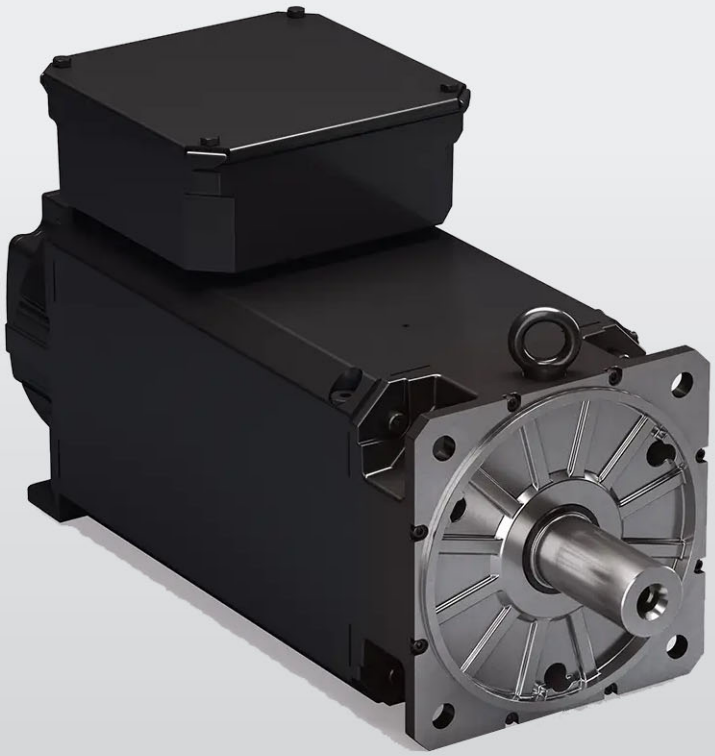
BAUMÜLLER



DS4-132

Betriebsanleitung
Drehstrom-Synchronmotor

D	5.25016.01

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Sprache: **Deutsch** (Original)
Dokument-Nr. 5.25016.01
Stand 13.04.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise . . . 4
1.1 Sicherheit . . . 4
1.2 Symbolerklärung . . . 5
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 6
1.4 Verbot eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen . . . 8
1.5 Beschilderung . . . 8
1.6 Haftungsbeschränkung . . . 9
1.7 Urheberschutz . . . 9
1.8 Ersatzteile . . . 10
1.9 Entsorgung . . . 10
1.10 Gewährleistungsbestimmungen . . . 10
1.11 Kundendienst . . . 10

2 Technische Daten . . . 11
2.1 Motorspezifikationen . . . 11
2.2 Aufstellbedingungen . . . 13
2.3 Angaben zur Wasserkühlung . . . 14
2.3.1 Leistungsdefinition für wassergekühlte Maschinen . . . 14
2.3.2 Angaben zu den benötigten Kühlvolumenströmen . . . 14
2.3.3 Medienberührende Materialien im Motor . . . 14
2.3.4 Motorkühlung . . . 14
2.3.5 Kühlkreisläufe . . . 15
2.3.6 Kühlwasserbeschaffenheit . . . 17
2.3.7 Min. Kühlmitteltemperatur in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen . . . 18
2.4 Wuchten, Abtriebselemente, Schwingungen . . . 20
2.5 Radialkraftdiagramme . . . 22

3 Aufbau und Funktion . . . 24
3.1 Produktbeschreibung . . . 24
3.2 Typenschild . . . 25
3.3 Typenschlüssel . . . 26

4 Transport und Verpackung . . . 29
4.1 Sicherheitshinweise für den Transport . . . 29
4.2 Lieferumfang . . . 30
4.3 Beim Transport zu beachten . . . 30
4.4 Zwischenlagerung . . . 31
4.5 Auspacken . . . 32
4.6 Entsorgung der Verpackung . . . 32

5 Montage . . . 33
5.1 Sicherheitshinweise . . . 33
5.2 Anzugsmomente . . . 35
5.3 Abmessungen . . . 35
5.4 Aufstellen, Befestigen . . . 36
5.5 Montagehinweise Wasserkühlung . . . 37
5.6 Besonderheiten bei den Pumpenantrieben mit Innenverzahnung . . . 37
5.7 Schwingungen und Rüttelfestigkeit . . . 38

6 Installation 40
6.1 Sicherheitshinweise 40
6.2 Elektrische Installation 41
6.3 Elektrische Anschlüsse 42
6.3.1 Motorleitungen 42
6.3.2 Hauptanschluss über Klemmenkasten 43
6.4 Pinbelegungen Steueranschlüsse 44
6.4.1 Resolver 45
6.4.2 SEK/SEL 37 (SICK) 46
6.4.3 SRS/SRM 50 (SICK) 47
6.4.4 SRS/SRM 50-S (SICK) 48
6.4.5 EES 37/EEM 37 Hiperface DSL® (SICK) 49
6.4.6 ECN 1313 / EQN 1325 (Heidenhain) 50
6.4.7 ECN 1325 / EQN 1337 (Heidenhain) 51
6.4.8 ECN 1325-S / EQN 1337-S (Heidenhain) 52
6.4.9 ECI 1319 / EQI 1331 (Heidenhain) 53

7 Inbetriebnahme, Betrieb 54
7.1 Sicherheitshinweise 54
7.2 Prüfungen vor der Inbetriebnahme 56
7.3 Inbetriebnahme 56
7.4 Betrieb 57
7.5 Betriebsstörungen 57

8 Inspektion und Wartung 59
8.1 Inspektion 60
8.2 Wartung 60
8.3 Reparatur 61

9 Demontage und Entsorgung 62
9.1 Demontage 62
9.2 Entsorgung 62

Anhang A - Konformitätserklärung 63

Abbildungsverzeichnis 65

Revisionsübersicht 66

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 AG, 79183 Waldkirch, 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 62.

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 Elektromotor nicht der Standardausführung gemäß der technischen Liste oder wurden vertraglich Sondervereinbarungen getroffen, können technische Abweichungen zu dieser Betriebsanleitung vorliegen.

Fordern Sie in diesem Fall die entsprechenden technischen Ergänzungen an.

2.1 Motorspezifikationen

Bauform	B3	Fußbauform
	B5	Flanschbauform
Schutzart (EN 60034-5)	IP54	

ACHTUNG!

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

Kühlverfahren (EN 60034-6)	IC3W7	
Kühlmitteleintritts temperatur	10°C bis 25 °C, maximal 5 K kleiner als Umgebungstemperatur Bei höheren Kühlmitteleintrittstemperaturen Derating beachten.	
Klemmenkasten	B-Seite	oben

Wasseranschluss	A-Seite	seitlich	
Hauptanschluss	Klemmenkasten		U V W + Temperatursensor
Geberanschluss	Gerätedose		12 /17-polig
	Stecker	Endat 2.2	9-polig
Thermischer Motorschutz (EN 60034-11)	Temperatursensor PT1000 in der Statorwicklung		
Wicklungs-isolation (EN 60034-1)	Wärmeklasse F (ϑ = 155 °C)		
Oberfläche	Schwarz matt	RAL 9005	
Wälzlager	A-Seite:	Standard:	Loslager: Kugellager
		Option :	Rollenlager
	B-Seite:		Festlager: Kugellager
Rechnerische Lagergebrauchs-dauer	L_{10H} 20.000 h, Richtwert Wälzlager mit Fettdauerschmierung		
Schwinggüte (EN 60034-14)	Standard:	A	
	Option:	B (nur mit Kugellager)	
Rundlauf (DIN 42955)	Standard:	N	
	Option:	R (reduziert, nur mit Kugellager)	
Schwingungen und Rüttelfestigkeit	Siehe ▹Schwingungen und Rüttelfestigkeit◃ ab Seite 38		
Flansch	FF-Flansch nach IEC-Norm		
Wellenende	Zylindrisch	Nach DIN 748, Zentrierung mit Innengewinde, nach DIN 332 Form D; optional mit Passfeder nach DIN 6885	
Gewicht	Standardausführung: 82 - 160 kg		
Approbationen	CE, cURus		

Weitere Kennwerte finden Sie in unserer technischen Dokumentation.

Gegebenenfalls fordern Sie die entsprechenden Unterlagen an.

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.

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

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

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.

2.3 Angaben zur Wasserkühlung

2.3.1 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 %

2.3.2 Angaben zu den benötigten Kühlvolumenströmen

Motortyp DSC2 -	**Volumen-strom [l/min]**	**Druckabfall ± 15% [bar]**	**Erwärmung [K]**	**Max. Kühl-mitteldruck [bar]**	**Anschluss (G–Innen-gewinde)**
DS4-132**AA**	9	0,25	5	6	2 x G ½" 1x Vorlauf 1x Rücklauf
DS4-132**BB**			6		
DS4-132**CC**			7		
DS4-132**DD**			8		
DS4-132**EE**			9		
DS4-132**FF**			10		

2.3.3 Medienberührende Materialien im Motor

Folgende medienberührende Materialien werden im Motor eingesetzt:

- Kühlsystem: Aluminium, KTL beschichtet
- Anschlüsse: Stahl verzinkt
- Dichtungen: NBR

2.3.4 Motorkühlung

Im Kühlmittel (ausgeführt entsprechend ▹Kühlwasserbeschaffenheit◃ auf Seite 17) sind in geschlossenen Kühlkreisläufen Beimengungen von Korrosions-, und Keimschutzzusätzen zugelassen. Art und Menge dieser Zusätze richten sich nach den jeweiligen Empfehlungen der Hersteller und den herrschenden Umgebungsbedingungen.

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 offenem Kühlkreislauf ist in jedem Falle eine Filterung vorzusehen.

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 14 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)

2.3.5 Kühlkreisläufe

ACHTUNG!

Für Motoren sind ausschließlich geschlossene und halboffene Kühlkreisläufe zulässig.

Minderungsfaktoren für Wasser als Kühlmittel siehe ▹Leistungsdefinition für wassergekühlte Maschinen◃ auf Seite 14.

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.

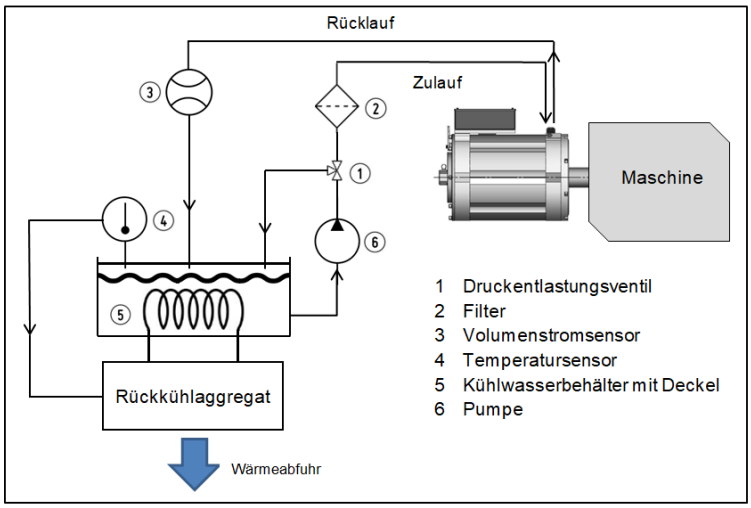


Abbildung 1: Beispiel für einen geschlossenen Kühlkreislauf

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.

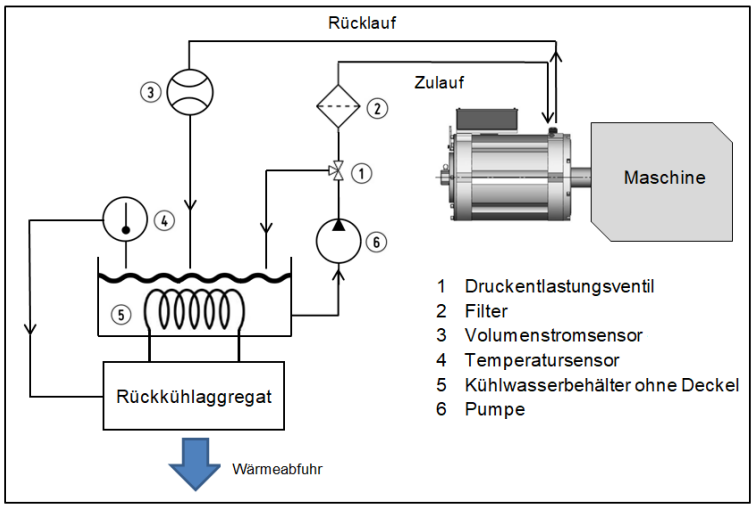


Abbildung 2: Beispiel für einen halboffenen Kühlkreislauf

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.

2.3.6 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.

2.3.7 Min. Kühlmitteltemperatur in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen

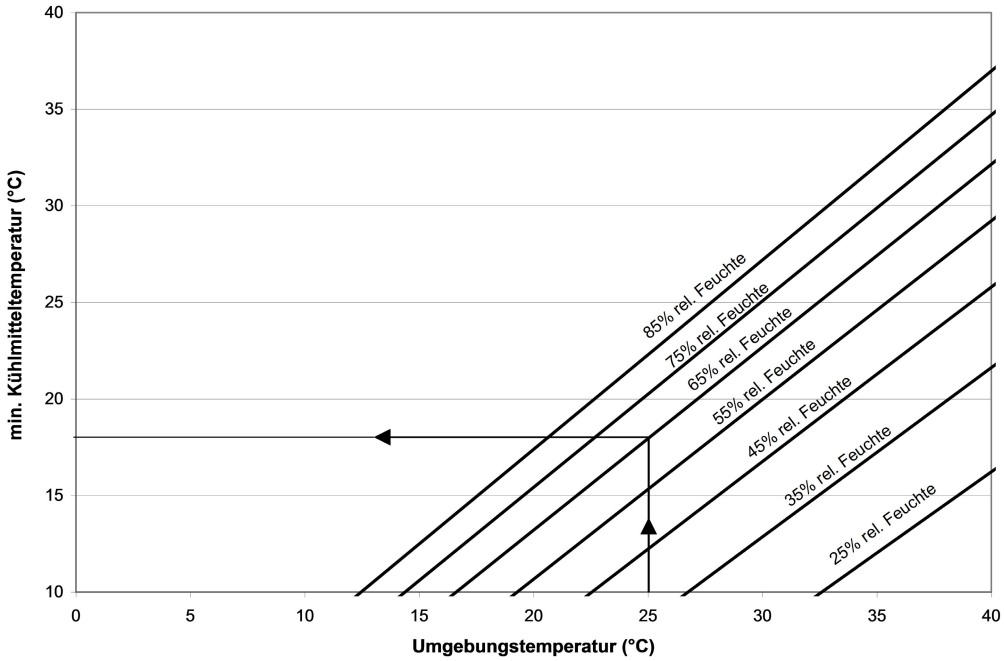


Abbildung 3: Ermittlung der Kühlmitteltemperatur

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).

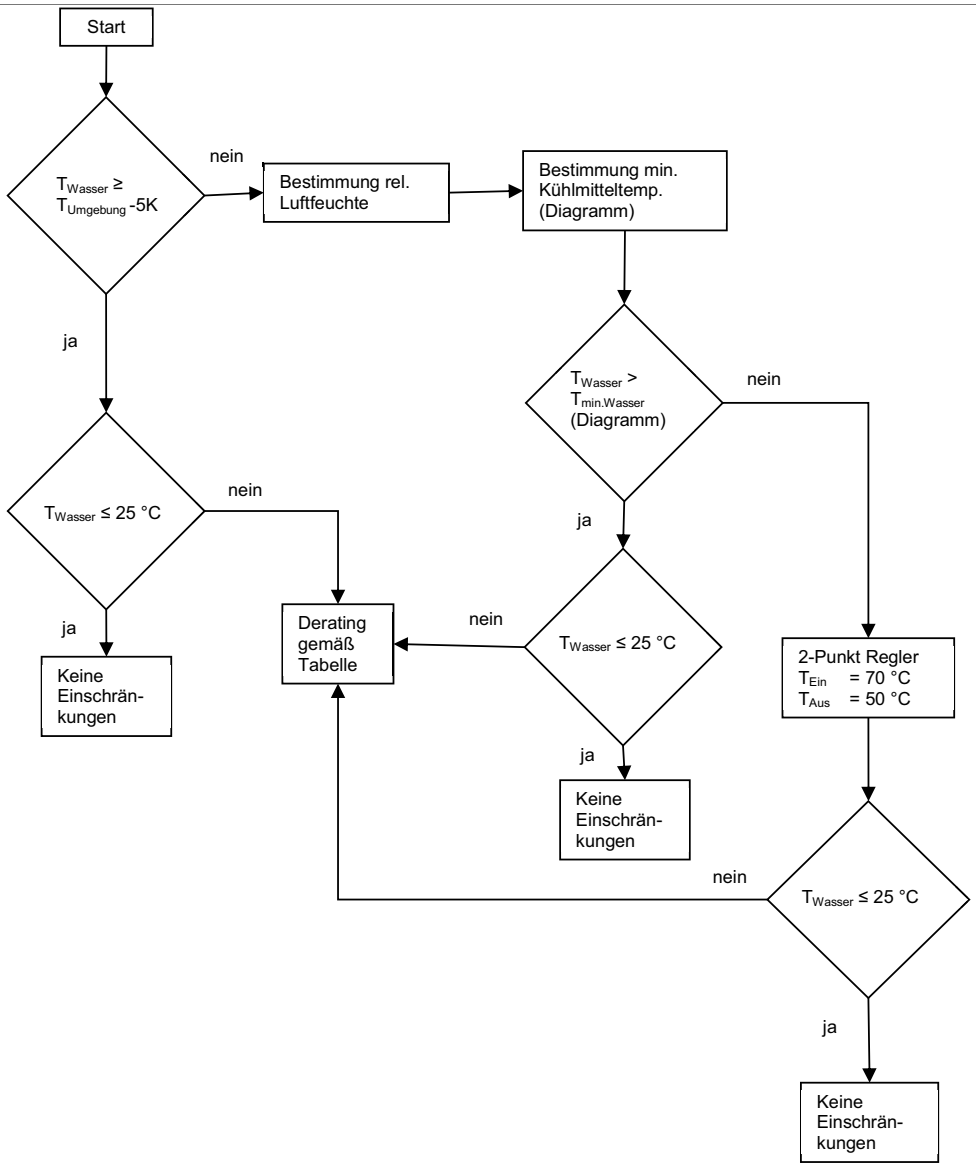


Abbildung 4: Funktionsschema Kühlmitteleintrittstemperatur

2.4 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

Wuchten

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

HINWEIS!

Kennzeichnung der Auswuchtart am Wellenspiegel beachten:

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

Abtriebselemente

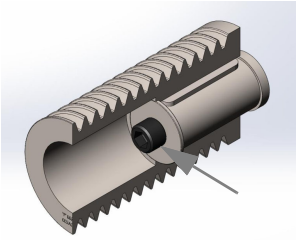
Bei der Montage des Abtriebselementes ist auf die entsprechende Auswuchtart zu achten. Die Abtriebselemente müssen ihrerseits nach ISO 21940 gewuchtet sein.

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

Abbildung 5: 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 38) 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.

2.5 Radialkraftdiagramme

Kugellager

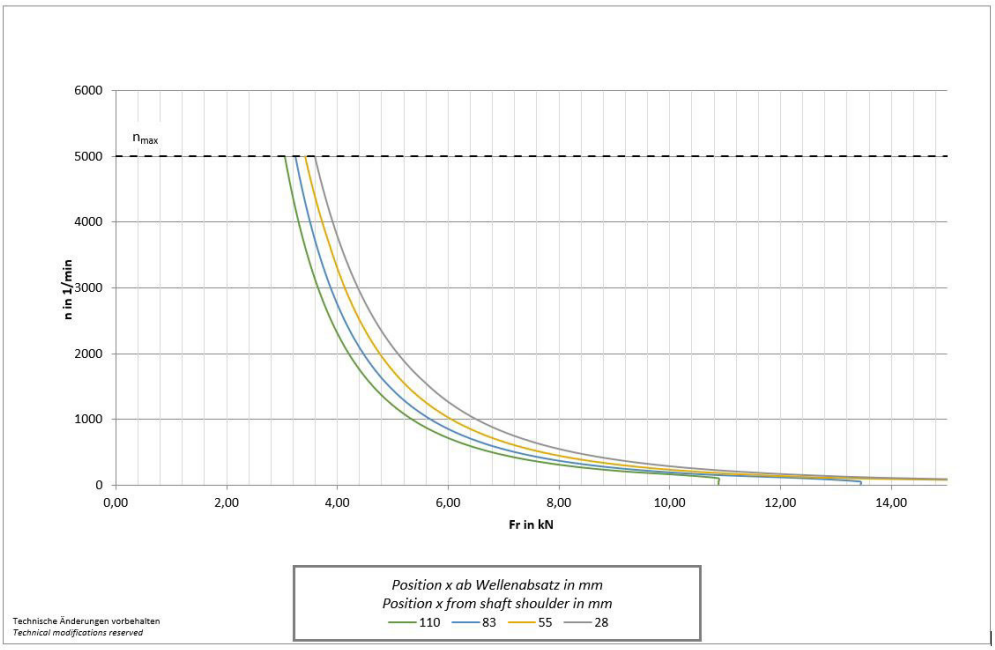


Abbildung 6: Radialkraftdiagramm Kugellager

Rollenlager

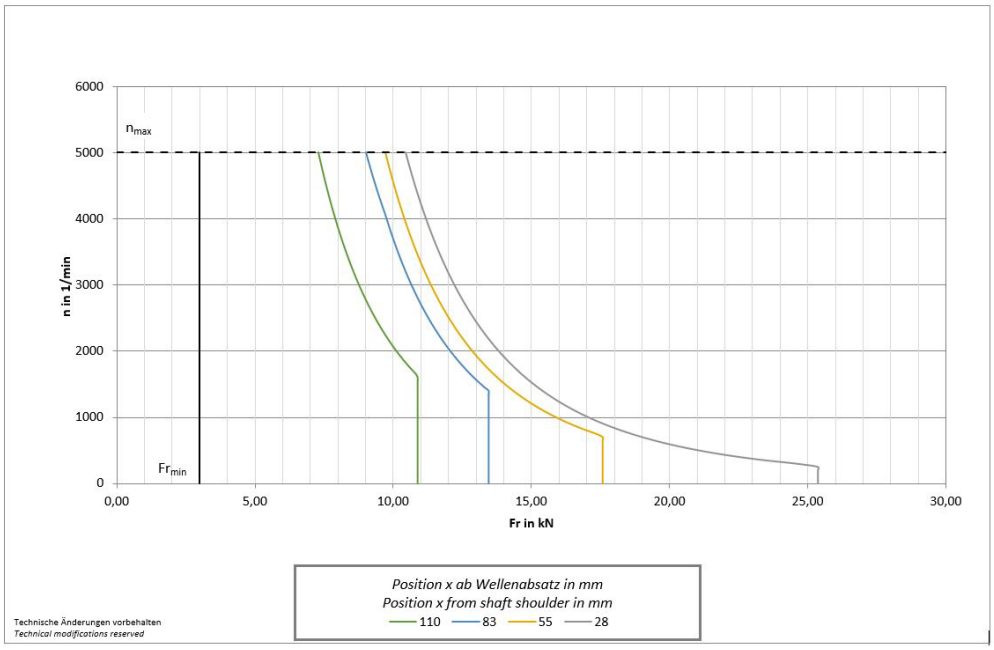


Abbildung 7: Radialkraftdiagramm Rollenlager

Welle

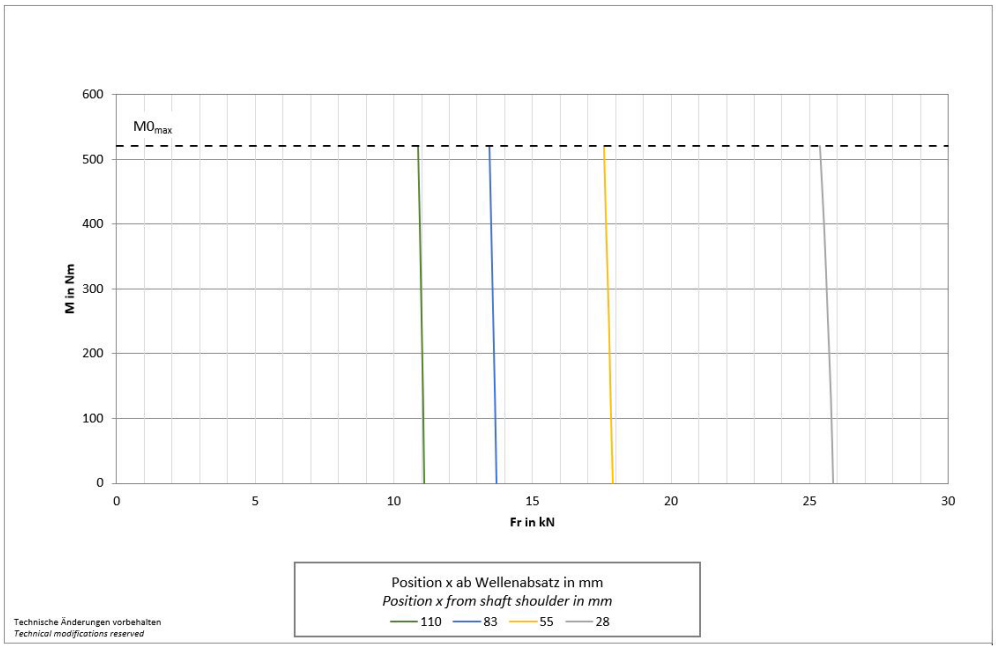


Abbildung 8: Radialkraftdiagramm Welle

3

AUFBAU UND FUNKTION

In diesem Kapitel wird der grundlegende Aufbau der Motoren **DS4-132** beschrieben und der auf den Geräten angebrachte Typenschlüssel erklärt.

3.1 Produktbeschreibung

Die Drehstrom-Synchronmotoren der Reihe **DS4-132** sind wassergekühlte permanent-erregte Synchronmotoren.

Ausgelegt mit einer sehr hohen Leistungsdichte, einem sehr hohen Wirkungsgrad und hoher Dynamik, sind die Motoren bestens geeignet für anspruchsvolle Anwendungen im Maschinenbau. Dies wird noch zusätzlich durch hohe Überlastfähigkeit unterstützt. Die robusten und kompakten Motoren sind darüber hinaus weitestgehend wartungsfrei, ein zusätzliches Plus für den wirtschaftlichen Betrieb.

Der Einsatz der Flüssigkeitskühlung führt zu einem sehr kompakten Aufbau und reduziert die Geräuschemission deutlich.

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.

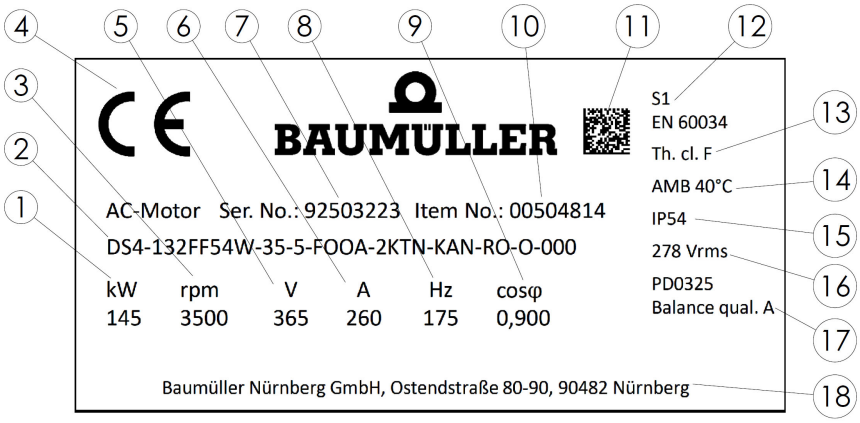


Abbildung 9: Typenschild

1	Bemessungsleistung P_N
2	Motortyp / Bezeichnung
3	Bemessungsdrehzahl n_N
4	Normen und Approbationen
5	Bemessungsspannung U_N
6	Bemessungsstrom I_N
7	Motornummer
8	Bemessungsfrequenz
9	Leistungsfaktor
10	Artikelnummer
11	2D-Code
12	Motor-Betriebsart
13	Wärmeklasse
14	Umgebungstemperatur
15	Motor-Schutzart
16	Induzierte Spannung bei Nenndrehzahl
17	Schwinggüte
18	Herstelleradresse

3.3 Typenschlüssel

DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Typ
DS4-**XXX**XXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Baugröße 132
DS4-XXX**XX**XXX-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Baulänge AA BB CC DD EE FF
DS4-XXXXX**XX**X-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Schutzart 54 - IP54
DS4-XXXXXXX**X**-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Kühlart W - Wassergekühlt
DS4-XXXXXXXX-**XX**-X-XXXX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Nenndrehzahlklasse 10 - 1000 min^{-1} 15 1500 min^{-1} 20 2000 min^{-1} 25 - 2500 min^{-1} 30 3000 min^{-1} 35 3500 min^{-1} 40 4000 min^{-1} 45 4500 min^{-1} 50 5000 min^{-1}
DS4-XXXXXXXX-XX-**X**-XXXX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	U_{zk} - DC 5 - 540 V 6 - 640 V

DS4-XXXXXXXX-XX-X-**X**XXX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Gebertyp O - Ohne Geber * A - Resolver D - SRS50 E - SRM50 F - ECN1313 G - EQN1325 H - ECN1325 I - EQN1337 J - EES37 K - EEM37 L - SEK37 M - SEL37 Y - ECI1319 X - EQI1331 * Auf Anfrage
DS4-XXXXXXXX-XX-X-X**X**XX-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Geberoption O - Ohne Option E - Mit elektronischem Baumüller Typenschild S - Safety T - Mit elektronischem Baumüller Typenschild + Safety
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XX**X**X-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Bremse O - Ohne Bremse B - Mit Federdruckbremse
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXX**X**-XXXX-XXX-XX-X-XXX	Wellenoptionen A - Glatte Welle B - Mit Passfeder
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-**X**XXX-XXX-XX-X-XXX	Bauform 1 - IM B3 2 - IM B5
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-X**X**XX-XXX-XX-X-XXX	Typ Hauptanschluss K - Klemmenkasten (mit PT1000) N - Klemmenkasten (PT1000 auf Geberdose)
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XX**X**X-XXX-XX-X-XXX	Lage Hauptanschluss T - Top (oben) B - Bottom (unten) L - Links mit Blickrichtung A-Seite, Fuß unten R - Rechts mit Blickrichtung A-Seite, Fuß unten

DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXX**X**-XXX-XX-X-XXX	Abgang Hauptanschluss T - Top (oben) B - Bottom (unten) L - Links mit Blickrichtung A-Seite auf Wellenende R - Rechts mit Blickrichtung A-Seite auf Wellenende D - DE (A-Seite) N - NDE (B-Seite) P - Pivoted (drehbar)
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-**X**XX-XX-X-XXX	Lagerung D - Rollenlager A-Seite (Standard: Zylinderrollenlager einreihig) K - Kugellager A/B (Standard: Rillenkugellager einreihig) L - Kugellager A/B (Standard: Rillenkugellager einreihig) mit Nachschmierung A-Seite M - Kugellager A/B (Standard: Rillenkugellager einreihig) mit Nachschmierung A- und B- Seite N - Rollenlager A-Seite (Standard: Zylinderrollenlager einreihig) mit Nachschmierung A- und B- Seite R - Rollenlager A-Seite
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-X**X**X-XX-X-XXX	Schwinggüte A - Schwinggüte A B - Schwinggüte B
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-XX**X**-XX-X-XXX	Rundlauf N - Normal R - Reduziert
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-**X**X-X-XXX	Lage Kühlung T - Top (oben) B - Bottom (unten) L - Links mit Blickrichtung A-Seite, Fuß unten R - Rechts mit Blickrichtung A-Seite, Fuß unten
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-X**X**-X-XXX	Option Kühlung O - Ohne Kühloption
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-XX-**X**-XXX	Getriebe-/ Pumpenanbau O - Ohne Getriebeanbau und ohne Pumpenanbau
DS4-XXXXXXXX-XX-X-XXXX-XXXX-XXX-XX-X-**XXX**	Erweiterte Ausführung 000 - Ohne Sonderausführung

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 ($V_{eff} \leq 0{,}2$ 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

5.1 Sicherheitshinweise

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.

5.2 Anzugsmomente

HINWEIS!

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

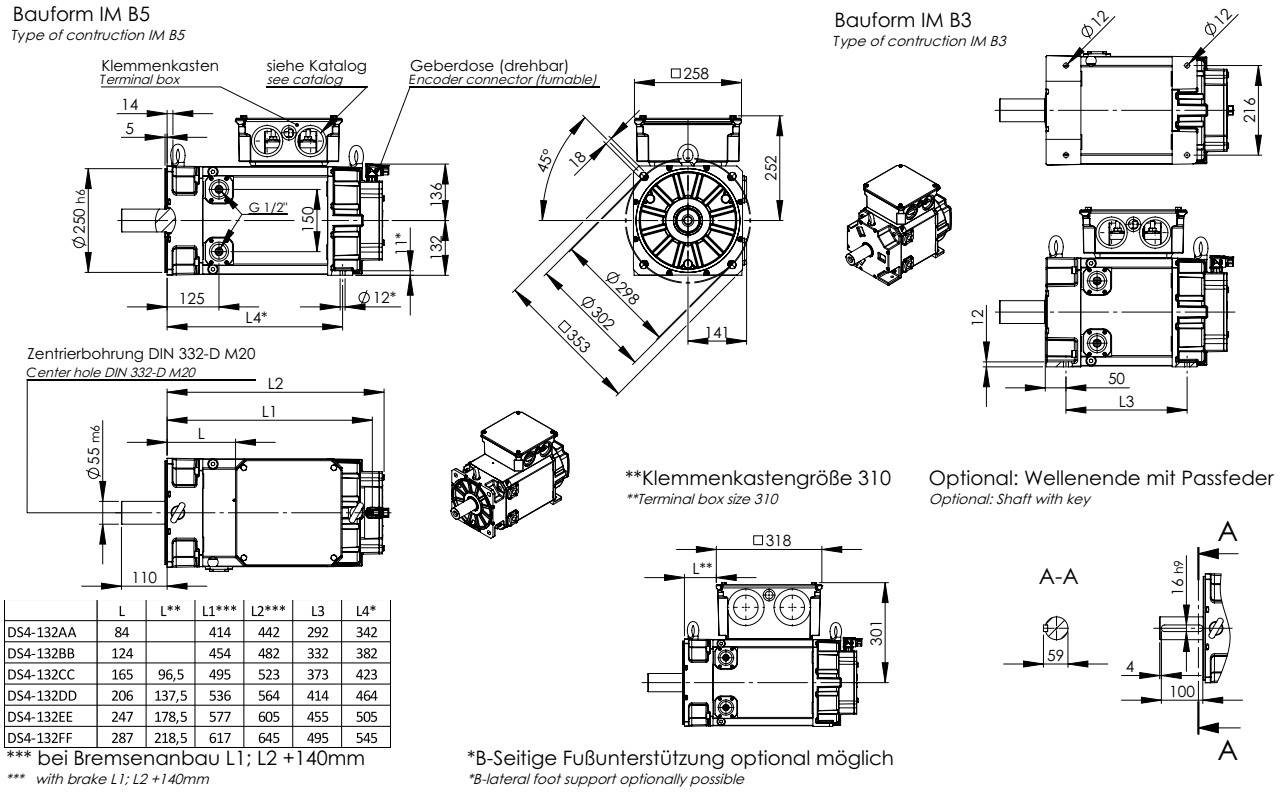
Anzugsmomente in Nm mit einer Toleranz +/- 10 %

	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 Abmessungen



	L	L**	L1***	L2***	L3	L4*
DS4-132AA	84		414	442	292	342
DS4-132BB	124		454	482	332	382
DS4-132CC	165	96,5	495	523	373	423
DS4-132DD	206	137,5	536	564	414	464
DS4-132EE	247	178,5	577	605	455	505
DS4-132FF	287	218,5	617	645	495	545

Abbildung 10: Abmessungen

5.4 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 13).
- 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 35.
- 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.

5.5 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).

5.6 Besonderheiten bei den Pumpenantrieben mit Innenverzahnung

ACHTUNG!

Diese Pumpenantriebe lassen keine Radialbelastung zu.

- Vor der Montage ist zu prüfen, ob die Schnittstelle der Pumpe zum Motor passt. (Zentrierung; Verzahnung; Befestigung)
- Bei der Montage der Servopumpe am Motor ist zu beachten:
  - Die Aufnahmesitze (Planfläche und Zentrierung an der Pumpe und am Motor, sowie beide Verzahnungen) müssen unbeschädigt und sauber sein.
  - Vor dem Stecken beider Verzahnungen müssen diese mit einem geeigneten Fett geschmiert werden.
  - Die Flanschflächen beider Einheiten (Pumpe und Motor) müssen gleichmäßig und plan aufeinander aufliegen.
  - Beim Anziehen der Befestigungsschrauben (mindestens in Festigkeitsklasse 8.8) dürfen keine Verspannungen in den Verzahnungen entstehen.

5.7 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.

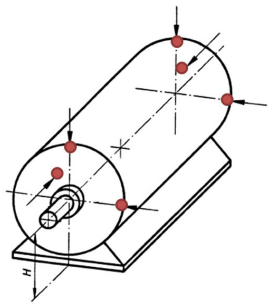


Abbildung 11: Messpunkte für Schwingungen

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

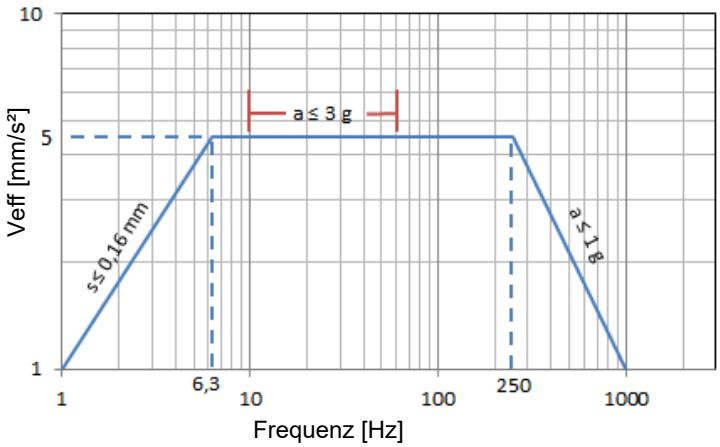


Abbildung 12: Zulässige radiale Schwingbelastung

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

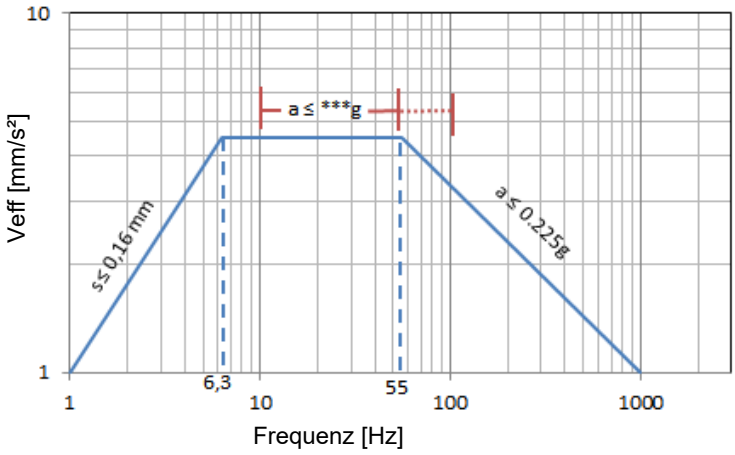


Abbildung 13: Zulässige axiale Schwingbelastung

Zusätzliche Rüttelfestigkeit:

Achshöhe 71	3 g radial	
	0,5 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 44).
- 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

6.3.1 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

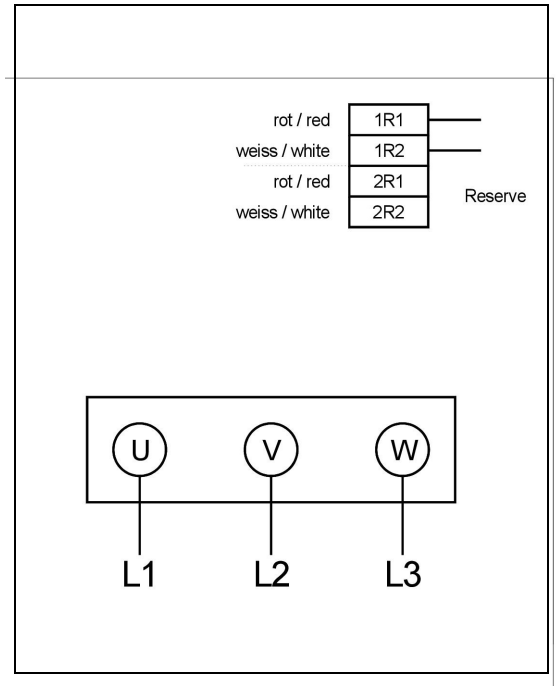
- Leistungsadern U, VV, WWW
- Steuerleitungspaare farbig als Sternvierer ausgeführt mit rot, weiß, schwarz, gelb

Zuordnung der Paare

Polung beachten!

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

6.3.2 Hauptanschluss über Klemmenkasten



U V W	**Leistungsanschluss**
1R1/ 1R2 **2R1/ 2R2**	**Temperaturfühler PT1000** **Temperaturfühler Reserve**
⏚	**Schutzleiter**

Abbildung 14: Hauptanschluss mit Klemmenkasten

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:

Kabeleinführung	Hauptanschluss klemmen	Anzugsmomente für Hauptanschlussklemmen [Nm] min.	max.	Schutzleiteranschluss im Klemmenkasten [1)]	Schutzleiteranschluss am Gehäuse [1)]
2 x Ø40,5 + 1 x Ø25,5	3 x M6	3	6	1 x M6	1 x M12
2 x Ø64 + 1 x Ø25,5	3 x M10	10	20	1 x M10	1 x M12
2 x Ø76 + 1 x Ø25,5	3 x M12	14	31	2 x M12	1 x M12

[1)] Für Schutzleiteranschlüsse im Klemmenkasten und am Gehäuse gelten die Werte für Aluminium, siehe ▷Anzugsmomente◁ auf Seite 35.

6.4 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.

6.4.1 Resolver

BM-Typenschlüsselindikation	A
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

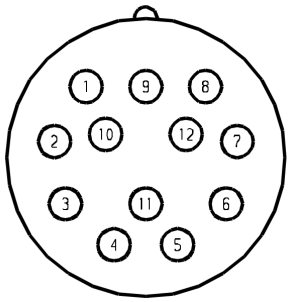


Abbildung 15: Pinbelegung Resolver

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

6.4.2 SEK/SEL 37 (SICK)

	SEK 37	SEL 37
BM-Typenschlüsselindikation	t	u
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

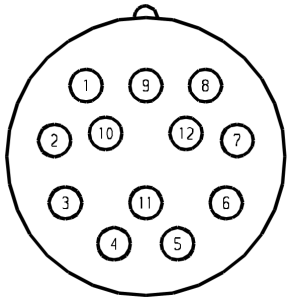


Abbildung 16: Pinbelegung SEK/SEL 37

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.

6.4.3 SRS/SRM 50 (SICK)

	SRS 50	SRM 50
BM-Typenschlüsselindikation	D	E
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

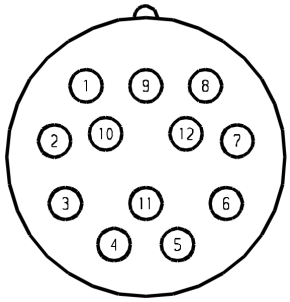


Abbildung 17: Pinbelegung SRS/SRM 50

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.

6.4.4 SRS/SRM 50-S (SICK)

	SRS 50-S	SRM 50-S
BM-Typenschlüsselindikation	N	O
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

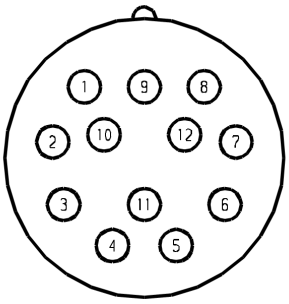


Abbildung 18: Pinbelegung SRS/SRM 50-S

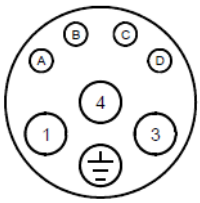
Pin	Signal	Option bei PT1000 (R1/R2) auf Geberdose
1	cos -	cos -
2	+ 485	+ 485
3		R1
4		R2
5	sin +	sin +
6	sin -	sin -
7	- 485	- 485
8	cos +	cos +
9		
10	GND	GND
11		
12	- U	- U

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.

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

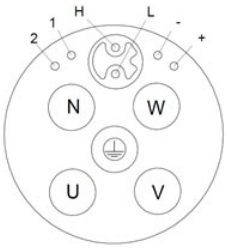
	EES 37	EEM 37
BM-Typenschlüsselindikation	r	s
Anzahl der absolut aufgelösten Umdrehungen	1 (15 Bit)	4096 (15 Bit)
Codeart für den Absolutwert	Binär	
Schnittstellensignale	Digital, RS485	
Positionswerte/Umdrehung	32768	
Maximale Winkelbeschleunigung	500 000 rad/s²	
Maximale Betriebsdrehzahl	12000 min^{-1}	
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



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

Abbildung 19: Pinbelegung EES 37/EEM 37

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 60m.

6.4.6 ECN 1313 / EQN 1325 (Heidenhain)

	ECN 1313	EQN 1325
BM-Typenschlüsselindikation	F	G
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

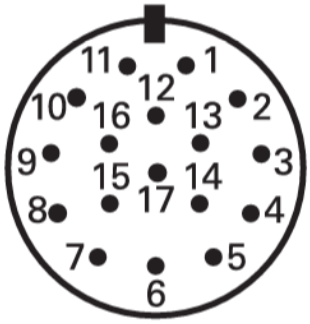


Abbildung 20: Pinbelegung ECN 1313/ EQN 1325

Pin	Signal	Option bei PT1000 (R1/R2) auf Geberdose
1	U_P	U_P
2		
3		
4	0V	0V
5		R1
6		R2
7	U_P	U_P
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.

6.4.7 ECN 1325 / EQN 1337 (Heidenhain)

	ECN 1325	EQN 1337
BM-Typenschlüsselindikation	H	I
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)

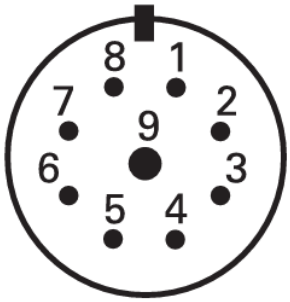


Abbildung 21: Pinbelegung ECN 1325 / EQN 1337

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.

6.4.8 ECN 1325-S / EQN 1337-S (Heidenhain)

	ECN 1325-S	EQN 1337-S
BM-Typenschlüsselindikation	5	6
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)

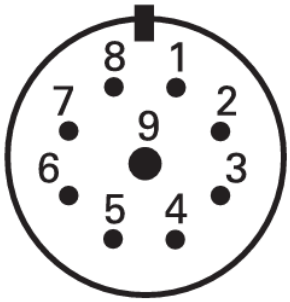


Abbildung 22: Pinbelegung ECN 1325-S / EQN 1337-S

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.

6.4.9 ECI 1319 / EQI 1331 (Heidenhain)

	ECI 1319	EQI 1331
BM-Typenschlüsselindikation	Y	X
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)

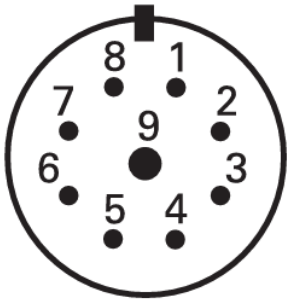


Abbildung 23: Pinbelegung ECI 1319 / EQI 1331

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 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 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◃ ab Seite 13).

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 40 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 40).

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	Einbau des Motor, entsprechend ▹Aufstellbedingungen◃ ab Seite 13 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

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 54).

GEFAHR!

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

8.1 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).

8.2 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 ▹Motorspezifikationen◃ auf Seite 11.
- 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.

8.3 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

9

DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

9.1 Demontage

Bei der Demontage sind die Sicherheitshinweise in Montage (ab ▹Seite 33◃) und Installation (ab ▹Seite 40◃) zu beachten.

9.2 Entsorgung

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

VORSICHT!

Die Läufer der **DS4-132** -Motoren enthalten Seltene-Erden-Magnete mit hoher magnetischer Energiedichte.

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.

A

ANHANG A - KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG

BAUMULLER

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstraße 80-90, 90482 Nürnberg, Phone: +49(0)911 5432-0, Fax: +49(0)911 5432-130, www.baumueller.com

EU-Konformitätserklärung

gemäß

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

  Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

Hersteller

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland

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. Die alleinige Verantwortung für die Erstellung der Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

4. Diese Motorbaureihe fällt nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie 2009/125/EG

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN 60034-1:2011-02
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 1:
  Bemessung und Betriebsverhalten
- EN 60034-5:2021-05 + AC:2024-06
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 5:
  Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code) – Einteilung
- EN 60034-6:1996
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 6:
  Einteilung der Kühlverfahren (IC-Code)
- EN 60034-9:2021-04
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 9:
  Geräuschgrenzwerte

(Wird fortgesetzt auf der nächsten Seite ...)

EU Declaration of Conformity

according

- **Directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive)**

  Directive 2014/30/EU (EMC Directive)

Manufacturer

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Germany

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.

4. responsibility of the manufacturer This motor series isn't in scope of guideline 2009/125/EG

Applied harmonized standards:

- EN 60034-1:2011-02
  Rotating electrical machines – Part 1:
  Rating and performance
- EN 60034-5:2021-05 + AC:2024-06
  Rotating electrical machines – Part 5:
  Degree of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP-Code) – Classification
- EN 60034-6:1996
  Rotating electrical machines – Part 6:
  Methods of cooling (IC-Code)
- EN 60034-9:2021-04
  Rotating electrical machines – Part 9:
  Noise limits

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

CE

BAUMÜLLER

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstraße 80-90, 90482 Nürnberg, Phone: +49(0)911 5432-0, Fax: +49(0)911 5432-130, www.baumueller.com

(... Fortsetzung von der vorherigen Seite)

- EN IEC 60034-14:2019-04
  Drehende elektrische Maschinen – Teil 14:
  Mechanische Schwingungen von bestimmten Maschinen mit einer Achshöhe von 56 mm und höher – Messung, Bewertung und Grenzwerte der Schwingstärke . Für Rollenlagermotore gelten:
  In Anlehnung an EN 60034-14 oder Angaben gemäß Kundenvereinbarung.
- EN 61800-5-1:2024-11
  Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-1:
  Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen
- EN 60204-1:2019-06
  Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Markenname: Baumüller
Produktbezeichnung: Drehstrommotor

(... continued from the previous page)

- EN IEC 60034-14:2019-04
  Rotating electrical machines – Part 14:
  Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher – Measurement, evaluation and limits of vibration severity. The following applies to roller bearing motors :
  Based on EN 60034-14 or requirements according to customer agreement.
- EN 61800-5-1:2024-11
  Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1:
  Safety requirements – Electrical, thermal and energy
- EN 60204-1:2019-06
  Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

Brand name: Baumüller
Product name: AC motor

Produkt / Product	Jahr der erstmaligen CE-Kennzeichnung / Year of first CE marking
DS4-132XXXXX-XX-XX-XXXX-XXX-XXX-X-XXX	2025

Nürnberg, 27-Oktober-2025

Dr.-Ing. Michael Wengler

Geschäftsführer
COO Technology/Production

i.A. Michael Veeh

Entwicklungsleiter Motoren
Manager R&D Motors

Abbildungsverzeichnis

Beispiel für einen geschlossenen Kühlkreislauf 16
Beispiel für einen halboffenen Kühlkreislauf 16
Ermittlung der Kühlmitteltemperatur 18
Funktionsschema Kühlmitteleintrittstemperatur 19
Anzugsmomente am Beispiel einer Sicherungsschraube einer Riemenscheibe 21
Radialkraftdiagramm Kugellager 22
Radialkraftdiagramm Rollenlager 22
Radialkraftdiagramm Welle 23
Typenschild 25
Abmessungen 35
Messpunkte für Schwingungen 38
Zulässige radiale Schwingbelastung 38
Zulässige axiale Schwingbelastung 39
Hauptanschluss mit Klemmenkasten 43
Pinbelegung Resolver 45
Pinbelegung SEK/SEL 37 46
Pinbelegung SRS/SRM 50 47
Pinbelegung SRS/SRM 50-S 48
Pinbelegung EES 37/EEM 37 49
Pinbelegung ECN 1313/EQN 1325 50
Pinbelegung ECN 1325 / EQN 1337 51
Pinbelegung ECN 1325-S / EQN 1337-S 52
Pinbelegung ECI 1319 / EQI 1331 53

Revisionsübersicht

Version	Stand	Änderungen
5.25016.01	02.10.2025	Erste Version

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.

www.baumueller.com | **@BaumuellerGroup** | **Baumüller Nürnberg GmbH** | **Baumüller Gruppe**

www.baumueller.com