

# Lokálne vetracie jednotky so spätným získavaním tepla

**ELEKTRODESIGN ventilátory, s.r.o.**

Spoločnosť ELEKTRODESIGN ventilátory sa dlhodobým dynamickým rozvojom, disponuje vysoko motivovaným kolektívom odborných pracovníkov, vlastnými kapacitami na konštrukciu a výrobu vzduchotechnického zariadenia. Má rozsiahle výrobné a skladovacie priestory, širokú sieť pobočiek, obchodných zástupcov a servisných miest.

Vývoj, výroba a predaj vzduchotechnického zariadenia pod značkou ELEKTRODESIGN ventilátory začal v roku 1992. Od roku 1993 pôsobí ELEKTRODESIGN ventilátory ako špecializovaný výrobca a distribútor. Je jedným z prvých, rýdzo českých výrobcov a veľkoobchodov v odbore vzduchotechniky na území Čiech, Moravy a Slovenska.

Po mnohých rokoch úzkej spolupráce so spoločnosťou Soler&Palau Ventilation Group sa ELEKTRODESIGN ventilátory stal jednou z významných spoločností tejto celosvetovo pôsobiacej skupiny vzduchotechnických výrobcov a distribútorov.



**ISO 9001: 2015**  
certifikát kvality

Logistický areál ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. v Starej Boleslavi v priestore medzi diaľnicou E65/D10 a vnútornou komunikáciou do Starej Boleslavi.

**Ciele našej spoločnosti**

Jedným z hlavných cieľov spoločnosti je zaistenie vysokej kvality ponúkaných produktov, predajného a popredajného servisu. ELEKTRODESIGN ventilátory sa zameriava na zaistenie komplexnosti ponúkaných výrobkov a stavebnicových systémov, ktorých kvalita a celková úroveň sa zúčastňujú na definovaní produktových štandardov na trhu. Tieto produktové rady ponúkajú dostatok predností v konkurenčnom prostredí a poskytujú tak výhody zákazníkom pri dosahovaní ich vlastných hospodárskych cieľov. Súčasťou firemnej stratégie je technická podpora produktov, rýchle vypracovanie ponúk a nadštandardné servisné služby, zabezpečované vlastným servisným strediskom. Aby boli zaistené predpoklady pre ďalší vývoj v súlade s uvedenou stratégiou, investovala spoločnosť mnoho prostriedkov do vybudovania distribučnej siete

skladov a pobočiek. Súčasťou technického zabezpečenia distribučnej siete je výkonný informačný systém, ktorý zodpovedá súčasným požiadavkám na riadenie spoločnosti v podmienkach právneho prostredia EÚ. Vlastné školiace stredisko umožňuje naraz školiť až 40 účastníkov za pomoci modernej techniky. Tešíme sa, že uvedené podmienky, spolu s veľkým rozšírením technicky vyspelého sortimentu, pomôžu nám aj našim partnerom, medzi ktoré patria veľké i menšie projektové, dodávateľské a obchodné spoločnosti v oblasti stavebníctva a vzduchotechniky, nájsť optimálne a úspešné riešenie jednotlivých projektov. Naša spoločnosť chce byť partnerom, s ktorým sa dobre spolupracuje a na ktorého je možné sa pri riešení problémov vždy úplne spoľahnúť.

Ing. Ivan Cířinec, Ph.D., MBA

**Profesionálny tím spolupracovníkov**

V priebehu uplynulých 32 rokov získala spoločnosť ELEKTRODESIGN ventilátory významné postavenie v oblasti konštrukcie, výroby, veľkoobchodného predaja a servisu.





Predaj tovaru v centrálnom sklade Stará Boleslav prebieha v priestoroch zákazníckeho centra, kde je v modernej vzorkovni prehľadne prístupná časť vybraného sortimentu.

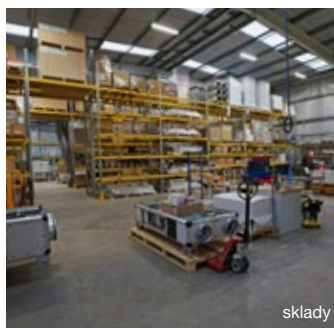
Jednoduchý prístup je zaistený umiestnením areálu priamo na zjazde z diaľnice E65/D10, vzdialeného len 7 minút jazdy od nákupnej zóny Čierny Most. Pri nákupe tovaru je

zákazníkom k dispozícii priestrané parkovisko, ktoré je súčasťou areálu.

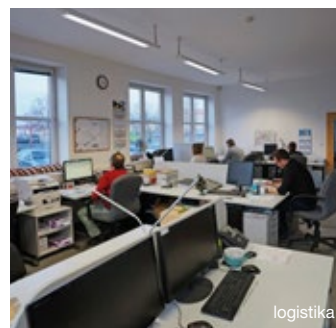
Výber tovaru a vystavenie predajných dokladov je uskutočňované vo vzorkovni. Všetok pohyb tovaru zaisťuje útvár logistiky. Tovar je expedovaný zo skladu s bezproblémovým prístupom aj pre veľkokapacitné vozidlá dopravcov a zákazníkov.



zákaznícke centrum



sklady



logistika



Závod 1 Stará Boleslav



skúšobné a meracie pracovisko



testovanie jednotiek

## Zaistenie kvality

Súčasťou zodpovedného prístupu spoločnosti k zákazníkom, k vybavovaniu ich objednávok a k zabezpečovaniu dodávok v podmienkach stále sa zostrujúcej hospodárskej súťaže, je trvale zdokonaľovanie interných procesov a kvality riadenia. ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. je držiteľom certifikátu systému riadenia akosti podľa normy STN EN ISO 9001:2015, ktorý vystavila spoločnosť „LL-C (Certification) Czech Republic s.r.o.“.

Touto formou spoločnosť preukazuje svoju schopnosť trvale poskytovať vysokú kvalitu ponúkaného tovaru aj sprievodných služieb a uspokojovať tak stúpajúce nároky zákazníkov, rovnako ako požiadavky právnych a technických predpisov. Každoročne prebieha v spoločnosti pravidelný audit certifikačnou spoločnosťou, ktorým bola potvrdená zhoda vybudovaného systému

s normou ČSN EN ISO 9001:2015. V začiatom trende vysoké kvality pokračuje spoločnosť dôsledným vykonávaním vnútorných auditov na všetkých pracoviskách.

Spoločnosť trvalo udržuje platné certifikáty od certifikačných spoločností EZÚ s.p., VÚPS Certifikačná spoločnosť, s.r.o., PAVÚS, a.s., TAZÚS, s.p. a Fyzikálne Technického Skúšobného Ústavu sp pre všetky vyrábané a predávané výrobky.



## Lokálne vetracie jednotky

### Vnútorná mikroklima a lokálne vetracie jednotky



Vetracie vo svojej základnej podstate zaisťuje výmenu vzduchu vo vnútorných priestoroch budov. Vzhľadom na to, že človek v interiéroch budov strávi väčšinu svojho času, má v tomto ohľade kvalita vnútorného prostredia zásadný vplyv na jeho zdravie. Vnútorná mikroklima veľmi významne ovplyvňuje výskyt alergií, chorôb dýchacích ciest a ďalších zdravotných problémov. Je všeobecne známe, že pokiaľ sa v budovách neobjavuje nadmerná vlhkosť a je súčasne zaisťovaný dostatočný prívod čerstvého vzduchu, je riziko týchto chorôb celkovo nízke.

V súčasnej dobe (v závislosti na požadovaných úsporách energií a znižovaní produkcie CO<sub>2</sub>) dosahuje vzduchotesnosť nových aj zatepovaných stavieb také parametre, že prirodzené vetranie infiltrácií je nemožné. Zateplením a zatesnením vonkajšieho pláštá tak vzniká problém nedostatočného vetrania, a teda k zhoršeniu kvality vnútorného prostredia, ktorá sa prejavuje zvýšeným výskytom vnútornej vlhkosti, čo môže vyústiť až k výskytu plesní, a ďalej k nárastu koncentrácie CO<sub>2</sub>. A VOC látok (VOC – voľné organické zlúčeniny). Plesne môžu nenávratne poškodiť stavebné konštrukcie a majú nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie, čo platí aj pre CO<sub>2</sub> a VOC látky. Posledné výskumy vo svete preukázali priamu súvislosť medzi zdravotnými problémami ľudí a nedostatočným vetraním.



Priestory, v ktorých sa zdržujú ľudia, musia byť na zabezpečenie zdravotne nezávadného prostredia dostatočne vetrané. Dostatočné vetranie dnes nemožno zaisťiť prirodzenou cestou, ako už bolo spomenuté (infiltrácia tesných okien sa blíži k nule). Riešením je tzv. riadené vetranie, ktoré odvedie znehodnotený vzduch podľa produkcie a koncentrácie škodlivín a zaisťí prívod dostatočného množstva čerstvého vzduchu. Bez núteného riadeného vetrania sa nezaobídu tzv. „nízkoenergetické“ a „pasívne“ stavby, dnes už označované ako budovy s takmer nulovou spotrebou energie.



Za riadené vetranie však nemožno považovať otváranie okien. Okná sú prevažne otvárané, ak je cítiť zápach, teda iba v prípade silného subjektívneho pocitu vydýchaného vzduchu. Bohužiaľ na tieto vnemy (zápach, teplo) sa človek dokáže veľmi rýchlo adaptovať a stáva sa voči nim ľahostajným, alebo tieto podnety prekryje napríklad osviežovacími vzduchu. Najväčším problémom, v tomto prípade, nie je subjektívny pocit človeka, ale zdravotné dôsledky spôsobené škodlivými látkami (CO<sub>2</sub>, VOC – voľné organické zlúčeniny, formaldehyd a pod.), ktoré nie sú vnímané čuchom. Nedostatočne vetrané priestory sú veľmi často kontaminované plesňami, predovšetkým v miestach s vyššou relatívnou vlhkosťou. Najčastejšie sa vyskytujúce plesne spôsobujú alergie a podieľajú sa tiež na vzniku nádorových ochorení.

Prítomnosť škodlivých látok v interiéri väčšinou spoznáme až po vzniku zdravotných ťažkostí (únava, pálenie očí, nesústredenosť, nekvalitný spánok). Látky spôsobujúce alergie (peľ, VOC atď.) sa prejavujú v krátkom čase a sú teda ľahko rozoznateľné, na rozdiel od väčšiny škodlivín, kedy sa zdravotné ťažkosti prejavujú až po veľmi dlhej dobe expozície, a to aj za 10 až 15 rokov. Ide o dlhodobé pôsobenie toxických a karcinogénnych látok. Zdroje týchto zdravoti škodlivých látok sa nachádzajú vo vnútri interiéru a produkujú ich v menších koncentráciách stavebné konštrukcie, predmety bežného vybavenia

bytov a prípravky používané v domácnosti. Medzi najnebezpečnejšie látky, ktoré priamo ohrozujú zdravie aj život, patrí toxický oxid uhoľnatý (CO), ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní (vykurovanie, ohrev teplej vody, varenie na plynovom sporáku).

Medzi hlavné karcinogény patrí cigaretový dym, formaldehyd (vybavenie bytu, nábytok, stavebné konštrukcie, farby, umývacie prostriedky, tmely, lepidlá).

Účinne znížiť tieto koncentrácie škodlivých látok pod ich dovolené expozičné limity možno iba dostatočným vetraním. Ak potom chceme znížiť energetickú náročnosť vetrania, musíme použiť riadené vetranie so spätným získavaním tepla z odpadového vzduchu. V súčasnej dobe existuje celý rad systémov núteného vetrania. Ich voľba je ovplyvnená miestnou platnou legislatívou, normovými požiadavkami a miestnymi klimatickými podmienkami. Systémy núteného vetrania sa navrhujú pre minimálne nutné zabezpečenie prívodu kyslíka (minimálnu intenzitu výmeny vzduchu v priestore – tzv. trvalé vetranie) a pre intenzívnejší odvod pri nebezpečných koncentráciách škodlivín (nárázové, časovo obmedzené vetranie).

Normové hodnoty sú zamerané na minimálne požiadavky vetrania pre odvod škodlivín (odéry, vlhkosť) a zabezpečenie dostatočného množstva kyslíka prívodom vonkajšieho vzduchu (min. 25m<sup>3</sup>/hod./osobu). V Českej republike odkazujú stavebné legislatívne predpisy (vyhl. č. 20/2012) na normové hodnoty. Tie je možné prevziať z doteraz platných noriem ČSN 74 7110 – bytové jadrá a ČSN 73 0540 – 2 – tepelná ochrana budov.

Podrobné požiadavky na vetranie bytov a bytových domov vrátane odporúčaných systémov vetrania a koncepcie vetrania bytov sú najpodrobnejšie a komplexne riešené v norme STN EN 15665 – vetranie budov s hodnotami uvedenými v národnom dodatku tejto normy – zmeny Z1 (tab. 1). Je požadované, aby v čase pobytu osôb bolo množstvo vymieňaného vonkajšieho vzduchu 25 m<sup>3</sup>/h na osobu, alebo aby dochádzalo k minimálnej výmene vzduchu (0,3 až 0,5)·h<sup>-1</sup>. Ako ukazovateľ kvality vnútorného prostredia slúži oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), ktorého koncentrácia vo vnútorom vzduchu nesmie prekročiť hodnotu 1500 ppm (čo je požiadavka značne zmäknená, pôvodný limit bol 1000 ppm). CO<sub>2</sub> je označený ako základná škodlivina. Hoci nie je cítiť, podieľa sa na pocite nepohody, únave, nesústrednosti a zdravotných problémoch.

Požiadavka	Trvalé vetranie (prietok vonkajšieho vzduchu)		Nárázové vetranie (prietok odsávaného vzduchu)		
	Intenzita vetrania [h <sup>-1</sup> ]	Dávka vonkajšieho vzduchu na osobu [m <sup>3</sup> /(h·os)]	Kuchyňa [m <sup>3</sup> /h]	Kúpeľňa [m <sup>3</sup> /h]	WC [m <sup>3</sup> /h]
Minimálna hodnota	0,3	15	100	50	25
Odporúčaná hodnota	0,5	25	150	90	50

tab. 1 – Požiadavky na vetranie obytných budov podľa národnej prílohy Z1 k STN EN 15665



## ■ Ako zaisťiť kvalitu vnútorného vzduchu bez nadmernej spotreby energie?

Pomocou riadeného vetrania so spätným získavaním tepla (ZZT), pri ktorom sú ako hnacie sily pre pohyb vzduchu použité ventilátory. Riadené vetranie so spätným získavaním tepla (ZZT) je systém vetrania obsahujúci tepelný výmenník, kde odvádzaný vzduch odovzdáva teplo privádzanému vzduchu. Výmenník je spolu s ventilátormi osadený v kompaktnej vetracej jednotke. Tá potom zaisťuje nielen neustály prívod čerstvého vzduchu a odvod kontaminovaného vzduchu, ale aj úsporu pri vykurovaní. Privádzaný vzduch do interiéru je vo výmenníku predhrievaný, a to iba za cenu prevádzky ventilátorov jednotky, namiesto tepla, ktoré by inak bolo potrebné na dokúrenie studeného vonkajšieho vzduchu v zimných mesiacoch vykurovacou sústavou. Rekuperačné jednotky sa tak starajú o príjemné prostredie bez prachu, hluku a peľových alergénov pri ideálnej vlhkosti vzduchu v interiéri.

## ■ Lokálne vetracie jednotky

Pre priestory, do ktorých nie je možné inštalovať centrálnu vetraciu jednotku s rozvodom potrubia, boli pre zaisťenie efektívnej výmeny vzduchu bez nutnosti klasickej vetrania oknami vyvinuté malé lokálne vetracie jednotky so spätným získavaním tepla. Jednotky boli pôvodne určené na vetranie jednej miestnosti a často bývajú nazývané nesprávne ako „izbová či jednoizbová rekuperačia“ pre decentralné vetranie.

Jedná sa o malé lacné zariadenia na vetranie so spätným získaním tepla s veľmi jednoduchou inštaláciou do obvodovej steny vetranej miestnosti. Na riadené vetranie využívajú kombináciu prívodu a odvodu vzduchu, prenosu tepla do prúdu vzduchu pomocou výmenníka tepla a účinnej filtrácie. Podľa typu použitého výmenníka pre spätný zisk tepla je možné lokálne jednotky rozdeliť

na rekuperačný (len prenos tepla) a regeneračný (prenos tepla a vlhkosti).

Rekuperačné jednotky sú osadené klasickým doskovým alebo trubičkovým výmenníkom, dvoma ventilátormi (pre prívod a odvod vzduchu) a filtrami. Tieto jednotky pracujú ako rovnotlakové so súčasným prívodom a odvodom vzduchu z vetranej miestnosti. Nepracujú teda s prepínacími vetracími cyklami ako jednotky s regeneračným výmenníkom.

Regeneračné jednotky (tzv. prepínacie) sú vybavené keramickým regeneračným výmenníkom, reverzibilným ventilátorom (ten zabezpečuje striedanie odvodu a prívodu vzduchu v závislosti na teplotách, prúde a smere cirkulácie vzduchu) a filtráciou vzduchu.

Princíp regenerácie u týchto jednotiek pracuje tak, že pri odvode ohriateho vnútorného vzduchu sa teplo spolu s vlhkosťou akumuluje vo výmenníku a pri nasávaní vonkajšieho vzduchu sa toto teplo uvoľňuje a ohrieva čerstvý vonkajší vzduch. Tým šetri podstatne energiu vykurovacieho systému.

V letnom období využívajú oba typy lokálnych jednotiek princíp spätného získavania tepla opačne. Čerstvý teplejší vonkajší vzduch ochladzuje na pôvodnú izbovú teplotu.

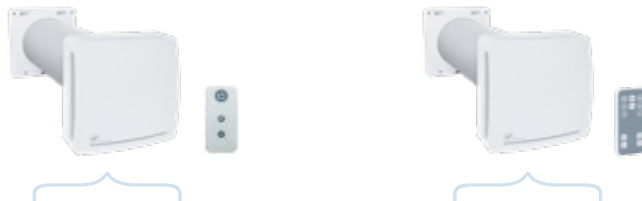
Lokálne vetracie jednotky boli pôvodne určené na vetranie jednej miestnosti, dnes vďaka využitiu EC motorov s plynulými meniteľnými otáčkami a vývoju automatických systémov mikroprocesorového riadenia sú stále viac využívané na riadené vetranie celých bytov a rodinných domov. Pre tieto systémy sa používa viac jednotiek a systémy automatického riadenia s vetracími cyklami (striedavými alebo synchronnými). Ak jedna jednotka vzduch privádza, druhá

ho odvádza. Tieto decentralné systémy sú používané hlavne z dôvodov jednoduchej inštalácie, bez nutnosti potrubných rozvodov a jednoduché údržbe.

V poslednej dobe nastáva prudký rozvoj decentralných systémov hlavne v Nemecku a Rakúsku. V roku 2018 bola EÚ vydaná štúdia **EwWatt**, zaoberajúca sa energetickým hodnotením decentralných systémov so striedavou prevádzkou. Záver štúdie uvádza, že decentralné vetranie dosahuje vysokú efektívnosť vetrania s účinnosťou úplne porovnateľnou s inými systémami (napr. centrálnymi).

## ■ Výhody decentralného vetracieho systému

- jedná sa o riadené vetranie so spätným ziskom tepla
- čerstvý vzduch bez hluku, prachu a prieranu, zníženie koncentrácie vírusov vo vnútornom prostredí, riadenie vlhkosti
- výhodné pre odvetranie radónu
- vhodné pre novostavby a zvlášť pre rekonštruované objekty
- jednoduchá inštalácia jednotiek do obvodovej steny, bez potrubných rozvodov
- ľahká údržba (len výmena filtrov) a dlhá životnosť
- viacotáčkové drôtové alebo bezdrôtové ovládanie, automatické riadenie viacerých jednotiek v cykloch
- funkčnosť za akýchkoľvek poveternostných podmienok
- úspora energie na vykurovanie (teplotná účinnosť 40 až 90%)
- tiché bezprieranové vetranie (hlučnosť medzi 20 až 40 dB)
- nepriežvučnosť (obdobná hodnota útlmu zvuku ako pri stavebnej konštrukcii – obvodové múry)



ŠPECIFIKÁCIA	RESPIRO 100 N	RESPIRO 150 N	RESPIRO 100 RD N	RESPIRO 150 RD N
Prietok vzduchu	15/22,5/30 m <sup>3</sup> /h	30/45/60 m <sup>3</sup> /h	15/22,5/30 m <sup>3</sup> /h	30/45/60 m <sup>3</sup> /h
Účinnosť rekuperácie	78%	78%	78%	78%
Akustický tlak LpA (3m)	19–29 dB(A)	13–23 dB(A)	19–29 dB(A)	13–23 dB(A)
Filter odvod/prívod	G3 (ISO coarse 45%)	G3 (ISO coarse 45%)	G3 (ISO coarse 45%)	G3 (ISO coarse 45%)
Počet ventilátorov	1	1	1	1
Doba cyklu reverzibilného chodu	70 s	70 s	70 s	70 s
Počet rýchlostí	3	3	3	3
Útlm podľa EN 20140-10/Dn,e,w	40	40	40	40
Možnosť manuálneho uzavretia	–	–	–	–
Možnosť motorického uzavretia	ÁNO	ÁNO	ÁNO	ÁNO
Diaľkové ovládanie	ÁNO (bezdrôt)	ÁNO (bezdrôt)	ÁNO (bezdrôt)	ÁNO (bezdrôt)
Synchronizovaná prevádzka viacerých jednotiek	–	–	ÁNO (až 16 jednotiek)	ÁNO (až 16 jednotiek)
Riadenie hygrostatom	–	–	integrovaný	integrovaný

ROZMERY, SPÔSOB INŠTALÁCIE	RESPIRO 100 N	RESPIRO 150 N	RESPIRO 100 RD N	RESPIRO 150 RD N
Výška	215 mm	215 mm	215 mm	215 mm
Hĺbka	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm
Šírka	215 mm	215 mm	215 mm	215 mm
Miesto inštalácie	na stenu	na stenu	na stenu	na stenu
Montážny otvor v stene	100 mm	160 mm	100 mm	160 mm
Hr. steny pre inštaláciu	250–500 mm	250–500 mm	250–500 mm	250–500 mm
Materiál farba	plast/biela, vysoký lesk	plast/biela, vysoký lesk	plast/biela, vysoký lesk	plast/biela, vysoký lesk
Hmotnosť	4,2	4,7	4,2	4,7

ELEKTRICKÉ DÁTA	RESPIRO 100 N	RESPIRO 150 N	RESPIRO 100 RD N	RESPIRO 150 RD N
Napájacie napätie	230V/50 Hz	230V/50 Hz	230V/50 Hz	230V/50 Hz
Elektrický príkon	3,9–7,9W	4,9–8,9W	3,9–7,9W	4,9–8,9W
Typ motora	EC	EC	EC	EC
Doplňkové informácie	pevné pripojenie do siete	pevné pripojenie do siete	pevné pripojenie do siete	pevné pripojenie do siete
Prevádzkový rozsah	-20 až +50 °C	-20 až +50 °C	-20 až +50 °C	-20 až +50 °C
Doplňkové informácie	–	–	stupňová zmena výkonu na základe integrovaného RH senzora, režim plného odvodu alebo prívodu vzduchu	stupňová zmena výkonu na základe integrovaného RH senzora, režim plného odvodu alebo prívodu vzduchu

# Lokálne vetracie jednotky



ŠPECIFIKÁCIA	PULSE 160	RESPIRO 150 PRO
Prietok vzduchu	16/22/30/43 m <sup>3</sup> /h	(15)/30/45/60 m <sup>3</sup> /h
Účinnosť rekuperácie	81%	93%
Akustický tlak LpA (3 m)	16–35 dB(A)	20–30 dB(A)
Filter odvod/prívod	G3 (ISO coarse 45%)	G3 (ISO coarse 45%)
Počet ventilátorov	1	1
Doba cyklu reverzibilného chodu	50–70 s	70 s
Počet rýchlostí	4	3+1
Útlm podľa EN 20140-10/Dn,e,w	44	40
Možnosť manuálneho uzavretia	ÁNO	–
Možnosť motorického uzavretia	–	ÁNO
Diaľkové ovládanie	ÁNO (kábel)	ÁNO (bezdrôt, LCD)
Synchronizovaná prevádzka viacerých jednotiek	ÁNO (až 6 jednotiek)	ÁNO (až 16 jednotiek)
Riadenie hygrostatom	integrovany	integrovany

ROZMERY, SPÔSOB INŠTALÁCIE	PULSE 160	RESPIRO 150 PRO
Výška	214 mm	250 mm
Hĺbka	40 mm	40 mm
Šírka	190 mm	233 mm
Miesto inštalácie	na stenu	na stenu
Montážny otvor v stene	160 mm	160 mm
Hr. steny pre inštaláciu	280–500 mm	250–500 mm
Materiál farba	plast/biela, matná	plast/biela, vysoký lesk
Hmotnosť	4,6 kg	5,0

ELEKTRICKÉ ÚDAJE	PULSE 160	RESPIRO 150 PRO
Napájacie napätie	230 V/50 Hz (12 V)	230 V/50 Hz
Elektrický príkon	0,9–2,8 W	2,9–9,0 W
Typ motora	EC	EC
Doplnkové informácie	pevné pripojenie do siete	pevné pripojenie do siete
Prevádzkový rozsah	-20 až +60 °C	-30 až +50 °C
Doplnkové informácie	stupňová zmena výkonu na základe integrovaného RH senzora, indikácia znečistenia filtrov, režim spánku	-30 až +50 °C stupňová zmena výkonu na základe integrovaného RH senzora, senzora osvetlenia, indikácia znečistenia filtrov, režim plného odvodu alebo prívodu vzduchu, režim spánku, režim BOOST

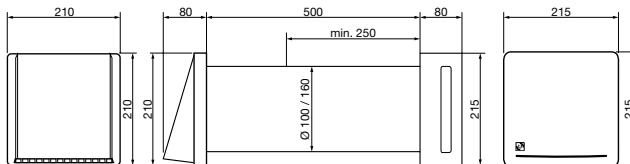




# RESPIRO N



energy efficient system



■ montáž

## Technické parametry

### ■ Skriňa

je vyrobená z odolného tvrdého plastu bielej farby. Časť jednotky obsahujúca výmenník tepla umožňuje inštaláciu do steny s hrúbkou 250–500 mm. Vnútorňá časť jednotky je vybavená dizajnovým čelným krytom.

### ■ Ventilátory

Jednotka je osadená reverzibilným axiálnym ventilátorom s jednosmerným motorom a je určená pre trvalú prevádzku.

### ■ Motor

Motor s elektronickým riadením a nízkou spotrebou energie, prevádzková teplota -20 °C až 50 °C.

### ■ Rekuperácia

je vybavená regeneračným výmennikom z keramikého materiálu. Priemerná tepelná účinnosť je až 78 % (maximálna až 93 %). Pre ľahkú údržbu a servis je výmenník prístupný po odobratí vnútornej časti jednotky obsahujúcej ventilátor.

### ■ Filtre

Na oboch stranách výmenníka je umiestnený filter triedy G3 (ISO coarse 45 %).

### ■ Regulácia

Štandardné 3-rýchlostné vyhotovenie, manuálne ovládanie bezdrôtovým ovládačom, variant RD umožňuje reguláciu otáčok na základe integrovaného senzora vlhkosti. Táto regulácia zaisťuje optimálnu kvalitu vzduchu v miestnosti. Súčasťou jednotky vo verzii RD je bezdrôtový ovládač umožňujúci nastavenie prevádzkového režimu (iba prívod/iba odvod/striedavo odvod a prívod), 3 rýchlosti a ovládanie až 16 jednotiek RESPIRO N. V režime „striedanie“ je nastavený štandardný interval zmeny smeru prúdenia 70 s.

### ■ Montáž

na stenu pomocou štyroch montážnych skrutiek. Jednotku je možné inštalovať iba v horizontálnej osi telesa výmenníka so sklonom min. 1 % k vonkajšej strane steny. Dlhý pripojovací nadstavec (500 mm), ktorý obsahuje keramiký tepelný výmenník, je možné prispôsobiť podľa hrúbky steny. Unikátna konštrukcia jednotky zaisťuje jednoduchú údržbu i čistenie. Jednotku RESPIRO N je vhodné využiť pri výmene existujúceho ventilátora bez náročných inštalčných príprav.

### ■ Varianty

- RESPIRO 100 N, 150 N – 3 rýchlosti, ručné ovládanie, bezdrôtový ovládač
- RESPIRO 100 RD N, 150 RD N – 3 rýchlosti, nastavenie režimu prevádzky, bezdrôtový ovládač, automatická prevádzka v závislosti od vlhkosti

### ■ Informácie

Jednotka je vhodná pre nové stavby alebo rekonštrukcie ako zámena existujúceho podtlakového vetrania ventilátormi. Vďaka striedavej prevádzke a akumulácii energie z odpadového vzduchu v tele keramikého výmenníka, nedochádza k nadmerným tepelným stratám spôsobených prívodom čerstvého chladného vzduchu.

### ■ Upozornenie

Vetracia jednotka RESPIRO N je ideálnym riešením pre náhradu nefunkčných, predtým inštalovaných ventilátorov s priemerom 100 alebo 160 mm v existujúcich inštaláciách (bez potreby dodatočných stavebných úprav, elektroinštalácie a zaisťovania odvodu kondenzátu).



Plug & play



max. účinnosť rekuperácie



EC motor



konzultácia a návrh jednotky  
tel. 602 429 679

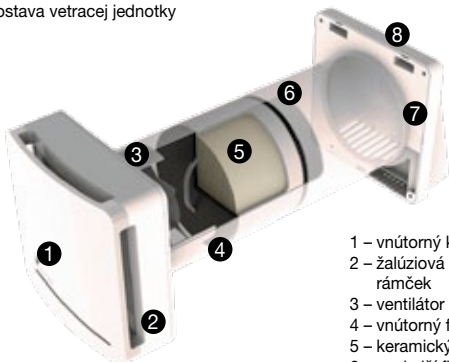
Typ	priemer [mm]	hrúbka steny [mm]	napätie [V]	počet rýchlostí	min. prietok [m³/h]	výkon [W]	akustický tlak* [dB(A)]	max. účinnosť [%]
RESPIRO 100 N	100	250–500	230	3	15/22,5/30	5,5/6,5/7,5	19/24/29	93
RESPIRO 100 RD N	100	250–500	230	3	15/22,5/30	5,5/6,5/7,5	19/24/29	93
RESPIRO 150 N	160	250–500	230	3	30/45/60	5,5/7,5/10	13/20/23	93
RESPIRO 150 RD N	160	250–500	230	3	30/45/60	5,5/7,5/10	13/20/23	93

\* akustický tlak meraný vo voľnom akustickom poli vo vzdialenosti 3 m



Doplňujúce zobrazenie

Zostava vetracej jednotky



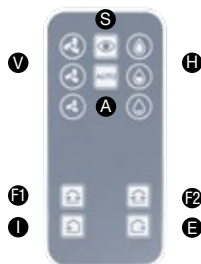
- 1 – vnútorný kryt
- 2 – žalúziová klapka a vnútorný montážny rámček
- 3 – ventilátor
- 4 – vnútorný filter
- 5 – keramický výmennik
- 6 – vonkajší filter
- 7 – vonkajší montážny rámček
- 8 – fasádna mriežka



keramický výmennik s účinnosťou až 93 %, chránený filtračnou tkaninou G3 (ISO coarse 45 %) z oboch strán



dialkové ovládanie štandardnej verzie umožňujúce nastavenie až 3 rýchlostí



dialkové ovládanie verzie RD

- dialkové ovládanie verzia RD umožňuje
- nastavenie prevádzkového režimu (len prívod/iba odvod/striedavo prívod aj odvod)
  - automatická prevádzka v závislosti na relatívnej vlhкости
  - nastavenie až 3 rýchlostí

- S – pohotovostný režim
- A – automatický režim
- V – výber rýchlostí
- H – výber požadovanej maximálnej vlhкости
- F – smer prúdenia vzduchu
- I – prívod vzduchu
- E – odvod vzduchu

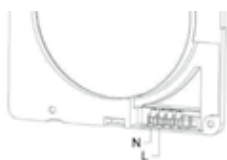


schéma zapojenia RESPIRO 100 N, 150 N  
N, L – pripojenie k el. sieti

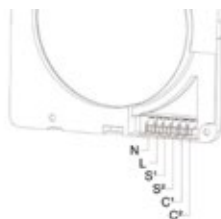
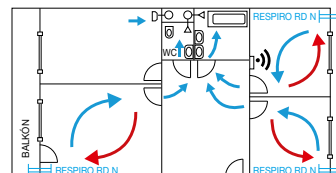
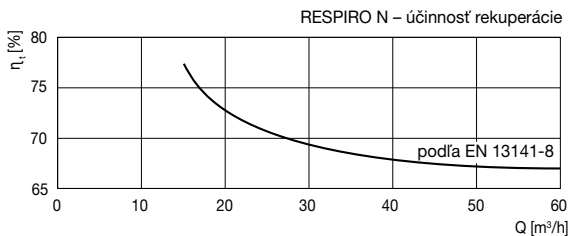


schéma zapojenia RESPIRO 100 RD N, 150 RD N  
N, L – pripojenie k el. sieti  
S1, S2, C1, C2 – pripojenie MASTER/SLAVE pre ďalšie jednotky



dizajnový vnútorný kryt umožňujúci inštaláciu v akomkoľvek prostredí

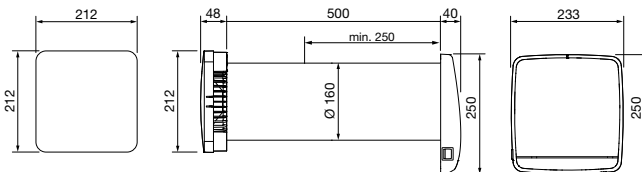


schématický náčrt vetrania miestností v byte v bytovej výstavbe s použitím vetracej jednotky s rekuperáciou RESPIRO N

# RESPIRO PRO



**A**



energy efficient system



■ montáž

## Technické parametre

### ■ Skriňa

je vyrobená z odolného tvrdeného plastu. Jednotka umožňuje inštaláciu do steny s hrúbkou 250 až 500 mm. Vnútrotná časť jednotky je vybavená dizajnovým čelným krytom, na čelnom kryte sú umiestnené indikátory pre potvrdenie prijmu povolov a upozornenie na nutnosť výmeny filtrov. Súčasťou jednotky je čidlo relatívnej vlhkosti a čidlo intenzity osvetlenia.

### ■ Ventilátory

Jednotka je osadená reverzibilným axiálnym ventilátorom s jednosmerným motorom a je určená pre trvalú prevádzku.

### ■ Motor

Krytie motora IPX4, guľčkové ložiská na dobu životnosti. Prevádzková teplota -30 až +50 °C.

### ■ Rekuperácia

Regeneračný výmenník z keramického materiálu s maximálnou tepelnou účinnosťou 93%. Pre ľahkú údržbu a servis je výmenník prístupný po odobratí vnútornej časti jednotky a ventilátorového dielu.

### ■ Filtre

Na oboch stranách výmenníka je umiestnený filter triedy G3 (ISO coarse 45 %).

### ■ Regulácia

V automatickom prevádzkovom režime jednotka každých 70 s prepína medzi odvodom a prívodom vzduchu z/do miestnosti.

Jednotka je dodávaná vrátane diaľkového ovládača. Jedným ovládačom je možné ovládať až 16 jednotiek RESPIRO 150 PRO. Ovládačom je možné nastaviť nasledujúce prevádzkové režimy:

- **Automatický režim** – otáčky ventilátora sú nastavované automaticky snímačmi vlhkosti a intenzity osvetlenia (znižená prevádzka v nočných hodinách), čo zaisťuje optimálnu kvalitu vzduchu v miestnosti

- **Manuálny režim** – ručné nastavenie intenzity prevádzky – 3 rýchlosti, senzory vyradené
- **Pohotovostný režim** – jednotka sa zapne iba v prípade prekročenia nastavenej úrovne vlhkosti

Ovládač taktiež umožňuje krátkodobý chod na maximálne otáčky pre rýchle prevetranie miestnosti (funkcia BOOST) a špeciálny tichý režim pre chod v nočných hodinách.

### ■ Montáž

Jednotku je možné inštalovať iba v horizontálnej osi telesa výmenníka so sklonom 1–2 % k vonkajšej strane steny. Dlhý pripojovací nadstavec (500 mm), ktorý obsahuje keramický tepelný výmenník, ventilátor a filtre, je možné prispôbiť podľa hrúbky steny. Unikátna konštrukcia jednotky zaisťuje jednoduchú údržbu aj čistenie. Jednotku RESPIRO 150 PRO je vhodné využiť pri výmene existujúceho ventilátora bez nutnosti náročných inštalčných úprav.

### ■ Informácie

Jednotka je vhodná pre nové stavby alebo rekonštrukcie ako zámena existujúceho podtlakového vetrania ventilátormi. Vďaka striedavej prevádzke a akumulácii energie z odpadového vzduchu v tele keramického výmenníka, nedochádza k nadmerným tepelným stratám spôsobeným prívodom čerstvého chladného vzduchu.

### ■ Upozornenie

Vetracia jednotka RESPIRO 150 PRO je ideálnym riešením pre náhradu nefunkčných, predtým inštalovaných ventilátorov s priemerom 160 mm v existujúcich inštaláciách (bez potreby komplikovaných stavebných úprav, elektroinštalácie a zaistenia odvodu kondenzátu).

93%

max. účinnosť rekuperácie

EC

EC motor



konzultácia  
a návrh jednotky  
tel. 602 429 679



jednoduchá údržba a servis

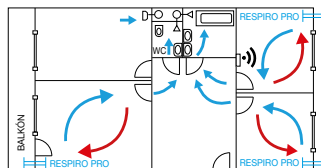


bezdrôtový ovládač, 54 × 106 × 9 mm (súčasť dodávky)

Typ	priemer [mm]	hrúbka steny [mm]	napätie [V]	max. prietok [m³/h]	výkon [W]	akustický tlak* [dB(A)]	max. účinnosť [%]	hmotnosť [kg]
RESPIRO 150 PRO	160	250–500	230	60	6,9	30	93	5

\* akustický tlak je meraný vo vzdialenosti 3 m pri maximálnych otáčkach

Doplňujúce vyobrazenie



Jednotka je vybavená čídlom relatívnej vlhkosti. Ventilátor je umiestnený za výmenníkom, čo garantuje minimálnu hlučnosť jednotky.

Schematický náčrt vetrania miestnosti v byte v bytovej výstavbe s použitím vetracej jednotky s rekuperáciou RESPIRO 150 PRO.

POHOTOVOSTNÝ REŽIM



Jednotka sa zapne iba v prípade prekročenia nastavenej úrovne vlhkosti, vypne sa po dosiahnutí tejto úrovne.

**OTÁČKY**  
Nastavenie otáčok.  
60 m<sup>3</sup>/h, 45 m<sup>3</sup>/h, 30 m<sup>3</sup>/h

AUTOMATICKÝ REŽIM

AUTO

Otáčky ventilátora sú nastavované automaticky snímačmi vlhkosti a intenzity osvetlenia.

NOČNÝ REŽIM



Veľmi tichý režim pre prevádzku v nočných hodinách (vďaka zníženým otáčkam).

PREPÍANIE SMERU CHODU



Ručné prepínanie medzi odvodom a príivodom vzduchu z/do miestnosti.

**RELATÍVNA VLHKOSŤ**  
Nastavenie úrovne vlhkosti.  
90%, 60%, 40%

MANUÁLNY REŽIM

MANUAL

Ručné nastavenie otáčok – 3 rýchlosti, čidlá do chodu nezasahujú.

FUNKCIA BOOST



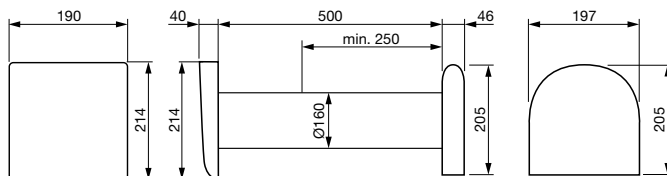
Krátkodobý chod na maximálne otáčky na rýchle prevetranie miestnosti, pevný dobeh 20 minút.

VÝMENA FILTROV

RESET FILTER

Reset ukazovateľa oznamujúceho nutnosť výmeny filtrov (po 3000 hodinách prevádzky).

# PULSE 160



## Technické parametre

### ■ Skriňa

je vyrobená z odolného tvrdeného plastu. Vonkajšia subtilná združená fasádna mriežka je bielej matnej farby. Časť jednotky obsahujúca výmenník tepla umožňuje inštaláciu do steny s hrúbkou 250–500 mm. Vnútrná časť jednotky je vybavená dizajnovým čelným krytom s tmiacou izoláciou a regulačnou klapkou.

### ■ Ventilátory

Jednotka je osadená reverzibilným axiálnym ventilátorom s jednosmerným motorom 12 V napájané z ovládača a je určená pre trvalú prevádzku.

### ■ Motor

Krytie motora IP22, prevádzková teplota -20 až +60 °C.

### ■ Rekuperácia

je vybavená regeneračným výmenníkom z keramického materiálu. Priemerná tepelná účinnosť je až 81,6 % (maximálna až 93 %). Pre ľahkú údržbu a servis je výmenník prístupný po odobratí vnútornej časti jednotky a ventilátorového dielu.

### ■ Filtre

Na vonkajšej strane keramického výmenníka a na vnútornej mriežke je umiestnený filter triedy G3 (ISO coarse 45 %).

### ■ Náhradné filtre:

- AFR-PULSE 160 KIT G3 (4 ks)

### ■ Regulácia

Ovládač PULSE CONTROL PRO s integrovaným senzorom vlhkosti nie je štandardne súčasťou dodávky jednotky. Regulátor je potrebné objednať samostatne alebo PULSE 160 SET (jednotka + regulátor). Bez regulátora nie je jednotka funkčná. Jedným ovládačom je možné ovládať až 6 jednotiek PULSE 160. Regulátor je napájaný z napájacej jednotky 230/12 V.

Ovládačom je možné prepínať 4 otáčky ventilátora alebo nastaviť nasledujúce prevádzkové režimy:

- Eco – prevádzka v páre, kedy jednotky prepínajú smer prúdenia po 50–70 sekundách v závislosti na otáčkach ventilátora, rekuperácia je zaistená
- Full-blast – prevádzka iba jedným smerom prúdenia, umožňuje dôkladné vyvetranie miestnosti, rekuperácia nie je možná
- Automatický režim – otáčky ventilátora sú nastavované automaticky čidlom vlhkosti, táto regulácia zaisťuje optimálnu kvalitu vzduchu v miestnosti
- Režim spánku – jednotka na 1 hodinu prestane pracovať, aby osoby v miestnosti mohli zaspáť, po tejto dobe bude systém pokračovať v skôr aktivovanom režime

### ■ Montáž

Jednotku je možné inštalovať iba v horizontálnej osi telesa výmenníka so sklonom min. 1 % k vonkajšej strane steny. Dlhý pripojovací nástavec (500 mm), ktorý obsahuje keramický tepelný výmenník, ventilátor a filtre, je možné prispôsobiť podľa hrúbky steny. Unikátna konštrukcia jednotky zaisťuje jednoduchú údržbu aj čistenie. Jednotku PULSE 160 je vhodné využiť pri výmene existujúceho ventilátora bez náročných inštalčných príprav.

### ■ Príslušenstvo

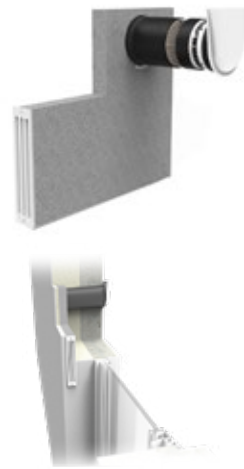
- PULSE 160-T500 – mont. potrubie 500 mm
- PULSE 160-T700 – mont. potrubie 700 mm
- PULSE 160-W – skrytý fasádny prvok (biela)
- PULSE 160-WA – skrytý fasádny prvok (antracitová)
- PULSE 160-S – vsuvný tmič hluku
- PULSE 160-F – peľový filter (PM 2.5)

### ■ Informácie

Jednotka je vhodná pre nové stavby alebo rekonštrukcie ako zámena existujúceho podtlakového vetrania ventilátormi. Vďaka striedavej prevádzke a akumulácii energie z odpadového vzduchu v tele keramického výmenníka, nedochádza k nadmerným tepelným stratám spôsobených prívodom čerstvého chladného vzduchu. Jednotku je možné doplniť o prvky pre montáž do okeného ostenia.

### ■ Upozornenie

Vetracia jednotka PULSE 160 je ideálnym riešením pre náhradu nefunkčných, predtým inštalovaných ventilátorov s priemerom 160 mm v existujúcich inštaláciách (bez potreby dodatočných stavebných úprav, elektroinštalácie a zaistenia odvodu kondenzátu).



PULSE 160-W – skrytá inštalácia fasádne mriežky v okennom ostení

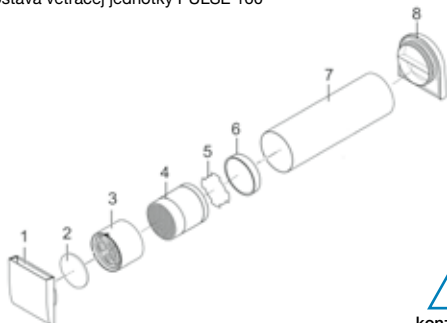
Typ	rýchlosť	napätie [V]	príkion [W]	prietok [m³/h]	akustický tlak* [dB(A)]	hmotnosť [kg]	tepelná účinnosť dle EN 13141-8
PULSE 160	1 až 4	230/12	0,9 až 2,8	16 až 43	14 až 35	4,6	81,6 %

\* akustický tlak meraný vo voľnom akustickom poli vo vzdialenosti 2 m



Doplňujúce vyobrazenie

zostava vetracej jednotky PULSE 160

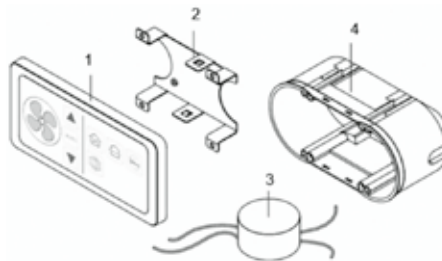


- 1 – vnútorná mriežka
- 2 – prachový filter G3
- 3 – ventilátor
- 4 – keramický výmennik
- 5 – prachový filter G3
- 6 – zaisťujúci EPP krúžok
- 7 – inštalačné potrubie 500 mm
- 8 – vonkajšia mriežka



**konzultácia  
a návrh jednotky**  
tel. 602 429 679

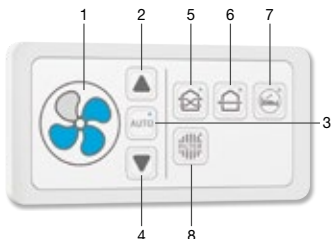
zostava ovládača PULSE CONTROL PRO\*



- 1 – PULSE CONTROL PRE riadiaci panel
- 2 – držiak
- 3 – napájacia jednotka
- 4 – inštalačná krabica

\* ovládač nie je súčasťou dodávky jednotky (doplňkové príslušenstvo)

popis ovládača PULSE CONTROL PRO



- 1 – otáčky ventilátora – zobrazuje ručne zvolené otáčky alebo otáčky automaticky nastavené čidlom vlhkosti
- 2 – šípka hore / zapnutie – zvýšenie otáčok ventilátora, zapnutie systému
- 3 – automatický režim – zapnutie / vypnutie automatického režimu
- 4 – šípka dole / vypnutie – zníženie otáčok ventilátora, vypnutie systému
- 5 – režim Eco – zapnutie rekuperácie
- 6 – režim Full-blast – zapnutie režimu „Full-blast“
- 7 – režim spánku – zapnutie režimu spánku
- 8 – indikátor výmeny filtra – upozorňuje na nutnosť výmeny filtra



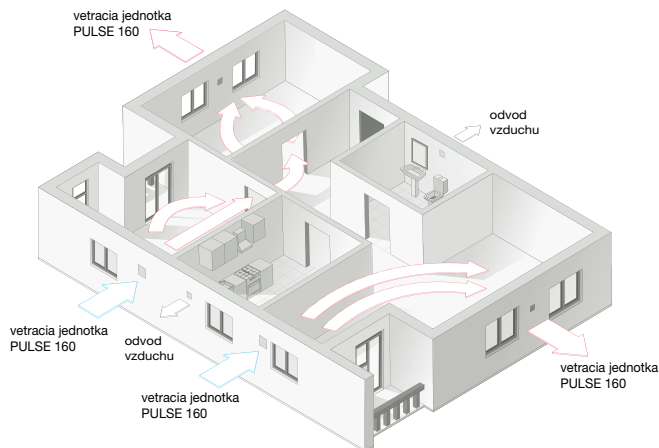
EC motor



max. účinnosť  
rekuperácie



montážne video



schematický náčrt vetrania miestností v bytovej výstavbe s použitím lokálnej vetracej jednotky PULSE 160

Brno

## Bytový dom Provazníkova

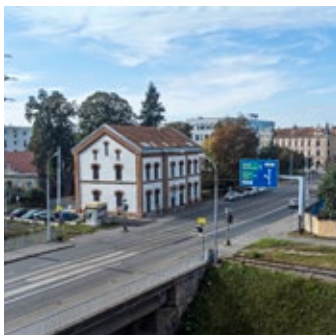
- RESPIRO 150 RD
- 30 ks
- realizácia 2023



Brno

## Bytový dom Křenová

- RESPIRO 150 RD
- 50 ks
- realizácia 2023



Pohořelice

### Bytový dom Znojemská

- RESPIRO 150 RD
- 30 ks
- realizácia 2023



Brno

### Bytový dom Stránského

- PULSE
- 6 ks
- realizácia 2023





Brandýs

## Bytový dom U Vodojemu

- RESPIRO
- 48 ks
- realizácia 2022



Bratislava, Slovensko

## Polyfunkčný dom Bazová

- RESPIRO 150 RD
- 400 ks
- realizácia 2022





Brezno, Slovensko

**Bytový dom  
Brezno**

- RESPIRO 150
- 150 ks
- realizácia 2022



Brno

**Bytový dom  
Kosmákova**

- RESPIRO 150 RD
- 40 ks
- realizácia 2022



Praha

## Bytový dom Formanská

- RESPIRO 150 RD
- 50 ks
- realizácia 2021



Brno

## Bytový dom Merhautova

- RESPIRO 150 RD
- 40 ks
- realizácia 2021



Brno

**Bytový dom  
Gajdošova**

- RESPIRO
- 34 ks
- realizácia 2021



Brno

**Bytový dom  
Václavská**

- RESPIRO
- 47 ks
- realizácia 2020





Brno

## Bytový dom Havránkova

- RESPIRO 150 RD
- 35 ks
- realizácia 2019





Plzeň

**Bytové domy  
Nepomucká**

- RESPIRO
- 10 ks
- realizácia 2019



**Spoločnosť ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o.  
disponuje vlastným servisným strediskom,  
ktoré okrem iného zaisťuje komplexné služby v oblasti údržby  
a servisu VZT jednotiek.**

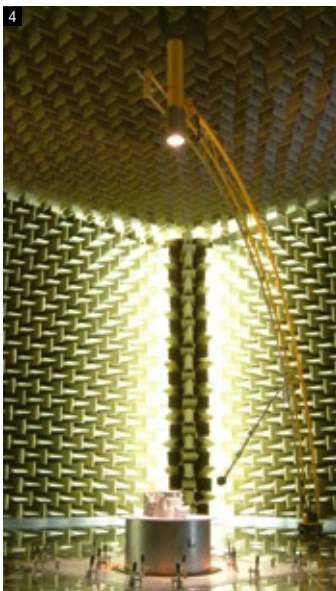
**Ako objednať filtre, náhradné diely či dopytovať  
individuálnu kalkuláciu?**

**tel.: 02 444 64 034**

alebo

**e-mail: [elektrodesign@elektrodesign.sk](mailto:elektrodesign@elektrodesign.sk)**





- 1 Laboratórium pre vývoj motorov
- 2 Výroba motorov
- 3 Elektroerozívne obrábanie
- 4 Akustická komora
- 5 Výroba vstrekovacích foriem a nástrojov
- 6 Laserové rezanie a vysekávanie dielov
- 7 Lakovanie
- 8 Klimatická komora na testovanie

## Zaistenie kvality

Súčasťou zodpovedného prístupu spoločnosti k zákazníkom, k vybavovaniu ich objednávok ak zabezpečeniu dodávok v podmienkach stále sa zostrujúcej hospodárskej súťaže, je trvalé zdokonaľovanie interných procesov a kvality riadenia.

ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. je držiteľom certifikátu systému riadenia akosti podľa normy STN EN ISO 9001: 2015, ktorý vystavila spoločnosť „LL-C (Certification) Czech Republic s.r.o“.

Touto formou spoločnosť preukazuje svoju schopnosť trvale poskytovať vysokú kvalitu ponúkaného tovaru i sprievodných služieb a uspokojovať tak stúpajúce nároky zákazníkov, rovnako ako požiadavky právnych a technických predpisov.

Každoročne prebieha v spoločnosti pravidelný audit certifikačnou spoločnosťou, ktorým bola potvrdená zhoda vybudovaného systému s normou STN EN ISO 9001: 2015. V započatom trende vysokej kvality pokračuje spoločnosť dôsledným vykonávaním vnútorných auditov na všetkých pracoviskách.

Spoločnosť trvale udržiava platné certifikáty od certifikačných spoločností EŽÚ s.p., VÚPS Certifikačná spoločnosť, s.r.o., PAVÚS, a.s., TAZÚS, s.p. a Fyzikálne Technického Skúšobného Ústavu s.p. pre všetky vyrábané a predávané výrobky.



# Soler & Palau Ventilation Group

PRODUCTION AND DISTRIBUTION OF WORLD WIDE PRESENT



## CZECH REPUBLIC

## SLOVAK REPUBLIC



### ÚTVAR ŘÍZENÉHO VĚTRÁNÍ BUDOV

Vladimír Vynš  
tel.: 602 110 125  
vvyns@elektrodesign.cz

[www.elektrodesign.cz](http://www.elektrodesign.cz)  
[elektrodesign@elektrodesign.cz](mailto:elektrodesign@elektrodesign.cz)

### PREDAJ BRATISLAVA

Stará Vajnorská 17  
831 04 Bratislava  
tel.: 02 444 64 034-035

[www.elektrodesign.sk](http://www.elektrodesign.sk)  
[elektrodesign@elektrodesign.sk](mailto:elektrodesign@elektrodesign.sk)

