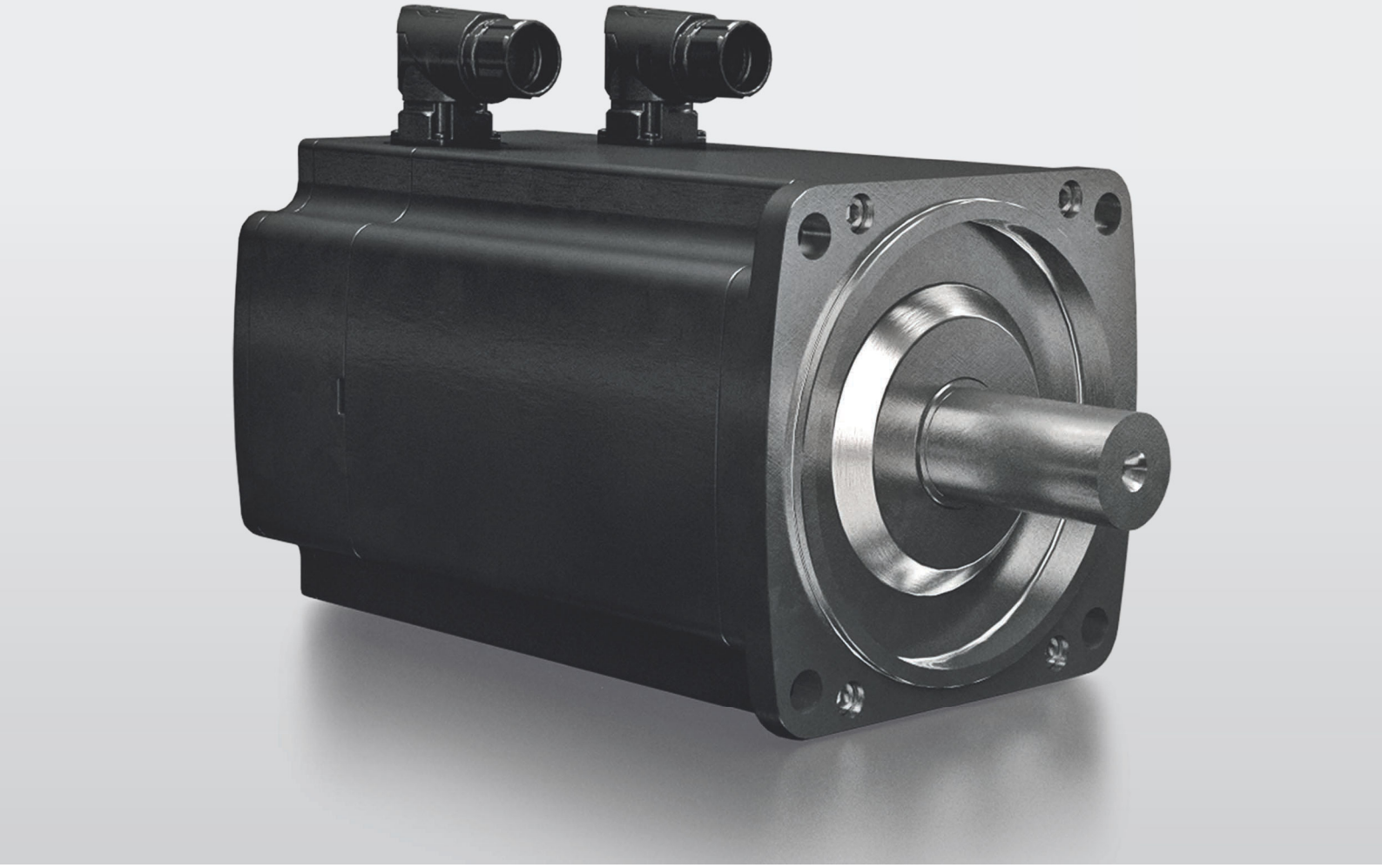
BAUMÜLLER



DSC2-071

Betriebsanleitung
Drehstrom-Synchronmotor

D	5.22013.02

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Sprache:	**Deutsch** (Original)
Dokument-Nr.	5.22013.02
Stand	19.01.2026

Copyright

Diese Betriebsanleitung darf vom Eigentümer ausschließlich für den internen Gebrauch in beliebiger Anzahl kopiert werden. Für andere Zwecke darf diese Betriebsanleitung auch auszugsweise weder kopiert noch vervielfältigt werden.
Verwertung und Mitteilung von Inhalten dieser Betriebsanleitung sind nicht gestattet.
Bezeichnungen bzw. Unternehmenskennzeichen in dieser Betriebsanleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Vorabinformation

Achtung: Sofern das Ihnen vorliegende Dokument als Vorabinformation gekennzeichnet ist, gilt Folgendes:
Bei dieser Version handelt es sich um technische Vorabinformationen, die die Anwender der beschriebenen Geräte und Funktionen frühzeitig erhalten sollen, um sich auf mögliche Änderungen bzw. funktionale Erweiterungen einstellen zu können.
Diese Informationen sind als vorläufig zu verstehen, da diese noch nicht dem endgültigen Baumüller internen Review-Prozess unterzogen wurden. Insbesondere unterliegen diese Informationen noch Änderungen, so dass keine rechtliche Verbindlichkeit auf Grund von diesen Vorabinformationen hergeleitet werden kann. Baumüller übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus dieser unter Umständen fehlerhaften oder unvollständigen Version ergeben können.
Sollten Sie inhaltliche und / oder gravierende formale Fehler in dieser Vorabinformation erkennen oder vermuten, so bitten wir Sie, sich an den für Sie zuständigen Betreuer der Firma Baumüller zu wenden und uns über diese Mitarbeiter Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen zukommen zu lassen, so dass Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen beim Übergang von den Vorabinformationen zu den endgültigen (durch Baumüller gereviewten) Informationen berücksichtigt und ggf. eingepflegt werden können.
Die im nachfolgenden Abschnitt unter „Verbindlichkeit“ genannten Bedingungen sind im Falle von Vorabinformationen ungültig.

Verbindlichkeit

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes/der Maschine. Diese Betriebsanleitung muss jederzeit für den Bediener zugänglich und in einem leserlichen Zustand sein. Bei Verkauf/Verlagerung des Gerätes/der Maschine muss diese Betriebsanleitung vom Besitzer zusammen mit dem Gerät/der Maschine weitergegeben werden.
Nach Verkauf des Gerätes/der Maschine sind dieses Original und sämtliche Kopien an den Käufer zu übergeben. Nach Entsorgung oder anderem Nutzungsende sind dieses Original und sämtliche Kopien zu vernichten.

Mit der Übergabe der vorliegenden Betriebsanleitung werden entsprechende Betriebsanleitungen mit einem früheren Stand außer Kraft gesetzt.
Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen **aktuelle Werte zum Druckdatum** sind. Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulation sind diese Angaben **nicht rechtlich verbindlich**.
Die Firma Baumüller Nürnberg GmbH behält sich vor, im Rahmen der eigenen Weiterentwicklung der Produkte die technischen Daten und die Handhabung von Baumüller-Produkten zu ändern.

Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit dieser Betriebsanleitung, soweit nicht in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen anders beschrieben, übernommen werden.

© **Baumüller Nürnberg GmbH**

Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland

Tel. +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30

E-Mail: mail@baumueller.com
Internet: www.baumueller.com

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 6
1.1 Sicherheit 6
1.2 Symbolerklärung 7
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
1.4 Verbot eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen 10
1.5 Beschilderung 10
1.6 Haftungsbeschränkung 11
1.7 Urheberschutz 11
1.8 Ersatzteile 12
1.9 Entsorgung 12
1.10 Gewährleistungsbestimmungen 12
1.11 Kundendienst 12

2 Technische Daten 13
2.1 Wicklungsisolation 16
2.2 Aufstellbedingungen 17
2.2.1 Luftkühlung 17
2.2.2 Flanschanbau 18
2.3 Angaben zur Wasserkühlung 18
2.3.1 Angaben zu den benötigten Kühlvolumenströmen 19
2.3.2 Motorkühlung 19
2.3.3 Kühlkreisläufe 20
2.3.4 Kühlwasserbeschaffenheit 21
2.3.5 Min. Kühlmitteltemperatur in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen 22
2.4 Leistungsdefinition 24
2.4.1 Leistungsdefinition für unbelüftete bzw. oberflächenbelüftete Maschinen 24
2.4.2 Leistungsdefinition für wassergekühlte Maschinen 24
2.5 Motordaten 25
2.5.1 DSC2-071 ... 64U unbelüftet 26
2.5.2 DSC2-071 ... 64O oberflächenbelüftet (mit Lüfter) 27
2.5.3 DSC2-071 ... 64W wassergekühlt 28
2.6 Temperaturfühler 29
2.7 Wuchten, Abtriebselemente, Schwingungen 29
2.8 Radialkraftdiagramme 31
2.9 Haltebremse 42

3 Aufbau und Funktion 43
3.1 Produktbeschreibung 43
3.2 Typenschild 44
3.3 Typenschlüssel 45

4 Transport und Verpackung 49
4.1 Sicherheitshinweise für den Transport 49
4.2 Lieferumfang 50
4.3 Beim Transport zu beachten 50
4.4 Zwischenlagerung 51
4.5 Auspacken 52
4.6 Entsorgung der Verpackung 52

5 Montage 53
5.1 Abmessungen 55
5.1.1 DSC2-071..U (ohne Bremse) 55
5.1.2 DSC2-071..U..B (ohne Bremse) 56
5.1.3 DSC2-071..O (ohne Bremse) 57
5.1.4 DSC2-071..O..B (mit Bremse) 58
5.1.5 DSC2-071..W (ohne Bremse) 59
5.1.6 DSC2-071..W..B (mit Bremse) 60
5.1.7 Abmessung Hauptanschluss 61
5.1.8 Abmessung Geberanschluss 61
5.2 Anzugsmomente 62
5.3 Aufstellen, Befestigen 62
5.4 Montagehinweise Wasserkühlung 63
5.5 Schwingungen und Rüttelfestigkeit 63

6 Installation 66
6.1 Sicherheitshinweise 66
6.2 Elektrische Installation 67
6.3 Elektrische Anschlüsse 68
6.3.1 Übersicht der verfügbaren Anschlussarten 68
6.3.2 Hauptanschluss über Klemmenkasten 70
6.3.3 Hauptanschluss über Stecker 70
6.4 Lüfteranschluss 72
6.5 Pinbelegungen Steueranschlüsse 73
6.5.1 Resolver 74
6.5.2 Resolver Safety 75
6.5.3 SEK/SEL 37 (SICK) 76
6.5.4 SRS/SRM 50 (SICK) 77
6.5.5 SRS/SRM 50 Safety (SICK) 78
6.5.6 EES 37/EEM 37 Hiperface DSL® (SICK) 79
6.5.7 EDS 35/EDM 35 Hiperface DSL® (SICK) 80
6.5.8 ECN 1313 / EQN 1325 (Heidenhain) 81
6.5.9 ECN 1325 / EQN 1337 (Heidenhain) 82
6.5.10 ECN 1325 Safety / EQN 1337 Safety (Heidenhain) 83
6.5.11 ECI 1319 / EQI 1331 (Heidenhain) 84

7 Inbetriebnahme, Betrieb 85
7.1 Sicherheitshinweise 85
7.2 Prüfungen vor der Inbetriebnahme 87
7.3 Inbetriebnahme 87
7.4 Betrieb 88
7.5 Betriebsstörungen 88

8 Zubehör und Ersatzteile 90
8.1 Motorleitungen 90
8.2 Geberleitungen für b maXX 5000/6000 93

9 Inspektion und Wartung 96
9.1 Inspektion 97
9.2 Wartung 97
9.3 Reparatur 98

Inhaltsverzeichnis

10 Demontage und Entsorgung 99
10.1 Demontage 99
10.2 Entsorgung 99
Anhang A - Motorkennlinien 100
A.1 DSC2-071 .. U .. unbelüftet 101
A.2 DSC2-071 .. O .. oberflächenbelüftet (mit Lüfter) 107
A.3 DSC2-071 .. W .. wassergekühlt 112
Anhang B - Konformitätserklärung 117
Abbildungsverzeichnis 119
Revisionsübersicht 121

1

ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 Sicherheit

Dieser Motor ist nach dem gegebenen Stand der Sicherheitstechnik gebaut und vor dem Verlassen des Werkes auf seine Betriebssicherheit hin überprüft worden.

Für seine ordnungsgemäße Inbetriebnahme und seine gefahrlose Verwendung beachten Sie bitte:

- die vorliegende Betriebsanleitung und ihre beigelegten Ergänzungsteile
- die beigelegten Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise
- die technischen Unterlagen zum Produkt
- die Inbetriebnahme- und Sicherheitshinweise des Umrichterherstellers
- die nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Vorschriften zu Ihrem Endprodukt
- die technische Anweisung TAM 00697 beim Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen

Im Umgang mit diesem Produkt sei auf folgende Gefahren hingewiesen:

Gefahren durch

- Hebe- und Transportvorgänge
- elektrischen Strom
- sich bewegende Teile
- heiße Oberflächen
- EMV-Störungen
- mechanische Überlastung
- thermische Überlastung

1.2 Symbolerklärung

Um eine Gefährdung von Personen und Sachwerten zu vermeiden bzw. vorhandene Restrisiken zu minimieren, beachten Sie bitte alle Sicherheitshinweise, insbesondere die durch Symbole gekennzeichnet sind.



GEFAHR!

....weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



GEFAHR durch elektrischen Strom

....weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation durch elektrischen Strom hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



Verbot einer unzulässigen Handlung!

… bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen auftreten.



WARNUNG!

....weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

....weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

....weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Warnung vor heißer Oberfläche!

… bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen auftreten.



Warnung vor magnetischem Feld!

… bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Sachschäden auftreten.



Elektrostatisch gefährdete Bauteile!

… bei Nichtbeachtung kann die Anlage oder die Umgebung beschädigt werden.

Empfehlungen



HINWEIS!

....hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Einsatz des Motors ist nur innerhalb seiner bestimmungsgemäßen Verwendung zugelassen. Der Motor darf in diesem Zusammenhang nur für die in den technischen Unterlagen vorgesehenen Einsatzfälle unter Beachtung aller Hinweise dieser Betriebsanleitung verwendet werden.

Alle Arbeiten zur Montage, Inbetriebnahme, Wartung sowie während des Betriebes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden.

Unter qualifiziertem Personal versteht man im Sinne der hier aufgeführten sicherheitstechnischen Hinweise, eine auf dem Sachgebiet ausgebildete und autorisierte Person, welche die Berechtigung hat, Geräte, Systeme und Stromkreise unter Anwendung der geltenden Sicherheitsstandards aufzustellen, zu montieren, in Betrieb zu nehmen und zu betreiben (EN 50110-1).

Unsachgemäßes Verhalten kann schwere **Personen**- und **Sachschäden** verursachen.

Dieser **Motor** ist für den Einsatz in **gewerblichen Anlagen** bestimmt und unterliegt u.a. folgenden **Normen** bzw. **Richtlinien**:

Normen

EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-9, EN 60034-14, EN 61800-5 EN 60204-1

EU-Niederspannungsrichtlinie

Elektromotoren dieser Baureihe erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (Konformität).

EU- Maschinenrichtlinie

Elektromotoren sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit dieser Richtlinie festgestellt ist (EN 60204-1 "Elektrische Ausrüstung von Maschinen" beachten).

EU-EMV-Richtlinie

Der Betrieb des Elektromotors in seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch muss den Schutzanforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU genügen. Die sachgerechte Installation (z. B. räumliche Trennung von Signalleitungen und Leistungskabeln, geschirmte Leitungen und Kabel etc.) liegt in der Verantwortung des Errichters der Anlage und des Systemanbieters. Im Stromrichterbetrieb sind auch die EMV-Hinweise des Stromrichters, Geber- und Bremsenherstellers zu beachten.

Zusätzlich müssen alle nationalen, örtlichen und system-relevanten Richtlinien beachtet werden!

Motorausführung mit Seltene-Erden-Magneten:



In der Nähe eines gezogenen bzw. offenliegenden Läufers mit einem starken Magnetfeld sei auf folgende Gefahren hingewiesen:

- Personen mit elektronischen oder metallischen Implantaten (z.B. Herzschrittmachern, Hörgeräten, Platten oder Nägeln) sind gefährdet, wenn der Abstand zwischen Implantat und Magnetpol weniger als 0,5 m beträgt.
- Durch starke Anziehungskräfte zu ferromagnetischen Teilen besteht:
  - Verletzungsgefahr durch Quetschen
  - Gefahr der Zerstörung von Mess- und Montagewerkzeug, Scheckkarten, Uhren etc.
  - Verunreinigung des Läuferpaketes durch angezogene Metallspäne oder Metallpulver.



Vorsicht Verbrennungsgefahr!

An den Motoren können Oberflächentemperaturen von über 70 °C auftreten. Bei Bedarf sind Berührungsschutzmaßnahmen vorzusehen.

An heißen Oberflächen dürfen keine temperaturempfindlichen Teile, wie z. B. normale Leitungen oder elektronische Bauteile, anliegen oder befestigt werden.

Eine thermische Überlastung der Motoren kann zur Zerstörung der Wicklung, der Lager und zur Entmagnetisierung der Seltene-Erden-Magnete führen. Nutzen Sie den Temperatursensor zur Temperaturkontrolle.

1.4 Verbot eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen



Jegliche eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Motor sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Im Bedarfsfall fragen Sie bitte beim Motorenhersteller nach.

Es dürfen zum Betrieb des Motors grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden.

1.5 Beschilderung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Symbole auf dem Gerät verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise am Gerät in stets gut lesbarem Zustand halten.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche!

Die Geräteoberseiten können sich im Betrieb auf Temperaturen > 70°C erwärmen!

Deshalb:

- Schutzhandschuhe tragen



- An heißen Oberflächen dürfen keine temperaturempfindlichen Teile, wie z. B. normale Leitungen oder elektronische Bauteile, anliegen oder befestigt werden.
- Eine thermische Überlastung der Motoren kann zur Zerstörung der Wicklung, der Lager und zur Entmagnetisierung der Seltene-Erden-Magnete führen.



Elektrische Spannung

In dem so gekennzeichneten Arbeitsraum darf nur qualifiziertes Personal arbeiten.

Unbefugte dürfen die gekennzeichneten Arbeitsmittel nicht berühren.

1.6 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildeten Personal

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Durchführung von Service und Inbetriebnahme gemäß den Sicherheitsvorschriften der geltenden Normen und allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Für Schäden, die bei der Montage oder beim Anschluss entstehen, haftet derjenige, der die Montage oder Installation ausgeführt hat.

1.7 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

EnDat®	ist eine eingetragene Marke der Dr. Johannes Heidenhain GmbH, 83301 Traunreut, Deutschland
Hiperface® **SinCos®**	ist eine eingetragene Marke der SICK STEGMANN GmbH, 78166 Donaueschingen, Deutschland



HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass Baumüller nicht verantwortlich ist, zu überprüfen, ob durch den anwendungsspezifischen Einsatz der Baumüller Produkte/Komponenten oder der Ausführungen etwaige (Schutz-) Rechte Dritter verletzt werden.

1.8 Ersatzteile



WARNUNG!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beschaffen.

1.9 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen.

Siehe auch ▹Demontage und Entsorgung◃ auf Seite 99.

1.10 Gewährleistungsbestimmungen

Die Gewährleistungsbestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Zulässig ist der Betrieb der hier beschriebenen Geräte gemäß den genannten Methoden/ Verfahren / Maßgaben. Alles andere, z. B. auch der Betrieb von Geräten in Einbaulagen, die hier nicht dargestellt werden, ist nicht zulässig und muss im Einzelfall mit dem Werk geklärt werden. Werden die Geräte anders als hier beschrieben betrieben, so erlischt jegliche Gewährleistung.

1.11 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar.

2

TECHNISCHE DATEN



ACHTUNG!

Entspricht der gelieferte Motor nicht der Standardausführung gemäß der technischen Liste oder wurden vertraglich Sondervereinbarungen getroffen, können technische Abweichungen vorliegen.

Fordern Sie in diesem Fall die entsprechenden technischen Ergänzungen an.

Bauform

IM B5	Einbaulage horizontal
IM V1	Einbaulage vertikal, Wellenende nach unten
IM V3	Einbaulage vertikal, Wellenende nach oben



ACHTUNG!

Bei Einbaulage IM V3 in Verbindung mit der Schutzart IP 64 ist der Wellendurchgang gegen Eintritt von Wasser und Schmutz zu schützen.

Schutzart (EN 60034-5)



ACHTUNG!

Alle aufgeführten Schutzarten werden nur erreicht bei komplett montierten Steckverbindungen (Haupt- und Steueranschluss) und vollständig geschlossenem Klemmenkasten

Mit Betrachtung der Wellendurchführung

IP 64	Standard: ohne Wellendichtring
IP 65	Option: mit Wellendichtring

Ohne Betrachtung der Wellendurchführung

IP 67	für unbelüftete und wassergekühlte Varianten (IC 410 und IC 3W7); nicht für Motoren mit Klemmenkasten
IP 65	für oberflächenbelüftete Variante (IC 416)
IP 65	bei Variante mit Klemmenkasten

Kühlverfahren (EN 60034-6)

IC 410	Standard: vollständig geschlossene Motorausführung, Selbstkühlung ohne Lüfter
IC 416	Option: vollständig geschlossene Motorausführung, oberflächengekühlt mit Lüfter, Luftrichtung von B- nach A-Seite des Motors
IC 3W7	Option: vollständig geschlossene Motorausführung, wassergekühlt, Kühlkreislaufanschlüsse in Richtung NDE



HINWEIS!
Elektrische Anschlüsse über abgewinkelte drehbare Einbaudosen.
Bei Stillstandsströmen I_0 > 36 A erfolgt der Hauptanschluss über einen Klemmenkasten.

Hauptanschluss

Einbaudose (8-polig) bzw. Klemmenkasten (I_0 > 36 A)

Standard:	U V W + Temperatursensor
Option:	Bremse

Geberanschluss

Einbaudose (drehbar)

Standard:	Resolver	12-polig
Option:	Absolutwertgeber	12 /17-polig
	Geber + Temperatursensor	12 /17-polig
	Hiperface-Schnittstelle	12-polig
	Endat 2.1-Schnittstelle	17-polig
	Endat 2.2-Schnittstelle	9-polig



HINWEIS!
Haupt-, Geber- und Lüfteranschluss ausschließlich in speedtec Ausführung.
Elektrische Anschlüsse (siehe auch ▹Pinbelegungen Steueranschlüsse◃ ab Seite 73) über abgewinkelte (2x90°) drehbare Einbaudosen.

Thermischer Motorschutz (EN 60034-11)	Temperatursensor PT1000 in der Statorwicklung		
Wicklungs-isolation (EN 60034-1)	Wärmeklasse F ($\Delta\theta$ = 105 K)		
Wälzlager mit Fett-dauerschmierung	Standard:	(Achshöhe 71)	Rillenkugellager
	Option:	(Achshöhe 71)	Zylinderrollenlager (A-Seite)
Rechnerische Lagergebrauchs-dauer	L_{10H} 20.000 h, (Vierpunktlager auf die Zyklusanzahl entsprechend der Applikation)		
Schwinggüte (EN 60034-14)	Standard:	A	
	Sonder:	B (bei Rillenkugellagerung)	
Rundlauf (DIN 42955)	Standard:	N	
	Sonder:	R (reduziert)	
Schwingungen Rüttelfestigkeit	Siehe ▹Schwingungen und Rüttelfestigkeit◃ ab Seite 63		
Haltebremse	Option		
Drehzahlistwert-geber	Standard:	2-poliger Resolver (hochwertige Variante auf Anfrage)	
	Option:	Absolutwertgeber mit Hiperface-Schnittstelle Absolutwertgeber mit Endat-Schnittstelle	
Gewicht	8,5 - 34 kg		
Approbationen	CE, cURus, UKCA, CEL		

Flüssigkeitsgekühlte Motoren

Kühlart / Schutzart	IC 3W7 / IP 64	wassergekühlte Maschine



ACHTUNG!

Alle aufgeführten Schutzarten werden nur erreicht bei komplett montierten Steckverbindungen (Haupt- und Steueranschluss) und vollständig geschlossenem Klemmenkasten

Klemmenkasten	B-Seite	oben
Kühlmitteleintritts temperatur	10°C bis 25 °C, maximal 5 K kleiner als Umgebungstemperatur	
Wasseranschluss	B-Seite	hinten

Belüftete Motoren

Kühlart / Schutzart	IC 416 / IP 64	oberflächengekühlte Maschine mit Lüfter



ACHTUNG!

Alle aufgeführten Schutzarten werden nur erreicht bei komplett montierten Steckverbindungen (Haupt- und Steueranschluss) und vollständig geschlossenem Klemmenkasten

Anschluss Lüftermotor	Eingebauter Gebläsemotor	Stecker 6-polig
Klemmenkasten	B-Seite	oben

2.1 Wicklungsisolation

Die Motoren sind für den Betrieb an Umrichtern mit einer Zwischenkreisspannung bis 640 V ausgelegt. Die Motoren können bei höheren Zwischenkreisspannungen betrieben werden.

Bei höheren Zwischenkreisspannungen ist sicherzustellen, dass Spannungsspitzen von >1200 V an den Motorklemmen durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Dies kann zum Beispiel durch geeignete Filter in der Motorzuleitung realisiert werden. Beim Betrieb von gebremsten Anwendungen ist während des Bremsvorgangs ebenfalls sicherzustellen, dass an den Motorklemmen niemals 1200 V und mehr anliegen.

Damit wird sichergestellt, dass die Wicklungsisolation nicht beschädigt wird, sodass es nicht zu Kurzschlüssen kommt.

2.2 Aufstellbedingungen

Umgebung



WARNUNG!

Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (Zusatzhinweise beachten).

In der Umgebung des Motors dürfen zudem keine brennbaren Gasgemische und gefährliche Staubkonzentrationen vorliegen. Spannungsführende und heiße Motorteile können sie entzünden und schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen.Falls im Sonderfall - im Einsatz in nicht gewerblichen Anlagen - erhöhte Anforderungen gestellt werden (z. B. Berührungsschutz gegen Kinderfinger), sind diese Bedingungen bei der Aufstellung anlagenseitig sicherzustellen.



HINWEIS!

Beachten Sie evtl. abweichende Angaben auf dem Typenschild bzw. in den technischen Unterlagen. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

Der Motor kann in überdachten Räumen entsprechen seiner Schutzart (siehe Motorleistungsschild) bei staubiger oder feuchter Umgebung aufgestellt werden.

Sofern keine Sondervereinbarungen getroffen wurden, ist der Antrieb standardmäßig auf folgende klimatischen Einsatzbedingungen ausgelegt:

- Umgebungstemperatur 0 °C bis 40 °C
- Aufstellhöhe ≤1000 m über NN
- Relative Luftfeuchtigkeit 5 % bis 85 %
- Absolute Feuchte von 1 g/m² bis 25 g/m²

Alle weiteren zulässigen Einsatzbedingungen sind der DIN EN 60721-3-3 (Klasse 3K3/ 3Z12) zu entnehmen.

Diese klimatischen Bedingungen sind bei der Aufstellung unbedingt zu beachten.

Es ist generell notwendig aggressive, ätzende, abrasive sowie auch Kunststoff auflösende Medien vom Motor und seiner Kühlluft fernzuhalten.

Bei Außenaufstellung ist grundsätzlich Rücksprache mit dem Motorhersteller zu nehmen.

2.2.1 Luftkühlung

Kühlverfahren IC 410 - Selbstkühlung **ohne** Lüfter (unbelüftet)

Kühlverfahren IC 416 - Oberflächenkühlung **mit** Lüfter (oberflächenbelüftet)

Grundsätzlich zu beachten sind:

- Die Wärmekonvektion und -strahlung darf durch die Einbaubedingungen nicht beeinträchtigt werden.
- Die Kühlluft bei forcierter Luftkühlung muss ungehindert zu- und die Warmluft frei abströmen können. Die erwärmte Abluft darf nicht wieder angesaugt werden.
- Der Abstand zu benachbarten Maschinenteilen sollte 100 mm nicht unterschreiten.
- Bei starkem Schmutzanfall sind die Gehäuseoberfläche und die Luftwege regelmäßig zu reinigen.

2.2.2 Flanschanbau

Durch die Ankoppelung des Motors an die Anbaufläche wird ein Teil der Motorverlustleistung über den Flansch abgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind, abhängig von der Achshöhe, die Abmessungen der Anbauflächen aufgeführt. Diese Angaben sind Mindestwerte für eine sichere Wärmeableitung über die Motorflanschflächen.

Achshöhe	Stahlplatte: Breite x Höhe x Dicke in mm	Anbaufläche in m^2
71	450 x 400 x 30	0,18

Bei größeren Anbauflächen verbessern sich die Wärmeabgabe.



ACHTUNG!

Gefahr durch Überhitzung.

Ein isolierter Anbau der Geräte ist nicht zulässig!

2.3 Angaben zur Wasserkühlung



Die Sicherheitsvorschriften der entsprechenden Korrosions- und Keimschutzmittelhersteller zum Erzeugnis sind unbedingt zu beachten.

Kühlschmiermittel aus Bearbeitungsprozessen dürfen zur Kühlung des Motors nicht verwendet werden!

Das Befüllen eines geschlossenen Kühlkreislaufes sollte im Hinblick auf schädliche Ablagerungen in den Kühlkanälen bzw. -leitungen stets mit Filterung erfolgen (Filterfeinheit: < 0,1 mm). Bei halboffenem Kühlkreislauf ist in jedem Falle eine Filterung vorzusehen.

Es sind ausschließlich geschlossene und halboffene Kühlkreisläufe zulässig



HINWEIS!

Die Projektierung des gesamten Kühlsystems obliegt dem Anlagenbauer.

Kondenswasserbildung ist grundsätzlich zu vermeiden.



Einzelne Teile des Motorkühlkreislaufes (z.B. Dichtungen) können durch Druckstöße überlastet werden, wenn ein kritischer Wert überschritten wird. Der unter ▹Angaben zu den benötigten Kühlvolumenströmen◃ auf Seite 19 angegebene Maximaldruck darf unter keinen Umständen überschritten werden.

Um Druckstöße zu vermeiden bzw. deren Auswirkungen zu minimieren, wird empfohlen:

- Steuerventil im Wasserzulauf und möglichst weit weg vom Motor platzieren
- Einsatz von geeigneten Überdruckventilen (Bypass)

2.3.1 Angaben zu den benötigten Kühlvolumenströmen

Motor DSC2-	Volumenstrom [l/min]	Druckabfall ± 15% [bar]	Erwärmung [K]	Max. Kühlmitteldruck [bar]	Anschluss (G–Innengewinde)
071**AA** .. **W** ..	5	0,5	2	6	Edelstahlrohr Ø8x1
071**BB** .. **W** ..					
071**CC** .. **W** ..					
071**DD** .. **W** ..					
071**EE** .. **W** ..					
071**FF** .. **W** ..					

2.3.2 Motorkühlung

Im Kühlmittel (ausgeführt entsprechend ▹Kühlwasserbeschaffenheit◃ auf Seite 21) sind in geschlossenen/halboffenen Kühlkreisläufen Beimengungen von Korrosions-, und Keimschutzzusätzen zugelassen. Art und Menge dieser Zusätze richten sich nach den jeweiligen Empfehlungen der Hersteller und den herrschenden Umgebungsbedingungen.

Folgende medienberührende Materialien werden im Motor eingesetzt:

- Kühlsystem: Edelstahl

2.3.3 Kühlkreisläufe

Minderungsfaktoren für Wasser als Kühlmittel siehe ▹Leistungsdefinition für wassergekühlte Maschinen◃ auf Seite 24.

Geschlossener Kühlkreislauf

Im geschlossenen Kühlkreislauf ist der Kühlwasserbehälter geschlossen und somit kann kein Sauerstoff in den Kreislauf eintreten.

Dadurch ist ein sehr geringer Wasserverbrauch und eine stabile Wasserqualität gewährleistet.

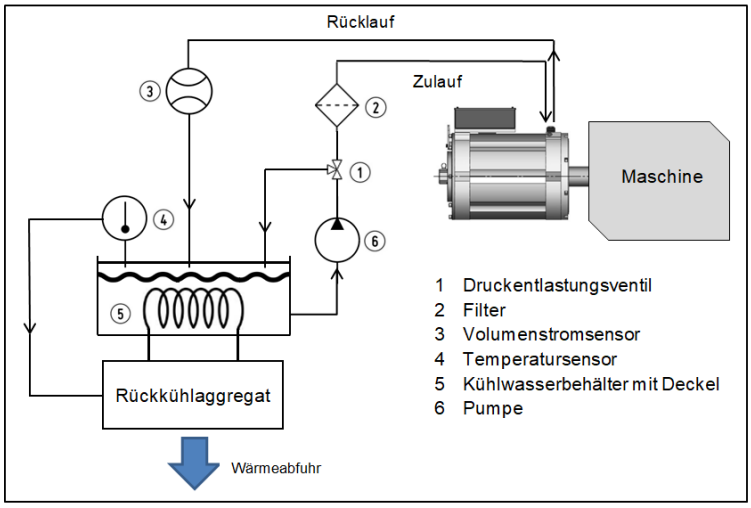


Figure 1: Beispiel für einen geschlossenen Kühlkreislauf

Halboffener Kühlkreislauf

Der halboffene Kühlkreislauf besitzt einen offenen Kühlwasserbehälter und ist sonst wie der geschlossene Kühlkreislauf aufgebaut.

Dadurch lässt sich die Ansammlung von Korrosionsprodukten im Kreislauf vermeiden.

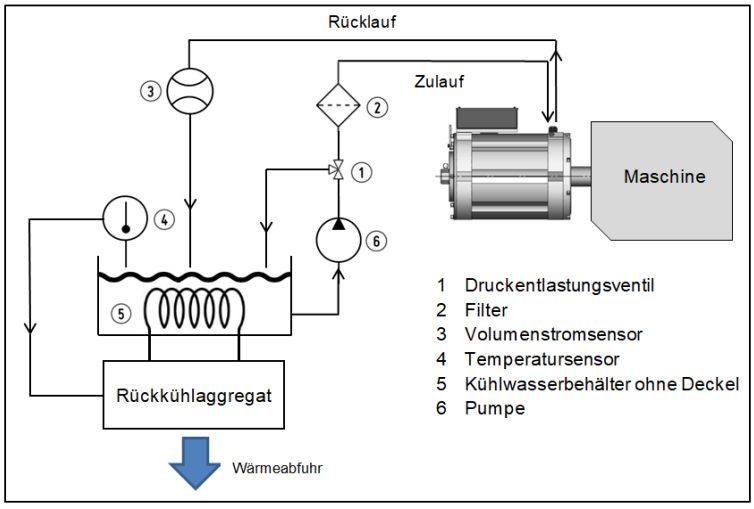


Figure 2: Beispiel für einen halboffenen Kühlkreislauf

Überblick Kühlaggregate-Hersteller

ait-deutschland GmbH	www.kkt-chillers.com
BKW Kälte-Wärme-Versorgungstechnik GmbH	www.bkw-kuema.de
DELTATRHERM Hirmer GmbH	www.deltatherm.de
Glen Dimplex Deutschland GmbH	www.riedel-cooling.com
Helmut Schimpke und Team Industriekühlanlagen	www.schimpke.org
Hydac System GmbH	www.hydac.com
Hyfra Industriekühlanlagen GmbH	www.hyfra.de
Parker Hannifin GmbH	www.ph.parker.com
Pfannenberg GmbH	www.pfannenberg.com
Technotrans SE	www.technotrans.de



HINWEIS!

Es können auch gleichwertige Kühlaggregate anderer Hersteller verwendet werden.

Die Verantwortung für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen liegt beim Anlagenhersteller.

2.3.4 Kühlwasserbeschaffenheit

Das Kühlwasser muss folgenden Anforderungen genügen:

	Einheit	Wert
Maximal zulässiger Systemdruck	bar	6
Temperatur des Kühlmittels für Motor	°C	10 bis 25
pH-Wert (bei 20 °C)	---	6,5 bis 9
Gesamthärte	mmol / l	1,43 bis 2,5
Chlorid - Cl	mg / l	< 200
Sulfat - SO_4^{2}	mg / l	< 200
Öl	mg / l	< 1
Zulässige Korngröße fester Fremdkörper, -partikel (z. B. Sand)	mm	< 0,1

Als Kühlmittel ist klares, schwebstoff- und schmutzfreies Wasser zu verwenden.

Es sind in ausreichendem Maße Additive zum Korrosionsschutz und zum Keimschutz beizumischen. Die Art und Beimengung der Additive richtet sich nach den jeweiligen Empfehlungen der Hersteller dieser Additive und den jeweiligen Umgebungsbedingungen.

2.3.5 Min. Kühlmitteltemperatur in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen

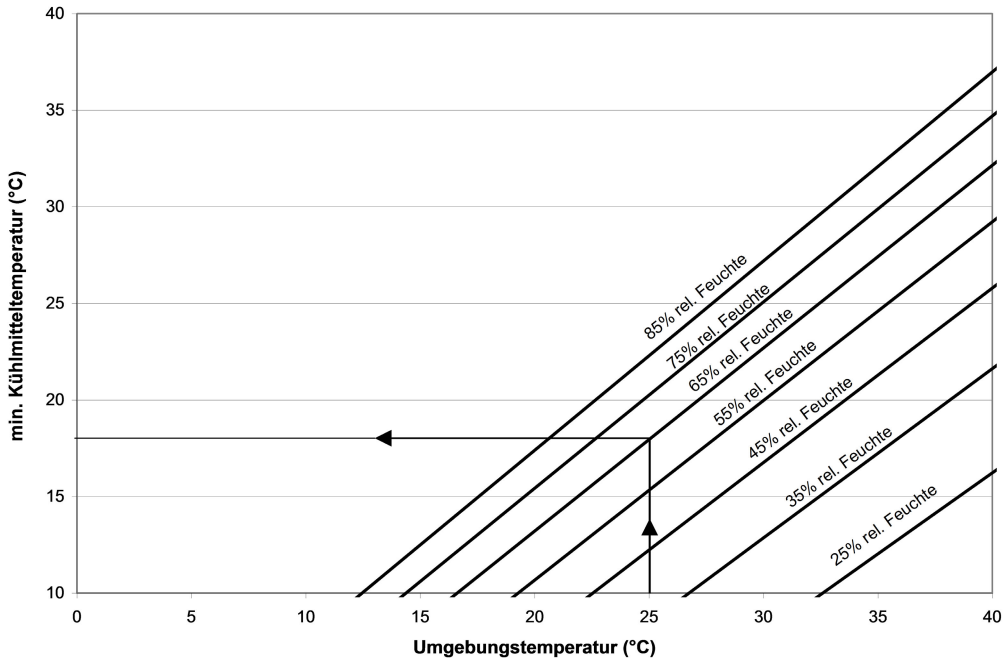


Figure 3: Ermittlung der Kühlmitteltemperatur

Die zulässige Temperatur des Kühlmittels ist abhängig von der relativen Luftfeuchtigkeit während des Betriebes und der Umgebungstemperatur. Beispielsweise ist bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 65 % eine minimale Kühlmitteleintrittstemperatur von 18 °C zulässig. Die im Diagramm dargestellten Kennlinien sind Grenzkennlinien. In dem Beispiel sollte daher eine Kühlmitteleintrittstemperatur von größer 18 °C gewählt werden.

Falls die minimal zulässige Kühlmitteleintrittstemperatur unterschritten wird, ist der 2-Punkt-Regler der Baumüller Antriebselektronik einzusetzen, um Betauung zu vermeiden.

HINWEIS!

Bei längerem Stillstand des Motors ist die Kühlmittelzufuhr zu unterbrechen (Vermeidung von Betauung).

Können bei längerem Stillstand des Motors Umgebungstemperaturen <3 °C auftreten, so ist als Vorsichtsmaßnahme das Kühlmittel abzulassen (Vermeidung von Frostschäden).

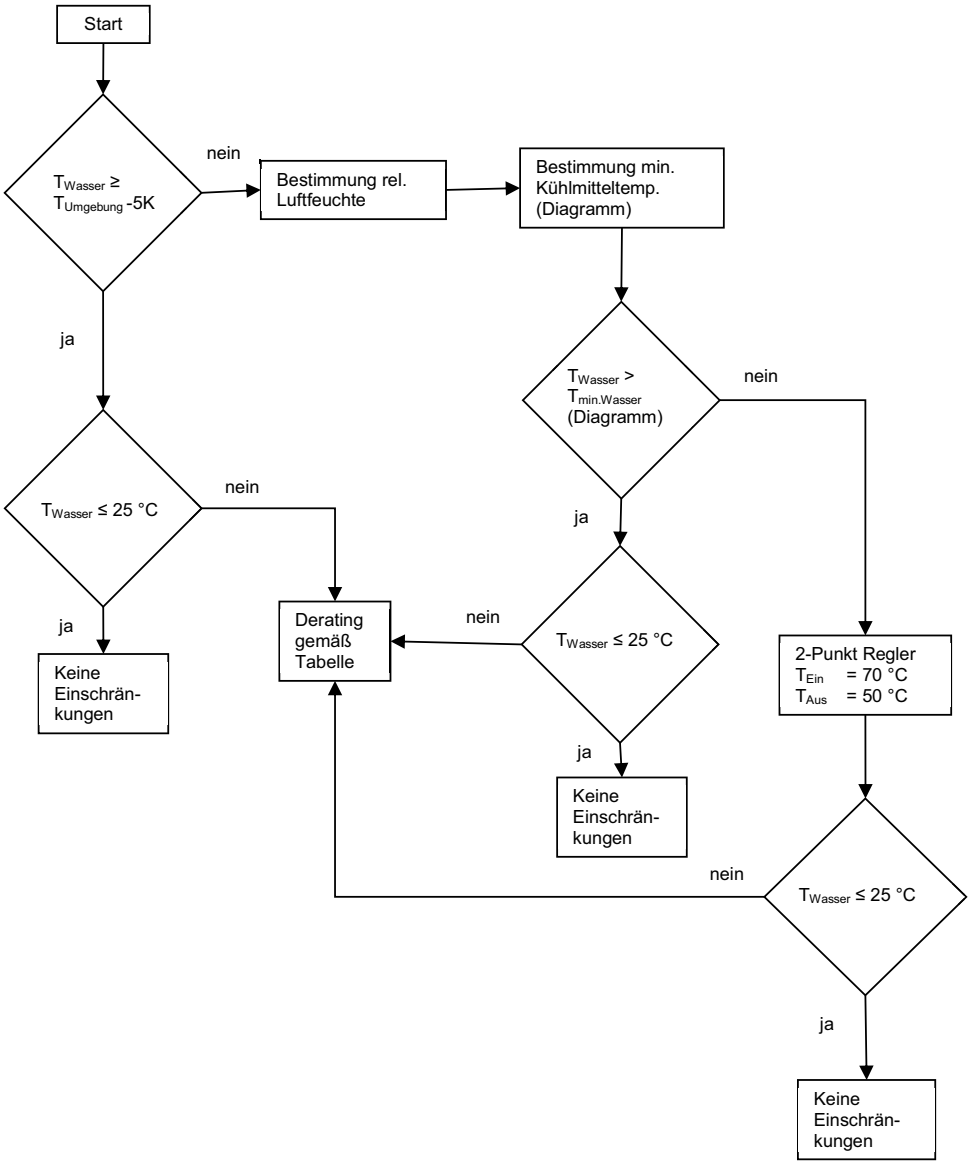


Figure 4: Funktionsschema Kühlmitteleintrittstemperatur

2.4 Leistungsdefinition

2.4.1 Leistungsdefinition für unbelüftete bzw. oberflächenbelüftete Maschinen

Die aufgeführten Leistungen (Momente) gelten für Dauerbetrieb (S1) mit Nenndrehzahl bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C, bei Aufstellung der Maschinen unter 1000 m über NN.

Sollen Motoren bei einer Umgebungstemperatur von mehr als 40°C oder in Höhen über 1000 m über NN eingesetzt werden, ergibt sich die notwendige Listenleistung Pl (Listenmoment Mn) aus dem Produkt der in der Tabelle unten angegebenen Faktoren k1, k2 und der geforderten Leistung P (Moment M).

Umgebungstemperatur	40°C	45°C	50°C	55°C
Korrekturfaktor k1	1	1,06	1,13	1,22

Höhe über NN bis	1000 m	2000 m	3000 m	4000 m
Korrekturfaktor k2	1	1,07	1,16	1,27

Bei Umgebungstemperaturen über 40 °C und bei gekapseltem Einbau von Motoren ist wegen möglicherweise erforderlichen konstruktiven Maßnahmen zur Kühlung Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

Sinkt mit zunehmender Aufstellungshöhe über 1000 m die Umgebungstemperatur um etwa 10°C pro 1000 m Höhenzunahme, so ist keine Leistungskorrektur erforderlich (minimale Betriebstemperatur beachten).

2.4.2 Leistungsdefinition für wassergekühlte Maschinen

Die aufgeführten Leistungen (Momente) gelten für Dauerbetrieb (S1) mit Nenndrehzahl soweit die Anforderungen an den Kühlkreislauf für wassergekühlte Motoren eingehalten werden.

Bei Betrieb der Motoren mit höheren Kühlmitteleintrittstemperaturen müssen die Minderungsfaktoren in der Tabelle unten berücksichtigt werden:

Kühlmitteleintrittstemperatur	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C
Prozent der Leistung (Drehmoment)	100 %	97 %	95 %	92 %	89 %

- Bei einer Reduzierung der spezifischen Wärmekapazität beispielsweise durch Zusatz von Glykol ergibt sich in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses eine Leistungsreduktion, welche beim Hersteller zu erfragen ist.
- Bei Nutzung von Hydrauliköl (HLP 46) ergibt sich im Vergleich zur Wasserkühlung eine Nennleistungsreduzierung je nach Baulänge und Drehzahl von 20 bis 25 %.
- Die Basis ist eine Zulauftemperatur bei beiden Kühlmedien von 35 °C und ein identischer Volumenstrom. Der Druckabfall ist bei Einsatz des Hydrauliköls höher. Sollte die HLP46-Zulauftemperatur höher als 35 °C liegen ergibt sich zusätzlich folgendes Derating:

- Ölgekühlte Antriebe:

HLP46 Eintrittstemperatur	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Prozent der Listenleistung (Drehmoment)	100 %	93 %	88 %	82 %

  - Diese Anpassungssätze sind gültig für Motoren bis zu einer Drehzahl von 3.000 min^{-1}. Für höhere Drehzahlen muss der Arbeitspunkt und das entsprechende Derating separat bewertet werden.
  - Die genauen Leistungsangaben und Datenblätter für ölgekühlte Antriebe sind auf Anfrage verfügbar.

2.5 Motordaten

Erläuterung der Motordaten

n_N	Bemessungsdrehzahl [min^{-1}]
M_0	Stillstandsmoment [Nm] bei Drehzahl ≥ 1 min^{-1} zeitlich unbegrenzt
I_0	Stillstandseffektivstrom [A] bei M_0
$M_{0,max}$	Maximales Stillstandsmoment [Nm] bei maximalem Strom [A] und Drehzahl = 0, kurzzeitig
$I_{0,max}$	Stillstandstrom [A] bei $M_{0,max}$; $I_{0,max}$ ist der Effektivwert
P_N	Bemessungsleistung [kW] bei M_N und n_N (siehe Leistungsdefinition)
M_N	Bemessungsdrehmoment [Nm]
I_N	Bemessungseffektivstrom [A]
$K_{E/KALT}$	Spannungskonstante (EMK) [V/1000 min^{-1}]
f_N	Bemessungsfrequenz [Hz]
J	Rotorträgheitsmoment [kgcm²]
m	Motormasse [kg]

Die angegebenen Bemessungsleistungen und Drehmomente bei Bemessungsdrehzahl werden bei Umrichterbetrieb mit einer Taktfrequenz im Leistungsteil von ≥ 4 kHz erreicht. Es wird eine Taktfrequenz von > 6 kHz empfohlen.

Die Möglichkeit der Feldschwächung wird bei den einzusetzenden Umrichtern vorausgesetzt. Zur Auslegung der Motoren und des gesamten Antriebssystems steht Ihnen der Antriebskonfigurator **sizemaXX** unter www.baumueller.de zur Verfügung.

2.5.1 DSC2-071 ... 64U unbelüftet

Netzspannung 3 x 400V_{AC} für Umrichter mit ungeregelter Einspeisung

Motor	n min^{-1}	M_0 Nm	I_0 A	$M_{0,max}$ Nm	$I_{0,max}$ A	P_N kW	M_N Nm	I_N A	$K_{E/kalt}$ V/1000 min^{-1}	f_N Hz	J kgcm²	m kg
DSC2-071AA64U-10-54	1000	12,6	3,5	26	11,6	1,21	11,6	3,2	249	116,7	9,5	8,5
DSC2-071BB64U-10-54		23	5,2	55	17,8	2,2	21	4,8	304		17,3	11,7
DSC2-071CC64U-10-54		32	6,7	82	22,9	3,1	29	6,2	319		25,2	14,8
DSC2-071DD64U-10-54		41	11,5	110	40,3	3,9	37	10,2	242		33,1	18
DSC2-071EE64U-10-54		51	13,6	140	49,1	4,5	43	11,6	248		41	21,1
DSC2-071FF64U-10-54		51	12,6	170	55	4,2	40	10	269		48,9	24,3
DSC2-071AA64U-20-54	2000	12,6	6,7	26	22	2,2	10,5	5,5	131	233,3	9,5	8,5
DSC2-071BB64U-20-54		23	10,1	55	34,4	3,9	18,4	7,9	158		17,3	11,7
DSC2-071CC64U-20-54		32	12,6	82	42,9	4,9	23	9,2	170		25,2	14,8
DSC2-071DD64U-20-54		41	20	110	71	5,9	28	13,7	137		33,1	18
DSC2-071EE64U-20-54		51	23,4	140	84	6,5	31	14,4	145		41	21,1
DSC2-071FF64U-20-54		51	20,6	170	90	4,4	21	8,7	164		48,9	24,3
DSC2-071AA64U-30-54	3000	12,6	9,7	26	31,8	2,9	9,4	7,1	90,7	350	9,5	8,5
DSC2-071BB64U-30-54		23	15,3	54	52	4,5	14,2	9,3	104		17,3	11,7
DSC2-071CC64U-30-54		32	18	82	61	4,4	13,9	8	119		25,2	14,8
DSC2-071DD64U-30-54		41	28,5	110	100	4,6	14,6	10,3	97,5		33,1	18
DSC2-071EE64U-30-54		51	27,7	140	100	4,2	13,3	7,7	122		41	21,1
DSC2-071AA64U-40-54	4000	12,6	13	26	42,6	3,4	8,1	8,3	67,6	466,7	9,5	8,5
DSC2-071BB64U-40-54		23	18,9	54	64	3,6	8,7	7,2	84,2		17,3	11,7
DSC2-071AA64U-50-54	5000	12,6	16,4	26	54	3,6	6,9	9	53,4	583,3	9,5	8,5
DSC2-071BB64U-50-54		23	24	54	82	0,98	1,9	2,5	66,2		17,3	11,7

2.5.2 DSC2-071 ... 64O oberflächenbelüftet (mit Lüfter)

Netzspannung 3 x 400V_{AC} für Umrichter mit ungeregelter Einspeisung

Motor	n min^{-1}	M_0 Nm	I_0 A	$M_{0,max}$ Nm	$I_{0,max}$ A	P_N kW	M_N Nm	I_N A	$K_{E/kalt}$ V/1000 min^{-1}	f_N Hz	J kgcm²	m kg
DSC2-071AA64O-10-54	1000	14,9	4,2	27	11,6	1,53	14,6	4,1	249	116,7	9,5	11,7
DSC2-071BB64O-10-54		29	6,6	55	17,8	2,9	28	6,4	304		17,3	14,85
DSC2-071CC64O-10-54		43	9,1	83	22,9	4,2	40	8,6	319		25,2	18
DSC2-071DD64O-10-54		55	15,5	110	40,3	5,3	50	14,1	242		33,1	21,15
DSC2-071EE64O-10-54		66	18,1	140	49,1	6,1	58	15,8	248		41	24,3
DSC2-071FF64O-10-54		77	19,6	170	55	6,8	65	16,3	269		48,9	27,45
DSC2-071AA64O-20-54	2000	14,9	8	26	22	2,9	14	7,6	131	233,3	9,5	11,7
DSC2-071BB64O-20-54		29	12,8	55	34,4	5,6	27	11,7	158		17,3	14,85
DSC2-071CC64O-20-54		43	17	83	42,9	7,8	37	14,9	170		25,2	18
DSC2-071DD64O-20-54		55	27,3	110	71	9	43	21,2	137		33,1	21,15
DSC2-071EE64O-20-54		66	31,2	140	84	9,4	45	21	145		41	24,3
DSC2-071FF64O-20-54		77	32	170	90	9,2	44	17,9	164		48,9	27,45
DSC2-071AA64O-30-54	3000	14,9	11,5	26	31,8	4,2	13,3	10,4	90,7	350	9,5	11,7
DSC2-071BB64O-30-54		29	19,4	54	52	7,8	25	16,5	104		17,3	14,85
DSC2-071CC64O-30-54		43	24,4	82	61	10,5	33	19,3	119		25,2	18
DSC2-071DD64O-30-54		55	38,4	110	100	10,4	33	23	97,5		33,1	21,15
DSC2-071FF64O-30-54		77	43,6	170	123	4	12,6	7,6	121		48,9	27,45
DSC2-071AA64O-40-54	4000	14,9	15,4	26	42,6	5,2	12,4	13	67,6	466,7	9,5	11,7
DSC2-071BB64O-40-54		29	23,9	54	64	9,4	22	18,4	84,2		17,3	14,85
DSC2-071CC64O-40-54		43	28,3	82	71	11,5	28	19,6	103		25,2	18
DSC2-071DD64O-40-54		55	38,4	110	100	8,5	20	14,6	97,5		33,1	21,15
DSC2-071AA64O-50-54	5000	14,9	19,5	26	54	5,8	11,2	14,9	53,4	583,3	9,5	11,7
DSC2-071BB64O-50-54		29	30,4	54	82	10,3	19,6	20,5	66,2		17,3	14,85
DSC2-071CC64O-50-54		43	33,5	82	84	11,5	22	19,6	86,5		25,2	18

2.5.3 DSC2-071 ... 64W wassergekühlt

Netzspannung 3 x 400V_{AC} für Umrichter mit ungeregelter Einspeisung

Motor	n min^{-1}	M_0 Nm	I_0 A	$M_{0,max}$ Nm	$I_{0,max}$ A	P_N kW	M_N Nm	I_N A	$K_{E/kalt}$ V/1000 min^{-1}	f_N Hz	J kgcm²	m kg
DSC2-071AA64W-10-54	1000	18,9	5,5	27	11,6	1,94	18,5	5,4	249	116,7	9,5	10,8
DSC2-071BB64W-10-54		39	9,2	56	17,8	3,8	36	9,1	304		17,3	15,25
DSC2-071CC64W-10-54		61	13,5	84	22,9	5,8	55	13,3	319		25,2	19,7
DSC2-071DD64W-10-54		82	24,1	115	40,3	8,5	81	23,7	242		33,1	24,15
DSC2-071EE64W-10-54		105	29,3	145	49,1	10,6	100	28,9	248		41	28,6
DSC2-071FF64W-10-54		115	29	175	55	11,3	110	27,7	269		48,9	33,05
DSC2-071AA64W-20-54	2000	18,9	10,5	27	22	3,8	18	10,1	131	233,3	9,5	10,8
DSC2-071BB64W-20-54		39	17,9	55	34,4	7,5	36	17,2	158		17,3	15,25
DSC2-071CC64W-20-54		61	25,3	83	42,9	11,2	54	24,2	170		25,2	19,7
DSC2-071DD64W-20-54		82	42,4	110	71	16,3	78	40,5	137		33,1	24,15
DSC2-071EE64W-20-54		105	50	140	84	20	97	48	145		41	28,6
DSC2-071FF64W-20-54		115	47,3	170	90	20	97	42,4	164		48,9	33,05
DSC2-071AA64W-30-54	3000	18,9	15,2	26	31,8	5,5	17,5	14,2	90,7	350	9,5	10,8
DSC2-071BB64W-30-54		39	27,1	55	52	11,1	35	25,1	104		17,3	15,25
DSC2-071CC64W-30-54		61	36	83	61	16	51	33,1	119		25,2	19,7
DSC2-071DD64W-30-54		82	60	110	100	23	74	54	97,5		33,1	24,15
DSC2-071EE64W-30-54		105	60	140	100	27	85	54	122		41	28,6
DSC2-071AA64W-40-54	4000	18,6	20	26	42,6	7,1	16,8	18,5	67,6	466,7	9,5	10,8
DSC2-071BB64W-40-54		39	33,4	55	64	13,9	33	29,5	84,2		17,3	15,25
DSC2-071CC64W-40-54		61	41,9	82	71	18,9	45	36	103		25,2	19,7
DSC2-071DD64W-40-54		82	60	110	100	26	62	50	97,5		33,1	24,15
DSC2-071AA64W-50-54	5000	18,9	25,8	26	54	8,5	16,2	22,6	53,4	583,3	9,5	10,8
DSC2-071BB64W-50-54		39	42,5	55	82	16,6	32	35,2	66,2		17,3	15,25
DSC2-071CC64W-50-54		61	49,7	82	84	22	41	39,4	86,5		25,2	19,7

2.6 Temperaturfühler

Der Anschluss des Temperaturfühlers der DSC2-Baureihe wird über den Hauptanschluss realisiert.

Als Option ist der Anschluss über die Geberdose möglich, siehe ▹Typenschlüssel◃ ab Seite 45.

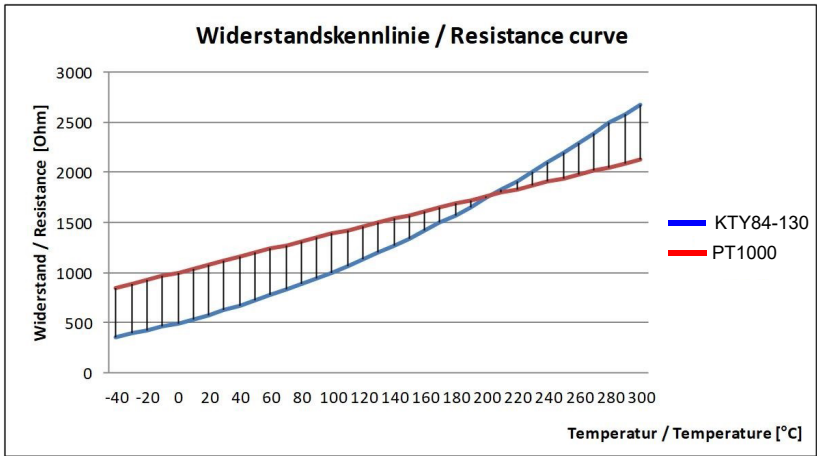


Figure 5: Widerstandskennlinie Temperaturfühler

Mit dem Temperaturfühler PT1000 wird die Motortemperatur kontinuierlich überwacht. Bei Speisung des Fühlers mit einem Messstrom von 2 mA ergibt sich der oben aufgezeigte Widerstandsverlauf.

2.7 Wuchten, Abtriebselemente, Schwingungen



Motor nicht mit Schlägen belasten!

Bei der Montage bzw. Demontage von Abtriebselementen sind keine Axialkräfte auf den Motor zulässig.

Zu beachten sind die allgemein erforderlichen Maßnahmen für den Berührschutz der Abtriebselemente.

Wird ein Motor ohne Abtriebselement in Betrieb genommen, so ist die Passfeder gegen Herausschleudern zu sichern



HINWEIS!

Kennzeichnung der Auswuchtart am Wellenspiegel beachten:

H = Auswuchtung mit halber Passfeder	Standardausführung
F = Auswuchtung mit voller Passfeder	Sonderausführung

Wuchten

Bei optionaler Ausführung mit Passfeder sind die Läufer standardmäßig mit halber Passfeder dynamisch ausgewuchtet.(nach EN 60034-14 / ISO 8821 / ISO 21940).

Abtriebselemente

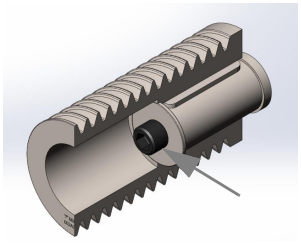
Bei der Montage des Abtriebselementes ist auf die entsprechende Auswuchtart zu achten. Die Abtriebselemente müssen ihrerseits nach ISO 21940 gewuchtet sein.

Beim Auf- oder Abziehen von Abtriebselementen (z.B. Kupplungsscheibe, Zahnrad, Riemenscheibe) sind grundsätzlich geeignete Vorrichtungen zu verwenden.

- Gewindebohrung im Wellenende benutzen.
- Beim Abziehen Zwischenscheiben zum mechanischen Schutz der Welle benutzen.
- Abtriebselelemente vor dem Aufziehen bei Bedarf erwärmen (max. zulässige Temperatur am Wellenende kurzzeitig 150 °C).

Vorsicht**!**

- Bei Wellenausführung ohne Passfeder sind die Antriebselemente **mit Hilfe geeigneter Spannsätze** auf der Abtriebswelle zu befestigen.
- Bei Wellenausführungen mit Passfeder ist **auf das Anliegen der Abtriebselemente an der Wellenschulter** zu achten.
  Hinweis: Fase bzw. Radius am Abtriebselement und Wellenradius zur Schulter (nach DIN748-1) müssen aufeinander abgestimmt sein.
- Wird die Gewindebohrung im Wellenende für die axiale Sicherung von Abtriebselementen (z. B. Riemenschieben) benutzt, so sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Anzugsmomente nicht zu überschreiten:



Gewinde	Anzugsmoment in Nm
M3	1,1
M4	2,6
M5	5,0
M6	9,0
M8	22,0
M10	44,0

Figure 6: Anzugsmomente am Beispiel einer Sicherungsschraube einer Riemenscheibe

HINWEIS!

Geeignete Maßnahmen zur Schraubensicherung sind anzuwenden!

Schwingungen

VORSICHT!

Das Systemschwingungsverhalten am Einsatzort, bedingt durch Abtriebselemente, Anbauverhältnisse, Ausrichtung und Aufstellung sowie durch Einflüsse von Fremdschwingungen, kann zur Erhöhung der Schwingwerte am Motor führen.

Mit Rücksicht auf eine einwandfreie Funktion des Motors und eine lange Lagerlebensdauer dürfen die zulässigen Schwingwerte nach EN 60034-14 nicht überschritten werden. Unter Umständen kann das komplette Auswuchten des Läufers mit dem Abtriebselement erforderlich sein (nach ISO 21940).

Die imitierten Schwingungen nach Montage dürfen die zulässigen Beschleunigungen (▹Schwingungen und Rüttelfestigkeit◃ auf Seite 63) nicht überschreiten.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb - z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen - ist im Zweifelsfall das Gerät abzuschalten, die Ursache zu ermitteln und eventuell Rücksprache mit dem Hersteller zu führen.

2.8 Radialkraftdiagramme

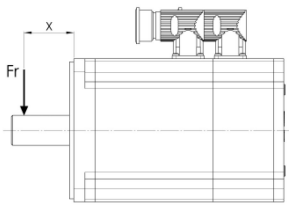
Alle Lager sind für eine Lebensdauer von 20.000 h L_{h10} dimensioniert. Dabei dürfen die nachfolgend angegebenen Belastungswerte nicht überschritten werden. Die angegebenen zulässigen Radialkräfte F_r gelten nur für waagerechten Einbau des Motors ohne zusätzliche Axialkräfte.

Des Weiteren sind für das Erreichen der Fettgebrauchsdauer von 20.000h die angegeben mittleren Drehzahlen unter folgenden Bedingungen einzuhalten:

- schwingungsarme Anwendungen
- waagerechter Einbau
- oszillierende Lagerbewegung bei der mindestens ein Schwenkwinkel von 180° ausgeführt wird
- Lagerdauertemperaturen < 120°C.

Eine axiale Belastung der Motorwelle ist generell nicht zulässig. Auch beim Aufziehen von Kupplungen, Riemenscheiben o.ä. auf die Motorwelle dürfen keine Axialkräfte auftreten!

Beispieldiagramm



Kraftangriff x = 30 mm von Wellenschulter
Lagerlebensdauer 20000 h

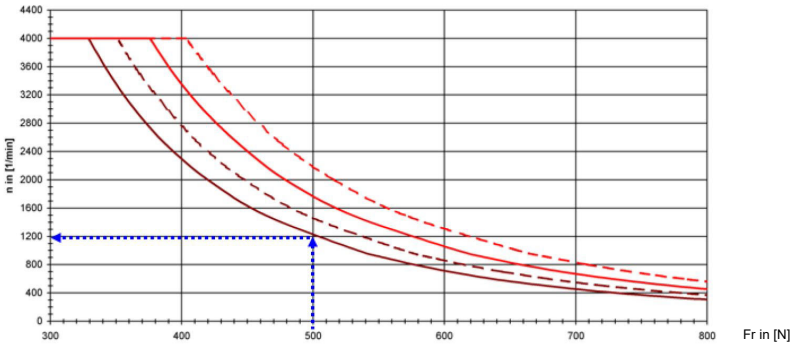


Figure 7: Beispieldiagramm Radialkraft Kugellager

Über die Radialkraft F_r der Anwendung kann in der Kennlinie “Kugellager” die noch mögliche Höchstdrehzahl des Lagers ermittelt werden. Bei einer Radialkraft von 500 N mit einem Kraftangriffspunkt x = 30 mm von der Wellenschulter ergibt sich eine Höchstdrehzahl von 1200 min^{-1}.

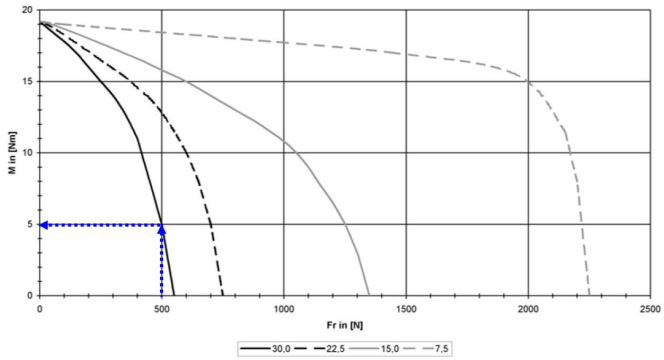


Figure 8: Beispieldiagramm Drehmoment-Radialkraft

Das maximal noch übertragbare Moment ergibt sich aus der Kennlinie “Welle”. Bei einer Radialkraft von 500 N mit einem Kraftangriffspunkt x = 30 mm von der Wellenschulter ergibt sich ein noch übertragbares Moment von 5 Nm.

Radialkraft-diagramme Kugellager

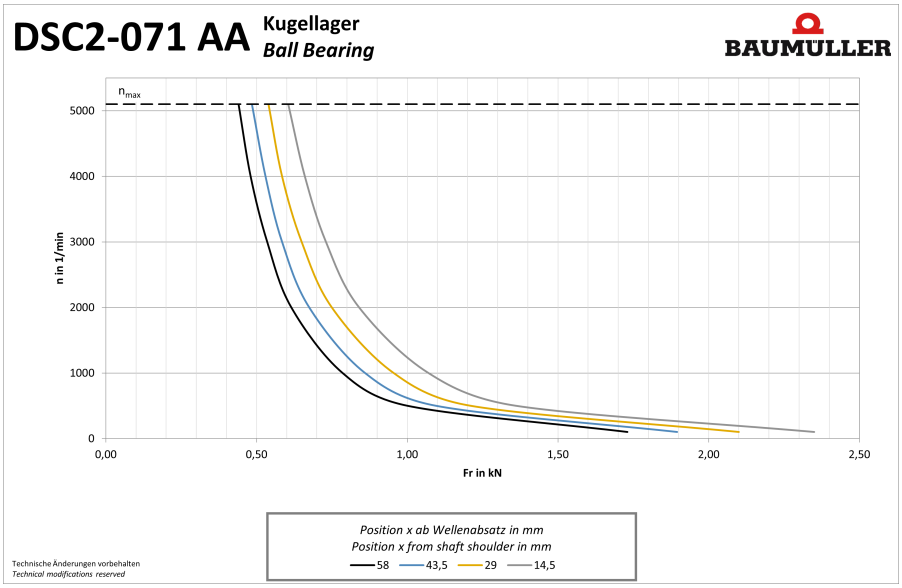


Figure 9: Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071AA

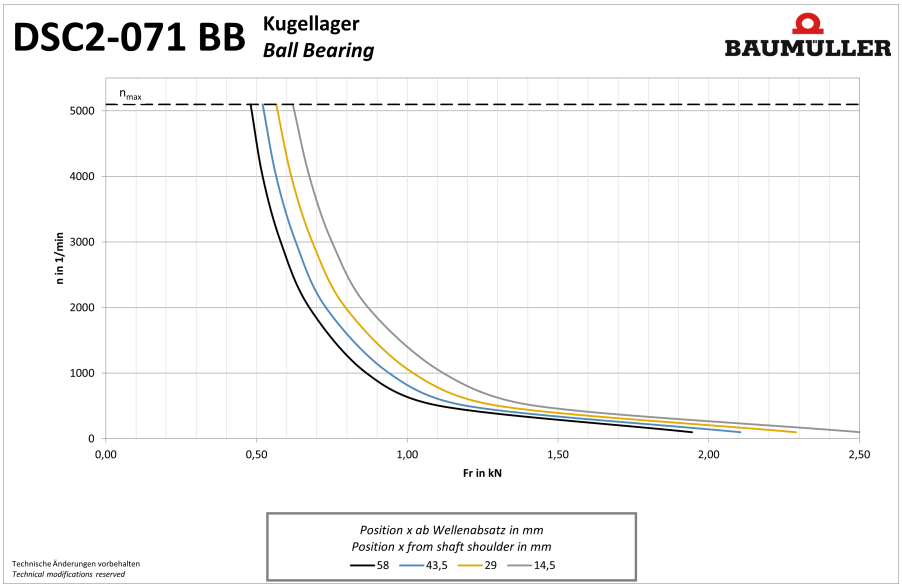


Figure 10: Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071BB

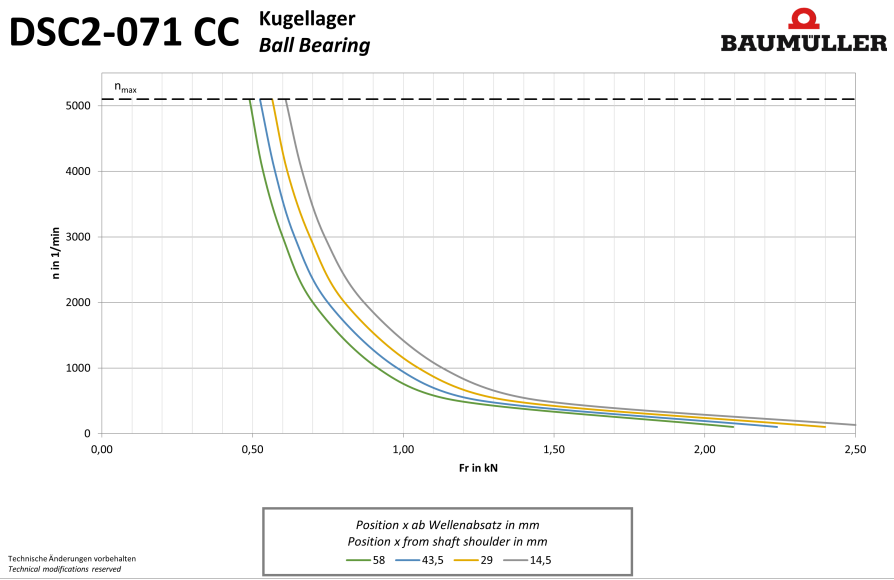


Figure 11: Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071CC

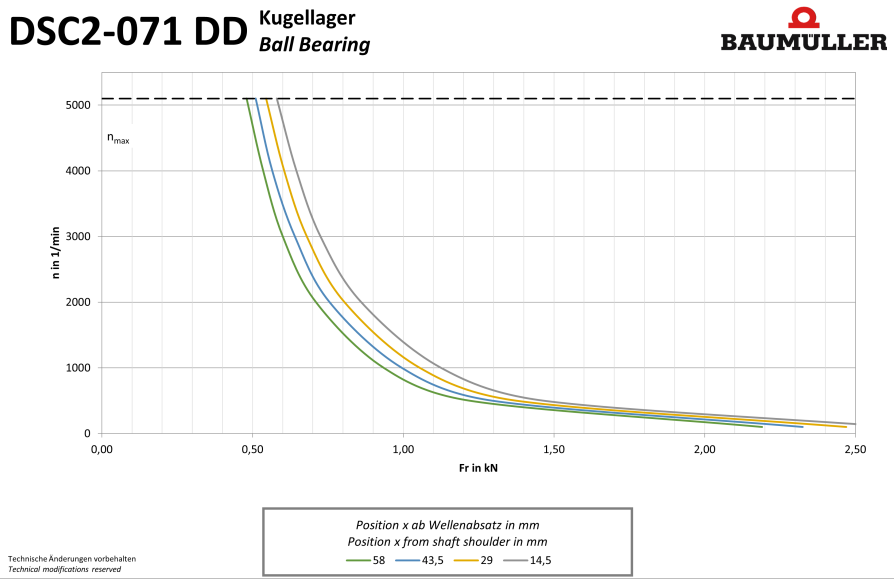


Figure 12: Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071DD

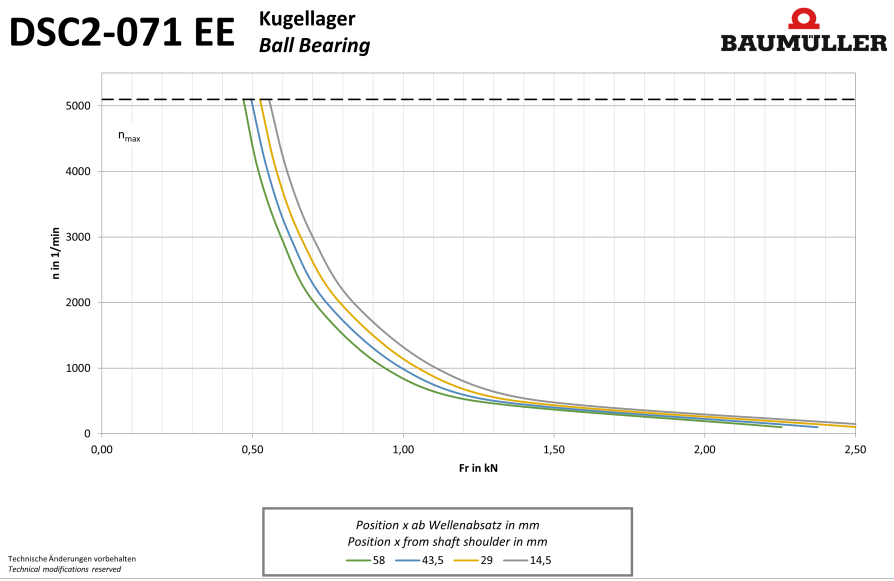


Figure 13: Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071EE

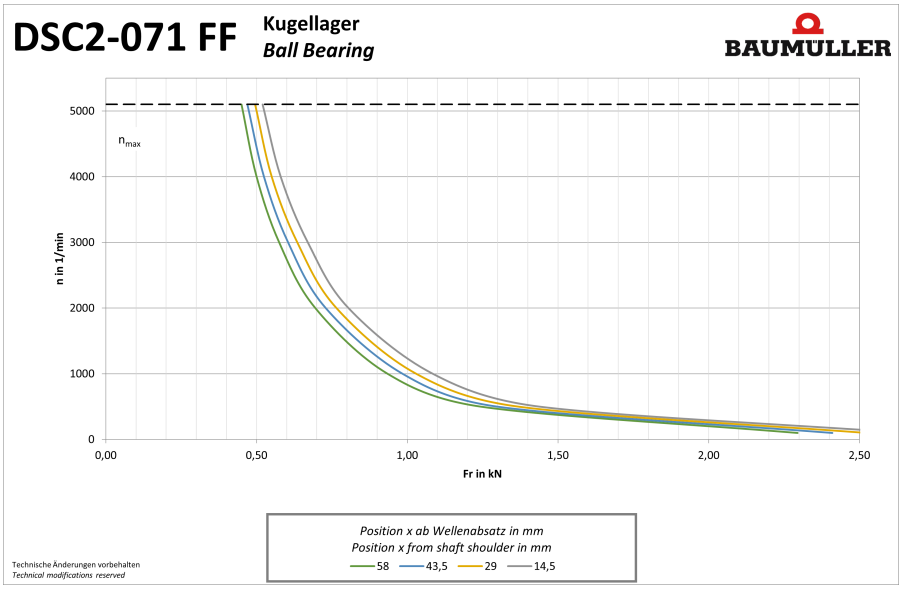


Figure 14: Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071FF

Radialkraft-diagramm Rollenlager

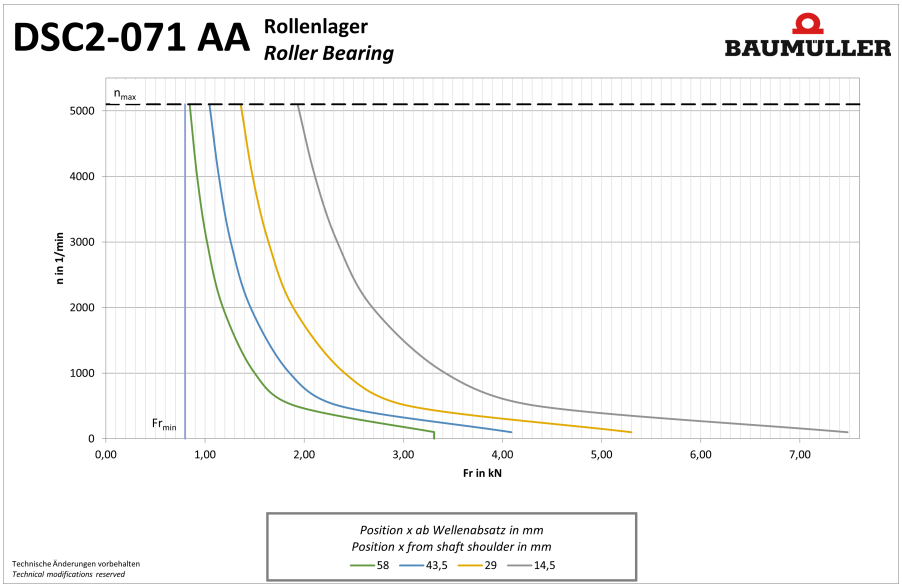


Figure 15: Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071AA

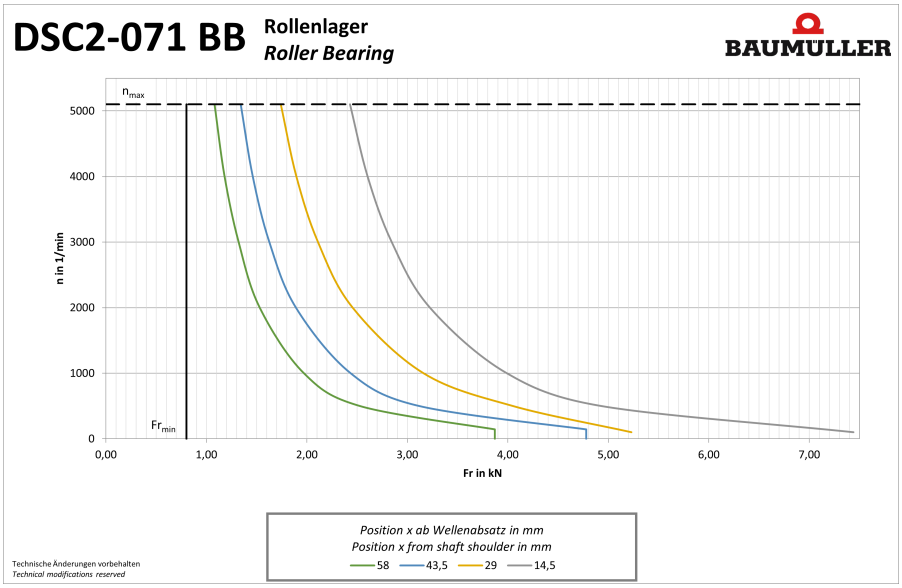


Figure 16: Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071BB

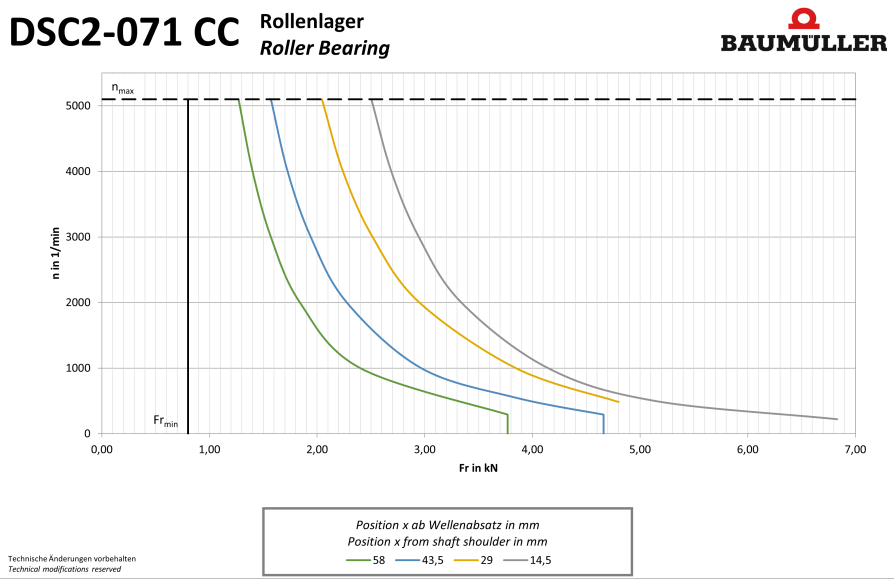


Figure 17: Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071CC

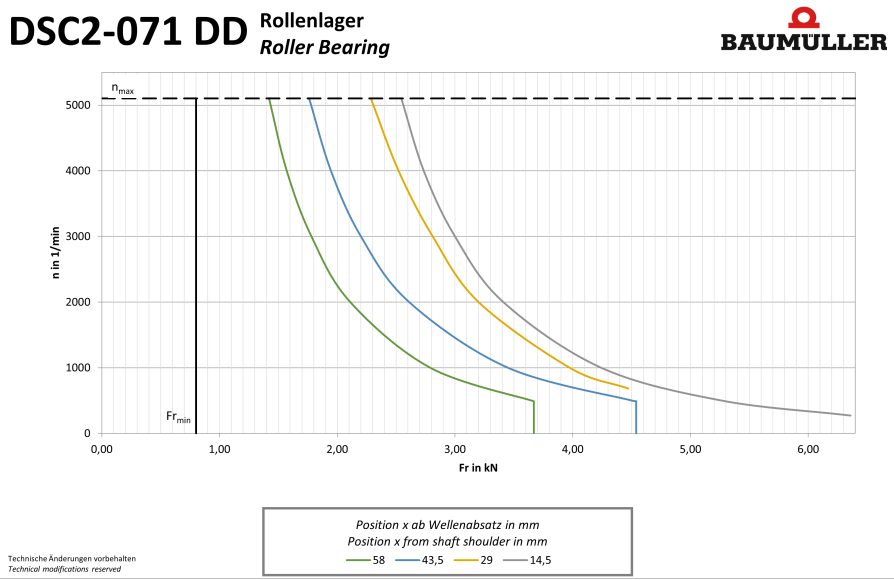


Figure 18: Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071DD

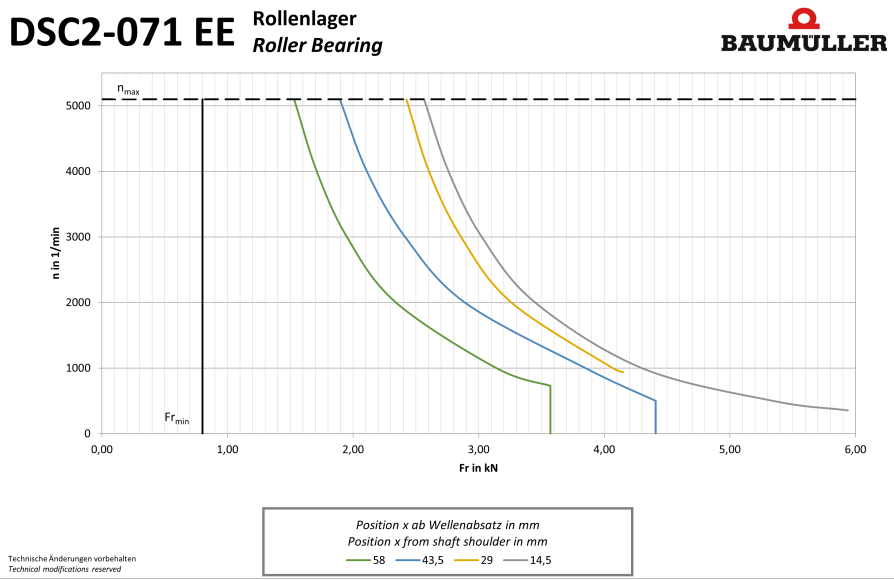


Figure 19: Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071EE

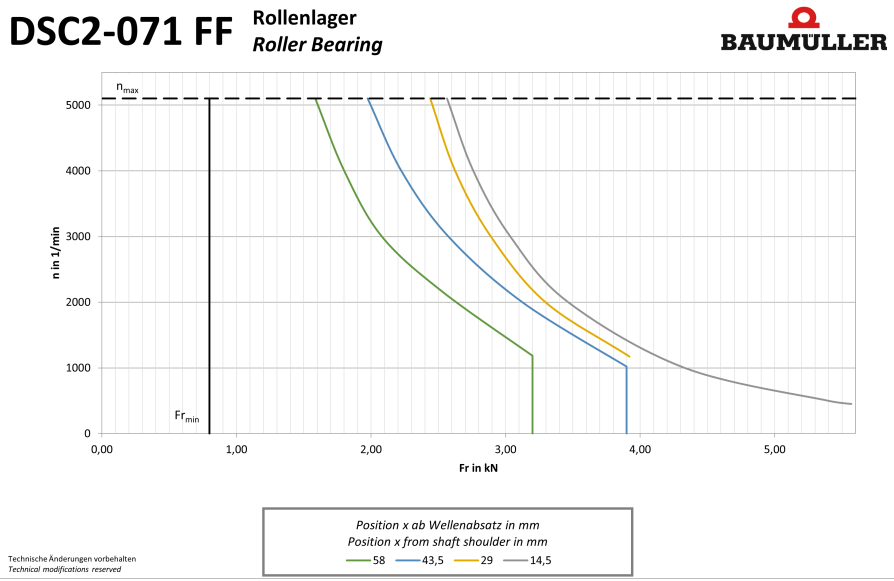


Figure 20: Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071FF

Drehmoment-Radialkraft-diagramme

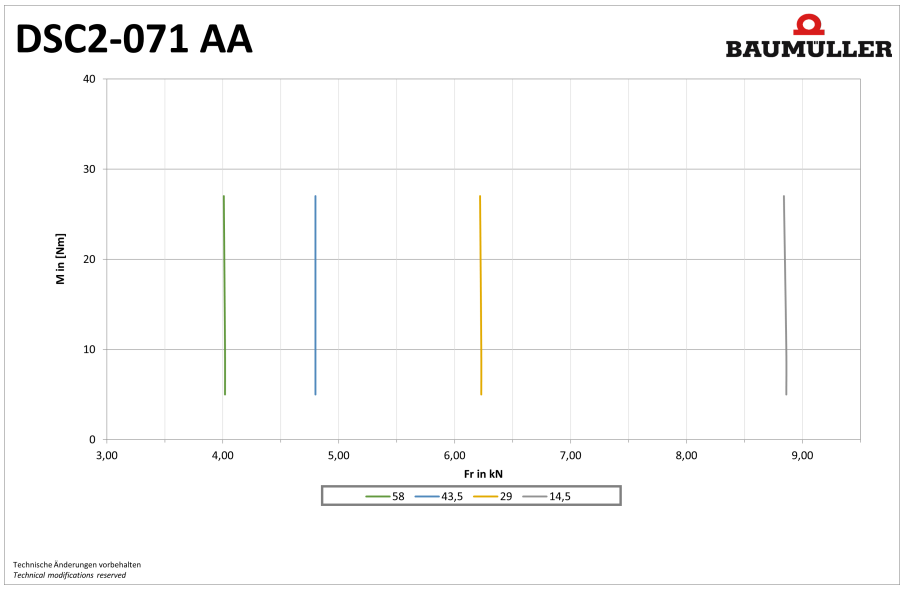


Figure 21: Drehmoment-Radialkraftdiagramm DSC2-071AA

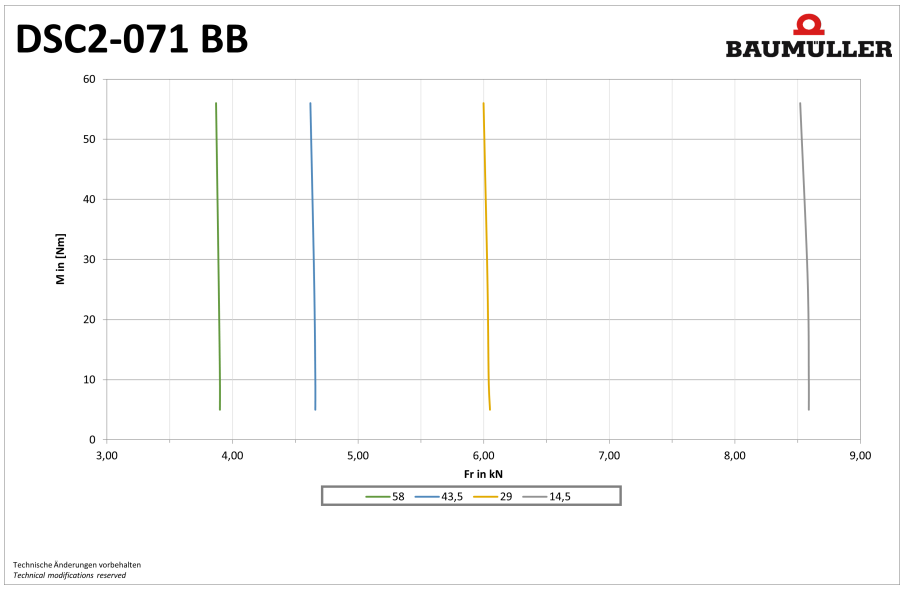


Figure 22: Drehmoment-Radialkraftdiagramm DSC2-071BB

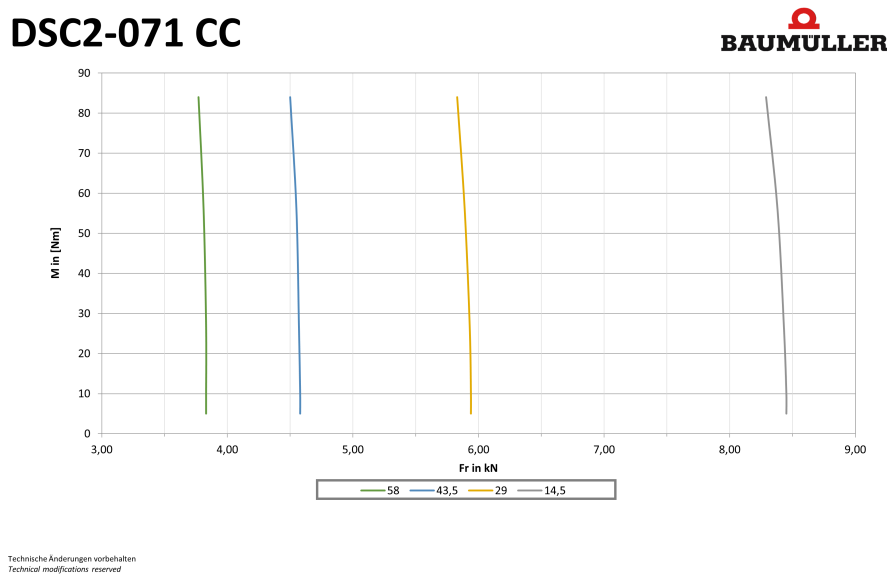


Figure 23: Drehmoment-RadialkraftdiagrammDSC2-071CC

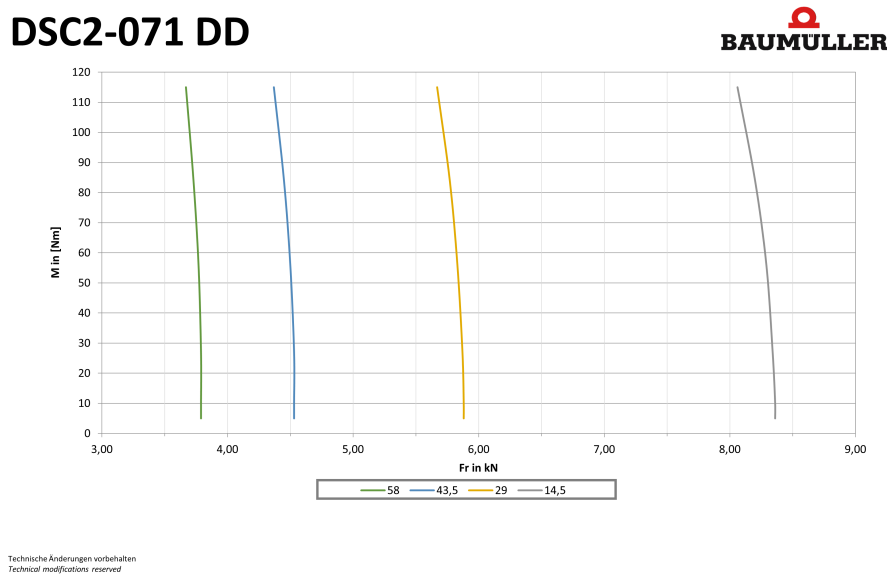


Figure 24: Drehmoment-Radialkraftdiagramm DSC2-071DD

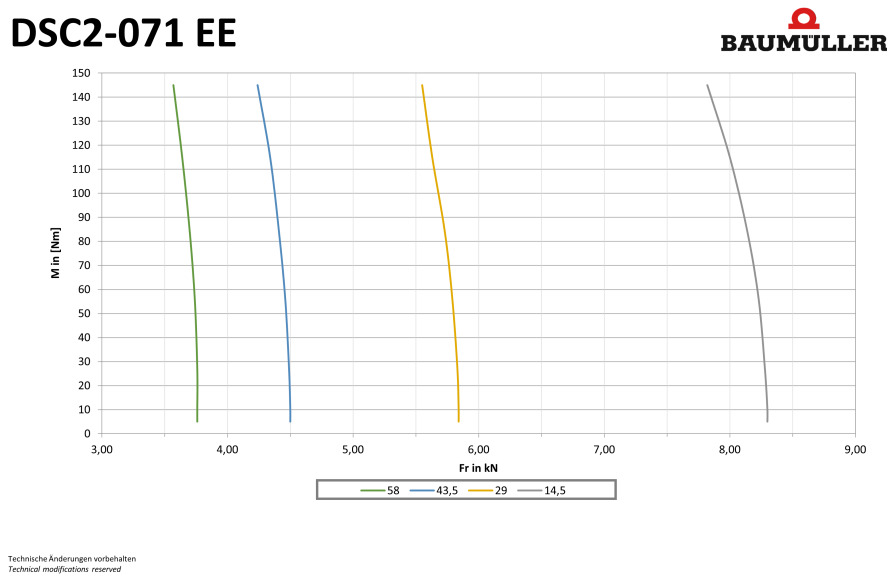


Figure 25: Drehmoment-RadialkraftdiagrammDSC2-071EE

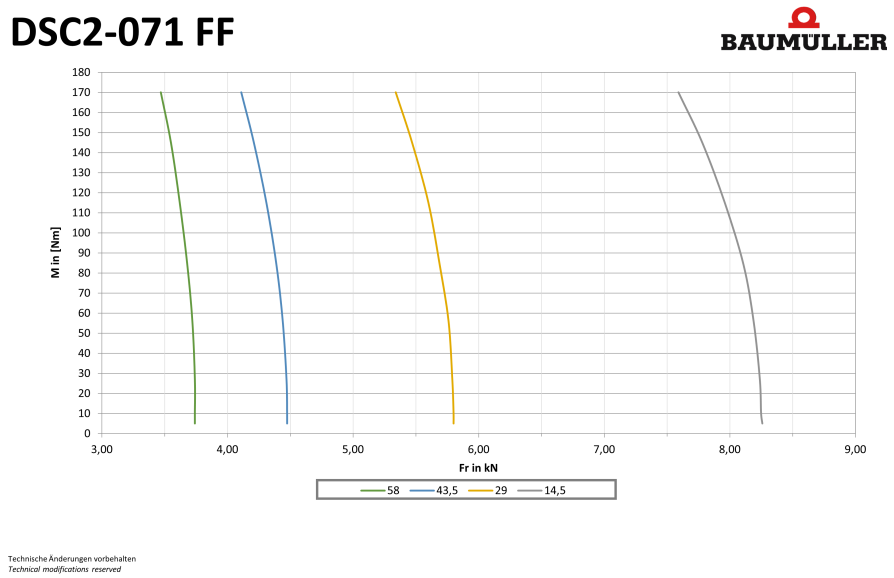


Figure 26: Drehmoment-Radialkraftdiagramm DSC2-071FF

2.9 Haltebremse

Die Motoren sind optional mit einer Haltebremse ausrüstbar. Bei den Haltebremsen handelt es sich um spielfreie Permanentmagnetbremsen. Die Bremse arbeitet nach dem Ruhestromprinzip, d.h. beim Abschalten (oder Ausfallen der Betriebsspannung) fällt die Bremse ein. Die Bremsen sind für eine Betätigungsspannung von $24V_{DC}$ dimensioniert. Die technischen Daten des Bremsenherstellers gelten bei Raumtemperatur.

Die Motoren sind mit folgenden Haltebremsen lieferbar:

Motor	DSC2-071
Minimales statisches Haltemoment [Nm] bei 120 °C	45
Nominales dynamisches Haltemoment [Nm] bei 120 °C	25
Höchstschaltarbeit [J] pro Bremsung aus n = 3000 min^{-1}	1400
Anschlusswerte [V] (+6 % / -10 %)	24
Leistungsaufnahme [W]	28
Trägheitsmoment [$kgcm^2$]	7,9
Schaltzeit Ein [ms] Lüften; bei Grundluftspalt	100
Schaltzeit Aus [ms] Bremsen; bei Grundluftspalt	40

Alle Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen in dem Sinne, als dass nicht durch unbeeinflussbare Störfaktoren eine Drehmomentreduzierung auftreten kann.

Je nach Anwendungsfall sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen des Anhang I der Maschinenrichtlinie und die harmonisierten europäischen Normen zu beachten.

Für Not-Halt oder bei Spannungsausfall können etwa 2000 Bremsvorgänge ausgeführt werden.
(Bedingung: maximales Fremdträgheitsmoment = Motoreigenträgheitsmoment und n_{max} typbezogen; max. Bremsungen / Stunde < 20; gleichmäßig verteilt)

3

AUFBAU UND FUNKTION

In diesem Kapitel wird der grundlegende Aufbau der Geräte **DSC2-071** beschrieben und der auf den Geräten angebrachte Typenschlüssel erklärt.

3.1 Produktbeschreibung

Mit den neuen DSC-Servomotoren macht Baumüller den Torquemotor servotauglich.

Der Fokus bei dieser Reihe liegt auf einer Steigerung der Leistungsdaten zugunsten einer höheren Drehmomentdichte bei gleichzeitiger drastischer Reduzierung des Bauvolumens von bis zu 30 Prozent gegenüber konventionellen Servomotoren. Trotzdem wird ein typischer Drehzahlbereich bis 6000 U/min für Servomotoren abgedeckt.

Die **DSC2-071** verfügen über eine glatte Gehäuseoberfläche gegen Verschmutzung, sind besonders einfach zu montieren und weisen eine hohe Schutzart auf.

3.2 Typenschild

Das Typenschild ist der Identifikator für jeden Baumüller-Motor. Insbesondere die jeweilige Motornummer ist für jeden Motor eindeutig und für die Rückverfolgung in unserem Hause unbedingt erforderlich. Das Typenschild muss deshalb jederzeit lesbar sein. Entfernen Sie deshalb niemals das Typenschild von Ihrem Motor.

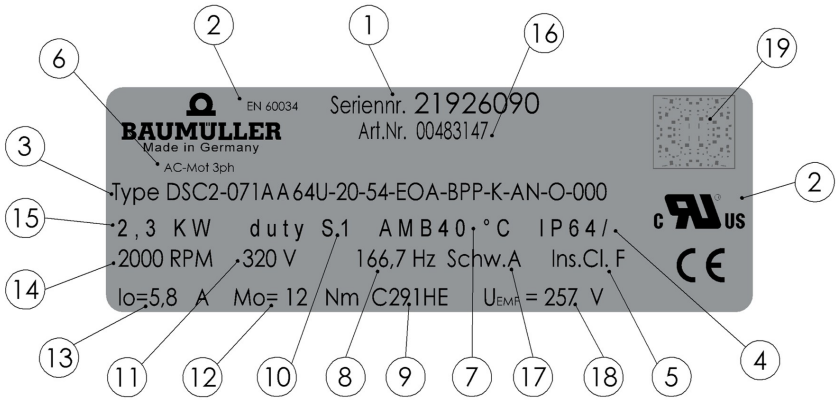


Figure 27: Typenschild

1	Motornummer	**11**	Bemessungsspannung U_N
2	Normen und Approbationen	**12**	Stillstandsmoment M_0
3	Motortyp / Bezeichnung	**13**	Stillstandsstrom I_0
4	Motor-Schutzart	**14**	Bemessungsdrehzahl n_N
5	Wärmeklasse (Isolierstoffklassenbezeichnung VDE)	**15**	Bemessungsleistung P_N
6	Motorart: 3-phasiger Drehstrommotor	**16**	Artikelnummer
7	Zulässige Umgebungstemperatur	**17**	Schwinggüte
8	Bemessungsfrequenz	**18**	Polrad Spannung
9	Isolationssystem UL	**19**	Barcode
10	Motor-Betriebsart		

3.3 Typenschlüssel

DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-XXX-XXX-X-XXX	Motortyp (Drehstrom Synchron Compact) 2. Generation
DSC2-**XXX**XXXXX-XX-XX-XXXX-XXX-XXX-X-XXX	Baugröße 071
DSC2-XXX**XX**XXX-XX-XX-XXXX-XXX-XXX-X-XXX	Baulänge AA BB CC DD EE FF
DSC2-XXXXX**XX**X-XX-XX-XXXX-XXX-XXX-X-XXX	Schutzart 64 - IP64 65 - IP65
DSC2-XXXXXXX**X**-XX-XX-XXXX-XXX-XXX-X-XXX	Kühlart U - Ungekühlt ohne Lüfter, IC 410 O - Oberflächenbelüftet mit Lüfter IC 416 W - Wassergekühlt IC 3W7
DSC2-XXXXXXXX-**XX**-XX-XXXX-XXX-XXX-X-XXX	Nenndrehzahlklasse 10 - 1000 min^{-1} 20 - 2000 min^{-1} 30 - 3000 min^{-1} 40 - 4000 min^{-1} 50 - 5000 min^{-1}
DSC2-XXXXXXXX-XX-**XX**-XXXX-XXX-XXX-X-XXX	U_{zk} - DC 54 - 540 V

DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-**X**XXX-XXX-XXX-X-XXX	Gebertyp A - Resolver (optional Safety) B - EDS35 C - EDM35 D - SRS50 (optional Safety) E - SRM50 (optional Safety) F - ECN1313 G - EQN1325 H - ECN1325 (optional Safety) I - EQN1337 (optional Safety) J - EES37 K - EEM37 L - SEK37 M - SEL37 P - ECI1319 Gen. 3 Q - EQI1331 Gen. 3 W - SKS36 X - SKM36 a - EKS36 b - EKM36
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-X**X**XX-XXX-XXX-X-XXX	Geberoption O - Ohne Option E - Mit elektronischem Baumüller Typenschild F - Mit elektronischem kundenspezifischen Typenschild S - Safety T - Mit elektronischem Baumüller Typenschild + Safety
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XX**X**X-XXX-XXX-X-XXX	Bremse O - Ohne Bremse B - Mit PE-Bremse
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXX**X**-XXX-XXX-X-XXX	Wellenoptionen A - Glatte Welle B - Mit Passfeder
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-**X**XX-XXX-X-XXX	Typ Hauptanschluss B - Gerätedose Speedtec (PT1000 auf Hauptanschluss) D - Gerätedose Speedtec (PT1000 auf Geberdose) K - Klemmenkasten (mit PT1000) N - Klemmenkasten (PT1000 auf Geberdose)

DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-X**X**X-XXX-X-XXX	Abgang Hauptanschluss T - Top (oben) L - Links mit Blickrichtung A-Seite auf WE R - Rechts mit Blickrichtung A-Seite auf WE D - DE (A-Seite) N - NDE (B-Seite) P - Pivoted (drehbar)
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-XX**X**-XXX-X-XXX	Abgang Geberanschluss O - Ohne Geberdose T - Top (oben) L - Links mit Blickrichtung A-Seite auf WE R - Rechts mit Blickrichtung A-Seite auf WE D - DE (A-Seite) N - NDE (B-Seite) P - Pivoted (drehbar)
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-XXX-**X**XX-X-XXX	Lagerung K - Kugellager A-Seite R - Rollenlager A-Seite V - Rollenlager A-Seite, verstärkt für höhere Radialkräfte
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-XXX-X**X**X-X-XXX	Schwinggüte A - Schwinggüte A B - Schwinggüte B
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-XXX-XX**X**-X-XXX	Rundlauf N - Normal R - Reduziert
DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-XXX-XXX-**X**-XXX	Getriebe-/ Pumpenanbau O - Ohne Getriebeanbau und ohne Pumpenanbau A - BPE - Getriebe B - BPEF - Getriebe C - BPEA - Getriebe D - BPN - Getriebe E - BPNA - Getriebe F - BPNF - Getriebe G - BPV - Getriebe H - BPVF - Getriebe

DSC2-XXXXXXXX-XX-XX-XXXX-XXX-XXX-X-**XXX**	Erweiterte Ausführung 000 - Ohne Sonderausführung AJ1 - Wasseranschluss mit John-Guest-Verbinder AP1 - Wasseranschluss mit Schneidringverschraubung DA1 - Standardwellendichtring OS1 - Lüfter mit 115 V_{AC} Anschlussspannung OS2 - Lüfter mit 24 V_{DC} Anschlussspannung XXX - Sonderausführung (interne Codierung) Sondercodierung erfolgt alphanumerisch

4

TRANSPORT UND VERPACKUNG

4.1 Sicherheitshinweise für den Transport



VORSICHT!

Beschädigungen durch eigenmächtigen Transport!

Beim Transport durch ungeschultes Personal können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Das Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblicher Transport nur von geschultem Personal ausführen lassen.
- Gegebenenfalls die Vertriebsniederlassung der Baumüller Nürnberg GmbH kontaktieren.



WARNUNG!

Gefahr durch mechanische Einwirkung!

Geräte vor dem Herunterfallen sichern.

Deshalb:

- Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass das Gerät nicht herunterfallen kann.
- Geeignete Transportmittel verwenden.



VORSICHT!

Wassergekühlter Motor!

Um Frostschäden zu vermeiden ist sicherzustellen, dass sich während des Transportes oder einer Zwischenlagerung bei Umgebungstemperaturen < 3 °C kein Kühlmittel im Motor befindet. Das Ausblasen des Kühlwassers kann mit Druckluft erfolgen.

4.2 Lieferumfang

Die Lieferung ist auftragsbezogen zusammengestellt.

- Werden bei Anlieferung Transportschäden festgestellt, so sind diese unmittelbar dem Transportunternehmen zu melden.
- Vergleichen Sie nach Erhalt der Lieferung sofort die Leistungsdaten und Ausführungen des gelieferten Motors mit Ihren Bestelldaten. Werden erkennbare Mängel oder eine unvollständige Lieferung festgestellt, so ist unmittelbar das zuständige Baumüller-Außenbüro oder das Baumüller-Stammwerk in Nürnberg zu benachrichtigen.



WARNUNG!

Bei sichtbaren Transportschäden darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden!

4.3 Beim Transport zu beachten



Die zulässigen Umweltbedingungen, die während des Transportes auf den Motor einwirken dürfen, sind der DIN EN 60721-3-2 (Klasse 2K2/2M1) zu entnehmen. Der zulässige Temperaturbereich ist entgegen der DIN auf –15 °C bis +60 °C reduziert.

Es sind geeignete Lastaufnahmemittel einzusetzen wie z. B. Gurtband, Schlaufenhebegurte usw. Zum Heben müssen die vorgesehenen Anschlagpunkte (z.B. Hebeösen) des Motors verwendet werden.

Die Klemmenkästen und die Motorstecker dürfen nicht als Transportsicherung oder Hebeösen verwendet werden.

Beim Transport sind die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zu beachten. Hubgeräte, Transport- und Lastaufnahmemittel müssen den Vorschriften entsprechen.

Die Motorwelle und die Anschlussflächen sind gegen Korrosion zu schützen. Der Motor darf nur mit vorgesehenen Schutzabdeckungen transportiert werden. Schäden an der Motorwelle sind zu vermeiden.

Lagersicherung



VORSICHT!!

Lagersicherung!

Um Transportschäden zu vermeiden wird bei Motoren mit Zylinderrollenlager der Läufer mit Hilfe einer Transportsicherung am Wellenende blockiert.

Diese Transportsicherung **muss** für weitere Transporte erneut verwendet werden.

Falls durch Aufziehen eines Abtriebselementes diese Sicherung nicht mehr verwendet werden kann, sind beim Transport andere geeignete Maßnahmen zur Axialfixierung des Läufers zu ergreifen.

4.4 Zwischenlagerung

Wird ein Motor nach der Lieferung nicht zeitnah in Betrieb genommen, so ist er in einem trockenen, staub- und schwingungsarmen Innenraum (V_{eff} ≤ 0,2 mm/s) zu lagern.

Die Motoren sollten nicht länger als max. 2 Jahre bei möglichst gleichmäßiger Temperatur, nicht außerhalb des Temperaturbereiches von -15 bis +60 °C, gelagert werden. Höhere Lagerungstemperaturen im Rahmen der Gebrauchstemperatur beschleunigen den Alterungsprozess der Dichtungen und der Lagerfette und wirken sich somit negativ auf die Gebrauchsdauer bereits vor der Inbetriebnahme aus. Direkte Sonneneinstrahlung, UV-Licht und Ozon tragen ebenfalls zu einer Alterung der Dichtelemente bei und sind deshalb ebenfalls unbedingt zu vermeiden!

Bitte beachten Sie, dass die Gewährleistungsfristen ab Auslieferung zugesichert werden. Deshalb empfehlen wir die Lagerzeit auf ein Minimum zu beschränken.

Sollte dennoch eine längere Lagerung nicht zu umgehen sein, so sind die in der DIN EN 60721-3-1 aufgeführten Umweltbedingungen (Klasse 1K2/1M1) einzuhalten. Entgegen der DIN darf der Temperaturbereich auf - 15 °C bis + 60 °C erweitert werden.



VORSICHT!

Wassergekühlter Motor!

Um Frostschäden zu vermeiden ist sicherzustellen, dass sich während des Transportes oder einer Zwischenlagerung bei Umgebungstemperaturen < 3 °C kein Kühlmittel im Motor befindet. Das Ausblasen des Kühlwassers kann mit Druckluft erfolgen.

4.5 Auspacken

Nach dem Erhalt des noch verpackten Gerätes:

- Starke Transporterschütterungen und harte Stöße, z. B. beim Absetzen vermeiden.

Ist kein Transportschaden erkennbar:

- Verpackung des Gerätes öffnen.
- Lieferumfang anhand des Lieferscheins überprüfen.

Bei der zuständigen Baumüller-Vertretung reklamieren, falls die Lieferung nicht vollständig ist.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

4.6 Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung besteht aus Karton, Kunststoff, Metallteilen, Wellpappen und/oder Holz.

- Bei der Entsorgung der Verpackung die nationalen Vorschriften am Einsatzort beachten.

5

MONTAGE



HINWEIS!

Die Montage erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Die für die Arbeit mit dem Gerät erforderlichen Qualifikationen sind beispielsweise:

- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Montage!

Die Montage erfordert qualifiziertes Personal mit ausreichender Erfahrung. Fehler bei der Montage können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen.

Deshalb:

- Montage ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.



WARNUNG!

Gefahr durch mechanische Einwirkung!

Geräte vor dem Herunterfallen sichern.

- vor der Montage



WARNUNG!

Montieren bzw. nehmen Sie niemals ein beschädigten Elektromotor in Betrieb.

Bauen Sie den Elektromotor niemals in eine beschädigte Maschine ein.

Vergewissern Sie sich vor dem Einbau, dass der Elektromotor für Ihre Maschine geeignet ist.

- bei der Montage



WARNUNG!

Montieren Sie den Elektromotor nur an den dafür vorgesehenen Befestigungsmöglichkeiten.

Vermeiden Sie Hammerschläge oder unzulässige Schockbelastungen bei der Montage.

Bringen Sie alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen an. Alle Schutzeinrichtungen müssen den gültigen Vorschriften (z.B. EN 60204) entsprechen.

Wasserkühlung:

Um Beschädigungen des Gehäuses zu vermeiden, dürfen für die Wasseranschlüsse (Zu- und Ablauf) nur Einschraubstutzen mit zylindrischem Einschraubgewinde verwendet werden.

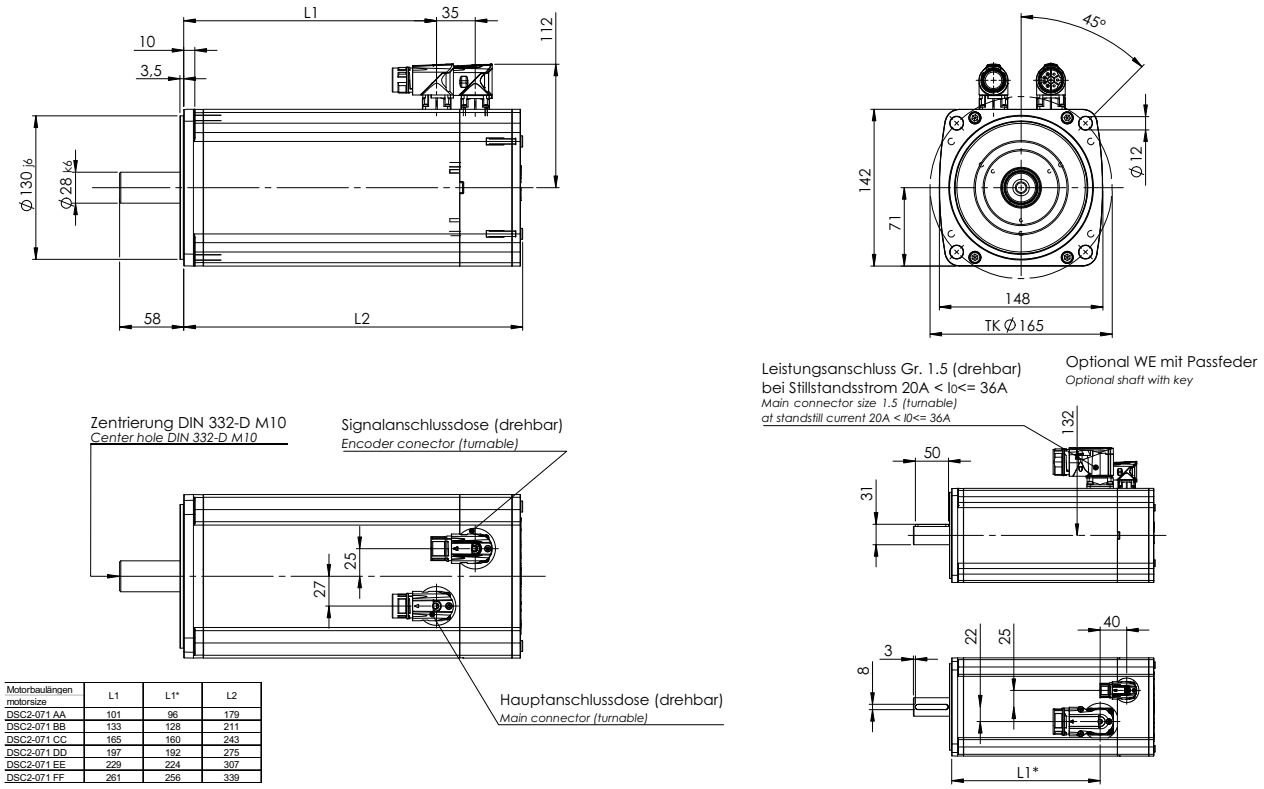
Von Kühlmittelleitungen dürfen keine Zug-Druck- oder Torsionsbelastungen auf die Motoranschlüsse aufgebracht werden.

Der Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei muss der Motor strom- und spannungsfrei geschaltet sein.

Beim An- bzw. Abkuppeln der Kühlleitungen ist darauf zu achten, dass keine Kühlflüssigkeit in den Motorklemmkasten gelangt.

5.1 Abmessungen

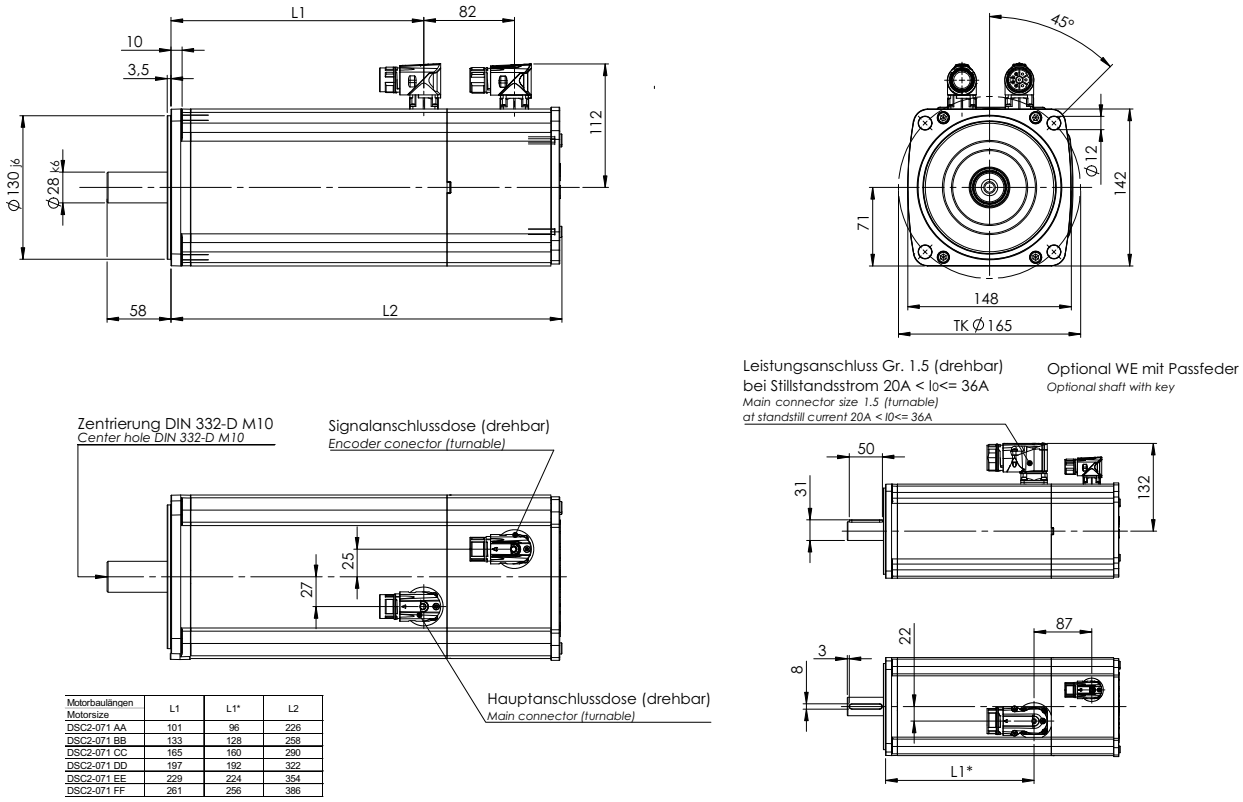
5.1.1 DSC2-071..U (ohne Bremse)



Motorbaulängen motorsize	L1	L1*	L2
DSC2-071 AA	101	96	179
DSC2-071 BB	133	128	211
DSC2-071 CC	165	160	243
DSC2-071 DD	197	192	275
DSC2-071 EE	229	224	307
DSC2-071 FF	261	256	339

Figure 28: Abmessungen DSC2-071..U

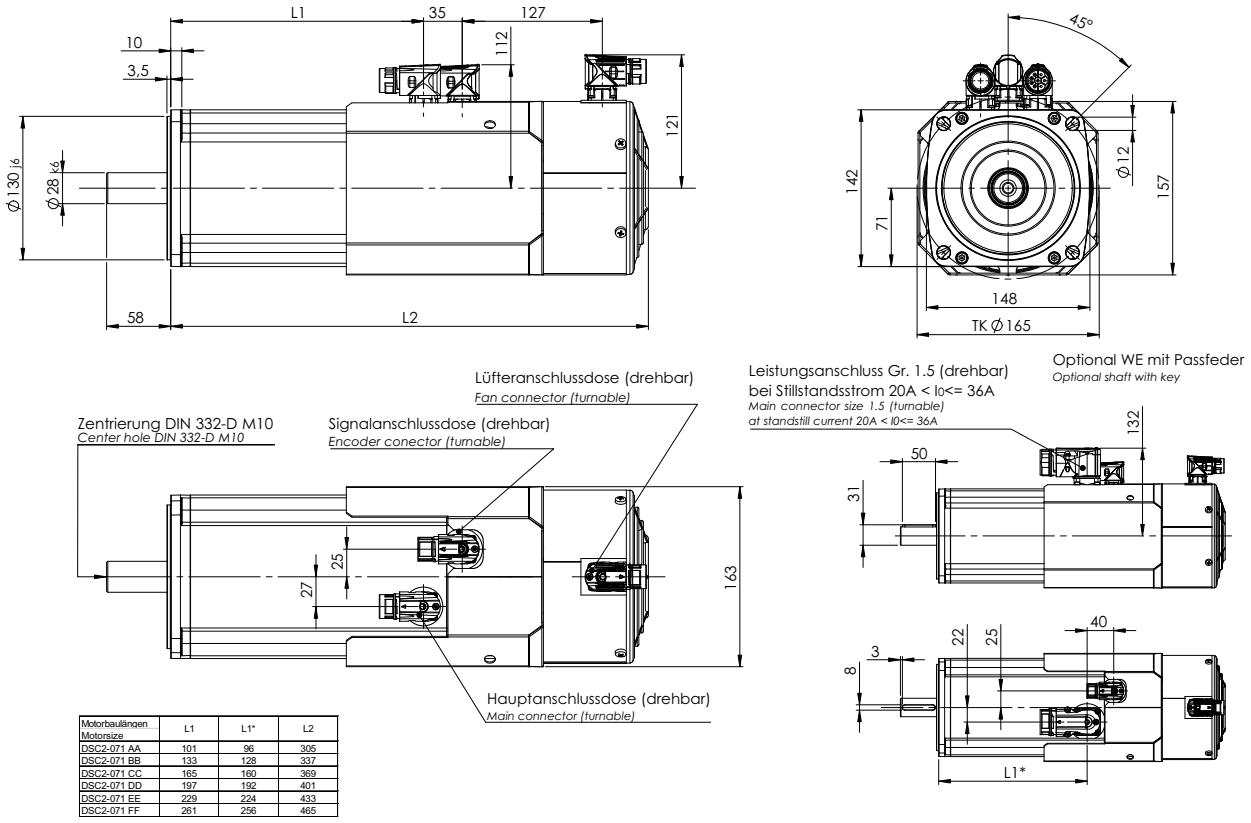
5.1.2 DSC2-071..U..B (ohne Bremse)



Motorbaulängen Motorsize	L1	L1*	L2
DSC2-071 AA	101	96	226
DSC2-071 BB	133	128	258
DSC2-071 CC	165	160	290
DSC2-071 DD	197	192	322
DSC2-071 EE	229	224	354
DSC2-071 FF	261	256	386

Figure 29: Abmessungen DSC2-071..U..B

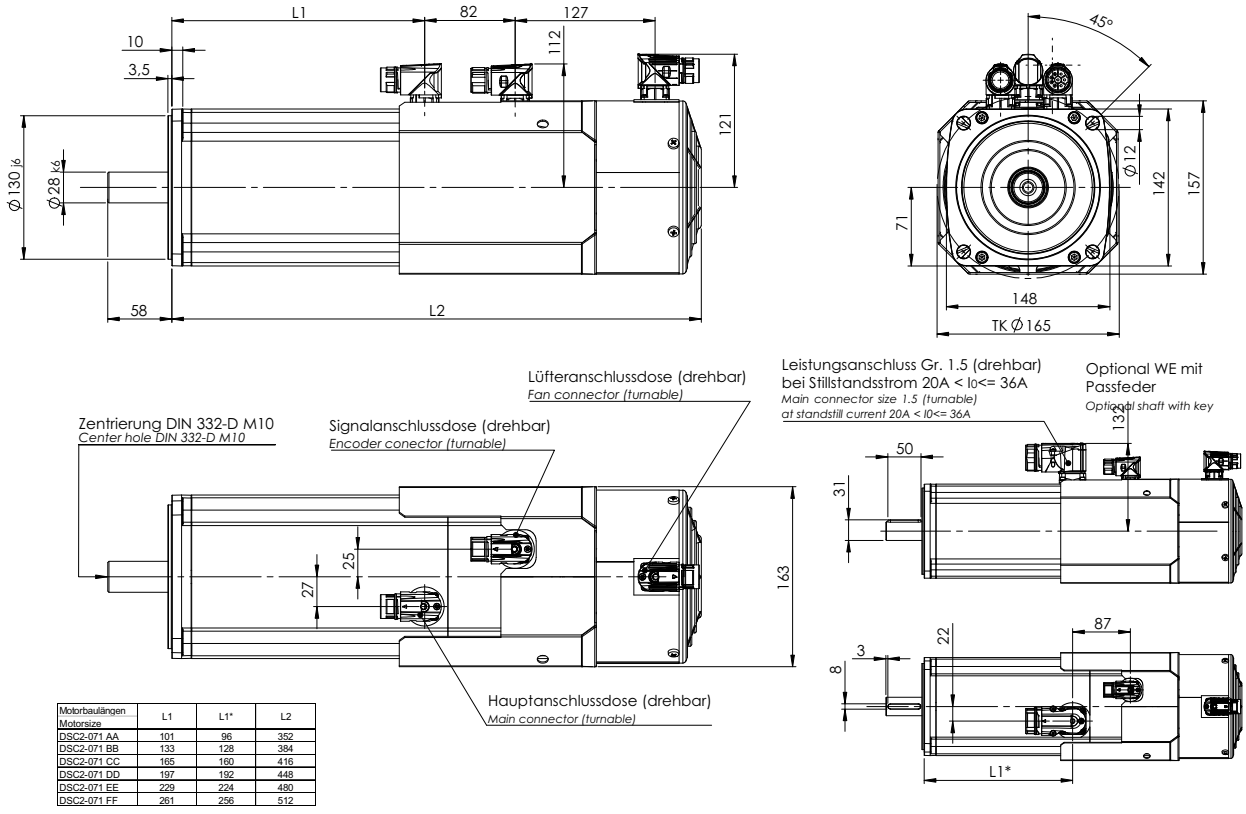
5.1.3 DSC2-071..O (ohne Bremse)



Motorbaulängen Motorsize	L1	L1*	L2
DSC2-071 AA	101	96	305
DSC2-071 BB	133	128	337
DSC2-071 CC	165	160	369
DSC2-071 DD	197	192	401
DSC2-071 EE	229	224	433
DSC2-071 FF	261	256	465

Figure 30: Abmessungen DSC2-071..O

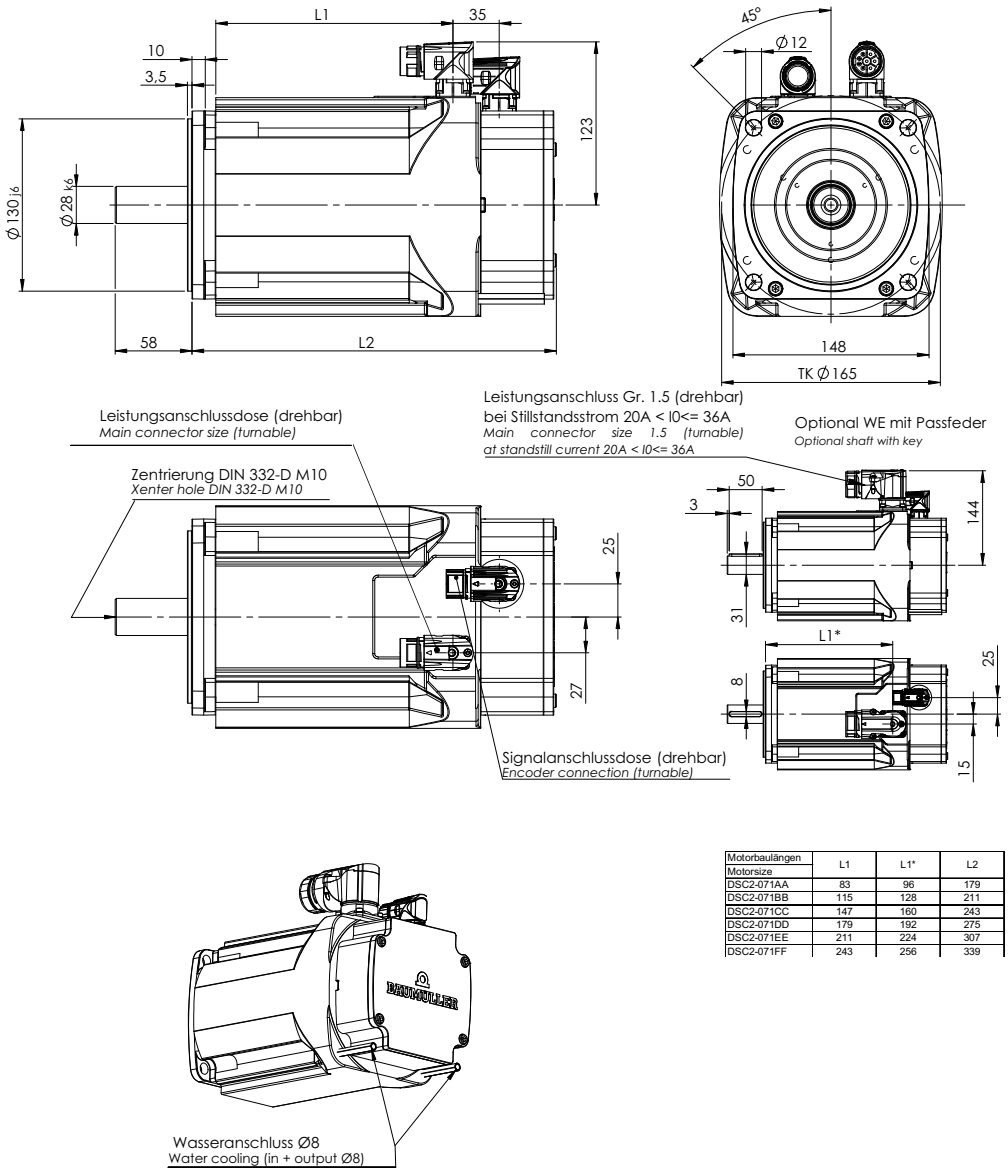
5.1.4 DSC2-071..O..B (mit Bremse)



Motorbaulängen Motorsize	L1	L1*	L2
DSC2-071 AA	101	96	352
DSC2-071 BB	133	128	384
DSC2-071 CC	165	160	416
DSC2-071 DD	197	192	448
DSC2-071 EE	229	224	480
DSC2-071 FF	261	256	512

Figure 31: Abmessungen DSC2-071..O..B

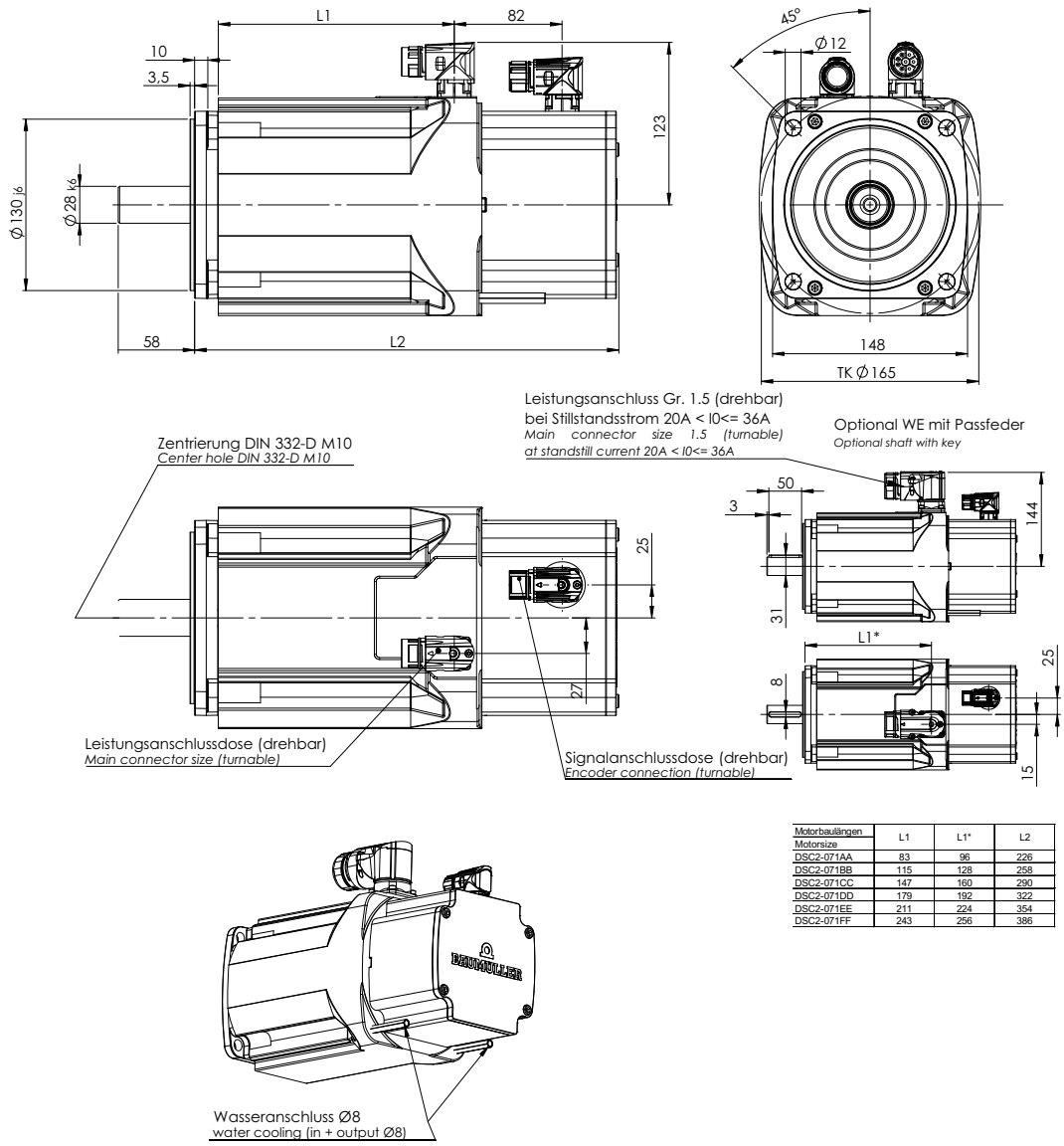
5.1.5 DSC2-071..W (ohne Bremse)



Motorbaulängen / Motorsize	L1	L1*	L2
DSC2-071AA	83	96	179
DSC2-071BB	115	128	211
DSC2-071CC	147	160	243
DSC2-071DD	179	192	275
DSC2-071EE	211	224	307
DSC2-071FF	243	256	339

Figure 32: Abmessungen DSC2-071..W

5.1.6 DSC2-071..W..B (mit Bremse)

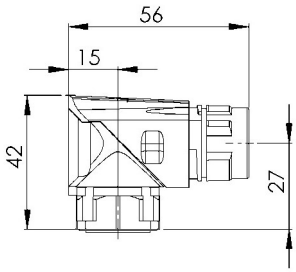


Motorbaulängen Motorsize	L1	L1*	L2
DSC2-071AA	83	96	226
DSC2-071BB	115	128	258
DSC2-071CC	147	160	290
DSC2-071DD	179	192	322
DSC2-071EE	211	224	354
DSC2-071FF	243	256	386

Figure 33: Abmessungen DSC2-071..W..B

5.1.7 Abmessung Hauptanschluss

Speedtec - Winkeleinbaudose drehbar (Größe 1 für Stromstärke I_0 bis 20 A



Speedtec - Gegenstecker (Größe 1 für Stromstärke I_0 bis 20 A)

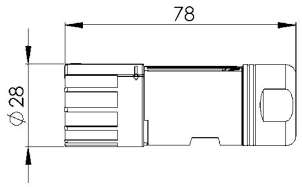
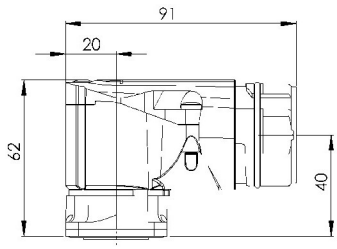


Figure 34: Hauptanschluss Abmessungen Größe 1

Speedtec - Winkeleinbaudose drehbar (Größe 1,5 für Stromstärke I_0 bis 36 A)



Speedtec - Gegenstecker (Größe 1,5 für Stromstärke I_0 bis 36 A)

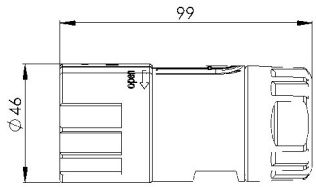
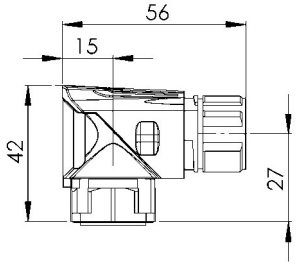


Figure 35: Hauptanschluss Abmessungen Größe 1,5

5.1.8 Abmessung Geberanschluss

Speedtec - Winkeleinbaudose drehbar



Speedtec - Gegenstecker

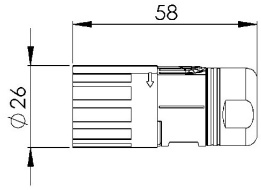


Figure 36: Geberanschluss Abmessungen

5.2 Anzugsmomente



HINWEIS!

Einzelvorgaben, wie Anzugsmomentvorgaben in motorspezifischen Maßblättern oder Unterlagen, gelten vorrangig vor den allgemein gültigen Angaben.

Anzugsmomente in Nm mit einer Toleranz +/- 10 %

	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56
Drehmoment in Nm [1)]	1,3	2,6	4,5	11	22	38	92	180	310	620	1080	1700	2600	4200
Drehmoment in Nm [2)]	3	5	8	20	40	70	170	340	600	1200	2000	3100	4700	7500

[1)] Für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 nach ISO 898-1 in Bauteilen mit geringerer Festigkeit (z. B. Aluminium).

[2)] 2) Für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder A4-70 nach ISO 898-1 in Bauteilen mit höherer Festigkeit (z. B. Stahl, Grauguss).

5.3 Aufstellen, Befestigen

Vor und während der Montage prüfen, ob

- der Elektromotor unbeschädigt ist (z. B. darf der Wellendichtring in keinerlei Weise durch scharfe bzw. spitze Gegenstände beschädigt werden.)
- der Elektromotor nicht im Gefahrenbereich anderer Einrichtungen montiert wird.
- die bestimmungsgemäße Verwendung eingehalten wird:
  Typenschildangaben, Warn- und Hinweisschilder beachten.
- das Korrosionsschutzmittel am Wellenende rückstandsfrei entfernt ist.
  Bei Verwendung handelsüblicher Lösungsmittel wie Azeton oder Waschbenzin darf der Wellendichtring nicht benetzt werden!
- der Elektromotor für die Umgebungsbedingungen und Umwelteinflüsse vor Ort entsprechend ausgelegt ist (▹Aufstellbedingungen◃ auf Seite 17).
- der Einbauraum in der Maschine für die Kühlart des Elektromotors geeignet ist.
  Der Anbau des Motors muss so erfolgen, dass der Anschluss von Kühlleitungen möglich ist.
- zum Anschließen des Motors und für Inspektions- und Wartungsarbeiten genügend Raum in der Maschine vorgesehen ist.
  Die Einbaumaße des Motors mit Toleranzangaben siehe ▹Abmessungen◃ auf Seite 55.
- der Elektromotor mit den zur Verfügung stehenden Befestigungsmöglichkeiten und Anschlussdaten montiert und betrieben werden kann.
  Bei der Anflanschung des Motors ist auf eine gute und gleichmäßige Auflage der Flanschfläche zu achten. Die Aufnahmesitze und Anlageflächen müssen unbeschädigt und sauber sein. Sie sollten in exakter Lagegenauigkeit zu den verbindenden Wellen stehen, um im Gesamtsystem schädliche Belastungen durch Versatz für Lager, Wellen und Gehäuse zu vermeiden. Beim Anziehen der Flansch-Befestigungsschrauben (mindestens in Festigkeitsklasse 8.8) sind Verspannungen an der Flanschverbindung zu vermeiden.

- bei vertikaler Aufstellung mit Wellenende nach oben sichergestellt ist, dass keine Flüssigkeit in das obere Lager eindringen kann.
- die zulässigen Radialkräfte nicht überschritten werden (ggf. Klärung über Baumüller). Bei Axialkräften ist grundsätzlich eine Klärung über den Hersteller erforderlich.
- sich der Rotor gleichmäßig und ohne Streifgeräusche drehen lässt. Bei Motor mit integrierter Bremse zuvor Bremse lüften.
- die Ausführung der Motor- und Geberleitungen, den Vorgaben aus der Betriebsanleitung entsprechen.
- die Abtriebs- bzw. Antriebselemente gesichert sind.
- das komplette Kühlsystem dicht und funktionsfähig ist, und gegen evtl. hineinfallende Fremdkörper geschützt ist.
- die Oberfläche des Geräts frei von Verschmutzungen ist.

5.4 Montagehinweise Wasserkühlung



Kühlkreislaufanschluss:

Von Kühlmittelleitungen dürfen keine Zug-, Druck- oder Torsionsbelastungen auf die Motoranschlüsse aufgebracht werden.

Der Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei muss der Motor strom- und spannungsfrei geschaltet sein.

Beim An- bzw. Abkuppeln der Kühlleitungen ist darauf zu achten, dass keine Kühlflüssigkeit in den Motorklemmkasten gelangt.



Dichtheitsprüfung gemäß EN 50178:

Die Dichtheit des Kühlsystems ist vor der Inbetriebnahme durch Abdrücken mit dem Kühlmittel (Wasser) zu prüfen. Als Prüfdruck muss der zweifache Betriebsdruck anliegen. (Mindestprüfdruck 1 bar) Das verwendete Kühlmittel braucht hierbei nicht auf Betriebstemperatur gebracht werden. Der Druck muss solange aufrechterhalten werden, bis die Dichtheit an allen Stellen geprüft worden ist (Mindestprüfzeit 10 Minuten).

5.5 Schwingungen und Rüttelfestigkeit

Das Schwingungsverhalten des Gesamtsystems am Einsatzort, bedingt durch Abtriebselemente, Anbauverhältnisse, Ausrichtung und Aufstellung sowie durch Einflüsse von Fremdschwingungen, kann zur Erhöhung der Schwingwerte am Motor führen.

Unter Umständen kann ein komplettes Auswuchten des Läufers mit dem Abtriebselement notwendig werden.

Um eine einwandfreie Funktion und Lebensdauer gewährleisten zu können, dürfen die genannten Schwingwerte in Anlehnung an die DIN ISO 10816, an den angegebenen Messpunkten des Motors (siehe Abbildung unten) nicht überschritten werden.

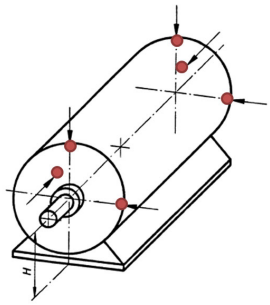


Figure 37: Messpunkte für Schwingungen

Die angegebenen maximalen radialen und axialen Schwingwerte müssen gleichzeitig eingehalten werden. Sie gelten für Unterbauten, die als elastisch bezeichnet werden können. Es liegt ein elastischer Unterbau vor, wenn die tiefste Eigenfrequenz des Gesamtsystems (Maschine und Fundament) in Messrichtung um mindestens 25% unter der wesentlichen Anregungsfrequenz liegt. Alle anderen Unterbauten können als starr bezeichnet werden. Bei starren Unterbauten ist Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.

Maximale radiale Schwingbelastung:

Peak Schwingbeschleunigung 1 g	> 250 Hz
Peak Schwingweg ≤ 0,16 mm	< 6,3 Hz
Effekt. Schwinggeschwindigkeit ≤ 4,5 mm/s	6,3 Hz - 250 Hz

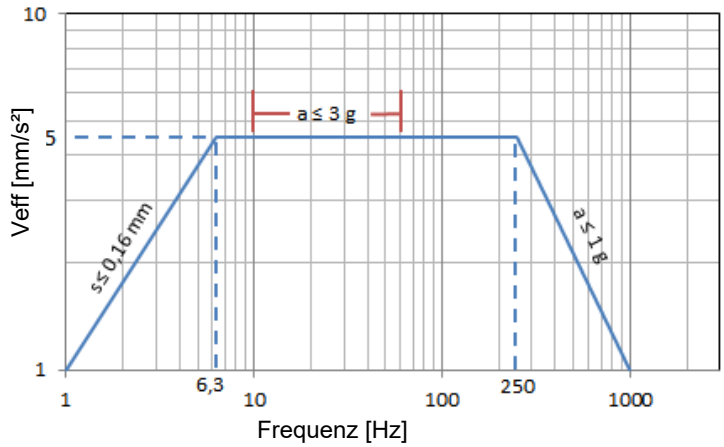


Figure 38: Zulässige radiale Schwingbelastung

Maximale axiale Schwingbelastung:

Peak Schwingbeschleunigung 1 g	> 55 Hz
Peak Schwingweg ≤ 0,16 mm	< 6,3 Hz

Effekt. Schwinggeschwindigkeit ≤ 4,5 mm/s 6,3 Hz - 55 Hz

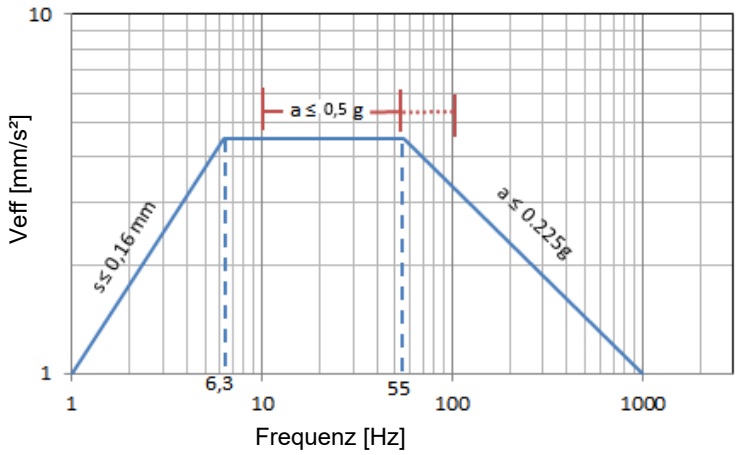


Figure 39: Zulässige axiale Schwingbelastung

Zusätzliche Rüttelfestigkeit:

Achshöhe 45 bis 100 3 g radial und 2 g axial 10 Hz bis 100 Hz

Die angegebenen Schwingungen werden vom Motor zusätzlich ertragen. Allerdings können sich die Standzeiten der Verschleißteile (z.B. Lager) reduzieren.

Schockbeanspruchung:

Liegen erhöhte Schwingbelastungen in Form von Schocks vor sind Messungen an der aufgestellten Maschine erforderlich.

Darauf basierend erfolgen konstruktive Überarbeitungen bzw. Bewertungen mit der Firma Baumüller.

Zur Bewertung der Schwinggeschwindigkeit muss die Messausrüstung den Anforderungen der ISO 2954 genügen.

Die Bewertung der Schwingbeschleunigung erfolgt im Zeitbereich im Frequenzband von 10 Hz bis 2 kHz.

Sofern nennenswerte Schwingungsanregungen über 2 kHz, wie z. B. Zahneingriffsfrequenzen, zu erwarten sind, muss der Messbereich entsprechend angepasst werden. Die zulässigen Maximalwerte ändern sich dadurch nicht.

6

INSTALLATION

6.1 Sicherheitshinweise



Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal ausführen lassen!

Alle Arbeiten nur im spannungslosen und gegen Wiedereinschaltung gesicherten Zustand der Anlage ausführen! (auch Hilfsstromkreise)

Alle Arbeiten nur bei Motorstillstand ausführen!

Bei Drehstrom-Synchronmotoren mit Dauermagneterregung können bei rotierendem Läufer an den Motorkontakten Spannungen > 60 V auftreten.

Vorschriften für Arbeiten in elektrischen Anlagen einhalten!

Die Sicherheitsvorschriften für Arbeiten in elektrotechnischen Anlagen nach EN 50110-1 sind einzuhalten:

- ☐ Freischalten
- ☐ Gegen Wiedereinschalten sichern
- ☐ Spannungsfreiheit feststellen
- ☐ Erden und Kurzschließen
- ☐ Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken



Der Betrieb des Motors ist nur in Verbindung mit einem entsprechend projektierten Umrichter zulässig. Der direkte Anschluss ans Drehstromnetz kann zur Zerstörung des Motors führen.

Auf die richtige Phasenfolge und die Anschlussbelegung ist zu achten.

Die elektrischen Verbindungen, Schutzleiterverbindungen und Schirmverbindungen (beim Einsatz geschirmter Leitungen) müssen dauerhaft sicher ausgeführt sein.

6.2 Elektrische Installation

- Die sachgerechte Installation liegt in der Verantwortung des Errichters der Anlage.
- Die Motordaten auf dem Typenschild sind zu beachten.
- Anschlussleitungen und Steckverbindungen müssen für die auftretenden Spannungen und Stromstärken richtig bemessen und für die Verlegungsart geeignet sein.
- Der Anschluss des Motors einschließlich seiner Baugruppen (z. B. Geber) hat nach Vorgabe der Schaltbilder zu erfolgen (siehe **beigelegte Schaltbilder** bzw. ▷Pinbelegungen Steueranschlüsse◁ ab Seite 73).
- Um elektromagnetische EMV-Störungen von Motorzuleitungen und deren Folgen auf Geber und Steuerungssysteme zu vermeiden, sind abgeschirmte Leistungs- und Geberleitungen zu verwenden.
  Beachten Sie hierzu die EMV-Hinweise des Umrichterherstellers.
- Aus Gründen der Betriebssicherheit empfehlen wir von Baumüller konfektionierte Anschlussleitungen einzusetzen.
- Vor dem Anschließen sind die Einbaudosen, Stecker und der Klemmenkasten auf evtl. Beschädigung, Korrosion, Verschmutzung, und Feuchtigkeit zu überprüfen.
- Steck- und Klemmenkastenverbindungen dürfen keiner mechanischen Belastung ausgesetzt werden. Wenn erforderlich Verdreh-, Zug- und Schubentlastungen sowie Knickschutz vorsehen.
- Zur Gewährleistung der Schutzart ist auf richtigen und festen Sitz der Steckerverschraubungen, der Dichtungen und Dichtflächen der Stecker und des Klemmenkastens zu achten.



HINWEIS!

Ebenfalls zur Wahrung der Schutzart sollten die drehbaren Anschlussdosen insgesamt nicht mehr als 5x in ihrer Anschlussrichtung durch Drehen verändert werden.

Bei Hauptanschluss über Klemmenkasten ist zusätzlich zu beachten, dass:

- die Leitungsenden nur soweit abisoliert werden bis die Isolierung nahe an die Kabelschuhe bzw. Klemmen reicht. Abstehende Drahtenden unbedingt vermeiden.
- die verwendeten Kabelschuhe den Abmessungen und Querschnitten der Klemmen und Leitungen angepasst sind.
- die Schraubverbindungen der elektrischen Anschlüsse mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment festgezogen sind damit die Schutzart erhalten bleibt.



HINWEIS!

Alle nicht benötigten Einführungen sind mit metallischen Verschlusselementen zu verschließen. Die Dichtelemente müssen beim Verschließen des Klemmenkastens funktionstüchtig und unbeschädigt sein.

6.3 Elektrische Anschlüsse



HINWEIS!

Wird optional der Temperaturfühler über das Geberkabel geleitet, entfallen die Signale **1R1** und **1R2**.

6.3.1 Übersicht der verfügbaren Anschlussarten

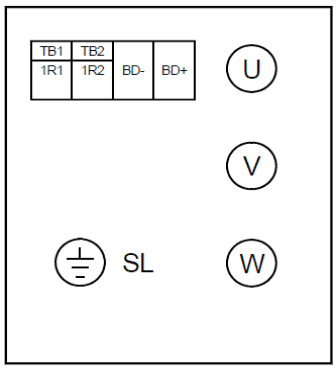
DSC2-071 ... 64U
unbelüftet

	Drehzahl	Hauptanschluss	Einkabellösung verfügbar
DSC2-071AA64U-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071AA64U-20-54	2000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071AA64U-30-54	3000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071AA64U-40-54	4000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071AA64U-50-54	5000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64U-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64U-20-54	2000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64U-30-54	3000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64U-40-54	4000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64U-50-54	5000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071CC64U-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071CC64U-20-54	2000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071CC64U-30-54	3000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071DD64U-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071DD64U-20-54	2000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071DD64U-30-54	3000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071EE64U-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071EE64U-20-54	2000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071EE64U-30-54	3000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071FF64U-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071FF64U-20-54	2000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071FF64U-30-54	3000	Stecker Gr. 1,5	✓

DSC2-071 ... 64O oberflächen-belüftet

	Drehzahl	Steckergröße	Einkabellösung verfügbar
DSC2-071AA64O-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071AA64O-20-54	2000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071AA64O-30-54	3000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071AA64O-40-54	4000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071AA64O-50-54	5000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64O-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64O-20-54	2000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64O-30-54	3000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071BB64O-40-54	4000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071BB64O-50-54	5000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071CC64O-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071CC64O-20-54	2000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071CC64O-30-54	3000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071CC64O-40-54	4000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071CC64O-50-54	5000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071DD64O-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071DD64O-20-54	2000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071DD64O-30-54	3000	Klemmenkasten	○
DSC2-071DD64O-40-54	4000	Klemmenkasten	○
DSC2-071DD64O-50-54	5000	Klemmenkasten	○
DSC2-071EE64O-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071EE64O-20-54	2000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071EE64O-30-54	3000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071EE64O-40-54	4000	Klemmenkasten	○
DSC2-071EE64O-50-54	5000	Klemmenkasten	○
DSC2-071FF64O-10-54	1000	Stecker Gr. 1	✓
DSC2-071FF64O-20-54	2000	Stecker Gr. 1,5	✓
DSC2-071FF64O-30-54	3000	Klemmenkasten	○
DSC2-071FF64O-40-54	4000	Klemmenkasten	○
DSC2-071FF64O-50-54	5000	Klemmenkasten	○

6.3.2 Hauptanschluss über Klemmenkasten



U V W	**Leistungsanschluss**
1R1/ 1R2	**Temperaturfühler**
BD+ / BD-	**Bremse**
⏚	**Schutzleiter**

Figure 40: Hauptanschluss Standard mit Temperatursensor und Bremse

Bei den Verschraubungen für die Kabeleinführungen empfehlen wir EMV-Verschraubungen einzusetzen.

Beim Festziehen der Klemmen empfiehlt es sich, am Leiter gegenzuhalten, um eine Deformation der Tragschiene zu vermeiden und den Fuß der Klemme von Torsionskräften freizuhalten.

Folgende Klemmenkastenausführungen mit den einzuhaltenden Anzugsdrehmomenten für die Klemmen stehen zur Verfügung:

Klemmkastengröße	Kabeleinführung	Anzahl der Hauptanschlussklemmen	Anzugsdrehmomente für die Klemmen in Nm
156	1 x M40 + 1 x M25	3 x M6	3,0
196	1 x M40 + 1 x M25	3 x M8	6,0

6.3.3 Hauptanschluss über Stecker

HINWEIS!

Die Steckergröße wird durch den Stillstandsstrom I_0 des verwendeten Motors bestimmt.

Motoren mit einem Stillstandsstrom $\leq$ 20 A sind mit dem Hauptanschlussstecker Größe 1 ausgeführt.

Bei einem Stillstandsstrom 20 A < $I_0 \leq$ 36 A wird der Hauptanschlussstecker Größe 1,5 eingesetzt.

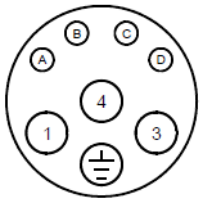
Bei einem I_0 > 36 A muss ein Klemmenkasten eingesetzt werden.

HINWEIS!

Wird optional der Temperaturfühler über das Geberkabel geleitet, entfallen die Signale **R1** und **R2**.

Leitungen siehe ▹Motorleitungen◃ ab Seite 90.

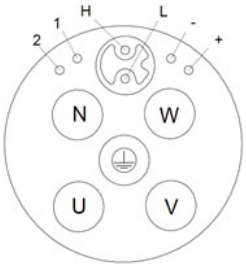
Größe 1: $I_0 \leq 20$ A



Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose

Pin	Signal	Farbe / Beschriftung
1	Phase U	U
⏚	Schutzleiter	grün/gelb
3	Phase V	V V
4	Phase W	W W W
A	B+	rot
B	B-	schwarz
C	R1	weiß
D	R2	gelb

Größe 1,5: $I_0 \leq 36$ A



Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose

Pin	Signal	Farbe / Beschriftung
U	Phase U	U
V	Phase V	V V
W	Phase W	W W W
⏚	Schutzleiter	grün/gelb
+	B+	rot
-	B-	schwarz
1	R1	weiß
2	R2	gelb

6.4 Lüfteranschluss

24 V DC

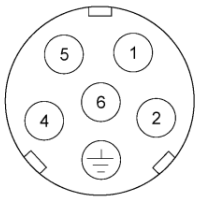
	Pin	Signal
	1	
	2	
	3	
	4	L+ (+24 V)
	5	L- (0 V)
	6	
Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose	⏚	Schutzleiter

Figure 41: Lüfteranschluss 24 V

115 V AC

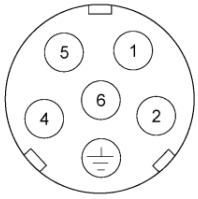
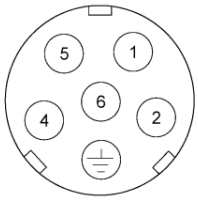
	Pin	Signal
	1	
	2	N
	3	
	4	
	5	
	6	U
Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose	⏚	Schutzleiter

Figure 42: Lüfteranschluss 115 V

230 V AC



Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose

Pin	Signal
1	U
2	N
3	
4	
5	
6	
⏚	Schutzleiter

Figure 43: Lüfteranschluss 230 V

6.5 Pinbelegungen Steueranschlüsse



VORSICHT!

Geber sind elektrostatisch gefährdete Bauteile.



HINWEIS!

Für nicht aufgeführte Gebertypen und bei optionaler Leitung des Temperaturfühlers über das Geberkabel, entnehmen Sie die Polbelegung den entsprechend beigelegten Schaltbildern bzw. technischer Unterlagen.

Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers, für deren Richtigkeit wir keine Haftung übernehmen.

6.5.1 Resolver

Polpaarzahl	1
Übersetzungsverhältnis	0,5 ±0,05
Frequenz	5 kHz
Nenneingangsspannung	7 V_{rms}
Eingangswirkleistung bei Leerlauf	112 mW
Stromaufnahme bei Leerlauf	50 mA
max. Ausgangsspannung bei Leerlauf	3,5 V ±10 %
Spannungskonstante	61 mV/°
Phasenverschiebung	0° ±3°
Nullspannung	30 mV
Winkelfehler bezogen auf $(\Delta\varphi_{max}+\Delta\varphi_{min})/2$	±6'
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 101 g
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (55 – 2000 Hz)	≤ 50 g

Ansicht auf Kontaktseite
der Einbaudose

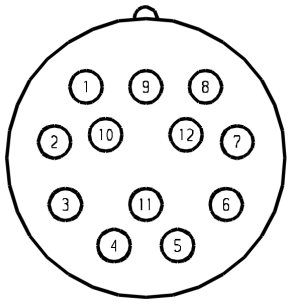


Figure 44: Pinbelegung Resolver

Pin	Signal
1	cos -
2	
3	
4	
5	sin -
6	sin +
7	
8	cos +
9	
10	Ref +
11	
12	Ref -

6.5.2 Resolver Safety

Polpaarzahl	1
Übersetzungsverhältnis	0,5 ±0,05
Frequenz	5 kHz
Sicherheits-Integritätslevel	SIL 3 (IEC 61508) mit b maXX 5000/6000
Performance Level	PL e (EN ISO 13849) mit b maXX 5000/6000
Maximale Winkelbeschleunigung	100.000 rad/s²
Nenneingangsspannung	7 V_{rms}
Eingangswirkleistung bei Leerlauf	112 mW
Stromaufnahme bei Leerlauf	50 mA
max. Ausgangsspannung bei Leerlauf	3,5 V ±10 %
Spannungskonstante	61 mV/°
Phasenverschiebung	0° ±3°
Nullspannung	30 mV
Winkelfehler bezogen auf $(\Delta\varphi_{max}+\Delta\varphi_{min})/2$	±6'
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 101 g
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (55 – 2000 Hz)	≤ 50 g

Ansicht auf Kontaktseite
der Einbaudose

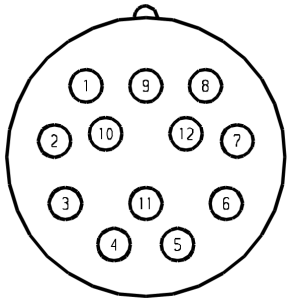


Figure 45: Pinbelegung Resolver

Pin	Signal
1	cos -
2	
3	
4	
5	sin -
6	sin +
7	
8	cos +
9	
10	Ref +
11	
12	Ref -

6.5.3 SEK/SEL 37 (SICK)

	SEK 37	SEL 37
Anzahl der Sinus-, Cosinus-Perioden pro Umdrehung	16	
Messschritt bei Interpolation der Sinus-, Cosinus-Perioden mit z. B. 12 Bit	20“	
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1	4096
Codeart für den Absolutwert	binär	
Fehlergrenzen bei Auswertung der Sinus-, Cosinus-Perioden; integrale Nichtlinearität	±288"	
Nichtlinearität innerhalb einer Sinus-, Cosinusperiode; differenzielle Nichtlinearität bei Nominallage +/- 0,1mm	±144"	
Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition gebildet werden kann	6000 min^{-1}	
Maximale Betriebsdrehzahl	12000 min^{-1}	
Ausgangssignal	Serielle RS485, asynchron, halbduplex	
Betriebsspannungsbereich	7 - 12 V	
Max. Betriebsstrom ohne Last	50 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (10 ms)	100 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	50 g	
SEK/SEL37 – mit mechanischer Adaption	Der Rastwinkel beträgt 0° (identisch zu SEK/SEL52-Gebern)	

Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose

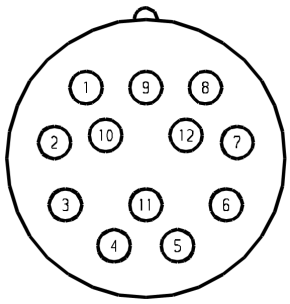


Figure 46: Pinbelegung SEK/SEL 37

Pin	Signal	Option bei PT1000 (R1/R2) auf Geberdose
1	cos -	cos -
2	+ 485	+ 485
3		R1
4		R2
5	sin +	sin +
6	sin -	sin -
7	- 485	- 485
8	cos +	cos +
9		
10	GND	GND
11		
12	- U	- U

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers.

6.5.4 SRS/SRM 50 (SICK)

	SRS 50	SRM 50
Anzahl der Sinus-, Cosinus-Perioden pro Umdrehung	1024	
Schrittzahl pro Umdrehung	32768	
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1	4096
Codeart für den Absolutwert	binär	
Fehlergrenzen bei Auswertung der Sinus-, Cosinus-Perioden; integrale Nichtlinearität	±45°	
Nichtlinearität innerhalb einer Sinus-, Cosinusperiode; differenzielle Nichtlinearität bei Nominallage +/- 0,1mm	±7°	
Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition gebildet werden kann	6000 min^{-1}	
Maximale Betriebsdrehzahl	12000 min^{-1}	
Ausgangssignale; 2x90° versetzte sinusförmige Signale	1 V_{SS}	
Ausgangssignal	Serielle RS485, asynchron, halbduplex	
Betriebsspannungsbereich	7 - 12 V	
Max. Betriebsstrom ohne Last	80 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (10 ms)	100 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	50 g	

Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose

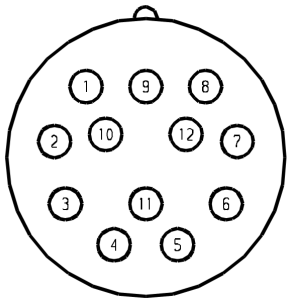


Figure 47: Pinbelegung SRS/SRM 50

Pin	Signal	Option bei PT1000 (R1/R2) auf Geberdose
1	cos -	cos -
2	+ 485	+ 485
3		R1
4		R2
5	sin +	sin +
6	sin -	sin -
7	- 485	- 485
8	cos +	cos +
9		
10	GND	GND
11		
12	- U	- U

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers.

6.5.5 SRS/SRM 50 Safety (SICK)

	SRS 50-S	SRM 50-S
Sicherheits-Integritätslevel	SIL2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061)	
Kategorie	3 (EN ISO 13849)	
Performance Level	PL d (EN ISO 13849)	
Maximale Winkelbeschleunigung	200.000 rad/s^2	
Anzahl der Sinus-, Cosinus-Perioden pro Umdrehung	1024	
Schrittzahl pro Umdrehung	32768	
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1	4096
Codeart für den Absolutwert	binär	
Ausgabefrequenz der Sinus-, Cosinussignale	0-200 kHz	
Fehlergrenzen bei Auswertung der Sinus-, Cosinus-Perioden; integrale Nichtlinearität	±45°	
Nichtlinearität innerhalb einer Sinus-, Cosinusperiode; differenzielle Nichtlinearität bei Nominallage ±0,1mm	±7°	
Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition gebildet werden kann	6000 min^{-1}	
Maximale Betriebsdrehzahl	12000 min^{-1}	
Ausgangssignale; 2x90° versetzte sinusförmige Signale	1 V_{SS}	
Ausgangssignal	Serielle RS485, asynchron, halbduplex	
Betriebsspannungsbereich	7 - 12 V	
Max. Betriebsstrom ohne Last	80 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (10 ms)	100 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	20 g	

Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose

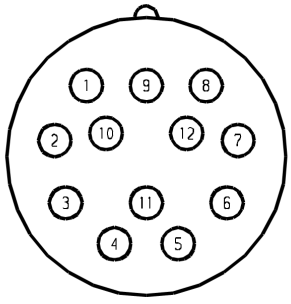


Figure 48: Pinbelegung SRS/SRM 50-S

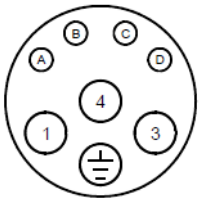
Pin	Signal	Option bei PT1000 (R1/R2) auf Geberdose
1	cos -	cos -
2	+ 485	+ 485
3		R1
4		R2
5	sin +	sin +
6	sin -	sin -
7	- 485	- 485
8	cos +	cos +
9		
10	GND	GND
11		
12	- U	- U

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers. Die Konfigurationsmöglichkeiten der Safety-Geber mit verschiedenen Motorvarianten sind dem Produktkonfigurator zu entnehmen. Die Kombination SRS/SRM50-S mit Anbaugetriebe ist auf Anfrage verfügbar.

6.5.6 EES 37/EEM 37 Hiperface DSL® (SICK)

	EES 37	EEM 37
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1 (15 Bit)	4096 (15 Bit)
Codeart für den Absolutwert	Binär	
Schnittstellensignale	Digital, RS485	
Positionswerte/Umdrehung	32768	
Maximale Winkelbeschleunigung	500 000 rad/s²	
Maximale Betriebsdrehzahl	12000 min^{-1}	
Betriebsspannungsbereich	7 - 12 V	
Stromaufnahme ohne Last	≤150 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (10 ms)	100 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	50 g	
Arbeitstemperatur	-40 °C ... +115 °C	

Ansicht auf Kontaktseite
der Gerätedose, Größe 1



Pin	Signal
1	Phase U
⏚	Schutzleiter
3	Phase V
4	Phase W
A	B+
B	B-
C	DSL+
D	DSL-

Ansicht auf Kontaktseite
der Gerätedose, Größe 1,5

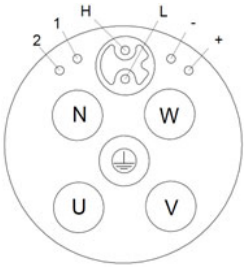


Figure 49: Pinbelegung EES 37/EEM 37

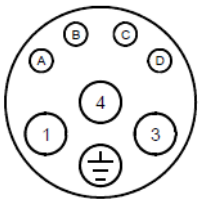
Pin	Signal
U	Phase U
V	Phase V
W	Phase W
⏚	Schutzleiter
+	B+
-	B-
1	Innenschirm
2	
H	+U / DSL+
L	GND / DSL-

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers. Die Konfigurationsmöglichkeiten der Hiperface DSL® Geber mit verschiedenen Motorvarianten sind dem Produktkonfigurator zu entnehmen. Die Geber sind einsetzbar bis zu einer Leitungslänge von 60 m.

6.5.7 EDS 35/EDM 35 Hiperface DSL® (SICK)

	EDS 35	EDM 35
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1 (24 Bit)	4096 (24 Bit)
Codeart für den Absolutwert	Binär	
Schnittstellensignale	Digital, RS485	
Systemgenauigkeit	±20“	
Maximale Winkelbeschleunigung	160 000 rad/s²	
Maximale Betriebsdrehzahl	9 000 min^{-1}	
Spannungsversorgung	7 - 12 V	
Stromaufnahme ohne Last	≤150 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (6 ms)	100 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	50 g	
Arbeitstemperatur	-40 °C ... +125°C	

Ansicht auf Kontaktseite
der Gerätedose, Größe 1



Pin	Signal
1	Phase U
⏚	Schutzleiter
3	Phase V
4	Phase W
A	B+
B	B-
C	DSL+
D	DSL-

Ansicht auf Kontaktseite
der Gerätedose, Größe 1,5

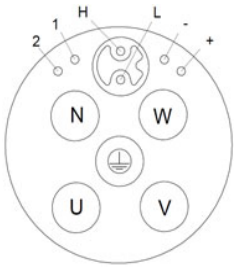


Figure 50: Pinbelegung EDS 35/EDM 35

Pin	Signal
U	Phase U
V	Phase V
W	Phase W
⏚	Schutzleiter
+	B+
-	B-
1	
2	
H	+U / DSL+
L	GND / DSL-

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers. Die Konfigurationsmöglichkeiten der Hiperface DSL® Geber mit verschiedenen Motorvarianten sind dem Produktkonfigurator zu entnehmen. Die Geber sind einsetzbar bis zu einer Leitungslänge von 60 m.

6.5.8 ECN 1313 / EQN 1325 (Heidenhain)

	ECN 1313	EQN 1325
Anzahl der Sinus-, Cosinus-Perioden pro Umdrehung	2048	
Systemgenauigkeit	±20“	
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1	4096 (12 Bit)
Codeart für den Absolutwert	EnDat 2.1	
Abtastgrenzfrequenz bzw. Grenzfrequenz	0 - 200 kHz	
Positionswerte/Umdrehung	8192 (13 Bit)	
Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition gebildet werden kann	12000 min^{-1}	
Maximale Betriebsdrehzahl	12000 min^{-1}	
Spannungsversorgung	3,6 - 14 V	
Stromaufnahme ohne Last	≤160 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (10 ms)	≤204 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	≤31 g	

Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose

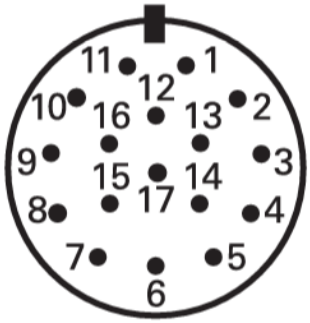


Figure 51: Pinbelegung ECN 1313/ EQN 1325

Pin	Signal	Option bei PT1000 (R1/R2) auf Geberdose
1	UP	UP
2		
3		
4	0V	0V
5		R1
6		R2
7	UP	UP
8	Clock	Clock
9	Clock inv.	Clock inv.
10	0V	0V
11		
12	B+	B+
13	B-	B-
14	Data	Data
15	A+	A+
16	A-	A-
17	Data inv.	Data inv.

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers.

6.5.9 ECN 1325 / EQN 1337 (Heidenhain)

	ECN 1325	EQN 1337
Anzahl der Sinus-, Cosinus-Perioden pro Umdrehung	2048	
Systemgenauigkeit	±20“	
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1	4096 (12 Bit)
Codeart für den Absolutwert	EnDat 2.2	
Positionswerte/Umdrehung	33.554.432 (25 Bit)	
Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition gebildet werden kann	12000 min^{-1}	
Maximale Betriebsdrehzahl	12000 min^{-1}	
Spannungsversorgung	3,6 - 14 V	
Stromaufnahme ohne Last	≤160 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (10 ms)	≤203 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	≤30 g	

Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose (M23)

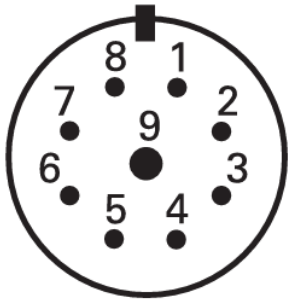


Figure 52: Pinbelegung ECN 1325 / EQN 1337

Pin	Signal
1	Clock
2	Clock inv.
3	Up
4	0 V
5	Data
6	Data inv.
7	Sensor Up
8	Sensor 0 V
9	-

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers.

6.5.10 ECN 1325 Safety / EQN 1337 Safety (Heidenhain)

	ECN 1325-S	EQN 1337-S
Sicherheits-Integritätslevel	SIL 2 nach EN 61508	
Kategorie	3 (EN ISO 13849)	
Performance Level	PL d (EN ISO 13849)	
Maximale Winkelbeschleunigung	50.000 rad/s^2	
Anzahl der Sinus-, Cosinus-Perioden pro Umdrehung	2048	
Systemgenauigkeit	±20“	
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1	4096 (12 Bit)
Codeart für den Absolutwert	EnDat 2.2	
Positionswerte/Umdrehung	33.554.432 (25 Bit)	
Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition gebildet werden kann	12000 min^{-1}	
Maximale Betriebsdrehzahl	12000 min^{-1}	
Spannungsversorgung	3,6 - 14 V	
Stromaufnahme ohne Last	≤160 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (10 ms)	≤203 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	≤30 g	

Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose (M23)

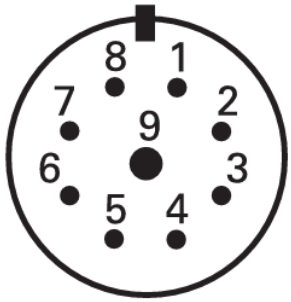


Figure 53: Pinbelegung ECN 1325-S / EQN 1337-S

Pin	Signal
1	Clock
2	Clock inv.
3	Up
4	0 V
5	Data
6	Data inv.
7	Sensor Up
8	Sensor 0 V
9	-

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers. Die Konfigurationsmöglichkeiten der Safety-Geber mit verschiedenen Motorvarianten sind dem Produktkonfigurator zu entnehmen.

6.5.11 ECI 1319 / EQI 1331 (Heidenhain)

	ECI 1319	EQI 1331
Strichzahlen	-	
Systemgenauigkeit	±65“	
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1	4096 (12 Bit)
Codeart für den Absolutwert	EnDat 2.2	
Positionswerte/Umdrehung	524 2882 (19 Bit)	
Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition gebildet werden kann	15000 min^{-1}	
Maximale Betriebsdrehzahl	15000 min^{-1}	12000 min^{-1}
Spannungsversorgung	3,6 - 14 V	
Stromaufnahme bei 5V typisch, ohne Last	95 mA	
Schock nach DIN EN 60068-2-27 (10 ms)	≤203 g	
Vibration nach DIN EN 60068-2-6 (10-2000 Hz)	≤40 g	

Ansicht auf Kontaktseite der Einbaudose (M23)

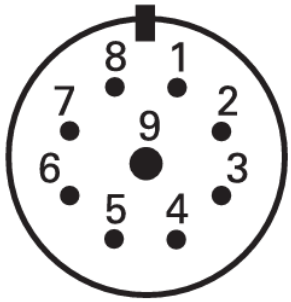


Figure 54: Pinbelegung ECI 1319 / EQI 1331

Pin	Signal
1	Clock
2	Clock inv.
3	Up
4	0 V
5	Data
6	Data inv.
7	Sensor Up
8	Sensor 0 V
9	-

HINWEIS
Dieser Geber ist ein ESD-gefährdetes Bauteil. Bei den technischen Daten handelt es sich um Angaben des Geberherstellers.

HINWEIS!

Für nicht aufgeführte Gebertypen und bei optionaler Leitung des Temperaturfühlers über das Geberkabel, entnehmen Sie die Polbelegung den entsprechend beigelegten Schaltbildern bzw. technischer Unterlagen.

7

INBETRIEBNAHME, BETRIEB

7.1 Sicherheitshinweise

Arbeiten am Elektromotor



Führen Sie alle Arbeiten am Elektromotor nur aus, wenn der Elektromotor stillsteht, spannungslos und abgekühlt ist. Alle während der Arbeiten am Elektromotor gelösten Verbindungen, wie Schrauben usw.; sind vor Inbetriebnahme wieder zu befestigen.

Beachten Sie bei den Arbeiten unbedingt die technischen Hinweise in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.



GEFAHR!

Bei optional eingebauter Haltebremse darf diese während der Arbeiten am Motor **keine** sichernde Funktion übernehmen (z.B. Halten von Lasten).

Lebensgefahr durch elektrischen Strom



Stellen Sie sicher, dass der Motor freigeschaltet und ohne Spannung ist.

Lösen Sie niemals während des Betriebes die Anschlüsse am Motor.

Schließen Sie Messgeräte nur im strom- und spannungslosen Zustand an.

Beginnen Sie die Arbeiten an den Motoranschlüssen erst, nachdem Sie sichergestellt haben, dass weder Potential noch Spannung vorhanden ist.



Im Betrieb liegt elektrisches Potential an den Motorkontakten und an den Motorwicklungen an. Berühren Sie niemals diese Baugruppen / Elemente während des Betriebs.

Montage und Demontage von Sicherheitseinrichtungen



Der Elektromotor darf ohne montierte Sicherheitseinrichtungen nicht betrieben werden.

Zur Montage und Demontage von Komponenten und Systemen, die zur Überwachung des sicheren Motorbetriebs vorgesehen sind, muss der Motor außer Betrieb gesetzt werden.

Gefahr bei Berührung



Stellen Sie sicher, dass der Elektromotor stillsteht und gegen Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie ihn berühren.

Berühren Sie die Antriebswelle nur im spannungslosen Zustand und bei stehendem Motor. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch den rotierenden Läufer.



Gefahr von Verbrennungen!

Berühren Sie niemals im Nennlastbetrieb das Motorgehäuse. An den Motoren können Oberflächentemperaturen von über 70 °C auftreten.



VORSICHT!

Umgebungsbedingungen, die nicht den Anforderungen entsprechen.

Nicht spezifizierte Umgebungsbedingungen können zu Sachschaden führen.

Deshalb:

- Dafür sorgen, dass die Umgebungsbedingungen während des Betriebes eingehalten werden (siehe ▹Aufstellbedingungen◃ auf Seite 17, ▹Angaben zur Wasserkühlung◃ ab Seite 18).



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Beim Betrieb dieses elektrischen Geräts stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten!

7.2 Prüfungen vor der Inbetriebnahme

- Der Antrieb ist unbeschädigt und befindet sich nicht im Gefahrenbereich anderer Einrichtungen.
- Der Elektromotor ist ordnungsgemäß ausgerichtet und befestigt. Verschraubungen sind richtig angezogen.
- Alle zugehörigen Schutzeinrichtungen (mechanisch, thermisch, elektrisch) sind montiert.
- Die Motoranschlüsse sind ordnungsgemäß ausgeführt.
- Die Leitungen berühren nicht die Motoroberfläche.
- Das Schutzleitersystem ist richtig ausgeführt und auf Funktion geprüft.
- Der Antrieb blockiert nicht.
- Not-Aus-Funktionen sind überprüft.
- Der Lüfter ist ordnungsgemäß angeschlossen, die Funktionsfähigkeit ist überprüft.
- Die Kühlmittelleitungen sind ordnungsgemäß ausgeführt, die Wasserkühlung auf Funktionsfähigkeit überprüft.

7.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist ausschließlich von qualifiziertem Personal durchzuführen. Die technische Dokumentation des Umrichters und der Kühlanlage ist dabei unbedingt zu beachten.



WARNUNG!

- Die Bremse ist als Halte-Bremse mit Notstopp-Funktion ausgelegt (Stromausfall ? Not-Stopp).
- Der Einsatz als Arbeitsbremse ist nicht zulässig.

Prüfungen während der Inbetriebnahme

- Sind alle Baugruppen des Motors, wie Kühlung, Geber usw. auf Funktion überprüft und werden Ihre Einsatzbedingungen eingehalten?
- Sind alle elektrischen Anschlüsse und Verbindungen vorschriftsmäßig ausgeführt und befestigt? (siehe auch ▹Installation◃ ab Seite 66 bzw. beigelegte Schaltbilder)
- Sind alle Schutzmaßnahmen getroffen und funktionstüchtig, die ein Berühren von spannungsführenden Teilen, heißen Oberflächen, drehenden und sich bewegenden Teilen und Baugruppen ausschließen?
- Sind alle Abtriebselemente nach Vorgabe der Hersteller montiert und eingestellt?
- Ist sichergestellt, dass die max. zulässige Drehzahl n_{max} des Motors nicht überschritten werden kann? Die Drehzahl n_{max} ist die höchste kurzzeitig zulässige Betriebsdrehzahl.

7.4 Betrieb

Prüfungen während des Betriebes

- Auf außergewöhnliche Geräusche achten.
- Beim Auftreten von Streif- und Kratzgeräuschen, mahlenden Geräuschen o. ä. Antrieb sofort stillsetzen und Ursachen ermitteln.
- Motoroberfläche und Anschlussleitungen auf Verschmutzung kontrollieren (z. B. Staubablagerungen, Ölverschmutzung, Feuchtigkeit etc.).
- Wartungsintervalle einhalten.
- Bei der regelmäßigen Reinigung sind der Volumenstrom und die Druckverhältnisse des Kühlsystems zu prüfen.

7.5 Betriebsstörungen



Fehlersuche und Fehlerbeseitigung nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen.

Schutzeinrichtungen nicht außer Funktion setzten - auch nicht im Probebetrieb.

Kühlleitungen im drucklosen Zustand demontieren.



Anschlussleitungen nur im spannungsfreien und abgesicherten Zustand lösen und wieder montieren.

Beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln des „Freischaltens“
(siehe auch ▹Sicherheitshinweise◃ auf Seite 66).



Auf heiße Oberflächen achten!

Bei Betriebsstörungen grundsätzlich

- Betriebsanleitung der Maschine / Anlage beachten.
- Betriebsanleitung des Umrichters beachten.
- Im Bedarfsfall bei Motor- oder Umrichterhersteller nachfragen.

Folgende Parameter sollten Sie bereithalten

- Typenschilddaten
- Art und Ausmaß der Störung; Begleitumstände der Störung
- Applikationsdaten
  (Zyklus von Drehmoment, Drehzahl und Kräften über der Zeit; Umgebungsbedingungen)

Die nachfolgende Auswahl an Fehlerursachen kann im Störungsfall zur Fehler-Behebung nützliche Hilfestellungen geben:

Störung	Fehlerursache	Behebung
Motor läuft nicht an	Reglerfreigabe fehlt	Reglerfreigabe aktivieren
	Reglerfehler, Geberfehler	Fehlerlisting am Umrichter bzw. Regler auslesen, Fehler beheben
	Spannungsversorgung fehlt	Anschluss und Spannungsversorgung prüfen
	Drehfeld	Phasenfolge prüfen, ggf. Tausch der Anschlussleitungen
Unruhiger Lauf	Schirmung in den Anschlussleitungen unzureichend	Schirmanbindung und Erdung überprüfen
	Reglerparameter zu hoch	Reglerparameter optimieren
Vibrationen	Kupplungselemente oder Arbeitsmaschine schlecht gewuchtet	Nachwuchten
	Mangelnde Ausrichtung des Antriebsstranges	Maschinensatz neu ausrichten
	Befestigungsschrauben locker	Schraubverbindungen prüfen und sichern
Laufgeräusche	Fremdkörper im Motor	Reparatur durch Motorhersteller
	Lagerschaden	
Motor wird zu warm Motortemperaturüberwachung spricht an	Überlastung des Antriebs	Motorbelastung prüfen und mit Typenschilddaten vergleichen
	Wasserkühlung nicht aktiv.	Prüfen und ggf. einschalten
	Kühlmittelversorgung nicht ausreichend - Filter stark verschmutzt - Ablagerungen in den Kühlkanälen - Störungen im externen Kühlsystem	Wasserkreislauf überprüfen
	Beengte Einbaubedingungen	Motoreinbau entsprechend ▹Aufstellbedingungen◃ ab Seite 17 prüfen
	Bremse lüftet unzureichend - schleifende Bremse	Reparatur durch Motorhersteller
Überdruck im Kühlsystem	Stark verunreinigtes Kühlmittel	Kühlmittel filtern
	Kühlkanäle verstopft	Prüfen und ggf. reinigen
	Störungen im externen Kühlsystem	Hinweise durch Anlagenbauer
Stromaufnahme zu hoch, Motordrehmoment zu gering	Rastwinkel falsch	Rastwinkel überprüfen und eventuell neu einstellen

8

ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

8.1 Motorleitungen

Die Motorleitungen sind hochflexible, schleppfähige Leitungen mit Gesamtabschirmung. Sie entsprechen den Vorschriften VDE, UL und CSA. Die Steuerleitungen sind als Sternvierer integriert. Die Bremsenansteuerung und der Anschluss des Temperaturgebers werden über den Stecker des Hauptanschlusses herausgeführt.

Insgesamt sind durch den geringen Leitungsquerschnitt, kleines Gewicht und hemmfreier Oberfläche die Leitungen für eine optimale Ausnutzung von Kabelbahnen geeignet. Dies ermöglicht einen effizienten Einsatz der Leitungen in Schleppketten. Durch die Gesamtabschirmung mit einer optischen Überdeckung > 85 % ist es eine EMV- unkritische Leitung.

Technische Daten

- Beständigkeit des Mantels gegen Medien wie Kühl-/Schmiermittel, Maschinen- und Getriebeöle
- Abriebfestigkeit durch speziell beschaffene Oberfläche in Kabelbahnen und Schleppketten
- Leitung hochflexibel, schleppfähig, Mindestbiegeradius bei flexiblem Einsatz 12 x D
- Oberfläche des Mantels nicht blockend, seidenmatt
- Schirm aus Cu-Geflecht verzinnt mit optischer Bedeckung von > 85 %
- Isolation der Adern aus TPE oder Polyester, Mantelwerkstoff PUR - halogenfrei
- Leitungsaufbau FCKW- und silikonfrei
- Verhalten im Brandfall flammwidrig, halogenfrei
- Kabelfarbe in RAL 1028, melonengelb
- Beschriftung mit Baumüller Logo, VDE, UL und CSA Zeichen

Nennspannung

- Uo/U 600 / 1000 V (Leistungsadern)
- 24 V_{DC} (Steueradern)

Ader-Beschriftung

- Leistungsadern U, VV, WWW
- Steuerleitungspaare farbig als Sternvierer ausgeführt mit rot, weiß, schwarz, gelb

Zuordnung der Paare

Polung beachten!

- rot - schwarz (Bremse)
- weiß - gelb (Temperatursensor)

Hauptanschluss über Stecker

Kabelquerschnitt	Nennstrom I_N [A][1)]	I_N [A] für c UL us approbierte Motoren	Steckergröße bei 540 V	Kabeldurchmesser [mm]
4×1,5 mm² + 4×0,75 mm²	15	12	1	11,7-12,3
4x2,5 mm² + 4×0,75 mm²	20	16	1	12,7-14,6
4x4 mm² + 4×0,75 mm²	28	22,4	1,5	14,2-15,4
4x6 mm² + 4×0,75 mm²	36	28,8	1,5	16,6-17,9
4x10 mm² + 4x0,75 mm²	50	40	1,5	20,5-21,5
4x16 mm² + 4x0,75 mm²	66	52,8	-	23,0-25,8
4x25 mm² + 2x(2x1,5 mm²)	84	67,2	-	26,3-29,7
4x35 mm² + 2x(2x1,5 mm²)	104	83,2	-	30,8-32,5

1) Strombelastbarkeit nach Tabelle 5 Verlegeart C bzw. E (VDE 0113 / EN 60 204 Teil 1 Ausgabe 1997)
Umgebungstemperatur 40°C

Verwendungshinweise

- Betriebstemperatur
  Die Kabel können in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +80 °C betrieben werden
- Verlegung der Leitung am Motor
  Die Leitungen dürfen die Motoroberfläche nicht berühren.
- Kleinste zulässige Biegeradien
  12 x Außendurchmesser der Leitung.

Hauptanschlussleitungen

Nennstrom: 15 A	
Kabel 4 x 1,5 mm² + 4x 0,75 mm² mit Stecker Gr. 1	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
5	445872
7	445887
10	445889
15	447675
20	447676
25	447677
30	447678
35	447679
40	447680
50	447681
75	447682
100	447683

Nennstrom: 28 A	
Kabel 4 x 4 mm² + 4x 0,75 mm² mit Stecker Gr 1,5	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
5	448063
7	448064
10	448065
15	448066
20	448067
25	448069
30	448070
35	448071
40	448072

Nennstrom: 20 A	
Kabel 4 x 2,5 mm² + 4x 0,75 mm² mit Stecker Gr. 1	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
5	447684
7	447687
10	447688
15	447692
20	447698
25	447852
30	447853
35	447854
40	447855
50	447856
75	447857
100	447858

Nennstrom: 36 A	
Kabel 4 x 6 mm² + 4x 0,75 mm² mit Stecker Gr. 1,5	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
5	448080
7	448118
10	448119
15	448120
20	448121
25	448122
30	448123
35	448124
40	448125

Nennstrom: 21 A	
Kabel 4 x 2,5 mm² + 4x 0,75 mm² mit Stecker Gr. 1	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
5	447686
7	447689
10	447690
15	447691
20	447693
25	447694
30	447695
35	447696
40	447697
50	447699
75	448060
100	448061

Nennstrom: 50 A	
Kabel 4 x 6 mm² + 4x 0,75 mm² mit Stecker Gr. 1,5	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
5	448129
7	448131
10	448132
15	448133
20	448134
25	448135
30	448136
35	448137
40	448138

Gegenstecker		
	Typ	Art. Nr. (Speedtec)
Gr. 1	4x1,5 mm^2 o. 4x2,5 mm^2	445486
Gr. 1	4x2,5 mm^2 bis 4x4 mm^2	500064
Gr. 1,5	4x2,5 mm^2 bis 4x6 mm^2	445487
Gr. 1,5	4x10 mm^2	445488

Für cULus-approbierte Motoren gelten abweichende Vorschriften zur Strombelastbarkeit.

8.2 Geberleitungen für b maXX 5000/6000

Für alle Gebersysteme wird eine fertig konfektionierte und schleppfähige Geberleitung eingesetzt.
Der motorseitige Anschluss besteht aus einem 12-poligen Signalrundstecker bei Resolver und bei Hiperface® Gebern der Fa. SICK/Stegmann sowie einem 17-poligen Signalrundstecker bei ECN1313/EQN1325 Gebern der Fa. Heidenhain.
Der reglerseitige Anschluss besteht aus einem 26-poligen Sub-D - Stecker. Alternativ ist der motorseitige Signalrundstecker in Speed-Tec Ausführung verfügbar.

Technische Daten

Schleppfähig für Resolver

- Li9YC,1x(2x0,25)+Li9Y, 2x(2x0,25)+Li9YC11Y,1x(2x0,34), Kupferlitze, paarig verseilt
- Mantel PUR, grün; Beschriftung mit Baumüller Nürnberg und Geberleitung Resolver
- 1. Seite: 12-poliger Signalrundstecker mit 12 Buchsenkontakten
- 2. Seite:
  26-poliger Sub-D - Stecker mit Stiftkontakten und Verriegelungsschrauben 4-40UNC
- Außendurchmesser 7,3 mm (+/- 0,3 mm)
- Biegeradius: r ≥ 4 x D (statisch), r ≥ 10 x D (dynamisch)

Schleppfähig für SinCos Hiperface® und SinCos - und Rechteckinkrementalgeber

- Li9YC, 3x(2x0,25)+Li9Y, 3x(2x0,25)+Li9YC11Y, 1x(2x0,34), Kupferlitze, paarig verseilt
- Mantel PUR, grün; Beschriftung mit Baumüller Nürnberg - Geberleitung Hiperface® oder Inkrementalgeber
- 1. Seite: 12-poliger Signalrundstecker mit 12 Buchsenkontakten
- 2. Seite:
  26-poliger Sub-D - Stecker mit Stiftkontakten und Verriegelungsschrauben 4-40UNC
- Außendurchmesser 9,6 mm (+/- 0,3 mm)
- Biegeradius: r ≥ 4 x D (statisch), r ≥ 10 x D (dynamisch)

Schleppfähig für EnDat® 2.1- Schnittstelle

- Li9YC, 3x(2x0,25)+Li9Y,3x(2x0,25)+Li9YC11Y, 1x(2x0,34), Kupferlitze, paarig verseilt
- Mantel PUR, grün; Beschriftung mit Baumüller Nürnberg und Geberleitung Endat 2.1®
- 1. Seite: 17-poliger Signalrundstecker mit 17 Buchsenkontakten
- 2.
  Seite: 26-poliger Sub-D-Stecker mit Stiftkontakten und Verriegelungsschrauben 4-40UNC
- Außendurchmesser 9,6 mm (+/- 0,3mm)
- Biegeradius: r ≥ 4 x D (statisch), r ≥ 10 x D (dynamisch)

Schleppfähige Hybridleitung mit Hiperface DSL®

- Hybridleitung
- Abschirmgeflecht: Kupferdrähte, verzinnt
- Mantel PUR, orange. Flammwidrig, selbstverlöschend
- 1. Seite:
  Metallrundstecker Speedtec M23 8-polig für Leitung mit 4G1.5 und 4G2.5
  Metallrundstecker Speedtec M40 Hybriddose für Leitung mit 4G2.5, 4G4 und 4G6
- 2. Seite: Metall 45°-D-Sub-Stecker. 26-polig mit Elektronik

Verwendungshinweise

- Betriebstemperatur Geberleitung Resolver; SinCos Hiperface®-Schnittstelle; EnDat® 2.1- Schnittstelle sowie SinCos-und Rechteckinkrementalgeber

Grenztemperatur	an der Oberfläche
Lagertemperatur	- 40 °C bis + 80 °C
Dauerbewegter Einsatz	- 20 °C bis + 60 °C

- Verlegung der Leitung am Motor

Die Leitungen dürfen die Motoroberfläche nicht berühren.

Bestellinformationen für Geberleitungen

Geberleitungen - konfektionierte Leitungen mit Stecker

Für Resolver	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
1	448746
2	448747
3	448748
5	448749
7	448750
10	448751
15	448752
20	448753
25	448754
30	448755
35	448756
40	448757
50	448758
75	448759

Für SinCos Hiperface®-Schnittstelle	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
1	448761
2	448762
3	448763
5	448764
7	448765
10	448766
15	448767
20	448768
25	448769
30	448770
35	448772
40	448773
50	448774
75	448775

Für SinCos - und Rechteckinkrementalgeber	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
1	448777
2	448778
3	448779
5	448780
7	448781
10	448782
15	448783
20	448784
25	448785
30	448786
35	448787
40	448788
50	448789
75	448790

Für SinCos EnDat® 2.1-Schnittstelle	
Länge [m]	Art. Nr. (Speedtec)
1	448796
2	448797
3	448798
5	448799
7	448800
10	448801
15	448802
20	448803
25	448804
30	448805
35	448806
40	448807
50	448808
75	448809

Für Hiperface DSL® Hybridleitungen Größe 1		
	Nennstrom 15 A 4G1.5+(2x0,75)+(2x22AWG)	Nennstrom 20 A 4G2.5+(2x1.0)+(2x22AWG)
Länge [m]	Art. Nr.	Art. Nr.
3	464201	464217
5	464202	464218
7	464203	464219
10	464204	464220
15	464205	464221
20	464206	464222
25	464207	464223
30	464208	464224
35	464209	464225
40	464210	464226
50	464211	464227
60	464212	464228

Für Hiperface DSL® Hybridleitungen Größe 1,5			
	Nennstrom 21A 4G2.5+(2x1.0)+(2x22AWG)	Nennstrom 28A 4G4.0+(2x1.0)+(2x22AWG)	Nennstrom 36A 4G6.0+(2x1.0)+(2x22AWG)
Länge [m]	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
3	464235	464278	464294
5	464236	464279	464295
7	464237	464280	464296
10	464238	464281	464297
15	464239	464282	464298
20	464240	464283	464299
25	464241	464284	464300
30	464242	464285	464301
35	464243	464286	464302
40	464244	464287	464303
50	464245	464288	464304
60	464246	464289	464305

9

INSPEKTION UND WARTUNG



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Arbeiten am Motor



Führen Sie alle Arbeiten am Motor nur aus, wenn der Motor stillsteht, spannungslos und abgekühlt ist. Alle während der Arbeiten am Motor gelösten Verbindungen, wie Schrauben usw.; sind vor Inbetriebnahme wieder zu befestigen.

Beachten Sie unbedingt bei Wartungsarbeiten die Sicherheitshinweise wie Sie auch für die Inbetriebnahme des Motors gelten (siehe ▹Sicherheitshinweise◃ ab Seite 85).

GEFAHR!

Bei optional eingebauter Haltebremse darf diese während der Arbeiten am Motor keine sichernde Funktion übernehmen (z.B. Halten von Lasten).

9.1 Inspektion

Je nach örtlichen Verschmutzungsgrad sind regelmäßige Reinigungen vorzunehmen, um eine ausreichende Abführung der Verlustwärme auf Dauer sicherzustellen.
Dabei sind der Volumenstrom und die Druckverhältnisse des Kühlsystems zu prüfen.

Ist optional ein Wellendichtring eingesetzt, so ist dieser regelmäßig auf seine ordnungsgemäße Funktion zu kontrollieren (Leckage).

9.2 Wartung

Abhängig von den Betriebsbedingungen (wie z. B. Betriebsart, Temperatur, Drehzahl und Belastung) ergeben sich zum Teil sehr unterschiedliche Gebrauchsdauern der Lagerstellen und Dichtelemente.

Bei störungsfreiem Betrieb empfehlen wir als allgemeine Richtwerte für die Wartung:

- Den Wechsel der **Lagerung** nach der Lagergebrauchsdauer, siehe ▹Technische Daten◃ auf Seite 13.
- Da es sich bei dem eingesetzten Wellendichtring um ein Verschleißteil handelt wird empfohlen, die ordnungsgemäße Funktion des Bauteiles regelmäßig zu überprüfen.

Bremse

Ist eine Bremse optional eingebaut, so ist bei Erreichen ihrer Verschleißgrenze diese unbedingt zu tauschen.

Nachschmierung

Nachschmierung nur bei geöffneten Fettaustritt.

- Die rechnerische Lagergebrauchsdauer, sowie die angegebene Motorschutzart kann nur eingehalten werden, wenn die Fettaustrittsöffnung im Betrieb mit den mitgelieferten Verschlussschrauben verschlossen ist.
- Nachschmierintervalle und Fettmengen sind dem separaten Schild am Motor zu entnehmen.



VORSICHT!

- Vor dem Nachschmieren unbedingt die zwei Verschlussschrauben G1/2 für die Fettaustrittsöffnungen herausdrehen.
- Lagerung mit Nachschmiereinrichtung nur bei laufendem Motor nachfetten.
- Nach dem Nachschmieren ist 2-4 Stunden Motorbetrieb notwendig (durch das Drehen der Lager wird das verbrauchte Lagerfett über die Fettaustrittsöffnung ausgeschieden).
- Danach die Fettaustrittsöffnung wieder mit den Verschlussschrauben verschließen.

Zu den eigenverantwortlichen Wartungsarbeiten des Betreibers gehören:

- das Reinigen der Motoroberflächen und der Luftkanäle. Dabei dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel oder Hochdruckreiniger verwendet werden, da diese die Oberflächenbeschichtungen und Dichtungen beschädigen können.
- das Wechseln oder Reinigen der Filtermatten beim Einsatz von Staubfiltern:
  - Staubfilter sollten in der Regel nach 100 Betriebsstunden gereinigt oder getauscht werden. Liegt eine hohe Verschmutzung vor, so sind die Wartungsintervalle zu verkürzen.
  - Trockenverschmutzte Filter lassen sich durch Absaugen, Ausblasen oder Ausklopfen reinigen.
  - Feuchtverschmutzte Filter können im lauwarmen Wasser unter Zugabe von handelsüblichen Waschmitteln ausgespült und anschließend getrocknet werden.



HINWEIS!

- Beim Wechseln der Filtermatten sollten nur Original-Ersatzfilter vom Motorhersteller verwendet werden. Diese können unter Angabe der Motor- oder Artikelnummer (siehe Typenschild) bei der Fa. Baumüller angefordert werden.

Die Wartungsarbeiten sind über die Firma Baumüller selbst oder über einen von der Firma Baumüller beauftragten Fachbetrieb ausführen zu lassen.



GEFAHR!

Bei Motoren, die in sicherheitsgerichteten Anwendungen zum Einsatz kommen, sind bei Wartung und Service zwingend die Vorgaben, der technischen Anweisung TAM 00697 zu beachten.

9.3 Reparatur

Bei Beschädigung des Gerätes bitte an Ihre Verkaufsniederlassung wenden oder an:

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland
Tel. +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30
E-Mail: mail@baumueller.com
Internet: www.baumueller.com

10

DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

10.1 Demontage

Bei der Demontage sind die Sicherheitshinweise in den Kapiteln Montage (ab ▹Seite 53◃) und Installation (ab ▹Seite 66◃) zu beachten.

10.2 Entsorgung



HINWEIS!

Baumüller-Produkte fallen nicht in den Geltungsbereich der EU-Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (WEEE, 2012/19/EU). Demzufolge sind von Baumüller keine Kosten für die Rücknahme und Entsorgung von Altgeräten zu tragen.

Der Motor ist unter Einhaltung der nationalen und örtlichen Vorschriften im normalen Wertstoffprozess zu entsorgen.

Die Geberelektronik (sofern optional ein Absolutwertgeber eingebaut wurde) ist fachgerecht als Elektronikschrott zu entsorgen.

Entsorgungsstellen / Ämter

Sicherstellen, dass die Entsorgung in Übereinstimmung mit den Entsorgungsrichtlinien ihrer Firma sowie den nationalen Vorschriften der zuständigen Entsorgungsstellen und Ämter erfolgt. Im Zweifelsfall an die für ihre Firma zuständige Gewerbeaufsicht oder das Umweltamt wenden.

ANHANG A - MOTORKENNLINIEN

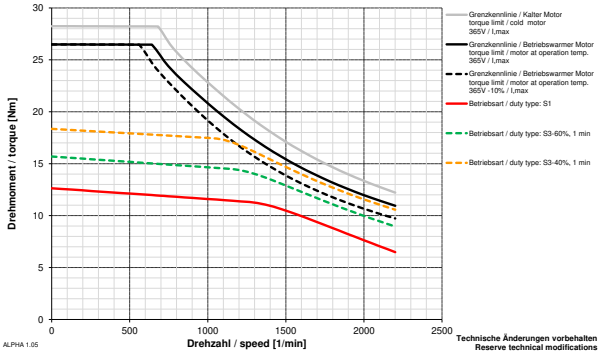
Definition

Kalter Motor	=	Umgebungstemperatur (0 °C bis 40 °C)
Betriebswarmer Motor	=	Dauerbetrieb (S1) mit Nenndaten des Motors oder zyklischer Betrieb mit entsprechender Effektivleistung ⇒ Umgebungstemperatur + Delta-Erwärmung (105 K)

A.1 DSC2-071 .. U .. unbelüftet

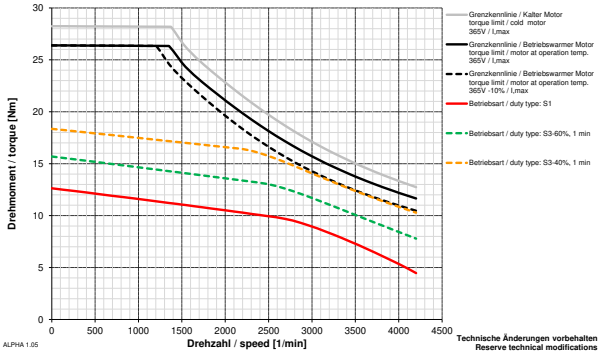
DSC2-071AA64U-10-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



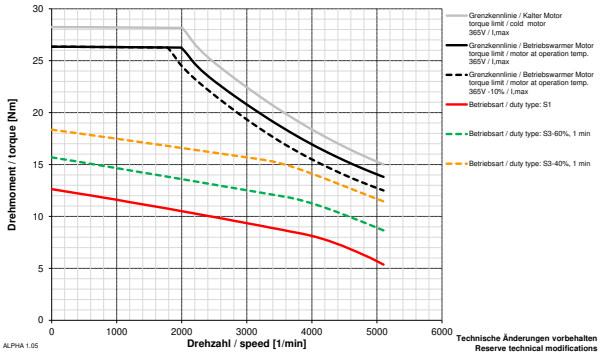
DSC2-071AA64U-20-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



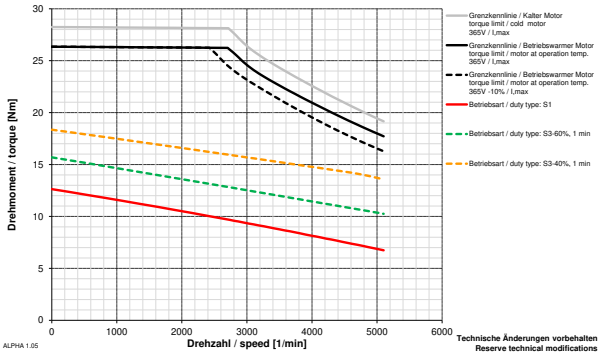
DSC2-071AA64U-30-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



DSC2-071AA64U-40-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



DSC2-071AA64U-50-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics

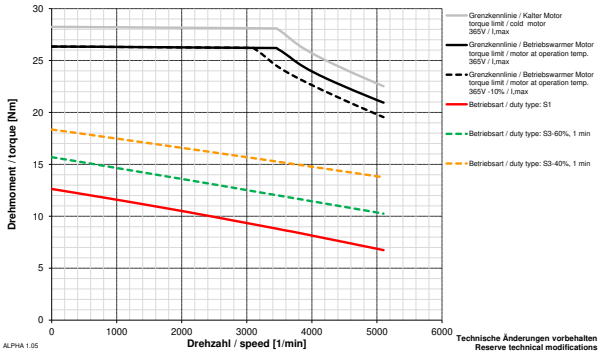
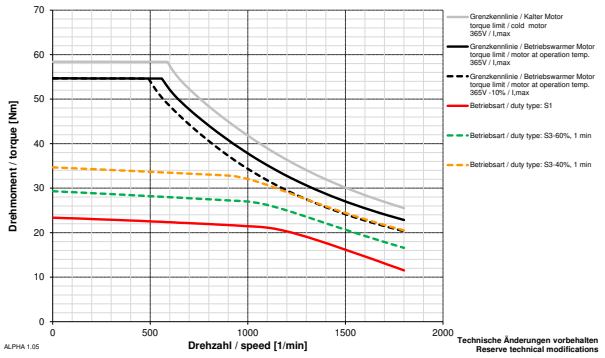


Figure 55: Motorkennlinien DSC2-071AA .. U .. unbelüftet

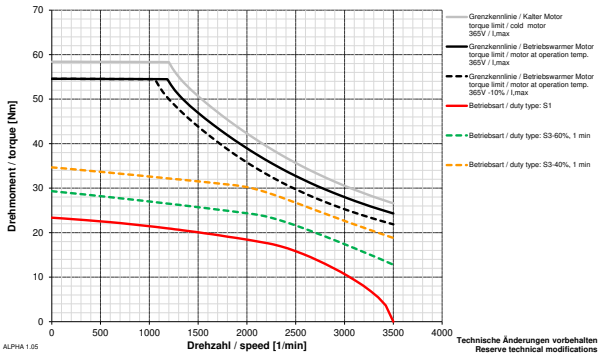
DSC2-071BB64U-10-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



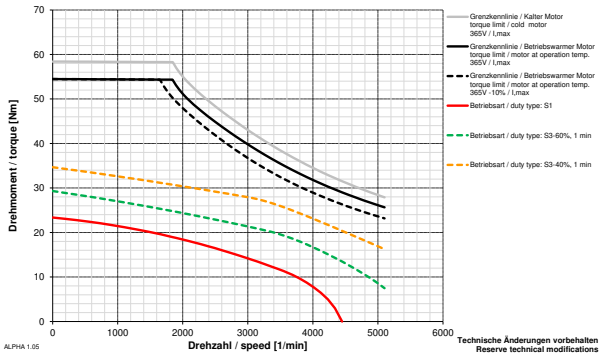
DSC2-071BB64U-20-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



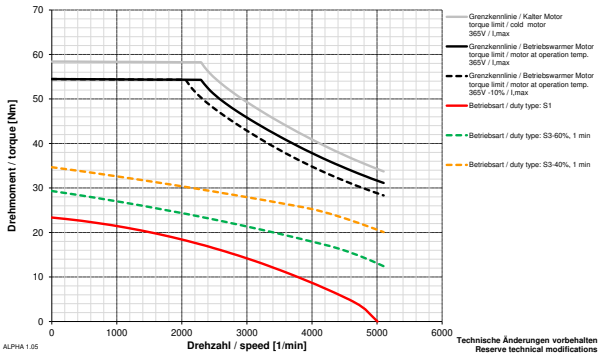
DSC2-071BB64U-30-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



DSC2-071BB64U-40-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



DSC2-071BB64U-50-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics

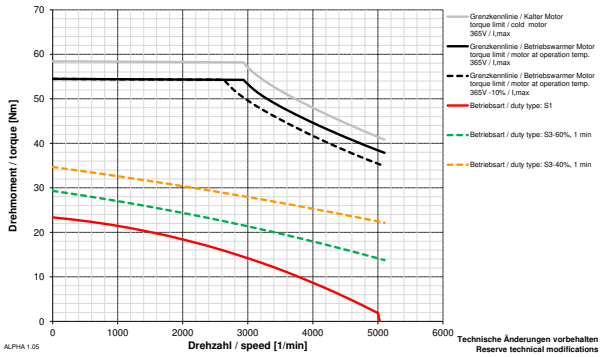
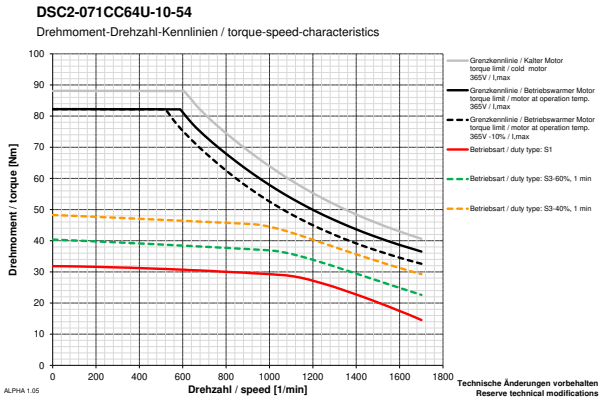
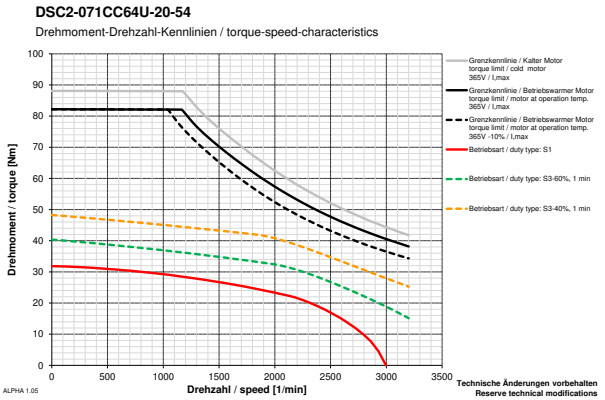


Figure 56: Motorkennlinien DSC2-071BB .. U .. unbelüftet





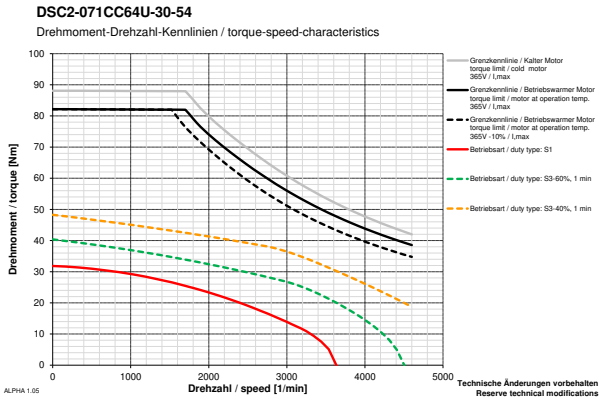
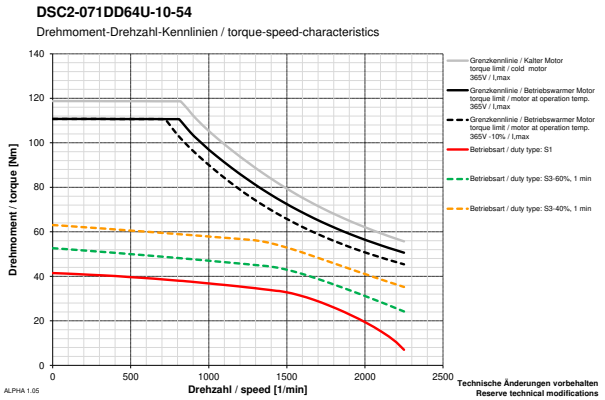
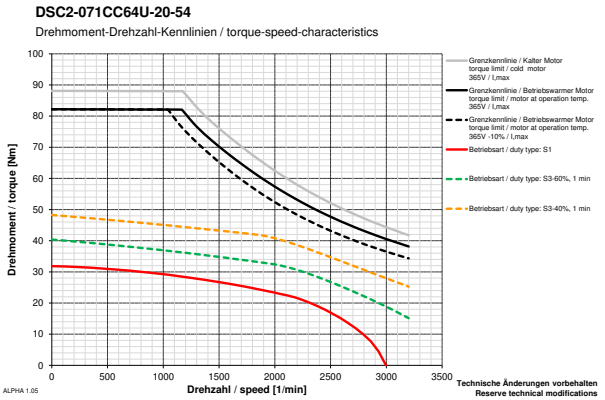


Figure 57: Motorkennlinien DSC2-071CC .. U .. unbelüftet





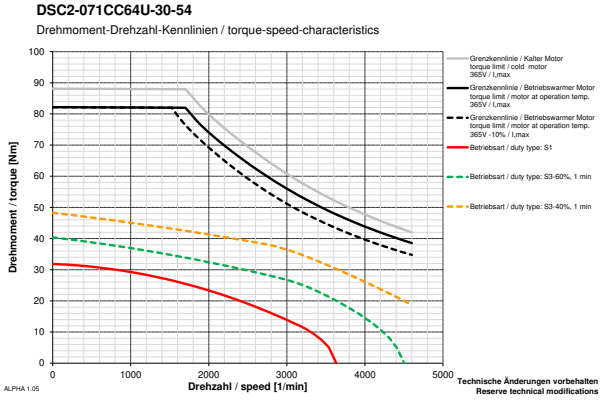
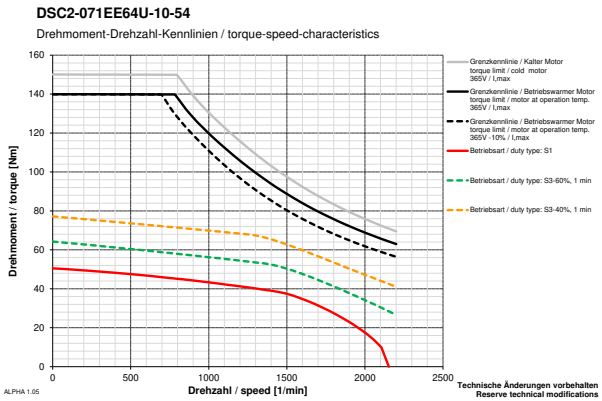
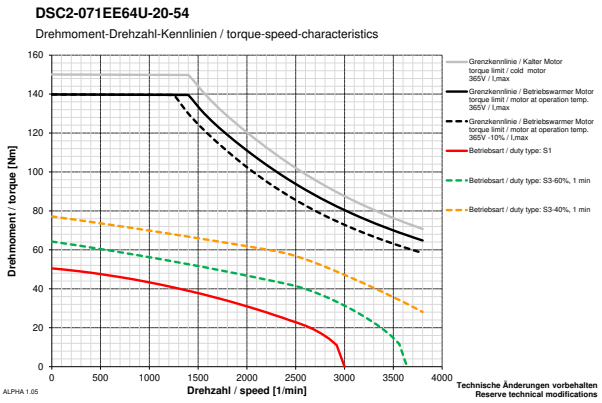


Figure 58: Motorkennlinien DSC2-071DD .. U .. unbelüftet





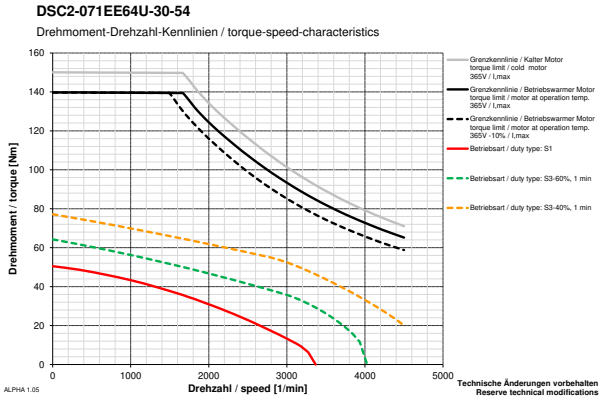
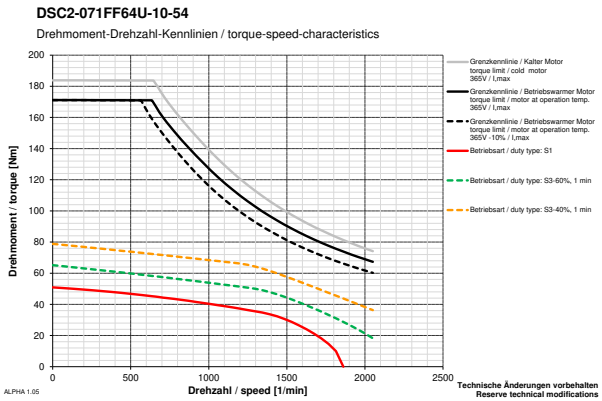
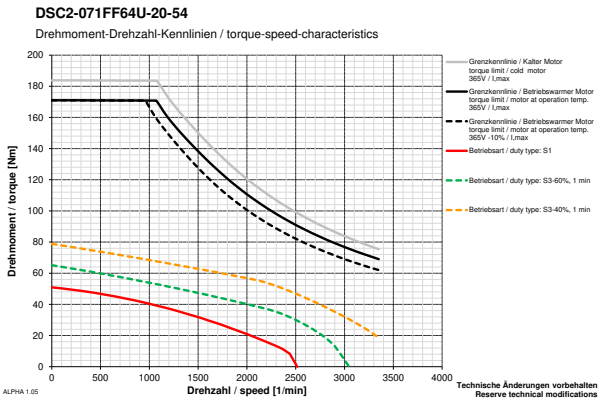


Figure 59: Motorkennlinien DSC2-071EE .. U .. unbelüftet





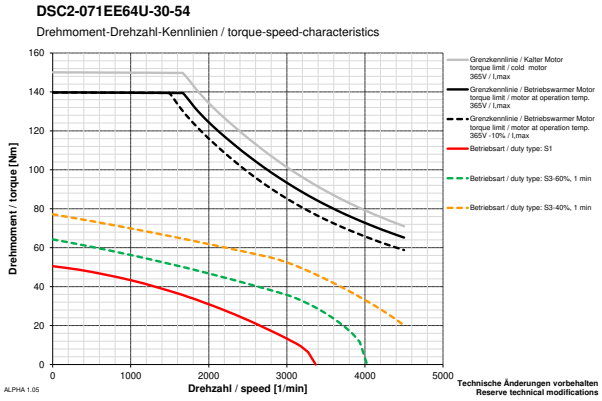


Figure 60: Motorkennlinien DSC2-071FF .. U .. unbelüftet

A.2 DSC2-071 .. O .. oberflächenbelüftet (mit Lüfter)

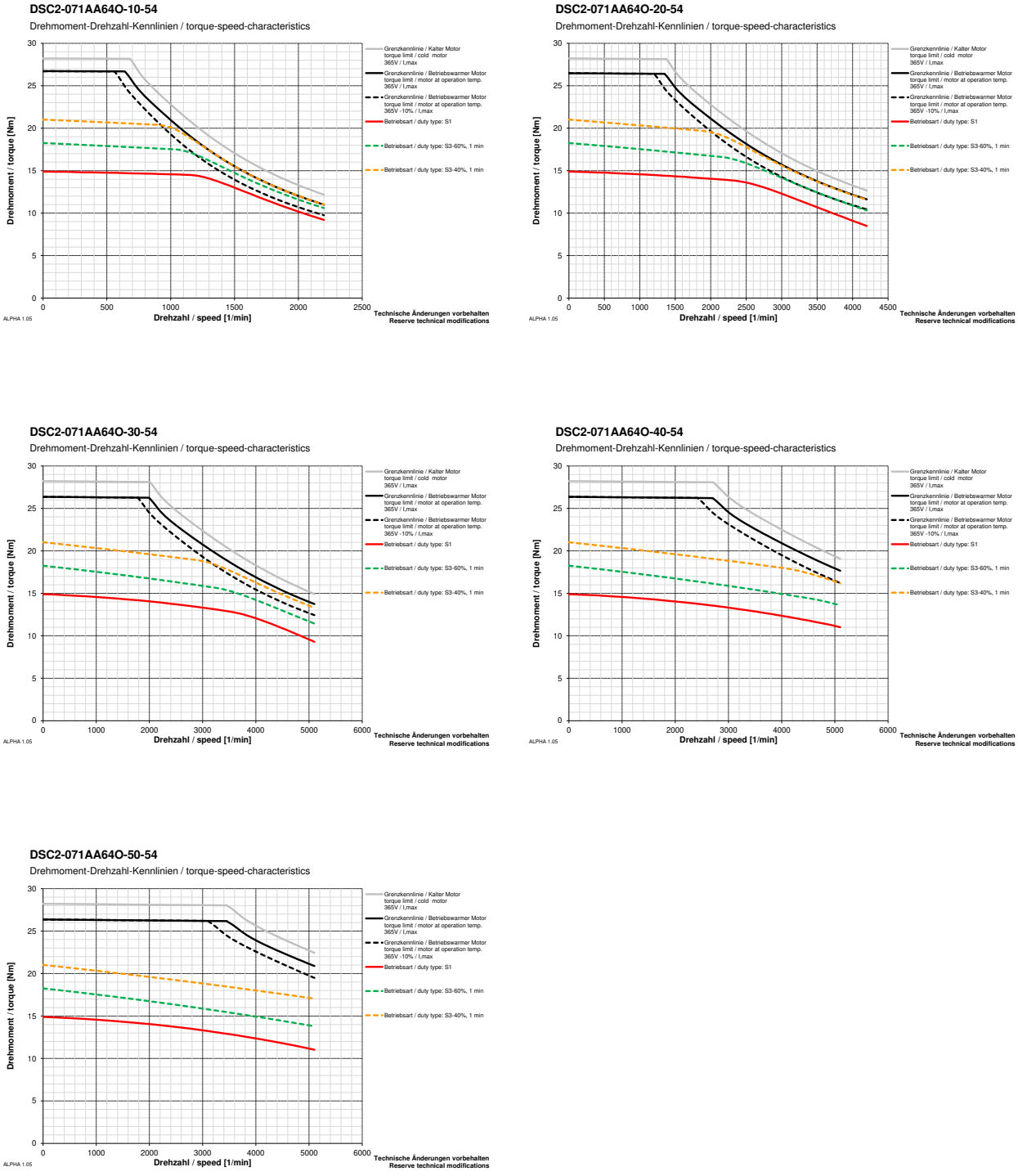
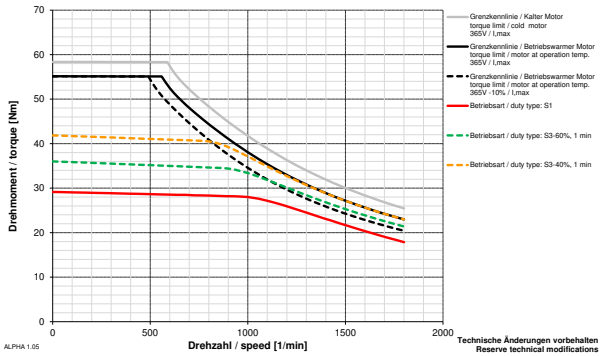


Figure 61: Motorkennlinien DSC2-071AA .. O .. oberflächenbelüftet

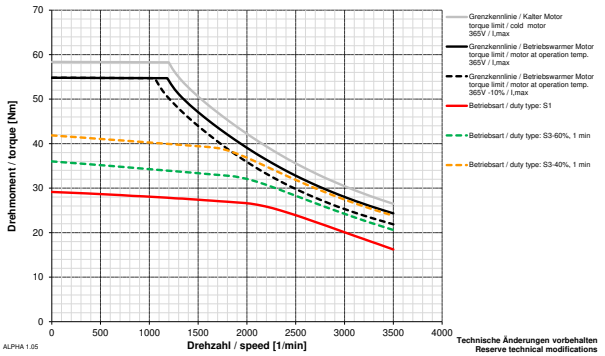
DSC2-071BB64O-10-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



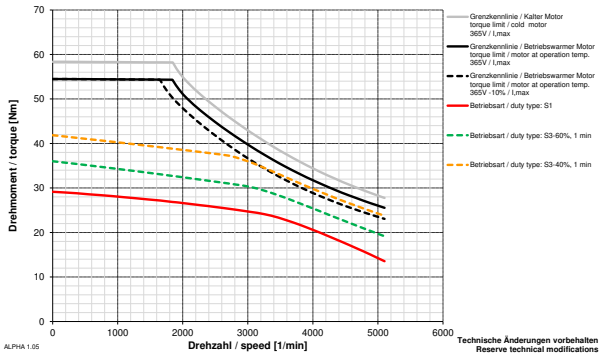
DSC2-071BB64O-20-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



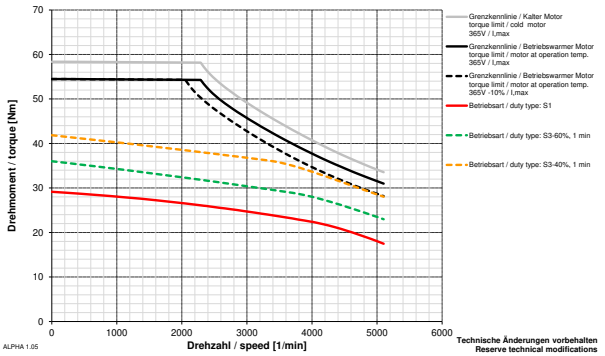
DSC2-071BB64O-30-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



DSC2-071BB64O-40-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics



DSC2-071BB64O-50-54

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien / torque-speed-characteristics

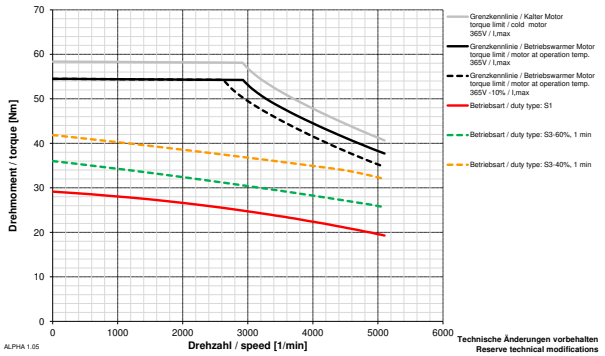
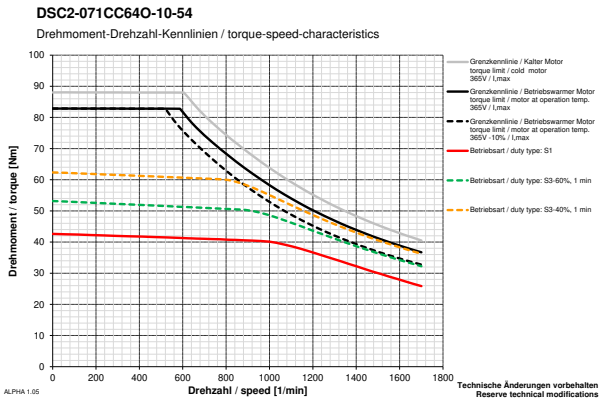
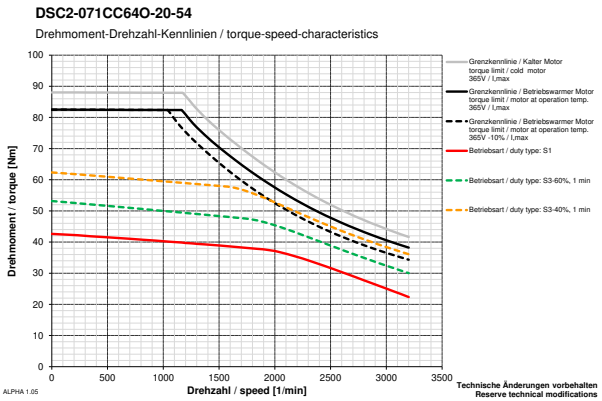
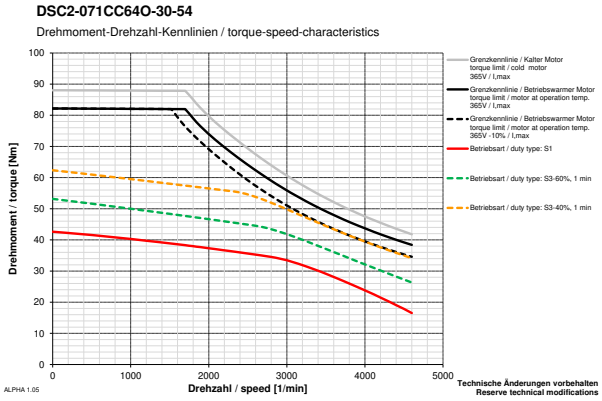
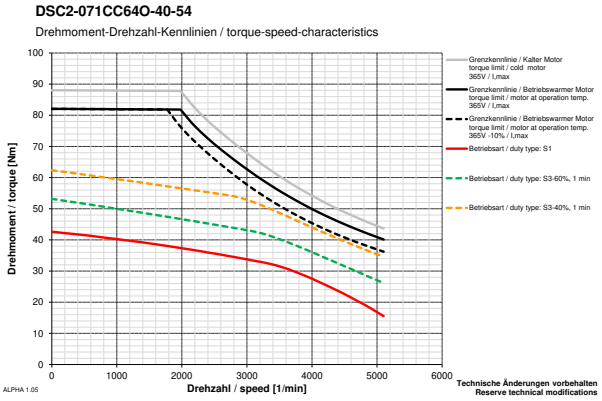


Figure 62: Motorkennlinien DSC2-071BB .. O .. oberflächenbelüftet









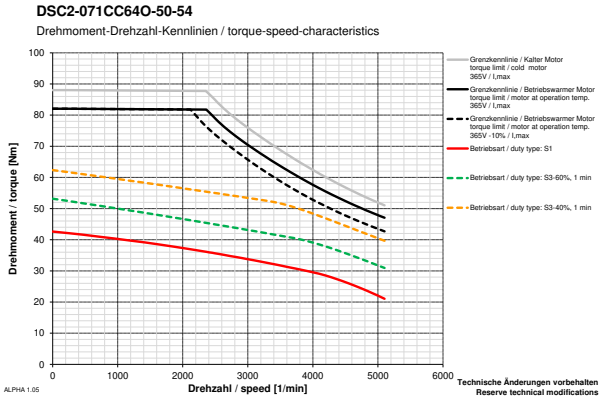
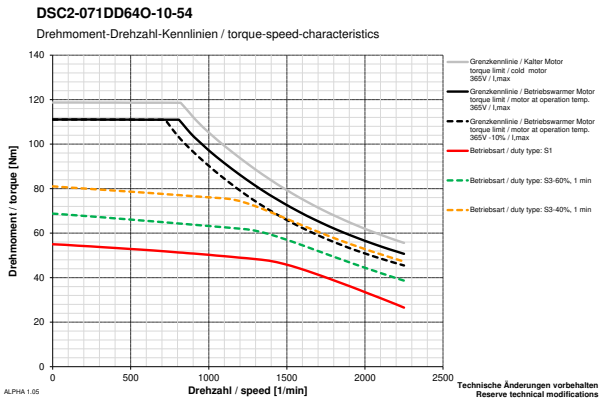
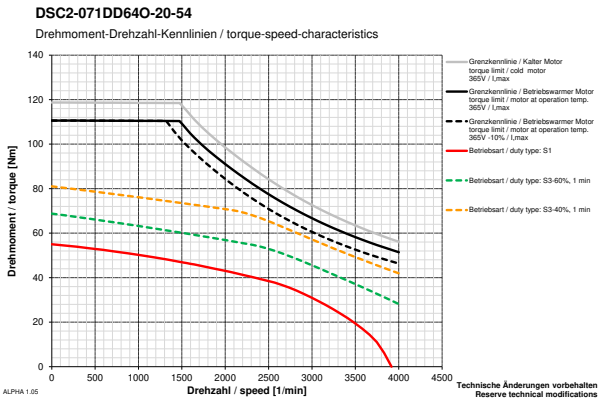
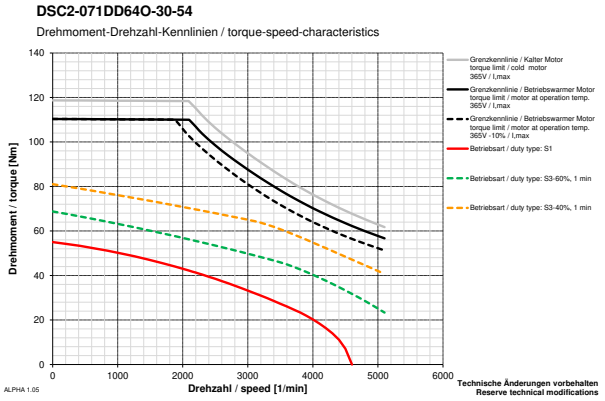
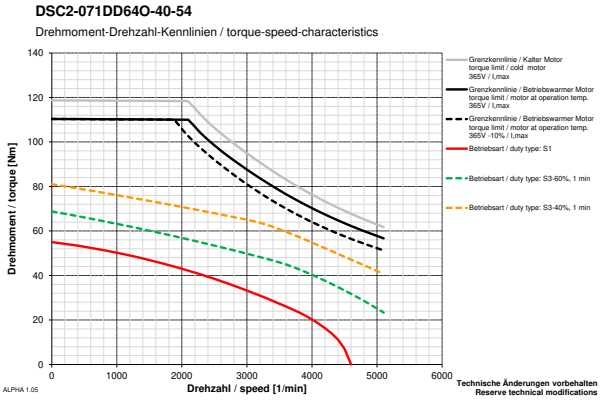


Figure 63: Motorkennlinien DSC2-071CC .. O .. oberflächenbelüftet









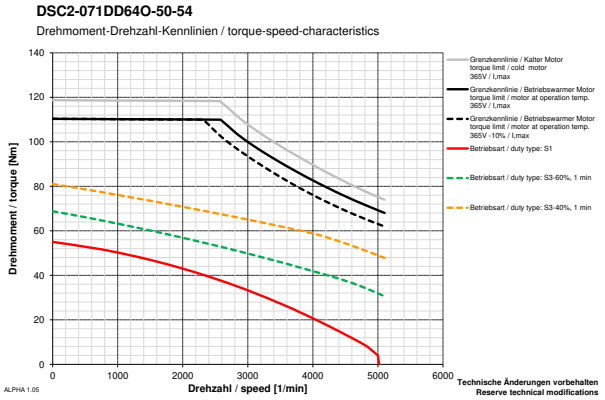


Figure 64: Motorkennlinien DSC2-071DD .. O .. oberflächenbelüftet

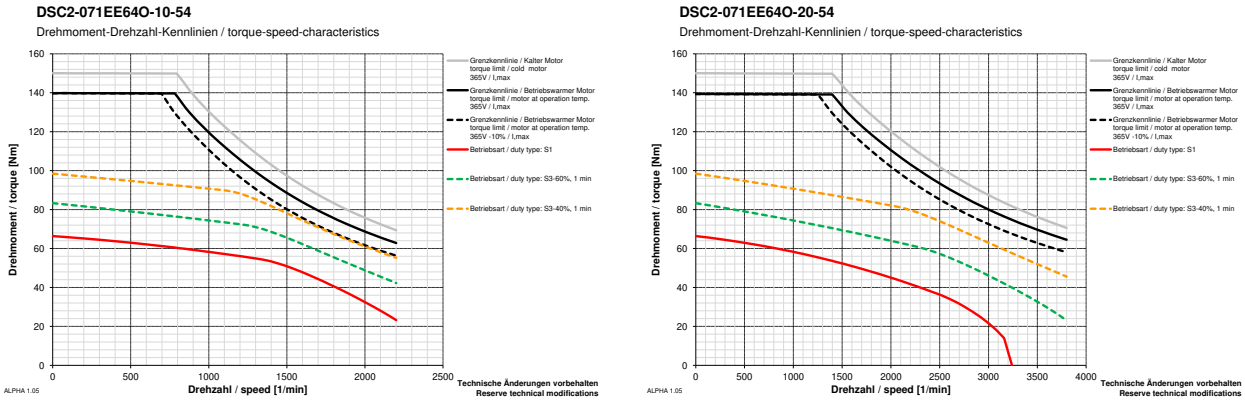


Figure 65: Motorkennlinien DSC2-071EE .. O .. oberflächenbelüftet

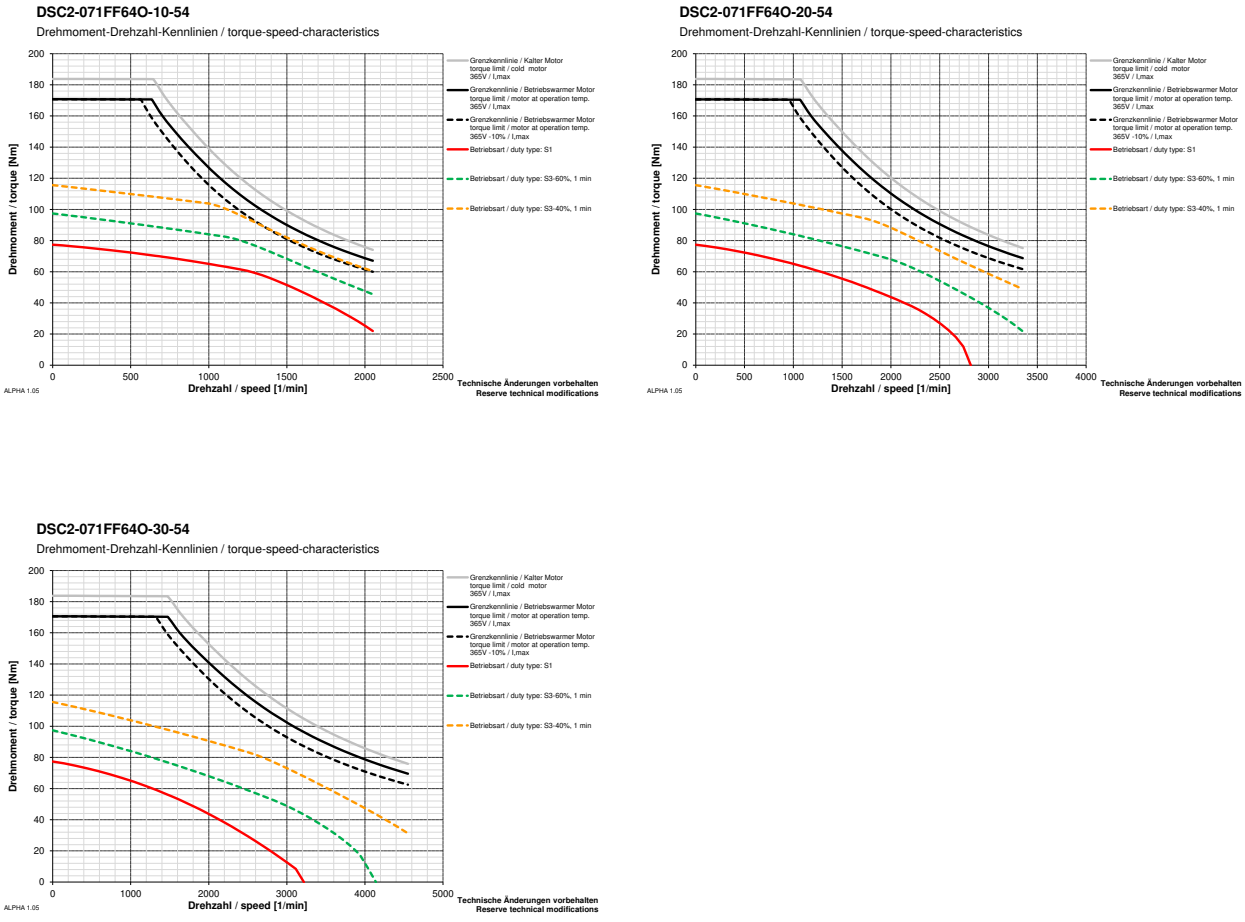


Figure 66: Motorkennlinien DSC2-071FF .. O .. oberflächenbelüftet

A.3 DSC2-071 .. W .. wassergekühlt

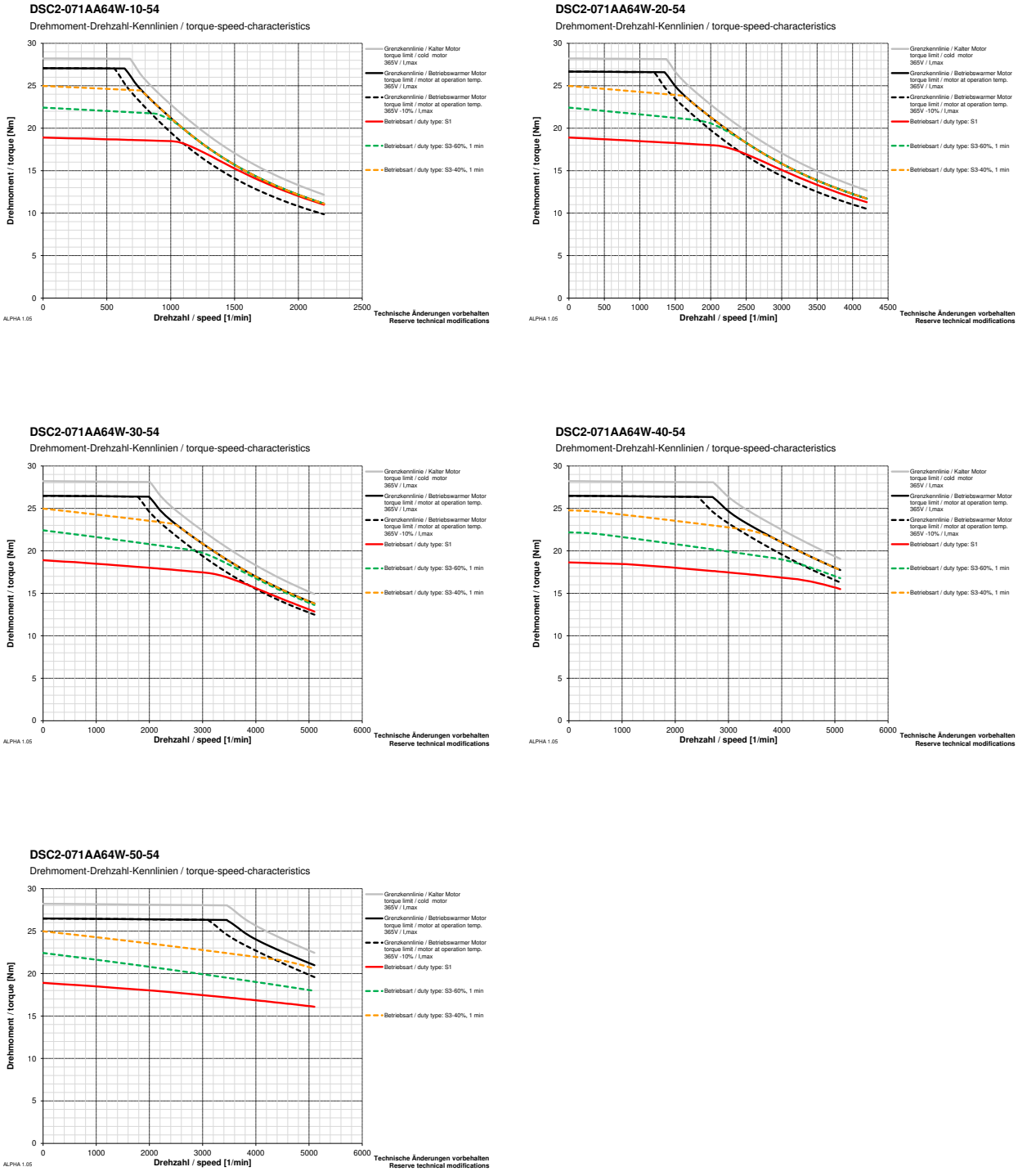
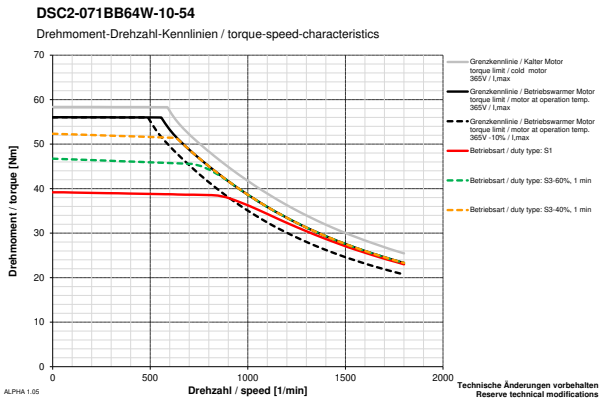
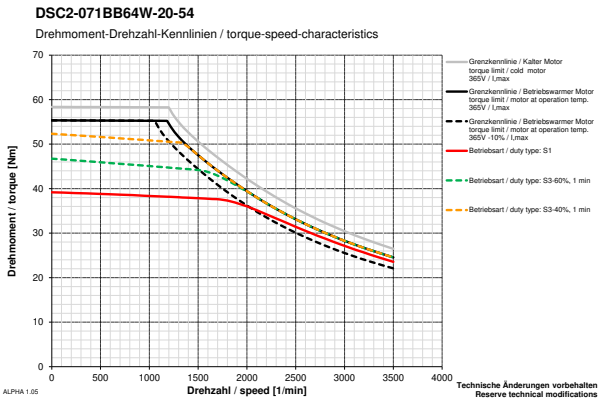
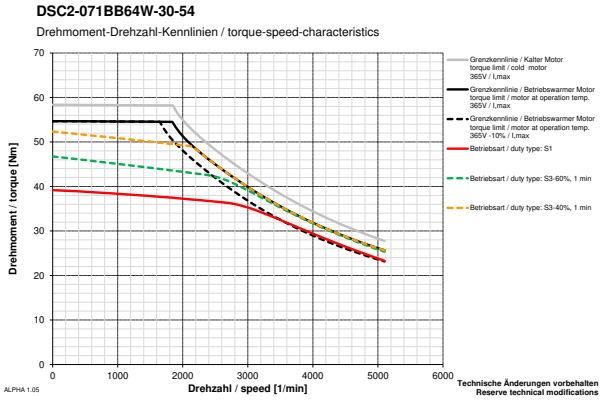
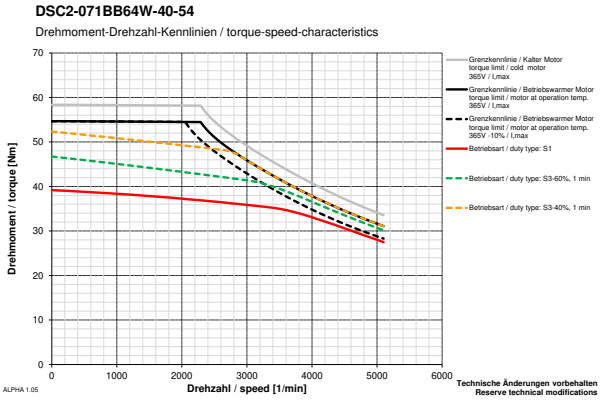


Figure 67: Motorkennlinien DSC2-071AA .. W .. wassergekühlt









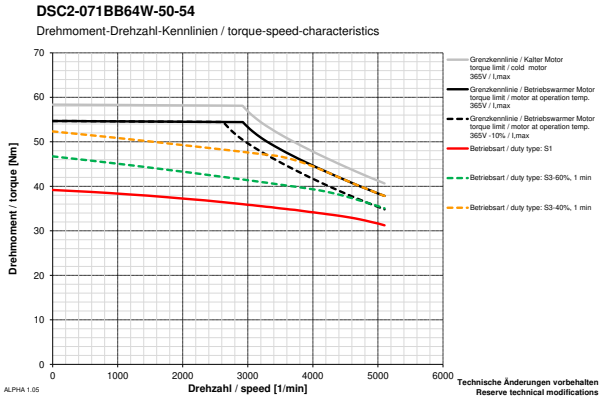
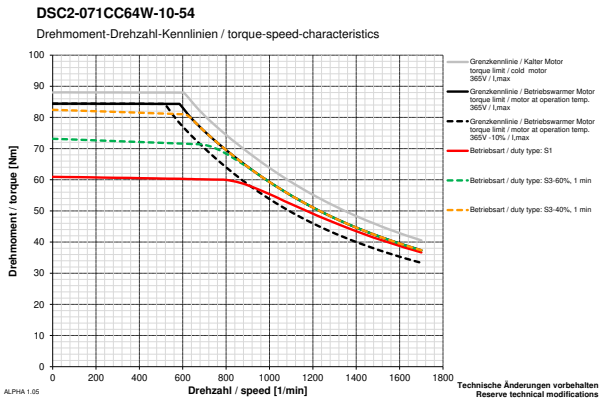
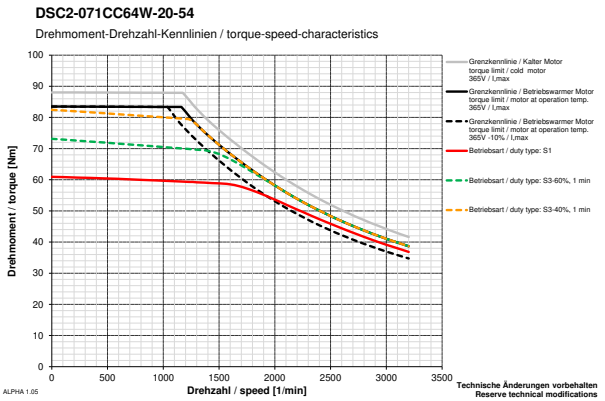
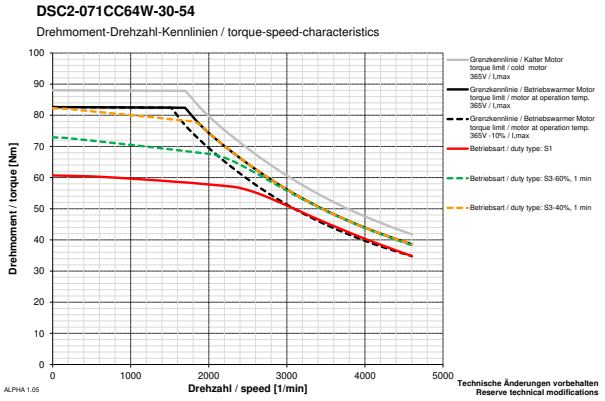
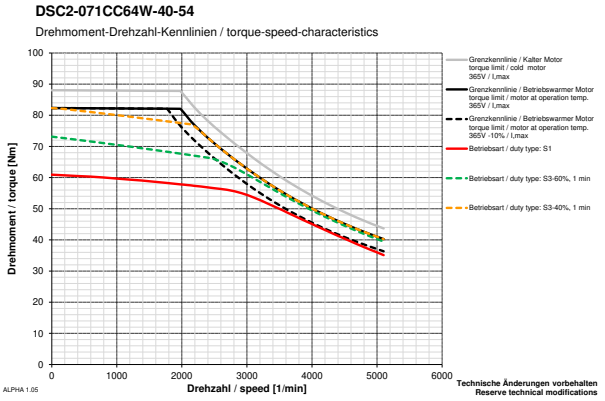


Figure 68: Motorkennlinien DSC2-071BB .. W .. wassergekühlt









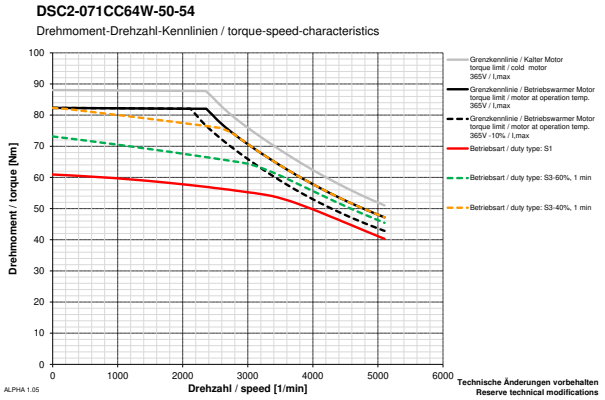


Figure 69: Motorkennlinien DSC2-071CC .. W .. wassergekühlt

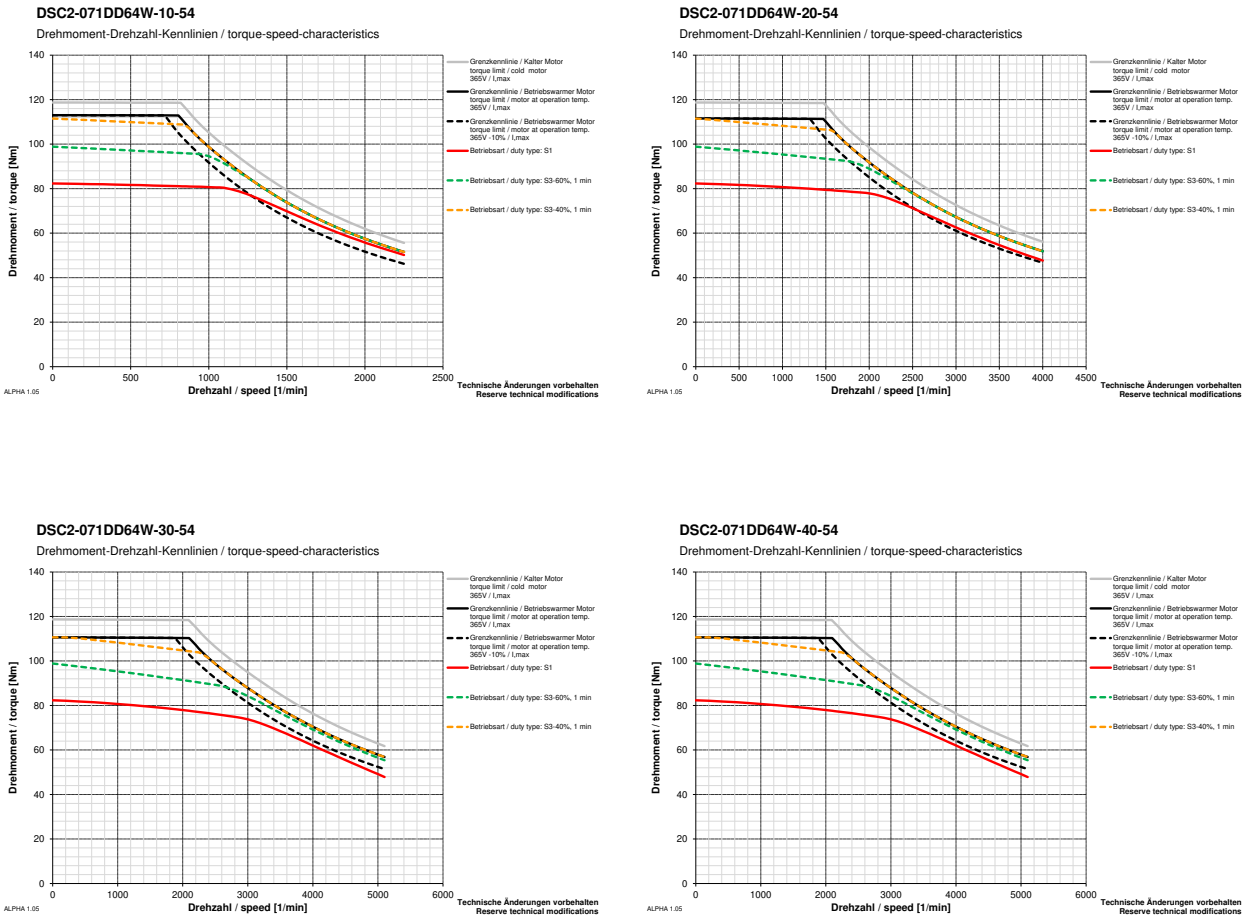
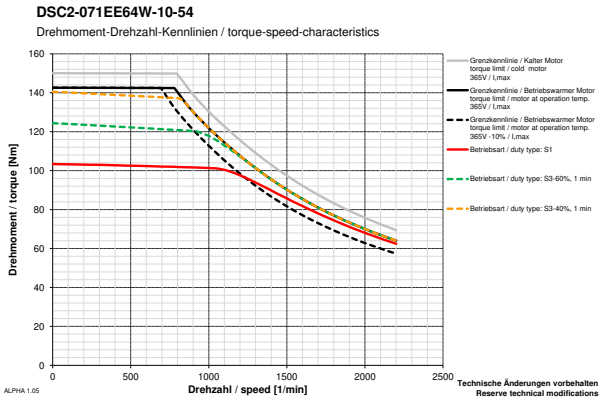
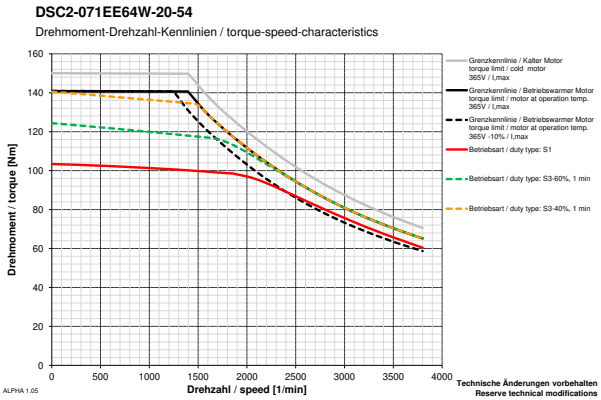


Figure 70: Motorkennlinien DSC2-071DD .. W .. wassergekühlt





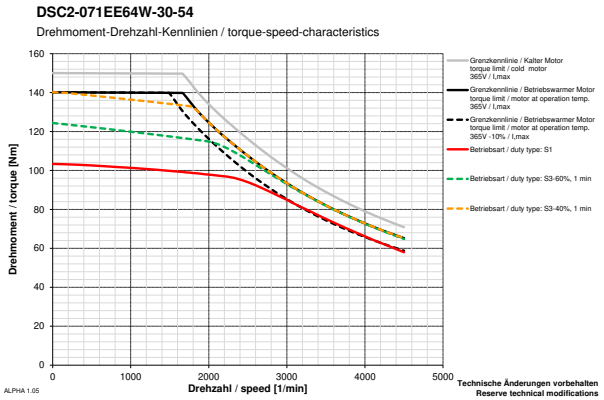
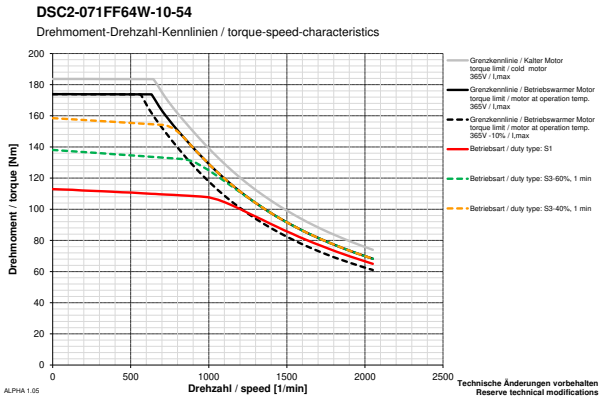


Figure 71: Motorkennlinien DSC2-071EE .. W .. wassergekühlt



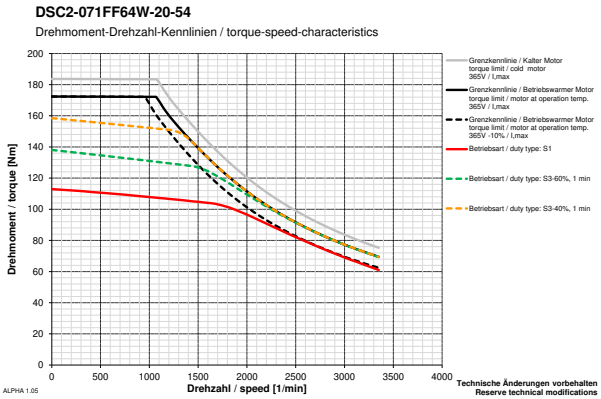


Figure 72: Motorkennlinien DSC2-071FF .. W .. wassergekühlt

B

ANHANG B - KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG

CE

BAUMÜLLER

EU-Konformitätserklärung
gemäß

- **Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)**

  Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

  Richtlinie 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

Hersteller

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland
Tel. +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30
E-Mail: mail@baumueller.de
Internet: www.baumueller.de

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend genannten Produkte aufgrund ihrer Konzeption, Konstruktion und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der oben genannten Richtlinien einschließlich der zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen entsprechen.

Hinweise:

1. Bei Umbau oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

2. Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit der genannten Richtlinie, stellt aber keine Zusicherung von darüber hinaus gehenden Produkteigenschaften dar.

3. Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN 60034-1:2010 + Cor.:2010
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 1:
  Bemessung und Betriebsverhalten
- EN 60034-5:2001 + A1:2007
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 5:
  Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code) – Einteilung
- EN 60034-6:1993
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 6:
  Einteilung der Kühlverfahren (IC-Code)

(Wird fortgesetzt auf der nächsten Seite ...)

EU-Declaration of Conformity
according

- **Directive 2014/35/EU (Low-voltage-directive)**

  Directive 2014/30/EU (EMC-directive)

  Directive 2011/65/EU (RoHS-directive)

Manufacturer

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Germany
Tel. +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30
E-Mail: mail@baumueller.de
Internet: www.baumueller.de

We declare, that the products referred to in the following conform in their concept, construction and design as lauched by us to the above mentioned directives and their respective changes which were valid at the point of declaration.

Notes:

1. By modifying or alternating the device(s) this declaration immediately becomes invalid.

2. This declaration confirms the compliance with the directive listed, but it is no covenant of any further product properties.

3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Applied harmonised standards:

- EN 60034-1:2010 + Cor.:2010
  Rotating electrical machines – Part 1:
  Rating and performance
- EN 60034-5:2001 + A1:2007
  Rotating electrical machines – Part 5:
  Degree of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP-Code) – Classification
- EN 60034-6:1993
  Rotating electrical machines – Part 6:
  Methods of cooling (IC-Code)

(To be continued on the next page ...)

(... Fortsetzung von der vorherigen Seite)

- EN 60034-9:2005 + A1:2007
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 9:
  Geräuschgrenzwerte
- EN IEC 60034-14:2018
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 14:
  Mechanische Schwingungen von bestimmten Maschinen mit einer Achshöhe von 56 mm und höher – Messung, Bewertung und Grenzwerte der Schwingstärke
- EN 61800-5-1:2007 + A1:2017
  Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-1:
  Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen
- EN 60204-1:2018
  Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1:
  Allgemeine Anforderungen

(... continued from the previous page)

- EN 60034-9:2005 + A1:2007
  Rotating electrical machines – Part 9:
  Noise limits
- EN IEC 60034-14:2018
  Rotating electrical machines – Part 14:
  Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher – Measurement, evaluation and limits of vibration severity
- EN 61800-5-1:2007 + A1:2017
  Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1:
  Safety requirements – Electrical, thermal and energy
- EN 60204-1:2018
  Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1:
  General requirements

Markenname: Baumüller
Produktbezeichnung: Drehstrommotor

Brand Name: Baumüller
Product Name: AC motor

Produkt / Product (x): optionaler Buchstabe / optional character (x, y): alternative Buchstaben oder Zahlen / alternative characters	**Jahr der erstmaligen CE-Kennzeichnung / Year of first CE marking**
DSC2-071XXXXX-XX-XX-XXX-XXX-X-XX-X-XXX	**2022**

Nürnberg, 03.05.2022

i.V. Michael Veeh

Entwicklungsleiter Motoren
Manager R&D Motors

Dr.-Ing. Michael Wengler

Geschäftsführer
Director

Abbildungsverzeichnis

Beispiel für einen geschlossenen Kühlkreislauf ... 20
Beispiel für einen halboffenen Kühlkreislauf ... 20
Ermittlung der Kühlmitteltemperatur ... 22
Funktionsschema Kühlmitteleintrittstemperatur ... 23
Widerstandskennlinie Temperaturfühler ... 29
Anzugsmomente am Beispiel einer Sicherungsschraube einer Riemenscheibe ... 30
Beispieldiagramm Radialkraft Kugellager ... 32
Beispieldiagramm Drehmoment-Radialkraft ... 32
Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071AA ... 33
Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071BB ... 33
Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071CC ... 34
Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071DD ... 34
Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071EE ... 35
Radialkraftdiagramm Kugellager DSC2-071FF ... 35
Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071AA ... 36
Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071BB ... 36
Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071CC ... 37
Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071DD ... 37
Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071EE ... 38
Radialkraftdiagramm Rollenlager DSC2-071FF ... 38
Drehmoment-Radialkraftdiagramm DSC2-071AA ... 39
Drehmoment-Radialkraftdiagramm DSC2-071BB ... 39
Drehmoment-RadialkraftdiagrammDSC2-071CC ... 40
Drehmoment-Radialkraftdiagramm DSC2-071DD ... 40
Drehmoment-RadialkraftdiagrammDSC2-071EE ... 41
Drehmoment-Radialkraftdiagramm DSC2-071FF ... 41
Typenschild ... 44
Abmessungen DSC2-071..U ... 55
Abmessungen DSC2-071..U..B ... 56
Abmessungen DSC2-071..O ... 57
Abmessungen DSC2-071..O..B ... 58
Abmessungen DSC2-071..W ... 59
Abmessungen DSC2-071..W..B ... 60
Hauptanschluss Abmessungen Größe 1 ... 61
Hauptanschluss Abmessungen Größe 1,5 ... 61
Geberanschluss Abmessungen ... 61
Messpunkte für Schwingungen ... 64
Zulässige radiale Schwingbelastung ... 64
Zulässige axiale Schwingbelastung ... 65
Hauptanschluss Standard mit Temperatursensor und Bremse ... 70
Lüfteranschluss 24 V ... 72
Lüfteranschluss 115 V ... 72
Lüfteranschluss 230 V ... 73
Pinbelegung Resolver ... 74
Pinbelegung Resolver ... 75
Pinbelegung SEK/SEL 37 ... 76
Pinbelegung SRS/SRM 50 ... 77
Pinbelegung SRS/SRM 50-S ... 78
Pinbelegung EES 37/EEM 37 ... 79
Pinbelegung EDS 35/EDM 35 ... 80
Pinbelegung ECN 1313/EQN 1325 ... 81

Pinbelegung ECN 1325 / EQN 1337 82
Pinbelegung ECN 1325-S / EQN 1337-S 83
Pinbelegung ECI 1319 / EQI 1331 84
Motorkennlinien DSC2-071AA .. U .. unbelüftet 101
Motorkennlinien DSC2-071BB .. U .. unbelüftet 102
Motorkennlinien DSC2-071CC .. U .. unbelüftet 103
Motorkennlinien DSC2-071DD .. U .. unbelüftet 104
Motorkennlinien DSC2-071EE .. U .. unbelüftet 105
Motorkennlinien DSC2-071FF .. U .. unbelüftet 106
Motorkennlinien DSC2-071AA .. O .. oberflächenbelüftet 107
Motorkennlinien DSC2-071BB .. O .. oberflächenbelüftet 108
Motorkennlinien DSC2-071CC .. O .. oberflächenbelüftet 109
Motorkennlinien DSC2-071DD .. O .. oberflächenbelüftet 110
Motorkennlinien DSC2-071EE .. O .. oberflächenbelüftet 111
Motorkennlinien DSC2-071FF .. O .. oberflächenbelüftet 111
Motorkennlinien DSC2-071AA .. W .. wassergekühlt 112
Motorkennlinien DSC2-071BB .. W .. wassergekühlt 113
Motorkennlinien DSC2-071CC .. W .. wassergekühlt 114
Motorkennlinien DSC2-071DD .. W .. wassergekühlt 115
Motorkennlinien DSC2-071EE .. W .. wassergekühlt 116
Motorkennlinien DSC2-071FF .. W .. wassergekühlt 116

Revisionsübersicht

Version	Stand	Änderungen
5.22013.02	19.01.2026	Erste Version, Betriebsanleitung und Technische Dokumentation aus gemeinsamen Dateien

Gewährleistung und Haftung

Alle Angaben in dieser Dokumentation sind unverbindliche Kundeninformationen, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und werden fortlaufend durch unseren permanenten Änderungsdienst aktualisiert. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gegen die Firma Baumüller Nürnberg GmbH sind ausgeschlossen, wenn insbesondere eine oder mehrere der von uns nachfolgend aufgeführten Ursachen den Schaden bewirkt hat/ haben:

- Sie haben Hinweise dieser Dokumentation missachtet.
- Sie haben das System nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Sie haben das System
  - unsachgemäß montiert, angeschlossen, in Betrieb genommen, bedient bzw. nicht gewartet,
  - von nicht bzw. nicht ausreichend qualifiziertem Personal montieren, anschließen, in Betrieb nehmen, betreiben und/oder warten lassen,
  - überlastet,
  - betrieben mit
    - defekten Sicherheitseinrichtungen,
    - nicht ordnungsgemäß angebrachten bzw. ohne Sicherheitsvorrichtungen,
    - nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen,
  - nicht innerhalb der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen betrieben.

- Sie haben das System umgebaut, ohne dass dies schriftlich von der Firma Baumüller Nürnberg GmbH genehmigt wurde.
- Sie haben die Anweisungen bzgl. Wartung in den Komponentenbeschreibungen nicht beachtet.
- Sie haben die Teile, die einem Verschleiß unterliegen, mangelhaft überwacht.
- Sie haben eine Reparatur unsachgemäß ausgeführt.
- Sie haben das System unsachgemäß mit Produkten anderer Hersteller kombiniert.
- Sie haben das Antriebssystem mit fehlerhaften und/oder fehlerhaft dokumentierten Produkten anderer Hersteller kombiniert.

Die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der jeweils neuesten Version der Firma Baumüller Nürnberg GmbH gelten grundsätzlich.

Diese stehen Ihnen spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung.

HOUSE OF AUTOMATION



Baumüller Nürnberg GmbH

Ostendstraße 80 – 90 · 90482 Nürnberg · Germany
Phone: +49 (0) 911 5432 - 0 · Fax: +49 (0) 911 5432 - 130
www.baumueller.com

Alle Angaben in diesem Dokument sind unverbindliche Kundeninformationen, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und werden fortlaufend durch unseren permanenten Änderungsdienst aktualisiert. Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind. Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulationen sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich. Bevor Sie in diesem Dokument aufgeführte Informationen zur Grundlage eigener Berechnungen und/oder Verwendungen machen, informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellsten Stand der Information besitzen. Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird daher nicht übernommen.

All data/information and particulars given in this document is non-binding customer information, subject to constant further development and continuously updated by our permanent alteration service. Please note that all particulars/figures/information is current data at the date of printing. These particulars are not legally binding for the purpose of measurement, calculation or cost accounting. Prior to using any of the information contained in this document as a basis for your own calculations and/or applications, please inform yourself about whether the information you have at your disposal is up to date. Therefore, no liability is assumed for the correctness of the information.