

SEW introduceert energiezuinige motoren serie DR

Hoogefficiënte elektromotoren volgens nieuwe IEC-klasse

De Europese efficiencyklassen eff 2, eff 3 en premium voor elektromotoren maken plaats voor de indeling in IE 1 tot IE 4 volgens IEC 60034 om wereldwijd dezelfde rendementsindeling te kunnen gebruiken. Een gewijzigde constructie en verlaagde magnetisering geven recent ontwikkelde elektromotoren hogere rendementen; de prijzen zijn nauwelijks hoger.

Om rendementen van elektromotoren aan te geven, was het in Europa de gewoonte om klassen eff 1, eff 2 en premium te gebruiken. Een probleem was dat de indeling niet parallel loopt met richtlijnen in andere landen voor de efficiëntie van elektromotoren. Europa volgt in het kielzog van landen als Australië en Nieuw Zeeland (sinds 1 januari 2007) en de VS (per 2008). In de VS gelden de strengere normen alleen voor enkele motoren, en dus niet voor motorreductoren. Om op de ont-

wikkelingen in te spelen, zijn veel producenten al enige tijd geleden begonnen met de ontwikkeling van hoogrendementsmotoren volgens classificaties die in alle landen te gebruiken zijn. De standaardmotor is dan bijvoorbeeld IE1 (voorheen eff 2) en door de magnetisering te wijzigen, ontstaan motoren volgens IE2 en IE3. Bij IE4 is door een permanent gemagnetiseerde rotor de hoogste klasse bereikt. Deze motor heeft een servo-achtig karakter. Voor leverancier SEW is de nieuwe normering

aanleiding geweest voor de ontwikkeling van de DR elektromotoren, waarvan de rendementen bij iedere stap ongeveer 10% beter zijn dan vroeger bij de eff-classificatie. In klasse

IE3 liggen de rendementen van de kleinste motoren op 76% en de grootste op 95%, in klasse IE2 geldt voor de kleinste 76 tot 84% en de grootste 95% en voor IE1 zijn de getallen 84% voor de kleine en 95% voor de grote modellen. De motorreductoren zijn modulair opgebouwd en combinaties zijn mogelijk met uiteenlopende tandwielkasten. De energiezuinige elektromotoren zijn leverbaar met vermogens van 0,75 tot 200 kW.

Rendementen

Verbeterd blikmateriaal, het gebruik van beter geleidende koperen rotoren gecombineerd met een verlaagde magnetisering van het blikpakket maakt motoren voor meerdere efficiëntieklassen geschikt. Bij een geringere magnetisering is minder magnetiseringsstroom nodig, waardoor de stromingsverliezen kleiner zijn en de efficiëntie hoger. De indeling in lagere belastingen blijkt uit het voorbeeld van een motor met grootte 90. Deze standaardmotor is volgens IE1 belastbaar tot 2,2 kW, volgens IE2 tot 1,5 kW en volgens IE3 tot 1,1 kW. De hoogrendementmotoren hebben minder slip, soms maar 10 omw/min in plaats van 100 omw/min zoals bij standaardmotoren normaal is. Het gevolg is een hoger toerental waardoor een pomp of een ventilator meer vermogen opneemt dan de oorspronkelijke standaardmotor, maar daar tegenover staat vanzelfsprekend een hogere capaciteit.



● DR hoogrendement elektromotoren vallen op door de hoekige vormgeving



● Verschillende soorten reductoren maken in principe alle toerentallen bereikbaar

Ook leverbaar blijven motoren waarvan de frequentieregelaar in de tandwielkast is ondergebracht. Door het ontbreken van de motor-

kabel zijn hier geen afgeschermd kabels nodig en is het aansluiten van alleen de voedingskabel voldoende. Het uiterlijk van de motoren is veranderd, de nieuwe modellen zijn iets rechthoekiger van vorm dan de oude series. De vorm van de ventilatorbladen is veranderd, de hoeveelheid koellucht is verminderd en de stromingssnelheid is verhoogd. De koeling verloopt daardoor efficiënter en de geluidsniveaus zijn in het algemeen 3 dB(A) lager, dus een halvering. Omdat de nominale koppels van energiezuinige elektromotoren lager zijn, zijn geringere remkoppels mogelijk en is bij iedere bouwgrootte een keuze mogelijk

uit drie soorten remmen. Het snel bekrachtigen en afschakelen van de remmen gebeurt met remgelijkrichters waarbij invaltijden binnen 20 tot 40 ms mogelijk zijn,

● Tabel 1 Overzicht van rendementsklassen en vermogens van elektromotoren bij 50 Hz. Klasse IE1 is standaard

Opties

De laatste jaren zijn bij elektromotoren steeds meer opties en speciale uitvoeringen mogelijk, bijvoorbeeld al of niet geluidgedempte remmen, klemmenkasten en stekerverbindingen. Ook een extra veilige theaterrem volgens cat. 3 IEC 954 is mogelijk. Al deze opties zijn ook bij de nieuwe motoren mogelijk. Ook in de tandwielkasten is geen verandering gekomen. Net als vroeger zijn radiale kasten, wormwielkasten, kegelwielkasten, hypoëdkasten in vrijwel alle toerentallen leverbaar en vlakke tandwielkasten zijn mogelijk met $i=3,77...31434$.

bouw-grootte	vermogen	vermogen	vermogen
	IE1 (eff2) kW	IE2 (eff1) kW	IE3 kW
71	0,37...0,55	-	-
80	0,75...1,1	0,75	-
90	1,5...2,2	1,1...1,5	0,75...1,1
100	3...4	2,2...3	1,5...2,2
112	4	3	-
132	5,5...9,2	4...7,5	3...5,5
160	9,2	7,5	5,5
225	37...55	30...45	30...45
315	110...200	110...200	90...160

dus beduidend sneller dan de gebruikelijke 150 ms.

Lagers

Standaard zijn levensduurgesmeerde lagers die bestand zijn tegen hogere radiale belastingen, bijvoorbeeld door een riemoverbrenging. Daarnaast leverbaar zijn nasmeerbare lagers en geïsoleerde lagers die wervelstromen tegengaan en daardoor beschermd zijn tegen inbranding. Voor de beveiliging van de wikkelingen zijn thermistors, clixons en Pt100- en KTY-elementen mogelijk die ook te



● Doordat de encoder op de ventilator is aangebracht zijn de motoren nauwelijks duurder

gebruiken zijn voor de regeling van de belastbaarheid. Een interessante optie zijn ventilatoren met geïntegreerde magneten die de functie van encoder hebben (incrementele en absolute), 24 pulsen per omwenteling geven en een nauwkeurige besturing van de motor mogelijk maken. Dit is een financieel voordelige optie die ook na de levering is aan te brengen.

Inlichtingen

Vector SEW

© 010-446 37 00; www.vector.nu