

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



ATEX



B 1091-1 – sv

**Motorer i frekvensomriktardrift för kategori
2D/3D**

Projekthandledning till B 1091



Avsedd användning för trefas-asynkronmotorer i frekvensomriktardrift

Det är en **förutsättning för störningsfri drift** och för att eventuella garantianspråk ska behandlas att anvisningarna i projekthandledning B1091-1 till drifts- och monteringsanvisningen B1091, frekvensomriktarens bruksanvisning och produktöversikt G4014-1 **följs. Läs därför först drifts- och monteringsanvisningen** innan du börjar arbeta med motorerna och frekvensomriktaren!

Bruksanvisningen innehåller **viktiga serviceanvisningar**. Den måste därför förvaras **i närheten av motorn**.

Trefas-asynkronmotorerna och frekvensomriktarna är avsedda att användas i industriella och kommersiella anläggningar för att köra och förflytta olika drivkomponenter och applikationer.

Alla uppgifter rörande tekniska data och godkända förutsättningar på uppställningsplatsen måste absolut följas.

Driftsättningen (start av avsedd drift) är förbjuden innan det är fastställt att maskinen uppfyller EMC-direktivet 2014/30/EU och att slutproduktens överensstämmelse, exempelvis med maskindirektiv 2006/42/EG, har fastställts (beakta EN 60204).

© Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 2013

Dokumentation

Beteckning:	Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar.	Keine Projekthandledning
Art. nr:	Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar.	
Serie:	Trefas-asynkronmotorer i frekvensomriktardrift	
Motorserie:	IE1, IE2	
Explosionstät kapsling:	Ex tb, Ex tc	
Motortyper:	Storlek 63 ... 180 4-polig	

Versionslista

Beteckning för hittillsvarande utgåvor	Anmärkning
B1091-1 Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar. , februari 2013 Art. nr Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar. / 0613	Första utgåvan, baserad på B1091-1 DE / januari 2013
B1091-1 Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar. , augusti 2013 Art. nr Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar. / 3213	Bearbetning av layout och felkorrigering
B1091-1 Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar. , februari 2017 Art. nr Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar. / 0517	Komplettering 2D-frekvensomriktarmotorer
B1091-1 Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar. , oktober 2017 Art. nr Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar. / 4317	Ändrade dokumenthänvisningar från G4014 till G4014-1

Tabell 1: Versionslista

Giltighet

Denna projekthandledning till drifts- och monteringsanvisningen B 1091 beskriver projektkraven för NORDS trefas-asynkronmotorer som kontrolleras av frekvensomriktare i zon 22 (Ex tc) och zon 21 (Ex tb).

Utgivare

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • <http://www.nord.com/>

Fon +49 (0) 45 32 / 289-0 • Fax +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Innehållsförteckning

1	Tekniska förklaringar	9
1.1	Allmänt.....	9
1.2	Översikt.....	9
1.2.1	Motorer i kategori 3D i enlighet med EU-direktiv 2014/34/EU.....	10
1.3	Kabeldragning.....	10
1.4	Driftsättning.....	11
1.5	Tilldelning av frekvensomriktare och val av driftläge.....	12
1.6	Exempel.....	13
1.6.1	1. Exempel motor 100L/4 3D TF.....	13
1.6.2	2. Exempel motor 100L/4 3D TF.....	16
1.7	Motordata för att parametra frekvensomriktaren.....	17
1.7.1	Parametreringsdata 50 Hz-kurva, IE1- och IE2-motorer.....	17
1.7.2	Parametreringsdata 87 Hz-kurva, IE1- och IE2-motorer.....	18
1.7.3	Parametreringsdata 100 Hz-kurva, IE1- och IE2-motorer.....	19
2	Tekniska data	20
2.1	Motorer.....	20
2.1.1	Motorer 50 Hz / 87 Hz / 100 Hz-nominella punkter.....	21
2.1.1.1	Motorer 50 Hz-nominell punkt storlek 63S/4 till 71L/4 för kategori 2D och 3D.....	21
2.1.1.2	Motorer 50 Hz-nominell punkt storlek 80S/4 till 132M/4 för kategori 3D.....	22
2.1.1.3	Motorer 50 Hz-nominell punkt storlek 80SH/4 till 180LH/4 för kategori 2D och 3D.....	23
2.1.1.4	Motorer 87 Hz-nominell punkt storlek 63S/4 till 71L/4 för kategori 2D och 3D.....	25
2.1.1.5	Motorer 87 Hz-nominell punkt storlek 80S/4 till 132M/4 för kategori 3D.....	26
2.1.1.6	Motorer 87 Hz-nominell punkt storlek 80SH/4 till 180LH/4 för kategori 2D och 3D.....	27
2.1.1.7	Motorer 100 Hz-nominell punkt storlek 63S/4 till 71L/4 för kategori 2D och 3D.....	29
2.1.1.8	Motorer 100 Hz-nominell punkt storlek 80S/4 till 132M/4 för kategori 3D.....	30
2.1.1.9	Motorer 100 Hz-nominell punkt storlek 80SH/4 till 180LH/4 för kategori 2D och 3D.....	31
2.2	Motorer med extern fläkt (kategori 3D).....	33
2.2.1	Motorer med extern fläkt, 50 Hz-nominell punkt, kategori 3D.....	34
2.2.2	Motorer med extern fläkt, 87 Hz-nominell punkt, kategori 3D.....	35
2.2.3	Motorer med extern fläkt, 100 Hz-nominell punkt, kategori 3D.....	36
3	Bilaga	37
3.1	Förkortningar.....	37
3.2	Förklaring/formeltecken.....	37

Bildförteckning

Bild 1: Urval v/f-kurvor	12
Bild 2: Motor 100L/4, 50 Hz-kurva	13
Bild 3: Motor 100L/4, 100 Hz-kurva	14
Bild 4: Motor 100L/4, 87 Hz-kurva	15

Tabellförteckning

Tabell 1: Versionslista	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabell 2: Frekvensomriktar-parametreringsdata 50 Hz-kurva, IE1-motor	17
Tabell 3: Frekvensomriktar-parametreringsdata 50 Hz-kurva, IE2-motor	17
Tabell 4: Frekvensomriktar-parametreringsdata 87 Hz-kurva, IE1-motor	18
Tabell 5: Frekvensomriktar-parametreringsdata 87 Hz-kurva, IE2-motor	18
Tabell 6: Frekvensomriktar-parametreringsdata 100 Hz-kurva, IE1-motor	19
Tabell 7: Frekvensomriktar-parametreringsdata 100 Hz-kurva, IE2-motor	19
Tabell 8: IE1-motorer, 50 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D.....	21
Tabell 9: IE1-motorer, 50 Hz-nominell punkt för kategori 3D.....	22
Tabell 10: IE2-motorer, 50 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D.....	24
Tabell 11: IE1-motorer, 87 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D.....	25
Tabell 12: IE1-motorer, 87 Hz-nominell punkt för kategori 3D.....	26
Tabell 13: IE2-motorer, 87 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D.....	28
Tabell 14: IE1-motorer, 100 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D.....	29
Tabell 15: IE1-motorer, 100 Hz-nominell punkt för kategori 3D	30
Tabell 16: IE2-motorer, 100 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D.....	32
Tabell 17: IE1- och IE2-motorer med extern fläkt, 50 Hz-nominell punkt.....	34
Tabell 18: IE1- och IE2-motorer med extern fläkt, 87 Hz-nominell punkt.....	35
Tabell 19: IE1- och IE2-motorer med extern fläkt, 100 Hz-nominell punkt.....	36

1 Tekniska förklaringar

1.1 Allmänt

Standardmotorerna i kategori 2D och 3D som levereras av NORD DRIVESYSTEMS uppfyller kraven för standarderna EN 60079-0 och EN 60079-31. Lindningens isoleringssystem är konstruerat för frekvensomriktardrift. Motorerna som används tillsammans med frekvensomriktarna är alltid utrustade med trippel PTC-motstånd enligt DIN 44082.

På motorer med variabla varvtal utgör PTC-motståndet den viktigaste skyddsanordningen för att hålla den maximala yttemperatur som anges på motorns märkskylt.

Eftersom PTC-motståndet endast erbjuder en indirekt temperaturövervakning av vissa motordelar, till exempel motoraxeln, måste alla uppgifter som anges i denna projekthandledning följas.

De driftområden som anges i denna handledning har kontrollerats i uttömmande testkörningar, och endast dessa är godkända. Det är därför en förutsättning för projekteringen och driftsättningen av reglerdrivenheter i apparatgrupp II i zon 22 (icke ledande damm) samt zon 21 att de angivna anvisningarna följs.

1.2 Översikt

Frekvensomriktarens nödvändiga egenskaper:

- Endast frekvensomriktare med en vektorreglering som ger en belastningsberoende, korrekt uttagsspänning till motorn även i låga varvtal får användas.
- Frekvensomriktarens maximala utgångsspänning får inte understiga 91 % av nätspänningen.
- Frekvensomriktaren ska vara utrustad med en $i^2 \cdot t$ -övervakning som kan ställas in på motorns märkström.
- Slutstegets impulsfrekvens måste vara inställbar på 4 kHz eller högre.
- Om frekvensomriktaren inte är utrustad med en ingång för utvärdering av PTC-motståndet måste utvärderingen ske med en separat utlösningseenhet som då stänger av omriktaren. Drift utan utvärdering av PTC-motståndet är inte tillåten.
- Övervakningen av PTC-motståndet på motorer i explosionstät kapsling tb (kategori 2D) ska utföras av en externt funktionstestad PTC-utrustning med EG-typintyg. Övervakning av PTC-motstånd via frekvensomriktarens ingång för PTC-utvärdering är inte tillåten. Om ett fel inträffar (för hög temperatur) måste den kombinerade motorn och frekvensomriktaren kunna stängas av på ett säkert sätt med den externa PTC-utrustningen.

1.2.1 Motorer i kategori 3D i enlighet med EU-direktiv 2014/34/EU

För motorer i kategori 3D i enlighet med EU-direktiv 2014/34/EU som har en frekvensomriktare monterad på motorn ska följande steg beaktas för att fastställa max. tillåtet vridmoment:

1. Fastställning av max. tillåtet vridmoment baserat på B1091-1
2. Fastställning av max. tillåtet vridmoment för önskad driftpunkt enligt G4014 baserat på en NORD standardmotors (inte ATEX) av samma storlek och effektkod.
3. Det maximalt tillåtna värdet fastställs med hjälp av nedanstående jämförelse.
 - a) Om vridmomentvärdet i dokumentet G4014 är större än vridmomentvärdet i projekthandledningen B1091-1 måste vridmomentvärdet i projekthandledningen B1091-1 användas.
 - b) Om vridmomentvärdet i projekthandledningen B1091-1 är större än vridmomentvärdet i dokument G4014 måste vridmomentvärdet i dokument G4014 användas.

1.3 Kabeldragning

- Det är inte tillåtet att koppla in ett filter som kan komma i resonans mellan frekvensomriktaren och motorn. De överspänningar som då uppstår skulle kunna skada ledningarnas isolering eller motorn.
- Endast filter som har föreskrivs eller godkänts av omriktarens tillverkare får användas.
- ledningarna som används måste ha en isoleringsförmåga på minst 2 000 V DC.
- Extra nät- eller motordrosslar sänker frekvensomriktarens utgångsspänning och behandlas inte i denna projekthandledning. Om drosslar används förskjuts fältförsvagningsområdets brytpunkt nedåt och fältförsvagningen ökar.
- Ledningarna får vara max. 30 m långa.

1.4 Driftsättning

- Ställ in slutstegets pulsfrekvens på 4 till 6 kHz.
- Parametrera vektorregleringen på den motor som används.
- Ställ i^2t -övervakningen på motorns märkström.
- Den maximala utgångsfrekvensen måste ställas in utifrån användningsområdet och får inte överstiga 100 Hz.
- Aktivera PTC-utvärderingen. En funktionstestad extern PTC-utrustning ska användas till 2D-motorer.
- Kontrollera PTC-motståndets övervakning genom att bryta strömmen vid frekvensomriktarens anslutning eller vid den externa PTC-utrustningen.

Informationen på märkskylten som sitter på den motor som passar för användningen måste beaktas. Märkskyltens information förklaras i NORD Drivesystems drifts- och monteringsanvisning B1091.

Tabellens ström-, varvtals- och vridmomentvärden är maxvärden som inte får överskridas.

Om märkskyltens angivna lägsta spänningsvärden inte uppnås får motorn inte drivas i denna driftpunkt.

OBSERVERA

Växelskador – högt varvtal

Det maximalt tillåtna varvtalet på växelns ingång får inte överskridas.

Om det tillåtna varvtalet överskrids kan det leda till att delar av växeln överhettas och skadas, eller till och med att hela växeln förstörs.

Under frekvensomriktardrift ska motorvarvtalet begränsas i enlighet med projekteringsangivelserna.

1.5 Tilldelning av frekvensomriktare och val av driftläge

Frekvensomriktarens märkström måste anpassas till motorns märkström, så att en tillräcklig mätexakthet för strömmätningen uppnås. Frekvensomriktarens märkström ska inte vara högre än motorns dubbla märkström.

Drift med flera motorer är inte tillåten enligt denna projekthandledning, eftersom en selektiv i^2t -övervakning i så fall inte längre är möjlig.

Vänligen beakta de tekniska specifikationerna i kapitel 2

Beroende på användning kan motorns driftläge väljas från en av de tre nedanstående kurvorna:

- 50 Hz-kurva: Nominell punkt 400 V / 50 Hz, 0 – 50 Hz ingen fältförsvagning och 50 – 100 Hz fältförsvagning.
- 87 Hz-kurva: Nominell punkt 400 V / 87 Hz, 0 – 87 Hz ingen fältförsvagning och 87 – 100 Hz fältförsvagning.
- 100 Hz-kurva: Nominell punkt 400 V / 100 Hz, 0 – 100 Hz reducerat, konstant moment med liten fältförsvagning.

V/f-kurvor

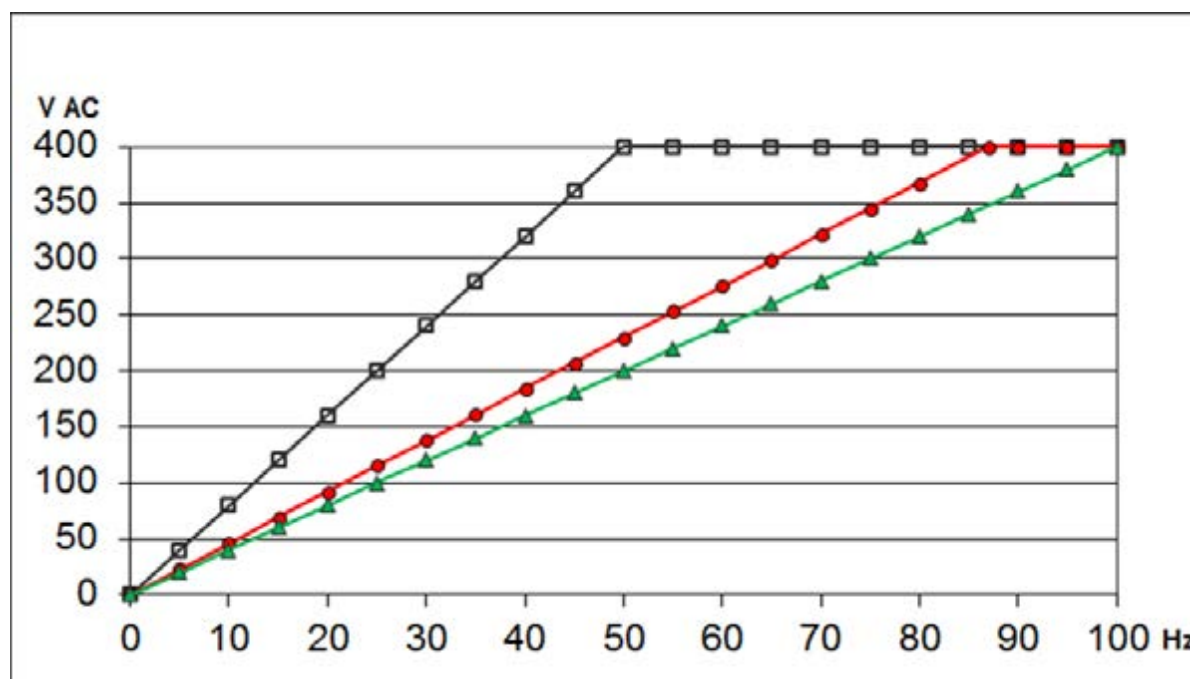





Bild 1: Urval v/f-kurvor

Förklaring

-  50 Hz – kurva
-  87 Hz – kurva
-  100 Hz – kurva

1.6 Exempel

1.6.1 1. Exempel motor 100L/4 3D TF

Uppgifter på motorns märkskylt:

Märkspänning: 230 / 400 V
 Märkfrekvens: 50 Hz
 Märkeffekt: 2,2 kW

50 Hz-kurva

Motorn stjärnkopplad (400 V / 50 Hz), frekvensomriktare 2,2 kW

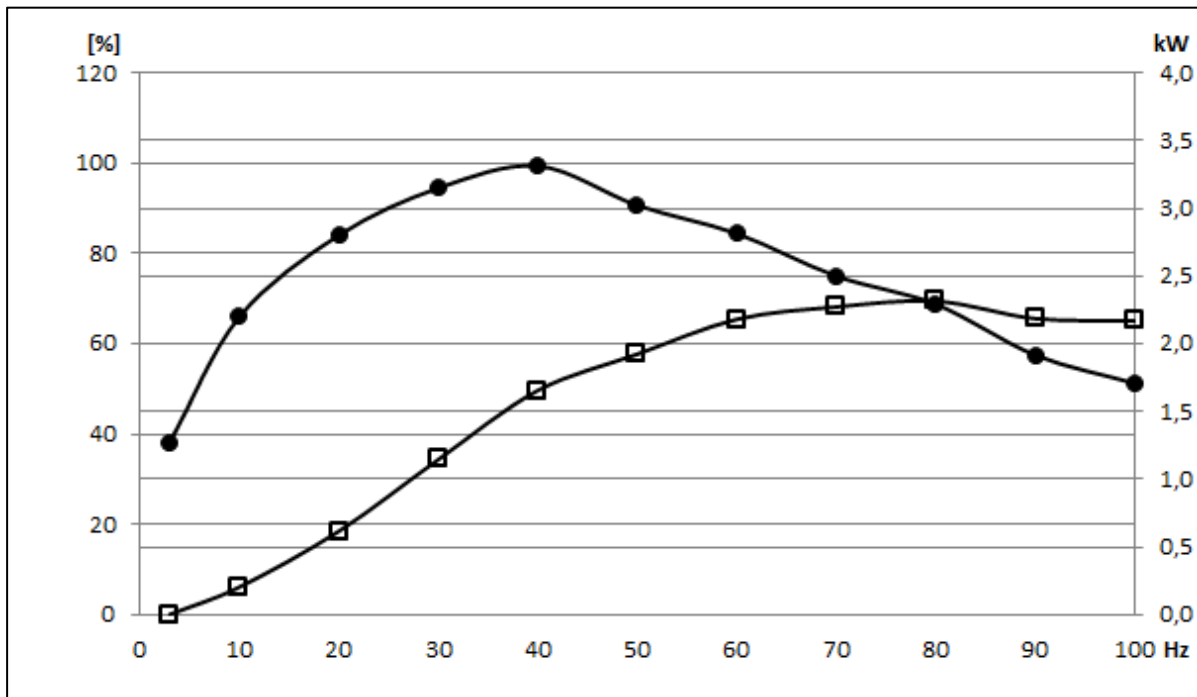




Bild 2: Motor 100L/4, 50 Hz-kurva

Förklaring

-  Motorns utgångseffekt i [kW]
-  Vridmoment i [%]

100 Hz-kurva

Motorn triangelkopplad (230 V / 50 Hz), frekvensomriktare 3,0 kW

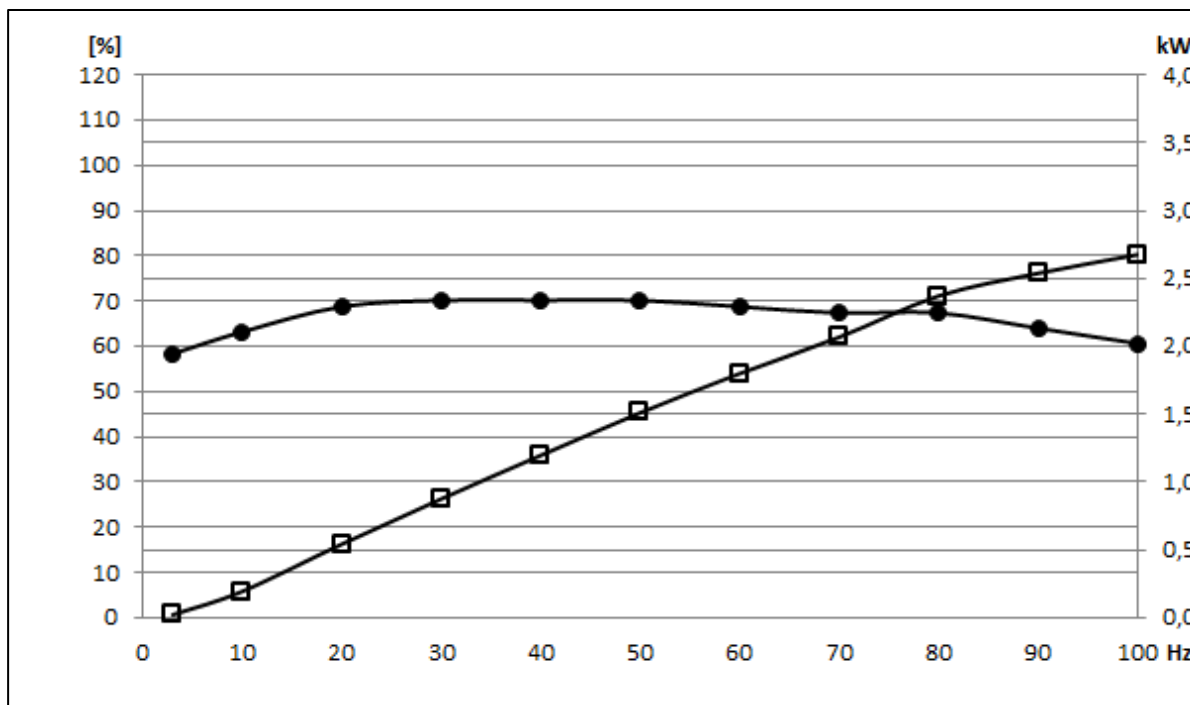


Bild 3: Motor 100L/4, 100 Hz-kurva

Förklaring

- Motorns utgångseffekt i [kW]
- Vridmoment i [%]

87 Hz-kurva

Motorn triangelkopplad (230 V / 50 Hz), frekvensomriktare 4,0 kW

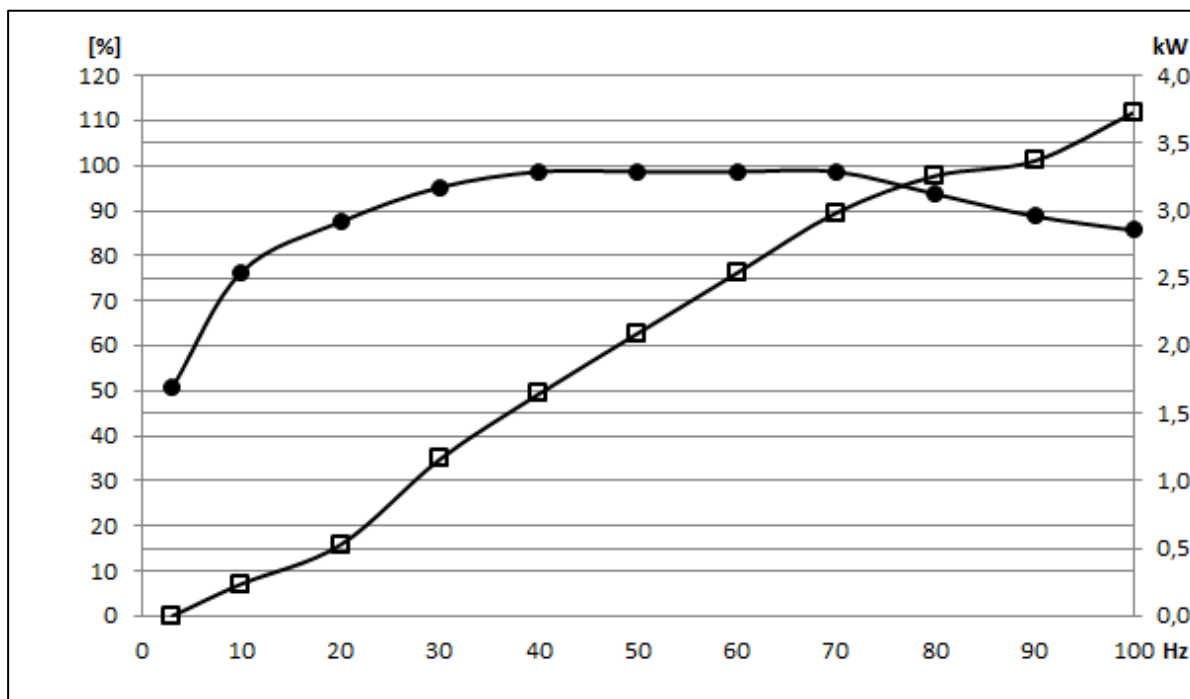




Bild 4: Motor 100L/4, 87 Hz-kurva

Förklaring

-  Motorns utgångseffekt i [kW]
-  Vridmoment i [%]

1.6.2 2. Exempel motor 100L/4 3D TF

Uppgifter på motorns märkskylt:

Märkspänning:	400 / 690 V
Märkfrekvens:	50 Hz
Märkeffekt:	2,2 kW

På grund av att lindningen här inte är likadan kan endast 50 Hz-kurvan användas till frekvensomriktaren i detta fall.

Den här typen av lindning används i allmänhet till stjärn-/triangelkopplingar för mjukstart. Motorn startas med stjärnkoppling (690 V / 50 Hz) och kopplas om till triangelkopplingen (400 V / 50 Hz) under driften.

1.7 Motordata för att parametra frekvensomriktaren

Motortyper: **IE1- och IE2-motorer**

1.7.1 Parametreringsdata 50 Hz-kurva, IE1- och IE2-motorer

Motortyp IE1	Kategori	f _N [Hz]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	U _N [V]	P _N [kW]	cos φ	Koppling	R _{St} [Ω]
63S/4	2D/3D	50	1385	0,51	400	0,12	0,62	Y	68,35
63L/4	2D/3D	50	1368	0,65	400	0,18	0,66	Y	58,19
71S/4	2D/3D	50	1365	0,74	400	0,25	0,80	Y	39,76
71L/4	2D/3D	50	1385	1,05	400	0,37	0,76	Y	22,24
80S/4	3D	50	1385	1,51	400	0,55	0,75	Y	15,79
80L/4	3D	50	1395	2,03	400	0,75	0,75	Y	10,49
90S/4	3D	50	1410	2,76	400	1,1	0,76	Y	6,41
90L/4	3D	50	1390	3,53	400	1,5	0,78	Y	3,99
100L/4	3D	50	1415	5,0	400	2,2	0,78	Y	2,78
100LA/4	3D	50	1415	6,8	400	3,0	0,78	Δ	5,12
112M/4	3D	50	1430	8,24	400	4,0	0,83	Δ	3,47
132S/4	3D	50	1450	11,6	400	5,5	0,8	Δ	2,14
132M/4	3D	50	1450	15,5	400	7,5	0,79	Δ	1,42
132MA/4	3D	50	1445	18,8	400	9,2	0,82	Δ	1,16

Tabell 2: Frekvensomriktar-parametreringsdata 50 Hz-kurva, IE1-motor

Motortyp IE2	Kategori	f _N [Hz]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	U _N [V]	P _N [kW]	cos φ	Koppling	R _{St} [Ω]
80SH/4	2D/3D	50	1415	1,38	400	0,55	0,7	Y	9,34
80LH/4	2D/3D	50	1410	1,8	400	0,75	0,75	Y	6,70
90SH/4	2D/3D	50	1430	2,46	400	1,1	0,8	Y	4,96
90LH/4	2D/3D	50	1420	3,38	400	1,5	0,79	Y	3,27
100LH/4	2D/3D	50	1445	4,76	400	2,2	0,79	Y	1,73
100AH/4	2D/3D	50	1420	6,4	400	3,0	0,77	Δ	4,39
112MH/4	2D/3D	50	1440	8,12	400	4,0	0,83	Δ	2,96
132SH/4	2D/3D	50	1455	10,82	400	5,5	0,83	Δ	1,84
132MH/4	2D/3D	50	1455	15,08	400	7,5	0,8	Δ	1,29
160MH/4	2D/3D	50	1465	20,5	400	11,0	0,85	Δ	0,78
160LH/4	2D/3D	50	1465	27,5	400	15,0	0,87	Δ	0,53
180MH/4	2D/3D	50	1475	34,9	400	18,5	0,84	Δ	0,36
180LH/4	2D/3D	50	1475	40,8	400	22,0	0,86	Δ	0,31

Tabell 3: Frekvensomriktar-parametreringsdata 50 Hz-kurva, IE2-motor

Förklaring							
f _N	Märkfrekvens	I _N	Märkström	P _N	Märkeffekt	Koppling	Δ/Y koppling
n _N	Nominellt varvtal	U _N	Märkspänning	cos φ	Effektfaktor	R _{St}	Lindningsmotstånd

1.7.2 Parametreringsdata 87 Hz-kurva, IE1- och IE2-motorer

Motortyp IE1	Kategori	f_N [Hz]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	U_N [V]	P_N [kW]	$\cos \varphi$	Koppling	R_{St} [Ω]
63S/4	2D/3D	50	1385	0,88	230	0,12	0,62	Δ	68,35
63L/4	2D/3D	50	1368	1,12	230	0,18	0,66	Δ	58,19
71S/4	2D/3D	50	1365	1,28	230	0,25	0,80	Δ	39,76
71L/4	2D/3D	50	1385	1,82	230	0,37	0,76	Δ	22,24
80S/4	3D	50	1385	2,62	230	0,55	0,75	Δ	15,79
80L/4	3D	50	1395	3,52	230	0,75	0,75	Δ	10,49
90S/4	3D	50	1410	4,78	230	1,1	0,76	Δ	6,41
90L/4	3D	50	1390	6,11	230	1,5	0,78	Δ	3,99
100L/4	3D	50	1415	8,65	230	2,2	0,78	Δ	2,78
100LA/4	3D	50	1415	11,76	230	3,0	0,78	Δ	1,71
112M/4	3D	50	1430	14,2	230	4,0	0,83	Δ	1,11
132S/4	3D	50	1450	20,0	230	5,5	0,8	Δ	0,72
132M/4 3D	3D	50	1450	26,8	230	7,5	0,79	Δ	0,46
132MA/4	3D	50	1455	32,6	230	9,2	0,829	Δ	0,39

Tabell 4: Frekvensomriktar-parametreringsdata 87 Hz-kurva, IE1-motor

Motortyp IE2	Kategori	f_N [Hz]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	U_N [V]	P_N [kW]	$\cos \varphi$	Koppling	R_{St} [Ω]
80SH/4	2D/3D	50	1415	2,39	230	0,55	0,7	Δ	9,34
80LH/4	2D/3D	50	1410	3,12	230	0,75	0,75	Δ	6,70
90SH/4	2D/3D	50	1430	4,26	230	1,1	0,8	Δ	4,96
90LH/4	2D/3D	50	1420	5,85	230	1,5	0,79	Δ	3,27
100LH/4	2D/3D	50	1445	8,25	230	2,2	0,79	Δ	1,73
100AH/4	2D/3D	50	1420	11,1	230	3,0	0,77	Δ	1,48
112MH/4	2D/3D	50	1440	14,1	230	4,0	0,83	Δ	1,00
132SH/4	2D/3D	50	1455	18,8	230	5,5	0,83	Δ	0,60
132MH/4	2D/3D	50	1455	26,2	230	7,5	0,8	Δ	0,42
160MH/4	2D/3D	50	1465	35,5	230	11,0	0,85	Δ	0,26
160LH/4	2D/3D	50	1465	48,0	230	15,0	0,87	Δ	0,17
180MH/4	2D/3D	50	1475	60,8	230	18,5	0,84	Δ	0,12
180LH/4	2D/3D	50	1475	71,0	230	22,0	0,86	Δ	0,10

Tabell 5: Frekvensomriktar-parametreringsdata 87 Hz-kurva, IE2-motor

Förklaring

f_N	Märkfrekvens	I_N	Märkström	P_N	Märkeffekt	Koppling	Δ/Y koppling
n_N	Nominellt varvtal	U_N	Märkspänning	$\cos \varphi$	Effektfaktor	R_{St}	Lindningsmotstånd

1.7.3 Parametreringsdata 100 Hz-kurva, IE1- och IE2-motorer

Motortyp IE1	Kategori	f_N [Hz]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	U_N [V]	P_N [kW]	$\cos \varphi$	Koppling	R_{St} [Ω]
63S/4	2D/3D	100	2878	0,77	400	0,18	0,63	Δ	68,35
63L/4	2D/3D	100	2880	0,93	400	0,25	0,64	Δ	58,19
71S/4	2D/3D	100	2895	1,07	400	0,37	0,71	Δ	39,76
71L/4	2D/3D	100	2905	1,5	400	0,55	0,74	Δ	22,24
80S/4	3D	100	2910	2,0	400	0,75	0,72	Δ	15,79
80L/4	3D	100	2910	2,8	400	1,1	0,74	Δ	10,49
90S/4	3D	100	2925	3,75	400	1,5	0,76	Δ	6,41
90L/4	3D	100	2920	4,96	400	2,2	0,82	Δ	3,99
100L/4	3D	100	2930	6,95	400	3,0	0,78	Δ	2,78
100LA/4	3D	100	2950	7,46	400	4,0	0,76	Δ	1,71
112M/4	3D	100	2945	11,3	400	5,5	0,82	Δ	1,11
132S/4	3D	100	2955	16,0	400	7,5	0,82	Δ	0,72
132M/4 3D	3D	100	2965	19,6	400	9,2	0,79	Δ	0,46
132MA/4	3D	100	2960	23,0	400	11,0	0,8	Δ	0,39

Tabell 6: Frekvensomriktar-parametreringsdata 100 Hz-kurva, IE1-motor

Motortyp IE2	Kategori	f_N [Hz]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	U_N [V]	P_N [kW]	$\cos \varphi$	Koppling	R_{St} [Ω]
80SH/4	2D/3D	100	2930	1,9	400	0,75	0,7	Δ	9,34
80LH/4	2D/3D	100	2920	2,56	400	1,1	0,73	Δ	6,7
90SH/4	2D/3D	100	2930	3,53	400	1,5	0,79	Δ	4,96
90LH/4	2D/3D	100	2925	4,98	400	2,2	0,79	Δ	3,27
100LH/4	2D/3D	100	2955	6,47	400	3,0	0,78	Δ	1,73
100AH/4	2D/3D	100	2940	8,24	400	4,0	0,79	Δ	1,48
112MH/4	2D/3D	100	2950	11,13	400	5,5	0,82	Δ	1,0
132SH/4	2D/3D	100	2960	15,3	400	7,5	0,83	Δ	0,6
132MH/4	2D/3D	100	2965	19,5	400	9,2	0,79	Δ	0,42
160MH/4	2D/3D	100	2967	29,0	400	15,0	0,87	Δ	0,256
160LH/4	2D/3D	100	2975	35,7	400	18,5	0,86	Δ	0,168
180MH/4	2D/3D	100	2980	43,2	400	22	0,85	Δ	0,115
180LH/4	2D/3D	100	2980	55,5	400	30	0,88	Δ	0,306

Tabell 7: Frekvensomriktar-parametreringsdata 100 Hz-kurva, IE2-motor

Förklaring							
f_N	Märkfrekvens	I_N	Märkström	P_N	Märkeffekt	Koppling	Δ/Y koppling
n_N	Nominellt varvtal	U_N	Märkspänning	$\cos \varphi$	Effektfaktor	R_{St}	Lindningsmotstånd

2 Tekniska data

Data:

Motortyp:	IE1 och IE2	Koppling:	se tabeller
Nätspänning:	400 V	Omgivningstemperatur Tu:	max. 40 °C
Yttemperatur:	T125 °C / T140 °C		

2.1 Motorer

* Information Höjd omgivningstemperatur för 3D-motorer

Drift är möjlig upp till en omgivningstemperatur på 60°C, men då måste angivna moment reduceras till 72 %.

Information Interpolering

Linjär interpolering av data mellan intilliggande frekvenser är tillåten.

2.1.1 Motorer 50 Hz / 87 Hz / 100 Hz-nominella punkter
2.1.1.1 Motorer 50 Hz-nominell punkt storlek 63S/4 till 71L/4 för kategori 2D och 3D

Motortyp/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	60	100	f _s [Hz]
63S/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	0,65	0,86	0,86	0,86	0,54	M [Nm]
	2D/3D	0	450	1073	1484	1805	n [min-1]
	2D/3D	0	0,04	0,1	0,13	0,1	P [kW]
	2D/3D	80	187	347	363	361	Us[V]
	2D/3D	0,45	0,48	0,52	0,48	0,65	Is [A]
63L/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	0,71	1,26	1,26	1,26	0,74	M [Nm]
	2D/3D	0	438	1060	1428	1886	n [min-1]
	2D/3D	0	0,06	0,14	0,19	0,15	P [kW]
	2D/3D	65	185	352	361	360	Us[V]
	2D/3D	0,5	0,61	0,66	0,71	0,8	Is [A]
71S/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	1,15	1,76	1,76	1,56	0,72	M [Nm]
	2D/3D	0	441	1059	1448	2469	n [min-1]
	2D/3D	0	0,08	0,2	0,24	0,19	P [kW]
	2D/3D	62	187	342	356	357	Us[V]
	2D/3D	0,54	0,72	0,72	0,88	0,79	Is [A]
71L/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	1,81	2,55	2,57	2,38	1,22	M [Nm]
	2D/3D	0	461	1069	1481	2312	n [min-1]
	2D/3D	0	0,12	0,29	0,37	0,3	P [kW]
	2D/3D	57	181	329	344	343	Us[V]
	2D/3D	0,83	1,02	1,04	1,24	1,3	Is [A]

Tabell 8: IE1-motorer, 50 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D

Förklaring							
f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment	M	Vridmoment	n	Varvtal
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter	[%]	i % av nominellt moment	[min-1]	Varvtal i 1/min

2.1.1.2 Motorer 50 Hz-nominell punkt storlek 80S/4 till 132M/4 för kategori 3D

Motortyp	Koppling, se 1.7													Förklaringar, se nedan
	Frekvensomriktareffekt och märkström													
	↓	↓	Motoreffekt i [kW] vid 50 Hz (övre värde) och 100 Hz (undre värde)											
3			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
80S/4	0,55 kW	0,48	1,6	2,0	2,9	3,4	3,8	3,5	3,2	2,7	2,3	2,0	1,6	M [Nm]
	1,6 A		42	52	76	89	99	91	82	71	59	52	42	M [%]
		0,43	30	150	463	765	1.061	1.314	1.604	1.837	2.073	2.296	2.529	n [min ⁻¹]
80L/4	0,75 kW	0,67	2,1	3,1	4,0	4,7	5,2	4,7	4,4	3,8	3,2	2,8	2,3	M [Nm]
	2,2 A		40	60	77	90	100	90	85	73	62	54	45	M [%]
		0,63	26	166	471	769	1.091	1.377	1.614	1.864	2.108	2.348	2.564	n [min ⁻¹]
90S/4	1,1 kW	1,01	3,5	5,4	6,6	7,3	7,6	7,0	6,4	5,6	5,1	4,3	3,9	M [Nm]
	3,0 A		46	71	87	96	100	92	84	73	68	57	51	M [%]
		1,06	10	207	503	800	1.032	1.379	1.626	1.875	2.096	2.372	2.606	n [min ⁻¹]
90L/4	1,5 kW	1,31	4,3	5,8	7,8	9,0	9,5	9,0	8,3	7,2	6,5	5,6	4,9	M [Nm]
	3,7 A		42	56	76	87	92	87	80	70	63	54	47	M [%]
		1,37	0	196	495	790	1.091	1.388	1.654	1.909	2.173	2.437	2.695	n [min ⁻¹]
100L/4	2,2 kW	1,92	5,5	9,5	12,1	13,6	14,3	13,1	12,2	10,8	9,9	8,3	7,4	M [Nm]
	5,5 A		38	66	84	95	99	91	84	75	69	58	51	M [%]
		2,17	0	207	488	805	1.106	1.408	1.715	2.010	2.234	2.523	2.807	n [min ⁻¹]
100LA/4 T140°C	3 kW	2,61	10,7	13,6	16,4	18,0	18,9	17,7	15,6	13,2	11,4	10,0	8,3	M [Nm]
	7,0 A		53	67	81	89	93	87	77	65	56	49	41	M [%]
		2,39	12	256	541	833	1.140	1.410	1.681	1.940	2.233	2.490	2.760	n [min ⁻¹]
112M/4	4 kW	3,52	13,2	18,1	21,9	24,0	25,5	23,8	21,1	18,0	15,9	14,0	12,1	M [Nm]
	9,5 A		50	69	83	91	97	90	80	68	60	53	46	M [%]
		3,51	17	237	529	824	1.120	1.414	1.689	1.963	2.236	2.506	2.775	n [min ⁻¹]
132S/4	5,5 kW	5,04	22,0	25,8	30,0	34,0	36,2	33,7	29,6	25,5	21,9	18,4	16,1	M [Nm]
	12,5 A		61	71	83	94	100	93	82	71	60	51	45	M [%]
		4,78	44	240	536	832	1.130	1.428	1.714	1.995	2.276	2.556	2.834	n [min ⁻¹]
132M/4	7,5 kW	6,66	30,0	35,0	41,0	47,1	49,5	44,5	39,3	32,2	27,7	23,8	20,5	M [Nm]
	16,0 A		60	70	82	94	99	89	79	64	55	48	41	M [%]
		6,06	62	241	538	837	1.133	1.431	1.713	1.967	2.268	2.551	2.828	n [min ⁻¹]

Tabell 9: IE1-motorer, 50 Hz-nominell punkt för kategori 3D

Förklaring			
f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter
		M	Vridmoment
		[%]	i % av nominellt moment
		n	Varvtal
		[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min

2.1.1.3 Motorer 50 Hz-nominell punkt storlek 80SH/4 till 180LH/4 för kategori 2D och 3D

Motor typ/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	60	100	f _s [Hz]
80SH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	2,64	3,74	3,73	3,71	1,83	M [Nm]
	2D/3D	14,8	516	1118	1628	2551	n [min-1]
	2D/3D	0	0,2	0,44	0,63	0,49	P [kW]
	2D/3D	38	174	328	368	352	Us [V]
	2D/3D	1,11	1,4	1,41	1,61	1,75	Is [A]
80LH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	3,33	4,92	5,08	4,84	2,51	M [Nm]
	2D/3D	10	508	1105	1596	2549	n [min-1]
	2D/3D	0	0,26	0,59	0,81	0,67	P [kW]
	2D/3D	36	172	333	363	363	Us [V]
	2D/3D	1,38	1,77	1,81	2,13	2,22	Is [A]
90SH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	0,97	5,52	6,83	5,72	3,11	M [Nm]
	2D/3D	76	540	1127	1676	2763	n [min-1]
	2D/3D	0,01	0,31	0,81	1	0,9	P [kW]
	2D/3D	29	168	332	361	362	Us [V]
	2D/3D	1,29	2,06	2,36	2,43	2,49	Is [A]
90LH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	5,99	9,75	10,22	10,07	5,43	M [Nm]
	2D/3D	33	521	1115	1605	2603	n [min-1]
	2D/3D	0,02	0,53	1,19	1,69	1,48	P [kW]
	2D/3D	35	173	338	361	361	Us [V]
	2D/3D	2,38	3,28	3,33	4,19	4,31	Is [A]
100LH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	2,38	14,6	14,79	12,08	6,96	M [Nm]
	2D/3D	80	545	1143	1704	2818	n [min-1]
	2D/3D	0,02	0,83	1,77	2,16	2,05	P [kW]
	2D/3D	27	171	334	360	361	Us [V]
	2D/3D	2,8	4,84	4,82	4,89	4,9	Is [A]
100AH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	9,8	19,31	20,19	18,21	10,14	M [Nm]
	2D/3D	49	528	1122	1646	2690	n [min-1]
	2D/3D	0,05	1,07	2,37	3,14	2,86	P [kW]
	2D/3D	32	172	336	363	363	Us [V]
	2D/3D	4,17	6,15	6,41	7,08	7,36	Is [A]
112MH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	16,56	24,27	26,49	21,76	11,92	M [Nm]
	2D/3D	47,4	543	1139	1683	2774	n [min-1]
	2D/3D	0,08	1,38	3,16	3,83	3,46	P [kW]
	2D/3D	33	170	338	349	349	Us [V]
	2D/3D	5,78	7,63	8,31	9	9,2	Is [A]

Motortyp/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	60	100	f _s [Hz]
132SH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	26,8	36	36	30,9	15,86	M [Nm]
	2D/3D	57	558	1158	1712	2827	n [min-1]
	2D/3D	0,16	2,11	4,37	5,53	4,7	P [kW]
	2D/3D	33	172	338	345	344	U _s [V]
	2D/3D	8,63	10,76	10,73	12,97	13,12	I _s [A]
132MH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	30,6	48,54	49,17	41,8	21,15	M [Nm]
	2D/3D	62	559	1158	1720	2845	n [min-1]
	2D/3D	0,2	2,84	5,96	7,53	6,3	P [kW]
	2D/3D	31	169	337	350	341	U _s [V]
	2D/3D	10,94	15	15,6	16,9	16,9	I _s [A]
132LH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	28,8	56,57	60,9	53,3	27,5	M [Nm]
	2D/3D	68	556	1151	1704	2830	n [min-1]
	2D/3D	0,21	3,29	7,34	9,5	8,15	P [kW]
	2D/3D	29	168	333	354	355	U _s [V]
	2D/3D	11,95	18,2	19,7	21	20,2	I _s [A]
160MH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	48,8	64,3	72	58,4	32,8	M [Nm]
	2D/3D	67	564	1159	1739	2885	n [min-1]
	2D/3D	0,34	3,8	8,75	10,6	9,9	P [kW]
	2D/3D	30	155	308	351	352	U _s [V]
	2D/3D	15,2	19,5	21,9	22,7	23,4	I _s [A]
160LH/4 2D TF 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	66,9	97,3	97,3	85,3	48	M [Nm]
	2D/3D	65	566	1167	1735	2875	n [min-1]
	2D/3D	0,46	5,78	11,9	15,5	14,5	P [kW]
	2D/3D	28	167	336	350	350	U _s [V]
	2D/3D	21,1	27,8	27,8	32,2	33,2	I _s [A]
180MH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	79,9	121	120	102	51,7	M [Nm]
	2D/3D	64	575	1176	1752	2908	n [min-1]
	2D/3D	0,54	7,3	14,7	18,8	15,7	P [kW]
	2D/3D	25	164	334	347	349	U _s [V]
	2D/3D	28,7	37,5	36,2	41,6	41,1	I _s [A]
180LH/4 230/400 V, 50 Hz Y-koppling	2D/3D	102	142	142	117	54,6	M [Nm]
	2D/3D	68	573	1173	1749	2926	n [min-1]
	2D/3D	0,73	8,54	17,5	21,6	16,7	P [kW]
	2D/3D	28	166	325	341	342	U _s [V]
	2D/3D	32,3	40,6	40,8	47	41	I _s [A]

Tabell 10: IE2-motorer, 50 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D

Förklaring							
f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment	M	Vridmoment	n	Varvtal
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter	[%]	i % av nominellt moment	[min-1]	Varvtal i 1/min

2.1.1.4 Motorer 87 Hz-nominell punkt storlek 63S/4 till 71L/4 för kategori 2D och 3D

Motortyp/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	100	f_s [Hz]
63S/4 230/400 V, 50 Hz Δ -koppling	2D/3D	0,65	0,86	0,86	0,86	M [Nm]
	2D/3D	0	450	1073	2741	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,04	0,1	0,25	P [kW]
	2D/3D	46	108	200	358	Us [V]
	2D/3D	0,78	0,82	0,89	0,81	Is [A]
63L/4 230/400 V, 50 Hz Δ -koppling	2D/3D	0,71	1,26	1,26	1,26	M [Nm]
	2D/3D	0	438	1060	2719	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,06	0,14	0,36	P [kW]
	2D/3D	38	107	203	361	Us [V]
	2D/3D	0,87	1,06	1,15	1,1	Is [A]
71S/4 230/400 V, 50 Hz Δ -koppling	2D/3D	1,15	1,76	1,76	1,88	M [Nm]
	2D/3D	0	441	1059	2661	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,08	0,2	0,52	P [kW]
	2D/3D	36	108	198	356	Us [V]
	2D/3D	0,94	1,25	1,25	1,63	Is [A]
71L/4 230/400 V, 50 Hz Δ -koppling	2D/3D	1,81	2,55	2,57	2,56	M [Nm]
	2D/3D	0	461	1069	2770	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,12	0,29	0,74	P [kW]
	2D/3D	33	104	190	342	Us [V]
	2D/3D	1,43	1,77	1,8	2,12	Is [A]

Tabell 11: IE1-motorer, 87 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D

Förklaring			
f_s	Statorfrekvens	M	Vridmoment
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter
		M	Vridmoment
		[%]	i % av nominellt moment
		n	Varvtal
		[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min

2.1.1.5 Motorer 87 Hz-nominell punkt storlek 80S/4 till 132M/4 för kategori 3D

Motortyp	Koppling, se 1.7													Förklaringar, se nedan	
	Frekvensomriktareffekt och märkström														
	Motoreffekt i [kW] vid 50 Hz (övre värde) och 100 Hz (undre värde)														
			3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f_s [Hz]	
80S/4	1,1 kW	0,55	1,9	2,3	3,0	3,4	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8	3,6	3,5	M [Nm]	
	3,0 A	0,93	50	60	79	89	97	102	102	102	99	94	92	M [%]	
		1,03	0	164	440	757	1.052	1.351	1.638	1.947	2.237	2.457	2.814	n [min ⁻¹]	
80L/4	1,5 kW	0,78	2,9	3,3	4,2	4,7	5,0	5,4	5,6	5,7	5,5	5,3	5,0	M [Nm]	
	3,7 A	1,36	56	63	81	90	96	104	108	110	106	102	95	M [%]	
		1,46	0	207	493	792	1.086	1.377	1.668	1.970	2.256	2.439	2.813	n [min ⁻¹]	
90S/4	2,2 kW	1,10	4,3	5,0	6,3	7,0	7,6	7,7	7,6	7,6	7,4	7,0	6,8	M [Nm]	
	5,5 A	1,83	57	66	83	92	100	101	100	100	98	92	90	M [%]	
		2,03	0	192	482	778	1.070	1.370	1.675	1.978	2.270	2.489	2.833	n [min ⁻¹]	
90L/4	3 kW	1,39	4,1	5,4	7,3	8,5	9,3	9,6	9,9	9,9	9,8	9,1	8,6	M [Nm]	
	7,0 A	2,38	40	52	71	83	90	93	96	96	95	88	83	M [%]	
		2,56	73	179	487	789	1.085	1.387	1.684	1.988	2.284	2.497	2.863	n [min ⁻¹]	
100L/4	4 kW	2,10	7,3	11,0	12,6	13,7	14,2	14,2	14,2	14,2	13,5	12,8	12,3	M [Nm]	
	9,5 A	3,37	51	76	88	95	99	99	99	99	94	89	86	M [%]	
		3,73	0	207	520	809	1.106	1.409	1.709	2.008	2.307	2.518	2.887	n [min ⁻¹]	
100LA/4 T140°C	5,5 kW	2,98	11,3	14,1	17,2	18,6	19,6	19,8	20,2	20,0	18,8	18,0	17,6	M [Nm]	
	12,5 A	4,72	56	69	85	92	96	97	99	98	93	89	86	M [%]	
		5,27	7	229	524	819	1.116	1.413	1.713	2.014	2.304	2.505	2.869	n [min ⁻¹]	
112M/4	7,5 kW	4,01	12,4	18,6	22,6	24,7	26,2	26,9	26,9	26,0	25,1	23,8	22,4	M [Nm]	
	16,0 A	6,50	47	71	86	94	99	102	102	98	95	90	85	M [%]	
		6,79	34	244	535	830	1.126	1.425	1.725	2.024	2.325	2.609	2.890	n [min ⁻¹]	
132S/4	11 kW	5,75	20,7	25,9	31,0	34,9	36,7	38,2	38,5	38,3	36,8	34,3	29,7	M [Nm]	
	24,0 A	9,14	57	71	86	96	101	105	106	106	102	95	82	M [%]	
		9,06	49	241	541	839	1.139	1.437	1.737	2.037	2.335	2.544	2.918	n [min ⁻¹]	
132M/4	15 kW	7,55	20,0	31,0	40,0	45,0	47,7	50,3	50,5	50,0	48,9	45,5	39,0	M [Nm]	
	31,0 A	12,1	40	62	80	90	95	101	101	100	98	91	78	M [%]	
		11,91	18	244	541	837	1.137	1.434	1.734	2.034	2.332	2.540	2.916	n [min ⁻¹]	

Tabell 12: IE1-motorer, 87 Hz-nominell punkt för kategori 3D

Förklaring

f_s	Statorfrekvens	M	Vridmoment	M	Vridmoment	n	Varvtal
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter	[%]	i % av nominellt moment	[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min

2.1.1.6 Motorer 87 Hz-nominell punkt storlek 80SH/4 till 180LH/4 för kategori 2D och 3D

Motortyp/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	100	f _s [Hz]
80SH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	2,64	3,74	3,73	3,74	M [Nm]
	2D/3D	15	516	1118	2840	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,2	0,44	1,11	P [kW]
	2D/3D	22	100	190	355	Us [V]
	2D/3D	1,92	2,42	2,44	2,77	Is [A]
80LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	3,33	4,92	5,08	5,1	M [Nm]
	2D/3D	10	508	1105	2803	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,26	0,59	1,5	P [kW]
	2D/3D	21	99	192	357	Us [V]
	2D/3D	2,38	3,06	3,14	3,69	Is [A]
90SH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	0,97	5,52	6,83	5,96	M [Nm]
	2D/3D	76	540	1127	2882	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,01	0,31	0,81	1,8	P [kW]
	2D/3D	17	97	192	358	Us [V]
	2D/3D	2,24	3,57	4,08	4,25	Is [A]
90LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	6	9,75	10,2	10,1	M [Nm]
	2D/3D	33	521	1115	2822	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,02	0,53	1,19	2,98	P [kW]
	2D/3D	20	100	195	357	Us [V]
	2D/3D	4,13	5,68	5,77	7,08	Is [A]
100LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	2,38	14,6	14,8	12,56	M [Nm]
	2D/3D	80	545	1143	2905	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,02	0,83	1,77	3,82	P [kW]
	2D/3D	16	99	193	359	Us [V]
	2D/3D	4,85	8,39	8,35	8,5	Is [A]
100AH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	9,8	19,3	20,2	20,2	M [Nm]
	2D/3D	49	528	1122	2840	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,05	1,07	2,37	6	P [kW]
	2D/3D	18	99	194	357	Us [V]
	2D/3D	7,22	10,6	11,1	13	Is [A]
112MH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	16,5	24,3	26,5	22,5	M [Nm]
	2D/3D	47	543	1139	2884	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,08	1,38	3,16	6,8	P [kW]
	2D/3D	19	98	195	341	Us [V]
	2D/3D	10	13,2	14,4	15,8	Is [A]

Motortyp/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	100	f _s [Hz]
132SH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	26,8	36,1	36,1	31	M [Nm]
	2D/3D	57	558	1158	2915	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,16	2,11	4,37	9,46	P [kW]
	2D/3D	19	99	195	338	U _s [V]
	2D/3D	14,9	18,65	18,6	22,15	I _s [A]
132MH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	30,6	48,5	49,17	39,5	M [Nm]
	2D/3D	62	559	1158	2921	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,2	2,84	5,96	12,1	P [kW]
	2D/3D	18	98	195	332	U _s [V]
	2D/3D	18,95	26	27	28,4	I _s [A]
132LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	28,8	56,6	60,9	48	M [Nm]
	2D/3D	68	556	1151	2927	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,21	3,29	7,34	14,7	P [kW]
	2D/3D	17	97	192	353	U _s [V]
	2D/3D	20,7	31,5	34,1	31,5	I _s [A]
160MH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	48,8	64,3	72,1	56,9	M [Nm]
	2D/3D	67	564	1159	2944	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,34	3,8	8,75	17,5	P [kW]
	2D/3D	17	89	178	348	U _s [V]
	2D/3D	26,4	33,9	37,9	37,2	I _s [A]
160LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	66,9	97,4	97,4	82,4	M [Nm]
	2D/3D	65	566	1167	2939	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,46	5,78	11,9	25,4	P [kW]
	2D/3D	16	96	194	344	U _s [V]
	2D/3D	36,5	48,1	48,2	53,4	I _s [A]
180MH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	79,9	121	120	93,6	M [Nm]
	2D/3D	64	575	1176	2957	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,54	7,3	14,8	29	P [kW]
	2D/3D	14	95	193	343	U _s [V]
	2D/3D	49,8	65,1	62,7	65,8	I _s [A]
180LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	102	14	142,8	96,8	M [Nm]
	2D/3D	68	573	1173	2963	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,73	8,54	17,5	30	P [kW]
	2D/3D	16	96	188	335	U _s [V]
	2D/3D	56	70,4	70,7	65,4	I _s [A]

Tabell 13: IE2-motorer, 87 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D

Förklaring			
f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter
		M	Vridmoment
		[%]	i % av nominellt moment
		n	Varvtal
		[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min

2.1.1.7 Motorer 100 Hz-nominell punkt storlek 63S/4 till 71L/4 för kategori 2D och 3D

Motortyp/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	100	f _s [Hz]
63S/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	0,55	0,61	0,61	0,6	M [Nm]
	2D/3D	0	500	1097	2835	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,03	0,07	0,18	P [kW]
	2D/3D	42	100	178	349	Us [V]
	2D/3D	0,7	0,74	0,76	0,68	Is [A]
63L/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	0,56	0,83	0,83	0,83	M [Nm]
	2D/3D	0	488	1088	2844	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,04	0,09	0,25	P [kW]
	2D/3D	32	94	170	349	Us [V]
	2D/3D	0,73	0,89	0,91	0,88	Is [A]
71S/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	0,92	1,22	1,22	1,22	M [Nm]
	2D/3D	0	474	1081	2832	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,06	0,14	0,36	P [kW]
	2D/3D	32	94	172	357	Us [V]
	2D/3D	0,83	0,97	1,01	1,1	Is [A]
71L/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	1,53	1,82	1,81	1,81	M [Nm]
	2D/3D	0	479	1087	2830	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,09	0,21	0,54	P [kW]
	2D/3D	30	91	168	342	Us [V]
	2D/3D	1,3	1,44	1,46	1,51	Is [A]

Tabell 14: IE1-motorer, 100 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D

Förklaring							
f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment	M	Vridmoment	n	Varvtal
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter	[%]	i % av nominellt moment	[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min

2.1.1.8 Motorer 100 Hz-nominell punkt storlek 80S/4 till 132M/4 för kategori 3D

Motortyp	Koppling, se 1.7													Förklaringar, se nedan	
	Frekvensomriktareffekt och märkström														
	Motoreffekt i [kW] vid 50 Hz (övre värde) och 100 Hz (undre värde)														
			3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f_s [Hz]	
80S/4	0,75 kW	0,39	1,8	2,3	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	2,4	2,2	M [Nm]	
	2,2 A		48	61	64	68	68	68	67	66	66	62	57	M [%]	
		0,67	0	163	410	810	1.108	1.416	1.712	2.028	2.344	2.627	2.910	n [min ⁻¹]	
80L/4	1,1 kW	0,53	3,0	3,3	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5	3,4	3,2	M [Nm]	
	3,0 A		58	63	69	69	69	69	69	69	67	66	62	M [%]	
		0,99	0	196	505	812	1.116	1.414	1.715	2.015	2.313	2.611	2.908	n [min ⁻¹]	
90S/4	1,5 kW	0,75	4,2	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,6	M [Nm]	
	3,7 A		55	64	64	64	66	66	66	66	66	65	60	M [%]	
		1,40	0	183	516	822	1.120	1.425	1.725	2.025	2.321	2.620	2.911	n [min ⁻¹]	
90L/4	2,2 kW	1,06	4,0	5,6	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,1	6,9	6,6	M [Nm]	
	5,5 A		39	54	70	70	70	70	70	70	69	67	64	M [%]	
		2,00	20	192	484	799	1.098	1.406	1.707	2.008	2.309	2.606	2.905	n [min ⁻¹]	
100L/4	3 kW	1,51	8,4	9,1	9,9	10,1	10,1	10,1	9,9	9,7	9,7	9,2	8,7	M [Nm]	
	7,0 A		58	63	69	70	70	70	69	67	67	64	61	M [%]	
		2,68	25	205	524	829	1.132	1.429	1.736	2.036	2.335	2.631	2.927	n [min ⁻¹]	
100LA/4 T140°C	4 kW	1,99	6,6	11,3	13,1	13,2	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	12,6	12,0	M [Nm]	
	9,5 A		32	56	64	65	65	65	65	65	66	62	59	M [%]	
		3,69	20	200	530	834	1.130	1.442	1.734	2.028	2.332	2.639	2.944	n [min ⁻¹]	
112M/4	5,5 kW	2,72	14,4	17,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	17,3	16,3	M [Nm]	
	12,5 A		54	64	68	68	68	68	68	68	68	65	62	M [%]	
		5,02	36	233	539	840	1.142	1.442	1.742	2.042	2.341	2.640	2.933	n [min ⁻¹]	
132S/4	7,5 kW	3,63	20,6	22,0	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	M [Nm]	
	16,0 A		57	61	67	67	67	67	67	67	67	67	67	M [%]	
		7,42	36	227	530	828	1.124	1.425	1.724	2.023	2.324	2.623	2.918	n [min ⁻¹]	
132M/4	11 kW	5,32	17,2	28,9	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	M [Nm]	
	24,0 A		34	58	71	71	71	71	71	71	71	71	71	M [%]	
		10,9	16	233	530	826	1.125	1.423	1.723	2.022	2.321	2.625	2.916	n [min ⁻¹]	

Tabell 15: IE1-motorer, 100 Hz-nominell punkt för kategori 3D

Förklaring

f_s Statorfrekvens [Hz] i hertz	M Vridmoment [Nm] i newtonmeter	M Vridmoment [%] i % av nominellt moment	n Varvtal [min ⁻¹] Varvtal i 1/min
--------------------------------------	------------------------------------	---	---

2.1.1.9 Motorer 100 Hz-nominell punkt storlek 80SH/4 till 180LH/4 för kategori 2D och 3D

Motortyp/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	100	f _s [Hz]
80SH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	1,99	2,45	2,45	2,46	M [Nm]
	2D/3D	29	534	1134	2913	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,01	0,14	0,29	0,75	P [kW]
	2D/3D	19	87	167	362	Us [V]
	2D/3D	1,63	1,89	1,91	1,95	Is [A]
80LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	2,17	3,59	3,6	3,6	M [Nm]
	2D/3D	0	511	1115	2886	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,19	0,42	1,09	P [kW]
	2D/3D	16	84	163	350	Us [V]
	2D/3D	1,91	2,54	2,55	2,73	Is [A]
90SH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	0,97	4,92	4,89	4,9	M [Nm]
	2D/3D	76	529	1131	2902	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,01	0,27	0,58	1,49	P [kW]
	2D/3D	17	85	164	343	Us [V]
	2D/3D	2,24	3,39	3,39	3,78	Is [A]
90LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	4,3	7,21	7,17	7,14	M [Nm]
	2D/3D	0	518	1120	2913	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,39	0,84	2,18	P [kW]
	2D/3D	16	84	164	347	Us [V]
	2D/3D	3,7	4,74	4,94	5,25	Is [A]
100LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	2,38	9,71	9,65	9,67	M [Nm]
	2D/3D	80	551	1152	2934	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,02	0,56	1,16	2,97	P [kW]
	2D/3D	16	83	164	348	Us [V]
	2D/3D	4,85	6,46	6,62	6,98	Is [A]
100AH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	9,29	12,96	13,11	13	M [Nm]
	2D/3D	0	535	1136	2932	n [min⁻¹]
	2D/3D	0	0,73	1,56	4	P [kW]
	2D/3D	20	84	164	347	Us [V]
	2D/3D	7,54	8,47	8,7	9,37	Is [A]
112MH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	16,56	17,85	17,85	17,8	M [Nm]
	2D/3D	47	548	1147	2915	n [min⁻¹]
	2D/3D	0,08	1,02	2,14	5,44	P [kW]
	2D/3D	19	89	173	345	Us [V]
	2D/3D	10,01	9,53	9,46	12,35	Is [A]

Motortyp/ typ av anslutning	Kategori	3	20	40	100	f _s [Hz]
132SH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	24,3	24,2	24,2	24,2	M [Nm]
	2D/3D	51	563	1163	2939	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,13	1,43	2,95	7,45	P [kW]
	2D/3D	18	88	167	342	U _s [V]
	2D/3D	13,8	14,6	14,6	17,2	I _s [A]
132MH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	29,7	29,6	29,6	29,7	M [Nm]
	2D/3D	50	568	1167	2946	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,16	1,76	3,62	9,15	P [kW]
	2D/3D	16	84	166	335	U _s [V]
	2D/3D	18,2	17,4	16,95	20,1	I _s [A]
132LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	28,81	35,4	35,5	35,3	M [Nm]
	2D/3D	68	564	1163	2947	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,21	2,09	4,32	10,9	P [kW]
	2D/3D	17	84	164	340	U _s [V]
	2D/3D	20,7	22,1	21,6	21,4	I _s [A]
160MH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	48,4	48,4	48,3	48,2	M [Nm]
	2D/3D	58	564	1164	2954	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,29	2,86	5,88	14,9	P [kW]
	2D/3D	15	77	151	347	U _s [V]
	2D/3D	27,1	29,2	25,1	32,1	I _s [A]
160LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	59,5	59,7	59,4	59	M [Nm]
	2D/3D	55	574	1173	2959	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,34	3,59	7,3	18,3	P [kW]
	2D/3D	14	82	163	346	U _s [V]
	2D/3D	35,5	32,9	31,9	37,3	I _s [A]
180MH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	70,7	70,5	69,8	70,8	M [Nm]
	2D/3D	69	582	1181	2969	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,51	4,29	8,63	22	P [kW]
	2D/3D	14	85	163	344	U _s [V]
	2D/3D	42,2	41,2	38,6	36	I _s [A]
180LH/4 230/400 V, 50 Hz Δ-koppling	2D/3D	95,9	94,5	96,3	96,4	M [Nm]
	2D/3D	54	576	1176	2965	n [min ⁻¹]
	2D/3D	0,54	5,7	11,9	29,9	P [kW]
	2D/3D	15	82	162	337	U _s [V]
	2D/3D	65,5	53,6	54,6	65,7	I _s [A]

Tabell 16: IE2-motorer, 100 Hz-nominell punkt för kategori 2D och 3D

Förklaring

f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment	M	Vridmoment	n	Varvtal
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter	[%]	i % av nominellt moment	[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min

2.2 Motorer med extern fläkt (kategori 3D)

Information

Interpolering

Linjär interpolering av data mellan intilliggande frekvenser är tillåten.

2.2.1 Motorer med extern fläkt, 50 Hz-nominell punkt, kategori 3D

Motortyp	Koppling, se 1.7													Förklaringar, se nedan
	Frekvensomriktareffekt och märkström													
	↓	Motoreffekt i [kW] vid 50 Hz (uppe) och 100 Hz (nere)												
↓		3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f _s [Hz]	
63S/4	0,55 kW	0,11	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4	M [Nm]
	1,6 A		94	94	94	94	94	94	92	90	82	66	50	M [%]
		0,09	10	150	375	690	1.010	1.320	1.381	1.441	1.641	1.840	1.932	n [min ⁻¹]
63L/4	0,55 kW	0,17	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	0,9	0,8	M [Nm]
	1,6 A		96	96	96	96	96	96	93	91	83	73	61	M [%]
		0,18	0	142	419	696	990	1.282	1.458	1.633	1.787	1.941	2.151	n [min ⁻¹]
71S/4	0,55 kW	0,23	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	M [Nm]
	1,6 A		100	100	100	100	100	92	87	81	72	61	53	M [%]
		0,23	10	150	437	733	1.032	1.364	1.537	1.710	1.939	2.168	2.388	n [min ⁻¹]
71L/4	0,55 kW	0,33	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,2	1,9	1,6	1,4	1,3	M [Nm]
	1,6 A		92	92	92	92	92	92	83	73	62	55	48	M [%]
		0,33	0	128	427	734	1.042	1.339	1.594	1.843	2.092	2.326	2.490	n [min ⁻¹]
80S/4	0,55 kW	0,48	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,2	2,7	2,3	2,0	1,6	M [Nm]
	1,6 A		91	91	91	91	91	91	82	71	59	52	42	M [%]
		0,43	30	150	463	765	1.061	1.314	1.604	1.837	2.073	2.296	2.529	n [min ⁻¹]
80L/4	0,75 kW	0,67	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	3,8	3,2	2,8	2,3	M [Nm]
	2,2 A		90	90	90	90	90	90	85	73	62	54	45	M [%]
		0,63	26	166	471	769	1.091	1.377	1.614	1.864	2.108	2.348	2.564	n [min ⁻¹]
90S/4	1,1 kW	1,01	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,4	5,6	5,1	4,3	3,9	M [Nm]
	3,0 A		92	92	92	92	92	92	84	73	68	57	51	M [%]
		1,06	10	207	503	800	1.032	1.379	1.626	1.875	2.096	2.372	2.606	n [min ⁻¹]
90L/4	1,5 kW	1,31	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,3	7,2	6,5	5,6	4,9	M [Nm]
	3,7 A		87	87	87	87	87	87	80	70	63	54	47	M [%]
		1,37	0	196	495	790	1.091	1.388	1.654	1.909	2.173	2.437	2.695	n [min ⁻¹]
100L/4	2,2 kW	1,92	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	12,2	10,8	9,9	8,3	7,4	M [Nm]
	5,5 A		91	91	91	91	91	91	84	75	69	58	51	M [%]
		2,17	0	207	488	805	1.106	1.408	1.715	2.010	2.234	2.523	2.807	n [min ⁻¹]
100LA/4 T140°C	3 kW	2,68	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	18,2	16,1	13,9	12,1	10,1	9,0	M [Nm]
	7,0 A		100	100	100	100	100	90	79	69	59	50	44	M [%]
		2,59	11	172	488	804	1.105	1.406	1.673	1.940	2.214	2.488	2.753	n [min ⁻¹]
112M/4	4 kW	3,57	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	24,0	21,2	18,6	16,0	13,8	12,1	M [Nm]
	9,5 A		100	100	100	100	100	91	80	70	61	52	46	M [%]
		3,53	2	224	402	827	1.123	1.418	1.691	1.967	2.242	2.519	2.793	n [min ⁻¹]
132S/4	5,5 kW	4,88	35,2	36,4	36,4	36,4	35,8	32,3	28,3	23,4	19,5	17,3	14,2	M [Nm]
	12,5 A		97	100	100	100	98	89	78	64	54	47	39	M [%]
		4,28	26	250	551	851	1.153	1.444	1.725	2.010	2.299	2.585	2.876	n [min ⁻¹]
132M/4	7,5 kW	6,83	47,0	49,6	49,6	49,6	49,6	45,2	38,6	31,3	27,1	23,1	20,0	M [Nm]
	16,0 A		95	100	100	100	100	91	78	63	55	47	40	M [%]
		6,03	27	249	551	851	1.151	1.442	1.727	2.011	2.302	2.585	2.875	n [min ⁻¹]
132MA/4 T140°C	11 kW	8,19	57,2	60,8	60,8	60,8	60,8	54,5	46,8	38,8	32,9	28,9	25,1	M [Nm]
	24,0 A		94	100	100	100	100	90	77	64	54	48	41	M [%]
		7,52	18	238	539	840	1.140	1.435	1.720	2.008	2.298	2.580	2.866	n [min ⁻¹]

Tabell 17: IE1- och IE2-motorer med extern fläkt, 50 Hz-nominell punkt

Förklaring					
f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment	M	Vridmoment
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter	[%]	i % av nominellt moment
				n	Varvtal
				[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min

2.2.2 Motorer med extern fläkt, 87 Hz-nominell punkt, kategori 3D

Motortyp ↓	Koppling, se 1.7													Förklaringar, se nedan	
	Frekvensomriktareffekt och märkström														
	↓	Motoreffekt i [kW] vid 50 Hz (uppe), 87 Hz (mitten) och 100 Hz (nere)													
	↓	3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f _s [Hz]		
63S/4	0,55 kW	0,12	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	M [Nm]	
	1,6 A	0,20	100	100	100	100	100	100	100	100	96	92	90	M [%]	
		0,22	20	152	369	688	1.007	1.310	1.612	1.914	2.213	2.419	2.763	n [min ⁻¹]	
63L/4	0,55 kW	0,18	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	M [Nm]	
	1,6 A	0,30	100	100	100	100	100	100	100	100	96	92	90	M [%]	
		0,33	20	175	407	715	1.002	1.306	1.610	1.909	2.207	2.415	2.713	n [min ⁻¹]	
71S/4	0,55 kW	0,25	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	M [Nm]	
	1,6 A	0,41	100	100	100	100	100	100	100	100	97	92	92	M [%]	
		0,47	100	146	442	734	1.031	1.364	1.663	1.962	2.260	2.460	2.818	n [min ⁻¹]	
71L/4	0,75 kW	0,35	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	M [Nm]	
	2,2 A	0,61	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	90	M [%]	
		0,69	0	188	488	782	1.077	1.350	1.633	1.941	2.245	2.457	2.797	n [min ⁻¹]	
80S/4	1,1 kW	0,54	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,6	3,5	M [Nm]	
	3,0 A	0,93	99	99	99	99	99	99	99	99	99	94	92	M [%]	
		1,03	0	164	440	757	1.052	1.351	1.638	1.947	2.237	2.457	2.814	n [min ⁻¹]	
80L/4	1,5 kW	0,79	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,3	5,0	M [Nm]	
	3,7 A	1,36	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	95	M [%]	
		1,46	0	207	493	792	1.086	1.377	1.668	1.970	2.256	2.439	2.813	n [min ⁻¹]	
90S/4	2,2 kW	1,07	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,0	6,8	M [Nm]	
	5,5 A	1,83	98	98	98	98	98	98	98	98	98	92	90	M [%]	
		2,03	0	192	482	778	1.070	1.370	1.675	1.978	2.270	2.489	2.833	n [min ⁻¹]	
90L/4	3 kW	1,42	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,1	8,6	M [Nm]	
	7,0 A	2,38	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	83	M [%]	
		2,56	73	179	487	789	1.085	1.387	1.684	1.988	2.284	2.497	2.863	n [min ⁻¹]	
100L/4	4 kW	1,99	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	12,8	12,3	M [Nm]	
	9,5 A	3,37	94	94	94	94	94	94	94	94	94	89	86	M [%]	
		3,73	0	207	520	809	1.106	1.409	1.709	2.008	2.307	2.518	2.887	n [min ⁻¹]	
100LA/4 T140°C	5,5 kW	3,02	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	19,3	18,5	17,3	M [Nm]	
	12,5 A	4,87	100	100	100	100	100	100	100	100	95	91	85	M [%]	
		5,21	51	211	516	820	1.120	1.419	1.718	2.016	2.263	2.510	2.877	n [min ⁻¹]	
112M/4	7,5 kW	3,92	21,1	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,3	26,1	21,6	M [Nm]	
	16,0 A	6,87	80	100	100	100	100	100	100	100	100	99	82	M [%]	
		6,54	15	213	518	820	1.119	1.419	1.719	2.016	2.312	2.517	2.896	n [min ⁻¹]	
132S/4	11 kW	5,52	33,5	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	33,8	31,7	28,7	25,3	20,5	M [Nm]	
	24,0 A	6,79	92	100	100	100	100	100	93	87	79	70	56	M [%]	
		6,27	15	240	545	848	1.150	1.450	1.755	2.057	2.357	2.566	2.921	n [min ⁻¹]	
132M/4	15 kW	7,40	46,9	49,6	49,6	49,6	49,6	48,7	47,0	45,3	41,6	39,0	33,8	M [Nm]	
	31,0 A	10,47	95	100	100	100	100	98	95	91	84	79	68	M [%]	
		10,43	19	244	547	849	1.151	1.452	1.757	2.054	2.356	2.562	2.944	n [min ⁻¹]	
132MA/4 T140°C	18 kW	9,01	51,9	60,8	60,8	60,8	59,7	59,6	56,4	53,9	50,4	45,6	42,6	M [Nm]	
	38,0 A	12,20	85	100	100	100	98	98	93	89	83	75	70	M [%]	
		13,09	17	234	540	840	1.143	1.443	1.746	2.049	2.349	2.556	2.934	n [min ⁻¹]	

Tabell 18: IE1- och IE2-motorer med extern fläkt, 87 Hz-nominell punkt

Förklaring					
f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment	M	Vridmoment
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter	[%]	i % av nominellt moment
				n	Varvtal
				[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min

2.2.3 Motorer med extern fläkt, 100 Hz-nominell punkt, kategori 3D

Motortyp	Koppling, se 1.7													Förklaringar, se nedan
	Frekvensomriktareffekt och märkström													
	Motoreffekt i [kW] vid 50 Hz (uppe) och 100 Hz (nere)													
			3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f _s [Hz]
63S/4	0,55 kW	0,09	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	M [Nm]
	1,6 A		71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	M [%]
		0,18	6	134	401	731	1.033	1.346	1.652	1.947	2.253	2.542	2.827	n [min ⁻¹]
63L/4	0,55 kW	0,13	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	M [Nm]
	1,6 A		68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	64	M [%]
		0,25	30	185	422	750	1.057	1.351	1.648	1.944	2.256	2.548	2.851	n [min ⁻¹]
71S/4	0,55 kW	0,18	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	M [Nm]
	1,6 A		71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	65	M [%]
		0,34	30	181	462	774	1.076	1.389	1.687	1.985	2.284	2.583	2.884	n [min ⁻¹]
71L/4	0,55 kW	0,24	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4	M [Nm]
	1,6 A		63	63	63	63	63	63	63	63	63	58	54	M [%]
		0,42	0	152	475	788	1.090	1.398	1.700	1.992	2.283	2.587	2.891	n [min ⁻¹]
80S/4	0,75 kW	0,38	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,2	M [Nm]
	2,2 A		66	66	66	66	66	66	66	66	66	62	57	M [%]
		0,67	0	163	410	810	1.108	1.416	1.712	2.028	2.344	2.627	2.910	n [min ⁻¹]
80L/4	1,1 kW	0,52	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,2	M [Nm]
	3,0 A		67	67	67	67	67	67	67	67	67	66	62	M [%]
		0,99	0	196	505	812	1.116	1.414	1.715	2.015	2.313	2.611	2.908	n [min ⁻¹]
90S/4	1,5 kW	0,75	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,6	M [Nm]
	3,7 A		66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	60	M [%]
		1,40	0	183	516	822	1.120	1.425	1.725	2.025	2.321	2.620	2.911	n [min ⁻¹]
90L/4	2,2 kW	1,05	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	6,9	6,6	M [Nm]
	5,5 A		69	69	69	69	69	69	69	69	69	67	64	M [%]
		2,00	20	192	484	799	1.098	1.406	1.707	2.008	2.309	2.606	2.905	n [min ⁻¹]
100L/4	3 kW	1,45	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,2	8,7	M [Nm]
	7,0 A		67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	61	M [%]
		2,68	25	205	524	829	1.132	1.429	1.736	2.036	2.335	2.631	2.927	n [min ⁻¹]
100LA/4 T140°C	4 kW	1,96	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	12,4	11,8	M [Nm]
	9,5 A		65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	58	M [%]
		3,61	20	210	520	830	1.131	1.431	1.731	2.031	2.330	2.629	2.924	n [min ⁻¹]
112M/4	5,5 kW	2,67	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	M [Nm]
	12,5 A		68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	M [%]
		5,46	5	220	520	820	1.120	1.420	1.720	2.020	2.320	2.599	2.898	n [min ⁻¹]
132S/4	7,5 kW	3,68	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	23,8	M [Nm]
	16,0 A		67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	66	M [%]
		7,36	15	240	550	850	1.150	1.450	1.750	2.050	2.350	2.650	2.950	n [min ⁻¹]
132M/4	11 kW	5,42	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	33,9	M [Nm]
	24,0 A		72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	M [%]
		10,46	15	240	550	850	1.150	1.450	1.750	2.050	2.350	2.650	2.950	n [min ⁻¹]
132MA/4 T140°C	15 kW	6,58	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	41,5	M [Nm]
	31,0 A		72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	M [%]
		12,73	15	238	536	837	1.138	1.439	1.731	2.029	2.329	2.633	2.930	n [min ⁻¹]

Tabell 19: IE1- och IE2-motorer med extern fläkt, 100 Hz-nominell punkt

Förklaring					
f _s	Statorfrekvens	M	Vridmoment	M	Vridmoment
[Hz]	i hertz	[Nm]	i newtonmeter	[%]	i % av nominellt moment
				n	Varvtal
				[min ⁻¹]	Varvtal i 1/min


3 Bilaga

3.1 Förkortningar

2D	Kategori 2D		
3D	Kategori 3D (icke ledande damm)		
ATEX	Atmosphères explosibles	IE1	Verkningsgrad enligt IE1
DIN	Tysk industristandard	IE2	Verkningsgrad enligt IE2
EN	Europeisk standard	U/F	Spännings-/frekvenskurva

3.2 Förklaring/formeltecken

cos φ	Effektfaktor	M	Vridmoment [Nm] eller [%]
T_u	Omgivningstemperatur [°C]	n	Varvtal [min^{-1}] eller [1/min]
T125 / T140	Max. yttemperatur [°C]	P_N	Märkeffekt [kW]
f_s	Statorfrekvens [Hz]	R_{St}	Lindningsmotstånd [Ω]
f_N	Märkfrekvens [Hz]	U_N	Märkspänning [V]
I_N	Märkström [A]		



NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and Technology Center
in Bargteheide close to Hamburg, Germany

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industries

Mechanical products
Parallel shaft-, helical gear-, bevel gear- and worm gear units

Electrical products
IE2/IE3/IE4-Motors

Electronic products
Centralized and decentralized frequency inverters
and motor starters

7 state-of-the-art production plants
for all drive components

Subsidiaries in 36 countries on 5 continents
providing local stock, assembly, production,
technical support and customer service.

More than 3,200 employees around the world
providing application-specific solutions for our customers.

www.nord.com/locator

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1

22941 Bargteheide, Germany

Fon +49 (0) 4532 / 289-0

Fax +49 (0) 4532 / 289-2253

info@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

