

MAGNETMEMBRANPUMPE 204.1



PUMPENTYPEN

R 204.1 - 1,2e	C 204.1 - 1,2e
R 204.1 - 2,4e	C 204.1 - 2,4e
R 204.1 - 7,0e	C 204.1 - 7,0e
R 204.1 - 10e	C 204.1 - 10e
R 204.1 - 35e	C 204.1 - 35e

i HINWEIS

Tragen Sie bitte hier den genauen Typ und die Werk-Nr. (Serien-Nr.) ein ► am Typenschild der Pumpe ablesbar. Diese Daten sind bei Fragen bzw. Ersatz- und/oder Verschleißteilbestellung wichtig und müssen angegeben werden.

TYP:

WERKNUMMER:

i 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.

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.



Hinweis auf die Anleitung der SICHERHEITSHINWEISE SI01.

Diese Betriebsanleitung ist in folgende Hauptbereiche unterteilt:

TRANSPORT & LAGERUNG	Seite 6
PRODUKTBESCHREIBUNG	Seite 7
TECHNISCHE DATEN	Seite 11
AUFSTELLUNG / INSTALLATION	Seite 15
INBETRIEBNAHME	Seite 22
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	Seite 22
WARTUNG	Seite 23
FEHLERANALYSE / FEHLERBEHEBUNG	Seite 26
AUßERBETRIEBNAHME / ENTSORGUNG	Seite 28
UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG	Seite 29

Je nach Pumpenart (siehe Auftragsbestätigung) werden folgende Zusatzanleitungen mitgeliefert:

Steuerung C204.1	TM10
Steuerung R204.1	TM12
Steuerung C204.1 PROFIBUS	TM13

TRANSPORT & LAGERUNG	6
Allgemein	6
Lagerung.....	6
PRODUKTBESCHREIBUNG	7
Typenschlüssel	7
Typenschild	8
Hinweise am Produkt.....	8
Werkstoffe.....	8
Baugruppen	9
TECHNISCHE DATEN	11
GERÄUSCHMESSUNG.....	13
VISKOSITÄT, FÖRDERMEDIUM.....	13
TEMPERATURANGABEN.....	13
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN.....	13
Kennlinien	13
Abmessungen	14
AUFSTELLUNG / INSTALLATION	15
INBETRIEBNAHME / ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	22
WARTUNG	23
Übersicht der Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben.....	23
Membranwechsel.....	23
Ersatz- und Verschleißteile	24
FEHLERANALYSE / FEHLERBEHEBUNG	26
AUßERBETRIEBNAHME / ENTSORGUNG	28
Außerbetriebnahme.....	28
Entsorgung.....	28
UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG	29



WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!

Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



Allgemein

sera Produkte werden vor Auslieferung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion geprüft.

Nach Erhalt muss das Produkt unverzüglich auf Transportschäden kontrolliert werden. Sollten dabei Beschädigungen festgestellt werden, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie dem Lieferanten mitzuteilen.

Lagerung

Eine unbeschädigte Verpackung gewährleistet Schutz während der anschließenden Lagerzeit und ist erst dann zu öffnen, wenn das Produkt installiert wird.

Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer des Produktes. Sachgemäße Lagerung bedeutet das Fernhalten von negativen Einflüssen, wie Wärme, Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien usw.

Folgende Lagervorschriften sind einzuhalten:

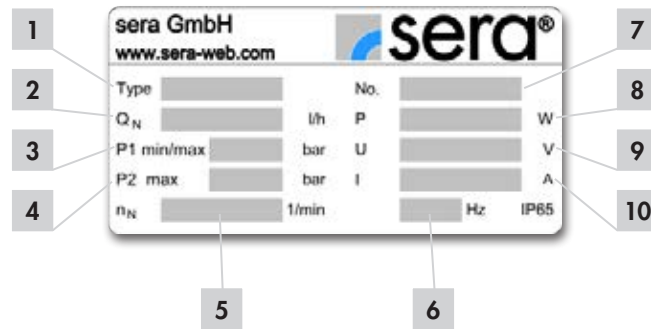
- Lagerort: kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet.
- Lagerungstemperaturen und relative Luftfeuchtigkeit siehe Kap. „TECHNISCHE DATEN“.
- Die maximale Lagerzeit in der Standardverpackung beträgt 12 Monate.

Bei Überschreiten dieser Werte sind Produkte aus metallischen Werkstoffen luftdicht in Folie einzuschweißen und mit geeignetem Bindemittel gegen Schwitzwasser zu schützen.

Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u.ä. nicht im Lagerraum aufbewahren.

Typenschild

Jede **sera** - Dosierpumpe wird werksseitig mit einem Typenschild versehen. Nachfolgend werden die Angaben auf dem Typenschild erläutert.



Nr.	Benennung
1	Pumpentyp
2	Nennförderstrom Fördervolumen der Pumpe bei Nenndruck mit wasserähnlichen Medien.
3	Mindest-/Höchstzulässiger Druck im Eintritt der Pumpe Mindest-/Höchstzulässiger Druck im Eintrittsquerschnitt, für den die Pumpe einsetzbar ist. Dabei ist die Abhängigkeit des Drucks von Drehzahl, Förderstrom, Temperatur und statischen Druck am Eintritt zu berücksichtigen.
4	Höchstzulässiger Druck im Austritt der Pumpe Höchstzulässiger Druck im Austrittsquerschnitt, für den die Pumpe einsetzbar ist. Dabei ist die Abhängigkeit des Drucks von Drehzahl, Förderstrom, Temperatur und statischen Druck am Austritt zu berücksichtigen.
5	Nennhubfrequenz
6	Nennfrequenz
7	Werk-Nr. (Serien-Nr.) der Pumpe
8	Max. Leistungsaufnahme
9	Max. Betriebsspannung
10	Max. Stromaufnahme

Hinweise am Produkt

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise, wie z. B. Drehrichtungspfeile oder Kennzeichen für Fluidanschlüsse müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

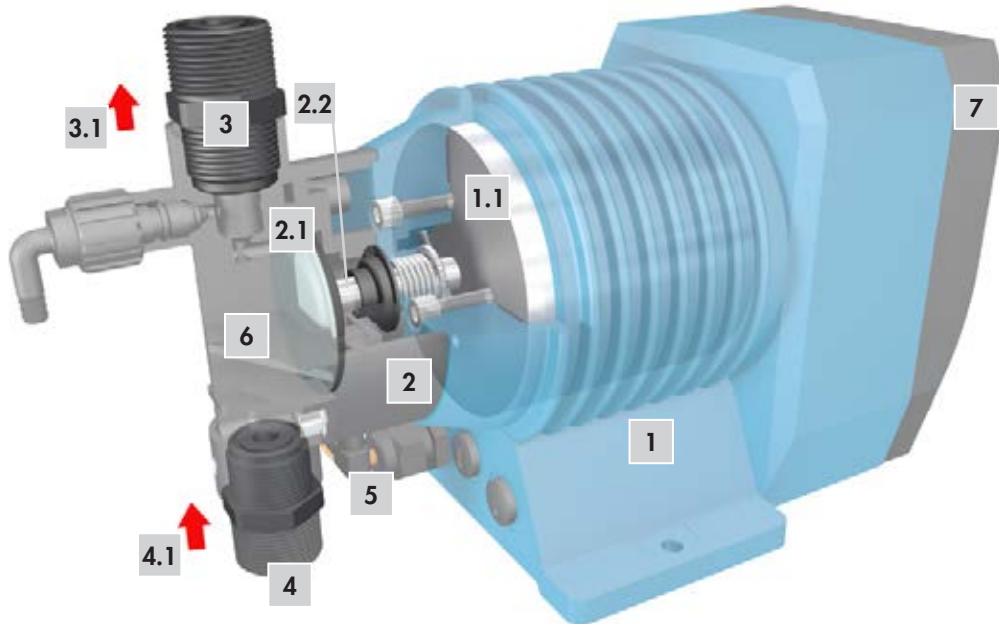
Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe sind in der Auftragsbestätigung sowie der Produktbeschreibung aufgeführt.

sera Dosierpumpen sind trockenlauf sichere, oszillierende Verdrängerpumpen, die sich durch höchste Dichtheit des Dosierkopfes auszeichnen. Die Förderung der Flüssigkeit erfolgt durch eine verformbare Membrane.

Der Förderstrom der Magnetmembranpumpe kann manuell über die Hublängenverstellung 0...100% und/oder die Hubfrequenz 0...100% eingestellt werden.

Baugruppen



Antriebsgehäuse (1) / Einbaupumpe (2)

Die Förderung der Flüssigkeit erfolgt durch eine verformbare Antriebsmembrane (2.1). Diese Antriebsmembrane ist über eine Schubstange (2.2) fest mit dem Antriebsmagneten (1.1) verbunden und erfährt so eine Auslenkung für den Saug- und Druckhub.

Druckventil (3) / Saugventil (4)

Die Pumpenventile sind Kugelventile, die nur bei senkrechter Einbaulage einwandfrei arbeiten. Der Zustand der Ventile hat entscheidenden Einfluss auf das Betriebsverhalten der Pumpe. Die Ventile sind nur als Einheit zu wechseln. Beim Einbau der Ventile unbedingt Durchflussrichtung (3.1/4.1) beachten.

ACHTUNG

Druckventil oben, Saugventil unten!

Membranüberwachung C204.1 (5)

sera Pumpen der Baureihe C204.1 sind mit einer konduktiven Membranbruchüberwachung ausgestattet.

HINWEIS

Über die Elektronik ist eine Anpassung der Empfindlichkeit der MBE an die Leitfähigkeit des Mediums möglich (vgl. Zusatzanleitung der Steuerung). Voreinstellung ab Werk 50% ca. 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

ACHTUNG

Die Wartung der Membranbruchelektrode (MBE) beschränkt sich auf eine Reinigung beim Membranwechsel. Bei Zerstörung durch das Fördermedium ist die MBE auszutauschen.

Pumpenkörper (6)

In Abhängigkeit des vorhandenen Gegendrucks sind Bewegungen des Kunststoffpumpenkörpers im elastischen Werkstoffbereich möglich.

Die Lebensdauer bzw. Betriebssicherheit der Pumpe werden hierdurch nicht beeinträchtigt.

Pumpenkörper mit manuellem Entlüftungsventil (GFK-Ausführung ...204.1-1,2e ... -10e)

Das Entlüftungsventil dient der manuellen Entlüftung des Pumpenkörpers bei der Inbetriebnahme. Beim erstmaligen Ansaugen der Pumpe Entlüftungsventil öffnen.

Durch Öffnen des Entlüftungsventils entweichen Gase inkl. Medium in die Rückführleitung. Wenn nur noch Fördermedium ohne Gasbeimengungen austritt, muss das Entlüftungsventil wieder geschlossen werden. Die Pumpe fördert nun das Medium in die Druckleitung.

Für eine erneute Entlüftung wieder öffnen. Das Entlüftungsventil besteht aus der Entlüftungsschraube (6.1) mit integrierter Schlauchtülle $\varnothing 6,5$ (6.2), an die als Rückführleitung ein Schlauch (6.3) (Innendurchmesser 6mm) angeschlossen werden muss. Das austretende Medium inkl. der Gasbeimengungen muss gezielt abgeführt werden.

Die Entlüftungsschraube ist während des normalen Betriebes eingeschraubt.



ACHTUNG

Entlüftungsschraube nur mit großer Sorgfalt und max. einer Umdrehung öffnen. Die Abdichtung des Gewindes muss gewährleistet bleiben.

ACHTUNG

Entlüftungsschraube muss während des Betriebes immer geschlossen sein.

Steuerung (7)

HINWEIS

Siehe separate Anleitung der Steuerung!

R204.1

Die Elektronik ermöglicht u.a. die Proportionaldosierung über Analogsignale 4 ... 20 mA. Drei LED's für Betriebwarnungs-, und Störungsanzeige informieren über den aktuellen Status der Dosierpumpe.

Serienmäßig ist eine Leermeldeanzeige mit Voralarm und Trockenlauf vorhanden.

C204.1

Die Elektronik ermöglicht u.a. die Proportionaldosierung über Analogsignale 0/4 ... 20 mA oder Kontaktsignale mit der Möglichkeit der Impulsteilung oder Impulservielfachung. Eine integrierte LCD-Anzeige und drei LED's für Betriebs-, Warnungs-, und Störungsanzeige informieren über den aktuellen Status der Dosierpumpe.

Serienmäßig ist ein Anschluss zur Strömungsüberwachung oder Durchflussmessung sowie eine Leermeldeanzeige mit Voralarm und Trockenlauf vorhanden.

PUMPENDATEN			R 204.1-...				
			1,2e	2,4e	7,0e	10e	35e
Zulässiger Druck p_{2max} im Austritt der Pumpe	bar		10	10	10	6	1,5
Nennförderstrom QN bei p_{2max} .	l/h	50/60 Hz	0-1,2	0-2,4	0-7	0-10	0-35
Volumen pro Hub	ml/Hub	(100%)	0,13	0,27	0,78	1,11	3,89
Max. Saughöhe	mWS		2	2	3	3	3
Min./max. zulässiger Druck im Eintritt der Pumpe	bar	$p_{1min/max}$	-0,2/0	-0,2/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Empfohlene Nennweite DN der Anschlussleitungen	mm		5	5	5	5	10
Nennhubfrequenz	1/min	50/60 Hz	150	150	150	150	150
Gewicht ca.	kg		4,1	4,1	4,8	4,8	5,1

PUMPENDATEN			C 204.1-...				
			1,2e	2,4e	7,0e	10e	35e
Zulässiger Druck p_{2max} im Austritt der Pumpe	bar		10	10	10	6	1,5
Nennförderstrom QN bei p_{2max} .	l/h	50/60 Hz	0-1,2	0-2,4	0-7	0-10	0-35
Volumen pro Hub	ml/Hub	(100%)	0,13	0,27	0,78	1,11	3,89
Max. Saughöhe	mWS		2	2	3	3	3
Min./max. zulässiger Druck im Eintritt der Pumpe	bar	$p_{1min/max}$	-0,2/0	-0,2/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Empfohlene Nennweite DN der Anschlussleitungen	mm		5	5	5	5	10
Nennhubfrequenz	1/min	50/60 Hz	150	150	150	150	150
Gewicht ca.	kg		4,1	4,1	4,8	4,8	5,1

TECHNISCHE DATEN

ELEKTRISCHE DATEN		R 204.1-...e
mittlere Leistungsaufnahme	W	20
Nennspannung	V	100 - 240
Frequenz	Hz	50/60
Spannung Steuereingang	V DC	5...30
Minimale Kontaktsignalzeit	ms	55
Bürde für Analogeingang	Ω	100
Stromaufnahme bei Hub	A (bei 230V)	max. 1,0
empfohlene Absicherung	(Sicherungsautomat)	C2A
Isolationsklasse	ISO	F
Schutzart	IP	65

ELEKTRISCHE DATEN		C 204.1-...e
mittlere Leistungsaufnahme	W	33
Nennspannung	V	100 - 240
Frequenz	Hz	50/60
Spannung Steuereingang	V DC	5...30
Minimale Kontaktsignalzeit	ms	55
Bürde für Analogeingang	Ω	100
Stromaufnahme bei Hub	A (bei 230 V)	max. 1,0
Digitaler Ausgang interne/externe Versorgung		PNP max. 15V DC, 50mA / max. 30V DC, 350mA
empfohlene Absicherung	(Sicherungsautomat)	C2A
Isolationsklasse	ISO	F
Schutzart	IP	65

GERÄUSCHMESSUNG

Max. Schalldruck bei max. Belastung 50 - 65 dB(A)

VISKOSITÄT, FÖRDERMEDIUM

Max. Viskosität bei nicht federbelasteten Ventilen 100 mPas (=cP)

TEMPERATURANGABEN

Max. Medientemperatur 60 °C

Min. Medientemperatur 10 °C

Max. Betriebstemperatur 40 °C

Min. Betriebstemperatur 0 °C

Max. Aufbewahrungstemperatur 40 °C

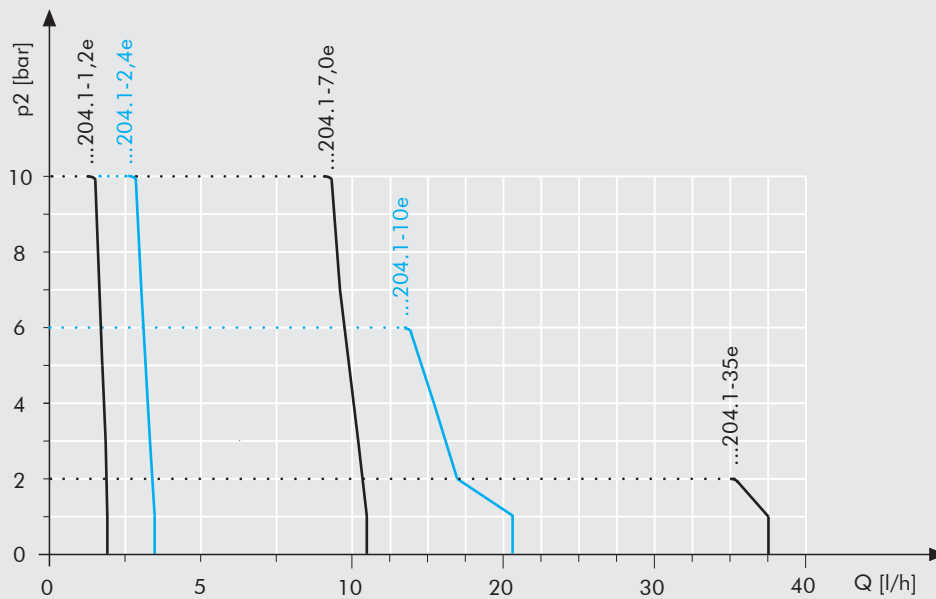
Min. Aufbewahrungstemperatur 0 °C

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

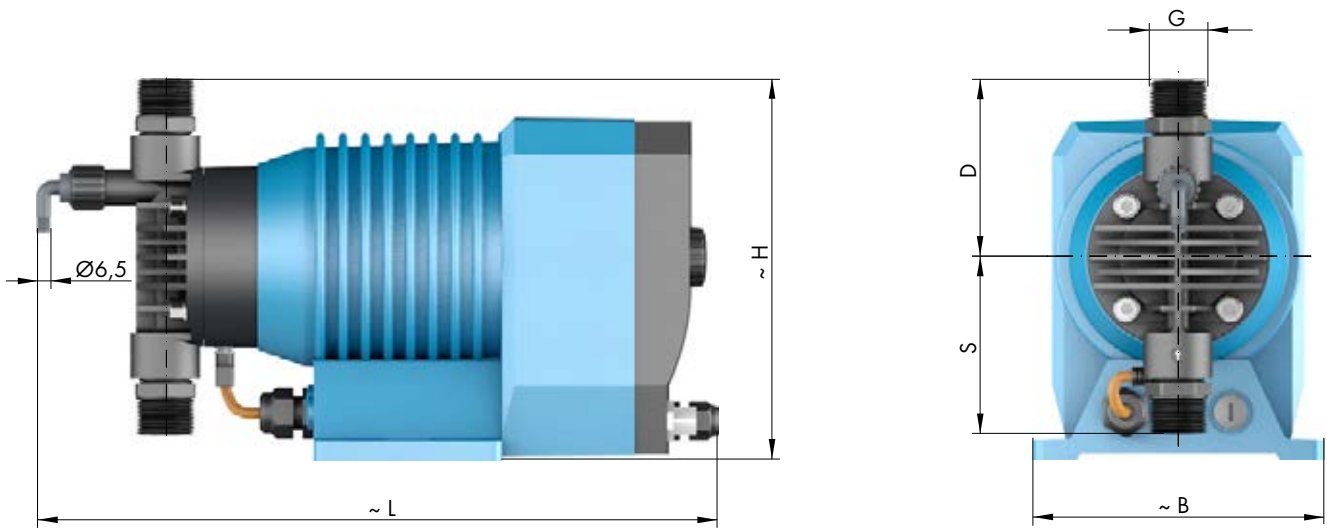
Max. Höhe über Meereshöhe (NN) 1000 m

Max. relative Luftfeuchtigkeit < 90%

Kennlinien



Abmessungen



		...204.1-...				
SAUGVENTILE		...-1,2e	...-2,4e	...-7,0e	...-10e	...-35e
DN	Nennweite	5	5	5	5	10
G	Anschlussgewinde	G ^{3/4}	G ^{3/4}	G ^{3/4}	G ^{3/4}	G ^{3/4}
S	PP-GFK / PVDF-GFK	80	80	80	80	75
S	PVC-U	70	70	70	70	80
S	1.4571	70	70	70	70	76
DRUCKVENTILE						
DN	Nennweite	5	5	5	5	10
G	Anschlussgewinde	G ^{3/4}	G ^{3/4}	G ^{3/4}	G ^{3/4}	G ^{3/4}
D	PP-GFK / PVDF-GFK	80	80	80	80	75
D	PVC-U	70	70	70	70	80
D	1.4571	70	70	70	70	76
MAX. GESAMTHÖHE						
H		175	175	175	175	175
MAX. GESAMTBREITE						
B		130	130	130	130	130
MAX. GESAMTLÄNGE						
L		275	275	275	275	275
L	(mit Entlüftungsventil)	305	305	305	305	–

(Maßangaben in mm)



WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!

Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



HINWEIS

Auslegungsdaten der Pumpe zum Dosiermedium und dessen Temperatur sind der Auftragsbestätigung zu entnehmen.



HINWEIS

Betriebsbedingungen am Aufstellort:

Umgebungstemperatur, relative Luftfeuchte und maximale Aufstellungshöhe ► siehe Kapitel „Technische Daten“.

- Die Standardausführung der Pumpe ist nur für die Aufstellung in trockenen Räumen bei nicht aggressiver Atmosphäre zugelassen.
- Pumpe vor Wärmequellen und der direkten Einstrahlung von Sonne und UV-Licht schützen.
- Abmessungen der Pumpenanschlüsse und der Befestigungsbohrungen siehe Kap. „Abmessungen“.
- Eine Befestigung der Pumpe über den Pumpenfuß mit mindestens vier Schrauben ist Voraussetzung für einen sicheren Betrieb.
- Pumpe erschütterungsfrei aufstellen. Pumpe spannungsfrei und genau ausgerichtet montieren.
- Pumpe möglichst in bedienfreundlicher Höhe aufstellen. Pumpe so montieren, dass die Ventile senkrecht stehen.
- Im Bereich von Pumpenkörper sowie Saug- und Druckventil auf ausreichenden Freiraum achten, damit diese Teile bei Bedarf leicht demontiert werden können.
- Nennweiten der weiterführenden Rohrleitungen und der im System eingebauten Armaturen gleich groß oder größer als die Eintritts- / Austrittsnennweiten der Pumpe auslegen.
- Zur Überprüfung der Druckverhältnisse im Rohrleitungssystem ist es empfehlenswert, in der Nähe des Saug- und Druckstutzens Anschlussmöglichkeiten für Druckmessarmaturen (z.B. Manometer) vorzusehen.
- Entleerungsarmaturen vorsehen.
- Vor Anschluss der Leitungen die Kunststoffkappen am Saug- und Druckstutzen der Pumpe entfernen.
- Die Pumpenkörper - Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen, siehe Kap. „Übersicht der Anzugsdrehmomente“.
- Rohrleitungen so an die Pumpe anschließen, dass keinerlei Kräfte auf die Pumpe wirken, wie z.B. Versatz, Gewicht oder Dehnung der Leitung.
- Saugleitungen möglichst kurz verlegen.
- Druck- und medienresistente Schläuche / Rohrleitungen verwenden.
- Alle mit der Pumpe verbundenen Rohrleitungen und Behälter müssen den Vorschriften entsprechen, gereinigt, spannungsfrei und unbeschädigt sein.
- Anzeigegeräte müssen leicht zugänglich und ablesbar sein.

Um Kavitation, Überlastung oder Überförderung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Große Saughöhen vermeiden.
- Rohrleitung so kurz wie möglich halten.
- Ausreichende Nennweite wählen.
- Unnötige Drosselstellen vermeiden.
- Pulsationsdämpfer einbauen.
- Überdrucksicherung einbauen.
- Druckhalteventil einbauen, falls notwendig.
- Bei ausgasenden Medien Zulauf vorsehen.



WARNUNG

Pumpen mit einer Steuerung sind nur für den Betrieb außerhalb des Ex-Bereiches ausgelegt!

SAUGSEITE (1)

Folgende Armaturen können auf der Saugseite zum Einsatz kommen:

1.1 Schmutzfänger



1.2 Ansaughilfe Hebergefäß



1.3 Sauglanze



1.4 Multifunktionsgefäß



1.5 Fußventil



1.6 Absperrarmatur



DRUCKSEITE (2)

Folgende Armaturen können auf der Druckseite zum Einsatz kommen:

2.1 Entlüftungsventil



2.2 Impfstelle



2.3 Dosierventil



2.4 Pulsationsdämpfer



2.5 Membrandruckhalteventil



2.6 Membranüberströmventil



2.7 Multifunktionsventil



2.8 Durchflussmesser



2.9 Strömungswächter



2.10 Absperrarmatur



SAUGSEITE (1)

Schmutzfänger (1.1)

Saugleitung etwas oberhalb vom Boden des Behälters anschließen und einen Schmutzfänger einbauen (Maschenweite 0,1 – 0,5 mm – je nach Ventiltinnenweite der Pumpe).



ACHTUNG

Es kommt zu Störungen in der Pumpe und im System, wenn Verunreinigungen nicht aufgefangen werden.

Ansaughilfe / Hebergefaß (1.2)

Bei hohen Behältern ohne Anschlussmöglichkeit am Behälterboden ► Ansaughilfe / Hebergefaß installieren. Dabei die Beschleunigungsdrücke auf Grund der evtl. langen Saugleitung beachten.

Sauglanze (1.3)

Zur Entnahme von Chemikalien aus Behältern und Liefergebinden eine Sauglanze installieren. Das integrierte Fußventil verhindert den Rückfluss des angesaugten Mediums. Die Sauglanzen mit einem Niveauschalter sind für Leermeldung ausgestattet.

Multifunktionsgefäß (1.4)

Das Multifunktionsgefäß wird in die saugseitige Verrohrung der Dosierpumpe montiert und dient zur Ermittlung des Förderstroms von Dosierpumpen unter realen Betriebsbedingungen. Die Befüllung des Gefäßes kann entweder über ein anstehendes Behältervolumen (kommunizierende Gefäße) oder über eine Handvakuumpumpe erfolgen.

Fußventil (1.5)

Um Leerlaufen der Saugleitung zu vermeiden ► Fußventil (Rückschlagventil) am Ende der Saugleitung installieren.

DRUCKSEITE (2)

Entlüftungsventil (2.1)

Falls durch Absinken des Flüssigkeitsspiegels im Saugbehälter Luft angesaugt werden kann und zugleich in eine druckführende Leitung oder gegen ein Druckhalteventil gefördert wird ► Entlüftungsventil in die Druckleitung einbauen.

HINWEIS

Es kann zu einem Ausfall des Förderstromes kommen, wenn sich Luft in der Saugleitung befindet!

Impfstelle (2.2)

Eine Impfstelle einbauen, um den Rücklauf des Fördermediums in der Dosierleitung, die in eine Hauptleitung führt, zu verhindern.

WARNUNG

Es kommt zu einer ungewollten Vermischung in der Dosierleitung, wenn ein evtl. Rücklauf aus der Hauptleitung nicht unterbunden wird.

Dosierventil (2.3)

Einbau des Dosierventils verhindert, dass die Flüssigkeit aus dem zu behandelnden System in die Dosierleitung eindringen kann.

Pulsationsdämpfer (2.4)

Dämpfung der Pulsation durch Einbau von Pulsationsdämpfern, wenn:

- Aus verfahrenstechnischen Gründen ein pulsationsarmer Förderstrom erwünscht ist,
- Beschleunigungsmassekräfte, bedingt durch die Rohrleitungsgeometrie, abgebaut werden müssen.

Einbau von Pulsationsdämpfer möglichst nahe am Pumpenkopf.

Bei der Kombination von Pulsationsdämpfer und Druckhalteventil das Druckhalteventil zwischen Pumpe und Pulsationsdämpfer installieren.

WARNUNG

Bei ungedämpften Beschleunigungsmassekräften kann es zu folgenden Störungen / Schäden kommen:

- Förderstromschwankungen
- Dosierfehler
- Druckstößen
- Ventilschlägen
- erhöhtem Verschleiß auf der Saug- und Druckseite der Pumpe
- mechanischen Zerstörungen der Pumpe
- Leckagen und schlagenden Ventilen infolge Überschreitung des zulässigen Maximaldrucks auf der Pumpendruckseite
- Schäden an der Rohrleitung und darin installierten Armaturen

Membrandruckhalteventil (2.5)

Wenn in eine Hauptleitung dosiert wird, in der Unterdruck herrscht ► Druckhalteventil in die Dosierleitung einbauen.

ACHTUNG

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass eine Überförderung vermieden wird (durch positive Druckdifferenz (≥ 1 bar) zwischen Druck- und Saugseite).

Membranüberströmventil (2.6)

Wenn der zulässige Druck im System durch das Schließen einer Absperrarmatur überschritten werden kann, oder durch Verstopfen der Leitung ► Überströmventil einbauen.

Bei Verwendung eines externen Überströmventils gilt für die Rückführleitung:

- Mit Gefälle in den - unter atmosphärischem Druck stehenden - Vorratsbehälter oder in eine offene Aus-/Ablaufrinne führen.
- Oder direkt an die Pumpensaugleitung anschließen, jedoch nur, wenn kein Rückschlagventil in der Saugleitung vorhanden ist (z.B. Fußventil einer Sauglanze).

ACHTUNG

Absperrarmaturen dürfen nicht bei laufender Pumpe geschlossen werden!

WARNUNG

Eine Überdrucksicherung (z.B. Überströmventil) ist generell vorzusehen, wenn der zulässige Betriebsdruck überschritten werden kann.

ACHTUNG

Es kommt zu Schäden an der Pumpe, wenn der zulässige Betriebsdruck überschritten wird und die Pumpe keine Überdrucksicherung besitzt.

WARNUNG

Bei Schäden an der Pumpe kann das Herausspritzen des Fördermediums eine Folge sein.

Multifunktionsventil (2.7)

Das Multifunktionsventil bietet folgende Funktionen:

- Druckhalteventilfunktion,
- Überströmventilfunktion,
- Druckentlastungsfunktion,
- Entlüftung.

Das Multifunktionsventil wird direkt auf dem Pumpendruckstutzen montiert.

Durchflussmesser (2.8)

Zur Messung und Überwachung des Förderstroms ► Durchflussmesser montieren.

Der Einsatzbereich beschränkt sich auf wasserähnliche Medien.

Der Durchflussmesser wird senkrecht auf den Druckstutzen der Dosierpumpe aufgeschraubt und über den Eingang für Strömungsüberwachung mit der Pumpenelektronik verbunden.

Strömungswächter (2.9)

Um den Förderstrom der Pumpe zu erfassen ► Strömungswächter montieren.

Der Einsatzbereich beschränkt sich auf wasserähnliche Medien.

Der Strömungswächter wird senkrecht auf den Druckventil der Dosierpumpe aufgeschraubt und über den Eingang für Strömungsüberwachung mit der Pumpenelektronik verbunden.

Inbetriebnahme

WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!
Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.
Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



Voraussetzung für den Betrieb der Pumpe ist eine ausreichende Befestigung am Pumpenfuß, sowie die Einhaltung der in den technischen Daten angegebenen Betriebsparameter.

Kontrolle vor jeder Inbetriebnahme:

- Alle Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.
- Befestigungsschrauben des Pumpenkörpers mit den angegebenen Drehmomenten nachziehen (siehe Kapitel „Übersicht der Anzugsdrehmomente“).
- Überprüfen der elektrischen Anschlüsse.
- Überprüfen der Netzspannung auf dem Typenschild mit den örtlichen Gegebenheiten.

Elektrische Anschlüsse

WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!
Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.
Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



HINWEIS

Betriebsspannungsbereich siehe Kapitel „TECHNISCHE DATEN“.

HINWEIS

Elektrische Schnittstellen siehe Zusatzanleitung der Steuerung.

ACHTUNG

Nach Wiedereinschalten oder Wiederkehr der Spannungsversorgung nach Netzausfall startet die Pumpe wieder mit den eingestellten Parametern in der gewählten Betriebsart.

 **WARNUNG**

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!
 Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.
 Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



Folgende Prüfungen sollten in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden:

- fester Sitz der Verrohrung,
- fester Sitz von Druck- und Saugventil,
- Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse,
- fester Sitz der Pumpenkörper-Befestigungsschrauben (mind. ¼ - jährlich prüfen)
 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben siehe Kap. „Übersicht der Anzugsdrehmomente“.
- Zusätzlich bei Motorpumpen: Ölstand regelmäßig kontrollieren (Ölauge).

Übersicht der Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben

...204.1-1,2e	5 Nm
...204.1-2,4e	5 Nm
...204.1-7,0e	5 Nm
...204.1-10e	5 Nm
...204.1-35e	6 Nm

Membranwechsel

Für eine fehlerfreie Funktion der Pumpe und zur Einhaltung der geforderten Sicherheits- und Schutzeigenschaften ist das regelmäßige Prüfen und Austauschen der Membranen unumgänglich.

 **WARNUNG**

Magnetmembranpumpe C204.1:
 Beim Austausch der Verschleißteile die Hinweise auf dem Grafikdisplay beachten!

Wechsel der Antriebsmembrane durchführen:

- Verschraubung der Saug- u. Druckleitung am Anschluss zur Pumpe lösen.
- Die momentane Einstellung der Hublängenverstellung notieren.
- Hublängenverstellung auf 0 % Hublänge einstellen.
- Befestigungsschrauben (1) des Pumpenkörpers (2) herausdrehen und mit Scheiben (3) abnehmen.
- Pumpenkörper (mit Ventilen) nach vorne abnehmen.
- Antriebsmembrane (4) aus der Schubstange (5) herausdrehen.
- Neue Antriebsmembrane auf die Schubstange aufschrauben.
- Hublängenverstellung 50 % Hublänge einstellen.
- Pumpenkörper auf den Grundring (6) aufsetzen.
- Befestigungsschrauben diagonal mit Anzugsdrehmoment (siehe Kap. „Übersicht der Anzugsdrehmomente) anziehen.



ACHTUNG

Bei der Montage des Pumpenkörpers beachten:
Druckventil oben, Saugventil unten (Pfeilrichtung auf Ventilen beachten)!

- Saug- und Druckleitung befestigen.
- Die ursprüngliche Hublänge einstellen.
- Spannung anlegen.
- Die Magnetmembranpumpe ist betriebsbereit.

Ersatz- und Verschleißteile

Als Verschleißteile der Pumpe gelten:

- Antriebsmembrane (Membranset)
- Einlegeteil (Membranset)
- Membranbruchelektrode ► C204.1
- Ventilset (inklusive O-Ring Set)
- O-Ring Set

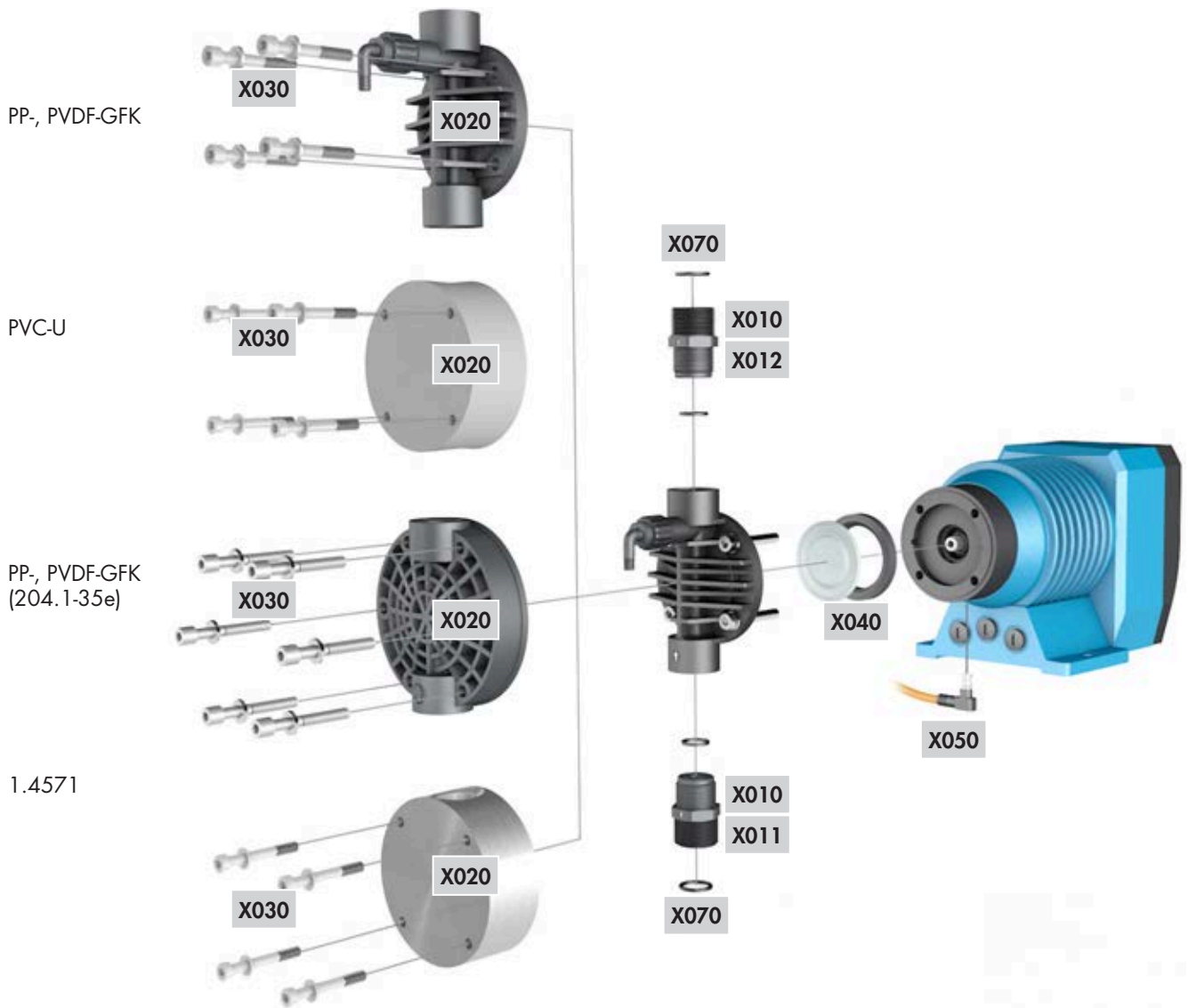
Die Verschleißteile müssen je nach Einsatz und Einsatzdauer regelmäßig erneuert werden, um einen sicheren Funktionieren der Pumpe zu gewährleisten.

sera empfiehlt den Austausch von Verschleißteilen nach 3000 Betriebsstunden bzw. mindestens 1x jährlich.

Sollte aufgrund schwieriger Betriebsverhältnisse ein vorzeitiger Membranbruch auftreten, muss die Pumpe abgeschaltet und die Antriebsmembrane (gem. Kap. „Membranwechsel“) gewechselt werden.

Als Ersatzteile der Pumpe gelten:

- Pumpenkörper Set (inklusive Befestigungsset)
- Befestigungsset



Pos.	Set	Ausführung	bestehend aus
X010	Ventile	PVC-U; PP-GFK; PVDF-GFK	Saugventil Druckventil O-Ring Set
X011	Saugventil	1.4571	Saugventil O-Ring Set
X012	Druckventil	1.4571	Druckventil O-Ring Set
X020	Pumpenkörper		Pumpenkörper Befestigungsset
X030	Befestigung		Schrauben, komplett
X040	Membrane		Antriebsmembrane Einlegeteil
X050	Membranbruchelektrode		Membranbruchelektrode ► C204.1
X070	O-Ringe		

sera Produkte sind ausgereifte, technische Erzeugnisse, die erst nach umfassender Prüfung unser Werk verlassen. Sollten dennoch Störungen auftreten, lassen sie sich schnell erkennen und mit den Hinweisen in den Tabellen beheben.

i HINWEIS

Analyse der Fehlermeldungen in der Display-Anzeige für die Pumpen mit einer Steuerung ► siehe Zusatzanleitung der Steuerung!

Art der Störung	Mögliche Ursache	Behebung der Störung
Pumpe läuft nicht! Display, LED dunkel! ► Pumpe mit Steuerung Antriebsmotor läuft nicht an! ► Motorpumpe Schäden in Hubgetriebe / Antrieb! Pumpe saugt nicht an! Pumpe fördert nicht! Förderstrom wird nicht erreicht! Förderhöhe wird nicht erreicht! Förderstrom ist schwankend! Förderstrom größer als zulässig! Rohrleitung schwingt sehr stark! Geräuschenentwicklung zu hoch! Lebensdauer d. Antriebsmembrane zu gering! Antrieb ist überlastet (periodisch auftretende Geräusche)! Leckagen am Pumpenkopf!		
	Saughöhe zu groß.	Saughöhe oder Saugwiderstände verringern.
	Saugleitung undicht.	Dichtungen prüfen, Rohrverbindungen nachziehen.
	Geschlossene Absperrventile in der Rohrleitung.	Absperrventile öffnen bzw. Öffnungszustand prüfen ► Pumpe auf evtl. Schäden prüfen.
	Kein Fördermedium im Vorratstank.	Vorratstank befüllen.
	Pumpenventile undicht.	Ventile ausbauen und reinigen.
	Pumpenventile (Kugelsitze) beschädigt.	Ventile ausbauen, reinigen und Funktion prüfen ► ggf. neue Ventile montieren.
	Pumpenventile falsch eingebaut oder Ventilkugeln fehlen.	Einbausituation und Vollständigkeit prüfen ► ggf. fehlende Teile ersetzen oder richtig einbauen.
	Filter in der Saugleitung verstopft.	Filter reinigen.
	Elektrische Daten der Pumpe stimmen nicht mit dem Netz überein.	Bestelldaten prüfen. Elektroinstallation prüfen. Motor auf vorhandene Netzverhältnisse abstimmen (bei Motorpumpen).
	Gegendruck zu hoch	Druck mit Manometer möglichst direkt oberhalb des Druckventils messen und mit dem zul. Gegendruck vergleichen.
	Fremdkörper in den Pumpenventilen.	Ventile ausbauen und reinigen.
	Druck auf der Saugseite größer als am Ende der Druckleitung.	Geodätische Verhältnisse prüfen, evtl. Schwimmerventil oder Druckhalteventil einbauen.
	Beschleunigungshöhe auf Grund der Rohrleitungsgeometrie zu hoch.	Beschleunigungshöhe druck- bzw. saugseitig mit Manometer prüfen und mit Auslegungsdaten vergleichen ► ggf. Pulsationsdämpfer in das System integrieren.

Art der Störung		Mögliche Ursache	Behebung der Störung
Pumpe läuft nicht!	Display, LED dunkel! ▶ Pumpe mit Steuerung		
Antriebsmotor läuft nicht an!	▶ Motorpumpe		
Schäden in Hubgetriebe / Antrieb!			
Pumpe saugt nicht an!			
Pumpe fördert nicht!			
Förderstrom wird nicht erreicht!			
Förderhöhe wird nicht erreicht!			
Förderstrom ist schwankend!			
Förderstrom größer als zulässig!			
Rohrleitung schwingt sehr stark!			
Geräuschentwicklung zu hoch!			
Lebensdauer d. Antriebsmembrane zu gering!		■	
Antrieb ist überlastet (periodisch auftretende Geräusche)!		■	
Leckagen am Pumpenkopf!			
		Mediumberührte Werkstoffe nicht für das Fördermedium geeignet.	Prüfen, ob das Fördermedium mit den Angaben der Auslegung übereinstimmt, evtl. andere Werkstoffe wählen.
		Viskosität des Fördermediums zu hoch.	Viskosität des Fördermediums prüfen und mit den Auslegungsdaten vergleichen ▶ ggf. Konzentration herabsetzen bzw. Temperatur erhöhen.
		Fördermedium gast in der Saugleitung und/oder dem Pumpenkörper aus.	Geodätische Verhältnisse prüfen und mit der Charakteristik des Fördermediums vergleichen. Pumpe mit saugseitigem Zulauf betreiben, Temperatur des Fördermediums verringern.
		Luft in der Saugleitung bei gleichzeitig anstehendem Druck auf der Druckseite.	Druckseite entlüften.
	■	Stromversorgung ausgefallen/ abgeschaltet.	Stromversorgung wieder herstellen.
		Rohrleitungsverbindungen undicht.	Verbindungen entsprechend der Werkstoffart nachziehen. Vorsicht bei Kunststoff ▶ Bruchgefahr!
		Fördermedium in der Rohrleitung eingefroren.	Pumpe ausbauen und auf evtl. Schäden prüfen ▶ Temperatur des Fördermediums erhöhen.
■	■	Kein Netzanschluss.	Netzspannung anschließen.
		Pumpenventile trocken.	Pumpenkörper u. Ventile befeuchten. Entlüftungsventil öffnen.
		Temperatur zu niedrig.	Fließfähigkeit des Fördermediums prüfen. Fördermediumtemperatur beachten - siehe „Technische Daten“.
		Membranbruch.	Membranwechsel durchführen ▶ siehe Kapitel „Membranwechsel“.
■		Reversible Thermo-sicherung der Pumpe hat ausgelöst.	Temperatur der Pumpe absinken lassen. Umgebungstemperatur prüfen.
	■	Sicherung in Elektronik durchgebrannt. ▶ Pumpe mit Steuerung	Pumpe zur Reparatur einsenden.
		Ausgleichsventil nicht auf Betriebsbedingungen eingestellt. ▶ Membranpumpe KM	Ausgleichsventil auf Betriebsbedingungen einstellen. ▶ Membranpumpe KM
		Nullpunkt verstellt ▶ 204.1	Hublängenverstellung neu einstellen ▶ 204.1



WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!

Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



Außerbetriebnahme

- Pumpe ausschalten.
- Das Fördermedium aus dem Pumpenkopf durch Spülen entfernen, wobei das Spülmittel für Fördermedium und Pumpenkopfmaterial geeignet sein muss.

Entsorgung

- Einheit außer Betrieb nehmen. Siehe Außerbetriebnahme.

Abbau und Transport

- Einheit außer Betrieb nehmen. Siehe Außerbetriebnahme.
- Alle Flüssigkeitsreste im Pumpenkörper entfernen, gründlich reinigen, neutralisieren und dekontaminieren.
- Gerät entsprechend verpacken und versenden.



HINWEIS

Für Sendungen an den Hersteller ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung auszufüllen.

Ohne ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung wird die Annahme verweigert.

Komplett-Entsorgung

- Alle Flüssigkeitsreste aus der Einheit entfernen.
- Alle Schmierflüssigkeiten ablassen und vorschriftsmäßig entsorgen!
- Alle Materialien sortenrein demontieren und einer geeigneten Verwertungsstelle zuführen!

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.

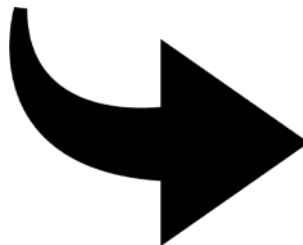
Maschinen, die mit radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nur im Sicherheitsbereich des Betreibers durch einen **sera** Spezialmonteur inspiziert und/oder repariert.

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		sera®	
Produkt			
Typ	Werk-Nr.		
das Produkt wurde vor Versand/Bereitstellung sorgfältig entleert, sowie außen und innen gereinigt. <input type="checkbox"/> JA			
Fördermedium			
Bezeichnung	Konzentration %		
Eigenschaften			
Zutreffendes ankreuzen!	<input checked="" type="checkbox"/> Unbedenklich	<input type="checkbox"/> giftig	<input type="checkbox"/> ätzend
Trifft eine der aufgeführten Eigenschaften zu, so ist das Sicherheitsdatenblatt bzw. sind entsprechende Handlungsanweisungen beizufolgen.			
<input type="checkbox"/> Explosionsgefährlich	<input type="checkbox"/> Umweltgefährlich	<input type="checkbox"/> Reizend	<input type="checkbox"/> Biogefährlich
<input type="checkbox"/> Radioaktiv	<input type="checkbox"/> Hochentzündlich	<input type="checkbox"/> Brandfördernd	<input type="checkbox"/> Gesundheits-schädlich
Das Produkt wurde zur Förderung gesundheits- oder wassergefährdender Stoffe eingesetzt und kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Medien in Kontakt. <input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN			
Besondere Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich gesundheits- oder wassergefährdender Medien sind bei der weiteren Handhabung <input type="checkbox"/> nicht erforderlich <input type="checkbox"/> erforderlich			
Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgungen sind erforderlich:			
Prozessdaten			
Das Produkt wurde mit dem beschriebenen Fördermedium unter folgenden Betriebsbedingungen eingesetzt:			
Temperatur	°C	Druck	bar
Absender			
Firma:	Telefon:		
Ansprechpartner:	FAX:		
Straße:	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 gefährbringender Menge.			
Ort, Datum	Abteilung	Unterschrift (und Firmenstempel)	
www.sera-web.com			

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.M11-02 DE 10/2020. **sera**® ist eine eingetragene Marke der **sera** GmbH.
Änderungen vorbehalten. **sera** übernimmt keine Haftung für Irrtümer oder Druckfehler.