

Frekvenčné meniče v systémoch kúrenia, chladenia a ventilácie

Občas sa stane, že niektorý výrobok prekoná očakávania všetkých. Meniče ABB HVAC sú takým výrobkom. Už viac ako 100 000 meničov bolo spoľahlivo inštalovaných na všetkých kontinentoch, a to všetko bez produktových porúch alebo problémov s dodaním.



Meniče ABB HVAC sú uznávané ako najlepšie na svete a potvrdili to aj svojím víťazstvom v Taliansku a USA vďaka mimoriadnemu technickému riešeniu. Súčasná cena elektrickej energie, ktorá sa pohybuje pre väčšinu veľkoodberateľov medzi 2,0 až 2,6 Sk/kWh, kladie vysoký dôraz na úsporu elektrickej energie. Spoločnosť ABB, s. r. o., dodala a uviedla do prevádzky stovky frekvenčne regulovaných pohonov na Slovensku, kde tieto pohony uspokojujú nielen potreby technológie, ale súčasne aj prinášajú úspory energie.

a programovací panel je vybavený hodinami reálneho času s funkciou kalendára na hlásenia frekvenčného meniča. Funkcia hodín a kalendára umožňuje používať časovače, okrem toho možno ľahko meniť prepínanie letného času podľa príslušných časových zón. Zabudované časovače využívajúce obvod reálneho času umožňujú spustiť a zastaviť pohon, prípadne zmeniť jeho otáčky v závislosti od dennej doby. Časovačmi môžu byť ovládané aj reléové výstupy využiteľné na riadenie iných pomocných zariadení.



Novinka – ACH550

Na uľahčenie implementácie frekvenčných meničov pre vzduchotechniku vyvinula ABB frekvenčný menič ACH550. Tento menič je odvodený od dobre odskúšaného ACS550. Výkonový rozsah je od 0,75 do 355 kW napäťovej úrovne 380 – 480 V. Popri použití vektorovom riadení je v štandardnej výbave RFI filter pre prvé prostredie, ktorý vplyvom zmeny indukčnosti tlmičky výrazne znižuje vplyv vyšších harmonických na sieť v celom regulačnom rozsahu pohonu. Zníženie hlučnosti frekvenčného meniča sa dosiahlo optimalizáciou amplitúdy magnetického toku, z čoho vyplýva aj zníženie spotreby elektrickej energie.

Myslíme na zákazníka...

Na ľahšie uvedenie do prevádzky je používateľovi pomocníkom interaktívny sprievodca nastavením pohonu a meniča v programovom vybavení komunikačného LCD panela. Ovládací

Nadštandardná výbava

Veľkou výhodou meniča sú jeho dva nezávislé PID regulátory. Jeden napríklad možno použiť na riadenie tlaku, prípadne podtlaku v potrubí. Druhý regulátor môže byť použitý na riadenie iného zariadenia, napr. chladiaceho čerpadla. Na ochranu poháňaného motora možno priamo pripojiť termistor PTC alebo PT100 na svorkovnicu riadiacej karty meniča. V HVAC technike obvykle používané zbernicové systémy sú uložené do pamäte frekvenčného meniča, čo zaisťuje ich dostupnosť, kedykoľvek sú potrebné (BACnet, N2, FLN a Modbus). Interaktívny diagnostický asistent upozorní používateľa na potreby údržby podľa vlastných individuálnych požiadaviek. V prípade poruchy zobrazí na paneli možné príčiny a potenciálne riešenia na jej odstránenie. ACH550 možno prírubovo pripevniť na stenu vzduchotechnického potrubia,



Frekvenčné meniče ABB – ACH550 vo vyhotovení R1 až R6

prípadne ho priamo integrovať do jednotky výmenníka vzduchu. Umiestnením chladiča do prúdu vzduchu sa dosiahne účinné prídavné chladenie.

Ventilačné zariadenia

V existujúcich ventilačných jednotkách, ktoré sú vybavené systémom klapiek a škrtiacich ventilov, sa môžu bez väčších úprav aplikovať frekvenčné pohony na ventilátory a čerpadlá. Klapka ventilátora je regulovaná na základe zmeny tlaku v miestnosti alebo obsahu CO₂. Na optimalizáciu prevádzky ventilátora možno použiť frekvenčný menič, ktorý bude prevádzkovaný v režime PID.

Tento spôsob regulácie ventilátora zahŕňa nadradený PID regulátor, ktorý reguluje otáčky motora ventilátora na základe požadovaného a skutočného tlaku v potrubí alebo obsahu CO₂ v ovzduší. Výhoda PID makra spočíva v jednoduchosti riešenia bez potreby inštalácie ďalšieho jednoslučkového regulátora. Frekvenčný menič vie svojimi ochrannými funkciami „postrážiť“ správnosť merania obvodov MaR a tým ochráni celú sústavu.

Chladiace a obehové zariadenia

Podobne, ako je to s reguláciou ventilátorov, možno použiť frekvenčné meniče aj na chladiace alebo obehové vykurovacie čerpadlá. Ich riadenie bude odvodené od teploty prepravovaného média, prípadne od tlaku. Použitie frekvenčného meniča a obehového čerpadla vykurovacej vody zjednodušuje nároky na hydraulické vyváženie jednotlivých vykurovacích obvodov. Čerpadlá sú riadené na základe tlakovej diferencie v obvode. Pri vykurovacích vetvách, kde je použitých niekoľko čerpadiel na vetvu, možno využiť programové nastavenie meniča na paralelné riadenie čerpadiel. Týmto spôsobom možno riadiť bez použitia nadradeného systému až osem pohonov.

Súčasný trend používania tepelných čerpadiel ponúka tiež možnosť využitia frekvenčných meničov. Pri použití tepelného čerpadla typu vzduch – voda možno použiť meniče na reguláciu otáčok ventilátorov vonkajších jednotiek, keď napríklad v noci treba znížiť samotnú hluč-

nosť vonkajšej jednotky a súčasne zabezpečiť aj prevádzku celej sústavy. Ak je v systéme zaradený chladiaci kompresor, možno použiť frekvenčný menič aj na jeho reguláciu. Túto úpravu však treba prekonzultovať s dodávateľom kompresora, pretože nie všetky kompresory sú prispôbené na znižovanie otáčok. Aplikovaním frekvenčnej regulácie na ventilátoroch a čerpadlách možno dosiahnuť čas návratnosti investície do troch rokov.

Niečo navyše...

Inštalácia meničov priniesla aj ďalšie výhody, a to napríklad zníženie množstva použitých komponentov vo vzduchotechnickej jednotke. Netreba inštalovať servopohony, jemne ovládajúce polohu klapiek ventilátorov. Podstatne sa znižuje náročnosť na mechanickú údržbu ložísk a klinových remeňov z dôvodu zníženia otáčok motorov.

Veľké množstvo teraz dodávaných vzduchotechnických jednotiek sa dodáva s frekvenčne regulovanými pohonmi, ktoré prispievajú k celkovému komfortu.

ABB

ABB, s. r. o.

Ing. Mario Pastierovič
Sládkovičova 54
974 05 Banská Bystrica
Tel.: 048/410 23 24
Fax: 048/410 23 25
e-mail: mario.pastierovic@sk.abb.com
http://www.abb.sk

27

Vykurovanie, chladenie, ventilácia s frekvenčnými meničmi ABB

✓ Zníženie spotreby
elektrickej energie

✓ Vysoký komfort
regulácie

✓ Zníženie hlučnosti



www.abb.sk