

## Inteligentní systém centrálního větrání MX ZMV

Systém je založen na použití speciálních moderních prvků pro DCV systémy (demand controlled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory MX ZMV, vybavené inteligentním systémem s jednoduskovým počítačem, vestavěným diferenciálním čidlem tlaku, stejnosměrným EC motorem (elektronicky komutovaným), seriovým rozhraním RS 485, elektricky ovládanými odvodními talířovými ventily, čidly CO<sub>2</sub>, čidly relativní vlhkosti, programovatelnými časovými spínači pro ovládání odvodních talířových ventilů.

### Princip EC motoru

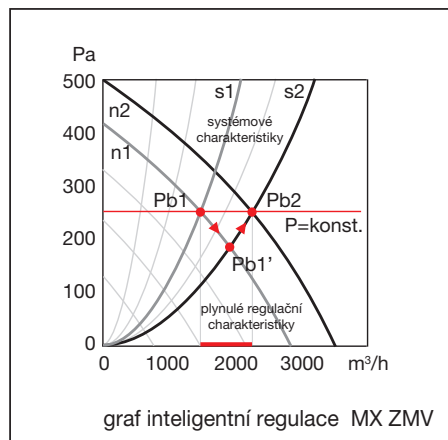
Ventilátory se stejnosměrnými motory s elektronickou komutací jsou napájeny běžným síťovým napětím, podle provedení 230 nebo 400 V. To je dále usměrněno a napájí motor ventilátoru. Vnější rotor motoru nese silné permanentní magnety s vysokým sycením, vnitřní statorové vinutí je napájené stejnosměrným proudem, vinutí jsou přepínána elektronicky. Průběh komutace je kontrolován elektronikou s Hallovou sondou. Stejnosměrné motory s elektronickou komutací mají díky svému principu a konstrukci nižší ztráty v železe, skluzové i v mědi než konvenční asynchronní motory. Obecně EC motory dosahují účinnosti až 80 % při nejvyšších otáčkách, ani v regulačním režimu účinnost neklesá pod 60 %. Porovnání příkonu klasických asynchronních motorů a EC motorů je zobrazeno v úvodu (strana 7), podle pracovního bodu je možno ušetřit běžně 50 % energie.

### Regulace MX ventilátorů

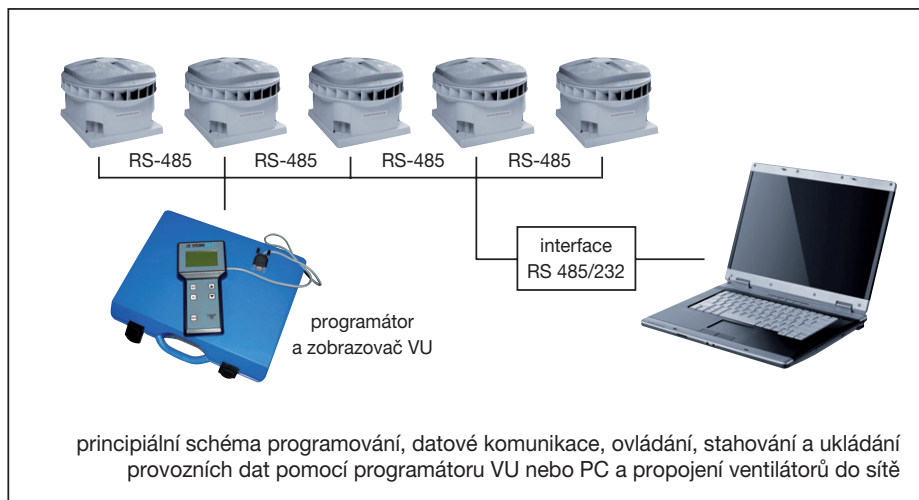
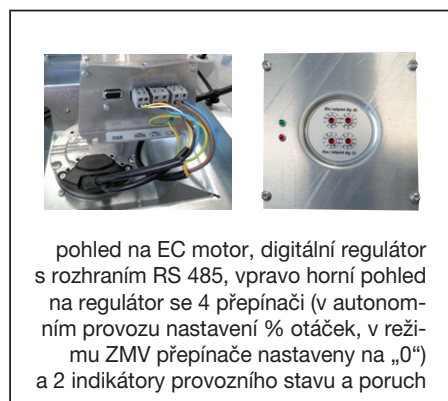
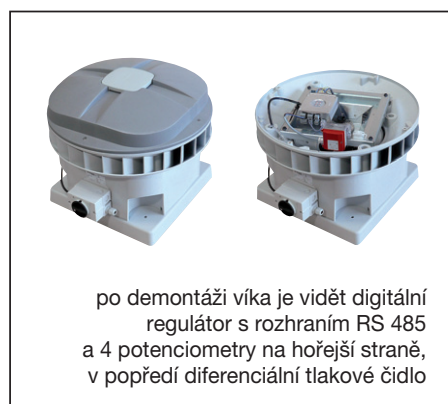
s EC motorem je digitální jednotkou se seriovým rozhraním RS 485. Pod krycím víkem jednotky jsou 4 přepínače. Programátorem VU lze zvolit autonomní režim se 2 přepínatelnými charakteristikami (max/min), přepnutí signálem 0/10V (např. denní/noční větrání). Čtyřmi přepínači se nastavují otáčky (např. 85/30 % max. otáček) pro jednotlivé charakteristiky. Dále lze programátorem VU zvolit režim ZMV, kdy ventilátor plynule mění charakteristiky a reguluje na konstantní tlak v potrubí. Indikátory provozního stavu signalizují provozní stavy, případné poruchy a jejich příčiny. Regulační jednotka obsahuje ochranu proti nadměrnému oteplení, zablokování a opačnému smyslu otáčení.

Přes seriové rozhraní je možno ventilátor ovládat, provádět datovou komunikaci a programovat. K tomu slouží programovací terminál VU nebo notebook s potřebným softwarem a převodníkem z RS 485/232. Obě metody jsou identické pro programování a snímání provozních parametrů. Terminál uchovává v paměti poslední zvolené hodnoty, notebook umožňuje navíc data ukládat do paměti a dále je zpracovávat. Přes seriové rozhraní je možno ventilátory navzájem propojit do sítě a ovládat jedním terminálem. Každý ventilátor má jedinečnou identifikační adresu (viz schéma na další straně).

Ventilátor má vestavěné čidlo diferenciálního tlaku, které ve spojení s regulační jednotkou a EC motorem umožňuje plynulou bezztrátovou regulaci otáček (výkonu) ventilátoru podle požadavků na okamžitou hodnotu průtoku (v závislosti na počtu aktuálně otevřených talířových ventilů na WC, v koupelnách a kuchyních).



Šipky ukazují změnu pracovního bodu z Pb1 na Pb2 a zároveň výkonové charakteristiky ventilátoru z otáček n1 na n2 při změně systémové charakteristiky z s1 na s2, při použití regulace na konstantní tlak ve stoupacím potrubí.



### Potřebný průtok

Předpis	Kuchyně		Koupelny		WC	
	m³/hod	h <sup>-1</sup>	m³/hod	h <sup>-1</sup>	m³/hod	h <sup>-1</sup>
DIN 18017/3	–	–	40/60	–	20/30	–
DIN 1946/6	40/60	–	40/60	–	20/30	–
ECE Compendium	36/180	–	36/180	–	–	–
BSF 199838	36/54	–	36/180	–	36	–
Doporučení – ČR	100/150	≥3	60	3–5	25	3
<b>Průměrné hodnoty (návrh)</b>	<b>40/60</b>		<b>40/60</b>		<b>25/40</b>	

Hodnota před lomítkem je režim trvalého větrání, za lomítkem hodnota nárazového zvýšení při provozu větrání ≤12h/den. Vzhledem k tomu, že jsou často rozměry stávajícího stoupacího potrubí poddimenzované, projektant VZT a provozovatel objektu musí zohlednit technické možnosti ve vztahu k projektovaným a hygienickým požadavkům (soudobost používání, maximální rychlosti proudění, výkon ventilátoru atd.). Pro ostatní prostory platí nařízení vlády č. 361/2007 Sb. vyhl. 135/2004 Sb., 137/2004 Sb., č. 410/2005 Sb. a č. 6/2003 Sb.

