

3 Motoren in explosionsgeschützter Ausführung



Bauer-Getriebemotoren für Drehstromanschluß werden mit speziell ausgelegten Asynchronmotoren geliefert. Diese Auslegung ermöglicht größte Betriebssicherheit bei hohem Anzugsmoment und geringem Einschaltstrom.

Drehmomenteinsattelungen in der Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie sind weitgehend vermieden. Die Drehmomente sind auf die Anforderungen und Einsatzfälle des Getriebemotors optimiert. Weitere Informationen im Danfoss Bauer-Sonderdruck SD4.. .

3.1 Drehmomentangaben

Die in den Auswahltabellen genannten Drehmomente stehen an der Arbeitswelle voll zur Verfügung. Sie gelten für Dauerbetrieb (S1-100%) bei maximaler Umgebungstemperatur von 40° C und bis zu einer Aufstellungshöhe von 1000 m über NN. Antriebe für höhere Umgebungstemperaturen oder größere Aufstellungshöhen sind auf Anfrage lieferbar. Getriebe-Wirkungsgrade, die unter den für Stirnradgetriebe üblichen Werten liegen, sind bei den Drehmomenten in den Auswahltabellen berücksichtigt.

3.2 Netzspannungen

Danfoss Bauer-Motoren sind listenmäßig für folgende Drehstrom-Netzspannungen lieferbar:

Motorgröße	Standard-Spannungen
DXE06LA4 - DXE09LA4 0,12 - 1,5 kW	220 V Δ / 380 V Y 50 Hz
	230 V Δ / 400 V Y 50 Hz*
	440 V Y / 60 Hz
	460 V Y / 60 Hz
ab DXE11SA4 ab 2,2 kW	220 V Δ / 380 V Y 50 Hz
	230 V Δ / 400 V Y 50 Hz
	440 V Y / 60 Hz
	460 V Y / 60 Hz
	380 V Δ / 660 V Y 50 Hz
	400 V Δ / 690 V Y 50 Hz*
440 V Δ / 60 Hz	
460 V Δ / 60 Hz	

* = durch IEC 38 weltweit und durch CENELEC in Europa empfohlene Spannung.

Auslegungen für andere Spannungen sind auf Wunsch gegen Mehrpreis lieferbar.

Falls nicht anders angegeben, gilt für die Bemessungsspannung eine Toleranz von +/- 5 % entsprechend IEC 60034-1.

3.3 Zeit t_E

Die Zeitspanne, innerhalb der sich die Wicklung durch ihren Anzugsstrom I_A von der Endtemperatur im Nennbetrieb bei der höchstzulässigen Umgebungstemperatur bis zu ihrer Grenztemperatur erwärmt, ist in den Tabellen „Technische Daten“ genannt.

Sie ist bei Auswahl des Motorschutzschalters für Antriebe der Zündschutzart „e“ wichtig. Bei einigen Typen, vor allem für Temperaturklasse T4, sind die einschränkenden Anforderungen der V.I.K. zusätzlich zu beachten.

- 3.4 Netzfrequenzen** Alle Motoren sind wahlweise für 50 oder 60 Hz mit gleicher Leistung lieferbar. Leistungsgesteigerte Typen auf Anfrage.
- 3.5 Typenschild** Danfoss Bauer-Getriebemotoren werden serienmäßig mit einem korrosionsbeständigen Typenschild geliefert. Das Standard-Typenschild besteht aus einem seit Jahren im praktischen Einsatz bewährten Spezialkunststoff und ist von der Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt (PTB) für den Ex-Bereich zugelassen.
- 3.6 Klemmenkasten** Die Kabeleinführung der Motoren ist am Motorklemmenkasten von den Seiten A, B oder C (D auf Anfrage) möglich.
Die Normlage des Kastens wird mit „I“ bezeichnet. Auf Wunsch kann ohne Mehrpreis jede andere Lage (II, III oder IV) ausgeführt werden. Die Bezeichnungen entsprechen dabei einer Drehung um jeweils 90° entgegen dem Uhrzeigersinn bei Sicht vom Getriebe zum Motor.
Siehe Kapitel 5.1.4, 6.1.5, 7.1.5
Für jede Motorgröße stehen wahlweise metrische oder Pg-Verschraubungen zur Verfügung. Auf Wunsch kann der Klemmenkasten mit zwei zusätzlichen Einführungen geliefert werden.

Motor	Klemmenkasten	Einführungen
D..06.. bis D..11..	TB222	2 x M32x1,5 + 2 x M25x1,5
D..13.. und D..16..	TB322	2 x M40x1,5 + 2 x M25x1,5
D..18..	TB422	2 x M50x1,5 + 2 x M25x1,5

- 3.7 Motorschutz** Überstromschutzeinrichtungen mit stromabhängig verzögerter Auslösung, z.B. Motorschutzschalter, sind in allen Außenleitern als allpoliger Schutz vorzusehen.
Die zur Einstellung erforderlichen Angaben werden in der Auftragsbestätigung genannt.
- 3.7.1 Thermistoren und PTC-Fühler (Kaltleiter)** Thermistoren (TMS) sind temperaturabhängige Widerstände, die in jeden Wicklungsstrang eingebaut werden. In Verbindung mit explosionsgeschützten Motoren der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit sind Temperaturfühler jedoch nur als zusätzlicher Schutz zum Motorschutzschalter zulässig.
Eine Abnahme für ausschließlichen Schutz durch Kaltleiter liegt nicht vor.
- 3.8 Isolation** Die in den Auswahltabellen dieses Kataloges beschriebenen Getriebemotoren werden serienmäßig in Wärmeklasse F hergestellt.
Auf Anfrage kann für besondere Anwendungsfälle die Wicklung für Wärmeklasse H ausgeführt werden.
- 3.9 Schutzart** Danfoss Bauer-Motoren ab Motorgröße D06 sind standardmäßig in Schutzart IP65 ausgeführt. Höhere Schutzarten (IP66, IP68) auf Anfrage.
- 3.10 Erhöhter Korrosionsschutz** Bei erhöhten Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit der Getriebemotoren sind drei Stufen von Korrosionsschutz lieferbar:
- CORO2:** (Standard bei EExe-Motoren) Zusätzlich Stahlblechlüfterhaube mit Beschichtung. Die Schrauben für den Klemmenkastendeckel sind aus nichtrostendem Stahl.
- CORO3 mit IP 66:** Lieferbar ab Motorgröße D08. Korrosionsschutz wie CORO2. Motoren grundsätzlich in Wärmeklasse F ausgeführt. Der Klemmenkastenraum ist durch Gießharz vom Motorinnenraum getrennt. Schrauben und Paßflächen sind mit Spezialabdichtungen versehen.
Weitere Informationen im Danfoss Bauer-Sonderdruck SD1... .

- 3.11 Drehzahl der Arbeitswelle** Die in den Auswahltabellen genannten Bemessungsdrehzahlen sind Richtwerte für Belastung mit Bemessungsleistung. Sie können sich (besonders bei relativ kleinen Motoren) je nach Belastungsgrad und Erwärmungszustand ändern. Niedrigere Drehzahlen sind durch Kombination von Getrieben auf Anfrage möglich.
- 3.12 Einschaltart** Die Getriebemotoren sind für direkte Einschaltung geeignet. Bei Antrieben mit Schweranlauf wird Rückfrage im Werk empfohlen.
Stromüberwachte Motoren in Zündschutzart „e“ dürfen in Verbindung mit dem üblichen thermischen Motorschutzschalter nur für normale und nicht häufig wiederkehrende Anläufe eingesetzt werden.
Es sind Schutzeinrichtungen oder Maßnahmen erforderlich, die eine Überschreitung der zulässigen Grenztemperatur durch zu rasche Schallfolge verhindern.
Für diesen Zweck eignen sich Thermistoren, die allerdings nur als zusätzliche Temperatur-Überwachung, nicht jedoch als Alleinschutz zugelassen sind.
- 3.13 Schutzhaube** Für explosionsgeschützte Motoren in Zündschutzart „e“ ist bei senkrechter Anordnung (Motor nach oben) eine Schutzhaube über der Lufteintrittsöffnung vorgeschrieben.
- 3.14 Rücklaufsperr (RR, RL)** Motoren der Größen D..08 bis D..18 sind mit Rücklaufsperr (berührungsfreie Bauart) lieferbar. Die Sperrichtung bitte bei Bestellung angeben.
Die Rücklaufsperr ist durch die PTB zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.
Bei starker Beanspruchung durch Regen oder Spritzwasser und bei senkrechter Aufstellung mit unten angeordneter Rücklaufsperr empfiehlt sich eine Rückfrage im Werk.
Rücklaufsperr sind standardmäßig mit zusätzlichem Anstrich gemäß CORO 1 ausgeführt, Sonderausführungen CORO 2 oder CORO 3 sind nicht lieferbar.
- 3.15 Zweites Motor-Wellenende (ZW)** Alle in der Liste aufgeführten Getriebemotoren können durch Verlängerung der Läuferwelle mit einem zweiten Wellenende geliefert werden.
Mit diesem Wellenende ist bei zentralem Antrieb die Hälfte der Bemessungsleistung übertragbar. Zulässige Radial- und Axialbelastungen auf Anfrage. Abdeckungen gehören nicht zum Lieferumfang.
- 3.16 CE-Kennzeichnung** Danfoss Bauer-Getriebemotoren tragen das CE-Kennzeichen.
Sie erfüllen:
- die **Maschinenrichtlinie (89/392/EWG)**
Herstellereklärung kann angefordert werden
 - die **Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)**
Durch CE-Kennzeichnung dokumentiert
 - die **EMV-Richtlinie (89/336/EWG)**
Durch CE-Kennzeichnung dokumentiert
 - die **Ex-Richtlinie (94/9/EG)**
Durch CE-Kennzeichnung dokumentiert, Baumusterprüfbescheinigung der PTB und EG-Herstellereklärung werden mitgeliefert
- Weitere Informationen im Danfoss Bauer-Sonderdruck SD33... .

- 3.17 VIK-Ausführung** Alle Antriebe sind auf Wunsch in einer der neuesten VIK-Empfehlung entsprechenden Ausführung lieferbar.
- 3.18 Ausländische Vorschriften** Die elektrische Auslegung der Motoren entspricht den Normen der International Electrotechnical Commission (**IEC**), die z. Zt. von folgenden Ländern anerkannt wird: Australien, Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, GUS, Israel, Italien, Japan, Süd-Korea, Österreich, Polen, Schweden, Schweiz, Slowakei, Südafrika, Tschechien, Türkei, Ungarn.
- Getriebemotoren für den Export nach Nordamerika mit elektrischer Auslegung nach den Vorschriften der Canadian Standards Association (**CSA**) oder der National Electrical Manufacturers Association (**NEMA** bzw. **ANSI**) auf Anfrage.

3.19 Technische Daten der 4-poligen Motoren für Dauerbetrieb S1, Netzfrequenz 50 Hz

50 Hz

P	Typ	n	M _N	I _N (400 V)	Y/Δ	cos φ	I _A /I _N	M _A /M _N	M _K /M _N	EG-Baumuster- prüfbescheinigung	t _E T ₁	t _E T ₂	t _E T ₃	t _E T ₄
kW		1/min	Nm	A							s	s	s	s
0,12	DXE06LA4	1355	0,85	0,420	Y	0,73	3,4	2,2	2,2	PTB 99 ATEX 3270-BI.01	160,0	160,0	160,0	40,0
0,18	DXE06LA4	1360	1,28	0,63	Y	0,70	3,4	2,3	2,4	PTB 99 ATEX 3270-BI.02	50,0	50,0	50,0	19,0
0,25	DXE06LA4	1341	1,75	0,88	Y	0,69	3,3	2,3	2,3	PTB 99 ATEX 3270-BI.03	30,0	30,0	30,0	0,0
0,37	DXE08SA4	1401	2,5	1,23	Y	0,70	3,9	2,2	2,4	PTB 99 ATEX 3271-BI.01	27,0	27,0	27,0	0,0
0,55	DXE08MA4	1395	3,8	1,60	Y	0,75	4,2	2,1	2,3	PTB 99 ATEX 3271-BI.02	21,0	21,0	21,0	0,0
0,75	DXE08LA4	1399	5,1	2,0	Y	0,76	4,6	2,2	2,5	PTB 99 ATEX 3271-BI.03	16,0	16,0	16,0	0,0
1,10	DXE09SA4	1413	7,5	2,8	Y	0,78	5,1	2,3	2,7	PTB 99 ATEX 3272-BI.02	17,0	17,0	17,0	0,0
1,50	DXE09LA4	1410	10,2	3,6	Y	0,80	5,4	2,4	2,8	PTB 99 ATEX 3272-BI.03	12,0	12,0	12,0	0,0
2,2	DXE11SA4	1435	14,8	5,1	Y	0,82	6,2	2,2	2,9	PTB 99 ATEX 3273-BI.02	12,0	12,0	12,0	0,0
3,0	DXE11MA4	1428	20,2	6,5	Δ	0,85	6,3	2,2	2,8	PTB 99 ATEX 3273-BI.03	11,0	11,0	11,0	0,0
4,0	DXE11LA4	1445	26,5	8,7	Δ	0,81	7,8	2,9	3,6	PTB 99 ATEX 3273-BI.04	9,0	9,0	9,0	0,0
5,5	DXE13LA4	1460	36	11,9	Δ	0,80	8,1	3,2	3,5	PTB 99 ATEX 3274-BI.02	13,0	13,0	12,0	0,0
7,5	DXE16MA4	1467	49	15,2	Δ	0,84	6,9	2,5	2,7	PTB 99 ATEX 3465-BI.01	16,0	16,0	15,0	0,0
9,5	DXE16LA4	1472	64	19,1	Δ	0,84	8,0	2,7	2,8	PTB 99 ATEX 3465-BI.02	14,0	14,0	9,0	0,0
11,0	DXE16XA4	1473	71	22	Δ	0,84	8,1	3,0	3,1	PTB 99 ATEX 3465-BI.04	12,0	12,0	10,0	0,0
15,0	DXE18LA4	1472	98	28,5	Δ	0,88	8,7	2,5	3,2	PTB 99 ATEX 3466-BI.01	11,0	11,0	10,0	0,0
18,5	DXE18XA4	1471	121	35	Δ	0,89	8,5	2,3	3,0	PTB 99 ATEX 3466-BI.02	9,0	9,0	9,0	0,0

- P Bemessungsleistung bei 50 Hz Netzfrequenz
- n Richtwert für die Bemessungsdrehzahl an der Läuferwelle bei 50 Hz Netzfrequenz
- M_N Bemessungsdrehmoment an der Läuferwelle
- I_N Bemessungsstrom bei 400 V (der Strom kann im umgekehrten Verhältnis der Spannungen von 400 V auf die gewünschte Sonderspannung umgerechnet werden)
- cos φ Leistungsfaktor
- I_A/I_N Relativer Anzugsstrom
- M_A/M_N Relatives Anzugsmoment
- t_E Zeiten für die Temperaturklassen T₁ ... T₄

Weitere Informationen siehe Danfoss Bauer-Sonderdrucke SD4.. und SD3..

3.20 Technische Daten der 4-poligen Motoren für Dauerbetrieb S1, Netzfrequenz 60 Hz

60 Hz

P kW	Typ	n 1/min	M _N Nm	I _N (400 V) A	Y/△	cos φ	I _A /I _N	M _A / M _N	M _K /M _N	EG-Baumuster- prüfbescheinigung	Prüfbericht	t _E T ₁ s	t _E T ₂ s	t _E T ₃ s	t _E T ₄ s
0,12	DXE06LA4	1660	0,70	0,370	Y	0,73	3,9	2,4	2,4	PTB 99 ATEX 3270-BI.05	PTB Ex 00-30031	160,0	160,0	160,0	40,0
0,18	DXE06LA4	1660	1,06	0,57	Y	0,70	3,4	2,6	2,7	PTB 99 ATEX 3270-BI.04	PTB Ex 99-30079	50,0	50,0	50,0	19,0
0,25	DXE06LA4	1660	1,45	0,80	Y	0,69	3,6	2,5	2,5	PTB 99 ATEX 3270-BI.06	PTB Ex 00-30031	30,0	30,0	30,0	0,0
0,37	DXE08SA4	1680	2,0	1,11	Y	0,70	4,2	2,4	2,6	PTB 99 ATEX 3271-BI.04	PTB Ex 00-30032	27,0	27,0	27,0	0,0
0,55	DXE08MA4	1680	3,1	1,45	Y	0,75	4,6	2,3	2,5	PTB 99 ATEX 3271-BI.05	PTB Ex 00-30032	21,0	21,0	21,0	0,0
0,75	DXE08LA4	1680	4,2	1,82	Y	0,76	5,0	2,4	2,7	PTB 99 ATEX 3271-BI.06	PTB Ex 00-30032	16,0	16,0	16,0	0,0
1,10	DXE09SA4	1710	6,2	2,5	Y	0,78	5,6	2,5	3,0	PTB 99 ATEX 3272-BI.04	PTB Ex 00-30033	17,0	17,0	17,0	0,0
1,50	DXE09LA4	1710	8,5	3,3	Y	0,80	5,9	2,6	3,1	PTB 99 ATEX 3272-BI.05	PTB Ex 00-30033	12,0	12,0	12,0	0,0
2,2	DXE11SA4	1710	12,2	4,6	Y	0,82	6,8	2,4	3,2	PTB 99 ATEX 3273-BI.05	PTB Ex 00-30034	12,0	12,0	12,0	0,0
3,0	DXE11MA4	1710	16,7	5,9	△	0,85	6,9	2,4	3,1	PTB 99 ATEX 3273-BI.06	PTB Ex 00-30034	11,0	11,0	11,0	0,0
4,0	DXE11LA4	1710	22	7,9	△	0,81	8,4	3,2	3,9	PTB 99 ATEX 3273-BI.07	PTB Ex 00-30034	9,0	9,0	9,0	0,0
5,5	DXE13LA4	1760	30	10,7	△	0,80	8,6	3,5	3,8	PTB 99 ATEX 3274-BI.03	PTB Ex 00-30035	13,0	13,0	12,0	0,0
7,5	DXE16MA4	1760	40,5	13,8	△	0,84	7,6	2,7	3,0	PTB 99 ATEX 3465-BI.05	PTB Ex 00-30036	16,0	16,0	15,0	0,0
9,5	DXE16LA4	1760	53	17,3	△	0,84	8,2	3,0	3,1	PTB 99 ATEX 3465-BI.06	PTB Ex 00-30036	14,0	14,0	9,0	0,0
11,0	DXE16LA4	1760	61	20,5	△	0,83	8,2	3,3	3,5	PTB 99 ATEX 3465-BI.07	PTB Ex 00-30036	12,0	10,0	6,0	0,0
11,0	DXE16XA4	1760	59	19,8	△	0,84	8,7	3,3	3,4	PTB 99 ATEX 3465-BI.08	PTB Ex 00-30036	12,0	12,0	10,0	0,0
15,0	DXE18LA4	1760	81	26	△	0,88	9,5	2,7	3,5	PTB 99 ATEX 3466-BI.03	PTB Ex 00-30036	11,0	11,0	10,0	0,0
18,5	DXE18XA4	1760	100	31,5	△	0,89	8,7	2,5	3,3	PTB 99 ATEX 3466-BI.04	PTB Ex 00-30036	9,0	9,0	9,0	0,0