

Patenterad, **ny** teknik för direktdrift

Kyltorn

SQMC momentmotor



- Högt vridmoment → direktdrift, varken växel eller kylning behövs
- Extremt tillförlitlig
- $\leq 97\%$ verkningsgrad
- Mycket låg driftkostnad
- Tyst lösning

EMF Motor[®]

Endast de bästa vinner ...

EMF fortsätter att vara ett företag med innovativa anställda, vars målsättning är att konstruera och bygga motorer som uppfyller industrins behov. Vår ambition är att skapa högkvalitativa produkter, med mycket hög verkningsgrad och lång livslängd. För att säkerställa högsta tänkbara kvalitet, testas samtliga exemplar nogt.

EMF's patenterade teknologi utgör "**nästa stora milstolpe**" för elektriska motorer. Våra produkter sporrar konstruktörer över hela världen att skapa kompakta produkter som möter marknadens stigande krav på alla plan.

"**Exakt drift**" utgör vårt fokus. EMF's momentmotor kan ge er produkt en tydlig marknadsfördel, bl.a. tack vare er applikations betydligt förbättrade verkningsgrad. En perfekt utförd rotation gör er produkt mer pålitlig och effektiv, samtidigt som precisionen ökar.

Hur är detta möjligt? Vad gör EMF's momentmotorer så annorlunda?

Motorerna arbetar enligt en patenterad motorprincip, som bäst lämpar sig för applikationer med höga moment och låga varvtal. EMF's momentmotor är en mångpolig synkronmotor. Rotorns poltal är avgörande för motorns varvtal. Lindningens poltal är lågt och påverkar inte varvtalet. Att behovet av växlar och extern kylning försvinner, är en extra bonus.

Motorernas direktdrift erbjuder stora fördelar i de flesta avseenden, som t.ex. en mycket hög verkningsgrad, hög dynamik, hög överlastkapacitet och en tyst och i praktiken underhållsfri drift.

Direktdrift

EMF Motor presenterar **världens effektivaste momentmotor** med patenterad PM teknologi. Den erbjuder perfekta lösningar för kyltornsapplikationer.

Vår patenterade konstruktion möjliggör växellösa, mångpoliga (66-88-110) motorlösningar med världens högsta verkningsgrad. Dessutom en precis varvtalskontroll, marginellt underhållsbehov och en oslagbar energibesparing. Fläktvingarna monteras direkt på motorn, som styrs via en frekvensomriktare med sensorless vektorstyrning. Tack vare det höga poltalet, erhålles ett högt vridmoment vid låga varvtal. Motorerna kopparförluster är betydligt lägre än hos konventionella mångpoliga motorer. Motorn har en mkt hög verkningsgrad även vid mycket låga varvtal.

Fördelar

- Direktdrift; utan växel eller kylning
- Extremt tillförlitlig
- Marginellt servicebehov
- ≤ 97% motorverkningsgrad
- Låg driftskostnad
- Högt poltal (88)
- Minimala vibrationer, låg ljudnivå
- Miljövänlig
- Reglerbar hastighet vid maximalt moment
- Kompakt och symmetrisk design
- Speciallager
- Frekvensomriktare / Sensorless vektorstyrning
- Spänningsområde (230 - 690 VAC)
- Speciallack mot korrosion
- Enkel montering
- Ingen justering av axel eller koppling
- Inget behov av extern drivaxel, växel, kopplingar
- Jämn rotation även vid låga varvtal

Specifikation

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| • Montering | Fläns / fot |
| • Isoleringklass | Klass H (180 °C) |
| • Kapslingsklass | IP65 |
| • Vibrationer | Nivå A, enligt IEC 60034-14 |
| • Temperatur, omgivning | -10 - +50 °C |
| • Termiskt skydd | 120 °C PTO |
| • Kylning | Konvektion |
| • Luftfuktighet | < 100% |



Jämförelse

Äldre, konventionell lösning

Den bestod av en 37 kW, 1,470 rpm, IE2 AC-motor och en växel med utväxling 6:1. Motorn är förbunden med växeln via en 3 m lång axel med en koppling i resp. ände. Fläktvingarna var monterade på växeln och roterade med 241 rpm.

Motorn var ansluten via en mjukstartare utan hastighetsreglering. Fläktvingarnas vinkel var 4 grader. Effektförbrukning 33,5 kW.

EMF's motorlösning

SQMC 200-400 som lämnar 1150 Nm, 208 rpm, 25 kW vid 354 V, 62 A. Verkningsgraden är 93%. EMF's motorer drivs alltid via frekvensomriktare.

Den äldre lösningen byttes ut. Fläktvingarna återanvändes efter att deras vinkel ändrats till 8 grader. Båda lösningarna genererar en lufthastighet på 10,2 m/s och ett flöde på 193 m³/s.

SQMC motorerna reducerar underhållskostnaderna till ett minimum. Dessutom är denna lösning driftsäkrare, tystare (6 dB) och enklare att installera tack vare den kompakta designen.

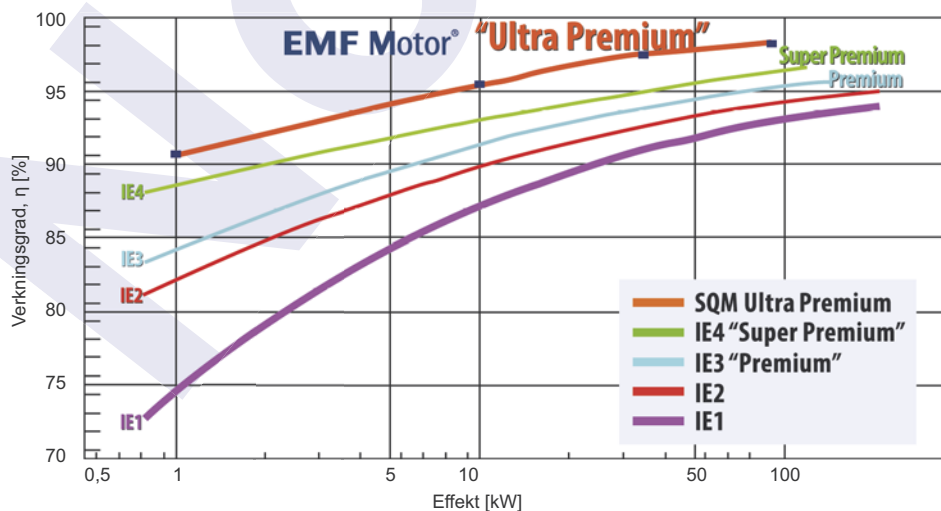
Den äldre lösningen förbrukade 27,6% mer energi. Enbart energibesparingen uppgår till 36 500:- SEK / år (0,50 SEK/kWh, / 24 tim/dygn / 360 dygn).



Jämförelse av verkningsgrader enligt IEC 60034-30

Tack vara direktdriften försvinner de förluster som växeln ger upphov till.

Diagrammet visar hur verkningsgraden hos SQM-motorer är betydligt högre än hos IE3-”Premium” motorer och även klart högre än för IE4-”Super Premium” motorer. Eftersom dessa motorer normalt behöver en växel, så försämrar deras totala verkningsgrad ytterligare.



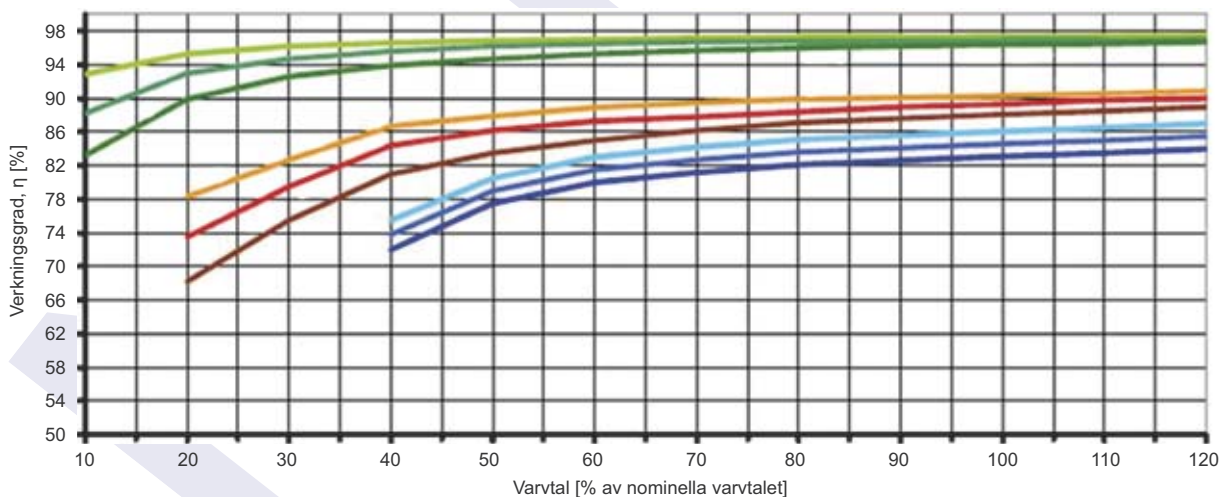
Märkdata

Tabellvärdena gäller vid matningsspänning 350 VAC, S1.
För andra tekniska data eller IP-klass, kontakta oss.

	Antal poler	Pn [kW]	n [rpm]	Mn [Nm]	fn [Hz]	kt [Nm/A]	In [A]	Vikt [kg]	Verkningsgrad *) [%]
SQMC 200-200	88	9,8	100	940	73,3	31,3	30	455	93,5
		12,9	150	820	110,0	23,4	35		95,0
		14,5	200	690	146,7	19,7	35		95,5
		16,1	250	615	183,3	17,1	36		96,0
		17,4	300	555	220,0	14,2	39		96,0
		18,7	350	510	256,7	13,1	39		96,0
SQMC 200-300	88	14,5	100	1380	73,3	33,7	41	565	94,0
		19,3	150	1230	110,0	23,7	52		95,5
		21,6	200	1030	146,7	19,8	52		96,0
		24,1	250	920	183,3	15,9	58		96,5
		26,2	300	835	220,0	13,7	61		96,5
		28,0	350	765	256,7	11,8	65		96,5
SQMC 200-400	88	19,3	100	1840	73,3	31,2	59	675	94,5
		25,7	150	1635	110,0	23,7	69		95,5
		29,3	200	1400	146,7	18,4	76		96,0
		32,1	250	1225	183,3	15,7	78		96,5
		34,9	300	1110	220,0	13,5	82		96,5
		37,4	350	1020	256,7	13,1	78		96,5
SQMC 200-500	88	23,0	100	2200	73,3	31,9	69	785	95,0
		32,1	150	2045	110,0	23,0	89		96,0
		36,0	200	1720	146,7	19,8	87		96,5
		40,1	250	1530	183,3	16,5	93		96,5
		43,7	300	1390	220,0	13,1	106		97,0
		46,7	350	1275	256,7	13,0	98		97,0

*) Ev. speciallager kan påverka verkningsgraden negativt.

Verkningsgrad / varvtalsdiagram vid x % av motorns märklust

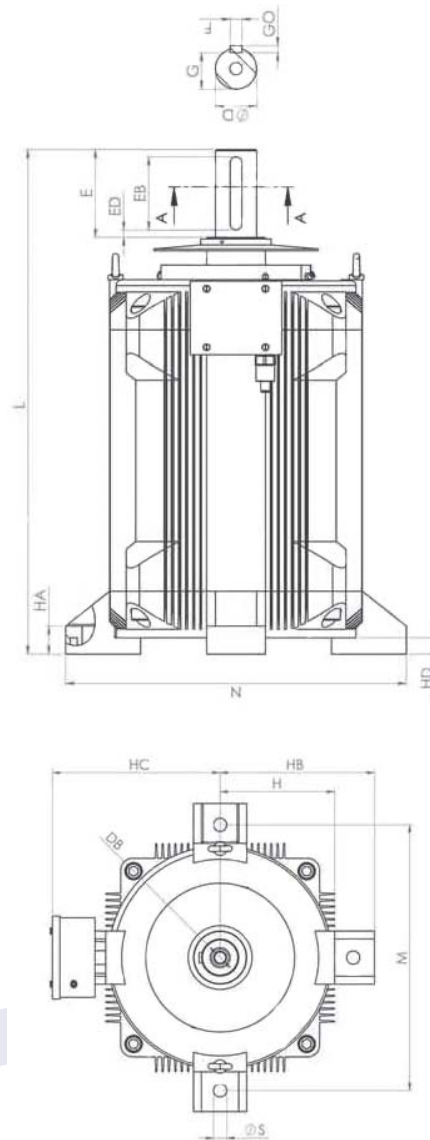


Momentuttag [% av motorns märklust]

- SQME momentmotor 50%
- SQME momentmotor 75%
- SQME momentmotor 100%
- Std momentmotor 60%
- Std momentmotor 80%
- Std momentmotor 100%
- Asynkronmotor m växel 60%
- Asynkronmotor m växel 80%
- Asynkronmotor m växel 100%

SQMC dimensioner

2D- och 3D-ritningar (step) finns tillgängliga för alla SQMC-motorer.



Dimensioner

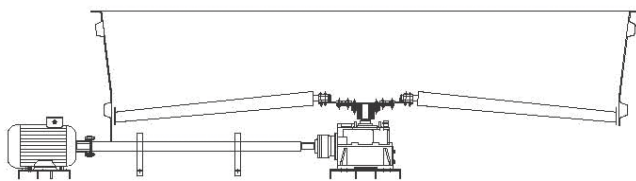
Motortyp	nD	DB	E	EB	ED	F	G	G0	H	HB	HC	HD	L	M	N	nS
SQMC 200 - 200													665			
SQMC 200 - 300	70	M24	150	125	12,5	20	62,5	12	215	290	315	28	765	500	580	25
SQMC 200 - 400													865			
SQMC 200 - 500													965			

Tillval

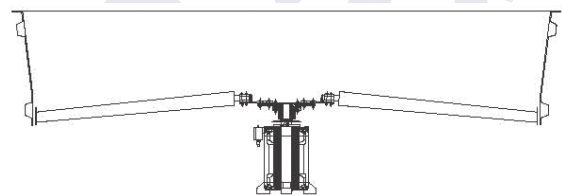
Motorerna är normalt utrustade med dubbla kullager, anpassade till den aktuella applikationen. Som tillval vid stora, axiella krafter finns axiallager.

Motorerna finns för antingen fot- eller flänsmontage. Motoraxeln kan monteras upp-och-ner i vertikalt läge. Lagren anpassas till detta.

Termiskt motorskydd i form av PTO (typ Klixon), NC, en per fas. Som tillval finns Pt100 eller KTY84 givare. Värmelement och vibrationssensorer finns som tillval.

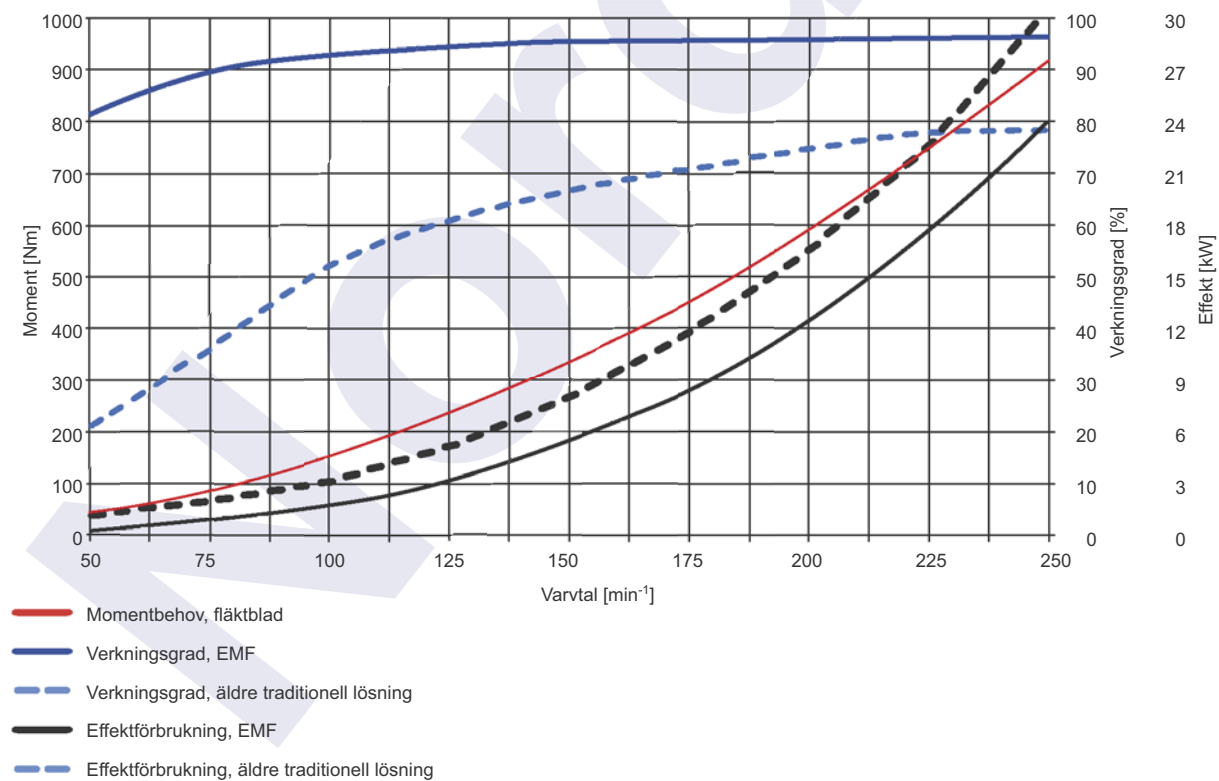


Traditionell lösning



Direktdrift med EMF Motor

Jämförelsedigram: SQMC / AC-motor + växel



Comparison	IE2 MOTOR + GEARBOX	DD MOTOR	EMF MOTOR
Energy Efficiency	☹️	😊	😊😊⭐
Maintenance	☹️	😊	😊
High Pole Number	☹️	😐	😊😊⭐
Full Torque at all Speed	☹️	😊	😊
Low Speed Efficiency	☹️	☹️	😊
Noise	☹️	😊	😊
Vibration	☹️	😊	😊
Environmentally Friendly	☹️	😊	😊
Easy Installation	☹️	😊	😊
Bearing Life	☹️	😐	😊



EMF Motor®



Nordela AB
 Malgomajvägen 1
 SE-120 60 Årsta
 Sverige

Tfn +46 (0)8 18 81 85
 svar-idag@nordela.se

EMF Motor A.Ş.
 Ramazanoğlu Mah. Sanayi Cad. No:9
 TR 34906 Istanbul / Pendik
 Turkiet

Tfn +90 216 595 19 00