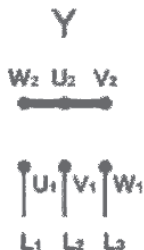
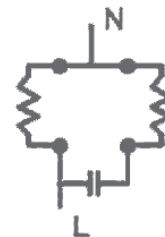


12. Schemata zapojení ventilátorů

Ventilátory řady FORT, EPND, VRR, VRE, SEAT, STORM, NV, a JET jsou standardně poháněny třífázovými elektromotory s kotvou nakrátko (400 V). Z toho důvodu se zapojení provádí vždy do hvězdy „Y“.



Ventilátory řady EPNE případně jiné (nutno objednat předem) s elektromotory jednofázovými (230 V) se zapojují dle schématu.



13. Frekvenční měniče

Pomocí frekvenčních měničů lze plynule regulovat výkon ventilátoru (změnu otáček elektromotoru ventilátoru změnou frekvence v rozmezí od 10 do 50 Hz). Dlouhodobě by elektromotor s vlastním chlazením neměl být provozován pod frekvencí 15 Hz. Pokud elektromotor pracuje při frekvenci vyšší než 50 Hz klade větší nároky na proud v síti. Rozmezí 10 až 50 Hz platí pro aplikaci ventilátoru se skalárním frekvenčním měničem. Při použití vektorového měniče a motoru s cizím chlazením lze regulovat od 0 Hz.

V případě nároků na měnič se parametry lze pomocí externího softwaru naprogramovat libovolný cyklus řízení prostřednictvím řídicího systému z PLC nebo PC. Samotný měnič neumožňuje nastavení cyklu.



Druhy frekvenčních měničů:

- Jednofázové** - Jednofázově napájené měniče umožňují regulovat ventilátory se standardními 3-fázovými elektromotory i tam kde není k dispozici 3-fázová síť. Vyžadují zapojení svorkovnice elektromotoru do trojúhelníku. Tento způsob zapojení klade velké nároky na odběr proudu v jedné fázi. Na vstup měniče je přivedeno 1×230 V. Na výstupu je 3×230 V.
- Třífázové** - vyžadují zapojení do hvězdy (standardní zapojení svorkovnice elektromotoru). Na vstup měniče je přivedeno 3×400 V. Na výstupu je 3×400 V. Kromě standardních měničů s napájením 1×230 V a 3×400 V existuje ještě tzv. verze japonská a americká, kdy je frekvenční měnič uzpůsoben napětí napájecí sítě.

Výpočet velikosti otáček elektromotoru:

$$n = \frac{120 \cdot f}{p}$$

n - Otáčky elektromotoru [min⁻¹]
f - Frekvence [Hz]
p - Počet pólů elektromotoru (hodnota je uvedena v tabulce u ventilátorů)

Frekvenční měniče X200

Frekvenční měniče s krytím IP 20:

Výhodou je nižší pořizovací cena a menší rozměry. Součástí měničů X200 jsou odrušovací filtry kategorie C1 a kategorie C2 (do 7,5 kW). Nevýhodou je nutnost umístění v rozváděči.

Frekvenční měniče s krytím IP 54:

Výhodou je možnost umístění měniče na stěnu, a to i ve vlhkém prostředí (např. u místa obsluhy). Součástí měničů jsou odrušovací filtry třídy „B“ určené pro obytné a kancelářské prostory. Nevýhodou je vyšší pořizovací cena a větší rozměry.

Při zapojení frekvenčního měniče doporučujeme k odrušení měniče použít příslušenství jako je síťový filtr, síťová či motorová tlumivka. Dále je pro zapojení soustavy vhodné užití stíněného kabelu.

Síťová tlumivka - chrání frekvenční měnič před přepětím v síti. Tlumivka má krytí IP 00 a musí být umístěna v rozváděči. Po dohodě lze zajistit tlumivku s krytím IP 20.

Sít'ový filtr - zamezuje rušení rádia, TV, telefonů apod. Ve frekvenčních měničích do 7,5 kW včetně je filtr zabudován. U výkonů vyšších a tam kde jsou vyšší nároky na odrušení lze použít externí filtr, který se umísťuje co nejbližší k frekvenčnímu měniči, zpravidla pod něj.

Motorová tlumivka - se vkládá do systému, pokud je vzdálenost mezi měničem a motorem větší než 50 bm. K zamezení rušení vznikajícího užitím měniče v systému doporučujeme použít stíněného kabelu.

Frekvenční měniče Icontrol

Optimalizovaný měnič frekvence Icontrol typové řady FXDM s integrovanými univerzálními regulačními funkcemi pro jednomotorový provoz např. v klimatizační technice nebo u speciálních aplikací. Umožňuje jednoduchý výběr požadovaných regulačních funkcí, např. regulace objemového proudu. Je určen pro jedno i třífázové motory napájené napětím 208...480 V, krytí IP 20 (IP54).

Frekvenční měniče s krytím IP 20 nebo IP 54

Optimalizované frekvenční měniče pro řízení jednoho motoru s izolačním systémem a ložisky vhodným k frekvenčnímu řízení, integrovaným regulátorem (volně programovatelný PID), multifunkčním LCD displayem, celkovou ochranou motoru pomocí termokontaktů nebo termistorů a rozhraním RS485 (MODBUS) nebo volitelně LON® nebo Ethernet.

Vstup: 2x analogový (0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, teplotní čidlo typ TF...)

Výstup: 2x releový, programovatelné funkce: sledování činnosti, indikace chyb, exter. chyba z dig. vstupu, omezení modulace,...

Pozn.: při použití vhodných čidel (TF., DSG, MBG-30I, MAL,...), lze nastavovat požadované hodnoty přímo v měřených veličinách. Tzn. Teplotu ve °C, tlak v Pa, rychlost v m/s,....

Typy vhodné pro elektromotory o příkonu od 1,1 do 18,5 kW

Typ	P/kW	Krytí IP
FXDM2.6AE	1,1	IP20 (IP54)
FXDM4.2AE	1,5	IP20 (IP54)
FXDM5AE	2,2	IP20 (IP54)
FXDM7.5AE	3,0	IP20 (IP54)
FXDM8.5AE	4,0	IP20 (IP54)
FXDM12AE	5,5	IP20 (IP54)
FXDM17AE	7,5	IP20 (IP54)
FXDM25AE	11,0	IP20 (IP54)
FXDM32AE	15,0	IP20 (IP54)
FXDM39AE	18,5	IP20 (IP54)



Čidla vhodná pro připojení k frekvenčnímu měniči FXDM

Teplotní čidlo TFR (KTY10-6)	Tlakové čidlo MBG-30 I měření kapalných látek (chladič)	Tlakové diferenční čidlo DSG... měření neagresivních plynů	Senzor měření rychlosti MAL měření neagresivních plynů
odporové čidlo R 20°C = 1,9 kΩ	napájení 8-36 V DC, výstup 4-20 mA	napájení +24 V, výstup 0-10 V	napájení 24 V, výstup 0-10 V
rozsah: -20 až 60 °C	měřicí rozsah: 0-30 ba	měřicí rozsah 0 - 6 000 Pa	rozsah: 0-1 m/s (0-10 m/s)
krytí IP 54	krytí IP 67	krytí IP 65	krytí IP 40

