

DUPLEX

1400 až 15100 Basic-N

větrací jednotky s křížovým

rekuperačním výměníkem

– nástřešní

DUPLEX 1400 až 15100 Basic-N jsou univerzální větrací jednotky s křížovým rekuperačním výměníkem tepla pro nástřešní instalaci. Jsou určeny výhradně pro aplikace, které nespádají do oblasti působnosti nařízení komise (EU) č. 1253/2014.

Jednotky řady DUPLEX Basic-N se vyrábí v kompaktním (1400 až 10100 Basic) a semi-kompaktním (12100 až 15100 Basic) 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 G4, M5 nebo 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 1400–10100 Basic-N jsou rámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

DUPLEX 12100–15100 Basic-N jsou rámové konstrukce, složené ze 3 samostatných sekcí, skříň je vyhotovena z lakovaného plechu a 45 mm minerální izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$).

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

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory dle ErP 2015 (podle nař. 327/2011)
- SFP < 0,45 W/(m³/h) dle PassivHaus *
- Hygienické požadavky dle VDI 6022



Přednosti jednotek DUPLEX Basic-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
- Elegantní a účinné řešení průchodů střechou
- 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/(m³/h)*
- Vysoká účinnost rekuperace křížového výměníku – až 75 %
- Zabudovaná skříň regulace
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel
- Integrovaný Webserver (regulace RD5)
- Možnost komfortního ovládání dotykovým ovladačem
- Komplexní návrhový program

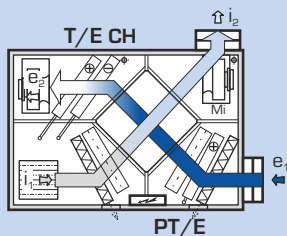
* v definované pracovní oblasti

1400 až 15100 Basic-N

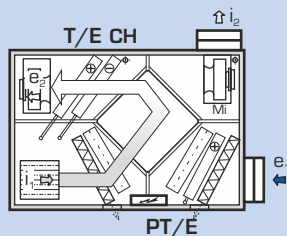
DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| - B | s vestavěnou by-passovou klapkou | - PT | s vestavěným teplovodním přehříváčem |
| - 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 | | |

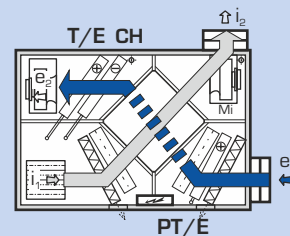
PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX BASIC-N



větrání s rekuperací s dohřevem, s chlazením a přehříváčem



cirkulační vytápění nebo chlazení



větrání bez rekuperace (přes by-pass)

- ➔ e₁ ... sání čerstvého venkovního vzduchu
➔ e₂ ... výstup čerstvého filtrovaného vzduchu

- ➔ i₁ ... sání odpadního vzduchu
➔ i₂ ... 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.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



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

www.atrea.cz

VÝKONOVÉ GRAFY

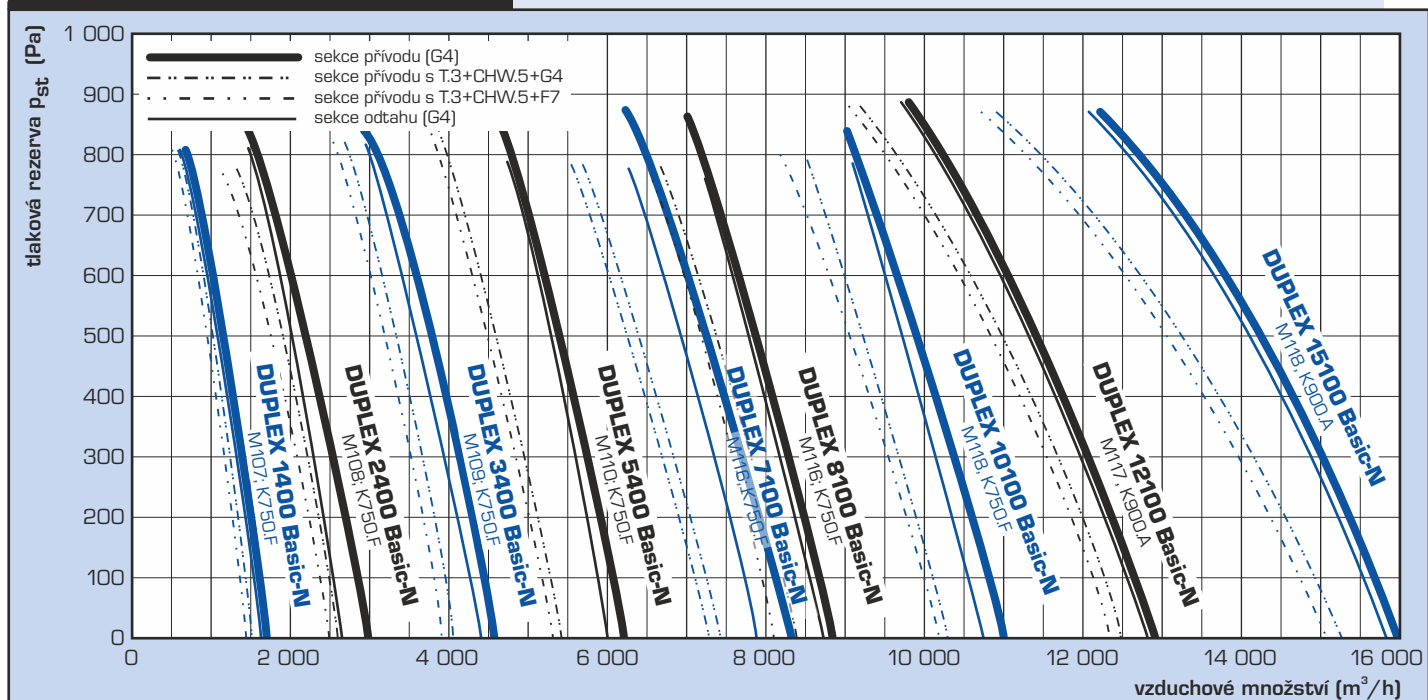
ZÁKLADNÍ PARAMETRY

DUPLEX Basic-N		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 700	2 900	4 500	6 200	8 300	8 800	11 000	12 600	16 000
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 680	2 700	4 400	6 000	7 900	8 700	10 700	12 550	15 950
účinnost rekuperace ²⁾	%	až 75 %								
počet provedení a poloh	-	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4								
hmotnost ³⁾	kg	270-330	280-340	340-410	400-470	450-550	510-620	620-740	1 300-1 430	1 520-1 700
max. elektrický příkon	kW	0,6	1,2	2,7	4,8	6,5	7,7	10	10,5	12,3
napětí	V	230			400					
frekvence	Hz	50								
počet otáček – max.	min ⁻¹	3 400	2 920	3 000	2 970	2 700	2 800	2 570	2 130	1 860
topný výkon E základní – max. ⁵⁾	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
topný výkon E výkonný – max. ⁵⁾	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	20	27	34	51	64	76	94	104	110
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	12	18	25	35	51	60	68	77	85
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	11	15	18	31	48	58	65	74	82

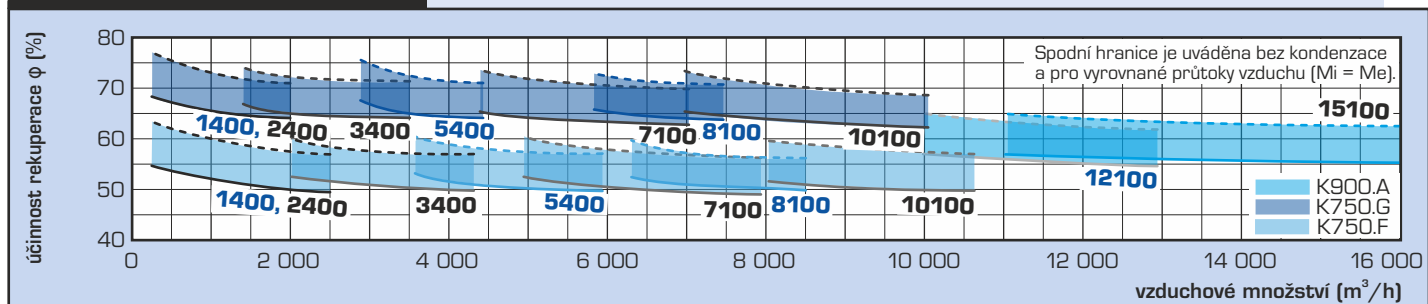
¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku
²⁾ dle množství vzduchu

³⁾ v závislosti na výbavě
⁴⁾ dle typu registru, kapaliny a průtoků
⁵⁾ pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

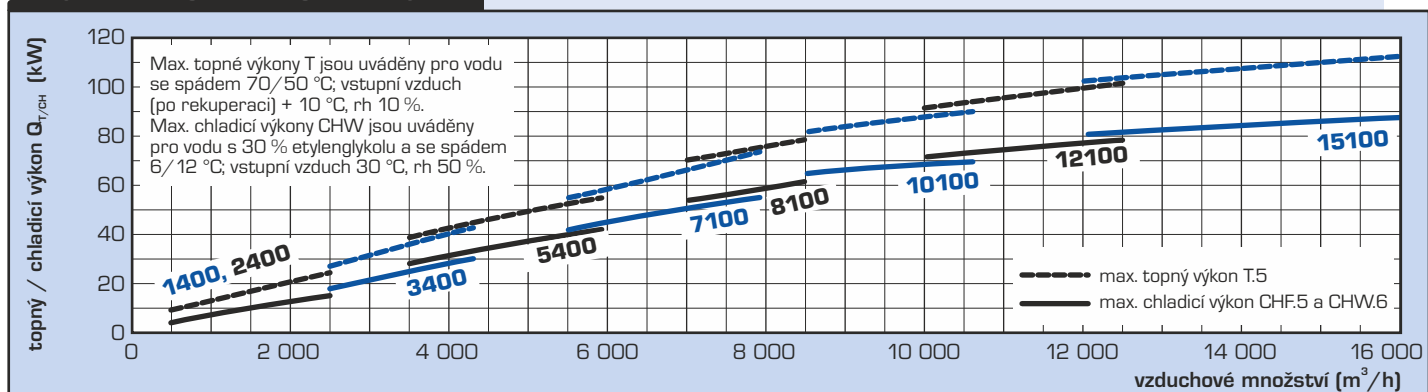
SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



ÚČINNOST REKUPERACE

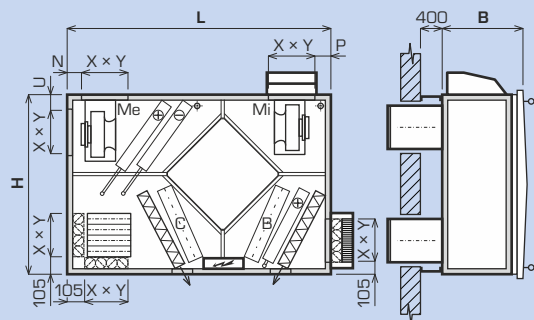
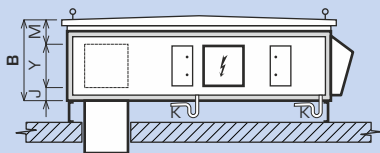


TOPNÉ A CHLADÍČÍ VÝKONY

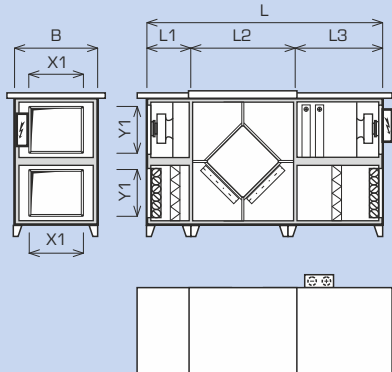


ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

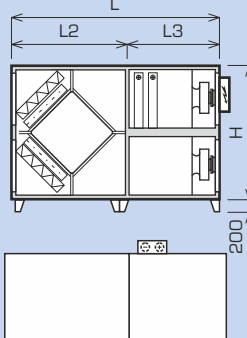
1400 - 10100 Basic-N
(provedení 4/16)



12100 - 15100 Basic-N
(provedení 10/O a 11/O)

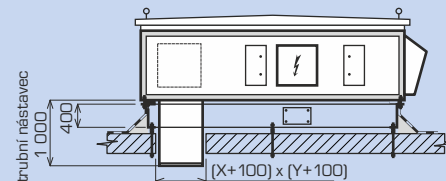


12100 - 15100 Basic-N
(provedení 12/O a 13/O)

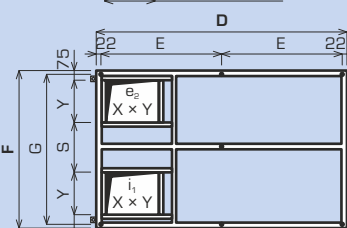


ZÁKLADOVÝ RÁM (volitelné příslušenství)

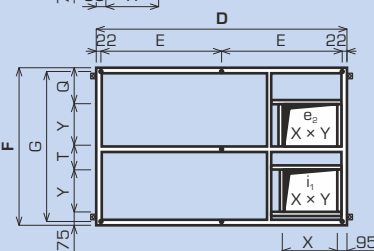
1400 - 10100 Basic-N



provedení 4 / x



provedení 3 / x

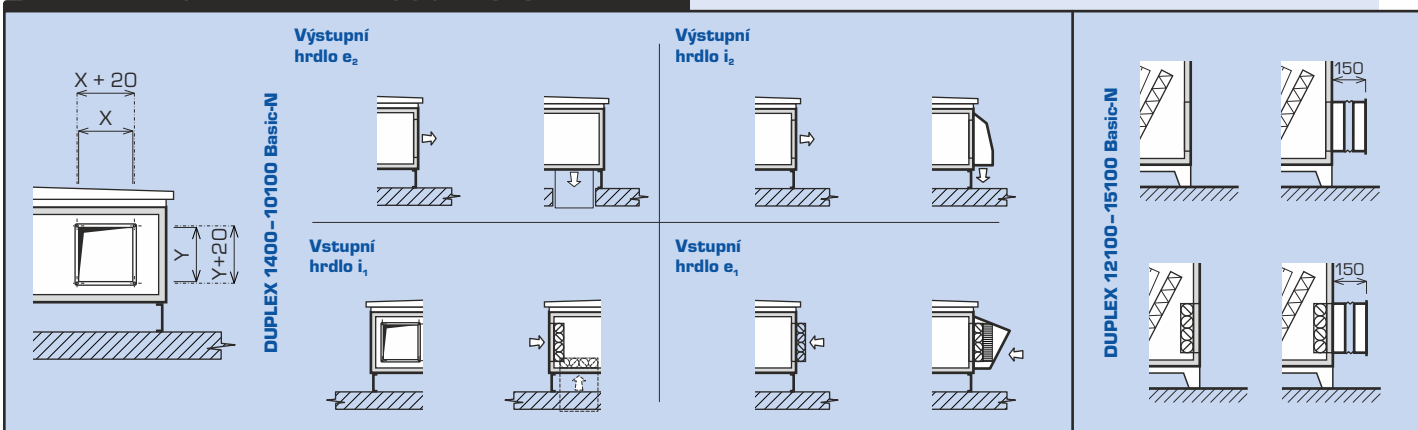


DUPLEX Basic-N		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
rozměr H	mm	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	1 795	1 995
rozměr B	mm	555	555	685	770	990	1 170	1 390	1 620	1 790
délka L	mm	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	3 670 / 2998*	3 850 / 3050*
délka L1	mm	-	-	-	-	-	-	-	671	800
délka L2	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 702	1 702
délka L3	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 296	1 348
rozměr N	mm	130	130	105	105	105	105	105	-	-
rozměr U	mm	270	270	105	105	105	105	105	-	-
rozměr P	mm	135	135	105	105	105	105	105	-	-
rozměr J	mm	100	100	165	225	315	340	350	-	-
rozměr M	mm	155	155	185	205	265	355	350	-	-
odvod kondenzátu	mm	ø 32								
Připojovací hrdla										
rozměr X x Y	mm	300 x 300	300 x 300	400 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
Základový rám										
rozměr D	mm	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 590	-	-
rozměr F	mm	1 545	1 545	1 545	1 545	1 545	1 545	1 640	-	-
rozměr E	mm	1 228	1 228	1 228	1 228	1 228	1 228	1 273	-	-
rozměr G (mezi otvory)	mm	1 505	1 505	1 505	1 505	1 505	1 505	1 600	-	-
rozměr S	mm	795	595	595	395	395	395	490	-	-
rozměr Q	mm	400	300	300	200	200	200	278	-	-
rozměr T	mm	470	370	370	270	270	270	287	-	-

Pro detailní konstrukční a technické podklady doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

* V provedení 12/x a 13/x je L = L2 + L3

TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDEL



INSTALACE A PROVEDENÍ DUPLEX BASIC-N

MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

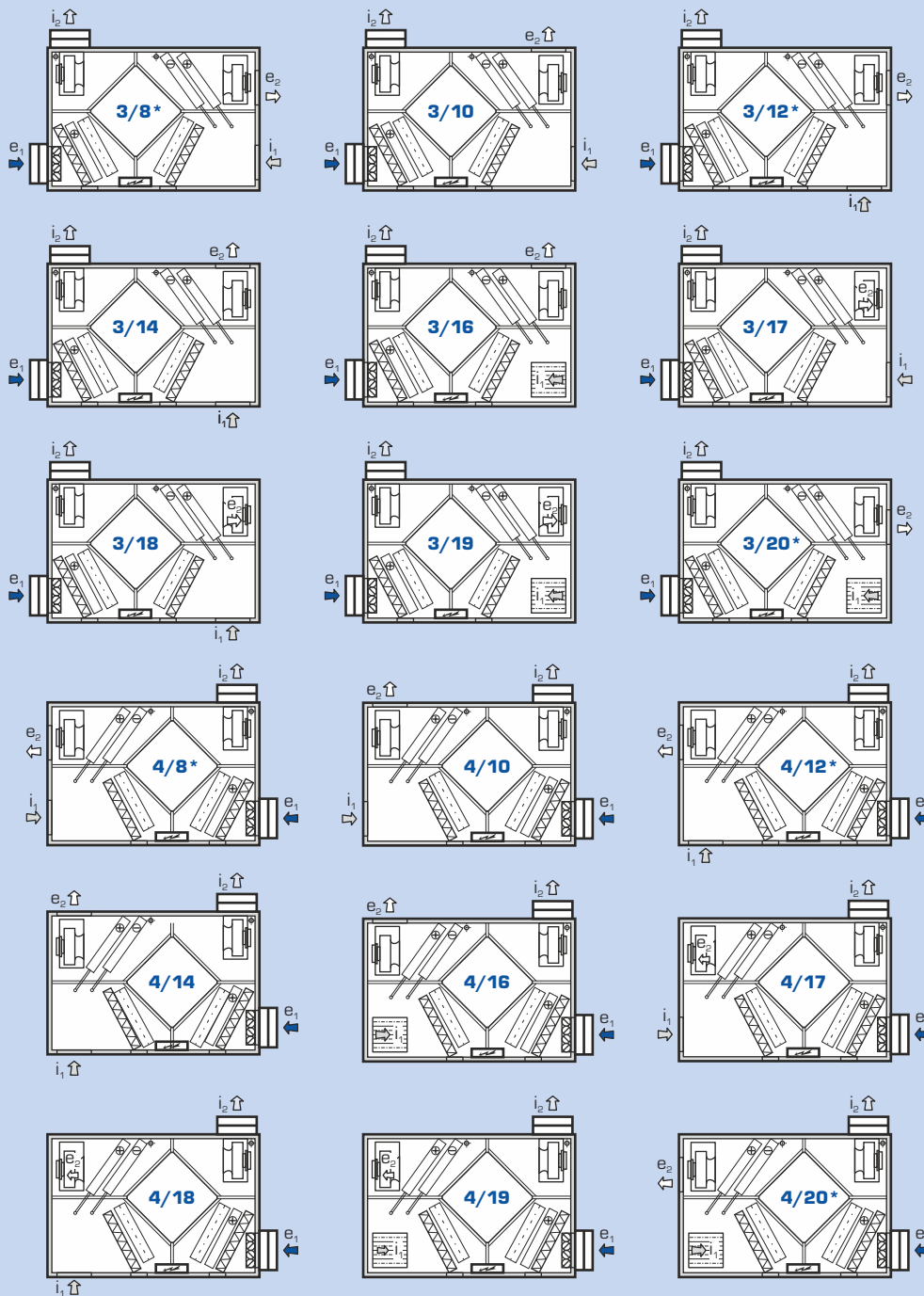
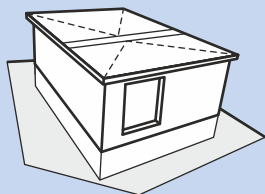
Jednotky DUPLEX 1400 až 15100 Basic-N jsou dodávány v celé řadě provedení, které usnadňují jejich osazení na střeše.

Jednotky DUPLEX Basic-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.

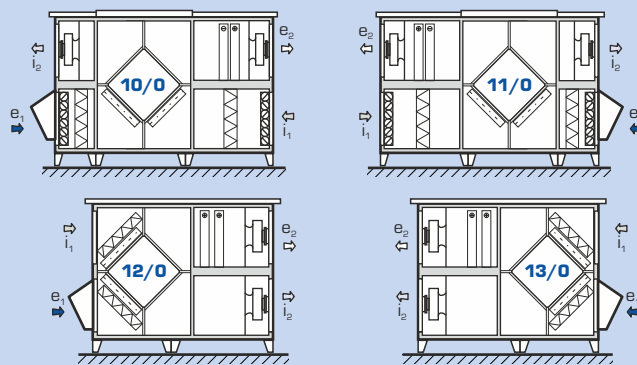
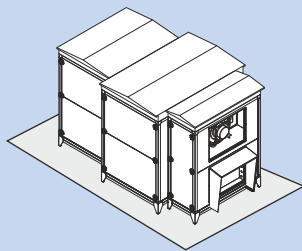
MONTÁŽNÍ POLOHY

DUPLEX 1400–10100 Basic-N

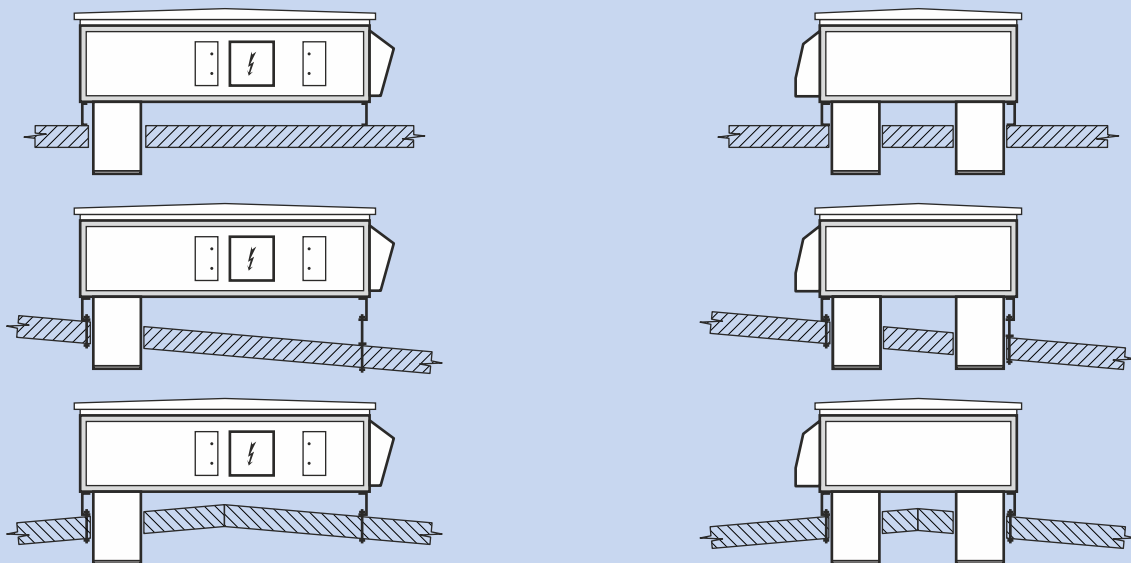


* DUPLEX 5400–10100 Basic-N maximálně s jedním registrem

DUPLEX 12100–15100 Basic-N



PŘÍKLADY INSTALACE - PRŮCHODY STŘECHOU



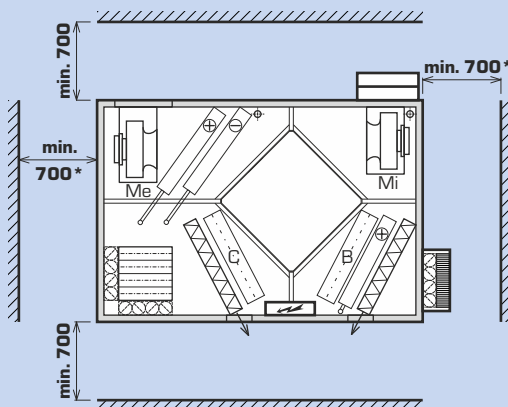
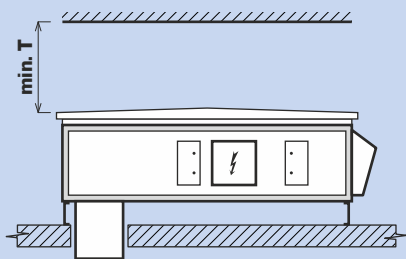
MANIPULAČNÍ PROSTOR

Při instalaci jednotek DUPLEX Basic-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

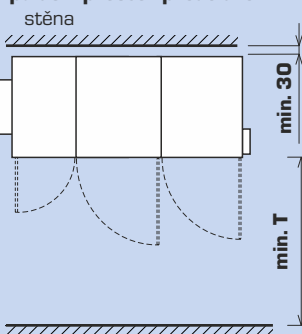
je nutno zaústit přes sifon výšky minimálně 150 mm do kanalizace. Před jednotkou musí být ponechán prostor pro výměnu filtrů a přístup k rozvaděči Měření a regulace.

1400-10100 Basic-N

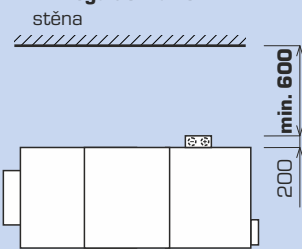


* pouze v případě provedení s integrovaným registrem

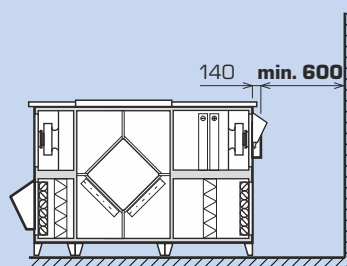
Manipulační prostor přede dveřmi



regulační uzle



regulační moduly



12100-15100 Basic-N

Typ	T (mm)
DUPLEX 1400 Basic-N	600
DUPLEX 2400 Basic-N	600
DUPLEX 3400 Basic-N	700
DUPLEX 5400 Basic-N	800
DUPLEX 7100 Basic-N	1 000
DUPLEX 8100 Basic-N	1 200
DUPLEX 10100 Basic-N	1 400
DUPLEX 12100 Basic-N	1 600
DUPLEX 15100 Basic-N	1 700

HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w A AKUSTICKÉHO TLAKU $L_{D,3}$

Typ	Pracovní bod	Akustický výkon L_w [dB(A)]					Akustického tlaku $L_{D,3}$ [dB(A)] ve vzdálenosti 3 m
		sání e_1	sání i_1	výtlačk e_2	výtlačk i_2	jednotka	
DUPLEX 1400 Basic-N	1 000 m ³ /h (200 Pa)	45	44	75	73	61	40
DUPLEX 2400 Basic-N	2 000 m ³ /h (200 Pa)	62	57	87	89	71	51
DUPLEX 3400 Basic-N	3 000 m ³ /h (200 Pa)	68	65	82	86	71	50
DUPLEX 5400 Basic-N	4 500 m ³ /h (200 Pa)	72	68	90	84	72	52
DUPLEX 7100 Basic-N	6 000 m ³ /h (200 Pa)	71	73	90	87	72	51
DUPLEX 8100 Basic-N	7 500 m ³ /h (200 Pa)	78	79	91	92	78	58
DUPLEX 10100 Basic-N	9 500 m ³ /h (200 Pa)	84	80	91	95	66	46
DUPLEX 12100 Basic-N	11 000 m ³ /h (200 Pa)	70	71	92	93	70	50
DUPLEX 15100 Basic-N	14 000 m ³ /h (200 Pa)	70	68	91	94	65	45

DUPLEX BASIC-N - ZÁKLADNÍ SESTAVA

DUPLEX xxxx Basic-N



Základní sestava

DUPLEX 1400-10100 Basic-N

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový ventilátor v semispirální skříni, vyjímatelný křížový rekuperační výměník z tenkostěnných plastových desek, výsuvné filtry přiváděného a odsávaného vzduchu třídy G4 (alternativně M5 nebo 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 12100-15100 Basic-N

Jednotka se skládá ze 3 základních částí:

- 1 - přívodní ventilátor s volným oběžným kolem a anti-vibračním uchycením, vyjímatelný přívodní filtr G4, M5 nebo 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 G4, M5 nebo F7
- Čelní dveře umožňují snadný přístup ke všem vestavěným komponentám jednotky a filtrům.



Ventilátory

Všechny jednotky DUPLEX Basic-N jsou vybaveny vysoce účinnými ventilátory (ebm-papst nebo Ziehl Abegg) s volnými oběžnými koly a dozadu zahnutými lopatkami. Ventilátory celé řady jednotek DUPLEX 1400-15100 Basic-N splňují požadavky evropské směrnice ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx

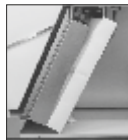


Rekuperační výměník

Pro jednotky DUPLEX 1400-10100 Basic-N jsou k dispozici dva typy (K750.F a K750.G) rekuperačních výměníků lišících se účinností rekuperace a tlakovou ztrátou, pro jednotky DUPLEX 12100 a 15100 Basic-N je k dispozici jediný typ K900.A.

K.750.X, K900.A

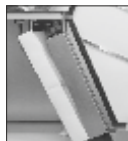
DUPLEX BASIC-N - POPIS MODIFIKACÍ



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.

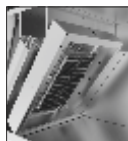
C.x



Teplododní ohřivač („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 ohřivače je vždy protimrazový paroplyný kapilární termostat a pružné připojovací potrubí. Jednotky v modifikaci T (s teplododním ohřivačem) musí být vybaveny uzavírací klapkou přívodního vzduchu e., doporučujeme provedení se servopohonem s havarijní funkcí. K ohřivači 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 ohřivač („E“)

Integrované elektrické ohřivače sestavené z PTC (Positive Temperature Coefficient) článků se univerzálně používají pro ohřev přívodního vzduchu. Standardní součástí elektrického ohřivače 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 ohřivače jsou nabízeny v jednotkách DUPLEX 1400-10100 Basic-N, ve dvou výkonových variantách (základní a výkonné). Pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX.

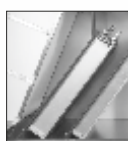
E.x



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 tři 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.

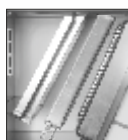
CHF.x



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 předehřivač („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 e₁; i₁



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

Dodávají se následující typy klapek:

- klapka venkovního vzduchu e₁ – je povinná pro modifikaci C (s cirkulační klapkou) nebo pro modifikaci T, PT (s teplovodním ohřivačem)
- klapka odpadního vzduchu i₁

Fe.xxx; Fi.xxx

Filtrace vzduchu



Jednotky řady DUPLEX Basic-N 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, připojovacího 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, připojovacího 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 Basic-N.

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 Basic-N. 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 G4, M5 a 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 ATREA. Po zapojení dalšího manometru (volitelné příslušenství) na potrubí přiváděného vzduchu lze regulovat na konstantní tlak v přiváděném potrubí.

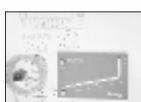
Potrubní nástavec



Čtyřhraný potrubní nástavec pro napojení jednotky na vzduchovody skrze střechu. Standardní délka nástavce 1 m.

MFF

Sklonné manometry



Příslušenství filtrů pro jednoduchou vizualizaci aktuální tlakové ztráty filtrů. Pro hygienické provedení jednotek v souladu s VDI 6022 jsou sklonné 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 1400-10100 Basic-N.

Nožičky



Jednotky Basic-N lze dodat s nastavitelnými nožičkami (alternativa základového rámu).

Speciální zákryty



Zákryty pro vstupní (e₁) a výstupní (i₂) hrdla. Zákryt pro hrdlo e₁ se dodává v kombinaci s vestavěným eliminátorem kapek.

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


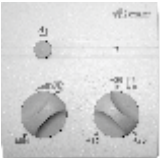



Systémy obsahují i řadu čidel (teploty, vlhkosti, kvality vzduchu, CO₂) pro ekonomické řízení provozu.

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 integrovaný 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
základní	<ul style="list-style-type: none"> - všechny elektrické komponenty jsou vyvedeny na přípojevací rozvodnici umístěnou uvnitř nebo vně jednotky - standardní součástí dodávky jednotky jsou ventilátory, servopohony klapky a kapilární ochranný termostat teplovodního ohřivače - na základě konkrétního požadavku jsou jednotky vybaveny všemi dalšími prvky (konkrétní typy servopohonů, čidla, termostaty, manostaty, ...) - vhodné pro aplikace, kde je systém regulace dodáván samostatně – například velké budovy s centrálním (nadřazeným) systémem řízení a pod. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>základní provedení (ventilátory, servopohony, termostaty, manostaty a další dle volby)</p> </div> <p style="text-align: center;">↑ ↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>nadřazený systém regulace</p> </div>
regulace „RD5“	<p>Standardní funkce regulace „RD5“</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu) - automatické ovládání polohy klapky by-passu (rekuperace tepla i chladu) - vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot - nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot - standardně vestavěn web server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu - silové vstupy pro spínání napětím 230 V (4 vstupy – 3 zpožděné, 1 okamžitý) – ovládání například z toalet apod. - možnost připojení čidel koncentrace CO₂ nebo relativní vlhkosti – max. 2 čidla s kontaktním nebo 0–10 V výstupem - výstupy pro ovládání elektrického předehřivače a ohřivače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřivače (řízení signálem 0–10 V) <p>Doplňkový modul RD-IO</p> <ul style="list-style-type: none"> - možnost připojení manometrů pro zajištění funkce konstantního průtoku (viz. Regulace na konstantní průtok a tlak na předešlé stránce) - možnost funkce konstantního tlaku - výstupy pro ovládání chlazení (přímé i vodní), případně TČ <p>Doplňkový modul RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - další vstupy a výstupy výrazně rozšiřující funkce regulace <p>Převodník BACnet / KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> - volitelný převodník umožňující připojení na nadřazený systém protokolem BACnet nebo KNX 	<p>CP Touch (dotykový)</p>  <p>CP10RT</p>  <p>Web server (standardně)</p> 
regulace „CPM“	<p>Standardní funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - plynulé řízení ventilátorů - automatické ovládání klapky bypassu - protimrazová ochrana rekuperačního výměníku - spínání elektrického nebo teplovodního dohřivače - přepnutí na zvolený výkon podle externího signálu - ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu - možnost přednastavení min. a max. dovolených otáček - možnost automatického provozu podle čidel (CO₂, RH) s výstupem 0–10 V - výstupy pro ovládání elektrického předehřivače a ohřivače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřivače (řízení signálem 0–10 V) - výstupy pro ovládání chlazení (přímé i vodní), případně tepelného čerpadla <p>Ovladač CPM</p> <ul style="list-style-type: none"> - dotykový grafický displej - týdenní program - režim „party“ – požadavek na vyšší výkon větrání - režim „dovolená“ – podle nastaveného datumu - upozornění na nutnost výměny filtru - automatický provoz na konstantní vstupní signál – např. řízení na konstantní tlak <p>Ovladač CP 10 RA</p> <ul style="list-style-type: none"> - kruhový volič otáček s tlačítkem povolení dohřevu 	 <p>Ovladač CPM s dotykovým displejem</p>  <p>Ovladač CP 10 RA s otočným regulátorem</p>