

Technische Dokumentation

Type	WKASYG 315L/4-700
Kunde	SERHATEC
Bestell-Nr.	-
Teile-Nr.	-
Kom.-Nr.	Motor-Nr.
20.04892	8359010-014

EMOD Motoren GmbH
Zur Kuppe 1
36364 Bad Salzschlirf

Ersteller:
CB

Betriebsanleitung für wassergekühlte Drehstrom- Asynchrongeneratoren Type WKASYG 315L/4-700

Ausgabe:1.0 - 11/19

Com.-Nr. 20.04892

Motor-Nr. 8359010-014

EMOD Motoren GmbH

Elektromotorenfabrik

Zur Kuppe 1

36364 Bad Salzschlirf

Deutschland

Fon: +49 6648 51-0

Fax: +49 6648 51-143


info@emod-motoren.de

www.emod-motoren.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Anwendungsbereich	5
1.2	Erläuterung der verwendeten Kennzeichnungen	5
1.3	Auflistung der Sicherheits- und Installationshinweise	6
1.4	Haftungsbeschränkung	6
1.5	Sicherheit	7
2	Transport und Lagerung	7
2.1	Transport	7
2.2	Lagerung	8
3	Montage und Inbetriebnahme	8
3.1	Aufstellung	8
3.1.1	Standort	8
3.1.2	Befestigung der Generatoren	8
3.2	Lage der Kühlwasseranschlussstutzen	8
3.3	Kondenswasser-Abflusslöcher	8
3.4	Auswuchtung	9
3.5	Überprüfung des Isolationswiderstandes	9
3.6	Elektrischer Anschluss	9
3.7	Generatorschutz	9
3.7.1	Kaltleiter	9
3.8	Anschluss des Kühlsystems	9
3.9	Inbetriebnahme	10
4	Instandhaltung	10
4.1	Inspektion	11
4.2	Lager	11
4.2.1	Lager mit Nachschmierung	11
4.3	Instandsetzung	12
4.3.1	Lagerwechsel	12
4.3.2	Fugenabdichtung	12
5	Ersatzteile	12
6	Endgültige Außerbetriebnahme (Demontage, Recycling, Entsorgung)	12
7	Anhang	13
7.1	Mitgelieferte Dokumente	16







1 Allgemeine Hinweise

Hinweis	
	<p>Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!</p> <p>Sonderausführungen und Bauvarianten können in technischen Details von der Grundtype abweichen. Bei eventuell auftretenden Unklarheiten wird dringend empfohlen sich mit der EMOD Motoren GmbH in Verbindung zu setzen. Hierbei grundsätzlich Motortype und Motornummer angeben.</p>

1.1 Anwendungsbereich

Die Motoren können entsprechend der auf dem Leistungsschild gestempelten Schutzart, der vom Hersteller vorgesehenen Bauform laut Katalog oder den Angaben des Kunden eingesetzt werden. Beim Einsatz von Sondermotoren gelten zusätzlich die Angaben in Angebot und Auftragsbestätigung.

1.2 Erläuterung der verwendeten Kennzeichnungen

Symbol	Bedeutung
 Gefahr	Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn Sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
 Warnung	Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn Sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein
 Vorsicht	Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn Sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.
Hinweis	Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn Sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in Ihrer Umgebung beschädigt werden.
	Warnung vor einer Gefahr (allgemein). Die Art der Gefahr wird durch den nebenstehenden Warntext spezifiziert.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung und deren Wirkung.
	Warnung vor heißer Oberfläche.
	Warnung vor schwebender Last.
	Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre.

1.3 Auflistung der Sicherheits- und Installationshinweise



Vorsicht

Elektrische Motoren haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile. Alle Arbeiten während dem Anschluss, der Inbetriebnahme, der Instandsetzung und der Entsorgung sind nur von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen. (EN50110-1 und IEC 60364 beachten) Vor Beginn jeder Arbeit, besonders aber vor dem Öffnen von Abdeckungen, muss der Antrieb vorschriftsmäßig freigeschaltet sein. Neben den Hauptstromkreisen ist dabei auch auf eventuell vorhandene Hilfsstromkreise zu achten.

Einhalten der 5 Sicherheitsregeln:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Die zuvor genannten Maßnahmen dürfen erst dann zurückgenommen werden, wenn die Arbeiten abgeschlossen sind und der Antrieb vollständig montiert ist. Unsachgemäßes Verhalten kann Personen- und Sachschäden verursachen. Die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse sind zu beachten und einzuhalten.



Warnung

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt einen sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie eine sorgfältige Bedienung und Wartung voraus.



Vorsicht

Die Oberfläche der Motoren kann im Betrieb über $\geq 55^{\circ}\text{C}$ betragen! Die heißen Oberflächen dürfen nicht berührt werden.



Hinweis

Bewegen und heben Sie Produkte mit einem Gewicht $\geq 20\text{kg}$ ausschließlich mit dafür geeigneten Hebevorrichtungen.

1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:


- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal

- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.


1.5 Sicherheit


⚠️ Warnung	
	Die Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem, auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung geeignetem Personal durchgeführt werden.

Hierbei sind besonders zu beachten:

- die technischen Daten und Angaben über die zulässige Verwendung (Inbetriebnahme, Umgebungs- und Betriebsbedingungen) die u.a. im Katalog, der Betriebsanleitung, den Schildangaben und der übrigen Produktdokumentation enthalten sind,
- die einschlägigen Errichtungs- und Unfallverhütungsvorschriften,
- der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen,
- das Anbringen eines Berührungsschutzes im eingebauten Zustand bei Gefährdung von Personen durch bewegliche Teile,
- die Benutzung persönlicher Schutzausrüstung.

2 Transport und Lagerung

⚠️ Warnung	
	Gefahr durch schwere Lasten schwere Verletzungen und Sachschäden möglich <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bewegen und Heben Sie Produkte mit einem Gewicht $\geq 20\text{kg}$ ausschließlich mit dafür geeigneten Hebevorrichtungen ▶ Beim Transport der komplett montierten Antriebseinheit nur die dafür vorgesehenen Hebeösen benutzen ▶ Komplette Antriebseinheit nicht an den Generatortransportösen anheben

Hinweis	
	Frostschäden <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei Transport und Lagerung empfehlen wir das Kühlsystem vollständig zu entleeren oder den Generator vor Frost zu schützen(Frostschäden)!

2.1 Transport

Die Generatoren sind nach Eingang auf Transportschäden zu prüfen.
Eventuell vorhandene Schäden grundsätzlich schriftlich aufnehmen.


Generatoren mit Zylinderrollenlagern werden durch eine Transportsicherung gegen Lagerschäden geschützt. Vor dem Aufziehen der Übertragungselemente bzw. der Inbetriebnahme ist die Transportsicherung zu entfernen.

2.2 Lagerung

Der Lagerort sollte nach Möglichkeit trocken, sauber temperaturkonstant und erschütterungsfrei sein. Damit der Schmierfilm in der Generatorlagerung und den Dichtungssystemen nicht abreißt, sollte bei einer Einlagerungszeit von über 6 Monaten die Generatorwelle von Hand, um einige Umdrehungen gedreht werden.

Die Wälzlager der Generatoren sollten neu gefettet bzw. erneuert werden, wenn der Zeitraum zwischen Lieferung und Inbetriebnahme mehr als 4 Jahre beträgt. Bei ungünstigen Lagerungsbedingungen verringert sich dieser Zeitraum erheblich.

3 Montage und Inbetriebnahme

⚠ Gefahr	
	<p>Installationen und Arbeiten nur bei spannungsfrei geschaltetem Gerät (allpolig vom Netz getrennt) durchführen und Generator stillsetzen.</p> <p>Tod, Herzrhythmusstörungen</p> <p>▶ 5 Sicherheitsregeln einhalten, siehe Kapitel Auflistung der Sicherheits- und Installationshinweise auf der Seite 6</p>

3.1 Aufstellung

3.1.1 Standort

Bei Aufstellung mit Wellenende nach oben und unten muss gewährleistet sein, dass in das obere Lager kein Wasser eindringen kann.

3.1.2 Befestigung der Generatoren

Fußgeneratoren müssen auf ebener, erschütterungsfreier Auflagefläche aufgestellt und befestigt werden. Alle Befestigungsfüße müssen planflächig aufliegen; gegebenenfalls zum Ausgleich dünne Bleche unterlegen.

Bei Flanschgeneratoren ist auf Planlauf des Gegenflansches zu achten. Planlauffehler können zu Lagerschäden bzw. zum Ausfall von Dichtungssystemen führen.

3.2 Lage der Kühlwasseranschlusstutzen

Der Kühlwasseranschlusstutzen muss bei horizontaler Aufstellung, z.B. IM B3 oder IM B5, nach oben zeigen. Der Anschluss des Kühlsystems (Kühlwasserzulauf und Kühlwasserauslauf) muss von oben erfolgen.


Bei vertikaler Aufstellung, z.B. IM V1 oder IM V3, muss der Kühlwasserzulauf am unteren Kühlwasseranschlusstutzen angeschlossen werden. Der Kühlwasserauslauf muss am oberen Anschlusstutzen angeschlossen werden.

3.3 Kondenswasser-Abflusslöcher

Es ist darauf zu achten, dass vorhandene Kondenswasser-Abflusslöcher nach der Montage an der tiefsten Stelle des Motors liegen und von Verunreinigungen freizuhalten sind.

Verschlossene Kondenswasser-Abflusslöcher (wenn vorhanden) sind von Zeit zu Zeit zu öffnen und vor jeder Inbetriebnahme wieder zu verschließen.

3.4 Auswuchtung

⚠ Gefahr	
	rotierende Teile schwere Verletzungen ► Passfeder gegen Herausschleudern sichern

Die Läufer der Generatoren sind standardmäßig mit eingesetzter ganzer Paßfeder dynamisch ausgewuchtet. Bei Montage des Abtriebsesementes auf entsprechende Auswuchtart achten!

Mit halber Paßfeder gewuchtete Sondergeneratoren werden mit einem entsprechenden Klebeschild gekennzeichnet.

3.5 Überprüfung des Isolationswiderstandes

Vor Inbetriebnahme des Generators, nach längerer Lagerungsdauer oder Stillstandzeit (größer 12 Monate), muss der Isolationswiderstand der Wicklung ermittelt werden. Wicklung mittels Isolationswertmessgerät (min. Gleichspannung 500V) gegen Masse prüfen. Ist der Mindestisolationswiderstand bei einer Wicklungstemperatur von 25°C kleiner als 30MΩ oder bei einer Wicklungstemperatur von 75°C kleiner als 1MΩ muss die Generatorwicklung getrocknet werden bis der erforderliche Mindestisolationswiderstand erreicht ist. Die Wicklungstemperatur darf hierbei 80°C nicht überschreiten! Damit bei geschlossenen Generatoren ein Luftaustausch erfolgen kann Lagerschild lösen. Bei Trocknung der Wicklung durch Anschluss an Niederspannung sind Anweisungen des Lieferwerkes einzuholen. Nach einem Austrocknen der Wicklung ist eine Wartung der Lager erforderlich (siehe entsprechendes Kapitel!).

3.6 Elektrischer Anschluss

Netzspannung und -frequenz müssen mit den Daten auf dem Leistungsschild übereinstimmen. ±5% Spannungs- und/oder ±2% Frequenzabweichung sind zulässig. Wir bitten Sie dies beim Anschluss der Generatoren zu beachten.

Jedem Generator wird bei Auslieferung ein Anschlussplan beigelegt. Der Anschluss des Generators und der Steuerung sowie des Überlastschutzes und der Erdung sind nach VDE- und Installationsvorschriften sowie den Bestimmungen der EVU's vorzunehmen.

Die Drehrichtung des abtriebseitigen Wellenendes ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen. Die Umkehr der Drehrichtung ist durch vertauschen von zwei beliebigen Spannungsphasen möglich.

Die zur Zugentlastung oder als Verdrehenschutz für die Zuleitungen vorgesehenen Einführungsteile sind ordnungsgemäß anzuwenden. Nicht benötigte Einführungsöffnungen verschließen.

Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen der Klemmbrettanschlüsse (siehe Tabelle 2:
 Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen der Klemmbrettanschlüsse auf der Seite 13)

3.7 Generatorschutz

3.7.1 Kaltleiter

Eingebaute Kaltleiter entsprechend dem im Anschlusskastendeckel bzw. dem beim Motor befindlichen Anschlussplan mit dem Auslösegerät verbinden. Eventuell erforderliche Durchgangsprüfungen nur mit Messbrücke (max. 2,5 V) durchführen.

3.8 Anschluss des Kühlsystems


Der Anschluss von Wassereintritt und Wasseraustritt erfolgt über zwei am Motorgehäuse vorhandene Kühlwasseranschlussstutzen. Der Wasseranschluss, max. zul. Betriebsdruck 4 bar, kann an offene oder geschlossene Kühlsysteme erfolgen. Der Kühlmittelkreislauf sollte mit einer Durchflussüberwachung gesichert sein. Der Kühlwasserbedarf ist so einzustellen, dass die Wasseraustrittstemperatur (Ta) ca. 40°C nicht übersteigt. Die Wassereintrittstemperatur (Te) sollte wegen Kondensatbildung 10°C nicht unterschreiten.

Richtwerte zur Kühlwasserqualität (siehe auf der Seite 13) Kühlwassertemperaturen, Kühlwassermenge und Kühlsystem-Betriebsdruck sind auf einem am Motor angebrachten Zusatzschild oder in der Dokumentation der Gesamtanlage angegeben.

Motoren mit Kühlflansch (Flansch Kühlung)

Mehrere Kühlkammern sind am Kühlsystem parallel anzuschließen. Der Kühlwasserzulauf muss, unabhängig von der Motoraufstellung, am unteren Kühlwasseranschlusssutzen angeschlossen werden.

3.9 Inbetriebnahme

⚠ Vorsicht	
	<p>Die Oberfläche des Antriebs können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen.</p> <p>Verbrennungsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichern Sie heiße Oberflächen gegen betriebsmäßiges oder ungewolltes Berühren ab. Bringen Sie hierzu Abdeckungen oder Warnhinweise vorschriftsmäßig an. ▶ Lassen Sie den Motor vor Beginn jeglicher Arbeiten ausreichend abkühlen.

Montage der Übertragungselemente

Zum Auf- und Abziehen der Übertragungselemente nur geeignete Werkzeuge und Vorrichtungen verwenden. Auf die Generatorenlagerung darf kein Druck oder Schlag übertragen werden.

Ausrichten bei Kupplungsbetrieb


Bei Kupplungsbetrieb sind die Wellen axial und radial gegeneinander auszurichten. Das Einstellen der Luft zwischen den Kupplungshälften ist nach den Angaben der Kupplungshersteller vorzunehmen.

Nur Kupplungen verwenden, die mitterversatz-, winkel-, längs- und drehelastisch sind. Starre Kupplungen sind nicht zulässig und nur in Ausnahmefällen nach Absprache mit dem Hersteller einsetzbar.

Vor Inbetriebnahme ist mindestens zu prüfen ob:

- der Läufer ohne anzustreifen gedreht werden kann,
- der Generator ordnungsgemäß ausgerichtet und montiert ist,
- die Abtriebsselemente richtige Einstellbedingungen haben,
- alle elektrischen Anschlüsse, Verbindungselemente sowie Befestigungsschrauben ordnungsgemäß angezogen und ausgeführt sind,
- vorhandene Zusatzeinrichtungen (z.B. Bremse) funktionsfähig sind,
- die Kühlmittelzuführung nicht beeinträchtigt ist,
- Berührungsschutzmaßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile getroffen sind.
- Einstellschraube muss außerhalb des Lagerfreiraums liegen.

4 Instandhaltung

⚠ Gefahr	
	<p>Installationen und Arbeiten nur bei spannungsfrei geschaltetem Gerät (allpolig vom Netz getrennt) durchführen und Generator stillsetzen.</p> <p>Tod, Herzrhythmusstörungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 5 Sicherheitsregeln einhalten, siehe Kapitel Auflistung der Sicherheits- und Installationshinweise auf der Seite 6

4.1 Inspektion

Kühlwasserdurchfluss sowie Wassereinlauf- und Wasserauslauftemperatur regelmäßig überprüfen. Je nach Schmutzbefall sind die Generatoren regelmäßig entlang der gesamten Oberfläche zu säubern.

In der Einlaufphase sollten Inspektionen wöchentlich durchgeführt werden. Weitere Folgeinspektionen je nach Einsatzbedingungen sowie Nachschmierfristen bzw. Fettwechselfristen.

Bei Inspektion ist zu prüfen, dass

- die technischen Daten laut Typenschild eingehalten werden,
- keine Leckagen (Öl, Fett, Wasser) vorhanden sind,
- sich die Laufgeräusche der Lager sowie die Laufruhe des Motors nicht verschlechtert haben,
- alle Befestigungsschrauben für elektrische und mechanische Verbindungen fest angezogen sind,
- Kabelverschraubungen am Anschlusskasten auf festen Sitz des Anschlusskabels kontrollieren. Bei gelockerten Kabelverschraubungen ist die Zugentlastung (wenn vorhanden) zu lösen und anschließend die Kabelverschraubung anziehen, bis sich das Kabel nicht mehr bewegt. Ein anziehen bis es zu Einschnürungen am Kabel kommt ist unbedingt zu vermeiden. Nach erfolgreichem Anziehen ist die Zugentlastung (wenn vorhanden) wieder zu befestigen.
- bei Kupplungsbetrieb die Ausrichtung des Motors in den zulässigen Toleranzen liegt.
- die Staubablagerung entfernt wird.

4.2 Lager

4.2.1 Lager mit Nachschmierung

Bei Motoren mit Nachschmiereinrichtung sind Nachschmierfrist, Fettmenge und Fettqualität durch ein Zusatzschild am Motor angegeben.

Die vorgegebenen Schmierintervalle verkürzen sich bei extremen Belastungen bzw. erhöhten Temperaturen. Falls die im Schmierschild genannten Betriebsstunden innerhalb von 3 Jahren nicht erreicht werden, sollte vorzeitig nachgeschmiert werden. Die Nachschmierung sollte nur bei drehender Welle erfolgen.

Schmierstoffe, -mengen und -intervalle (siehe auf der Seite 13)

Nach ca. 15000 Betriebsstunden, spätestens 3 Jahren, sollte das Fett wegen Alterung und Überfettung der Lager erneuert werden. Dabei Lager überprüfen und erforderlichenfalls austauschen.

Das Mischen verschiedener Fettsorten ist zu vermeiden!



Achtung

Beim Nachschmieren der Lager müssen unbedingt die Fettablassschrauben, wenn vorhanden, am Lagerschild AS und BS geöffnet werden!



Reinigungsintervalle

Das regelmäßige Entfernen des Altfettes ist notwendig, um die erwartete Lebensdauer des Lagers nicht negativ zu beeinträchtigen.

Hinweis



Es muss sichergestellt werden, dass die Laufbahnen des Lagers und die Wälzkörper während des Reinigungsvorganges nicht beschädigt werden. Als Hilfsmittel keine metallischen Werkzeuge verwenden. Es dürfen keine Verunreinigungen in Wälzkörpernähe oder sogar in die Wälzkörper gelangen!

Folge ist eine drastische Lebensdauerreduzierung!

Weitere Hinweise siehe Kapitel Instandsetzung

4.3 Instandsetzung

Ersatzteillisten und normale, zeichnerische Darstellungen enthalten keine detaillierten Angaben über Art und Abmessungen der Bauteile. Deshalb beim Demontieren Zuordnung der jeweiligen Bauteile feststellen und diese für den Zusammenbau kennzeichnen.

4.3.1 Lagerwechsel

Motor im erforderlichen Umfang demontieren. Wälzlager mit geeigneter Vorrichtung abziehen und Lagerstellen von Verunreinigungen säubern!

Neues Wälzlager gleichmäßig auf ca. 80°C erwärmen und aufziehen.

Ca. 50% des freien Raumes im Lager sowie der Fetträume im Lagerschild bzw. Lagerdeckel mit Fett der zugelassenen Qualitäten füllen.

Dichtungselemente (z.B. Wellendichtringe) müssen vor dem Zusammenbau auf Funktion sowie Beschädigung überprüft und bei nicht mehr ausreichender Wirksamkeit erneuert werden.

4.3.2 Fugenabdichtung

Bei Motoren der Schutzart IP56 oder höher (siehe Leistungsschild) müssen die Teilefugen zwischen dem Motorgehäuse und den Lagerschilden durch eine geeignete, nicht aushärtende Dichtungsmasse abgedichtet werden.

5 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitte neben der genauen Teile Bezeichnung unbedingt Generatortype und Generatornummer (Daten sind dem Leistungsschild zu entnehmen) angeben.

6 Endgültige Außerbetriebnahme (Demontage, Recycling, Entsorgung)

Motoren grundsätzlich so zerlegen, dass ein umweltgerechtes Recycling und Entsorgen der Motorkomponenten möglich ist.

Bei Recycling und Entsorgung der demontierten Motorkomponenten grundsätzlich die zum Zeitpunkt der endgültigen Außerbetriebnahme gültigen gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen beachten!

7 Anhang

Tabelle 1: Lagertypen, Nachschmierung und -fristen, Fettsorte

	Lagertyp	Nachschmiermenge	Nachschmierfrist	Fettsorte
Lager AS	6319 C3	36g	5460h	BQH 72-102
Lager BS	6317 C3	30g	5460h	

Tabelle 2: Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen der Klemmbrettanschlüsse

Gewinde- \varnothing		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Anziehdrehmoment	min.	0,8	1,8	2,7	5,5	9,0	14,0	27,0
	max.	1,2	2,5	4,0	8,0	13,0	20,0	40,0

Die Anziehdrehmomente gelten, soweit keine anderen Werte angegeben sind!

Tabelle 3: Richtwerte zur Kühlwasserqualität:

Carbonathärte: Neutral
 PH-Wert: 7 - 8
 Schwebstoffgehalt: < 30 g/m³

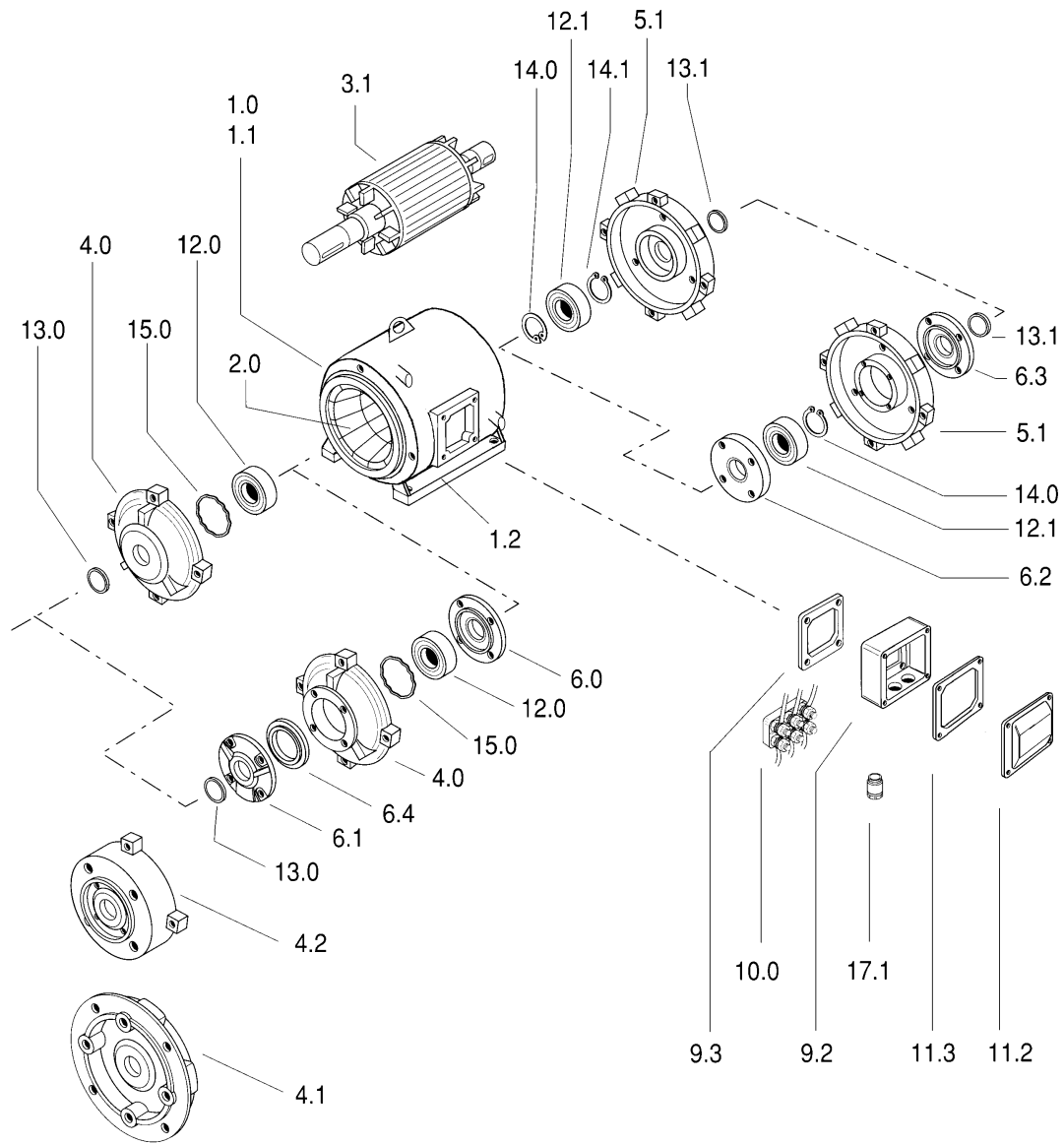
Kühlmitteltemperaturen, Kühlmittelmenge, Kühlsystem-Betriebsdruck

Kühlmitteltemperaturen		Kühlmittelmenge Q	Kühlsystem-Betriebsdruck
Einlauftemperatur TE max.	Auslauftemperatur TA max.		
12°C	40°C	45 l/min.	4 bar

Tabelle 4: Ersatzteilliste

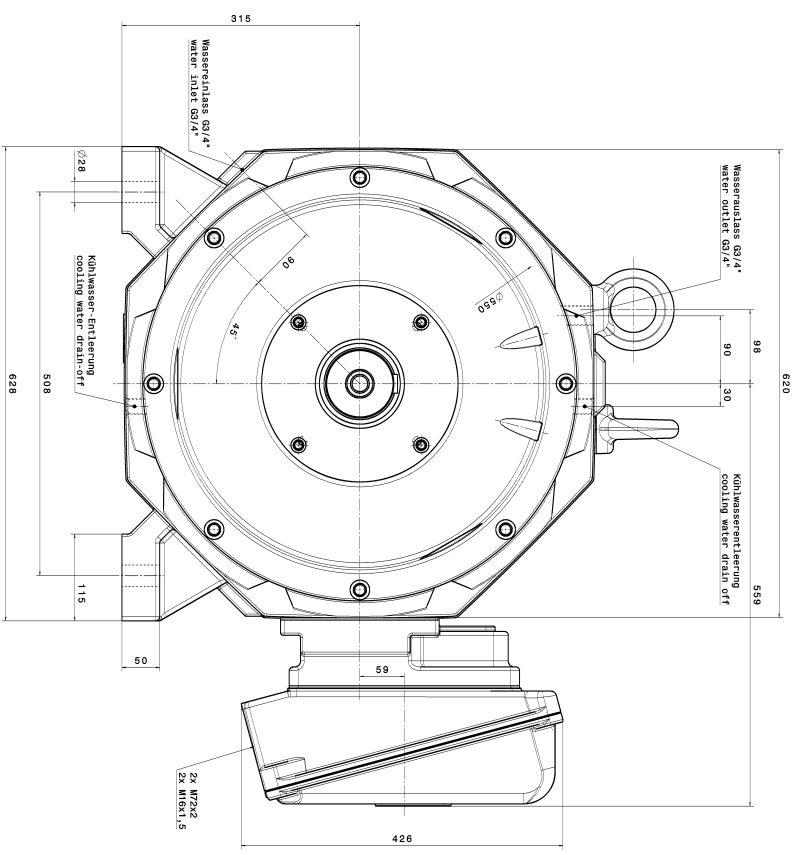
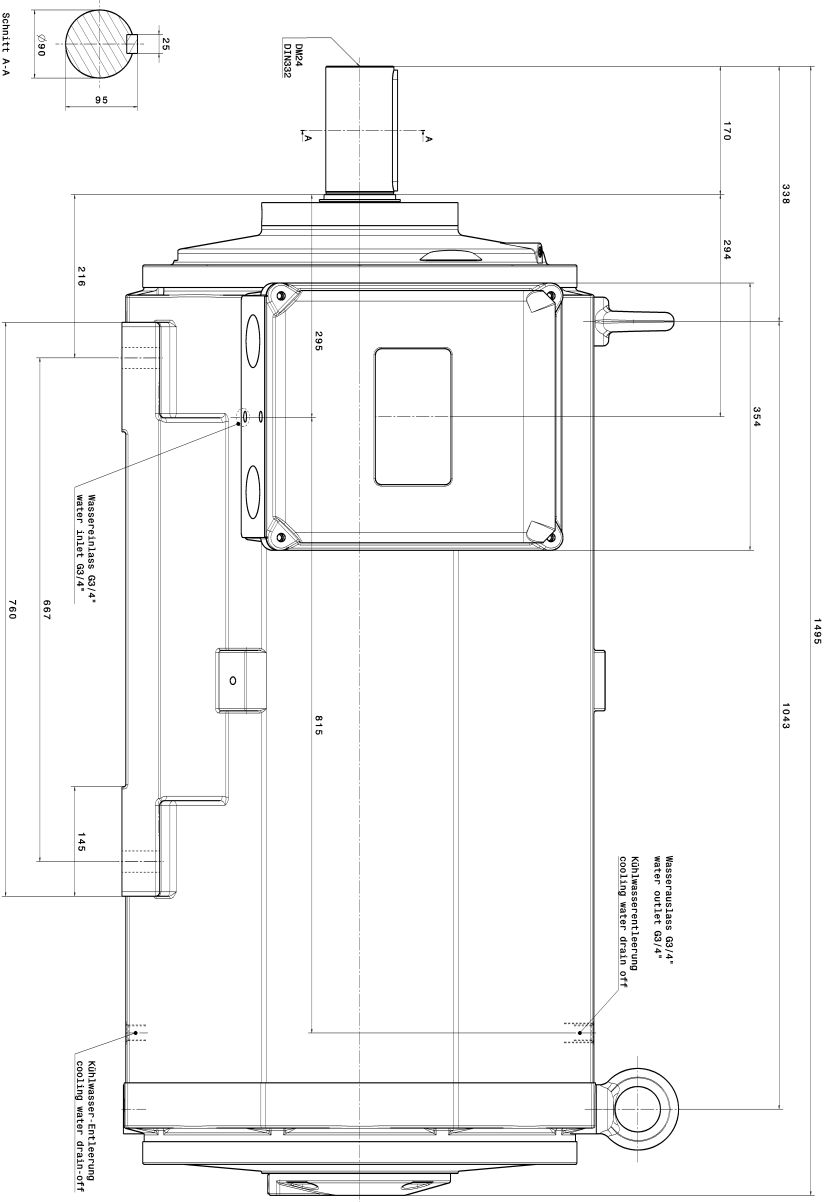
Teile.-Nr.	Bezeichnung
1.0	Gehäuse (IMB3)
1.1	Gehäuse ohne Füße (IMB5 / IMB14)
1.2	Motorfüße
2.0	Statorpaket mit Wicklung
3.1	Rotor mit Welle
4.0.	Lagerschild AS (IMB3)
4.1	Flanschlagerschild (IMB5)
4.2	Flanschlagerschild (IMB14)
5.1	Lagerschild BS
6.0	Lagerdeckel ASi
6.1	Lagerdeckel ASa
6.2	Lagerdeckel BSi
6.3	Lagerdeckel BSa
6.4	Schleuderscheibe
9.2	Klemmenkastenrahmen
9.3	Klemmenkastenrahmendichtung
10.0	Klemmbrett, komplett
11.2	Klemmenkastendeckel
11.3	Klemmenkastendeckeldichtung
12.0	Wälzlager AS
12.1	Wälzlager BS
13.0	Wellendichtring
13.1	Wellendichtring
14.0	Sicherungsring (Wälzlager)
14.1	Sicherungsring (Wälzlager)
14.3	Sicherungsring (Bremsen)
15.0	Wellenbandfeder
17.1	Kabel-Verschraubung

Bestellbeispiel: Baugröße: WK 160L
Motor Nr. 3574507
Bauteil: 3.1 Rotor mit Welle

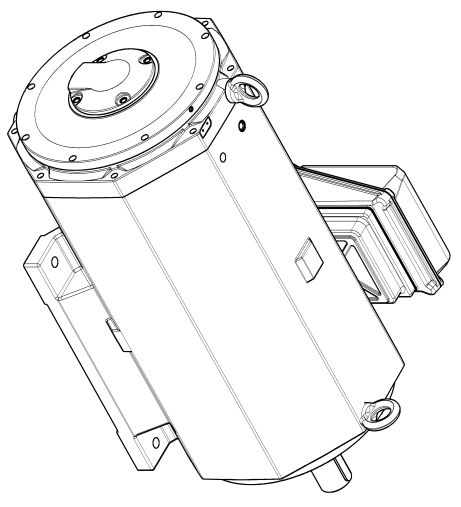
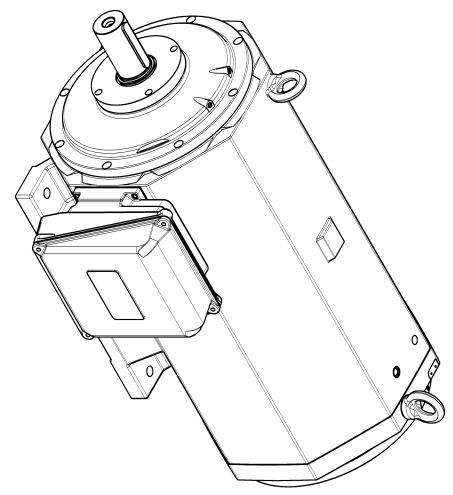


7.1 Mitgelieferte Dokumente

- [Maßblatt](#)
- [Schaltbild](#)
- [Prüfbericht](#)



Schnitt A-A



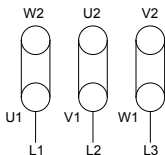
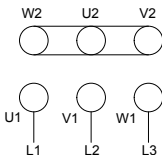
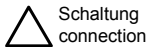
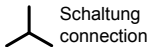
0208 - Zeichnung 1 Kette Anschluss Anschluss 1

Alle Zeichnung ist Eigentum der Fa. HUBBART FÜR MOTOR
 und ist dementsprechend als geistiges Eigentum geschützt.

emrad Elektrische Antriebstechnik Hubbart für Motor		HUBBART FÜR MOTOR WEGE 1170 27111 KESSELBÜSSEL, KEG, A	
Zeichnung Nr. 0208 Blatt 1 von 1	Datum 14.03.2011 Maßstab 1:1	Zeichnung Nr. 0208 Blatt 1 von 1	Datum 14.03.2011 Maßstab 1:1

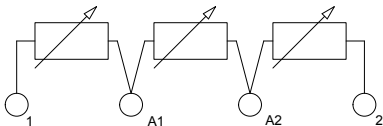
Drehstrommotor
Three phase motor

Art.: 208053



L1; L2; L3 = Motoranschluss / connection of motor

Anschluss der Kaltleiterfühler /
connection of thermistor protection



1+2 Kaltleiteranschluss / connection of thermistors

Keine Spannung über 2,5V anlegen /
Only apply voltages $\leq 2.5V$

EMOD[®]

Werksbescheinigung n. DIN EN 10204-2.1

Test certificate acc. DIN EN 10204-2.1

Kunde/Customer:	SERHATEC	Best.Nr./Order No.:	E-MAIL HR. RICHTER
EMOD Auftrags-Nr./EMOD Com. No.:	20.04892		
3-Phasen Motor/ 3-phase Motor			
Typ/Type:	WKASYG315L/4-700		
Bemessungsspannung/ (V):	400D	Mot. Nr./Mot. No.:	8359010-014
Rated voltage (V):			
Bemessungsstrom/ (A):	425		
Rated current (A):			
Bemessungsleistung/ (kW):	250	Schutzart/Degree of Protection:	IP55
Rated output (kW):			
Bemessungsdrehzahl/Rated speed (1/min):	1510		
Cosphi/Powerfactor:	0,85	Frequenz/Frequency (Hz):	50
Betriebsart/Operating mode:	S1	Wärmecl./Insul. Cl:	F
Motorschutz/Motorprotection:	KALTL. : 3*155°C		
Bauform/Mounting:	B3	Flansch/Flange:	
Welle/Shaft:	80*170		
KLK-Lage/Terminalbox mounting:	0°		
Vorschrift:	EN60034-30 IE3		
Bremse/Brake:			
Fremdlüfter/separate fan:			

Prüfung/test

Polzahl

Kaltwiderstand/cold resistance (Ohm):

bei/at: 20°C

Leerlaufstrom/no load current (A):

Hochspannungstest/high voltage test: ok

Isolationswiderstand/insul.-resistance (MOhm): > 100

Wir bestätigen, daß das Produkt gemäß den einschlägigen Vorschriften und den in der Bestellung aufgeführten Anforderungen hergestellt sowie die vorgeschriebenen Prüfungen durchgeführt wurden. Die Maschine wurde in Ordnung befunden.

We hereby confirm that the product has been manufactured to the ordered requirements and tested in accordance with the standards listed. The machine was found to be in order.

EMOD Motoren GmbH
D-36364 Bad Salzschlirf
Datum/Date: 07.04.2020

Fon 06648/51-0 Fax 06648/51143 info@emod-motoren.de www.emod-motoren.de

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig.
This document was issued electronically and is therefore valid without signature.