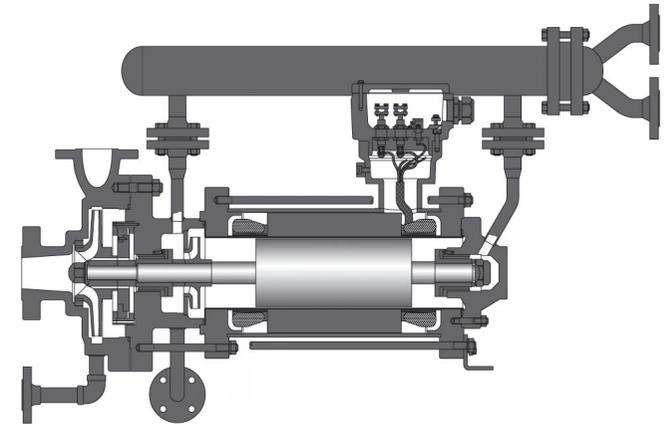
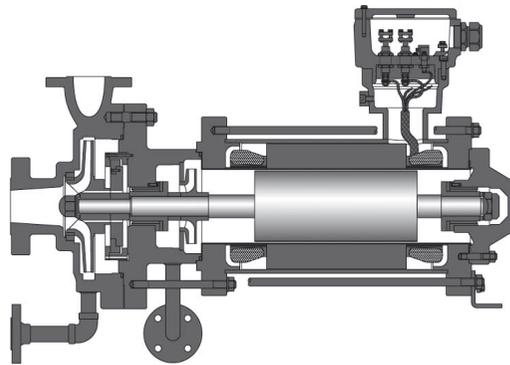
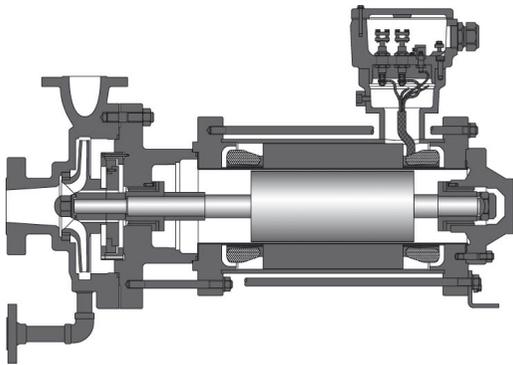


PRODUKTINFORMATION
SPALTROHRMOTORPUMPE TYP CNP / CNPF / CNPK

HERMETIC *E-Line*



ZART®

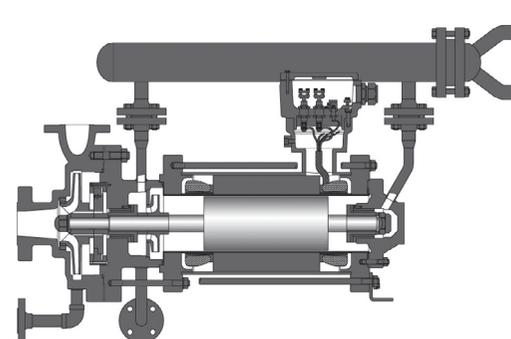
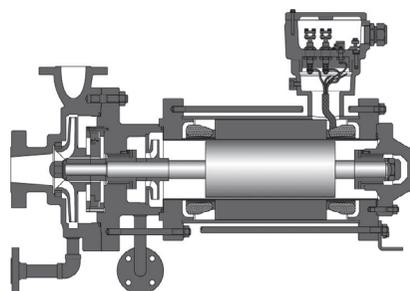
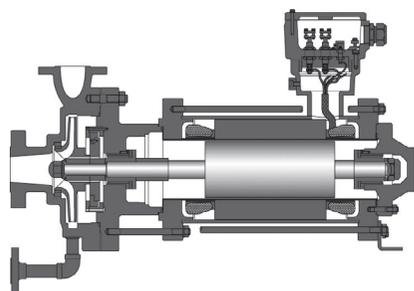
simply best balance

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	3	Vorteile	15
Funktion	4	Technische Daten	17
Funktionen CNP	4	Werkstoffe	17
Funktionen CNPF	5	Druck- und Temperaturgrenzen	18
Funktionen CNPK	6	Spaltrohromotoren	19
Funktionsprinzip	7	Dokumentation und Prüfungen	20
Lagerung	7	Ersatzteile	21
Axialschubentlastung	8	Überwachungseinrichtungen	23
Ausführungsvarianten	9	Kontakt	25
Kennfelder	11		
2950 rpm 50 Hz	11		
1475 rpm 50 Hz	12		
3550 rpm 60 Hz	13		
1775 rpm 60 Hz	14		

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen
Funktion
Funktionsprinzip
Ausführungsvarianten
Kennfelder
Vorteile
Technische Daten
Dokumentation und Prüfungen
Ersatzteile
Überwachungseinrichtungen
Kontakt



Informationen

Einsatzgebiete / Anwendungen

Zur sicheren Förderung von aggressiven, toxischen, heißen, explosiven, kostbaren und feuergefährlichen Flüssigkeiten sowie Flüssiggasen.

Bauart / Ausführung

Horizontale, wellendichtungslose Spiralgehäusepumpen in Prozessbauweise mit vollkommen geschlossenem Spaltrohrmotor, mit Radialrad, einstufig, einflutig. Ausführung nach API 685.

Bauart Spaltrohrmotorpumpe Typ CNP

Die Baureihe CNP ist die Standardausführung der HERMETIC Spaltrohrmotorpumpen und ist geeignet zur Förderung von allen gängigen Flüssigkeiten mit entsprechendem Abstand zum Dampfdruck (nicht siedende Medien).

Bauart Spaltrohrmotorpumpe Typ CNPF

Die Baureihe CNPF ist die Ausführung für Flüssiggase, siedende Medien und Kondensate. Mit integriertem Hilfslaufrad und interner Flüssigkeitsrückführung ist sie geeignet zur Förderung von Flüssigkeiten nahe am Dampfdruck.

Bauart Spaltrohrmotorpumpe Typ CNPK

Die Baureihe CNPK ist die Ausführungsvariante zur Förderung von heißen organischen Wärmeträgerölen sowie Heizbadflüssigkeiten.

Antrieb

Das Spaltrohr, eine unserer Kernkompetenzen, wird im Fließpressverfahren hergestellt und ist als Nickelbasislegierung ein wesentlicher Bestandteil des hocheffizienten Spaltrohrmotors. In druckfestgekapselter Ausführung entspricht unser Spaltrohrmotor dem Explosionsschutz nach Richtlinie 2014 / 34 / EU. Der flüssigkeitsgefüllte Spaltrohrmotor beschleunigt innerhalb Sekunden

auf die Betriebsdrehzahl und arbeitet aufgrund der hydrodynamischen Gleitlager im Dauerbetrieb verschleiß- und wartungsfrei. Der Spaltrohrmotor ist geräusch- und vibrationsarm und bietet die doppelte Sicherheit gegen Leckage.

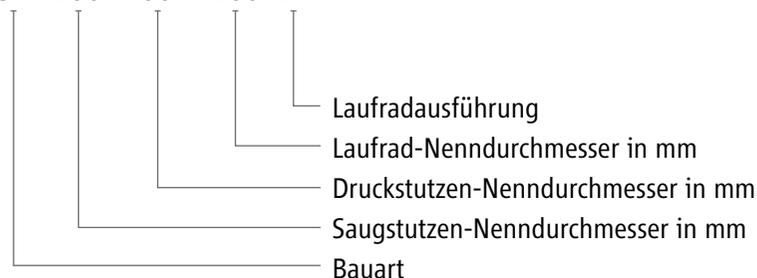
Betriebsdaten

Frequenz:	50 Hz	60 Hz
Fördermenge [Q]:	max. 800 m ³ /h	max. 900 m ³ /h
Förderhöhe [H]:	max. 250 m	max. 300 m
Abgabeleistung [P2]:	max. 520 kW	max. 622 kW
Förderguttemperatur [t] CNP / CNPF:	-120 °C bis +360 °C	-120 °C bis +360 °C
Förderguttemperatur [t] CNPK:	max. bis +425 °C	max. bis +425 °C
Betriebsdruck:	50 bar	50 bar

(Erweitertes Leistungsraster auf Anfrage verfügbar)

Pumpen- und Hydraulikbezeichnungen

CNP 100 x 80 x 200 B1



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

Ersatzteile

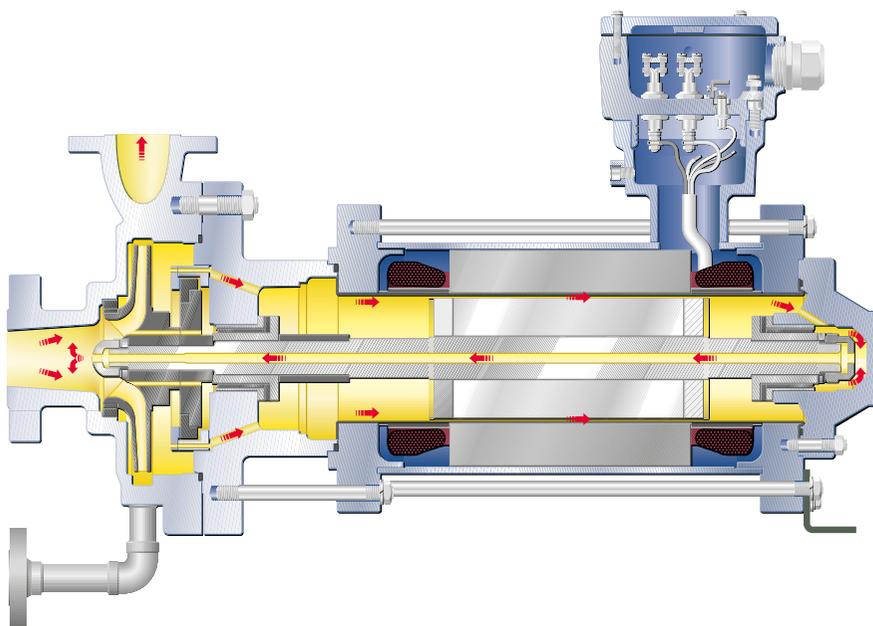
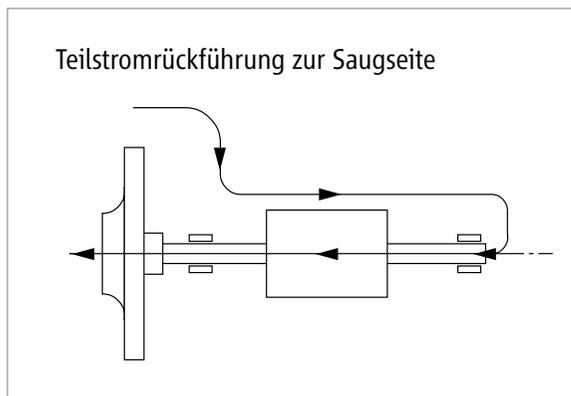
Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Funktionen CNP

Der Teilstrom zur Kühlung des Motors und Schmierung der Gleitlager wird an der Peripherie des Laufrades abgezweigt und nach Durchströmen des Motors wieder durch die Hohlwelle auf die Saugseite des Laufrades zurückgeführt. Diese Ausführung ist geeignet zur Förderung unkritischer Flüssigkeiten mit niedrigem Dampfdruck.



[Inhaltsverzeichnis](#)

[Allgemeine Informationen](#)

Funktion

[Funktionsprinzip](#)

[Ausführungsvarianten](#)

[Kennfelder](#)

[Vorteile](#)

[Technische Daten](#)

[Dokumentation und Prüfungen](#)

[Ersatzteile](#)

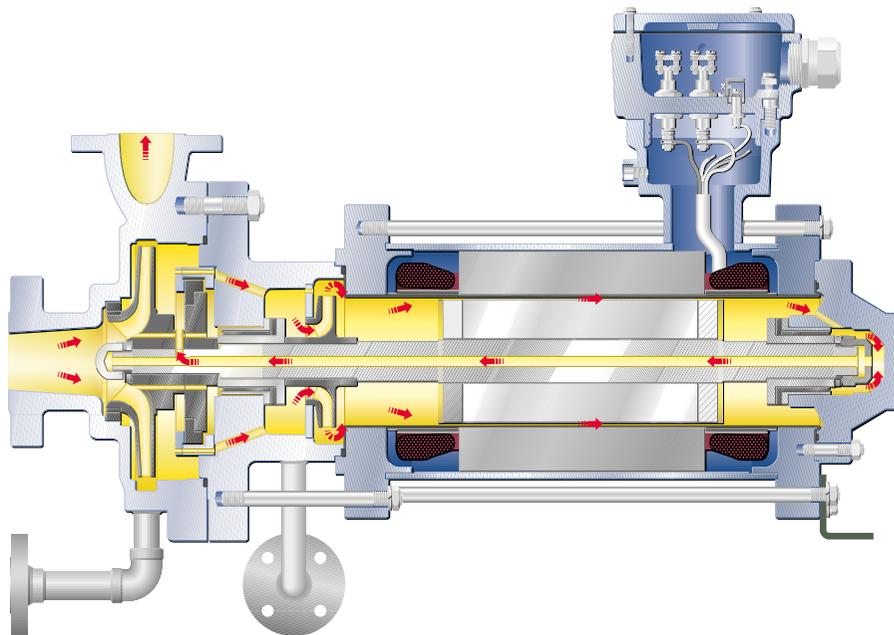
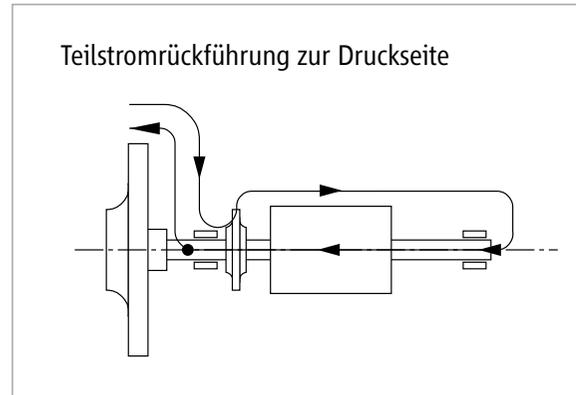
[Überwachungseinrichtungen](#)

[Kontakt](#)



Funktionen CNPF

Der Teilstrom zur Kühlung des Motors und Schmierung der Gleitlager wird an der Peripherie des Laufrades abgezweigt und nach Durchströmen des Motors wieder auf die Druckseite zurückgeführt. Ein Hilfslaufrad dient 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 der Förderflüssigkeit. Unter sonst gleichen Bedingungen können daher mit dieser Bauart auch Flüssiggase mit extrem steiler Dampfdruckkurve gefördert werden.



[Inhaltsverzeichnis](#)

[Allgemeine Informationen](#)

Funktion

[Funktionsprinzip](#)

[Ausführungsvarianten](#)

[Kennfelder](#)

[Vorteile](#)

[Technische Daten](#)

[Dokumentation und Prüfungen](#)

[Ersatzteile](#)

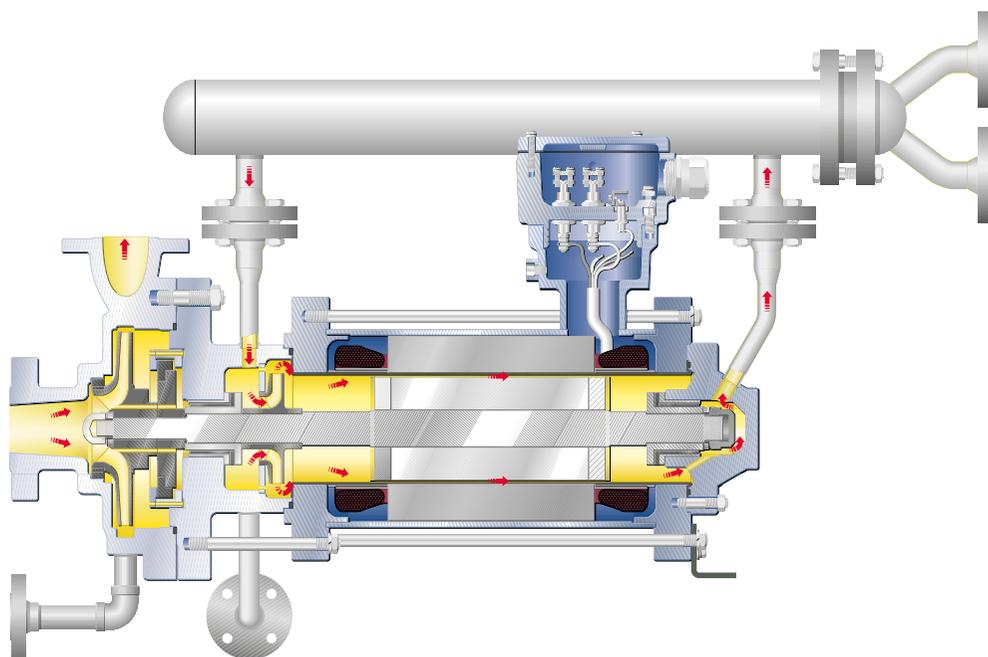
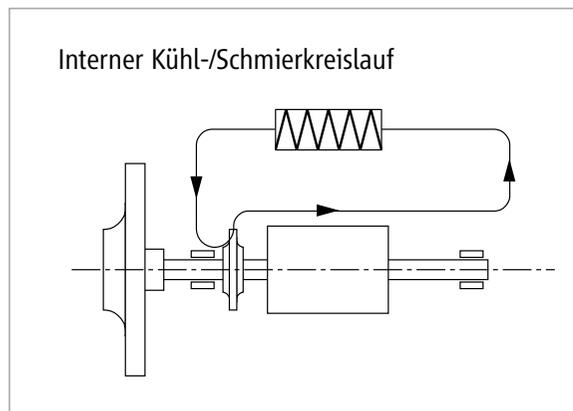
[Überwachungseinrichtungen](#)

[Kontakt](#)



Funktionen CNPK

Die Förderflüssigkeit gelangt durch den Saugraum in das Laufrad und wird durch dieses zum Druckstutzen gefördert. Eine Wärmesperre verhindert den direkten Wärmeübergang vom Pumpen- zum Motorteil. Die Motorverlustwärme wird durch den sekundären Kühl-/Schmierkreislauf in einen getrennt angeordneten Wärmetauscher abgeführt. Dieser Kühl-/Schmierkreislauf versorgt gleichzeitig die Gleitlager. Damit können pumpenseitig Flüssigkeiten mit einer Temperatur von bis zu $+425\text{ °C}$ gefördert werden, während sich der sekundäre Kühlkreislauf auf einem niedrigeren Temperaturniveau befindet. Diese Bauart eignet sich auch zur Förderung verunreinigter oder mit Feststoffen versetzter Flüssigkeiten, gegebenenfalls unter Eindosierung reiner Prozessflüssigkeit in den Motorkreislauf.



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und
Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

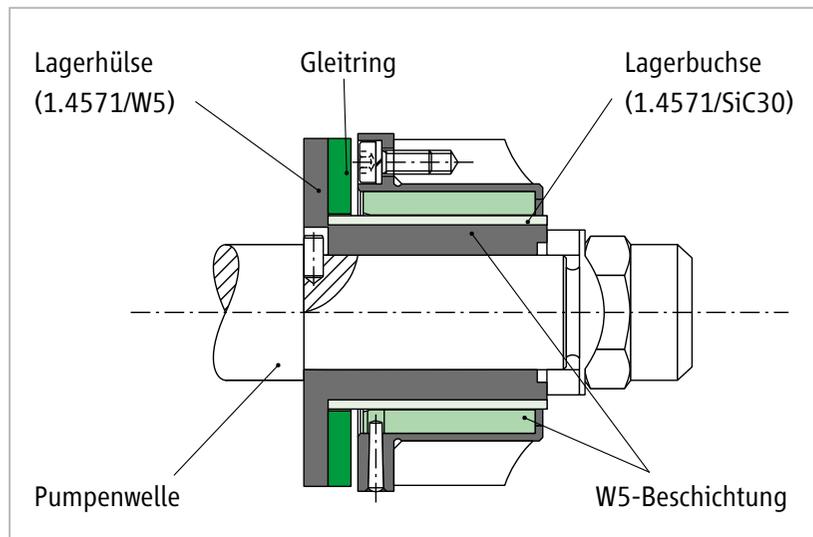
Kontakt



Lagerung

Die hermetische Bauweise setzt die Anordnung der Lager in der Förderflüssigkeit 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 nahezu universelle Lagerpaarung haben sich Werkstoffe auf der Basis Wolframcarbid (W5) gegen Siliziumcarbid (SiC30) erwiesen. Diese Paarungen bestehen aus einer metallischen Wellenhülse aus Edelstahl (1.4571) mit einer Wolframcarbidbeschichtung nach dem „Hochgeschwindigkeits-Flammspritz“-Verfahren und einer feststehenden Lagerbuchse aus keramischem Werkstoff (SiC30), welcher in einer Edelstahlhülse gefasst ist. SiC30 ist ein Mischwerkstoff aus Siliziumcarbid und Graphit, der die Produktvorteile beider Werkstoffe verbindet. Mischreibungszustände, wie sie beispielsweise beim An- und Abfahren von Pumpen auftreten, bleiben mit SiC30 sehr gut beherrschbar. Zudem ist dieser Werkstoff thermoschockbeständig (hohe Temperaturwechselbeständigkeit), chemisch weitestgehend inert sowie blisterstabil (keine Blasenbildung an der Werkstoffoberfläche) und abrasionsfest.



[Inhaltsverzeichnis](#)

[Allgemeine Informationen](#)

[Funktion](#)

[Funktionsprinzip](#)

[Ausführungsvarianten](#)

[Kennfelder](#)

[Vorteile](#)

[Technische Daten](#)

[Dokumentation und Prüfungen](#)

[Ersatzteile](#)

[Überwachungseinrichtungen](#)

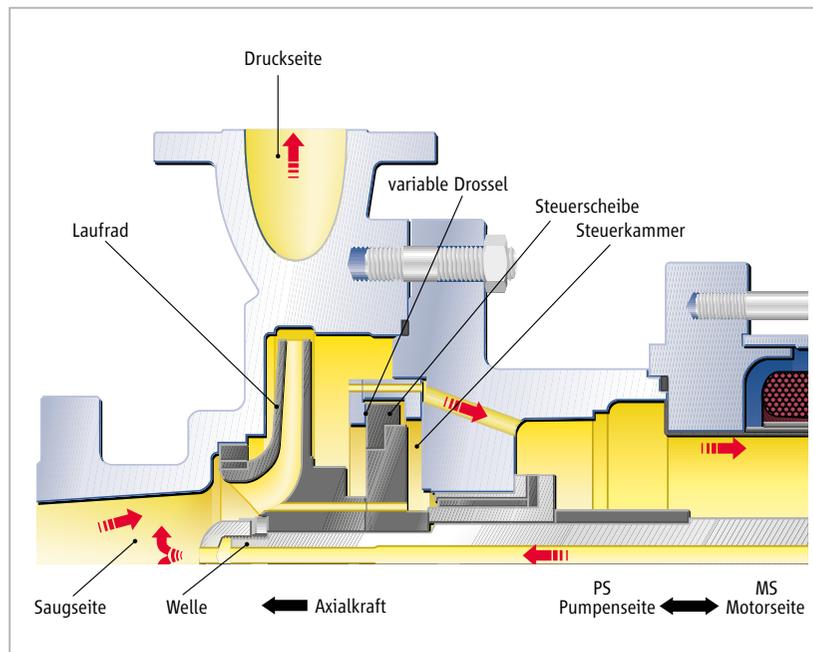
[Kontakt](#)



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.

Die hydraulische Entlastungseinrichtung der Baureihe CNP / CNPF / CNPK basiert auf einer variablen Drosseleinrichtung an der Steuerscheibe. Je nach axialer Position des Läufers ändert sich aufgrund der Ventilwirkung des variablen Drosselspaltes der Druck in der Steuerkammer und wirkt so dem Axialschub des Laufrades entgegen. Der Druck in der Steuerkammer verändert sich folglich mit der axialen Position des Läufers. Die axiale Stellung der Pumpenwelle regelt sich im Betrieb automatisch, so dass sich von selbst ein kraftloser Gleichgewichtszustand einstellt und somit keinerlei Axialkräfte auf den Axiallagerbund der Gleitlager wirken.



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

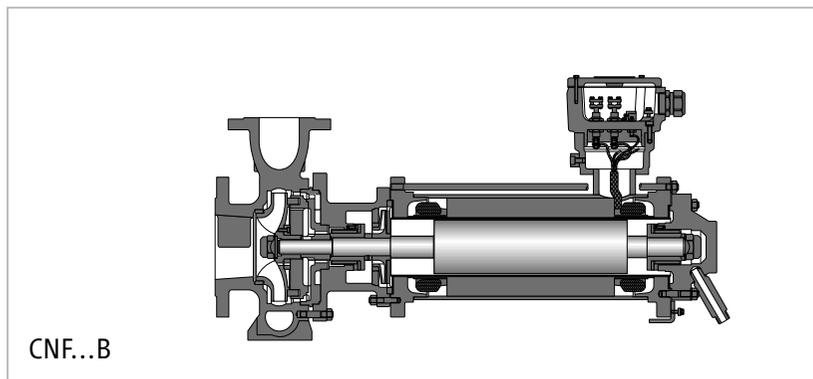
Kontakt



Ausführungen

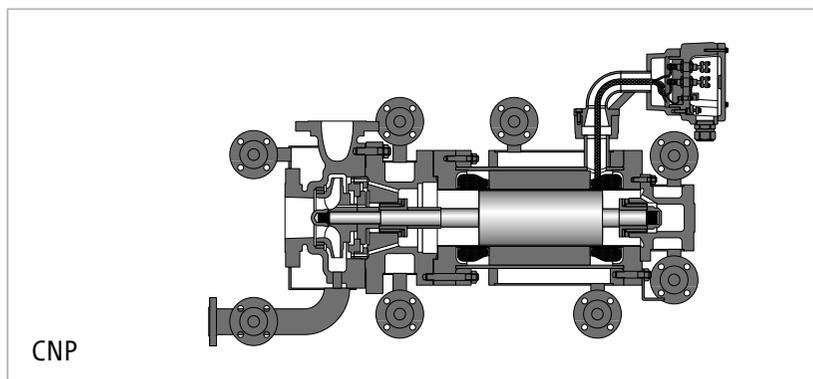
Medium Duty Design

Ausführungsmerkmal ist die Fußaufstellung mit Gehäuse nach OH1 (API610) und Flansche nach ANSI 150 lbs. Diese alternative Ausführung kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, bei denen keine „Heavy Duty“ Ausführung nach API685 erforderlich ist.



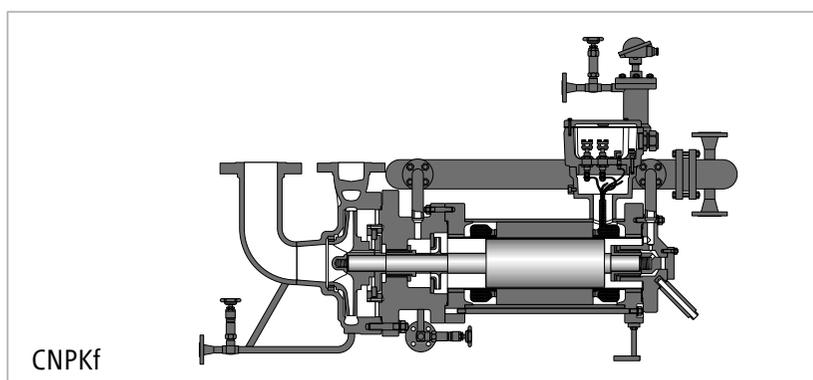
Voll beheizbare / kühlbare Bauart

Mit Heiz-/Kühlmantel am Pumpengehäuse, Motorgehäuse, Zwischenlampe und Lagerdeckel. Dadurch können selbst Flüssigkeiten mit hohen oder unterschiedlichen Viskositäten (wie z.B. Schwefel, Phenol, Acrylnitril) gefördert werden.



Top-Top Konfiguration

Bei Hochtemperatur-Anwendungen können Saug- und Druckflansch in vertikaler Ausrichtung (die sog. TOP-TOP Konfiguration) API-konform ausgeführt werden. Dies erleichtert die Rohrleitungsführung und reduziert evtl. notwendige Ausgleichsbögen.



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

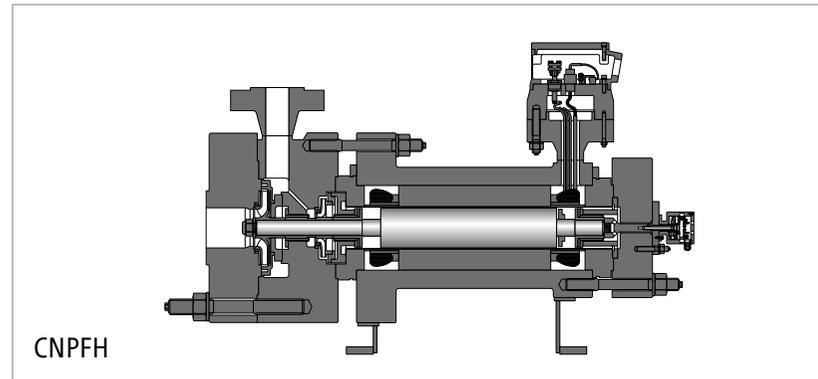
Kontakt



Ausführungen

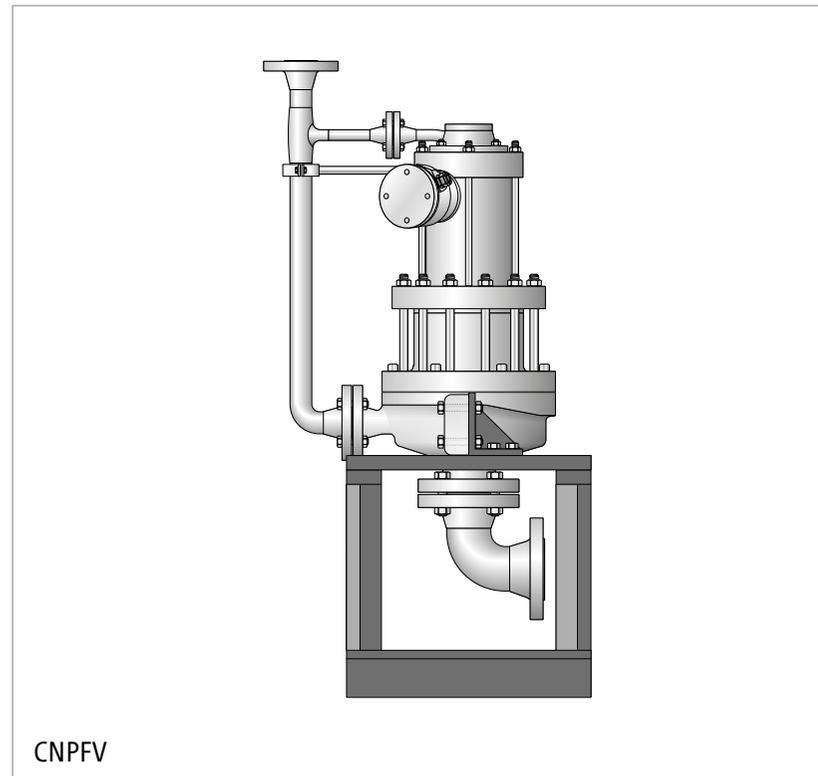
Hohe Systemdrücke

Hohe Systemdrücke (bis 1200 bar) können auf technisch einfache Art mit Spaltrohrmotorpumpen gelöst werden. Die Wandstärken der äußeren Komponenten entsprechen der geforderten Druckstufe.



Druckgase / Flüssiggase

Bei geringer Viskosität und dadurch verminderter Lagertragfähigkeit der Gleitlager kann die Pumpe vertikal aufgestellt werden. Die Gleitlager haben in diesem Fall keine Tragfunktion, sondern nur eine Führungsfunktion. Das Läufergewicht wird hierbei hydrostatisch getragen.



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

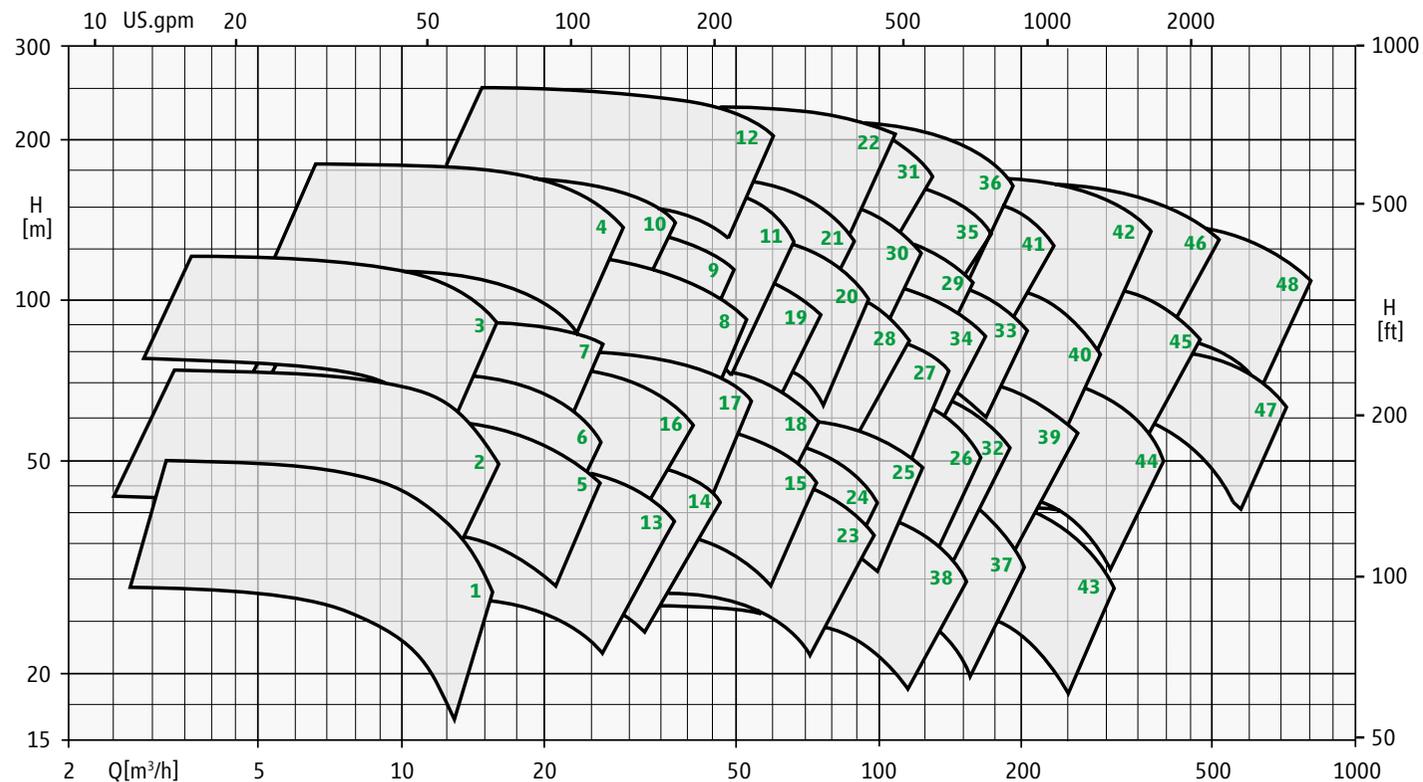
Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



2950 rpm 50 Hz



Hydraulikbezeichnungen zu den Kennfeldern

1 50x25x190	8 80x40x290	15 80x50x200	22 100x50x400	29 100x80x320	36 150x80x400	43 150x150x190
2 50x25x230	9 80x40x320	16 80x50x230A	23 100x80x190	30 100x80x350	37 150x100x190A	44 150x150x230
3 80x25x290	10 100x40x350A	17 80x50x230B	24 100x80x200A	31 100x80x430	38 150x100x190B	45 200x150x290
4 100x25x350	11 100x40x350B	18 100x50x230	25 100x80x200B	32 150x80x230	39 150x100x230	46 200x150x350A
5 80x40x200	12 100x40x400	19 100x50x290	26 100x80x230	33 150x80x290A	40 150x100x290	47 200x200x250
6 80x40x230	13 80x50x190A	20 100x50x320	27 100x80x250	34 150x80x290B	41 150x100x350A	48 200x200x320
7 80x40x250	14 80x50x190B	21 100x50x350	28 100x80x290	35 150x80x350	42 150x100x350B	

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

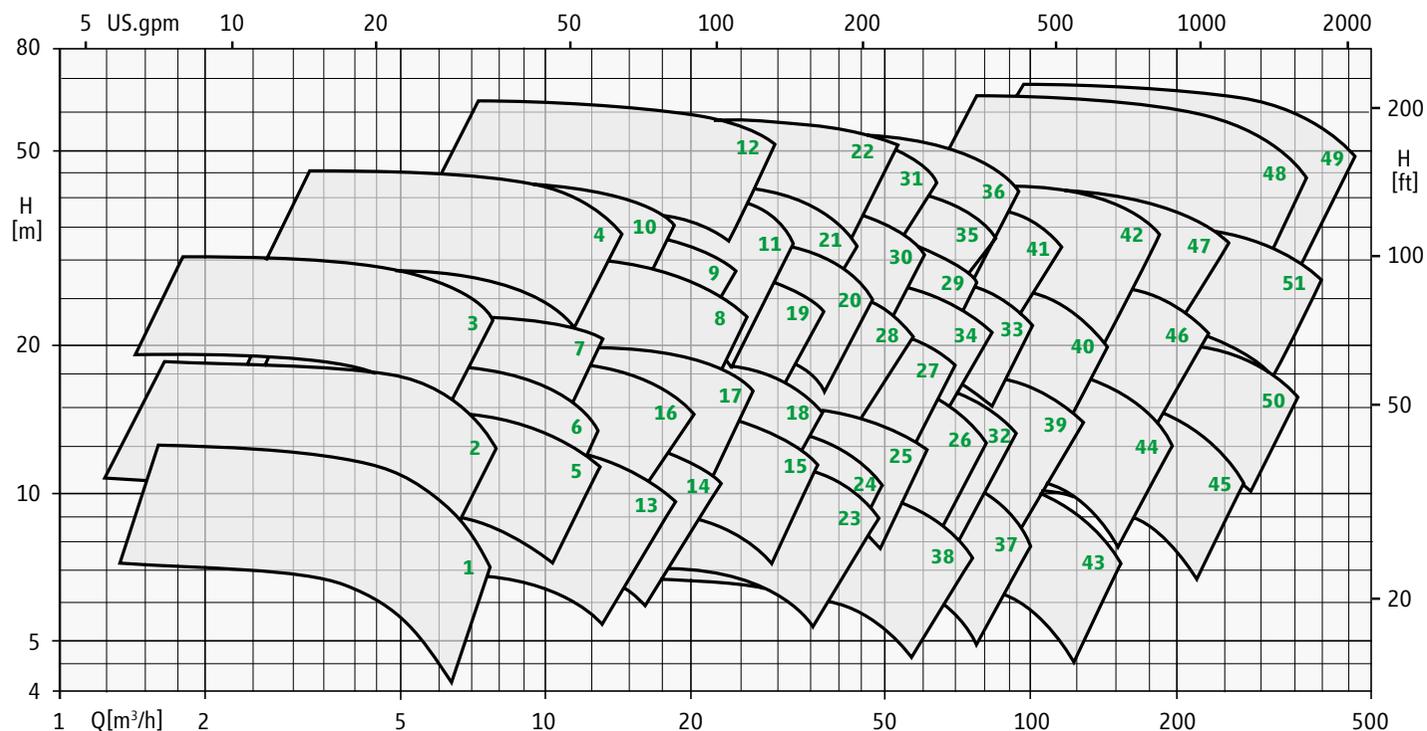
Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



1475 rpm 50 Hz



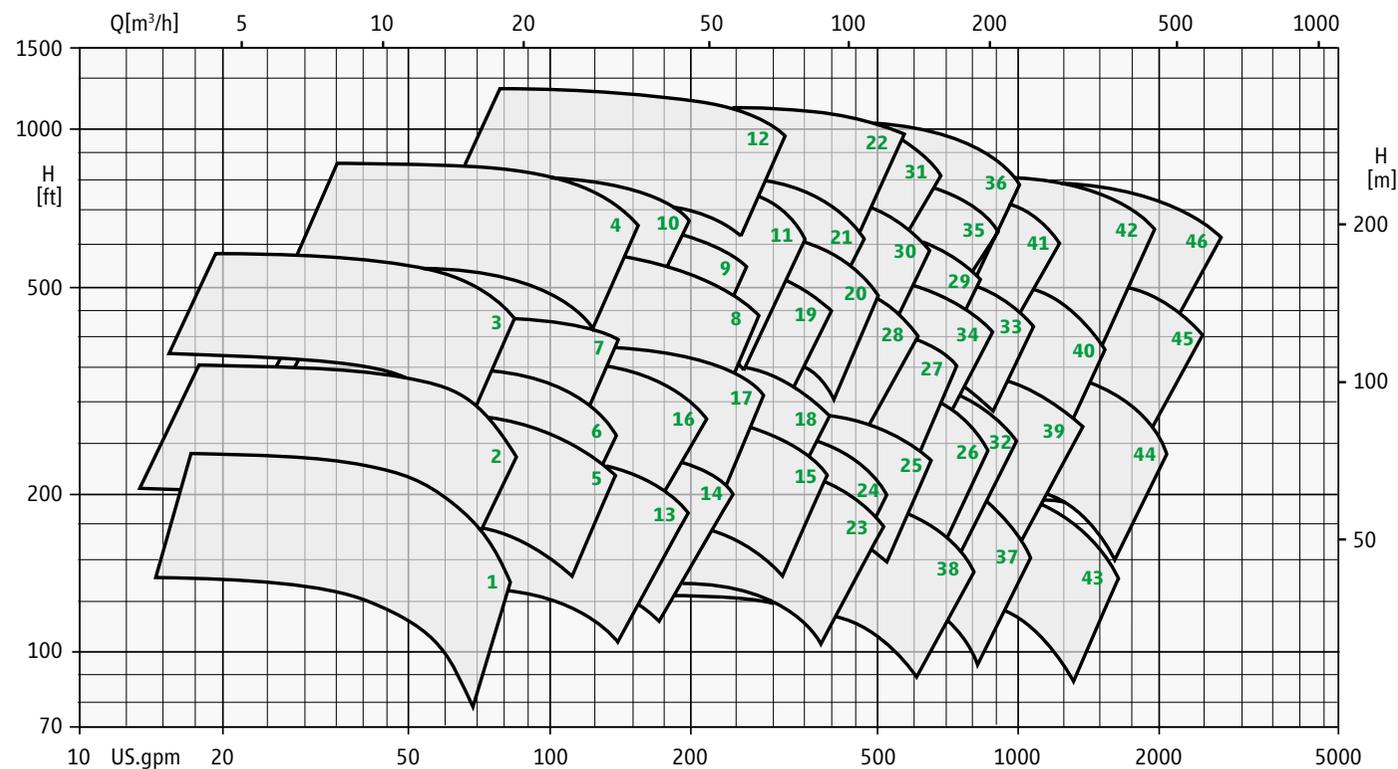
Hydraulikbezeichnungen zu den Kennfeldern

1 50x25x190	8 80x40x290	15 80x50x200	22 100x50x400	29 100x80x320	36 150x80x400	43 150x150x190	50 200x200x250
2 50x25x230	9 80x40x320	16 80x50x230A	23 100x80x190	30 100x80x350	37 150x100x190A	44 150x150x230	51 200x200x320
3 80x25x290	10 100x40x350A	17 80x50x230B	24 100x80x200A	31 100x80x430	38 150x100x190B	45 200x150x230	
4 100x25x350	11 100x40x350B	18 100x50x230	25 100x80x200B	32 150x80x230	39 150x100x230	46 200x150x290	
5 80x40x200	12 100x40x400	19 100x50x290	26 100x80x230	33 150x80x290A	40 150x100x290	47 200x150x350A	
6 80x40x230	13 80x50x190A	20 100x50x320	27 100x80x250	34 150x80x290B	41 150x100x350A	48 200x150x430A	
7 80x40x250	14 80x50x190B	21 100x50x350	28 100x80x290	35 150x80x350	42 150x100x350B	49 200x150x430B	

- Inhaltsverzeichnis
- Allgemeine Informationen
- Funktion
- Funktionsprinzip
- Ausführungsvarianten
- Kennfelder**
- Vorteile
- Technische Daten
- Dokumentation und Prüfungen
- Ersatzteile
- Überwachungseinrichtungen
- Kontakt



3550 rpm 60 Hz

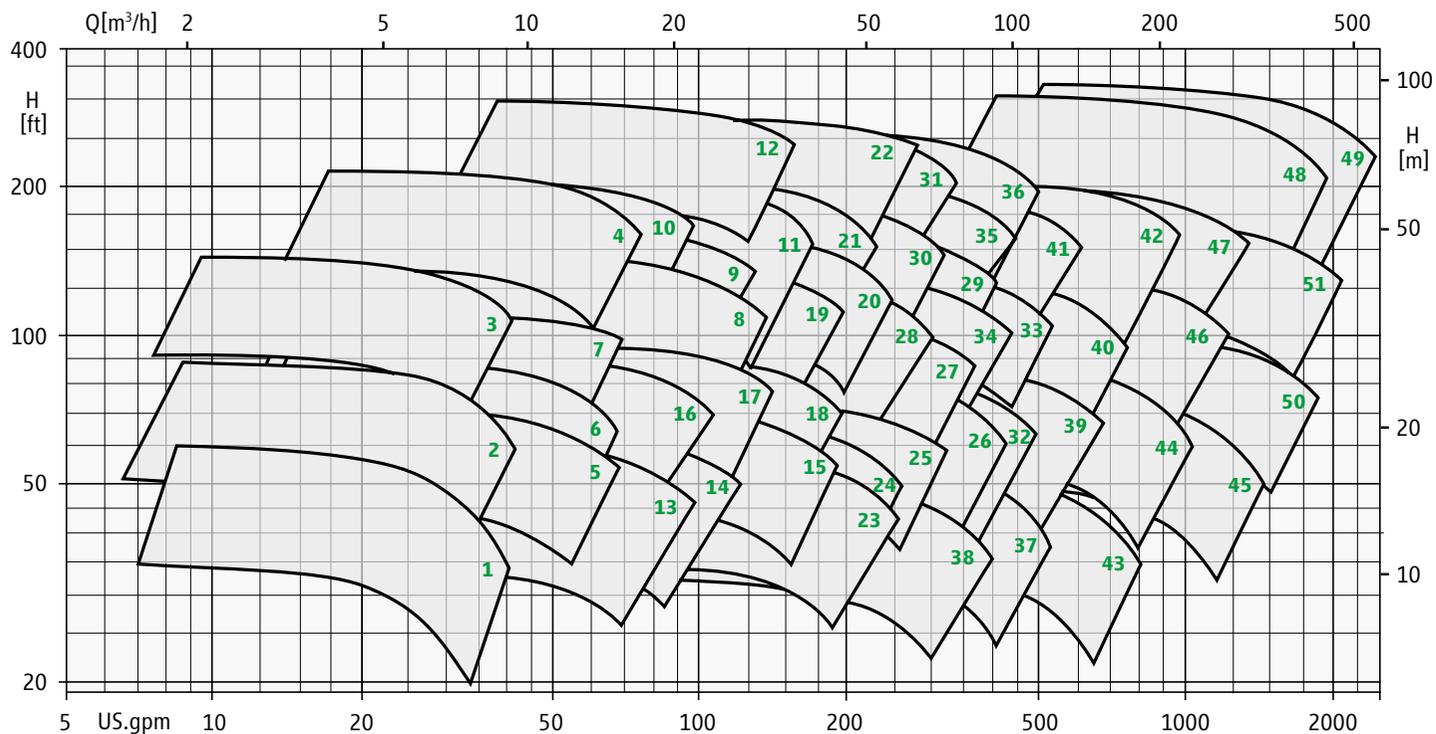


Hydraulikbezeichnungen zu den Kennfeldern

1 50x25x190	8 80x40x290	15 80x50x200	22 100x50x400	29 100x80x320	36 150x80x400	43 150x150x190
2 50x25x230	9 80x40x320	16 80x50x230A	23 100x80x190	30 100x80x350	37 150x100x190A	44 150x150x230
3 80x25x290	10 100x40x350A	17 80x50x230B	24 100x80x200A	31 100x80x430	38 150x100x190B	45 200x150x290
4 100x25x350	11 100x40x350B	18 100x50x230	25 100x80x200B	32 150x80x230	39 150x100x230	46 200x150x350A
5 80x40x200	12 100x40x400	19 100x50x290	26 100x80x230	33 150x80x290A	40 150x100x290	
6 80x40x230	13 80x50x190A	20 100x50x320	27 100x80x250	34 150x80x290B	41 150x100x350A	
7 80x40x250	14 80x50x190B	21 100x50x350	28 100x80x290	35 150x80x350	42 150x100x350B	

[Inhaltsverzeichnis](#)
[Allgemeine Informationen](#)
[Funktion](#)
[Funktionsprinzip](#)
[Ausführungsvarianten](#)
[Kennfelder](#)
[Vorteile](#)
[Technische Daten](#)
[Dokumentation und Prüfungen](#)
[Ersatzteile](#)
[Überwachungseinrichtungen](#)
[Kontakt](#)


1775 rpm 60 Hz



Hydraulikbezeichnungen zu den Kennfeldern

1 50x25x190	8 80x40x290	15 80x50x200	22 100x50x400	29 100x80x320	36 150x80x400	43 150x150x190	50 200x200x250
2 50x25x230	9 80x40x320	16 80x50x230A	23 100x80x190	30 100x80x350	37 150x100x190A	44 150x150x230	51 200x200x320
3 80x25x290	10 100x40x350A	17 80x50x230B	24 100x80x200A	31 100x80x430	38 150x100x190B	45 200x150x230	
4 100x25x350	11 100x40x350B	18 100x50x230	25 100x80x200B	32 150x80x230	39 150x100x230	46 200x150x290	
5 80x40x200	12 100x40x400	19 100x50x290	26 100x80x230	33 150x80x290A	40 150x100x290	47 200x150x350A	
6 80x40x230	13 80x50x190A	20 100x50x320	27 100x80x250	34 150x80x290B	41 150x100x350A	48 200x150x430A	
7 80x40x250	14 80x50x190B	21 100x50x350	28 100x80x290	35 150x80x350	42 150x100x350B	49 200x150x430B	

[Inhaltsverzeichnis](#)[Allgemeine Informationen](#)[Funktion](#)[Funktionsprinzip](#)[Ausführungsvarianten](#)[Kennfelder](#)[Vorteile](#)[Technische Daten](#)[Dokumentation und Prüfungen](#)[Ersatzteile](#)[Überwachungseinrichtungen](#)[Kontakt](#)

Vorteile der Spaltrohrmotorpumpe



Best Available Pump Technology gemäß IPCC / TA-LUFT

leckagefreier, langjähriger Betrieb: Schutz von Personal und Umwelt

keine Wellendichtungen

geringer Platzbedarf

hohe Zuverlässigkeit

geringer Reparatur- / Ersatzteil-Aufwand

einfache Montage und Installation

höchste Lebensdauer von Pumpe und Motor

niedrige Lebenszykluskosten

hohe Laufruhe

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und
Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Vorteile der Spaltrohrmotorpumpe

100 % Dichtheit dank zweiter Sicherheitshülle

korrosionsbeständiges Spaltrohr

explosiongeschützter Motor (2014/34/EU), vakuumgetrocknet, N₂-inertisiert

thermischer Motorschutz zur Vermeidung von Überlast

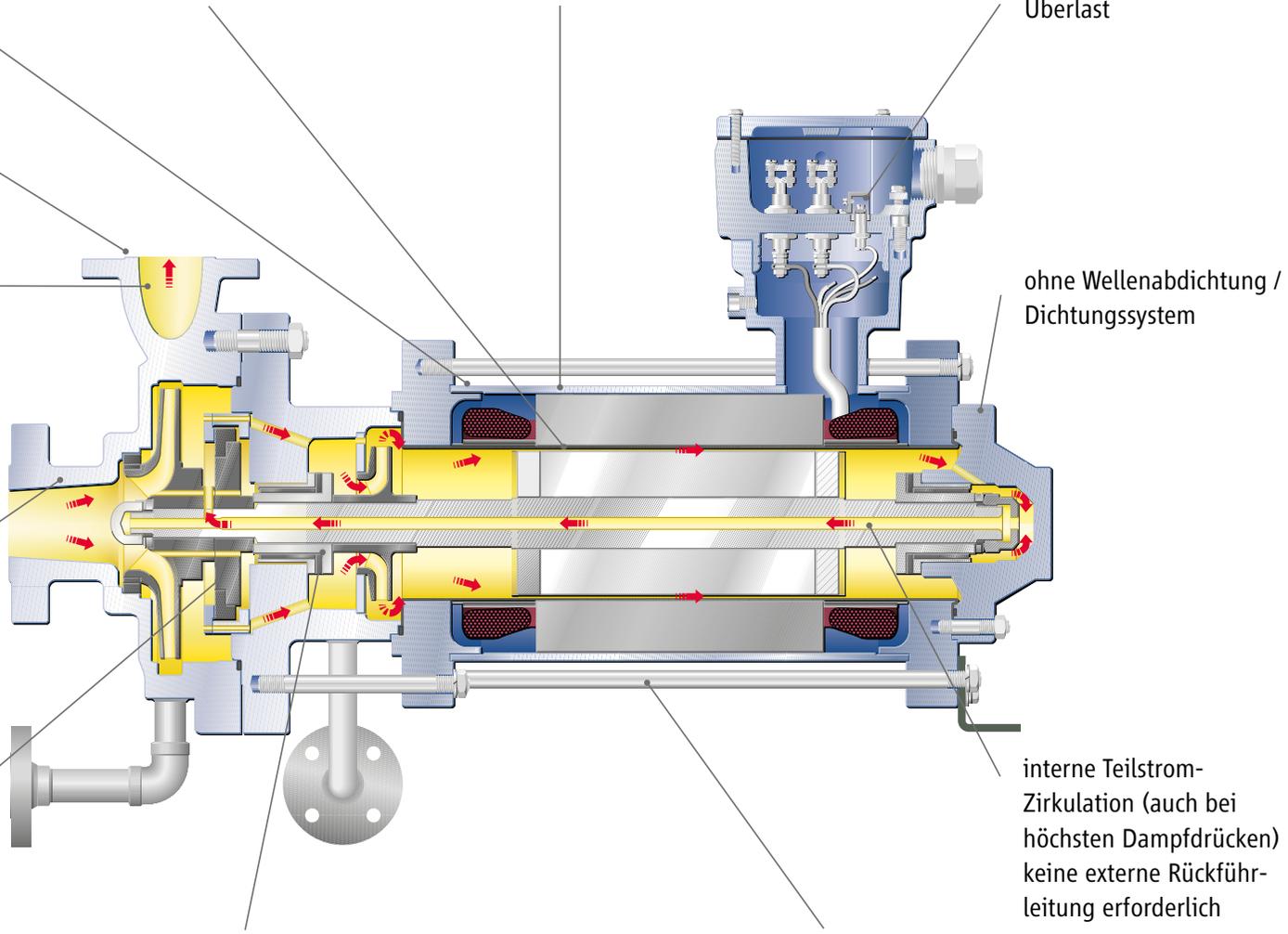
genormte Flanschanschlüsse nach ANSI

hohe funktionelle Sicherheit dank Selbstentlüftung

ohne Wellenabdichtung / Dichtungssystem

achsmitte Pumpenaufstellung in Blockbauweise

berührungsfreier Betrieb dank hydrodynamischem Axialschubausgleich (ZART®)



verschleißfeste und laufruhige Gleitlagerung (keine verschleißende Wälzlager)

keine Kupplung (keine Ausrichtung von Pumpen- / Motorwelle erforderlich)

interne Teilstrom-Zirkulation (auch bei höchsten Dampfdrücken) keine externe Rückführung erforderlich

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Werkstoffe

VDMA-Nr.	Teile-Bezeichnung	Baureihe CNP / CNPF / CNPK			
		Materialklasse S-5 Stahlguss	Materialklasse S-6 Stahlguss / Chromstahl	Materialklasse C-6 Chromstahl	Materialklasse A-8 Edelstahl
		Druckstufe PN 50	Druckstufe PN 50	Druckstufe PN 50	Druckstufe PN 50

förderflüssigkeitsberührte Teile

102	Spiralgehäuse	1.0619	1.0619	1.4317	1.4409
230	Laufgrad	1.0619	1.4317	1.4317	1.4409
230	Hilfslaufgrad ⁽¹⁾	JS 1025	1.4408	1.4408	1.4408
472	Gleitring	PTFE / K	PTFE / K	PTFE / K	PTFE / K
502	Spaltring	1.4028	1.4028	1.4028	1.4404
503	Lauftring	1.4028	1.4028	1.4028	1.4404
529	Lagerhülse	1.4571 / W5 ⁽²⁾			
545	Lagerbuchse	1.4571 / SiC30	1.4571 / SiC30	1.4571 / SiC30	1.4571 / SiC30
816	Spaltrohr	Hastelloy C4	Hastelloy C4	Hastelloy C4	Hastelloy C4
817	Rotormantel	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
819	Motorwelle	1.4021	1.4021	1.4021	1.4571 / 1.4462

nicht förderflüssigkeitsberührte Teile

811	Motorgehäuse	1.0254	1.0254	1.0254	1.0254
-----	--------------	--------	--------	--------	--------

Sonderwerkstoffe / höhere Druckstufen sind auf Anfrage möglich

(1) Teile nur für CNPF und CNPK

(2) Wolframcarbidbeschichtung

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und
Prüfungen

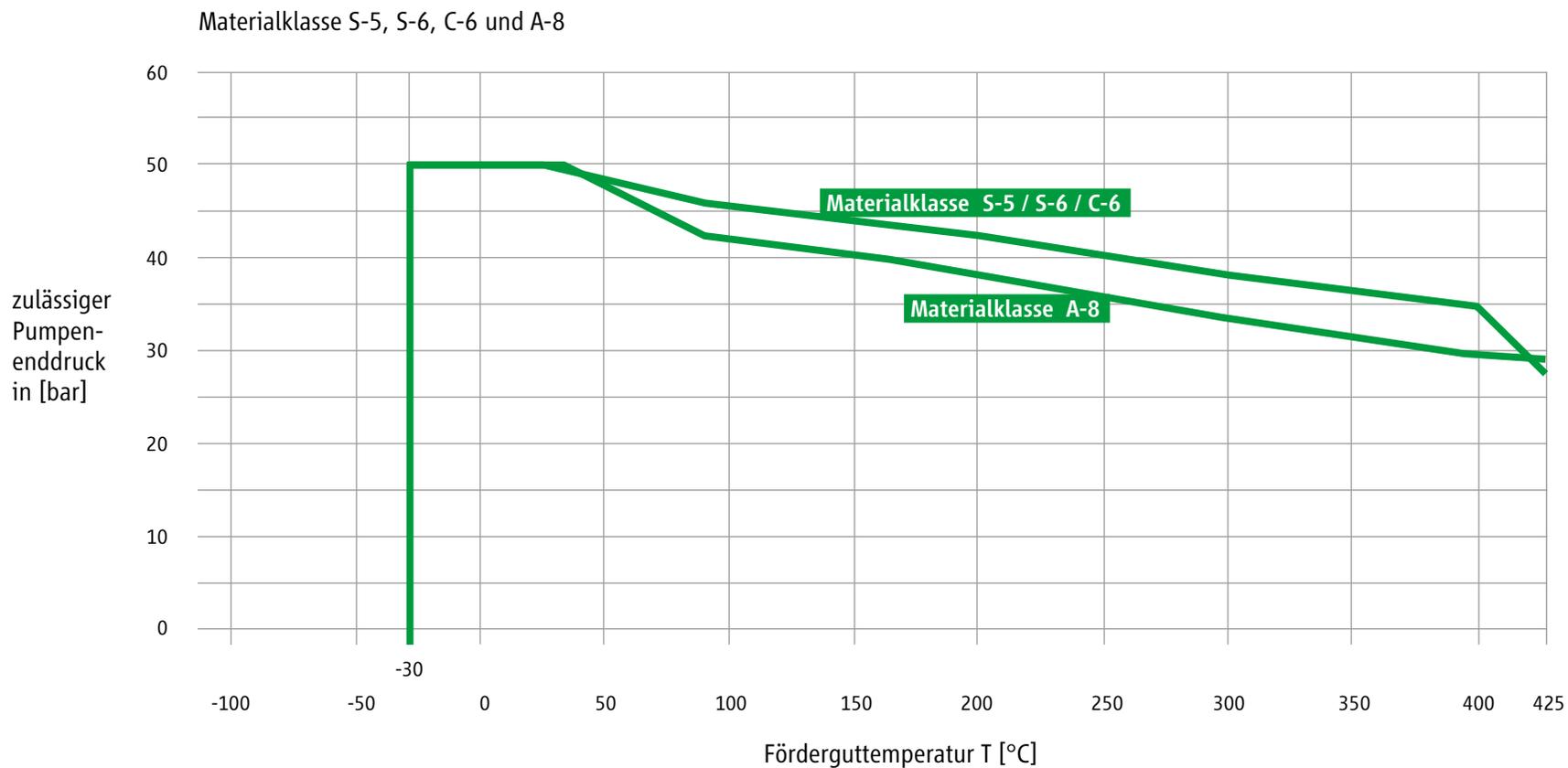
Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Druck- und Temperaturgrenzen



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Spaltrohrmotoren

Motordaten Spaltrohrmotoren

Abgabeleistung P2:	max. 520 kW (50 Hz) / max. 622 kW (60 Hz)
Spannung (±10 %) / Frequenz / Schaltung:	400V / 50 Hz / Dreieck 480V / 60 Hz / Dreieck 500V / 50 Hz / Dreieck 600V / 60 Hz / Dreieck 690V / 50 Hz / Stern (alle Spaltrohrmotoren sind für Umrichterbetrieb geeignet)
Wärmeklasse:	H-180 / C-220 / C-400
Betriebsart:	S1 nach EN 60034-1
Schutzart:	IP 67 (Stator), IP 55 (Klemmkasten)
Motorschutz in Wicklung:	Kaltleiter KL180 (bei H-180 Wicklung), Kaltleiter KL210 (bei C-220 Wicklung), alternativ PT100 Widerstandsthermometer (bei allen Wicklungen) / PT100 bei C-400 Wicklung (inklusive)
Drehrichtungsüberwachung:	ROMi (ab Motorgröße N34 / T34)
Explosionsschutz gemäß Richtlinie 2014 / 34 / EU Inkl. EG-Baumusterprüfbescheinigung Kennzeichnung: Ⓢ II 2 G Ex de IIC T1 bis T6*	(*) Aufgrund der Anforderungen des nicht-elektrischen Explosionsschutzes gelten folgende Unterteilungen der Gasgruppen: Stärke der Lackschicht > 200 µm – Gasgruppe IIB Stärke der Lackschicht ≤ 200 µm – Gasgruppe IIC

Geräuscherwartungswerte [Beispiele verschiedener Motorgrößen]

Motoren	N34L-2	N34XL-2	N54XL-2	N64XL-2
Abgabeleistung [P2 bei 50 Hz]	8,0 kW	14,8 kW	24,0 kW	41,0 kW
max. erwarteter Schalldruckpegel dB(A) bei 50 Hz	57	59	61	64
Abgabeleistung [P2 bei 60 Hz]	10,5 kW	17,2 kW	27,0 kW	48,0 kW
max. erwarteter Schalldruckpegel dB(A) bei 60 Hz	58	60	62	64

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Dokumentation und Prüfungen

Dokumentation nach HERMETIC Standard, bestehend aus:

Betriebsanleitung zur HERMETIC Pumpe

Technische Spezifikation

Schnittzeichnungen mit Stücklisten

Maßzeichnung

Kabelanschluss-Schema

Abnahmeprotokoll und Pumpenkennlinie

Elektrisches Prüfprotokoll

Schleifring- / Spaltmaßprotokoll, Gleitlagerspiele

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX

EU-Konformitätserklärung

Standardprüfungen

Hydrostatische Druckprüfung mit 1,5-fachem Nenndruck

Probelauf nach DIN EN ISO9906, Klasse 2 B (5 Messpunkte)

Wuchten der Welle und Laufrad nach DIN ISO 1940, 6.3 [ohne Protokoll]

Axialschubmessung

Dichtheitsprüfung der kompletten Pumpe mit N₂ bei 6 bar

Zusätzliche Prüfung auf Nachfrage möglich, z.B.:

NPSH-Test / Helium-Lecktest / Vibrationsmessung

Ultraschallprüfung / PMI-Test

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

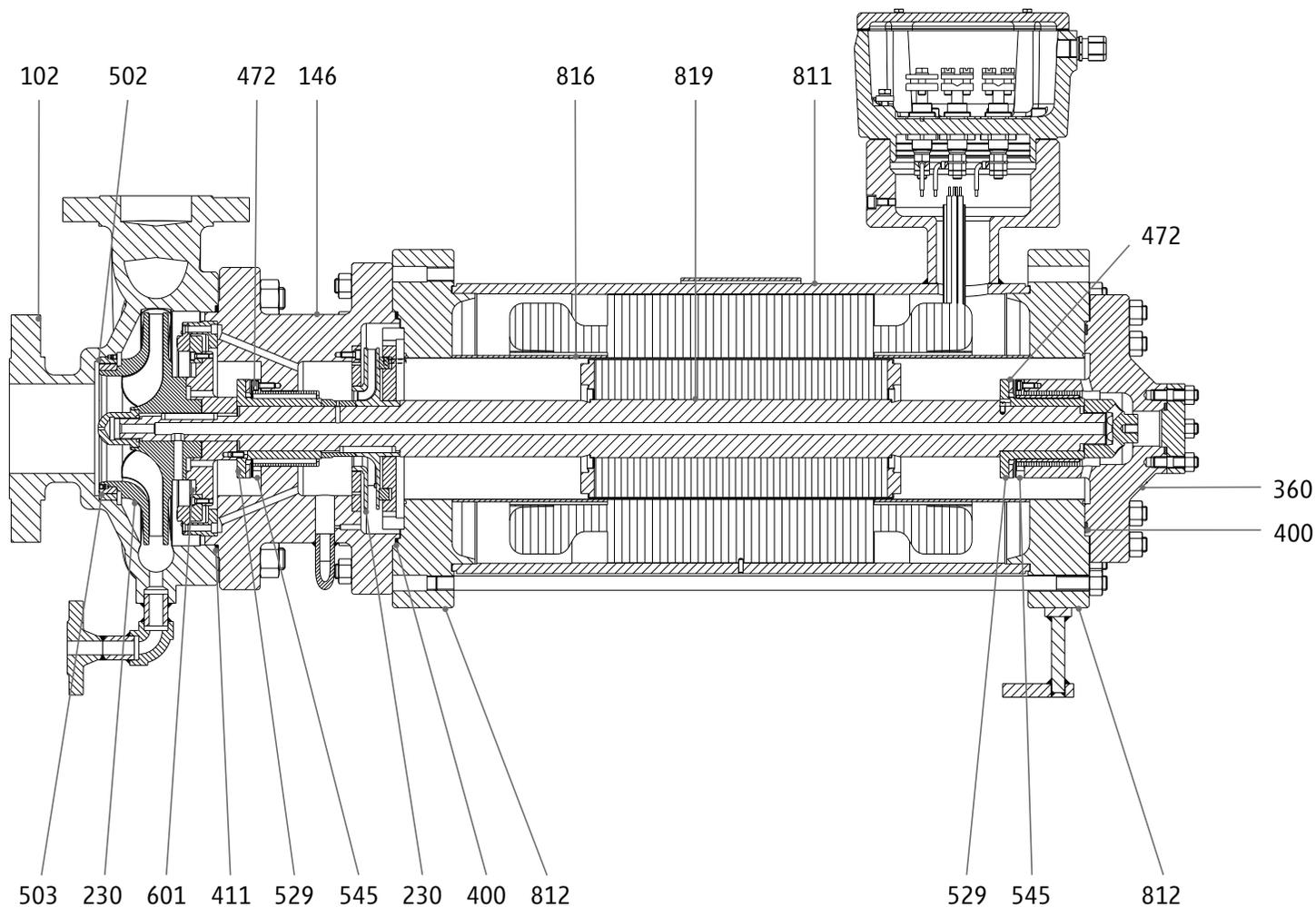
Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Reduziertes Ersatzteilverzeichnis / Beispiel Pumpe Typ CNPF



- Inhaltsverzeichnis
- Allgemeine Informationen
- Funktion
- Funktionsprinzip
- Ausführungsvarianten
- Kennfelder
- Vorteile
- Technische Daten
- Dokumentation und Prüfungen
- Ersatzteile**
- Überwachungseinrichtungen
- Kontakt

Reduziertes Einzelteilverzeichnis

VDMA Pos.	Benennung
102	Spiralgehäuse
411	Spiraldichtung
502	Spaltring
503	Lauftring
601	Entlastungsscheibe
146	Zwischenlaterne
545	Lagerbuchse
400	Flachdichtung

816	Spaltrohr
812	Motorgehäusedeckel vorne
812	Motorgehäusedeckel
811	Motorgehäuse
360	Lagerdeckel
545	Lagerbuchse

Die Gesamtaufstellung der kompletten Einzelteile können Sie der jeweiligen Stückliste entnehmen. Diese ist Bestandteil der Standard Dokumentation.

VDMA Pos.	Benennung
819	Motorwelle
230	Laufgrad
529	Lagerhülse
230	Hilfslaufgrad (*)
472	Gleitring

(*) nur CNPF und CNPK

Empfohlene Ersatzteilkhaltung

Für zweijährigen Betrieb: **keine**

Für Revision: **pro Pumpe**

4 Stück Pos. 400 Flachdichtung

4 Stück Pos. 411 Spiraldichtung

2 Stück Pos. 529 Lagerhülse

2 Stück Pos. 545 Lagerbuchse

2 Stück Pos. 472 Gleitring

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und
Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Übersicht der sicherheits- und funktionsrelevanten Überwachungseinrichtungen

Hermetische Kreiselpumpen mit Spaltrohrmotor werden überwiegend für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen hergestellt. Die Pumpen entsprechen dabei sowohl den Anforderungen des elektrischen als auch des nicht-elektrischen Explosionsschutzes.



Füllstandüberwachung der Förderflüssigkeit zur Erkennung und Vermeidung von Trockenlauf

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss der Innen- bzw. Rotorraum der Pumpe stets mit Förderflüssigkeit gefüllt sein. HERMETIC bietet für jede Pumpe eine geeignete Füllstandüberwachung, die den Anforderungen des Explosionsschutzes nach Richtlinie 2014 / 34 / EU genügt. Die Füllstandüberwachung ist grundsätzlich aber auch für Einsatzfälle zu empfehlen, bei denen keine Anforderungen an den Explosionsschutz bestehen. Durch die Füllstandüberwachung wird verhindert, dass die Pumpe trocken läuft und gravierend beschädigt wird, z.B. durch die Zerstörung der Gleitlager oder unzulässig hohe Temperaturen durch ausbleibenden Kühl- bzw. Schmierstrom.

Temperaturüberwachung zur Erkennung und Vermeidung von unzulässig hohen Temperaturen in Pumpe und Motor



Die Temperaturüberwachung gewährleistet, dass bei unzulässig hohen Temperaturen eine Abschaltung der Pumpe erfolgt. HERMETIC bietet für jede Pumpe eine geeignete Temperaturüberwachung, die den Anforderungen des Explosionsschutzes nach Richtlinie 2014 / 34 / EU genügt. Die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur stellt eine zuverlässige Kontrolle dafür dar, dass die Pumpe im zulässigen Förderbereich betrieben wird oder die interne Motorkühlung gewährleistet ist. Bei Fördermedien, deren Stockpunkt über der Umgebungstemperatur liegt, kann die Flüssigkeitstemperaturüberwachung auch dazu genutzt werden, um das Anfahren der Pumpe solange zu verhindern bis die maximal zulässige Viskosität des Fördermediums erreicht ist.

Um Spaltrohrmotoren gegen unzulässig hohe Temperaturen abzusichern, sind in der Wicklung wahlweise Kaltleiter (PTC-Thermistoren) oder PT100-Widerstandsthermometer angeordnet.



Rotor-Positionsüberwachung zur Erkennung und Vermeidung von axialem Verschleiß

Der Axialschubausgleich wird überwiegend von der Betriebsweise der Pumpe, durch Anlagenverhältnisse und durch unterschiedliche physikalische Eigenschaften des Fördermediums beeinflusst. Zur frühzeitigen Erkennung einer Fehlerquelle empfiehlt sich eine Rotor-Positionsüberwachung. Diese elektronische Schutzeinrichtung überwacht den axialen Wellenstand des Läufers im Betrieb auf hermetische und berührungslose Weise. Zusammen mit der Füllstand- und Temperaturüberwachung ist dadurch eine effiziente Störungsfrüherkennung möglich.



Drehrichtungsüberwachung zur Erkennung und Vermeidung falscher Phasenfolge

Konstruktionsbedingt ist eine visuelle Überprüfung der korrekten Drehrichtung bei hermetischen Kreiselpumpen mit Spaltrohrmotor von außen nicht möglich. Aufgrund einer falschen Phasenfolge in der Anschlussleitung wird die Pumpe unbemerkt mit falscher Drehrichtung betrieben, was zu erheblichen Schäden an der Pumpe führen kann. Hermetische Kreiselpumpen mit Spaltrohrmotor verfügen deshalb standardmäßig über einen elektronischen Drehrichtungswächter in Form eines Phasenfolgerelais.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



Übersicht der sicherheits- und funktionsrelevanten Überwachungseinrichtungen

Füllstandüberwachung der Förderflüssigkeit zur Erkennung und Vermeidung von Trockenlauf



Füllstandüberwachung durch / mit:

- KSR Schwimmer-Magnetschalter [LS]
- Vibrationsgrenzschalter [LS]
- Optoelektronischer Messwandler [LS]

Temperaturüberwachung zur Erkennung und Vermeidung von unzulässig hohen Temperaturen in Pumpe und Motor



Temperaturüberwachung durch / mit:

- Widerstandsthermometer PT100 [TI]
- Kaltleiter [TS]

Rotor-Positionsüberwachung zur Erkennung und Vermeidung von axialem Verschleiß



Rotor-Positionsüberwachung durch / mit:

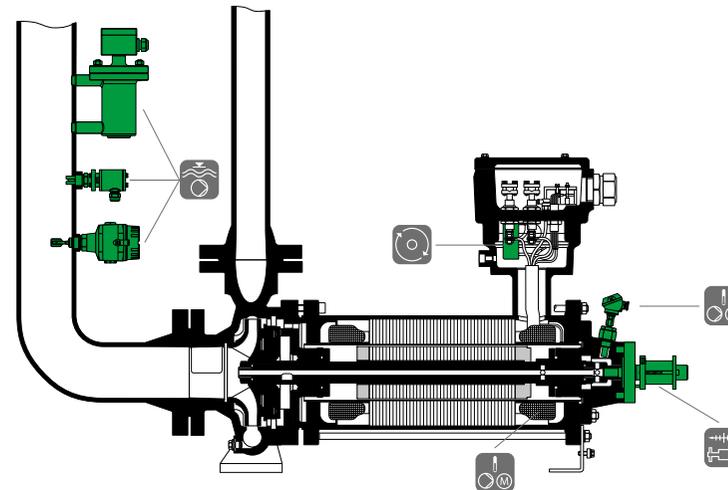
MAP [GI]

Drehrichtungsüberwachung zur Erkennung und Vermeidung falscher Phasenfolge



Drehrichtungsüberwachung durch / mit:

ROMi [GS]



Beispielhafte Darstellung

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt



PRODUKTINFORMATION

Kontakt

sales-support@hermetic-pumpen.com

www.hermetic-pumpen.com

YouTube | LinkedIn | Expertentool

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen

Funktion

Funktionsprinzip

Ausführungsvarianten

Kennfelder

Vorteile

Technische Daten

Dokumentation und
Prüfungen

Ersatzteile

Überwachungseinrichtungen

Kontakt

