



Komerční vzduchotechnické jednotky

3²

Kompaktní vzduchotechnické jednotky s protiproudým výměníkem s integrovaným chlazením, ohřevem, směřováním a obtokem rekuperátoru

Kompaktní vzduchotechnické jednotky s rotačním regeneračním výměníkem s vysokou účinností

Modulární vzduchotechnické jednotky s integrovaným chlazením, ohřevem, směšováním a obtokem rekuperátoru

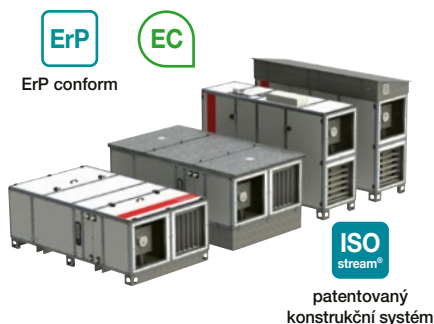
Modulární vzduchotechnické jednotky s rotačním regeneračním výměníkem s vysokou účinností

Sestavné vzduchotechnické jednotky

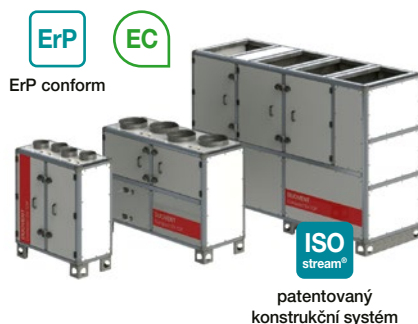
Příslušenství

Samostatné rekuperační výměníky

Přehled výrobků



ErP conform

patentovaný
konstrukční systém

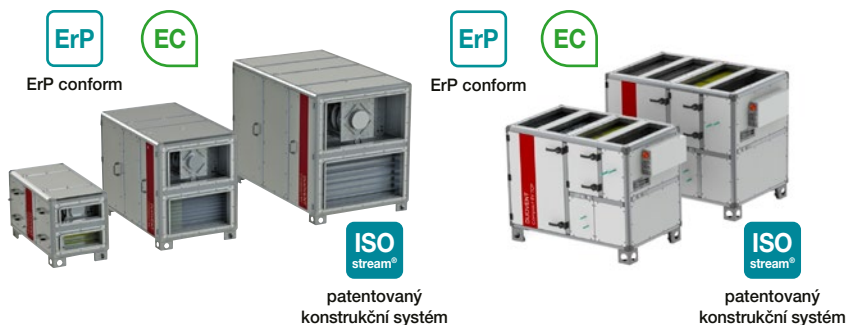
ErP conform

patentovaný
konstrukční systém

Typ	DUOVENT® COMPACT DV	DUOVENT® COMPACT DV TOP
Provedení	kompaktní rekuperační jednotka s protiproudým výměníkem a integrovaným chlazením, ohřevem, směšováním a obtokem rekuperátoru	kompaktní rekuperační jednotka s protiproudým výměníkem a integrovaným chlazením, ohřevem, směšováním a obtokem rekuperátoru
Max. průtok vzduchu [m ³ /h]	250–8000	650–8000
Max. statický tlak [Pa]	1200	1200
Maximální účinnost [%]	90	90
Montáž	horizontální a vertikální s variabilními polohami hrdel, vnitřní a venkovní provedení	vertikální, vnitřní a venkovní provedení
Max. teplota [°C]	40	40
Napětí [V]	230 nebo 400	230 nebo 400
Regulace	Digireg®	Digireg®
Výbava	obtok rekuperátoru, ohřivač, chladič, integrovaná směšovací klapka, integrovaná klapka sání a odtahu, dva stupně filtrace na sání	obtok rekuperátoru, ohřivač, chladič, integrovaná směšovací klapka, integrovaná klapka sání a odtahu, dva stupně filtrace na sání
Strana	1436	1466

3

představení společnosti
(video)



Typ	DUOVENT® COMPACT RV	DUOVENT® COMPACT RV TOP
Provedení	kompaktní rekuperační jednotka s rotačním regeneračním výměníkem s vysokou účinností	kompaktní rekuperační jednotka s rotačním regeneračním výměníkem s vysokou účinností
Max. průtok vzduchu [m³/h]	250–8600	250–6000
Max. statický tlak [Pa]	1200	1100
Maximální účinnost [%]	80	80
Montáž	na podlahu s čtyřhrannými hrdly po stranách jednotky	vertikální, vnitřní a venkovní provedení
Max. teplota [°C]	40	40
Napětí [V]	230 nebo 400	230 nebo 400
Regulace	Digireg®	Digireg®
Výbava	tři typy rotoru (teplotní, entalpický, sorpční), ohřivač, chladič, integrovaná směšovací klapka, integrovaná klapka sání a odtahu, dva stupně filtrace na sání	tři typy rotoru (teplotní, entalpický, sorpční), ohřivač, chladič, integrovaná směšovací klapka, integrovaná klapka sání a odtahu, dva stupně filtrace na sání
Strana	1484	1502

 3²

SET **PACK**
 prémiový servis
 VZT jednotky

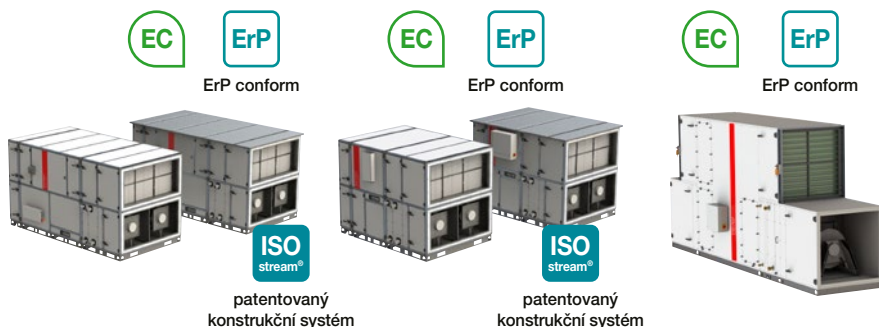
START **PACK**
 prémiový servis
 VZT jednotky

VENTI **CAD**
 selekční program

CONNECTAIR
 vzdálená správa jednotky

aktuální změny
 elektrodesign.cz

Přehled výrobků



Typ	DUOVENT® MODULAR DV	DUOVENT® MODULAR RV	DUOVENT® MODULAR XLH/XLHL
Provedení	modulární vzduchotechnická jednotka s protiproudým výměníkem s vysokou účinností	modulární vzduchotechnická jednotka s rotačním regeneračním výměníkem	sestavná vzduchotechnická jednotka s protiproudým výměníkem nebo rotačním regeneračním výměníkem
Max. průtok vzduchu [m³/h]	6 000–14 500	6 000–13 600	2 000–100 000
Max. statický tlak [Pa]	1 100	1 000	dle provedení
Maximální účinnost [%]	92	80	dle provedení
Montáž	ve vertikální poloze s levou nebo pravou obsluhou, vnitřní a venkovní provedení	ve vertikální poloze s levou nebo pravou obsluhou, vnitřní a venkovní provedení	ve vertikální nebo horizontální poloze na podlahu strojovny nebo střechu budovy
Max. teplota [°C]	40	40	40
Napětí [V]	400	400	230, 400
Regulace	Digireg®	Digireg®	Digireg®
Výbava	obtok rekuperátoru, ohřivač, chladíč, integrovaná směšovací klapka, integrovaná klapka sání a odtahu, dva stupně filtrace na sání	3 typy rotoru (teplotní, entalpic-ký, sorpční), ohřivač, chladíč, integrovaná směšovací klapka, integrovaná klapka sání a odtahu, 2 stupně filtrace na sání	obtok rekuperátoru, ohřivač, chladíč, integrovaná směšovací klapka, integrovaná klapka sání a odtahu, 1stupňová nebo 2stupňová filtrace
Strana	1518	1530	1544



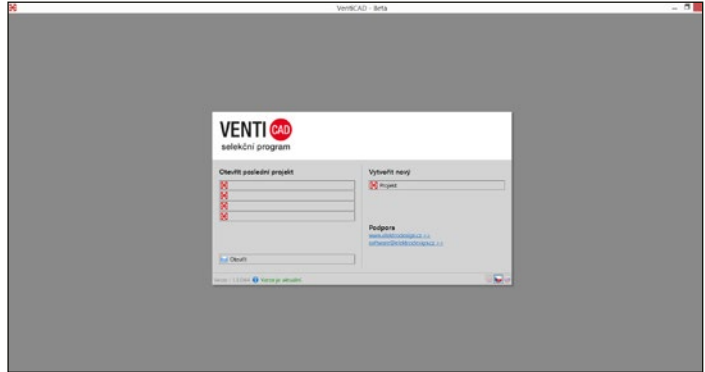
Typ	MRW AL HE	IRW AL HE	RRW HE
Provedení	samostatný deskový protiproudý výměník s vysokou účinností pro kruhové potrubí, dle nařízení EK č. 1253/2014	samostatný deskový křížový výměník s vysokou účinností pro čtyřhranné potrubí, dle nařízení EK č. 1253/2014	rotační regenerační výměník s vysokou účinností pro čtyřhranné potrubí, dle nařízení EK č. 1253/2014
Maximální účinnost [%]	87	83	80
Strana	1580	1584	1586

VENTI CAD
selekční program

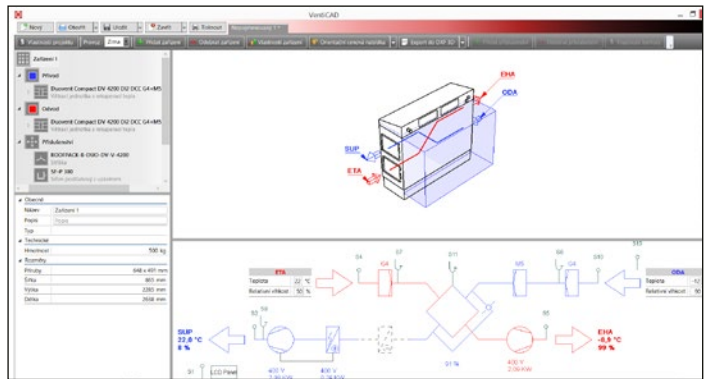
Selekční software VentiCAD® je převážně určen jako selekční software pro projektanty TZB a VZT zařízení, montážní firmy a obchodní zástupce společnosti ELEKTRODESIGN. Úkolem softwaru VentiCAD® je na základě požadovaných parametrů vyselektovat nejvhodnější přírodní nebo rekuperační jednotku ze sortimentu ELEKTRODESIGN (DUOVENT® COMPACT, MODULAR, RME/W EKONOVENT). Software VentiCAD® je uživatelsky přívětivý a snadno ovladatelný.

V programu VentiCAD® má uživatel možnost volby zařízení ze třech základních záložek. Záložka Přírodní jednotky, záložka Rekuperační jednotky a přímý vstup do katalogu obsahujícího širokou škálu příslušenství. Z programu VentiCAD® lze získat výstup v podobě návrhu zařízení, pracovní bod zařízení, hlukové a výkonové parametry a v neposlední řadě také cenovou nabídku.

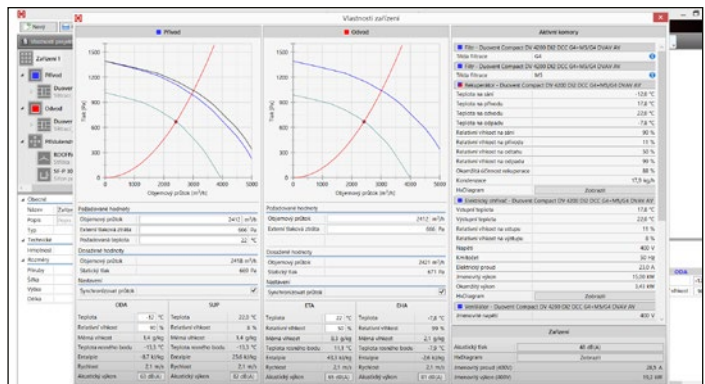
Výstup ze softwaru je v podobě PDF formátu, výkresy lze uložit v podobě DXF souborů. VentiCAD® nabízí 3 jazykové mutace (čeština, angličtina a slovenština).



Úvodní stránka selekčního softwaru



Náhled do uživatelského prostředí



Náhled na selekci pracovního bodu zařízení

Obecné pokyny

■ Popis

Rekupační jednotky, rekuperátory a rotační výměnky jsou zařízení pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu. Jsou určeny k dopravě vzduchu bez mechanických částic, které by mohly způsobit provozní poruchy výměníků nebo ventilátorů.

■ Transport a manipulace

Při dopravě a manipulaci s jednotkami je možné jednotku a její díly zdvíhat pouze na transportní paletě nebo v přepravním obalu. Na ložné ploše dopravního prostředku musí být jednotky a jejich díly, případně montážní sestavy dostatečně zajištěny proti posunutí a převrtnutí. Při nakládání a skládání vysokozdvizným vozíkem je třeba zdvíhat transportní díly za dopravní paletu. Vyžaduje se opatrná manipulace. Při zvedání jeřábem je nutné provlečení lan dopravní paletou a vyvážení transportovaného dílu. Lana nad komorou musí být rozepřena tak, aby komoru nestlačila. Rozpěrky mohou být vytvořené též jako latění na hranách komory.

■ Skladování

Jednotky se uskládají podle druhu obalu ve skladech podle ČSN EN 60721-3-1 „Klasifikace prostředí – Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Oddíl 1: Skladování“. Jednotky balené do PE folie je třeba skladovat ve skladech typu IE11. Pro uskladnění pod přístřeškem, ve skladu typu IE13, ale fauna a flora zanedbatelná, je třeba předem dohodnout balení do PE folie, lepenky, latění na hranách a přepáskování.

■ Montáž

Instalace zařízení smí provádět výhradně odborná montážní firma s oprávněním dle živnostenského zákona.

Před zahájením montáže je třeba zkontrolovat:

- kompletnost dodávky
- neporušenost dopravy a skladování
- otáčivost oběžných kol a pohyblivých dílů
- pohyblivost klapek (jsou-li součástí)
- stavební připravenost
- parametry napěťové soustavy
- tlak a teplotu topných a Chladicích médií

Všechny zjištěné závady je nutno bezpodmínečně před montáží odstranit.

■ Uložení jednotek

Jednotky jsou určeny k montáži na pevnou podložku, nebo k zavěšení pod strop. Jednotky výrobce schválené k zavěšení se zavěšují pouze na doporučené závěsy (úchyty). Závitové tyče a kotvy nejsou součástí dodávky jednotky. Je nutné dodržet vodorovnost zavěšení jednotky, respektive cca 5% spád ve směru odtoku kondenzátu. Jednotky vybavené odtokem kondenzátu musí být umístěny tak, aby případná havárie (např. zamrznutí výměníku či nefunkčnost odtoku kondenzátu) nepůsobila závažné škody. Doporučeno je umístění ve strojně s vodotěsnou podlahou a gulou.

■ Odstup jednotek

Pro jednotky namontované na podlaze, stěně nebo zavěšené pod strop musí být zajištěny odstupy od jiných předmětů na straně obsluhy minimálně v takových vzdálenostech, aby bylo možno otevírat revizní víka, provádět pravidelné revize, čistit a vyměňovat filtry a vykonávat běžnou údržbu.

■ Připojení na vzduchovody

Připojení potrubí k jednotkám je nutno provést tak, aby je potrubí svou hmotností nezatěžovalo nebo nedeformovalo, a aby jednotky nepřenášely mechanické zatížení z potrubí. Pro zabránění přenosu chvění z jednotek na vzduchovody je nutno vždy použít pružné spojky nebo manžety, jednotky je doporučeno montovat na izolátory chvění.

■ Elektrická instalace a bezpečnost

Po vyjmutí přístroje z přepravního kartonu přezkoušejte neporušenost a funkčnost zařízení. Obecně je nutno dbát ustanovení ČSN 122002 a ostatních souvisejících předpisů. U jednotek, jejichž ventilátory jsou vybaveny termopojistkou ve vinutí, která není zapojena přímo do série s motorem, je nutno tuto pojistku vždy zapojit do ovládacího obvodu ventilátoru (cívka stykače). U ventilátorů, které nejsou vybaveny termopojistkou ve vinutí, je nutno vždy použít motorovou ochranu nastavenou na maximální provozní proud ventilátoru nebo použít nadproudové relé nastavené na maximální provozní proud včetně příslušných spinacích obvodů.

Při jakékoliv revizní či servisní činnosti je nutno ventilátor odpojit od elektrické sítě. Připojení a uzemnění elektrického zařízení musí vyhovovat zejména ČSN 33 2190, 33 2000-5-51, 33 2000-5-54. Práce smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací dle ČSN 343205 a vyhlášky č. 50-51/1979 Sb.

■ Kabelové přípojky

Přípojka elektrického proudu k jednotkám musí být provedena ohebným kabelem skrz průchodku v panelu. Není-li rozvaděč v blízkosti jednotky, doporučuje se jednotky připojovat přes servisní vypínač umístěný v dosahu jednotky.

■ Ochrana neživých částí

Ochrana se zajistí vodivým propojením vzduchotechnického potrubí a ostatních vodivých neživých částí s jednotkou. K tomu účelu slouží zalisovací matice označené symbolem uzemnění.

■ Připojení odvodu kondenzátu

Odvody kondenzátu musí být připojeny do kanalizace přes sifony. Sifon musí být umístěn přímo u jednotky. Výška vodního sloupce v sifonu musí být minimálně 120 mm. Veškeré přípojky ÚT, chlazení, elektro, MaR případně jiné konstrukce nesmí bránit plnému otevření dveří, vysouvání filtrů a eliminátorů kapek, obsluhu a údržbu jednotky.

■ Uvádění do provozu

Jednotky, které obsahují ventilátory nebo elektrické pohony, může poprvé uvádět do provozu pouze odborník s příslušnou kvalifikací.

Před uvedením do provozu je třeba zkontrolovat:

- čistotu jednotky, úplnost a kvalitu montáže
 - volnou otáčivost ventilátoru
 - provozní napětí dle štítku ventilátoru
 - řídicí a provozní napětí na servopohonech
 - připojení výměníků na zdroj tepla a chladu
 - odzdušnění výměníků
 - funkčnost odtoku kondenzátu a naplnění sifonů
 - čistotu filtračních vložek
 - pohyblivost klapek
 - těsnost připojení jednotky na potrubní síť
 - uzavření dveří a servisních otvorů jednotky
- Závady je nutné před prvním spuštěním odstranit.

Před prvním spuštěním jednotky musí být v souladu s ČSN 33 1500 „Elektrotechnické předpisy. Revize elektrického zařízení“ provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 332000-6-61 „Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení Část 6: Revize Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi“.

Při prvním spuštění jednotky se kontroluje:

- úvstě směru otáčení ventilátoru nebo rotačního výměníku podle šipky na skřini
- odběr proudu (nesmí přesáhnout hodnotu uvedenou na štítku)
- proudové ochrany motorů, musí být nastaveny na hodnotu stejnou nebo nižší než je hodnota na štítku ventilátorové komory

Po splnění těchto předpokladů je možné uvést jednotku do zkušebního provozu. Ve zkušebním provozu je třeba provést zregulování distribučních elementů na potrubní trase a komplexní zkoušky zařízení, včetně měření výkonů jednotky a ověření funkce systému MaR. O výsledku zkoušek musí být vydán písemný doklad. Odborná firma uvádějící jednotku do chodu příp. do zkušebního provozu je povinna zaškolit obsluhu uživatele, o čemž musí být proveden písemný doklad. Bez takového dokladu nevstupují v platnost záruky a zařízení nesmí být uvedeno do trvalého provozu.

■ Provoz, obsluha a údržba

Pro bezpečný provoz, obsluhu a údržbu klimatizačního zařízení doporučujeme zpracovat místní provozní předpis podle rozsahu a vybavenosti klimatizačního zařízení a místních podmínek, včetně vybavení jednotlivých zařízení bezpečnostními značkami nebo sděleními. Místní provozní předpis musí mimo jiné obsahovat ustanovení tohoto článku.

■ UPOZORNĚNÍ:

- pokud jsou prováděny úkony, při nichž dojde k otevření jednotky obsahující ventilátory nebo elektrické pohony, je nutné odpojit jednotku od napětí a provést taková opatření, která zabrání neúmyslnému zapnutí v průběhu prací
- jednotku je zakázáno provozovat pokud jsou otevřeny servisní otvory

Za provozu obsluha kontroluje funkce a činnost všech dílů jednotek, těsnost spojů, dveří a upevnění snímatelných panelů, teplotu mědílí a dopravovaného vzduchu, zanesení filtrů prostřednictvím čidel. Současně kontroluje stav a funkci provozních souborů, na které je jednotka napojena a s nimiž její správná funkce souvisí, ale nejsou součástí jednotky.

Jsou to podle typu jednotky zejména:

- elektroinstalace
- systém MaR
- systém UT
- systém chlazení
- sanitární (zdravotní) instalace – odvod kondenzátu

Podle provozních podmínek si určí uživatel období mezi důkladnými prohlídkami, nejdéle však jedenkrát za 3 měsíce.

Ventilátory a jističe

Jednotka se spouští po připojení na potrubní síť, pro kterou je určena, případně s uzavřeným sáním či výtakem tak, aby nedošlo k přetížení ventilátoru. Po spuštění je třeba zkontrolovat správný směr otáčení oběžného kola a zároveň je nutno změřit proud, který nesmí překročit jmenovitý proud ventilátoru. Pokud jsou hodnoty proudu vyšší, je nutno zkontrolovat zaregulování potrubní sítě. Některé použité ventilátory jsou vybaveny tepelnou ochranou vinutí motoru, což prakticky omezuje možnost jejich poškození. Při přetížení motoru tepelná pojistka rozepne ovládací obvod stykače, případně u jednofázových ventilátorů přímo silový obvod. Po vychladnutí motoru pojistka opět sepne. Pokud dochází k působení této tepelné ochrany motoru, signalizuje to většinou abnormální pracovní režim. V takovém případě je nutno provést kontrolu zaregulování potrubní sítě a kontrolu elektrických parametrů motoru a elektroinstalace. Pokud jsou ventilátory provozovány bez této ochrany, zaniká nárok na reklamaci poškozeného motoru. Stejně podmínky platí pro provozování ventilátorů s EC motory, specifické podrobnosti viz podmínky provozu dle výrobce. Skříň nesmí přenášet mechanické namáhání z potrubních rozvodů. Je nutné použít pružné připojení k potrubí.

V průběhu provozu je třeba kontrolovat čistotu oběžného kola, v případě potřeby očistit, nečistoty mohou způsobit rozvážení oběžného kola a nadměrné vibrace.

Klapky

- kontrola pohyblivosti klapek
- kontrola správného uzavření klapek

Filtry

- pravidelná a častá kontrola zanesení filtrů, interval kontroly se stanoví na základě zkušebního provozu
- pokud jsou filtry zanesené, provede se výměna filtračních vložek
- veškeré použité filtrační materiály musí být ekologicky likvidovány

Ohřivače

Jsou-li součástí soustavy vodní ohřivače, je třeba před začátkem a během zimního období zabezpečit protimrazovou ochranu výměníků:

- u ohřivačů kontrolou funkčnosti systému MaR
- u vodních chladičů vypuštěním vody, či naplněním nemrznoucí směsí
- při vypouštění výměníku musí být teplota vody nižší než 60 °C
- je-li výměník na zimu vypuštěn musí být dokonale odstraněna voda z výměníku např. profouknutím tlakovým vzduchem
- v případě znečištění komory se výměníkové plochy čistí horkovodním čističem s tryskou (WAP). Čistění je nutno provádět s opatrností, aby nedošlo k mechanickému poškození lamel

Odvod kondenzátu

- kontrola funkčnosti odvodu kondenzátu a sifonu
- sifon je nutno doplňovat vodou pro správnou funkci pachového uzávěru
- před začátkem zimního období provést opatření proti zamrznutí vody v sifonu

Úkony, které musí být obsluhou bezpodmínečně a prokazatelně zajištěny jsou:

- výměna filtračních vložek po jejich zanesení
- kontrola funkce protimrazové ochrany ohřivačů v systému MaR před a během zimního období
- protimrazová ochrana chladičů
- po dobu provozování je uživatel povinen zajistit v souladu s ČSN 33 1500 „Revize elektrických zařízení“ provádění pravidelných revizí elektrického zařízení ve lhůtách stanovených touto normou

Zemní kolektory

Pokud je ve větracím systému použit zemní kolektor pro předehřev nebo chlazení přívodního čerstvého vzduchu, je nutno bezpodmínečně dodržet provozní předpisy a předpisy pro údržbu dodané výrobcem kolektoru.

Záruka

Nezaručujeme vhodnost použití jednotek pro speciální nebo zvláštní účely, určení vhodnosti je plně v kompetenci zákazníka a projektanta. Zákonná záruka platí pouze v případě dodržení všech pokynů pro montáž a údržbu, včetně provedení ochrany motoru.



ErP conform



Digireg®

VAV-CAV-COP
typy regulacemax. účinnost
rekuperace

EC motor



Bypass

Technické parametry

Skřín

Patentovaný modulární systém ISOSTREAM® se stěnovými panely tloušťky 45 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL 9002 (šedobílá). Panely jsou uvnitř vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé skelné minerální vlny. Pro usnadnění servisu je skřín jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi se zámkem nebo plně sňatelnými panely. Rám jednotky je vyroben z hliníkových profilů, stěnové panely jsou do rámu přišroubovány. Vývody kondenzátu od rekuperačního výměníku a chladiče jsou umístěny vždy ve spodním panelu jednotky a jsou připraveny pro napojení protizápachového sifonu. Na přání zákazníka je možné plášť jednotky opatřit atypickou povrchovou ochranou s vyšší korozní odolností.

Ventilátory

Na přívodní a odvodní straně jednotky je montován ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je vyrobeno z kompozitního materiálu a je staticky a dynamicky vyváženo.

Motory

Na oběžném kole ventilátoru je například namontován EC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0...10 V. Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE4, krytí elektromotoru IP54.

Rekuperátor

Rekuperační protiproudý výměník se zcela oddělenými proudy přívodního a odvodního vzduchu je vyroben z hliníku. Součástí rekuperátoru je bypass s klapkou, která plně řídí vstup vzduchu do výměníku nebo do bypassu. Na přání je možné rekuperátor dovybavit cirkulační nebo směšovací klapkou (označení C nebo MX).

Filtry

Na sání čerstvého vzduchu a sání odtahového vzduchu je možné umístit 2 kompaktní filtrační články různých tříd filtrace tloušťky 48 mm nebo 1 filtrační článek tloušťky 96 mm (pro jednotky velikosti DV 1800 až 7800). Pro velikosti DV 500, 800, 1200 je možné montovat pouze jeden filtrační článek tloušťky 48 mm. Dostupné jsou filtry v třídách filtrace

od G4 do F9. Přístup k filtrům je přes revizní dveře na obslužné straně jednotky. Jednotku je možné doplnit v případě vícestupňové filtrace filtračními kazetami MFL (resp. IFL) s filtračními vložkami MFR (resp. IFR), které jsou určeny pro montáž do potrubí.

Klapky

Hliníkové regulační klapky s přípravou pro osazení servopohonu jsou integrovány na sání čerstvého a odtahovaného vzduchu. Klapky splňují třídu těsnosti 2 dle EN1751. Na přání je možné jednotku dovybavit klapkami v třídě těsnosti 3.

Ohříváče a chladiče vzduchu

Jednotka je v závislosti na provedení vybavena vodním nebo elektrickým ohříváčem vzduchu. Pro potřeby letního chlazení vzduchu je montován vodní chladič nebo přímý výparník. Pro potřeby vyšší korozní ochrany je možné výparník vyrobit v reverzibilním provedení. Výparníky jsou standardně navrženy pro chladivo R410A a R32. Vodní ohříváče a chladiče mají standardně měděné trubky z hliníkové lamely v pozinkovaném ocelovém rámu. Pro potřeby vyšší korozní ochrany je možné výměníky opatřit dodatečnou antikorozi ochranou. Elektrické ohříváče mají standardně hladké topné tyče a jsou vybaveny provozním termostatem se spouštěcí teplotou 60 °C a havarijním termostatem s ručním resetem a spouštěcí teplotou 120 °C.

Elektrické připojení

Napájecí napětí 1x230V/50Hz nebo 3x400V/50Hz je závislé na vybavení jednotky. Přívodní kabely, kabely k čidlům a silové kabely se do jednotky přivádějí přes plastové průchodky ve stěně jednotky. Uvnitř jednotky jsou pro vedení kabelů připraveny gumové průchodky s membránou.

Regulace

Jednotka je standardně vybavena digitální regulací Digireg® dle konfigurace jednotky. V případě, že je jednotka vybavena systémem MaR přímo z výrobního závodu, jsou elektricky připojena a odzkoušena všechna čidla a pohony. Ovládací skřín je umístěna na stěně jednotky (v případě atypického umístění ovládací skříně systému MaR je nutné toto konzultovat s výrobcem).

Montáž

Ve vertikální (označení poloh „xV“) nebo horizontální (označení poloh „xH“) poloze pod strop nebo na podlahu (označení poloh „xP“). Konkrétní rozmístění hrdel vzhledem k obslužné straně je nutné specifikovat. Před jednotkou musí být prostor pro instalaci sifonu pro odvod kondenzátu. Jednotku je nutné montovat se spádem 5% směrem k odvodnímu hrdlu kondenzátu na straně chladiče vzduchu. Potrubí VZT se připojuje na připravená kruhová (DUOVENT® DV 500 až 1200) nebo v sendvičovém panelu integrovaná obdélníková hrdla (DUOVENT® DV 1800 až 7800). Doporučujeme mezi hrdla potrubí a jednotku montovat pružné manžety pro eliminaci přenosu vibrací z jednotky do potrubí. Obdélníková hrdla jsou integrována ve stěnovém sendvičovém panelu jednotky a rozteč rohových připojovacích otvorů je optimalizována pro připojovací příruby P20. Pro podstropní montáž na závitové tyče M10 je jednotka vybavena 4 ks podstropních závěsů (pro velikosti DUOVENT® DV 500 až 1200) nebo 8 ks podstropních závěsů (pro velikosti DUOVENT® DV 1800 až 7800).

Hluk

Hlukové údaje uvedené v tabulkách představují hladiny akustického výkonu na jednotlivých hrdlech jednotky s korekcí váhového filtru A, hladinu akustického výkonu pláště celé jednotky. Akustické parametry jsou v toleranci ±3 dB.

Podmínky záruky

Zařízení DUOVENT® COMPACT DV včetně řídicího systému DVAV, DCAV a DCOOP musí být uvedeno do provozu vzhledně Prodávajícím nebo osobou k tomu Prodávajícím určenou. Nedodržení této podmínky má za následek zánik práv Kupujícího z vadného plnění a ze Záruky za jakost. Bližší podmínky stanovuje Reklamační řád Prodávajícího.

■ Příslušenství VZT

- Sonoflex®, Termoflex® pružné hadice a tvarovky (K 7.3)
- SPIRO kruhové spiro potrubí a tvarovky (K 7.3)
- KAA, IAE pružné spojky (K 7.1)
- MAA, IAA tlumiče hluku (K 7.1)
- RSK, TSK zpětné klapky (K 7.1)
- MSK, IJK škrtici a směšovací klapky (K 7.1)
- taliřové ventily, anemostaty, dýzy, mřížky (K 7.2)

- protidešťové žaluzie (K 7.1)
- MBE, IBE, IBW, IKW elektrické a vodní ohřivače do kruhového a hranatého potrubí (K 7.1)
- MKW, IKW, IKF, MKF vodní chladiče a přímé výparníky do kruhového a hranatého potrubí (K 7.1)
- MFL, IFL, MFLT filtrační kazety do kruhového a hranatého potrubí (K 7.1)
- ESU směšovací uzly (K 7.1)
- SF-P sifon podtlakový (K 7.1)

■ Příslušenství EL

- Digireg® digitální regulační systém pro jednotky s ohřevem i chlazením, ovladač s dotykovým displejem (K 9)
- JTR triakový spínač pro řízení výkonu elektrického ohřivače (K 9)
- HIG, HYG hygrostaty (K 8.2)
- EDF-CO2, SQA čidla CO₂ (K 8.2)
- RTR termostaty (K 8.2)
- DTS PSA tlakové snímače (K 8.2)
- servopohony (K 8.2)
- AIRSENS čidla kvality vzduchu (K 8.2)

■ Typový klíč pro objednávání

DUOVENT COMPACT DV 500 DCA DCC MX KL G4 / G4 DVA V FV SP

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 – velikost jednotky – 500, 800, 1200, 1800, 3000, 4200, 5100, 6000, 6900, 7800

2 – typ ohřivače:

DI – elektrický ohřivač

DCA – vodní, teplotní spád na vodě 80/60 °C

DCB – vodní, teplotní spád na vodě 45/35 °C

3 – typ vodního chladiče:

DCC – vodní pro spád na vodě 6/12 °C

DX – přímý výparník pro chladivo R410A nebo R32, výparná teplota 6 °C

(u přímého výparníku je nutné vždy specifikovat typ chladiva, požadovaný výkon a dělení chladicího výkonu do sekcí dle použitého typu kondenzační jednotky).

U výparníků používaných pro reverzní chod s tepelným čerpadlem je nutné tuto skutečnost specifikovat v poznámce objednávky.

DXr – výparník v zapojení pro reverzibilní chod (chlazení / topení), chladivo R410A nebo R32

4 – **MX** – směšovací klapka s přípravou pro montáž servopohonu

C – směšovací klapka umožňující 100 % cirkulaci vzduchu s přípravou pro montáž servopohonu

5 – **KL** – vstupní a odvodní klapka s přípravou pro montáž servopohonu (je-li jednotka vybavena systémem MaR, servopohon je součástí)

6 – třída filtrace filtru na vstupu čerstvého vzduchu / na odtahu z větraného prostoru (G4–F9).
Přívod minimálně F7, odvod minimálně M5.

7 – typ řídicího systému

D – Digireg®

8 – typ řízení průtoku vzduchu

VAV – proměnný průtok vzduchu

CAV – konstantní průtok vzduchu

COP – konstantní statický tlak dodávaný do VZT potrubní sítě

9 – poloha hrdel vzhledem k obslužné straně – viz dále

10 – **SP** – provedení jednotky pro větrání bazénových hal, **HYG** – hygienické provedení, **LAK** – lakované provedení, **PRV** – procesní větrání

Třída dle EN779	Třída dle EN ISO 16890
G4	ISO Coarse 60%
M5	ISO ePM10 50%
F7	ISO ePM2,5 70%
F9	ISO ePM1 80%

3²
Příklady objednání

DUOVENT COMPACT DV 3000 DI DX MX KL G4+F7/F7 DVA V JH2

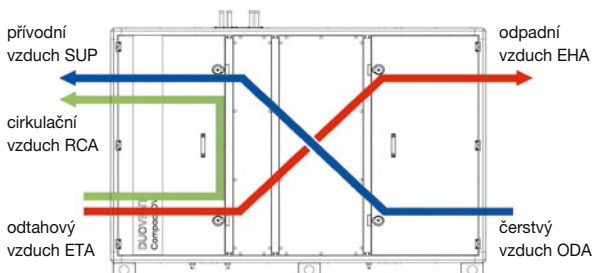
Jednotka velikosti 3000 s elektrickým ohřivačem, přímým výparníkem, bypassovou a směšovací klapkou, dvoustupňovou filtrací na přívodu G4+F7, jednostupňovou filtrací na odvodu F7, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel JH2

DUOVENT COMPACT DV 1800 DCA M5/G4 DVA V GH

Jednotka velikosti 1800 s vodním ohřivačem 80/60 °C, vstupním filtrem M5, filtrem na odtahu G4, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel GH.

Doplňující vyobrazení

Směr proudění vzduchu v jednotkách
DUOVENT® COMPACT DV:



Typ	nominální průtok [m³/h]	napětí [V/Hz]	ventilátor přívod/odvod		ohřivač		výkon chladiče* [kW]	účinnost* [%]	max. průtok vzduchu jednotkou** [m³/h]	řídící systém Digireg®	hmot. *** [kg]
			max. příkon [W]	proud [A]	výkon* [kW]	proud [A]					
500	450	1×230V 50Hz	180/127	0,8/0,6	-	-	-	89,8	550	M1-Vx	91-103
500 DCA					2,9	-	-				
500 DCB					2,1	-	-				
500 DCA DCC					2,9	-	2				
500 DCA DX					2,9	-	2,8				
500 DI					2	8,7	-				
800	720	1×230V 50Hz	326/235	1,4/1,0	-	-	-	90	900	M1-Vx	136-153
800 DCA					4,7	-	-				
800 DCB					3,1	-	-				
800 DCA DCC					4,7	-	3				
800 DCA DX					4,7	-	4,3				
800 DI					3,6	16	-				
1200	1200	1×230V 50Hz	489/431	2,1/1,9	-	-	-	90,4	1400	M1-Vx	187-214
1200 DCA					8,3	-	-				
1200 DCB					5,3	-	-				
1200 DCA DCC					8,3	-	5,4				
1200 DCA DX					8,3	-	7,8				
1200 DI					3,6	16	-				
1800	1800	3×400V 50Hz	669/505	2,9/2,2	-	-	-	89,5	2000	M3-Vx	274-326
1800 DCA					13,1	-	-				
1800 DCB					8,4	-	-				
1800 DCA DCC					13,1	-	12,4				
1800 DCA DX					13,1	-	12,7				
1800 DI					7,5	10,8	-				
3000	3000	3×400V 50Hz	1238/927	1,8/1,4	-	-	-	89,1	3500	M3-Vx	320-387
3000 DCA					21,8	-	-				
3000 DCB					14,5	-	-				
3000 DCA DCC					21,8	-	21,3				
3000 DCA DX					21,8	-	21				
3000 DI					15	22	-				
4200	4200	3×400V 50Hz	1636/1297	2,4/1,9	-	-	-	90,6	4500	M3-Vx	373-457
4200 DCA					29,8	-	-				
4200 DCB					20,5	-	-				
4200 DCA DCC					29,8	-	30,2				
4200 DCA DX					29,8	-	30,4				
4200 DI					15	22	-				
5100	5100	3×400V 50Hz	1925/1544	2,8/2,2	-	-	-	90,5	5500	M3-Vx	420-521
5100 DCA					37,7	-	-				
5100 DCB					24,4	-	-				
5100 DCA DCC					37,7	-	37,3				
5100 DCA DX					37,7	-	36,6				
5100 DI					22,5	33	-				
6000	6000	3×400V 50Hz	2327/1933	3,4/2,8	-	-	-	90,6	6500	M3-Vx	458-574
6000 DCA					44,6	-	-				
6000 DCB					29,5	-	-				
6000 DCA DCC					44,6	-	45,8				
6000 DCA DX					44,6	-	44,7				
6000 DI					22,5	33	-				
6900	6600	3×400V 50Hz	2567/2210	3,7/3,2	-	-	-	90,6	7000	M3-Vx	505-636
6900 DCA					51,2	-	-				
6900 DCB					33,9	-	-				
6900 DCA DCC					51,2	-	50,1				
6900 DCA DX					51,2	-	48,9				
6900 DI					30	43,5	-				
7800	7300	3×400V 50Hz	2633/2270	3,8/3,3	-	-	-	90,8	8000	M3-Vx	547-693
7800 DCA					56,5	-	-				
7800 DCB					38,5	-	-				
7800 DCA DCC					56,5	-	53,6				
7800 DCA DX					56,5	43,5	57				
7800 DI					30	43,3	-				

* při nominálním průtoku vzduchu, $t_e = -12^\circ\text{C}/90\%$ r.v., $t_w = 22^\circ\text{C}/50\%$ r.v., $t_e = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v. (LÉTO)

** pro uspořádání - PŘÍVOD: filtr F7+DV+DCB / ODVOD: filtr M5+DV

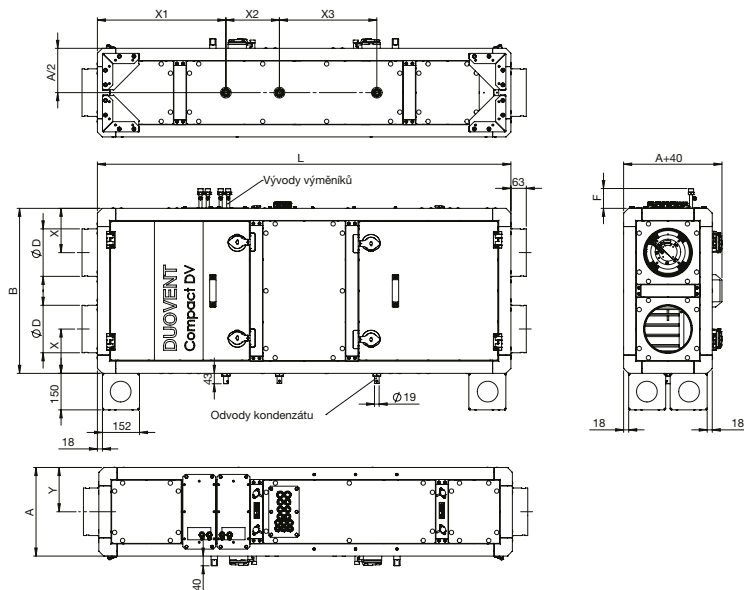
*** v závislosti na výbavě jednotky (bez MaR)

Výkon vodního chladiče DCC pro $t_e = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v., $t_w = 6/12^\circ\text{C}$. Výkon vodního ohřivače DCA pro $t_e = 10^\circ\text{C}$, $t_w = 80/60^\circ\text{C}$.

Výkon vodního ohřivače DCB pro $t_e = 10^\circ\text{C}$, $t_w = 45/35^\circ\text{C}$. Výkon přímého výparníku DX pro chladivo R410A, $t_e = 35^\circ\text{C} / 35\%$ r.v., $t_{pp} = 6^\circ\text{C}$.

Rozměry

DUOVENT® COMPACT DV 500 až 1200 vertikální provedení (polohy „xV“, kreslena poloha jednotky AV)



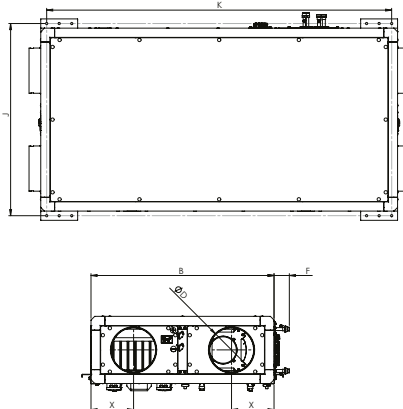
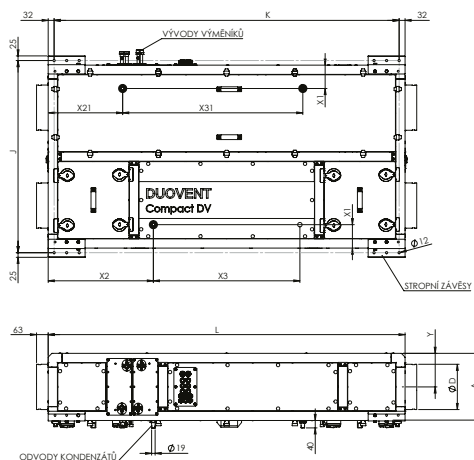
Typ	A [mm]	B [mm]	Ø D [mm]	F [mm]	L [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	X3 [mm]
DUOVENT DV 500	364	678	197	80	1698	182	182	527	220	400
DUOVENT DV 800	364	992	247	80	1934	230	182	571	180	772
DUOVENT DV 1200	521	992	312	80	2091	260,5	260,5	582	300	500

32

DUOVENT® COMPACT DV 500 až 1200 podstropní provedení (polohy „xH“, kreslena poloha jednotky AH)

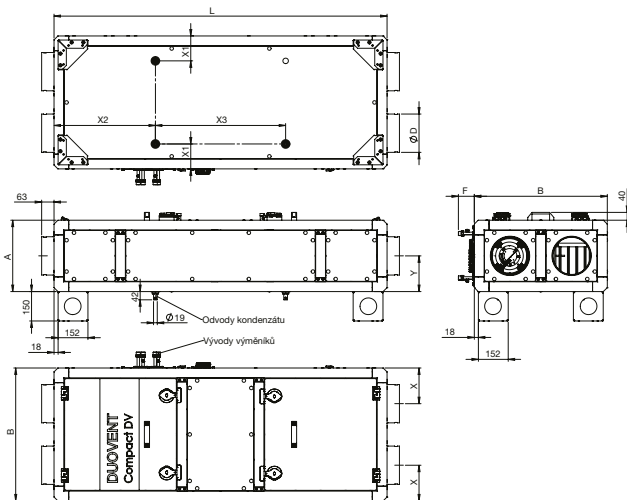
POHLED ZE SPODNÍ STRANY JEDNOTKY

POHLED Z HORNÍ STRANY JEDNOTKY (PŮDORYS)



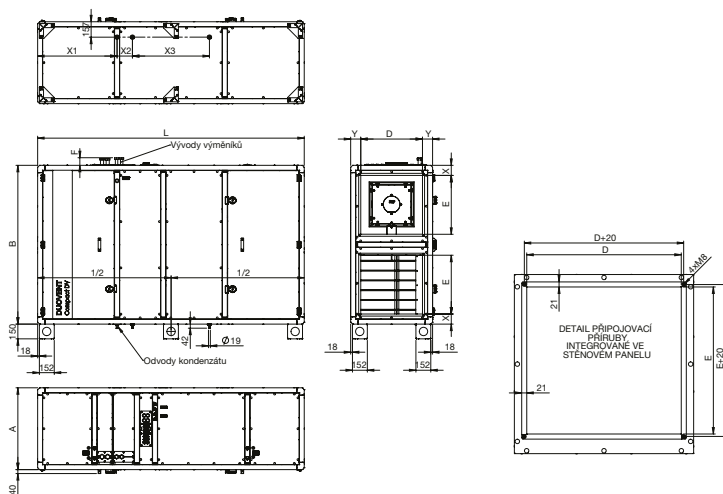
Typ	A [mm]	B [mm]	Ø D [mm]	F [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	X21 [mm]	X3 [mm]	X31 [mm]
DUOVENT DV 500	364	678	197	80	728	1634	1698	182	182	126	515	515	666	666
DUOVENT DV 800	364	992	247	80	1042	1870	1934	230	182	127	570	403	794	976
DUOVENT DV 1200	521	992	312	80	1042	2027	2091	260,5	260,5	127	602	468	887	1158

DUOVENT® COMPACT DV 500 až 1200 podlahové provedení (polohy „xP“, kreslena poloha jednotky AP)



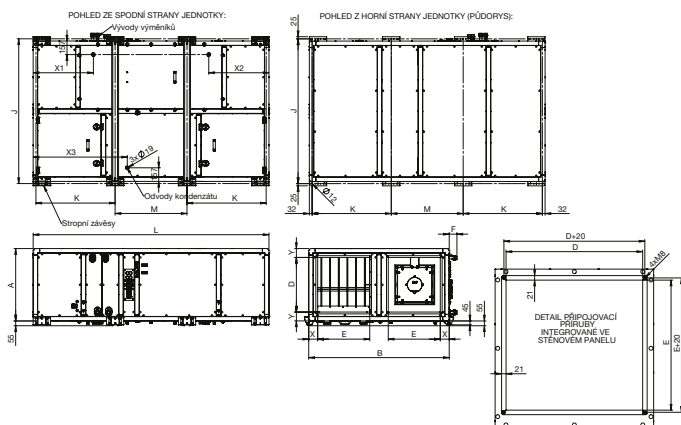
Typ	A [mm]	B [mm]	Ø D [mm]	F [mm]	L [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	X3 [mm]
DUOVENT DV 500	364	678	197	80	1698	182	182	127	517	664
DUOVENT DV 800	364	992	247	80	1934	230	182	127	474	887
DUOVENT DV 1200	521	992	312	80	2091	260,5	260,5	127	523	1045

DUOVENT® COMPACT DV 1800 až 7800 vertikální provedení (polohy „xV“, kreslena poloha jednotky AV)

3²

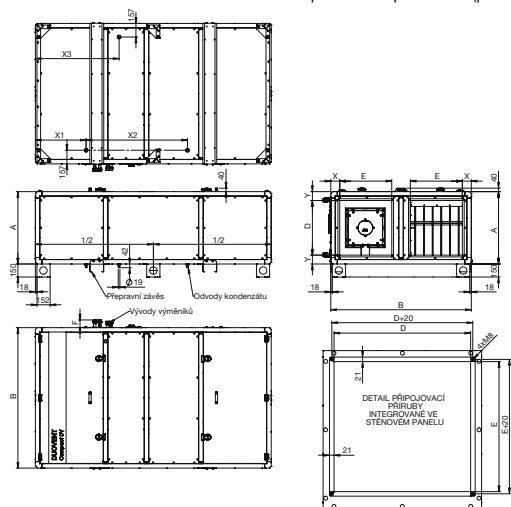
Typ	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	X3 [mm]
DUOVENT DV 1800	521	1620	300	600	70	2562	103	110,5	810	157	708
DUOVENT DV 3000	678	1620	450	600	70	2562	103	114	810	157	708
DUOVENT DV 4200	835	1620	630	600	70	2719	103	102,5	810	157	785
DUOVENT DV 5100	992	1620	800	600	70	2719	103	96	810	157	785
DUOVENT DV 6000	1149	1620	950	600	70	2719	103	99,5	810	157	785
DUOVENT DV 6900	1306	1620	1100	600	70	2719	103	103	810	157	785
DUOVENT DV 7800	1463	1620	1250	600	70	2719	103	106,5	810	157	785

DUOVENT® COMPACT DV 1800 až 7800 podstropní provedení (polohy „xH“, kreslena poloha jednotky AH)



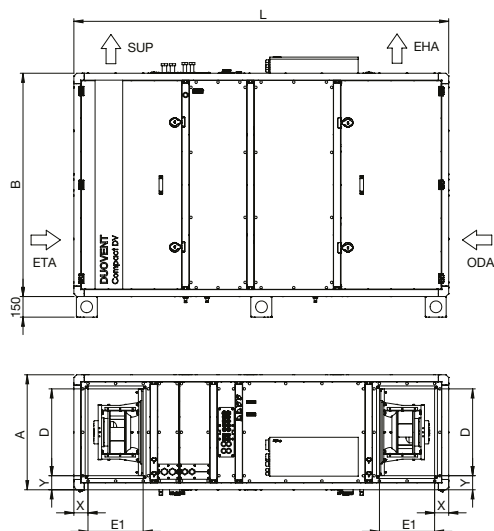
Typ	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	X3 [mm]
DUOVENT DV 1800	521	1620	300	600	90	1670	966	2562	566	103	110,5	627	627	1085
DUOVENT DV 3000	678	1620	450	600	90	1670	966	2562	566	103	114	627	627	1085
DUOVENT DV 4200	835	1620	630	600	90	1670	913	2719	829	103	102,5	694	694	1085
DUOVENT DV 5100	992	1620	800	600	90	1670	913	2719	829	103	96	694	694	1085
DUOVENT DV 6000	1149	1620	950	600	90	1670	913	2719	829	103	99,5	694	694	1085
DUOVENT DV 6900	1306	1620	1100	600	90	1670	913	2719	829	103	103	694	694	1085
DUOVENT DV 7800	1463	1620	1250	600	90	1670	913	2719	829	103	106,5	694	694	1085

DUOVENT® COMPACT DV 1800 až 7800 podlahové provedení (polohy „xP“, kreslena poloha jednotky AP)



Typ	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	X3 [mm]
DUOVENT DV 1800	521	1620	300	600	90	2562	103	110,5	650	1261	650
DUOVENT DV 3000	678	1620	450	600	90	2562	103	114	650	1261	650
DUOVENT DV 4200	835	1620	630	600	90	2719	103	102,5	585	1169	965
DUOVENT DV 5100	992	1620	800	600	90	2719	103	96	585	1169	965
DUOVENT DV 6000	1149	1620	950	600	90	2719	103	99,5	585	1169	965
DUOVENT DV 6900	1306	1620	1100	600	90	2719	103	103	585	1169	965
DUOVENT DV 7800	1463	1620	1250	600	90	2719	103	106,5	585	1169	965

Rozměry výtlačných hrdel jednotek DUOVENT® COMPACT DV 1800-7800 s bočními vývody (kreslena poloha jednotky AV)
Níže uvedené schéma se týká všech vývodů jednotek přívodního vzduchu (SUP) nebo odpadního vzduchu (EHA) otočených do boční, resp. horní strany jednotky. Pro všechny polohy (vertikální V i V2, podlahové P i P2, podstropní H i H2) se jedná o následující kombinace uspořádání hrdel: B, C, E, F, G, H, J, K, M, N, O, P

**Velikost jednotky****E1**
[mm]

DUOVENT DV 1800–3000

350

DUOVENT DV 4200–7800

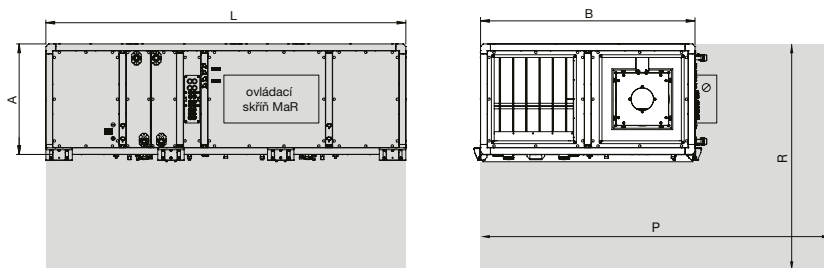
400

3²**Doplňující vyobrazení – příklady instalace jednotek DUOVENT® COMPACT DV**DUOVENT® COMPACT DV 500 až 1200
– podstropní provedeníDUOVENT® COMPACT DV 500 až 1200
– podlahové provedeníDUOVENT® COMPACT DV 500 až 1200
– vertikální provedeníDUOVENT® COMPACT DV 1800 až 7800
– podstropní provedeníDUOVENT® COMPACT DV 1800 až 7800
– podlahové provedeníDUOVENT® COMPACT DV 1800 až 7800
– vertikální provedení

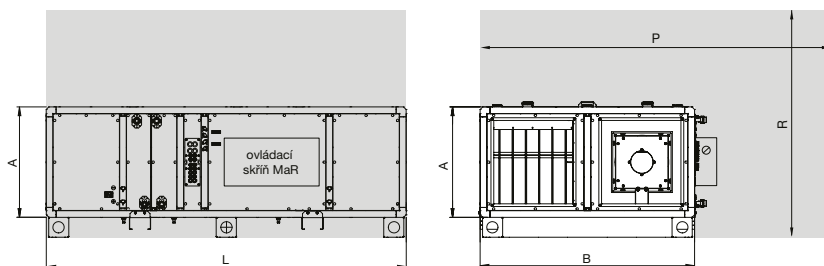
Minimální servisní prostor jednotek DUOVENT® COMPACT DV

Velikost	A [mm]	B [mm]	L [mm]	P [mm]	R [mm]	S [mm]
500	364	678	1698	1280	1200	800
800	364	992	1934	1600	1200	800
1200	521	992	2091	1600	1400	800
1800	521	1620	2562	2250	1500	800
3000	678	1620	2562	2250	1650	800
4200	835	1620	2719	2250	1800	800
5100	992	1620	2719	2250	2000	1100
6000	1149	1620	2719	2250	2200	1300
6900	1306	1620	2719	2250	2400	1450
7800	1463	1620	2719	2250	2600	1600

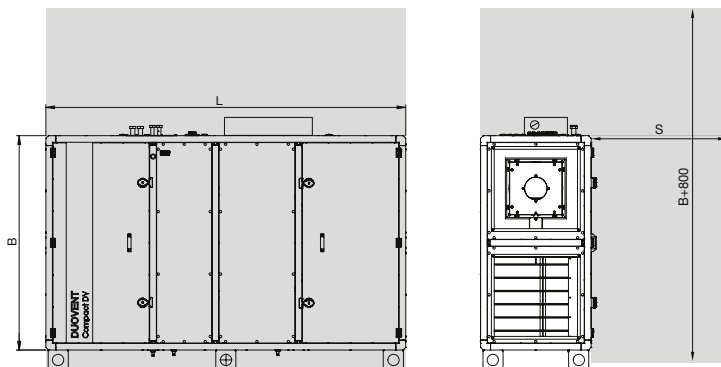
Podstropní provedení - polohy „xH“



Podlahové provedení - polohy „xP“

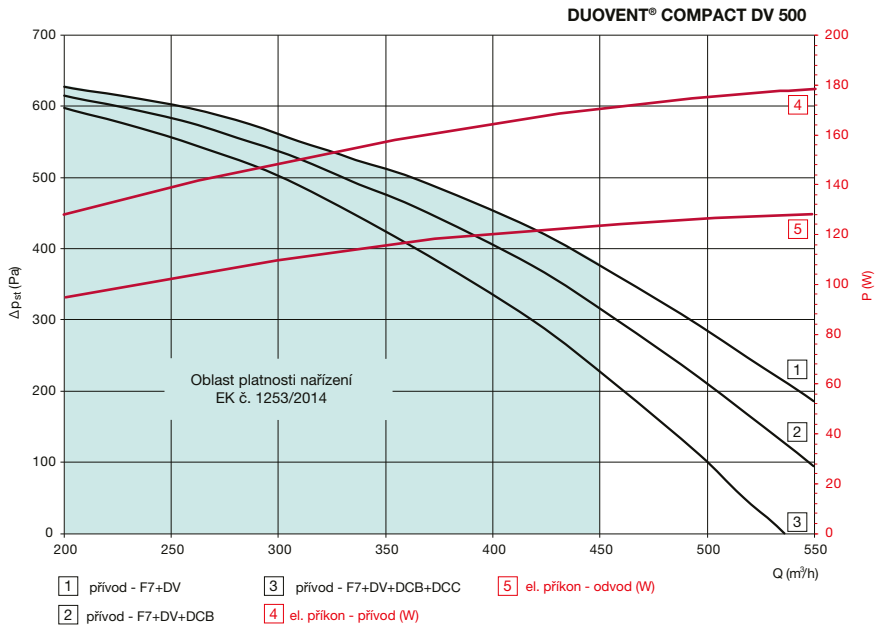


Vertikální provedení - polohy „xV“

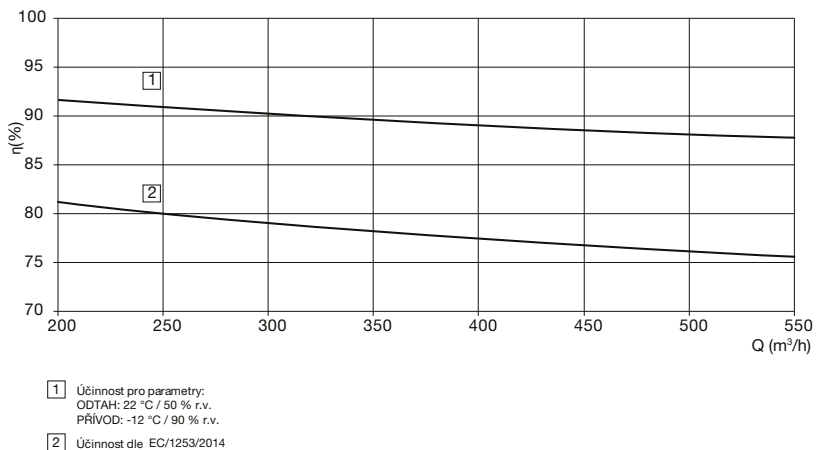


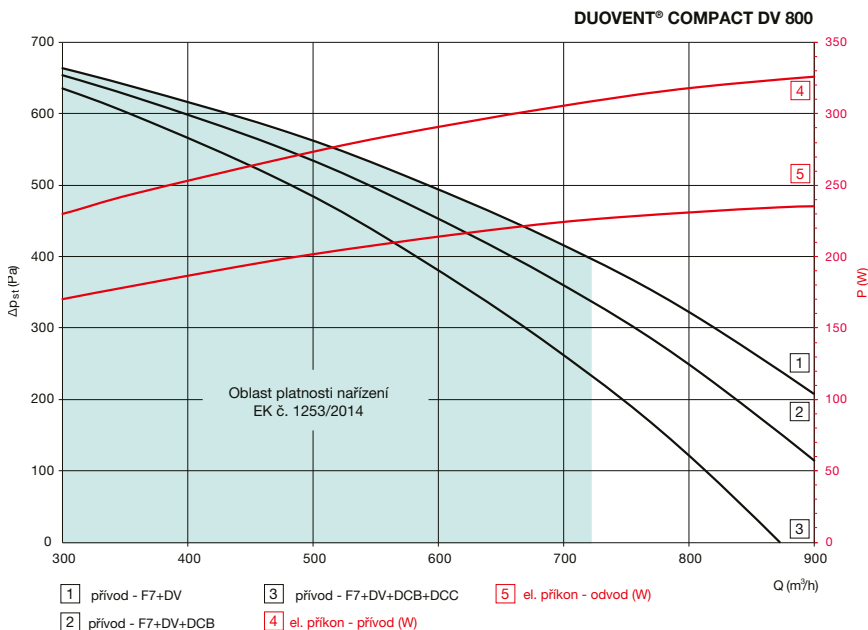
Charakteristiky

Q	průtok vzduchu (m ³ /h)
Δp_{st}	externí statický tlak jednotky (Pa)
P	elektrický příkon ventilátoru (W)
η	účinnost rekuperace tepla (%)
F7+DV+DCB+DCC	výkonová křivka s maximální tlakovou ztrátou vnitřních součástí na straně přívodu (tzn. filtr F7 na přívodu, rekuperátor, vodní ohřivače 3ř, vodní chladič 4ř, eliminátor kapek)



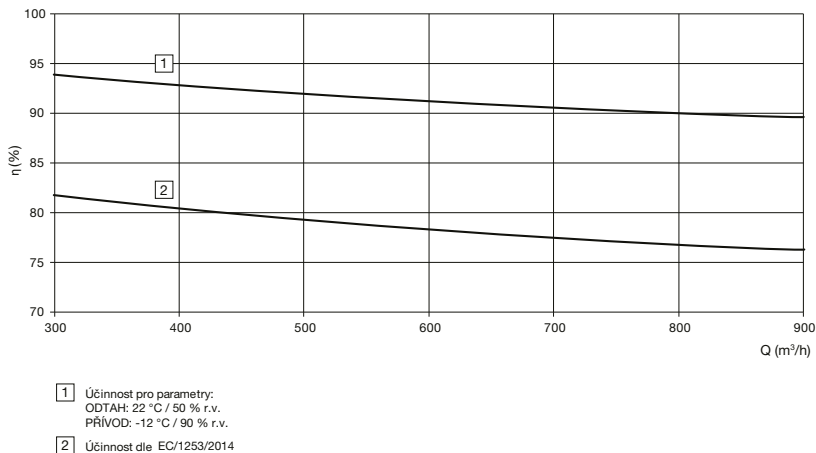
DUOVENT® COMPACT DV 500 – účinnost rekuperace

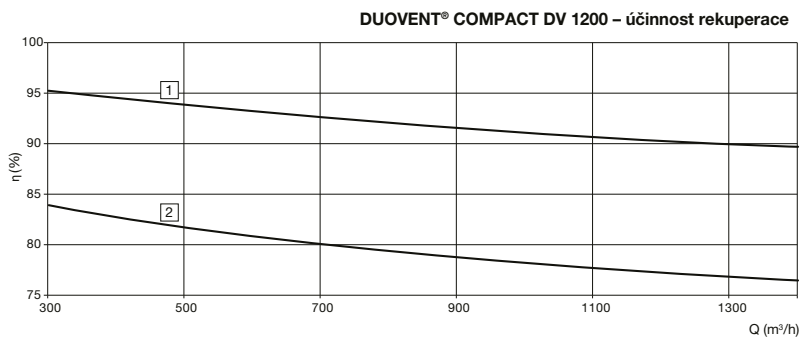
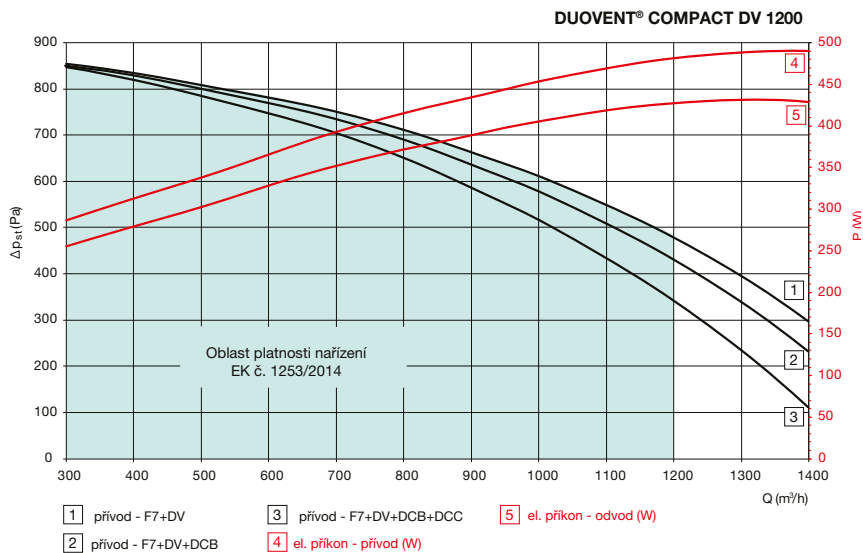


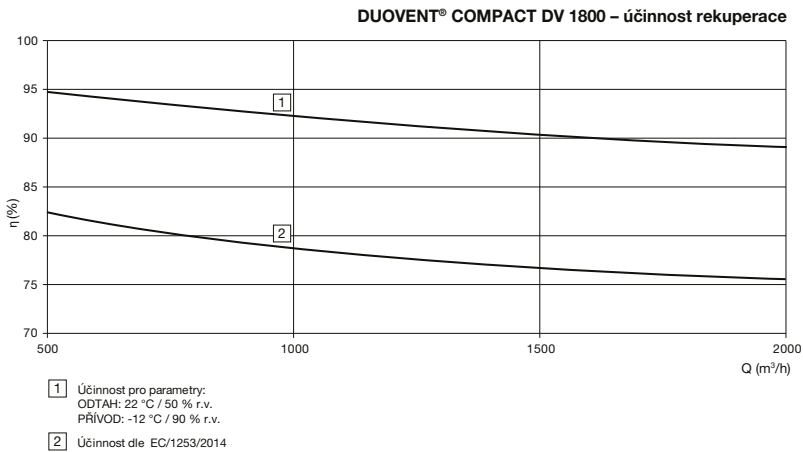
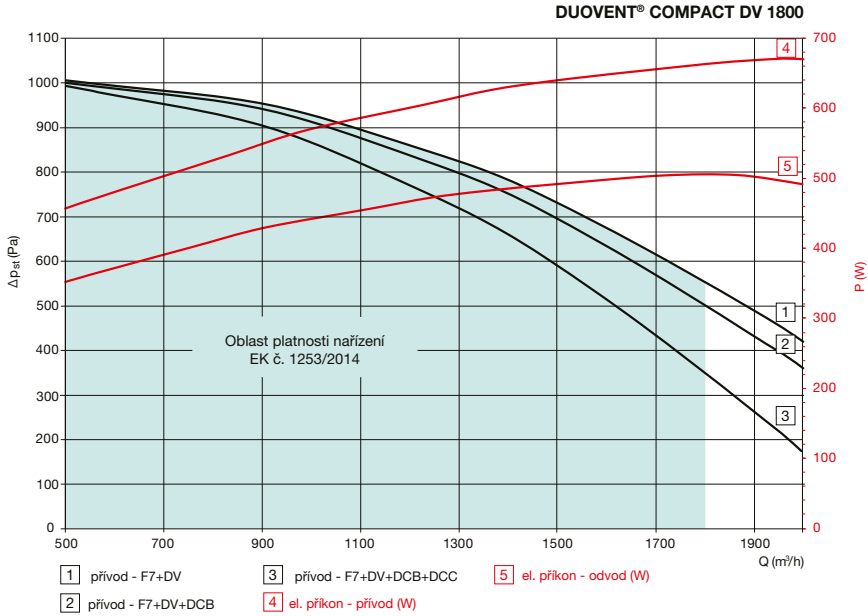


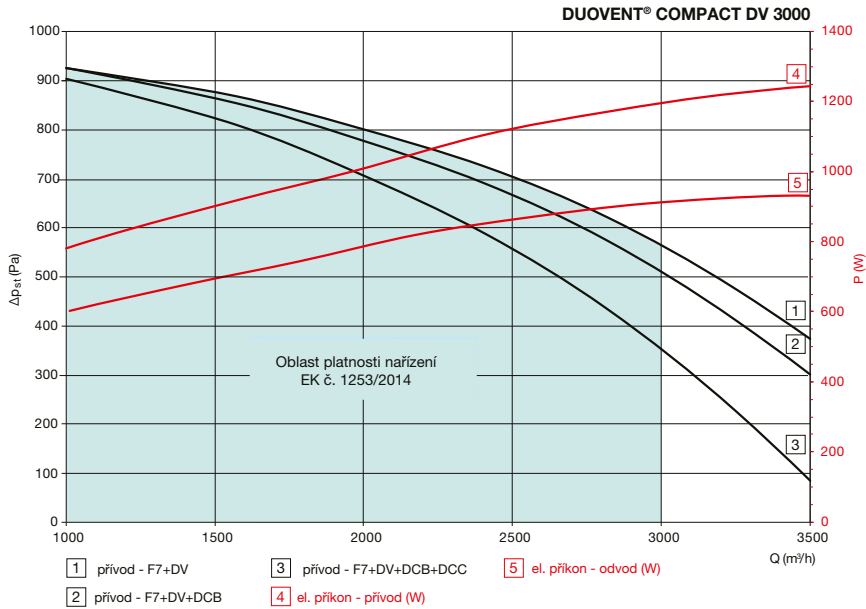
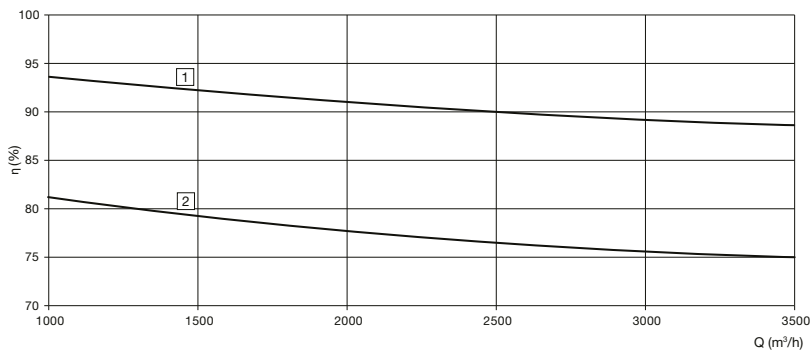
3²

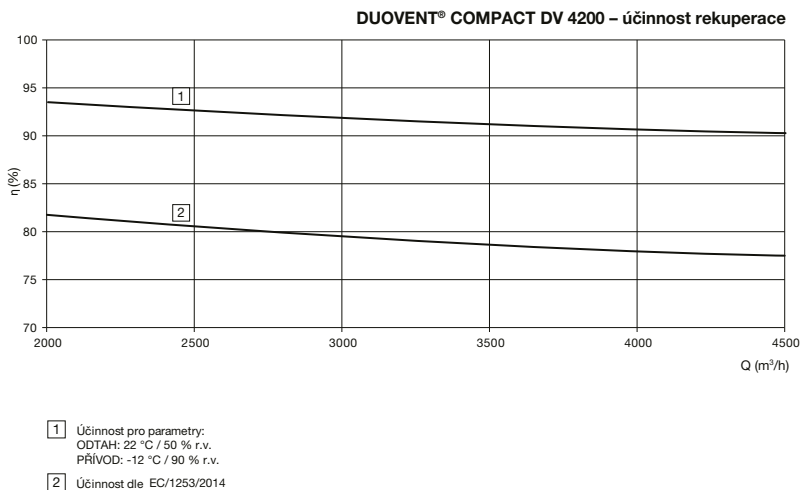
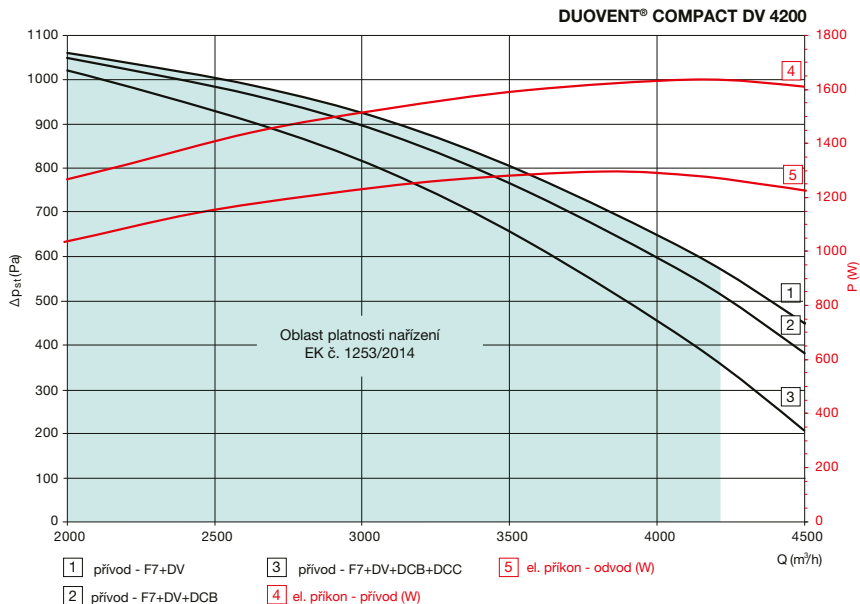
DUOVENT® COMPACT DV 800 – účinnost rekuperace

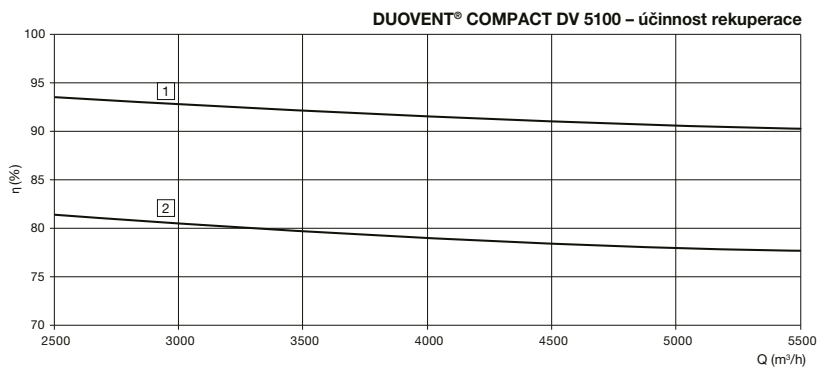
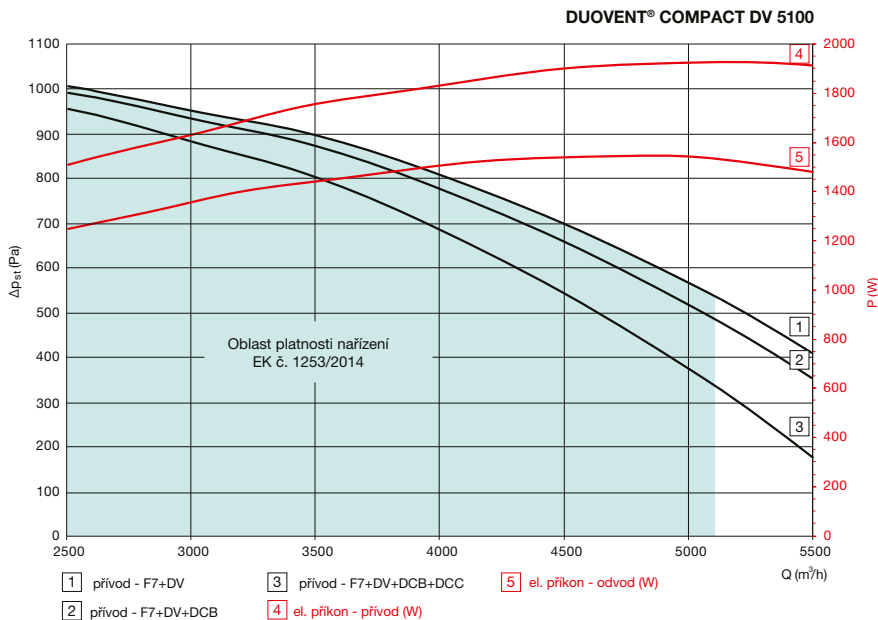


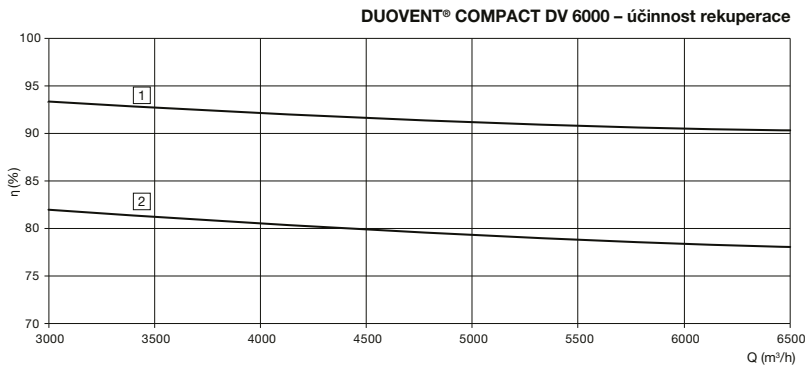
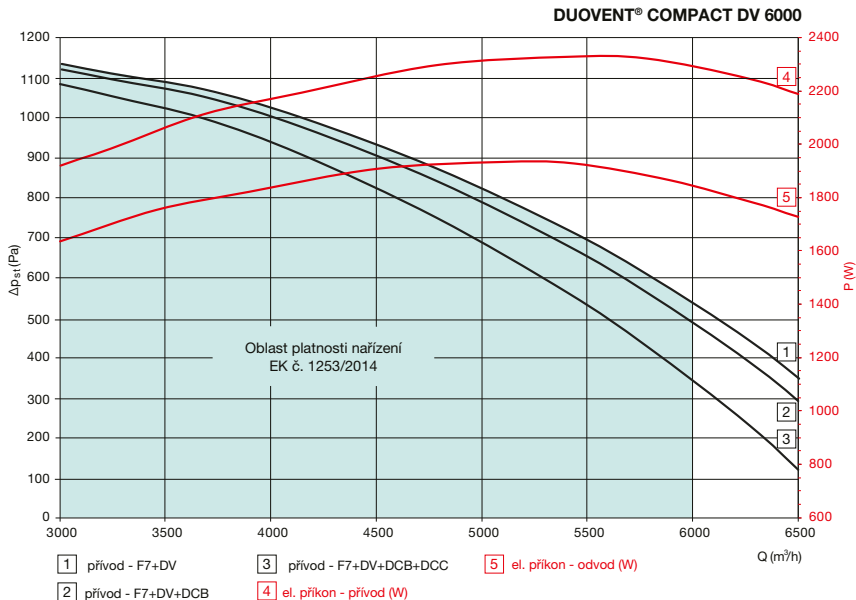




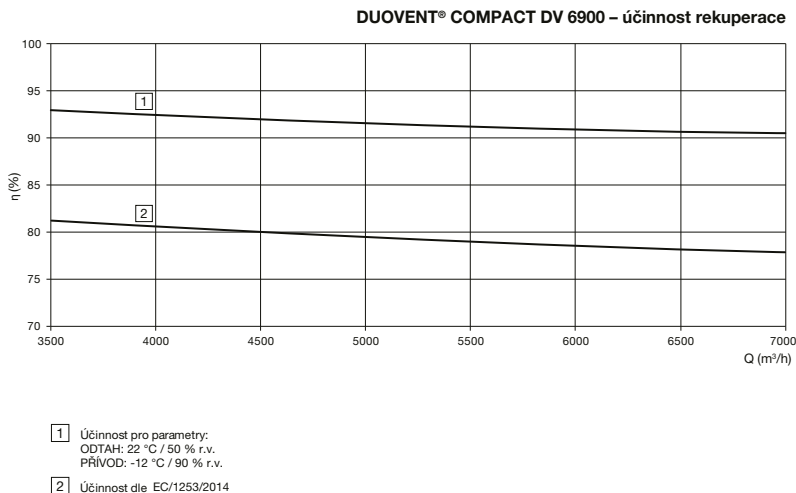
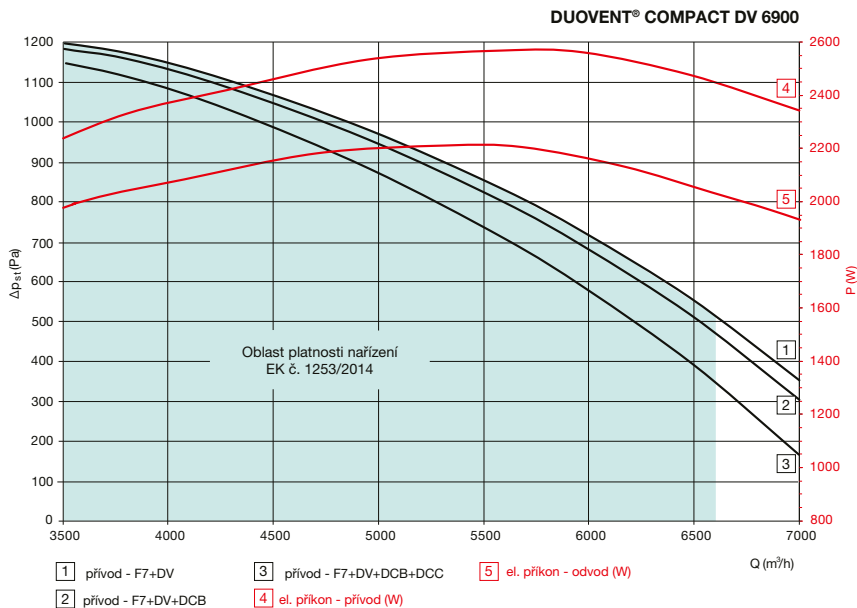
**DUOVENT® COMPACT DV 3000 – účinnost rekuperace**



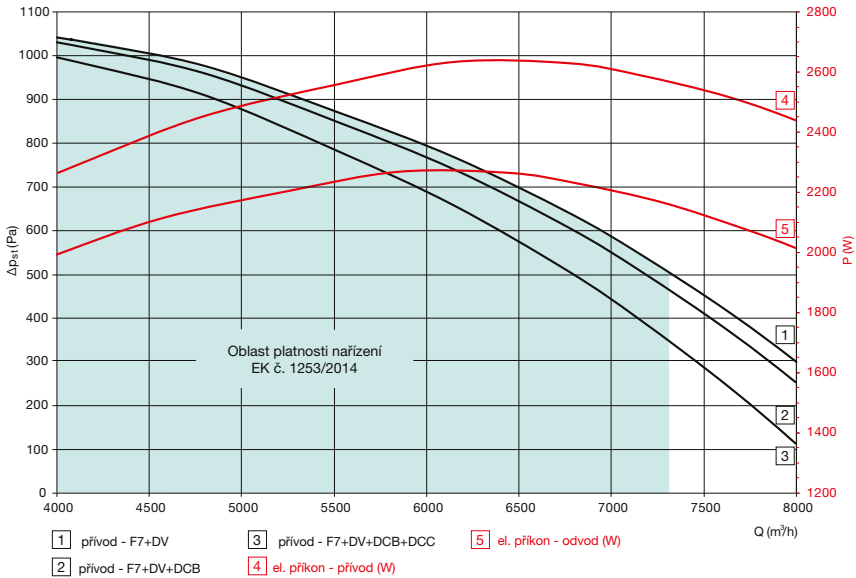




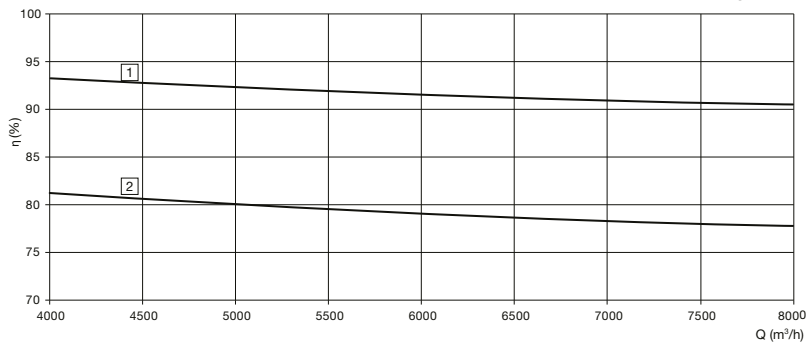
- 1 Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
- 2 Účinnost dle EC/1253/2014



DUOVENT® COMPACT DV 7800



DUOVENT® COMPACT DV 7800 – účinnost rekuperace



- 1** Účinnost pro parametry:
ODTAĤ: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
- 2** Účinnost dle EC/1253/2014

DUOVENT® COMPACT DV

Hladina akustického výkonu (tlaku) v oktávnových pásmech [db(A)]*

DUOVENT COMPACT DV 500 (pro Q = 450 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	38	46	52	59	57	56	49	37	63
přívod	42	52	60	68	71	73	66	63	76
L _{WA} odtah	35	45	52	56	57	56	50	48	62
odpad	37	48	57	63	68	70	63	59	73
plášť**	34	47	53	59	46	42	29	21	56

DUOVENT COMPACT DV 800 (pro Q = 720 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	48	54	60	63	61	54	47	44	67
přívod	48	59	69	72	73	73	65	61	78
L _{WA} odtah	45	54	58	62	60	53	48	45	66
odpad	44	56	64	68	70	70	61	58	75
plášť**	40	55	62	55	48	42	27	20	63

DUOVENT COMPACT DV 1200 (pro Q = 1200 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	46	52	59	63	64	57	51	48	68
přívod	50	58	72	74	80	76	69	66	83
L _{WA} odtah	44	52	60	64	64	58	53	50	68
odpad	46	55	68	72	77	74	67	64	80
plášť**	42	54	65	58	55	45	32	25	66

DUOVENT COMPACT DV 1800 (pro Q = 1800 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	41	43	54	61	60	55	50	47	65
přívod	48	52	64	73	76	76	68	65	80
L _{WA} odtah	39	42	54	61	60	56	52	49	65
odpad	43	48	62	69	73	73	66	63	77
plášť**	40	47	58	56	51	45	31	24	61

DUOVENT COMPACT DV 3000 (pro Q = 3000 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	38	45	61	60	57	58	52	48	66
přívod	47	55	72	73	78	76	70	66	82
L _{WA} odtah	35	45	59	61	58	58	53	49	65
odpad	41	51	67	70	75	74	67	63	79
plášť**	39	50	65	57	53	45	33	25	66

DUOVENT COMPACT DV 4200 (pro Q = 4200 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	35	42	61	61	57	58	51	50	66
přívod	44	53	71	74	79	78	72	70	83
L _{WA} odtah	38	45	61	63	59	59	53	54	67
odpad	42	52	68	72	78	76	70	68	81
plášť**	37	50	64	58	55	47	35	29	66

DUOVENT COMPACT DV 5100 (pro Q = 5100 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	37	46	62	62	59	58	51	48	67
přívod	47	56	73	76	80	77	71	67	83
L _{WA} odtah	38	53	63	64	60	59	53	51	68
odpad	45	58	71	75	78	75	69	66	82
plášť**	40	54	67	60	55	46	34	26	68

DUOVENT COMPACT DV 6000 (pro Q = 6000 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	38	44	65	63	61	60	53	53	69
přívod	48	56	75	77	82	79	73	72	85
L _{WA} odtah	41	50	66	66	63	62	56	57	71
odpad	46	57	74	77	81	78	72	71	84
plášť**	41	54	69	62	58	49	37	31	70

DUOVENT COMPACT DV 6900 (pro Q = 6600 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	40	46	66	65	62	61	54	58	70
přívod	49	58	76	79	84	80	74	76	87
L _{WA} odtah	43	50	69	68	65	63	57	62	73
odpad	48	58	76	78	83	79	74	76	86
plášť**	42	55	70	63	60	50	38	36	72

DUOVENT COMPACT 7800 (pro Q = 7300 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	51	55	67	67	62	60	52	54	71
přívod	56	64	77	80	83	79	72	72	87
L _{WA} odtah	53	58	68	70	64	62	55	59	73
odpad	55	64	76	80	82	78	71	73	86
plášť**	49	61	71	65	59	49	36	32	72

* údaje pro konfiguraci jednotky (integr. klapky, chladič vodní typ DCC, ohřivač vodní typ DCA, filtrační třída F7/M5)

** útlum pláště s hodnotou D_o dle EN1886

Charakteristiky rekuperačních jednotek dle 2009/125/EC, nařízení EK č.1253/2014.

velikost jednotky	nominální průtok vzduchu [m ³ /h]	SFP _{int} [W/(m ³ /s)]	účinnost rekuperace [%]	SFP _{int} LIMIT [W/(m ³ /s)] ²⁰¹⁸	externí tlak [Pa]
500	450	996	77,5	1216	230
800	720	1158	77,4	1202	250
1200	1200	1023	77,2	1176	350
1800	1800	847	76,1	1118	350
3000	3000	1039	75,6	1053	350
4200	4200	1004	77,9	1072	350
5100	5100	998	77,9	1035	350
6000	6000	1014	78,5	1015	350
6900	6600	970	78,1	978	350
7800	7300	918	78,2	956	350

Technické údaje vodních ohřivačů DCA ($t_w = 80/60^\circ\text{C}$) a DCB ($t_w = 45/35^\circ\text{C}$)

velikost jednotky	teplotní spád [°C]	výkon [kW]	nominální průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu [°C]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [m³/h]
500	80/60	2,9	450	10	29,3	2	0,13
	45/35	2,1			23,6	5	0,18
800	80/60	4,7	720	10	29,7	5	0,21
	45/35	3,1			22,9	6	0,27
1200	80/60	8,3	1200	10	30,7	8	0,37
	45/35	5,3			23,1	11	0,46
1800	80/60	13,1	1800	10	31,7	12	0,57
	45/35	8,4			23,9	7	0,73
3000	80/60	21,8	3000	10	31,7	16	0,96
	45/35	14,5			24,5	14	1,26
4200	80/60	29,8	4200	10	31,2	9	1,31
	45/35	20,5			24,6	19	1,78
5100	80/60	37,7	5100	10	32,1	13	1,66
	45/35	24,4			24,3	6	2,12
6000	80/60	44,6	6000	10	32,2	11	1,96
	45/35	29,5			24,7	10	2,56
6900	80/60	51,2	6600	10	33,2	15	2,25
	45/35	33,9			25,3	12	2,94
7800	80/60	56,5	7300	10	33,1	8	2,48
	45/35	38,5			25,7	16	3,34

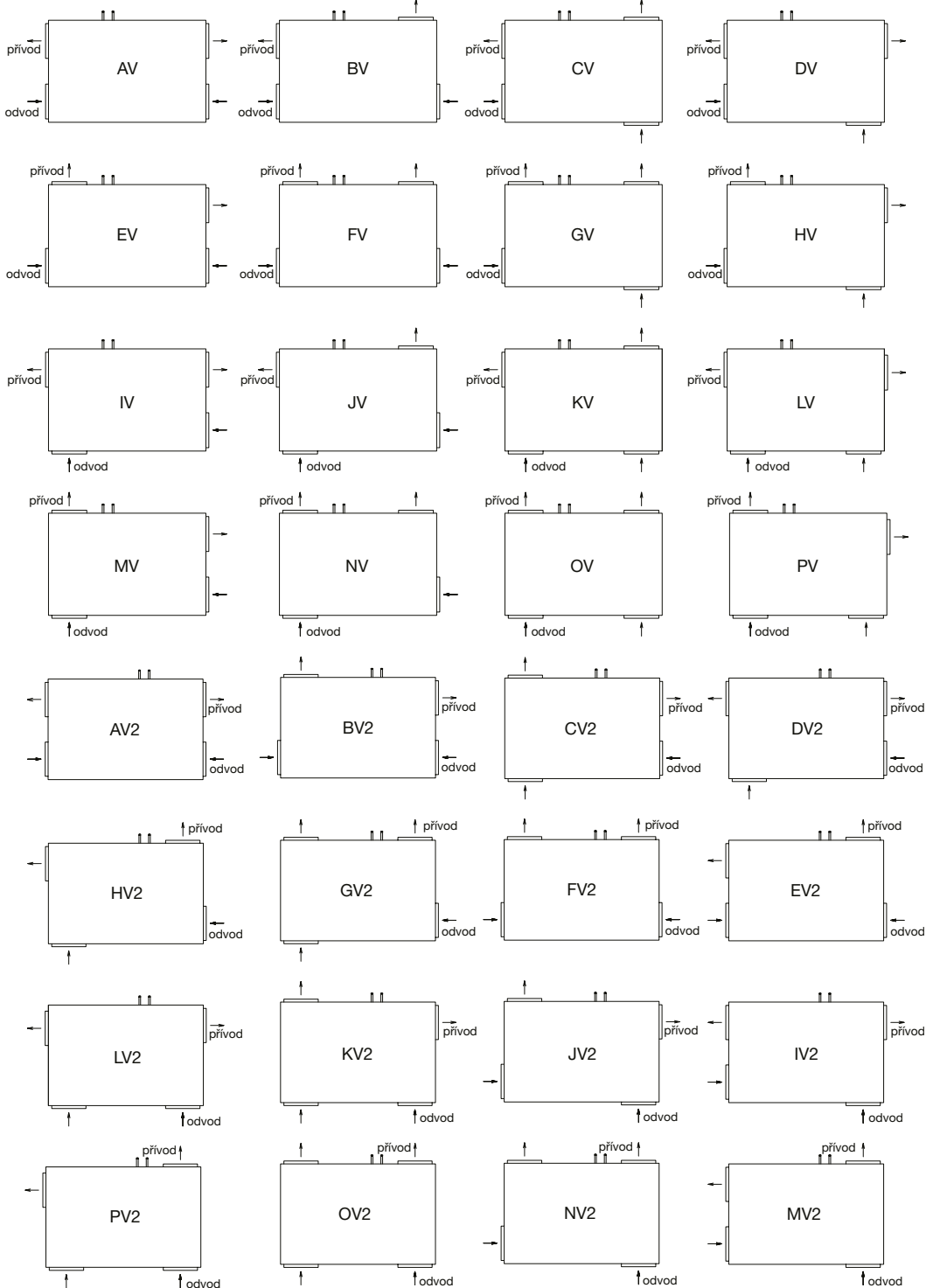
Technické údaje vodních chladičů DCC ($t_w = 6/12^\circ\text{C}$) a výparníků DX ($t_{\text{vyp}} = 6^\circ\text{C}$, chladivo R410A)

velikost jednotky	teplotní spád/ výparná teplota [°C]	výkon [kW]	nominální průtok vzduchu [m³/h]	vstupní tepl. vzd. [%]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody/chladiva [kPa]	průtok vody [m³/h]
500	6/12	2	450	35 °C / 35 %	21,9	13	0,28
	6	2,8			21,3	109	-
800	6/12	3	720	35 °C / 35 %	22,6	6	0,43
	6	4,3			21,5	119	-
1200	6/12	5,4	1200	35 °C / 35 %	21,6	11	0,78
	6	7,8			21,1	96	-
1800	6/12	12,4	1800	35 °C / 35 %	19,3	14	1,78
	6	12,7			19,6	49	-
3000	6/12	21,3	3000	35 °C / 35 %	19,1	20	3,04
	6	21			19,7	99	-
4200	6/12	30,2	4200	35 °C / 35 %	19,1	23	4,31
	6	30,4			19,4	67	-
5100	6/12	37,3	5100	35 °C / 35 %	18,8	21	5,33
	6	36,6			19,4	110	-
6000	6/12	45,8	6000	35 °C / 35 %	18,5	31	6,54
	6	44,7			19	93	-
6900	6/12	50,1	6600	35 °C / 35 %	18,8	40	7,15
	6	48,9			19	123	-
7800	6/12	53,6	7300	35 °C / 35 %	19	16	7,65
	6	57			18,5	90	-

 3²
Technické údaje elektrických ohřivačů (napájecí napětí 3× 400V/50Hz, 1× 230V/50Hz), přiřazení regulačních sad

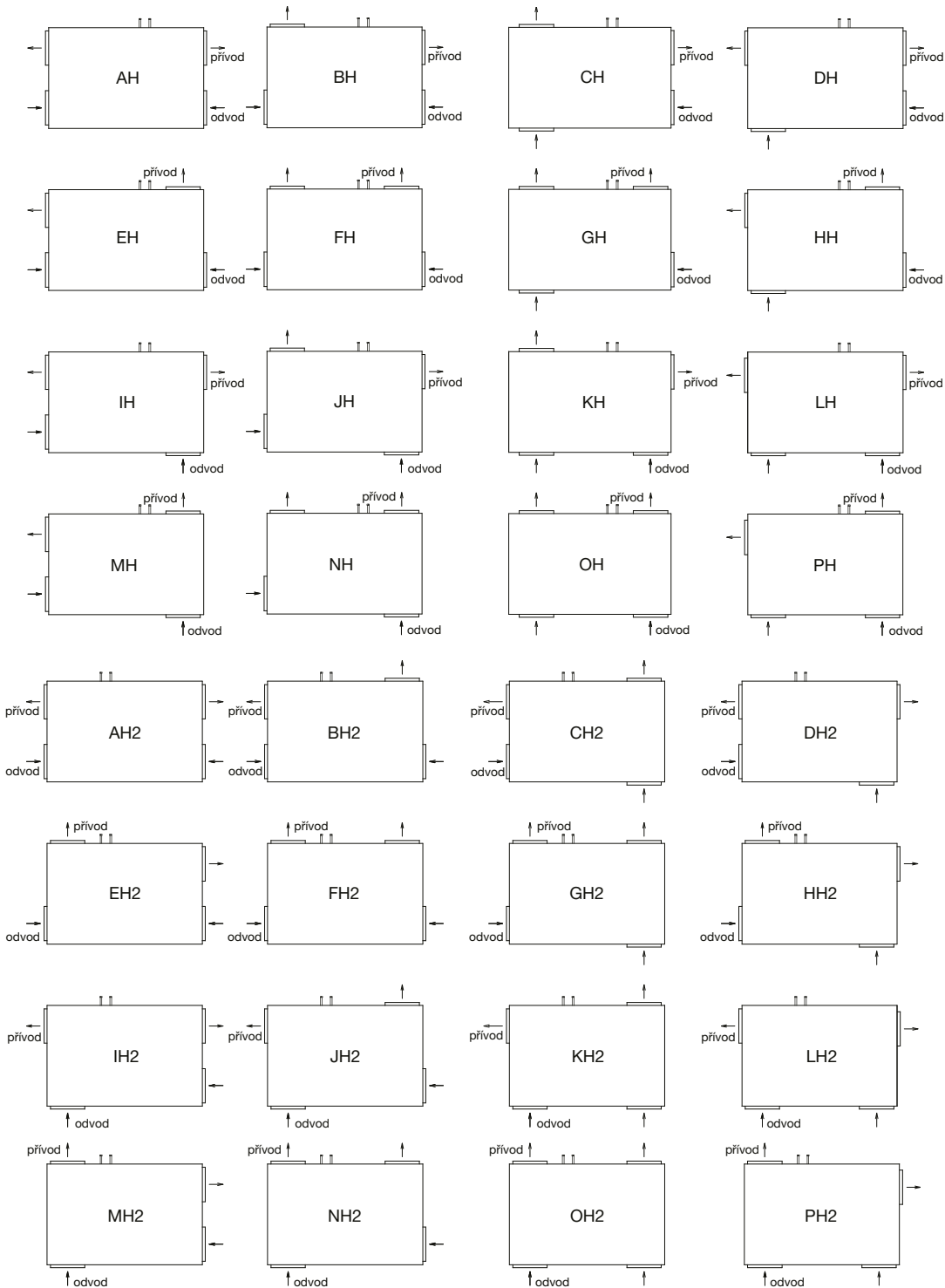
velikost jednotky	typ DI	výkon [kW]	počet sekcí	sada Digireg®
500	IBE-DUOVENT DV 500_2/1	2	1	M1-E2
800	IBE-DUOVENT DV 800_3,6/1	3,6	1	M1-E8-2
1200	IBE-DUOVENT DV 1200_3,6/1	3,6	1	M1-E8-2
1800	IBE-DUOVENT DV 1800_7,5/1	7,5	1	M1-E8-2/M3-E8-2
3000	IBE-DUOVENT DV 3000_15/1	15	1	M3-E15
4200	IBE-DUOVENT DV 4200_15/1	15	1	M3-E15
5100	IBE-DUOVENT DV 5100_22,5/2	22,5	2	M3-E24
6000	IBE-DUOVENT DV 6000_22,5/2	22,5	2	M3-E24
6900	IBE-DUOVENT DV 6900_30/2	30	2	M3-E36
7800	IBE-DUOVENT DV 7800_30/2	30	2	M3-E36

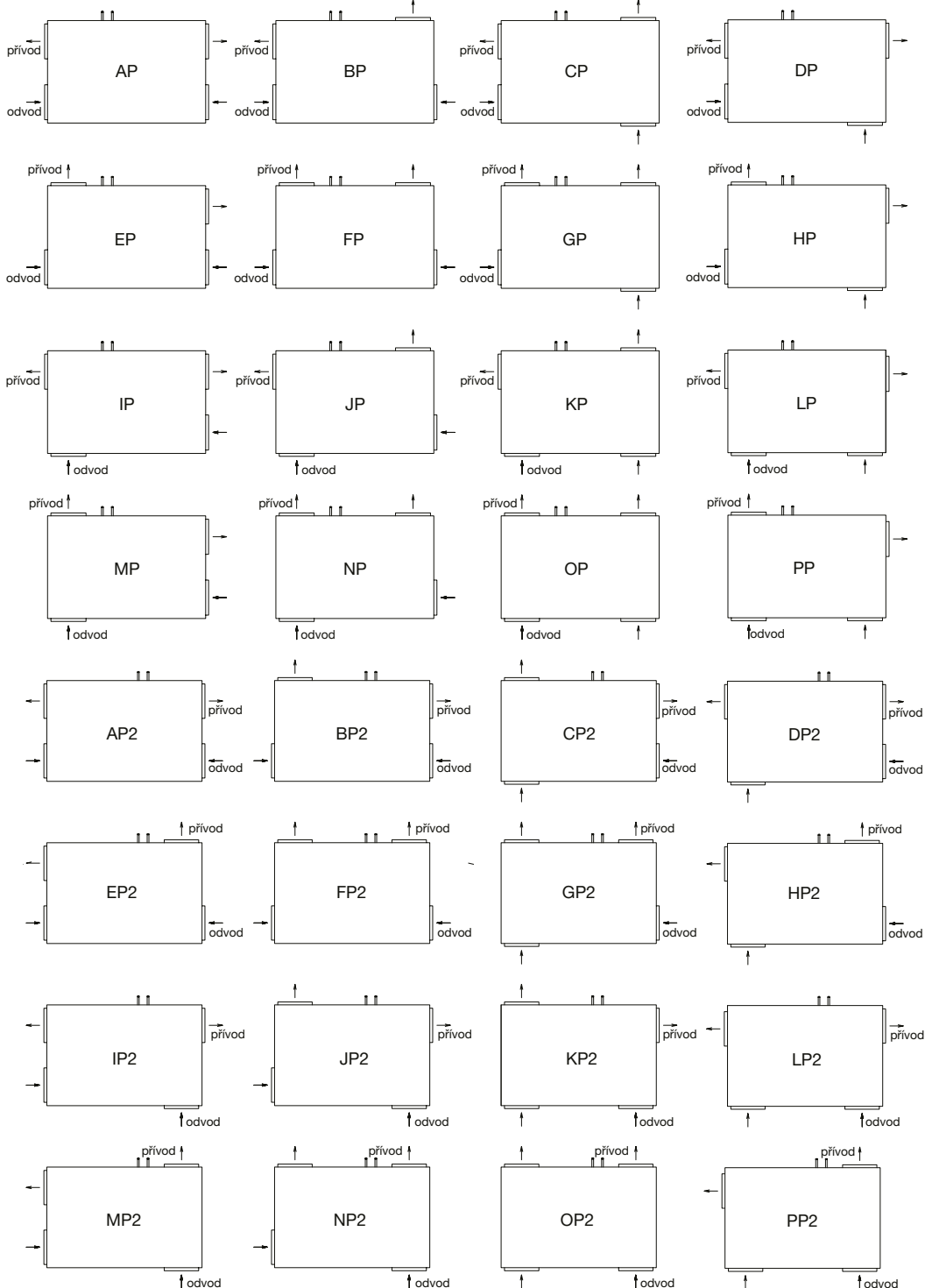
Na přání lze objednat jednotku s atypickými výkony elektrických ohřivačů. Pro tuto variantu kontaktujte naše technické oddělení.

Varianty hrdel – vertikální provedení (pohled z obslužné strany jednotky)


32

Varianty hrdel – horizontální provedení (pohled z horní neobslužné strany jednotky, půdorys jednotky)

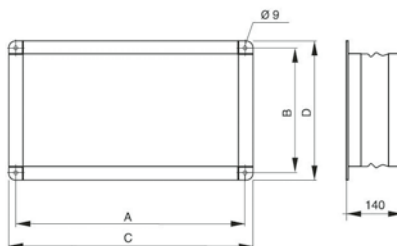


Varianty hrdel – podlahové horizontální provedení (pohled z horní obslužné strany jednotky)


32

DUO-DV-IAE

- pružná spojka pro spojení vstupních a výstupních hrdel VZT jednotky s VZT potrubím
- zabráňuje přenosu chvění na vzduchovody
- šířka příruby 20 mm
- dodává se pro velikosti jednotek DV 1800-7800
- pro velikosti jednotek DV 500, 800, 1200 je možné dodat standardní příslušenství KAA 200, KAA 250, KAA 315.



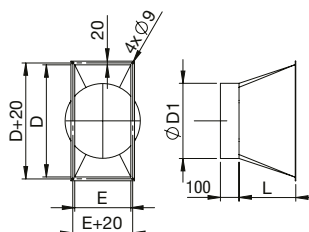
Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DUO-DV-IAE-1800	320	620	340	640
DUO-DV-IAE-3000	470	620	490	640
DUO-DV-IAE-4200	650	620	670	640
DUO-DV-IAE-5100	820	620	840	640
DUO-DV-IAE-6000	970	620	990	640
DUO-DV-IAE-6900	1120	620	1140	640
DUO-DV-IAE-7800	1270	620	1290	640

provedení pružných spojek pro horní a boční výtlačky jednotek (SUP nebo EHA):

Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DUO-DV-IAE-1800-BV	320	370	340	390
DUO-DV-IAE-3000-BV	470	370	490	390
DUO-DV-IAE-4200-BV	650	420	670	440
DUO-DV-IAE-5100-BV	820	420	840	440
DUO-DV-IAE-6000-BV	970	420	990	440
DUO-DV-IAE-6900-BV	1120	420	1140	440
DUO-DV-IAE-7800-BV	1270	420	1290	440

DUO-DV-PRO

- přechodový díl na kruhové potrubí
- na výtlačky jednotek velikostí DV 1800-7800
- šířka příruby 20 mm



provedení přechodových dílů pro horní a boční výtlačky jednotek (SUP nebo EHA):

Typ	D [mm]	D1 [mm]	E [mm]	L [mm]
DUO-DV-PRO-1800	600	397	300	300
DUO-DV-PRO-3000	600	557	450	350
DUO-DV-PRO-4200	600	627	630	400
DUO-DV-PRO-5100	600	707	800	450
DUO-DV-PRO-6000	600	797	950	500
DUO-DV-PRO-6900	600	797	1100	500
DUO-DV-PRO-7800	600	797	1250	500

Typ	D [mm]	D1 [mm]	E [mm]	L [mm]
DUO-DV-PRO-1800-BV	350	397	300	300
DUO-DV-PRO-3000-BV	350	557	450	350
DUO-DV-PRO-4200-BV	400	627	630	400
DUO-DV-PRO-5100-BV	400	707	800	450
DUO-DV-PRO-6000-BV	400	797	950	500
DUO-DV-PRO-6900-BV	400	797	1100	500
DUO-DV-PRO-7800-BV	400	797	1250	500

ROOFPACK – nástřešní provedení rekup. jednotek

ROOFPACK-A

- pro horizontální (podlahové) a vertikální provedení jednotky
- střecha z pozinkovaného ocelového nebo lakovaného plechu
- přímá montáž na jednotku
- pochozí střední část střechy pro usnadnění servisního přístupu u horizontálního provedení jednotek
- rám výšky 150 mm v kombinaci s nohama
- izolované rohové profily rámu skříně
- vodotěsné provedení vnějšího pláště
- tento typ příslušenství lze u vertikálního provedení jednotky dodat pouze pro následující polohy výstupních hrdel: AV, DV, IV, LV, AV2, DV2, IV2, LV2
- u horizontálního podlahového provedení jednotky je možné tento typ příslušenství dodat pro všechny možné polohy hrdel: AP až PP, AP2 až PP2
- jako příslušenství lze dodat do přívodní části jednotky elektrické ohříváče IBET o výkonu 250 W nebo 1000 W. Ohříváč zamezí zamrznutí vodních výměníků při odstavení jednotky. Ohříváč je řízen nezávisle, zabudovaným termostatem.

Typový klíč pro objednání příslušenství ROOFPACK

R O O F P A C K - A - D U O - D V - V - 3 0 0 0

1 2 3 4

1 – typ příslušenství ROOFPACK:

ROOFPACK – A

ROOFPACK – B

2 – označení typu rekuperační jednotky:

DUO-DV = DUOVENT® COMPACT DV

3 – poloha jednotky:

V – vertikální

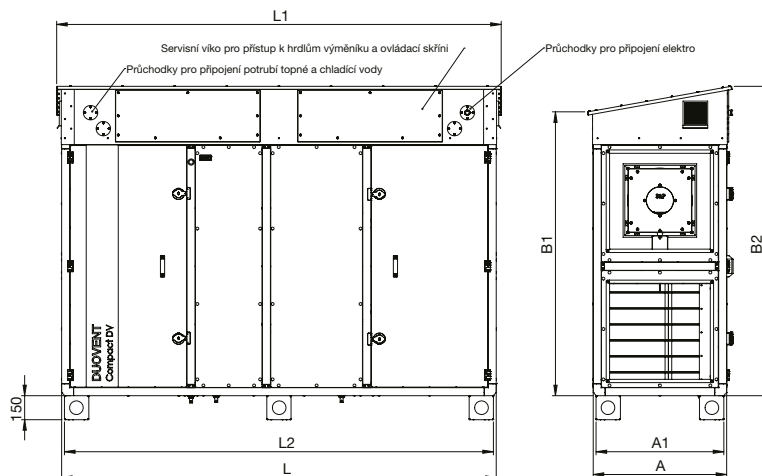
H – horizontální (podlahová)

4 – velikost jednotky DUOVENT® COMPACT DV:

500, 800, 1200, 1800, 3000, 4200, 5100, 6000, 6900,

7800

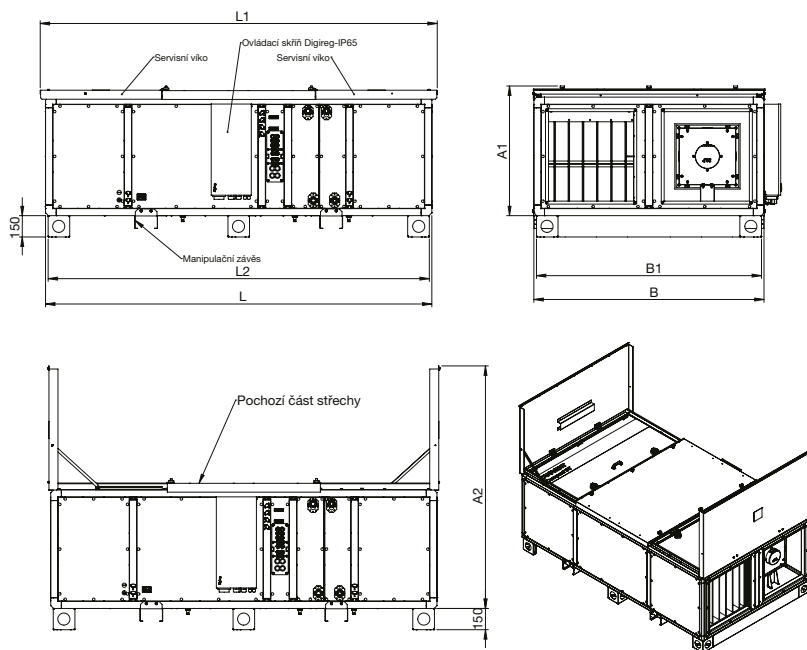
Vertikální provedení ROOFPACK-A



Velikost jednotky	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	A [mm]	A1 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	hmotnost [kg]
500	1698	1760	1662	364	328	834	994	26
800	1934	1996	1898	364	328	1148	1308	32
1200	2091	2153	2055	521	485	1148	1308	42
1800	2562	2624	2526	521	485	1776	1936	61
3000	2562	2624	2526	678	642	1776	1936	69
4200	2719	2781	2683	835	799	1776	1936	77
5100	2719	2781	2683	992	956	1776	1936	85
6000	2719	2781	2683	1149	1113	1776	1936	93
6900	2719	2781	2683	1306	1270	1776	1936	102
7800	2719	2781	2683	1463	1427	1776	1936	110

ROOFPACK – nástřešní provedení rekup. jednotek

Horizontální provedení ROOFPACK-A



Velikost jednotky	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	hmotnost [kg]
500	1698	1774	1662	442	1080	678	642	23
800	1934	2010	1898	442	1237	992	956	35
1200	2091	2167	2055	599	1394	992	956	45
1800	2562	2638	2526	599	1394	1620	1584	72
3000	2562	2638	2526	756	1551	1620	1584	72
4200	2719	2795	2683	913	1708	1620	1584	86
5100	2719	2795	2683	1070	1865	1620	1584	86
6000	2719	2795	2683	1227	2022	1620	1584	86
6900	2719	2795	2683	1384	2179	1620	1584	86
7800	2719	2795	2683	1541	2336	1620	1584	86

32

Příklady provedení ROOFPACK-A pro vertikální a horizontální provedení jednotek



DUOVENT® COMPACT DV 4200
+ ROOFPACK-A



DUOVENT® COMPACT DV 4200
+ ROOFPACK-A

ROOFPACK – nástřešní provedení rekup. jednotek

■ ROOFPACK-B

- pro horizontální (podlahové) a vertikální provedení jednotky
- střecha z pozinkovaného ocelového nebo lakovaného plechu
- přímá montáž na jednotku
- pochozí střední část střechy pro usnadnění servisního přístupu u horizontálního provedení jednotek
- rám výšky 350mm k zabudování do konstrukce střechy, rám je rozebíratelný s vnitřní izolací tloušťky 30 mm a je ve spodní části opatřen otvory Ø12mm pro umístění kotvících šroubů M10 ke konstrukci střechy
- izolované rohové profily rámu skříně
- vodotěsné provedení vnějšího pláště

- tento typ příslušenství lze u vertikálního provedení jednotky dodat pouze pro následující polohy výstupních hrdel: AV, AV2
- u horizontálního podlahového provedení jednotky je možné tento typ příslušenství dodat pro všechny možné polohy hrdel: AP až PP, AP2 až PP2
- jako příslušenství lze dodat do přívodní části jednotky elektrické ohřívače IBET o výkonu 250W nebo 1000W. Ohřívač zamezí zamrznutí vodních výměníků při odstavení jednotky. Ohřívač je řízen nezávisle, zabudováním termostatem.

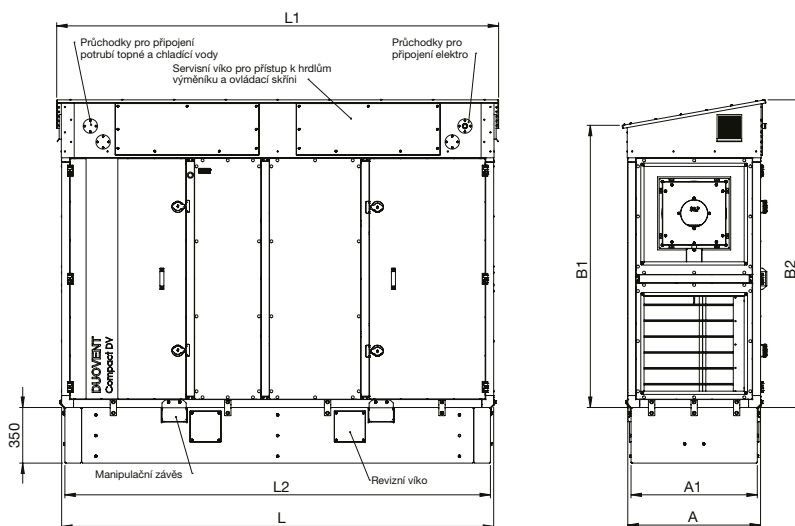
■ Typový klíč pro objednání příslušenství ROOFPACK

ROOFPACK - B - DUO - DV - V - 3000

1 2 3 4

- 1 – typ příslušenství ROOFPACK:
ROOFPACK – A
ROOFPACK – B
- 2 – označení typu rekuperační jednotky:
DUO-DV = DUOVENT® COMPACT DV
- 3 – poloha jednotky:
V – vertikální
H – horizontální (podlahová)
- 4 – velikost jednotky DUOVENT® COMPACT DV: 500, 800, 1200, 1800, 3000, 4200, 5100, 6000, 6900, 7800

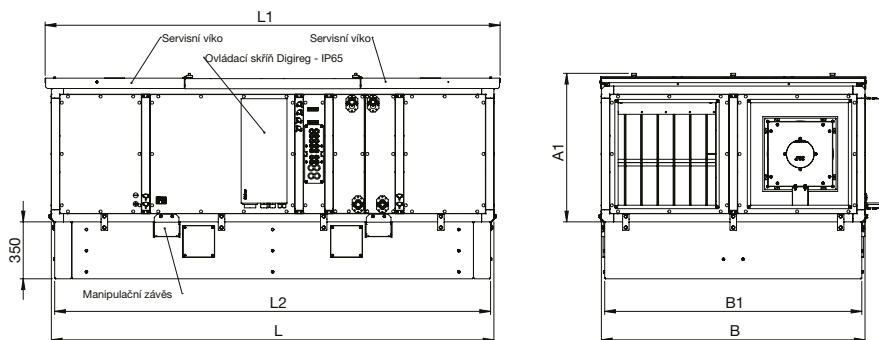
Vertikální provedení ROOFPACK-B

3²

Velikost jednotky	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	A [mm]	A1 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	hmotnost [kg]
500	1698	1760	1658	364	324	834	994	61
800	1934	1996	1894	364	324	1148	1308	73
1200	2091	2153	2051	521	481	1148	1308	102
1800	2562	2624	2522	521	481	1776	1936	141
3000	2562	2624	2522	678	638	1776	1936	153
4200	2719	2781	2679	835	795	1776	1936	167
5100	2719	2781	2679	992	952	1776	1936	182
6000	2719	2781	2679	1149	1109	1776	1936	194
6900	2719	2781	2679	1306	1266	1776	1936	207
7800	2719	2781	2679	1463	1423	1776	1936	219

ROOFPACK – nástřešní provedení rekup. jednotek

Horizontální provedení ROOFPACK-B



Velikost jednotky	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	hmotnost [kg]
500	1698	1774	1658	442	1080	678	638	77
800	1934	2010	1894	442	1237	992	952	107
1200	2091	2167	2051	599	1394	992	952	117
1800	2562	2638	2522	599	1394	1620	1580	187
3000	2562	2638	2522	756	1551	1620	1580	187
4200	2719	2795	2679	913	1708	1620	1580	204
5100	2719	2795	2679	1070	1865	1620	1580	204
6000	2719	2795	2679	1227	2022	1620	1580	204
6900	2719	2795	2679	1384	2179	1620	1580	204
7800	2719	2795	2679	1541	2336	1620	1580	204

Příklady provedení ROOFPACK-B pro vertikální a horizontální provedení jednotek

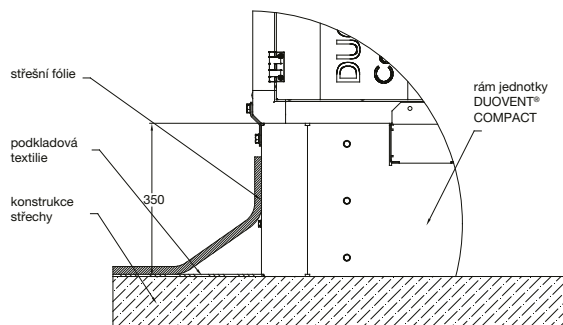
32



DUOVENT® COMPACT DV 4200 + ROOFPACK-B



DUOVENT® COMPACT DV 4200 + ROOFPACK-B

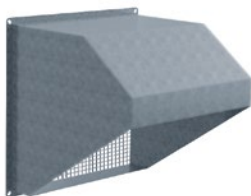


Příklad zabudování podstavného rámu ROOFPACK-B do střešní konstrukce budovy

Příslušenství

DUO-DV-MOUNT

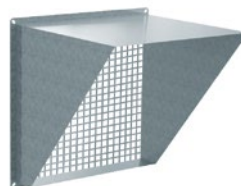
- protidešťové žaluzie pro použití jednotky ve venkovním prostředí
- vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu
- vybaveny sítí proti vniknutí ptactva
- na přání možná dodávka s práškovým nástřikem vnějších pohledových ploch žaluzie
- dodává se pro velikosti jednotek DV 1800–7800
- pro velikosti jednotek DV 500, 800, 1200 je možné dodat standardní příslušenství VKS 200, VKS 250, VKS 315 v kombinaci se spojovacím hrdlem SN 200, SN 250, SN 315 a jednobřítým těsněním



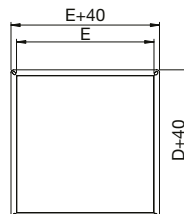
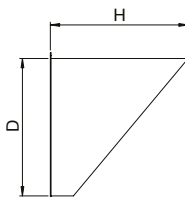
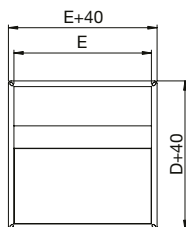
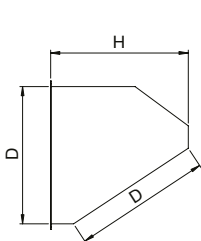
Typový klíč pro objednání příslušenství DUO-DV-MOUNT

DUO - DV - V - MOUNT 3 0 0 0 I N

- 1 – poloha jednotky
 V – vertikální
 H – horizontální (podlahová)
- 2 – velikost jednotky DUOVENT® COMPACT DV
 1800, 3000, 4200, 5100, 6000, 6900, 7800
- 3 – typ příslušenství
 IN – na sání
 OUT – na výtlač



výtlač



3

Žaluzie na sání jednotky

Typ	D [mm]	E [mm]	H [mm]
DUO-DV-V-MOUNT 1800 IN	600	300	600
DUO-DV-V-MOUNT 3000 IN	600	450	600
DUO-DV-V-MOUNT 4200 IN	600	630	600
DUO-DV-V-MOUNT 5100 IN	600	800	600
DUO-DV-V-MOUNT 6000 IN	600	950	600
DUO-DV-V-MOUNT 6900 IN	600	1100	600
DUO-DV-V-MOUNT 7800 IN	600	1250	600

Žaluzie na výtlaku jednotky

Typ	D [mm]	E [mm]	H [mm]
DUO-DV-V-MOUNT 1800 OUT	600	300	600
DUO-DV-V-MOUNT 3000 OUT	600	450	600
DUO-DV-V-MOUNT 4200 OUT	600	630	600
DUO-DV-V-MOUNT 5100 OUT	600	800	600
DUO-DV-V-MOUNT 6000 OUT	600	950	600
DUO-DV-V-MOUNT 6900 OUT	600	1100	600
DUO-DV-V-MOUNT 7800 OUT	600	1250	600

Typ	D [mm]	E [mm]	H [mm]
DUO-DV-H-MOUNT 1800 IN	300	600	300
DUO-DV-H-MOUNT 3000 IN	450	600	450
DUO-DV-H-MOUNT 4200 IN	630	600	630
DUO-DV-H-MOUNT 5100 IN	800	600	800
DUO-DV-H-MOUNT 6000 IN	950	600	950
DUO-DV-H-MOUNT 6900 IN	1100	600	1100
DUO-DV-H-MOUNT 7800 IN	1250	600	1250

Typ	D [mm]	E [mm]	H [mm]
DUO-DV-H-MOUNT 1800 OUT	300	600	300
DUO-DV-H-MOUNT 3000 OUT	450	600	450
DUO-DV-H-MOUNT 4200 OUT	630	600	630
DUO-DV-H-MOUNT 5100 OUT	800	600	800
DUO-DV-H-MOUNT 6000 OUT	950	600	950
DUO-DV-H-MOUNT 6900 OUT	1100	600	1100
DUO-DV-H-MOUNT 7800 OUT	1250	600	1250

Provedení protidešťových žaluzií pro boční výtlaky jednotek (u horizontálního podlahového provedení – vývody SUP nebo EHA):

Typ	D [mm]	E [mm]	H [mm]
DUO-DV-H-MOUNT 1800 IN-BV	300	350	300
DUO-DV-H-MOUNT 3000 IN-BV	450	350	450
DUO-DV-H-MOUNT 4200 IN-BV	630	400	630
DUO-DV-H-MOUNT 5100 IN-BV	800	400	800
DUO-DV-H-MOUNT 6000 IN-BV	950	400	950
DUO-DV-H-MOUNT 6900 IN-BV	1100	400	1100
DUO-DV-H-MOUNT 7800 IN-BV	1250	400	1250

Typ	D [mm]	E [mm]	H [mm]
DUO-DV-H-MOUNT 1800 OUT-BV	300	350	300
DUO-DV-H-MOUNT 3000 OUT-BV	450	350	450
DUO-DV-H-MOUNT 4200 OUT-BV	630	400	630
DUO-DV-H-MOUNT 5100 OUT-BV	800	400	800
DUO-DV-H-MOUNT 6000 OUT-BV	950	400	950
DUO-DV-H-MOUNT 6900 OUT-BV	1100	400	1100
DUO-DV-H-MOUNT 7800 OUT-BV	1250	400	1250



Digireg®

VAV-CAV-COP
typy regulace

ErP conform

max. účinnost
rekuperace

EC motor



Bypass

Technické parametry

Skříň

Patentovaný modulární systém ISOSTREAM® se stěnovými panely tl. 45 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL9002 (šedobílá). Panely jsou uvnitř vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé minerální vlny. Pro usnadnění servisu je skříň jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi se zámkem. Kruhová hrdla jsou opatřena gumovým těsněním, čtyřhranná hrdla jsou připravena na osazení tlumicích vložky s rámečkem 20 mm. Rám jednotky je vyroben z hliníkových profilů, stěnové panely jsou do rámu přišroubovány. Vývody kondenzátu od rekuperačního výměníku a chladiče jsou umístěny vždy ve spodním panelu jednotky a jsou připraveny pro napojení protizápachového sifonu. Na přání zákazníka je možné plášť jednotky opatřit atypickým povrchovou ochranou s vyšší korozní odolností.

Ventilátory

Na přívodní i odvodní straně jednotky je montován ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je vyrobeno z kompozitního materiálu a je staticky a dynamicky vyváženo.

Motory

Na oběžném kole ventilátoru je napřímo namontován EC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0–10V. Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE4, krytí elektromotoru IP54.

Výměníky

Jednotka je v závislosti na provedení vybavena vodním nebo elektrickým ohřeváčem vzduchu. Pro potřeby letního chlazení vzduchu je montován vodní chladič nebo přímý výparník. Pro potřeby bivalentního ohřevu je možné výparník vyrobit v reverzibilním provedení. Výparníky jsou standardně navrženy pro chladiče R410A a R32. Vodní ohřeváče a chladiče mají standardně měděné trubky a hliníkové lamely v pozinkovaném ocelovém rámu. Pro potřeby vyšší korozní ochrany je možné výměníky opatřit dodatečnou antikorozní ochranou. Elektrické ohřeváče mají standardně hladké topné tyče a jsou vybaveny provozním termostatem

se spouštěcí teplotou 60 °C a havarijním termostatem s ručním resetem a spouštěcí teplotou 120 °C.

Rekuperátor

Rekuperační protiproudý výměník se zcela oddělenými proudy přívodního a odvodního vzduchu je vyroben z hliníku. Součástí je bypass s klapkou, která plně řídí vstup vzduchu do výměníku nebo do bypassu. Na přání lze rekuperátor dovybavit cirkulační nebo směšovací klapkou (v kódu jednotky označeno C nebo MX).

Filtry

U velikostí 500, 1000, 1500, 2200 a 3600 jsou na přívodu a odtahu vzduchu polypropylenové filtry třídy filtrace F7 a M5 tloušťky 96 mm. U velikostí 5100, 6000, 7800 je možné umístit na sání čerstvého vzduchu a sání odtahovaného vzduchu 2 filtrační kazetové články různých tříd filtrace tloušťky 48 mm nebo 1 filtrační článek tloušťky 96 mm. Dostupné jsou filtry ve třídách filtrace od G4 do F9. Přístup k filtrům je přes revizní dveře na obslužné straně jednotky. Jednotku lze doplnit v případě vícecestupňové filtrace filtračními kazetami MFL s filtračními vložkami MFR.

Klapky

Hliníkové regulační klapky s přípravou pro osazení servopohonu jsou integrovány na sání čerstvého a odtahovaného vzduchu. Klapky splňují třídu těsnosti 2 dle EN1751. Na přání je možné jednotku dovybavit klapkami v třídě těsnosti 3.

Elektrické připojení

Napájecí napětí 1x230V/50 Hz nebo 3x400V/50 Hz je závislé na vybavení jednotky. Přívodní kabely, kabely k čidlům a silové kabely k ventilátorům se do jednotky přivádějí přes plastové průchodky ve stěně jednotky. Uvnitř jednotky jsou pro vedení kabelů připraveny gumové průchodky s membránou.

Regulace

Jednotka je standardně vybavena digitální regulací Digireg® dle konfigurace jednotky. V případě, že je jednotka vybavena systémem MaR přímo z výrobního závodu, jsou

elektricky připojena a odzkoušena všechna čidla a pohony. Ovládací skříň je umístěna na stěně jednotky (v případě atypického umístění ovládací skříň systému MaR je nutné toto konzultovat s výrobcem a specifikovat v objednávce).

Montáž

Ve vertikální poloze se hrdly nahoře (popř. nahoře a do stran). Rozlišuje se levá a pravá varianta. Před a vedle jednotky je třeba mít manipulační prostor pro potřeby servisních zásahů, výměny filtrů apod. Pod jednotkou musí být prostor pro instalaci sifonu pro odvod kondenzátu. Konkrétní rozmístění hrdel vzhledem k obslužné straně jednotky je nutné specifikovat viz. dále. Jednotku je nutné montovat se spádem 5 % směrem k odvodnímu hrdlu kondenzátu. Potrubí VZT se připojuje na připravená kruhová (DUOVENT® DV TOP 500, 1000, 1500, 2200, 3600) nebo obdélníková hrdla (DUOVENT® DV TOP 5100, 6000, 7800) – doporučujeme mezi hrdla potrubí a jednotku montovat pružné manžety pro eliminaci přenosu vibrací z jednotky do potrubí. Obdélníková hrdla jsou integrována ve stěnovém sendvičovém panelu jednotky a rozteč rohových připojovacích otvorů je optimalizována pro připojovací příruby P20.

Hluk

Uvedeny v tabulkách představuje hladiny akustického výkonu na jednotlivých hrdlech jednotky s korekcí váhového filtru A. Akustické parametry jsou v toleranci ±3 dB.

Varianty

Jednotlivé varianty jednotky se rozlišují dle vybavy pomocí kódu. Atypické provedení je nutné konzultovat.

Podmínky záruky

Zařízení DUOVENT® COMPACT DV TOP, včetně řídicího systému DVAV, DCAV a DCOV musí být uvedeno do provozu výhradně Prodávajícím anebo osobou k tomu Prodávajícím určenou. Nedodržení této podmínky má za následek zánik práv Kupujícího z vadného plnění a ze Záruky za jakost. Bližší podmínky stanovuje Reklamační řád Prodávajícího.

Informace

Jednotka je určena pro větrání komerčních prostor. Montážní varianty umožňují přizpůsobení požadavkům stavby. Jednotka je určena pro trvalý provoz. Provedení jednotky pro větrání bazénových hal (verze kódu SP) konzultujte s našim technickým oddělením.

Příslušenství VZT

- Sonoflex®, Termoflex® pružné hadice a tvarovky (K7.3)
- SPIRO kruhové spiro potrubí a tvarovky (K7.3)
- KAA, IAE pružné spojky (K7.1)
- MAA, IAA tlumiče hluku (K7.1)

- RSK, TSK zpětné klapky (K7.1)
- MSK, IJK škrtky a směšovací klapky (K7.1)
- Taliřové ventily, anemostaty, dýzy, mřížky (K7.2)
- Protidešťové žaluzie (K7.1)
- MBE, IBE, IBW, IKW elektrické a vodní ohřivače do kruhového a hranatého potrubí (K7.1)
- MKW, IKW, IKF, MKF vodní chladiče a přímé výparníky do kruhového a hranatého potrubí (K7.1)
- MFL, IFL, MFLT filtrační kazety do kruhového a hranatého potrubí (K7.1)
- ESU směšovací uzly (K7.1)
- SF-P sifon podtlakový (K7.1)

Příslušenství EL

- Digireg® digitální regulační systém pro jednotky s ohřevem i chlazením, ovladač s dotykovým displejem (K9)
- JTR triakový spínač pro řízení výkonu elektrického ohřivače (K9)
- HIG, HYG hygrostaty (K8.2)
- EDF-CO2, SQA čidla CO₂ (K8.2)
- RTR termostaty (K8.2)
- DTS PSA tlakové snímače (K8.2)
- Servopohony (K8.2)
- AIRSENS čidla kvality vzduchu (K 8.2)

Typový klíč pro objednávání

DUOVENT COMPACT DV 3600 DI DX MX KL F7 / M5 DVAV P TOP SP
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 – velikost jednotky – 500, 1000, 1500, 2200, 3600, 5100, 6000, 7800

2 – typ ohřivače:

DI – elektrický

DCA – vodní pro spád na vodě 80°C/60°C

DCB – vodní pro spád na vodě 45°C/35°C

3 – typ vodního chladiče:

DCC – vodní pro spád na vodě 6/12°C

DX – přímý výparník pro chladivo R410A nebo R32, výparná teplota 6°C

(u přímého výparníku je nutné vždy specifikovat typ chladiva, požadovaný výkon a dělení chladicího výkonu do sekcí dle použitého typu kondenzační jednotky).

U výparníků používaných pro reverzní chod s tepelným čerpadlem je nutné tuto skutečnost specifikovat v poznámce objednávky.

DXr – výparník v zapojení pro reverzibilní chod (chlazení / topení), chladivo R410A.

Jestliže se jedná o jednotku s DXr a bivalentním dohřevem, je nutné pozice „2“ a „3“ otočit.

4 – **MX** – směšovací klapka s přípravou pro montáž servopohonu

C – směšovací klapka umožňující 100% cirkulaci vzduchu s přípravou pro montáž servopohonu

5 – **KL** – vstupní a odvodní klapka s přípravou pro montáž servopohonu (je-li jednotka vybavena systémem MaR, servopohon je součástí)

6 – třída filtrace filtru na vstupu čerstvého vzduchu / na odtahu z větraného prostoru (G4-F9)

7 – typ řídicího systému

D – Digireg®

8 – typ řízení průtoku vzduchu

VAV – proměnný průtok vzduchu

CAV – konstantní průtok vzduchu

COP – konstantní statický tlak dodávaný do VZT potrubní sítě

9 – poloha hrdel vzhledem k obslužné straně – dle tabulky variant hrdel (**P, PB, PBP, PBO, L, LB, LBP, LBO**).

U velikosti 500 a 1000 možná pouze poloha hrdel **L** nebo **P**.

10 – **SP** – provedení jednotky pro větrání bazénových hal, **HYG** – hygienické provedení, **LAK** – lakované provedení, **PRV** – procesní větrání

Příklady objednání

DUOVENT COMPACT DV 3600 DI DX MX KL F7/M5 DVAV P TOP

Jednotka velikosti 3600 s elektrickým ohřivačem, přímým výparníkem, bypassovou a směšovací klapkou, integrovanými klapkami na sání a odtahu, filtrace na přívodu F7, jednostupňovou filtrace na odvodu M5, MaR systém Digireg s VAV, poloha P.

Třída dle EN779	Třída dle EN ISO 16890
G4	ISO Coarse 60%
M5	ISO ePM10 50%
F7	ISO ePM2,5 70%
F9	ISO ePM1 80%

Typ	nominální průtok [m³/h]	napětí [V/Hz]	ventilátor přívod/odvod		ohřivač		výkon chladiče* [kW]	účinnost* [%]	max. průtok vzduchu jednotkou [m³/h]	řídící systém Digireg®	hmot.** [kg]
			max. příkon [W]	proud [A]	výkon* [kW]	proud [A]					
500 D	500	1x 230V 50Hz	145/120	0,6/0,5	-	-	-	88	550	M1-Vx	110-122
500 DCA					3,6	-	-				
500 DCB					2,4	-	-				
500 DCC					-	-	3,6				
500 DX					-	-	3,5				
500 DI					2	8,7	-				
1000 D	1000	1x 230V 50Hz	312/260	1,4/1,1	-	-	-	86,8	1200	M1-Vx	148-165
1000 DCA					6,4	-	-				
1000 DCB					4,3	-	-				
1000 DCC					-	-	7,1				
1000 DX					-	-	4,5				
1000 DI					4	17,4	-				
1500 D	1500	3x 400V 50Hz (1x 230V 50Hz)	560/480	2,4/2,1	-	-	-	87,7	1800	M1-Vx	168-190
1500 DCA					10	-	-				
1500 DCB					7,8	-	-				
1500 DCC					-	-	11,1				
1500 DX					-	-	10,5				
1500 DI					4,5	6,5	-				
2200 D	2200	3x 400V 50Hz	715/575	1/0,8	-	-	-	89	2600	M3-Vx	328-355
2200 DCA					16	-	-				
2200 DCB					11,4	-	-				
2200 DCC					-	-	16,9				
2200 DX					-	-	15,6				
2200 DI					9	13	-				
3600 D	3600	3x 400V 50Hz	1253/1098	1,8/1,6	-	-	-	88,5	4200	M3-Vx	365-399
3600 DCA					23,7	-	-				
3600 DCB					17,5	-	-				
3600 DCC					-	-	27,1				
3600 DX					-	-	25,4				
3600 DI					13,5	19,5	-				
5100 D	5100	3x 400V 50Hz	1886/1570	2,7/2,3	-	-	-	90,5	5500	M3-Vx	528-581
5100 DCA					34,3	-	-				
5100 DCB					25,1	-	-				
5100 DCC					-	-	37,3				
5100 DX					-	-	34,8				
5100 DI					22,5	33	-				
6000 D	5900	3x 400V 50Hz	2194/1880	3,2/2,7	-	-	-	90,5	6300	M3-Vx	603-661
6000 DCA					42	-	-				
6000 DCB					29,2	-	-				
6000 DCC					-	-	44,9				
6000 DX					-	-	40,7				
6000 DI					22,5	33	-				
7800 D	7400	3x 400V 50Hz	2692/2335	3,9/3,4	-	-	-	90,8	8000	M3-Vx	698-774
7800 DCA					49,4	-	-				
7800 DCB					38,4	-	-				
7800 DCC					-	-	57				
7800 DX					-	-	53,7				
7800 DI					30	43,5	-				

* při nominálním průtoku vzduchu, $t_o = -12\text{ °C}/90\%$ r.v., $t_i = 22\text{ °C}/50\%$ r.v., $t_e = 35\text{ °C}/35\%$ r.v. (LÉTO)

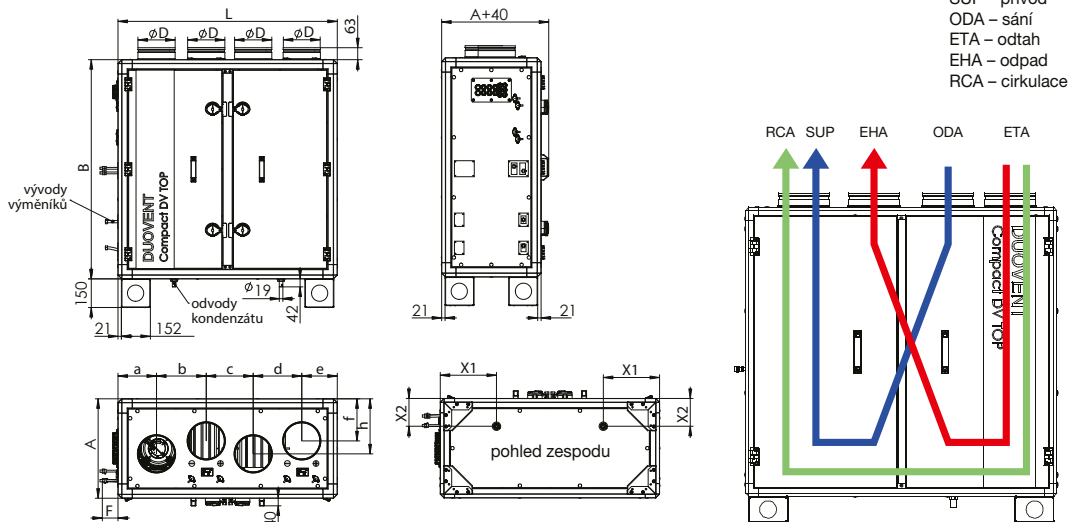
** v závislosti na konkrétním provedení

Výkon vodního chladiče DCC pro $t_o = 35\text{ °C}/35\%$ r.v., $t_w = 6/12\text{ °C}$. Výkon vodního ohřivače DCA pro $t_o = 10\text{ °C}$, $t_w = 80/60\text{ °C}$.

Výkon vodního ohřivače DCB pro $t_o = 10\text{ °C}$, $t_w = 45/35\text{ °C}$. Výkon přímého výparníku DX pro chladivo R410A, $t_o = 35\text{ °C}/35\%$ r.v., $t_{vyp} = 6\text{ °C}$.

Rozměry

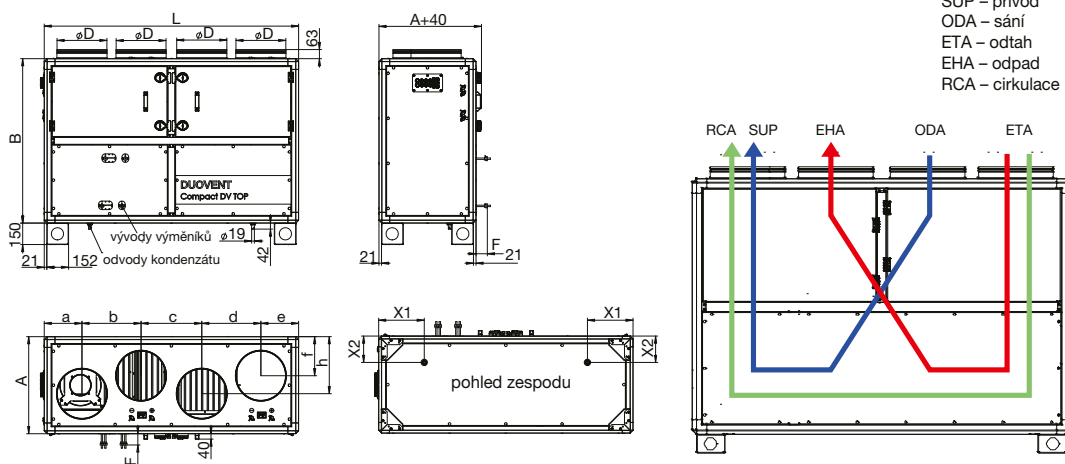
DUOVENT® COMPACT DV 500, 1000 TOP



Typ	A [mm]	B [mm]	L [mm]	Ø D [mm]	F [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	h [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]
DV 500 TOP	521	1149	1149	200	51	202	260,5	246	254,5	186	220,5	288,5	320	150
DV 1000 TOP	678	1149	1306	250	51	207	303	297	292	207	246	404	255	180

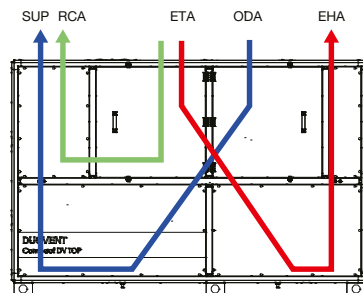
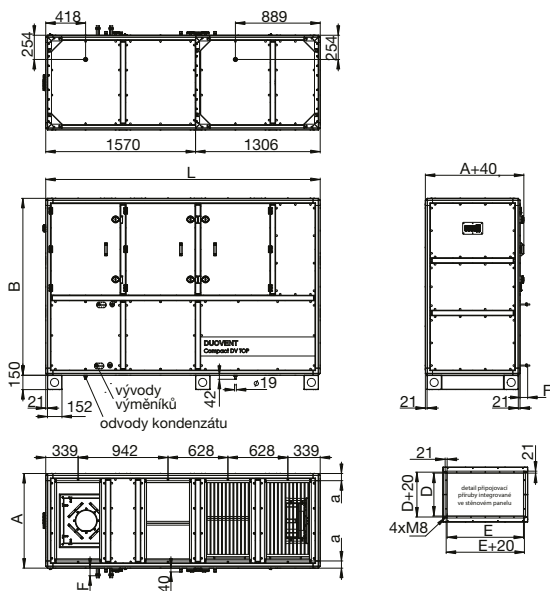
 3²

DUOVENT® COMPACT DV 1500 až 3600 TOP



Typ	A [mm]	B [mm]	L [mm]	Ø D [mm]	F [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	h [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]
DV 1500 TOP	678	1149	1777	355	51	263,5	413	424	413	263,5	273	398,5	315	180
DV 2200 TOP	835	1463	1934	400	51	292	447	456	452	287	321,5	521,5	290	180
DV 3600 TOP	992	1620	2091	450	51	307,5	480,5	515	480,5	307,5	351	641	290	180

DUOVENT® COMPACT DV 5100 až 7800 TOP



SUP – přívod
ODA – sání
ETA – odtah
EHA – odpad
RCA – cirkulace

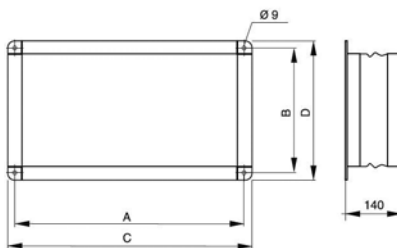
Typ	A [mm]	B [mm]	L [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	a [mm]
DV 5100 TOP	992	1777	2876	450	800	51	96
DV 6000 TOP	1149	1777	2876	450	950	51	99,5
DV 7800 TOP	1463	1777	2876	450	1250	51	106,5

3₂

Příslušenství

DUO-DV TOP-IAE

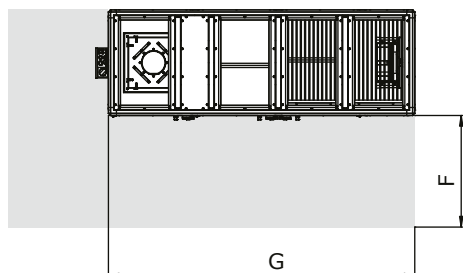
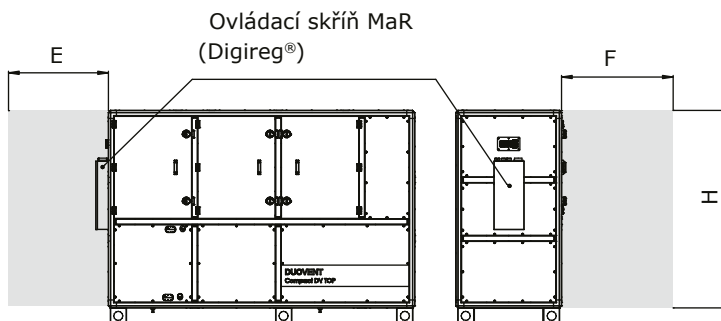
- pružná spojka pro spojení vstupních a výstupních hrdel VZT jednotky s VZT potrubím
- zabraňuje přenosu chvění na vzduchovody
- dodává se pro velikosti jednotek DV TOP 5100-7800
- šířka příruby 20 mm



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DUO-DV TOP-IAE-5100	820	470	840	490
DUO-DV TOP-IAE-6000	970	470	990	490
DUO-DV TOP-IAE-7800	1270	470	1290	490

Doplňující vyobrazení

Minimální servisní prostor (kreslena poloha P):



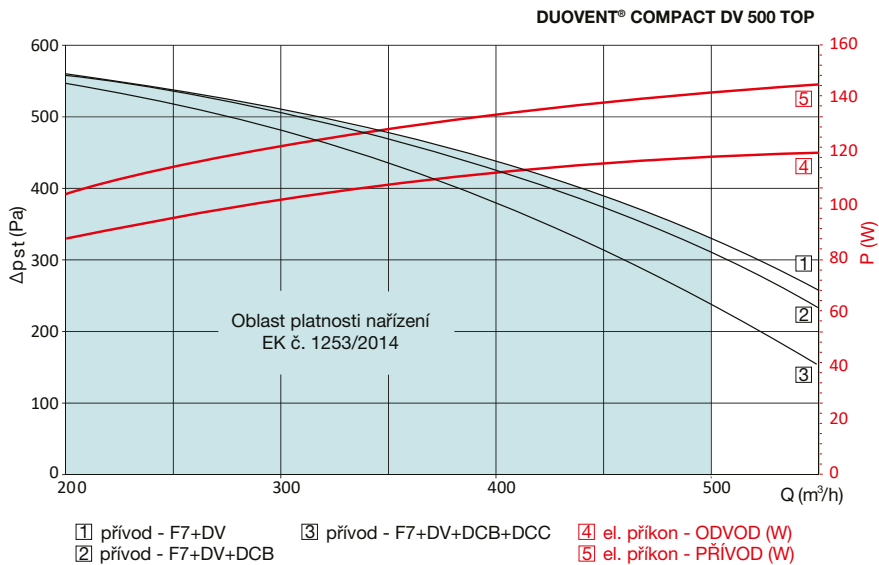
Velikost	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]
500	940	570	1250	1150
1000	940	700	1350	1150
1500	940	900	1800	1150
2200	940	1000	1950	1470
3600	940	1050	2100	1620
5100	940	1050	2880	1860
6000	940	1200	2880	1860
7800	940	1600	2880	1860

Příklady instalace jednotek DUOVENT® COMPACT DV TOP

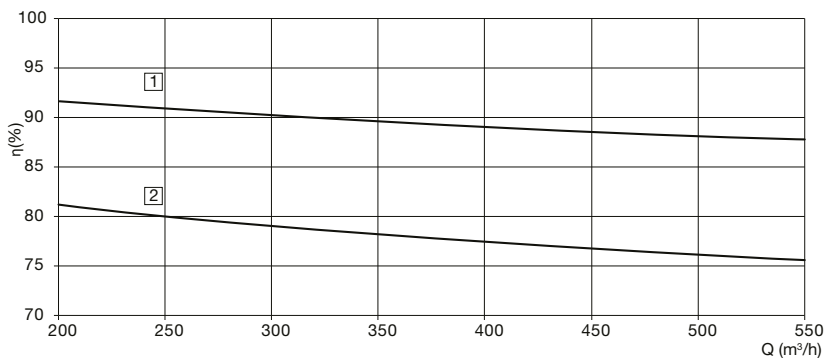


Charakteristiky

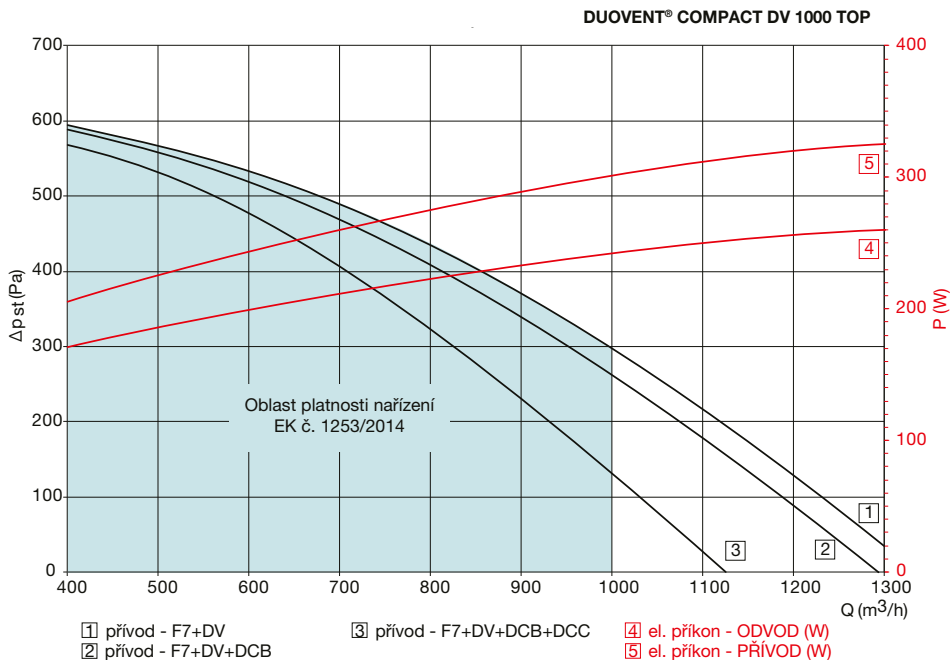
- Q průtok vzduchu (m³/h)
 Δp_{st} externí statický tlak jednotky (Pa)
 P_{el} elektrický příkon (W)
 η účinnost rekuperace tepla (%)

3²

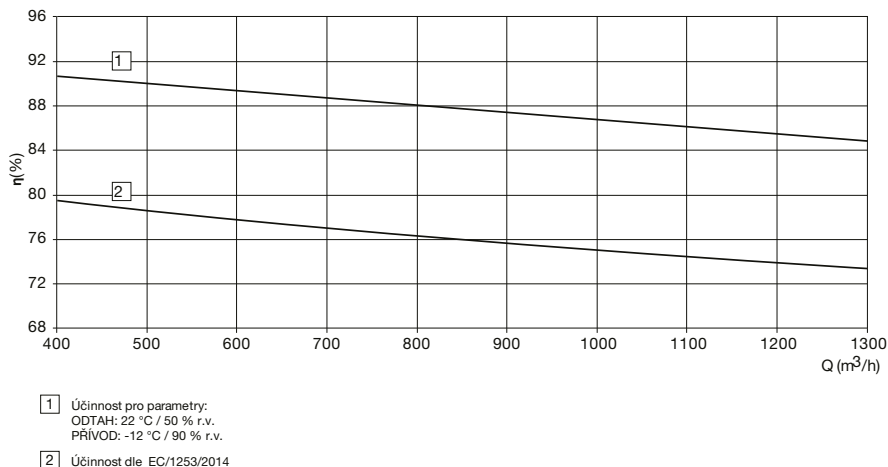
DUOVENT® COMPACT DV 500 TOP – účinnost rekuperace

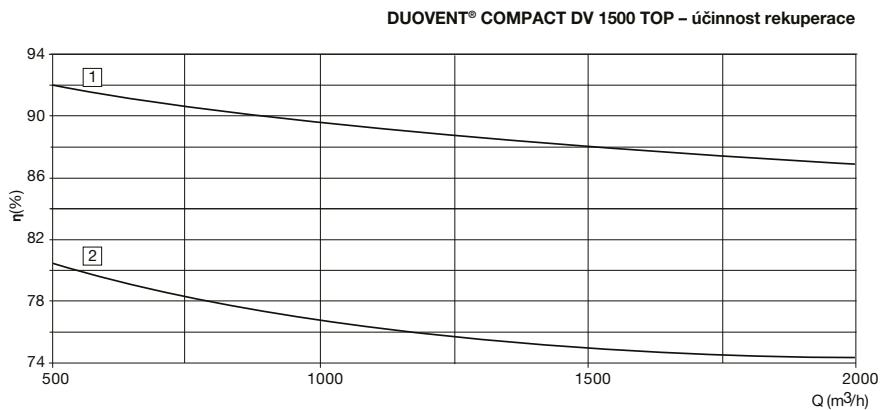
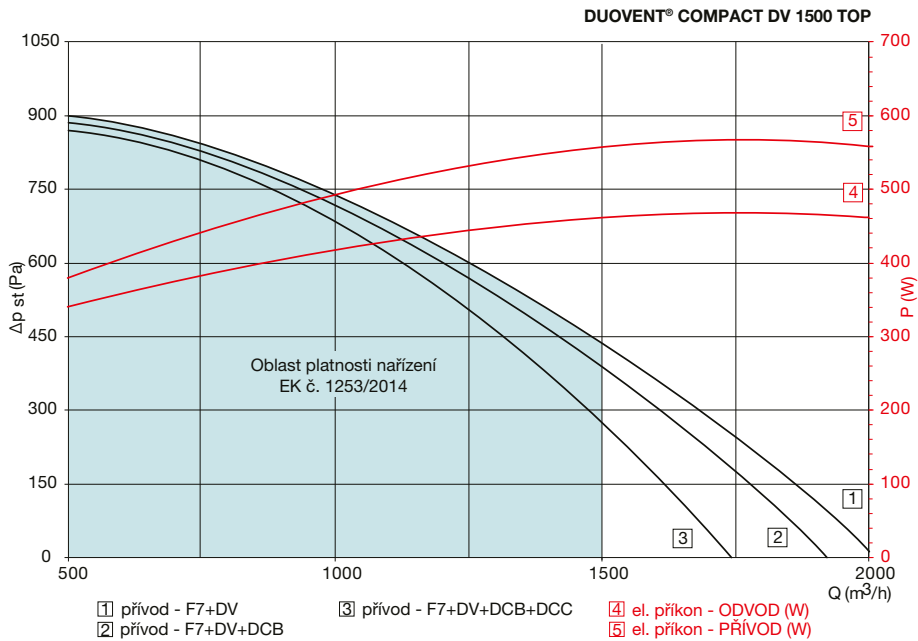


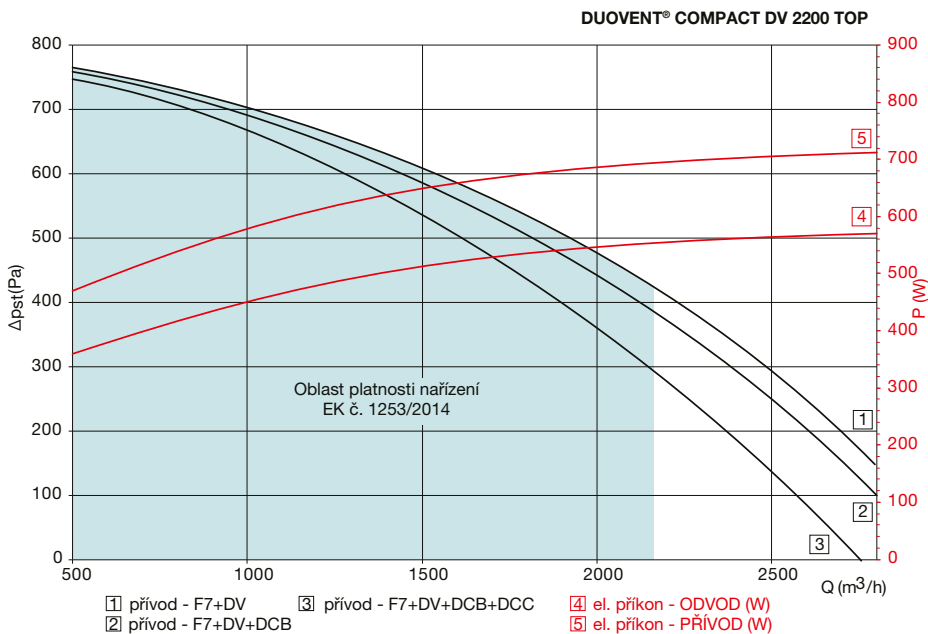
- 1 Účinnost pro parametry:
 ODTAHI: 22 °C / 50 % r.v.
 PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
 2 Účinnost dle EC/1253/2014



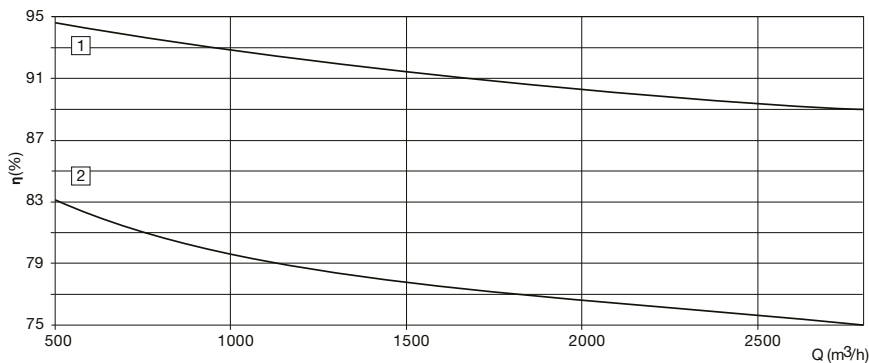
DUOVENT® COMPACT DV 1000 TOP – účinnost rekuperace



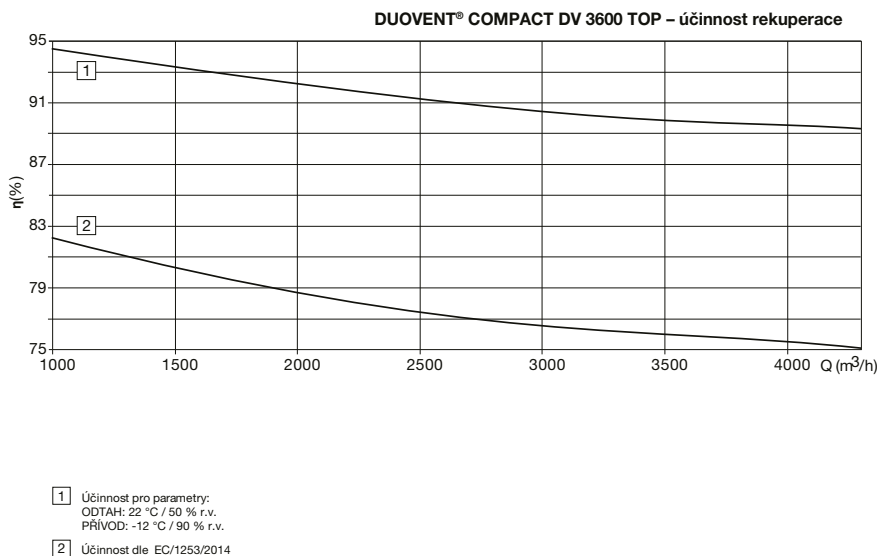
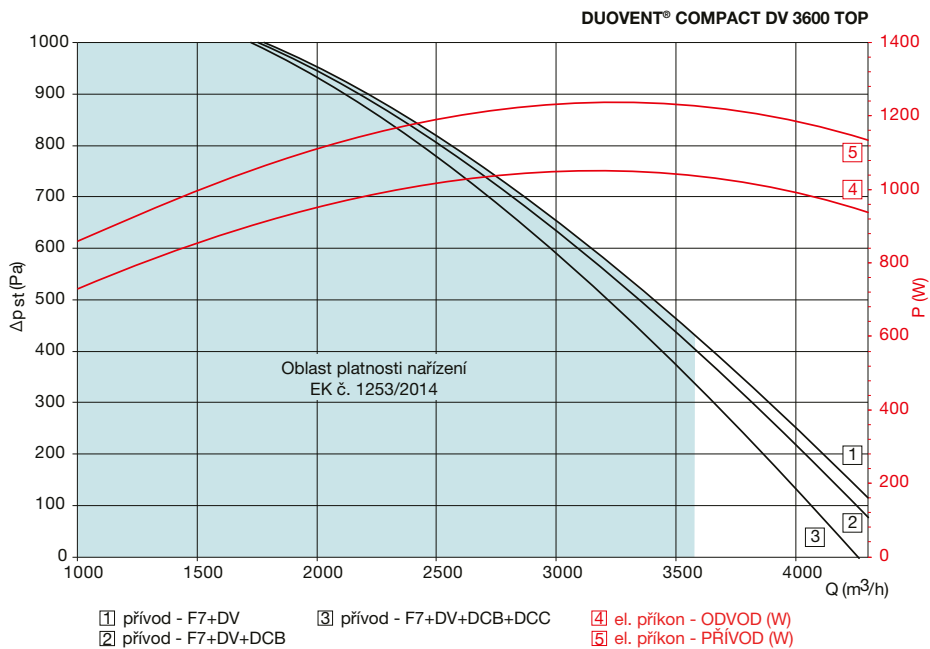




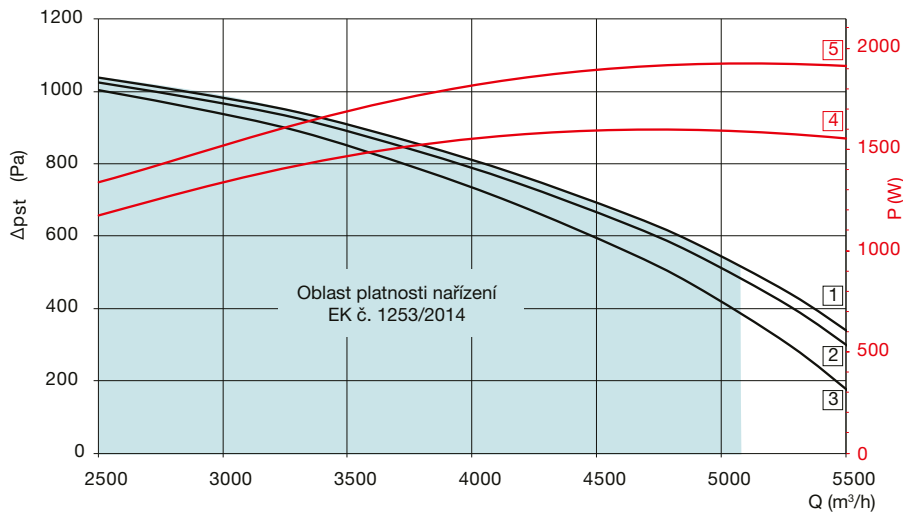
DUOVENT® COMPACT DV 2200 TOP – účinnost rekuperace



- 1) Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
- 2) Účinnost dle EC/1253/2014

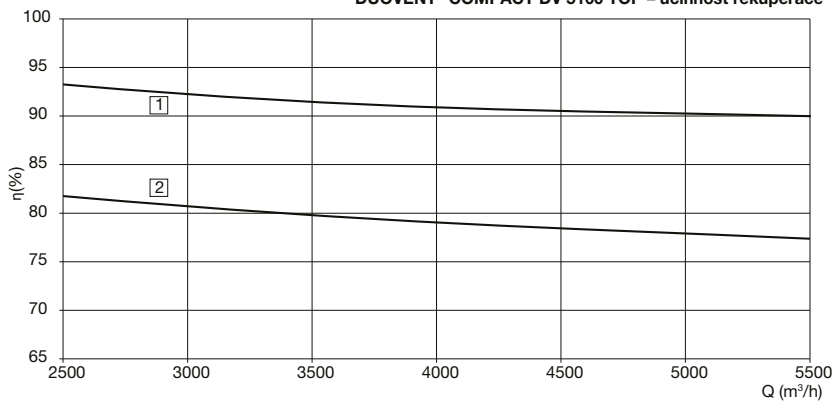


DUOVENT® COMPACT DV 5100 TOP

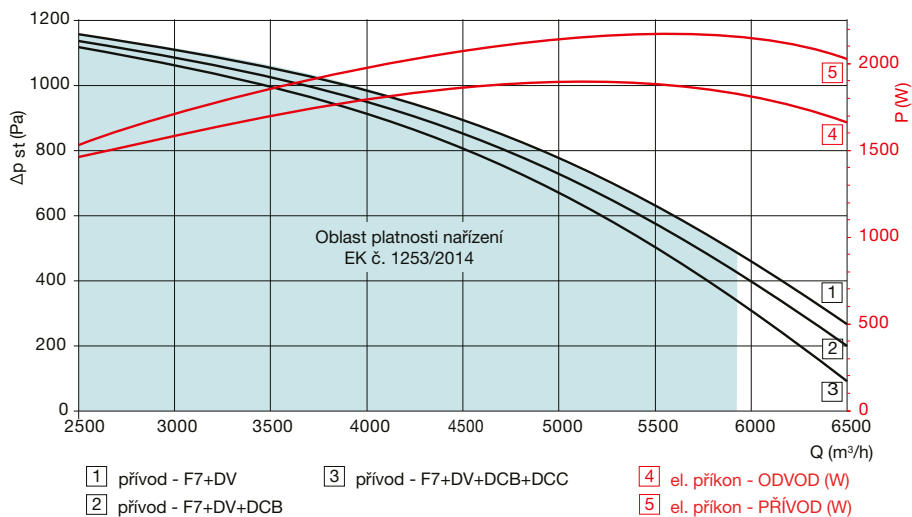
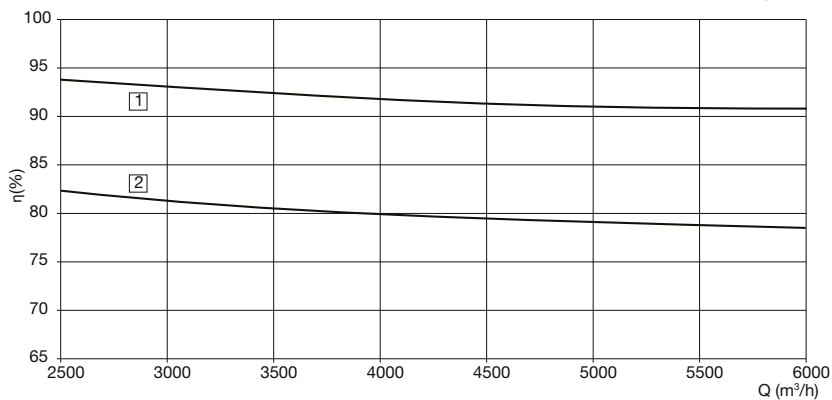


- | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 přívod - F7+DV | 3 přívod - F7+DV+DCB+DCC | 4 el. příkon - ODVOD (W) |
| 2 přívod - F7+DV+DCB | | 5 el. příkon - PŘÍVOD (W) |

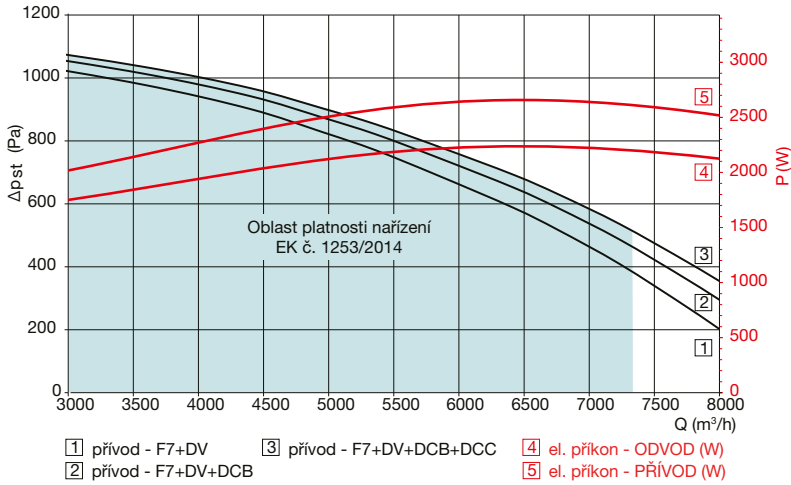
DUOVENT® COMPACT DV 5100 TOP – účinnost rekuperace



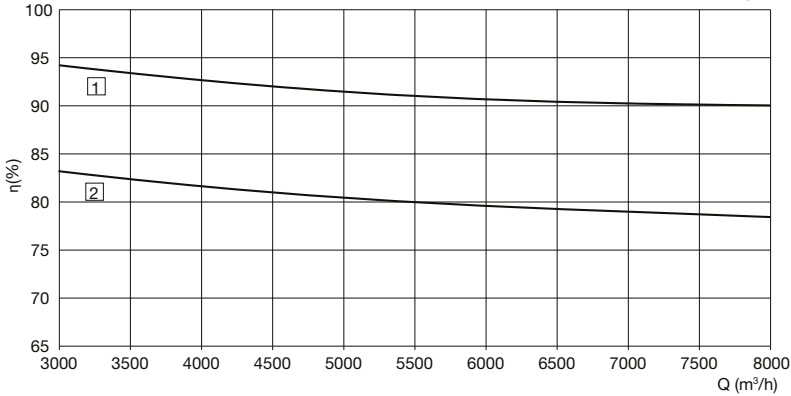
- | |
|--|
| 1 Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v. |
| 2 Účinnost dle EC/1253/2014 |

DUOVENT® COMPACT DV 6000 TOP3²**DUOVENT® COMPACT DV 6000 TOP – účinnost rekuperace**

DUOVENT® COMPACT DV 7800 TOP



DUOVENT® COMPACT DV 7800 TOP – účinnost rekuperace



- 1) Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
- 2) Účinnost dle EC/1253/2014

Hladina akustického výkonu v oktávových pásmech [db(A)]*

DUOVENT® COMPACT DV 500 TOP (pro Q = 500 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	32	40	48	52	53	54	47	44	59
přívod	37	47	56	64	69	71	65	61	75
L _{WA} odtah	34	43	51	57	60	60	54	53	65
odpad	33	41	51	59	61	64	57	54	67
plášť**	30	43	50	48	44	41	28	20	53

DUOVENT® COMPACT DV 1000 TOP (pro Q = 1000 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	43	49	58	58	58	53	47	43	63
přívod	48	57	70	71	75	73	66	62	79
L _{WA} odtah	42	52	59	62	63	59	53	50	68
odpad	41	50	63	64	66	64	57	53	71
plášť**	40	52	63	55	50	42	29	21	64

DUOVENT® COMPACT DV 1500 TOP (pro Q = 1500 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	40	48	57	62	62	58	50	48	66
přívod	49	57	68	75	81	78	71	67	84
L _{WA} odtah	48	54	61	68	69	65	59	58	73
odpad	45	54	64	70	74	71	64	61	77
plášť**	42	54	62	59	57	48	35	27	65

DUOVENT® COMPACT DV 2200 TOP (pro Q = 2200 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	35	42	55	56	53	55	47	41	61
přívod	42	52	67	70	76	76	69	65	80
L _{WA} odtah	36	45	57	61	60	60	53	49	66
odpad	36	46	61	65	69	68	61	56	73
plášť**	34	48	60	54	52	45	32	24	62

* údaje pro konfiguraci : přívod-M7+DV+DCC+DCA / odvod-M5+DV

** útlum pláště s hodnotou D_c dle EN1886**DUOVENT® COMPACT DV 3600 TOP (pro Q = 3600 m³/h)**

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	37	44	59	62	58	59	52	47	66
přívod	44	54	71	75	82	81	74	71	86
L _{WA} odtah	41	48	62	68	66	66	60	57	72
odpad	41	50	66	71	75	74	67	64	79
plášť**	37	51	65	60	58	51	38	30	67

DUOVENT® COMPACT DV 5100 TOP (pro Q = 5100 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	38	44	63	61	58	59	52	47	67
přívod	49	57	74	77	81	79	73	68	85
L _{WA} odtah	40	50	67	67	64	65	59	56	72
odpad	45	53	70	72	74	71	65	61	78
plášť**	42	54	68	61	57	48	36	27	69

DUOVENT® COMPACT DV 6000 TOP (pro Q = 5900 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	38	44	65	62	60	60	53	50	68
přívod	49	57	75	78	82	80	74	71	86
L _{WA} odtah	42	48	70	68	66	66	60	61	74
odpad	45	53	71	73	76	72	66	65	80
plášť**	42	54	69	62	58	49	37	31	70

DUOVENT® COMPACT DV 7800 TOP (pro Q = 7400 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	50	54	67	65	60	59	51	53	70
přívod	56	64	77	80	84	80	72	73	87
L _{WA} odtah	55	59	71	72	67	66	59	64	76
odpad	53	61	74	76	77	72	65	67	82
plášť**	49	61	71	65	60	49	36	33	73

Charakteristiky rekuperačních jednotek dle 2009/125/EC, nařízení EK č. 1253/2014.

velikost jednotky	nominální průtok vzduchu	SFP _{int}	účinnost rekuperace	SFP _{int} LIMIT 2016	externí tlak
	[m³/h]	[W/(m³/s)]	[%]	[W/(m³/s)]	[Pa]
500	500	657	76,4	1181	250
1000	1000	866	75,0	1118	250
1500	1500	1059	74,9	1095	300
2200	2200	860	75,8	1092	300
3600	3600	992	76,0	1040	300
5100	5100	1030	77,9	1035	350
6000	5900	1001	78,0	1004	350
7800	7400	951	78,1	953	350

Technické údaje vodních ohřivačů DCA ($t_w = 80/60\text{ °C}$) a DCB ($t_w = 45/35\text{ °C}$)

velikost jednotky	teplotní spád [°C]	výkon [kW]	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu [°C]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [m³/h]
500	80/60	3,6	500	10	31,4	10	0,16
	45/35	2,4	500		24,2	9	0,21
1000	80/60	6,8	1000	10	30,4	7	0,56
	45/35	5,2	1000		25,5	13	0,68
1500	80/60	10	1500	10	30	16	0,44
	45/35	7,8	1500		25,5	18	0,68
2200	80/60	16	2200	10	31,7	16	0,7
	45/35	11,4	2200		25,5	20	0,99
3600	80/60	23,7	3600	10	29,6	20	1,04
	45/35	17,5	3600		24,5	21	1,52
5100	80/60	34,3	5100	10	30,1	16	1,5
	45/35	25,1	5100		24,7	17	2,18
6000	80/60	42	5900	10	31,3	25	1,85
	45/35	29,2	5900		24,8	11	2,54
7800	80/60	49,4	7400	10	30	20	2,17
	45/35	38,4	7400		25,5	18	3,34

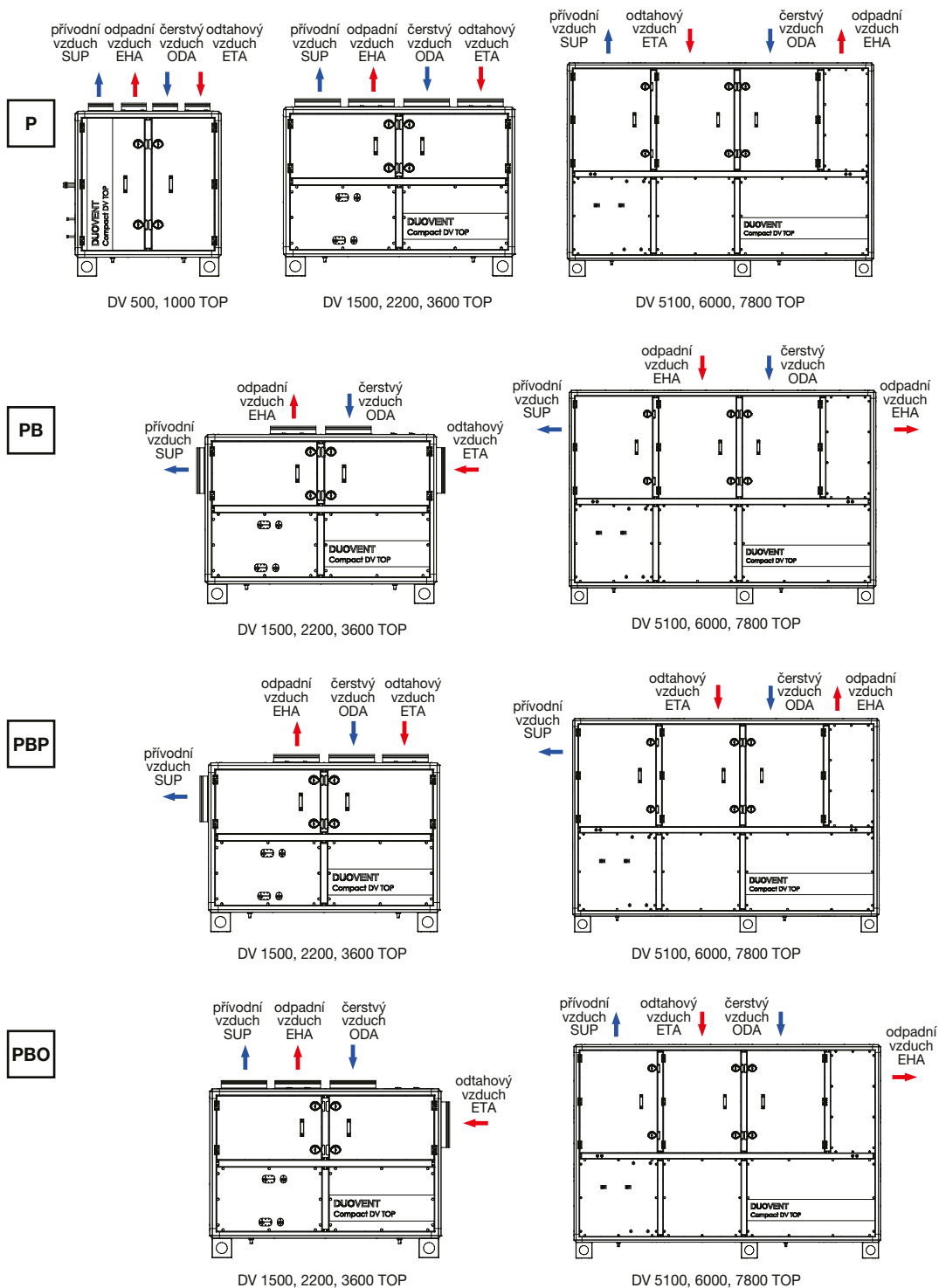
Technické údaje vodních chladičů DCC ($t_w = 6/12\text{ °C}$) a výparníků DX ($t_{vp} = 6\text{ °C}$, chladivo R410A)

velikost jednotky	teplotní spád/ výparná teplota [°C]	výkon [kW]	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota [°C] rel. vlhkost [%]	výstupní teplota [°C]	tlak. ztráta na straně vody/chladiva [kPa]	průtok vody [m³/h]
500	6/12	3,6	500	35 °C/35 %	19,1	16	0,51
	6	3,5	500		18,9	44	-
1000	6/12	7,1	1000	35 °C/35 %	19,3	36	1,02
	6	4,5	1000		20,8	87	-
1500	6/12	11,1	1500	35 °C/35 %	18,6	12	1,58
	6	10,5	1500		19,4	75	-
2200	6/12	16,9	2200	35 °C/35 %	18,3	23	2,41
	6	15,6	2200		19,3	65	-
3600	6/12	27,1	3600	35 °C/35 %	18,5	21	3,88
	6	25,4	3600		19,4	55	-
5100	6/12	37,3	5100	35 °C/35 %	18,9	23	5,32
	6	34,8	5100		19,8	61	-
6000	6/12	44,9	5900	35 °C/35 %	18,5	29	6,41
	6	40,7	5900		19,8	92	-
7800	6/12	57	7400	35 °C/35 %	18,3	21	8,14
	6	53,7	7400		20	98	-

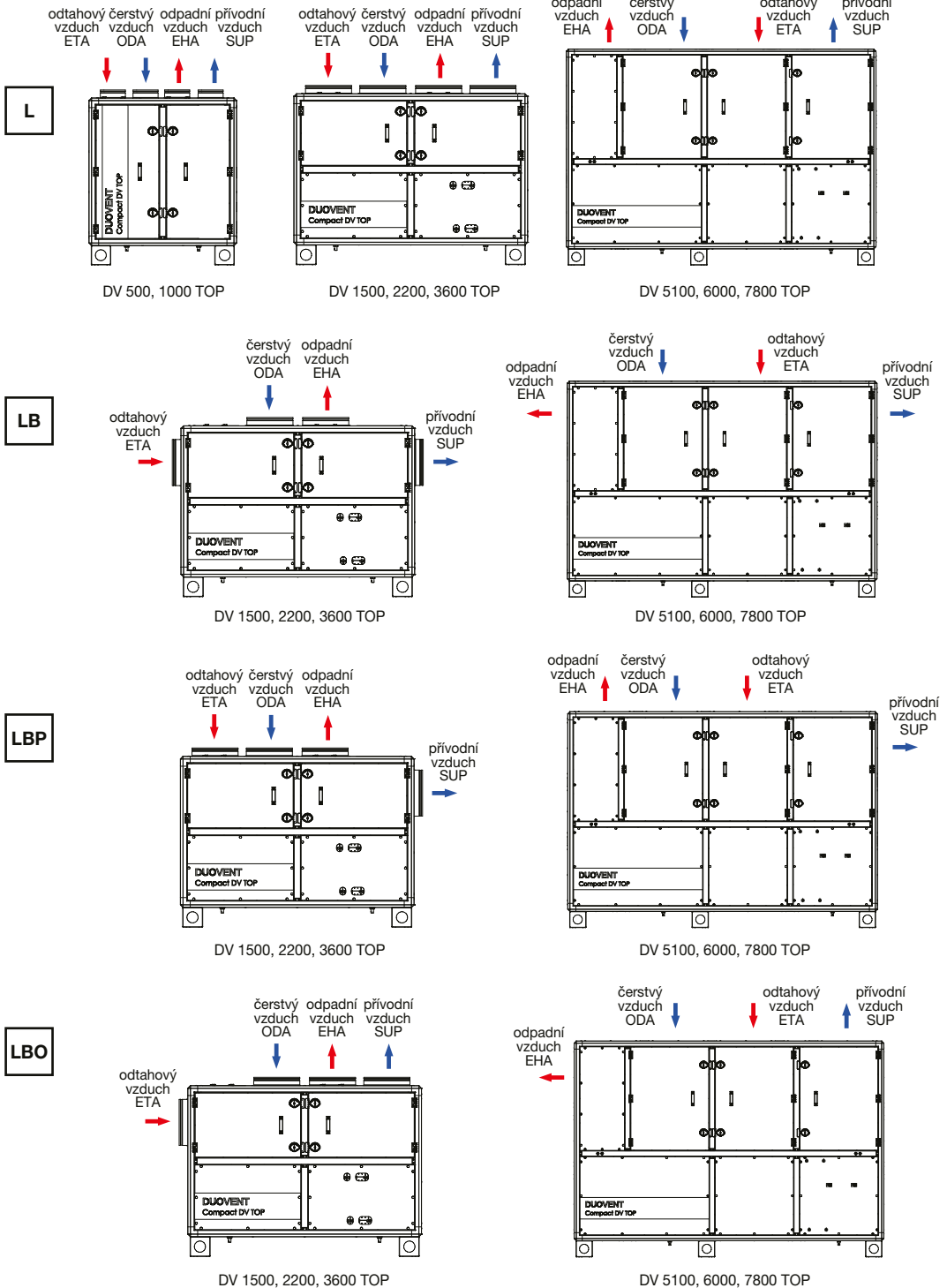
Technické údaje elektrických ohřivačů (napájecí napětí 3x 400V/50 Hz, 1x 230V/50 Hz), přiřazení regulačních sad

velikost jednotky	typ DI	výkon [kW]	počet sekcí	sada Digireg®
500	IBE-500 DV TOP-2/1	2	1	M1-E2
1000	IBE-1000 DV TOP-4/1	4	1	M1-E8-2
1500	IBE-1500 DV TOP -4,5/1	4,5	1	M1-E8-2
2200	IBE-2200 DV TOP-9/1	9	1	M3-E15
3600	IBE-3600 DV TOP-13,5/1	13,5	1	M3-E15
5100	IBE-5100 DV TOP-22,5/2	22,5	2	M3-E24
6000	IBE-6000 DV TOP-22,5/2	22,5	2	M3-E24
7800	IBE-7800 DV TOP-30/2	30	2	M3-E36

Na přání lze objednat jednotku s atypickými výkony elektrických ohřivačů. Pro tuto variantu kontaktujte naše technické oddělení.

Varianty hrdel


Varianty hrdel





ErP conform



Digireg®

VAV-CAV-COP
typu regulacemax. účinnost
regenerace

EC motor

Rotační
výměníktěsný
rotor

Technické parametry

Skříň

Patentovaný modulární systém ISOSTREAM® se stěnovými panely tl. 45 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL9002 (šedobílá). Panely jsou uvnitř vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé sklené minerální vlny. Pro usnadnění servisu je skříň jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi se zámkem. Čtyřhranná hrdla jsou připravena na osazení tlumící vložky s rámečkem 20 mm. Rám jednotky je vyroben z hliníkových profilů, stěnové panely jsou do rámu přišroubovány. Vývody kondenzátu od rekuperačního výměníku a chladiče jsou umístěny vždy ve spodním panelu jednotky a jsou připraveny pro napojení protizápalového sifonu. Na přání zákazníka je možné plášť jednotky opatřit atypickou povrchovou ochranou s vyšší korozní odolností.

Ventilátory

Na přívodní i odvodní straně jednotky je montován ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je vyrobeno z kompozitního materiálu a je staticky a dynamicky vyváženo.

Motory

Na oběžném kole ventilátoru je například namontován EC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0...10V. Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE4, krytí elektromotoru IP54.

Regenerátor

Rotační rekuperační výměník pro přenos tepla nebo pro přenos tepla a vlhkosti zároveň. Výměník je navržen pro provoz s teplotou okolí -20 °C až +55 °C. Rotor je střídavě navinut z rovné a rádlované vrstvy hliníkové fólie. Standardní výška vlny je 1,6 mm. Skříň rotoru je vyrobena z pozinkovaných nosných profilů. Těsnění mezi rotorem a skříňí zajišťuje kartáčové těsnění, pro velikosti 6000 a 7800 je rotor vybaven vyplachovací komorou. Na přání lze montovat labyrintové těsnění rotoru s průměrnou hodnotou netěsnosti pod 1,5 % objemového průtoku. Pohon rotačního výměníku se skládá z elektromotoru se šnekovou

převodovkou, řemenice a řemenu. Napájecí napětí elektromotoru je 1×230 V/50 Hz nebo 3×230 V/50 Hz.

Filtry

Na sání čerstvého vzduchu a sání odtahovaného vzduchu je možné umístit 2 filtrační kazetové články různých tříd filtrace tloušťky 48 mm nebo 1 filtrační článek tloušťky 96 mm (do velikosti 800 je možné umístit pouze jeden filtr tloušťky 48 mm). Dostupné jsou filtry ve třídách filtrace od G4 do F9. Přístup k filtrům je přes revizní dveře na obslužné straně jednotky. Jednotku je možné doplnit v případě vicestupňové filtrace filtračními kazetami MFL s filtračními vložkami MFR, které jsou určeny pro montáž do potrubí.

Elektrické připojení

Napájecí napětí jednotek je 1×230 V/50 Hz nebo 3×400 V/50 Hz a je závislé na vybavení jednotky. Přívodní kabely, kabely k čidlům, silové kabely k ventilátorům se do jednotky přivádějí přes plastové průchočky ve stěně jednotky. Uvnitř jednotky jsou pro vedení kabelů připraveny gumové průchočky s membránou.

Regulace

Jednotka je standardně vybavena regulací Digireg® dle konfigurace jednotky. V případě, že je jednotka vybavena systémem MaR přímo z výrobního závodu, jsou elektricky připojena a odzkoušena všechna čidla a pohony. Ovládací skříň je umístěna na stěně jednotky, dle aktuálních prostorových požadavků konkrétního projektu (umístění ovládací skříň systému MaR je nutné specifikovat v objednávce).

Montáž

Je vertikální poloze (na podlahu). Konkrétní rozmístění hrdel vzhledem k obslužné straně jednotky je nutné specifikovat dle tabulky variant umístění hrdel. Před jednotkou je nutné zachovat předepsaný servisní prostor pro potřeby servisních zásahů, výměny filtrů atd. Pod jednotkou musí být prostor pro instalaci sifonu pro odvod kondenzátu. Jednotku je nutné montovat se spádem 1 % směrem k odvodnímu hrdlu kondenzá-

tu. Potrubí VZT se připojuje na připravená obdélníková hrdla – doporučujeme mezi hrdla a jednotku montovat pružné manžety pro eliminaci přenosu vibrací z jednotky do potrubí. Obdélníková hrdla jsou vybavena standardní přírubou 20 mm. Nástřešní venkovní provedení jednotek (ROOFPACK-A a ROOFPACK-B) je nutné konzultovat s výrobním závodem před objednávkou.

Hluk

Uvedený v tabulkách představuje hladiny akustického výkonu na jednotlivých hrdlech jednotky s korekcí váhového filtru A, hladinu akustického výkonu pláště celé jednotky. Akustické parametry jsou v toleranci ±3 dB.

Varianty

Jednotlivé varianty jednotky se rozlišují dle vybavy pomocí kódu. Atypické provedení jednotky zasahující mimo množinu dodávaných variant je nutné konzultovat ještě před objednávkou s výrobním závodem.

Příslušenství VZT

- Sonoflex®, Termoflex® – pružné hadice a tvarovky
- SPIRO – kruhové spiro-potrubí a tvarovky
- KAA, IAE – pružné spojky
- MAA, MTS – tlumiče hluku
- RSK, TSK – zpětná klapka
- MSK, IJK – škrtící a směšovací klapky
- talířové ventily, anemostaty, dýzy, mřížky
- protidešťové žaluzie
- MBE, IBE, IBW, MBW – elektrické a vodní ohříváče do kruhového a hranatého potrubí
- MKW, IKW, IKF, MKF – vodní chladiče a přímé výparníky do kruhového a hranatého potrubí
- MFL, IFL – filtrační kazety do kruhového a hranatého potrubí
- ESU – směšovací uzly

■ Příslušenství EL

- Digireg® – digitální regulační systém pro jednotky s ohřevem i chlazením, ovladač s dotykovým displejem.
- JTR – triakový spínač pro řízení výkonu elektrického ohřivače
- HIG, HYG – hygrostaty
- EDF-CO2, SQA – čidla CO₂
- RTR – termostaty
- DTS PSA – tlakové snímače
- servopohony
- AIRSENS čidla kvality vzduchu (K 8.2)

■ Podmínky záruky

Zařízení DUOVENT® COMPACT RV, včetně řídicího systému DVAV, DCAV a DCOF musí být uvedeno do provozu výhradně Prodávajícím anebo osobou k tomu Prodávajícím určenou. Nedodržení této podmínky má za následek zánik práv Kupujícího z vadného plnění a ze Záruky za jakost. Blíže podmínky stanovuje Reklamační řád Prodávajícího.

■ Informace

Jednotka je určena pro větrání komerčních prostor. Montážní varianty umožňují přizpůsobení požadavkům stavby. Jednotka je určena pro trvalý provoz.

■ Typový klíč pro objednávání

DUOVENT COMPACT RV 4 2 0 0 T D I D X M X K L G 4 + F 7 / M 5 D V A V A V L A K

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 – velikost jednotky – 800, 1800, 3000, 4200, 6000, 7800

2 – typ rotoru regeneračního výměníku:

- T – teplotní
- E – entalpický
- S – sorpční

3 – typ ohřivače:

- DI – elektrický ohřivač
- DCA – vodní pro spád na vodě 80 / 60 °C
- DCB – vodní pro spád na vodě 45 / 35 °C

4 – typ vodního chladiče:

- DCC – vodní pro spád na vodě 6 / 12 °C
- DX – přímý výparník pro chladivo R410A nebo R32, výparná teplota 6 °C (u přímého výparníku je nutné vždy specifikovat typ chladiva, požadovaný výkon a dělení chladičícího výkonu do sekcí dle použitého typu kondenzační jednotky).
- DXr – výparník v zapojení pro reverzibilní chod (chlazení/topení), chladivo R410A nebo R32

5 – MX – směšovací klapka s přípravou pro montáž servopohonu

C – jednotka se směšovací klapkou umožňující 100% cirkulaci vzduchu. Pro cirkulační režim musí být jednotka vybavena vstupními klapkami KL.

6 – KL - vstupní a odvodní klapka s přípravou pro montáž servopohonu

7 – třída filtrace filtru na vstupu čerstvého vzduchu / na odtahu z větraného prostoru. Od 1. 1. 2016 filtr přívodu s min. stupněm F7, filtr odvodu s min. stupněm M5.

8 – typ řídicího systému

- D – Digireg®

9 – typ řízení průtoku vzduchu

- VAV – proměnný průtok vzduchu,
- CAV – konstantní průtok vzduchu,
- COP – konstantní statický tlak dodávaný do VZT potrubní sítě

10 – poloha hrdel vzhledem k obslužné straně – viz dále (poloha AV nebo AV2)

11 – HYG – hygienické provedení, LAK – lakované provedení, PRV – procesní větrání

Třída dle EN779	Třída dle EN ISO 16890
G4	ISO Coarse 60%
M5	ISO ePM10 50%
F7	ISO ePM2,5 70%
F9	ISO ePM1 80%

■ Příklady objednání

DUOVENT® COMPACT RV 4200 T DI DX MX KL G4+F7/M5 DVAV AV

Jednotka velikosti 4200 s teplotním rotorem rekugenerátoru, s elektrickým ohřivačem, přímým výparníkem, směšovací klapkou, dvoustupňovou filtrací na přívodu G4+F7, jednostupňovou filtrací na odvodu M5, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel AV.

DUOVENT® COMPACT RV 800 E DCA M5/G4 DVAV AV2

Jednotka velikosti 800 s entalpickým rotorem rekugenerátoru, s vodním ohřivačem 80/60 °C, bez vstupních klapek, s vstupním filtrem M5, filtrem na odtahu G4, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel AV2.

Typ	jmenovitý průtok [m³/h]	napětí [V/Hz]	ventilátor přívod/odvod		ohřívač		výkon chladiče* [kW]	účinnost* [%]	max. průtok vzduchu jednotkou [m³/h]	řídící systém	hmotnost bez MX/ s MX** [kg]
			max.příkon [W]	proud [A]	výkon* [kW]	proud [A]				Digireg®	
800	800	1x230 V 50 Hz	341/300	1,5/1,3	-	-	-	81,2	800	M1-Vx	155-208 171-224
800 DCA					6	-	-				
800 DCB					4,2	-	-				
800 DCA DCC					6	-	4,8				
800 DCA DX					6	-	4,9				
800 DI					3,0	13,0	-				
1800	1800	3x400 V 50 Hz	902/750	1,3/1,1	-	-	-	78,4	2000	M3-Vx	278-355 298-375
1800 DCA					15,3	-	-				
1800 DCB					10,7	-	-				
1800 DCA DCC					15,3	-	10,9				
1800 DCA DX					15,3	-	11,1				
1800 DI					7,5	10,8	-				
3000	3000	3x400 V 50 Hz	1346/1137	1,95/1,65	-	-	-	78,3	3500	M3-Vx	357-440 381-464
3000 DCA					25,4	-	-				
3000 DCB					17,7	-	-				
3000 DCA DCC					25,4	-	18,5				
3000 DCA DX					25,4	-	17,9				
3000 DI					15	21,7	-				
4200	4200	3x400 V 50 Hz	1692/1520	2,45/2,2	-	-	-	78,5	4500	M3-Vx	429-557 456-584
4200 DCA					36,5	-	-				
4200 DCB					25,5	-	-				
4200 DCA DCC					36,5	-	26,5				
4200 DCA DX					36,5	-	25,5				
4200 DI					15	21,7	-				
6000	6000	3x400 V 50 Hz	2290/2000	3,3/2,9	-	-	-	78	6000	M3-Vx	624-757 654-787
6000 DCA					52,4	-	-				
6000 DCB					35,1	-	-				
6000 DCA DCC					52,4	-	37,4				
6000 DCA DX					52,4	-	34,9				
6000 DI					22,5	32,5	-				
7800	7800	3x400 V 50 Hz	2965/2546	4,3/3,7	-	-	-	78,3	8000	M3-Vx	635-786 668-819
7800 DCA					70,5	-	-				
7800 DCB					74,2	-	-				
7800 DCA DCC					70,5	-	47,1				
7800 DCA DX					70,5	-	45,7				
7800 DI					30	43,3	-				

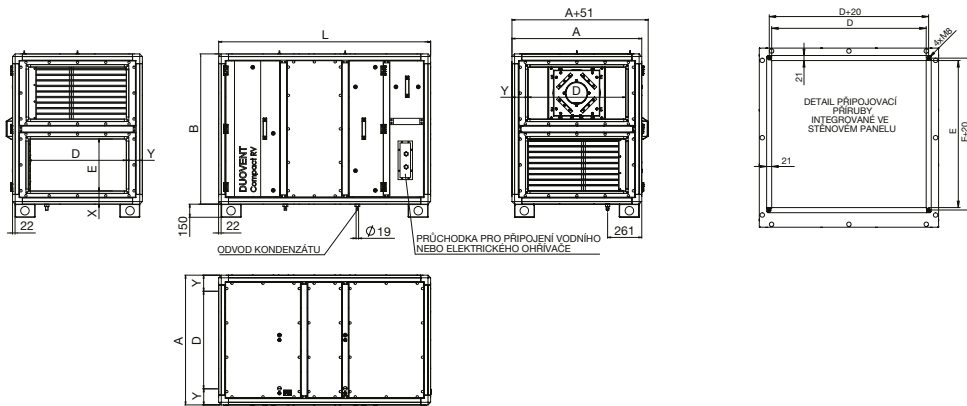
* Při jmenovitém průtoku vzduchu, $t_e = -12\text{ °C} / 90\% \text{ r.v.}$, $t_i = 22\text{ °C} / 50\% \text{ r.v.}$, $t_e = 32\text{ °C} / 40\% \text{ r.v.}$ (LÉTO), teplotní rotor.

** V závislosti na konkrétním provedení.

Výkon vodního chladiče DCC pro $t_e = 32\text{ °C} / 40\% \text{ r.v.}$, $t_w = 6/12\text{ °C}$. Výkon vodního ohřívače DCA pro $t_e = 8\text{ °C}$, $t_w = 80/60\text{ °C}$. Výkon vodního ohřívače DCB pro $t_e = 8\text{ °C}$, $t_w = 45/35\text{ °C}$. Výkon přímého výparníku DX pro chladivo R410A, $t_e = 32\text{ °C} / 40\% \text{ r.v.}$, $t_{\text{vap}} = 6\text{ °C}$.

Rozměry

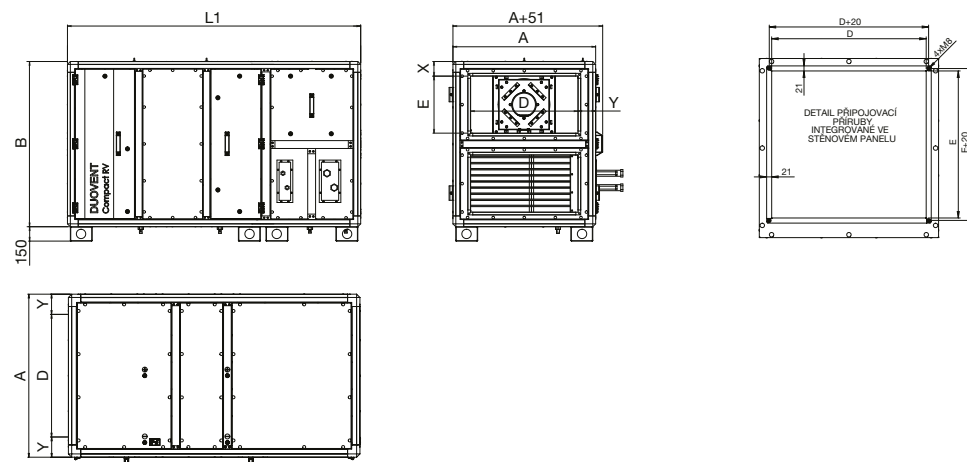
Rozměry jednotek DUOVENT® COMPACT RV pouze s vodním nebo elektrickým ohřevačem (DCA, DCB, DI), nebo pouze s chladičem (DCC, DX):



Velikost	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]	L (pro MX)* [mm]	X [mm]	Y [mm]
800	678	678	470	160	1306	1620	108	104
1800	835	992	600	300	1620	1934	110,5	117,5
3000	992	1149	750	400	1620	1934	100	121
4200	1149	1306	900	470	1934	2248	104	124,5
6000	1306	1463	1050	550	2091	2405	103,5	128
7800	1463	1620	1200	630	2091	2405	102,5	131,5

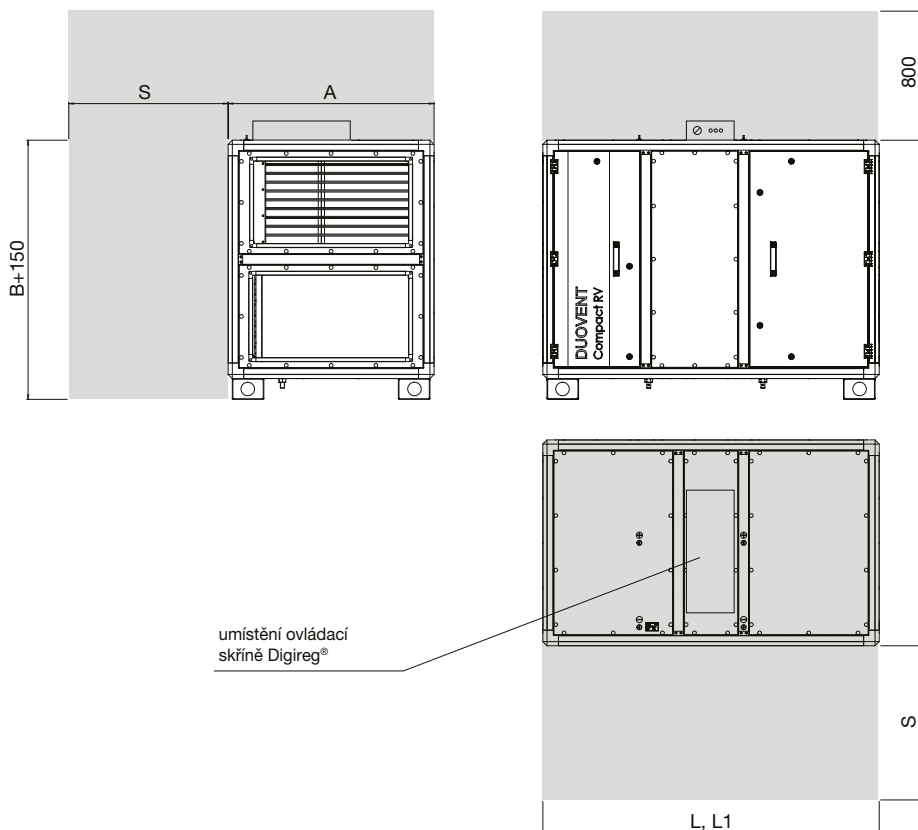
*jednotky s integrovanou směšovací klapkou mají větší délku základního bloku jednotky „L“

Rozměry jednotek DUOVENT® COMPACT RV s vodním nebo elektrickým ohřevačem (DCA, DCB, DI) a chladičem (DCC, DX) současně:



Velikost	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	L1 [mm]	L1 (pro MX)* [mm]	X [mm]	Y [mm]
800	678	678	470	160	1620	1934	108	104
1800	835	992	600	300	1934	2248	110,5	117,5
3000	992	1149	750	400	1934	2248	100	121
4200	1149	1306	900	470	2248	2562	104	124,5
6000	1306	1463	1050	550	2405	2719	103,5	128
7800	1463	1620	1200	630	2405	2719	102,5	131,5

*Jednotky s integrovanou směšovací klapkou mají větší délku základního bloku jednotky „L1“.

Servisní prostor pro obsluhu a opravy jednotek DUOVENT® COMPACT RV
3²

Velikost	A [mm]	B [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L (pro MX) [mm]	L1 (pro MX) [mm]	S [mm]
800	678	678	1306	1620	1620	1934	700
1800	835	992	1620	1934	1934	2248	850
3000	992	1149	1620	1934	1934	2248	1000
4200	1149	1306	1934	2248	2248	2562	1200
6000	1306	1463	2091	2405	2405	2719	1350
7800	1463	1620	2091	2405	2405	2719	1500

Schéma uspořádání komponentů jednotek DUOVENT® COMPACT RV bez směšování:

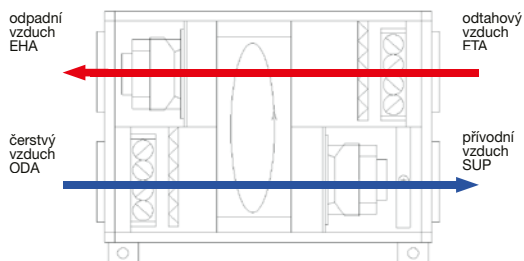
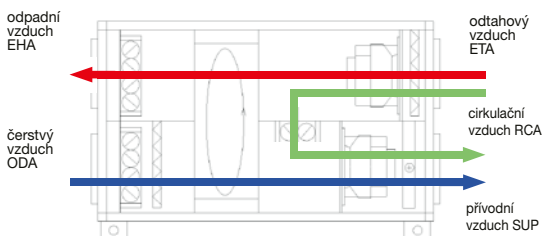
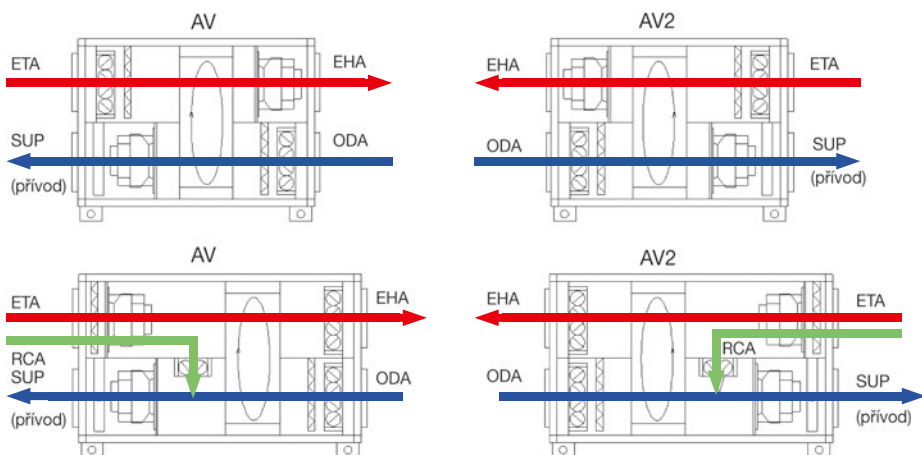


Schéma uspořádání komponentů jednotek DUOVENT® COMPACT RV se směšováním:



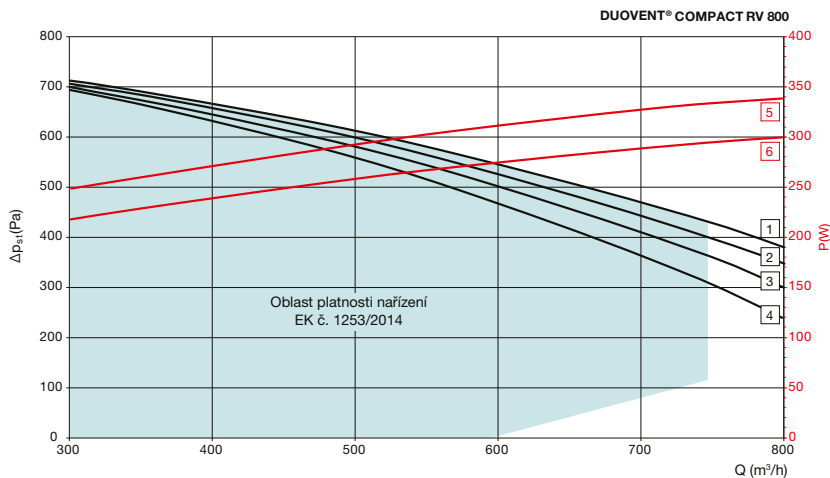
Varianty hrdel – vertikální provedení jednotky (pohled z obslužné strany):



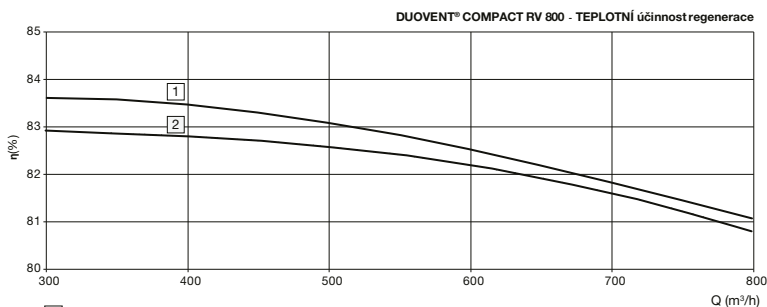
Charakteristiky

Q průtok vzduchu (m³/h)
 Δp_{st} externí statický tlak jednotky (Pa)
 P elektrický příkon (W)

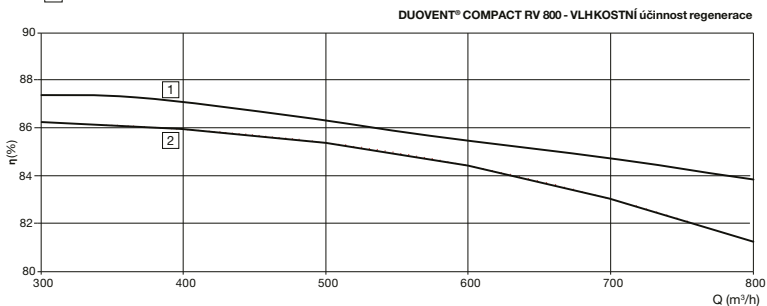
η účinnost regenerace tepla nebo vlhkosti (%)
 ADD tlaková ztráta doplňkových součástí (vyšší filtrační třída, DX apod.)
 4 výkonová křivka s max. tlakovou ztrátou vnitřních součástí (+ADD)



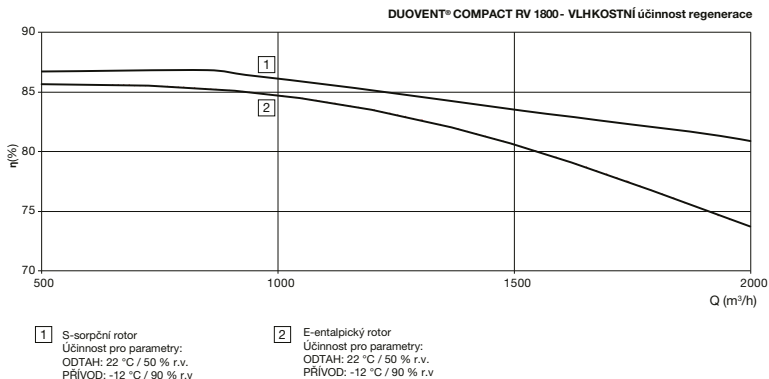
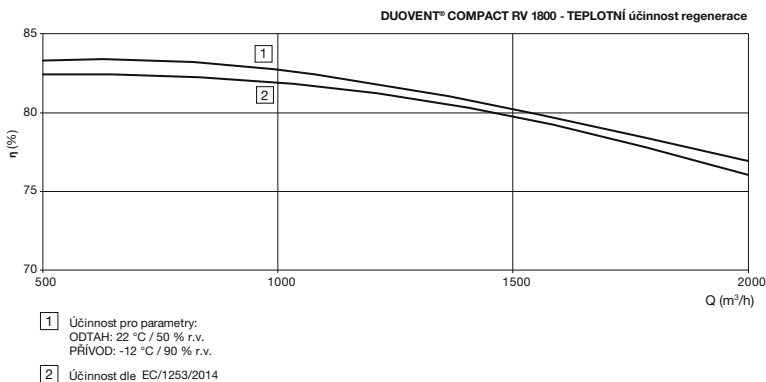
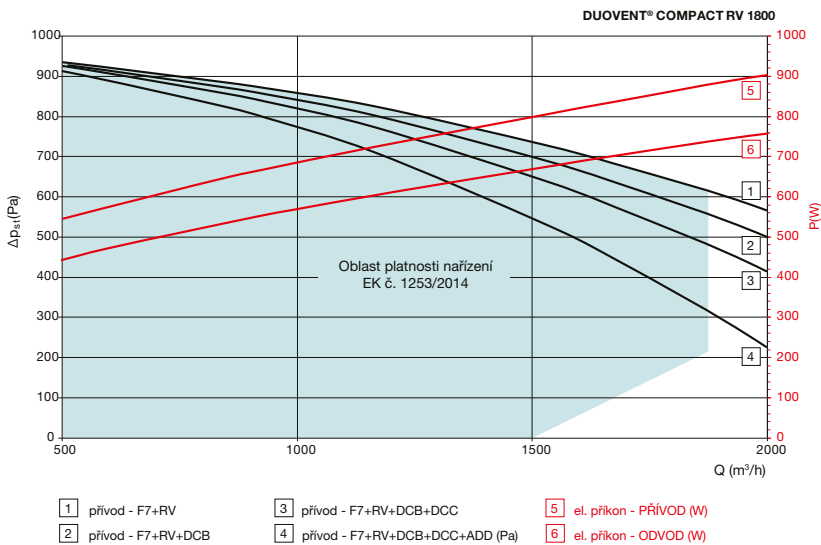
1 přívod - F7+RV 3 přívod - F7+RV+DCB+DCC 5 el. příkon - PŘÍVOD (W)
 2 přívod - F7+RV+DCB 4 přívod - F7+RV+DCB+DCC+ADD (Pa) 6 el. příkon - ODVOD (W)

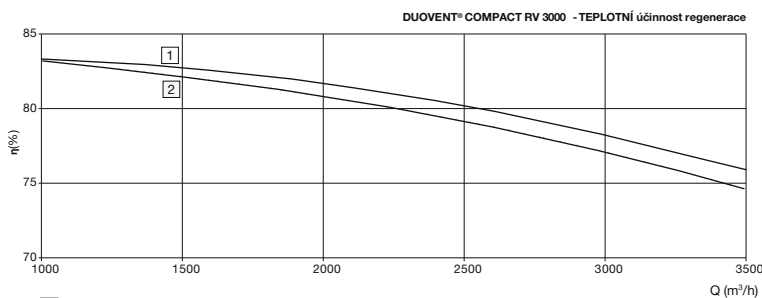
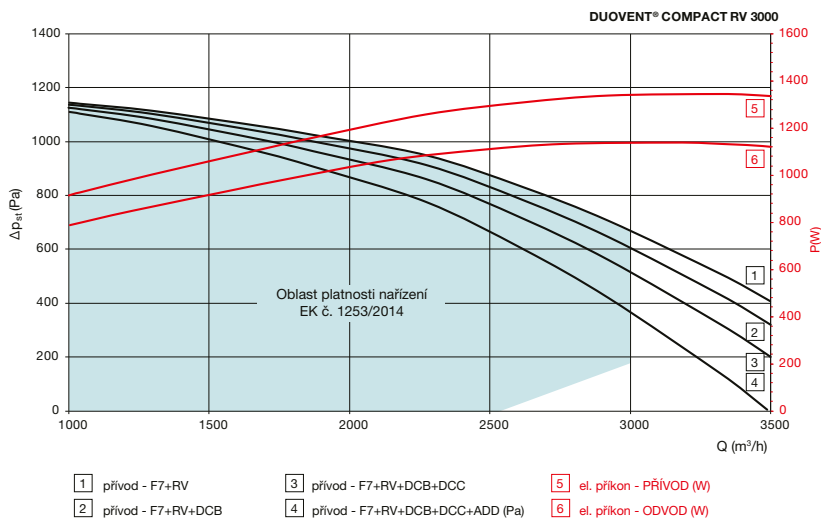


1 Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
 2 Účinnost dle EC/1253/2014

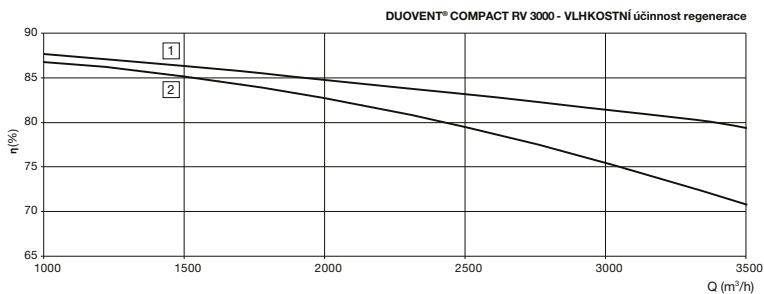


1 S-sorpční rotor
Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
 2 E-entpícký rotor
Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.

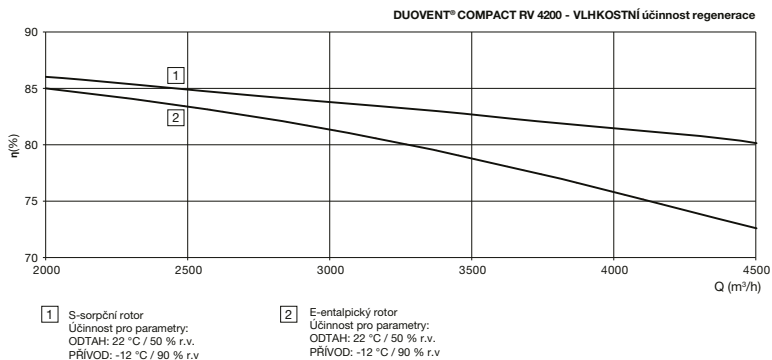
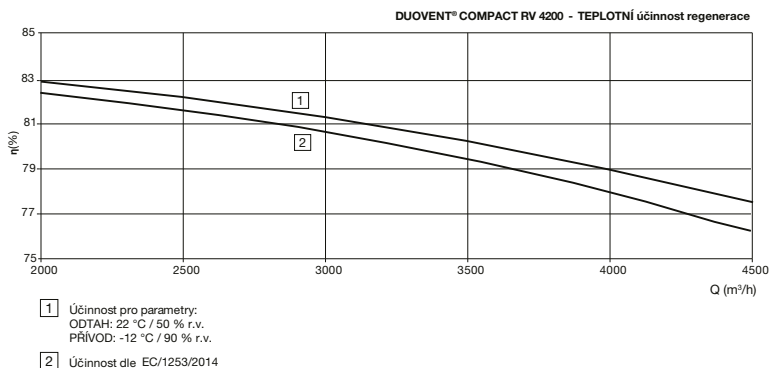
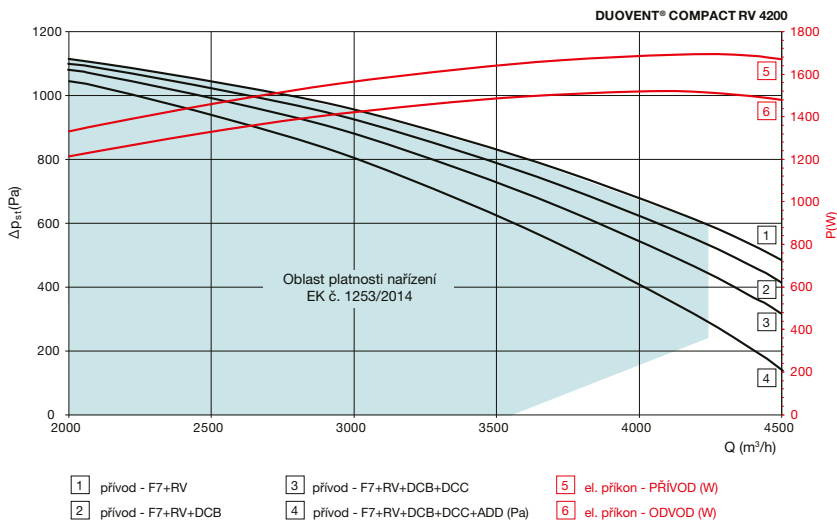


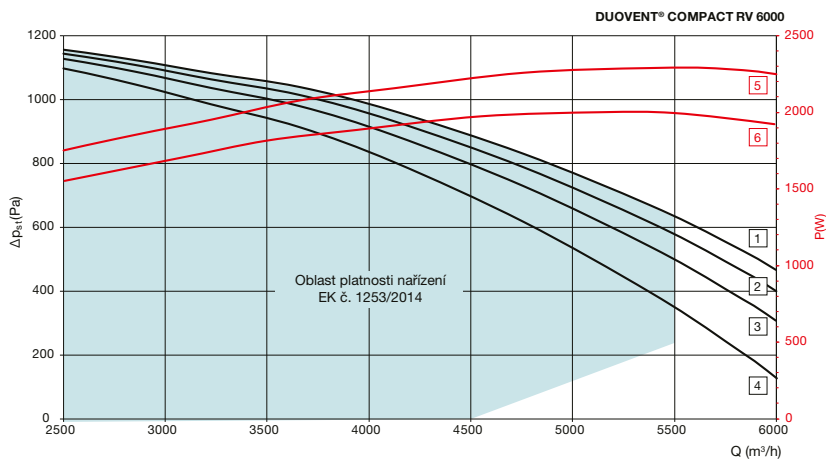


- 1 Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
- 2 Účinnost dle EC/1253/2014

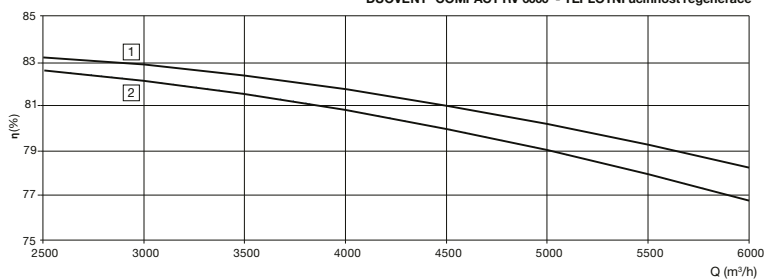


- 1 S-sorpční rotor
Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.
- 2 E-entalpický rotor
Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v.

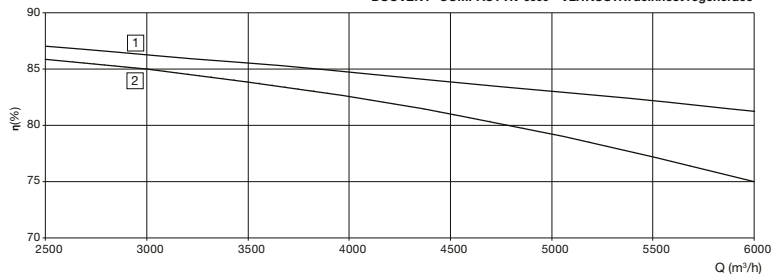




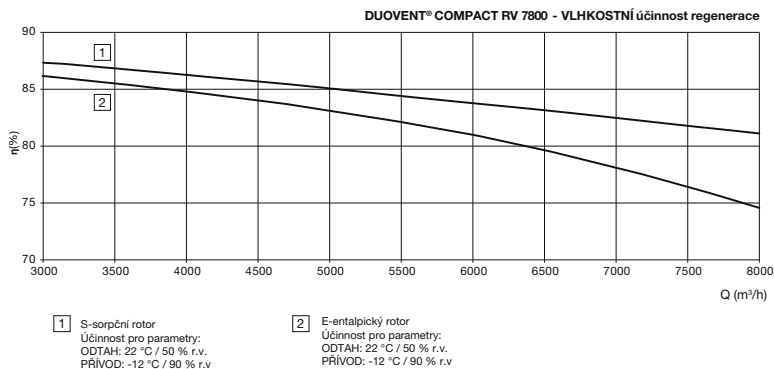
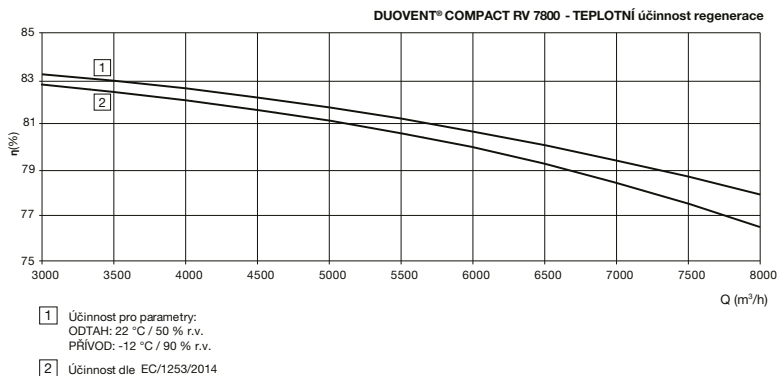
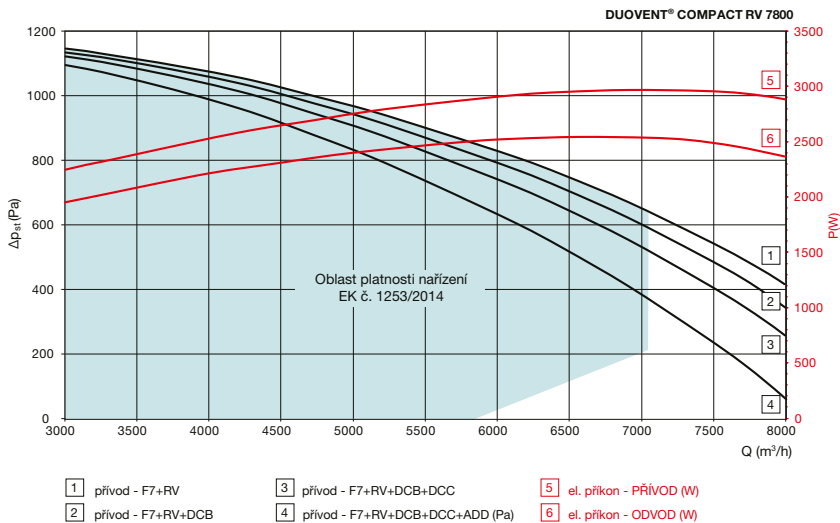
- | | | | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | přívod - F7+RV | 3 | přívod - F7+RV+DCB+DCC | 5 | el. příkon - PŘÍVOD (W) |
| 2 | přívod - F7+RV+DCB | 4 | přívod - F7+RV+DCB+DCC+ADD (Pa) | 6 | el. příkon - ODVOD (W) |

DUOVENT® COMPACT RV 6000 - TEPLOTNÍ účinnost regenerace

- | | |
|---|---|
| 1 | Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v. |
| 2 | Účinnost dle EC/1253/2014 |

DUOVENT® COMPACT RV 6000 - VLHKOSTNÍ účinnost regenerace

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | S-sorpční rotor
Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v. | 2 | E-entalpický rotor
Účinnost pro parametry:
ODTAH: 22 °C / 50 % r.v.
PŘÍVOD: -12 °C / 90 % r.v. |
|---|--|---|---|



Hladina akustického výkonu v oktávových pásmech [db(A)]*

DUOVENT® COMPACT RV 800 (pro Q = 800 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	49	53	62	65	61	55	48	41	68
přívod	47	57	67	71	71	71	61	58	76
L _{WA} odtah	48	52	59	63	59	53	46	40	66
odpad	48	59	68	72	72	72	64	61	78
plášť**	43	57	64	58	49	43	29	21	65

DUOVENT® COMPACT RV 4200 (pro Q = 4200 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	43	42	63	64	60	60	54	47	68
přívod	47	51	69	72	77	76	68	65	81
L _{WA} odtah	41	42	62	63	59	59	53	46	67
odpad	48	54	71	74	80	78	71	68	83
plášť**	43	51	66	59	56	49	36	28	67

DUOVENT® COMPACT RV 1800 (pro Q = 1800 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	47	52	62	65	59	60	54	46	68
přívod	50	59	71	72	76	76	69	64	81
L _{WA} odtah	43	48	60	62	57	58	51	44	66
odpad	49	58	72	72	78	78	70	66	82
plášť**	45	57	68	59	55	49	36	27	69

DUOVENT® COMPACT RV 6000 (pro Q = 6000 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	38	43	66	65	62	61	55	53	70
přívod	45	53	72	74	79	76	69	68	82
L _{WA} odtah	38	46	65	65	61	60	54	53	70
odpad	46	57	74	77	81	78	72	72	85
plášť**	41	54	69	62	58	49	37	32	70

DUOVENT® COMPACT RV 3000 (pro Q = 3000 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	39	45	57	65	61	61	55	48	68
přívod	43	53	67	72	78	78	71	67	82
L _{WA} odtah	37	43	57	64	60	60	54	47	67
odpad	44	54	69	74	80	80	73	69	84
plášť**	39	52	64	59	57	51	38	30	66

DUOVENT® COMPACT RV 7800 (pro Q = 7800 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	41	50	66	69	65	62	56	57	72
přívod	45	57	77	79	81	78	72	72	85
L _{WA} odtah	41	50	66	68	64	61	56	56	72
odpad	49	60	80	82	84	80	75	76	88
plášť**	43	57	74	67	60	51	40	36	75

* Údaje pro konfiguraci: PŘÍVOD-KL.PR.+M7+RV+DCC+DCA / ODVOD-KL.ODV.+M5+RV

** Útlum pláště s hodnotou D_p dle EN18863²**Charakteristiky rekuperačních jednotek dle 2009/125/EC, nařízení EK č.1253/2014:**

velikost jednotky	nominální průtok vzduchu [m³/h]	SFP _{int} [W/(m³/s)]	účinnost regenerace [%]	SFP _{int, LIMIT 2016} [W/(m³/s)]	externí tlak [Pa]
800	700	1116	81,8	1315	350
1800	1800	1083	77,5	1160	350
3000	3000	1060	76,9	1092	350
4200	4200	998	77,2	1051	350
6000	5500	1003	77,9	1017	350
7800	7050	964	78,3	965	350

Technické údaje vodních ohřivačů DCA ($t_w = 80/60$ °C) a DCB ($t_w = 45/35$ °C)

velikost jednotky	teplotní spád [°C]	výkon [kW]	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu [°C]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [m³/h]
800	80/60	6,0	800	8	30,4	3	0,26
	45/35	4,2	800		23,9	6	0,37
1800	80/60	15,3	1800	8	33,4	3	0,67
	45/35	10,7	1800		25,8	4	0,93
3000	80/60	25,4	3000	8	33,2	5	1,11
	45/35	17,7	3000		25,7	8	1,54
4200	80/60	36,5	4200	8	34,0	4	1,60
	45/35	25,5	4200		26,1	10	2,21
6000	80/60	52,4	6000	8	34,1	7	2,30
	45/35	35,1	6000		25,5	6	3,05
7800	80/60	70,5	7800	8	35,0	9	3,10
	45/35	74,2	7800		26,1	8	4,10

Technické údaje vodních chladičů DCC ($t_w = 6/12$ °C) a výparníků DX ($t_{vp} = 6$ °C, chladivo R410A)

velikost jednotky	teplotní spád/ výparná teplota [°C]	výkon [kW]	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota rel. vlhkost [%]	výstupní teplota [°C]	tlak. ztráta na straně vody/chladiva [kPa]	průtok vody [m³/h]
800	6/12	4,8	800	32 °C/40 %	19,1	22	0,69
	6	4,9	800		18,6	52	-
1800	6/12	10,9	1800	32 °C/40 %	18,5	12	1,56
	6	11,1	1800		18,0	84	-
3000	6/12	18,5	3000	32 °C/40 %	18,6	22	2,64
	6	17,9	3000		18,4	86	-
4200	6/12	26,5	4200	32 °C/40 %	18,3	19	3,78
	6	25,5	4200		18,5	43	-
6000	6/12	37,4	6000	32 °C/40 %	18,5	28	5,34
	6	34,9	6000		19,0	72	-
7800	6/12	47,1	7800	32 °C/40 %	18,6	13	6,73
	6	45,7	7800		18,8	100	-

Technické údaje el. ohřivačů DI (napájecí napětí 1×230V/50Hz pro velikost 800, 3×400V/50Hz pro velikosti 1800 až 7800), přiřazení regulačních sad:

velikost jednotky	typ DI (standardní provedení)	výkon [kW]	počet sekcí	sada Digireg®
800	IBE-RV-800-3/1	3,0	1	M1-E8-2
1800	IBE-RV-1800-7,5/1	7,5	1	M3-E8-2
3000	IBE-RV-3000-15/1	15,0	1	M3-E15
4200	IBE-RV-4200-15/1	15,0	1	M3-E15
6000	IBE-RV-6000-22/2	22,5	2	M3-E24
7800	IBE-RV-7800-30/2	30,0	2	M3-E36

Na přání lze objednat jednotku s atypickými výkony elektrických ohřivačů. Pro tuto variantu kontaktujte naše technické oddělení.

ROOFPACK – nástřešní provedení rekup. jednotek

■ ROOFPACK-A

- střecha z pozinkovaného ocelového nebo lakovaného plechu
- přímá montáž na jednotku
- rám výšky 150 mm v kombinaci s nohama
- izolované rohové profily rámu skříně
- vodotěsné provedení vnějšího pláště
- jako příslušenství lze dodat do přívodní části jednotky elektrické ohřívачe IBET o výkonu 250 W nebo 1000 W. Ohřívач zamezí zamrznutí vodních výměníků při odstavení jednotky. Ohřívач je řízen nezávisle, zabudovaným termostatem.

■ Typový klíč pro objednání příslušenství ROOFPACK

R O O F P A C K - A - D U O - R V - 3 0 0 0

1 2 3

1 – typ příslušenství ROOFPACK:

ROOFPACK – A

ROOFPACK – B

2 – označení typu regenerační jednotky:

DUO-RV = DUOVENT® COMPACT RV

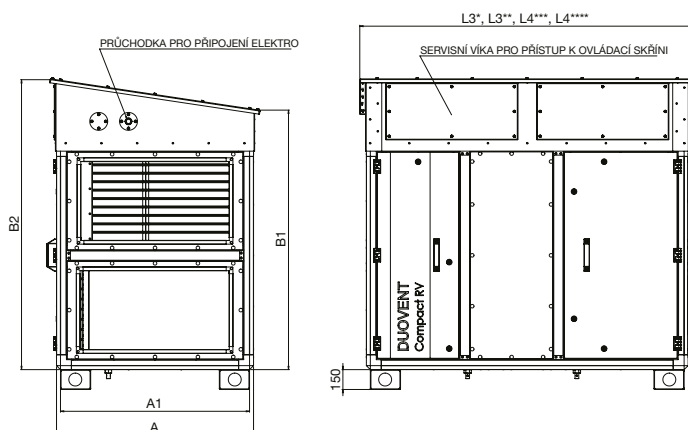
3 – velikost jednotky DUOVENT® COMPACT RV:

800, 1800, 3000, 4200, 6000, 7800



Příklad nástřešního provedení ROOFPACK-A

Rozměry



velikost	L3* [mm]	L3** [mm]	L4*** [mm]	L4**** [mm]	A [mm]	A1 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	m* [kg]	m** [kg]	m*** [kg]	m**** [kg]
800	1372	1686	1686	2000	678	638	836	993	34	41	44	50
1800	1686	2000	2000	2314	835	795	1150	1307	47	55	58	66
3000	1686	2000	2000	2314	992	952	1307	1464	56	60	69	73
4200	2000	2314	2314	2628	1149	1109	1464	1621	66	81	81	95
6000	2157	2471	2471	2785	1306	1266	1621	1778	76	93	93	110
7800	2157	2471	2471	2785	1463	1423	1778	1935	83	101	102	120

* Údaje pro jednotky bez směšovací klapky, s ohřívачem (DCA, DCB, DI) nebo chladičem (DCC, DX)

** Údaje pro jednotky se směšovací klapkou, s ohřívачem (DCA, DCB, DI) nebo chladičem (DCC, DX)

*** Údaje pro jednotky bez směšovací klapky, s ohřívачem (DCA, DCB, DI) a chladičem (DCC, DX) současně

**** Údaje pro jednotky se směšovací klapkou, s ohřívачem (DCA, DCB, DI) a chladičem (DCC, DX) současně

ROOFPACK – nástřešní provedení rekup. jednotek

■ ROOFPACK-B

- střecha z pozinkovaného ocelového nebo lakovaného plechu
- přímá montáž na jednotku
- rám výšky 350 mm k zabudování do konstrukce střechy, rozebiratelný, s vnitřní izolací tl. 30 mm. Rám je ve spodní části opatřen otvory Ø 12 mm pro umístění kotvících šroubů M10 ke konstrukci střechy
- izolované rohové profily rámu skříňe
- vodotěsné provedení vnějšího pláště
- jako příslušenství lze dodat do přívodní části jednotky elektrické ohřívачe IBET o výkonu 250 W nebo 1000 W. Ohřívач zamezí zamrznutí vodních výměníků při odstavení jednotky. Ohřívач je řízen nezávisle, zabudovaným termostatem.

■ Typový klíč pro objednání příslušenství ROOFPACK

R O O F P A C K - B - D U O - R V - 3 0 0 0

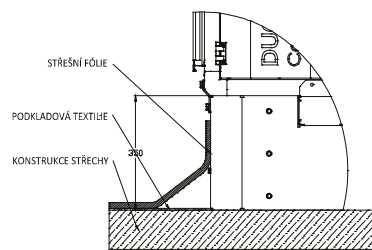
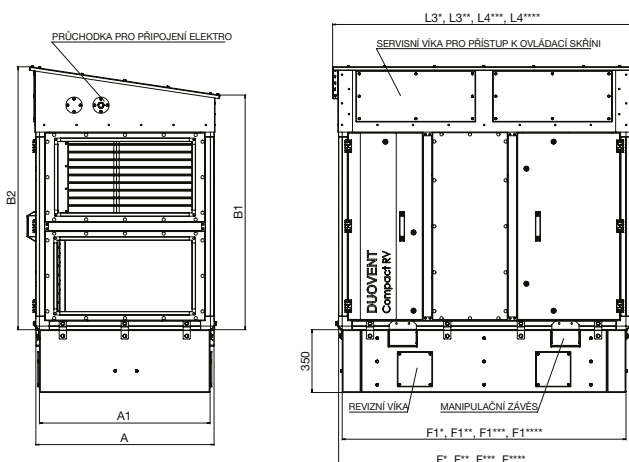
1 2 3

- 1 – typ příslušenství ROOFPACK:
ROOFPACK – A
ROOFPACK – B
- 2 – označení typu regenerační jednotky:
DUO-RV = DUOVENT® COMPACT RV
- 3 – velikost jednotky DUOVENT® COMPACT RV:
800, 1800, 3000, 4200, 6000, 7800



Příklad nástřešního provedení ROOFPACK-B

Rozměry



Příklad zabudování podstavného rámu ROOFPACK-B do konstrukce střechy

32

velikost	L3* [mm]	L3** [mm]	L4*** [mm]	L4**** [mm]	A [mm]	A1 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]
800	1372	1686	1686	2000	678	638	836	993
1800	1686	2000	2000	2314	835	795	1150	1307
3000	1686	2000	2000	2314	992	952	1307	1464
4200	2000	2314	2314	2628	1149	1109	1464	1621
6000	2157	2471	2471	2785	1306	1266	1621	1778
7800	2157	2471	2471	2785	1463	1423	1778	1935

velikost	F* [mm]	F1* [mm]	F** [mm]	F1** [mm]	F*** [mm]	F1*** [mm]	F**** [mm]	F1**** [mm]	m* [kg]	m** [kg]	m*** [kg]	m**** [kg]
800	1306	1262	1620	1576	1620	1576	1934	1890	58	71	74	86
1800	1620	1576	1934	1890	1934	1890	2248	2204	84	99	102	118
3000	1620	1576	1934	1890	1934	1890	2248	2204	100	113	122	134
4200	1934	1890	2248	2204	2248	2204	2562	2518	127	152	152	171
6000	2091	2047	2405	2361	2405	2361	2719	2675	151	179	179	208
7800	2091	2047	2405	2361	2405	2361	2719	2675	167	198	199	229

* Údaje pro jednotky bez směšovací klapky, s ohřívачem (DCA, DCB, DI) nebo chladičem (DCC, DX)

** Údaje pro jednotky se směšovací klapkou, s ohřívачem (DCA, DCB, DI) nebo chladičem (DCC, DX)

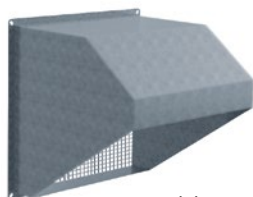
*** Údaje pro jednotky bez směšovací klapky, s ohřívачem (DCA, DCB, DI) a chladičem (DCC, DX) současně

**** Údaje pro jednotky se směšovací klapkou, s ohřívачem (DCA, DCB, DI) a chladičem (DCC, DX) současně

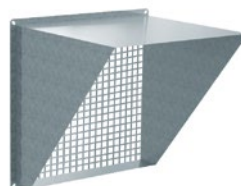
Příslušenství

DUO-RV-MOUNT

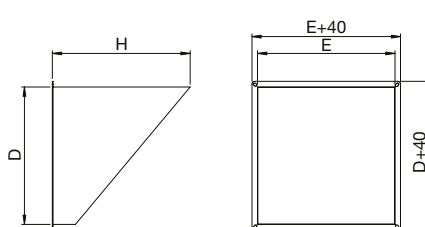
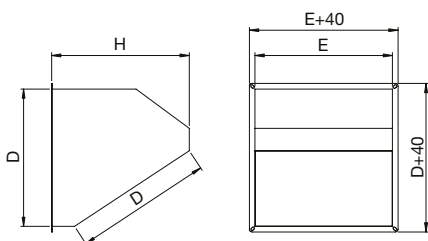
- protidešťové žaluzie pro použití jednotky ve venkovním prostředí
- pozinkovaný ocelový plech
- síto proti vniknutí větších předmětů nebo polétavého ptactva
- na prání práškový nástřik



sání



výtlak



3

Typ	E [mm]	D [mm]	H [mm]
DUO-RV-MOUNT 800 IN	160	470	245
DUO-RV-MOUNT 1800 IN	300	600	490
DUO-RV-MOUNT 3000 IN	400	750	490
DUO-RV-MOUNT 4200 IN	470	900	490
DUO-RV-MOUNT 6000 IN	550	1050	490
DUO-RV-MOUNT 7800 IN	630	1200	620

Typ	E [mm]	D [mm]	H [mm]
DUO-RV-MOUNT 800 OUT	160	470	245
DUO-RV-MOUNT 1800 OUT	300	600	490
DUO-RV-MOUNT 3000 OUT	400	750	490
DUO-RV-MOUNT 4200 OUT	470	900	490
DUO-RV-MOUNT 6000 OUT	550	1050	490
DUO-RV-MOUNT 7800 OUT	630	1200	620

Typový klíč pro objednání příslušenství DUO-RV-MOUNT

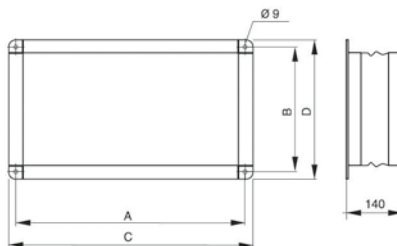
DUO - RV - MOUNT 3 0 0 0 I N

1 2

- 1 – velikost jednotky DUOVENT® COMPACT RV:
800, 1800, 3000, 4200, 6000, 7800
- 2 – typ příslušenství
IN – na sání
OUT – na výtlak

DUO-RV-IAE

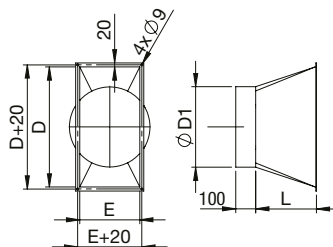
- pružná spojka pro spojení vstupních a výstupních hrdel VZT jednotky s VZT potrubím
- zabráňují přenosu chvění na vzduchovody
- šířka příruby 20 mm
- dodává se pro velikosti jednotek RV 800–7800



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DUO-RV-IAE-800	490	180	510	200
DUO-RV-IAE-1800	620	320	640	340
DUO-RV-IAE-3000	770	420	790	440
DUO-RV-IAE-4200	920	490	940	510
DUO-RV-IAE-6000	1070	570	1090	590
DUO-RV-IAE-7800	1220	650	1240	670

DUO-RV-PRO

- přechodový díl na kruhové potrubí
- na výtlačky jednotek velikostí RV 800–7800
- šířka příruby 20 mm



Typ	D [mm]	D1 [mm]	E [mm]	L [mm]
DUO-RV-PRO-800	470	247	160	300
DUO-RV-PRO-1800	600	397	300	350
DUO-RV-PRO-3000	750	557	400	400
DUO-RV-PRO-4200	900	627	470	450
DUO-RV-PRO-6000	1050	707	550	500
DUO-RV-PRO-7800	1200	797	630	500



Digireg®

rotační
výměník

EC motor



ErP conform

VAV-CAV-COP
typy regulacemax. účinnost
regenerace

Technické parametry

Skříň

Patentovaný modulární systém ISOSTREAM® se stěnovými panely tl. 45 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL9002 (šedobílá). Panely jsou uvnitř vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé skleněné minerální vlny. Pro usnadnění servisu je skříň jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi se zámkem. Čtyřhranná hrdla jsou připravena na osazení tlumičů vložky s rámečkem 20 mm. Rám jednotky je vyroben z hliníkových profilů, stěnové panely jsou do rámu přišroubovány. Vývody kondenzátu od regeneračního výměníku a chladiče jsou umístěny vždy ve spodním panelu jednotky a jsou připraveny pro napojení protizápchového sifonu. Na přání zákazníka je možné plášť jednotky opatřit atypickou povrchovou ochranou s vyšší korozní odolností.

Ventilátory

Na přívodní i odvodní straně jednotky je montován ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je vyrobeno z kompozitního materiálu a je staticky a dynamicky vyváženo.

Motory

Na oběžném kole ventilátoru je napřímo namontován EC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0...10V. Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE4, krytí elektromotoru IP54.

Regenerátor

Rotací regenerační výměník pro přenos tepla nebo pro přenos tepla a vlhkosti zároveň. Výměník je navržen pro provoz s teplotou okolí -20 °C až +55 °C. Rotor je střídavě navinut z rovné a rádlované vrstvy hliníkové fólie. Standardní výška vlny je 1,6 mm. Skříň rotoru je vyrobená z pozinkovaných nosných profilů. Těsnění mezi rotorem a skříňí zajišťuje kartáčové těsnění, pro velikosti 6000 je rotor vybaven vyplachovací komorou. Pohon rotačního výměníku se skládá z elektromotoru se šnekovou převodovkou, řemenice a řemenu. Napájecí napětí elektromotoru je 1 × 230 V/50 Hz nebo 3 × 230 V/50 Hz.

Filtry

Na sání čerstvého vzduchu je možné umístit 2 filtrační kazetové články různých tříd filtrace tloušťky 96 mm (do velikosti 800 je možné umístit pouze jeden filtr tloušťky 96 mm). Dostupné jsou filtry ve třídách filtrace od G4 do F9. Na sání odtahovaného vzduchu je 1° filtrace s filtry M5 tl. 96 mm. Jednotku je možné doplnit v případě vícestupňové filtrace na odvodu filtračními kazetami MFL s filtračními vložkami MFR, které jsou určeny pro montáž do potrubí. Přístup k filtrům je přes revizní dveře na obslužné straně jednotky.

Elektrické připojení

Napájecí napětí jednotek je 1 × 230 V/50 Hz nebo 3 × 400 V/50 Hz a je závislé na vybavení jednotky. Přívodní kabely, kabely k čidlům, sílové kabely k ventilátorům se do jednotky přivádějí přes plastové průchodky ve stěně jednotky. Uvnitř jednotky jsou pro vedení kabelů připraveny gumové průchodky s membránou.

Regulace

Jednotka je standardně vybavena regulací Digireg® dle konfigurace jednotky. V případě, že je jednotka vybavena systémem MaR přímo z výrobního závodu, jsou elektricky připojena a odkoušena všechna čidla a pohony. Ovládací skříň je umístěna na stěně jednotky dle aktuálních prostorových požadavků konkrétního projektu (umístění ovládací skříňe systému MaR je nutné specifikovat v objednávce).

Montáž

ve vertikální poloze (na podlahu). Konkrétní rozmístění hrdel vzhledem k obslužné straně jednotky je nutné specifikovat dle variant umístění hrdel (levá nebo pravá poloha). Před jednotkou je nutné zachovat předepsaný servisní prostor pro potřeby servisních zásahů, výměny filtrů atd. Pod jednotkou musí být prostor pro instalaci sifonu pro odvod kondenzátu. Jednotku je nutné montovat se spadem 5 % směrem k odvodnímu hrdlu kondenzátu. Potrubí VZT se připojuje na připravená obdélníková hrdla – doporučujeme mezi hrdla a jednotku montovat pružné manžety pro eliminaci přenosu vibrací z jednotky do potrubí. Obdélníková hrdla jsou vybavena standardní přírubou 20 mm.

Hluk

Hlukové údaje uvedené v tabulkách představují hladiny akustického výkonu na jednotlivých hrdlech jednotky s korekcí váhového filtru A, hladinu akustického výkonu pláště celé jednotky. Akustické parametry jsou v toleranci ±3 dB.

Varianty

Jednotlivé varianty jednotky se rozlišují dle vybavy pomocí kódu. Atypické provedení jednotky zasahující mimo množinu dodávaných variant je nutné konzultovat ještě před objednávkou s výrobním závodem.

Příslušenství VZT

- Sonoflex®, Termoflex® pružné hadice a tvarovky
- SPIRO kruhové spiro-potrubí a tvarovky
- KAA, IAE pružné spojky
- MAA, MTS tlumiče hluku
- RSK, TSK zpětná klapka
- MSK, IJK škrťací a směšovací klapy
- talířové ventily, anemostaty, dýzy, mřížky
- protidešťové žaluzie
- MBE, IBE, IBW, MBW elektrické a vodní ohřivače do kruhového a hranatého potrubí
- MKW, IKW, IKF, MKF vodní chladiče a přímé výparníky do kruhového a hranatého potrubí
- MFL, IFL filtrační kazety do kruhového a hranatého potrubí
- ESU směšovací uzly

Příslušenství EL

- Digireg® digitální regulační systém pro jednotky s ohřevem i chlazením, ovladač s dotykovým displejem.
- JTR triakový spínač pro řízení výkonu elektrického ohřivače
- HIG, HYG hygrostaty
- EDF-CO₂, SQA čidla CO₂
- RTR termostaty
- DTS PSA tlakové snímače
- servopohony
- AIRSENS čidla kvality vzduchu (K 8.2)

Informace

Jednotka je určena pro větrání komerčních prostor. Montážní varianty umožňují přizpůsobení požadavkům stavby. Jednotka je určena pro trvalý provoz.

Podmínky záruky

Zařízení DUOVENT® COMPACT RV TOP, včetně řídicího systému DVAV, DCAV a DCOP musí být uvedeno do provozu výhradně Prodávajícím a nebo osobou k tomu Prodávajícím určenou. Nedodržení této podmínky má za následek zánik práv Kupujícího z vadného plnění a ze Záruky za jakost. Bližší podmínky stanovuje Reklamační řád Prodávajících.

Typový klíč pro objednání

DUOVENT COMPACT RV 4 2 0 0 T D I DX MX KL G4 + F7 / M5 DVAV L TOP
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 – velikost jednotky: **800, 1800, 3000, 4200, 6000**

2 – typ rotoru regeneračního výměníku:
T – teplotní
E – entalpický
S – sorpční

3 – typ ohříváče:

DI – elektrický ohříváč

DCA – vodní pro spád na vodě 80/60 °C

DCB – vodní pro spád na vodě 45/35 °C

4 – typ vodního chladiče:

DCC – vodní pro spád na vodě 6/12 °C

DX – přímý výparník pro chladivo R410A, výparná teplota 6 °C (u přímého výparníku je nutné vždy specifikovat typ chladiva, požadovaný výkon a dělení chladicího výkonu do sekcí dle použitého typu kondenzační jednotky)

DXr – výparník v zapojení pro reverzibilní chod (chlazení/topení), chladivo R410A

5 – **MX** – směšovací klapka s přípravou pro montáž servopohonu

C – jednotka se směšovací klapkou umožňující 100% cirkulaci vzduchu.

Pro cirkulační režim musí být jednotka vybavena vstupními klapkami KL.

6 – **KL** – vstupní a odvodní klapka s přípravou pro montáž servopohonu

7 – **třída filtrace filtru** na vstupu čerstvého vzduchu / na odtahu z větraného prostoru. Filtr přívodu s min. stupněm F7, filtr odvodu s min. M5.

8 – typ řídicího systému

D – Digireg®

9 – typ řízení průtoku vzduchu

VAV – proměnný průtok vzduchu

CAV – konstantní průtok vzduchu

COP – konstantní statický tlak dodávaný do VZT potrubní sítě

10 – poloha hrdel vzhledem k obslužné straně – viz dále (poloha levá „L“ nebo pravá „P“)

Příklady objednání:

DUOVENT COMPACT RV 4200 T DI DX MX KL G4+F7/M5 DVAV L TOP

Jednotka velikosti 4200 s teplotním rotorem regenerátoru, s elektrickým ohříváčem, přímým výparníkem, směšovací klapkou, dvoustupňovou filtrací na přívodu G4+F7, jednostupňovou filtrací na odvodu M5, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel levá.

DUOVENT COMPACT RV 800 E DCA F7/M5 DVAV P TOP

Jednotka velikosti 800 s entalpickým rotorem regenerátoru, s vodním ohříváčem 80/60 °C, bez vstupních klapek, s vstupním filtrem F7, filtrem na odtahu M5, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel pravá.

Třída dle EN779	Třída dle EN ISO 16890
G4	ISO Coarse 60%
M5	ISO ePM10 50%
F7	ISO ePM2,5 70%
F9	ISO ePM1 80%

Typ	jmenovitý průtok [m³/h]	napětí [V/Hz]	ventilátor přívod/odvod		ohřivač		výkon chladiče* [kW]	účinnost* [%]	max. průtok vzduchu jednotkou [m³/h]	řídící systém Digireg®	hmotnost bez MX/ s MX** [kg]
			max.příkon [W]	proud [A]	výkon* [kW]	proud [A]					
800	800	1x230 V 50 Hz	418/372	1,8/1,6	-	-	-	78,5	800	M1-Vx	186- 200/195- 205
800 DCA					4,7	-	-				
800 DCB					3,1	-	-				
800 DCA DCC					4,7	-	5,2				
800 DCA DX					4,7	-	5,8				
800 DI					3	13	-				
1800	1800	3x400 V 50 Hz	1005/736	1,6/1,2	-	-	-	77	2000	M3-Vx	358- 370/371- 385
1800 DCA					11,7	-	-				
1800 DCB					7,8	-	-				
1800 DCA DCC					11,7	-	15,4				
1800 DCA DX					11,7	-	13,5				
1800 DI					7,5	10,8	-				
3000	3000	3x400 V 50 Hz	1422/1085	2,2/1,7	-	-	-	76,3	3500	M3-Vx	430- 446/465- 482
3000 DCA					18,2	-	-				
3000 DCB					13,3	-	-				
3000 DCA DCC					18,2	-	23,8				
3000 DCA DX					18,2	-	23,7				
3000 DI					15	21,7	-				
4200	4200	3x400 V 50 Hz	1930/1478	3/2,3	-	-	-	76,6	4500	M3-Vx	545- 570/580- 610
4200 DCA					26,5	-	-				
4200 DCB					17,7	-	-				
4200 DCA DCC					26,5	-	33,4				
4200 DCA DX					26,5	-	32,7				
4200 DI					15	21,7	-				
6000	6000	3x400 V 50 Hz	2829/2106	4,5/3,4	-	-	-	76,5	6000	M3-Vx	638- 674/735- 772
6000 DCA					36,5	-	-				
6000 DCB					26,6	-	-				
6000 DCA DCC					36,5	-	45				
6000 DCA DX					36,5	-	45				
6000 DI					22,5	32,5	-				

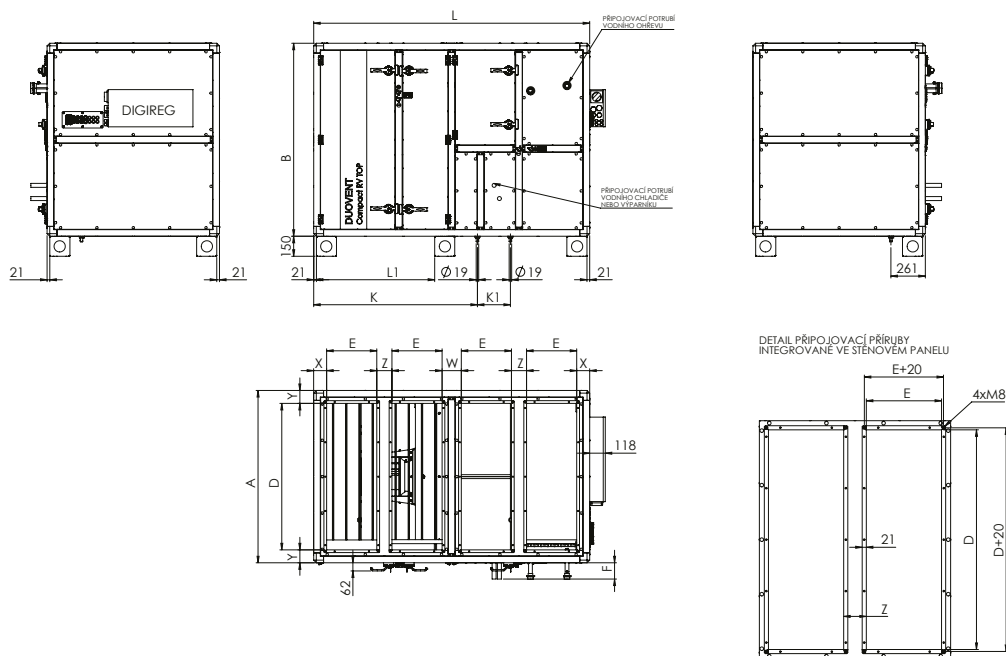
* Při jmenovitém průtoku vzduchu, $t_e = -12^\circ\text{C}/90\%$ r.v., $t_i = 22^\circ\text{C}/50\%$ r.v., $t_e = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v. (LÉTO), teplotní rotor.

** V závislosti na konkrétním provedení.

Výkon vodního chladiče DCC pro $t_e = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v., $t_w = 6/12^\circ\text{C}$. Výkon vodního ohřivače DCA pro $t_e = 12^\circ\text{C}$, $t_w = 80/60^\circ\text{C}$.

Výkon vodního ohřivače DCB pro $t_e = 12^\circ\text{C}$, $t_w = 45/35^\circ\text{C}$. Výkon přímého výparníku DX pro chladivo R410A, $t_e = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v., $t_{vp} = 6^\circ\text{C}$.

Rozměry jednotek DUOVENT® COMPACT RV TOP bez směšovací klapky (kreslená poloha jednotky „L“)

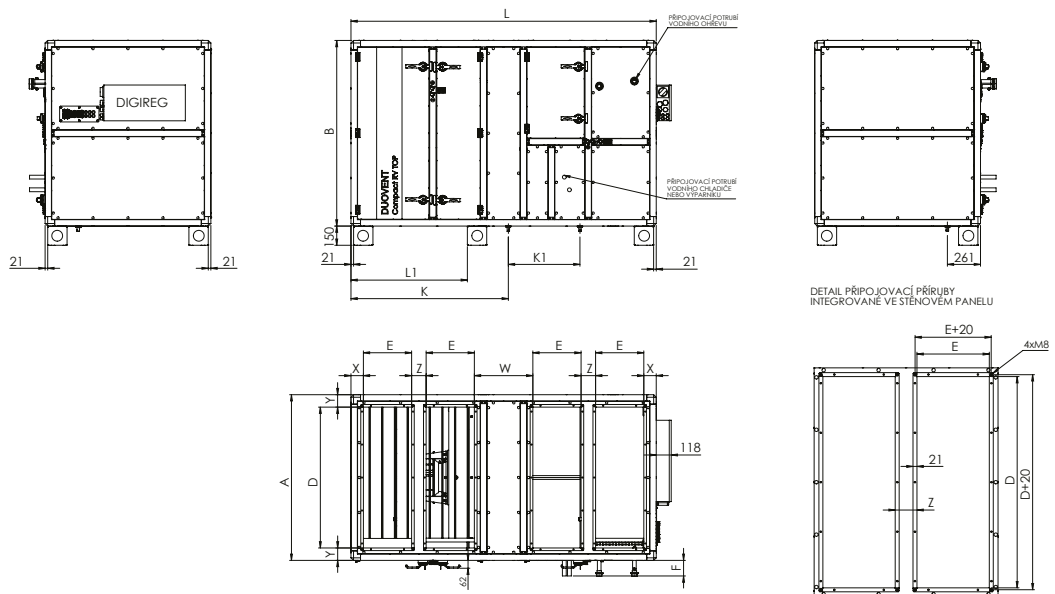


Velikost	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L1* [mm]	K [mm]	K1 [mm]	X [mm]	Y [mm]	W [mm]	Z [mm]
800	678	914	480	190	65	1306	–	832	160	98	99	145	102
1800	992	1149	790	250	80	1620	–	1002	180	98	101	145	139
3000	1149	1306	950	300	80	1777	–	1072	230	98	100	145	117
4200	1306	1463	1110	380	80	2091	916	1240	250	98	98	145	114
6000	1463	1620	1260	420	80	2248	967	1320	250	98	101	145	113

* velikosti 800, 1800, 3000 nemají středovou nohu

DUOVENT® COMPACT RV TOP

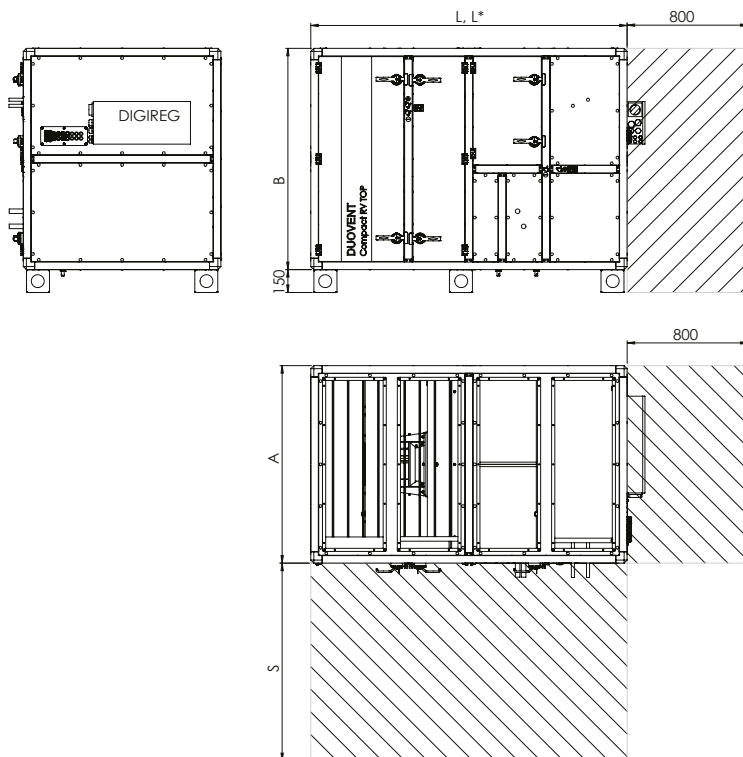
Rozměry jednotek DUOVENT® COMPACT RV TOP se směšovací klapkou (kreslená poloha jednotky „L“)

3²

Velikost	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L1* [mm]	K [mm]	K1 [mm]	X [mm]	Y [mm]	W [mm]	Z [mm]
800	678	914	480	190	65	1463	-	832	310	98	99	301	102
1800	992	1149	790	250	80	1777	-	1002	320	98	101	301	139
3000	1149	1306	950	300	80	2091	-	1072	530	98	100	460	117
4200	1306	1463	1110	380	80	2405	916	1240	565	98	98	460	114
6000	1463	1620	1260	420	80	2562	967	1320	620	98	101	460	113

* velikosti 800, 1800, 3000 nemají středovou nohu

Servisní prostor pro obsluhu a opravy jednotek DUOVENT® COMPACT RV TOP



Velikost	A [mm]	B [mm]	L [mm]	L* [mm]	S [mm]
800	678	914	1306	1463	700
1800	992	1149	1620	1777	1000
3000	1149	1306	1777	2091	1200
4200	1306	1463	2091	2405	1350
6000	1463	1620	2248	2562	1500

L – délka jednotky bez směšovací klapky

L* – délka jednotky se směšovací klapkou

DUOVENT® COMPACT RV TOP

Schéma uspořádání komponentů jednotek
DUOVENT® COMPACT RV TOP bez směšování
(poloha levá „L“)

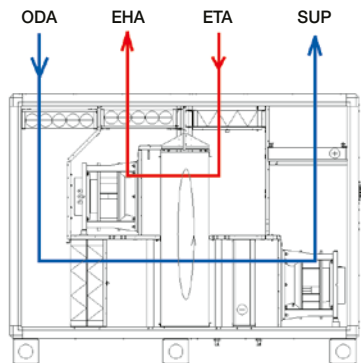
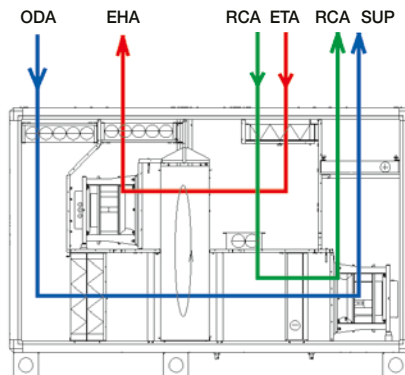
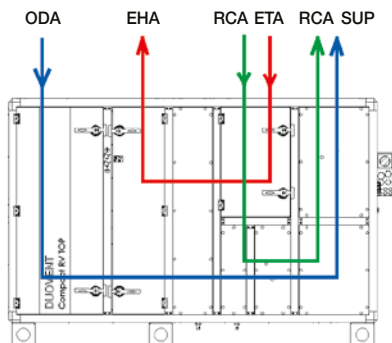


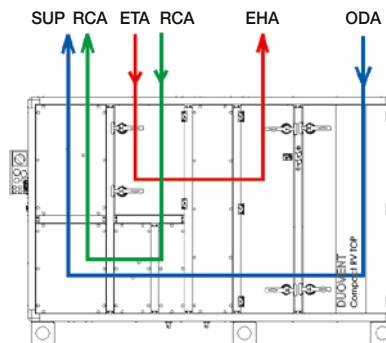
Schéma uspořádání komponentů jednotek
DUOVENT® COMPACT RV TOP se směšováním
(poloha levá „L“)



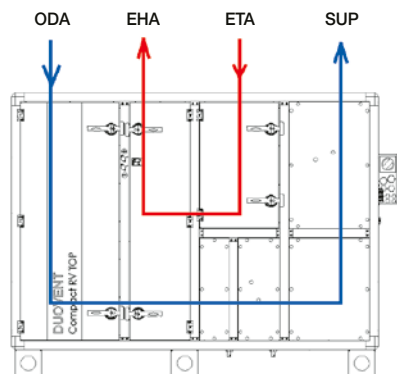
Varianty hrdel – vertikální provedení (pohled z obslužné strany):
Poloha hrdel levá „L“



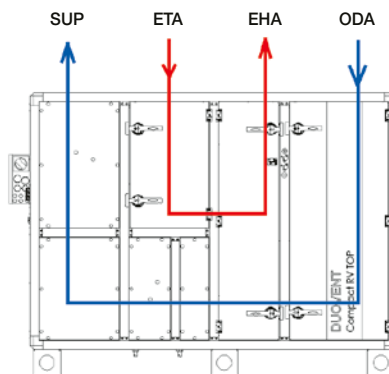
Poloha hrdel pravá „P“



Poloha hrdel levá „L“



Poloha hrdel pravá „P“

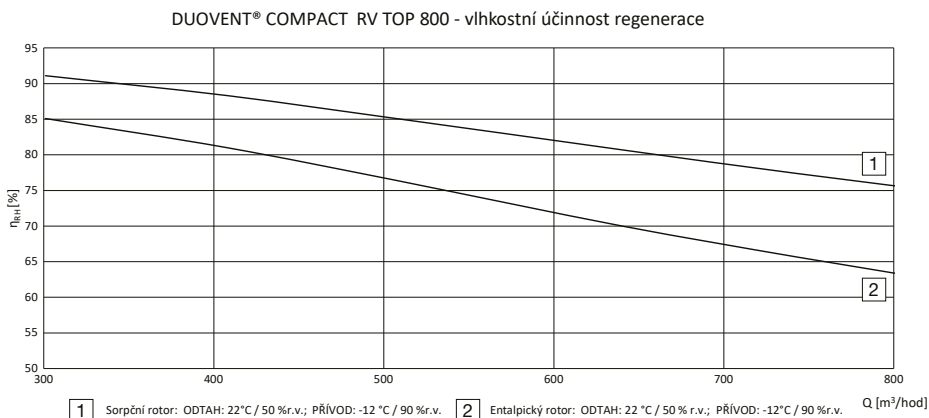
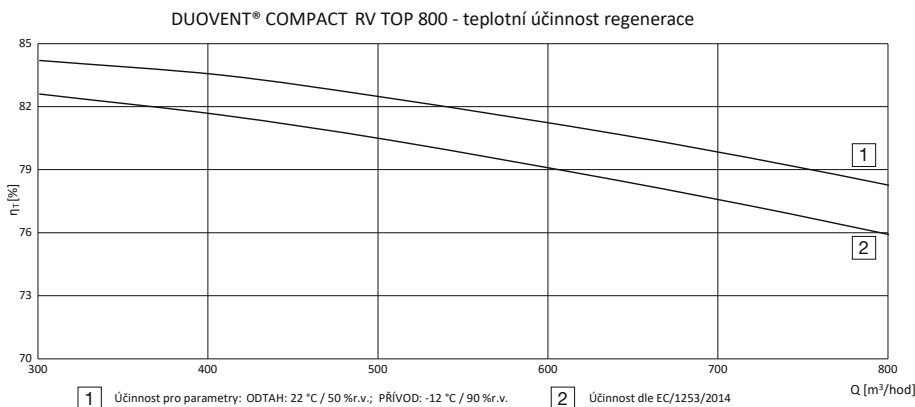
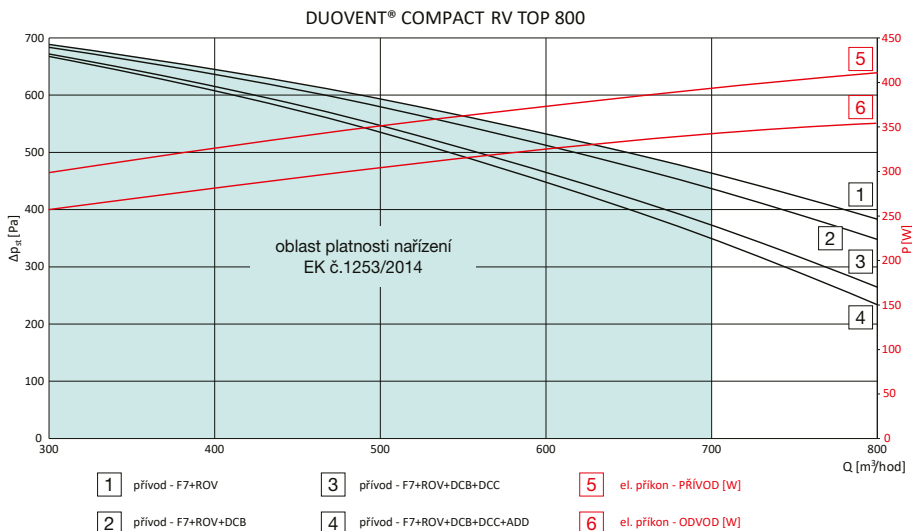


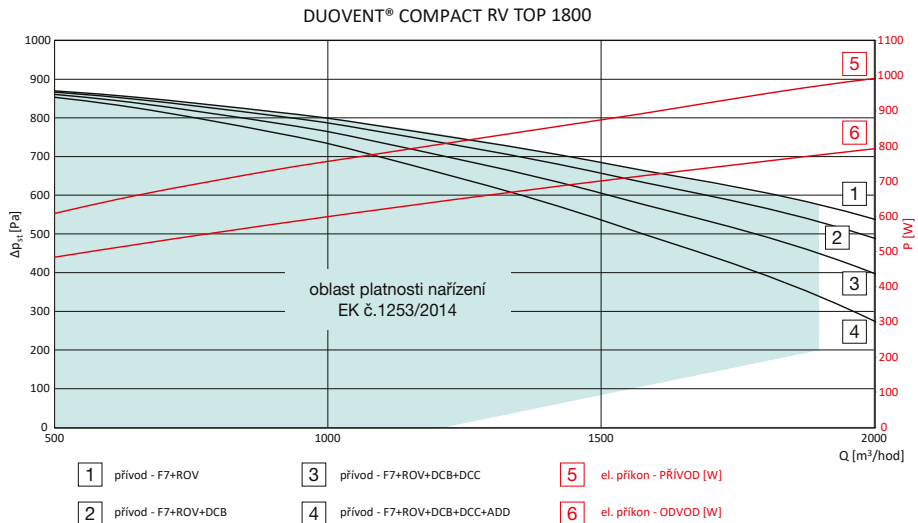
ODA – čerstvý vzduch
SUP – přívodní vzduch
ETA – odtahový vzduchu (z prostoru)
EHA – odpadní vzduch
RCA – cirkulační vzduch

Charakteristiky

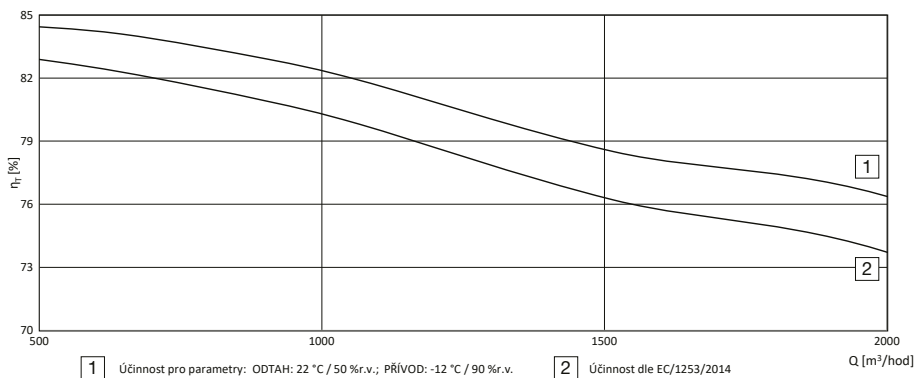
Q průtok vzduchu (m³/h)
 Δp_{st} externí statický tlak jednotky (Pa)
 P elektrický příkon (W)
 η účinnost rekuperace tepla (%)

F7+RV+DCB+DCC ... výkonová křivka s maximální tlakovou ztrátou vnitřních součástí na straně přívodu (tzn. filtr F7 na přívodu, regenerátor, vodní ohřivač 3ř, vodní chladič 4ř, eliminátor kapek)

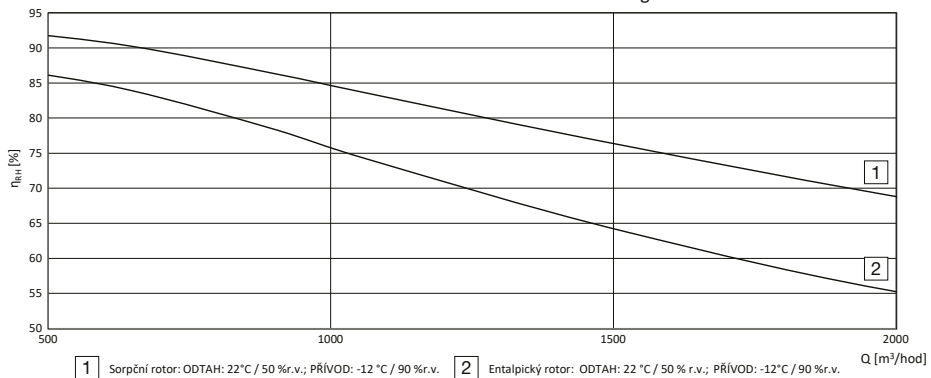




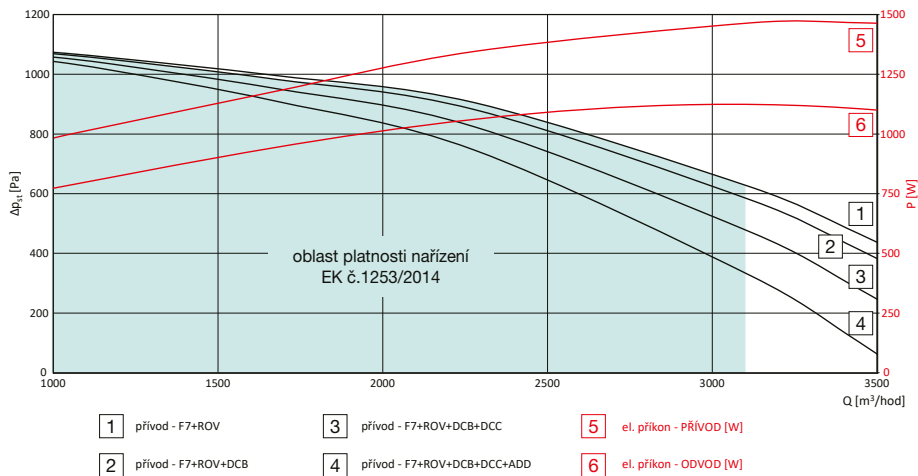
DUOVENT® COMPACT RV TOP 1800 - teplotní účinnost regenerace



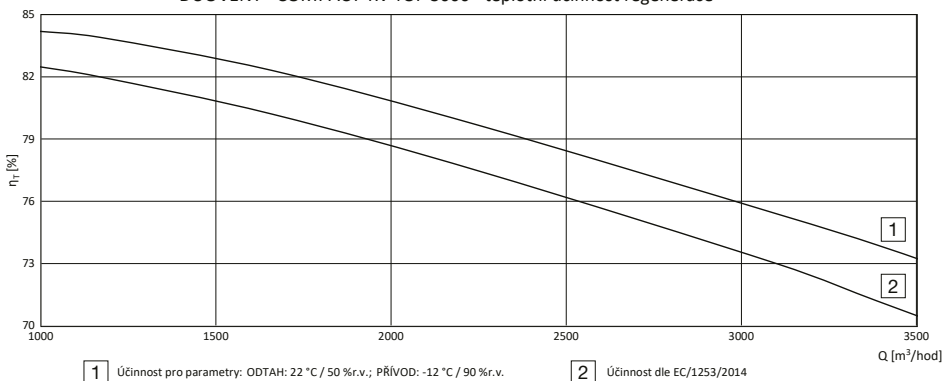
DUOVENT® COMPACT RV TOP 1800 - vlhkostní účinnost regenerace



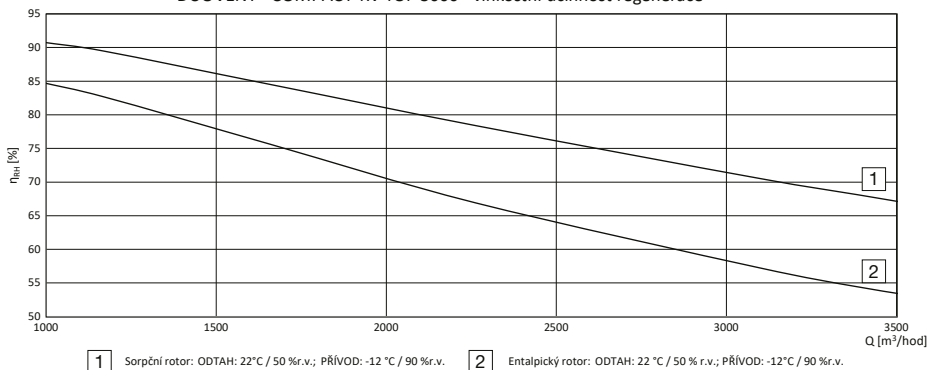
DUOVENT® COMPACT RV TOP 3000

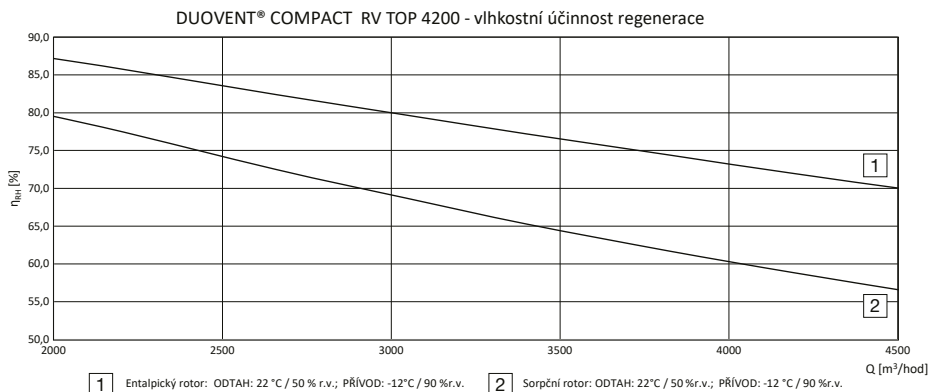
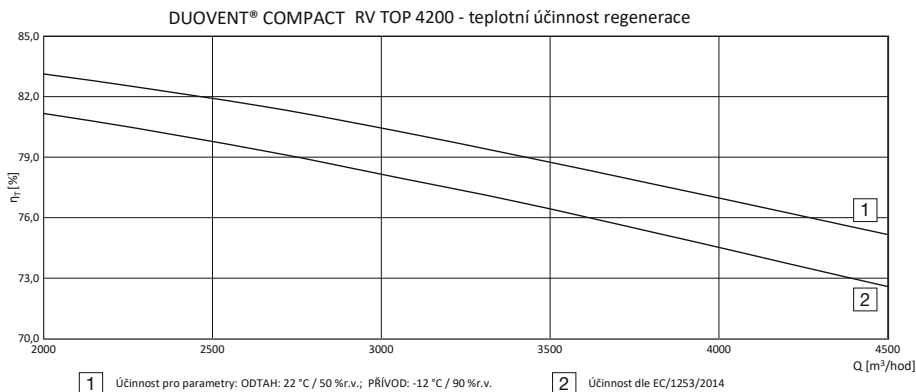
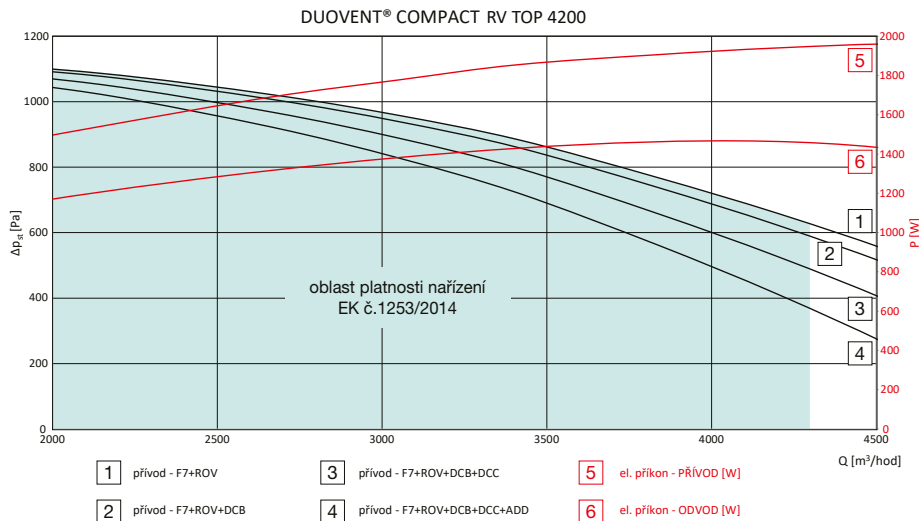


DUOVENT® COMPACT RV TOP 3000 - teplotní účinnost regenerace

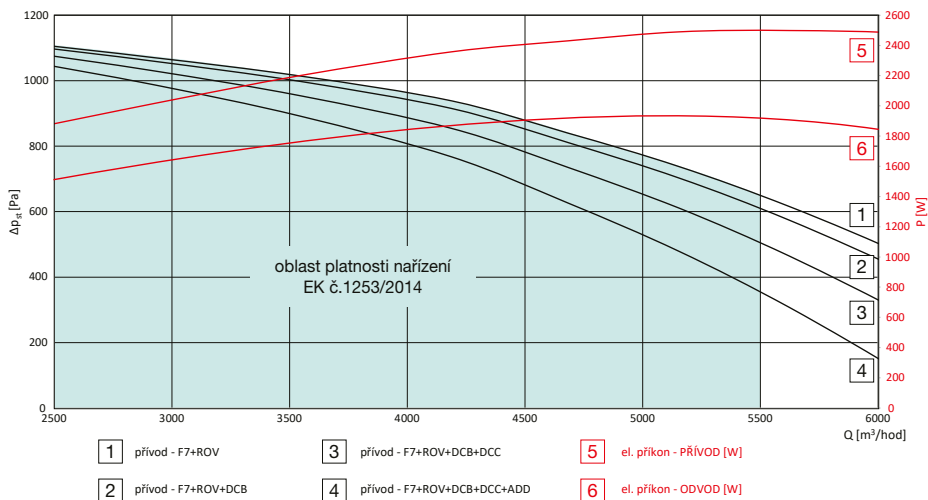


DUOVENT® COMPACT RV TOP 3000 - vlhkostní účinnost regenerace

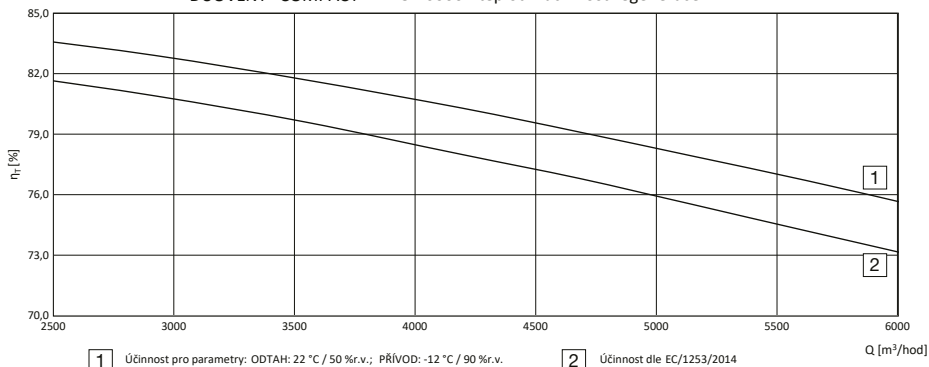




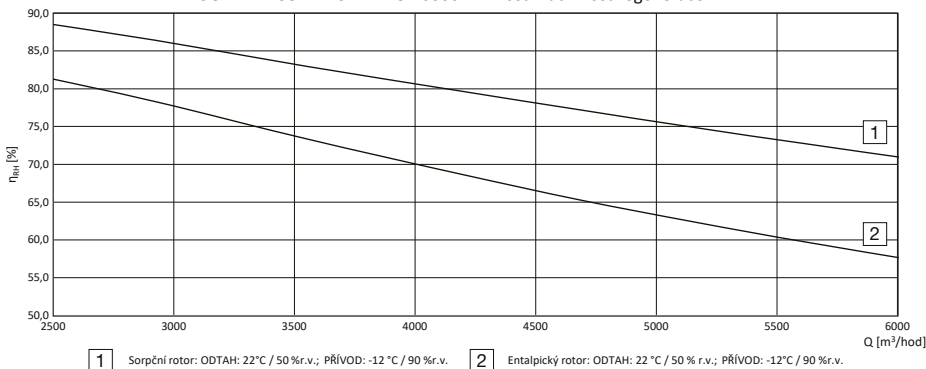
DUOVENT® COMPACT RV TOP 6000



DUOVENT® COMPACT RV TOP 6000 - teplotní účinnost regenerace



DUOVENT® COMPACT RV TOP 6000 - vlhkostní účinnost regenerace



Hladina akustického výkonu (tlaku) v oktávových pásmech [db(A)]*

DUOVENT® COMPACT RV TOP 800 (pro Q = 700m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	52	59	67	71	69	63	55	49	75
přívod	51	63	72	75	76	76	67	64	81
L _{WA} odtah	53	58	66	71	68	62	56	50	74
odpad	51	63	71	75	76	76	67	64	81
plášť**	46	61	67	61	53	47	32	25	69

DUOVENT® COMPACT RV TOP 1800 (pro Q = 1900m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	45	52	65	67	66	67	59	51	72
přívod	49	59	74	74	80	81	72	68	84
L _{WA} odtah	44	50	63	67	65	66	59	51	72
odpad	47	57	71	71	79	79	72	68	83
plášť**	43	56	69	59	56	51	37	29	69

DUOVENT® COMPACT RV TOP 3000 (pro Q = 3100m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	41	49	63	70	69	69	62	55	75
přívod	46	57	72	76	84	83	75	72	87
L _{WA} odtah	41	49	63	71	69	69	62	56	75
odpad	46	56	71	77	83	83	76	72	87
plášť**	41	54	67	62	60	54	41	33	69

DUOVENT® COMPACT RV TOP 4200 (pro Q = 4300m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	46	48	68	69	69	68	61	55	75
přívod	51	57	74	76	83	81	73	70	86
L _{WA} odtah	47	50	67	71	69	68	62	56	75
odpad	52	58	74	77	83	81	74	71	86
plášť**	46	55	69	62	60	52	39	31	70

DUOVENT® COMPACT RV TOP 6000 (pro Q = 5500m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	41	50	70	70	69	69	61	57	76
přívod	49	59	76	78	83	81	73	71	86
L _{WA} odtah	41	53	70	72	69	68	62	58	76
odpad	49	61	76	80	83	80	74	72	87
plášť**	44	58	71	65	60	51	39	32	72

* Údaje pro konfiguraci:

PŘÍVOD-KL.PR.+F7+RV+DCC+DCB /ODVOD-KL.ODV.+M5+RV

** Útlum pláště s hodnotou D_p dle EN1886

Charakteristiky regeneračních jednotek dle 2009/125/EC, nařízení EK č.1253/2014

Velikost jednotky	nominální průtok vzduchu [m³/h]	SFPint [W/(m³/s)]	účinnost regenerace [%]	SFP _{PHLIMIT 2018} [W/(m³/s)]	externí tlak [Pa]
800	700	974	77,8	1215	350
1800	1900	1006	73,3	1030	350
3000	3100	956	73,1	974	350
4200	4300	917	73,4	933	350
6000	5500	899	74,6	919	350

Technické údaje vodních ohřeváčů DCA (t_w = 80/60°C) a DCB (t_w = 45/35°C)

Velikost jednotky	teplotní spád [°C]	výkon [W]	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu [°C]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [m³/h]
800	80/60	4,7	800	12	29,5	2	0,21
	45/35	3,1					
1800	80/60	11,7	1800	12	31,5	5	0,52
	45/35	7,8					
3000	80/60	18,2	3000	12	30,2	4	0,8
	45/35	13,3					
4200	80/60	26,5	4200	12	30,9	6	1,17
	45/35	17,7					
6000	80/60	36,5	6000	12	30,2	5	1,6
	45/35	26,6					

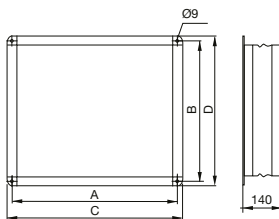
Technické údaje vodních chladičů DCC ($t_w = 6/12^\circ\text{C}$) a výparníků DX ($t_{\text{vp}} = 6^\circ\text{C}$, chladivo R410A)

Velikost jednotky	teplotní spád [°C]	výkon [W]	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu / vlhkost vzduchu (%)	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody/chladiva [kPa]	průtok vody [m³/h]
800	6/12°C	5,2	800	35°C/35%	20	4	0,74
	6	5,8			19,1	75	
1800	6/12°C	15,4	1800	35°C/35%	16,8	16	2,2
	6	14,2			18,7	41	
3000	6/12°C	23,8	3000	35°C/35%	17,7	15	3,4
	6	23,7			17,7	48	
4200	6/12°C	33,4	4200	35°C/35%	17,7	20	4,77
	6	32,7			18	68	
6000	6/12°C	45	6000	35°C/35%	17,5	19	6,42
	6	45			18,5	76	

Technické údaje el. ohřivačů (napájecí napětí 1x230V/50Hz pro velikost 800, 3x400V/50Hz pro velikost 1800 až 6000, přiřazení regulačních sad)

Velikost jednotky	typ DI (standardní provedení)	výkon [kW]	počet sekcí	sada Digireg®
800	IBE-RV-TOP-800-3/1	3	1	M1-E8-2
1800	IBE-RV-TOP-1800-7,5/1	7,5	1	M3-E8-2
3000	IBE-RV-TOP-3000-15/1	15	1	M3-E15
4200	IBE-RV-TOP-4200-15/1	15	1	M3-E15
6000	IBE-RV-TOP-6000-22/2	22,5	2	M3-E24

Příslušenství



DUO-RV-TOP-IAE

- pružná spojka pro spojení vstupních a výstupních hrdel VZT jednotky se VZT potrubím
- zabraňuje přenosu chvění na vzduchovody
- šířka příruby 20 mm
- dodává se pro velikosti jednotek RV TOP 800–6000

Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DUO-RV-TOP-IAE-800	500	210	520	230
DUO-RV-TOP-IAE-1800	810	270	830	290
DUO-RV-TOP-IAE-3000	970	320	990	340
DUO-RV-TOP-IAE-4200	1130	400	1150	420
DUO-RV-TOP-IAE-6000	1280	440	1300	460



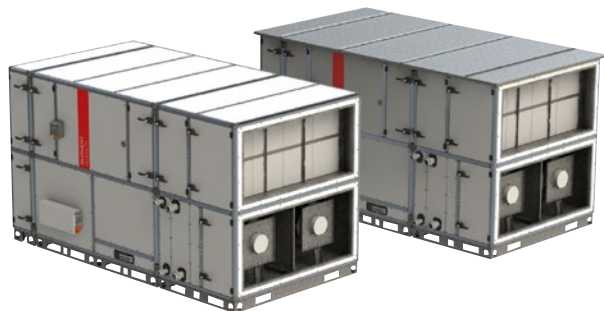
Komerční vzduchotechnické jednotky – modulární, sestavné

3²

Modulární vzduchotechnické jednotky s integrovaným chlazením, ohřevem, směřováním a obtokem rekuperátoru

Modulární vzduchotechnické jednotky s rotačním regeneračním výměníkem s vysokou účinností

Sestavné vzduchotechnické jednotky



Digireg®



Bypass



EC motor



ErP conform

max. účinnost
rekuperaceVAV-CAV-COP
typy regulace

Technické parametry

Skříň

Patentovaný modulární systém ISOSTREAM® se stěnovými panely tl. 45 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL9002 (šedobílá). Panely jsou uvnitř vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé sklené minerální vlny. Pro usnadnění servisu je skříň jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi se zámky nebo plně snímatelnými panely. Rám jednotky je vyroben z hliníkových profilů, stěnové panely jsou do rámu přišroubovány. Z obslužné strany je skříň jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi s přítlačnými zámky, alternativně lze dodat plně snímatelné panely. Vývody kondenzátu od rekuperačního výměníku a chladiče jsou umístěny vždy ve spodním panelu jednotky a jsou připraveny pro napojení protizápachového sifonu. Na přání zákazníka je možné plást jednotku opatřit atypickou povrchovou ochranou s vyšší korozní odolností.

Ventilátory

Na přívodní a odvodní straně jednotky jsou montovány ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je vyrobeno z kompozitního materiálu a je staticky a dynamicky vyváženo.

Motory

Na oběžném kole ventilátoru je například namontován EC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0...10V. Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE4, krytí elektromotoru IP54.

Rekuperátor

Rekuperační protiproudý výměník se zcela oddělenými proudy přívodního a odvodního vzduchu je vyroben z hliníku. Součástí rekuperátoru je bypass s klapkou, která plně řídí vstup vzduchu do výměníku nebo do bypassu. Na přání je možné rekuperátor dovybavit cirkulační nebo směšovací klapkou (v kódu jednotky označeno C nebo MX).

Filtry

Na sání čerstvého vzduchu a sání odtahovaného vzduchu je možné umístit 2 sady kompaktních filtračních článků různých tříd filtrace tloušťky 48 mm nebo 1 sadu filtračních článků tloušťky 96 mm. Dostupné jsou filtry v třídách filtrace od G4 do F9. Přístup k filtrům je přes revizní dveře na obslužné straně jednotky.

Klapky

Hliníkové regulační klapky s přípravou pro osazení servopohonu jsou integrovány na sání čerstvého a výtaku odpadního vzduchu. Klapky splňují třídu těsnosti 2 dle EN1751. Na přání je možné jednotku dovybavit klapkami v třídě těsnosti 3.

Ohřívače a chladiče vzduchu

Jednotka je v závislosti na provedení vybavena vodním nebo elektrickým ohřívačem vzduchu. Pro potřeby chlazení vzduchu je montován vodní chladič nebo přímý výparník. Pro možnost přímého ohřevu a chlazení je možné výparník vyrobit jako reverzibilní a volit provoz s bivalentním ohřevem vodním nebo elektrickým. Výparníky jsou standardně navrženy pro chladivo R410A a R32. Vodní ohřívače, chladiče a výparníky mají standardně měděné trubky a hliníkové lamely v pozinkovaném ocelovém rámu. Pro potřeby vyšší korozní ochrany je možné výměníky opatřit dodatečnou antikorozi ochranou. Elektrické ohřívače mají standardně hladké topné tyče a jsou vybaveny provozním termostatem se spouštěcí teplotou 60 °C a havarijním termostatem s ručním resetem a spouštěcí teplotou 120 °C.

Elektrické připojení

Napájecí napětí je 3x 400 V/50 Hz. Přívodní kabely, kabely k čidlům a silové kabely se do jednotky přivádějí přes plastové průchodky ve stěně jednotky. Uvnitř jednotky jsou pro vedení kabelů připraveny gumové průchodky s membránou.

Regulace

Jednotka je standardně vybavena digitální regulací Digireg® dle konfigurace jednotky. V případě, že je jednotka vybavena systémem MaR přímo z výrobního závodu, jsou elektricky připojena a odzkoušena všechna čidla a pohony. Ovládací skříň je umístěna na boční obslužné stěně jednotky (v případě atypického umístění ovládací skříň systém MaR je nutné toto konzultovat s výrobcem a specifikovat v objednávce).

Montáž

Ve vertikální poloze na podlahu strojovny nebo střechu budovy. Konkrétní rozmístění hrdel přívodního a odvodního vzduchu vzhledem k obslužné straně je nutné specifikovat viz. dále. Před jednotkou je nutné zachovat předepsaný servisní prostor pro potřeby servisních zásahů, výměny filtrů apod. Pod jednotkou musí být prostor pro instalaci sifonu pro odvod kondenzátu. Jednotku je nutné montovat se spádem 1° směrem k odvodnímu hrdlu kondenzátu na straně chladiče vzduchu. Potrubí VZT se připojuje na připravená v sendvičovém panelu integrovaná obdélníková hrdla. Doporučujeme mezi hrdla potrubí a jednotku montovat pružné manžety pro eliminaci přenosu vibrací z jednotky do potrubí. Obdélníková hrdla jsou integrována ve stěnovém sendvičovém panelu jednotku a rozteč rohových připojovacích otvorů je optimalizována pro připojovací příruby P30 (30 mm výška příruby).

Hluk

Hlukové údaje uvedené v tabulkách představují hladiny akustického výkonu na jednotlivých hrdlech jednotky s korekcí váhového filtru A, hladinu akustického výkonu pláště celé jednotky. Akustické parametry jsou v toleranci ±3 dB.

Varianty

Jednotlivé varianty jednotky se rozlišují dle výbavy pomocí kódu. Atypické provedení je nutné konzultovat.

■ Podmínky záruky

Zařízení DUOVENT® MODULAR DV, včetně řídicího systému DVAV, DCAV a DCOV musí být uvedeno do provozu výhradně Prodávajícím anebo osobou k tomu Prodávajícím určenou. Nedodržení této podmínky má za následek zánik práv Kupujícího z vadného plnění a ze Záruky za jakost. Blížší podmínky stanovuje Reklamační řád Prodávajícího.

■ Příslušenství VZT

- SPIRO kruhové spiro potrubí a tvarovky (K7.3)
- IAE pružné spojky (K7.1)
- IAA tlumiče hluku (K7.1)
- TSK zpětné klapky (K7.1)
- MSK, IJK škrtkič a směšovací klapky (K7.1)

- Talířové ventily, anemostaty, dýzy, mřížky (K7.2)
- Protidešťové žaluzie (K7.1)
- ESU směšovací uzly (K7.1)
- SF-P sifon podtlakový (K7.1)

■ Příslušenství EL

- Digireg® digitální regulační systém pro jednotky s ohřevem i chlazením, ovladač s dotykovým displejem (K9)
- JTR triakový spínač pro řízení výkonu elektrického ohřevače (K9)
- HIG, HYG hygrostaty (K8.2)
- AIRSENS, EDF-CO₂, SQA čidla CO₂ (K8.2)
- RTR termostaty (K8.2)
- DTS PSA tlakové snímače (K8.2)
- Servopohony (K8.2)

■ Informace

Jednotka je určena pro větrání komerčních prostor. Jednotka je určena pro trvalý provoz. Dodávka jednotky je ve 3 samostatných blocích. Spojení bloků je věcí instalačního postupu při instalaci jednotky. Spojovací materiál je součástí dodávky. Jednotky v provedení PROCESS (tzn. mimo oblast platnosti nařízení EK č.1253/2014) je nutné konzultovat.

Objednávkový kód jednotky

DUOVENT MODULAR DV 1 0 1 0 0 DCA DCC MX KL F7 / M5 DVAV AV PRV

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 – velikost jednotky – 8500, 10100, 12000, 14500

2 – typ ohřevače:

DI – elektrický

DCA – vodní, teplotní spád na vodě 80/60 °C

DCB – vodní, teplotní spád na vodě 45/35 °C

3 – typ vodního chladiče:

DCC – vodní, teplotní pro spád na vodě 6/12 °C

DX – přímý výparník pro chladivo R410A nebo R32, výparná teplota 6 °C

(u přímého výparníku je nutné vždy specifikovat typ chladiva, požadovaný výkon a dělení chladicího výkonu do sekcí dle použitého typu kondenzační jednotky). U výparníků používaných pro reverzní chod s tepelným čerpadlem je nutné tuto skutečnost specifikovat v poznámce objednávky.

DXr – výparník v zapojení pro reverzní chod (chlazení/topení), chladivo R410A nebo R32

4 – MX – směšovací klapka s přípravou pro montáž servopohonu (je-li jednotka vybavena systémem MaR, servopohon je součástí dodávky)

C – směšovací klapka umožňující 100% cirkulaci vzduchu s přípravou pro montáž servopohonu (je-li jednotka vybavena systémem MaR, servopohon je součástí dodávky)

5 – KL – vstupní a odvodní klapka s přípravou pro montáž servopohonu (je-li jednotka vybavena systémem MaR, servopohon je součástí dodávky)

6 – třída filtrace filtru na vstupu čerstvého vzduchu/ na odtahu z větraného prostoru (G4–F9)

7 – typ řídicího systému:

D – Digireg®

8 – typ řízení průtoku vzduchu:

VAV – proměnný průtok vzduchu

CAV – konstantní průtok vzduchu

COP – konstantní statický tlak dodávaný do VZT potrubní sítě

9 – poloha hrdel vzhledem k obslužné straně – AV nebo AV2

10 – PRV – provedení jednotky pro procesní větrání (PROCESS) – pro aplikace vyjmuté

z účinnosti nařízení EK č.1253/2014, dále pro aplikace a trhy mimo platnost nařízení EK č.1253/2014

Třída dle EN779	Třída dle EN ISO 16890
G4	ISO Coarse 60%
M5	ISO ePM10 50%
F7	ISO ePM2,5 70%
F9	ISO ePM1 80%

Příklady objednání

DUOVENT® MODULAR DV 14500 DI DX MX KL G4+F7/F7 DVAV AV2

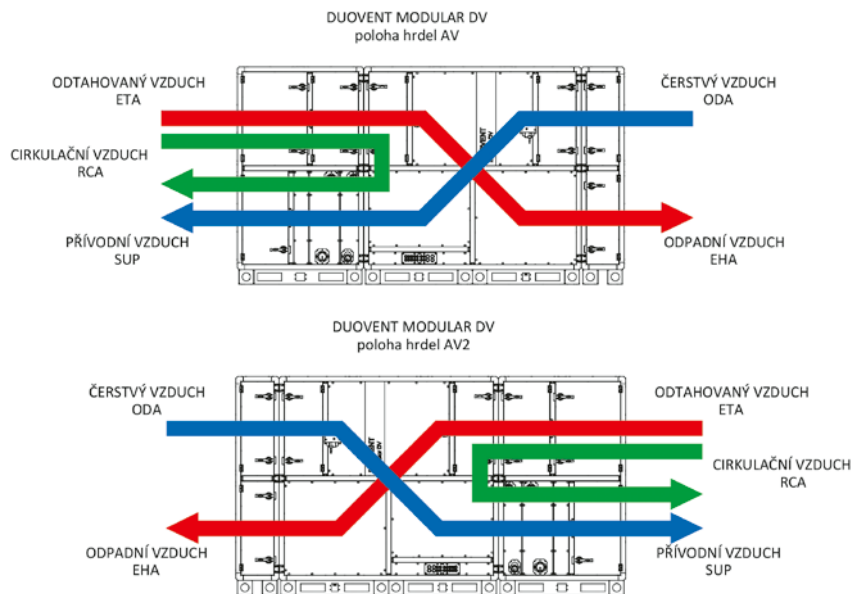
Jednotka velikosti 14500 s elektrickým ohřevačem, přímým výparníkem pouze pro chlazení, bypassovou a směšovací klapkou, dvoustupňovou filtraci na přívodu G4+F7, jednostupňovou filtraci na odvodu F7, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel AV2.

DUOVENT® MODULAR DV 8500 DCA M5/G4 DVAV AV PRV

Jednotka velikosti 8500 s vodním ohřevačem 80/60 °C, vstupním filtrem M5, filtrem na odtahu G4, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel AV, jednotka v procesním provedení nespĺňující směrnicí EK č.1253/2014.

Doplňující vyobrazení

Směr proudění vzduchu v jednotkách DUOVENT® MODULAR DV:



Typ	nominální průtok [m³/h]	napětí [V/Hz]	ventilátor přívod/odvod		ohřivač		výkon chladiče* [kW]	účinnost* [%]	max. průtok vzduchu jednotkou** [m³/h]	řídící systém Digireg®	hmot.*** [kg]
			max. příkon [W]	proud [A]	výkon* [kW]	proud [A]					
8500	8500	3×400V 50 Hz	4178/2952	6/4,3	-	-	-	94,3	9000	M3-Vx	860–950
8500 DCA					64,2	-	-				
8500 DCB					45,5	-	-				
8500 DCA DCC					64,2	-	65,8				
8500 DCA DX					64,2	-	69,9				
8500 DI					30,0	43,3	-				
10100	10100	3×400V 50 Hz	4907/3763	7,1/5,4	-	-	-	94,6	11500	M3-Vx	1025–1138
10100 DCA					79,5	-	-				
10100 DCB					56,0	-	-				
10100 DCA DCC					79,5	-	81,7				
10100 DCA DX					79,5	-	84,8				
10100 DI					45,0	65,0	-				
12000	12000	3×400V 50 Hz	5738/4297	8,3/6,2	-	-	-	94,3	13500	M3-Vx	1188–1321
12000 DCZ					94,5	-	-				
12000 DCB					65,0	-	-				
12000 DCA DCC					94,5	-	98,0				
12000 DCA DX					94,5	-	99,3				
12000 DI					45,0	65,0	-				
14500	14500	3×400V 50 Hz	6738/5075	9,8/7,3	-	-	-	92,3	16500	M3-Vx	1469–1631
14500 DCA					116,0	-	-				
14500 DCB					79,5	-	-				
14500 DCA DCC					116,0	-	121,0				
14500 DCA DX					116,0	-	119,0				
14500 DI					60,0	86,6	-				

* při jmenovitém průtoku vzduchu, $t_o = -12^\circ\text{C}/90\%$ r.v., $t_i = 22^\circ\text{C}/50\%$ r.v., $t_e = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v. (LÉTO)

** pro uspořádání – přívod: filtr F7+DV+DCB, odvod: filtr M5+DV

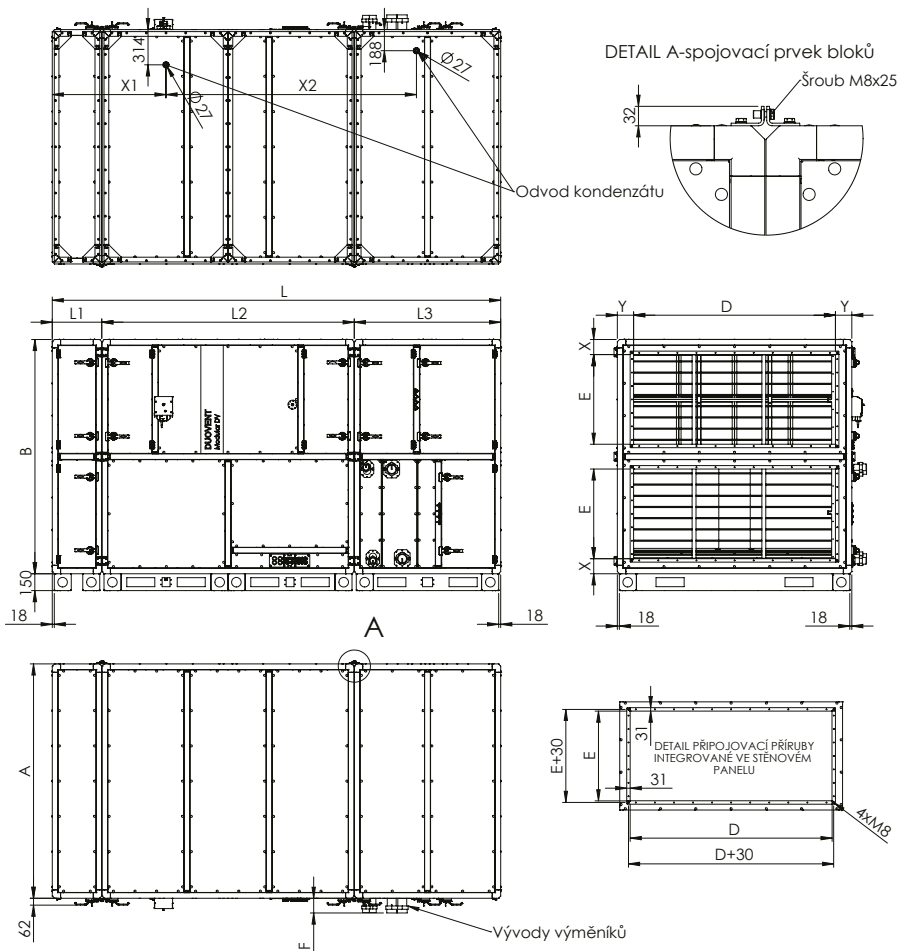
*** v závislosti na výbavě jednotky (bez MaR)

Výkon vodního chladiče DCC pro $t_o = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v., $t_w = 6/12^\circ\text{C}$. Výkon vodního ohřivače DCA pro $t_o = 10^\circ\text{C}$, $t_w = 80/60^\circ\text{C}$.

Výkon vodního ohřivače DCB pro $t_o = 10^\circ\text{C}$, $t_w = 45/35^\circ\text{C}$. Výkon přímého výparníku DX pro chladivo R410A, $t_o = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v., $t_{\text{vyp}} = 6^\circ\text{C}$.

Rozměry

DUOVENT® MODULAR DV 8500 až 14500



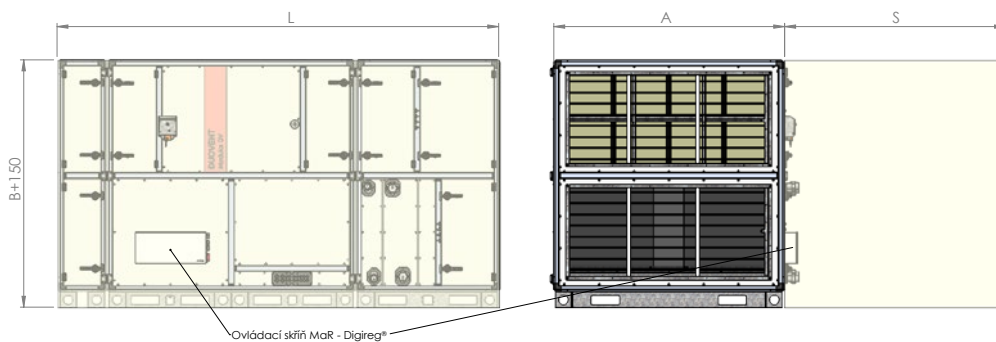
32

Typ	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]
DV 8500	1620	1620	1350	600	132	3289	442	1698	1149	118	135,0	740	1883
DV 10100	1777	1777	1500	650	132	3525	442	1934	1149	132	138,5	858	2001
DV 12000	1934	1934	1650	700	132	3604	442	1934	1228	146	142,0	858	2018
DV 14500	2091	2091	1800	800	132	3996	442	2248	1306	135	145,5	1015	2233

Doplňující vyobrazení

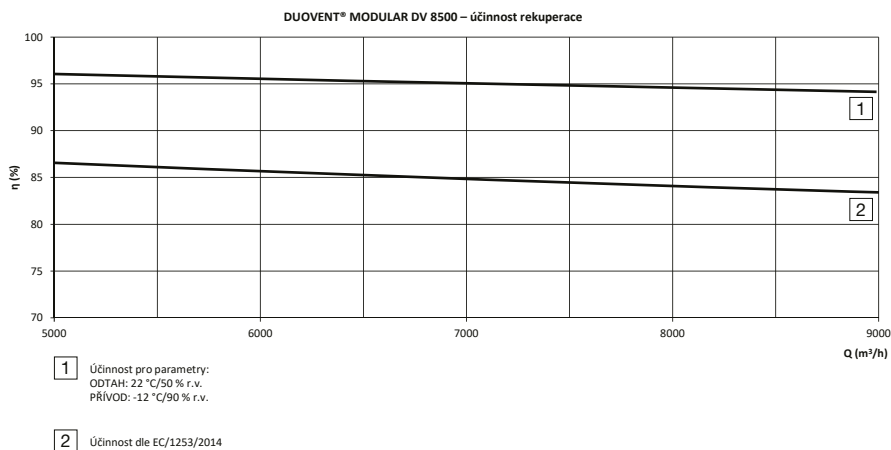
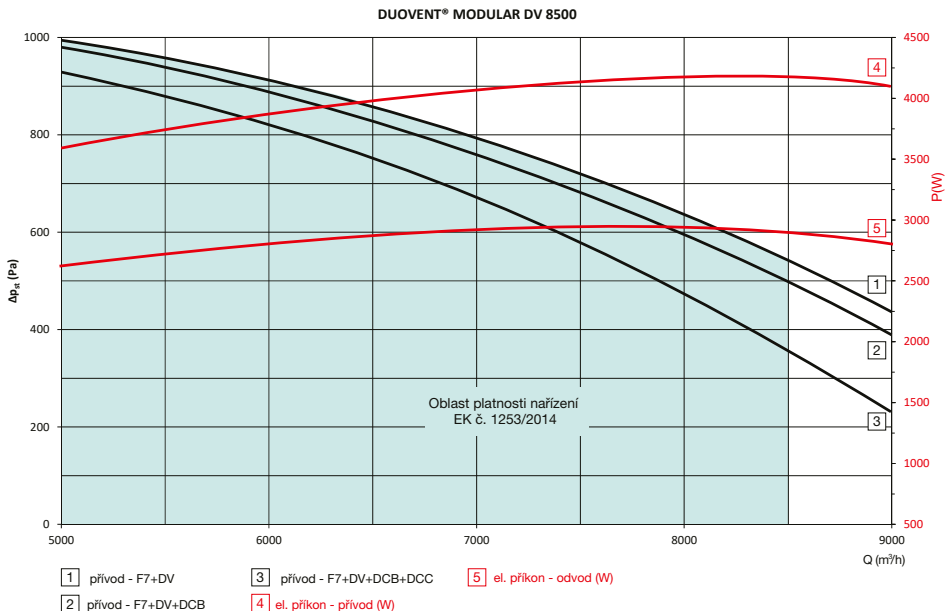
Minimální servisní prostor jednotek

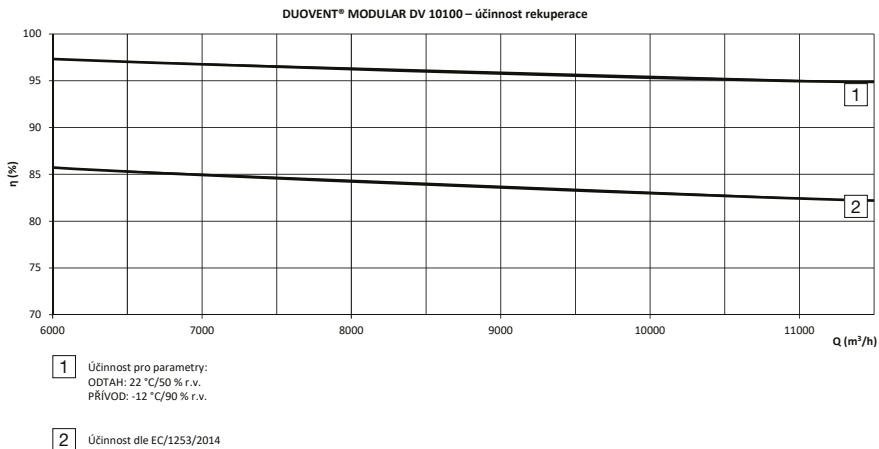
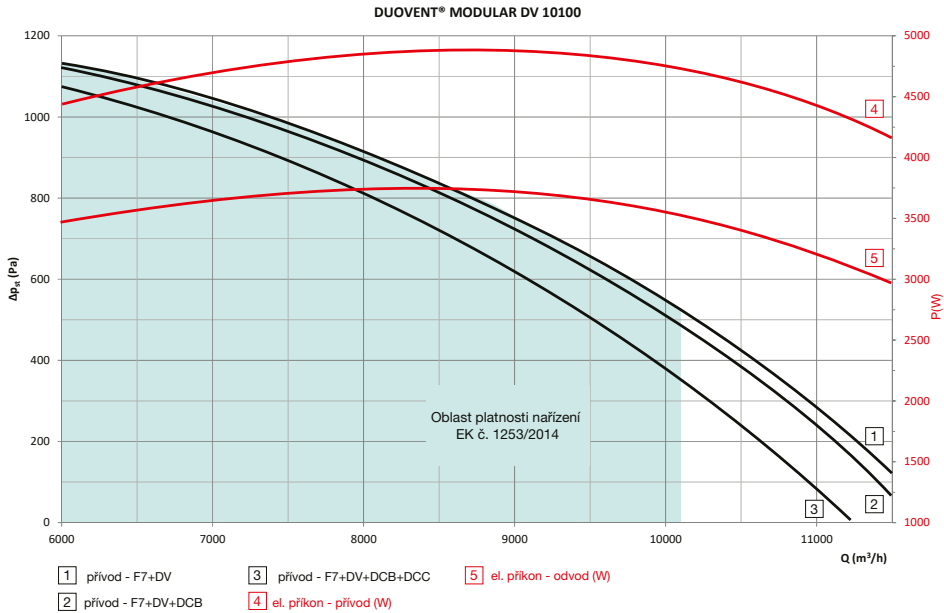
Velikost	A [mm]	B [mm]	L [mm]	S [mm]
DV 8500	1620	1620	3289	1700
DV 10100	1777	1777	3525	1800
DV 12000	1934	1934	3604	2000
DV 14500	2091	2091	3996	2150

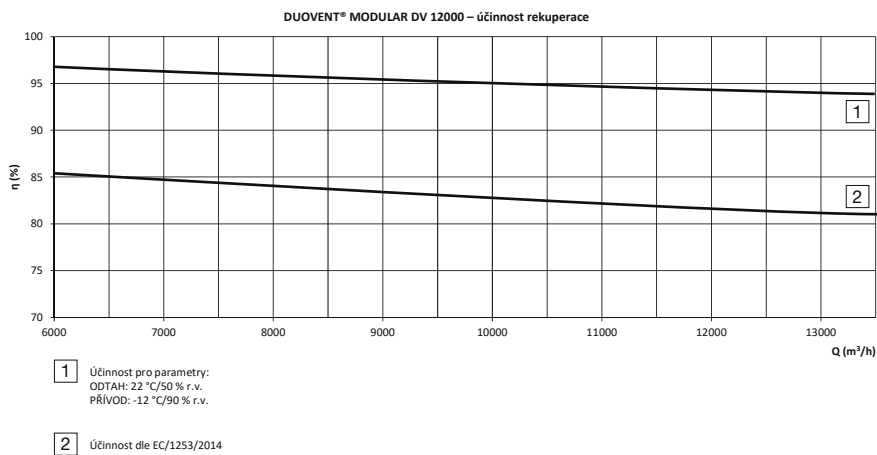
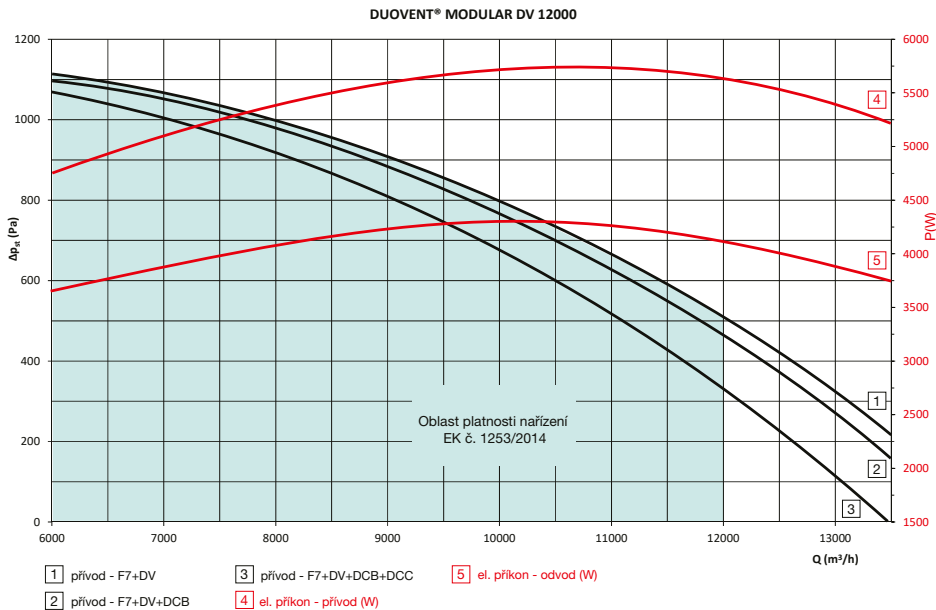


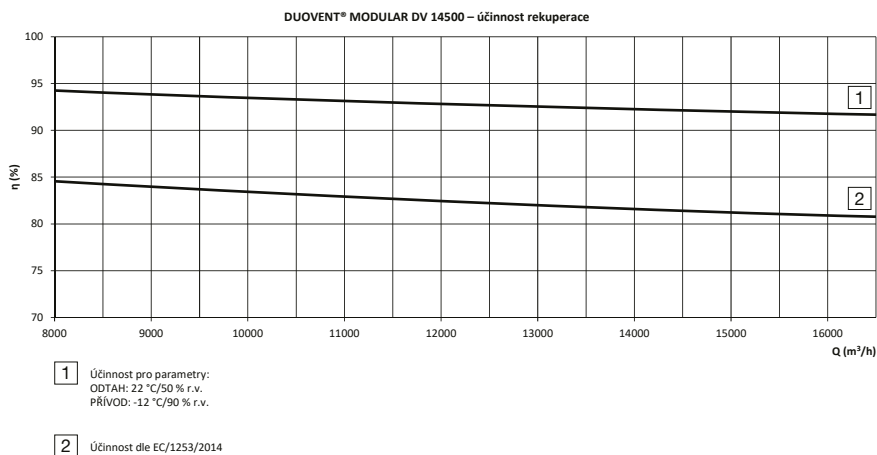
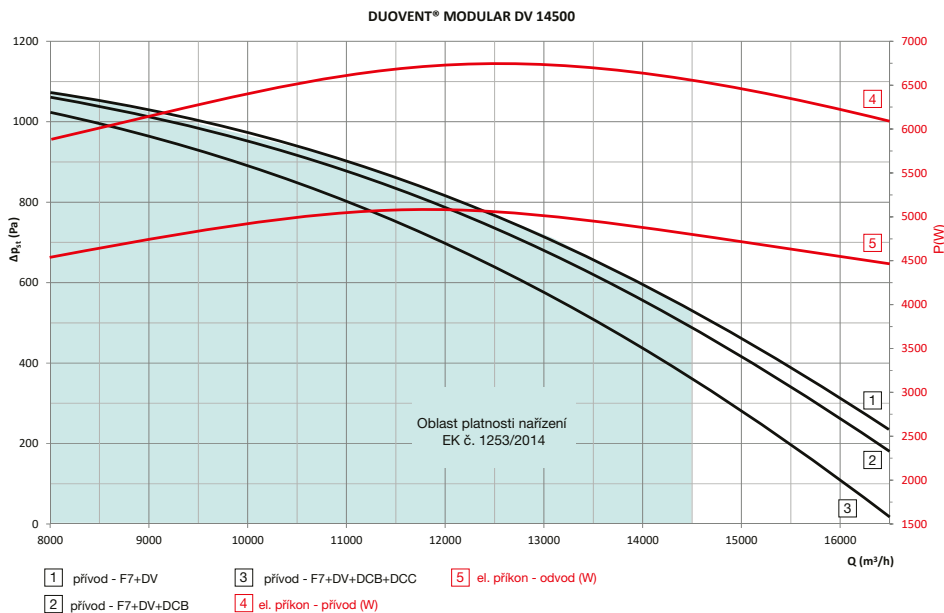
Charakteristiky

- Q průtok vzduchu (m³/h)
 Δp_{st} externí statický tlak jednotky (Pa)
 P elektrický příkon (W)
 η účinnost rekuperace tepla (%)
 F7+DV+DCB+DCC ... výkonová křivka s maximální tlakovou ztrátou vnitřních součástí na straně přívodu
 (tzn. filtr F7 na přívodu, rekuperátor, vodní ohřivač 3ř, vodní chladič 4ř, eliminátor kapek)









Hladina akustického výkonu v oktávních pásmech [db(A)]*

DUOVENT® MODULAR DV 8500 (pro Q = 8500 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	39	45	63	64	61	61	55	53	69
přívod	51	59	75	79	85	83	78	74	88
L _{WA} odtah	40	48	67	68	65	66	61	61	73
odpad	45	53	69	72	78	75	68	66	81
plášť**	43	54	68	63	60	52	40	33	70

DUOVENT® MODULAR DV 10100 (pro Q = 10100 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	40	46	65	65	62	62	56	55	70
přívod	51	59	77	81	87	84	79	76	90
L _{WA} odtah	44	51	70	71	68	68	63	66	76
odpad	48	56	72	75	80	78	70	70	84
plášť**	44	56	71	65	62	54	42	36	72

DUOVENT® MODULAR DV 12000 (pro Q = 12000 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	41	47	67	65	62	63	56	54	71
přívod	55	62	79	82	86	84	78	75	90
L _{WA} odtah	44	51	73	71	68	68	63	64	77
odpad	49	57	74	76	79	76	69	69	83
plášť**	47	58	73	66	61	53	41	35	74

DUOVENT® MODULAR DV 14500 (pro Q = 14500 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	42	51	69	68	64	62	53	53	73
přívod	51	64	82	84	89	88	82	77	93
L _{WA} odtah	49	58	74	74	71	68	61	64	79
odpad	51	62	77	79	82	81	74	70	86
plášť**	45	61	76	68	64	57	45	36	77

* údaje pro konfiguraci (integrované klapky, chladič vodní-DCC, ohřivač vodní DCA, filtrační třída F7/M5)

 ** útlum pláště s hodnotou D_p dle EN1886

Charakteristiky rekuperačních jednotek dle 2009/125/EC, nařízení EK č.1253/2014.

velikost jednotky	nominální průtok vzduchu [m³/h]	SFP _{int} [W/(m³/s)]	účinnost rekuperace [%]	SFP _{int LIMIT 2018} [W/(m³/s)]	externí tlak [Pa]
DV 8500	8500	1015	83,7	1121	350
DV 10100	10100	1047	82,1	1073	350
DV 12000	12000	1031	81,6	1058	350
DV 14500	14500	918	81,8	1064	350

 3²
Technické údaje vodních ohřivačů DCA (t_w = 80/60 °C) a DCB (t_w = 45/35 °C)

velikost jednotky	teplotní spád [°C/°C]	výkon [kW]	nominální průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu [°C]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [m³/h]
DV 8500	80/60	64,2	8500	10	32,6	10	2,82
	45/35	45,5			26,0	27	3,95
DV 10100	80/60	79,5	10100	10	33,5	12	3,49
	45/35	56,0			26,6	31	4,86
DV 12000	80/60	94,5	12000	10	33,5	15	4,15
	45/35	65,0			26,2	13	5,64
DV 14500	80/60	116,0	14500	10	33,8	19	5,08
	45/35	79,5			26,4	17	6,91

Technické údaje vodních chladičů DCC (t_w = 6/12 °C) a výparníků DX (t_{vp} = 6 °C, chladiivo R410A)

velikost jednotky	teplotní spád/ výparná teplota [°C]	výkon [kW]	nominální průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota [°C]	vlhkost vzduchu [%]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody/chladiwa [kPa]	průtok vody [m³/h]
DV 8500	6/12	65,8	8500	35 °C/35 %		18,3	30	9,40
	6	69,9				17,8	48	-
DV 10100	6/12	81,7	10100	35 °C/35 %		17,8	35	11,67
	6	84,8				17,4	57	-
DV 12000	6/12	98,0	12000	35 °C/35 %		17,7	46	14,00
	6	99,3				17,6	73	-
DV 14500	6/12	121,0	14500	35 °C/35 %		17,5	57	17,23
	6	119,0				17,6	89	-

Technické údaje elektrických ohřivačů (napájecí napětí 3×400 V/50 Hz), přiřazení regulačních sad

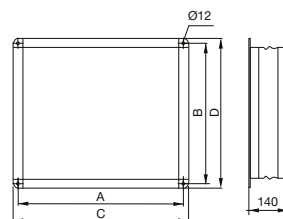
velikost jednotky	Typ DI	výkon [kW]	počet sekcí	sada Digireg®
DV 8500	IBE-DUOVENT DV8500_30/1	30	1 (30 kW)	M3-E36
DV 10100	IBE-DUOVENT DV10100_45/2	45	2 (15+30 kW)	M3-E72
DV 12000	IBE-DUOVENT DV12000_45/2	45	2 (15+30 kW)	M3-E72
DV 14500	IBE-DUOVENT DV14500_60/2	60	2 (30+30 kW)	M3-E72

Na přání lze objednat jednotku s atypickými výkony elektrických ohřivačů. Pro tuto variantu kontaktujte naše technické oddělení.

Příslušenství jednotek

DUO-DV-IAE

- pružná spojka pro spojení vstupních a výstupních hrdel VZT jednotky s VZT potrubím
- zabraňuje přenosu chvění na vzduchovody
- šířka příruby 30 mm

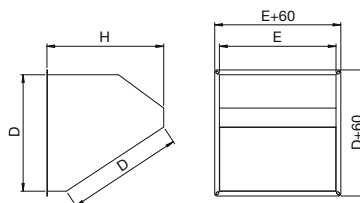
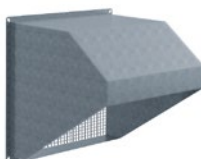


Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DUO-DV-IAE-8500-P30	1380	630	1410	660
DUO-DV-IAE-10100-P30	1530	680	1560	710
DUO-DV-IAE-12000-P30	1680	730	1710	760
DUO-DV-IAE-14500-P30	1830	830	1860	860

3²

DUO-DV-MOUNT PROTIDEŠŤOVÉ ŽALUZIE

- protidešťové žaluzie pro použití jednotky ve venkovním prostředí
- vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu
- vybaveny sítí proti vniknutí ptactva
- na přání možná dodávka s práškovým nástřikem vnějších pohledových ploch žaluzie
- šířka příruby 30 mm



Typ	D [mm]	E [mm]	H [mm]
DUO-DV-MOUNT 8500-P30	600	1350	600
DUO-DV-MOUNT 10100-P30	650	1500	650
DUO-DV-MOUNT 12000-P30	700	1650	700
DUO-DV-MOUNT 14500-P30	800	1800	800



Digireg®



EC motor



ErP conform



těsný motor



max. účinnost regenerace



rotační výměník



VAV-CAV-COP typy regulace

Technické parametry

Skříň

Patentovaný modulární systém ISOSTREAM® se stěnovými panely tl. 45 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL9002 (šedobílá). Panely jsou uvnitř vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé skelné minerální vlny. Pro usnadnění servisu je skříň jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi se zámkou nebo plně snímatelnými panely. Rám jednotky je vyroben z hliníkových profilů, stěnové panely jsou do rámu přišroubovány. Z obslužné strany je skříň jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi s přítlačnými zámkami, alternativně lze dodat plně snímatelné panely. Vývody kondenzátu od rekuperačního výměníku a chladiče jsou umístěny vždy ve spodním panelu jednotky a jsou připraveny pro napojení protizápachového sifonu. Na přání zákazníka je možné plášť jednotky opatřit atypickou povrchovou ochranou s vyšší korozní odolností.

Ventilátory

Na přívodní a odvodní straně jednotky jsou montovány ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je vyrobeno z kompozitního materiálu a je staticky a dynamicky vyváženo.

Motory

Na oběžném kole ventilátoru je například namontován EC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0...10V. Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE4, krytí elektromotoru IP54.

Regenerátor

Rotační regenerační výměník pro přenos tepla nebo pro přenos tepla a vlhkosti zároveň. Výměník je navržen pro provoz s teplotou okolí -20 °C až +55 °C. Rotor regenerátoru je střídavě navinut z rovné a tvarované vrstvy hliníkové fólie. Standardní rozteč vrstev je 1,6 mm. Skříň rotoru je vyrobena z pozinkovaných nosných profilů. Těsnění mezi rotorem a skříní zajišťuje kartáčové těsnění. Pro zvýšení těsnosti regenerátoru lze vybit kolo výměníku tzv. labyrintovým těsněním s hodnotou netěsnosti pod 1,5 % objemového průtoku vzduchu. Pohon

rotačního výměníku se skládá z elektromotoru se šnekovou převodovkou, řemenice a řemenu. Napájecí napětí elektromotoru je 1x230V/50Hz nebo 3x230V/50Hz. Na přání lze regenerátor vybavit plynulým řízením otáček s ovládaním 0...10V.

Filtry

Na sání čerstvého vzduchu a sání odta-hového vzduchu je možné umístit 2 sady kompaktních filtračních článků různých tříd filtrace tloušťky 48 mm nebo 1 sadu filtračních článků tloušťky 96 mm. Dostupné jsou filtry v třídách filtrace od G4 do F9. Přístup k filtrům je přes revizní dveře na obslužné straně jednotky.

Klapky

Hliníkové regulační klapky s přípravou pro osazení servopohonu jsou integrovány na sání čerstvého a výtlačku odpadního vzduchu. Klapky splňují třídu těsnosti 2 dle EN1751. Na přání je možné jednotku dovýbavit klapkami v třídě těsnosti 3.

Ohřivače a chladiče vzduchu

Jednotka je v závislosti na provedení vybavena vodním nebo elektrickým ohřivačem vzduchu. Pro potřeby chlazení vzduchu je montován vodní chladič nebo přímý výparník. Pro možnost přímého ohřevu a chlazení je možné výparník vyrobit jako reverzibilní a volit provoz s bivalentním ohřevem vodním nebo elektrickým. Výparníky jsou standardně navrženy pro chladivo R410A a R32. Vodní ohřivače, chladiče a výparníky mají standardně měděné trubky a hliníkové lamely v pozinkovaném ocelovém rámu. Pro potřeby vyšší korozní ochrany je možné výměníky opatřit dodatečnou antikorozní ochranou. Elektrické ohřivače mají standardně hladké topné tyče a jsou vybaveny provozním termostatem se spouštěcí teplotou 60 °C a havarijním termostatem s ručním resetem a spouštěcí teplotou 120 °C.

Elektrické připojení

Napájecí napětí je 3x400V/50Hz. Přívodní kabely, kabely k čidlům a silové kabely se do jednotky přivádějí přes plastové průchodky ve stěně jednotky. Uvnitř jednotky

jsou pro vedení kabelů připraveny gumové průchodky s membránou.

Regulace

Jednotka je standardně vybavena digitální regulací Digireg® dle konfigurace jednotky. V případě, že je jednotka vybavena systémem MaR přímo z výrobního závodu, jsou elektricky připojena a ozkoušena všechna čidla a pohony. Ovládací skříň je umístěna na boční obslužné stěně jednotky (v případě atypického umístění ovládací skříň systému MaR je nutné toto konzultovat s výrobcem a specifikovat v objednávce).

Montáž

Ve vertikální poloze na podlahu strojovny nebo střechu budovy. Konkrétní rozmístění hrdel přívodního a odvodního vzduchu vzhledem k obslužné straně je nutné specifikovat viz. dále. Před jednotkou je nutné zachovat předepsaný servisní prostor pro potřeby servisních zásahů, výměny filtrů apod. Pod jednotkou musí být prostor pro instalaci sifonu pro odvod kondenzátu. Jednotku je nutné montovat se spádem 1° směrem k odvodnímu hrdlu kondenzátu na straně chladiče vzduchu. Potrubí VZT se připojuje na připravená, v sendvičovém panelu integrovaná, obdélníková hrdla. Doporučujeme mezi hrdla potrubí a jednotku montovat pružné manžety pro eliminaci přenosu vibrací z jednotky do potrubí. Obdélníková hrdla jsou integrována ve stěnovém sendvičovém panelu jednotky a rozteč rohových připojovacích otvorů je optimalizována pro připojovací příruby P30 (30 mm výška příruby).

Hluk

Hlukové údaje uvedené v tabulkách představují hladiny akustického výkonu na jednotlivých hrdlech jednotky s korekcí váhového filtru A, hladinu akustického výkonu pláště celé jednotky. Akustické parametry jsou v toleranci ±3 dB.

Varianty

Jednotlivé varianty jednotky se rozlišují dle výbavy pomocí kódu. Atypické provedení je nutné konzultovat.

■ Podmínky záruky

Zařízení DUOVENT® MODULAR RV včetně řídicího systému DVAV, DCAV a DCOP musí být uvedeno do provozu výhradně Prodávajícím anebo osobou k tomu Prodávajícím určenou. Nedodržení této podmínky má za následek zánik práv Kupujícího z vadného plnění a ze Záruky za jakost. Bližší podmínky stanovuje Reklamační řád Prodávajícího.

■ Příslušenství VZT

- SPIRO kruhové spiro potrubí a tvarovky (K7.3)
- IAE pružné spojky (K7.1)
- IAA tlumiče hluku (K7.1)
- TSK zpětné klapky (K7.1)
- MSK, IJK škrtkci a směšovací klapky (K7.1)
- Talířové ventily, anemostaty, dýzy, mřížky (K7.2)
- Protidešťové žaluzie (K7.1)
- ESU směšovací uzly (K7.1)
- SF-P sifon podtlakový (K7.1)

■ Příslušenství EL

- Digireg® digitální regulační systém pro jednotky s ohřevem i chlazením, ovladač s dotykovým displejem (K9)
- JTR triakový spínač pro řízení výkonu elektrického ohříváče (K9)
- HIG, HYG hygrostaty (K8.2)
- AIRSENS, EDF-CO2, SQA čidla CO₂ (K8.2)
- RTR termostaty (K8.2)
- DTS PSA tlakové snímače (K8.2)
- Servopohony (K8.2)

Objednávkový kód jednotky

DUOVENT MODULAR RV 1 0 1 0 0 T DCA DCC MX KL F7 / M5 DVAV AV

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 – velikost jednotky – 8500, 10100, 12000, 14500

2 – typ rotoru regeneračního výměníku:

- T – teplotní
- E – entalpický
- S – sorpční

3 – typ ohříváče:

- DI – elektrický
- DCA – vodní, teplotní spád na vodě 80/60 °C
- DCB – vodní, teplotní spád na vodě 45/35 °C

4 – typ vodního chladiče:

- DCC – vodní, teplotní pro spád na vodě 6/12 °C
- DX – přímý výparník pro chladivo R410A nebo R32, výparná teplota 6 °C (u přímého výparníku je nutné vždy specifikovat typ chladiva, požadovaný výkon a dělení chladicího výkonu do sekci dle použitého typu kondenzační jednotky). U výparníků používaných pro reverzní chod s tepelným čerpadlem je nutné tuto skutečnost specifikovat v poznámce objednávky.
- DXr – výparník v zapojení pro reverzní chod (chlazení/topení), chladivo R410A nebo R32

5 – MX – směšovací klapka s přípravou pro montáž servopohonu (je-li jednotka vybavena systémem MaR, servopohon je součástí dodávky)

- C – směšovací klapka umožňující 100% cirkulaci vzduchu s přípravou pro montáž servopohonu (je-li jednotka vybavena systémem MaR, servopohon je součástí dodávky)

6 – KL – vstupní a odvodní klapka s přípravou pro montáž servopohonu (je-li jednotka vybavena systémem MaR, servopohon je součástí dodávky)

7 – třída filtrace filtru na vstupu čerstvého vzduchu/na odtahu z větránného prostoru (G4–F9)

8 – typ řídicího systému:

- D – Digireg®

9 – typ řízení průtoku vzduchu:

- VAV – proměnný průtok vzduchu
- CAV – konstantní průtok vzduchu
- COP – konstantní statický tlak dodávaný do VZT potrubní sítě

10 – poloha hrdel vzhledem k obslužné straně – AV nebo AV2

32

Třída dle EN779	Třída dle EN ISO 16890
G4	ISO Coarse 60%
M5	ISO ePM10 50%
F7	ISO ePM2,5 70%
F9	ISO ePM1 80%

Příklady objednání

DUOVENT® MODULAR RV 14500 T DI DX MX KL G4+F7/F7 DVAV AV2

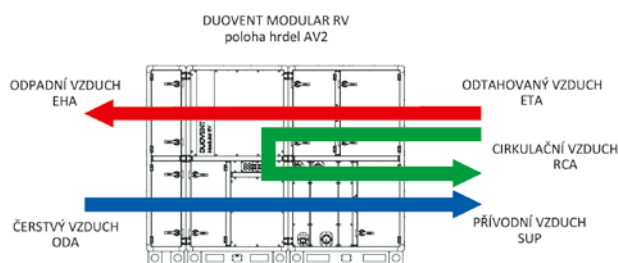
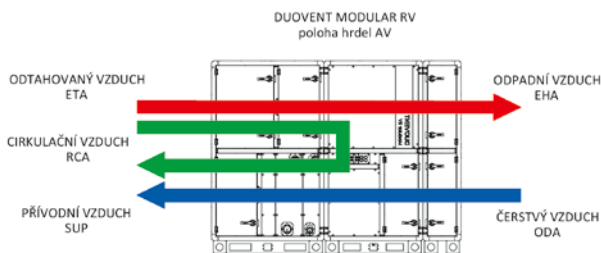
Jednotka velikosti 14500 s teplotním rotorem regenerátoru, elektrickým ohříváčem, přímým výparníkem pouze pro chlazení, směšovací klapkou, dvoustupňovou filtrací na přívodu G4+F7, jednostupňovou filtrací na odvodu F7, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel AV2.

DUOVENT® MODULAR RV 8500 S DCA F7/M5 DVAV AV

Jednotka velikosti 8500 se sorpčním rotorem regenerátoru, vodním ohříváčem 80/60 °C, vstupním filtrem F7, filtrem na odtahu M5, MaR systém Digireg® s VAV, poloha hrdel AV.

Doplňující vyobrazení

Směr proudění vzduchu v jednotkách DUOVENT® MODULAR RV:



Typ	nominální průtok [m³/h]	napětí [V/Hz]	ventilátor přívod/odvod		ohřívač		výkon chladiče* [kW]	účinnost* [%]	max. průtok vzduchu jednotkou** [m³/h]	řídící systém Digireg®	hmot.*** (bez MX) [kg]	hmot.*** (s MX) [kg]
			max. příkon [W]	proud [A]	výkon* [kW]	proud [A]						
8500	7800	3×400V 50 Hz	3653/2521	5,3/3,6	-	-	-	75,7	9000	M3-Vx	832 až 917	860 až 951
8500 DCA					61,1	-	-					
8500 DCB					43,1	-	-					
8500 DCA DCC					61,1	-	62,2					
8500 DCA DX					61,1	-	66,2					
8500 DI					30,0	43,3	-		M3-E36			
10100	9300	3×400V 50 Hz	4228/3152	6,1/4,6	-	-	-	76,2	11500	M3-Vx	965 až 1072	996 až 1109
10100 DCA					75,7	-	-					
10100 DCB					53,1	-	-					
10100 DCA DCC					75,7	-	77,3					
10100 DCA DX					75,7	-	80,9					
10100 DI					45,0	65,0	-		M3-E72			
12000	11500	3×400V 50 Hz	5183/3780	7,5/5,5	-	-	-	75,9	13500	M3-Vx	1176 až 1302	1224 až 1357
12000 DCA					92,2	-	-					
12000 DCB					63,3	-	-					
12000 DCA DCC					92,2	-	95,2					
12000 DCA DX					92,2	-	96,9					
12000 DI					45,0	65,0	-		M3-E72			
14500	13600	3×400V 50 Hz	6129/4531	8,9/6,6	-	-	-	75,1	16500	M3-Vx	1389 až 1544	1441 až 1604
14500 DCA					111,0	-	-					
14500 DCB					76,4	-	-					
14500 DCA DCC					111,0	-	115,0					
14500 DCA DX					111,0	-	115,0					
14500 DI					60,0	86,6	-		M3-E72			

* při nominálním průtoku vzduchu, $t_o = -12^\circ\text{C}/90\%$ r.v., $t_i = 22^\circ\text{C}/50\%$ r.v., $t_o = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v. (LÉTO), teplotní rotor

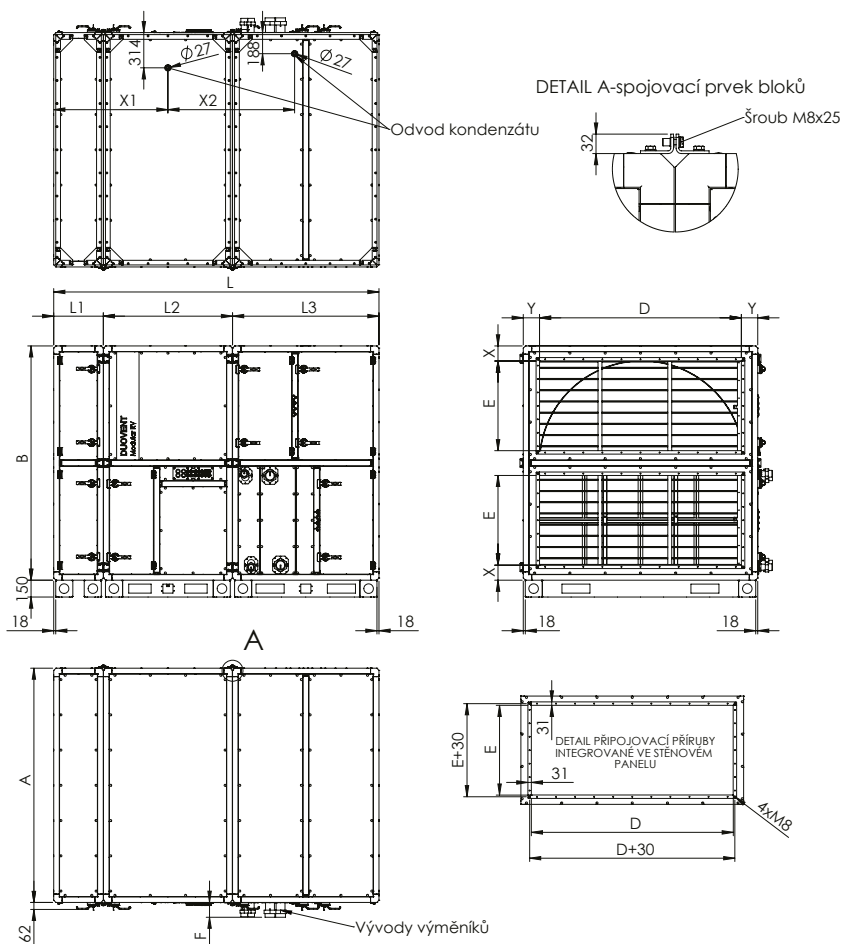
** pro uspořádání – přívod: filtr F7+RV+DCB, odvod: filtr M5+RV

*** v závislosti na výbavě jednotky (bez MaR)

Výkon vodního chladiče DCC pro $t_o = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v., $t_w = 6/12^\circ\text{C}$. Výkon vodního ohřívače DCA pro $t_o = 10^\circ\text{C}$, $t_w = 80/60^\circ\text{C}$.Výkon vodního ohřívače DCB pro $t_o = 10^\circ\text{C}$, $t_w = 45/35^\circ\text{C}$. Výkon přímého výparníku DX pro chladiivo R410A, $t_o = 35^\circ\text{C}/35\%$ r.v., $t_{yp} = 6^\circ\text{C}$.

Rozměry

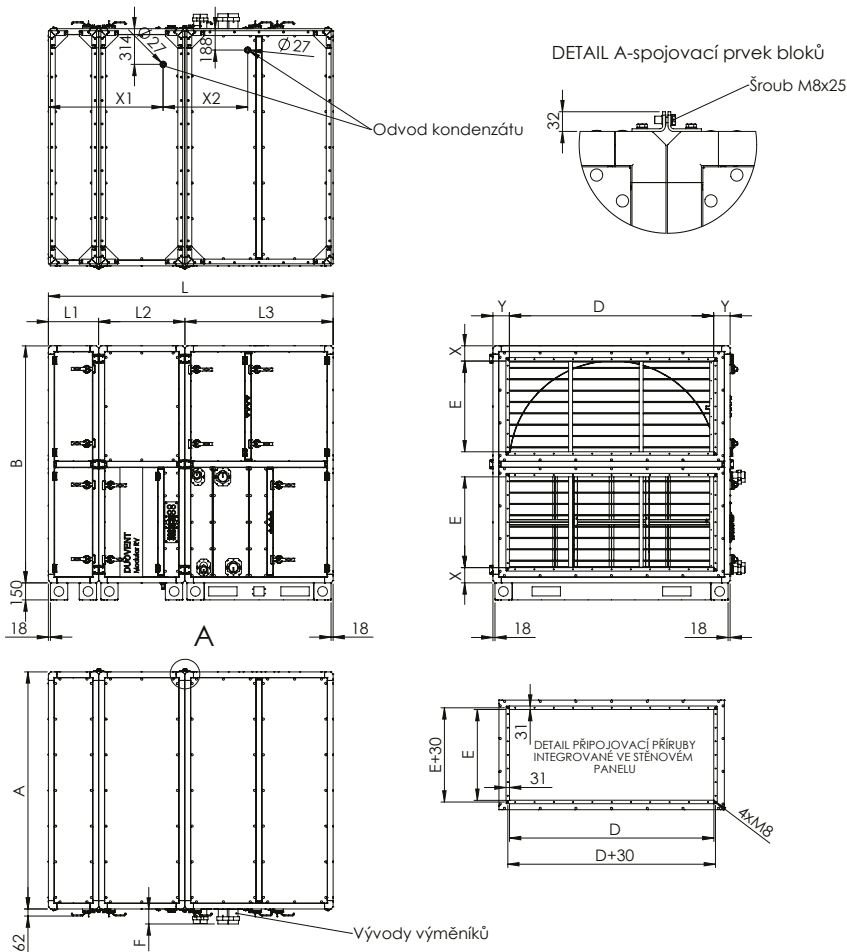
DUOVENT® MODULAR RV 8500 až 14500 – provedení jednotky se směšovací klapkou (**MX** nebo **C** v kódu)



Typ	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]
RV 8500	1620	1620	1350	600	132	2662	442	1071	1149	118	135	978	1019
RV 10100	1777	1777	1500	650	132	2662	442	1071	1149	132	138,5	978	1019
RV 12000	1934	1934	1650	700	132	2819	442	1149	1228	146	142	1017	1075
RV 14500	2091	2091	1800	800	132	2897	442	1149	1306	135	145,5	1017	1133

Rozměry

DUOVENT® MODULAR RV 8500 až 14500 – provedení jednotky bez směšovací klapy (bez **MX** nebo **C** v kódu)



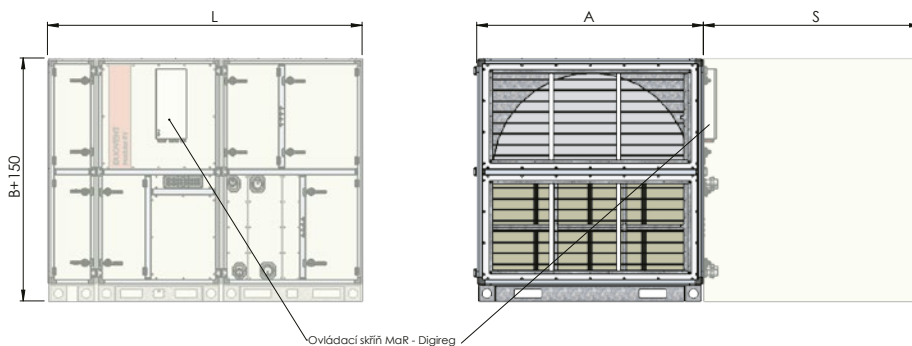
3

Typ	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	X [mm]	Y [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]
RV 8500	1620	1620	1350	600	132	2348	442	757	1149	118	135	1011	671
RV 10100	1777	1777	1500	650	132	2348	442	757	1149	132	138,5	1011	671
RV 12000	1934	1934	1650	700	132	2427	442	757	1228	146	142	1011	688
RV 14500	2091	2091	1800	800	132	2505	442	757	1306	135	145,5	1011	746

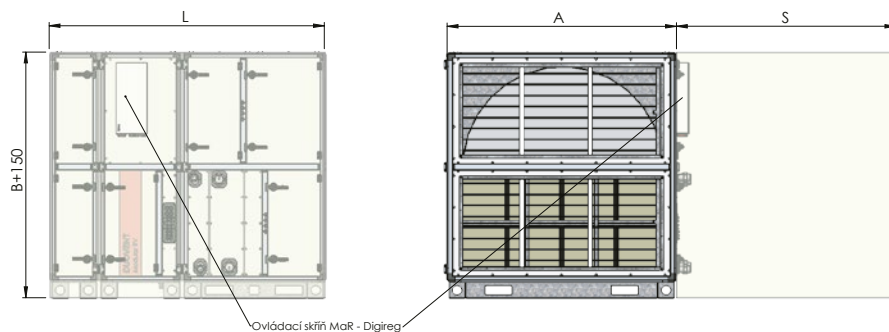
Doplnující vyobrazení

 Minimální servisní prostor jednotek – provedení jednotky se směšovací klapkou (**MX** nebo **C** v kódu)

Velikost	A [mm]	B [mm]	L [mm]	S [mm]
RV 8500	1620	1620	2662	1700
RV 10100	1777	1777	2662	1800
RV 12000	1934	1934	2819	2000
RV 14500	2091	2091	2897	2150


 Minimální servisní prostor jednotek – provedení jednotky bez směšovací klapky (bez **MX** nebo **C** v kódu)

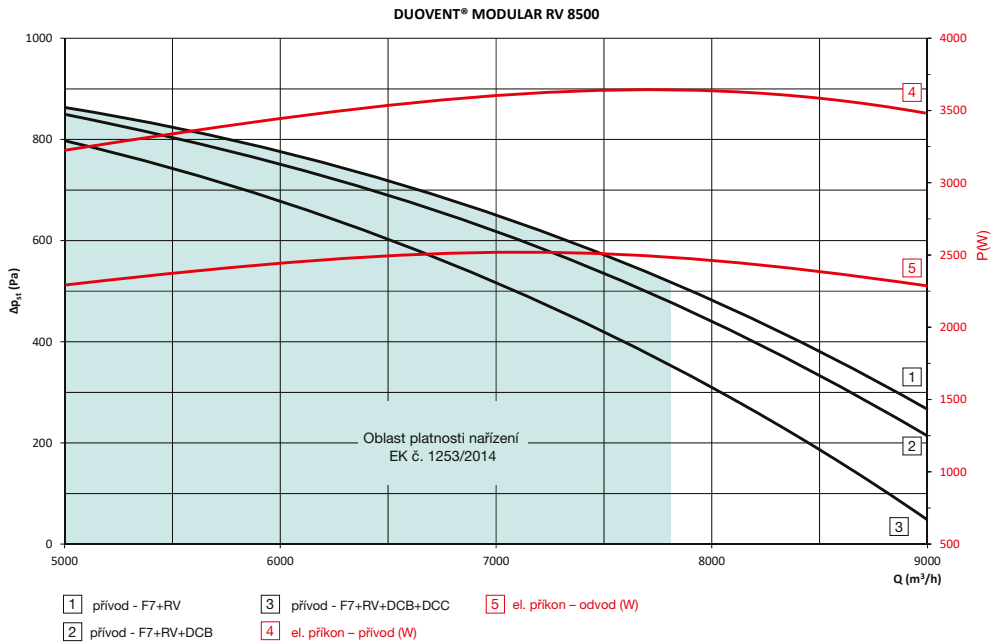
Velikost	A [mm]	B [mm]	L [mm]	S [mm]
RV 8500	1620	1620	2348	1700
RV 10100	1777	1777	2348	1800
RV 12000	1934	1934	2427	2000
RV 14500	2091	2091	2505	2150



Charakteristiky

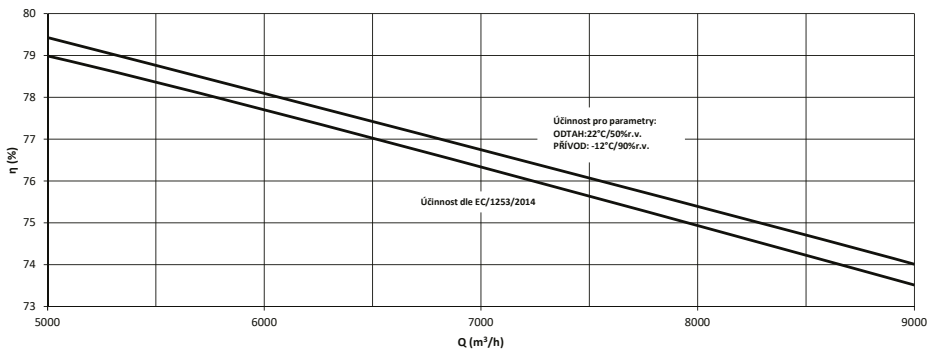
- Q průtok vzduchu (m³/h)
- Δp_{st} externí statický tlak jednotky (Pa)
- P elektrický příkon (W)
- η účinnost rekuperace tepla (%)
- F7+RV+DCB+DCC ... výkonová křivka s maximální tlakovou ztrátou vnitřních součástí na straně přívodu
(tzn. filtr F7 na přívodu, regenerátor, vodní ohřivač 3f, vodní chladič 4f, eliminátor kapek)

Charakteristiky

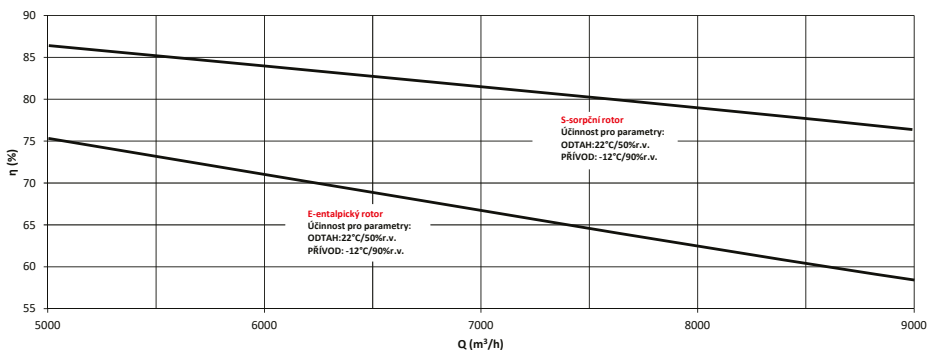


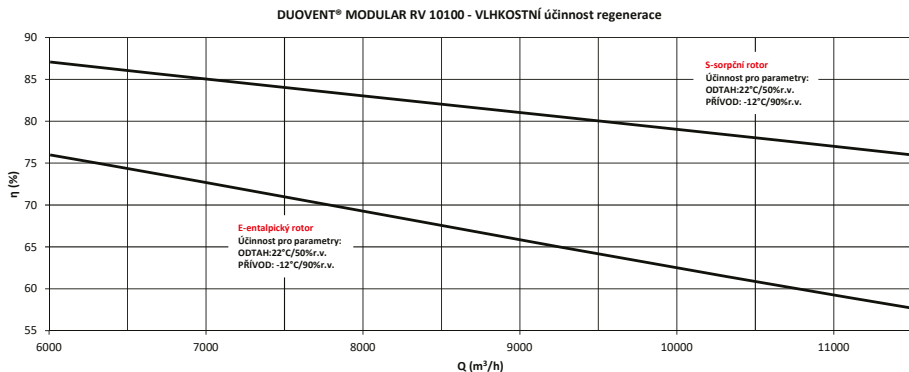
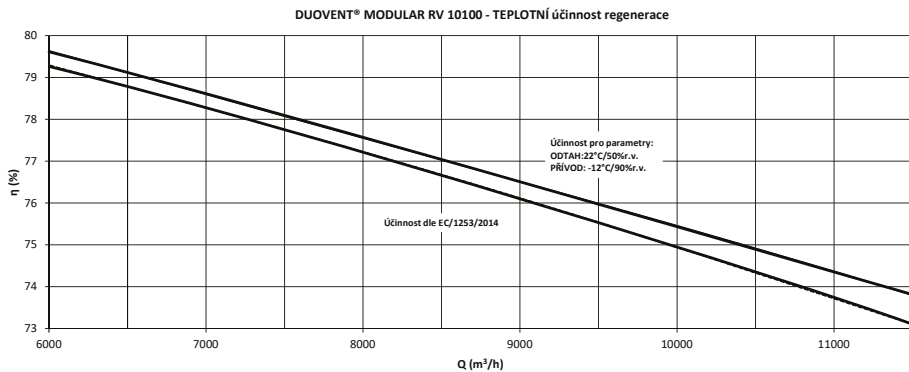
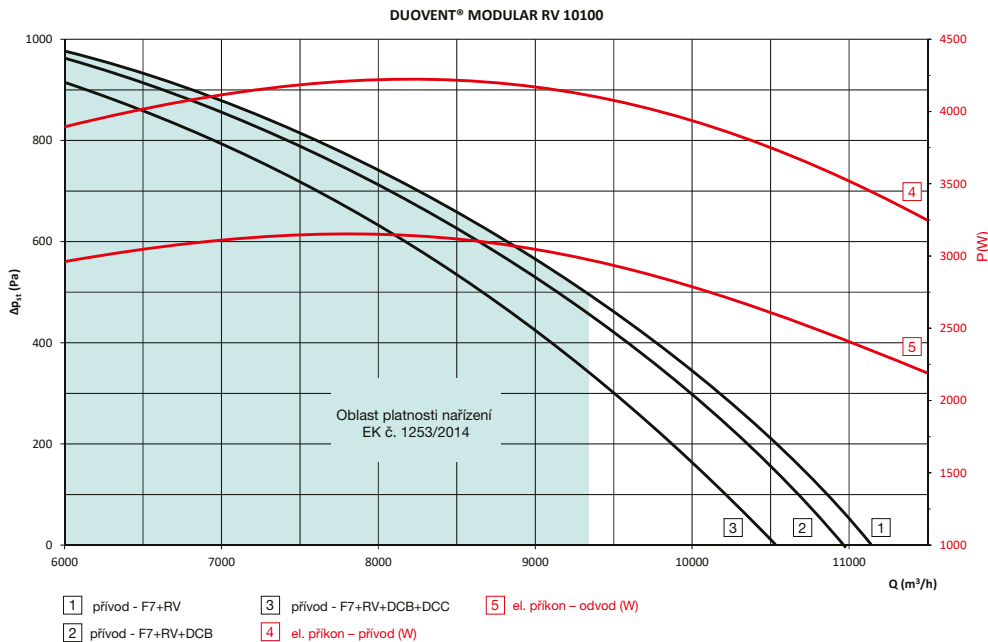
- 1 přívod - F7+RV
 3 přívod - F7+RV+DCB+DCC
 5 el. příkon – odvod (W)
- 2 přívod - F7+RV+DCB
 4 el. příkon – přívod (W)

DUOVENT® MODULAR RV 8500 - TEPLTNÍ ÚČINNOST REGENERACE

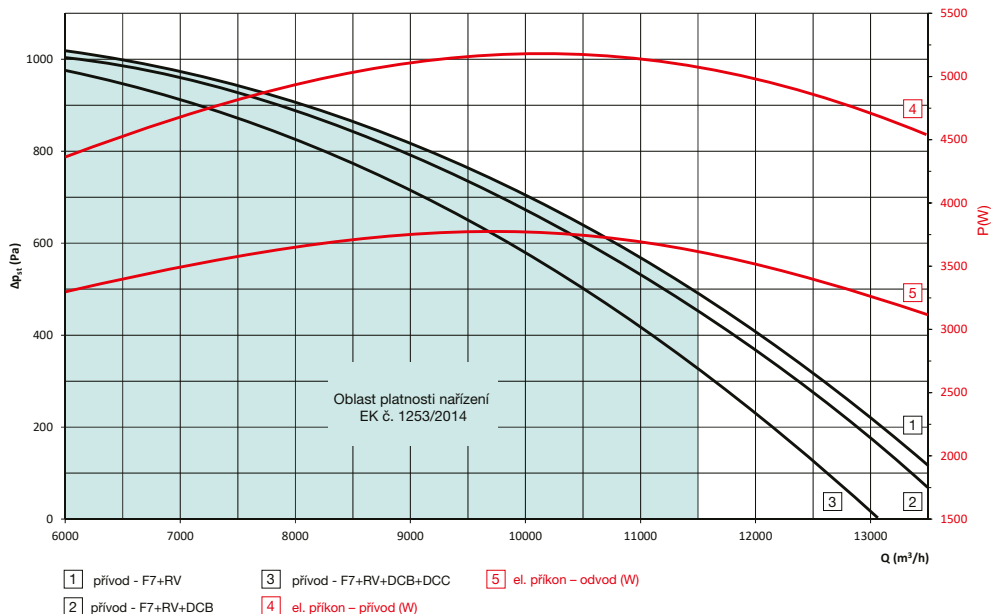


DUOVENT® MODULAR RV 8500 - VLHKOSTNÍ ÚČINNOST REGENERACE

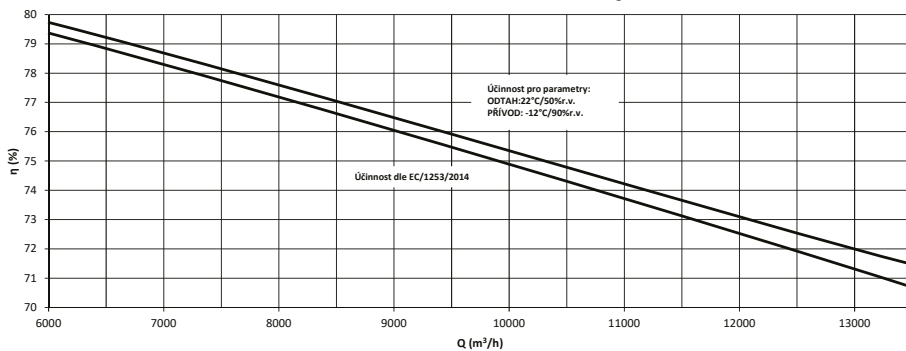




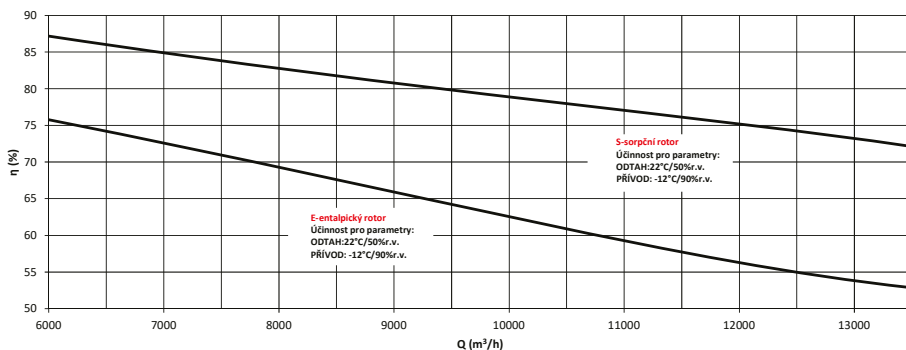
DUOVENT® MODULAR RV 12000

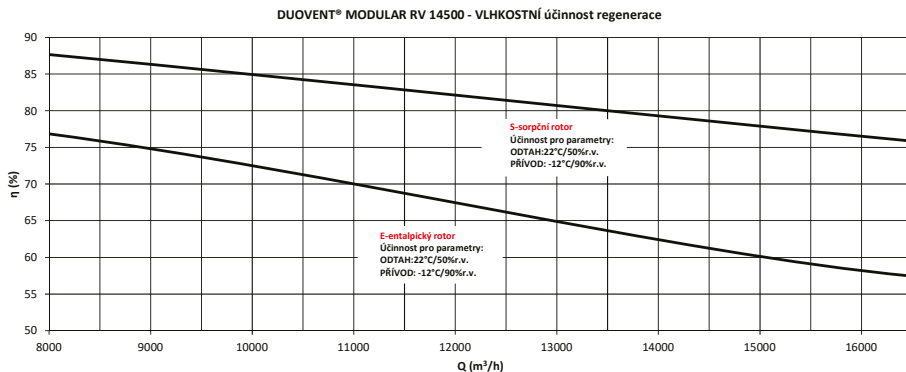
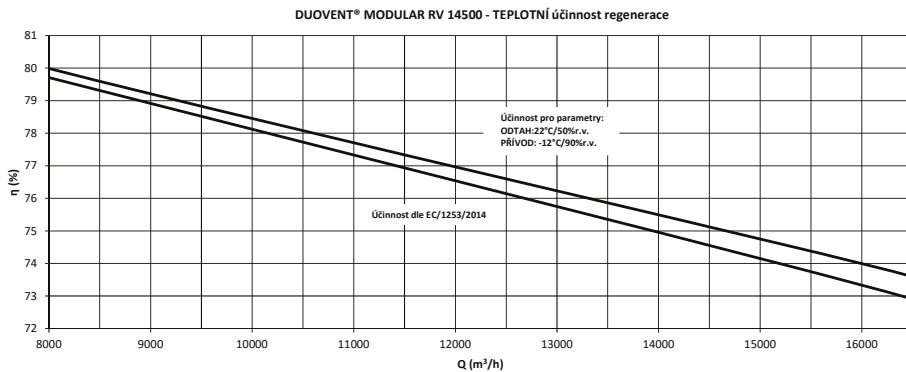
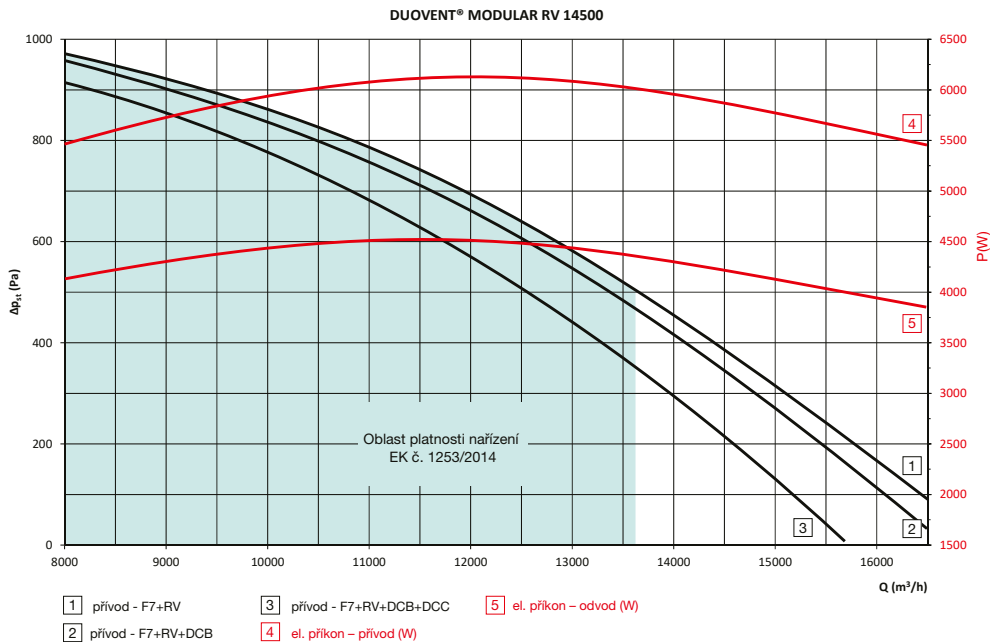


DUOVENT® MODULAR RV 12000 - TEPLOTNÍ účinnost regenerace



DUOVENT® MODULAR RV 12000 - VLHKOSTNÍ účinnost regenerace





Hladina akustického výkonu v oktávnových pásmech [db(A)]*

DUOVENT® MODULAR RV 8500 (pro Q = 7800 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	36	43	62	63	59	60	54	49	67
přívod	50	58	74	78	83	82	77	73	87
L _{WA} odtah	39	47	66	67	63	65	60	59	72
odpad	42	50	68	71	76	74	67	61	79
plášť**	42	53	68	61	58	51	39	32	69

DUOVENT® MODULAR RV 10100 (pro Q = 9300 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	36	43	62	65	61	61	54	54	69
přívod	50	58	75	79	85	83	78	75	88
L _{WA} odtah	43	50	69	69	66	66	62	64	74
odpad	44	53	70	74	79	76	69	65	82
plášť**	43	55	69	63	60	52	41	34	71

DUOVENT® MODULAR RV 12000 (pro Q = 11500 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	39	44	65	66	62	62	55	50	70
přívod	53	61	78	81	86	83	77	74	89
L _{WA} odtah	42	52	71	70	67	67	62	62	75
odpad	46	55	72	76	79	75	68	64	82
plášť**	45	57	72	65	61	52	40	33	73

DUOVENT® MODULAR RV 14500 (pro Q = 13600 m³/h)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
čerstvý	40	49	66	68	64	61	52	48	72
přívod	51	64	80	84	87	87	81	76	92
L _{WA} odtah	48	57	71	73	69	67	60	61	77
odpad	48	60	74	79	81	80	72	65	85
plášť**	45	61	74	68	62	56	44	35	75

* údaje pro konfiguraci (integrované klapky, chladič vodní-DCC, ohřivač vodní DCA, filtrační třída F7/M5)

** útlum pláště s hodnotou D_p dle EN1886

Charakteristiky rekuperačních jednotek dle 2009/125/EC, nařízení EK č.1253/2014.

velikost jednotky	nominální průtok vzduchu [m³/h]	SFP _{int} [W/(m³/s)]	účinnost regenerace [%]	SFP _{int LIMIT 2018} [W/(m³/s)]	externí tlak [Pa]
RV 8500	7800	868	75,3	868	350
RV 10100	9300	880	75,7	881	350
RV 12000	11500	852	75,5	875	350
RV 14500	13600	864	75,4	872	350

Technické údaje vodních ohřivačů DCA (t_w = 80/60 °C) a DCB (t_w = 45/35 °C)

velikost jednotky	teplotní spád [°C/°C]	výkon [kW]	nominální průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu [°C]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlak. ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [m³/h]
RV 8500	80/60	61,1	7800	10	33,4	9	2,69
	45/35	43,1			26,5	24	3,74
RV 10100	80/60	75,7	9300	10	34,3	11	3,33
	45/35	53,1			27,1	28	4,61
RV 12000	80/60	92,2	11500	10	33,9	14	4,05
	45/35	63,3			26,4	14	5,49
RV 14500	80/60	111,0	13600	10	34,4	17	4,89
	45/35	76,4			26,8	15	6,63

Technické údaje vodních chladičů DCC ($t_w = 6/12^\circ\text{C}$) a výparníků DX ($t_{vp} = 6^\circ\text{C}$, chladivo R410A)

velikost jednotky	teplotní spád/ výparná teplota [$^\circ\text{C}$]	výkon [kW]	nominální průtok vzduchu [m^3/h]	vstupní teplota [$^\circ\text{C}$] vlhkost vzduchu [%]	výstupní teplota vzduchu [$^\circ\text{C}$]	tlak. ztráta na straně vody/chladiva [kPa]	průtok vody [m^3/h]
RV 8500	6/12	62,2	7800	35 $^\circ\text{C}$ /35%	17,9	27	8,88
	6	66,2			17,3	44	-
RV 10100	6/12	77,3	9300	35 $^\circ\text{C}$ /35%	17,4	32	11,04
	6	80,9			17,0	53	-
RV 12000	6/12	95,2	11500	35 $^\circ\text{C}$ /35%	17,5	44	13,61
	6	96,9			17,4	70	-
RV 14500	6/12	115,0	13600	35 $^\circ\text{C}$ /35%	17,2	53	16,49
	6	115,0			17,2	84	-

Technické údaje elektrických ohřivačů (napájecí napětí 3x 400 V/50 Hz), přiřazení regulačních sad

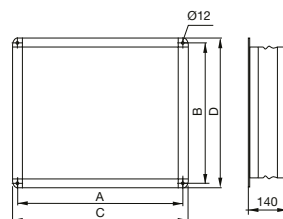
velikost jednotky	Typ DI	výkon [kW]	počet sekcí	sada Digireg®
RV 8500	IBE-DUOVENT DV8500_30/1	30	1 (30 kW)	M3-E36
RV 10100	IBE-DUOVENT DV10100_45/2	45	2 (15+30 kW)	M3-E72
RV 12000	IBE-DUOVENT DV12000_45/2	45	2 (15+30 kW)	M3-E72
RV 14500	IBE-DUOVENT DV14500_60/2	60	2 (30+30 kW)	M3-E72

Na přání lze objednat jednotku s atypickými výkony elektrických ohřivačů. Pro tuto variantu kontaktujte naše technické oddělení.

Příslušenství jednotek

DUO-DV-IAE

- pružná spojka pro spojení vstupních a výstupních hrdel VZT jednotky s VZT potrubím
- zabraňuje přenosu chvění na vzduchovody
- šířka příruby 30 mm

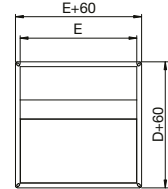
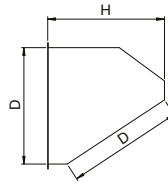
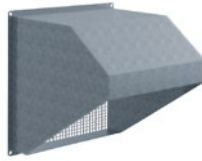


Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DUO-DV-IAE-8500-P30	1380	630	1410	660
DUO-DV-IAE-10100-P30	1530	680	1560	710
DUO-DV-IAE-12000-P30	1680	730	1710	760
DUO-DV-IAE-14500-P30	1830	830	1860	860

DUOVENT® MODULAR RV

**DUO-DV-MOUNT
PROTIDEŠŤOVÉ ŽALUZIE**

- protidešťové žaluzie pro použití jednotky ve venkovním prostředí
- vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu
- vybaveny sítí proti vniknutí ptactva
- na přání možná dodávka s práškovým nástřikem vnějších pohledových ploch žaluzie
- šířka příruby 30 mm



Typ	D [mm]	E [mm]	H [mm]
DUO-DV-MOUNT 8500-P30	600	1350	600
DUO-DV-MOUNT 10100-P30	650	1500	650
DUO-DV-MOUNT 12000-P30	700	1650	700
DUO-DV-MOUNT 14500-P30	800	1800	800

ROOFPACK-A

- střecha z pozinkovaného ocelového nebo lakovaného plechu
- přímá montáž na jednotku
- rám výšky 150 mm v kombinaci s nohami
- izolované rohové profily rámu skříně
- vodotěsné provedení vnějšího pláště
- ovládací skříň Digireg® v krytí IP65
- jako příslušenství lze dodat do přívodní části jednotky elektrické ohřivače IBET o výkonu 1000 W v kombinaci s termostatem F2000 s nastavitelnou teplotou sepnutí. Ohřivač temperuje vnitřní prostor jednotky u vodních výměníků a zamezí tak zamrznutí těchto výměníků při odstavení jednotky. Ohřivač je řízen nezávisle, zabudovaným termostatem.

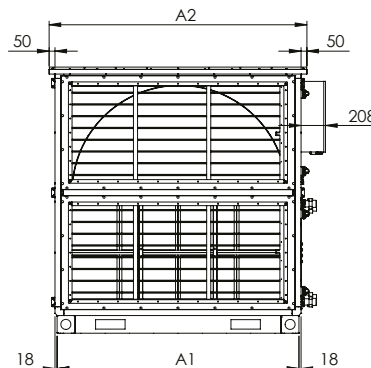
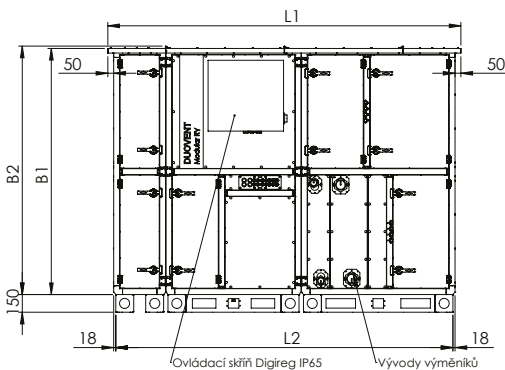
Typový klíč pro objednání příslušenství ROOFPACK

R O O F P A C K - A - D U O - M O D R V - 8 5 0 0

- 1 – typ příslušenství ROOFPACK: A
 2 – označení typu rekuperační jednotky:
 DUO-MOD-RV = DUOVENT® MODULAR RV
 3 – velikost jednotky DUOVENT® MODULAR RV:
 8500, 10100, 12000, 14500

3²
Rozměry příslušenství ROOFPACK-A

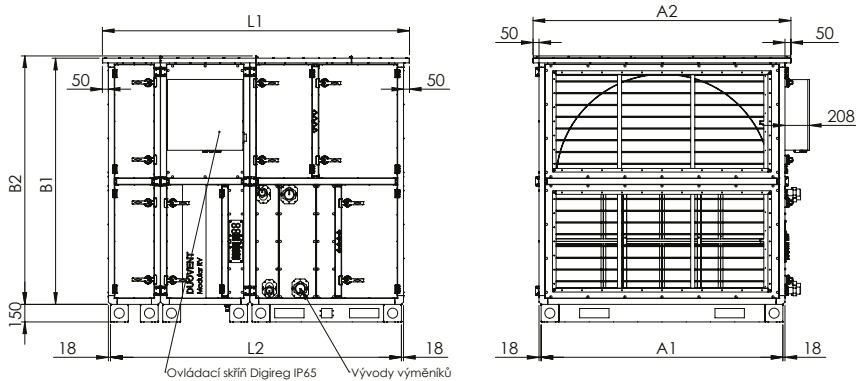
DUOVENT® MODULAR RV 8500 až 14500 – provedení jednotky se směšovací klapkou (**MX** nebo **C** v kódu)



Velikost jednotky	L1 [mm]	L2 [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	hmotnost [kg]
RV 8500	2762	2626	1584	1720	1622	1640	50
RV 10100	2762	2626	1741	1877	1779	1797	55
RV 12000	2919	2783	1898	2034	1936	1954	64
RV 14500	2997	2861	2055	2191	2093	2111	70

Rozměry příslušenství ROOFPACK-A

DUOVENT® MODULAR RV 8500 až 14500 – provedení jednotky bez směšovací klapky (bez **MX** nebo **C** v kódu)



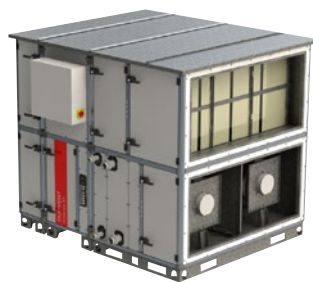
Velikost jednotky	L1 [mm]	L2 [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	hmotnost [kg]
RV 8500	2448	2312	1584	1720	1622	1640	46
RV 10100	2448	2312	1741	1877	1779	1797	50
RV 12000	2527	2391	1898	2034	1936	1954	56
RV 14500	2605	2469	2055	2191	2093	2111	62

Příklad provedení ROOFPACK-A pro jednotky DUOVENT® MODULAR RV

32



DUOVENT® MODULAR RV14500 s MX + ROOFPACK-A



DUOVENT® MODULAR RV14500 bez MX + ROOFPACK-A



Digireg®



Bypass



EC motor



ErP conform



VAV-CAV-COP
 typy regulace

Technické parametry

Skříň

Jednotlivé komory jsou vyrobeny z bezrámových sendvičových panelů tl. 50 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL9002 (šedobílá). Panely jsou uvnitř vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé skelné minerální vlny. Pro usnadnění servisu jsou komory jednotky vybaveny otevíratelnými dveřmi se zámkou nebo plně sňimatelnými panely. Komory jsou ve spodní části vybaveny podstavným rámem výšky 130 mm, který je vyroben z ocelových pozinkovaných profilů.

Parametry opláštění dle ČSN EN 1886:

- Pevnost konstrukce: D1
 - Těsnost skříňě: L1
 - Faktor tepelných mostů: TB2
 - Tepelná propustnost skříňě: T3
 - Netěsnost mezi filtrem a rámem: < 0,5 % (F9)
- Spojování jednotlivých komor do funkčního celku se provádí pomocí šroubů imbus M8x16 a speciálních spojek, které jsou součástí dodávky jednotky. Do velikosti jednotek XLH (XLHL) 16 včetně se komory spojují z vnější strany jednotky. Od velikosti XLH (XLHL) 20 se komory spojují z vnitřní strany jednotky.

Ventilátory

Na přívodní a odvodní straně jednotky jsou montovány ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je vyrobeno z kompozitního materiálu nebo je ocelové svařované a je staticky a dynamicky vyváženo.

Motory EC

Na oběžném kole ventilátoru je například namontován EC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0...10V. Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE4, krytí elektromotoru IP54.

Motor AC

Na oběžném kole ventilátoru je například namontován patkový AC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0...10V pomocí frekvenčního měniče, který lze objednat jako příslušenství jednotky. Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE3, krytí elektromotoru IP55.

Rekuperátor

Rekuperační protiproudý výměník nebo křížový deskový výměník se zcela oddělenými proudy přírodního a odvodního vzduchu je vyroben z hliníku. Součástí rekuperátoru je bypass s klapkou, která plně řídí vstup vzduchu do výměníku nebo do bypassu.

Regenerátor

Rotační regenerační výměník pro přenos tepla nebo pro přenos tepla a vlhkosti zároveň. Výměník je navržen pro provoz s teplotou okolí -20 °C až +55 °C. Rotor regenerátoru je střídavě navinut z rovné a tvarované vrstvy hliníkové fólie. Skříň rotoru je vyrobena z pozinkovaných nosných profilů. Těsnění mezi rotorem a skříňí zajišťuje kartáčové těsnění. Pro zvýšení těsnosti regenerátoru lze vybavit kolo výměníku tzv. labyrintovým těsněním s hodnotou netěsnosti pod 1,5 % objemového průtoku vzduchu. Pohon rotačního výměníku se skládá z elektromotoru se šnekovou převodovkou, řemenice a řemenu. Napájecí napětí elektromotoru je 1x 230V/50 Hz nebo 3x 230V/50 Hz. Na prání lze regenerátor vybavit plynulým řízením otáček s ovládacím 0...10V pomocí frekvenčního měniče.

Filtry

Pro účely filtrace vzduchu jsou v jednotkách použity kapsové filtry, panelové filtry, filtry s aktivním uhlím nebo tukové filtry. U kapsových a panelových filtrů lze standardně volit různé třídy filtrace v rozmezí od G3 (ISO Coarse 50%) do F9 (ISO ePM1 85%). Jednotku lze také dovybavit filtry s vysokou účinností HEPA nebo ULPA. Přístup k filtrům je přes revizní dveře na obslužné straně jednotky.

Klapky

Hliníkové regulační klapky s přípravou pro osazení servopohonu jsou integrovány na sání čerstvého a výtlačku odpadního vzduchu. Klapky splňují třídu těsnosti 2 dle EN1751. Kombinací klapek v komoře lze vytvořit směšovací bloky, které zajistí směšování vzduchu nebo cirkulační provoz jednotky.

Ohřivače a chladiče vzduchu

Jednotka je v závislosti na provedení vyba-

vena vodním nebo elektrickým ohřivačem vzduchu. Pro potřeby chlazení vzduchu je montován vodní chladič nebo přímý výparník. Pro možnost přímého ohřevu a chlazení je možné výparník vyrobit jako reverzibilní a volit provoz s bivalentním ohřevem vodním nebo elektrickým. Výparníky jsou standardně navrženy pro chladivo R410A nebo R32. Vodní ohřivače, chladiče a výparníky mají standardně měděné trubky a hliníkové lamely v pozinkovaném ocelovém rámu. Pro potřeby vyšší korozní ochrany je možné výměníky opatřit dodatečnou antikorozní ochranou. Elektrické ohřivače mají standardně hladké topné tyče a jsou vybaveny provozním termostatem se spouštěcí teplotou 60 °C a havarijním termostatem s ručním resetem a spouštěcí teplotou 120 °C.

Zvlhčovač parní

Sestavnou jednotku lze vybavit volnou komorou pro umístění parního zvlhčovače. Komora je vybavena kondenzátní vanou a sifonem pro odvod z kondenzované páry. Parní zvlhčovač a autonomní regulace parního zvlhčovače není součástí dodávky jednotky. Parní zvlhčovač není možné řídit z řídicího systému Digireg®.

Tlumiče hluku

Kulísové tlumiče hluku integrované v jednotce se dodávají v délkách 600, 1000, 1200 a 1500 mm podle požadované úrovně útlumu.

Elektrické připojení

Napájecí napětí je 3x 400V/50 Hz nebo 1x 230V/50 Hz dle provedení jednotky a typu použitých ventilátorů. Přívodní kabely, kabely k čidlům a silové kabely se do jednotky přivádějí přes plastové průchodky ve stěně jednotky. Součástí dodávky nejsou jističí prvky a přívodní kabel pro přívodní a odvodní ventilátory a hlavní jistič s přívodním kabelem rozvaděče MaR u motorů ventilátorů s výkonem vyšším než 6 kW na přívodu a 6 kW na odvodní straně. Jištění a napájení přívodních a odvodních ventilátorů a hlavního rozvaděče MaR je součástí dodávky stavby. Schéma napájení jednotek je uvedeno níže.

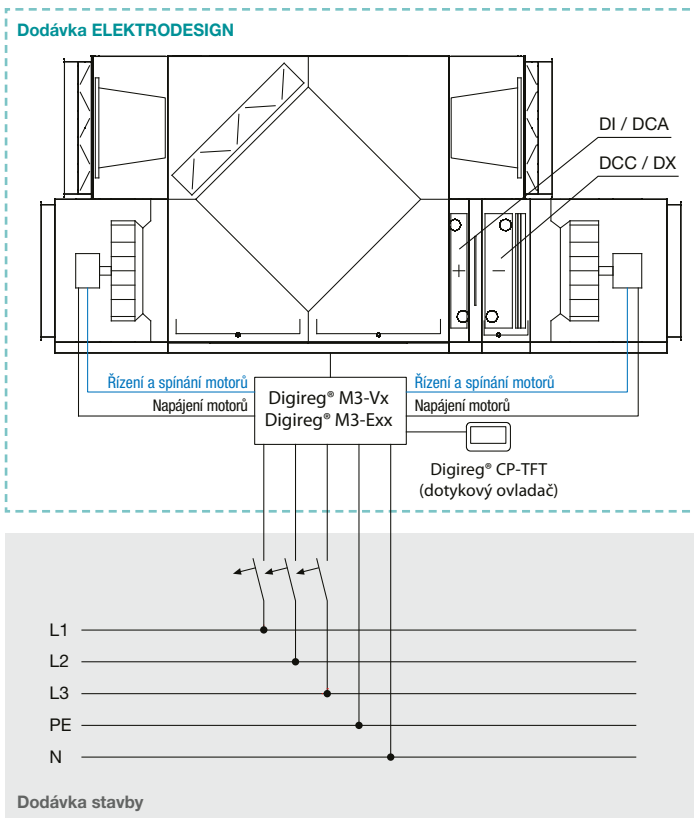
Řídicí systém

Jednotka je standardně vybavena digitální

Doplňující vyobrazení

Bloková schémata napájení MaR

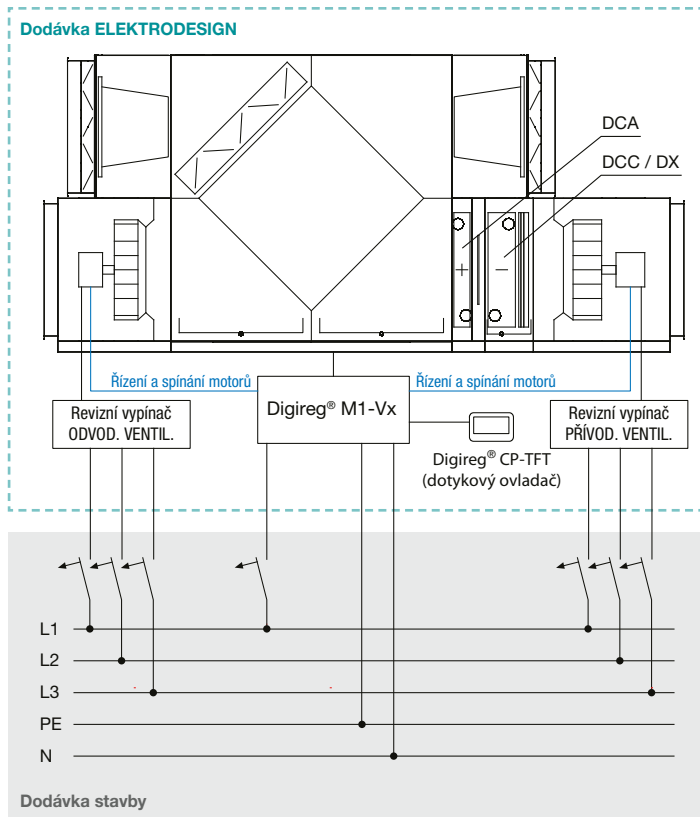
Varianta pro VZT jednotky MODULAR XLH/XLHL do výkonu motoru max. 2x 6kW (**6kW – přívodní část jednotky, 6kW – odvodní část jednotky**).
 Max. výkon elektrického ohřívače v jednotce 72kW (3x 400V/50Hz).



Pozn.: Návrh hlavního jističe a přívodního kabelu k systému MaR Digireg® jsou součástí projektu elektro (projekt není dodávkou ELEKTRODESIGN ventilátory, s.r.o.). Informace o celkovém elektrickém příkonu VZT jednotky je součástí technické specifikace jednotky.

Bloková schémata napájení MaR

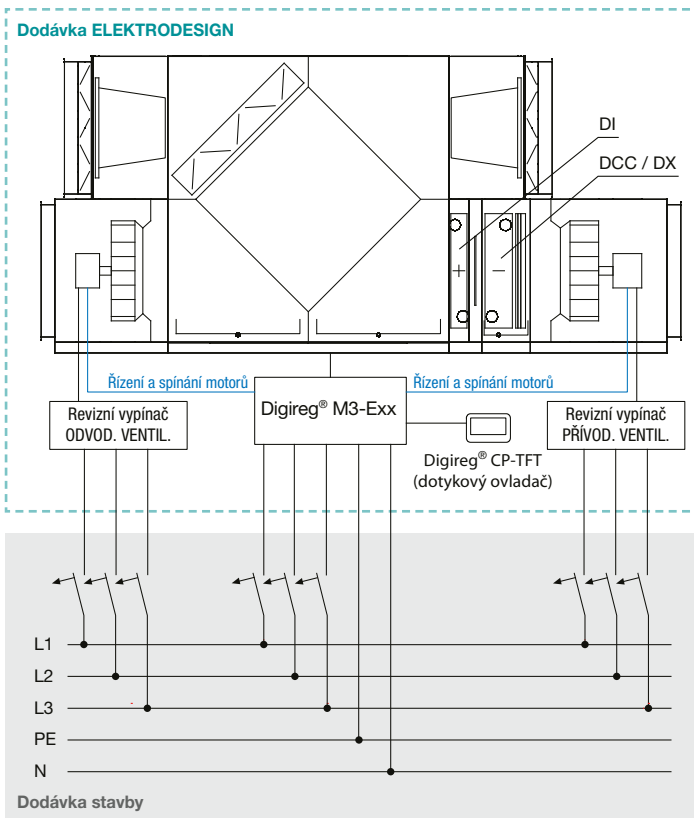
Varianta pro VZT jednotky MODULAR XLH/XLHL s výkonem motoru více jak 2x 6kW (6 a více kW – přívodní část jednotky, 6 a více kW – odvodní část jednotky).
Schema platné pouze pro jednotky s vodním ohřevem (ne elektrickým).



Pozn.: Návrh hlavního jističe a přívodního kabelu k systému MaR Digireg® jsou součástí projektu elektro (projekt není dodávkou ELEKTRODESIGN ventilátory, s.r.o.). Informace o celkovém elektrickém příkonu VZT jednotky je součástí technické specifikace jednotky.

Bloková schémata napájení MaR

Varianta pro VZT jednotky MODULAR XLH/XLHL s výkonem motoru více jak 2x 6kW (6 a více kW – přívodní část jednotky, 6 a více kW – odvodní část jednotky).
 Schema platné pouze pro jednotky s elektrickým ohřevem max. výkonu 72 kW.

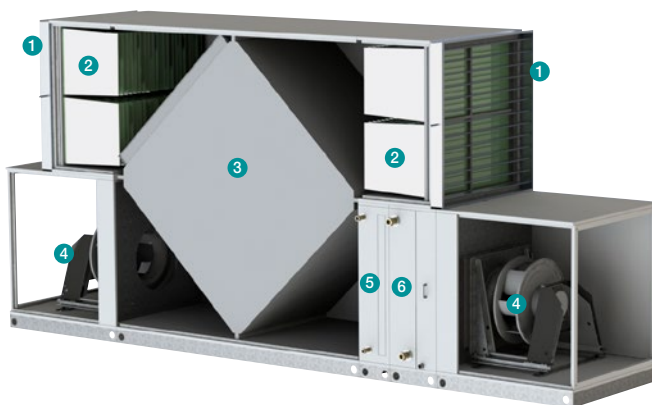


Pozn.: Návrh hlavního jističe a přívodního kabelu k systému MaR Digireg® jsou součástí projektu elektro (projekt není dodávkou ELEKTRODESIGN ventilátory, s.r.o.). Informace o celkovém elektrickém příkonu VZT jednotky je součástí technické specifikace jednotky.

Doplňující vyobrazení

Základní komponenty jednotky

- 1 Vstupní/výstupní uzavírací klapka
- 2 Přívodní/odvodní filtr v třídách filtrace od G3 (ISO Coarse 50%) do F9 (ISO ePM1 85%) nebo HEPA (ULPA).
- 3 Deskový křížový rekuperátor /protiproudý rekuperátor /rotační regenerační výměník zpětného získávání tepla.
- 4 Přívodní/odvodní ventilátor s EC motorem nebo AC motorem vybaveným frekvenčním měničem.
- 5 Ohříváč vzduchu vodní s vyjímatelnou kapilárou protimrazové ochrany /elektrický ohříváč.
- 6 Chladič vzduchu nebo přímý výparník s vyjímatelným eliminátorem kapek a kondenzátní vanou.



Výkonové tabulky velikostí jednotek DUOVENT® MODULAR XLH/XLHL

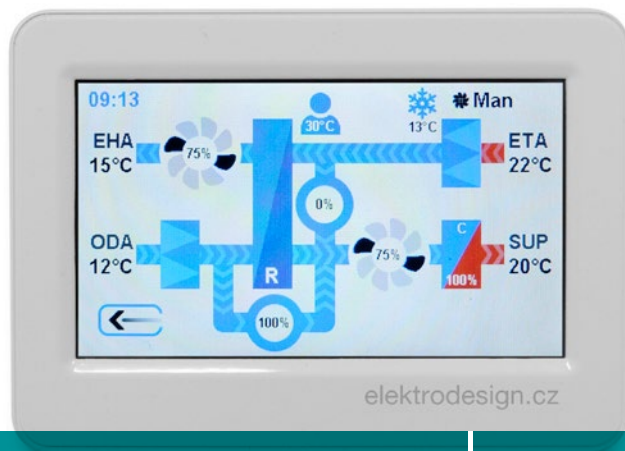
Model	Jmenovitý objemový průtok vzduchu [m ³ /h]
XLH 2, XLHL 2	2 000
XLH 2.5, XLHL 2.5	2 500
XLH 3.15, XLHL 3.15	3 150
XLH 4, XLHL 4	4 000
XLH 5, XLHL 5	5 000
XLH 6.3, XLHL 6.3	6 300
XLH 8, XLHL 8	8 000
XLH 10, XLHL 10	10 000
XLH 12.5, XLHL 12.5	12 500
XLH 16, XLHL 16	16 000
XLH 20, XLHL 20	20 000
XLH 25, XLHL 25	25 000
XLH 31.5, XLHL 31.5	31 500
XLH 40, XLHL 40	40 000
XLH 50, XLHL 50	50 000
XLH 63, XLHL 63	63 000
XLH 80, XLHL 80	80 000
XLH 100, XLHL 100	100 000

Minimální servisní prostor jednotek DUOVENT® MODULAR XLH/XLHL

Při půdorysném usazení jednotky je nutné zajistit boční odstupy od jiných předmětů v okolí jednotky na obslužné straně minimálně v těchto vzdálenostech:

- U ventilátorové komory min. 0,7násobek šířky dílu komory, avšak minimálně 600 mm pro možnost vysunutí agregátu.
- U filtrační komory min. 600 mm pro vysunutí filtračních vložek.
- U komory výměníku (ohříváče nebo chladiče) min. 1,15násobek šířky dílu komory pro vysunutí výměníku.
- U komory eliminátoru min. 1,15násobek šířky dílu komory pro vysunutí výměníku.
- U komory s deskovým rekuperačním výměníkem min. 1,15násobek šířky dílu komory pro vysunutí deskového výměníku.
- U komor vybavených dveřmi min. 600 mm pro přístup v případě údržby.
- Vzdálenost hořlavých předmětů min. 200 mm od jednotky.

3²



Komerční rekuperační jednotky – příslušenství

3²

Digitální řídicí systémy – Digireg®
Kondenzační jednotky
Směšovací uzly vodních ohřivačů
Směšovací uzly vodních chladičů
Senzory, čidla a servopohony

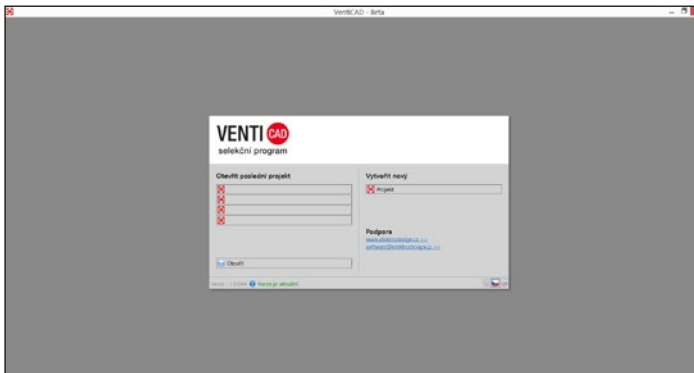
VENTI CAD
 selekční program

Selekční software VentiCAD®

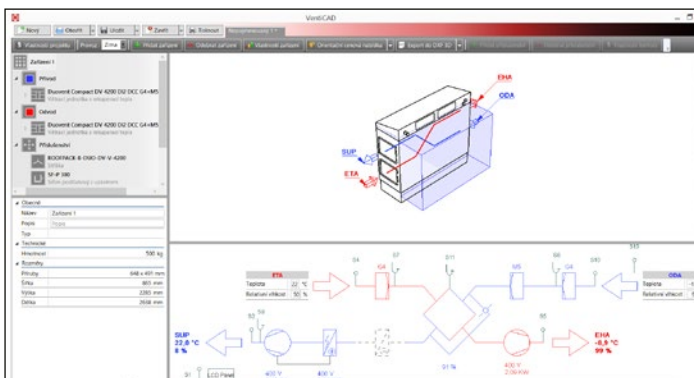
je převážně určen jako selekční software pro projektanty TZB a VZT zařízení, montážní firmy a obchodní zástupce společnosti ELEKTRODESIGN. Úkolem softwaru VentiCAD® je na základě požadovaných parametrů vyselektovat nejvhodnější přívodní nebo rekuperační jednotku ze sortimentu ELEKTRODESIGN (DUOVENT® COMPACT, MODULAR RME/W EKONOVENT). Software VentiCAD® je uživatelsky přívětivý a snadno ovladatelný.

V programu VentiCAD® má uživatel možnost volby zařízení ze třech základních záložek. Záložka **Přívodní jednotky**, záložka **Rekuperční jednotky** a **přímý vstup** do katalogu obsahujícího širokou škálu příslušenství. Z programu VentiCAD® lze získat výstup v podobě návrhu zařízení, pracovních bod zařízení, hlučkové a výkonové parametry a v neposlední řadě také cenovou nabídku.

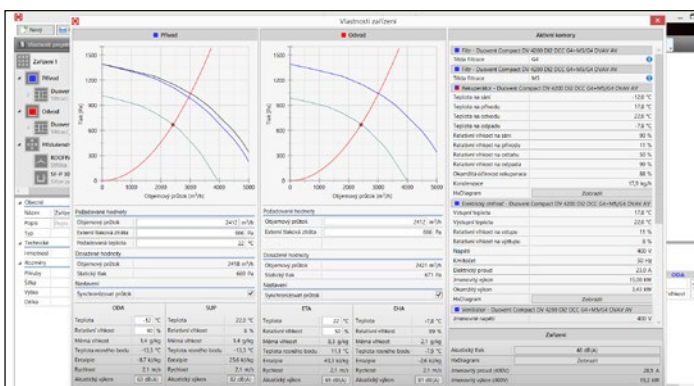
Výstup ze softwaru je v podobě PDF formátu, výkresy lze uložit v podobě DXF souborů. VentiCAD® nabízí 3 jazykové mutace (čeština, angličtina a slovenština).



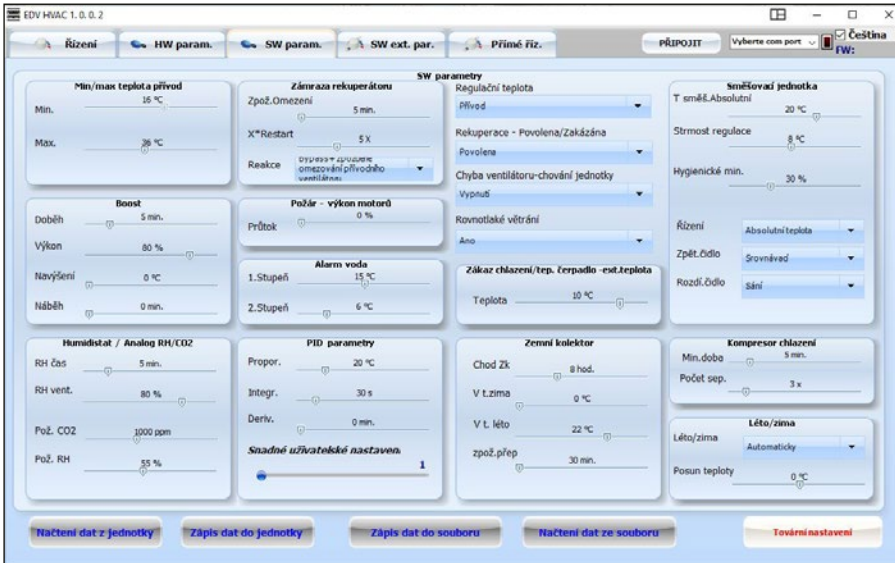
Úvodní stránka selekčního softwaru



Náhled do uživatelského prostředí



Náhled na selekci pracovního bodu zařízení



Servisní program EDV Service

slouží ke konfiguraci a nastavení hardwarových a softwarových funkcí regulačního systému. Pomocí servisního programu lze nastavit typ jednotky, typ řízení na požadovanou teplotu, funkci bypassové clanky, časové režimy chodu jednotky, povolení nadstandardních funkcí (freecooling, cirkulace, směšování atd.) a nezbytné PID parametry.

náhled do uživatelského prostředí servisního programu Digireg®



Servisní program je k dispozici pouze proškoleným servisním osobám autorizovaných firmou ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.



ovladač Digireg® CP-TFT

Systém měření a regulace je základním prvkem vzduchotechnického zařízení. S tímto systémem lze ovládat a řídit jednotlivé funkce VZT zařízení, kde jedním ze základních úkolů je dosažení požadovaných parametrů vnitřního prostředí. Pokročilé digitální regulační systémy společnosti ELEKTRODESIGN Digireg® nabízejí uživatelům nadstandardní funkce a zároveň jsou velmi snadno instalovatelné, velmi lehce servisovatelné a cenově dostupné.

Volba regulačního systému

Systémem MaR se rozumí kompletní sada obsahující rozvaděč s regulačním systémem, ovladač, teplotní čidla, diferenční tlaková čidla, čidla CO₂, vlhkostní čidla, protimrazovou ochranu a regulační uzel topné vody.

Digireg® lze dodat samostatně, což je vhodné při instalaci rozvaděče mimo regulované zařízení (na zeď apod.). Umožňuje řídit chlazení, časové režimy, směšování a cirkulaci. Obsahuje přehledný dotykový panel.

EC elektromotor

- jde o elektronicky plynule řízený stejnosměrný synchronní elektromotor. Změny otáček je většinou dosaženo změnou řídicího napětí Ur 0–10 V.

Dle požadavku regulace příslušných jednotek lze rozdělit regulační systém na:

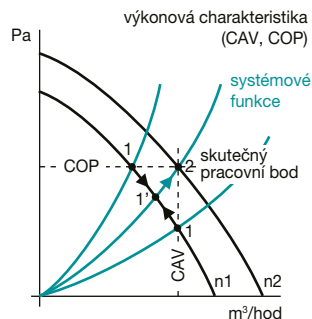
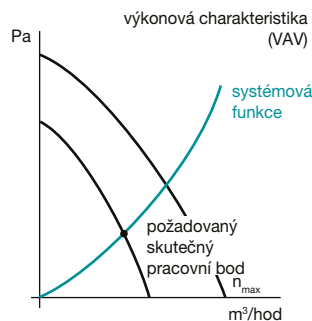
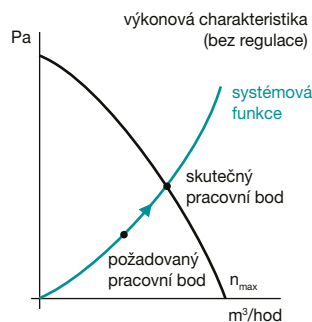
- Bez regulace otáček
- **Plynulé řízení otáček ventilátorů**
 - **VAV** (variable air volume) – vestavěný regulátor nebo frekvenční měnič reguluje otáčky ventilátoru. Lze použít signál ze senzorů vlhkosti nebo CO₂ (senzory nejsou součástí dodávky)
 - **CAV** (constant air volume) – vestavěný regulátor nebo frekvenční měnič mění otáčky na základě údajů z integrovaných čidel tak, aby udržel v potrubí konstantní průtok
 - **COP** (constant over pressure) – vestavěný regulátor nebo frekvenční měnič reguluje otáčky na základě údajů z integrovaných tlakových snímačů tak, aby udržoval konstantní tlak

Plynulé řízení otáček ventilátorů – označení DVAV (Digireg®)

- Regulační systém plynule reguluje otáčky ventilátorů napětovým regulátorem nebo frekvenčním měničem, na základě požadavku z vestavených čidel CO₂, SQA a RH
- Digireg® plynule reguluje otáčky 0–100 %
- Regulace CAV a COP se řeší doplňkovým příslušenstvím SET CAV a SET COP

Obecný popis systému

- Řídicí systém je umístěn v kompaktní oceloplechové rozvodnici vybavené digitálním regulátorem na desce DPS a jisticími a spínacími prvky pro jednotlivá zařízení VZT jednotky.
- Kabely procházejí plastovými průchodkami se zajištěním ve spodní/boční části rozvaděče.
- Ovládání se provádí kabelovým dálkovým ovladačem s dotykovým displejem (Digireg® CP-TFT).



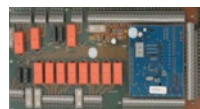
TECHNICKÉ INFORMACE	Digireg®
instalační rozvaděč IP20	●
instalační rozvaděč IP65 ¹⁾ (max. 36 kW)	○
hlavní (servisní) vypínač	●
dotykový grafický barevný displej s WIFI, IP20	●
dotykový grafický barevný displej IP20	○
KONFIGURACE	
přívodní jednotka	○
přívodní a odvodní jednotka/ventilátor	○
rekuperační jednotka	○
rekuperační a cirkulační jednotka	○
ZÁKLADNÍ REGULAČNÍ FUNKCE	
změna průtoku vzduchu	●
VAV – variabilní množství vzduchu	○
CAV – konstantní množství vzduchu SET CAV	○
COP – konstantní tlak v potrubí SET COP	○
ovládání ventilátorů	●
plynulé otáčky dle analog. výstupu zadané ovladačem	○
dva stupně otáček	○
plynulé otáčky dle řízení analogovým čidlem	○
regulace teploty	●
regulace na přívodní teplotu	○
regulace na teplotu prostoru od čidla	○
regulace na teplotu prostoru v ovladači	○
vlečná regulace teploty	○
regulace na odtahovou teplotu	○
hlídání kanálového minima a maxima	●
MOŽNOSTI NASTAVENÍ	
zpětné získávání tepla	●
deskový výměník – rekuperace	○
rotační výměník – regenerace	○
bypass / ovládání rotačního rekuperátoru	●
analogový	○
digitální	○
přívod/odvod	○
automatický/manuální	○/–
ohřev vodní	●
dvoubodové ovládání SU (on/off)	○
třibodové ovládání SU	○
protimrazová ochrana dvoustupňová	○
ovládání čerpadla topné vody	○
ohřev elektrický	●
spínáním (1° nebo 2°)	○
plynulé řízení (SSR)	○
analogový výstup pro řízení ext. ohřivače	○
chlazení vodní	●
plynulé ovládání SU	○
ovládání čerpadla chladné vody	○
chlazení kompresorové	●
přímý výparník ON/OFF	○
invertorové (signálem 0–10V)	○
tepelné čerpadlo	●
spínání tepelného čerpadla	○
volba režimu topí/chladí	○
řízení výkonu signálem 0–10V / 0–100% ⁴⁾	○
bivalence elektrická	○
bivalence vodní	○
plynový ohřev	●
spínání hořákové automatiky	○
nastavení výkonu 0–10V	○
nastavení výkonu třibodové	○

TECHNICKÉ INFORMACE	Digireg®
DOPLŇKOVÉ FUNKCE (volitelně)	
volné vychlazování – Freecooling	○
cirkulace vnitřního vzduchu	○
směšování podle teploty / vlhkosti	○/○
zemní kolektor vzduchový / kapalínový	●
povelování přehřevu	○
bazénové větrání (vlhkost a teplota)	○
Boost – nárazové větrání	●
funkce pro režim odtávání kompresorové jednotky³⁾	○
ovládání vstupních klapek (sání/odvod)	●/●
EPS kontakt (zap=OK)	●
čidla kvality RV, VOC, CO2	●
digitální vstup pro kontaktní čidlo	○
analogový vstup pro čidlo kvality vzduchu	○
analogový vstup pro čidlo vlhkosti	○
týdenní programátor (max 16 změn/den)	●
připojení k nadřazenému systému BMS	●
RS485 protokol MODBUS RTU	●
Ethernet ³⁾	○
vzdálené ovládání (On/Off) nebo 0–10V	○
SIGNALIZACE PORUCHOVÝCH STAVŮ	
zanesení filtrů	●
porucha motoru	●
přehřátí elektrického ohřivače	●
zamrznutí rekuperátoru od teploty	○/●
zamrznutí rekuperátoru od manostatu	●/○
požární poplach	●
obecná chyba teplotního čidla	●
mrazová ochrana na TV od čidla teploty	●
kontaktní hlášení „chod“	●
kontaktní hlášení „porucha čidel“	●
kontaktní hlášení „zanesení filtru“	●
kontaktní hlášení „centrální porucha“ ²⁾	●

- standardní součást regulace
- volitelná součást regulace

- 1) varianta instalačního rozvaděče IP65 je pro výkon do 36 kW elektrického ohřevu (rozvodnice nad 36 kW na dotaz), rozvaděč musí být umístěn na neosluněné straně nebo pod stříškou
- 2) pouze u provedení bez řízení ohřevu (jen rekuperace)
- 3) modul Ethernet se připojuje pomocí zásuvky ModBus (konzultujte s našim technickým oddělením)
- 4) výstup řídí požadovaný výkon v režimu 0–100 % / topení / chlazení
- 5) pro realizaci funkcí v režimu odtávání je nutné na procesorovou desku doplnit přídatný modul DHVAC-ODT a nastavit volitelné funkce, KJ musí být vybavena DI výstupem, který se aktivuje při přepnutí KJ do režimu odtávání

32



Digireg®



řídicí jednotka Digireg®



ovladač Digireg® CP-TFT

Obecný popis systému

- Řídicí systém je umístěn v kompaktní oceloplechové rozvodnici vybavené hlavním vypínačem, digitálním regulátorem na desce DPS a jističemi a spínacími prvky pro ventilátory a elektrický ohřivač VZT jednotky podle tabulky výkonu.
- Kabely procházejí plastovými průchodkami se zajištěním v levém boku rozvaděče.

Základní vlastnosti:

- Určeno pro vzduchotechnická zařízení v různém provedení s ohřevem a chlazením vzduchu.
- Možné použití pro přívodní jednotku, přívodní a odvodní jednotku, rekuperační a cirkulační jednotku).
- Řídicí i silová část v jednom rozvaděči, výstupy pro připojení přívodního i odvodního ventilátoru, ventilátory mohou být 3 i 1fázové, případně s různými regulátory otáček.
- Plynulá regulace teploty příváděného vzduchu.
- Sledování základních poruchových stavů vzduchotechnické jednotky.
- Dálkový ovladač s dotykovým panelem.
- Týdenní časový programátor.
- Rozměry a hmotnosti rozvaděčů:
M1-Vx, M3-Vx včetně víka, průchodek a vypínače – 640x280x120 mm (š x v x h), hmotnost cca 8 kg
M1-E2 až M3-E36 včetně víka, průchodek, chladiče a vypínače – 660x280x120 mm (š x v x h), hmotnost 9,5–10 kg
M3-E72 včetně víka, průchodek, chladiče a vypínače – 740x400x170 mm (š x v x h), hmotnost cca 15 kg (výroba na zakázku)

Regulace teploty

nastavitelná při zprovoznění dle požadavku uživatele

- Regulátor Digireg® je určen pro řízení výkonu ohřivače nebo chladiče vzduchotechnické jednotky pro dosažení žádané teploty. Může povelovat přímé chlazení nebo tepelné čerpadlo. Je k dispozici 3bodový výstup pro servopohon směšovacího ventilu, přímé silové výstupy SSR pro elektroohřev nebo dva analogové výstupy 0–10V/0–20 mA pro externí regulátory ohřivačů. Ovládání tepelného čerpadla nebo chladiče jednotky provedeno bezpotenciálními kontakty.
- Regulace na konstantní teplotu příváděného vzduchu – používá jedno teplotní čidlo v přívodním potrubí, příváděný vzduch je ohříván nebo chlazen na požadovanou nastavenou teplotu v mezích minimální a maximální nastavitelné teploty.
- Prostorová regulace teploty (na konstantní teplotu v prostoru). Využívá se kaskádní regulace s omezením minimální a maximální teploty příváděného vzduchu. Hlavní čidlo se umístí do větraného prostoru, čidlo přívodního vzduchu se umístí za výměníky v místě s dostatečným promícháním vzduchu. Pokud je teplota v místnosti vyšší než nastavená hodnota, regulátor se bude snažit snížit teplotu přívodního vzduchu na nastavenou minimální teplotu příváděného vzduchu. Pokud teplota v prostoru klesne pod nastavenou hodnotu, regulátor se snaží tento stav kompenzovat zvýšením teploty příváděného vzduchu.

- Jako prostorovou teplotu lze zvolit teplotu čidla na odtahu, z čidla v ovladači, nebo ze samostatného čidla připojeného k základní desce.
- Regulátor chladí nebo topí dle nastavených parametrů v automatickém režimu léto/zima podle venkovní teploty a časových závislostí. Je možná (v servisním nastavení) i pevná volba režimu léto/zima.

Výměníky

mohou být elektrické nebo vodní.

- Vodní ohřivač je řízený třibodovým servopohonem. Výkon vodního ohřivače není v podstatě omezen (jeho výkon je dán velikostí směšovacího uzlu).
- Elektrický je přímo řízený SSR nebo externími triakovými spínači 0–10V. Podle provedení rozvaděče může být spínáno a jistěno až do výkonu 72 kW.
- Vodní chladič je řízený analogovým servopohonem 0–10V.
- Přímý chladič – řízení kondenzační chladiče jednotky on/off nebo inverternové kondenzační chladiče jednotky s analogovým signálem 0–10V.
- Ovládání kondenzační jednotky jako tepelného čerpadla pro topení/chlazení.

Speciální funkce

- Ovládání bypassové klapky obtoku rekuperátoru analogovým nebo třibodovým servopohonem.
- Využití analogového obtoku rekuperátoru k regulaci chlazení nebo topení.
- Možnost řízení rotačního rekuperátoru 0–10V nebo zap/vyp.
- Použití nezávislého analogového výstupu proporčního regulátoru pro směšovací klapku k regulaci na konstantní nebo diferenciální hodnotu teploty, řízení odvlhčování.
- Ovládání čerpadla chlazení a topení.
- Ovládání bezpečnostního stykače elektroohřevu.
- Ovládání chodu plynového ohřivače.
- Povelování vzduchového nebo kapalinového zemního kolektoru s teplotními a časovými závislostmi. Venkovní teplota, čas náběhu a kapacita kolektoru v průběhu 24 hodin.
- Spuštění chodu předehřevu pro rekuperační jednotky dle skutečné potřeby.

Digireg®	ventilátory						topení							
	Typ	hlavní vypínač*	jistič	přívodní	odvodní	jistič	napětí	výkon	SSR proud	SSR počet	přívodní kabel*	hlavní jistič*		
		[A]	[A]	[V]	[kW]	[V]	[kW]	[A]	[V]	[kW]	[A]	[-]	typ	typ
M1-E2		30	10	230	1,4	230	1,4	10	230	2,1	9	1	CYKY-J 3x4	1Px25A
M1-E8		30	10	230	1,4	230	1,4	20	400	8	20	1	CYKY-J 5x4	2Px32A
M1-E8-2		30	10	230	1,4	230	1,4	20	230	6	2x13	2	CYKY-J 5x6	3Px32A
M3-E15		40	20	400	6	400	6	25	400	15	22	2	CYKY-J 5x6	3Px40A
M3-E24		63	20	400	6	400	6	40	400	24	35	2	CYKY-J 5x10	3Px63A
M3-E36		80	20	400	6	400	6	60	400	36	52	2	CYKY-J 5x16	3Px80A
M3-E72		120	20	400	6	400	6	2x60	400	72	104	4	CYKY-J 5x35	3Px125A
M3-Vx		30	20	400	6	400	6	–	–	–	–	–	CYKY-J 5x4	3Px32A
M3-E8-2		40	20	400	6	400	6	20	230	6	2x13	2	CYKY-J 5x6	3Px32A
M1-Vx		30	10	230	1,4	230	1,4	–	–	–	–	–	CYKY-J 3x4	1Px16A

* nejsou součástí dodávky, návrh hlavního jističe a přívodního kabelu je součástí projektu elektro

- Možnost automatického rozpoznávání letního a zimního provozu nebo pevné volby režimu.
- Řízení bivalentního elektrického nebo kapalinového zdroje pro tepelné čerpadlo.
- Řízení vlhkosti a vlečné regulace teploty (bazénové větrání)
- Samostatné výstupy pro kontaktní signalizaci chodu a poruchy (filtry, čidla, centrální chyba).
- Variantně možné ovládní ze třech míst.
- Programově lze použít vstup pro dálkovou kontaktní blokadu.

■ Konfigurace

Možnost řídit následující konfigurace zařízení.

- Řízení přívodní jednotky
- Řízení přívodní a odvodní jednotky
- Řízení rekuperačních jednotek:
 - bypass analogový/digitální v provedení deskový/rotační
 - bypass na přívodu nebo odvodu
 - řízení dohřevu
- Řízení rekuperační jednotky a vytápěcí jednotky (tepl vzdušné vytápění)

■ Možnosti regulace

- Regulace na přívodní teplotu
- Regulace na teplotu prostoru – čidlo v ovladači
- Regulace na teplotu prostoru – samostatné prostorové čidlo
- Regulace na odtahovou teplotu
- Vlečná regulace teploty – pro bazénové větrání od teploty vody
- Hlídní kanálového minima a maxima
- Volba PID parametrů
- Volba funkcí rekuperační jednotky
 - rekuperace povolena/zakázána
 - rovnotlaké větrání
 - volné vychlazování venkovním vzduchem
 - pouze větrání

■ Dálkový ovladač

- Pro obsluhu je určen standardní dotykový ovladač Digireg® CP-TFT na sběrnici RS485. Při požadavku na komfortnější ovládní je možné připojit jeden nebo dva ovladače Digireg® CP-TFT s komunikací pro RS485 ModBus
- Změna parametrů je uživatelsky přívětivá díky tomu na požadovaný údaj bez nutnosti složitého vyhledávání v podadresářích
- Komunikace po datové lince RS485
- Možnost komunikace s nadřazeným systémem (dispečink budovy), komunikační protokol po sběrnici RS485

■ Motory ventilátorů

dle druhu elektromotoru

Jednofázové motory:

- Řízení EC, FM motorů výstupy 0–10V
- Přímé spínání dvoutáčkových motorů do 1,4 kW
- Řízení pomocí triakového regulátoru REE6
- Jištění motorů
- Hlídní bezpečnostních nebo signalizačních kontaktů motorů

Třífázové motory:

- Řízení EC, FM motorů výstupy 0–10V
- Možnost ovládní přímého spínání dvoutáčkových motorů
- Jištění motorů
- Hlídní bezpečnostních nebo signalizačních kontaktů motorů
- Spínání pomocí Digireg® ST+

■ Ohřivače

dle druhu ohřivače

Elektrický ohřev

- Jednosekční / dvousekční řízení
- Řízení tyčových / drátových výměníků
- Plynulé řízení výkonu pomocí SSR, možnost spínání topení v režimu ON/OFF
- Hlídní stavu havarijních termostatů
- Jištění ohřivače podle výkonové řady
- Bezpečnostní stykač ohřivače
- Výstup 0–10V a 0–20 mA pro externí ohřivače (pro sekce 1 a 2)

Teplovodní ohřev

- Tříbodové řízení směšovacího uzlu
- Dvoustupňová protimrazová ochrana
- Hlídní teploty vody zpátečky/PMO
- Plynulý náběh vodního výměníku
- Spínání čerpadla topení

Plynový ohřev

■ Chlazení

dle typu média

Kompresorové

- Nastavitelné provozní parametry kompresoru
- Hlídní minimální doby chodu kompresoru
- Hlídní počtu zapnutí za jednu hodinu
- Povelování spínání kompresoru bezpečnostním kontaktem
- Řízení výkonu chlazení a topení
- Řízení výkonu analogově 0–10V

Chladno-vodní chlazení

- Plynulé řízení pomocí směšovacího uzlu
- Spínání čerpadla chlazení

■ Tepelné čerpadlo

systém topí/chladí

- Využití pro topení i chlazení
- Řízení výkonu analogově 0–10V (0V = 0% výkonu, 10V = 100% výkonu v režimu chlazení i topení)
- Řízení bivalentního elektrického nebo vodního zdroje tepla
- Bivalence od dvou hranic teploty pro elektrický dohřev SSR (Solid State Relay)
- Bivalence od dvou hranic teploty pro analogové výstupy ESU (jedná se o poměr venkovní teploty a žádané hodnoty výstupní teploty s časovou konstantou)

■ Funkce odtávání tepelného čerpadla

Pro realizaci funkcí v režimu odtávání je nutné na procesorovou desku doplnit přídatný modul DHVAC-ODT a nastavit volitelné funkce. KJ nebo AHU box musí být vybavena DI výstupem který se aktivuje při přepnutí KJ do režimu odtávání. Lze nastavit, podle provedení jednotky, reakci přívodního ventilátoru, směšovací/cirkulační klapky a spuštění dodatečného/bivalentního ohřivače.

■ Rekuperace

dle typu výměníku

- Rekuperátor deskový
- Rekuperátor deskový s obtokem
- Rotační regenerační výměník
- Řízení 0–10V nebo on/off
- Bypass je doporučeno řídit analogovým servopohonem, je možno použít i tříbodový servopohon

■ Volné vychlazování – freecooling

- Automatické spuštění vychlazování podle rozdílu teplot vnitřního a vnějšího prostoru
- Časové programování vychlazování

■ Zemní kolektor / předeřev

- Ovládní kapalinového nebo vzduchového zemního výměníku nebo předeřivače
- Nastavení doby využití/doby regenerace
- Nastavení hranic teploty pro léto/zimu

■ Směšovací klapka

- Lze použít ke směšování vzduchu nebo jako další nezávislý proporcionální regulátor
- Absolutní / Relativní nastavení požadované teploty
- Nastavení strmosti regulace
- Nastavení hygienického minima
- Řízení na absolutní teplotu nebo rozdíl teplot, ručně
- Volba zpětnovazebního nebo rozdílového čidla z již nainstalovaných snímačů
- Speciální režim klapky pro cirkulační topení/chlazení
- Možnost řízení polohy klapky od analogového vstupu pro vlhkost a výkon ventilace
- Možnost řízení vlhkosti inverzní funkcí

■ Funkce Požár

- Nastavení chování jednotky při požáru (nastavení do požadovaného výkonu, vyp/10–100%). Funkční pouze pokud je VZT v chodu! Deaktivace tohoto režimu vyžaduje speciální resetovací režim.

■ Funkce Boost (vyvětrání – ext. řízení)

- Nastavení doby zpoždění aktivace
- Nastavení požadovaného výkonu motorů
- Nastavení možného zvýšení teploty
- Nastavení doby doběhu – přepnutí do normálního programového režimu
- Možnost aktivace bazénového větrání

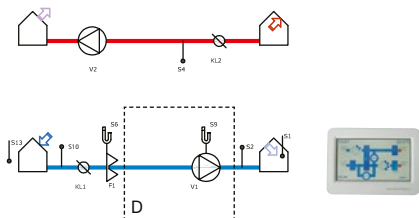
■ Vlhkost vzduchu

Digitální řízení hygrostatem

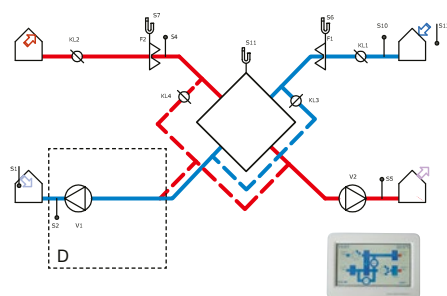
- Digitální vstup pro řízení hygrostatem
 - Možnost nakonfigurovat vstup jako dálkové blokování bezpečnostním kontaktem
 - Nastavení výkonu a doby doběhu
 - Možnost nakonfigurovat v servisním režimu jako vstup pro blokadu
- Analogové řízení čidlem rel. vlhkosti**
- Nastavení požadované relativní vlhkosti v procentech
 - Možnost nastavení min. otáček ventilátoru
 - Analogový vstup pro ovládní výkonu ventilátorů (PI regulace)

Obecná technologická schémata

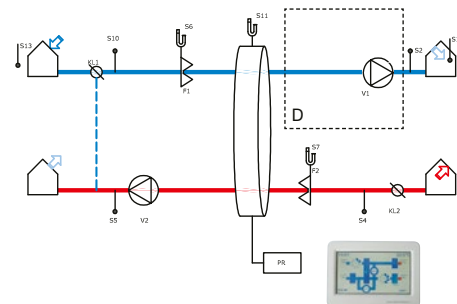
přívodní + odvodní jednotka



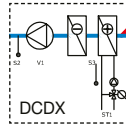
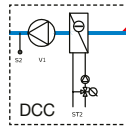
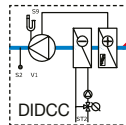
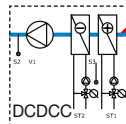
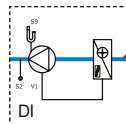
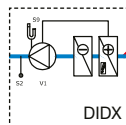
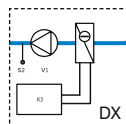
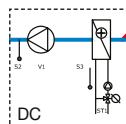
deskový výměník



rotační výměník



varianty funkcí VZT



Variety zobrazení na displeji



přívodní jednotka



přívodní a odvodní jednotka



rekuperační jednotka



rekuperační a cirkulační jednotka

Nutné osazení čidla venkovní teploty S13 pro varianty s tepelným čerpadlem a pro všechny doplňkové funkce (např. zemní kolektor, volné chlazení, přímé chlazení, směšování).

Kvalita vzduchu (CO₂, SQA)

- Digitální vstup pro řízení snímačem CO₂ nebo SQA

- Nastavení výkonu a doby doběhu

Analogové řízení čidlem kvality vzduchu

- Nastavení požadované kvality vzduchu v procentech (CO₂)
- Analogový vstup pro ovládání výkonu ventilátorů (PI regulace)

Časování jednotky

- Čtyři možná nastavení předvoleb teploty, funkce a otáček ventilátorů s možností naprogramování v 5 min. intervalech a kombinacích během dne (možnost 16 změn/den – tj. 8 bloků).
- Týdenní programátor
- Kopírování denních programů
- Časové programy jsou uloženy v paměti ovladače Digireg® CP-TFT

Připojení k nadřazenému systému.
Není standardní součástí dodávky regulátoru.

- Připojení do dispečerského pracoviště je možné pomocí implementace SW firmou buď přímou komunikací z některého ze dvou RS485 ModBus nebo pomocí Ethernetu
- Komunikační protokol ModBus RTU pro přímé připojení na vyžádání
- Pro Ethernetovou komunikaci nutno doplnit převodník podle typu požadovaného připojení

Legenda ke schémátům

S1	teplotní čidlo prostorové
S2	teplotní čidlo přívodního vzduchu
S3	teplotní čidlo protimrazové ochrany vodního ohřevu
S4	teplotní čidlo odváděného vzduchu
S5	teplotní čidlo odpadního vzduchu
S6	snímač tlaku na přívodním filtru
S7	snímač tlaku na odvodním filtru (volitelné)
S8	termostat jako ochrana před namrzáním přímého výparníku
S9	snímač tlaku přívodního ventilátoru (povinné – hlídá chod ventilátoru)
S10	teplotní čidlo nasávaného vzduchu
S11	snímač námrazy rekuperátoru
S13	teplotní čidlo venkovní (povolení chodu kond. jednotky)
V1	přívodní ventilátor
V2	odvodní ventilátor
KL1	servopohon klapky vstupní (cirkulační)
KL2	servopohon klapky výstupní (lze spřáhnout s KL1)
KL3	servopohon obtoku rekuperátoru
KL4	servopohon směšovací integrované klapky
ST1	servopohon směšovacího ventilu topné vody
ST2	servopohon směšovacího ventilu chladicí vody
KJ	kondenzační jednotka
PR	ovládání pohonu rotačního výměníku



SÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU



PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU



ODVOD POUŽITÉHO VZDUCHU



VÝTLAK POUŽITÉHO VZDUCHU



PŘÍVODNÍ/ODVODNÍ VENTILÁTOR



PŘÍVODNÍ/ODVODNÍ FILTR



SERVOPOHON KLAPKY



VODNÍ OHŘÍVAČ



ELEKTRICKÝ OHŘÍVAČ



DIFERENČNÍ TLAKOMĚŘ



TEPLOTNÍ ČIDLO

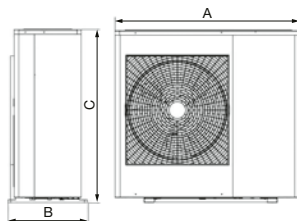
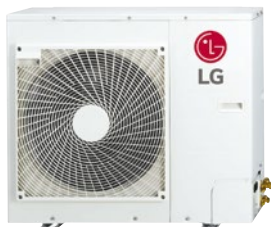


ESU - REGULAČNÍ UZEL


 řídicí jednotka Digireg® – otevřená skříň,
 rozměry:
 M1-Vx, M3-Vx – 640x280x120 mm
 M1-E2 až M3-E36 – 660x280x120 mm
 M3-E72 – 740x400x170 mm


řídicí jednotka Digireg® IP65 – otevřená skříň


 řídicí jednotka Digireg® IP65
 (rozměry 640x600x210 mm)



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]
UU 70 W	950	330	1380
UU 85 W	950	380	1625
UU A	770	288	545
UU B	870	330	650
UU C	950	330	834
UU D	950	330	1380

Technické parametry

■ Obecný popis

Řešení chlazení nebo topení pomocí VZT jednotky s přímým výparníkem/kondenzátorem umožňuje udržovat teplotu v klimatizovaném prostoru s minimální hysterezi +/- 2°C (za předpokladu správného naprojektování a následného uvedení do provozu).

■ Ventilátory

jsou axiální se vzduchovými výkony 1900 až 6960 m³/h. Krytí IP23.

■ Kompresory

DC Twin rotací s ochranou proti přetížení. Regulaci výkonu zajišťuje 3D DC Inverter.

■ Chladivo

R 410a nebo R32. Regulace chladiva kapilární trubicí s EEV. Připojení Cu potrubím se šroubením.

■ Regulace

Pomocí komunikačního modulu AHU-ELDES je kondenzační jednotka ovládána regulací Digireg® používanou v jednotkách DUOVENT® COMPACT a DUOVENT® MODULAR.

Modul AHU-ELDES_02.v1 je komunikační box pro jednotky LG s možností připojení komunikace Modbus nebo doplňkového Modulu Omezení výkonu (MOV).

■ Provozní podmínky

Teplota okolí při chlazení -15°C až +48°C, při topení -18°C až +18°C.

■ Provoz

VZT jednotky s rekuperací používající venkovní kondenzační jednotku jako tepelné čerpadlo v režimu topení z principu funkce zajistí dostatečnou přívodní teplotu před výparníkem (za normálního provozu a při vhodném nastavení regulátoru). Přívodní VZT jednotky používající venkovní kondenzační jednotku jako tepelné čerpadlo v režimu topení musí být vybaveny směšovací klapkou, která zajistí minimální teplotu před výparníkem +10°C. Rekuperační VZT jednotky musí být osazeny za výparníkem (před bivalencí) bezpečnostním termostatem, který zajistí přepnutí kondenzační jednotky z režimu chlazení do režimu topení při poklesu teploty pod +12°C. Je možné osadit i nezávislý elektronicky nastavitelný regulátor teploty.

Rekuperační VZT jednotka musí v případě obdržení signálu ODMRAŽOVÁNÍ (DEFROST) z venkovní kondenzační jednotky otevřít cirkulační klapku. Pokud takové řešení není možné z aplikačních důvodů (restaurace, kuchyně, zdravotnictví apod.), lze řešit zabránění přívodu studeného vzduchu zastavením přívodního ventilátoru. Pokud ani tato varianta není aplikovatelná, musí být uživatel srozuměn s tím, že po dobu odmrazovacího cyklu bude do vytápěného prostoru přiváděn chladný vzduch. VZT jednotce primárně hrozí možnost zamrznutí okruhu vodního ohřivače nebo bivalentního vodního ohřivače v režimu chlazení. Pokud je navržena koncepce jednotky přímého chlazení s vodním ohřevem, musí být vodní ohřivač umístěn před DX chladičem. Při použití sestavy tepelného čerpadla a vodní bivalence je nejlepší variantou použití nemrznoucí směsi zabraňující zamrznutí vodního okruhu. Pokud tuto alternativu nelze použít, musí být zajištěna celoroční dodávka topné vody do systému před regulačním ventilem tak, aby byly aktivní funkce protimrazové ochrany. VZT jednotky bez vodního ohřevu tuto problematiku řešit nemusí.

Typ	jmenovitý příkon [kW]		max. provozní proud [A]		celkový chladicí výkon [kW]			celkový topný výkon [kW]			doporučené jištění [A]	hmot. [kg]	chladivo
	chlazení	topení	chlazení	topení	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.			
UU 70 W U34*	6,7	6,4	11,5	10,7	7,6	19,0	20,9	9,0	22,4	24,6	30	110	R410A
UU 85 W U74*	6,2	8,3	13,5	13,6	9,2	23,0	25,3	10,8	27,0	29,7	30	144	R410A
UU A1.U10 (9)	0,6	0,8	2,7	3,3	1,5	2,5	3,2	1,8	3,2	3,7	16	34	R32
UU A1.U10 (12)	1,0	1,1	4,4	4,9	1,5	3,4	4,5	1,8	4,1	5,0	16	34	R32
UU B1.U20 (18)*	1,6	1,5	8,0	7,8	2,0	5,0	5,8	2,3	5,7	6,6	20	45	R32
UU C1.U40 (24)*	1,9	2,0	8,6	8,7	2,7	6,8	8,0	3,0	7,5	9,0	25	58	R32
UU C1.U40 (30)*	2,5	2,6	10,9	11,6	3,2	8,0	9,2	3,6	8,9	10,1	25	58	R32
UU D1.U30 (36)	2,3	2,4	10,1	10,7	3,8	9,5	12,5	4,3	10,8	13,4	40	88	R32
UU D1.U30 (42)	3,3	3,5	14,6	15,0	4,8	12,1	14,2	5,4	13,5	15,4	40	88	R32
UU D1.U30 (48)	4,3	4,4	18,8	19,0	5,4	13,4	15,9	6,2	15,5	17,5	40	88	R32
UU D1.U30 (60)	5,2	5,1	23,1	22,7	5,8	14,6	15,8	5,8	16,9	18,3	40	88	R32
UU D3.U30 (36)	2,3	2,4	3,8	3,9	3,8	9,5	12,5	4,3	10,8	13,4	40	88	R32
UU D3.U30 (42)	3,3	3,5	5,2	5,4	4,8	12,1	14,2	5,4	13,5	15,4	40	88	R32
UU D3.U30 (48)	4,3	4,4	6,6	6,7	5,4	13,4	15,9	6,2	15,5	17,5	40	88	R32
UU D3.U30 (60)	5,2	5,1	8,1	7,9	5,8	14,6	15,8	5,8	16,9	18,3	40	88	R32

* kondenzační jednotku je možno doplnit o modul MOV (Modul Omezení Výkonu)

Tepelné čerpadlo má výrobcem nastavené ochranné technologické časy (doba náběhu, minimální doba chodu, minimální provozní výkon a maximální počet sepnutí v čase) a proto není někdy odezva systému okamžitá a může dojít k určitým prodávám a překmitům teploty do kladných i záporných hodnot.

Upozornění

Modul AHU-ELDES_02.v1 nezasahuje do logiky řízení venkovní kondenzační jednotky. Algoritmy řízení otáček kompresoru, kondenzačního/vypařovací teploty a kondenzačního/vypařovacího tlaku na výměníku vnější jednotky jsou obsaženy v softwaru PCB venkovních kondenzačních jednotek. Komunikační box nijak nenahrazuje MaR VZT jednotky.

Doplňující vyobrazení

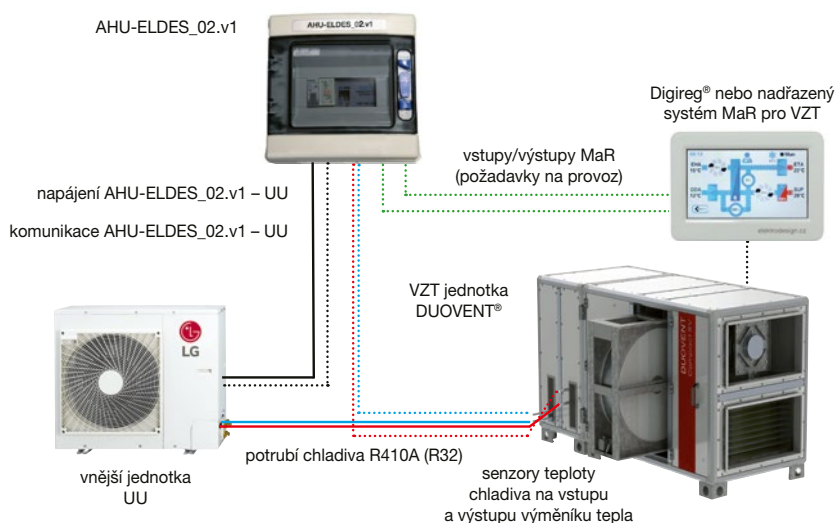
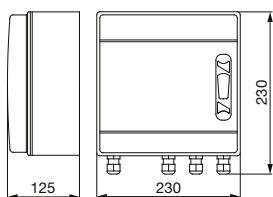


schéma propojení s VZT jednotkou DUOVENT® a regulací Digireg®

komunikační box AHU-ELDES



napájení	230 VAC z připojené venkovní jednotky
příkon	max. 5 W
komunikace s venkovní jednotkou	2 dráty na úrovni soustavy nn (spojeno s 230 VAC)
logický vstup (řízení)	12 VDC / mA (sepnout volným kontaktem), 2-vodič.
analogový vstup	10 VDC s propojeným potenciálem 0 V, zátěž 5 kΩ
čidlo teploty	digitální teploměr DALLAS délka 3 m (max. 10 m)
logický výstup	kontakt relé se zatížením 50 VAC / VDC, 200 mA
Š x V x H	230 x 230 x 125 mm
krytí	IP65 dle použitých průchodek
pracovní poloha	libovolná
teplota	-25 °C až +55 °C
vlhkost	0 až 90% bez kondenzace par

Bez rekuperace chladu v jednotce DUOVENT®

vstupní teplota a vlhkost vzduchu do výparníku jednotky DUOVENT®: 35°C/40% r.v.

Typ jednotky DUOVENT® COMPACT DV, DV TOP, RV

průtok vzduchu	chladicí výkon celkový	chladicí výkon LG nominální	chladicí výkon LG rozsah MIN/MAX	typ LG (napájení 1×230 V/50 Hz)	typ LG (napájení 3×400 V/50 Hz)	chlادivo	kusů LG pro 1ks DUOVENT	výstupní teplota vzduchu	výstupní rel. vlhkost vzduchu
[m³/h]	[kW]	[kW]	[kW]				[ks]	[°C]	[% r.v.]
250	2,5	2,5	1,5/3,2	UU A1.U10 (9)	–	R32	1	18,0	72
400	3,5	3,5	1,5/4,5	UU A1.U10 (12)	–	R32	1	20,1	67
500	3,5	3,5	1,5/4,5	UU A1.U10 (12)	–	R32	1	22,9	61
750	5,0	5,0	2/5,8	UU B1.U20 (18)+MOV	–	R32	1	23,6	60
1000	6,8	6,8	2,7/8	UU B1.U20 (24)+MOV	–	R32	1	23,4	60
1250	8,0	8,0	3,2/9,2	UU B1.U20 (30)+MOV	–	R32	1	24,1	59
1500	9,5	9,5	3,8/12,5	UU D1.U30 (36)	UU D3.U30 (36)	R32	1	24,2	59
1750	12,1	12,1	4,8/14,2	UU D1.U30 (42)	UU D3.U30 (42)	R32	1	23,2	61
2000	13,4	13,4	5,4/15,7	UU D1.U30 (48)	UU D3.U30 (48)	R32	1	23,6	60
2250	14,6	14,6	5,8/15,8	UU D1.U30 (60)	UU D3.U30 (60)	R32	1	23,9	59
2500	19,0	19,0	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	1	22,1	61
3000	23,0	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	1	22,0	60
3500	23,0	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	1	23,8	59
4000	29,2	14,6	5,8/15,8	UU D1.U30 (60)	UU D3.U30 (60)	R32	2	22,6	63
4500	29,3	14,6	5,8/15,8	UU D1.U30 (60)	UU D3.U30 (60)	R32	2	23,9	63
5000	38,0	19,0	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	2	22,1	59
6000	45,9	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	2	22,0	62
7000	46,0	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	2	23,8	59
8000	57,0	19,0	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	3	22,9	61

3

Typ jednotky DUOVENT® MODULAR DV, RV

průtok vzduchu	chladicí výkon celkový	chladicí výkon LG nominální	chladicí výkon LG rozsah MIN/MAX	typ LG (napájení 1×230 V/50 Hz)	typ LG (napájení 3×400 V/50 Hz)	chlادivo	kusů LG pro 1ks DUOVENT	výstupní teplota vzduchu	výstupní rel. vlhkost vzduchu
[m³/h]	[kW]	[kW]	[kW]				[ks]	[°C]	[% r.v.]
8000	57,0	19,0	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	3	22,9	61
9000	68,9	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	3	22,0	63
10000	76,0	19,0	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	4	22,1	63
11000	45,8	19,0	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	4	23,3	60
12000	91,9	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	4	22,0	63
13000	91,9	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	4	23,0	61
14000	92,0	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	4	23,8	59
15000	91,9	23,0	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	4	24,6	58

UU – přiřazení jednotek DUOVENT®

S rekuperací chladu v jednotce DUOVENT®

vstupní teplota a vlhkost vzduchu do výparníku jednotky DUOVENT®: 28 °C/60% r.v.

Typ jednotky DUOVENT® COMPACT DV, DV TOP, RV

průtok vzduchu	chladič výkon celkový	chladič výkon LG nominální	chladič výkon LG rozsah MIN/MAX	typ LG (napájení 1×230 V/50 Hz)	typ LG (napájení 3×400 V/50 Hz)	chladičivo	kusů LG pro 1ks DUOVENT	výstupní teplota vzduchu	výstupní rel. vlhkost vzduchu
[m³/h]	[kW]	[kW]	[kW]				[ks]	[°C]	[% r.v.]
250	2	2	1,5/3,2	UU A1.U10 (9)	–	R32	1	16	85
400	3,2	3,2	1,5/4,5	UU A1.U10 (12)	–	R32	1	16	85
500	3,5	3,5	1,5/4,5	UU A1.U10 (12)	–	R32	1	17,5	82
750	5	5	2,0/5,8	UU B1.U20 (18)+MOV	–	R32	1	18	81
1000	6,8	6,8	2,7/8,0	UU B1.U20 (24)+MOV	–	R32	1	17,9	81
1250	8	8	3,2/9,2	UU B1.U20 (30)+MOV	–	R32	1	18,5	80
1500	9,5	9,5	3,8/12,5	UU D1.U30 (36)	UU D3.U30 (36)	R32	1	18,6	80
1750	12,1	12,1	4,8/14,2	UU D1.U30 (42)	UU D3.U30 (42)	R32	1	17,7	82
2000	13,4	13,4	5,4/15,7	UU D1.U30 (48)	UU D3.U30 (48)	R32	1	18	81
2250	14,6	14,6	5,8/15,8	UU D1.U30 (60)	UU D3.U30 (60)	R32	1	18,4	80
2500	19	19	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	1	16,7	84
3000	23	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	1	16,6	84
3500	23	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	1	18,2	81
4000	29,3	14,6	5,8/15,8	UU D1.U30 (60)	UU D3.U30 (60)	R32	2	17,1	83
4500	29,2	14,6	5,8/15,8	UU D1.U30 (60)	UU D3.U30 (60)	R32	2	18,4	80
5000	38	19	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	2	16,7	84
6000	46	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	2	16,6	84
7000	46,1	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	2	18,2	81
8000	57	19	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	3	17,4	82

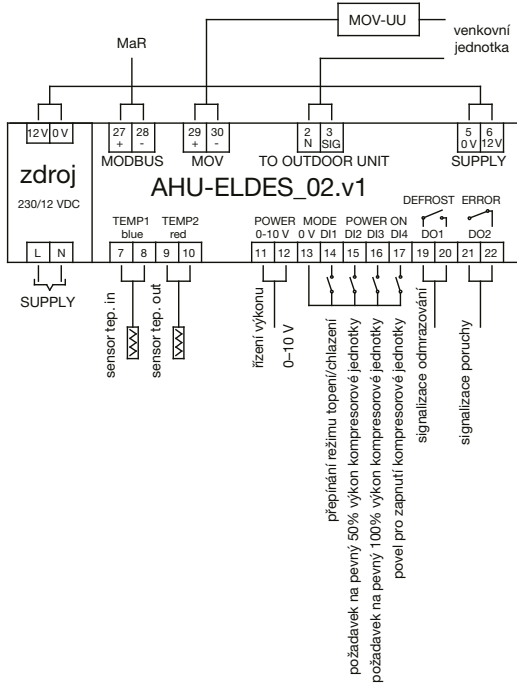
Typ jednotky DUOVENT® MODULAR DV, RV

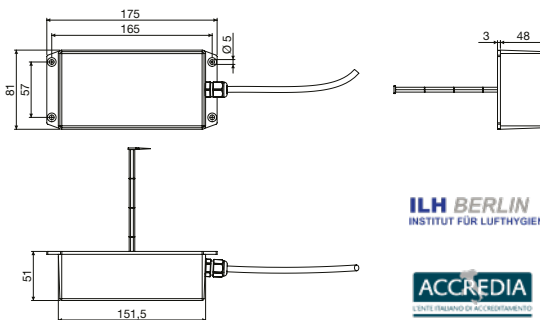
průtok vzduchu	chladič výkon celkový	chladič výkon LG nominální	chladič výkon LG rozsah MIN/MAX	typ LG (napájení 1×230 V/50 Hz)	typ LG (napájení 3×400 V/50 Hz)	chladičivo	kusů LG pro 1ks DUOVENT	výstupní teplota vzduchu	výstupní rel. vlhkost vzduchu
[m³/h]	[kW]	[kW]	[kW]				[ks]	[°C]	[% r.v.]
8000	57	19	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	3	22,9	61
9000	68,9	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	3	22,0	63
10000	76	19	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	4	22,1	63
11000	45,8	19	7,6/20,9	–	UU 70 W+MOV	R410a	4	23,3	60
12000	91,9	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	4	22,0	63
13000	91,9	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	4	23,0	61
14000	92	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	4	23,8	59
15000	91,9	23	9,2/25,3	–	UU 85 W+MOV	R410a	4	24,6	58

Poznámky:

- Při rekuperaci chladu uvažujeme s následujícími parametry odtahovaného vzduchu (ETA) z větraného prostoru v letním období: 27 °C/46 % r.v.
- Chladič výkon kondenzační jednotky nominální při uvažované kondenzační teplotě +46 °C, výparné teplotě +6 °C, převýšení jednotky LG vůči jednotce DUOVENT® 0 m, max. délka potrubí mezi jednotkou DUOVENT® a jednotkou LG = 7,5 m.
- Chladičivo R32 nebo R410A závislé na typu zařízení – viz. typ LG.
- Výše uvedené tabulky slouží pouze pro orientační přiřazení kondenzační jednotky LG k jednotce DUOVENT®. Přesný návrh typu kondenzační jednotky přizpůsobený konkrétnímu projektu je možný v selekčním softwaru pro jednotky DUOVENT® (VenticAD).

Schéma zapojení komunikačních modulů AHU-ELDES_02:





ILH BERLIN
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE



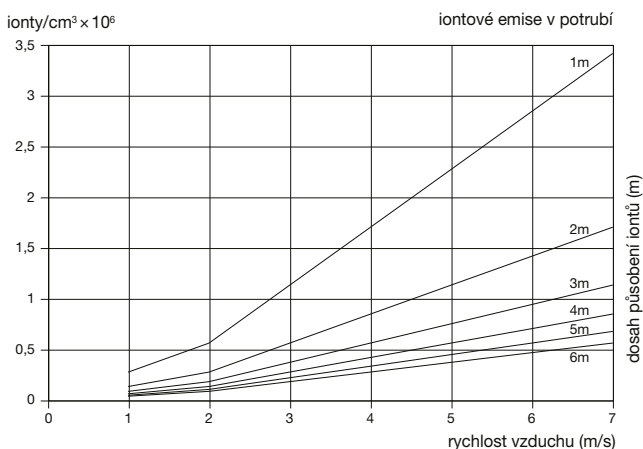
ACCREDIA
CENTRO ITALIANO DI ACCREDITAMENTO



Technické parametry

Antibakteriální sanitační modul IONIC pro vzduchotechnická potrubí, rekuperační jednotky a filtrační kazety k minimalizaci kontaminace vnitřních stěn ve vzduchotechnických systémech. IONIC emituje záporné ionty a likviduje přítomné viry a bakterie ve vzduchotechnickém systému.

- nízké náklady na provoz a údržbu
- vhodné pro nové i stávající VZT systémy
- téměř nulové tlakové ztráty
- vhodné pro instalaci na kruhové nebo čtyřhranné potrubí
- teleskopický hrot
- během provozu nevzniká ozon
- bezpečný provoz i bez proudění vzduchu
- digitální výstup pro signalizaci poruchy
- digitální vstup pro povolení k provozu on/off
- délka napájecího kabelu 0,9m

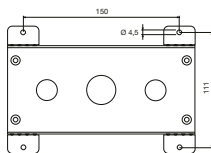


32

Doplňující vyobrazení



IONIC-K montážní konzola



snadné upevnění ke kruhovému nebo čtyřhrannému potrubí

Typ	napájecí napětí AC [V]	max. spotřeba [W]	výstupní napětí DC [kV]	výstupní proud [mA]	ochranný odpor [MΩ]	iontové emise	maximální průtok vzduchu [m³/h]
IONIC	230	<10	-8 až -10	0,15	68	více jak 5 000 000/cm³ na vzdálenost 100 mm ve statickém režimu (během ventilace je toto emitováno do proudu vzduchu)	2 000 (jeden modul), možnost zvýšení průtoku vzduchu instalací více modulů paralelně

ESU – směšovací uzly vodních ohřivačů



návrh a konzultace
tel.: 602 259 205



ErP conform



EC motor

Technické parametry

■ ESU – směšovací uzel

Směšovací uzel slouží k ovládání průtoku topné vody do vodních ohřivačů MBW (IBW) až do topného výkonu 120 kW. Označení ESU Cxx – Vyy, kde xx v typovém znaku udává typ čerpadla, yy udává hodnotu Kv směšovacího ventilu. Ovládání je zajištěno servomotorem BELIMO. Provedení A je se servopohonem řízeným analogově 0–10 V, je určené především pro řízení ze zákaznického řídicího systému. Provedení B je se servopohonem třibodovým, určené pro řízení regulátorem Digireg®.

Řídicí systém zajišťuje mimo regulaci výkonu i ochranu ohřivače proti zamrznutí. Regulace výkonu je zajišťována směšováním vstupní vody se zpátečkou při konstantním průtoku vody. Směšovací uzel zajišťuje ve spojení s dalšími komponenty systému ochranu ohřivače proti zamrznutí. Voda proudící uzlem nesmí obsahovat nečistoty, pevné příměsi a agresivní chemické látky, které narušují měď, mosaz, nerez, zinek, plasty, pryž. Nejvyšší povolené provozní parametry topné vody jsou následující:

- maximální teplota média +110 °C
- minimální teplota média +2 °C
- maximální tlak vody 1 MPa
- minimální tlak vody 20 kPa
- relativní vlhkost vzduchu 90 % nekondenzující prostředí

Teplota vody nesmí za provozu klesnout pod teplotu okolního vzduchu, neboť hrozí

nebezpečí kondenzace vlhkosti v motoru čerpadla. Minimální provozní tlak vody zaručuje, aby nedocházelo k nasávání vzduchu odvzdušňovacím ventilem, který musí být namontován na nejvyšším místě vodního okruhu.

Při návrhu umístění směšovacího uzlu doporučujeme dodržovat následující zásady:

- dodržet pokyny výrobce pro aplikaci VO
- směšovací uzel musí být upevněn vždy tak, aby hlídka motoru čerpadla byla v horizontální poloze!
- směšovací uzel musí být v takové poloze, aby bylo zajištěno jeho odvzdušnění
- při umístění v podhledu nutno zachovat kontrolní a servisní přístup k směšovacímu uzlu a odvzdušňovacímu ventilu

Rozměry a materiály

Směšovací uzly jsou vyráběny ve výkonové řadě o deseti velikostech, které se liší typem čerpadla, velikostí třicestného ventilu, typem servopohonu a průměrem přípojných potrubí. Připojení topné vody je unifikováno na měděné potrubí o průměru 3/4" a 1". Průtok a tlaková ztráta směšovacího uzlu je dána velikostí čerpadla a velikostí regulačního ventilu. (Kv v rozsahu 0,6 až 16).

Provedení

Směšovací uzel je opatřen na vstupu dvěma kulovými ventily pro zajištění možnosti odpojení topného nebo chladicího okruhu při opravách. Před směšovačem je zařazen

filtr. Čtyřcestný i trojcestný směšovač je ovládán servomotorem BELIMO typové řady HT. Za směšovačem je umístěno čerpadlo. Typový znak směšovacího uzlu rozlišuje posledním písmenem (A, B) způsob regulace servomotoru. Písmeno A určuje, že je směšovací uzel vybaven servopohonem HT 24-SR-T, který je určen pro spojitou regulaci (řízení analogovým napětovým signálem 0–10 V). Písmeno B značí, že uzel je určen k řízení regulátorem Digireg® a je vybaven servopohonem HT 24-3-S s třibodovým řízením na 24 V.

Maximální výkon je stanoven pro teplotní spád vody 80/60 °C.

Regulace

Směšovací uzel se instaluje před vodní ohřivač. Čerpadlo zajišťuje cirkulaci vody v ohřivači. Směšovací ventil ovládaný servopohonem zajišťuje regulaci výkonu směšováním vratné vody z ohřivače a topné vody. Je-li řídicí systém nastaven na plný tepelný výkon, proudí všechna voda ve velkém okruhu, tj. z kotle přes primární cirkulační čerpadlo do směšovacího uzlu, jde přes filtr, ventil, čerpadlo SU, vodní ohřivač a zpátečkou se vrací do sběrače topné vody ke kotli.

Při snižování výkonu ohřivače začne ventil propouštět jen část vody ze zdroje a tím plynule snižuje teplotu vody, která proudí ohřivačem. V případě, že není požadován žádný topný výkon, proudí voda pouze

Typ	čerpadlo	L_{max} [mm]	potrubí ["]	P_{max} [kW]
ESU C40-V0,6	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	4
ESU C40-V1,0	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	7
ESU C40-V1,6	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	11
ESU C40-V2,5	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	18
ESU C40-V4,0	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	29
ESU C40-V6,3	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	50
ESU C80-V6,3	Magna 1 25-80	760	3/4	55
ESU C80-V10	Magna 1 25-80	860	1	80
ESU C80-V16	Magna 1 25-80	860	1	127

Teplotní spád 80/60 °C, $dT = 20$ °C.

Max. výkon při tlakové ztrátě na ventilu: 10–15 kPa.

ESU – směšovací uzly vodních ohřivačů

v okruhu ohřivače, tzn. že ventil propouští celý tok vody ze zpátečky přes čerpadlo do výměníku. Aby při regulaci nedošlo k úplnému zastavení proudu vody v kotlovém okruhu, je použitý čtyřcestný ventil. Čerpadlo ve směšovacím uzlu překonává pouze tlakové ztráty okruhu ohřivače (tj. ohřivače VO a všech prvků v směšovacím uzlu). Čerpadlo kotlového okruhu musí být proto dimenzováno na pokrytí všech tlakových ztrát až po směšovací uzel (celého kotlového okruhu) a to při nominálním průtoku vody, který byl stanoven při návrhu vodního ohřivače.

U směšovacích uzlů s Kv do 4,0 je použitý třicestný ventil. Doporučujeme před směšovací uzel instalovat obtok sloužící k zajištění průtoku ke kotli, i když je směšovací uzel uzavřen. S instalováním obtokem nedochází k ovlivňování průtoku čerpadla na kotli a obtok také zabráňuje vychladnutí vody v kotlovém okruhu.

Montáž a údržba

Směšovací uzel se propojí s ohřivačem. Nikdy nesmí být směšovací uzel zatěžován prnutím a kroucením připojeného potrubí. Směšovací uzly je vhodné montovat na samostatné závěsy pomocí topenářských

objímek na stěnu, potrubí nebo na pomocnou konstrukci. Při umístění pod pohledem je nutno zachovat kontrolní a servisní přístup k směšovacímu uzlu pro snadné připojení kabelů. Filtr vyžaduje pravidelnou kontrolu, údržbu a čištění. Při montáži uzlu je nutno filtr otočit odkalovací nádobkou dolů. Při nesprávné poloze hrozí zvýšené zanášení filtru a jeho ucpání. Snížená průchodnost či dokonce neprůchodnost filtru má za následek výrazné snížení výkonu ohřivače a zvyšuje se riziko zamrznutí ohřivače.

Především v průběhu zkušebního provozu je potřeba kontrolovat a čistit odkalovací nádrážku. Je-li filtr často zanesen, musí být vyčištěn celý topný okruh. I při běžném provozu zařízení je nutná pravidelná kontrola filtru. Při čištění filtru je potřeba uzavřít všechny vodní cesty, aby došlo k minimálnímu úniku vody ze systému. Směšovací uzel je nutné vždy instalovat tak, aby mohl vzduch unikat do míst odvodu ohřivače nebo odvodu vzdušného kotlového okruhu.

Směšovací uzel musí být upevněn tak, aby hřídel motoru čerpadla byla v horizontální poloze. Po zavodnění systému je nutno odvodzuit oběhové čerpadlo podle pokynů výrobce (Grundfos). U každého směšovacího uzlu je uvedena požadovaná

rychlost čerpadla. Ta se nastavuje otočným plastovým kolečkem na čerpadle při montáži. Při zapojování směšovacího uzlu je nutno zkontrolovat správné nastavení ventilu a servopohonu. U smontovaného směšovacího uzlu lze postavení vnitřního segmentu směšovače rozoznat podle osazení na čele prodloužení hřídelky. Kolmice na plochu osazení u třicestného ventilu ukazuje na osu vnitřního segmentu, u čtyřcestného ventilu kolmice ukazuje na osu vnitřního segmentu.

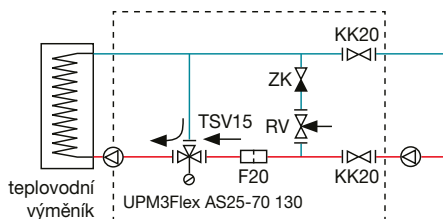
U verze s třicestným ventilem se postupuje následovně. Ventil má ze tří cest uzavřenou vždy tu cestu, ke které směřuje zkosená ploška na hřídeli ventilu. U smontovaného směšovacího uzlu lze nastavení rozoznat podle zářezu na čele prodloužení hřídelky. Zářez směřuje vždy k uzavřené vodní cestě. U verze s čtyřcestným ventilem se postupuje následovně. Ventil má ze čtyř cest uzavřenou vždy tu cestu mezi, kterou směřuje výřez na čele hřídele servopohonu.

Informace

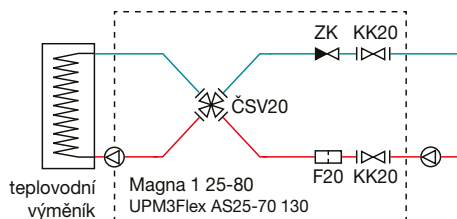
Směšovací uzel nelze použít pro regulaci průtoku v chladivodních soustavách. Pro regulaci výkonu vodních chladičů doporučujeme použití uzlů ESUCH.

Doplňující vyobrazení

Standardní zapojení



třicestný směšovací uzel Kv 0,6–4,0



čtyřcestný směšovací uzel Kv 6,3–16

ESUCH – rozdělovací uzly vodních chladičů



návrh a konzultace
tel.: 602 259 205



ErP conform



EC motor

Technické parametry

■ ESUCH – rozdělovací uzel

Rozdělovací uzel slouží k ovládní průtoku chladicí vody do vodních chladičů MKW (IKW). Uzly se značí ESUCH Cxx-Vyy A, kde xx v typovém označení udává typ čerpadla a yy udává hodnotu „ k_{VS} “ rozdělovacího ventilu. Ovládní ventilu je zajištěno servopohonem BELIMO. Dodává se v provedení „A“ se servopohonem řízeným analogově 0–10V.

Externí řídicí systém zajišťuje pomocí signálu 0–10V plynulé řízení výkonu vodního chladiče změnou průtoku chladicí vody do vodního chladiče (tzv. kvantitativní způsob regulace). Voda proudící uzlem nesmí obsahovat nečistoty, pevné příměsi a agresivní chemické látky, které narušují měď, mosaz, nerez, zinek, plasty, pryž. Povolené provozní parametry jsou následující:

- maximální provozní teplota média +105°C
- minimální provozní teplota média -10°C
- maximální tlak vody 1 MPa
- minimální tlak vody 20 kPa
- maximální relativní vlhkost okolního vzduchu (nekondenzující prostředí) 90% r. v.
- max. koncentrace etylenglykolu 40%

- max. koncentrace propylenglykolu 40%
- rozsah okolních teplot v místě instalace uzle 0°C ÷ 50°C

Minimální provozní tlak vody zaručuje, aby nedocházelo k nasávání vzduchu odvěšovacími ventilem, který musí být namontován na nejvyšším místě vodního okruhu.

Při návrhu umístění uzlu ESUCH doporučujeme dodržovat následující zásady:

- dodržovat pokyny výrobce pro aplikaci vodního chladiče
- rozdělovací uzel musí být upevněn vždy tak, aby hlídel motoru čerpadla byla v horizontální poloze
- rozdělovací uzel musí být v takové poloze, aby bylo zajištěno jeho pozdější odvěšnění
- při umístění v podhledu je nutno zachovat kontrolní a servisní přístup k rozdělovacímu uzlu a odvěšovacímu ventilu

Rozměry a materiály

Rozdělovací uzly jsou vyráběny ve výkonové řadě o devíti velikostech, které se liší typem čerpadla, velikostí třicestného ventilu a prů-

měrem přípojného potrubí. Připojení chladicí vody je unifikováno na měděné potrubí o průměru 22 a 28mm. Průtok a tlaková ztráta rozdělovacího uzlu je dána velikostí regulačního ventilu (k_{VS} v rozsahu 0,6 až 16).

Provedení

Rozdělovací uzel je opatřen na vstupu dvěma kulovými ventily pro zajištění možnosti odpojení chladicího okruhu při opravách. Na straně připojení k vodnímu chladiči je uzel opatřen pružnými ocelovými hadicemi, které umožňují snadné přizpůsobení roztečí vstupních hrdel vodního chladiče. Celý uzel je tepelně izolován izolací Armaflex tl. 13 mm. Čerpadlo Grundfos je opatřeno vnějším izolačním krytem. Mezi vstupními kulovými kohoutem a čerpadlem je umístěn filtr s demontovatelnou a čistitelnou filtrační vložkou. Třicestný ventil je ovládný servopohonem BELIMO typové řady HT. Rozdělovací uzel je výhradně opatřen servopohonem HT 24-SR-T, který je určen pro spojitou regulaci (řízení analogovým signálem 0 až 10V). Napájecí napětí servopohonu HT 24-SR-T je AC/DC 24 V.

Parametry rozdělovacích uzlů

rozdělovací uzel	čerpadlo	servopohon	připojení kulových kohoutů ["]	připojení pružných hadic ["]	Q doporučený chladicí výkon* [kW]	Q doporučený chladicí výkon** [kW]
ESUCH C40-V0,6 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	2	3
ESUCH C40-V1,0 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	4	5
ESUCH C40-V1,6 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	6	8
ESUCH C40-V2,5 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	9	12
ESUCH C40-V4,0 A	ALPHA1 L 25-60	HT 24SR-T	3/4" male	3/4" female	14	20
ESUCH C40-V6,3 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	17	31
ESUCH C80-V6,3 A	MAGNA 1 25-80		3/4" male	3/4" female	22	-
ESUCH C80-V10 A	MAGNA 1 25-80		1" male	1" female	36	49
ESUCH C80-V16 A	MAGNA 1 25-80		1" male	1" female	42	79

* Platí pro provedení ESUCH s pomocným čerpadlem. Doporučený výkon odpovídá tlakové ztrátě na ventilu od 20 do 30kPa. Předpokládána tlaková ztráta vodního chladiče 10 až 25kPa.

** Platí pro provedení ESUCH bez pomocného čerpadla. Doporučený výkon odpovídá tlakové ztrátě na ventilu 50kPa. Na vstupu chladicí vody do ESUCH v centrálním rozvodu je nutné mít dostatečný disponibilní tlak pro překonání tlakové ztráty okruhu chladiče a třicestného ventilu! Vyšše uvedené hodnoty jsou počítány pro teplotní spád chladicí vody 6/12°C (bez přísady glykolu).

Pro přesný návrh uzlů ESUCH kontaktujte technické oddělení ELEKTRODESIGN ventilátory, s.r.o.

ESUCH – rozdělovací uzly vodních chladičů

Uzel ESUCH se dodává ve 2 variantách provedení:

- s čerpadlem – ESUCH Cxx Vyy A
- bez čerpadla – ESUCH C00 Vyy A

Regulace

Rozdělovací uzel se instaluje před vodní chladič. Čerpadlo zajišťuje cirkulaci vody přes vodní chladič v případech, kdy není k dispozici dostatečný tlakový potenciál v centrálním rozvodu chladné vody. V případě požadavku na maximální výkon vodního chladiče proudí všechna chladicí voda přes vodní chladič. V případě požadavku na minimální výkon chladiče se uzavírá část třicestného ventilu na výstupu vody z vodního chladiče a chladicí voda proudí ze vstupního hrdla přes třicestný ventil do zpátečky (v tomto případě je průtok chladicí vody vodním chladičem roven $0 \text{ m}^3/\text{h}$). Při požadavku na částečný výkon chladiče se část vody pouští do vodního chladiče a část vody se vrací do zpátečky rozvodu chladicí vody.

Montáž a údržba

Rozdělovací uzel se propojí s chladičem. Rozdělovací uzel nikdy nesmí být zatěžován pnutím a kroucením připojeného potrubí. Rozdělovací uzly je vhodné montovat na samostatné závěsy pomocí topeňářských objímek na stěnu, potrubí nebo pomocnou konstrukci. Při umístění pod podhledem je nutno zachovat kontrolní a servisní přístup k uzlu pro snadné připojení kabelů a případnou údržbu. Při montáži uzlu je nutno filtr otočit odkalovací nádobkou dolů. Při nesprávné poloze filtru hrozí zvýšené zanášení filtru a jeho ucpání. Snížená průchodnost či dokonce neprůchodnost filtru má za následek výrazné snížení výkonu chladiče.

Především v průběhu zkušebního provozu je potřeba kontrolovat a čistit odkalovací nádobku filtru. Je-li filtr často zanesen, musí být vyčištěn celý chladicí okruh. I při běžném provozu zařízení je nutná pravidelná kontrola filtru. Při čištění filtru je nutné uzavřít všechny vodní cesty, aby došlo k minimálnímu úniku vody ze systému. Rozdělovací uzel je nutné vždy instalovat

tak, aby mohl vzduch unikat do míst odvětrání vodního chladiče nebo celého chladicího okruhu.

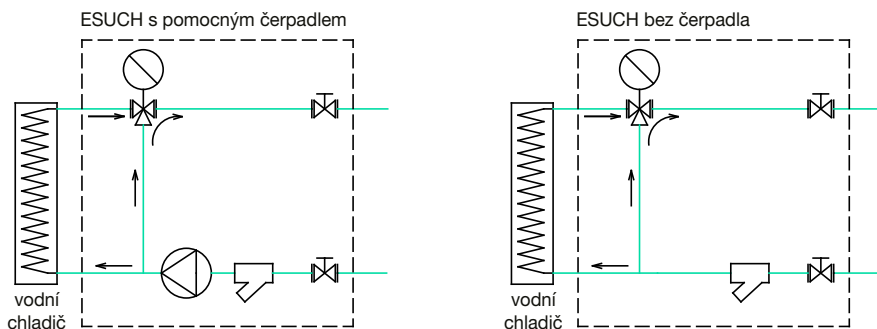
Rozdělovací uzel musí být upevněn vždy tak, aby hřídel motoru čerpadla byla v horizontální poloze.

Po zavodnění systému rozvodu chladicí vody je nutné odvědušnit oběhové čerpadlo podle pokynů výrobce (Grundfos). Na každém čerpadle je možné přepínat otáčky (charakteristiky čerpadla) pomocí tlačítka na čelní straně.

Informace

V případě požadavku na větší rozměry ventilu ($k_{VS} = 25$ nebo 30) kontaktujte prosím technické oddělení ELEKTRODESIGN ventilátory, s.r.o. Pro tyto větší dimenze je možná separátní dodávka třicestného ventilu a čerpadla v přírubovém provedení pro účely montáže do rozvodu chladicí vody instalační firmou. Uzly těchto větších dimenzí již není možné uchytit na vzduchotechnickou jednotku.

Doplňující vyobrazení





CM



LM, NM, SM



LF

Technické parametry

- klapkové pohony pro přestavování vzduchotechnických klapky ve vzduchotechnických a klimatizačních zařízeních budov

Otočné pohony bez zpětné pružiny

Otevřeno/zavřeno nebo třibodové

Napájení / typ servopohonu	24 V AC/DC	CM24 (L/P)	LM24A	NM24A	SM24A
	230 V AC	CM230 (L/P)	LM230A	NM230A	SM230A

Spojité – ovládání řídicím signálem Y: DC 0 ... 10V, 100kΩ (alternativní pracovní rozsah DC 2...10V – označení SR), zpětné hlášení polohy DC 2 ... 10V, max. 1 mA

Napájení / typ servopohonu	24 V AC/DC	CM24-SR	LM24A-SR	NM24A-SR	SM24A-SR
	230 V AC	–	LM230A-SR	NM230A-SR	SM230A-SR

krytí		IP54	IP54	IP54	IP54
teplota okolí		-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C
připojení		kabel 1 m / svorky TP	kabel 1 m / svorky TP	kabel 1 m / svorky TP	kabel 1 m / svorky TP
čep klapky		6 ... 12,7 mm	6 ... 20 mm	8 ... 26,7 mm	10 ... 20 mm
směr otáčení		levý/pravý	volit. přepínačem	volit. přepínačem	volit. přepínačem
pracovní úhel		0°–95°	max. 95°	max. 95°	max. 95°
kroučící moment		2 Nm	5 Nm	10 Nm	20 Nm
doporučená plocha klapky		0,4 m ²	1 m ²	2 m ²	4 m ²

Otočné pohony se zpětnou pružinou (s havarijní funkcí)

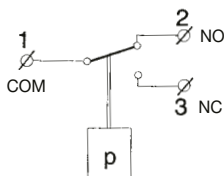
Otevřeno/zavřeno

Napájení / typ servopohonu	24 V AC/DC	TF24 (-S)	LF24 (-S)	NF24A (-S2)	SF24A (-S2)
	230 V AC	TF230 (-S)	LF230 (-S)	NF230A (-S2)	SF230A (-S2)

Spojité – ovládání řídicím signálem Y: DC 0 ... 10V, 100kΩ (alternativní pracovní rozsah DC 2...10V – označení SR), zpětné hlášení polohy DC 2 ... 10V, max. 1 mA

Napájení / typ servopohonu	24 V AC/DC	TF24-SR	LF24-SR	NF24A-SR	SF24A-SR
	230 V AC	–	–	–	–

krytí		IP42	IP54	IP54	IP54
teplota okolí		-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C
připojení		kabel 1 m / svorky	kabel 1 m / svorky	kabel 1 m / svorky	kabel 1 m / svorky
čep klapky		6 ... 12,7 mm	8 ... 16 mm	10 ... 25,4 mm	10 ... 25,4 mm
směr otáčení		volit. montáží L/P	volit. montáží L/P	volit. montáží L/P	volit. montáží L/P
pracovní úhel		max. 95°	max. 95°	max. 95°	max. 95°
kroučící moment		2,5 Nm	4 Nm	10 Nm	20 Nm
doporučená plocha klapky		0,4 m ²	0,8 m ²	2 m ²	4 m ²

DTS PSA – diferenční tlakový snímač


propojí 1 (COM) a 2 (NO)
při stoupajícím tlaku

Diferenční tlakový snímač je vhodný např. pro indikaci zanesení vzduchových filtrů, hlídání neporušenosti klínových řemenů apod. Diferenční tlak se nastavuje uvnitř snímače po sejmutí krytu.

- rozsah od 20 do 200 Pa (300, 500, 1000)
- tolerance sepnutí ± 20 Pa
- médium pouze vzduch
- pracovní rozsah teplot -20 až +60°C
- max. zátěž 250 V/3 A (2 A indukivní)
- provozní teplota -20 až +60°C
- skladovací teplota -20 až +85°C
- krytí IP54
- průměr hadiček 6,2 mm
- při stoupajícím tlaku přepne z kontaktu 2 na kontakt 3
- rozměry 73x105x63 mm (ŠxVxH)



IRIS clona
(K 7.2)



MR měřicí kruh
(K. 7.2)

IRIS clony je možno použít jako snímače tlaku pro spínání v závislosti na průtoku nebo statickém tlaku

MR měřicí kruhy je možno použít jako snímače tlaku pro spínání v závislosti na průtoku nebo statickém tlaku

TDP-S, TDP-D, TDP-PI – diferenční tlakový snímač s analogovým výstupem


TDP-D

- **TDP-S** diferenční tlakový snímač, který je vhodný např. pro indikaci zanesení vzduchových filtrů apod.



CAV-COP
typy regulace (TDP-PI)

- **TDP-D** diferenční tlakový snímač s displejem, který je vhodný např. pro indikaci zanesení vzduchových filtrů apod.
- **TDP-PI** diferenční tlakový snímač s displejem a integrovanou PI regulací pro nastavení požadovaného pracovního bodu, který umožňuje přímé řízení výstupním signálem 0–10 V (vhodný pro ventilátory typu Ecowatt nebo frekvenční měniče VFVM a VFVN)
- součástí dodávky je hadička o celkové délce 2 m s \varnothing 7 mm



IRIS clona
(K 7.2)

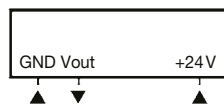


MR měřicí kruh
(K. 7.2)

IRIS clony je možno použít jako snímače tlaku pro měření průtoku nebo tlaku

MR měřicí kruhy je možno použít jako snímače tlaku pro měření průtoku nebo tlaku

Typ	napájení [VAC-VDC]	max. výkon [VA]	Ø N připojení [mm]	výstupní řídicí napětí [mA]	krytí	rozsah tlaku [Pa]	rozměry Š x V x H [mm]
TDP-S	24–24	4	6,2	0–10 V/4–20	IP54	0–2500	91x75x36
TDP-D	24–24	4	6,2	0–10 V/4–20	IP54	0–2500	91x75x36
TDP-PI	24–24	4	6,2	0–10 V/4–20	IP54	0–2500	91x75x36

SENSO X – diferenční tlakový snímač s výstupem 0–10 V


GND měřící zem
napájení 24 VAC
výstupní signál 0–10 V

Diferenční tlakový snímač s výstupem 0–10 V je vhodný pro řízení regulátorů otáček REV..E.

- rozsahy od 0 do 1000 Pa
- napětí: 24 VAC, 50/60 Hz nebo 24 VDC
- odběr proudu: 24 V AC 58 mA, 24 V DC 32 mA
- výstup: 0...10 V (0,1 mA); 0–20 mA (max odpor 600 Ω)
- stupeň krytí: IP54 podle EN 60 529
- připojovací svorky pro 0,2–1,5 mm²
- max. délka kabelu při 1,5 mm² 90 m
- provozní teplota: -20 až +65°C
- propojovací hadičky PVC, vnější \varnothing 6,2 mm
- rozměry 182x140x21 mm (ŠxVxH)



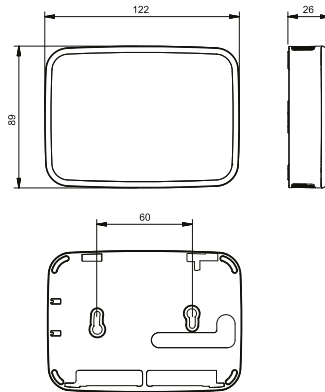
IRIS clona
(K 7.2)



MR měřicí kruh
(K. 7.2)

IRIS clony je možno použít jako snímače tlaku pro měření průtoku nebo tlaku
MR měřicí kruhy je možno použít jako snímače tlaku pro měření průtoku nebo tlaku

AIRSENS-CO2, AIRSENS-VOC, AIRSENS-RH



indikace úrovně IAQ
(kvality vzduchu)



IR method
CO2

Inteligentní samostatná prostorová čidla oxidu uhličitého CO₂, volných organických sloučenin VOC a relativní vlhkosti RH. Každé čidlo umožňuje zároveň měření teploty (pouze přes Modbus). Speciálně vyvinutá pro ovládání DCV systémů a inteligentních větracích systémů. Jsou vhodná pro použití v kancelářích, učebnách, obchodních centrech, restauracích, domácnostech, fitcentrech a jiných komerčních objektech. Krytí IP30.

- snadná instalace, montáž na stěnu
- nevyžaduje údržbu během provozu
- dlouhodobá životnost a stabilita

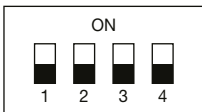
Provoz je možný ve 4 režimech:

- přepínací výstupní relé a Modbus (čtení)
- 0–10V výstup a Modbus (čtení)
- 2–10V výstup a Modbus (čtení)
- Modbus plně ovládání

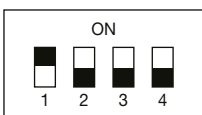
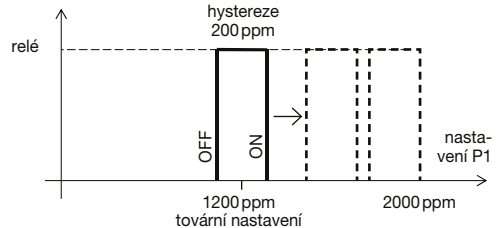
Inteligentní čidla CO₂, VOC a RH umožňují:

- nastavení pracovního bodu
- indikaci úrovně IAQ (kvality vzduchu) třemi barevnými LED kontrolkami umístěnými na spodní straně čidla
zelená – dobrá
oranžová – zhoršená
červená – špatná

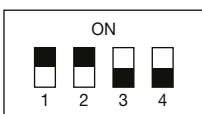
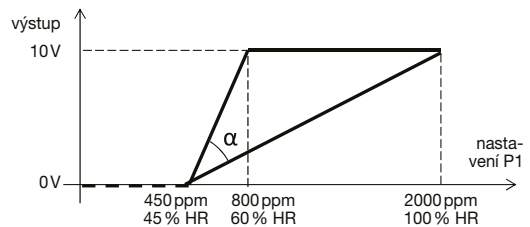
3



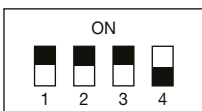
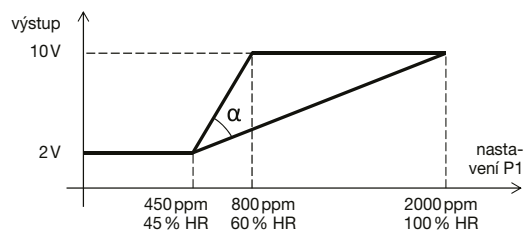
REŽIM 1: relé + Modbus (čtení)
nastavení sepnutí relé potenciometrem P1



REŽIM 2: 0–10V + Modbus (čtení)
nastavení rozsahu měření pomocí úhlu α potenciometrem P1



REŽIM 3: 2–10V + Modbus (čtení)
nastavení rozsahu měření pomocí úhlu α potenciometrem P1



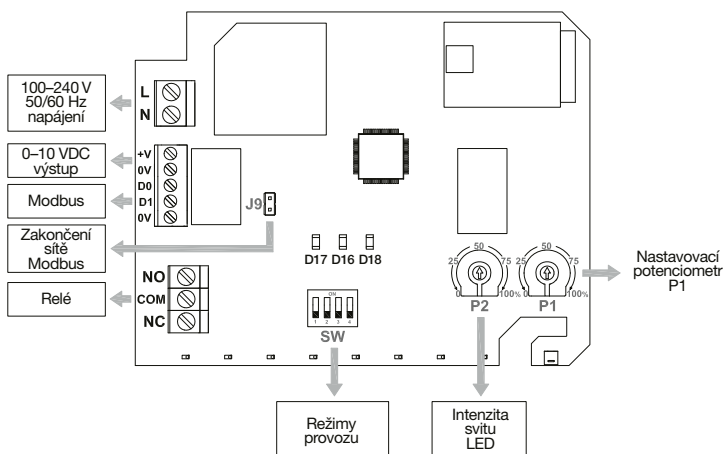
REŽIM 4: Modbus ovládání
přístup ke všem provozním režimům a parametrům přes protokol Modbus (viz návod k použití)

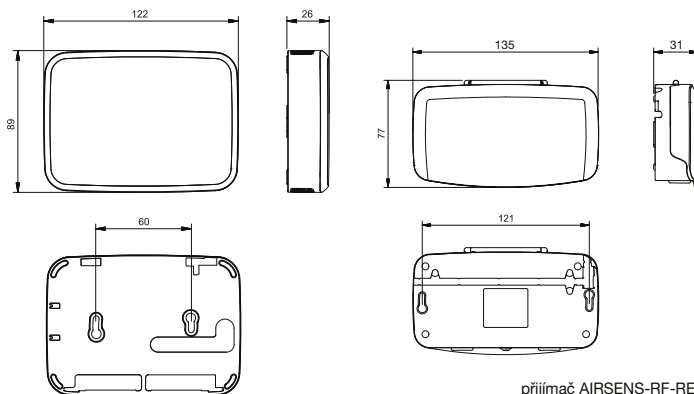
AIRSENS-CO₂, AIRSENS-VOC, AIRSENS-RH

AIRSENS-CO ₂		AIRSENS-VOC		AIRSENS-RH	
rozsah napájecího napětí	100V–240V AC	rozsah napájecího napětí	100V–240V AC	rozsah napájecího napětí	100V–240V AC
max. proud	0,01 A	max. proud	0,01 A	max. proud	0,01 A
průměrná spotřeba	0,7W	průměrná spotřeba	0,7W	průměrná spotřeba	0,7W
CO ₂ měřicí rozsah a přesnost měření	450–2000 ppm ±50 ppm	VOC měřicí rozsah	450–2000 ppm (CO ₂ ekvivalent)	RH měřicí rozsah	0–100 % RV
CO ₂ hystereze relé	200 ppm	VOC přesnost měření	±100 ppm	RH přesnost měření	±2 % RV
T měřicí rozsah	-10 až +50 °C	T měřicí rozsah	-10 až +50 °C	T měřicí rozsah	-10 až +50 °C
T přesnost měření	±0,3 °C	T přesnost měření	±0,3 °C	T přesnost měření	±0,3 °C
výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC	výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC	výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC
relé – max. spínací napětí	250V AC	relé – max. spínací napětí	250V AC	relé – max. spínací napětí	250V AC
relé – max. spínací proud	3 A	relé – max. spínací proud	3 A	relé – max. spínací proud	3 A
teplota prostředí	0–50 °C	teplota prostředí	0–50 °C	teplota prostředí	0–50 °C
vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %	vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %	vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %
očekávaná životnost	min. 10 let	očekávaná životnost	min. 10 let	očekávaná životnost	min. 10 let
stupeň znečištění	2	stupeň znečištění	2	stupeň znečištění	2
ochrana	třída II	ochrana	třída II	ochrana	třída II
rozměry	122x89x26 mm	rozměry	122x89x26 mm	rozměry	122x89x26 mm
hmotnost	150 g	hmotnost	150 g	hmotnost	150 g

32

Dopňující vyobrazení





přijímač AIRSENS-RF-REC

Inteligentní samostatná bezdrátová prostorová čidla oxidu uhličitého CO₂, volných organických sloučenin VOC a relativní vlhkosti RH. Každé čidlo umožňuje zároveň měření teploty (pouze přes Modbus), RF verze – bezdrátová vysokofrekvenční komunikace mezi čidlem a přijímačem AIRSENS-RF-REC. Každý přijímač může přijímat až 4 signály současně, což umožňuje kontrolovat kvalitu vnitřního vzduchu v různých místnostech. Speciálně vyvinutá pro ovládání DCV systémů a inteligentních větracích systémů. Jsou vhodná pro použití v kancelářích, učebnách, obchodních centrech, restauracích, domácnostech, fitcentrech a jiných komerčních objektech. Krytí IP30.

- snadná instalace, montáž na stěnu
- nevyžaduje údržbu během provozu
- dlouhodobá životnost a stabilita

Provoz je možný ve 4 režimech:

- přepínací výstupní relé a Modbus (čtení)
- 0–10V výstup a Modbus (čtení)
- 2–10V výstup a Modbus (čtení)
- Modbus plně ovládání

Inteligentní čidla CO₂, VOC, RH umožňují:

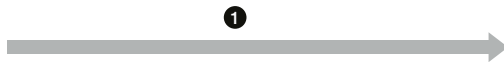
- nastavení pracovního bodu
- indikaci úrovně IAQ (kvality vzduchu) třemi barevnými LED kontrolkami umístěnými na spodní straně čidla
zelená – dobrá
oranžová – zhoršená
červená – špatná



indikace úrovně IAQ (kvality vzduchu)



AIRSENS



1



větrací jednotka

2

přijímač
AIRSENS-RF-REC

AIRSENS-RF

AIRSENS-RF

AIRSENS-RF

AIRSENS-RF

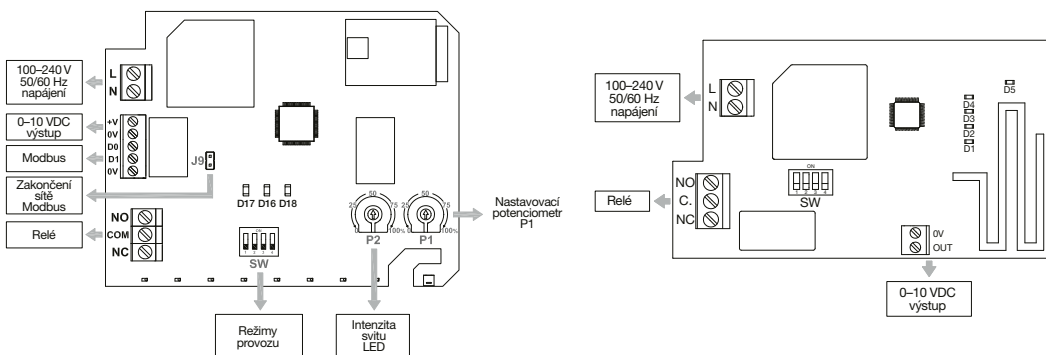
Komunikace s ventilací jednotkou:

- 1 Standardní verze: kabeláž mezi AIRSENS a ventilátorem/větrací jednotkou.
- 2 Verze RF: bezdrátová komunikace mezi AIRSENS RF a přijímačem AIRSENS-RF-REC

AIRSENS-RF-CO2		AIRSENS-RF-VOC		AIRSENS-RF-RH	
rozsah napájecího napětí	100V–240V AC	rozsah napájecího napětí	100V–240V AC	rozsah napájecího napětí	100V–240V AC
max. proud	0,01 A	max. proud	0,01 A	max. proud	0,01 A
průměrná spotřeba	0,7 W	průměrná spotřeba	0,7 W	průměrná spotřeba	0,7 W
CO ₂ měřicí rozsah a přesnost měření	450–2000 ppm ±50 ppm	VOC měřicí rozsah	450–2000 ppm (CO ₂ ekvivalent)	RH měřicí rozsah	0–100 % RV
CO ₂ hystereze relé	200 ppm	VOC přesnost měření	±100 ppm	RH přesnost měření	±2 % RV
T měřicí rozsah	-10 až +50 °C	T měřicí rozsah	-10 až +50 °C	T měřicí rozsah	-10 až +50 °C
T přesnost měření	±0,3 °C	T přesnost měření	±0,3 °C	T přesnost měření	±0,3 °C
výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC	výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC	výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC
relé – max. spínací napětí	250V AC	relé – max. spínací napětí	250V AC	relé – max. spínací napětí	250V AC
relé – max. spínací proud	3 A	relé – max. spínací proud	3 A	relé – max. spínací proud	3 A
frekvence	868,3 MHz	frekvence	868,3 MHz	frekvence	868,3 MHz
dosah signálu (ve volném poli)	100 m	dosah signálu (ve volném poli)	100 m	dosah signálu (ve volném poli)	100 m
teplota prostředí	0–50 °C	teplota prostředí	0–50 °C	teplota prostředí	0–50 °C
vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %	vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %	vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %
očekávaná životnost	min. 10 let	očekávaná životnost	min. 10 let	očekávaná životnost	min. 10 let
stupeň znečištění	2	stupeň znečištění	2	stupeň znečištění	2
ochrana	třída II	ochrana	třída II	ochrana	třída II
rozměry	122x89x26 mm	rozměry	122x89x26 mm	rozměry	122x89x26 mm
hmotnost	150 g	hmotnost	150 g	hmotnost	150 g

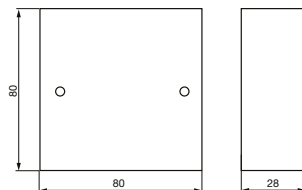
32

Doplnující vyobrazení



AIRSENS-RF

AIRSENS-RF-REC



Technické parametry

Sumátor je určený pro sloučení výstupů až 8 čidel řady Aairsens. Na výstupu sumátoru pak bude vždy hodnota napětí nejvíce vybuzeného čidla.

- 8 vstupů standardu 0–10VDC
- malé výstupní zkreslení
- snadné připojení
- snadná montáž na stěnu

■ Popis

EDF-SUM zjednodušuje monitorování kvality vzduchu či řízení ventilace při použití více čidel. Až 8 čidel je pak možno připojit na vstupy EDF-SUM, jehož výstup pak bude mít vždy hodnotu nejvyššího výstupu z připojených čidel.

■ Demontáž

Nejprve je třeba odšroubovat víčko krabičky od spodní části s elektronikou.

Po připojení na svorkovnici provést zpětnou montáž znovu nasazením víčka a zašroubováním. Kabele je nutné vést kabelovou průchodkou.

■ Způsob použití

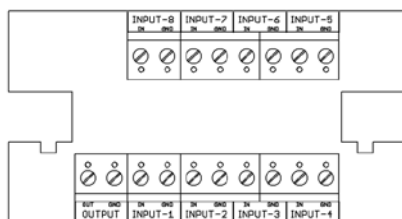
Výrobek je určen pro vnitřní použití.

EDF-SUM

vstupy	8x 0–10 VDC
výstup	1x 0–10 VDC
výstupní impedance	680 kΩ
zkreslení výstupu	1 mA – 0,2V 10 mA – 0,6V
pracovní teplota	0 až +40 °C
pracovní vlhkost	0 až 90 % RH
skladovací teplota	-20 až +60 °C
očekávaná životnost	min. 10 let
rozměry	80 x 80 x 28 mm

3

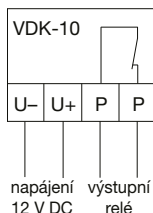
Doplňující vyobrazení



OUTPUT
výstup sumátoru
0–10 VDC

INPUT 1–8
vstupy čidel

svorkovnice

VDK-10 – detektor kouře


kontakty relé jsou určeny pro připojení malého bezpečného napětí



Zařízení není komponentem ani částí systému elektrické požární signalizace. Pro instalaci v kombinaci s regulačním systémem Digireg® kontaktujte servisní oddělení 602 679 469.

Detektor kouře VDK-10 je určen k automatickému vypnutí vzduchotechnického zařízení v případě výskytu zplodin hoření v potrubním systému. Detektor se instaluje vně potrubí, do potrubí zasahují 2 odběrné trubky (standardně dlouhé 300mm), které přivádí vzorek vzduchu k detektoru. Na vý-

stupu je relé, které je sepnuto v případě, že je přivedeno napájecí napětí a není detekována přítomnost kouře. Detektor pravidelně provádí vnitřní autotest. Detektor se instaluje za filtr přívodního nebo odvodního vzduchu podle způsobu detekce.

Poznámka: Pro instalaci nutné doplnit trafo CTE 12/15W DC. Při instalaci VDK je nutné napájení samostatného jističe před regulátorem pro nutnou dobu náběhu funkce čidla.

Typ	napájení [V DC]	max. spotřeba [mA]	krytí	citlivost [A]	pracovní teplota [°C]	skladovací teplota [°C]	relativní vlhkost
VDK-10	12	50	IP54	y = 0,7 (EN 54-7:2000)	-20 až +60 °C	-30 až +80 °C	0 až 95 % nekondenzující

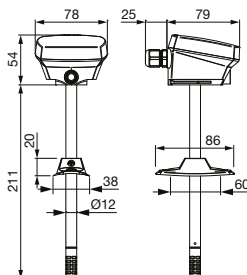
SHT-G/SCO2-G/SCO2-G 0/10V – kanálové čidlo CO₂, teploty a relativní vlhkosti


Používá se pro měření koncentrace CO₂ ve vzduchovém kanálu. Vhodné pro systémy kontrolující kvalitu vzduchu, ventilační a rekuperační systémy v restauracích, obchodech, kancelářích bytech atd.

32

Model	Měřená veličina			analogový výstup
	CO ₂	teplota	relativní vlhkost	
SCO2-G	•			•
SCO2-G 0/10V	•			•
SHT-G		•	•	•

Model	napájecí napětí	příkon [W]	výstupní napětí / proud	krytí	rozsah CO2	rozsah rel. vlhkosti	rozměry ŠxVxH [mm]
SCO2-G	24VDC-24VAC	5	4-20mA	krabice IP65/sonda IP20	0-2000 pm	-	80x200x101
SCO2-G 0/10V	24VDC-24VAC	5	0-10V	krabice IP65/sonda IP20	0-2000 pm	-	80x200x101
SHT-G	24VDC-24VAC	5	0-10V	krabice IP65/sonda IP20	0-2000 pm	0-100 %	80x200x101

DTHH – kanálové čidlo relativní vlhkosti a teploty


- napájení 24 V AC nebo 15-35 V DC
- spotřeba <1,5 W
- zatížení výstupu min. 10 kΩ
- krytí IP65
- přesnost měření ±0,2 K pro 0-60 °C, ±2 % RH pro 25 °C, 10-90 % RH
- hmotnost 0,23 kg
- pracovní teplota -40 až +60 °C
- skladovací teplota -25 až +60 °C
- měřicí rozsah 0-100 % RV, -40 až +60 °C
- výstupní signál 0-10 V:
 - 0 V = -40 °C, 10 V = +60 °C
 - 0 V = 0 % RH, 10 V = 100 % RH

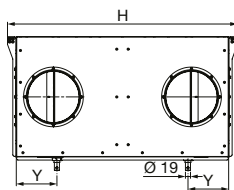


Rekuperační výměníky

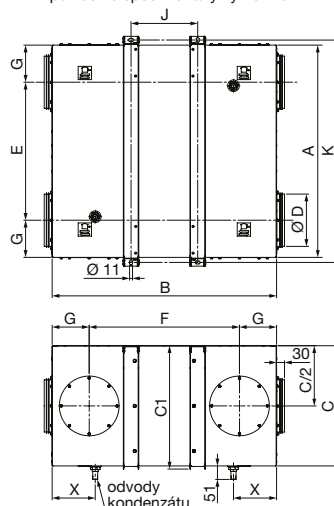
3²



energy efficient
system



pohled ze spodní strany výměníku



MRW 150 HE, 300 HE, 450 HE, 600 HE

Typ	pro vent. MIXVENT	pro vent. RM N, CAB, CVB, CVAB N	rozměry [mm]													hmotnost [kg]
			A	B	C	C1	Ø D	E	F	G	H	J	K	X	Y	
MRW AL 150/125 HE	350/125	Ø 125	760	765	200	215	122	535	541	112	825	251	798	135	135	32
MRW AL 300/160 HE	500/160	Ø 160	760	765	300	315	157	520	526	120	825	251	798	145	145	39
MRW AL 450/200 HE	800/200	Ø 200	800	845	450	465	197	520	566	140	865	251	838	160	150	55
MRW AL 600/250 HE	1000/250	Ø 250	900	945	600	625	247	580	624	160	965	251	938	190	180	77

3²

Technické parametry

Skříň

je z pozinkovaného plechu s kruhovými hrady na čelních stranách rekuperátoru. Na bočních stranách rekuperátoru jsou demontovatelné kruhové kryty, které je možné s kruhovými hrdly dle potřeby zaměnit. Na dně rekuperátoru na odpadní větvi jsou instalovány odvody kondenzátu (odvod kondenzátu na straně vzduchu před rekuperací lze zaslepit).

Rekuperace

Deskový hliníkový výměník splňuje požadavky dle nařízení EK č. 1253/2014 a je vestavěn do skříňové rekuperátoru. Velikosti 280, 350 a 500 lze dodat s bypassovou klapkou, která je na straně čerstvého přívodního vzduchu. Servopohon bypassové klapky není součástí dodávky.

Montáž

pouze v horizontální poloze (pod strop) se sklonem 1° k odpadnímu kanalizačnímu potrubí. Odvod kondenzátu musí být napojen přes sifon do kanalizačního potrubí. U varianty rekuperátoru s bypassovou klapkou je potřeba zajistit servisní prostor pro přístup k servopohonu bypassové klapky. Napájecí kabel servopohonu je nutné vyvést přes gumovou průchodku na vnější plášť. Jinou než horizontální polohu je nutno konzultovat s technickým oddělením společnosti Elektrodesign ventilátory s.r.o.

Varianty

- MRW-AL H / Ø D HE – rekuperační výměník bez bypassové klapky, H – typové označení, Ø D – rozměr hrdla
- MRW-AL H / Ø D BP HE – rekuperační výměník s bypassovou klapkou, H – typové označení, Ø D – rozměr hrdla

V případě varianty s bypassovou klapkou je bypass umístěn na straně přívodního vzduchu. Servopohon bypassové klapky je umístěn na odpadní straně rekuperátoru. Umístění servopohonu s bypassovou klapkou lze podle potřeby měnit. Přístup k servopohonu je přes zaslepený nevyužitý otvor pro hrdlo. Pokud je rekuperátor zakryt podhledem, je potřeba vytvořit v podhledu servisní otvor pro případný servis servopohonu bypassové klapky. Minimální rozměr servisního otvoru je na obrázku dále.

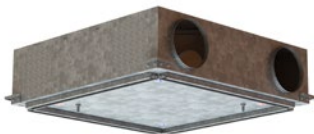
Pokyny

Výměník je odolný vůči korozi a vlhkému prostředí. Nelze ho použít do výbušného prostředí, prostředí s výpary chemikálií, rozpouštědel a agresivních látek. Pro snížení rizika zanesení výměníku nečistotami je nutné instalovat na stranu čerstvého (venkovního) vzduchu a odtahovaného (vnitřního) vzduchu vzduchové filtry.

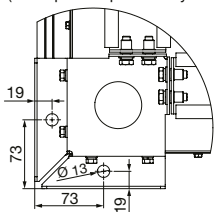
Informace

Hliníkové rekuperační výměníky jsou vhodné pro stavebnicové systémy s ventilátory MIXVENT-TD, RM N, RK, CVB, CVAB N, CAB. Výměníky jsou univerzálně použitelné pro centrální i decentralní systémy větrání. Konstrukčně jsou vhodné zejména pro sestavné systémy do kruhového potrubí.

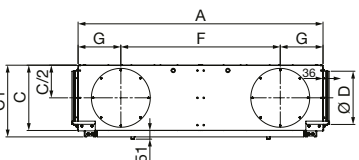
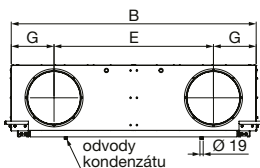
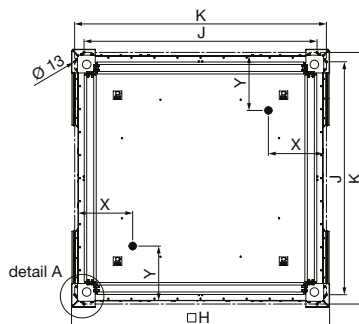
- nízké pořizovací náklady
- vysoká korozní odolnost pro vlhká prostředí bez agresivních látek
- snadná údržba
- nelze použít pro výbušné prostředí a výpary rozpouštědel
- teplotní odolnost -25 až +80 °C



DETAIL A
(detail podstropního uchycení)



pohled ze spodní strany výměníku



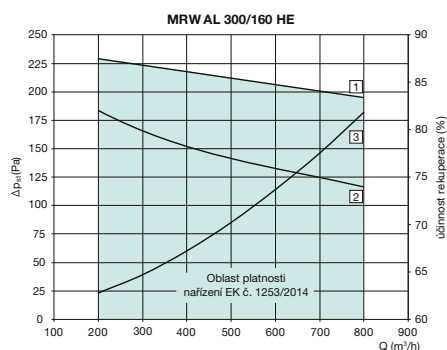
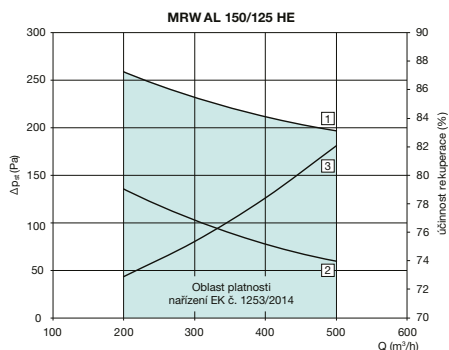
MRW 280 HE, 350 HE, 500 HE

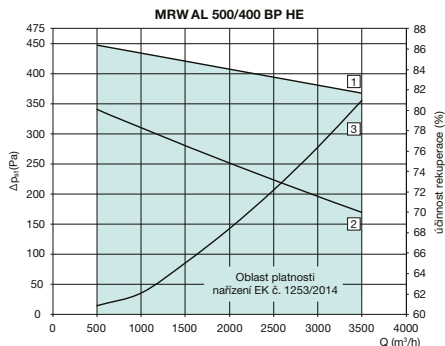
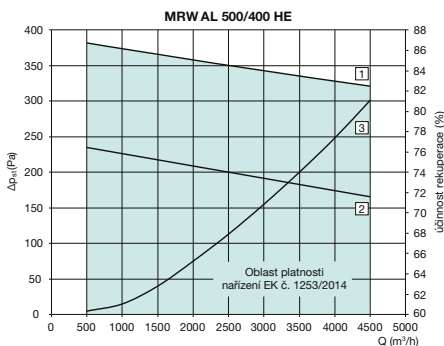
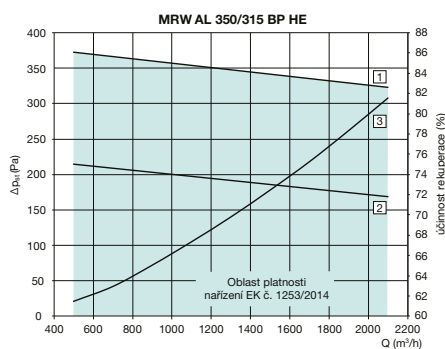
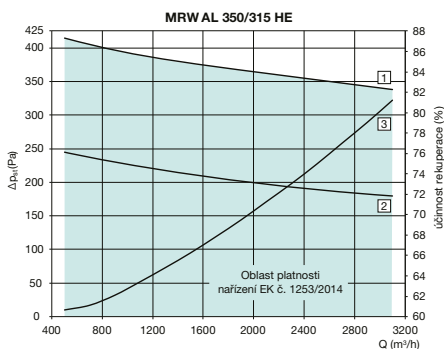
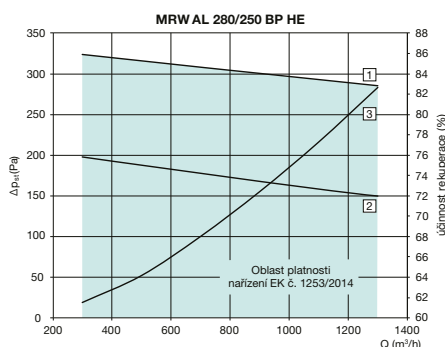
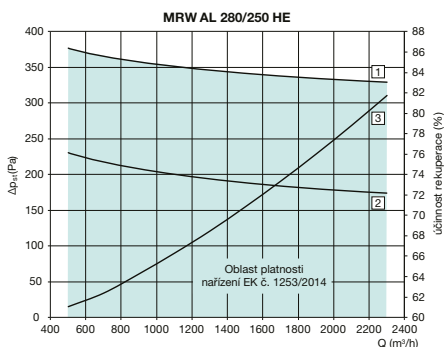
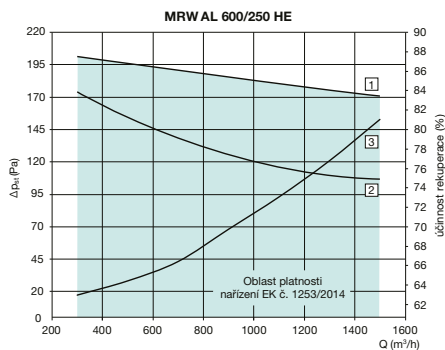
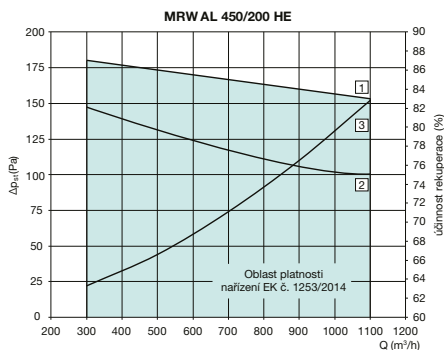
Typ	pro vent. MIXVENT	pro vent. RM N, CAB, CVB, CVAB N	rozměry [mm]													hmot. [kg]
			A	B	C	C1	Ø D	E	F	G	H	J	K	X	Y	
MRW AL 280/250 HE	1300/250	Ø 250	1435	1435	300	340	247	934	934	250	1510	1365	1475	320	320	105
MRW AL 280/250 BP HE			1435	1435	300	340	247	934	934	250	1510	1365	1475	320	320	103
MRW AL 350/315 HE	2000/315	Ø 315	1435	1435	380	420	312	934	934	250	1510	1365	1475	320	320	115
MRW AL 350/315 BP HE			1435	1435	380	420	312	934	934	250	1510	1365	1475	320	320	113
MRW AL 500/400 HE	6000/400	Ø 400	1435	1435	550	590	397	934	934	250	1510	1365	1475	320	320	137
MRW AL 500/400 BP HE			1435	1435	550	590	397	934	934	250	1510	1365	1475	320	320	131

32

Charakteristiky

- účinnost pro parametry: ODTAH 22 °C / 50 % r.v., PŘÍVOD -12 °C / 90 % r.v.
- účinnost dle EC/1253/2014
- tlaková ztráta

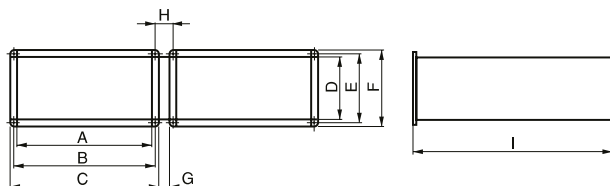




3²



energy efficient system



Technické parametry

Skříň

je vyrobena z pozinkovaného plechu a je opatřena čtyřhrannými hrdly v protilehlých stěnách. Odvodňovací šroub je volně přiložený a při instalaci se namontuje do komory výtlačku odpadního vzduchu.

Rekuperace

Hliníkový křížový deskový výměník je hermeticky vestavěný do skříňe. Velikosti 250 HE, 285 HE, 315 HE, 355 HE, 400 HE a 450 HE se dodávají též s obtokovou klapkou.

Montáž

v libovolné poloze, ale tak, aby bylo možné odvádět vzniklý kondenzát. Odvod kondenzátu se provede přiloženým dutým šroubem DN 14 přes sífon do kanalizace. Výměník je třeba pokud možno instalovat ve spádu 1° k odpadnímu kanalizačnímu potrubí.

Varianty

- IRW AL xxx HE rekupační hliníkový výměník, kde xxx je velikost výměníku
- IRW AL xxx BP HE rekupační hliníkový výměník s obtokem, kde xxx je velikost výměníku

Velikost	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	I* [mm]	hmot. [kg]
IRW AL 200 HE	400	420	440	200	220	240	207	227	1460	-	45/-
IRW AL 225 HE	500	520	540	250	270	290	180	200	1460	-	49/-
IRW AL 250 HE	500	520	540	300	320	340	180	200	1460	1560	59/70*
IRW AL 285 HE	600	620	640	300	320	340	38	58	1460	1560	63/72*
IRW AL 315 HE	600	620	640	350	370	390	192	212	1525	1600	89/90*
IRW AL 355 HE	700	720	740	400	420	440	38	58	1525	1600	99/99*
IRW AL 400 HE	800	820	840	500	520	540	38	58	1525	1600	120/122*
IRW AL 450 HE	1000	1020	1040	500	520	540	38	58	1525	1600	126/128*

* Údaje s hvězdičkou platí pro rekuperátory s vestavěnou klapkou obtoku (verze BP).

Pokyny

Výměník je odolný vůči korozi a vlhkému prostředí. Výměník nelze použít do výbušného prostředí, prostředí s výparů rozpouštědel, chemikálií a agresivních látek. U výměníku je nutné zajistit protimrazovou ochranu.

Informace

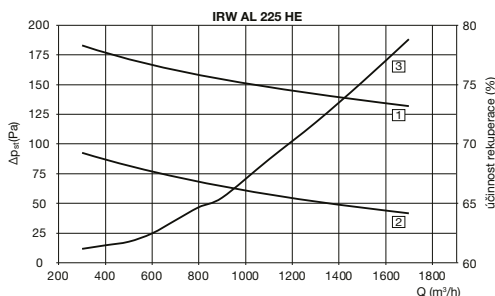
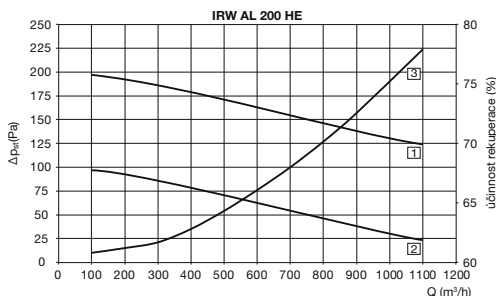
Rekupační výměníky IRW AL HE jsou vhodné pro stavebnicové systémy s ventilátory IRB a IRT. Rekupační výměníky tepla systému „vzduch-vzduch“ v křížovém uspořádání jsou univerzálně použitelné pro centrální i decentrální systémy větrání a technologického odsávání. Konstruktivně jsou vhodné zejména pro sestavné systémy do čtyřhranného potrubí.

- nízká tlaková ztráta i při značném provozním znečištění
- nízké pořizovací náklady
- vysoká korozní odolnost pro vlhká prostředí bez agresivních látek
- snadná údržba
- nelze použít pro výbušné prostředí a výpary rozpouštědel
- teplotní odolnost -25 až +80 °C

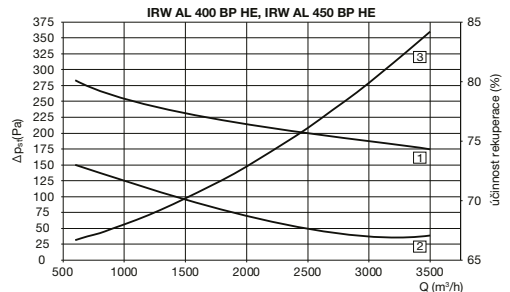
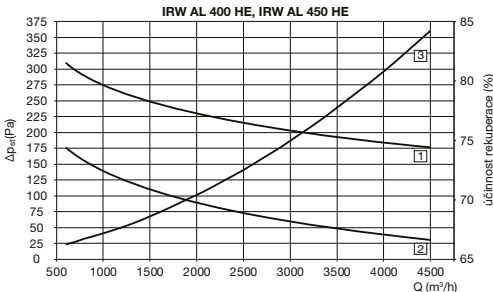
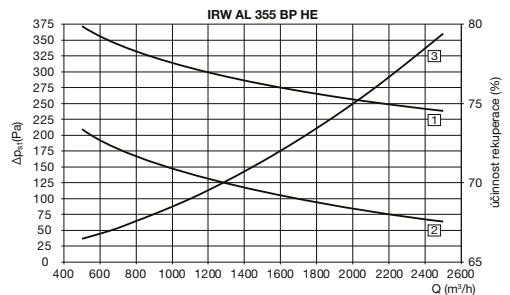
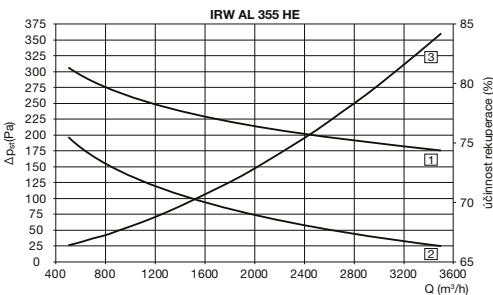
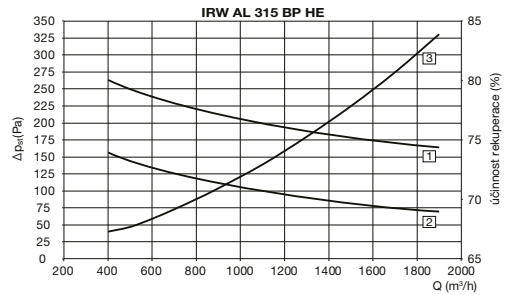
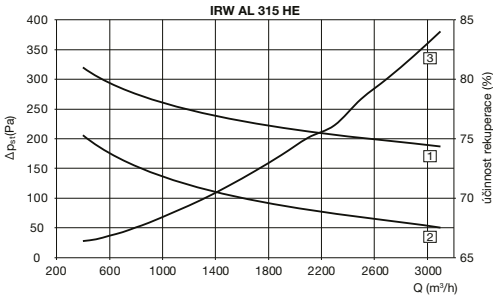
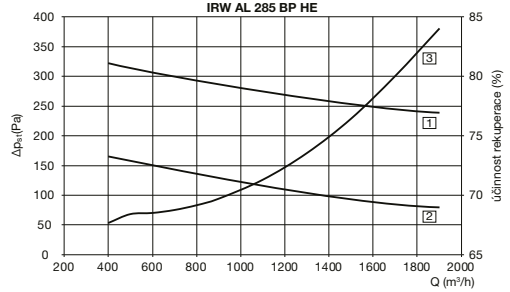
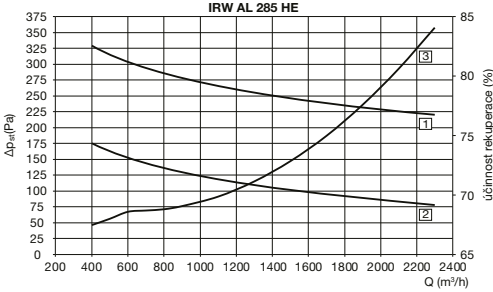
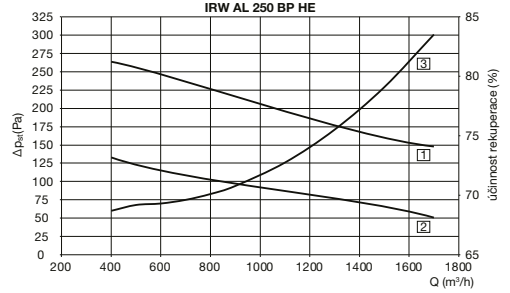
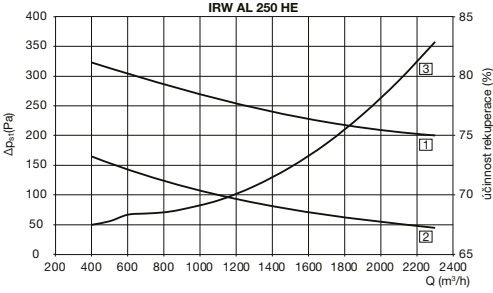
3₂

Charakteristiky

- účinnost pro parametry: ODTA_H 22 °C / 50 % r.v., PŘÍVOD -12 °C / 90 % r.v.
- suchá účinnost pro dT = 20 K (teplotní rozdíl mezi přívodem a odvodem)
- tlaková ztráta

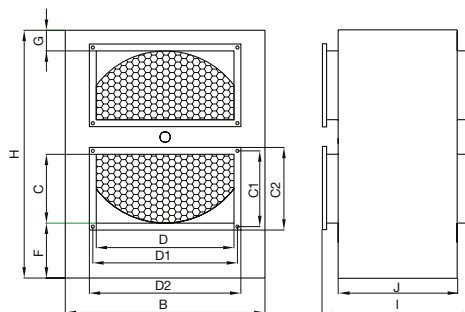


IRW AL HE





energy efficient system



Technické parametry

Skříně

výměníku je z ocelového, galvanicky pozinkovaného plechu. Na čelech skříně jsou příruby pro upevnění přívodního a odtaňového čtyřhranného porubí. Na boku skříně je revizní víko pro přístup k motoru nebo výměnu řemene.

Regenerace

Rotační výměníky splňují požadavky nařízení EK č. 1253/2014. Akumulační hmota rotoru výměníku je tvořena válcem, který má množství malých kanálek, vytvořených navíjením rovné a zvlněné fólie ze slitiny hliníku. Rotor je uložen v kuličkových ložiskách s trvalou mazací náplní. Těsnění rotoru je bezdotykové, mezi rotorem a těsněním je vůle, která se dá vymezovat.

Motor

Pohon rotoru pomocí pryžového řemene zajišťuje asynchronní motor s kotvou nakrátko se šnekovou převodovkou. Tak je dosaženo cca 12 ot/min. U entalpických výměníků je dosaženo cca 20 ot/min. Motor je možno vybavit frekvenčním měničem s centrální i autonomní regulací teploty přívodního vzduchu. Výměníky je možno vybavit protimrazovou ochranou, kterou zajišťuje tlakový snímač, který při zvýšené tlakové ztrátě na rotačním výměníku zpomalí otáčky rotoru. V běžných podmínkách však k namrzání nedochází. Směr otáčení je dán nalepenou šipkou.

Regulace otáček

Pro základní aplikace postačuje regulace zapnutím a vypnutím RRW HE pomocí termostatu, kdy s výměníkem je dodáván motor 1×230 V/50 Hz. Tato regulace je limitována v případě velkých tepelných zátěží, kdy je nutno omezit schopnost přenášet velké množství tepla. Tuto variantu konzultujte s našimi odbornými pracovníky. Schéma doporučené výrobcem na vyžádání. Rotační výměníky RRW HE lze také regulovat s použitím frekvenčního měniče, kdy je výměník osazen motorem 3×230 V/50 Hz.

Varianty

• RRW xxx HE yyy rotační regenerační výměník, kde xxx je velikost, yyy je typ pohonu (G1-AC nebo G3-AC).
Základní provedení je s motorem 1×230 V/50 Hz (regulace ON/OFF). Alternativou je motor

Velikost	B [mm]	C [mm]	C1 [mm]	C2 [mm]	D [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	hmot. [kg]
RRW 200 HE	580	200	220	240	400	420	440	160	60	720	442	295	59
RRW 225 HE	580	250	270	290	500	520	540	120	20	720	442	295	62
RRW 250 HE	680	300	320	340	500	520	540	100	20	820	442	295	67
RRW 285 HE	680	300	320	340	600	620	640	100	20	820	442	295	67
RRW 315 HE	780	350	370	390	600	620	640	100	20	920	442	295	71
RRW 355 HE	780	400	420	440	700	720	740	50	20	970	442	295	75
RRW 400 HE	1080	500	520	540	800	820	840	60	60	1220	442	295	110
RRW 450 HE	1080	500	520	540	1000	1020	1040	60	60	1220	442	295	110

3×230 V/50Hz (regulace frekvenčním měničem). Typ motoru je potřeba specifikovat v objednávce.

- G1-AC pohon 40 W 1×230 V/50 Hz
- G3-AC pohon 40 W 3×230 V/50 Hz

Pokyny

Při zachování správného návrhu nevyžaduje výměník časté čištění, ložiska výměníku a motor jsou bezúdržbová. V termínech stanovených provozním předpisem (nejméně však jednou za rok) je třeba kontrolovat těsnící kartáčky, řemen pohonu a provádět revize elektro. V náročných provozních podmínkách s vyšší prašností a vlhkostí je třeba provozní předpis konzultovat s výrobcem výměníku.

Informace

Rotační výměníky RRW HE jsou určeny pro stavebnicové systémy s ventilátory IRB, IRT pro čtyřhranné potrubní systémy (400×200 až 1000×500 mm), respektive s redukcí pro ventilátory CVB, CVT, CVAB/CVAT-N, CAB do kruhového potrubí (průměr 200 až 500 mm). Na speciální objednávku lze vyrobit rotační regenerační výměníky i pro ventilátory ILHT, případně CVTT. Dodávané rotační regenerační výměníky vzduch – vzduch lze použít v centrálních i decentrálních systémech větrání v průmyslové i komfortní vzduchotechnice. Průtok vzduchu je v rozsahu od 600 do 5350 m³/hod. Tento rozsah je pokryt řadou 4 typů. Pro standardní podmínky doporučujeme rychlost proudění v rozsahu od 2 do 4 m/s. Rotační výměník RRW HE umožňuje přenos tepla (u speciálního provedení také přenos entalpie, tj. tepla a vlhkosti) z odváděného vzduchu do vzduchu přiváděného. K přenosu tepla dochází pomocí akumulační hmoty rotoru, kde přibližně jedna polovina je v proudě

odváděného vzduchu a druhou polovinou proudí přívodní venkovní vzduch. Za určitých podmínek může docházet k přenosu chladu. Otáčením rotoru se teplosměnná plocha výměníku nachází střídavě v proudě přiváděného a odváděného vzduchu a tím dochází k přenosu tepla nebo chladu (případně entalpie). Tyto výměníky patří mezi zařízení s vysokou účinností přenosu tepla (entalpie). Proto je jejich použití vhodné ke všem vzduchotechnickým systémům s vyššími průtoky vzduchu. Jsou velmi vhodné jako součást sestavovaných jednotek pro přívod a odvod větracího vzduchu. Dochází pak ke snížení provozních nákladů a tím ke zkrácení návratnosti investic.

- průměr kola 500, 600, 700, 1000 mm
- rychlost vzduchu 2 až 4 m/s
- průtok 600–5350 m³/h
- příkon motoru 40 W
- otáčky cca 12 ot./min.
- účinnost 73 až 80 %



návrh, konzultace
regulační sady na
tel. 602 679 469



IFS 45, IFS 90 – tvarovky ve velikostní řadě 200 až 450 slouží k připojení rotačních výměníků a rekuperátorů

RRW 200 HE, RRW 225 HE

průměr kola 500 mm

průtok	tlaková ztráta	účinnost dle EK č. 1253/2014	rychlost vzduchu [m/s]	
[m³/h]	[Pa]	[%]	RRW 200 HE	RRW 225 HE
600	100	79,1	2,1	1,3
700	117	78,1	2,4	1,6
800	135	77,0	2,8	1,8
900	152	75,9	3,1	2,0
1000	170	74,8	3,5	2,2
1150	197	73,1	4,0	2,6
1250	215	71,9	4,3	2,8

RRW 250 HE, RRW 285 HE

průměr kola 600 mm

průtok	tlaková ztráta	účinnost dle EK č. 1253/2014	rychlost vzduchu [m/s]	
[m³/h]	[Pa]	[%]	RRW 250 HE	RRW 285 HE
950	108	78,7	1,8	1,5
1100	125	77,6	2,0	1,7
1250	143	76,5	2,3	1,9
1400	161	75,3	2,6	2,2
1550	179	74,2	2,9	2,4
1700	197	73,0	3,1	2,6
1850	216	71,8	3,4	2,9

RRW 315 HE, RRW 355 HE

průměr kola 700 mm

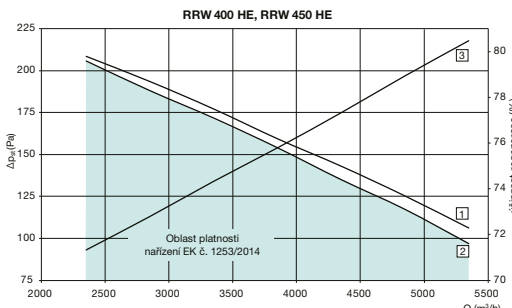
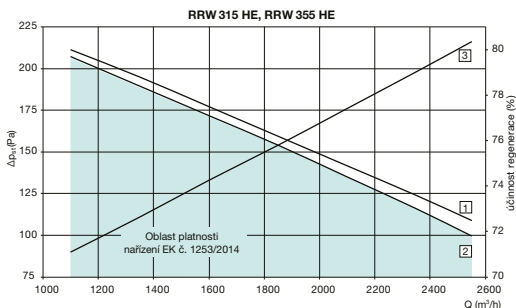
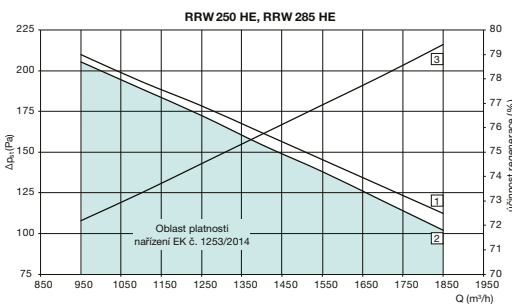
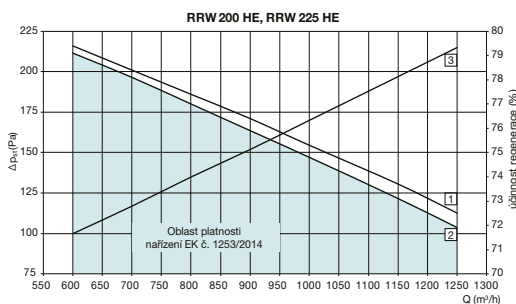
průtok	tlaková ztráta	účinnost dle EK č. 1253/2014	rychlost vzduchu [m/s]	
[m³/h]	[Pa]	[%]	RRW 315 HE	RRW 355 HE
1100	90	79,7	1,5	1,1
1350	111	78,4	1,8	1,3
1600	133	77,1	2,1	1,6
1850	154	75,8	2,4	1,8
2100	176	74,4	2,8	2,1
2350	198	73,0	3,1	2,3
2550	216	71,8	3,4	2,5

RRW 400 HE, RRW 450 HE

průměr kola 1000 mm

průtok	tlaková ztráta	účinnost dle EK č. 1253/2014	rychlost vzduchu [m/s]	
[m³/h]	[Pa]	[%]	RRW 400 HE	RRW 450 HE
2350	93	79,6	1,6	1,3
2850	113	78,3	2,0	1,6
3350	134	77,1	2,3	1,9
3850	154	75,8	2,7	2,1
4350	175	74,4	3,0	2,4
4850	197	73,1	3,4	2,7
5350	218	71,6	3,7	3,0

Charakteristiky



1 účinnost pro parametry: ODTAH: 22 °C/ 50 % r.v. PŘÍVOD: -12 °C/90 % r.v.

2 účinnost dle EC/1253/2014

3 tlaková ztráta