

**CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING**

**DEPARTMENT OF MICROENVIRONMENTAL AND
BUILDING SERVICES ENGINEERING**



TECHNICAL LISTS
ATTACHMENT 5

**Heating and ventilation system design
for villa house**

**Stuent:
Supervisor:**

**Kristina Kubicova
doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.**

2018/2019

DUPLEX EC5, ECV5

kompaktní větrací jednotky
s rekuperací tepla a EC ventilátory
5. generace



OVLADAČ CP TOUCH

dotykový displej



nastavení režimů,
programování provozu jednotky

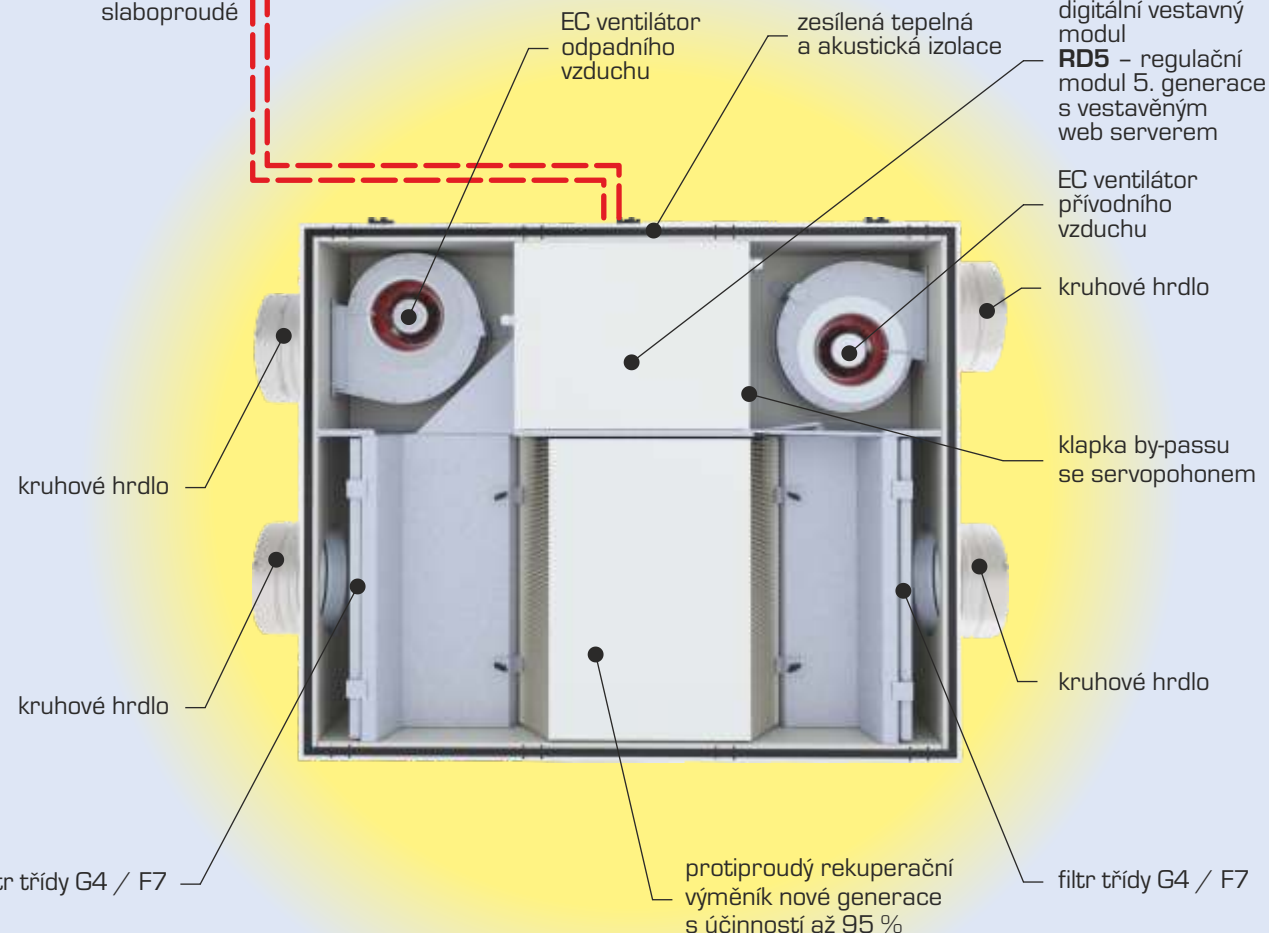
Ovladač CP Touch



připojení k internetu

kabelové propojení slaboproudé

JEDNOTKA DUPLEX EC5.RD5



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

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 klapy, 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 předehřev 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 ⁻¹)	intenzita větrání (h ⁻¹)	dávka na osobu (m ³ /hod)	kuchyně (m ³ /hod)	koupelny (m ³ /hod)	WC (m ³ /hod)
ČSN EN 15665 - Z1	minimální hodnota	0,3	0,3	15	100	50	25
	doporučená hodnota		0,5	25	150	90	50
ČSN EN 15251	1. třída	0,1 - 0,2	0,7	36	100	72	50
	2. třída		0,6	25	72	54	36
	3. třída		0,5	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



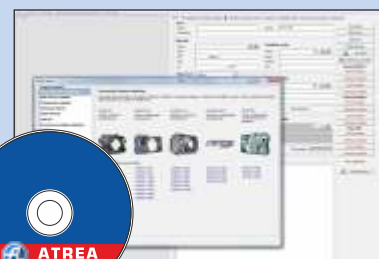
Montážní detaily



Katalog prvků



www.atrea.cz



CD

návrhový program

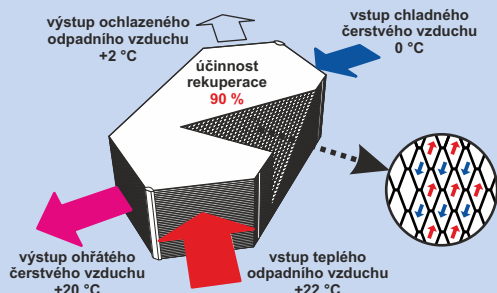
REKUPERACE - CO JE TO?

Princip rekuperace

Přes oddělovací stěny výměníku dochází k předávání tepla - v zimě odpadní teplejší vzduch předehřívá 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

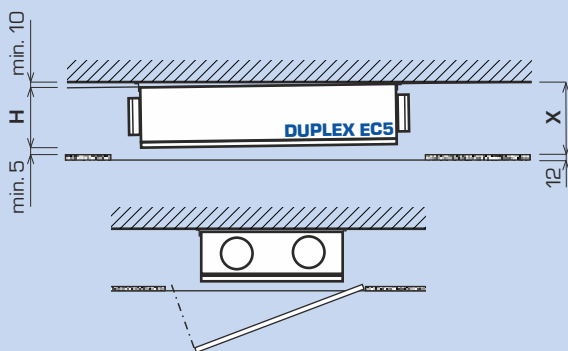
- standardně vestavěné ventilátory s volným oběžným kolem typu EC se vyznačují velmi nízkým příkonem a výbornou regulací otáček
- vyšší výkony jednotek umožňují nárazové intenzivní odvětrání a letní větrání
- účinnost rekuperace až 95 % díky nové generaci rekuperačních výměníků
- vynikající tepelně-izolační 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 **.RD5** – 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 předehřivačů/dohřivačů vzduchu
- možnost zrcadlové změny jednotek EC5 na polohu pravou / levou pouze nastavením parametru regulace (jednotky **.RD5**), případně jednoduchým přepojením (jednotky **.CP**)

INSTALACE JEDNOTEK

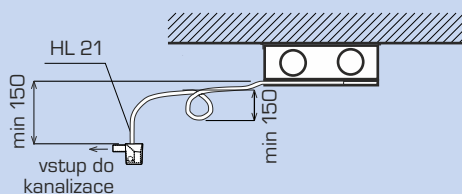
DUPLEX EC5 – podstropní provedení

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

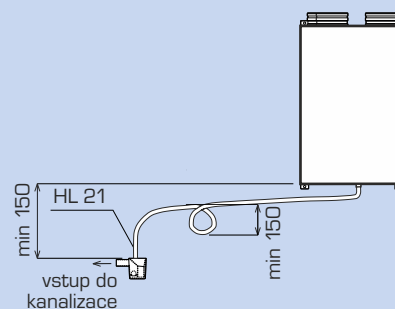
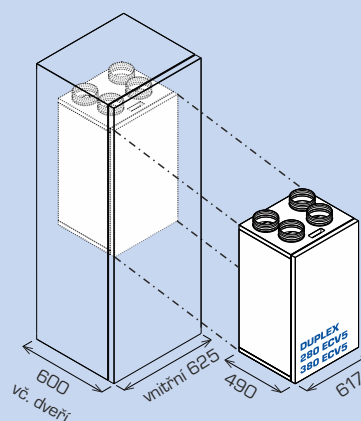


Provedení odvodu kondenzátu

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.

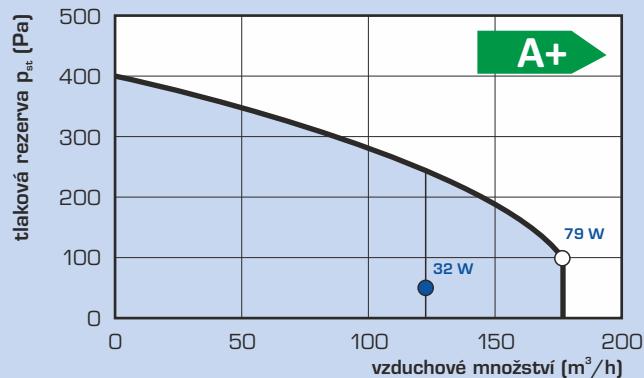


odváděn do kanalizace. Pro správnou funkci a odvod je nutné vytvořit oddělení jednotky a kanalizace pomocí sifonu s dostatečnou výškou – doporučuje se min. 150 mm. Možné použití malých čerpadel odvodu kondenzátu.

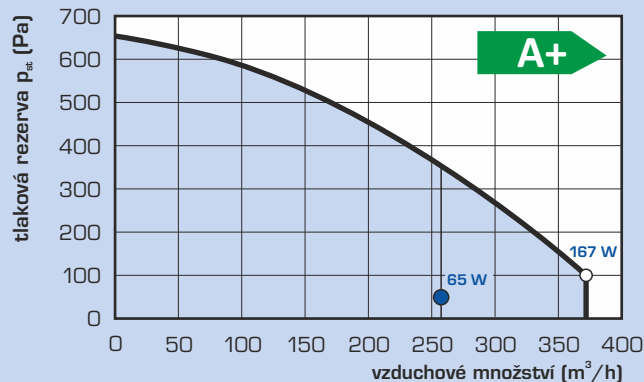
TECHNICKÁ DATA – DUPLEX EC5

VÝKONOVÉ PARAMETRY EC5

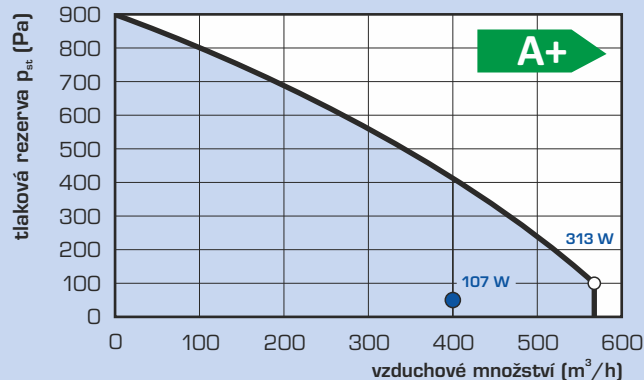
DUPLEX 170 EC5



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+ ¹⁾	A+ ¹⁾	A+ ¹⁾
maximální průtok ²⁾	m³/h	175	370	570
akustický výkon do okolí ³⁾	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	39	58	72
by-pass	-	ano		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přívodní vzduch	-	G4 (alter: F7)		
odvod kondenzátu	mm	2x ∅ 16 (využití dle polohy)		

¹⁾ 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. CO₂, VOC, rH a pod.).

²⁾ maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa

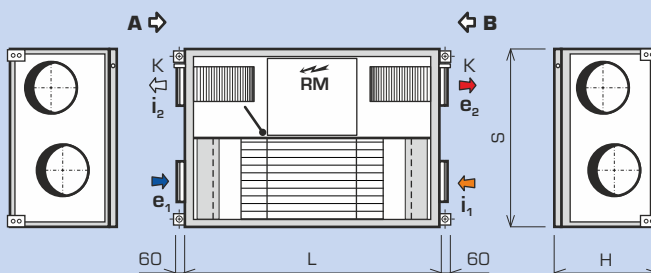
³⁾ uvedená hodnota se vztahuje k referenčnímu průtoku tj. 70 % maximálního a tlakové dispozici 50 Pa

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

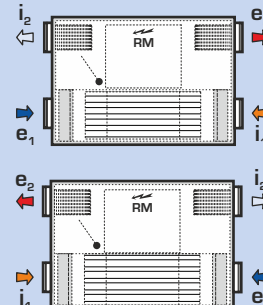
PODSTROPNÍ PŘEVODNÍ



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

PROVEDENÍ EC5

PODSTROPNÍ PŘEVODNÍ

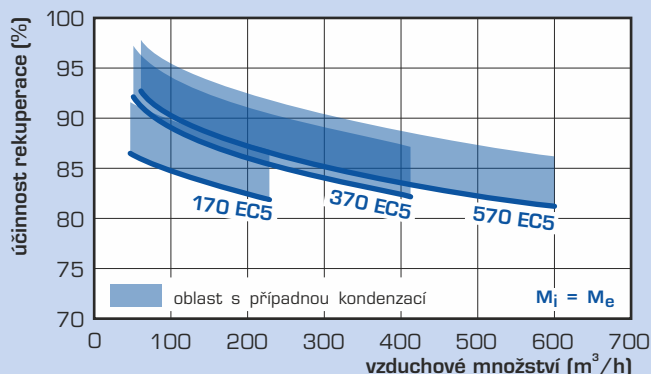


Jednotky DUPLEX EC5 se dodávají v univerzální poloze tzn., že volba mezi „pravou“ a „levou“ polohou, dle obrázku výše, se provádí u typu regulace .RD5 změnou parametru v systému regulace, u typu .CP přemístěním provozního čidla, přepojením ventilátorů a přemístěním termostatu by-passu.

LEGENDA

- ➔ e₁ sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➔ e₂ výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➔ i₁ sání odpadního vzduchu
- ➔ i₂ výstup odpadního vzduchu
- RM regulační modul

ÚČINNOST REKUPERACE EC5



TECHNICKÁ DATA ECV5

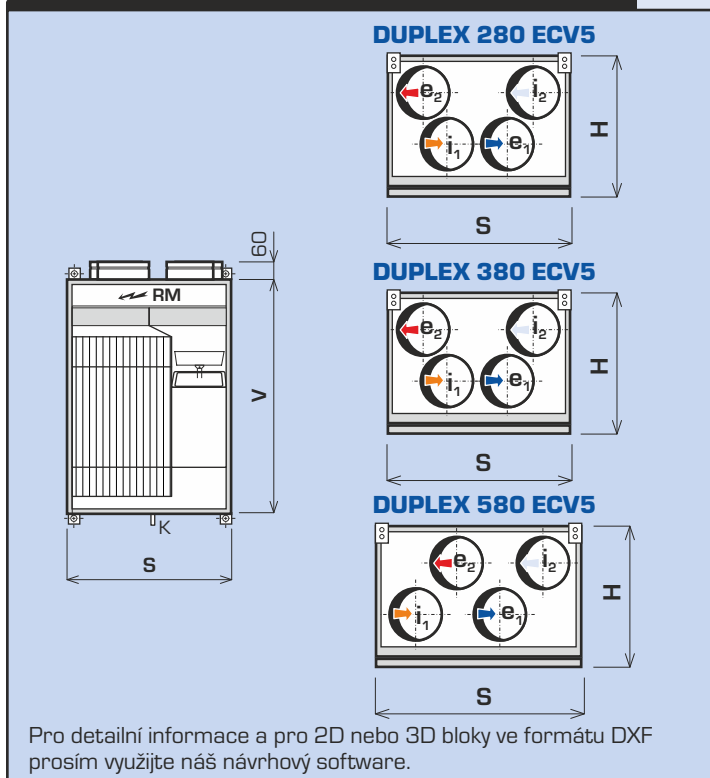
DUPLEX		280 ECV5	380 ECV5	580 ECV5
energetická třída	-	A+ ¹⁾	A+ ¹⁾	A+ ¹⁾
maximální průtok ²⁾	m ³ /h	285	365	565
akustický výkon do okolí ³⁾	dB	35	36	42
max. účinnost rekuperace	%	94	95	94
výška (bez hrdel) V	mm	1 000	1 000	1 080
šířka S	mm	617	617	928
hloubka H	mm	490	490	509
průměr přípojovacích hrdel	mm	∅ 160 ⁴⁾	∅ 160	∅ 200
hmotnost	kg	59	59	75
by-pass	-	ano		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přívodní vzduch	-	G4 [alter: F7]		
odvod kondenzátu	mm	1x ∅ 16		

¹⁾ 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. CO₂, VOC, rH a pod.).

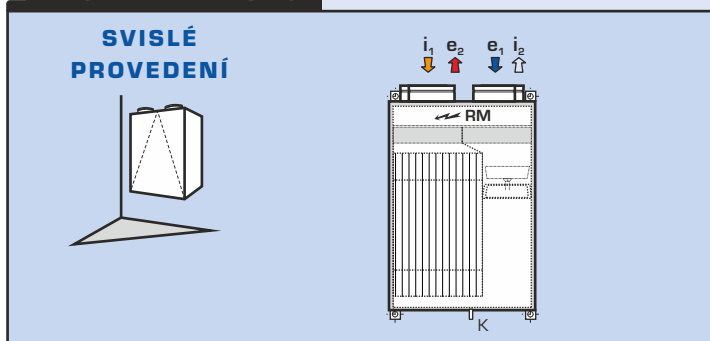
²⁾ maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa

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

ROZMĚROVÉ SCHÉMA JEDNOTEK ECV5



PROVEDENÍ ECV5

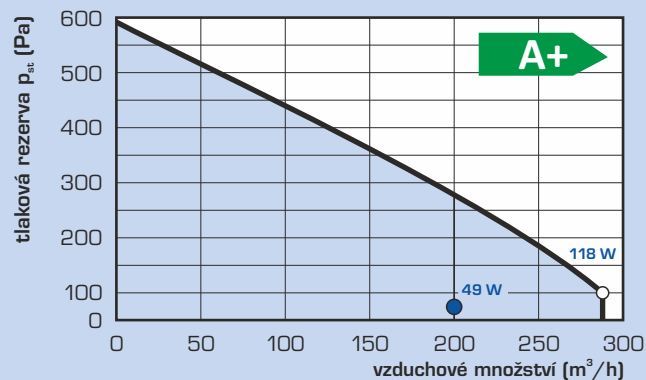


LEGENDA

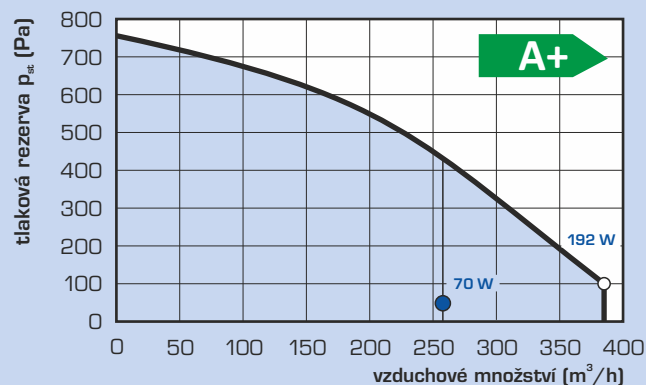
- ➔ e₁ sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➔ e₂ výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➔ i₁ sání odpadního vzduchu
- ➔ i₂ výstup odpadního vzduchu
- RM regulační modul

VÝKONOVÉ PARAMETRY ECV5

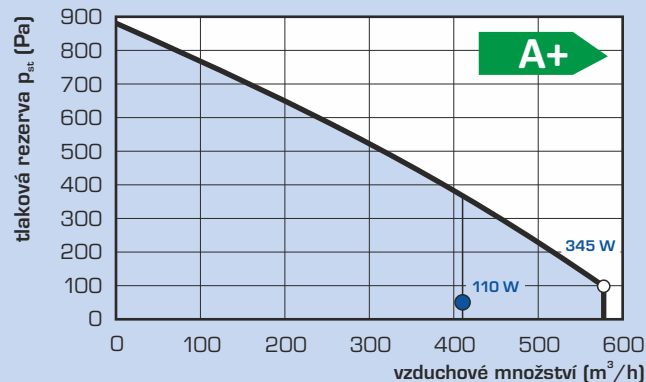
DUPLEX 280 ECV5



DUPLEX 380 ECV5



DUPLEX 580 ECV5



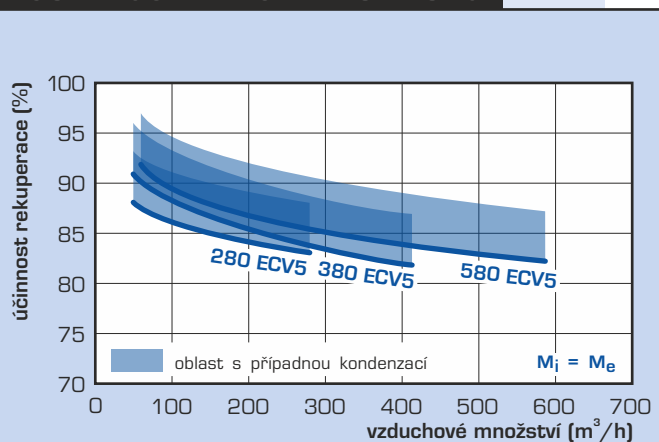
Legenda:

- tlaková rezerva s filtrem G4*
- Q_{ref} referenční průtok
- Q_{max} 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

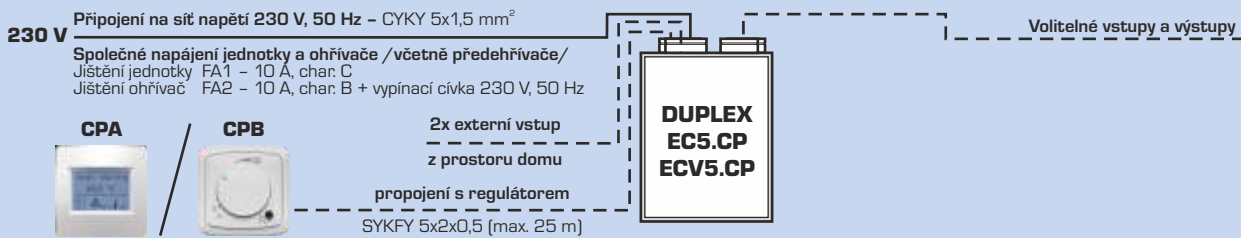
typ regulace	rozsah nastavení výkonu	řízení na konst. průtok vzduchu	auto. by-pass	webserver	externí vstupy			řízení externích prvků								
					zpoždění +(doběh)	okamžitý start	vstup 0-10 V	uzavírací klapky	zemní výměník	el. dohříváč / přehříváč	programování VZT	teplotvodní ohříváč	vodní chladič	zónové klapky 2x	klapka kuchyně	otopná soustava
EC5.CP + CPA	10 - 100 %	—	●	—	1+n	0	1	●	—	●	●	—	—	—	—	—
EC5.CP + CPB																
EC5.RD5	10 - 100 %	—	●	●	3	1	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC5.RD5.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, kuchyň), vstup 0-10 V pro řízení výkonu podle čidel kvality vzduchu (CO₂, RH). Rovněž je možné připojit integrovaný, nebo externí elektrický přehříváč (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 RD5 - POKROČILÝ SYSTÉM DIGITÁLNÍ REGULACE

Základní popis

Digitální řídicí modul typu RD5 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 CO₂, relativní vlhkosti), signály 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:

- Regulátorem řady CP Touch - dotykový, barevný displej
- Regulátorem řady CP 10 RT - mechanický ovladač
- Bez regulátoru, pouze napětím 0 - 10 V (např. z čidla CO₂ 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 m³/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 teplotvodního ohříváče (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzle nebo škrtkového ventilu topné vody signálem 0-10 V, včetně protimrazové ochrany teplotvodního 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 CO₂, 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

Regulátory

CP Touch: je určený pro nastavení základních větracích režimů a zobrazování stavu větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů. Umožňuje uživatelský přístup k běžným funkcím nebo k naprogramování provozních režimů, které lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Regulátor také umožňuje nastavení dočasného režimu party / dovolená. Součástí regulátoru je integrovaný prostorový termostat s týdenním programem topení / chlazení, který může ovládat i jednoduchou topnou soustavu využitím funkcí řídicího modulu. Veškeré hodnoty se nastavují na přehledném grafickém dotykovém displeji.

CP 10 RT: umožňuje mechanické nastavení výkonu větrání a teploty přiváděného vzduchu, vypnutí zařízení. Díky vestavěné diodě signalizuje poruchu zařízení - blikání červeně, chod zařízení - svícení zeleně. Ostatní programovatelné funkce jsou dostupné pouze přes webové rozhraní.

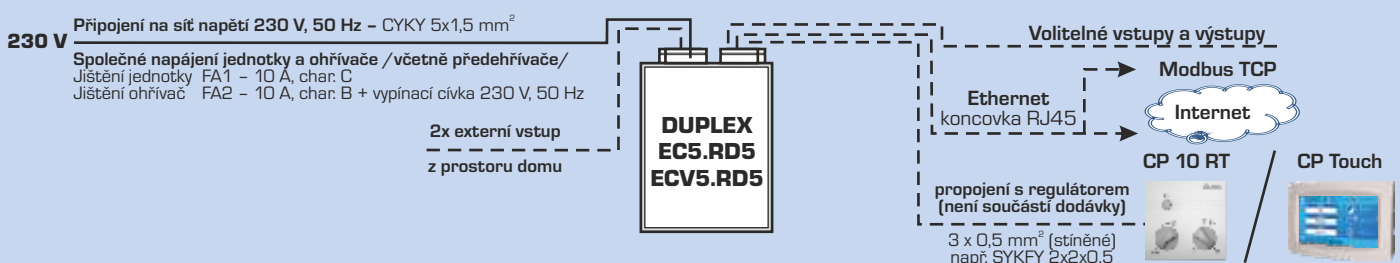
CP Touch



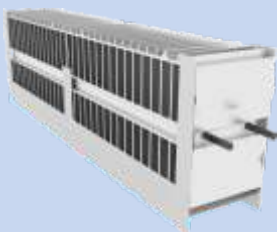
CP 10 RT



← Povinná zapojení Volitelná zapojení →



VESTAVĚNÉ ELEKTRICKÉ PŘEDEHŘIVAČE / DOHŘIVAČE EDO-PTC

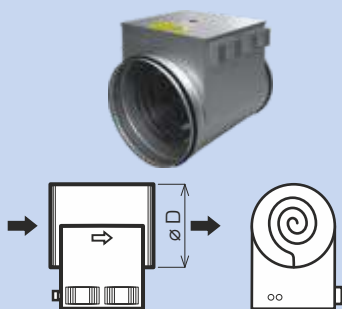


- určeno pro **integraci do jednotky**, instalace na předem určené místo uvnitř jednotky vč. instalačního rámu
- dle výkonu a označení je ohřivač určen pro přehřev nebo dohřev přiváděného vzduchu:
EDO5 – ohřivač/přehřivač pro jednotky EC5
EDO5.V – ohřivač/přehřivač pro jednotky ECV5
EDO5.RD5 – ohřivač/přehřivač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

- ohřivač je vybaven bezrušivým spínacím prvkem SSR (pro regulaci RD5 – 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 m³/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
Přehřivač EDO5	650 W	990 W	1 300 W
Dohřivač EDO5	250 W / 600 W	500 W / 600 W	500 W / 600 W

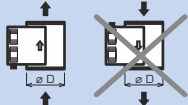
POTRUBNÍ ELEKTRICKÉ PŘEDEHŘIVAČE / DOHŘIVAČE EPO-V



Přípustné polohy svorkovnice



Přípustný směr proudění



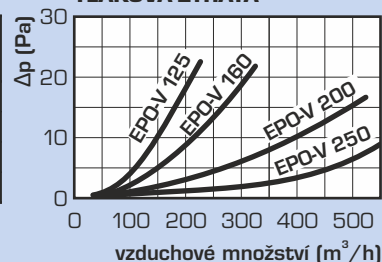
- ohřivač EPO-V je možné kombinovat pouze s jednotkami s regulací RD5
- použití pro **přehřev** čerstvého vzduchu, instalace do potrubí na vstupu čerstvého vzduchu
- použití pro **dohřev** přivodního vzduchu, instalace do potrubí za jednotku (nutná instalace čidla ADS 120 do potrubí za ohřivač)
- skříň 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)

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

typ	příkon (kW)	napětí (V)	min. průtok vzduchu (m ³ /h)	ø D (mm)	vhodné pro jednotku DUPLEX
EPO-V 125/0,9	0,9	230	45*	125	170 EC5, 280 ECV5
EPO-V 160/1,5	1,5	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 ohřivače vzduchu EDO5.

TLAKOVÁ ZTRÁTA



TEPLOVODNÍ OHŘIVAČE TPO EC THV

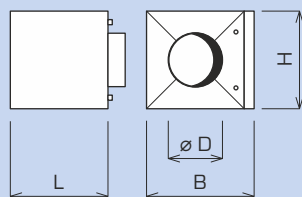


- použití pro dohřev vzduchu, instalace do potrubí (pouze pro digitální regulaci)
- nutná instalace čidla ADS 120 (do potrubí za ohřivač)
- plášť z lakovaného plechu
- hliníkové lamely na měděných trubičkách
- maximální pracovní tlak je 10 bar

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

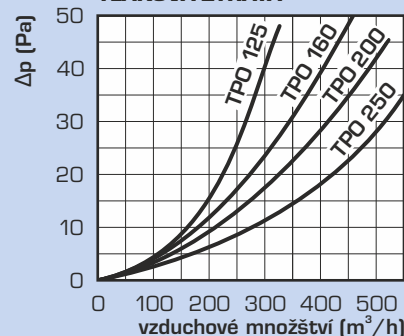
průtok vzduchu (m ³ /h)	průtok vody (l/h)	tlaková ztráta (kPa)	výkon* (kW)
100	30	0,1	0,3
150	40	0,2	0,5
200	60	0,3	0,8
300	80	0,6	1,3
400	100	0,9	1,9
500	120	1,3	2,5

* 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.



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

TLAKOVÁ ZTRÁTA



STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA

JEDNOTKY DUPLEX EC5, ECV5



A+

DUPLEX 170 EC5.RD5	obj. č. A160510
DUPLEX 170 EC5.RD5.CF	obj. č. A160520
DUPLEX 170 EC5.CP	obj. č. A160500
DUPLEX 370 EC5.RD5	obj. č. A160511
DUPLEX 370 EC5.RD5.CF	obj. č. A160521
DUPLEX 370 EC5.CP	obj. č. A160501
DUPLEX 570 EC5.RD5	obj. č. A160512
DUPLEX 570 EC5.RD5.CF	obj. č. A160522
DUPLEX 570 EC5.CP	obj. č. A160502



A+

DUPLEX 280 ECV5.RD5	obj. č. A160513
DUPLEX 280 ECV5.RD5.CF	obj. č. A160523
DUPLEX 280 ECV5.CP	obj. č. A160503
DUPLEX 380 ECV5.RD5	obj. č. A160514
DUPLEX 380 ECV5.RD5.CF	obj. č. A160524
DUPLEX 380 ECV5.CP	obj. č. A160504
DUPLEX 580 ECV5.RD5	obj. č. A160516
DUPLEX 580 ECV5.RD5.CF	obj. č. A160526
DUPLEX 580 ECV5.CP	obj. č. A160505

NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ KAZETY



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

Náhradní filtrační kazety se dodávají v balení po jednom kusu.

NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ TEXTILIE



FT 170 EC5 - G4	obj. č. A160975
FT 170 EC5 - F7	obj. č. A160978
FT 370 EC5 - G4	obj. č. A160976
FT 370 EC5 - F7	obj. č. A160979
FT 570 EC5 - G4	obj. č. A160977
FT 570 EC5 - F7	obj. č. A160980
FT 280, 380 ECV5 - G4	obj. č. A160981
FT 280, 380 ECV5 - F7	obj. č. A160983
FT 580 ECV5 - G4	obj. č. A160982
FT 580 ECV5 - F7	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 přivodním vzduchu. Informujte se o možnostech u svého dodavatele.

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - PRUŽNÉ ULOŽENÍ

SB5 - sada silentbloků	obj. č. A160530
-------------------------------	-----------------

OVLADAČE



Ovladač CP Touch
- dotykový
- 4 barevné varianty
(bílá, slonová kost, šedá, antracit)

obj. č. A170130
obj. č. A170131
obj. č. A170132
obj. č. A170133



Ovladač CP 10 RT
- barva bílá

obj. č. A170140
obj. č. A170141



Ovladač CPA
- možnost výměny barvy krytu
- dotykový

obj. č. A144100
barevné kryty
viz. ceník



Ovladač CPB
- barva bílá

obj. č. A144110



RD4-IO
- rozšiřující modul regulace RD5

obj. č. A170285



RD-BACnet/KNX
- rozšiřující modul regulace RD5

obj. č. A170288

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - OHŘÍVAČE VZDUCHU



EPO-V 125/0,9

obj. č. A150101

EPO-V 160/1,5

obj. č. A150102

EPO-V 200/2,1

obj. č. A150103

EPO-V 250/2,0

obj. č. A150116

EPO-V 250/3,0

obj. č. A150105

TPO 125 EC THV

obj. č. A160212

TPO 160 EC THV

obj. č. A160213

TPO 200 EC THV

obj. č. A160214

TPO 250 EC THV

obj. č. A160215

ADS 120
čidlo ADS 120 nutné pro
ohřivače EPO-V nebo TPO EC THV

obj. č. A142203

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - DOHŘÍVAČE VZDUCHU

ED05 - RD5

ED05.V - RD5

ED05 - CP

ED05.V - CP

Výkonové varianty
viz. ceník

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - ČIDLA

HYG 6001
prostorový hygromet -
snímač relativní vlhkosti

obj. č. A142303

ADS SMOKE 24
prostorové čidlo cigaretového
kouře a kvality vzduchu

obj. č. A142311

ADS RH 24
prostorové čidlo relativní
vlhkosti

obj. č. A142318

ADS CO₂ 24
prostorové čidlo plynule řídicí
výkon větrání podle aktuální
hodnoty CO₂

obj. č. A142319

ADS CO₂ D
kanálové čidlo plynule řídicí
výkon větrání podle aktuální
hodnoty CO₂

obj. č. A142330

Plynové kondenzační kotle pro vytápění a přípravu teplé vody

Minimální množství energie pro maximální komfort bydlení

Plyn



Teplo pro život

 **JUNKERS**
Skupina Bosch

Plynové kondenzační kotle: princip od přírody, technika od Junkers

Výhody kondenzační techniky lze uplatnit jak u novostaveb, tak i v případě rekonstrukce staršího topného systému. Díky kondenzačním kotlům, které mají až o 11 % vyšší účinnost v porovnání s klasickými kotli, ušetříte až 25 % nákladů na vytápění a přípravu teplé vody. Nejvhodnější je systém s nízkým teplotním spádem, velkou otopnou plochou radiátorů, spojený případně s podlahovým vytápěním, kde lze naplno využít principu kondenzace při jakékoliv venkovní teplotě.

Maximální komfort, minimální spotřeba energie

Hodně tepla z mála energie - je to tak jednoduché, pokud se rozhodnete pro moderní kondenzační kotle Junkers. Proč je kondenzační technika tak úsporná?

V případě konvenčního způsobu vytápění uniká část tepla obsaženého ve spalinách bez užítku do atmosféry a odnáší s sebou až 11 % nevyužitě energie.

U kondenzačních kotlů jsou tyto spaliny, které obsahují množství horké vodní páry a tím i energie maximálně využívány. Horké spaliny spolu s vodní párou prochází speciálně upraveným tepelným výměníkem, ve kterém předávají za příslušných podmínek teplo otopné vodě, a tím se spaliny a pára ochlazují. Nejvíce energie - kondenzačního tepla - získáme při takovém ochlazení, kdy vodní pára obsažená ve spalinách zkondenzuje. Aby došlo ke kondenzaci, musí být teplota zpětné otopné vody vracející se do speciálního výměníku kondenzačního kotle

chladnější než je tzv. rosný bod vodních par obsažených ve spalinách, tzn. cca pod 55 °C. Tohoto je ideálně docíleno právě u již zmiňovaných nízkoteplotních systémů. Při součtu takto získané energie, tzv. kondenzačního tepla a výhřevnosti zemního plynu je za optimálních podmínek dosaženo provozního normovaného stupně využití až 109 %* a v porovnání s klasickými kotli mají tak kondenzační kotle přibližně až o 25 % nižší spotřebu paliva.

Vynikající hodnoty pro úsporný provoz

Moderní plynové kondenzační kotle Junkers dosahují normovaného stupně využití až 109 %*. Díky svým nízkým emisím jsou navíc maximálně šetrné k životnímu prostředí.

Junkers - více než 25 let v kondenzační technice

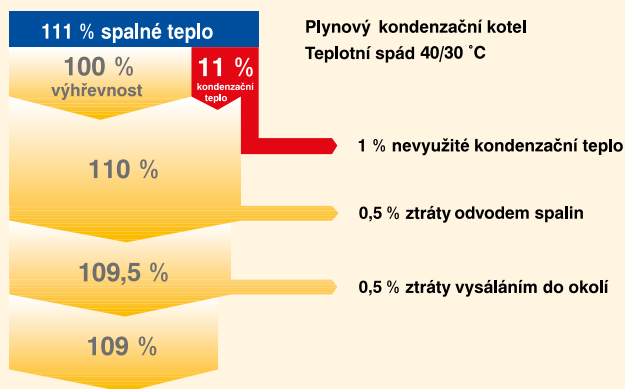
Využití kondenzačního tepla při vytápění - tato myšlenka napadla Huga Junkerse před 120 lety: s patentem na „ohřivač kapalin“ z roku 1894 poukázal jako první na možnost využití tepla ve spalinách díky kondenzaci. Tím položil základní kámen kondenzační techniky. V roce 1985 se staly jeho myšlenky skutečností, firma Junkers nabídla na německém trhu svůj první kondenzační kotel.

* vztaheno na výhřevnost zemního plynu

Výhody na první pohled:

- normovaný stupeň využití až 109 %, malá spotřeba energie a nízké emise škodlivin
- vysoký a ekonomický komfort dodávky teplé vody
- nová řada regulací s patentovaným softwarem je vhodná ke kombinaci se solárními systémy
- pracují velmi tiše
- praktický multifunkční displej zobrazuje důležité informace usnadňující obsluhu

Výpočet účinnosti kondenzačního kotle



Pro výpočet účinnosti kondenzačního kotle se vychází z výhřevnosti zemního plynu (jejíž hodnota je udávána jako 100 %) navýšené o 11 % kondenzačního tepla.

Přehled výrobků - plynové kondenzační kotle



CERAPURSMART CERAPURCOMFORT



CERAPURACU CERAPURACU- SMART



CERAPURMODUL-Smart CERAPURMODUL CERAPURMODUL-Solar



Výkon	3-14	7-22	7-22	3-16	6,5-28	7-30	9,5-40	7-22	7-24	7-22	3-14	7-22	7-30	7-22
Do bytu*	■	■	■	■	■			■	■		■			
Do rodinného /řadového domku*	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■
Do dvougeneračního domu*					■		■			■		■	■	■
Možnost připojení zásobníku TV	■	■		■	■		■	42 l	48 l	75 l	100 l	150 l	210 l	
								(vestavěný)	(vestavěný)					
Kombinovaný ohřev TV (výkon pro přípravu TV)			■ (28 kW)			■		■ (28 kW)	■ (30 kW)	■ (28 kW)	■ (16 kW)	■ (28 kW)	■ (30 kW)	■ (28 kW)
Rozměry výška		850				850		890	890	1760	1515	1770	1860	
šířka		400				440		600	600	440	600	600	600	
hloubka		370				350		482	482	465	600	600	600	

* Uvedené informace jsou pouze orientační, pro správné doporučení se obraťte na Vašeho projektanta či odbornou instalátorskou firmu.



Elektronické čerpadlo zabudované v tomto přístroji šetří elektrickou energii: samo rozpozná, jaké množství tepla je zapotřebí, a tomu přizpůsobí odpovídajícím způsobem svůj výkon.



Tento kotel nabízí 3-hvězdičkový komfort teplé vody: to znamená, že teplá voda je k dispozici téměř okamžitě s konstantní výstupní teplotou.



Díky dodatečné zvukotěsné izolaci je tento kotel velmi tichý - i při maximálním výkonu pracuje velmi tiše.



Dobrá zpráva pro všechny, kteří chtějí přispět k ochraně životního prostředí. Tento kotel získal i známku "Ekologicky šetrný výrobek".



Kondenzační technika využívá kromě spalovacího tepla také teplo obsažené ve spalinách. Výsledkem je normovaný stupeň využití až 109 %.



Tento kotel nabízí maximální komfort teplé vody a nízké nároky na potřebu místa. To umožňuje vestavěný vrstvený zásobník.



Multifunkční textový displej regulátoru Vám poskytuje všechny nutné informace, a proto Vám bude obsluha připadat zcela jednoduchá.



Tento kotel je vybaven bezpečnostní funkcí: prostřednictvím systému blokování nastavení můžete zamezit neúmyslné změně teploty, neboť po jeho aktivaci lze teplotu vody změnit pouze zadáním kódu.



Tento kotel lze skvěle kombinovat se solárními systémy Junkers. Tak můžete dodatečně využívat sluneční energii k přípravě teplé vody i k vytápění.



Díky nejmodernější zvukové izolaci je tento kotel velmi tichý.



Tento kotel je možno kombinovat se všemi prostorovými i ekvitermními regulátory Junkers. Proto se požadovaná teplota v obytných prostorech dá nejen plynule nastavit, ale hlavně spolehlivě, úsporně a rovnoměrně udržovat.



Tento kotel je vybaven vypínacím výstražným zvukovým signálem, tj. na nestandardní provozní stav kotle Vás okamžitě upozorní zvukový signál.



CERAPURCOMFORT

Výhody na první pohled:

- energeticky úsporný kotel s vysokým normovaným stupněm využití až 109 %
- patentovaný software pro optimální využívání solární energie
- elektronicky řízené čerpadlo s nízkou spotřebou elektrické energie
- šetrný k životnímu prostředí obzvláště nízkými emisemi
- tichý provoz zajišťuje speciální izolace
- jednoduchou obsluhu umožňuje textový displej vestavitelné regulace
- kompatibilní se solárním systémem
- na nestandardní provozní stavy kotle upozorní i zvukový signál



CerapurComfort - kondenzační technika splňující nejvyšší nároky

CerapurComfort - již jméno prozrazuje, co umí nejlépe: zvýšení komfortu s úsporou energie. Nabízí maximální komfort vytápění a přípravy teplé vody, jednoduchou obsluhu, hospodárnost a šetrnost k životnímu prostředí. Zvláštní výhody: elektronicky řízené čerpadlo s mimořádně nízkou spotřebou energie a dodatečná zvuková izolace zajišťuje velmi tichý provoz.

Regulovatelný komfort je úsporný komfort

CerapurComfort je skutečným mistrem v úspoře energie: kondenzační technika umožňuje maximální využití tepla z dodávaného paliva, a tak omezuje spotřebu plynu na minimum. Díky elektronicky řízenému čerpadlu má CerapurComfort také co říci k tématu úspory elektrické energie. Neregulovatelná oběhová čerpadla pracují vždy na celý výkon, ačkoli to přes část topné sezóny není vůbec nutné. Přitom zbytečně spotřebovávají energii: na jejich účet jde téměř 20 % celkové spotřeby elektrické energie domácnosti. Elektronicky řízené čerpadlo automaticky rozpozná, jaké množství tepla je zapotřebí, výkon čerpadla se přizpůsobí skutečné potřebě, a tím dodatečně šetří energii. Kondenzační kotle CerapurComfort udělají s plýtváním konec!

Nejvyšší komfort přípravy teplé vody

Použitím deskového tepelného výměníku, tzv. mikroakumulátoru, je možné u kombinovaného provedení kotle (s průtokovým

ohřevem) využívat ekonomicky výhodný efekt kondenzace i pro přípravu TV. Tyto kotle jsou vybaveny funkcí komfortního předeřevu, tzv. ECO/COM, umožňující získat TV okamžitě nebo v průběhu několika sekund.

Předpověď: slunečno a teplo

CerapurComfort obsahuje elektronickou řídicí jednotku Bosch Heatronic® III, která komunikuje se solárním řídicím modulem Junkers. Lze tak dodatečně využívat sluneční záření k získávání energie. Úspora je značná: se solárním systémem Junkers můžete ušetřit až 60 % energie na přípravu teplé vody a až 30 % energie na vytápění.

Příjemné teplo, které je sotva slyšet

Díky velmi tichému provozu nebude kotel rušit pohodu a klid Vaší domácnosti. Hladina hluku při provozu kotle je jen 36 dB(A).



Bosch Heatronic® III s přehlednými ovládacími prvky

- | | |
|--|---|
| 1 Hlavní vypínač | 5 Modrá dioda
pro signalizaci provozu |
| 2 Tlačítko reset | 6 Manometr |
| 3 Nastavení teploty
topné vody | 7 Vestavitelná ekvitermní
regulace s multifunkčním
displejem |
| 4 Nastavení teploty
teplé vody | |

Komfortní příjemné teplo není u firmy Junkers v rozporu s hospodárným provozem. Díky osvědčené a spolehlivé elektronické řídicí jednotce Bosch Heatronic® je obsluha kotle opravdu jednoduchá. Displej na kotli zobrazuje teplotu otopné nebo teplé vody. V případě nestandardního provozního stavu je na displeji okamžitě zobrazen servisní kód, který umožní odborníkovi rychlou, bezpečnou a samozřejmě i efektivní pomoc.



Teplá voda od Junkers: Váš domov se stane příjemnou oázou

Plynové kotle CerapurSmart a CerapurComfort mohou ohřívat TV buď průtokem v případě kombinovaného provedení, nebo ohřevem do připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku.

Kombinovaná varianta šetří díky svým malým rozměrům místo a je vhodná zejména pro menší bytové jednotky. V tomto případě máte k dispozici dostatečné množství TV na více odběrných místech, nikoliv však současně.

Nejkomfortnější a velmi oblíbenou variantou je sestava kotle a nepřímo ohřívaného zásobníku, která poskytuje celou řadu výhod. Mezi ně patří možnost napojení cirkulačního okruhu, dostatečné množství TV na více odběrných místech současně a trvalá zásoba TV v izolovaném zásobníku, což znamená snížení počtu startů kotle, a tím snížení spotřeby plynu.

Např.: Se zásobníkem ST 120-2 E máte k dispozici 115 litrů TV a doba jejího ohřevu na 60°C je cca 30 minut při topném výkonu 25 kW.





CERAPURSMART

Výhody na první pohled:

- vhodné pro rodinné a řadové domky, díky kompaktním rozměrům i pro byty
- energeticky úsporný kotel s vysokým normovaným stupněm využití až 108 %
- patentovaný software pro optimální využívání solární energie
- tichý provoz
- jednoduchou obsluhu umožňuje textový displej vestavěné regulace
- kompatibilní se solárním systémem



CerapurSmart – teplo a teplá voda v jednom balení

Kondenzační technika nemusí být vůbec drahá! Nejlepším příkladem toho je plynový kondenzační kotel CerapurSmart. Pokud hledáte kotel s výhodným poměrem cena/výkon, který nabízí veškeré výhody kondenzační techniky a kromě toho je také mimořádně kompaktní, doporučujeme Vám CerapurSmart.

Kotel pro všestranné použití

CerapurSmart nabízí vše, co lze očekávat od moderního závěsného kondenzačního kotle a ještě mnohem více: normovaný stupeň využití až 108 %, vysoký komfort vytápění, multifunkční displej regulátoru se snadnou obsluhou a kompaktní rozměry. Kotel se dá obratem ruky kombinovat se solárním systémem Junkers - možnost, která je právě v době stoupajících cen energie zajímavá pro stále více lidí.

Štíhlé míry pro těsné prostory a tichý provoz

S rozměry 850 x 400 x 370 mm je závěsný kotel velmi kompaktní a najde se pro něj místo i v různých výklencích nebo tam, kde není místa nazbyt. Jednou z dalších výhod je i tichý provoz kotle.

Bezpečnost především

S kotlem CerapurSmart máte Vy a Vaše rodina jistotu: zadáním speciální kombinace tlačítek můžete zafixovat všechna provedená

nastavení. Pokud by se někdy stalo, že omylem změníte nastavení teplé vody, můžete zůstat zcela klidní. Nikdo se nebude muset sprchovat studenou vodou nebo si neopaří ruce, neboť provedená základní nastavení jsou díky blokovacímu mechanismu tlačítek neměnná.

Obsluha se stane hračkou

Díky elektronické řídicí jednotce Bosch Heatronic® III je obsluha kotle opravdu jednoduchá. Displej na kotli zobrazuje v běžném provozu teplotu otopné vody nebo TV. V případě nestandardního provozního stavu se na displeji okamžitě zobrazí servisní kód, který umožní odborníkovi rychlou, bezpečnou a samozřejmě i levnou pomoc.



CERAPURACU/ - SMART

Výhody na první pohled:

- vysoký komfort přípravy teplé vody díky nerezovému zásobníku s vrstveným ohřevem o objemu 42 l*
- teplá voda a vytápění v jednom
- konstantní teplota teplé vody na více odběrných místech najednou
- využití principu kondenzace i při přípravě teplé vody
- úspora místa díky montáži na zeď



* u verze Smart klasický vestavěný smaltovaný zásobník o objemu 48 l

CerapurAcu a CerapurAcu-Smart s vestavěným zásobníkem teplé vody

Teplota a teplá voda v jednom přístroji, nejnovější technologie přípravy teplé vody s minimální potřebou prostoru – to je CerapurAcu a CerapurAcu-Smart. Kompaktní závěsný kondenzační kotel CerapurAcu obsahuje vestavěný nerezový zásobník o objemu 42 l s vrstveným ohřevem TV a CerapurAcu-Smart má vestavěný smaltovaný zásobník o objemu 48 l. Oba typy přístrojů jsou jen 600 mm široké, 890 mm vysoké a 482 mm hluboké.

Více komfortu, menší potřeba místa

Zařízení pro vytápění a přípravu teplé vody je nabízeno v jednom přístroji a jednoduše jej lze umístit na zeď - s CerapurAcu a CerapurAcu-Smart získáte prostor pro jiné domácí spotřebiče. CerapurAcu s vestavěným zásobníkem připravuje teplou vodu prostorově a energeticky úsporným způsobem tzv. vrstveným ohřevem teplé vody. Voda je ohřívána vysoce výkonným výměníkem a přitéká shora do zásobníku, což vede k vrstvení vody. Tím je zajištěno dostatečné množství teplé vody, kdykoliv ji budete potřebovat. Díky speciální funkci regulátorů FW/FR je možné nabíjecí čerpadlo vrstveného zásobníku použít i jako cirkulační čerpadlo teplé vody mezi kotlem a odběrným místem.

Teplá voda i v případě vychladlého zásobníku

Jakmile otevřete vodovodní kohoutek, teče Vám přímo nastavená teplá voda s konstantní teplotou. Pokud zásobník obsahuje pouze studenou vodu, i přesto je zajištěn vysoký komfort přípravy teplé

vody. Kotel CerapurAcu změní provozní režim a připravuje vodu na principu průtokového ohřevu. V každém případě se můžete těšit z dostatku teplé vody - až 13 l trvalého průtoku u kotle CerapurAcu a 16 l za minutu při rázovém odběru u kondenzačního kotle CerapurAcu-Smart.

High-tech technologie přípravy teplé vody

Vrstvený zásobník Vás přesvědčí: šetří peníze, neboť náklady na přípravu teplé vody jsou výrazně nižší než u běžných zásobníků. Vrstvený zásobník šetří místo, protože má velmi vysokou účinnost, a tím je - v poměru k výkonu teplé vody - o cca polovinu menší. V číslech: vrstvený zásobník s 42 l objemem nabízí komfort přípravy teplé vody běžného cca 80 l zásobníku. Na CerapurAcu je spočítáno také z hlediska konstantní teploty. Ani při odběru vody na více odběrných místech současně nedochází k žádným nepříjemným „studeným překvapením“.

CerapurModul – high-tech kompaktní řešení pro Váš dům

Nová řada stacionárních kondenzačních jednotek CerapurModul (CerapurModul-Smart, CerapurModul, CerapurModul-Solar) Vám nabízí úspornou kondenzační technologii pro vytápění i přípravu teplé vody v jednom přístroji. Díky kombinaci vrstveného zásobníku a kondenzační kotle získáváte vysoký komfort přípravy teplé vody i energeticky úsporné zařízení.

Více místa pro Vás

Vysoký komfort vytápění a přípravy teplé vody nemusí být vždy spojen s potřebou velkého místa. Tato skutečnost je



CERAPURMODUL-Smart/-Solar

Výhody na první pohled:

- nejvyšší komfort přípravy teplé vody díky zásobníku s vrstveným ohřevem o objemu 75 l, 100 l, 150 l a 210 l
- elektronicky řízené čerpadlo s nízkou spotřebou elektrické energie*
- funkce Eco pro přípravu teplé vody s až 10 % úsporou energie*
- komunikace se solárními systémy SolarInside
- optimalizovaný režim čerpadla
- využití principu kondenzace i při přípravě teplé vody
- kompaktní rozměry kotlů pro úsporu místa

zajímavá zejména v dnešní době, kdy za každý 1 m² obytné plochy platíme vysoké ceny. Kotel CerapurModul-Smart se vyznačuje obzvláště kompaktními rozměry a pro umístění mu postačí pouze cca 0,2 m².

Efektivní využití kondenzace pro přípravu teplé vody

Kotle řady CerapurModul nabízejí teplo a komfort teplé vody na vysoké úrovni. Výhodou spojení kondenzačního kombinovaného kotle s vrstveným zásobníkem je schopnost pracovat v kondenzačním režimu i po celou dobu přípravy a odběru teplé vody. Pro konečného uživatele to znamená efektivnější využití přídavného tepla obsaženého ve spalinách a mnohem menší provozní výdaje za nastavený komfort teplé vody.

High-tech technologie přípravy teplé vody

Moderní vrstvený způsob přípravy teplé vody umožňuje dosahovat až o 17 % vyšší účinnosti než u běžných zásobníků. Voda se ohřívá v externím tepelném výměníku, přitéká shora do zásobníku a opět se odebírá shora. Tak je stále k dispozici dostatečné množství teplé vody. V číslech: v této jednotce vrstvený zásobník o objemu 75 l poskytuje komfort přípravy teplé vody běžného 150 l zásobníku.

Optimalizovaný režim čerpadla

U nové řady kotlů CerapurModul funguje optimalizovaný režim čerpadla ve spojení s ekvitermní regulací a elektronickou řídicí

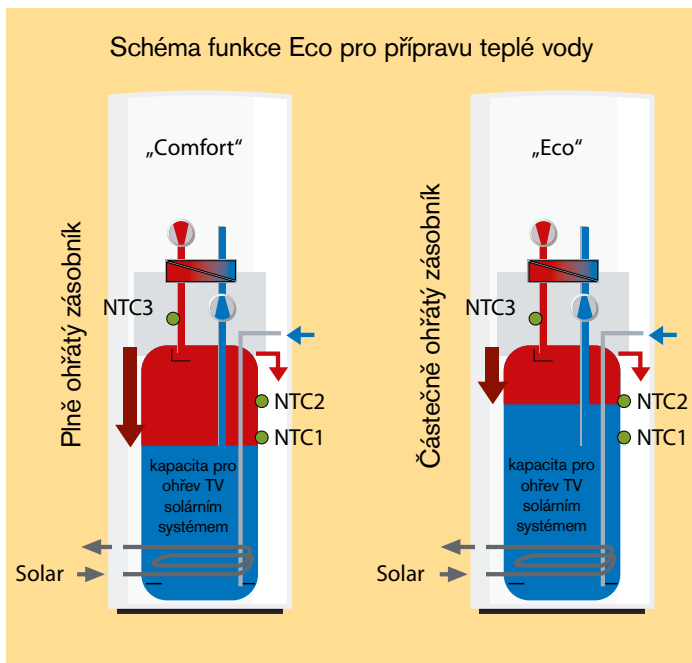


* pouze u kotlů CerapurModul a CerapurModul-Solar

jednotkou Bosch Heatronic® III. Optimalizovaný režim se aktivuje, jakmile se připojí ekvitermní regulace. Tento optimalizovaný režim čerpadla šetří náklady na energii, neboť čerpadlo se přizpůsobí hydraulickému režimu zcela automaticky – běží jen tehdy, pokud je teplo skutečně požadováno.

Funkce Eco přípravy teplé vody

V rámci funkce Eco přípravy teplé vody si můžete vybrat režim „Comfort“ nebo obzvláště úsporný režim „Eco“. V režimu „Eco“ se ohřívá pouze část zásobníku, tj. máte k dispozici dostatečující množství teplé vody bez ztráty komfortu. V úsporném režimu „Eco“ lze tak snížit ztráty způsobené přirozeným chladnutím již ohřáté nevyužité vody. U solární varianty kotle CerapurModul-Solar z tohoto režimu vyplývá ještě další výhoda – zvyšuje se objem vody, který může být sluncem ohřátý. Budete-li potřebovat větší množství teplé vody, jednoduše změňte režim na „Comfort“, tím se ohřeje větší množství vody v zásobníku, ale i tak bude příprava teplé vody díky vrstvenému způsobu přípravy teplé vody efektivní. Využíváním funkce Eco přípravy teplé vody získáte až 10 % úsporu energie.



CerapurModul-Solar – slunce jako kompletní řešení

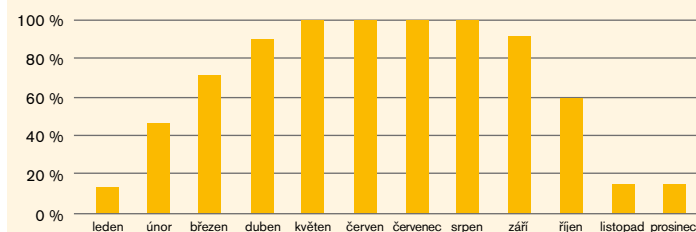
Za atraktivním vzhledem se skrývá high-tech technologie a kompletní solární vybavení, které umožňuje okamžité napojení solárních kolektorů. Bivalentní 210 litrový zásobník s vrstveným ohřevem zajišťuje maximální využití energie při minimálních nárocích na prostor. S kotlem CerapurModul-Solar můžete podstatně snížit vaši celkovou spotřebu energie na vytápění a přípravu teplé vody. Díky patentovanému systému algoritmu SolarInside můžete k průměrné 60 % roční úspoře při přípravě teplé vody získat ještě další dodatečnou úsporu energie v podobě až 15 % při přípravě teplé vody a 5 % u vytápění.

Slunečné vyhlídky se solární energií

Solární systémy Junkers jsou opravdovými mistry, pokud se jedná o přeměnu sluneční energie na využitelné teplo. S nimi šetříte energii na přípravu teplé vody po celý rok - v létě dokonce až 100 %. Plocha kolektorů musí být co nejpřesněji přizpůsobena potřebě teplé vody, tak bude dosaženo optimálních výsledků a maximální energetické výtěžnosti. V průměru se na osobu a den počítá se střední potřebou teplé vody 40 l - z toho vyplývá potřebná plocha kolektorů přibližně 1,2 m² na osobu.



Podíl solární energie na přípravě TV



Světová novinka od Junkers

Využijte výhod nové generace regulátorů. Patentovaný systém algoritmů vypočítává očekávané množství solárního záření a redukuje tak již předem spotřebu plynu. Dává přitom solární energii jednoznačnou prioritu. Výsledkem tohoto pokrokového algoritmu řízení a regulace je až o 15 % nižší spotřeba plynu. Funkce potřebné pro solární systémy jsou zahrnuty v regulátoru a automaticky se aktivují při připojení solárních komponentů. Displej Vám navíc přesně ukáže, jak vysoký je aktuální solární zisk.

Regulátory Junkers - komfort je věc nastavení

Řada regulátorů Junkers je určena pro kotle s elektronickou řídicí jednotkou Bosch Heatronic® III. generace. Nabízí celou řadu užitečných funkcí, díky kterým se vytápění a příprava teplé vody přesně přizpůsobí Vašim požadavkům. Který z regulátorů si zvolíte, už je jen otázkou Vašich vlastních požadavků na komfort. S regulátory investujete do budoucnosti a s jejich pomocí se nechá Váš kotel obratem ruky zkombinovat se solárním systémem.

Teplo na Vaše přání

Součástí nových regulátorů jsou různé přednastavené programy pro vytápění - stačí je jen aktivovat. Příklad: pracujete a nejste přes den doma? Pak možná potřebujete plný tepelný komfort jen ráno a večer. Přes den šetříte energii s úsporným programem a v noci Vaše vytápění ještě více sníží výkon. Ať už Váš životní styl a Vaše zvyklosti vypadají jakkoli - Vaše vytápění se tomu přizpůsobí.

100 % komfort i pro nepředvídané situace

Přijdete domů dříve, než jste plánovali a chtěli byste mít hned teplo, ačkoli je kotel v útlumu? V takovém případě jednoduše stisknete na regulátoru tlačítko „Příchod/Odchod“ - kotel okamžitě přepne do režimu vytápění dle programu a za

chvíli máte teplo, na které jste zvyklí. Jiný příklad: chcete se výjimečně osprchovat uprostřed dne, ačkoli je Váš kotel zapojen v úsporném režimu? Vyřeší to jediný stisk tlačítka „Teplá voda ihned“. Kotel ohřeje vodu a za chvíli si můžete dát teplou sprchu.

Žádné čekání díky cirkulačnímu čerpadlu na TV

Díky speciální funkci regulátoru je možné cirkulační čerpadlo časově řídit, to pak zajišťuje cirkulaci teplé vody v potrubí mezi kotlem a odběrným místem. To znamená: teplá voda teče z kohoutku okamžitě. Nemusíte tak čekat dlouhé minuty, abyste si konečně mohli umýt ruce teplou vodou. Tak šetříte nejen čas, ale hlavně vodu. Kromě toho Vás tento komfort nestojí příliš mnoho energie, neboť můžete přesně naprogramovat, v které době má cirkulační čerpadlo běžet.

Prostorová regulace









Prostorové regulátory teploty v místnosti (FR...) jsou vhodné pro malé a středně velké byty, měří teplotu v místnosti a porovnávají skutečnou teplotu s Vaší požadovanou teplotou. Podle potřeby regulátor ohlašuje řídicí jednotce v kotli, že je nutno zvýšit nebo snížit topný výkon, a tím garantuje stálou teplotu a úsporný provoz.

Ekvitermní regulace

Ekvitermní, na vnější teplotě závislé, regulátory (FW...) jsou doporučovány zejména pro větší byty či rodinné domky. U ekvitermních regulátorů je obvykle sledovanou veličinou vnější teplota, podle níž kotel zvyšuje nebo snižuje výkon. U nových ekvitermních regulátorů je sledovaná nejen venkovní teplota, ale regulátor lze nastavit tak, aby počítal i s vlivem skutečné vnitřní teploty.



Přehled regulátorů ke kotlům řady Cerapur

Regulátory	Spínací hodiny pro vytápění	Dálkové ovládání regulátorů	Spínací hodiny pro přípravu TV
1. Prostorové regulátory (pro malé a střední byty)			
FR 10 	 DT 10/20 Týdenní program	-	DT 10/20 
FR 120* 	Týdenní program	-	Funkce obsažena v regulátoru
2. Ekvitermní regulátory (pro větší byty a rodinné domy)			
FW 120* 	Týdenní program	 FB 10 FB 100 (možnost časového programu)	Funkce obsažena v regulátoru
FW 200*/500* 	Týdenní program, až 4/10 topných okruhů	 FB 10 FB 100 (možnost časového programu)	Funkce obsažena v regulátoru

Tabulka obsahuje pouze výběr regulátorů a jejich příslušenství. Bližší informace naleznete na www.junkers.cz nebo u našich prodejců.
* Tyto regulátory jsou vybaveny funkcí pro připojení solárních systémů.

Časové spínací hodiny

Se spínacími hodinami lze v závislosti na jejich provedení časově řídit vytápění, přípravu TV v zásobníku nebo střídat komfortní a energeticky úsporný režim přípravy TV (v případě kombinovaných kotlů).

Dálkové ovládání

Pro pohodlnou a komfortní regulaci, zvláště pak v případech kdy je kotel umístěn například ve sklepě, na chodbě, půdě apod., nabízí firma Junkers dálkové ovládání. Ovládání je spojeno s ekvitermním regulátorem pomocí kabelu a umísťuje se do vhodné a dobře přístupné místnosti Vašeho bytu či rodinného domku.



Teplá voda hned?
Stačí zmáčknout tlačítko.

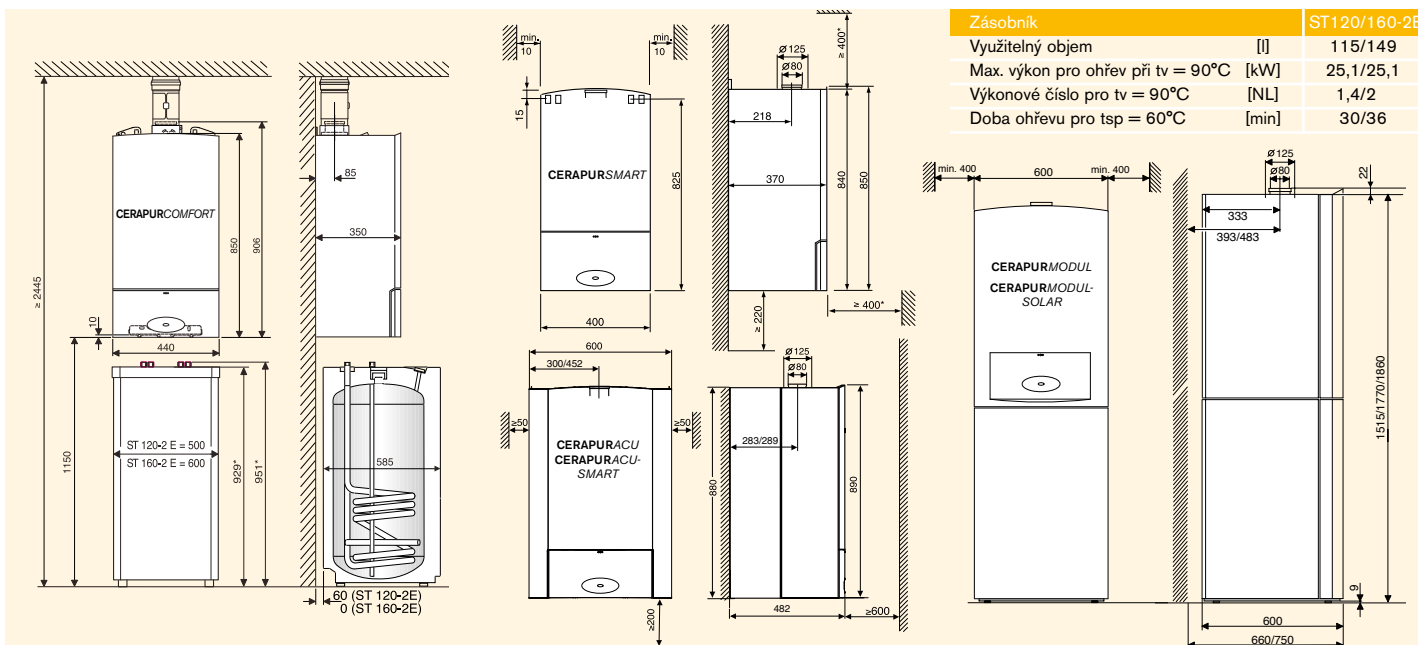


Pondělí, půl sedmé:
v kuchyni je příjemné teplo a horká sprcha již čeká.

Technické informace:

Typy kotlů	Jednotky	CerapurSmart			CerapurComfort			
		ZSB 14-3 C	ZSB 22-3 C	ZWB 28-3 C	ZSBR 16-3 A	ZSBR 28-3 A	ZWBR 30-3 A	ZBR 42-3 A
Pracovní rozsah plynulé regulace 40/30 °C	kW	3,7 - 14	8,1 - 21,8	8,1 - 21,8	3,7 - 15,9	7,1 - 27,7	7,1 - 30,9	10,2 - 40,8
Pracovní rozsah plynulé regulace 80/60 °C	kW	3,3 - 13	7,3 - 20,3	7,3 - 20,3	3,3 - 14,6	6,4 - 26,1	6,4 - 29,4	9,5 - 39,5
Teplotní příkon	kW	3,4 - 13,3	7,5 - 20,8	7,5 - 20,8	3,4 - 15,1	6,5 - 26,6	6,5 - 30	9,5 - 40
Max. jmenovitý tepelný výkon - TV	kW	13	20,4	27,4	14,7	26,1	30	40
Normovaný stupeň využití až	%		108			109		
Spotřeba plynu při jmen. výkonu - zemní plyn	m ³ /h	1,4	2,1	2,8	1,6	2,8	3,2	4,2
Maximální průtočné množství TV při 40°C	l/min	-	-	12	-	-	14,2	-
Minimální potřebný tlak vody - TV	bar	-	-	0,3	-	-	0,3	-
Nastavitelný rozsah teploty TV	°C	-	-	40 - 60	-	-	40 - 60	-
Objem vestavěného zásobníku	l	-	-	-	-	-	-	-
Max. provozní přetlak otopné vody	bar		3			3		
Max. náběhová teplota otopné vody	°C		cca 90			cca 90		
Celkový objem expanzní nádoby	l		8		12	12	12	-
Teplota spalín při tep. spádu 40/30 °C max./min. výkon	°C	49/30	60/32	60/32	49/32	51/32	51/32	65/32
Teplota spalín při tep. spádu 80/60 °C max./min. výkon	°C	69/58	81/61	94/61	69/58	62/55	69/55	87/60
Max. množství kondenzační vody	l/h	1,2	1,7	1,7	1,2	2,2	2,2	3,5
Přibližná hodnota pH kondenzátu			4,8				4,8	
Třída NOx			5				5	
Elektrický příkon max.	W		125		105	119	123	92
Elektrické napětí/frekvence	V/Hz		230/50				230/50	
Elektrické krytí	IP		X4D				X4D	
Rozměry (v/š/h)	mm	850/400/370	850/400/370	850/400/370	850/440/350	850/440/350	850/440/350	850/440/350
Celková hmotnost bez obalu	kg	41	41	44	50	50	50,5	40

Jednotky	CerapurAcu	CerapurAcu-Smart	CerapurModul-Smart	CerapurModul		CerapurModul-Solar	
	ZWSB 22/28-3 A	ZWSB 30-4 A	ZBS 22/75S-3 MA	ZBS 14/100S-3 MA	ZBS 22/100S-3 MA	ZBS 30/150S-3 MA	ZBS 22/210S-3 MA
Pracovní rozsah plynulé regulace 40/30 °C	kW	8,1 - 22,1	7,3 - 24	7,3 - 21,6	3,3 - 14,2	7,3 - 21,6	7,3 - 21,6
Pracovní rozsah plynulé regulace 80/60 °C	kW	7,3 - 20,9	6,6 - 22,8	6,6 - 20,3	2,9 - 13	6,6 - 20,3	6,6 - 20,3
Teplotní příkon	kW	7,5 - 21,5	23,4	6,8-20,8	3-13,3	6,8-20,8	6,5-30
Max. jmenovitý tepelný výkon - TV	kW	28	29,7	28	15,8	28	28
Normovaný stupeň využití až	%	109	108	108	109	109	109
Spotřeba plynu při jmen. výkonu - zemní plyn	m ³ /h	2,94	3,18	3	1,6	3	3,2
Maximální průtočné množství TV při 40°C	l/min	14	14	12	13	13	16,5
Minimální potřebný tlak vody - TV	bar	-	0,2	-	-	-	-
Nastavitelný rozsah teploty TV	°C	40 - 70	40 - 60	40 - 70	40 - 70	40 - 70	40 - 70
Objem vestavěného zásobníku	l	42	48	75	100	100	150
Max. provozní přetlak otopné vody	bar	3	3	3	3	3	3
Max. náběhová teplota otopné vody	°C	cca 90	82	cca 90	cca 90	cca 90	cca 90
Celkový objem expanzní nádoby	l	12	10	12	12	12	12
Teplota spalín při tep. spádu 40/30 °C max./min. výkon	°C	61/38	90/57	81/61	69/58	81/61	72/55
Teplota spalín při tep. spádu 80/60 °C max./min. výkon	°C	84/44	60/38	60/32	49/30	60/32	56/32
Max. množství kondenzační vody	l/h	1,7	1,7	2,3	1,2	2,3	2,4
Přibližná hodnota pH kondenzátu		4,8	4,8	4,8		4,8	
Třída NOx		5	5	5		5	
Elektrický příkon max.	W	97	107	111 - 154	116 - 149	116 - 154	127 - 154
Elektrické napětí/frekvence	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Elektrické krytí	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Rozměry (v/š/h)	mm	890/600/482	890/600/482	1760/440/465	1515/600/600	1515/600/600	1770/600/600
Celková hmotnost bez obalu	kg	65,9	78	66	108	108	128



Bosch Termotechnika s.r.o.
 Průmyslová 372/1, 108 00 Praha 10 – Štěrboholy
 Tel.: 840 111 190
 E-mail: junkers.cz@bosch.com
 Internet: www.junkers.cz

Váš prodejce: