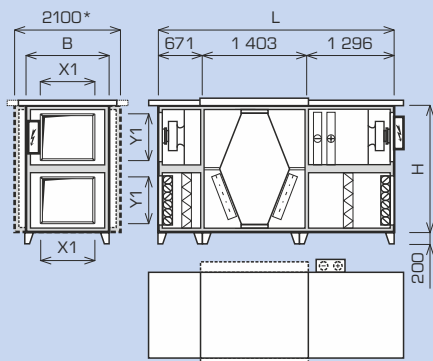


## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

**1500-6500 MultiEco-N**  
(provedení 4/16)



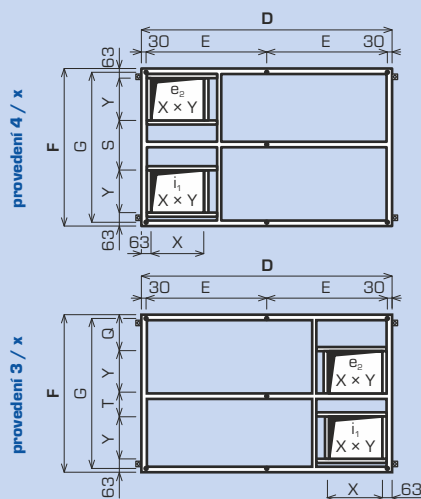
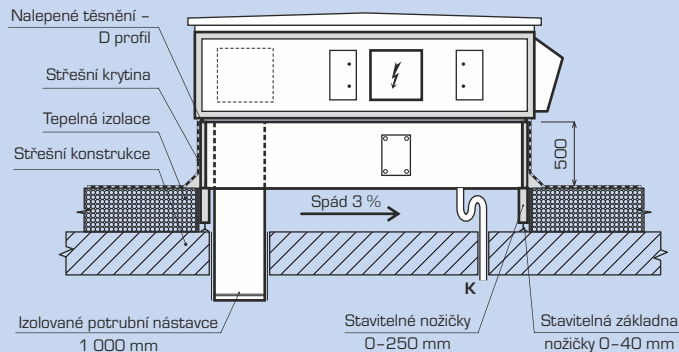
**7500-9000 MultiEco-N**  
(provedení 10/D)



\* rozměr pouze pro DUPLEX 9000 MultiEco-N

## ZÁKLADOVÝ RÁM (volitelné příslušenství)

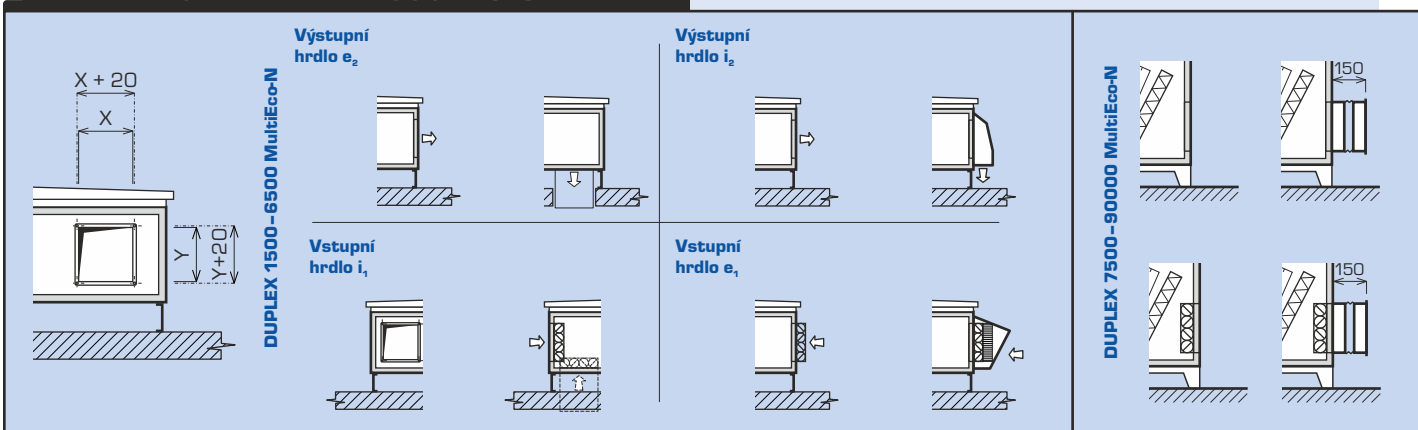
**1500-6500 MultiEco-N**



<b>DUPLEX MultiEco-N</b>		<b>1500</b>	<b>2500</b>	<b>3500</b>	<b>4500</b>	<b>5500</b>	<b>6500</b>	<b>7500</b>	<b>9000</b>
rozměr H	mm	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	1 795	1 795
rozměr B	mm	615	745	830	1 050	1 230	1 450	1 620	1 620
délka L	mm	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	3 370	3 370
rozměr N	mm	130	105	105	105	105	105	-	-
rozměr U	mm	270	105	105	105	105	105	-	-
rozměr P	mm	135	105	105	105	105	105	-	-
rozměr J	mm	100	100	165	225	315	340	-	-
rozměr M	mm	155	185	205	265	355	350	-	-
odvod kondenzátu	mm	ø 32							
<b>Připojovací hrdla</b>									
rozměr X x Y	mm	300 x 300	400 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
<b>Základový rám</b>									
rozměr D	mm	2 530	2 530	2 530	2 530	2 530	2 625	-	-
rozměr F	mm	1 585	1 585	1 585	1 585	1 585	1 670	-	-
rozměr E	mm	1 235	1 235	1 235	1 235	1 235	1 289	-	-
rozměr G (vzdálenost mezi otvory)	mm	1 525	1 525	1 525	1 525	1 525	1 610	-	-
rozměr S	mm	659	459	459	259	259	344	-	-
rozměr Q	mm	289	189	189	89	89	202	-	-
rozměr T	mm	433	333	333	233	233	205	-	-

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

## TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDEL



# INSTALACE A PROVEDENÍ DUPLEX MULTIECO-N

## MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

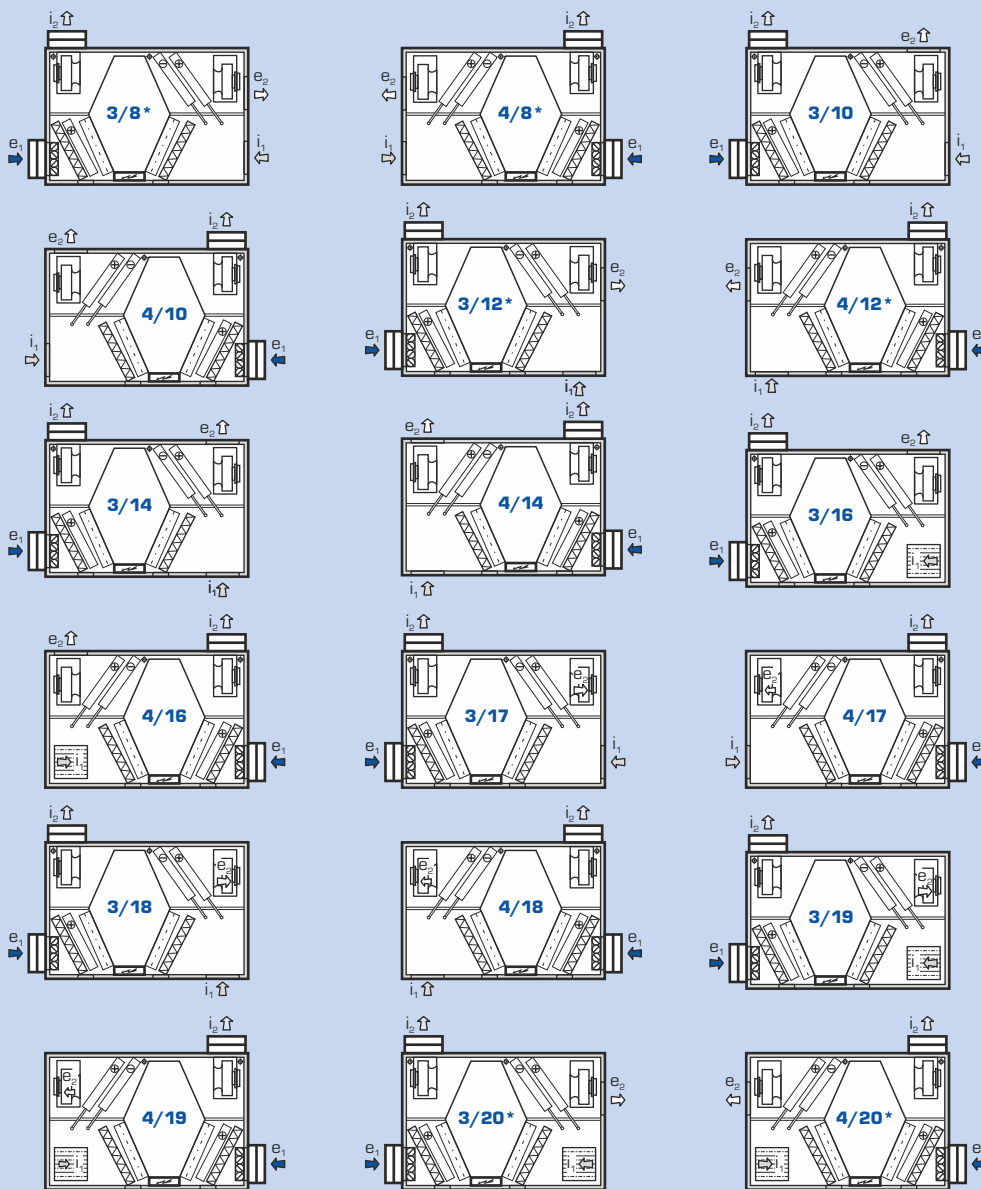
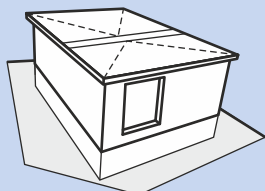
Jednotky DUPLEX 1500 až 9000 MultiEco-N jsou dodávány v celé řadě provedení, které usnadňují jejich osazení na střeše.

Jednotky DUPLEX MultiEco-N se vyznačují i širokou nabídkou příslušenství – hrdla mohou vyvedena do boku pro napojení potrubí, nebo pro osazení

ochranné stříšky, nebo mohou být volitelně směřována skrz základový rám přímo do budovy. Hrdla mohou být dále osazena pružnými přírubami a vstupní hrdla mohou být dle požadavku vybavena uzavíracími klapkami.

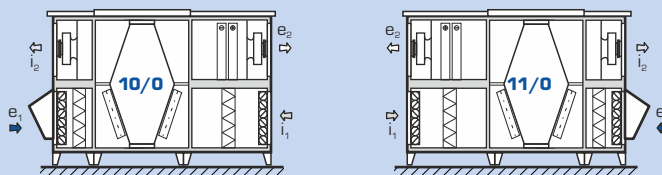
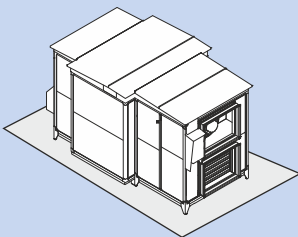
## MONTÁŽNÍ POLOHY A KONFIGURACE HRDEL

### DUPLEX 1500–6500 MultiEco-N

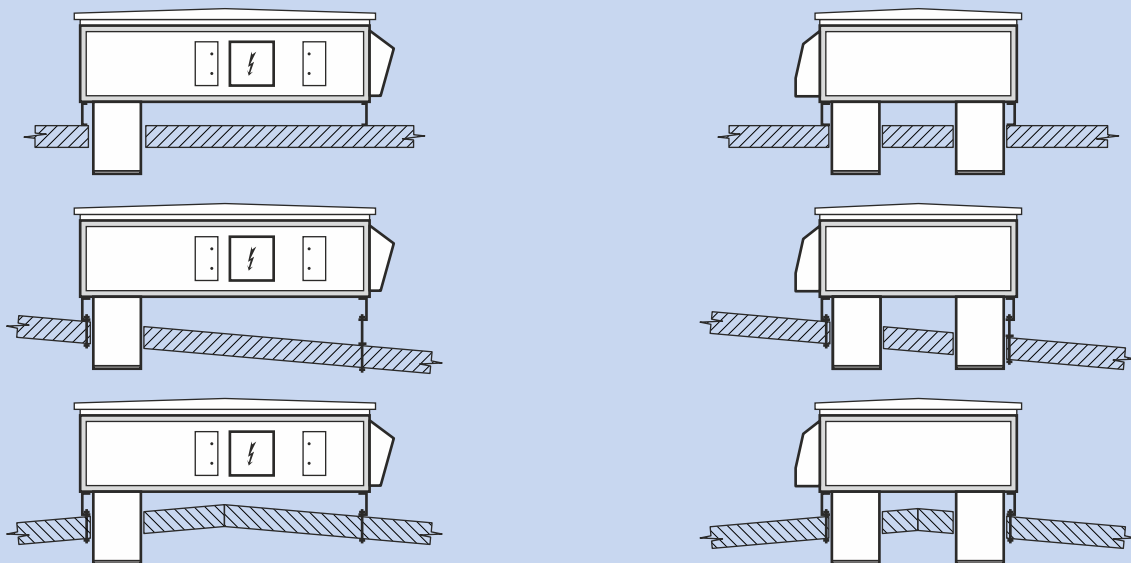


\* DUPLEX 3500–6500 MultiEco-N maximálně s jedním registrem

### DUPLEX 7500–9000 MultiEco-N



## PŘÍKLADY INSTALACE - PRŮCHODY STŘECHOU

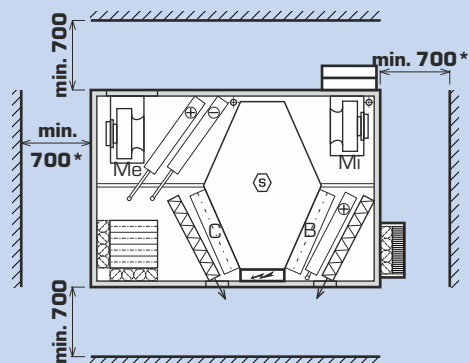
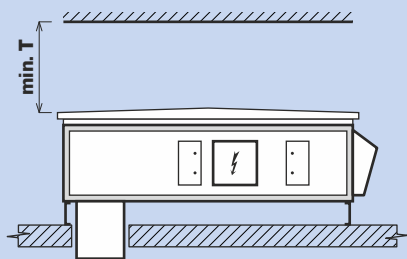


## MANIPULAČNÍ PROSTOR

Při instalaci jednotek DUPLEX MultiEco-N je nutno dbát na zajištění předepsaného manipulačního prostoru v okolí jednotky. Vespod jednotky je nutno ponechat prostor min. 150 mm pro osazení potrubí pro odvod kondenzátu DN 32. Toto potrubí je nutno zaústit přes

sífon výšky minimálně 150 mm do kanalizace. Před jednotkou musí být ponechán prostor pro výměnu filtrů a přístup k rozvaděči Měření a regulace.

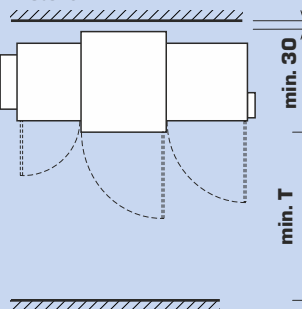
1500-6500 MultiEco-N



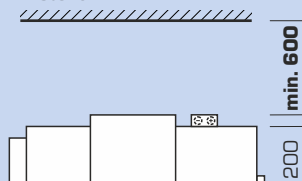
\* pouze v případě provedení s integrovaným registrem

7500-9000 MultiEco-N

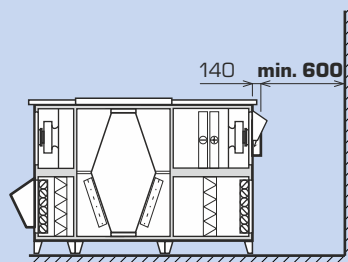
Manipulační prostor přede dveřmi stěna



regulační uzle registrů stěna



regulační moduly



Typ	T (mm)
DUPLEX 1500 MultiEco-N	600
DUPLEX 2500 MultiEco-N	700
DUPLEX 3500 MultiEco-N	800
DUPLEX 4500 MultiEco-N	1 000
DUPLEX 5500 MultiEco-N	1 200
DUPLEX 6500 MultiEco-N	1 400
DUPLEX 7500 MultiEco-N	1 600
DUPLEX 9000 MultiEco-N	1 600

## HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU $L_w$ A AKUSTICKÉHO TLAKU $L_{D3}$

Typ	Pracovní bod	Akustický výkon $L_w$ [dB(A)]					Akustického tlaku $L_{D3}$ [dB(A)] ve vzdálenosti 3 m
		sání $e_1$	sání $i_1$	výtlačk $e_2$	výtlačk $i_2$	jednotka	
DUPLEX 1500 MultiEco-N	1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	57	57	87	87	60	40
DUPLEX 2500 MultiEco-N	2 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	57	57	82	82	61	40
DUPLEX 3500 MultiEco-N	3 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	58	59	87	88	59	38
DUPLEX 4500 MultiEco-N	4 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	65	65	90	90	61	40
DUPLEX 5500 MultiEco-N	5 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	67	67	96	95	51	31
DUPLEX 6500 MultiEco-N	6 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	66	68	96	88	65	44
DUPLEX 7500 MultiEco-N	7 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	65	69	91	92	73	51
DUPLEX 9000 MultiEco-N	8 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	67	66	97	97	76	46

## DUPLEX MULTIECO-N - ZÁKLADNÍ SESTAVA



### DUPLEX 1500-6500 MultiEco-N

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový ventilátor v semispirální skříni, vyjímatelný protiproudý rekuperační výměník z tenkostěnných plastových desek, výsuvné filtry přiváděného a odsávaného vzduchu třídy Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) nebo ePM1 55 % (F7) a odvodňovací vanu s hadicí DN 32 pro odvod kondenzátu. Horní dveře zajišťují snadný přístup ke všem vestavěným agregátům. Boční dveře umožní snadnou výměnu filtrů a přístup k regulaci.

### DUPLEX 7500-9000 MultiEco-N

Jednotka se skládá ze 3 základních částí:

- 1 - přívodní ventilátor s volným oběžným kolem a anti-vibračním uchycením, vyjímatelný přívodní filtr Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) nebo ePM1 55 % (F7)
- 2 - výměník tepla s by-passovou klapkou a případně i s klapkou cirkulační
- 3 - výfukový ventilátor s volným oběžným kolem a anti-vibračním uchycením, vyjímatelný výfukový filtr Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) nebo ePM1 55 % (F7)

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

Všechny jednotky řady MultiEco-N splňují požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign) v definované pracovní oblasti.

**DUPLEX xxxx MultiEco-N**

**Me.xxx; Mi.xxx**



### Ventilátory

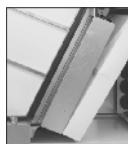
Všechny jednotky DUPLEX MultiEco-N jsou vybaveny vysoce účinnými ventilátory (ebm-papst nebo Ziehl Abegg) s volnými oběžnými koly a dozadu zahnutými lopatkami. Ventilátory celé řady jednotek DUPLEX 1500-9000 MultiEco-N splňují požadavky evropské směrnice ErP 2015.

**S7.C**

### Rekuperační výměník

Jediný typ rekuperačního výměníku z plastu v protiproudém provedení s vysokou účinností. Nová generace plastových rekuperátorů S7 dosahuje účinnosti až 93 %.

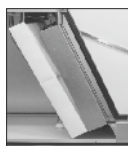
## DUPLEX MULTI-ECO - POPIS MODIFIKACÍ



### By-passová klapka („B“)

Obtok deskového rekuperačního výměníku na straně přiváděného vzduchu. By-pass se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu. Osazuje se do prostoru vedle rekuperačního výměníku uvnitř skříně, nezávisle na velikosti jednotky. Standardně se osazuje servopohonem typu Belimo 24 V, na požadavek jiným dle výběru.

**B.x**



### 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, nezávisle na velikosti jednotky. Společně s cirkulační klapkou musí být osazena i uzavírací klapka e. Standardně se osazuje servopohonem typu Belimo 24 V, na požadavek jiným dle výběru.

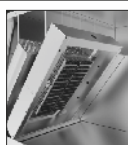
**C.x**



### Teplododní ohříváč („T“)

Vestavěný registr voda-vzduch třířadé (alter: 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 teplododním 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. Z důvodu instalace na střeše doporučujeme vždy použít nemrznoucí kapalinu s dostatečnou teplotní odolností.

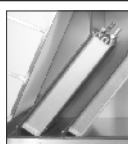
**T.x**



### 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 500-6500 MultiEco-N, ve dvou výkonových variantách (základní a výkonné). Pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX.

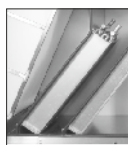
**E.x**



### 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 chladicí vody a vzduchových parametrů se dodávají tří- nebo pětiřadé registry. Vodní chladič lze na zakázku vybavit regulačním uzlem R-CHW2 nebo R-CHW3.

**CHW.x**



### Teplododní předehříváč („PT“)

Vestavěný registr voda-vzduch třířadé konstrukce z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel pro systémy do 110 °C a 1,0 MPa. Musí být použita nemrznoucí kapalina s dostatečnou teplotní odolností.

**PT.x**



## DALŠÍ VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ (ZÁKLADNÍ PŘEHLED)

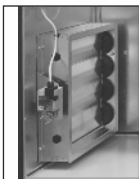
**Ke.xxx; Ki.xxx**

### 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:

- klapka venkovního vzduchu e<sub>1</sub>, – je povinná pro modifikaci C (s cirkulační klapkou) nebo pro modifikaci T, PT (s teplovodním ohřevačem)
- klapka odpadního vzduchu i<sub>1</sub>,

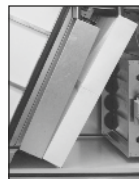


**Fe.xxx; Fi.xxx**

### Filtrace vzduchu

Jednotky řady DUPLEX jsou standardně vybaveny filtry s třídou filtrace Coarse 60 % (G4).

Volitelně lze osadit filtry ePM10 50 % (M5) nebo ePM1 55 % (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



### 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.



### Elektrické ohřivače EPO-V

Samostatně dodávané ohřivače do kruhového nebo hranatého potrubí pro připojení k jednotkám DUPLEX. Výkony a průměry viz samostatné katalogové listy.



**FK.x**

### Náhradní filtrační kazety

Sady náhradních filtračních kazet v rozměrech dle typu jednotky. Dodávají se s třídou filtrace Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) a ePM1 55% (F7).



**H.P**

### Pružné manžety

Hrdla lze volitelně dodat včetně pružných manžet.



**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 typu aMotion. Po zapojení dalšího manometru (volitelné příslušenství) na potrubí přiváděného vzduchu lze regulovat na konstantní tlak v přiváděném potrubí.



### Izolované potrubní nástavce

Čtyřhraný potrubní nástavec pro napojení jednotky na vzduchovody skrze střešní. Plášť nástavce je sendvičové konstrukce s minerální izolací. Standardní délka nástavce 1 m.



**MFF**

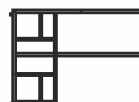
### Sklopné manometry

Příslušenství filtrů pro jednoduchou vizualizaci aktuální tlakové ztráty filtrů. Pro hygienické provedení jednotek v souladu s VDI 6022 jsou sklopné manometry povinné.



### Základový rám

Rozebiratelný základový rám s vloženou 30 mm PIR izolací a servisními otvory. Standardní výška rámu 500 mm, ostatní na poptání. Pouze pro jednotky DUPLEX 1500–6500 MultiEco-N.



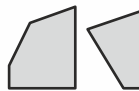
### Nožičky

Jednotky MultiEco-N je možné dodat s nastavitelnými nožičkami (alternativa základového rámu).



### Speciální zákrty

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



Jednotky DUPLEX MultiEco-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 proškolených 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 připojovací 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 „CPM“</b>	<p><b>Standardní funkce regulace CPM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plynulé řízení ventilátorů</li> <li>- automatické ovládání klapky bypassu</li> <li>- protímrazová ochrana rekuperačního výměníku</li> <li>- spínání elektrického nebo teplovodního dohřivače</li> <li>- přepnutí na zvolený výkon podle externího signálu</li> <li>- ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu</li> <li>- možnost přednastavení min. a max. dovolených otáček</li> <li>- možnost automatického provozu podle čidel (CO<sub>2</sub>, RH) s výstupem 0–10 V</li> <li>- výstupy pro ovládání elektrického předehřivače a ohřivače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřivače (řízení signálem 0–10 V)</li> <li>- výstupy pro ovládání chlazení (přímé i vodní), případně tepelného čerpadla</li> </ul> <p><b>Ovladač CPM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotykový grafický displej</li> <li>- týdenní program</li> <li>- režim „party“ – požadavek na vyšší výkon větrání</li> <li>- režim „dovolená“ – podle nastaveného datumu</li> <li>- upozornění na nutnost výměny filtru</li> <li>- automatický provoz na konstantní vstupní signál – např. řízení na konstantní tlak</li> </ul> <p><b>Ovladač CP 10 RA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kruhový volič otáček s tlačítkem povolení dohřevu</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Ovladač CPM</b> s dotykovým displejem</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p><b>Ovladač CP 10 RA</b> s otočným regulátorem</p> </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 sběrníkové 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> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>aDot (dotykový ovladač)</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>aSpace (internetové rozhraní)</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>