

Altivary a Altistarty riadenie pohonov od A po Z

Riadenie rozbehu, rýchlosti a polohy je dnes neodmysliteľnou súčasťou každého priemyselného sektora. Zvládanie prevádzkových nárokov, ako aj spoľahlivosť, bezpečnosť, otvorenosť komunikovať a komfortná obsluha sú teda relevantnými požiadavkami a mal by ich spĺňať každý výrobca softštartérov, frekvenčných meničov a servomeničov. Preto je pre výber dôležitá šírka ponuky, jej kompaktnosť a vyššia pridaná hodnota, ktorú ponúka ten-ktorý menič.

Ponuka riadenia pohonov od spoločnosti Schneider Electric pozostáva so softštartérov Altistart a frekvenčných meničov Altivar.

Altistart ATS 01 je napäťovo riadený, cenovo veľmi atraktívny softštartér. S výkonom od 0,37 do 75 kW je pre rozbeh jednofázových alebo trojfázových asynchrónnych motorov vhodné využit' práve tento softštartér. Čerpadlá, ventilátory, kompresory, dopravníky, automatizované linky a niektoré špeciálne stroje priemyselnej automatizácie, všetky tieto aplikácie môžu mať jednoduchšie a prirodzenejšie rozbehy a dobehy. Altistart 01 dokáže zmierniť nielen mechanické rázy, ale tiež aspoň čiastočne redukovať záberové prúdy rozbehu. Jednoduchosť nastavenia a parametrizácia ho najviac približujú k prvkom, ktoré možno sprevádzkovať aj bez použitia akýchkoľvek manuálov.

Altistart 48 opúšťa jednoduchosť a prostredníctvom momentového riadenia prináša rozsiahle možnosti pre používateľom definovaný rozbeh a dobeh. Softštartér ponúka perfektné riadenie rozbehov asynchrónnych motorov s kotvou nakrátko, ako aj s krúžkovou kotvou (možnosti riadenia AM s krúžkovou kotvou bez rozbehových odporov konzultujte s technikmi našej spoločnosti) od 3 kW do 1,2 MW pri napäťových úrovniach 400 až 690 V. Čerpadlá, ventilátory, kompresory, dopravníky, ale aj mixéry, lisy, drviče, nože a nožnice, to všetko sú aplikácie, kde Altistart 48 nemá žiadne problémy. Výhodou ATS48 je jednoduché nastavenie nielen základných parametrov rozbehu a dobehu, ale aj ochrany motora a komunikácie s okolím (komunikačným protokolom Modbus alebo štandardnými vstupmi/výstupmi). Ďalšími možnosťami Schneider Electric v riadení rozbehu sú Motorpact-y, ktoré dopĺňajú ponuku softštartérov o výkony do 3,8 MW pri napätí až 7,2 kV.

Ak nestačí riadiť len rozbeh a dobeh, ale požiadavkou je aj presná regulácia otáčok, sú k dispozícii frekvenčné meniče Altivar. Najmenším z tohto radu je **Altivar 11** – jednoduchý, ale kompletne pripravený menič na riadenie štandardných aplikácií, ako sú čerpadlá, ventilátory, ale aj dopravníky, drevospracujúce, kovoobrábacie, textilné stroje, mixéry, píly a brúsky. S výkonovým rozsahom 0,18 až 2,2 kW a napäťovými rozsahmi od 100 do 240 V jednofázových a 200 až 230 V trojfázových zvláda jednoduché a autonómne procesy kdekoľvek na svete. Samozrejmosťou je nastavenie prostredníctvom displeja a filter triedy A a B (do priemyselného aj domáceho prostredia).



Najštandardnejším prvkom v portfóliu Altivarov je menič **Altivar 31**. Tento produkt ponúka ucelený rad parametrov na riadenie stredne náročných aplikácií a technológií. Menič vykryva výkonovo pohony od 0,18 do 2,2 kW pri 200 až 240 V jednofázových a 0,37 do 15 kW pri 380 až 500 V trojfázových. Nastavenie ATV31 je rýchle a jednoduché pri spustení čerpadla aj pri riadení pojazdu žeriavov. Pomocou sú aj funkcie, ako autotuning (automatické nastavenie parametrov motora), motorpotenciometer, viacnásobné nastavenie logických funkcií, prepínanie dvoch skupín parametrov, manažment riadenia koncových snímačov a v neposlednom rade komunikácia prostredníctvom protokolu Modbus alebo CanOpen.

Špecialista pre najnáročnejšie aplikácie. Aj tak môžeme kategorizovať frekvenčný menič pre asynchrónne a synchronne motory **Altivar 71**. Jeho parametre a programové vybavenie je špičkou medzi meničmi. Štandardne sa ATV71 ponúka od 0,75 do 500 kW pri 380 až 480 V, resp. do 630 kW pri 690 V. Špecializované vyhotovenie ATV71 vytvorené na mieru vykryje výkony až do 2 000 kW v krytí IP23 alebo IP54. Vektorové riadenie (so spätnou väzbou alebo bez nej, s kartou pre inkrementálne enkodéry typu RS-422, otvoreným kolektorom, push-pull, SinCos Hiperface alebo univerzálnou enkodérovou kartou), ale aj iné, jednoduchšie riadenia až s 220 % momentovým preťažením a s maximálnym prúdovým preťažením do 165 % umožňujú posunúť tento menič aj do aplikácií, ako sú zdvihy, technologické procesy, viacosové výrobné linky so synchronizáciou otáčok, navíjačky, extrudéry



a kalandre, polohovanie alebo riadenie výtahov s plným komfortom (ATV71L) pre asynchrónne, ale aj synchrónne motory.

Štandardne v celom rozsahu výkonov je v meniči použitý sieťový odrušovací filter triedy A podľa normy EN 55011. Zároveň je v meniči od výkonu 18,5 kW implementovaná tlmivka v jednosmernom medziobvode meniča. Altivar 71 možno prevádzkovať bez obmedzenia výstupného prúdu aj v náročnejších prostrediach, ako sú vysoké teploty okolia 50 °C alebo pri poklese napájacieho napätia až 50 % pod úroveň nominálneho napätia. Okrem týchto vlastností ponúka menič maximálnu bezpečnosť celej pohónárskej aplikácii. Menič chráni motor proti tepelnému preťaženiu, a to buď prostredníctvom vstupu pre PTC snímač, alebo softvérovým výpočtom tepelného stavu motora. Ochrana samotného meniča je tiež na úrovni tepelnej ochrany, ktorá sa vykonáva hardvérovým prostredníctvom tepelných snímačov, ale aj softvérovým výpočtom. Jednou z ochrán je dnes tak aktuálna ochrana zariadenia a obsluhy pri strojach a výrobných procesoch. Výberom Altivaru 71 môžeme deklarovať bezpečnostné kritériá podľa európskej normy EN 954-1, v ktorej spĺňame kategóriu bezpečnosti 3, respektíve normy zaoberajúcej sa bezpečnosťou elektrických inštalácií IEC/EN 61508, v ktorej spĺňame úroveň SIL2. Bezpečné odpojenie výkonovej časti od siete zabezpečuje vstup „Power Removal“. Podobne ako pri predchádzajúcich meničoch, aj ATV71 je určený pre celosvetový trh. Certifikácia a splnenie medzinárodných štandardov, ako UL/CSA, CE, DNV, NOM 117, C-Tick, GOST, ale aj STN atď., je toho jasným dôkazom. Menič sa zároveň vyrába v súlade s normami a podmienkami „eco-design“, ktoré sú stanovené európskymi normami ROHS (Obmedzenie obsahu škodlivých materiálov) a WEEE (Odpady z elektrických a elektronických zariadení). V mnohých prípadoch tieto normy dokonca prevyšuje, a tak sa stáva nielen vysoko výkonným a bezpečným, ale aj ekologickým produktom.

Menič disponuje štandardne množstvom vstupov a výstupov, ktoré sa dajú v prípade ďalších požiadaviek rozšíriť vstupno-výstupnými kartami. Ďalším komunikačným nástrojom sú protokoly Modbus a CANOpen, ktoré sú štandardom a karty s komunikačným protokolom, ako Ethernet TCP/IP, Ethernet IP, Profibus DP, Fipio, Interbus-S, DeviceNet, Modbus Plus a Uni-Telway, CC-Link ap. Čoraz častejšie sa stáva atraktívnou programovateľná karta Controller Inside, v ktorej možno nielen voľne programovať vlastné aplikácie, ale možno ju dostať aj so špecifikovanými balíkmi programov pre špecifické úlohy (synchronizácia zdvihov, pojazdu, antisway...).

Ak sme doteraz predstavili univerzálne meniče schopné pracovať s konštantnou, ale aj kvadratickou momentovou charakteristikou, pozrime sa teraz na špecifickú ponuku meničov pre aplikácie len s kvadratickým momentom. Prečo? Ide o kategóriu pohonov, ktoré svojimi vlastnosťami nevyžadujú až také vysoké momentové preťaženia (cena produktu je teda atraktívnejšia), ale zároveň možno využiť vlastnosti aplikácie a zlepšiť energetickú bilanciu vhodnou reguláciou otáčok.

Altivar 61 je frekvenčný menič určený pre aplikácie HVAC, to znamená pre čerpadlá, ventilátory, klimatizačné jednotky, kompresory s kvadratickou charakteristikou ap. Menič tvarovo podobný meniču Altivar 71 ponúka rovnaké možnosti parametrizácie a doplnkov ako jeho silnejší brat, avšak využíva iné metódy riadenia otáčok. Menič ponúka štandardný výkonový rozsah do 630 kW a pri špecializovanom vyhotovení až 2 400 kW pri 690 V. Jeho momentové preťaženie je nastavené maximálne na 130 %. Doplnujúce parametre vytvárajú priamo informáciu o hodnotách tlaku alebo prietoku. Kartou kaskádového riadenia čerpadiel sa dostáva menič aj do sofistikovanejších aplikácií s možnosťou ekonomického riadenia viacerých čerpadiel. Úspora je teda ústrednou myšlienkou tohto meniča, a preto je vytvorený aj softvér ECO8, ktorým dokážeme vypočítať parametre šetrenia elektrickej energie, a tak aj odhadnúť návratnosť investície.

Posledným meničom je **Altivar 21**. Tento menič je podobne ako ATV61 určený pre HVAC aplikácie, teda na riadenie čerpadiel a ventilátorov, avšak ide o tzv. ekonomickú verziu určenú na jednoduchšie riadenie s menším počtom vstupov a výstupov, menšími rozmermi

a doplnkami orientovanými na sériovú výrobu strojov a aplikácií využívaných v infraštruktúre a stavebníctve. Použitím technológie nízko-kapacitných kondenzátorov v jednosmernom medziobvode sa pri tomto meniči dosahuje podstatná redukcia vyšších harmonických prúdov a tým sa redukuje náklady na použitie sieťovej alebo jednosmernej tlmivky. Výkonový rozsah meniča je od 0,75 do 75 kW pri trojfázovom napájaní 380 až 480 V. Aj možnosti preťaženia sú obmedzené na 110 % nominálneho momentu, čo však pri štandardných jednoduchých HVAC aplikáciách úplne stačí. Prostredníctvom 50 funkcií možno nastaviť parametre motora, ale aj rôzne možnosti riadenia a komunikácie, ktorou je štandardne Modbus, a prídavnými kartami ju možno previesť na LonWorks, MetaSys N2, BACnet a Apogee FLN.

Čo sa týka vstupov a výstupov, k dispozícii sú tri programovateľné logické vstupy a dva konfigurovateľné analógové vstupy (jeden s možnosťou spracovať signál s PTC snímača), jeden konfigurovateľný napätový alebo prúdový analógový výstup a dva programovateľné reléové výstupy. Napätové úrovne vlastných zdrojov sú na všetkých meničoch 24 V a 10 V (výnimku má len ATV11 s 5 V a 15 V internými zdrojmi).

Menič možno dostať štandardne s filtrom triedy A alebo triedy B, a tak ho jednoducho môžete použiť v priemysle, infraštruktúre, ako aj v obytných budovách. Podobne ako ATV61 ponúka ATV21 možnosti výberu medzi vyhotovením IP 21 alebo IP 54 (ATV21W).

Aby bola ponuka kompletná, treba spomenúť aj **Altivar 1000**, ktorý je však už meničom špecializovaným a je určený na riadenie VN motorov od 3,3 kV vyššie s výkonmi od 0,5 do 10 MW. Tieto meniče sú aj napriek štandardnej ponuke šité na mieru zákazníkov a ich variantnosť je veľká. Štandardne sa aplikujú na riadenie čerpadiel, ventilátorov, kompresorov, ale aj v dopravníkoch, extrudéroch vo vodohospodárstve, energetike, ropnom a banskom priemysle, resp. v cementárňach. Vyhotovenia vodou alebo vzduchom chladených meničov obsahujú najmodernejšie technológie tranzistorov, riadenia, ale aj pasívnych prvkov.

Všetky tieto meniče ponúkame štandardne so základným vybavením, ako sú zobrazovací displej, filter príslušnej triedy, tlmivka v prípade nutnosti redukcie harmonického skreslenia, resp. ochrany meniča proti nadprúdom atď. S rozsiahlym príslušenstvom špecifických tlmiviek, brzdných rezistorov a doplnkových filtrov sa takto zvyšuje komfort a možnosti použitia meniča aj v netypických podmienkach.

Čo dodať na záver? Možnosti, ktoré ponúka dnes portfólio meničov Altivar a softštartérov Altistart je také široké, že niet problému bez riešenia. Pridanou hodnotou našich prvkov je ich orientácia na riešenia, a preto sú jednoduchšie a precíznejšie v aplikáciách, pre ktoré sú určené. Pridanou hodnotou je aj pomoc, ktorú poskytujú Schneider Electric nielen vďaka širokej sieti partnerov, ale aj vlastnými odborníkmi. Pridanou hodnotou je aj neustály vývoj a nepretržité prinášanie noviniek, ktoré vylepšujú parametre, ale aj efektivitu daného pohonu. Aj to sú argumenty, vďaka ktorým sme stále s vami. Veríme, že dané produkty budú aj naďalej zvyšovať vašu spokojnosť a prinesú efektivitu a rentabilitu vo vašich technológiách.



Schneider Electric Slovakia, s. r. o.

Ing. Peter Dzurko, PhD.
Borekova 10, 821 06 Bratislava
Tel.: 02/45 52 40 10, fax: 02/45 52 40 00
Jesenského 16, 010 01 Žilina
Tel.: 041/564 36 17, fax: 041/564 36 16

Letná 42, 040 01 Košice
Tel.: 055/623 01 24, fax: 055/623 01 26
Zákaznícke číslo: 0850 123 455
e-mail: sk.schneider@sk.schneider-electric.com
http://www.schneider-electric.sk

14