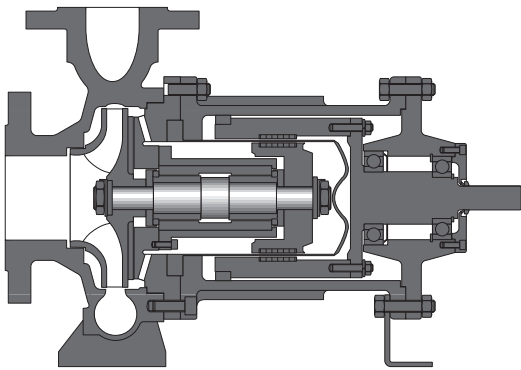


PRODUKTINFORMATION



Einstufige Magnetkupplungspumpen
nach EN 22858; ISO 2858; ISO 5199

Baureihe MCN

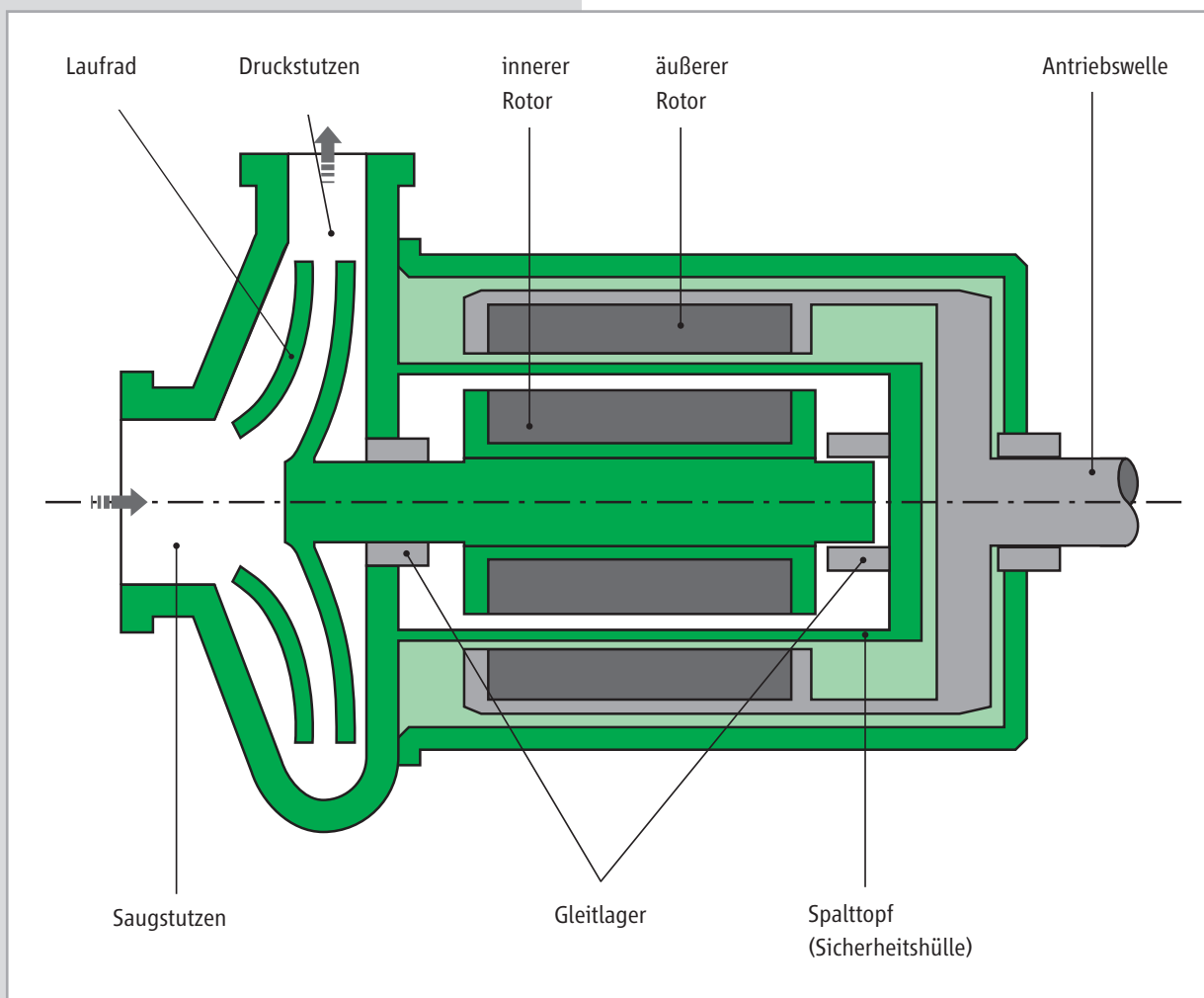
Inhalt

| | |
|-----------------------------|----|
| Beschreibung | 2 |
| Anwendung und Einsatz | 4 |
| Werkstoffe | 5 |
| Funktionsprinzip | 6 |
| Überwachungsgeräte | 9 |
| Kennfelder | 10 |

Beschreibung

Allgemeines

Die hermetische Dichtheit der Magnetkupplungspumpen wird durch eine einfach wirkende Sicherheitshülle gewährleistet. Die Abtrennung der Flüssigkeit zur Umwelt, erfolgt über den sogenannten Spalttopf. Für den Antrieb der Pumpe wird wie bei einer konventionellen Kreiselpumpe mit Gleitringdichtung ein handelsüblicher Normmotor verwendet, welcher über eine Kupplung mit dem Magnetantrieb verbunden ist. Auf dem äußeren Rotor sind Dauermagnete aufgebracht, die das vom Motor erzeugte Drehmoment über den Spalttopf auf den inneren Rotor übertragen.

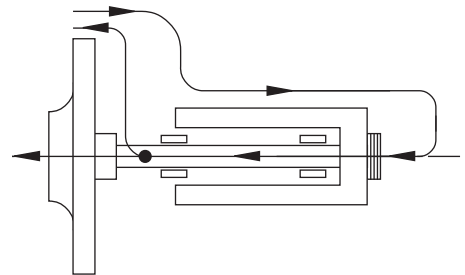


Funktion

MCNn / MCNn-Block

Das Fördermedium gelangt über den Saugraum in das Laufrad und wird durch dieses zum Druckstutzen gefördert. Der Teilstrom zur Kühlung des Rotorraums und Schmierung der Gleitlager wird an der Peripherie des Laufrades abgezweigt und nach Durchströmen des Spalttopfes durch die Hohlwelle zurückgeführt. Hierbei wird ein Teil des Teilstroms auf die Saugseite des Laufrades, und ein weiterer Teil durch die Hohlwelle zur Druckseite gefördert. Diese Ausführung ist geeignet zur Förderung unkritischer Flüssigkeiten mit niedrigem Dampfdruck.

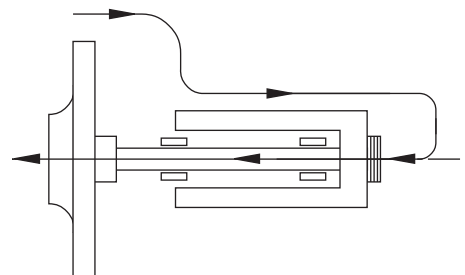
Teilstromrückführung zur Saug- und Druckseite



MCN / MCN-Block

Das Fördermedium gelangt über den Saugraum in das Laufrad und wird durch dieses zum Druckstutzen gefördert. Der Teilstrom zur Kühlung des Rotorraums und Schmierung der Gleitlager wird an der Peripherie des Laufrades abgezweigt und nach Durchströmen des Spalttopfes wieder durch die Hohlwelle auf die Saugseite des Laufrades zurückgeführt. Diese Ausführung ist geeignet zur Förderung unkritischer Flüssigkeiten mit niedrigem Dampfdruck.

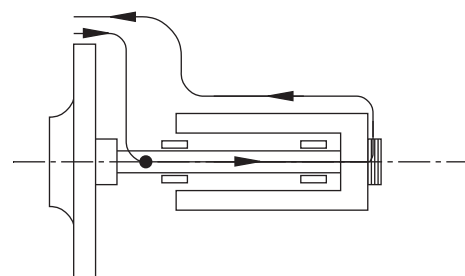
Teilstromrückführung zur Saugseite



MCNF / MCNF-Block

Das Fördermedium gelangt über den Saugraum in das Laufrad und wird durch dieses zum Druckstutzen gefördert. Der Teilstrom zur Kühlung des Rotorraums und Schmierung der Gleitlager wird an der Peripherie des Laufrades abgezweigt und nach Durchströmen der Hohlwelle über den Spalttopf wieder auf die Druckseite zurückgeführt. Zusätzliche Radialbohrungen am Rotorende dienen zur Überwindung der auf diesem Weg anfallenden hydraulischen Druckverluste. Durch die Teilstromrückführung zur Druckseite hat der erwärmte Motorkühlstrom beim Wiedereintritt in die Pumpe noch genügend Druckreserve über der Siedelinie des Fördermediums. Unter sonst gleichen Bedingungen können daher mit dieser Bauart auch Flüssiggase gefördert werden.

Teilstromrückführung zur Druckseite



Anwendung und Einsatz

Aufbau

Die Pumpen entsprechen in ihrem Aufbau und Leistungsraster nach EN 22858 / ISO 2858 / ISO 5199 und besitzen als integralen Bestandteil eine permanentmagnetische Kupplung. Die erforderliche Leistung wird über einen konventionellen Norm-Drehstrom-Motor der Bauform B 3 oder B 35 mit entsprechender Zwischenkupplung auf die Pumpe übertragen.

Anwendungsgebiete

Zur Förderung von aggressiven, giftigen, explosiven, kostbaren, feuergefährlichen und auch leicht flüchtigen Fluiden.

Einsatzbereiche

| | |
|-------------|------------------------------|
| MCNn: | -40 °C bis +220 °C (350 °C)* |
| MCN: | -40 °C bis +220 °C (350 °C)* |
| MCNF: | -40 °C bis +220 °C (350 °C)* |
| MCNn-Block: | -40 °C bis +100 °C ** |
| MCN-Block: | -40 °C bis +100 °C ** |
| MCNF-Block: | -40 °C bis +100 °C ** |

* mit Wärmesperre MCNnK (Heißausführung)

** ≥ 100 °C auf Anfrage

Magnetantrieb

Durch die Verwendung neuartiger Dauermagnetwerkstoffe mit hoher Energiedichte ist es möglich, eine leistungsstarke Magnetkupplung innerhalb des durch die Norm vorgegebenen Pumpenlagerstuhles unterzubringen. Der Magnetantrieb ist für Direkteinschaltung bei Betrieb mit Norm-Drehstrom-Motoren ausgelegt und erfordert keinerlei Anlaufkupplungen. Darüber hinaus sind die Dauermagnete von hoher Stabilität gegenüber entmagnetisierenden Wirkungen, wie sie beispielsweise beim Ein- und Ausbau des Läufers oder beim Überschreiten des maximal übertragbaren Drehmoments auftreten.

Leistung:

- bis 70 kW bei Motor-Drehzahlen von 1450 U/min
- bis 58 kW bei Motor-Drehzahlen von 2900 U/min (größere Leistungen sind auf Anfrage möglich)

Explosionsschutz

nach EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) $\text{Ex II 2 G c IIC T2 bis T6}$

Dokumentation nach HERMETIC-Standard

- Betriebsanleitung inkl. Inbetriebnahme-, Betriebs- und Wartungsvorschriften
- Technische Spezifikation
- Schnittzeichnung mit Pos. Nr.
- Maßzeichnung
- Ersatzteilliste mit Bestellnummern
- Abnahmeprotokoll
- Abnahmekennlinie
- EG-Konformitätserklärung

Abnahme und Gewährleistungen

Standardprüfungen

Hydraulische Prüfung:

- Jede Pumpe wird einem Probelauf unterzogen und der Betriebspunkt nach ISO 9906 – Klasse 2 gewährleistet (5 Messpunkte)
- Druckprobe
- Dichtheitsprüfung

Zusätzliche Abnahmen

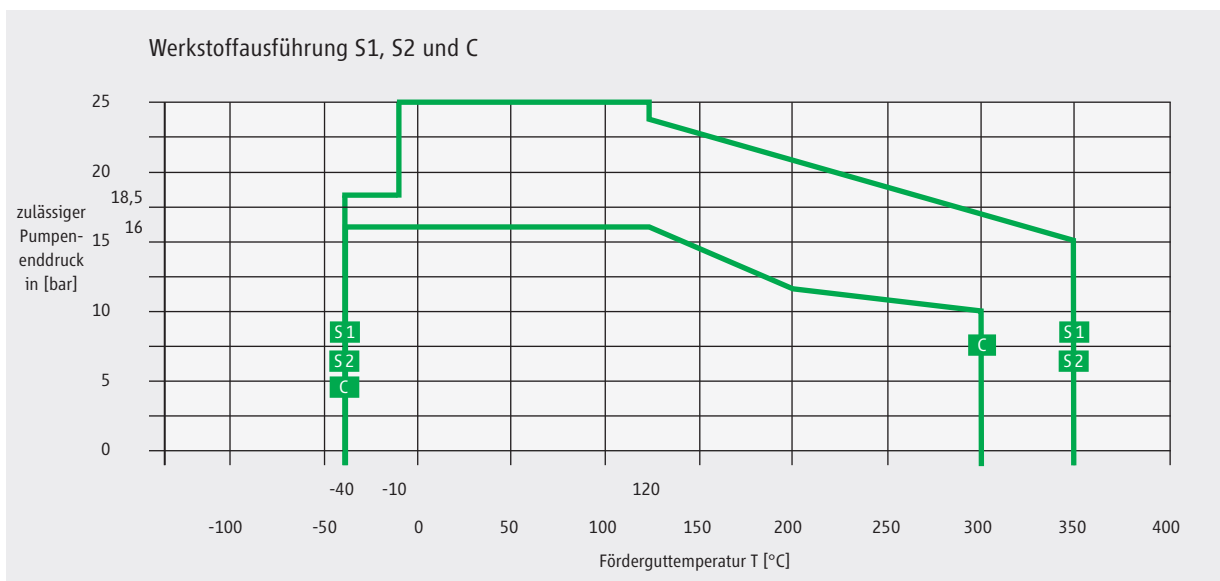
Diese können gegen Mehrpreis durchgeführt und bescheinigt werden (z.B. NPSH-Test, Helium-Lecktest, Vibrationsmessung, Ultraschallprüfung, PMI-Test). Weitere Abnahmen und Prüfungen gemäß technischer Spezifikation. Die Gewährleistungen erfolgen im Rahmen der gültigen Lieferbedingungen.

Werkstoffe und Druckstufen

| VDMA-Nr. | Teile-Bezeichnung | Modellreihe MCNn / MCN / MCNF | | |
|----------|-------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| | | Werkstoffausführung S1 | Werkstoffausführung S2 | Werkstoffausführung C |
| | | Druckstufe PN 25 | Druckstufe PN 25 | Druckstufe PN 16 |
| 102 | Spiralgehäuse | JS 1025 | 1.0619+N | 1.4408 |
| 161 | Gehäusedeckel | 1.0570 | 1.0570 | 1.4571 / 1.0570 |
| 211 | Pumpenwelle | 1.4571 / 1.4462 | 1.4571 / 1.4462 | 1.4571 / 1.4462 |
| 213 | Antriebsteil | 1.0254 / JS 1025 | 1.0254 / JS 1025 | 1.0254 / JS 1025 |
| 230 | Laufgrad | JL 1040 | JL 1040 | 1.4408 |
| 381 | Lagereinsatz | 1.4571 | 1.4571 | 1.4571 |
| 473 | Gleitring | S-SiC | S-SiC | S-SiC |
| 529 | Lagerhülse | S-SiC | S-SiC | S-SiC |
| 545 | Lagerbuchse | S-SiC | S-SiC | S-SiC |
| 817 | Spalttopf | 2.4610 | 2.4610 | 2.4610 |
| 818 | Rotor | 1.4571 | 1.4571 | 1.4571 |

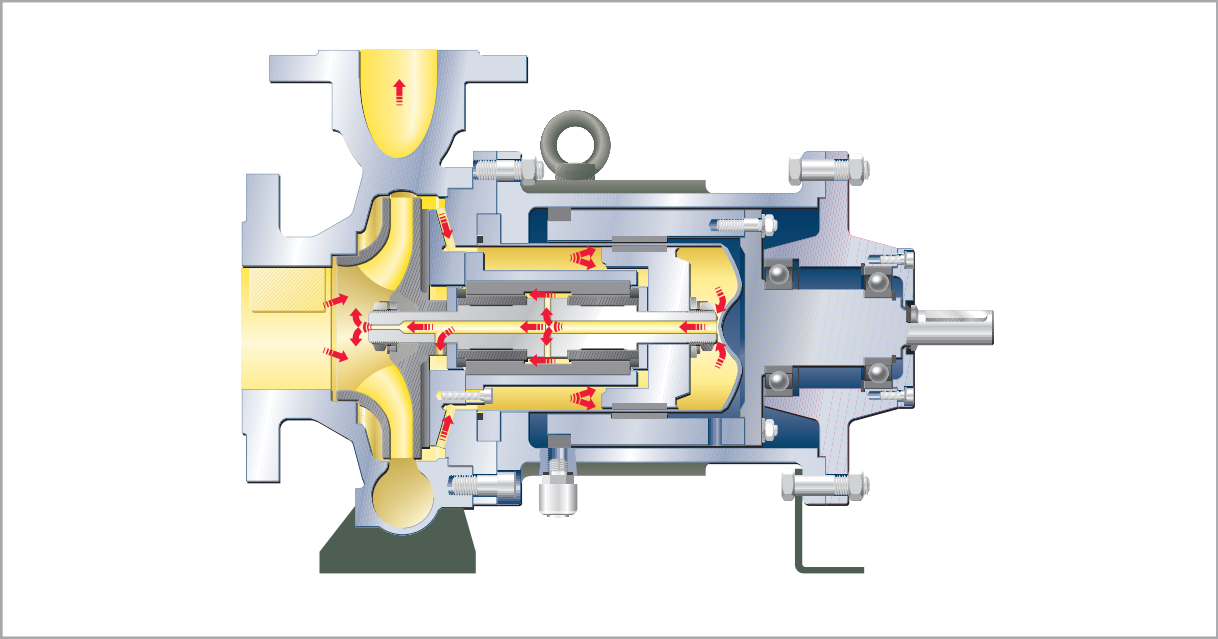
Sonderwerkstoffe / höhere Druckstufen sind auf Anfrage möglich

Druck- und Temperaturgrenzen

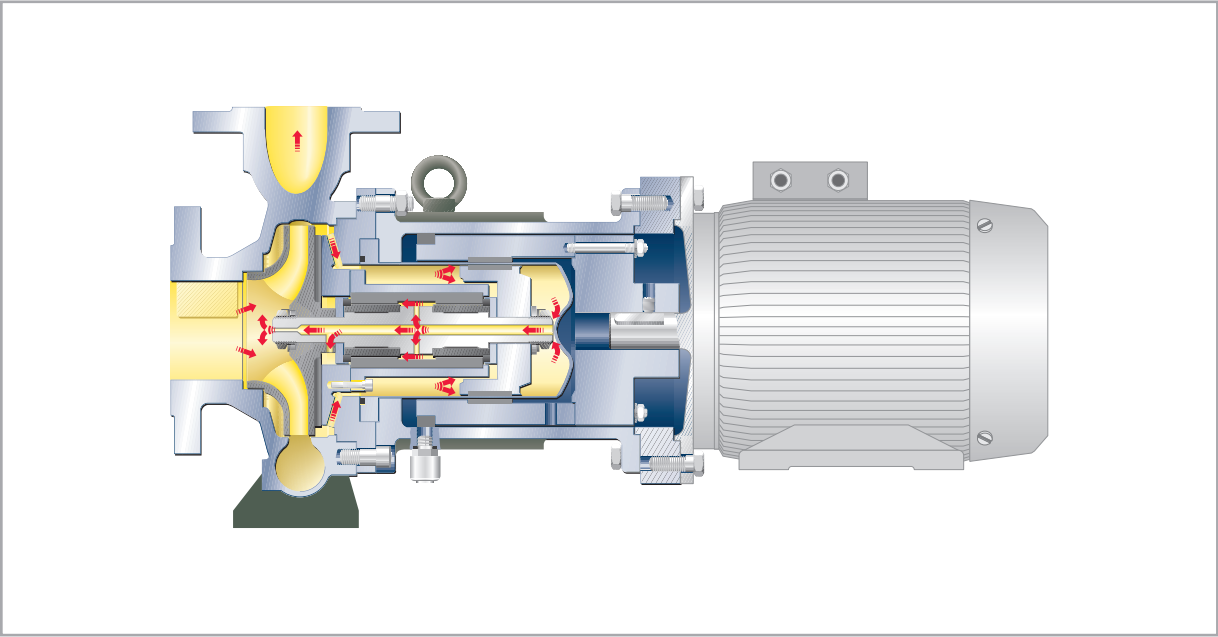


Funktionsprinzip

Magnetkupplungspumpe in Lagerstuhlausführung



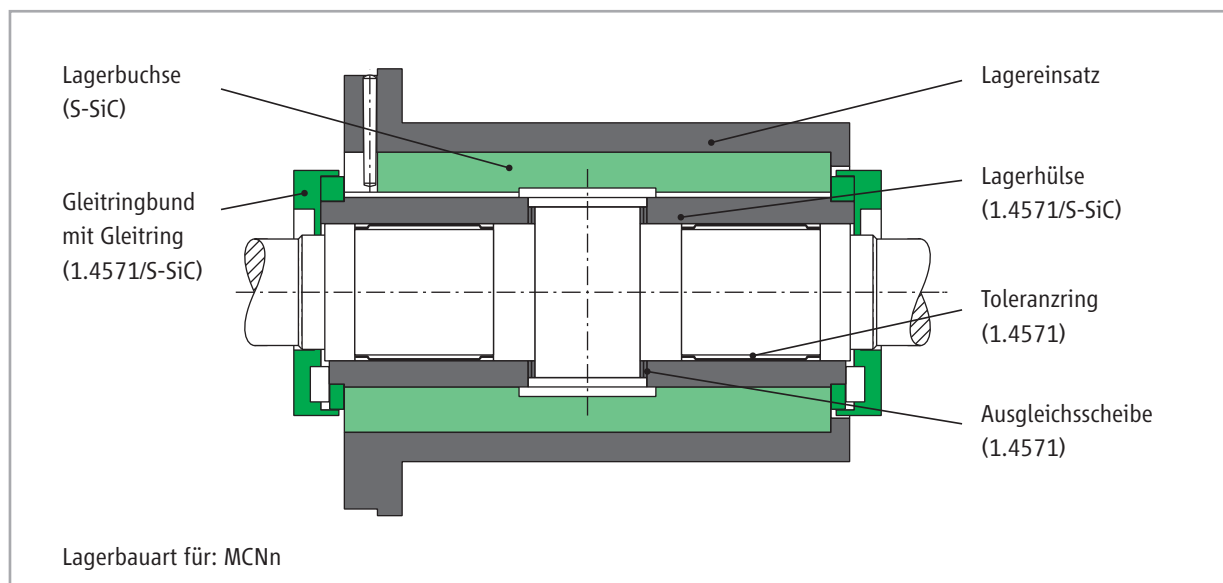
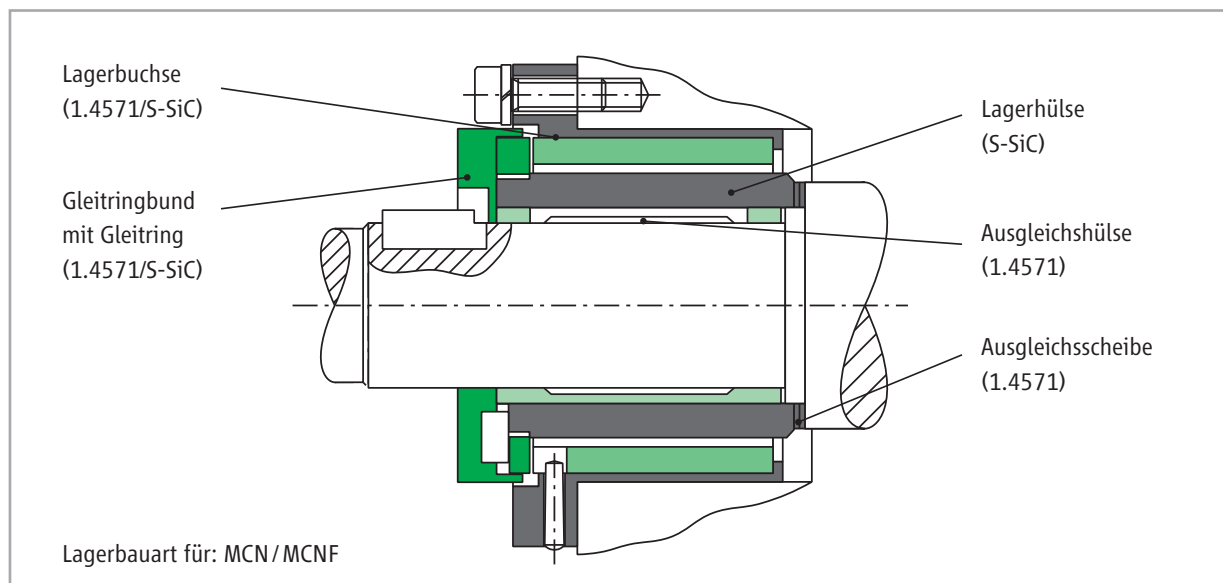
Magnetkupplungspumpe in Blockausführung



Lagerung

Die hermetische Bauweise setzt die Anordnung der Lager in der Betriebsflüssigkeit voraus. Daher kommen als Lager meist nur hydrodynamische Gleitlager zur Anwendung. Diese haben bei richtiger Betriebsweise den Vorteil, dass es keine Berührung zwischen den Lagergleitflächen gibt. Dadurch arbeiten sie im Dauerbetrieb verschleiß- und wartungsfrei. Standzeiten von 8 bis 10 Jahren sind für hermetische Pumpen durchaus keine Seltenheit.

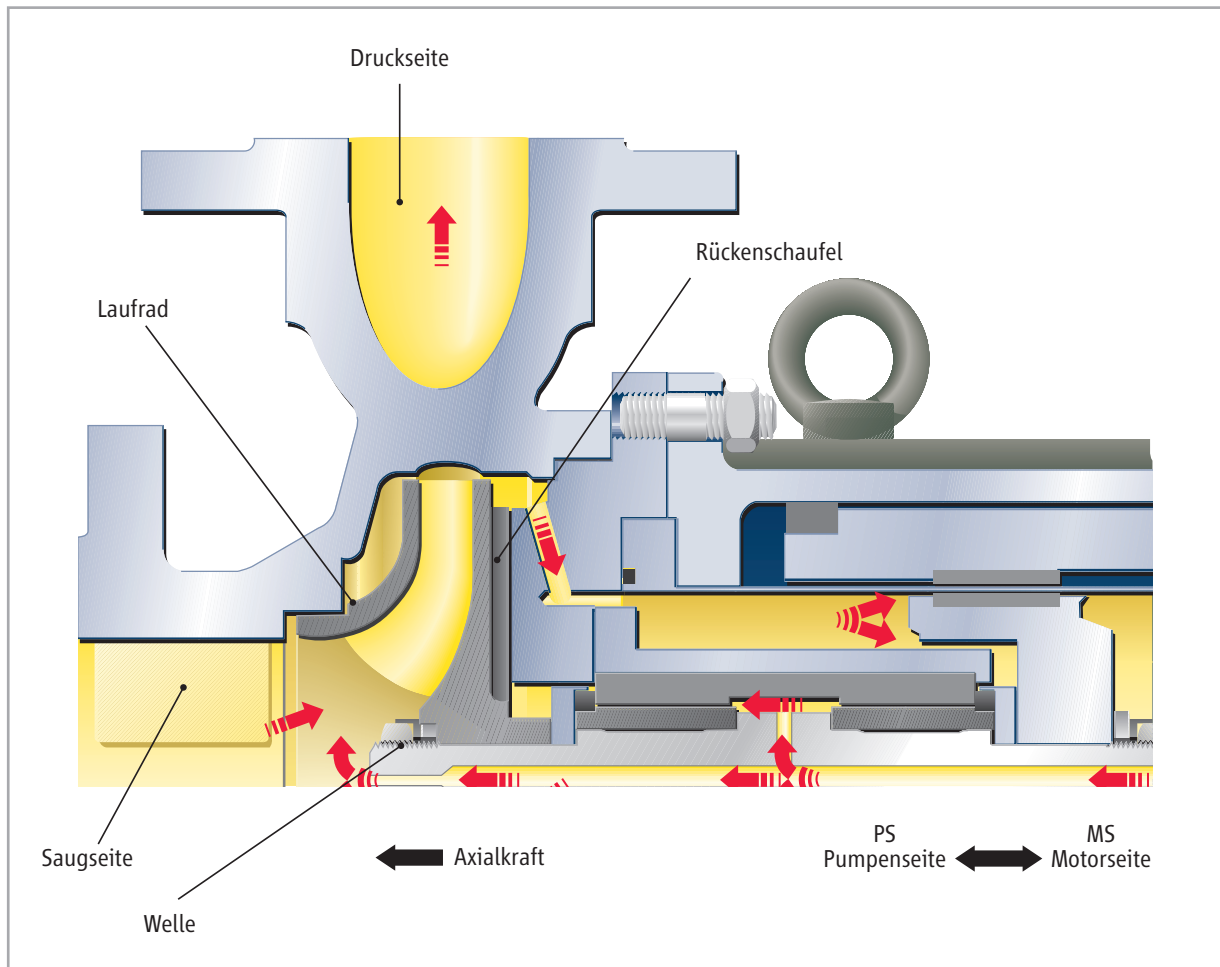
Als standardisierte Lagerpaarung hat sich der Werkstoff auf der Basis Siliziumcarbid gegen Siliziumcarbid bewiesen. Diese Paarung besteht aus einer Lagerhülse aus Siliziumcarbid (S-SiC) und einer feststehenden Lagerbuchse aus Werkstoff S-SiC/1.4571. S-SiC ist ein drucklos gesinterter Siliziumcarbid, welches sich durch seine hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit auszeichnet. Mischreibungszustände, wie sie beispielsweise beim An- und Abfahren von Pumpen auftreten, bleiben mit dieser Lagerpaarung sehr gut beherrschbar.



Axialschubentlastung

Die Entwicklung hermetischer Pumpen war von der Lösung eines zentralen Problems, dem der Eliminierung axialer Kräfte am Läufer, abhängig. Die breite Palette der Stoffeigenschaften der zu fördernden Fluide schließt die Verwendung mechanischer Axiallager aus. Allgemein gültig konnte diese Aufgabe nur durch die hydraulische Entlastung des Läufers gelöst werden.

Das Funktionsprinzip der hydraulischen Entlastungseinrichtung der Baureihe MCN beruht auf der Druckminderung hinter dem Laufrad bedingt durch die Rückenschaufeln. Der Druck auf der Rückseite des Laufrades verändert sich mit der axialen Position des Läufers.



Überwachungsgeräte

HERMETIC-Pumpen werden überwiegend in Explosionschutzausführung hergestellt. Die Pumpen entsprechen dabei sowohl den Anforderungen des elektrischen als auch des mechanischen Explosionsschutzes.

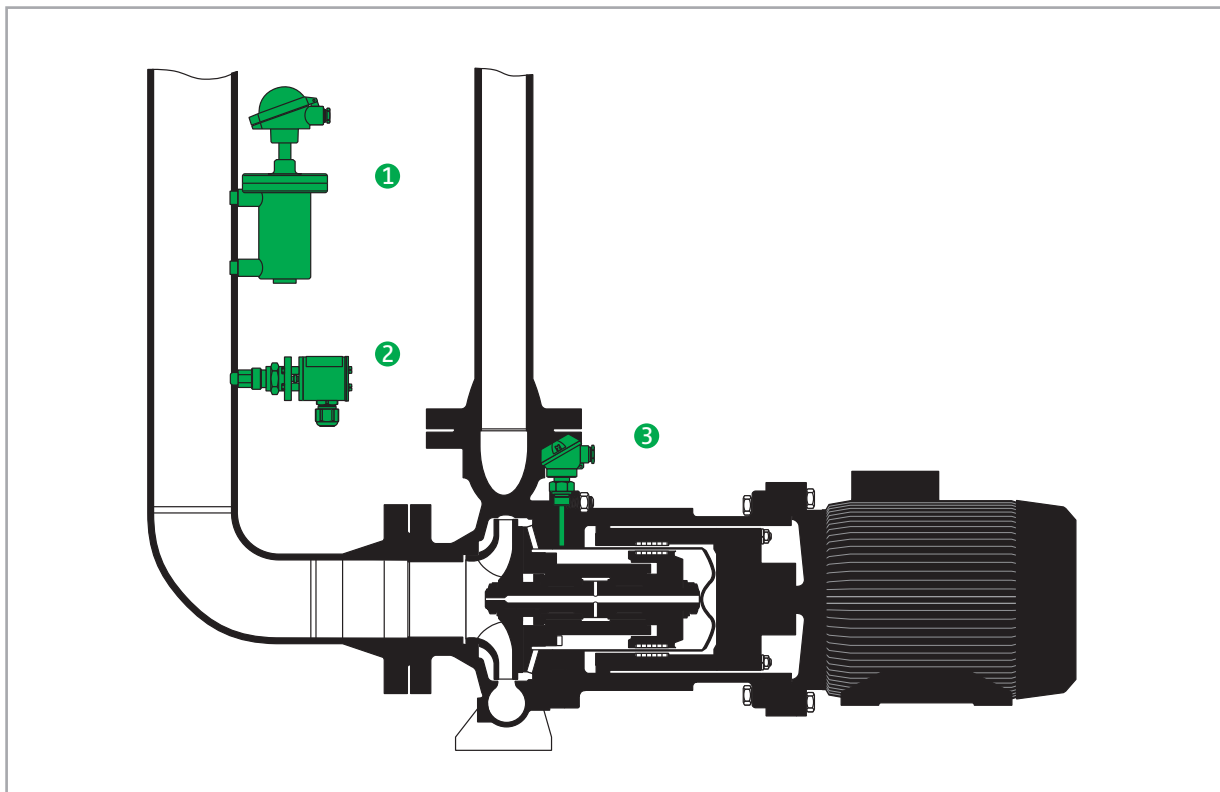
Niveauüberwachung

Unter der Voraussetzung, dass der Rotorraum als Teil des Prozess-Systems ständig mit Flüssigkeit gefüllt ist, kann sich keine explosionsfähige Atmosphäre bilden. In diesem Fall ist für den Rotorraum keine anerkannte Ex-Schutzart erforderlich. Wenn der Betreiber eine ständige Füllung nicht garantieren kann, müssen jedoch Niveauüberwachungsgeräte eingesetzt werden.

Temperaturüberwachung

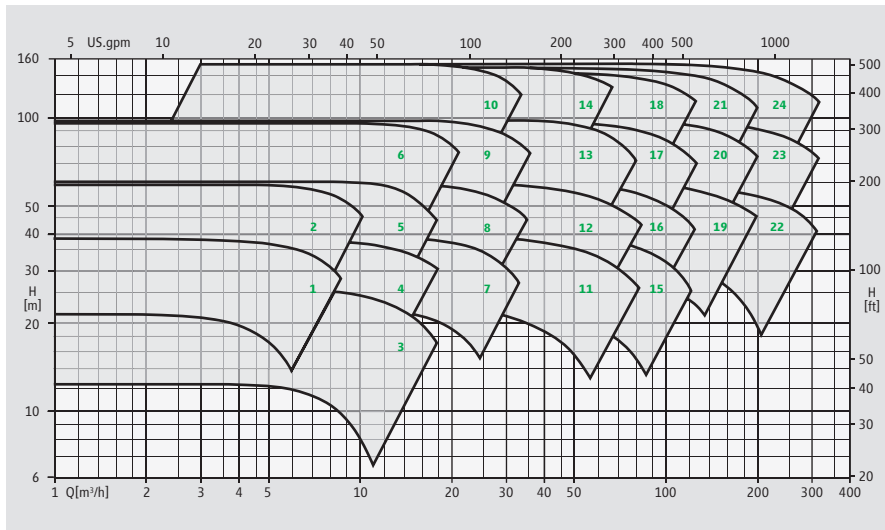
Die Einhaltung der Temperaturklasse bzw. der maximal zulässigen Oberflächentemperatur wird über eine Messstelle am Spalttopf (Flüssigkeitstemperatur) sichergestellt.

| mögliche Überwachungsoptionen | | | |
|-------------------------------|------------|----|------------|
| ① | Typ N 30 | LS | Niveau |
| ② | Typ O 30 | LS | |
| ③ | Typ PT 100 | TI | Temperatur |



Kennfelder

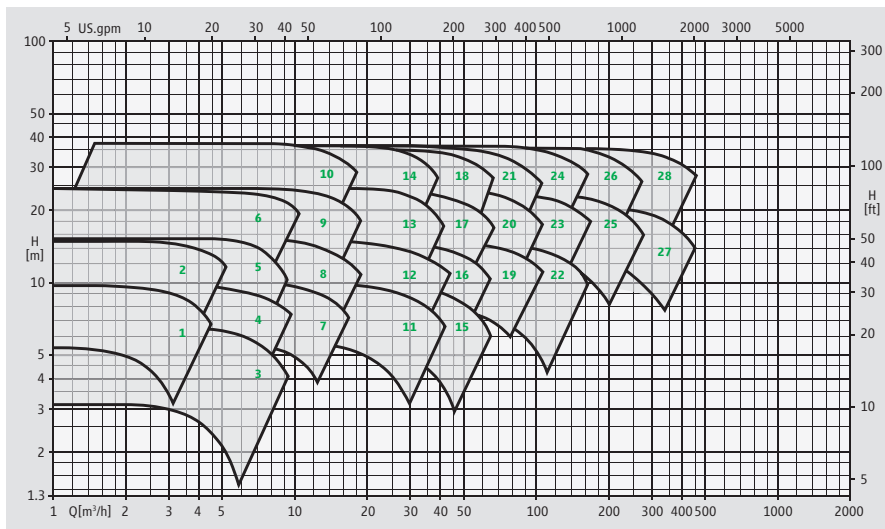
Kennfelder 2900 U/min 50 Hz



Hydraulikbezeichnungen zu den Kennfeldern

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1 25-160 | 13 50-250 |
| 2 25-200 | 14 50-315 |
| 3 32-125 | 15 65-160 |
| 4 32-160 | 16 65-200 |
| 5 32-200 | 17 65-250 |
| 6 32-250 | 18 65-315 |
| 7 40-160 | 19 80-200 |
| 8 40-200 | 20 80-250 |
| 9 40-250 | 21 80-315 |
| 10 40-315 | 22 100-200 |
| 11 50-160 | 23 100-250 |
| 12 50-200 | 24 100-315 |

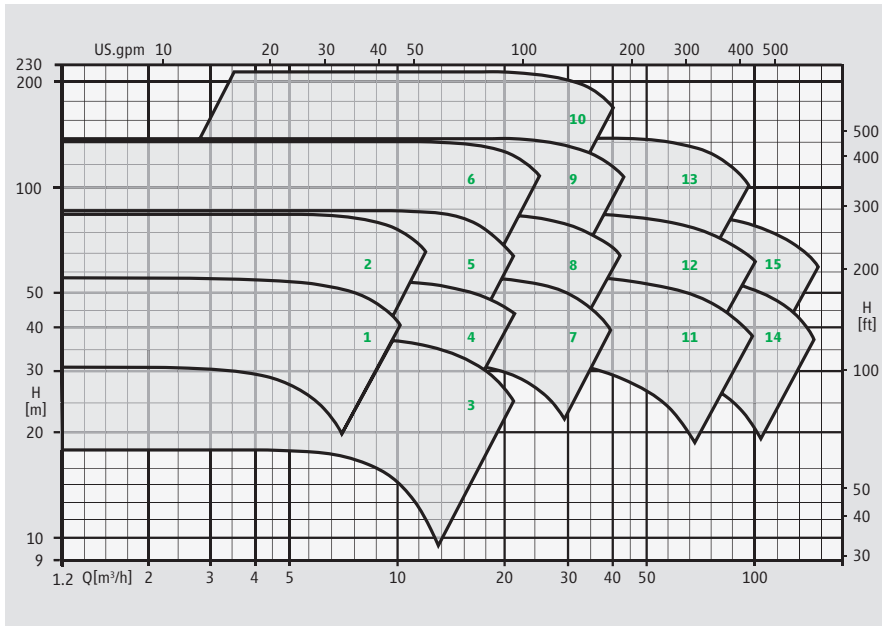
Kennfelder 1450 U/min 50 Hz



Hydraulikbezeichnungen zu den Kennfeldern

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1 25-160 | 15 65-160 |
| 2 25-200 | 16 65-200 |
| 3 32-125 | 17 65-250 |
| 4 32-160 | 18 65-315 |
| 5 32-200 | 19 80-200 |
| 6 32-250 | 20 80-250 |
| 7 40-160 | 21 80-315 |
| 8 40-200 | 22 100-200 |
| 9 40-250 | 23 100-250 |
| 10 40-315 | 24 100-315 |
| 11 50-160 | 25 125-250 |
| 12 50-200 | 26 125-315 |
| 13 50-250 | 27 150-250 |
| 14 50-315 | 28 150-315 |

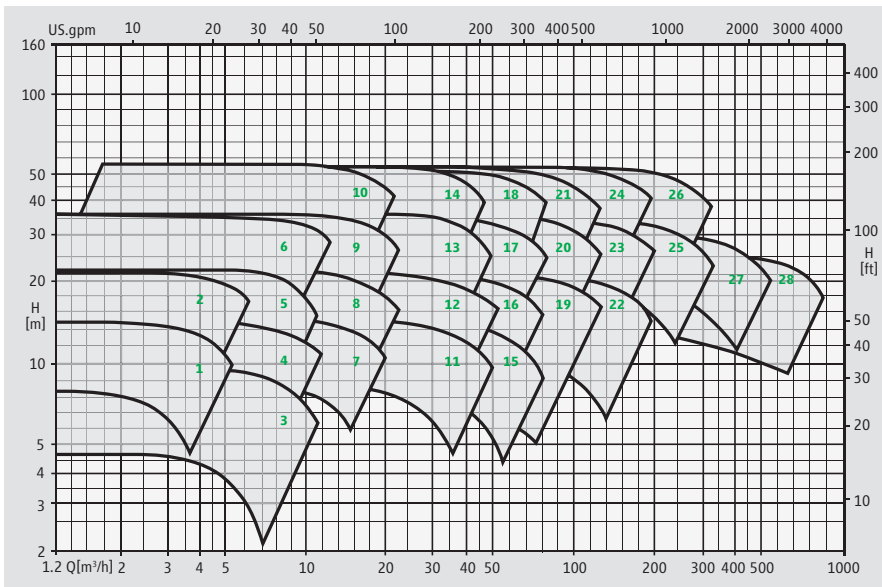
Kennfelder 3500 U/min 60 Hz



Hydraulikbezeichnungen zu den Kennfeldern

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1 25-160 | 9 40-250 |
| 2 25-200 | 10 40-315 |
| 3 32-125 | 11 50-160 |
| 4 32-160 | 12 50-200 |
| 5 32-200 | 13 50-250 |
| 6 32-250 | 14 65-160 |
| 7 40-160 | 15 65-200 |
| 8 40-200 | |

Kennfelder 1750 U/min 60 Hz



Hydraulikbezeichnungen zu den Kennfeldern

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1 25-160 | 15 65-160 |
| 2 25-200 | 16 65-200 |
| 3 32-125 | 17 65-250 |
| 4 32-160 | 18 65-315 |
| 5 32-200 | 19 80-200 |
| 6 32-250 | 20 80-250 |
| 7 40-160 | 21 80-315 |
| 8 40-200 | 22 100-200 |
| 9 40-250 | 23 100-250 |
| 10 40-315 | 24 100-315 |
| 11 50-160 | 25 125-250 |
| 12 50-200 | 26 125-315 |
| 13 50-250 | 27 150-250 |
| 14 50-315 | 28 200-250 |

Überzeugender Service.

Was zählt sind Schnelligkeit, Mobilität, Flexibilität, Erreichbarkeit und Zuverlässigkeit. Unser Anspruch ist es, Ihnen die größtmögliche Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit Ihrer Pumpe zu gewährleisten.

Montage und Inbetriebnahme

- Vor-Ort-Service durch eigene Monteure

Ersatzteil-Service

- Schnelle und langjährige Verfügbarkeit
- Beratung bei kundenspezifischer Ersatzteilbevorratung

Reparatur und Instandsetzung

- Durchführung fachgerechter Reparaturen inklusive Prüfstandsabnahme im Stammhaus
- oder durch eine unserer weltweit eingerichteten Service-Stationen

Retrofit

- Umbau Ihrer Kreiselpumpen auf Spaltrahmotorantrieb zur Erfüllung der Anforderungen der IPPC-Richtlinie

Instandhaltungs- und Wartungsverträge

- Individuell ausgearbeitete Konzepte zur erhöhten Verfügbarkeit Ihrer Produktionsanlage

Schulungen und Seminare

- Zusätzliche Qualifizierung Ihres Personals zur Sicherung Ihrer Produktion

Unsere Produkte erfüllen u. a.:

- Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)
- Ex-Schutz gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX); UL; KOSHA; NEPSI; CQST; CSA; Rostechnadzor
- Richtlinie 96/61/EG (IPPC-Richtlinie)
- Richtlinie 1999/13/EG (VOC-Richtlinie)
- TA-Luft
- RCC-M, Niveau 1, 2, 3

HERMETIC-Pumpen GmbH ist zertifiziert nach:

- ISO 9001:2008
- GOST; GOST „R“
- Richtlinie 94/9/EG
- AD 2000 HP 0; Richtlinie 97/23/EG
- DIN EN ISO 3834-2
- KTA 1401; AVS D 100 / 50; IAEA 50-C-Q
- Fachbetrieb nach § 19 I WHG

PRODUKTINFO
MCN/D/07/2010

Alle Angaben in diesem Dokument entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Technische Verbesserungen und Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.



HERMETIC-Pumpen GmbH
Gewerbestr. 51 · D-79194 Gundelfingen
phone +49 761 5830-0 · fax +49 761 5830-280
hermetic@hermetic-pumpen.com
www.hermetic-pumpen.com