

MAGNETGEKUPPELTE KREISELPUMPE
centrifugalPUMP BAUREIHE M



Über diese Anleitung

Besondere Hinweise in dieser Anleitung sind mit Text und Symbolen gekennzeichnet.



HINWEIS

Hinweise oder Anweisungen, die das Arbeiten erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.



ACHTUNG

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



WARNUNG

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Sach- und Personenschäden führen.



WARNUNG LEBENSGEFAHR

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Personenschäden oder Tod führen.



HINWEIS

Anleitung für die zukünftige Verwendung aufbewahren!



ACHTUNG

Technische Änderungen vorbehalten!

Qualitätshinweise

Das **sera** Qualitätsmanagement und Qualitätssicherungssystem ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015.
Das **sera** Produkt entspricht den gültigen Sicherheitsanforderungen und Unfallverhütungsvorschriften.

1. ALLGEMEIN	4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2 Schalldruckpegel	5
2. SICHERHEITSHINWEISE	5
2.1 Personalqualifikation und Schulung	5
2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	6
2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	6
2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	6
2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.....	6
2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung.....	6
2.7 Unzulässige Betriebsweisen.....	7
2.8 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung.....	7
3. TRANSPORT UND ZWISCHENLAGERUNG	7
3.1 Transport	7
3.2 Zwischenlagerung.....	7
3.3 Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport	7
4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG	8
4.1 Allgemeine Beschreibung.....	8
4.2 Konstruktiver Aufbau	8
5. TECHNISCHE DATEN	9
6.1 Pumpendaten	9
6.2 Motordaten	9
6.2 Kennlinien.....	10
6.3 Werkstoffe.....	13
6.4 Abmessungen.....	14
6. INSTALLATION	19
6.1 Aufstellung	19
6.2. Installationsbeispiel	19
6.3 Motor / Elektrik	21
6.4 Elektrischer Anschluss	21
7. INBETRIEBNAHME / AUSSERBETRIEBNAHME	22
7.1 Betrieb.....	22
7.2 Außerbetriebnahme.....	22
Entsorgung.....	22
8. WARTUNG / INSTANDHALTUNG	23
8.1 Allgemeine Hinweise	23
8.2 Vorbeugende Wartung	23
9. MONTAGE / DEMONTAGE PUMPENKOPF	23
9.1 Montage.....	23
9.2 Demontage	27
9.3 Ersetzen der Antriebsmagneteinheit.....	29
10. STÖRUNG, URSACHE, BEHEBUNG	31
11. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG	32
12. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	33

1. ALLGEMEIN

Die Pumpe darf nur für die vom Hersteller bestätigten Einsatzzwecke betrieben werden. Bei veränderten Betriebsverhältnissen ist mit **sera** Rücksprache zu halten.

ACHTUNG

Wenn die Pumpe mit einer PTFE, Keramik oder SiC Lagerbuchse ausgestattet ist, kann sie nicht trockenlaufen ohne die Pumpe zu beschädigen. Die Pumpe kann jedoch ohne Flüssigkeit im Gehäuse betrieben werden, wenn die Pumpe mit einer Carbonbuchse ausgestattet ist. Die genaue Zeitdauer in der die Pumpe mit Carbonbuchse trocken betrieben werden kann, hängt von den Betriebsbedingungen, Pumpengröße und der Umgebung ab.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

sera Produkte sind ausschließlich für den in Produktbeschreibung und Abnahmeprüfbescheinigung angegebenen Verwendungszweck einzusetzen.

Bei Änderungen des Verwendungszweckes muss die Eignung für die neuen Einsatzbedingungen mit **sera** geklärt werden!

Kriterien für den bestimmungsgemäßen Gebrauch:

- Betriebsbedingungen am Aufstellungsort.
- Spannungsversorgung.

Zusätzlich bei medienberührten Produkten:

- Eigenschaften des Fördermediums berücksichtigen (siehe hierzu Sicherheits- und Produktdatenblatt des verwendeten Fördermediums - das Sicherheitsdatenblatt ist vom Lieferanten/Betreiber des Fördermediums beizustellen).
- Druck und Temperatur des Fördermediums.

ACHTUNG

Es ist auf die Beständigkeit der Pumpenwerkstoffe zu achten! (siehe einschlägige Beständigkeitslisten)

Beim Fördern von auskristallisierenden Medien ist unbedingt darauf zu achten, dass das Medium nicht in der Pumpe auskristallisiert. Ggf. sind alle medienberührten Teile unmittelbar nach der Außerbetriebsetzung gut zu spülen.

EINSATZGRENZEN		
Maximaler Betriebsdruck	bis zu 6,2 bar (90 psi)	
Maximale Viskosität	150 cP	
Maximale Medientemperatur	PP: 82°C (180°F)	PVDF: 104°C (220°F)

Es ist zu beachten, dass die maximale Medientemperatur von der Anwendung abhängig ist. Beachten Sie dazu die einschlägige Literatur oder kontaktieren Sie den Chemikalienhersteller.

FESTSTOFFE	
Maximale Partikelgröße:	100 µm
Maximale Partikelhärte:	80HS
Maximale Feststoffkonzentration:	10%

Das Fördern feststoffbeladener Medien erfordert den Einsatz von Keramik- oder SiC-Gleitlagern. Feststoffbeladene Fördermedien erhöhen den Verschleiß. Bitte beachten Sie die maximal zulässige Motorleistung der Magnetkupplung.

i HINWEIS

Bei unautorisierter Demontage der Pumpe oder bei Einsatz von Ersatzteilen, welche nicht von **sera** geliefert wurden, erlischt der Garantieanspruch!

1.2 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel beträgt < 70 dB (A) gemäß DIN EN 12639 (Geräuschemessung Flüssigkeitspumpen)

2. SICHERHEITSHINWEISE**⚠️ WARNUNG LEBENSGEFAHR**

Trägern von Herzschrittmachern ist das Öffnen und Auspacken von Lieferungen, die Magnete enthalten, sowie das Arbeiten an der geöffneten Pumpe strikt untersagt!

⚠️ WARNUNG

Für die **sera** Produkte sind grundsätzlich die am Aufstellungsort geltenden Vorschriften, die aufgeführten Anweisungen, Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums (bei medienbeherrten Produkten) und besonders die Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme, Montage und während des Betriebs zu beachten!

Die Beachtung der Betriebsanleitung und insbesondere der Sicherheitshinweise hilft:

- Gefahren für Menschen, Maschinen und Umwelt zu vermeiden.
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produktes und der gesamten Anlage zu erhöhen.
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern.

2.1 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Verfügt das Personal nicht über die notwendigen Kenntnisse, so sind entsprechende Schulungen und Unterweisungen durch den Betreiber vorzunehmen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Pumpe durch den Hersteller/Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Produkt zur Folge haben und kann beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.
- Vorgeschriebene Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind nicht mehr durchführbar oder unwirksam.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.
- Gefährdung von Mensch und Maschine durch aggressive chemische Einwirkungen oder Reaktionen.
- Gefährdung von Mensch und Maschine durch chemische Reaktionen und Entstehung explosionsfähiger Atmosphäre bei Dosierung aggressiver, oxidativer Medien wie z.B. Eisen-III-Chlorid (FeCl_3) und Wasserstoffperoxid (H_2O_2).

2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung, die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Fördermedium sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Gefährliche Fördergüter (z.B. giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen)

2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Es sind nur Ersatzteile einzusetzen, die den Anforderungen der angegebenen Betriebsbedingungen genügen. Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt „Inbetriebnahme“ aufgeführten Punkte zu beachten.



WARNUNG

Alle Verschraubungen und Verbindungen dürfen nur im drucklosen Zustand des Systems gelöst werden!
Defekte Netzanschlussleitungen bzw. Signalleitungen durch Fachpersonal ersetzen lassen!

Die Pumpe ist magnetgekuppelt. Bei der Durchführung von Reparaturen ist beim Umgang mit permanentmagnetischen Einzelteilen auf Gefährdung durch Magnetfelder, z.B. Einfluß auf Herzschrittmacher, zu achten.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.



WARNUNG

Die Verwendung nicht autorisierter Teile oder eigenmächtiger Umbau heben jeglichen Gewährleistungsanspruch gegen den Hersteller auf.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel „Allgemein“ unter „Bestimmungsgemäße Verwendung“ gewährleistet. Die darin angegebenen Grenzwerte dürfen keinesfalls überschritten werden.

2.8 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung

Die Sicherheitsratschläge der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) der BRD (§14 Sicherheitsdatenblatt) bzw. die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Fördermedium müssen beachtet werden.

Im Störfall ist auf folgende mögliche Emissionen zu achten:

- Austreten von Flüssigkeiten.
- Austreten von Dämpfen.
- Geräuschemissionen (Schalleistungspegel).

Emissionen sind durch entsprechende Kontrollsysteme der Gesamtanlage zu überwachen.

WARNUNG

Schutzanzug, Schutzhandschuhe, sowie geeigneten Gesichts- und Atemschutz gemäß Sicherheitsdatenblatt zum Fördermedium verwenden!

HINWEIS

Persönliche Schutzausrüstungen müssen vom Betreiber der Anlage zur Verfügung gestellt werden!



3. TRANSPORT UND ZWISCHENLAGERUNG

3.1 Transport

Die Pumpe wird betriebsfertig ausgeliefert.

Bei Transportschäden muss in jedem Fall eine Tatbestandsaufnahme durch den Transporteur durchgeführt werden. Der Transport der Pumpe muss stets fachgerecht erfolgen.

3.2 Zwischenlagerung

Zwischenlagerung soll bei trockenen Verhältnissen erfolgen.

Die Pumpe ist gegen Eindringen von Verunreinigungen zu schützen.

3.3 Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport

Temperatur: -10 °C bis +50 °C

Luftfeuchtigkeit: max. 95 % rel. Feuchte (nicht kondensierend)

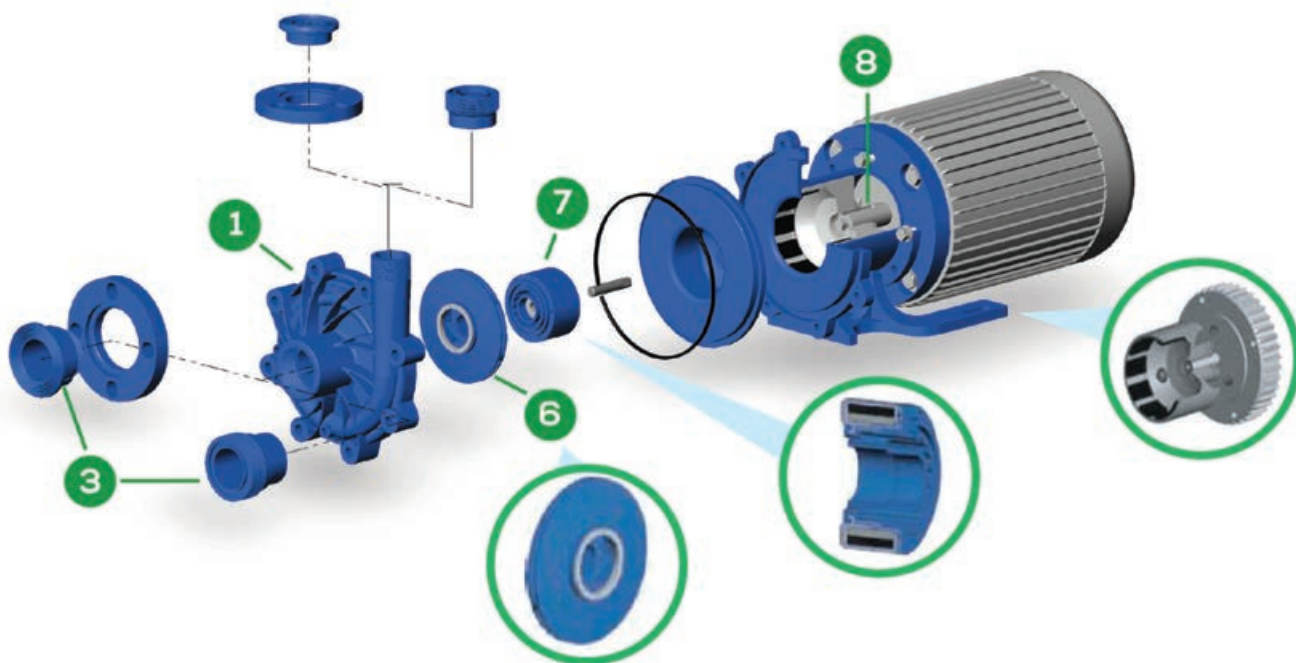
4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die Magnetkreislumpen der Baureihe M sind normalsaugende Kreislumpen aus Kunststoff, einstufig, in Blockbauweise. Pumpe und Elektromotor sind durch eine Magnetkupplung verbunden, die die Motorkraft auf das Laufrad überträgt.

4.2 Konstruktiver Aufbau

Pumpengehäuse, Laufradmagnetereinheit und Spalttopf sind aus Kunststoff gefertigt. Serienmäßig werden Pumpenwellen aus Oxidkeramik und eine Wellenlagerung aus Carbon eingesetzt. Der Spalttopf dichtet das Fördermedium hermetisch gegen die Atmosphäre ab. Durch die magnetische Kraftübertragung ist keine Wellenabdichtung erforderlich. Daher ist keine Leckage an der Welle möglich wie bei Pumpen mit Gleitringdichtungen oder Stopfbuchspackungen. Die Gehäuseteile werden statisch über O-Ringe abgedichtet. Das Laufrad der Pumpe ist als Radialrad ausgeführt. Die einzelnen Komponenten der Pumpe sind, in Abhängigkeit vom Medium, aus unterschiedlichen Werkstoffen lieferbar.



POS	BESCHREIBUNG
1	Thermoplastisches Gehäuse
3	Anschlußmöglichkeiten
6	Laufrad
7	Trockenlauf-System/Magnettechnik
8	Easy Set-Magnet

i HINWEIS

Die Werkstoffe sind dem Typschild oder dem Lieferschein zu entnehmen!

5. TECHNISCHE DATEN

6.1 Pumpendaten

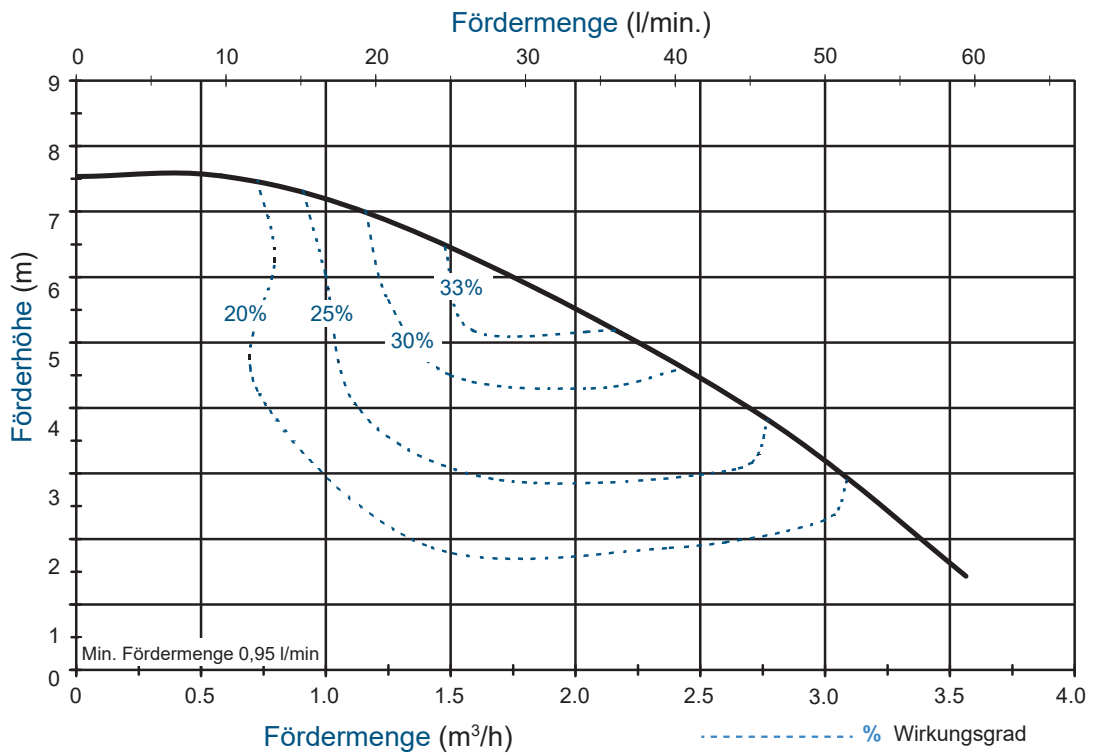
PUMPENDATEN			M5	M6 H	M8	M10	M15	M22	
								L	H
Laufgrad	Durchmesser	[mm]	76,2	106	106	133	146	152,4	184,2
	min.	[Liter/min]	1	1,9	1,9	17	17	38	38
Fördermenge Q_N	max.	[Liter/min]	60	241	235	447	483	650	717
		[m ³ /h]	3,6	9,5	14,1	26,8	29	39	43
Förderhöhe	max. H	[mWS]	7,5	14,5	14,1	23	27	29	45
Systemdruck	max.	[bar]	4,1	5,5	5,5	6,2	6,2	6,2	6,2
Dichte	max.	[kg/dm ³]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Viskosität	max.	[cP]	50	150	150	150	150	150	150
Temperatur	max. [°C]	PP	82	82	82	82	82	82	82
		PVDF	104	104	104	104	104	104	104
Gewicht (ohne Motor)	ca. [kg]	PP	0,65	3,4	4,2	10,1	10,1	18	19
		PVDF	0,80	3,9	5,5	11,1	11,1	19	19,5

6.2 Motordaten

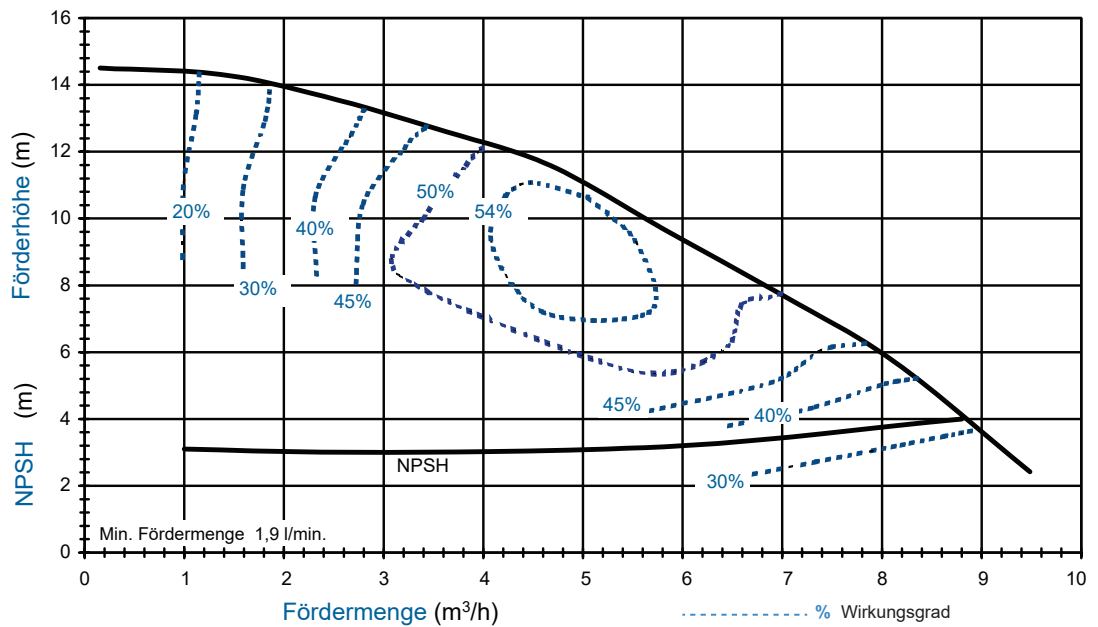
MOTORDATEN			M5	M6 H	M8	M10	M15	M22		
								L	H	
Nennzahl	[U/min.]		2.900							
Leistungsaufnahme	[kW]		0,18	0,37	0,55	1,5	2,2	3,0	5,5	
Nennspannung	[V]		230/400					400/690		
Frequenz	[Hz]		50							
Schutzart	[IP]		55							
Isolationsklasse			F							
Motor-Baugröße	[BG]		63	71	71	90	90	100	132	
Gewicht (ohne Pumpe)	ca. [kg]		5,1	6,0	7,0	17,7	21,1	21,2	52,9	

6.2 Kennlinien

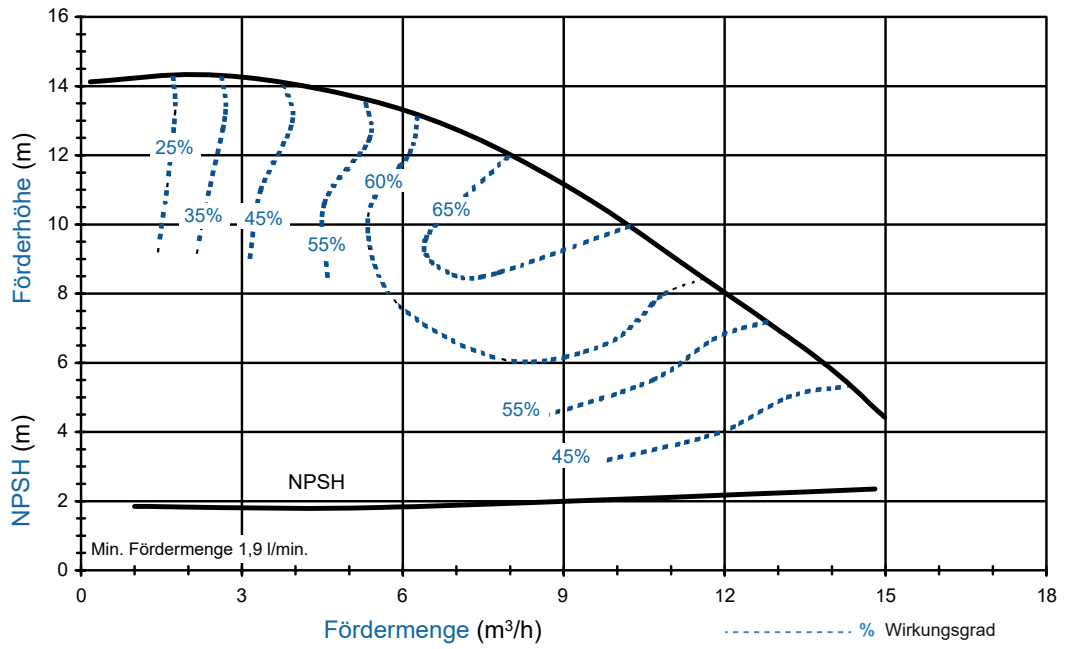
M5



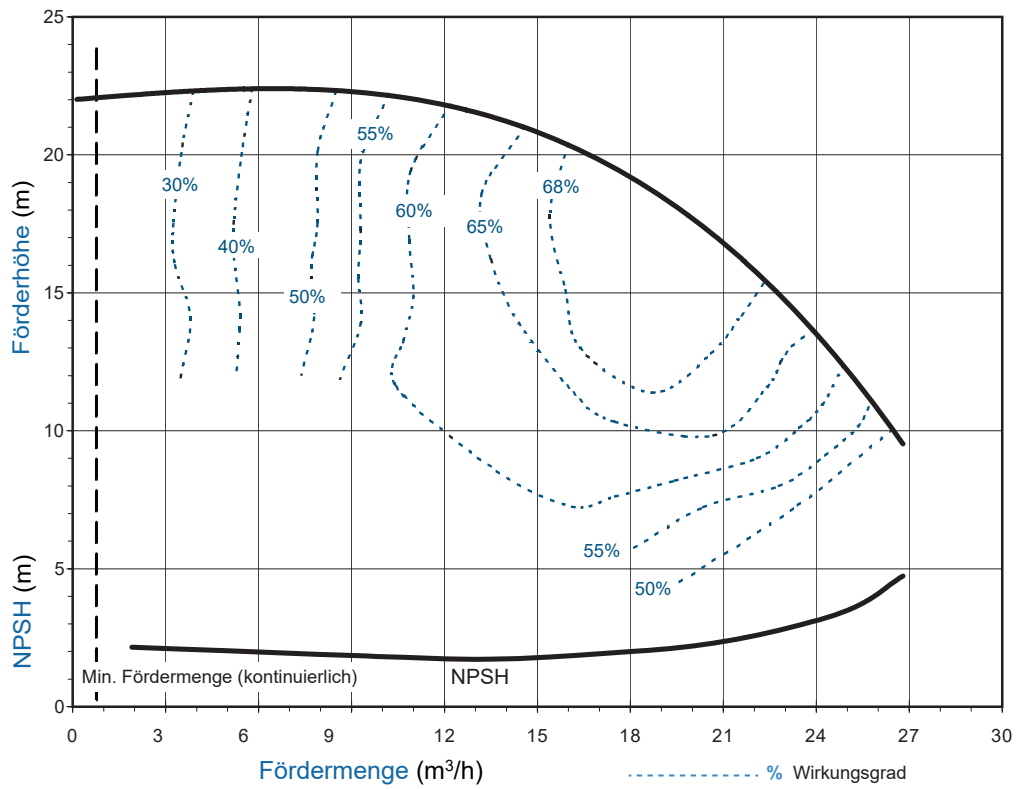
M6H



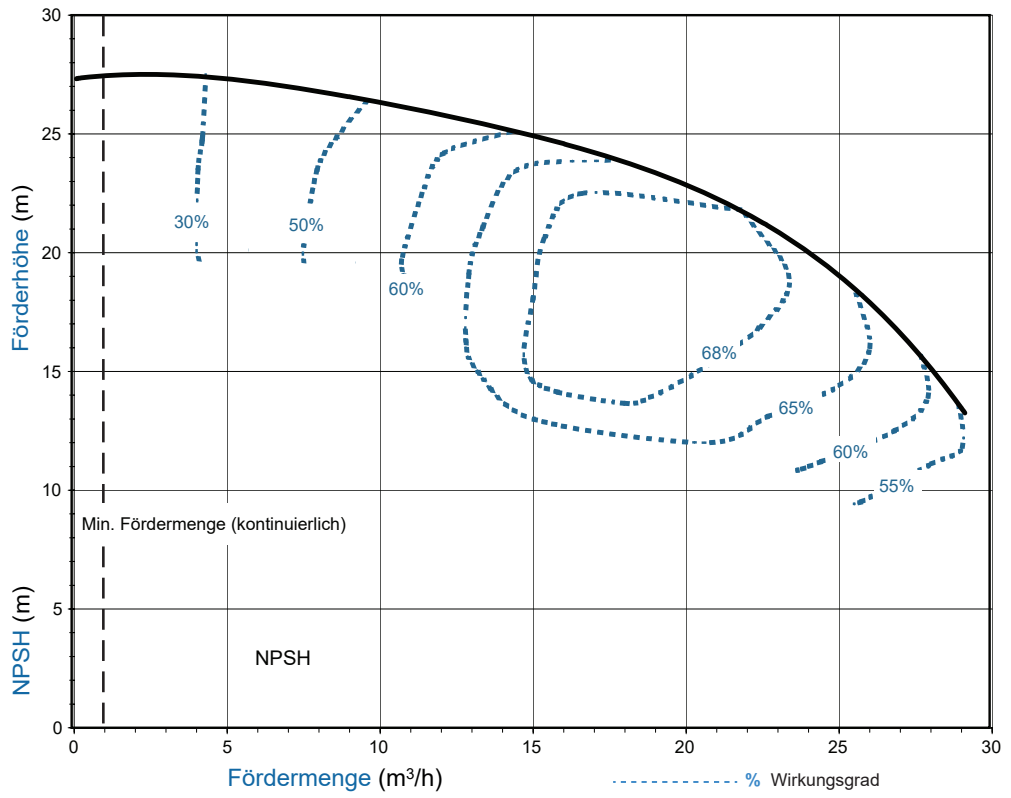
M8



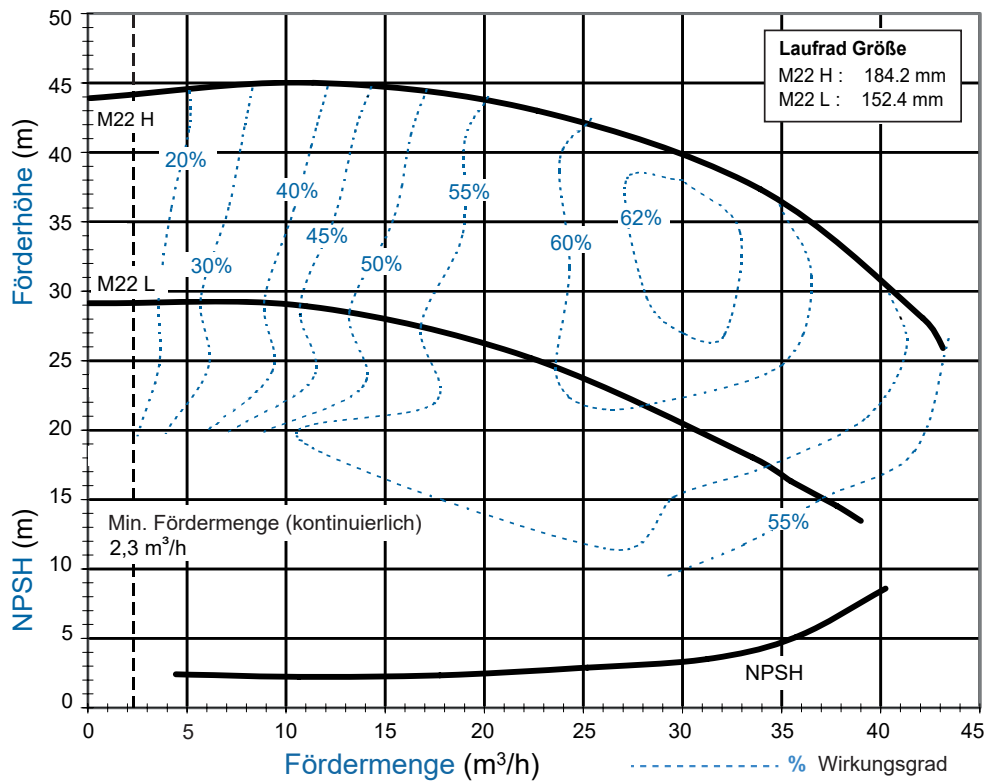
M11



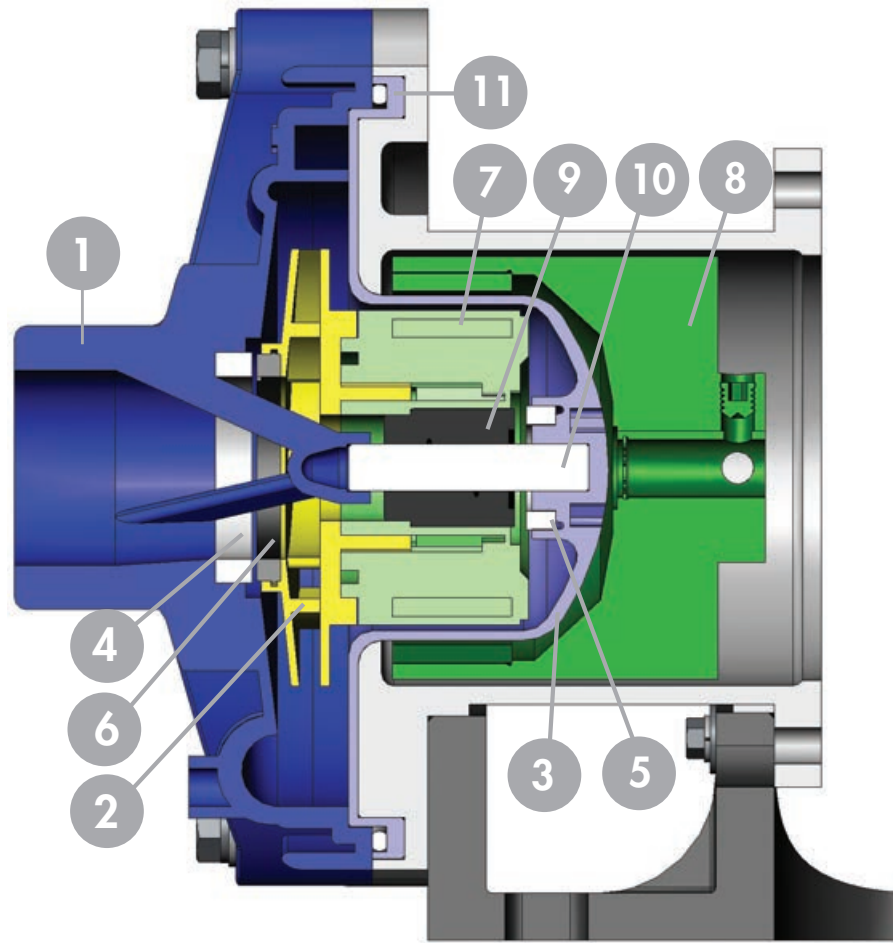
M15



M22



6.3 Werkstoffe

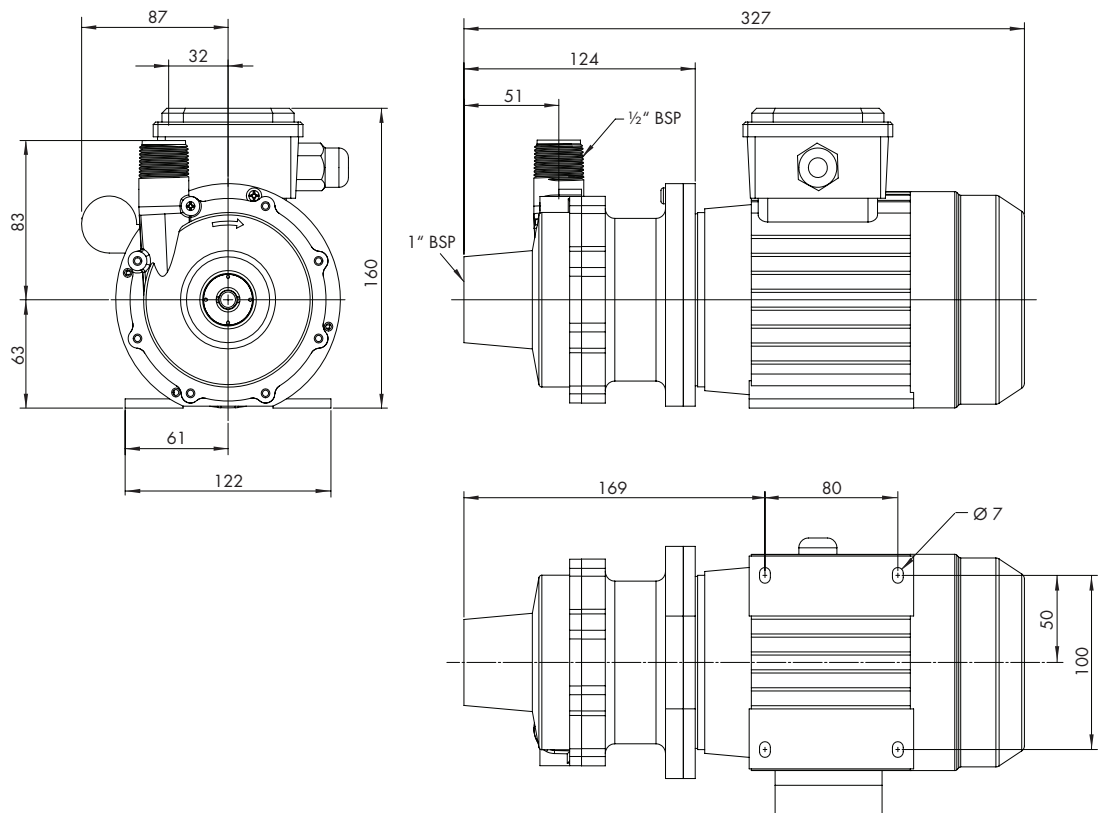


POSITION	BESCHREIBUNG	PP-AUSFÜHRUNG	PVDF-AUSFÜHRUNG
1, 2, 3	Gehäuse, Laufrad, Spalttopf	glasfaserverstärktes Polypropylen	kohlefaserverstärktes Polyvinylidenfluorid
4	Axialscheibe, Gehäuse	99,8% Hochreine Aluminiumoxid-Keramik, Siliziumkarbid	
5	Axialscheibe, Spalttopf	99,8% Hochreine Aluminiumoxid-Keramik	
6	Anlaufring, Laufrad	Molybdändisulfid-gefülltes PTFE, Siliziumkarbid	
7	Interner Magnet	Neodym-Eisen-Bor-Magnete in ungefülltes PP eingekapselt	Neodym-Eisen-Bor-Magnete, in ungefülltes PVDF eingekapselt
8	Antriebsmagnet	Vernickelte Neodym-Eisen-Bor-Magneten / Stahl	
9	Gleitlager	Kohlenstoff, PTFE, 99,8% hochreine Aluminiumoxid-Keramik, Siliziumkarbid	
10	Welle	99,8% Hochreine Aluminiumoxid-Keramik, Hastelloy® C, Siliziumkarbid	
11	O-Ring	FKM, EPDM (Simriz®, Kalrez®)	

6.4 Abmessungen

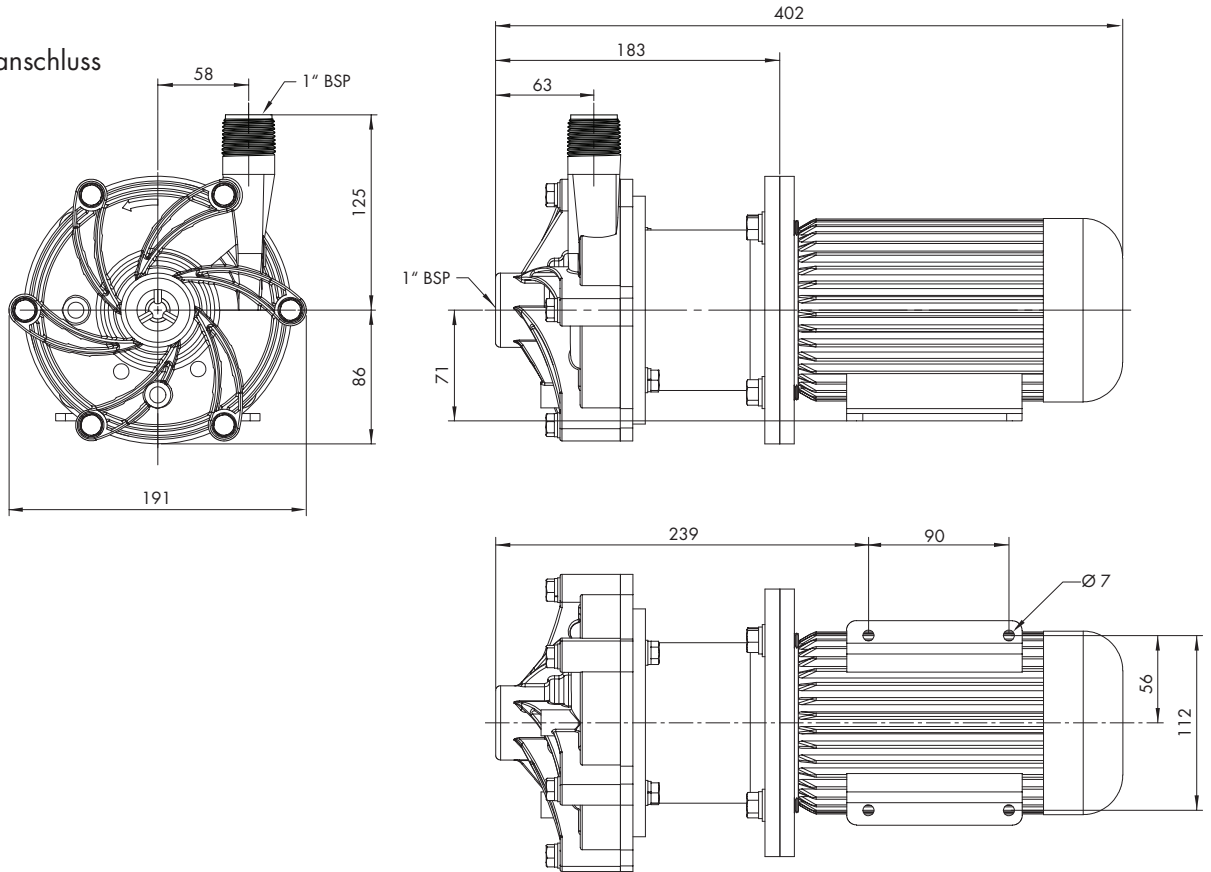
M5

Gewindeanschluss



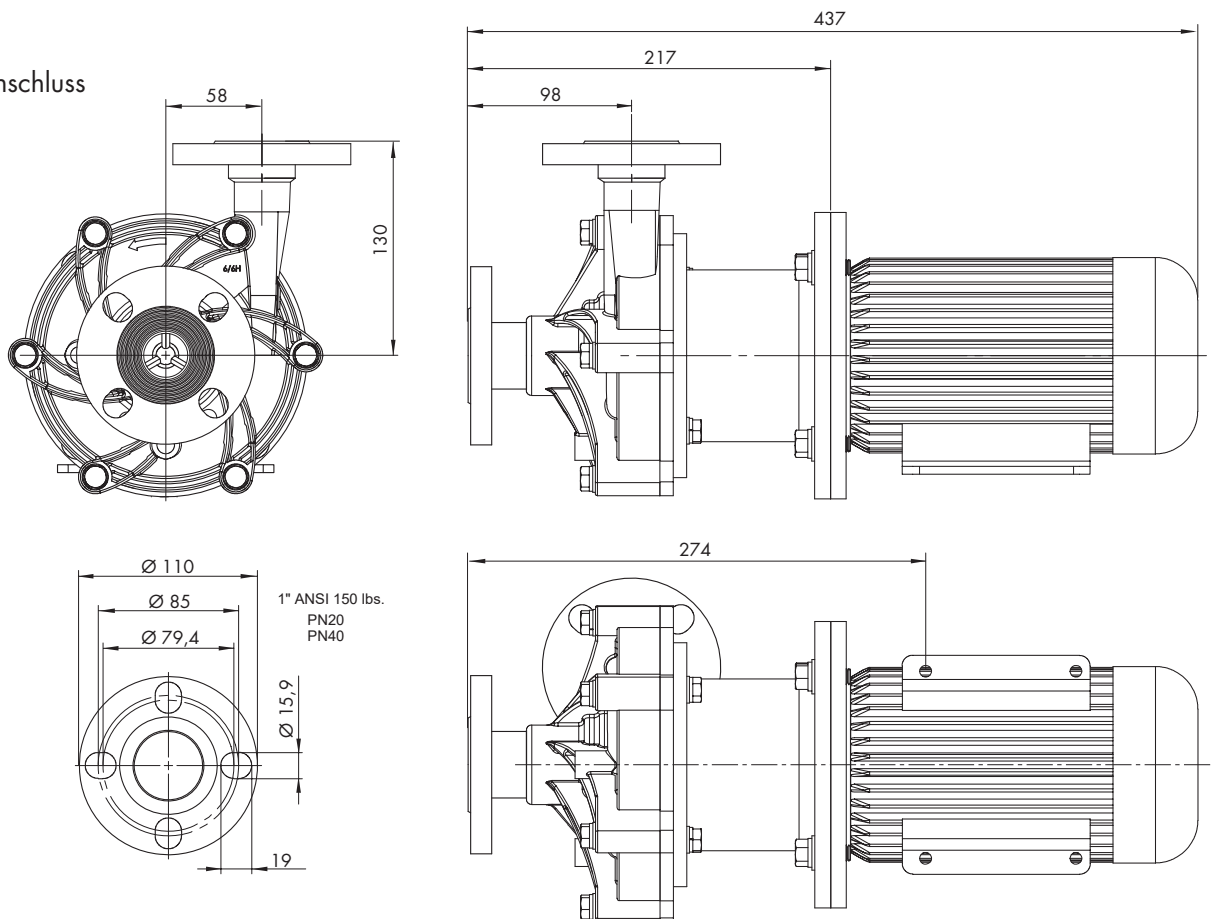
M6H

Gewindeanschluss



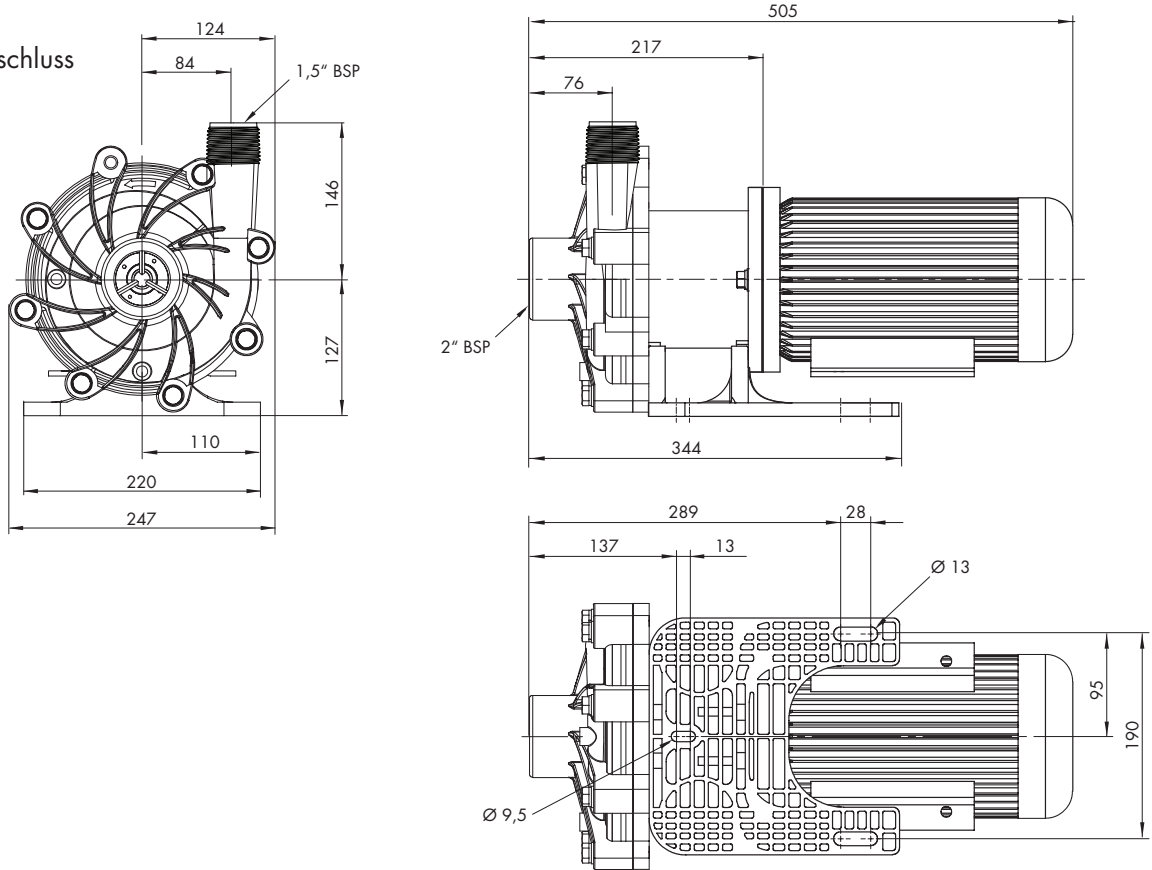
M6H

Flanschanschluss



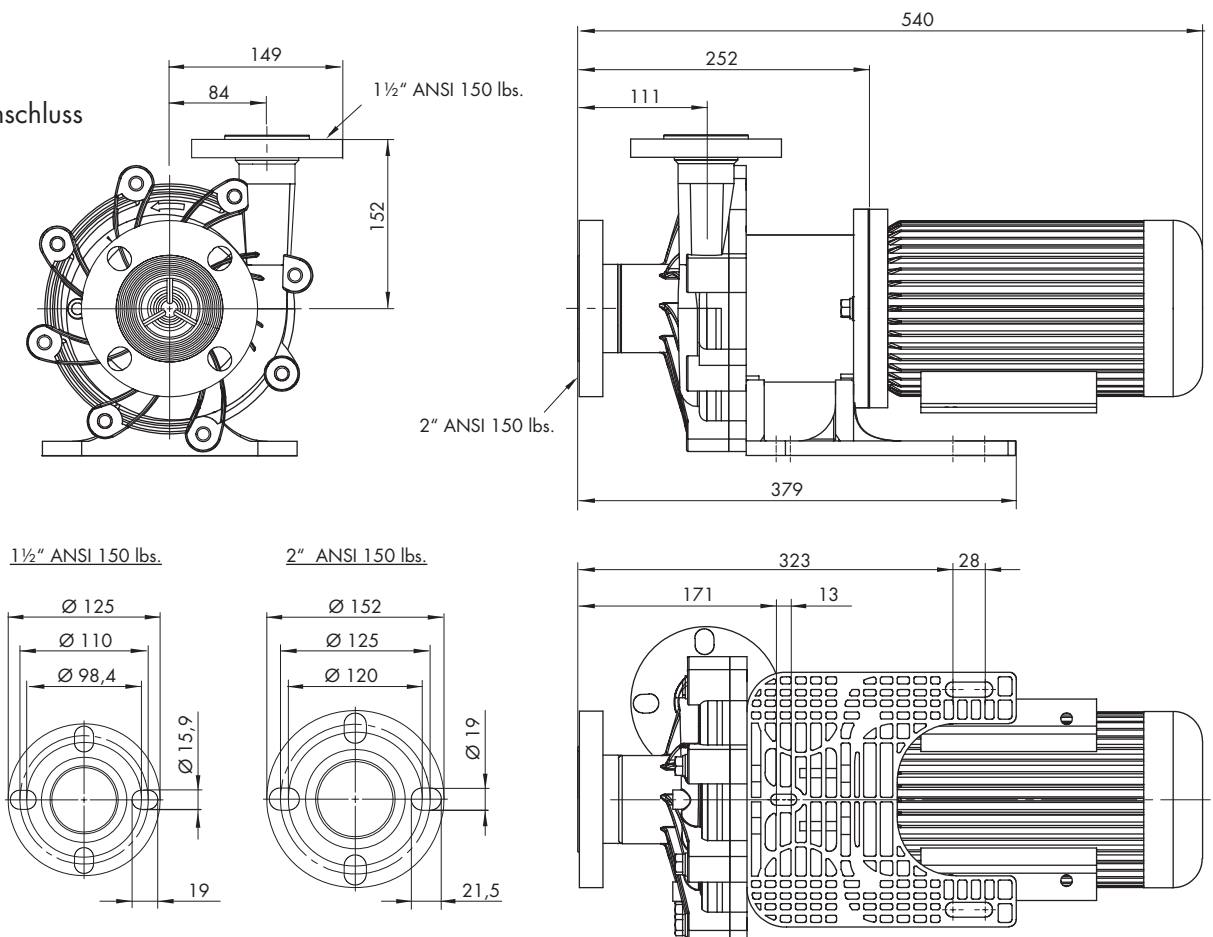
M8

Gewindeanschluss



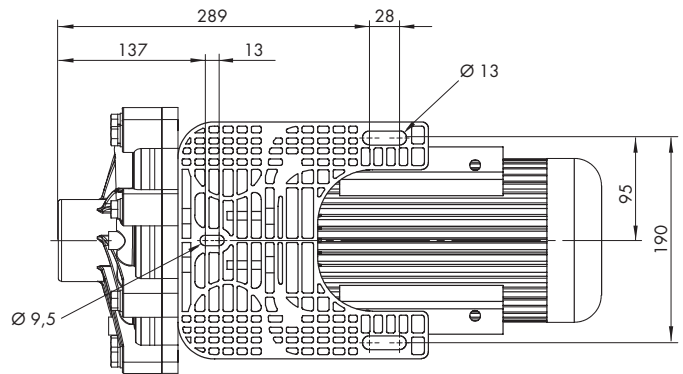
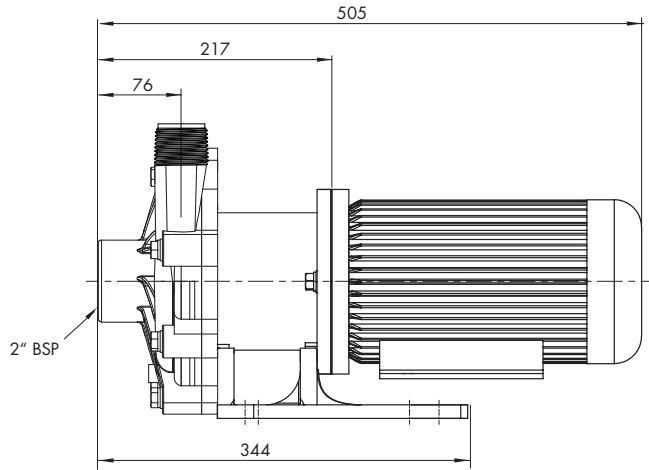
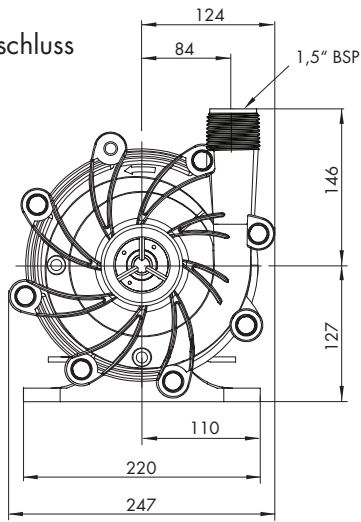
M11

Flanschanschluss



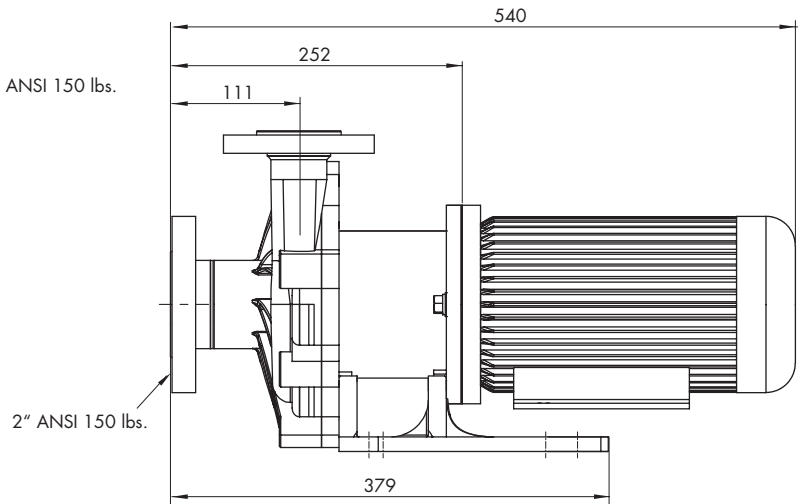
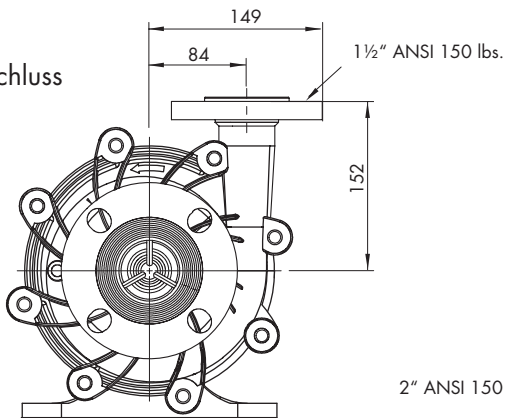
M15

Gewindeanschluss

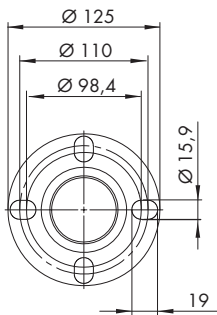


M15

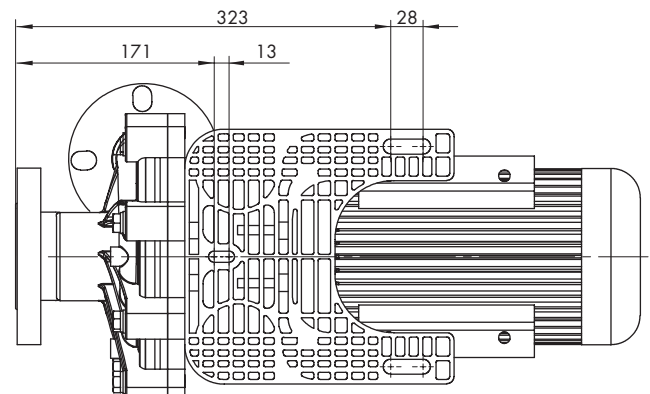
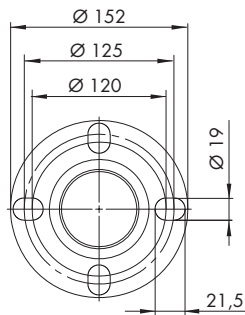
Flanschanschluss



1 1/2" ANSI 150 lbs.

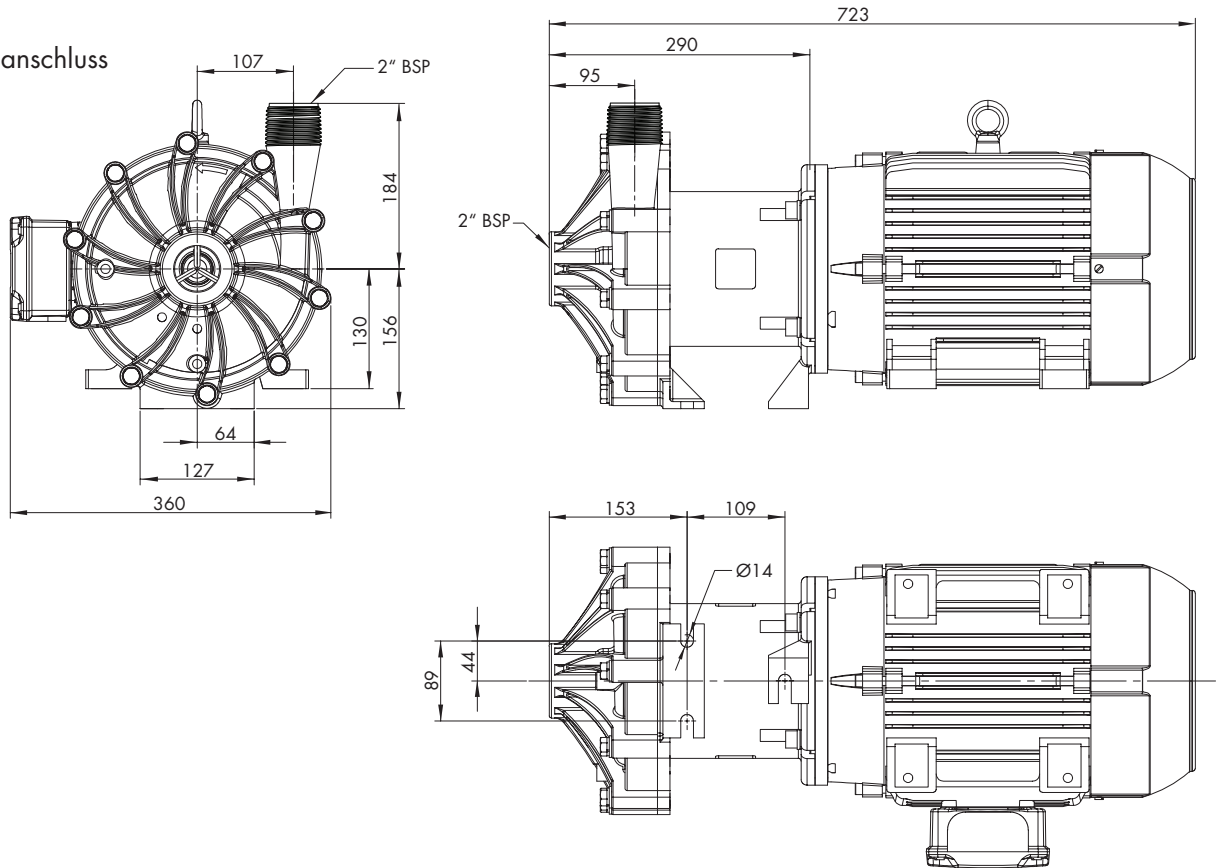


2" ANSI 150 lbs.



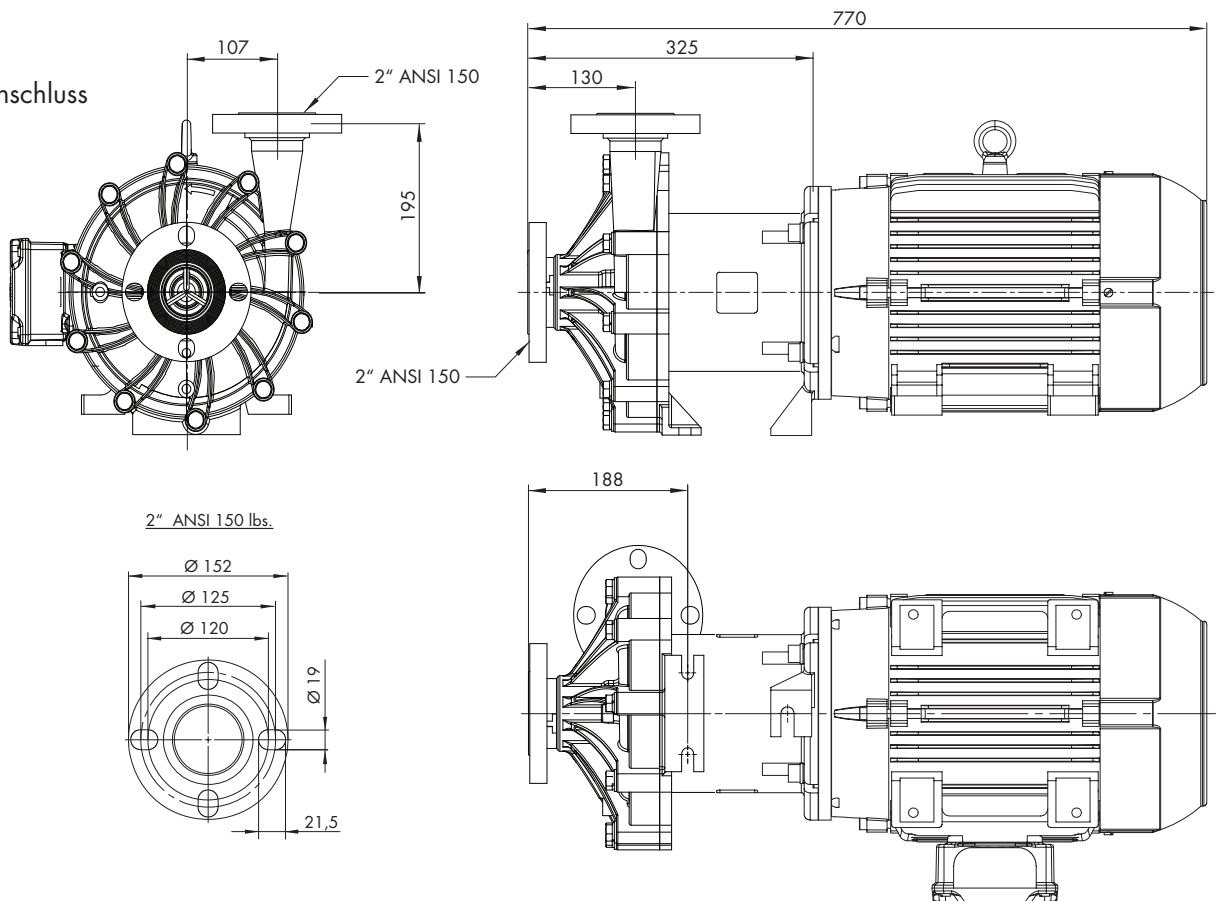
M22

Gewindeanschluss



M22

Flanschanschluss



6. INSTALLATION

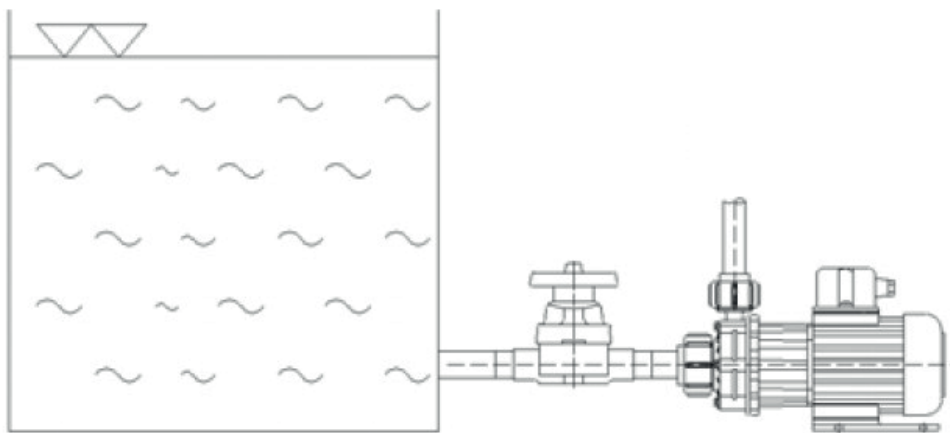
6.1 Aufstellung

Der Aufstellungsort sollte so gewählt werden, dass die Pumpe leicht zugänglich ist. Die folgenden Werte müssen eingehalten werden:

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +40 °C
 Luftfeuchtigkeit: max. 95 % relative Feuchte (nicht kondensierend)

Keine schnellschließenden Ventile in die Rohrleitung einbauen! Druckstöße zerstören das Pumpengehäuse. Die Motorfüße müssen sicher und auf festem Untergrund befestigt werden!

6.2. Installationsbeispiel



ACHTUNG

Der anlagenseitig verfügbare NPSH-Wert muss um 0,5 m (2ft) höher sein als der erforderliche NPSH-Wert der Pumpe. Ansaughöhe, Rohrleitungsverlust und der Dampfdruck des Fördermediums müssen dazu mit eingerechnet werden.



HINWEIS

Die Maximale Ansaughöhe reduziert sich im Verhältnis zum atmosphärischen Druck (alle 100 Höhenmeter um ca. 0,1 m).

- Halten Sie das Saugrohr möglichst kurz um Rohrleitungsverluste zu minimieren.
- Die Pumpe sollte an einem trockenen, vibrationsfreien, vor Überflutungen geschützten Ort installiert werden.

Bei Installation der Saugleitung sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Die Leitungsverbindung zum Saugstutzen der Pumpe muss so installiert werden, dass die Verhinderung von Lufteinschlüssen gewährleistet ist. Die Saugleitung vor der Pumpensaughöhe sollte eine gerade Beruhigungsstrecke von ca. 1 m haben um einen laminaren Fluss zu gewährleisten und um Kavitation zu verhindern.
- Unnötige Umlenkungen der Saugleitung bedeuten zusätzliche Saugverluste und können zu Kavitation führen.
- Flanschverbindungserschrauben sind gleichmäßig über Kreuz anzuziehen.
- Pumpen der Baureihe M sind dafür ausgelegt in horizontaler Lage mit der Druckseite nach Oben betrieben zu werden.

- Die Verrohrung muss frei von Verspannungen sein, ggf. sind vor den Pumpenanschlüssen (saug- und druckseitig) Rohrleitungskompensatoren zu montieren.
- Die Verrohrung der Saugseite sollte keine erhöhten Stellen haben, da Luftpneinschlüsse entstehen können, welche die Saugleistung der Pumpe reduziert. Im Idealfall sollte die saugseitige Verrohrung waagrecht oder schräg von unten zulau fend zur Pumpe sein.
- Falls sich Verschmutzungen oder Anlagerungen im Tank befinden empfiehlt es sich einen Saugkorb vor dem Rohreintritt zu installieren. Dies verhindert, dass Schmutzpartikel in die Pumpe gelangen. Der Saugkorb sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.
- Wir empfehlen die Installation eines Manometers an der Saugseite der Verrohrung.
- Rückschlag- und Regelventile sollten, falls verwendet, in der Druckleitung eingebaut werden. Das Regelventil ist zur Durchflussregelung. Absperrventile auf Saug- und Druckseite dienen zur Wartung der Pumpe. Das Rückschlagventil schützt die Pumpe vor einem Druckstoß. Dies ist besonders wichtig wenn die statische Förderhöhe sehr hoch ist.

ACHTUNG

Beachten Sie hierbei den maximal zulässigen Systemdruck (P_{max} . (in bar)) der Pumpe auf dem Typenschild.

Die Saugleitung muss für den Pumpenunterdruck, die Druckleitung für die Nenndruckstufe der Pumpe ausgelegt sein.

ACHTUNG

Das Anschließen der spannungsführenden Teile darf nur von hierzu qualifizierten und autorisierten Fachpersonal fachgerecht ausgeführt werden.

Beachten Sie die im Kapitel „Sicherheitshinweise“ beschriebenen Ausführungen.

Insbesondere muss die Stromversorgung spannungsführender Aggregate solange unterbrochen werden, bis alle auszu führenden Verkabelungsarbeiten abgeschlossen sind und der Klemmkastendeckel wieder montiert ist.

Vor Inbetriebnahme des elektrischen Anlagenteils ist vom zuständigen Fachpersonal die ordnungsgemäße und sachgerechte Installation aller elektrischen Schutzeinrichtungen wie Schütze, Sicherungen etc. zu prüfen.

HINWEIS

Falls druckseitig ein Rückschlagventil verwendet wird, so muss der Abstand zur Pumpe mindestens so hoch sein wie die maximale Ansaughöhe. Falls dies nicht möglich ist, muss ein Entlüftungsventil auf der Druckseite vorgesehen werden.

Falls ein flexibler Schlauch statt einer Rohrleitung verwendet werden soll, so muss dieser vakuumstabil und gegen das zu för derndem Medium chemisch beständig sein.

- Das Eintrittsventil muss vollständig geöffnet sein um den Saugstrom nicht einzuschränken.
- Beim Einsatz von Flanschverbindungen empfehlen wir Flanschdichtungen von Gore-Tex oder Gylon mit niedrigem Anpressdruck.

Es ist ratsam einen Spülanschluss einzuplanen um die Pumpe bei Service und vor einer Demontage zu reinigen.

In der Druckleitung kann ein T-Stück eingebaut werden um eine Möglichkeit zu schaffen das Pumpengehäuse vor dem Betrieb zu entlüften.

6.3 Motor / Elektrik

Installieren Sie den Motor unter Beachtung der VDE-Vorgaben und der elektrischen Schaltung vor Ort. Der Motor muss gegen Überlast abgesichert werden! Beim Anschluss des Motors ist darauf zu achten, dass dieser sich, beim Betrachten des Lüfters, im Uhrzeigersinn dreht.

⚠️ ACHTUNG

Schalten Sie nicht die Pumpe ein um die Drehrichtung zu kontrollieren, während diese mit dem Medium gefüllt ist!

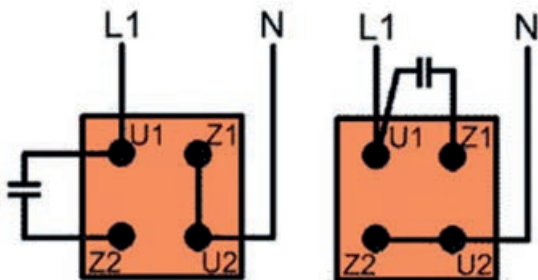
Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse mit dem Anschlussdiagramm des Motors. Stellen Sie sicher das Spannung, Frequenz, Phase und Stromstärke mit dem Stromnetz übereinstimmen.

Um die richtige Drehrichtung des Motors zu prüfen:

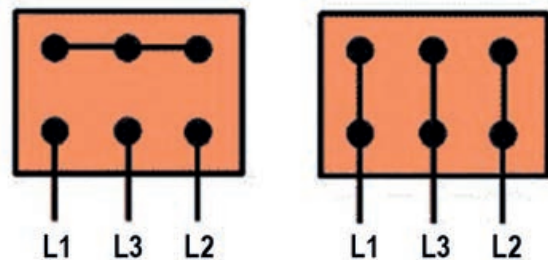
1. Installieren Sie die Pumpe im System
2. Öffnen Sie die Eintritts- und Austrittsventil vollständig.
3. Drehen Sie den Motor (lassen Sie ihn für 1-2 Sekunden laufen) und ermitteln Sie die Drehrichtung des Motorlüfters. Nehmen Sie sich den Pfeil mit der Drehrichtungsangabe auf dem Pumpengehäuse zur Hilfe.
 - Zu empfehlen ist die Installation einer Regelarmatur in der Druckleitung, zur Regulierung des Förderstromes.

6.4 Elektrischer Anschluss

1-phasige Wechselstrommotoren sind nach folgendem Schema anzuschließen:



3-phasige Wechselstrommotoren sind wie folgt anzuschließen.



Sternschaltung

Dreieckschaltung

⚠️ ACHTUNG

Nicht ohne Flüssigkeit in der Pumpe die Drehrichtung prüfen!

- Der Motor ist durch einen Motorschutzschalter zu schützen.
- Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt für mindestens 5 Min. abgeschaltet gewesen sein.
- Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typschild angegebenen Daten mit denen der vorhandenen Spannungsversorgung übereinstimmen.
- Der elektrische Anschluss und der zusätzliche Schutz müssen von einem Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden

7. INBETRIEBNAHME / AUSSERBETRIEBNAHME

Einregeln des Betriebspunktes durch langsames Öffnen der druckseitigen Absperrarmatur. Ist kein druckseitiges Absperrerelement installiert, stellt sich der Betriebspunkt entsprechend der Anlagenkennlinie selbst ein.

ACHTUNG

Die Pumpe darf nicht über einen längeren Zeitraum gegen die geschlossene Druckleitung gefahren werden. Hier kann es zu einer Erwärmung des Mediums im Pumpengehäuse kommen und dadurch zur Beschädigung der Pumpeninneteile!

ACHTUNG

Die Pumpe muss vor groben Verunreinigungen und magnetisierbaren Metallpartikeln im Fördermedium geschützt werden!

7.1 Betrieb

Wird der Motor durch den Motorschutzschalter abgeschaltet, ist folgendermaßen vorzugehen:

- Vor dem erneuten Einschalten prüfen, ob sich das Laufrad der Pumpe leicht drehen lässt.
- Überprüfen ob Saugleitung und Pumpengehäuse mit Flüssigkeit gefüllt sind.
- Motor erneut einschalten.

Wenn die Pumpe kurz fördert und der Förderstrom dann abreißt, ist die Magnetkupplung überlastet und somit zum Auskuppeln gebracht worden. Bitte dann so verfahren, wie in „Kapitel 8“ beschrieben.

7.2 Außerbetriebnahme

- Motor abschalten.
- Absperrarmaturen schließen.
- Für den Fall, dass das Medium in der Anlage verbleibt, sind die Armaturen gegen versehentliches Öffnen zu sichern.

Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

ACHTUNG

Beachten Sie hierfür die z.Zt. in Ihrem Ort gültigen Vorschriften (besonders bzgl. Elektronikschrott) !
Für Deutschland:
Die gereinigten Alt Teile können in den kommunalen Sammelstellen der Städte und Gemeinden abgegeben werden.

8. WARTUNG / INSTANDHALTUNG

8.1 Allgemeine Hinweise

Die Pumpe ist für Dauerbetrieb geeignet und erfordert keine besondere Wartung.

8.2 Vorbeugende Wartung

- Um ein Überhitzen des Motors zu vermeiden, muss die Lüfterhaube mindestens einmal pro Monat gereinigt werden!
- Gleitlager, Pumpenwelle und Axialscheiben sind für Dauerbetrieb ausgelegt, sollten jedoch in regelmäßigen Abständen auf Ablagerungen überprüft werden. Bei verschmutzten, verschlammten und auskristallisierenden Medien müssen die Pumpen in kürzeren Intervallen überprüft und ggf. gereinigt werden.



ACHTUNG

Bei Montage bzw. Demontage der Pumpe ist darauf zu achten, dass sich keine Metallpartikel am Arbeitsplatz befinden!
Bei der Montage bzw. Demontage des Pumpenkopfes besteht Verletzungsgefahr durch Magnetkräfte!

Der Zustand der statischen Dichtungen ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen und ggf. sind diese zu erneuern.

9. MONTAGE / DEMONTAGE PUMPENKOPF

9.1 Montage

Benötigte Werkzeuge:

- Steckschlüsselsatz, metrisch
- Schraubenschlüsselsatz, metrisch
- Sechskantnussatz“
- Sechskantschlüsselsatz metrisch
- Sechskantschlüsselsatz SAE (bei NEMA-Motoren)
- Kombizange
- 2 Schlitzschraubendreher

SCHRITT 1:

Entnehmen Sie die Pumpe, den Antriebsmagneten sowie die Montageteile aus der Verpackung.



ACHTUNG

Halten Sie sämtliche metallischen Partikel, Werkzeuge und elektronische Geräte fern vom Antriebsmagneten. Der Antriebsmagnet muss frei von Metallspänen sein.

SCHRITT 2:

Platzieren Sie den Antriebsmotor auf einer geeigneten Arbeitsfläche, wie in Abb. 1 gezeigt.

SCHRITT 3:

Bei IEC Motoren muss zunächst der Motoradapter (Teil Nr. 14) auf den Motorflansch montiert werden. Dies geschieht mit den mitgelieferten Schrauben, Scheiben und Federringen (Pos. Nr. 27, 28, 29) wie in Abb. 2 dargestellt.

Die Anzugsmomente der Schrauben sind wie folgt:

M4 =	1,7 Nm	(15 in/lb)
M5 =	3,4 Nm	(30 in/lb)
M6 =	10,2 Nm	(90 in/lb)
M8 =	14,7 Nm	(130 in/lb)
M10 =	27,1 Nm	(240 in/lb)
M12 =	54,3 Nm	(480 in/lb)

Bitte beachten Sie, dass der Motoradapter für die Baugrößen IEC 63 bzw. IEC 71 beidseitig verwendbar ist. Stellen Sie sicher dass Sie diesen seitenrichtig montieren. Verwenden Sie ein geeignetes Fett für die Gewinde der Schrauben.

i HINWEIS

Die Motorwelle muss sauber und grafrei sein. Die Bohrung des Antriebsmagneten ist präzisionsbearbeitet und hat eine Toleranz von +0,0127 mm (0,0005 inch)/ -0 mm (0 inch).



Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3

SCHRITT 5:

Schieben Sie die Antriebsmagneteinheit (Pos. Nr. 13) bis zum Anschlag auf die Motorwelle. Der eingesetzte Sprengring gewährleistet die exakte Positionierung (Siehe Abb. 4 und 5).



Abbildung 4



Abbildung 5

ACHTUNG

Der Magnet zieht umliegende metallische Gegenstände an!

IEC Motoren:

Mit der Schraube, dem Federring und der Unterlegscheibe (Pos. Nr. 21,22,23). Sichern Sie die Antriebsmagneteinheit auf der Motorwelle. Schrauben Sie die Schraube in das Gewinde der Motorwelle (sichern Sie dafür die Antriebsmagneteinheit gegen Verdrehen). (Siehe Abb.6)

Die Anzugsmomente der Schrauben beachten.

NEMA Motoren:

Drehen Sie die zwei Madenschrauben in die dafür vorgesehenen Gewinde an der Seite der Antriebsmagneteinheit (Siehe Abbildung 7).



Abbildung 6



Abbildung 7

SCHRITT 7:

Installieren Sie den Pumpenkopf an der Antriebseinheit. Sichern Sie dazu den Motor mit Antriebsmagneteinheit in horizontaler Position auf einer Werkbank.

HINWEIS

Wenn die Pumpe mit einem O-Ring ausgestattet ist (nur bei NEMA 56C und 145TC) platzieren Sie den O-Ring (Pos.12) in die dafür vorgesehene Nut des Motoradapters (Pos. 15).

Schieben Sie den Pumpenkopf nun vorsichtig auf die Antriebseinheit.

ACHTUNG

Der Magnet zieht umliegende metallische Gegenstände an!

SCHRITT 8:

Sichern Sie die Verbindung von Pumpe und Motor mit den vier Schrauben, Federringen und U-Scheiben (Pos. Nr. 24, 25, 26) und drehen Sie diese mit einer Nuss oder einem Schlüssel fest. Das Anzugsmoment entnehmen Sie bitte der obigen Tabelle.



Abbildung 8



Abbildung 9

SCHRITT 9:

Drehen Sie den Motorlüfter um sicherzugehen, dass die Pumpe frei dreht und nicht blockiert.

9.2 Demontage

Benötigte Werkzeuge:

- Steckschlüsselsatz, metrisch
- Schraubenschlüsselsatz, metrisch
- Sechskantnussatz“
- Sechskantschlüsselsatz metrisch
- Sechskantschlüsselsatz SAE (bei NEMA-Motoren)
- Kombizange
- 2 Schlitzschraubendreher

WARNUNG

Drehende Teile. Teile der Pumpe drehen sich während des Betriebs. Beachten Sie die vorgeschriebenen Sicherheitsrichtlinien um den Motor gegen Wiedereinschalten zu sichern vor dem arbeiten an der Pumpe.

WARNUNG

Gefahr von chemischen Stoffen. Die Pumpe fördert chemische Stoffe. Achten Sie auf ausreichende Schutzkleidung, Schutzbrille und die Sicherheitsmaßnahmen für das Arbeiten mit gefährlichen Stoffen. Achten Sie auch nach dem Ablassen und dekontaminieren der Pumpe auf angemessene Schutzkleidung. Es können noch Reststoffe des Stoffes in der Pumpe befinden.

WARNUNG

Gefahr von magnetischen Kräften. Die Pumpe darf nur wie weiterführend Beschrieben, demontiert werden. Es herrschen hohe Anziehungskräfte der Magnete um Nassteil und Motor schlagartig anzuziehen. Um Verletzungen zu vermeiden nicht mit den Fingern zwischen die Stirnflächen von Motor und Nassteil kommen. Quetschgefahr!

SCHRITT 1:

Schalten Sie die Pumpe aus und sichern Sie den Motor gegen Wiedereinschalten. Schließen Sie alle zu- und ablaufenden Ventile der Pumpe und lassen Sie das Medium ab. Dekontaminieren Sie die Pumpe!

WARNUNG

Die Pumpe muss vor der Demontage vollständig von allen gefährlichen Stoffen gereinigt sein. Es darf kein Druck mehr in Pumpe und Rohrleitung anstehen. Die Pumpe sollte vor der Demontage auf Raumtemperatur abkühlen.

SCHRITT 2:

Entfernen Sie die Pumpe vom System und stellen Sie diese mit sicherem Stand auf eine geeignete Werkbank. Sichern Sie die Pumpe auf der Werkbank. Entfernen Sie die Verschraubung von Motor und Pumpenkopf.

SCHRITT 3:

Halten Sie den Pumpenkopf und ziehen Sie ihn von der Antriebseinheit. (Siehe Abb. 10)



Abbildung 10



Abbildung 11

SCHRITT 4:

Stellen Sie die Pumpe auf die Werkbank, mit dem Motoradapter nach unten.

SCHRITT 5:

Entfernen Sie die sechs Gehäuseschrauben mit den Sicherungsscheiben (Pos. 15, 16, 17). (Siehe Abb. 11)

SCHRITT 6:

Entfernen Sie vorsichtig das Gehäuse vom Motoradapter. Untersuchen Sie das Gehäuse auf Beschädigungen und Verschleiß. Überprüfen Sie die saug- und druckseitigen Anschlüsse auf Haarrisse. (Siehe Abb. 12) Überprüfen Sie auch die O-Ringe auf chemischen Angriff, Verschleiß und Beschädigungen.

SCHRITT 7:

Entnehmen Sie die die Antriebsmagneteinheit (Pos. Nr. 4, 4A, 5, 5A) und untersuchen diese auf Verschleiß und/oder Beschädigungen. Achten Sie auch auf Schleifspuren (Siehe Abb. 13)



Abbildung 12



Abbildung 13

SCHRITT 8:

Überprüfen Sie den Anlaufring sowie das Gleitlager auf Verschleiß

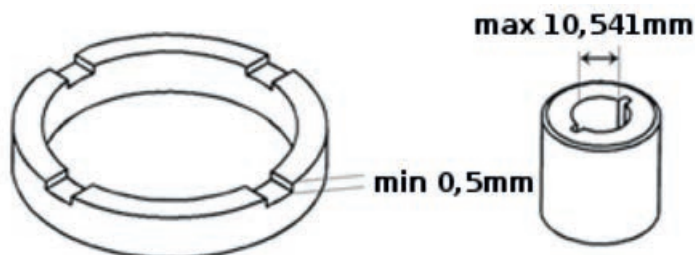


Abbildung 14

SCHRITT 9:

Entfernen Sie die Pumpenwelle (Pos. Nr. 6) aus dem Spalttopf und prüfen Sie diese auf Beschädigung und Verschleiß (Siehe Abb. 15)

SCHRITT 10:

Entnehmen Sie den Spalttopf (Pos. 7) vom Motoradapter (Pos. 11). Wenn nötig können Sie den Spalttopf durch leichte Schläge mit einem weichen Gegenstand (Holz, Kunststoff). Überprüfen Sie den Spalttopf auf Schleifspuren. (Siehe Abb. 16).



Abbildung 15



Abbildung 16

SCHRITT 11:

Entfernen Sie den O-Ring (Pos Nr. 4) vom Spalttopf und überprüfen Sie diesen auf chemischen Angriff, Verschleiß und Beschädigungen.

SCHRITT 12:

Überprüfen Sie die Antriebsmagneteinheit auf Schleifspuren, Beschädigung, Korrosion und lose Magnetsegmente.

Die erneute Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

9.3 Ersetzen der Antriebsmagneteinheit

SCHRITT 1:**IEC Motoren:**

Entfernen Sie Schraube, Sicherungsring und Unterlegscheibe (Pos Nr. 21, 22, 23)

NEMA Motoren:

Entfernen Sie die 2 Gewindestifte (Pos. Nr. 13B)

ACHTUNG

Magnet zieht umliegende metallische Gegenstände an!

SCHRITT 2:

Entfernen Sie die Antriebsmagneteinheit von der Motorwelle wie in Abb. 17 dargestellt.



Abbildung 17

SCHRITT 2:

Um die Antriebsmagneteinheit erneut zu montieren oder zu ersetzen folgen Sie den Anweisungen aus dem Kapitel MONTAGE

10. STÖRUNG, URSACHE, BEHEBUNG

Störung	mögliche Ursache	Behebung der Störung
Pumpe läuft nach dem Einschalten nicht an	Keine Spannung	Spannung überprüfen
	Fremdkörper im Pumpengehäuse	Fremdkörper entfernen
Auskuppeln der Magnetkupplung	Das spez. Gewicht und/oder die Viskosität des Fördermediums sind zu hoch	Eindrosseln der Förderleistung; Einsatz einer stärkeren Magnetkupplung und eines stärkeren Motors
	Pumpe wurde ausgeschaltet und bevor der Rotor zum Stillstand kam neu gestartet	der Rotor muß zum Stillstand kommen, bevor neu gestartet werden kann
Motor wird zu heiß	Lüfterhaube verschmutzt.	Lüfter und Lüfterhaube reinigen.
Pumpe läuft und fördert nicht	Luft in den Leitungen	entlüften
Pumpe hat laute Fließgeräusche	Kavitation	Ansaugleitung vergrößern
		auf der Druckseite drosseln
		Temperatur der Flüssigkeit absenken
Pumpe saugt nicht an	Keine Flüssigkeit in der Pumpe	Schieber öffnen
Fördermenge zu gering	Luft im System	entlüften
	Querschnitt von Saug- und Druckleitung zu klein (hohe Verluste)	Querschnitt von Saug- u. Druckleitung vergrößern
	Ventil nicht ganz geöffnet	Ventil ganz öffnen
Fördermenge zu groß	Verluste der Anlage sind geringer als angenommen	Einbau einer Drosselarmatur in die Druckleitung

11. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG

i HINWEIS

Eine Inspektion / Reparatur von Maschinen und deren Teilen erfolgt nur, wenn die Unbedenklichkeitsbescheinigung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

i HINWEIS

Die Sendung an den Hersteller mit fehlender Unbedenklichkeitsbescheinigung führt zur Verweigerung der Annahme.

Die gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie z.B. die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften zum Umweltschutz, wie z.B. das Abfallgesetz (AbfG) und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung des Produkts dennoch spezielle Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen gegeben werden.

Maschinen, die mit radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nur im Sicherheitsbereich des Betreibers durch einen **sera** Spezialmonteur inspiziert und/oder repariert.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung ist Teil des Inspektions- / Reparaturauftrags. Davon unberührt bleibt es **sera** vorbehalten, die Annahme dieses Auftrages aus anderen Gründen abzulehnen.

DOWNLOAD

Formular Unbedenklichkeitsbescheinigung

Oder direkt den nebenstehenden QR-Code scannen:



Unbedenklichkeitsbescheinigung

EMPFÄNGER

sera ProDos GmbH
 Wareneingang z. Hd. Abt. Service
 sera Straße 1
 D-34376 Immenhausen/Hessen

ABSENDER

Firma: Telefon:
 Ansprechpartner: Fax:
 Straße, Hausnummer: E-Mail:
 PLZ, Ort: Ihre Auftragsnummer:

Wir bestätigen, dass wir die Angaben in dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung (Dekontaminationsbescheinigung) korrekt und vollständig eingetragen haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden.
 Die eingesandten Teile sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.

Ort, Datum: Abteilung: Unterschrift (und Firmenstempel):

www.sera-web.com

© 2019 sera. Alle Rechte vorbehalten. sera ist ein eingetragenes Warenzeichen der sera AG.

Original

Firmenbezeichnung und vollständige Anschrift des Herstellers:

sera Technology Austria GmbH, Gewerbestraße 5, Österreich - 4774 Sankt Marienkirchen

Beschreibung und Identifizierung der Maschine:

Horizontale, magnetgekuppelte Kreiselpumpe

Bezeichnung: centrifugalPUMP

Baureihen: M 3, 4, 5, 5.5, 6, 6H, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 22

Die Maschine entspricht allen einschlägigen Bestimmungen dieser Richtlinie:

2006/42/EG Maschinen

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit

Gegebenenfalls angewandte harmonisierte Normen:

EN ISO 12100-1


EN ISO 12100-2

EN 809

Ort und Datum der Erklärung:

Sankt Marienkirchen, 14.02.2022

Angaben zur Person, die zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers bevollmächtigt ist, sowie Unterschrift dieser Person:



Marco Kisch
(Geschäftsführer)

Technische Änderungen vorbehalten: stand 14.02.2022

NOTIZEN

NOTIZEN

FOLLOW US



sera GmbH
sera-Str. 1
34376 Immenhausen
Germany
Tel. +49 5673 999 00
Fax +49 5673 999 01
info@sera-web.com
www.sera-web.com

T.M14 AP025-K-00 DE 02/2022. **sera** ist eine eingetragene Marke der **sera GmbH**.
Änderungen vorbehalten. **sera** übernimmt keine Haftung für Irrtümer oder Druckfehler.