



MUNSCH

KUNSTSTOFFPUMPEN FÜR AGGRESSIVE MEDIEN



Chemiepumpen mit Gleitringdichtung

MUNSCH-Normpumpe CS,
MUNSCH-Blockpumpe CS-B
aus Kunststoff PP/PVDF/PFA

VOM SPEZIALISTEN – KUNSTSTOFFPUMPEN FÜR DIE CHEMIE

MUNSCH ist Spezialist für Kunststoff-
pumpen. Schnelle und zuverlässige
Lösungen – mit dem Blick auf Details –
machen uns zum weltweit gefragten
Partner der Prozess- und Chemieindustrie.

Konstruktion

Unsere Ingenieure entwickeln und optimieren Pumpen für Ihre Bedarfsfälle. Eines der Ziele ist es, betriebs-
sichere Pumpen mit hohen Wirkungsgraden zu entwickeln.
Durch die numerisch berechnete Hydraulik leisten unsere
Pumpen einen Beitrag zur Effizienz- und Produktivitäts-
steigerung.

Fertigung

Alle Kunststoffteile fertigen wir mit eigenen Produktions-
einrichtungen. Guss- und Keramikteile sind bei MUNSCH
standardisiert und in großer Stückzahl vorrätig. Dank der
hohen Fertigungstiefe sind wir unabhängig und können
durch kurze Lieferzeiten schnell und flexibel auf Wünsche
reagieren.

Montage

Unsere Qualität, prüfen und dokumentieren wir fortlau-
fend und für Sie nachvollziehbar. Wir fertigen Pumpen
nach modernsten Methoden und kontrollieren und dokum-
mentieren die einzelnen Fertigungsschritte nach einem
genau festgelegten Prüfplan.

Prüfung

Jede einzelne Pumpe verlässt erst nach einer vollständigen
Prüfung auf unserem Prüfstand das Werk.



MUNSCH-NORMPUMPE CS MUNSCH-BLOCKPUMPE CS-B

Eine neue Pumpengeneration für anspruchsvolle Anwendungen in der Chemie.

Mit den Baureihen CS und CS-B bringt MUNSCH eine neue energiesparende Generation von Kreiselpumpen aus Hochleistungskunststoffen auf den Markt. Die Pumpen sind mit metallfreien Gleitringdichtungen der neuesten Generation ausgestattet. Das robuste Design der

MUNSCH-Gleitringdichtungen gewährleistet selbst in stark verschmutzten oder heißen Fördermedien hohe Standzeiten. Gemeinsam mit den Magnetkuppelungspumpen der Baureihen CM/CM-B stellt Ihnen ein Pumpenbaukasten für nahezu alle Anforderungen zur Verfügung.

Einsatzgebiete

Die CS-Chemiekreiselpumpen mit Wellenabdichtung eignen sich hervorragend für alle Bedarfslage, in denen korrosive, verschmutzte und feststoffbeladene Medien gefördert werden müssen. Die Baureihe CS wurde für Anwendungsbereiche entwickelt, in denen der Einsatz von Magnetkuppelungspumpen – zum Beispiel aufgrund der rauen Bedingungen – nicht ratsam oder erwünscht ist.



Einsatz in explosionsgefährdeten Betriebsbereichen

Die Pumpen der Baureihen CS und CS-B erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU und dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.



Bauarten

Die Pumpen der Baureihe CS entsprechen den Standards: EN 22858, ISO 2858 und ISO 5199. Bei den Blockpumpen der Baureihe CS-B trifft dies nur auf die Anschlussflansche zu.

Gehäuse mit hoher Verschleißreserve

Spiralgehäuse mit Wandstärken > 10 mm

Flexibilität im Betrieb

Spülanschlüsse können nachträglich eingebaut werden; Anschlussstellen sind vorhanden.

Tolerant bei Feststoffen

Durch den Feststoffabscheider werden Feststoffe vom Wellendurchtritt ferngehalten.

Exakte Betriebspunkte

Steile Kennlinien ermöglichen es, exakt den gewünschten Betriebspunkt einzustellen.

Einfache Montage

Alle Bauteile sind ohne Sonderwerkzeuge montierbar; Einstellarbeiten an der Gleitringdichtung entfallen.

Sicherheit – in jeder Richtung

Das Laufrad ist fest mit der Welle verbunden. Eine falsche Drehrichtung (zum Beispiel beim Drehrichtungstest) bleibt für MUNSCH-Pumpen ohne negative Auswirkung.

Hochwertige Wellenabdichtungen

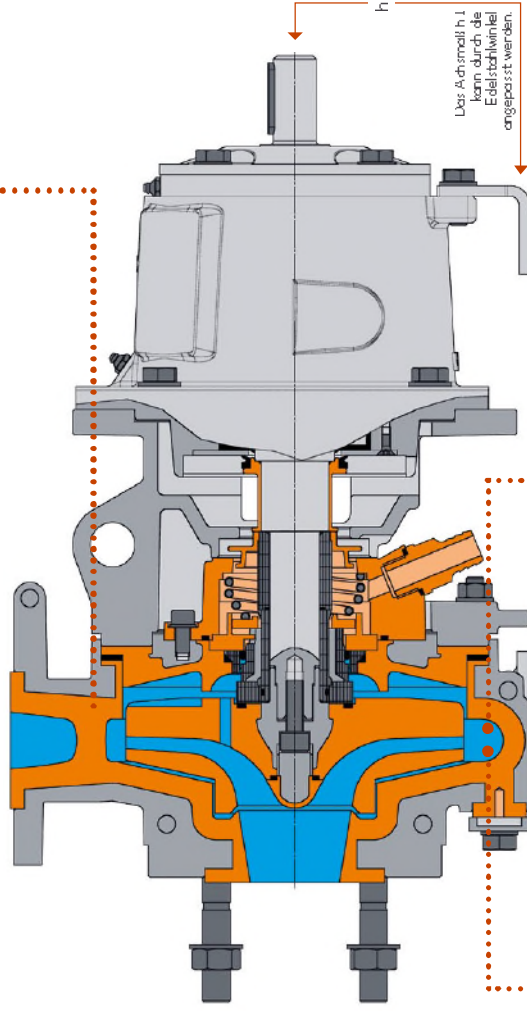
Für die Baureihen CS/CS-B stehen metallfreie Einzel- und Doppeldichtungen zur Verfügung. Keramische Bauteile und eine Vielzahl an Spuloptionen lassen den Einsatz bei stark verschmutzten Medien zu.

Werkstoffe

Die flüssigkeitsberührten Teile der Pumpe werden in dickwandigem Kunststoff PP und PVDF oder dem universell chemikalienbeständigen PFA ausgeführt. Die keramischen Bauteile der Gleitringdichtung sowie die Nebendichtungen aus Fluorkunststoff machen die Pumpe nahezu universell beständig.

Dickwandig – das Spiralgehäuse

Das Pumpengehäuse muss einen Pumpendruck von bis zu 16 bar aufnehmen. Die nahtlose, dickwandige und selbsttragende Bauweise des Kunststoffgehäuses bietet dabei, gemeinsam mit der formschlüssigen Gusspanzerung, hohe Stabilität und Reserven für hohe Drücke und Temperaturen bis zu 180 °C. Auch für diffusionsstarke Medien (zum Beispiel Chlor) und bei auftretendem Vakuum bietet das dickwandige Spiralgehäuse ein Plus an Sicherheit.



Gehäuseentleerung – auch nachträglich möglich

Am tiefsten Punkt des Spiralgehäuses kann eine Gehäuseentleerung angebracht werden. Die Gehäuseentleerung kann auch nachgerüstet werden.

Temperaturmessung – direkt im Fördergut

Die Produkttemperatur kann durch einen Temperaturfühler (PT100) gemessen werden, der in die Öffnung der Gehäuseentleerung eingesetzt wird.

Leistungsdaten:

Förderstrom [Q]:	bis 200 m³/h
Förderhöhe [H]:	bis 90 m
Betriebstemperatur:	-20 ... 180 °C
Feststoffgehalt:	bis 5 Vol.-%
Korngröße:	bis 5 mm
Druckstutzen:	von DN 25 bis DN 65
Motorantriebsleistung:	CS bis 30 kW CS-B bis 18,5 kW

Muss Ihre MUNSCH-Pumpe einmal mit der Anlage mitwachsen, ist der Umschlag auf den nächst größeren Motor leicht möglich. Die Pumpe wird durch verstellbare, biege-steife Edelstahlwinkel auf der Grundplatte befestigt. Das Einschleiben von Konsolen zwischen Pumpe und Grundplatte entfällt.



Visualisierte Drücke
in Laufrad und Spiralgehäuse

Energiesparend und materialschonend

Laufräder mit hohen Wirkungsgraden und niedrigen NPSH-Werten helfen Energie zu sparen und schonen die Pumpe, auch bei schwierigen Betriebsbedingungen.

DAS LAUFRAD – FÜR IHRE FÖRDERAUFGABE OPTIMIERT

Numerisch optimierte Hydraulik

Die Strömungscharakteristik in MUNSCH-Pumpen wird mit modernsten Methoden berechnet (Computational Fluid Dynamics). Das Resultat ist eine Hydraulik mit einem möglichst idealen Strömungsverlauf.

Das bedeutet:

- mehr Förderstrom bei gleichem Druck,
- Reduzierung der Energiekosten,
- Verbesserung des Saugverhaltens durch niedrige NPSH-Werte,
- Verschleißminimierung bei abrasivem Fördergut,
- Absenkung des Geräuschpegels.

Kosten senken

Eine numerisch optimierte Pumpenhydraulik reduziert maßgeblich die Lebenszykluskosten der MUNSCH-Pumpen. Investitions- und Instandhaltungskosten werden durch die Auswahl der am besten geeigneten Hydraulik und optimalen Motoren reduziert. Die Installationskosten reduzieren sich durch kleinere Kabelquerschnitte und kleinere elektrische Motorschalter. Die hohen Wirkungsgrade sorgen für Einsparungen bei den Energiekosten.

Die Pumpe passt sich an – Laufradbauformen

Für Ihre individuelle Förderaufgabe erhalten Sie bei MUNSCH das passende Laufrad. Verschleiß, Saugverhalten und Wirkungsgrad spielen bei der Auswahl des Laufrades eine wichtige Rolle. Die richtige Kombination aus Laufrad (Hydraulik), Werkstoff und Wellenabdichtung ist entscheidend für eine erfolgreiche Pumpenauslegung und für lange Laufzeiten. MUNSCH-Pumpen gibt es mit geschlossenen, halb-offenen und Freistrom-Laufrädern.

Feststoffe im Fördermedium

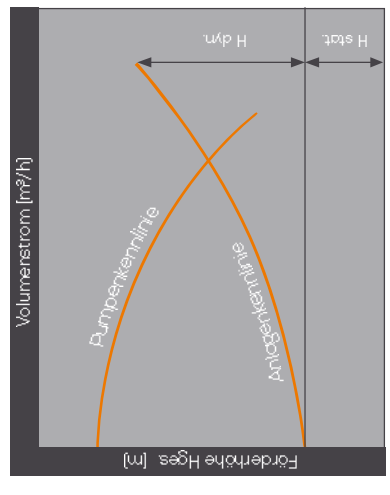
Durch eine gerichtete Führung der Teilströme im Pumpengehäuse werden Feststoffpartikel umgelenkt und in den Hauptstrom zurückgeführt, bevor sie an die Gleitringdichtung gelangen.

Drehrichtungsunabhängige Laufradbefestigung

Laufrad und Pumpenwelle sind verdrehbar miteinander verbunden. Ein Lösen des Laufrades bei einer falschen Drehrichtung (zum Beispiel bei der Drehrichtungskontrolle) wird verhindert.

Pumpenkennlinie

MUNSCH-Chemiepumpen haben eine steile Kennlinie. Die Pumpen können exakt auf den Betriebspunkt eingeregelt werden.



DIE GLEITRINGDICHTUNG

Die Pumpe ist mit der neuesten Gleitringdichtungsgeneration ausgestattet.



- Eine Dichtungsgröße für alle Pumpenbaugrößen
- Viele Gleichtteile
- Einfache Montage ohne Einstellarbeiten
- Einfacher Umbau von Einzel- auf Doppeldichtung
- Optimale Zirkulation des Spermediums
- Drehmomentunabhängig

Beständigkeit

Die MUNSCH-Gleitringdichtung ist metallfrei. Gleit-, Gegenring und Wellenhülse bestehen aus SiC-Keramik. Nebendichtungen aus Fluorkunststoff. Die Feder ist mit Fluorkunststoff beschichtet. Korrosion ist auf diese Weise ausgeschlossen.

Wartung & Handhabung

Bei der Gestaltung der Bauteile wurde auf Unverwundbarkeit, Verfügbarkeit und eine einfache Montage besonderer Wert gelegt. Es sind keine Einstellarbeiten an der Gleitringdichtung erforderlich.

Flexibilität

Der Wechsel von Einzel- auf Doppeldichtung oder der nachträgliche Einbau einer Spüloption ist mit wenigen Bauteilen und Handgriffen möglich.

Robust und langlebig

Bei der MUNSCH-Gleitringdichtung bestehen wichtige Bauteile, wie Wellenhülse und Gegenring, aus Siliciumcarbid und sind formschlüssig gegen Verdrehen gesichert. Durch die Werkstoffauswahl und die konstruktive Ausführung werden lange Standzeiten erreicht.

DOPPELDICHTUNG – DIE SICHERE LÖSUNG

Doppeldichtungen bestehen aus zwei hintereinander angeordneten Einzeldichtungen. Ihre Versorgung findet von außen über zwei Anschlüsse am Dichtungsgehäuse statt.

Anwendung

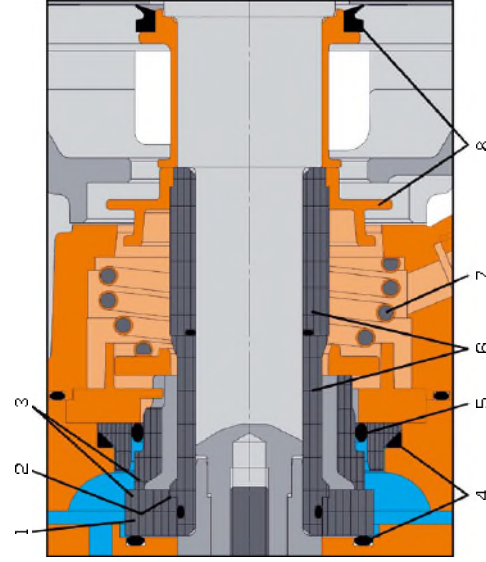
Die Doppel-Gleitringdichtung kommt zur Anwendung, sofern teststothaltige, auskristallisierende, umweltbelastende und/oder gesundheitsgefährdende Medien gefördert werden oder wenn sich das Fördermedium nahe am Siedepunkt befindet oder wenn bei einer Einzel-Gleitringdichtung Trockenlauf zu befürchten ist. Der Betrieb der Doppel-Gleitringdichtung MUNSCH-REA-FS/D ist im Durchlaufverfahren, mit einer Sperrdruckanlage oder mit einem Quenchsystem möglich.

Ein praktischer Baukasten

Die produktseitige Gleitringdichtung ist baugleich mit der Einzeldichtung REA-FS. Atmosphärenseitig wird der Pumpeninnenraum durch eine weitere Gleitringdichtung (in Tandembauweise) abgedichtet.

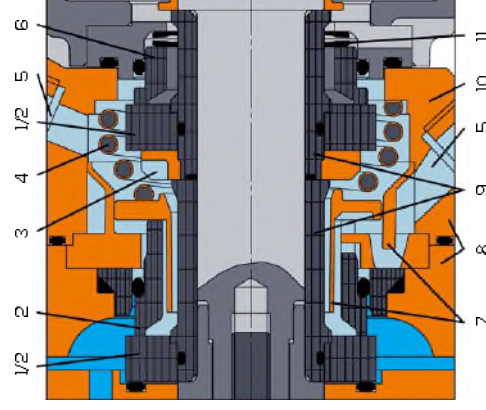


Aufbau Einzeldichtung MUNSCH-REA-FS



1. Der rotierende Gegenring hat eine größere tragende Fläche als der stationäre Gleitring. Dadurch wird ein Kantenlauf der Gleitflächen wirkungsvoll vermieden.
2. Der Gegenring ist verdrehicher mit der Wellenhülse verbunden.
3. Gleit- und Gegenring sind aus hochwertigem Siliciumcarbid.
4. Die statischen Runddichtungen haben eine definierte Vorspannung.
5. Zwischen Gleit- und Druckring aus SiC gleitet der dynamische Runddichtung. Er dichtet das Fördergut zur Atmosphäre ab.
6. Die Wellenhülse aus Siliciumcarbid sind unempfindlich gegen Feststoffe, Kristalle und Verunreinigungen.
7. Die mit Fluorkunststoff ummantelte Feder liegt außerhalb des Fördermediums.
8. Das produktseitige Wälzlager wird durch einen Spitztring und einen Axialwellendichtung geschützt.

Doppeldichtung MUNSCH-REA-FS/D

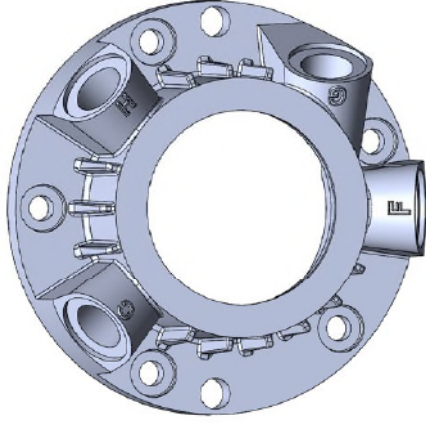


1. Die produkt- und atmosphärenseitigen Gegenringe sind baugleich und können untereinander ausgetauscht werden.
2. Gleit- und Gegenring sind aus hochwertigem Siliciumcarbid.
3. Das Spermedium wird durch einen Förderling gezielt gefördert.
4. Die produktseitige Feder ist mit Fluorkunststoff ummantelt und liegt außerhalb des Fördermediums. Die atmosphärenseitige Feder liegt außerhalb des Spermediums.
5. Positionen der Spülanschlüsse sind vorgegeben.
6. Der atmosphärenseitige Gleitring ist aus Kohle.
7. Das Spermedium wird mit Hilfe einer Leiteinrichtung optimal geführt.
8. Gefalteter Gehäuse- und Dichtungsdeckel.
9. Die Wellenhülse aus Siliciumcarbid sind unempfindlich gegen Feststoffe, Kristalle und Verunreinigungen.
10. Dichtungsdeckel optional aus Edelstahl.
11. Die atmosphärenseitige Feder ist aus Edelstahl.

KORREKTES SPÜLEN – LEBENSVERSICHERUNG FÜR DIE PUMPE

Gleitringdichtung ist nicht gleich Gleitringdichtung. Wer lange Standzeiten und Wartungsintervalle anstrebt, ist gut beraten, die Details des Dichtungskonzeptes zu studieren. Die Spülung von Gleitringdichtungen – sei es zur Pflege und Wartung oder zur Herstellung einer sicheren Versorgung mit Flüssigkeit – ist selten kostspielig, aber immer einen Gedanken wert. Oft wird die Lebensdauer einer Gleitringdichtung mit geringem Aufwand deutlich erhöht.

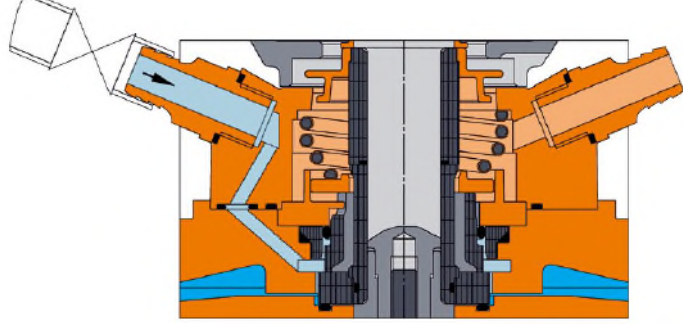
In puncto Gleitringdichtungsvarianten bietet MUNSCH maximale Flexibilität ab Werk. Ein universeller Dichtungsdeckel für alle Einzel- und Doppeldichtungen ermöglicht jederzeit, die Pumpe auf veränderte Gegebenheiten umzurüsten, und das ohne großen Material- und Zeitaufwand. Gerne beraten unsere Anwendungstechniker Sie individuell.



Dauerspülung

Bekannte Risiken für Gleitringdichtungen sind sehr hohe Feststoffanteile im Fördermedium oder Medien, die zum Verkleben neigen. Dennoch ist der Betrieb einer einfach wirkenden Gleitringdichtung in diesen Fällen möglich: Der sensible Bereich der Dichtflächen wird mit einer sauberen, von außen zugeführten Flüssigkeit kontinuierlich freigespült. Feststoffe gelangen gar nicht erst in den Dichtspalt. Auch nach dem Abschalten der Pumpe wird der Bereich sauber und für den nächsten Start fit gehalten.

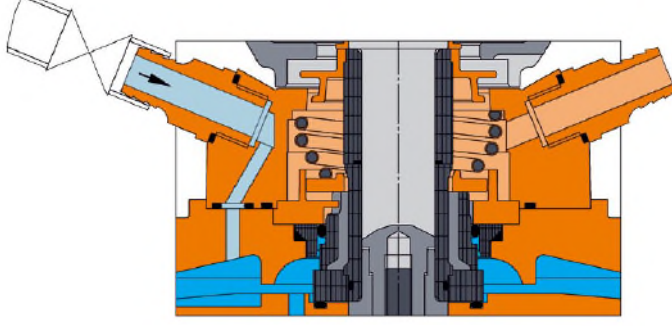
- **Hohe Standzeiten trotz extremer Betriebsbedingungen (sehr hohe Feststoffgehalte, klebende Medien)**
- **Verdünnung des Fördermediums**
- **Externes/sauberer Spülmedium erforderlich (ca. 0,8 l/min)**



Stillstandspülung

Reste der Fördermedien, die nach dem Abstellen der Pumpe im Pumpen- und Dichtungsraum verbleiben, können die Gleitringdichtung verkleben oder blockieren, so dass sie beim nächsten Start beschädigt wird oder schneller verschleißt. Eine einfache Methode, dem entgegenzuwirken, bietet die Stillstandspülung. Nach dem Abschalten der Pumpe wird der hintere Bereich der Pumpe über einen Schlauch- oder Flanschanschluss für einige Minuten mit sauberer Flüssigkeit beaufschlagt und die Gleitringdichtung auf diese Weise effizient gereinigt.

- **Effiziente Reinigung – dadurch verlängert sich die Lebensdauer der Gleitringdichtung**
- **Mit geringem Aufwand realisierbar**
- **Keine Dauerspülung**



DOPPELDICHTUNG MIT QUENCHBEHÄLTER

Drucklos betriebene Doppeldichtung mit Quenchflüssigkeitsbehälter

Anwendungsbereich

Diese drucklose und kostengünstige Versorgungsart der Doppeldichtung kommt zur Anwendung:

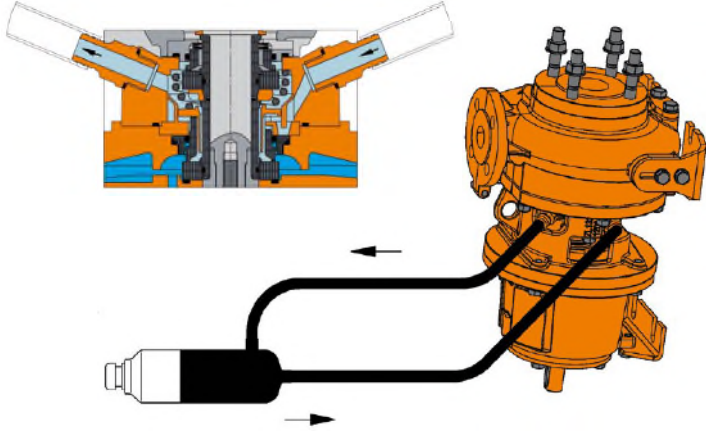
- um Kristallbildungen im Federraum zu verhindern,
- um Leckageflüssigkeit abzuführen,
- wenn das Fördermedium nicht toxisch, kanzerogen oder umweltgefährdend ist,
- wenn die Vermischung des Quenchmediums mit Teilen des Fördermediums zulässig ist.

Funktionsprinzip

Aufgrund der Temperaturdifferenz zwischen der ein- und austretenden Quenchflüssigkeit stellt sich, nach dem Thermosyphonprinzip ein natürlicher Umlauf der Flüssigkeit ein. Die Quenchflüssigkeit zirkuliert drucklos zwischen dem Behälter und dem Welldichtungsraum und umspült die Gleitringdichtungen.

Anforderung an die Quenchflüssigkeit

- Bei der Auswahl der Quenchflüssigkeit sind folgende Punkte zu beachten:
- Siedepunkt: Hochsiedende Flüssigkeiten sind zu bevorzugen, da die in der Gleitringdichtung erzeugte Wärme abgeführt werden muss.
 - Schmiereigenschaften: Zur Reduzierung der Reibung zwischen den Gleit- und Gegenringen sollten Flüssigkeiten mit guten Schmiereigenschaften gewählt werden.
 - Viskosität: Die kinematische Viskosität der Quenchflüssigkeit darf 5 mm²/s (cSt) nicht übersteigen.



Pumpe mit Quenchbehälter

DOPPELDICHTUNG MIT SPERRDRUCKSYSTEM

Gesperrte Doppeldichtung mit druckbeaufschlagtem Thermosyphonbehälter

Anwendungsbereich

Durch ein Thermosyphonssystem gesperrte Doppeldichtungen können zur Anwendung:

- um toxische und umweltgefährdende Medien sicher am Austritt zu hindern,
- um die Gleitringdichtung jederzeit sicher zu versorgen, wenn das Ausbleiben von Fördermedium im Betrieb denkbar ist, oder
- wenn die Temperatur des Fördermediums nahe am Siedepunkt liegt,
- wenn hohe Feststoffbelastungen die Schmierung einer einfachen Gleitringdichtung negativ beeinträchtigen könnten oder
- wenn eine Dauerspülung mit sauberem Wasser nicht realisierbar ist.

Funktionsprinzip

Aufgrund der Temperaturdifferenz zwischen der ein- und austretenden Sperrflüssigkeit stellt sich, nach dem Thermosyphonprinzip, ein natürlicher Umlauf der Flüssigkeit ein. Die Sperrflüssigkeit zirkuliert zwischen dem Behälter und dem Welldichtungsraum und umspült sowohl die produktseitige als auch die atmosphärenseitige Gleitringdichtung. Durch eine Förder- und Leiteinrichtung im inneren der Gleitringdichtung wird die Zirkulation der Sperrflüssigkeit unterstützt und somit die Wärmeabfuhr gewährleistet.

Die Aufrechterhaltung des Sperrdrucks erfolgt über die Druckbeaufschlagung des Thermosyphonbehälters. Die Wärmeabfuhr aus der Sperrflüssigkeit erfolgt über eine Kühlechlange im Thermosyphonbehälter.

Sicherheit durch Überwachung

Die effiziente und sichere Sperrung einer Doppeldichtung mittels Thermosyphonbehälter wird sichergestellt, wenn:

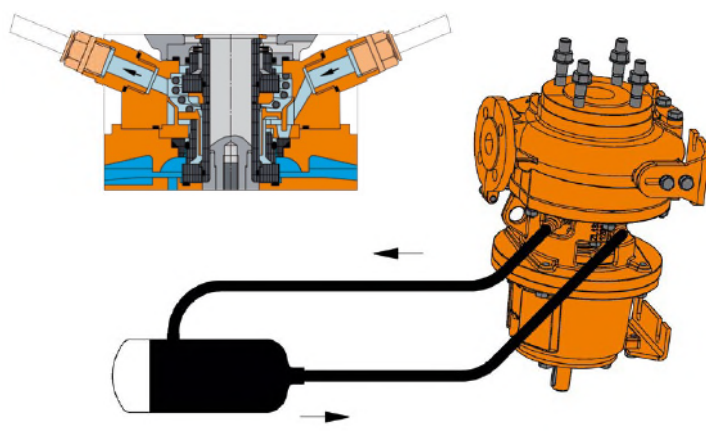
- immer ausreichend Sperrflüssigkeit vorhanden ist,
- immer ein ausreichend hoher Druck im Sperrdrucksystem anliegt und
- die zulässige Temperatur im Sperrkreislauf nicht überschritten wird.

Die Überwachung dieser Parameter kann automatisiert oder manuell erfolgen und obliegt dem Anlagenbetreiber.

Anforderung an die Sperrflüssigkeit

Doppeltwirkende Gleitringdichtungen sind in der Lage, Pumpen mit hoher Sicherheit und Zuverlässigkeit abzudichten. Dabei spielt die Auswahl des Spermediums eine entscheidende Rolle. Bei der Auswahl sollte Folgendes beachtet werden:

- Siedepunkt: Hochsiedende Flüssigkeiten sind zu bevorzugen, da die in der Gleitringdichtung erzeugte Wärme abgeführt werden muss.
- Schmiereigenschaften: Zur Reduzierung der Reibung zwischen den Gleit- und Gegenringen sollten Flüssigkeiten mit guten Schmiereigenschaften gewählt werden.
- Viskosität: Die kinematische Viskosität der Sperrflüssigkeit sollte 5 mm²/s (cSt) nicht übersteigen.
- Verträglichkeit: Bei der Auswahl der Sperrflüssigkeit ist auf die Verträglichkeit des Spermediums mit dem Fördermedium zu achten.



Pumpe mit TS-Behälter

DOPPELDICHTUNG MIT SPERRFLÜSSIGKEIT IM DURCHLAUF

Gesperrte Doppeldichtung mit druckbeaufschlagter Frischflüssigkeit

Anwendungsbereich

Das Sperrmedium einer Doppeldichtung mit Frischflüssigkeit kommt zur Anwendung:

- um die Gleitringdichtung jederzeit sicher zu versorgen, wenn das Ausbleiben von Fördermedium im Betrieb denkbar ist, oder
- wenn die Temperatur des Fördermediums nahe am Siedepunkt liegt oder
- wenn hohe Feststoffbelastungen die Schmierung einer Einzeldichtung beeinträchtigen könnten.

Funktionsprinzip

Je nach Temperatur des Fördermediums werden der Doppeldichtung 0,25 bis 1,0 l/min saubere Sperrflüssigkeit über einen Anschluss am Dichtungsdeckel zugeführt. Die Sperrflüssigkeit passiert die Gleitringdichtung unter Überdruck. Dadurch kann kein Fördermedium in die Atmosphäre gelangen. Eine interne Leiteinrichtung innerhalb der Dichtung optimiert die Durchströmung. Damit erfolgt eine effiziente Wärmeabfuhr, bevor das Sperrmedium am anderen Ende des Dichtungsdeckels austritt.

Sicherheit durch Überwachung

Die effiziente und sichere Sperrung einer Doppeldichtung im Durchlaufverfahren wird sichergestellt, wenn:

- immer ausreichend Sperrflüssigkeit vorhanden ist,
- die Sperrflüssigkeit immer unter ausreichend hohem Druck verfügbar ist und
- die zulässige Temperatur der Sperrflüssigkeit nicht überschritten wird.

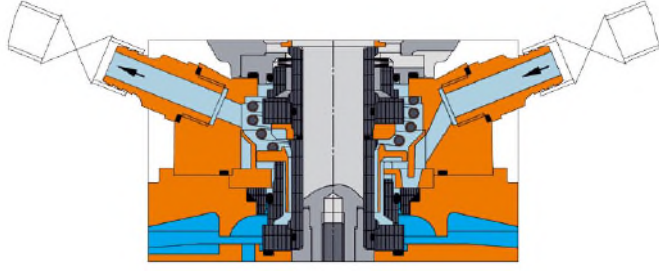
Die Überwachung dieser wichtigen Parameter kann automatisiert oder manuell erfolgen und obliegt dem Anlagenbetreiber.

Anforderung an die Sperrflüssigkeit

Bei der Sperrung einer Doppeldichtung im Durchlaufverfahren wird meist Wasser als Sperrmedium verwendet. Wichtig ist, dass die Sperrflüssigkeit frei von Feststoffen jeglicher Art sein ist. Um partiellen Verschleiß und Trockenlauf zu verhindern sollte vollentsalztes Wasser, aufgrund seiner schlechten Schmiereigenschaften, vermeiden werden.

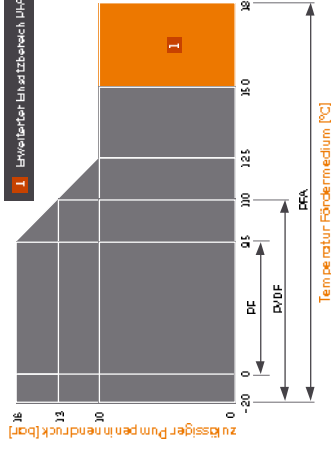
Für diese Dichtungsvariante gilt:

- Siedepunkt: Hochsiedende Flüssigkeiten sind zu bevorzugen, da die in der Gleitringdichtung erzeugte Wärme abgeführt werden muss.
- Viskosität: Die kinematische Viskosität von 5 mm²/s sollte nicht überschritten werden



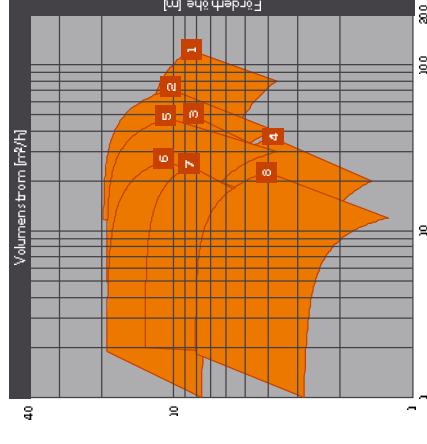
Sperrflüssigkeit im Durchlaufverfahren

TECHNISCHE DATEN

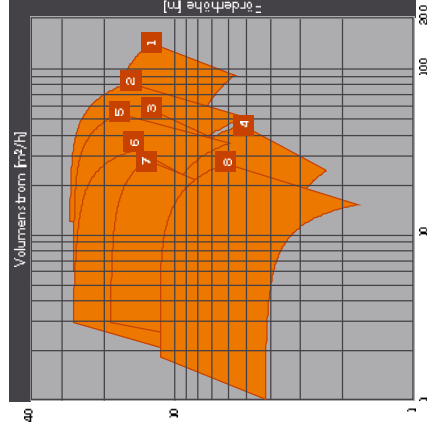


Druck und Temperaturgrenzen

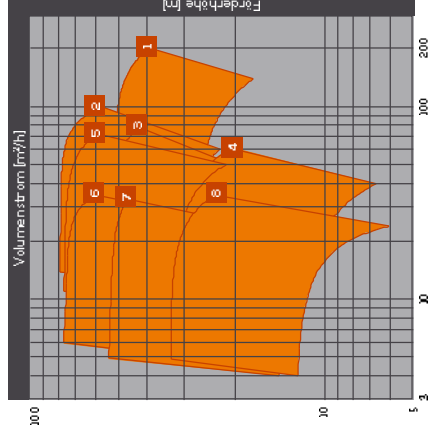
Kennlinie 50 Hz, 1450 1/min



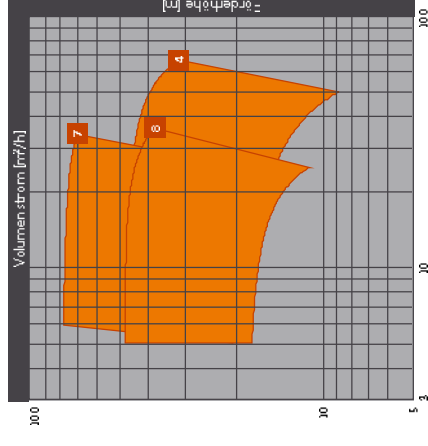
Kennlinie 60 Hz, 1750 1/min



Kennlinie 50 Hz, 2950 1/min



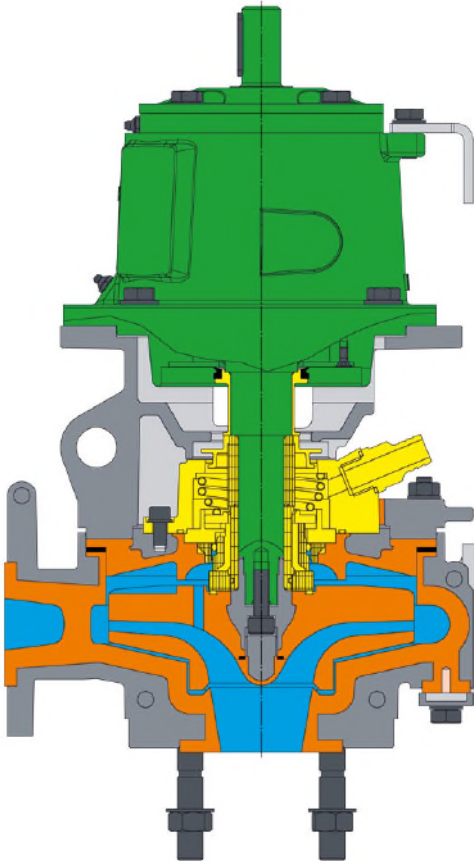
Kennlinie 60 Hz, 3550 1/min



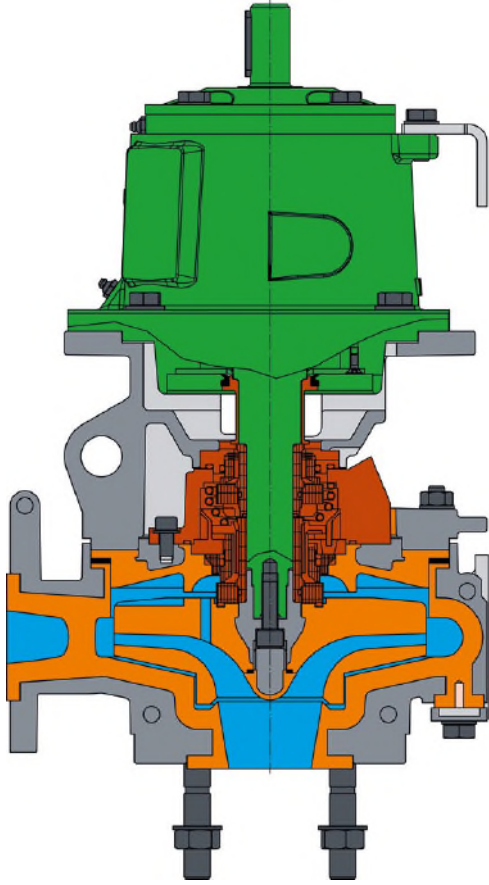
Bauteile mit gleicher Ziffer oder Farbe sind identisch.

Pumpenbaugröße CS	40-25-125	50-32-125	65-50-125	40-25-160	50-32-160	65-50-160	80-40-200	100-50-200	80-65-160
Spindelgehäuse mit Gehäusepanzer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zwischenelektromotor	11			12			13		
Gehäusedeckel	21			22			23		
Lauftrieb	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Bohrgruppe Lagerträger	16A-CS im Standard mit Fettschmierung (nachschmierbar) optional: Dauerfett- oder Ölschmierung								
Einzel-Gleitringdichtung	MUNSCH-REA-FS								
Doppel-Gleitringdichtung	MUNSCH-REA-FS/D								

Einzeldichtung FS



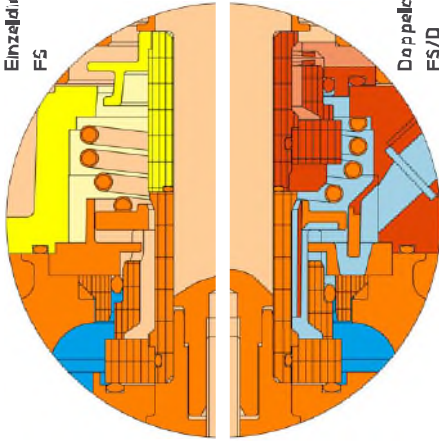
Doppeldichtung FS/D



Um bauteile Gleitringdichtung

- Artikel nur für MUNSCH-REA-FS
- Artikel nur für MUNSCH-REA-FS/D
- Gleichteile MUNSCH-REA-FS und FS/D
- Gleiche Runddichtungen innerhalb der Gleitringdichtungen

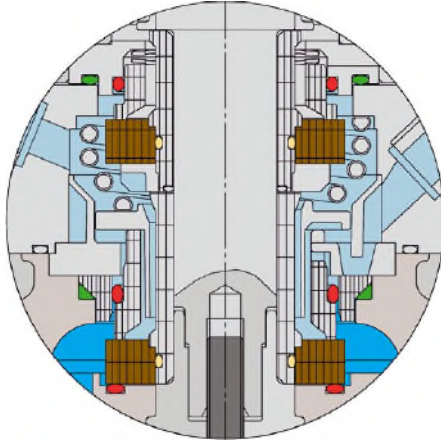
Einzeldichtung FS



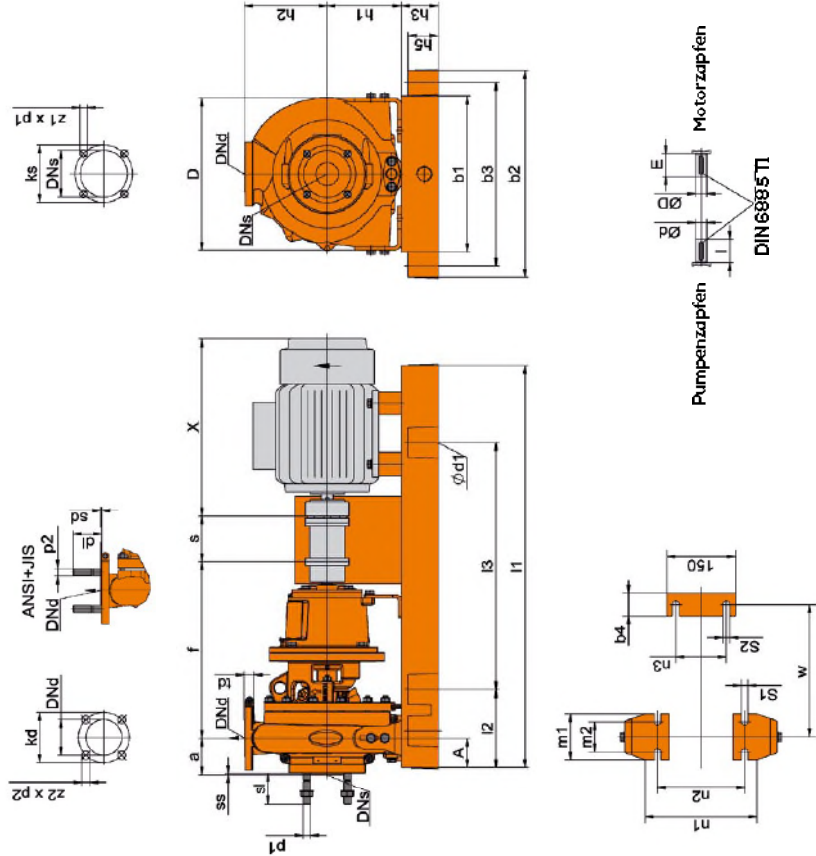
Doppeldichtung FS/D

Gleichteile innerhalb der Gleitringdichtung MUNSCH-REA-FS/D

- Runddichtungen: 412.2 / 412.45 / 412.74
- Runddichtungen: 412.3 / 412.9
- Runddichtungen: 412.52 / 412.61
- Gegenringe: 472 / 472.2



AUFSTELLUNGSPLAN FÜR CS MIT
IEC-MOTOREN, BAUFORM B3



Flanschabmessungen

	SAUGFLANSCH					JRSCHLANSCH					DRUCKFLANSCH					JRS						
	LN		ANSI			JRS		LN			ANSI			JRS								
Pumpengröße	DNk	z1	p1	ks	z1	p1	p1(UNC)	ks	z1	p1	DNk	z2	p2	z2	p2	z2	p2(UNC)	ks	z2	p2		
40-25-125	40	110	4	M16	986	4	M12	1/2"	105	4	M16	25	86	4	414	79,2	4	M12	1/2"	90	4	M16
40-25-160	40	110	4	M16	986	4	M12	1/2"	105	4	M16	25	86	4	414	79,2	4	M12	1/2"	90	4	M16
50-32-125	50	125	4	M16	1207	4	M16	5/8"	120	4	M16	32	100	4	418	88,9	4	M12	1/2"	100	4	M16
50-32-160	50	125	4	M16	1207	4	M16	5/8"	120	4	M16	32	100	4	418	88,9	4	M12	1/2"	100	4	M16
50-32-200	50	125	4	M16	1207	4	M16	5/8"	120	4	M16	32	100	4	418	88,9	4	M12	1/2"	100	4	M16
65-50-125	65	145	4	M16	1397	4	M16	5/8"	140	4	M16	50	125	4	418	120,7	4	M16	5/8"	120	4	M16
65-50-160	65	145	4	M16	1397	4	M16	5/8"	140	4	M16	50	125	4	418	120,7	4	M16	5/8"	120	4	M16
65-40-200	65	145	4	M16	1397	4	M16	5/8"	140	4	M16	40	110	4	418	98,6	4	M12	1/2"	105	4	M16
80-65-160	80	160	8	M16	1524	4	M16	5/8"	150	8	M16	65	145	4	418	139,7	4	M16	5/8"	140	4	M16
80-50-200	80	160	8	M16	1524	4	M16	5/8"	150	8	M16	50	125	4	418	120,7	4	M16	5/8"	120	4	M16

Motorabmessungen für CS siehe Seite 24

Pumpenhauptabmessungen

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Größenauswahl von Guß - und Stahlgrundplatten nach DIN 23 661 für CS

Motorabgröße	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M
Achsmass H [mm]	90	90	100	112	132	132	160	160	180	180	200	225	225
Pumpengröße													
40-25-125	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
40-25-160	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
50-32-125	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
50-32-160	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
50-32-200	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
65-50-125	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
65-50-160	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
65-40-200	3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
80-65-160	3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7
80-50-200	3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7

Bei den gelb hinterlegten Kombinationen entspricht das H-Maß des Aggregates dem Achsmaß H des Motors!

Grundplattenabmessungen nach EN 23661

Grundplatten Nr.	b 1	s	2	b	3	11	12	13	h	3	h	5	Ø D1 (M)
2	270	360	320	800	130	540	65	55	19	M16			
3	300	380	350	900	150	600	65	55	19	M16			
4	340	400	400	1000	170	660	80	65	24	M20			
5	380	490	440	1120	190	740	80	65	24	M20			
6	430	540	490	1250	205	840	80	65	24	M20			
7	480	610	550	1400	230	940	100	85	24	M24			

MOTOR: EU-MARKENFABRIKAT
HAUPTABMESSUNGEN

Pumpenhauptabmessungen

Pumpengröße	a	h1*	h2	U	mL	mL	nL	nL	SL	td	ss	sl	A
40-25-125	80	112	140	280	100	70	240	190	14	16	3	70	60
40-25-160	80	132	160	315	100	70	240	190	14	16	3	70	60
50-32-125	80	112	140	280	100	70	240	190	14	18	3	70	60
50-32-160	80	132	160	315	100	70	240	190	14	18	3	70	60
50-32-200	80	160	180	335	100	70	240	190	14	18	3	70	60
65-50-125	80	112	140	280	100	70	240	190	14	20	3	70	60
65-50-160	80	132	160	315	100	70	240	190	14	20	3	70	60
65-40-200	100	160	180	355	100	70	265	212	14	18	3	70	60
80-65-160	100	160	200	370	100	70	265	212	14	20	3	70	60
80-50-200	100	160	200	355	100	70	265	212	14	20	3	70	60

h1-Maß Aggregat

Das h1-Maß Aggregat muß bei einigen Pumpen hochgesetzt werden, da der Radius des Motorflansches höher ist als das h1-Maß der Pumpe.

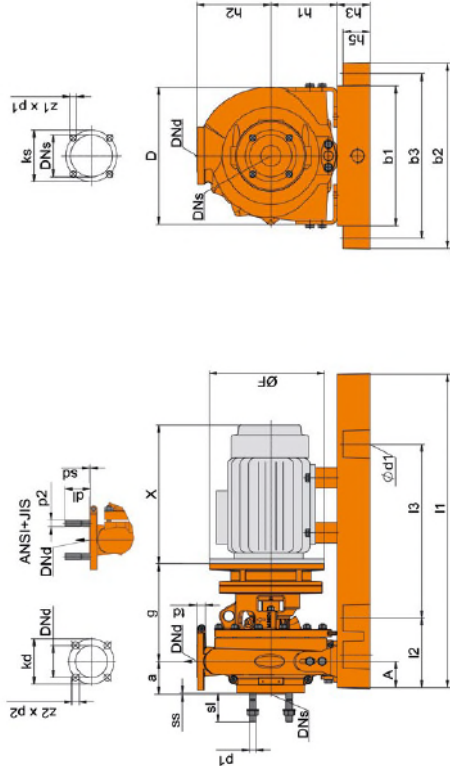
Pumpengröße	h1-Maß Pumpe	Motorbaugröße				
		100	112	132	160	
40-25-125	112	132	132	160	160	180
50-32-125	112	132	132	160	160	180
65-50-125	112	132	132	160	160	180
40-26-160	132	132	132	160	160	180
50-32-160	132	132	132	160	160	180
50-32-200	160	160	160	160	160	180
65-40-200	160	160	160	160	160	180
80-65-160	160	160	160	160	160	180
80-50-200	160	160	160	160	160	180

Größenauswahl Grundplatten für CS-B

Motorbaugröße	71	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L
Pumpengröße										
40-25-125	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
40-25-160	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
50-32-125	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
50-32-160	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
50-32-200	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
65-50-125	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
65-50-160	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
65-40-200	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
80-65-160	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
80-50-200	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

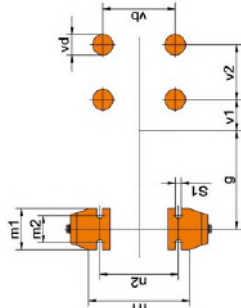
Grundplattenabmessungen nach EN 23661

Grundplatten Nr.	b 1	b 2	b 3	1	2	1 3	h 3	h 5	Ø D 1 (M)
2	270	360	330	800	130	540	65	55	19/M16
3	300	390	350	900	150	600	65	55	19/M16



Motorm Maße

Baugröße	Motor Bauform IMB35										Pumpe	
	v1	v2	v0	vd	vd	vd	vd	vd	vd	vd	g	g
100L	63	140	160	50	50	50	50	50	50	50	186	186
112M	70	140	190	50	50	50	50	50	50	50	186	186
132S	84	140	216	50	50	50	50	50	50	50	245	245
132M	84	178	216	50	50	50	50	50	50	50	245	245
160M	108	210	254	50	50	50	50	50	50	50	275	275
160L	108	254	254	50	50	50	50	50	50	50	275	275



Flanschabmessungen

Pumpengröße	SAUGFLANSCH										DRUCKFLANSCH									
	DN	ks	z1	p1	ANSI	z1	p1(UNC)	ANSI	ks	z1	p1	DN	kd	z2	p2	ANSI	kd	z2	p2(UNC)	JIS
40-25-125	40	110	4	M16	9816	4	M12	1/2"	105	4	M16	25	85	4	M12	1/2"	90	4	M16	
40-25-160	40	110	4	M16	9816	4	M12	1/2"	105	4	M16	25	85	4	M12	1/2"	90	4	M16	
50-32-125	50	125	4	M16	1207	4	M16	5/8"	120	4	M16	32	100	4	M12	1/2"	100	4	M16	
50-32-160	50	125	4	M16	1207	4	M16	5/8"	120	4	M16	32	100	4	M12	1/2"	100	4	M16	
50-32-200	50	125	4	M16	1207	4	M16	5/8"	120	4	M16	32	100	4	M12	1/2"	100	4	M16	
65-50-125	65	145	4	M16	1397	4	M16	5/8"	140	4	M16	50	125	4	M16	5/8"	120	4	M16	
65-50-160	65	145	4	M16	1397	4	M16	5/8"	140	4	M16	50	125	4	M16	5/8"	120	4	M16	
65-40-200	65	145	4	M16	1397	4	M16	5/8"	140	4	M16	50	125	4	M16	5/8"	120	4	M16	
80-65-160	80	160	8	M16	1524	4	M16	5/8"	150	8	M16	65	145	4	M16	5/8"	140	4	M16	
80-50-200	80	160	8	M16	1524	4	M16	5/8"	150	8	M16	65	145	4	M16	5/8"	140	4	M16	

Motorabmessungen für CS-B siehe Seite 25

MOTOR: EU-MARKENFABRIKAT
HAUPTABMESSUNGEN FÜR CS

Motor Bauform IM B3, Schutzart IP55

Drehzahl 1450 1/min							Drehzahl 2950 1/min							
Baugröße	Leistung [kW]	ØD [mm]	E [mm]	X [mm]	Baugröße	Leistung [kW]	ØD [mm]	E [mm]	X [mm]	Baugröße	Leistung [kW]	ØD [mm]	E [mm]	X [mm]
100L	2,2	28	60	389		100L	3	28	60	389		28	60	389
100L	3	28	60	389		112M	4	28	60	389		28	60	389
112M	4	28	60	382		132S	5,5	38	80	382		38	80	382
132S	5,5	38	80	457		132S	7,5	38	80	457		38	80	457
132M	7,5	38	80	457		160M	11	42	110	457		42	110	457
160M	11	42	110	594		160M	15	42	110	594		42	110	594
160L	15	42	110	594		160L	18,5	42	110	594		42	110	594
180M	18,5	48	110	668		180M	22	48	110	698		48	110	698
180L	22	48	110	698		200L	30	55	110	721		55	110	721
200L	30	55	110	746										

Motor Bauform IM B3, Schutzart EEx e IIT3

Drehzahl1450 1/min					Drehzahl2950 1/min				
Baugröße	Leistung [kW]	ØD [mm]	E [mm]	X [mm]	Baugröße	Leistung [kW]	ØD [mm]	E [mm]	X [mm]
100L	2	28	60	372	100L	2,5	28	60	372
100L	2,5	28	60	372	112M	3,3	28	60	372
112M	3,6	28	60	343	132S	4,6	38	80	343
132S	5	38	80	453	132S	5,5	38	80	453
132M	6,8	38	80	453	160M	7,5	42	110	453
160M	10	42	110	588	160M	10	42	110	588
160L	13,5	42	110	588	160L	12,5	42	110	588
180M	15	48	110	715	180M	15	48	110	715
180L	17,5	48	110	715	200L	20	55	110	772
200L	24	55	110	772	200L	24	55	110	772
225S	30	60	140	834	225M	28	55	110	809

Motor Bauform IM B3, Schutzart EEx de T4

Drehzahl1450 1/min					Drehzahl2950 1/min				
Baugröße	Leistung [kW]	ØD [mm]	E [mm]	X [mm]	Baugröße	Leistung [kW]	ØD [mm]	E [mm]	X [mm]
100L	2,2	28	60	482	100L	3	28	60	482
100L	3	28	60	482	112M	4	28	60	482
112M	4	28	60	465	132S	5,5	38	80	465
132S	5,5	38	80	574	132M	7,5	38	80	574
132M	7,5	38	80	574	160M	11	42	110	574
160M	11	42	110	786	160M	15	42	110	786
160L	15	42	110	786	180L	18,5	42	110	786
180M	18,5	48	110	822	180M	22	48	110	822
180L	22	48	110	822	200L	30	55	110	894
200L	30	55	110	894					

MOTOR: EU-MARKENFABRIKAT
HAUPTABMESSUNGEN FÜR CS-B

Motor Bauform IM B35, Schutzart IP55

Drehzahl 1450 1/min				Drehzahl 2950 1/min			
Baugröße	Leistung [kW]	ØF [mm]	X [mm]	Baugröße	Leistung [kW]	ØF [mm]	X [mm]
100L	2,2	250	329	100L	3	250	329
100L	3	250	329	112M	4	250	329
112M	4	250	322	132S	5,5	300	302
132S	5,5	300	377	132S	7,5	300	377
132M	7,5	300	377	160M	11	350	347
160M	11	350	484	160M	15	350	484
160L	15	350	484	160L	18,5	350	484

Motor Bauform IM B35, Schutzart EExe IIT3

Drehzahl 1450 1/min				Drehzahl 2950 1/min			
Baugröße	Leistung [kW]	ØF [mm]	X [mm]	Baugröße	Leistung [kW]	ØF [mm]	X [mm]
100L	2	250	312	100L	2,5	250	312
100L	2,5	250	312	112M	3,3	250	312
112M	3,6	250	333	132S	4,6	300	313
132S	5	300	373	132S	5,5	300	373
132M	6,8	300	373	160M	7,5	350	343
160M	10	350	478	160M	10	350	478
160L	13,5	350	478	160L	12,5	350	478

Motor Bauform IM B35, Schutzart EExde T4

Drehzahl 1450 1/min						Drehzahl 2950 1/min					
Baugröße	Leistung [kW]	ØF [mm]	X [mm]	Baugröße	Leistung [kW]	ØF [mm]	X [mm]	Baugröße	Leistung [kW]	ØF [mm]	X [mm]
100L	2,2	250	422	100L	3	250	422	100L	3	250	422
100L	3	250	422	112M	4	250	422	112M	4	250	422
112M	4	250	405	132S	5,5	300	385	132S	5,5	300	385
132S	5,5	300	494	132S	7,5	300	494	132S	7,5	300	494
132M	7,5	300	494	160M	11	350	464	160M	11	350	464
160M	11	350	676	160M	15	350	676	160M	15	350	676
160L	15	350	676	160L	18,5	350	676	160L	18,5	350	676

LIEFERPROGRAMM MUNSCH



**Chemie-Normpumpe
NPC-Mammnut**
Mit Gehäusepanzer



**Chemie-Normpumpe
NP**
Mit Vollkunststoffgehäuse



**Chemie-Blockpumpe
NP-B**
Mit Vollkunststoffgehäuse



**Chemie-Vertikalpumpe
TNP-KL**
Mit Gleitlager



**Cantilever-Vertikalpumpe
TPC-M**



**Chemie-Vertikalpumpe
TNP**
Mit Gleitlager



**Cantilever-Vertikalpumpe
TPC**



**Chemie-Normpumpe
ECM/ECM-B**
Mit Magnetkupplung



**Chemie-Normpumpe
CM/CM-B**
Mit Magnetkupplung



MUNSCH
Kunststoff-Schweißtechnik

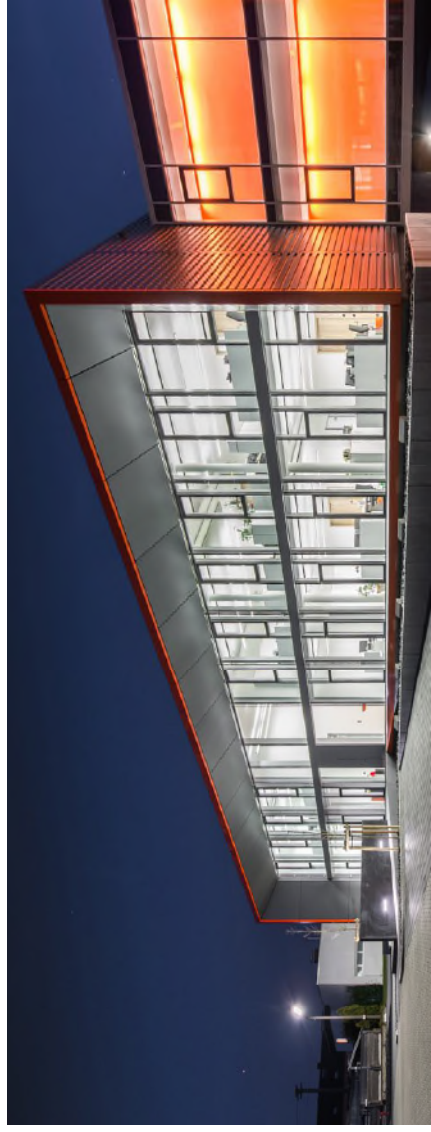
Schon gewusst?

Munsch bietet Ihnen auch eine große Bandbreite an Kunststoffschweißgeräten in vielfältiger Ausstattung für den Kunststoffapparatebau, Wasser- und Deponiebau.

munsch-kunststoff-schweisstechnik.de



Vorsatzgefäß
Aus Kunststoff





MUNSCH Chemie Pumpen GmbH

Im Staudchen · D-56235 Ransbach-Baumbach
Postfach 1 42 · D-56221 Ransbach-Baumbach
Deutschland

Telefon: +49 (0) 2623-8 98-90
Telefax: +49 (0) 2623-8 98-95
Internet: www.munsch.de
E-mail: munsch@munsch.de