

ELMOTORER MED PERMANENTMAGNETER KOMMER TILL SIN RÄTT PÅ EN MARKNAD SOM EFTERFRÅGAR MINDRE ENHETER MED LÄGRE VIKT OCH HÖGRE VERKNINGSGRAD.

Inom alla industrigrenar över hela världen finns ett behov av att reducera utrustningens storlek och vikt, och samtidigt förbättra verkningsgraden för att minska driftkostnaderna och öka konkurrenskraften. Som främsta drivenheter och största elförbrukare inom alla områden står elmotorn naturligt nog i fokus för den här utvecklingen.

Standardmotorn med burlindning och 3 faser, som funnits i över ett sekel, har med moderna konstruktionslösningar och tillverkningsprocesser förmodligen nått sin ultimata prestandanivå. Konstruktionen innebär för övrigt att den totala storleken inte kan reduceras och effektdensiteten för en given utgångseffekt inte kan förbättras ytterligare.

Burlindningskonstruktionen är dock mycket välbeprövad, robust och tillförlitlig. Den är också relativt billig, vilket hittills inneburit att nya motortyper med högre verkningsgrad, som permanentmagnetmotorer, inte börjat användas i stor skala.

WEG ska försöka ändra på detta med en nyutvecklad serie PM-motorer, Wmagnet-serien, med flera fördelar som gör PM-motorerna attraktiva för en bred kundkrets. Wmagnet-motorerna, med sin höga verkningsgrad, är konstruerade för tillämpningar där konstant vridmoment, lite vibrationer och låg ljudnivå krävs, t.ex. i hissar, kompressorer och transportband. Eftersom de kan arbeta utan extern ventilation inom ett brett hastighetsintervall passar motorerna perfekt för användning i tillämpningar där växellådor måste elimineras för att spara utrymme.

Wmagnet-serien uppfyller alla krav inom modern tillverkning gällande mindre storlek, lägre vikt och minskad energiförbrukning. Motorerna är upp till 50 % mindre, har upp till 36 % lägre vikt och en verkningsgrad som är upp till 97,5 % högre än för induktionsmotorer i samma storlek. De är dessutom normalt minst en, i vissa fall två, ramstorlekar eller en kärnlängd mindre än motsvarande induktionsmotorer.

De huvudsakliga fördelarna med detta är att kylsystemet blir mindre för ett givet moment/effektförhållande och att ljudnivån från fläkten, som är monterad på motoraxeln därför blir lägre.

WEG:s Wmagnet-motorer har högenergimagneter (NdFeB) i rotorerna, vilket medför betydligt mindre energiförluster jämfört med induktionsmotorer. Detta ger i allmänhet lägre temperaturökningar i motorn, som därmed får en längre livslängd. Eftersom de här förlusterna (RI2) av energi (Joule) dessutom står för en betydande del av de totala förlusterna i en induktionsmotor, har PM-motorn en betydligt högre verkningsgrad (upp till 97,5 % högre), vilket överskrider de nya enhetliga IE (International Efficiency) standarderna med råge: IE2, som börjar gälla i juli 2011, IE3 och även IE4.

En ytterligare fördel med WEG:s nya PM-motor är - förutom storleken, vikten och driftfördelarna - att den kan arbeta inom ett brett hastighetsintervall (upp till 7 300 v/min i speciella fall) med konstant vridmoment. Driften styrs av en version av WEG:s VFD CFW09, som har utvecklats speciellt för Wmagnet-serien. CFW09 använder vektorstyrningsteknologi för att effektivt reglera Wmagnet-motorerna från stillastående upp till fältförsvagningsområdet.

I en av de första fälttillämpningarna för Wmagnet-motorer har textiltillverkaren Buettner minskat sin årliga strömförbrukning med 33 % och ökat maskinutnyttjandet med 80 %. De här fördelarna har medfört betydande besparingar på produktionskostnadssidan och har även förbättrat företagets lönsamhet på en global marknad med mycket stor konkurrens.

Buettner är ett brasilianskt företag som har varit aktiva inom textilområdet under mer än 100-år. Företaget tillverkar fler än två miljoner badhanddukar i månaden för export till ca 40 länder världen över. På marknaderna där Buettner är verksamma råder mycket stor konkurrens, så företaget försöker alltid hitta sätt att öka effektiviteten och minska kostnaderna.

Det var med de här två målen i åtanke som Buettner köpte in tre Wmagnet-motorer från WEG för att utvärdera deras

prestanda i företagets ringspinnmaskiner. Testet var mycket framgångsrikt, vilket innebär att Wmagnet-motorerna nu ska bli standardutrustning i de 45 ringspinnmaskiner som används av företaget. "Vårt mål är att ersätta alla våra induktionsmaskiner med WEG Wmagnet-motorer inom tre år", sa Aires Fantoni, chef för elunderhållsavdelningen hos Buettner.

I ringspinnmaskinerna omvandlas rå bomull till trådar i önskad tjocklek för varje produkt och träs sedan upp på spolar. Tidigare kunde maskinerna med de vanliga induktionsmotorerna bara köras i två olika hastigheter, vilket innebar att en maskin måste stoppas inför varje byte av utväxling – en process som ledde till betydande förluster i produktionstid.

Wmagnet-motorerna installerades i ett försök att lösa det här problemet. Motorerna styrs av frekvensomriktare från WEG, som kan reglera hastigheten från noll till 1 800 v/min. "Det här arrangemanget innebär att vår personal inte längre behöver stoppa en maskin för att byta utväxling, sa Aires Fontoni; "och den mjuka starten som erhålls med WEG VFD minskar också slitaget på maskinerna".

Fördelarna för Buettner med motorbytesprogrammet är många. Förutom de lägre underhållskostnaderna (i stort sett inga) ökar den variabla motorhastigheten, med konstant moment och energibesparingar, både tillförlitligheten och kapaciteten hos företagets produktionslinjer.

"Vi kan leverera samma fördelar med de här motorerna i ett stort antal olika tillämpningar – transportband, kompressorer, hissar – var som helst där variabel hastighet med konstant moment och hög effektivitet krävs", sa Marek Lukaszcyk, europeisk marknadsföringschef på WEG. "Så som visats med Buettner-tillämpningen är Wmagnet-motorerna perfekta för tillämpningar där det är nödvändigt att eliminera en växellåda. Motorerna kan göra det eftersom de kan köras självventilerade över ett stort hastighetsintervall".

.....Slut

För mer information, kontakta: Marek Lukaszcyk, WEG Electric Motors (UK) Ltd, 28/29 Walkers Road, Manorside Industrial Estate, North Moons Moat, Redditch, Worcs. B98 9HE, Tel: 01527 – 596748, E-post wegsales@wegelectricmotors.co.uk, Webbplats: www.weg.net