

B 1091-1 – da

Motorer beregnet til frekvensomformerdrift for kategori 2D/3D

Projekteringsvejledning til B1091



Lovmæssig anvendelse af asynkronmotorer i frekvensomformerdrift

Overholdelsen af projekteringsinstruktionen B1091-1 til Drifts- og Montagevejledning B1091, samt driftsvejledningen til frekvensomformerer og til produktoversigten G4014 udgør begge en **forudsætning for problemfri drift**, og at eventuelle krav på garantien kan opfyldes. **Læs derfor drifts- og monteringsvejledningen**, før du arbejder med motorerne og frekvensomformerer!

Driftsvejledningen indeholder **vigtige tips til service**. Den skal derfor opbevares i **nærheden af motoren**.

Asynkronmotorerne og frekvensomformererne er egnet til industrielle og erhvervsmæssige anlæg til at trække og bevæge forskellige applikationer.

Alle informationer givet i de tekniske data og de lovmæssige betingelser på monteringsstedet skal ubetinget overholdes.

Det er ikke lovligt at tage motoren i brug (igangsætning af den funktion, den er bestemt til), indtil det er konstateret, at maskinen overholder EMC Direktivet 2014/30/EU, samt at slutproduktet overholder maskindirektivet 2006/42/EF (EN 60204 skal respekteres).

Dokumentation

Betegnelse:	B 1091-1	Projekteringsretningslinjer
Mat. nr.:	6052109	
Serie:	Asynkronmotorerne beregnet til frekvensomformerdrift	
Motorserie:	IE1, IE2, IE3	
Beskyttelsesklasse:	Ex tb, Ex tc, Ex tD A21	
Motortyper:	BG 63 til 250	
	4-polet	

Versionsliste

Titel, dato	Ordrenummer / version	Bemærkninger
	Intern kode	
B 1091-1 , Februar 2013	6052109 / 0613	• Første version, baseret på B1091-1 DE / januar 2013
B 1091-1 , August 2013	6052109 / 3213	• Revideret layout og fejlrettelser
B 1091-1 , Februar 2017	6052109 / 0517	• Supplement 2D-FU-motorer
B 1091-1 , Oktober 2017	6052109 / 4317	• Ændring af dokumenthenvisningerne fra G4014 til G4014 -1
B 1091-1 , Marts 2021	6052109 / 1221	• Supplement IE3-motorer
B 1091-1 , Juni 2022	6052109 / 2422	• Generelle rettelser • Supplement Motordata IE3-motorer med fremmedventilation
	34159	
B 1091-1 , December 2022	6052109 / 5222	• Supplement motordata (225RP/4, 225SP/4, 225MP/4)
	35174	
B 1091-1 , Juli 2023	6052109 / 2723	• Opdatering af karakteristikaene • Supplement motordata (250WP/4)
	35875	

Tabel 1: Versionsliste

Gyldighed

De foreliggende projekteringsinstruktioner til Drifts- og Montagevejledning, B 1091 beskriver projekteringskravene til NORD-asynkronmotorer til zone 22 (Ex tc) samt for zone 21 (Ex tb), der er forsynet fra en frekvensomformer.

Udsteder

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

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

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Indholdsfortegnelse

1	Tekniske informationer	7
1.1	Generelt	7
1.2	Oversigt.....	7
1.2.1	Krævede egenskaber til frekvensomformeren:.....	7
1.2.2	Motorer i kategori 3D i henhold til EU-direktivet 2014/34/EU.....	8
1.3	Ledningsføring	8
1.4	Ibrugtagning	9
1.5	Maksimal størrelse af frekvensomformer og valg af karakteristik.....	10
1.6	Eksempler	11
1.6.1	1. Eksempel motor 100L/4 3D TF.....	11
1.6.2	2. Eksempel motor 100L/4 3D TF.....	13
1.7	Motordata for parametring af frekvensomformeren.....	14
1.7.1	Frekvensomformer-parametreringsdata IE1-motorer	14
1.7.1.1	50 Hz-karakteristik	14
1.7.1.2	87 Hz-karakteristik	15
1.7.2	Frekvensomformer-parametreringsdata IE2-motorer	16
1.7.2.1	50 Hz-karakteristik	16
1.7.2.2	87 Hz-karakteristik	16
1.7.3	Frekvensomformer-parametreringsdata IE3-motorer	17
1.7.3.1	50 Hz-karakteristik	17
1.7.3.2	87 Hz-karakteristik	18
2	Tekniske data (karakteristik-data)	19
2.1	Selv kølende motorer	19
2.1.1	IE1-motorer.....	20
2.1.1.1	IE1-motorer, 50 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D	20
2.1.1.2	IE1-motorer, 50 Hz - nominelt punkt for kategori 3D	21
2.1.1.3	IE1-motorer, 87 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D	22
2.1.1.4	IE1-motorer, 87 Hz - nominelt punkt for kategori 3D	23
2.1.2	IE2-motorer.....	24
2.1.2.1	IE2-motorer, 50 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D	24
2.1.2.2	IE2-motorer, 87 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D	26
2.1.3	IE3-motorer.....	28
2.1.3.1	IE3-motorer, 50 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D	28
2.1.3.2	IE3-motorer, 87 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D	32
2.2	Motorer med fremmedventilation.....	36
2.2.1	IE1- og IE2- motorer med fremmedventilation, 50 Hz- nominelt punkt, kategori 3D	37
2.2.2	IE1- og IE2- motorer med fremmedventilation, 87 Hz- nominelt punkt, kategori 3D	38
2.2.3	IE3-motorer med fremmedventilation	39
2.2.3.1	IE3-motorer motorer med fremmedventilation 50 Hz-nominelt punkt for kategori 3D	39
2.2.3.2	IE3-motorer motorer med fremmedventilation 87 Hz-nominelt punkt for kategori 3D	43
3	Appendiks	47

1 Tekniske informationer

1.1 Generelt

De af NORD DRIVESYSTEMS leverede standard-motoren i kategorierne 2D og 3D svarer til standarderne EN 60079-0 og EN 60079-31. Isoleringssystemet af spolen er designet til drift med frekvensomformere. Ved drift med frekvensomformere er motorerne altid udstyret med termistorer i følge DIN 44082.

Ved frekvensregulerede motorer er termistoren en vigtig beskyttelsesforanstaltning til at holde den maksimale overfladetemperatur, der er angivet på motorens typeskilt.

Da termistoren kun yder en temperaturovervågning af viklingen, er det nødvendigt at overholde alle de krav, der er angivet i denne projekteringsinstruktion.

Under grundige testkørsler er de driftsområder, der er følger vedlagt, afprøvet, og kun de er godkendt. Det er således en forudsætning for projekteringen og ibrugtagningen af frekvensregulerede motorer i apparatgruppe II i zone 22 (ikke ledende støv) samt i zone 21, at den anførte procedure overholdes.

1.2 Oversigt

1.2.1 Krævede egenskaber til frekvensomformerer:

- Der må kun anvendes frekvensomformere med vektorregulering, der anvender belastningsafhængig og korrekt spænding til motoren selv ved lave omdrejning.
- Frekvensomformerens maksimale udgangsspænding må ikke være mindre end 91 % af netspændingen.
- Frekvensomformerens skal yde en justerbar $i^2 \cdot t$ -overvågning på motorens nominelle strøm.
- Switch-frekvensen skal kunne stilles til 4 kHz eller højere.
- Hvis frekvensomformerens ikke har nogen indgang til termistorer, skal overvågningen foretages over et separat udløserrelæ, der så slår frekvensomformerer fra. Kørsel uden termistorer er ikke tilladt.
- Termistor for motorer i beskyttelsesklassen tb samt tD A21 skal udføres af et eksternt certificeret termistorudløserrelæ med EF-typeafprøvningsattest. En termistor via indgangen for termistoren analyse på frekvensomformerer er ikke tilladt. I tilfælde af fejl (for høj temperatur) skal kombinationen af motor og frekvensomformerer slukkes på en sikker måde via det eksterne termistorudløserrelæ.
- De i tabellen nævnte værdier relaterer ikke direkte til den frekvensomformer, der er monteret på motoren. Ved frekvensomformere, der er monteret direkte på motoren, skal reducerede drejningsmomenter anvendes. Disse findes i dokument G4014-1.

1.2.2 Motorer i kategori 3D i henhold til EU-direktivet 2014/34/EU

Ved motorer i henhold til EU-direktiv 2014/34/EU i kategori 3D med på motoren monteret frekvensomformer skal følgende trin overholdes for at finde det maks. tilladelige drejningsmoment:

1. Bestemmelse af det maks. tilladelige drejningsmoment baseret på B1091-1
2. Bestemmelse af det maks. tilladelige drejningsmoment for det ønskede driftspunkt i følge G4014-1 på grundlag af en standardmotor fra NORD (ikke ATEX) af samme størrelse og ydeevne.
3. Den maksimalt tilladelige værdi bestemmes ved hjælp af den følgende sammenligning.
 - a) Hvis værdien for drejningsmomentet i dokument G4014-1 er større end værdien for drejningsmomentet i projekteringsinstruktionen B1091-1, skal værdien for drejningsmomentet fra projekteringsinstruktionen B1091-1 anvendes.
 - b) Hvis værdien for drejningsmomentet i projekteringsinstruktionen B1091-1 er større end værdien for drejningsmomentet i dokument G4014-1, skal værdien for drejningsmomentet fra dokument G4014-1 anvendes.

1.3 Ledningsføring

- Mellem frekvensomformer og motor må der ikke indkobles noget filter, der kan komme i svingninger. De overspændinger, der opstår derved, kan beskadige kablernes isolering eller motoren.
- Der må kun anvendes filtre, der er forskrevet og godkendt af leverandørerne til frekvensomformerne.
- De anvendte kabler skal kunne klare en isolationsevne på mindst 2.000 VDC.
- Yderligere net- eller motorfiltre reducerer frekvensomformerens udgangsspænding og sådanne er ikke medtaget i denne projekteringsinstruktion. Disse yderligere filtre flytter feltsvækningspunktet nedad, og feltsvækningen bliver større.
- Den maksimalt tilladelige ledningslængde mellem motor og frekvensomformer kan begrænses af frekvensomformerens producent. Ved frekvensomformere fra NORD bedes du rette henvendelse om tilladelsen ved en ledningslængde fra 30 m.

1.4 Ibrugtagning

- Indstil sluttrinnets pulsfrekvens på mellem 4 og 6 kHz.
- Parametrer vektorstyringen til den anvendte motor.
- Indstil motorens i^2t -overvågning på den nominelle strøm.
- For frekvensomformere fra NORD skal parameteren P535 i frakoblingsklasse 5 indstilles til værdien 1 (100 %).
- Den maksimale udgangsfrekvens skal indstilles afhængig af anvendelsen, og må ikke overstige 100 Hz.
- Tilslut termistorerne. For 2D motorer (Ex tb, Ex tD A21) skal et eksternt certificeret termistorudløserrelæ anvendes.
- Afprøv termistorovervågningen ved at afbryde kabelforbindelsen til frekvensomformeren eller på tilslutningen af det eksterne termistorudløserrelæ.

Oplysninger top typeskiltet af den motor, der er egnet til formålet, skal overholdes. En forklaring på oplysningerne på typeskiltet findes i NORD drifts- og monteringsvejledning B1091.

De i tabellerne oplyste værdier for strøm, hastighed og drejningsmoment er maksimalværdier, der ikke må overskrides.

Hvis værdierne for den minimale spænding, som er angivet på motorens typeskilt, ikke nås, må motoren ikke betjenes på det tilsvarende driftspunkt.

ADVARSEL

Gearskade – grundet for højt omdrejningstal

Det maksimalt tilladte omdrejningstal på gearet indgang skal overholdes.

Overskrides det tilladte omdrejningstal, kan det føre til overophedning og beskadigelse af geardele og endog til total ødelæggelse af gearet.

Ved drift med frekvensomformer skal motorens omdrejningstal begrænses i henhold til det der er foreskrevet i projekteringen.

1.5 Maksimal størrelse af frekvensomformer og valg af karakteristik

Frekvensomformerens nominelle effekt må maksimalt være det dobbelte af motorens nominelle effekt, så der opnås tilstrækkelig nøjagtighed på målingen af strømmen. Den nominelle strøm på frekvensomformeren må højst være det dobbelte af motorens nominelle strøm.

Flermotordrift er ikke tilladt i følge denne projekteringsvejledning, fordi det derved ikke er muligt at foretage en selektiv $i^2 \cdot t$ -overvågning af en motor.

Læs de tekniske data i kapitlet 2 "Tekniske data (karakteristik-data)" grundigt.

Alt efter anvendelsesformålet kan motorens driftstype udvælges blandt en af de tre nedenstående karakteristika:

- 50 Hz-karakteristik Nominelt punkt 400 V/50 Hz, 0 – 50 Hz ingen feltsvækkelse og 50 – 100 Hz feltsvækkelse
- 87 Hz-karakteristik: Nominelt punkt 400 V/87 Hz, 0 – 87 Hz ingen feltsvækkelse og 87 – 100 Hz feltsvækkelse

U/f-karakteristik

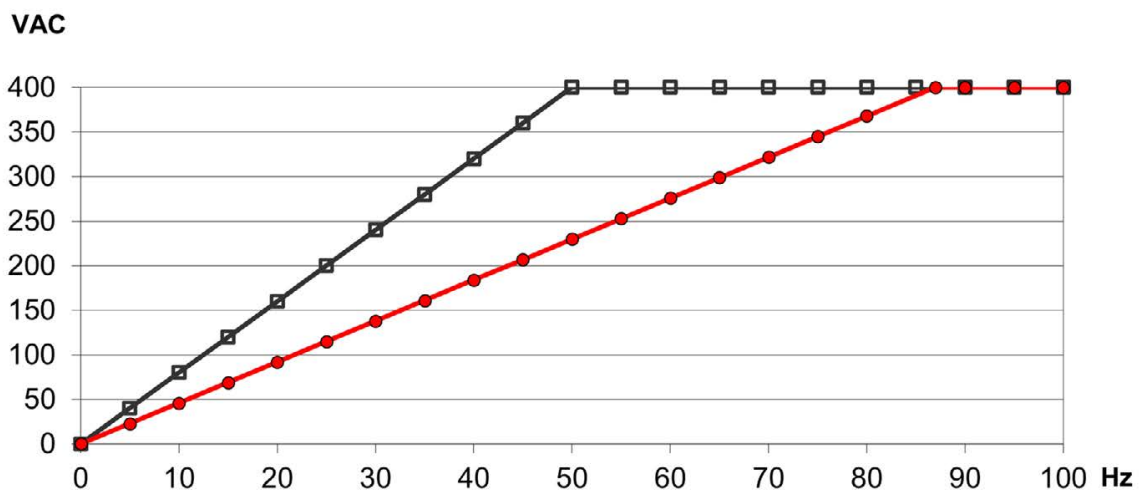


Illustration 1: Udvalg U/f-karakteristik

Signaturforklaring

- 50 Hz – karakteristik
- 87 Hz-karakteristik

1.6 Eksempler

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

Angivelser på motortypeskiltet

Nominal spænding	230/400 V Δ/Y
Nominal frekvens	50 Hz
Nominal effekt:	2,2 kW

50 Hz-karakteristik

Motor i stjerneforbindelse (400 V / 50 Hz), frekvensomformer 2,2 kW

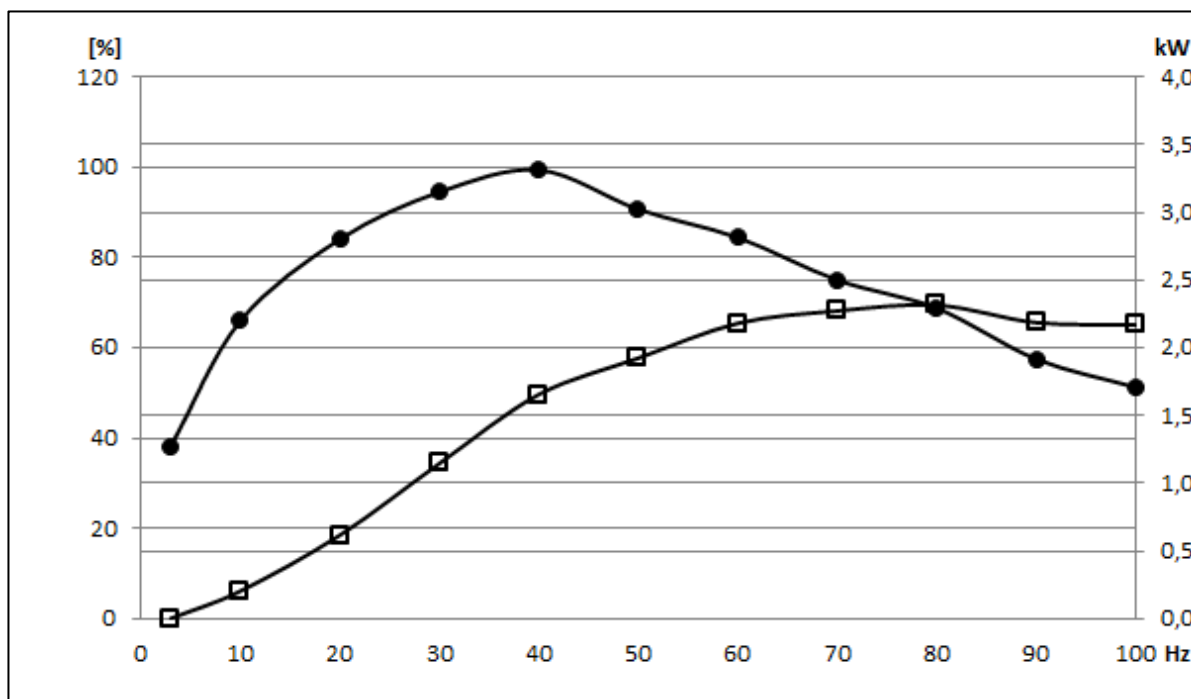


Illustration 2: Motor 100L/4, 50 Hz- karakteristik

Signaturforklaring

—□—	Motoreffekt i [kW]
—●—	Moment i [%]

87 Hz-karakteristik

Motor i trekantsforbindelse (230 V / 50 Hz), **frekvensomformer 4,0 kW**

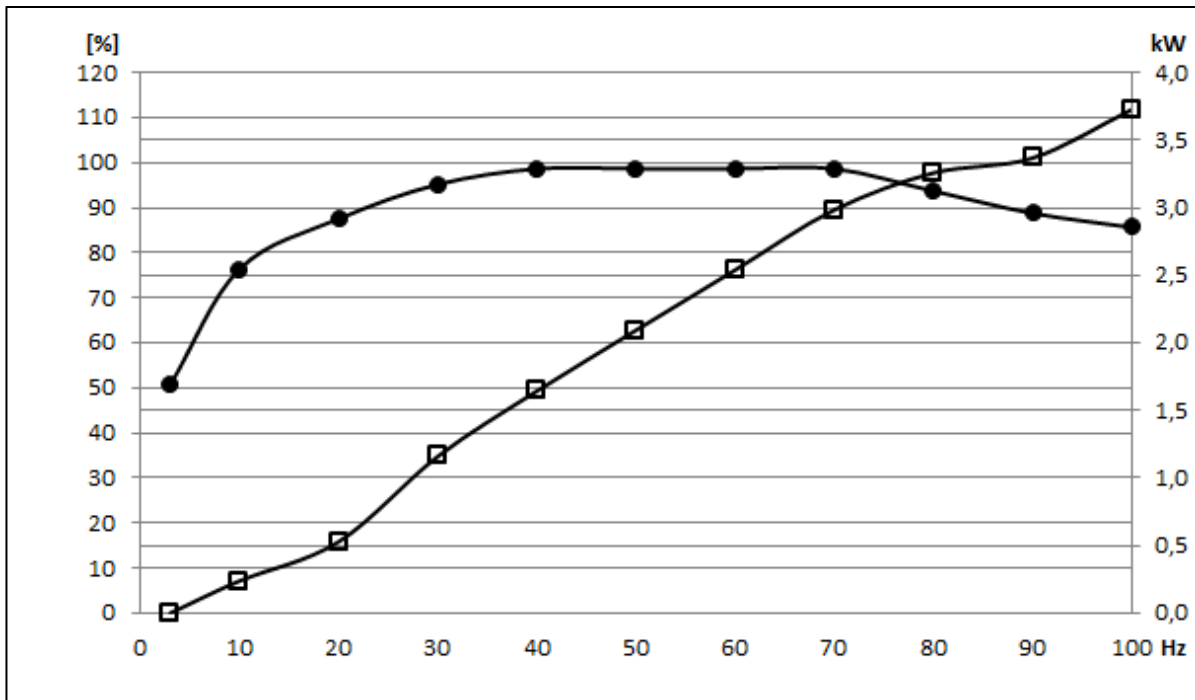


Illustration 3: Motor 100L/4, 87 Hz- karakteristik

Signaturforklaring

- Motoreffekt i [kW]
- Moment i [%]

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

Angivelser på motortypeskiltet

Nominel spænding	400/690 V Δ/Y
Nominel frekvens	50 Hz
Nominel effekt:	2,2 kW

På grund af spoledesignet 400/690 V Δ/Y er det i dette tilfælde kun 50 Hz karakteristikkene, der kan anvendes.

1.7 Motordata for parametring af frekvensomformereren

Motor typer: **IE1-, IE2- og IE3-motorer**

Nedenstående signaturforklaring gælder for alle følgende tabeller i dette kapitel.

Signaturforklaring							
f_N	Nominal frekvens	I_N	Nominal strøm	P_N	Nominal effekt	Kobling	Δ/Y -kobling
n_N	Nominalt omdrejningstal	U_N	Nominal spænding	$\cos \varphi$	Power faktor	R_{St}	Statormodstand

1.7.1 Frekvensomformer-parametreringsdata IE1-motorer

1.7.1.1 50 Hz-karakteristik

Motor type	Kategori	f_N [Hz]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	U_N [V]	P_N [kW]	$\cos \varphi$	Kobling	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	Δ^*	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

*) ved 400/690V (ved 230/400 V koblingstype Y); $R_{StY}=R_{St\Delta}/3$

1.7.1.2 87 Hz-karakteristik

Motortype	Kategori	f _N [Hz]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	U _N [V]	P _N [kW]	cos φ	Kobling (230/400V)	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

1.7.2 Frekvensomformer-parametreringsdata IE2-motorer

1.7.2.1 50 Hz-karakteristik

Motortype	Kategori	f_N [Hz]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	U_N [V]	P_N [kW]	$\cos \varphi$	Kobling	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	Δ*	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

*) ved 400/690V (ved 230/400 V koblingstype Y); $R_{StY}=R_{St\Delta}/3$

1.7.2.2 87 Hz-karakteristik

Motortype	Kategori	f_N [Hz]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	U_N [V]	P_N [kW]	$\cos \varphi$	Kobling (230/400V)	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

1.7.3 Frekvensomformer-parametreringsdata IE3-motorer

1.7.3.1 50 Hz-karakteristik

Motorstype	Kategori	f _N [Hz]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	U _N [V]	P _N [kW]	cos φ	Kobling	R _{St} [Ω]
63SP	2D/3D	50	1342	0,41	400	0,12	0,70	Y	66,61
63LP	2D/3D	50	1373	0,58	400	0,18	0,66	Y	38,28
71SP	2D/3D	50	1408	0,7	400	0,25	0,73	Y	24,15
71LP	2D/3D	50	1397	0,93	400	0,37	0,78	Y	18,13
80SP	2D/3D	50	1402	1,42	400	0,55	0,75	Y	10,65
80LP	2D/3D	50	1414	1,78	400	0,75	0,75	Y	6,30
90SP	2D/3D	50	1429	2,45	400	1,1	0,79	Y	4,22
90LP	2D/3D	50	1414	3,24	400	1,5	0,81	Y	3,08
100LP	2D/3D	50	1460	4,5	400	2,2	0,81	Y	1,97
100AP	2D/3D	50	1454	6,25	400	3	0,81	Y	1,60
112MP	2D/3D	50	1440	7,94	400	4	0,84	Y*	0,90*
132SP	2D/3D	50	1465	11,24	400	5,5	0,79	Y*	0,497*
132MP	2D/3D	50	1458	15,49	400	7,5	0,79	Y*	0,367*
160SP	2D/3D	50	1474	16,95	400	9,2	0,86	Y*	0,307*
160MP	2D/3D	50	1467	20,39	400	11	0,85	Y*	0,27*
160LP	2D/3D	50	1467	27,5	400	15	0,87	Y*	0,178*
180MP	2D/3D	50	1480	34,8	400	18,5	0,83	Y*	0,103*
180LP	2D/3D	50	1475	40,83	400	22	0,85	Y*	0,10*
225RP	2D/3D	50	1485	55,4	400	30	0,84	Y*	0,06
225SP	2D/3D	50	1485	68,9	400	37	0,83	Y*	0,048
225MP	2D/3D	50	1485	82,2	400	45	0,84	Y*	0,038
250WP	2D/3D	50	1485	98,8	400	55	0,84	Y*	0,028

*) ved 230/400 V (ved 400/690 V koblingstype Δ); R_{StΔ}=R_{StY} x 3

1.7.3.2 87 Hz-karakteristik

Motorstype	Kategori	f_N [Hz]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	U_N [V]	P_N [kW]	$\cos \varphi$	Kobling (230/400V)	R_{st} [Ω]
63SP	2D/3D	50	1342	0,71	230	0,12	0,70	Δ	66,61
63LP	2D/3D	50	1373	1	230	0,18	0,66	Δ	38,28
71SP	2D/3D	50	1408	1,21	230	0,25	0,73	Δ	24,15
71LP	2D/3D	50	1397	1,61	230	0,37	0,78	Δ	18,13
80SP	2D/3D	50	1402	2,46	230	0,55	0,75	Δ	10,65
80LP	2D/3D	50	1414	3,08	230	0,75	0,75	Δ	6,30
90SP	2D/3D	50	1429	4,24	230	1,1	0,79	Δ	4,22
90LP	2D/3D	50	1414	5,61	230	1,5	0,81	Δ	3,08
100LP	2D/3D	50	1460	7,79	230	2,2	0,81	Δ	1,97
100AP	2D/3D	50	1454	10,83	230	3	0,81	Δ	1,60
112MP	2D/3D	50	1440	13,75	230	4	0,84	Δ	0,91
132SP	2D/3D	50	1465	19,47	230	5,5	0,79	Δ	0,487
132MP	2D/3D	50	1458	26,83	230	7,5	0,79	Δ	0,371
160SP	2D/3D	50	1474	29,36	230	9,2	0,86	Δ	0,30
160MP	2D/3D	50	1467	35,32	230	11	0,85	Δ	0,261
160LP	2D/3D	50	1467	47,63	230	15	0,87	Δ	0,167
180MP	2D/3D	50	1480	60,28	230	18,5	0,83	Δ	0,103
180LP	2D/3D	50	1475	70,72	230	22	0,85	Δ	0,097
225RP	2D/3D	50	1485	95	230	30	0,84	Δ	0,06
225SP	2D/3D	50	1485	119	230	37	0,83	Δ	0,048
225MP	2D/3D	50	1485	142	230	45	0,84	Δ	0,038
250WP	2D/3D	50	1485	171	230	55	0,84	Δ	0,028

2 Tekniske data (karakteristik-data)

Data:

Motor type:	IE1, IE2 og IE3	Omskiftning:	se Tabeller
Netspænding	400 V	Omgivelsestemperatur Tu:	-20 °C til +40 °C
Overfladetemperatur:	T125 °C / T140 °C		

2.1 Selvkølede motorer

Information

Forhøjet omgivelsestemperatur til IE1- og IE2- motorer i kategori 3D

Drift er mulig op til en omgivelsestemperatur på 60 °C. De angivne momenter skal i så fald reduceres til 72%.

Information

Interpolation

En lineær interpolation af dataene mellem tilstødende frekvenser er tilladt.

Nedenstående signaturforklaring gælder for alle følgende tabeller i dette kapitel.

Signaturforklaring			
f_s [Hz]	Statorfrekvens i Hertz	M [Nm]	Moment i Newtonmeter
P [kW]	Motorydelse i kilowatt	U_s [V]	Motorspænding i volt
M [%]	Moment i % af nominelt moment	I_s [A]	Motorstrøm i ampere
n [min ⁻¹]	Omdrejningstal Omdrejningstal i 1/min		

2.1.1 IE1-motorer

2.1.1.1 IE1-motorer, 50 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D

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

2.1.1.2 IE1-motorer, 50 Hz - nominelt punkt for kategori 3D

Motortype	Kobling, se 1.7													
	Frekvensomformerydelse og nominel strøm													
	Motorydelse i [kW] ved 50 Hz (øverste værdi) og 100 Hz (underste værdi)													
↓	↓	↓	3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f _s [Hz]
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]

2.1.1.3 IE1-motorer, 87 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D

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

2.1.1.4 IE1-motorer, 87 Hz - nominelt punkt for kategori 3D

Motortype		Kobling, se 1.7													
↓		Frekvensomformerydelse og nominel strøm													
↓		Motorydelse i [kW] ved 50 Hz (øverste værdi) og 100 Hz (underste værdi)													
↓		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]	

2.1.2 IE2-motorer

2.1.2.1 IE2-motorer, 50 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D

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

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

2.1.2.2 IE2-motorer, 87 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D

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

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

2.1.3 IE3-motorer

2.1.3.1 IE3-motorer, 50 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D

Motorstype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f _s [Hz]
63SP/4 230/400V, 50 Hz Y	0,38	0,83	0,84	0,79	0,49	M [Nm]
	0	445	1290	1555	2035	n [min ⁻¹]
	0	0,038	0,11	0,13	0,11	P [kW]
	48	181	350	350	348	U _s [V]
	0,27	0,39	0,39	0,48	0,50	I _s [A]
63LP/4 230/400V, 50 Hz Y	0,81	1,10	1,24	1,16	0,79	M [Nm]
	0	484	1321	1682	2270	n [min ⁻¹]
	0	0,056	0,17	0,21	0,19	P [kW]
	50	174	350	349	349	U _s [V]
	0,46	0,54	0,56	0,66	0,69	I _s [A]
71SP/4 230/400V, 50 Hz Y	0,73	1,69	1,70	1,54	1,00	M [Nm]
	41	506	1368	1808	2521	n [min ⁻¹]
	0	0,089	0,24	0,29	0,26	P [kW]
	37	174	348	349	349	U _s [V]
	0,47	0,69	0,71	0,86	0,89	I _s [A]
71LP/4 230/400V, 50 Hz Y	1,26	2,39	2,52	2,08	1,39	M [Nm]
	10	496	1351	1810	2516	n [min ⁻¹]
	0	0,12	0,36	0,39	0,37	P [kW]
	38	174	354	352	351	U _s [V]
	0,61	0,89	0,97	1,11	1,16	I _s [A]
80SP/4 230/400V, 50 Hz Y	0,94	3,30	3,83	2,71	1,60	M [Nm]
	60	514	1351	1852	2557	n [min ⁻¹]
	0,01	0,18	0,54	0,53	0,43	P [kW]
	31	171	349	349	350	U _s [V]
	0,77	1,28	1,53	1,56	1,60	I _s [A]
80LP/4 230/400V, 50 Hz Y	3,04	4,51	5,06	3,57	2,20	M [Nm]
	20	520	1371	1880	2617	n [min ⁻¹]
	0,006	0,25	0,73	0,70	0,60	P [kW]
	34	168	350	346	349	U _s [V]
	1,29	1,65	1,92	1,96	2,01	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f _s [Hz]
90SP/4 230/400V, 50 Hz Y	2,51	7,34	7,37	6,12	4,03	M [Nm]
	61	530	1400	1908	2689	n [min ⁻¹]
	0,02	0,41	1,08	1,22	1,13	P [kW]
	29	170	347	347	347	U _s [V]
	1,38	2,41	2,60	3,02	3,13	I _s [A]
90LP/4 230/400V, 50 Hz Y	5,68	10,2	10,1	8,19	5,02	M [Nm]
	34	514	1370	1861	2614	n [min ⁻¹]
	0,02	0,55	1,45	1,60	1,37	P [kW]
	33	172	348	351	351	U _s [V]
	2,19	3,12	3,53	4,01	4,07	I _s [A]
100LP/4 230/400V, 50 Hz Y	5,81	14,1	14,4	10,9	6,97	M [Nm]
	40	559	1441	2003	2844	n [min ⁻¹]
	0,02	0,83	2,17	2,29	2,07	P [kW]
	28	167	343	344	344	U _s [V]
	2,54	4,40	4,92	5,24	5,34	I _s [A]
100AP/4 230/400V, 50 Hz Y	7,44	19,9	19,6	15,4	9,66	M [Nm]
	50	549	1435	1985	2818	n [min ⁻¹]
	0,04	1,14	2,95	3,21	2,85	P [kW]
	25	164	349	349	350	U _s [V]
	3,46	6,19	6,63	7,34	7,31	I _s [A]
112MP/4 230/400V, 50 Hz Y	11,5	25,2	25,7	18,7	11,9	M [Nm]
	59	542	1412	1963	2783	n [min ⁻¹]
	0,07	1,43	3,80	3,84	3,46	P [kW]
	28	167	342	344	343	U _s [V]
	4,46	7,51	8,54	8,74	8,82	I _s [A]
132SP/4 230/400V, 50 Hz Y	17,6	34,5	35,4	25,5	16,5	M [Nm]
	69	565	1448	2020	2874	n [min ⁻¹]
	0,13	2,04	5,37	5,38	4,95	P [kW]
	27	166	343	343	342	U _s [V]
	6,98	10,9	12,0	12,1	12,1	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f _s [Hz]
132MP/4 230/400V, 50 Hz Y	27,7	47,0	49,1	35,8	22,9	M [Nm]
	61	559	1435	1997	2838	n [min ⁻¹]
	0,18	2,75	7,37	7,50	6,80	P [kW]
	28	165	341	340	340	U _s [V]
	10,1	14,8	16,5	16,9	16,9	I _s [A]
160SP/4 230/400V, 50 Hz Y	25,8	54,5	55,7	40,2	25,2	M [Nm]
	66	570	1460	2044	2920	n [min ⁻¹]
	0,18	3,25	8,52	8,61	7,71	P [kW]
	24	161	343	345	344	U _s [V]
	10,1	16,0	18,1	18,6	18,5	I _s [A]
160MP/4 230/400V, 50 Hz Y	40,3	68,8	67,8	49,5	-	M [Nm]
	69	568	1453	2030	-	n [min ⁻¹]
	0,29	4,09	10,3	10,5	-	P [kW]
	28	165	337	339	-	U _s [V]
	13,4	19,6	21,9	22,1	-	I _s [A]
160LP/4 230/400V, 50 Hz Y	52,7	88,1	88,4	64,3	42,2	M [Nm]
	70	571	1455	2033	2896	n [min ⁻¹]
	0,39	5,26	13,5	13,7	12,8	P [kW]
	27	163	337	339	338	U _s [V]
	17,4	25,1	28,6	29,1	29,3	I _s [A]
180MP/4 230/400V, 50 Hz Y	79,5	120	114	80,5	49,3	M [Nm]
	76	580	1471	2056	2935	n [min ⁻¹]
	0,63	7,26	17,5	17,3	15,2	P [kW]
	27	164	335	335	336	U _s [V]
	25,7	35,3	38,0	38,2	36,5	I _s [A]
180LP/4 230/400V, 50 Hz Y	82,8	141	133	93,0	56,6	M [Nm]
	68	577	1471	2055	2927	n [min ⁻¹]
	0,59	8,51	20,5	20,0	17,3	P [kW]
	24	162	343	344	343	U _s [V]
	29,4	40,5	43,0	43,6	43,0	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f _s [Hz]
225RP/4 230/400V, 50 Hz Y	138	193	195	137	85	M [Nm]
	76	585	1475	2062	2941	n [min ⁻¹]
	1,09	11,8	30,1	29,6	26,1	P [kW]
	27	164	338	338	337	U _s [V]
	43,6	55,1	63,8	64,5	63,5	I _s [A]
225SP/4 230/400V, 50 Hz Y	162	237	215	167	89	M [Nm]
	76	583	1475	2060	2953	n [min ⁻¹]
	1,29	14,4	33,2	36	27,6	P [kW]
	26	163	326	328	331	U _s [V]
	50,6	68,8	74,0	76,0	66,6	I _s [A]
225MP/4 230/400V, 50 Hz Y	193	266	253	185	107	M [Nm]
	77	584	1478	2067	2954	n [min ⁻¹]
	1,56	16,3	39,2	40	33,2	P [kW]
	26	162	325	327	327	U _s [V]
	60,7	76,4	83,0	85,0	77,8	I _s [A]
250WP/4 230/400V, 50 Hz Y	234	321	308	216	-	M [Nm]
	76	585	1488	2069	-	n [min ⁻¹]
	1,86	19,7	48,0	46	-	P [kW]
	24	160	327	329	-	U _s [V]
	76	91	101	100	-	I _s [A]

2.1.3.2 IE3-motorer, 87 Hz - nominelt punkt for kategorierne 2D og 3D

Motorstype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	87	100	f _s [Hz]
63SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	0,38	0,83	0,84	0,84	M [Nm]
	0	445	2428	2740	n [min ⁻¹]
	0	0,04	0,21	0,24	P [kW]
	28	105	351	351	U _s [V]
	0,47	0,67	0,67	0,70	I _s [A]
63LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	0,81	1,10	1,24	1,24	M [Nm]
	0	484	2446	2769	n [min ⁻¹]
	0	0,06	0,32	0,36	P [kW]
	29	101	351	351	U _s [V]
	0,80	0,94	0,98	1,01	I _s [A]
71SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	0,73	1,69	1,69	1,70	M [Nm]
	41	506	2483	2816	n [min ⁻¹]
	0	0,09	0,44	0,50	P [kW]
	21	101	348	346	U _s [V]
	0,81	1,19	1,24	1,34	I _s [A]
71LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	1,26	2,39	2,53	2,51	M [Nm]
	10	496	2470	2793	n [min ⁻¹]
	0	0,12	0,65	0,73	P [kW]
	22	101	350	349	U _s [V]
	1,06	1,54	1,67	1,84	I _s [A]
80SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	0,94	3,30	3,69	3,64	M [Nm]
	60	514	2475	2805	n [min ⁻¹]
	0	0,18	0,96	1,07	P [kW]
	18	99	348	348	U _s [V]
	1,34	2,21	2,55	2,82	I _s [A]
80LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	3,04	4,51	5,08	4,66	M [Nm]
	20	520	2478	2830	n [min ⁻¹]
	0	0,25	1,32	1,38	P [kW]
	19	97	347	347	U _s [V]
	2,23	2,86	3,39	3,50	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	87	100	f_s [Hz]
90SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	2,51	7,34	7,35	7,35	M [Nm]
	61	530	2512	2859	n [min ⁻¹]
	0,02	0,41	1,93	2,20	P [kW]
	17	98	346	345	U _s [V]
	2,38	4,17	4,50	5,12	I _s [A]
90LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	5,68	10,2	10,1	10,1	M [Nm]
	34	514	2483	2816	n [min ⁻¹]
	0,02	0,55	2,63	2,99	P [kW]
	19	99	346	348	U _s [V]
	3,79	5,40	6,05	6,87	I _s [A]
100LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	5,81	14,1	14,4	13,4	M [Nm]
	40	559	2550	2923	n [min ⁻¹]
	0,02	0,83	3,84	4,11	P [kW]
	16	97	341	342	U _s [V]
	4,39	7,62	8,57	9,08	I _s [A]
100AP/4 230/400V, 50 Hz Δ	7,44	19,9	19,6	19,3	M [Nm]
	50	549	2547	2909	n [min ⁻¹]
	0,04	1,14	5,24	5,88	P [kW]
	15	95	345	346	U _s [V]
	6,00	10,7	11,4	12,7	I _s [A]
112MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	11,5	25,2	25,8	22,5	M [Nm]
	59	542	2520	2893	n [min ⁻¹]
	0,07	1,43	6,81	6,83	P [kW]
	16	97	339	341	U _s [V]
	7,73	13,0	15,0	15,0	I _s [A]
132SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	17,6	34,5	33,0	29,3	M [Nm]
	69	565	2560	2940	n [min ⁻¹]
	0,13	2,04	8,84	9,01	P [kW]
	16	96	339	340	U _s [V]
	12,1	18,9	19,9	20,0	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	87	100	f _s [Hz]
132MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	27,7	47,0	45,2	40,5	M [Nm]
	61	559	2550	2926	n [min ⁻¹]
	0,18	2,75	12,1	12,4	P [kW]
	16	95	336	335	U _s [V]
	17,5	25,6	26,8	27,2	I _s [A]
160SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	25,8	54,5	51,9	45,0	M [Nm]
	66	570	2582	2962	n [min ⁻¹]
	0,18	3,25	14,0	14,0	P [kW]
	14	93	339	340	U _s [V]
	17,5	27,7	30,1	30,2	I _s [A]
160MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	40,3	68,8	61,0	-	M [Nm]
	69	568	2567	-	n [min ⁻¹]
	0,29	4,09	16,4	-	P [kW]
	16	95	332	-	U _s [V]
	23,1	34,0	34,7	-	I _s [A]
160LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	52,7	88,1	82,2	71,4	M [Nm]
	70	571	2566	2949	n [min ⁻¹]
	0,39	5,26	22,1	22,1	P [kW]
	16	94	331	332	U _s [V]
	30,1	43,6	46,9	46,7	I _s [A]
180MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	79,5	120	98,0	84,4	M [Nm]
	76	580	2584	2969	n [min ⁻¹]
	0,63	7,26	26,5	26,3	P [kW]
	16	95	328	329	U _s [V]
	44,6	61,1	58,1	57,4	I _s [A]
180LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	82,8	141	116	95,3	M [Nm]
	68	577	2585	2972	n [min ⁻¹]
	0,59	8,51	31,4	29,7	P [kW]
	14	93	333	334	U _s [V]
	50,9	70,1	67,8	64,0	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	87	100	f _s [Hz]
225RP/4 230/400V, 50 Hz Δ	138	193	178	150	M [Nm]
	76	585	2586	2973	n [min ⁻¹]
	1,09	11,8	48,2	46,7	P [kW]
	15	95	330	332	U _s [V]
	75,6	95,4	104	100	I _s [A]
225SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	162	237	155	135	M [Nm]
	76	583	2595	2981	n [min ⁻¹]
	1,29	14,40	42,1	42,2	P [kW]
	15	94	320	322	U _s [V]
	87,6	119	95	95,4	I _s [A]
225MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	193	266	210	181	M [Nm]
	77	584	2591	2978	n [min ⁻¹]
	1,56	16,3	57	56,4	P [kW]
	15	94	317	317	U _s [V]
	105	132	125	125	I _s [A]
250WP/4 230/400V, 50 Hz Δ	234	321	282	-	M [Nm]
	76	585	2589	-	n [min ⁻¹]
	1,86	19,6	76	-	P [kW]
	14	93	316	-	U _s [V]
	131	158	167	-	I _s [A]

2.2 Motorer med fremmedventilation

Information

Interpolation

En lineær interpolation af dataene mellem tilstødende frekvenser er tilladt.

Nedenstående signaturforklaring gælder for alle følgende tabeller i dette kapitel.

Signaturforklaring			
f_s Statorfrekvens [Hz] i Hertz	M Moment [Nm] i Newtonmeter	M Moment [%] i % af nominelt moment	n Omdrejningstal Omdrejningstal i [min⁻¹] 1/min
P Motorydelse [kW] i kilowatt	U_s Motorspænding [V] i volt	I_s Motorstrøm [A] i ampere	

2.2.1 IE1- og IE2- motorer med fremmedventilation, 50 Hz- nominelt punkt, kategori 3D

Motortype	Kobling, se 1.7													
	Frekvensomformerydelse og nominel strøm													
	Motorydelse i [kW] ved 50 Hz (øverste værdi) og 100 Hz (underste værdi)													
			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]

2.2.2 IE1- og IE2- motorer med fremmedventilation, 87 Hz- nominelt punkt, kategori 3D

Motortype	Kobling, se 1.7														
	Frekvensomformerydelse og nominal strøm														
	↓	↓	Motorydelse i [kW] ved 50 Hz (øverste værdi) og 100 Hz (underste værdi)												f _s [Hz]
3			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
63S/4	0,55 kW	0,12	0,9	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	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	1,3	1,2	1,2	M [Nm]
	1,6 A	0,30	100	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	1,7	1,6	1,6	M [Nm]
	1,6 A	0,41	100	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	2,5	2,4	2,3	M [Nm]
	2,2 A	0,61	95	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	3,8	3,6	3,5	M [Nm]
	3,0 A	0,93	99	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	5,5	5,3	5,0	M [Nm]
	3,7 A	1,36	106	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	7,4	7,0	6,8	M [Nm]
	5,5 A	1,83	98	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	9,8	9,1	8,6	M [Nm]
	7,0 A	2,38	95	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	13,5	12,8	12,3	M [Nm]
	9,5 A	3,37	94	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	20,3	19,3	18,5	17,3	M [Nm]
	12,5 A	4,87	100	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	26,4	26,3	26,1	21,6	M [Nm]
	16,0 A	6,87	80	100	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	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	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	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	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]	

2.2.3 IE3-motorer med fremmedventilation
2.2.3.1 IE3-motorer motorer med fremmedventilation 50 Hz-nominelt punkt for kategori 3D

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f_s [Hz]
63SP/4 230/400V, 50 Hz Y	0,86	0,85	0,86	0,68	0,39	M [Nm]
	6	444	1251	1583	2184	n [min ⁻¹]
	0	0,04	0,11	0,11	0,09	P [kW]
	88	186	348	348	348	U _s [V]
	0,54	0,43	0,44	0,48	0,47	I _s [A]
63LP/4 230/400V, 50 Hz Y	1,25	1,24	1,24	1,07	0,62	M [Nm]
	2	466	1302	1679	2372	n [min ⁻¹]
	0	0,06	0,17	0,19	0,15	P [kW]
	64	179	348	348	347	U _s [V]
	0,65	0,59	0,60	0,67	0,63	I _s [A]
71SP/4 230/400V, 50 Hz Y	1,69	1,69	1,69	1,60	0,98	M [Nm]
	10	509	1369	1789	2550	n [min ⁻¹]
	0,0	0,09	0,24	0,30	0,26	P [kW]
	50	175	348	349	349	U _s [V]
	0,71	0,72	0,74	0,91	0,87	I _s [A]
71LP/4 230/400V, 50 Hz Y	2,52	2,52	2,52	2,05	1,32	M [Nm]
	12	490	1341	1794	2547	n [min ⁻¹]
	0	0,13	0,35	0,39	0,35	P [kW]
	52	174	350	348	347	U _s [V]
	0,93	0,94	0,99	1,12	1,08	I _s [A]
80SP/4 230/400V, 50 Hz Y	3,71	3,70	3,71	2,86	1,69	M [Nm]
	8	503	1355	1833	2572	n [min ⁻¹]
	0	0,19	0,53	0,55	0,46	P [kW]
	46	174	347	347	347	U _s [V]
	1,34	1,41	1,54	1,65	1,60	I _s [A]
80LP/4 230/400V, 50 Hz Y	5,06	5,07	5,07	3,81	2,30	M [Nm]
	14	513	1365	1869	2647	n [min ⁻¹]
	0	0,27	0,72	0,75	0,64	P [kW]
	41	169	342	342	342	U _s [V]
	1,76	1,80	1,94	2,05	1,96	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f _s [Hz]
90SP/4 230/400V, 50 Hz Y	7,33	7,35	7,35	6,17	3,93	M [Nm]
	17	534	1404	1908	2723	n [min ⁻¹]
	0	0,41	1,08	1,23	1,12	P [kW]
	39	169	346	347	348	U _s [V]
	2,49	2,43	2,62	3,05	2,93	I _s [A]
90LP/4 230/400V, 50 Hz Y	10,1	10,1	10,2	8,14	4,94	M [Nm]
	14	515	1373	1860	2646	n [min ⁻¹]
	0	0,55	1,46	1,59	1,37	P [kW]
	40	167	346	348	349	U _s [V]
	3,27	3,24	3,54	4,06	3,90	I _s [A]
100LP/4 230/400V, 50 Hz Y	14,3	14,3	14,3	11,6	7,22	M [Nm]
	47	563	1444	1999	2854	n [min ⁻¹]
	0,07	0,85	2,17	2,43	2,16	P [kW]
	38	168	343	349	350	U _s [V]
	4,63	4,55	4,97	5,58	5,32	I _s [A]
100AP/4 230/400V, 50 Hz Y	19,6	19,6	19,6	15,2	8,99	M [Nm]
	36	556	1431	1977	2821	n [min ⁻¹]
	0,07	1,14	2,94	3,15	2,66	P [kW]
	41	170	343	345	345	U _s [V]
	6,48	6,22	6,83	7,50	7,06	I _s [A]
112MP/4 230/400V, 50 Hz Y	26,6	26,5	26,6	19,0	12,3	M [Nm]
	28	542	1407	1958	2794	n [min ⁻¹]
	0,08	1,51	3,91	3,89	3,59	P [kW]
	37	169	343	343	342	U _s [V]
	8,04	8,02	8,96	9,01	8,65	I _s [A]
132SP/4 230/400V, 50 Hz Y	35,9	35,9	33,7	23,6	15,1	M [Nm]
	54	565	1451	2029	2899	n [min ⁻¹]
	0,20	2,12	5,12	5,02	4,57	P [kW]
	33	166	342	342	342	U _s [V]
	11,3	11,3	11,5	11,1	10,4	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f _s [Hz]
132MP/4 230/400V, 50 Hz Y	49,2	49,2	49,1	32,8	20,2	M [Nm]
	42	562	1449	2026	2893	n [min ⁻¹]
	0,22	2,89	7,46	6,95	6,13	P [kW]
	33	166	344	345	345	U _s [V]
	15,6	15,5	16,5	15,4	14,5	I _s [A]
160SP/4 230/400V, 50 Hz Y	45,1	59,8	54,5	37,1	23,4	M [Nm]
	24	571	1468	2052	2931	n [min ⁻¹]
	0,11	3,58	8,38	7,96	7,18	P [kW]
	27	161	343	345	346	U _s [V]
	19,6	17,5	17,8	17,0	16,2	I _s [A]
160MP/4 230/400V, 50 Hz Y	49,9	71,8	69,1	48,0	30,6	M [Nm]
	4	564	1457	2039	2917	n [min ⁻¹]
	0,02	4,24	10,5	10,2	9,34	P [kW]
	27	162	340	343	344	U _s [V]
	24,0	23,6	22,5	21,8	20,7	I _s [A]
160LP/4 230/400V, 50 Hz Y	74,9	98,7	91,3	64,4	42,0	M [Nm]
	13	571	1461	2042	2918	n [min ⁻¹]
	0,10	5,90	14,0	13,8	12,8	P [kW]
	26	160	341	342	343	U _s [V]
	31,7	27,9	29,4	28,6	27,5	I _s [A]
180MP/4 230/400V, 50 Hz Y	119	120	111	77,5	47,1	M [Nm]
	72	586	1478	2070	2958	n [min ⁻¹]
	0,90	7,39	17,1	16,8	14,6	P [kW]
	30	164	343	343	343	U _s [V]
	36,5	36,3	37,1	35,9	33,2	I _s [A]
180LP/4 230/400V, 50 Hz Y	109	142	133	89,6	53,1	M [Nm]
	27	575	1468	2054	2948	n [min ⁻¹]
	0,31	8,58	20,4	19,3	16,4	P [kW]
	25	162	340	339	340	U _s [V]
	49,0	41,9	43,7	42,1	36,8	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f _s [Hz]
225RP/4 230/400V, 50 Hz Y	193	193	193	133	81	M [Nm]
	74	585	1476	2067	2950	n [min ⁻¹]
	1,50	11,8	29,8	28,9	25	P [kW]
	29	164	332	331	333	U _s [V]
	58,6	55	63,8	63	58,6	I _s [A]
225SP/4 230/400V, 50 Hz Y	238	238	225	158	92	M [Nm]
	74	584	1476	2065	2957	n [min ⁻¹]
	1,84	14,6	34,8	34,3	28,6	P [kW]
	30	165	337	338	338	U _s [V]
	68,3	68,1	73,6	72,7	62,9	I _s [A]
225MP/4 230/400V, 50 Hz Y	289	289	259	182	115,0	M [Nm]
	72	585	1477	2066	2950	n [min ⁻¹]
	2,18	17,7	40,1	39,3	35,5	P [kW]
	29	164	325	327	328	U _s [V]
	89,1	86,6	86,3	85,5	81,5	I _s [A]
250WP/4 230/400V, 50 Hz Y	319	354	314	214	-	M [Nm]
	62	584	1477	2068	-	n [min ⁻¹]
	2	21	48	46	-	P [kW]
	25	159	329	327	-	U _s [V]
	111	100	103	99	-	I _s [A]

2.2.3.2 IE3-motorer motorer med fremmedventilation 87 Hz-nominelt punkt for kategori 3D

Motorstype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	87	100	f _s [Hz]
63SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	0,86	0,85	0,86	0,86	M [Nm]
	6	444	2390	2686	n [min ⁻¹]
	0	0,04	0,21	0,24	P [kW]
	51	108	348	349	U _s [V]
	0,94	0,74	0,76	0,78	I _s [A]
63LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	1,25	1,24	1,25	1,24	M [Nm]
	2	466	2428	2735	n [min ⁻¹]
	0	0,06	0,32	0,35	P [kW]
	37	103	349	349	U _s [V]
	1,12	1,03	1,04	1,08	I _s [A]
71SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	1,69	1,69	1,69	1,69	M [Nm]
	10	509	2483	2822	n [min ⁻¹]
	0	0,09	0,44	0,50	P [kW]
	29	101	350	349	U _s [V]
	1,22	1,25	1,27	1,34	I _s [A]
71LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	2,52	2,52	2,51	2,50	M [Nm]
	12	490	2457	2787	n [min ⁻¹]
	0	0,13	0,65	0,73	P [kW]
	30	101	348	347	U _s [V]
	1,60	1,63	1,69	1,83	I _s [A]
80SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	3,71	3,70	3,71	3,62	M [Nm]
	8	503	2477	2814	n [min ⁻¹]
	0	0,19	0,96	1,07	P [kW]
	26	100	346	346	U _s [V]
	2,33	2,44	2,50	2,73	I _s [A]
80LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	5,06	5,07	5,07	4,57	M [Nm]
	14	513	2479	2836	n [min ⁻¹]
	0	0,27	1,32	1,36	P [kW]
	24	97	341	340	U _s [V]
	3,05	3,12	3,33	3,38	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	87	100	f _s [Hz]
90SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	7,33	7,35	7,35	7,30	M [Nm]
	17	534	2511	2864	n [min ⁻¹]
	0	0,41	1,93	2,19	P [kW]
	22	97	345	346	U _s [V]
	4,31	4,21	4,51	4,95	I _s [A]
90LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	10,1	10,1	10,1	9,8	M [Nm]
	14	515	2481	2829	n [min ⁻¹]
	0,01	0,55	2,63	2,92	P [kW]
	23	96	342	347	U _s [V]
	5,66	5,60	6,10	6,61	I _s [A]
100LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	14,3	14,3	14,3	13,3	M [Nm]
	47	563	2556	2929	n [min ⁻¹]
	0,07	0,85	3,84	4,08	P [kW]
	22	97	345	347	U _s [V]
	8,01	7,88	8,49	8,86	I _s [A]
100AP/4 230/400V, 50 Hz Δ	19,6	19,6	18,4	16,0	M [Nm]
	36	556	2546	2927	n [min ⁻¹]
	0,07	1,14	4,90	4,90	P [kW]
	24	98	341	343	U _s [V]
	11,2	10,8	11,2	10,9	I _s [A]
112MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	26,6	26,5	25,1	21,7	M [Nm]
	28	542	2522	2898	n [min ⁻¹]
	0,08	1,51	6,64	6,58	P [kW]
	21	98	338	339	U _s [V]
	13,9	13,9	14,7	14,4	I _s [A]
132SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	35,9	35,9	27,8	24,2	M [Nm]
	54	565	2569	2952	n [min ⁻¹]
	0,20	2,12	7,47	7,47	P [kW]
	19	96	338	338	U _s [V]
	19,5	19,6	17,2	16,7	I _s [A]

Motortype Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	87	100	f _s [Hz]
132MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	49,2	49,2	37,3	32,5	M [Nm]
	42	562	2577	2958	n [min ⁻¹]
	0,22	2,89	10,1	10,1	P [kW]
	19	96	341	339	U _s [V]
	27,1	26,9	23,0	22,5	I _s [A]
160SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	45,1	59,8	43,0	37,0	M [Nm]
	24	571	2586	2972	n [min ⁻¹]
	0,11	3,58	11,6	11,5	P [kW]
	15	93	340	340	U _s [V]
	33,9	30,3	25,4	24,8	I _s [A]
160MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	49,9	71,8	50,5	43,9	M [Nm]
	4	564	2584	2968	n [min ⁻¹]
	0,02	4,24	13,7	13,6	P [kW]
	15	94	336	337	U _s [V]
	41,5	40,8	29,7	29,0	I _s [A]
160LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	74,9	98,7	78,4	67,9	M [Nm]
	13	571	2581	2964	n [min ⁻¹]
	0,10	5,90	21,2	21,1	P [kW]
	15	92	340	341	U _s [V]
	54,9	48,4	43,8	43,0	I _s [A]
180MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	119,5	120	86,4	72,5	M [Nm]
	72	586	2599	2988	n [min ⁻¹]
	0,90	7,39	23,5	22,7	P [kW]
	17	95	338	339	U _s [V]
	63,3	62,9	53,1	50,3	I _s [A]
180LP/4 230/400V, 50 Hz Δ	109,5	142	95	78,6	M [Nm]
	27	575	2588	2985	n [min ⁻¹]
	0,31	8,58	25,8	24,6	P [kW]
	15	93	335	336	U _s [V]
	85,0	72,5	56,9	53,1	I _s [A]

Motor type Spænding Koblingstype (Y/Δ)	3	20	87	100	f _s [Hz]
225RP/4 230/400V, 50 Hz Δ	193	193	167	140	M [Nm]
	74	585	2588	2976	n [min ⁻¹]
	1,49	11,8	45,4	43,8	P [kW]
	17	94	323	326	U _s [V]
	101,5	95,3	98,6	94,7	I _s [A]
225SP/4 230/400V, 50 Hz Δ	238	238	175	145	M [Nm]
	74	584	2592	2980	n [min ⁻¹]
	1,84	14,6	47,6	45,3	P [kW]
	17	95	331	333	U _s [V]
	118,3	118,0	102,1	95,3	I _s [A]
225MP/4 230/400V, 50 Hz Δ	289	289	202	174	M [Nm]
	72	585	2592	2979	n [min ⁻¹]
	2,18	17,7	54,9	54,2	P [kW]
	17	95	318	320	U _s [V]
	154,4	150,0	120,5	117,5	I _s [A]
250WP/4 230/400V, 50 Hz Δ	320	354	241	-	M [Nm]
	62	584	2593	-	n [min ⁻¹]
	2	21	65	-	P [kW]
	14	92	324	-	U _s [V]
	192	173	141	-	I _s [A]

3 Appendiks

Forkortelser

2D	Kategori 2D		
3D	Kategori (ikke ledende støj)	3D	
ATEX	AT mosfæriske EX plosive objekter	IE1	Virkningsgrad iht. IE1
DIN	Deutsche Industrie-Norm	IE2	Virkningsgrad iht. IE2
EN	Europæisk standard	IE3	Virkningsgrad iht. IE3
FO	Frekvensomformer	U/f	Spændings-/frekvenskarakteristik

Headquarters
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Str. 1
22941 Bargtheide, Deutschland
T: +49 45 32 / 289 0
F: +49 45 32 / 289 22 53
info@nord.com