

Injektionspumpen



Methanol

LDHI

Glykol

Asphalten Inhibitor

Paraffin Inhibitor

Korrosions Inhibitor

Scale Inhibitor



Hammelmann bietet ein breites Programm an Prozesspumpen für die Chemische-, Öl- und Gas-Industrie. Besuchen Sie uns online.

www.process-pumps.de

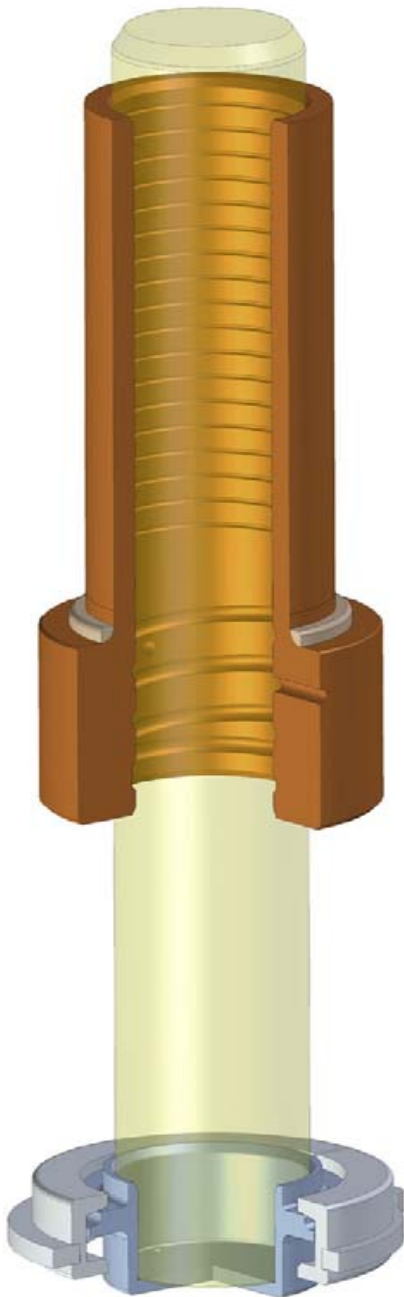
HAMMELMANN®

Exklusives Dichtsystem

Labyrinthabdichtung

Das einzigartige Dichtprinzip der Hammelmann-Pumpen ermöglicht einen sicheren und zuverlässigen Dauerbetrieb mit Betriebsdrücken bis zu 3800 bar.

Als Abdichtung wirkt der äußerst kleine zylindrische Ringspalt zwischen Plunger und Labyrinthbuchse. In diesem Zwischenraum wird der Druck kontinuierlich über die Dichtlänge abgebaut. Eine geringe Hochdruckleckage dient der Schmierung und wird fortwährend in den Saugraum der Pumpe zurückgeführt.



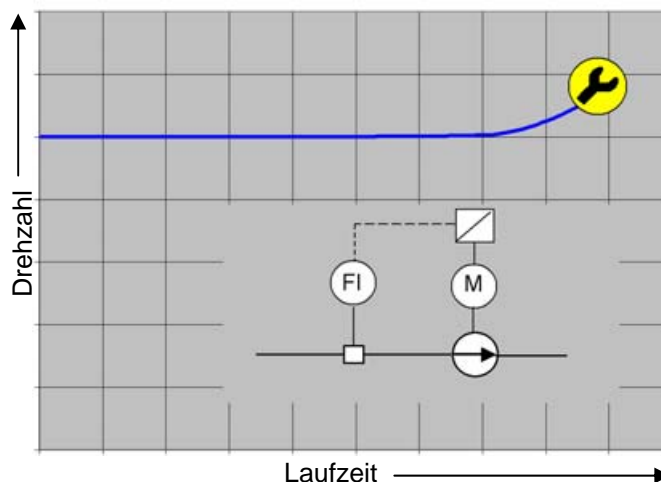
Zur Minimierung der Seitenkräfte ist die Plungeraufnahme selbstzentrierend ausgeführt. Durch dieses Konstruktionsprinzip entstehen nur minimale Kontaktkräfte zwischen dem Plunger und der Labyrinthbuchse, was sich positiv auf den Verschleiß des Systems auswirkt.

Während eines Pumpenstillstandes bleibt der Dichtspalt mit Flüssigkeit gefüllt, was ein problemloses Wiederanfahren der Pumpe auch nach längerer Stillstandzeit ermöglicht.

Ein Verschleiß der Hochdruckabdichtung führt nicht zum spontanen Ausfall der Pumpe, sondern zu einem langsamen Abfall der Fördermenge. Wird die Pumpe in einem Regelkreis betrieben, steigt die Pumpendrehzahl mit zunehmenden Verschleiß an.

Als Injektionspumpen für Methanol, Glykol und LDHI setzt Hammelmann auf kompakte Triplex- und Quintuplex-Maschinen.

Hochdruck-Pumpenaggregate von Hammelmann haben sich zum Standard für Offshore-Methanolinjektion im Druckbereich bis 15000 psi (1000 bar) entwickelt. Sie zeichnen sich durch einen geringen Wartungsaufwand und eine hohe Betriebssicherheit aus.

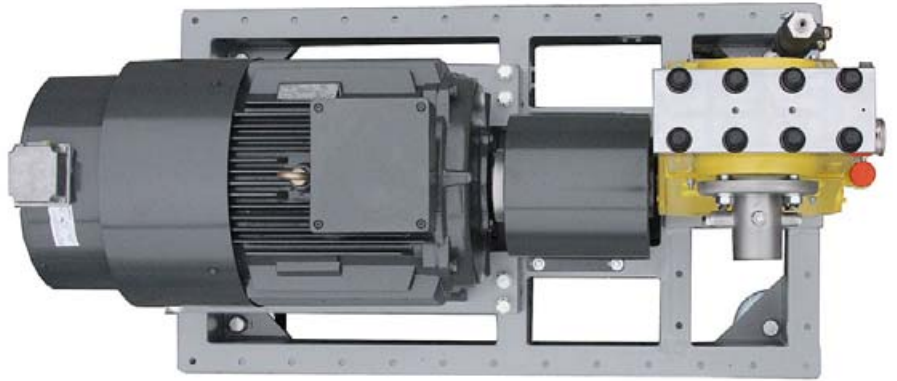


Die Pumpendrehzahl ist ein direktes Maß für den Verschleißzustand der Pumpe. Dadurch können notwendige Wartungsarbeiten langfristig geplant und Wartungspunkte gezielt angefahren werden.

Kompakte Form

Hammelmann-Pumpen zeichnen sich durch eine hohe Leistungsdichte aus. Erreicht wird dies durch eine kompakte Bauart mit integriertem Untersetzungsgetriebe sowie durch die stehende Ausführung.

Durch die senkrechte Bauweise werden oszillierende Kräfte senkrecht in die Unterstruktur eingeleitet – unerwünschte Querschwingungen, wie sie von liegenden Maschinen bekannt sind, entstehen nicht.



Ein eingebautes Untersetzungsgetriebe mit Doppelschrägverzahnung führt zu maximaler Laufruhe bei gleichmäßiger Krafteinleitung ohne Axialbelastung der Lager.

Unterschiedliche Untersetzungsverhältnisse ermöglichen das optimale Anpassen an das Antriebsaggregat. Die kompakte Bauweise spart Zwischengetriebe und große Schwungmasse. Der mechanische Wirkungsgrad ist größer als 95 Prozent.



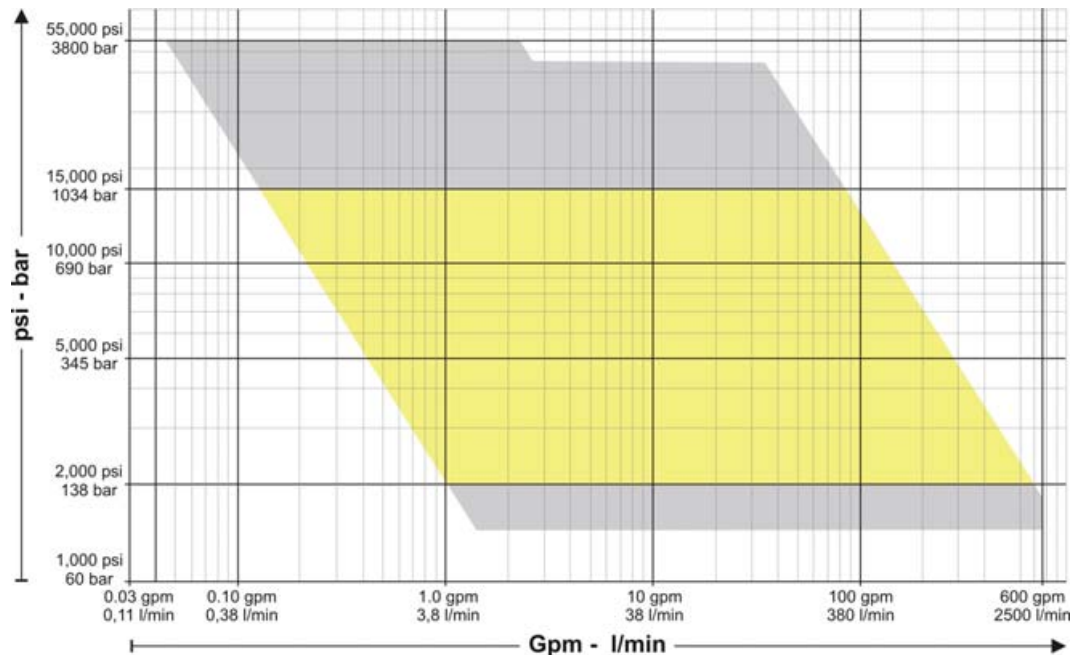
Hohe Leistungsbreite

Hammelmann deckt mit seinen kompakten Drei- und Fünf-Plungerpumpen einen weiten Leistungsbereich ab.

Leistungen bis 750 kW

Fördermengen bis 2500 l/min

Betriebsdrücke bis 3800 bar



Gesamtes Hammelmann Pumpenprogramm

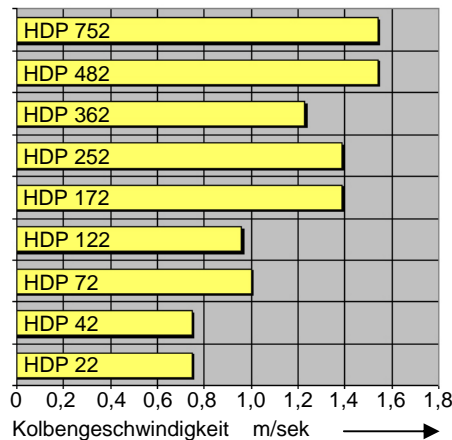
Injektionspumpen

Industriepumpen Serie 2

Kennzeichen

Pumpen der 2'er Serie basieren auf bewährten und ausgereiften Komponenten aus dem Hammelmann Standardprogramm. Die Pumpen zeichnen sich durch einen geringen Platzbedarf, niedrige Instandhaltungskosten und einen hohen Wirkungsgrad aus.

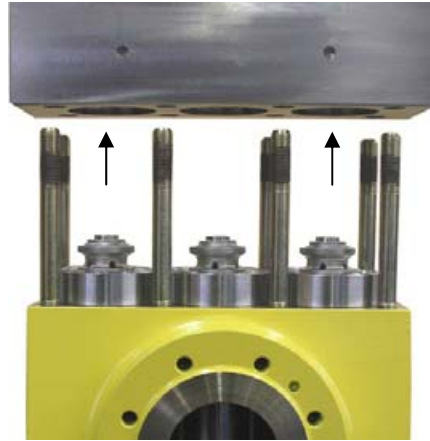
Kolbengeschwindigkeit



Moderate Kolbengeschwindigkeiten limitieren den Verschleiß von Kolben und Dichtelementen.

Aggregat

Hammelmann-Hochdruckpumpen werden auf Wunsch als Aggregat mit Elektromotor, zugehöriger Steuerung, Sicherheitsventilen und Pulsationsdämpfern geliefert.



Wartung

Die Wartung der Pumpe erfolgt von oben. Durch Abnahme des Ventilgehäuses sind alle wesentlichen Verschleißteile schnell und unkompliziert erreichbar.

Pumpenkopf

Im Pumpenkopf werden die Teilfördermengen der Zylinder gesammelt und zum gemeinsamen Druckanschluss geführt. Die koaxiale Ventilanordnung bereitet den Pumpenkopf von wechselnden Druckbeanspruchungen.

Saugraum

Die Hochdruckpumpe wird über einen zentralen Anschluss am Saugraum gespeist. Der Saugraum umgibt die Hochdruckbauteile wie ein Schutzschild und verhindert das Austreten von Hochdruckflüssigkeit, auch für den Fall des Verschleißens einer Hochdruckabdichtung.

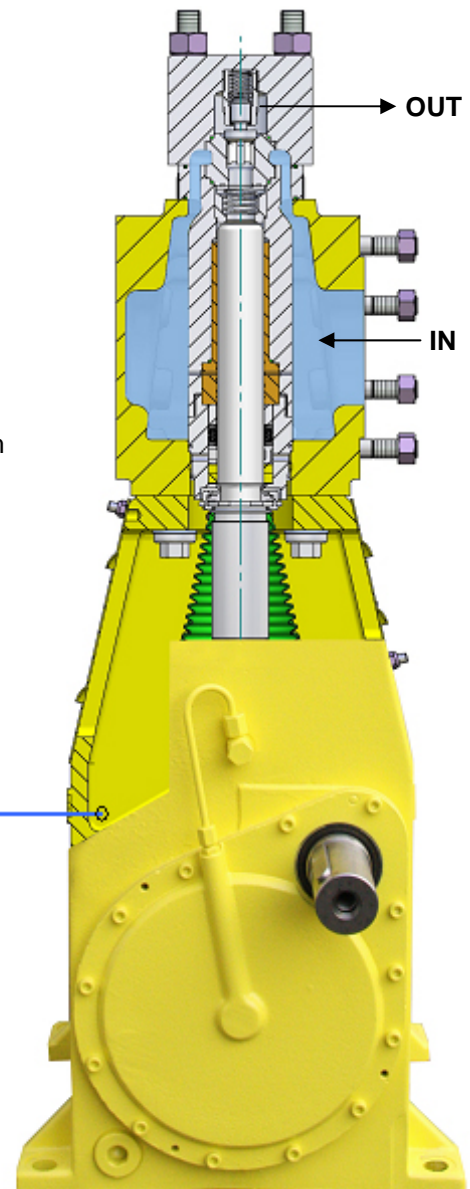
Leckage Monitoring

Das Lebensdauerende der Niederdruckabdichtung kann automatisch über einen optional erhältlichen Leckagedetektor erfasst werden.

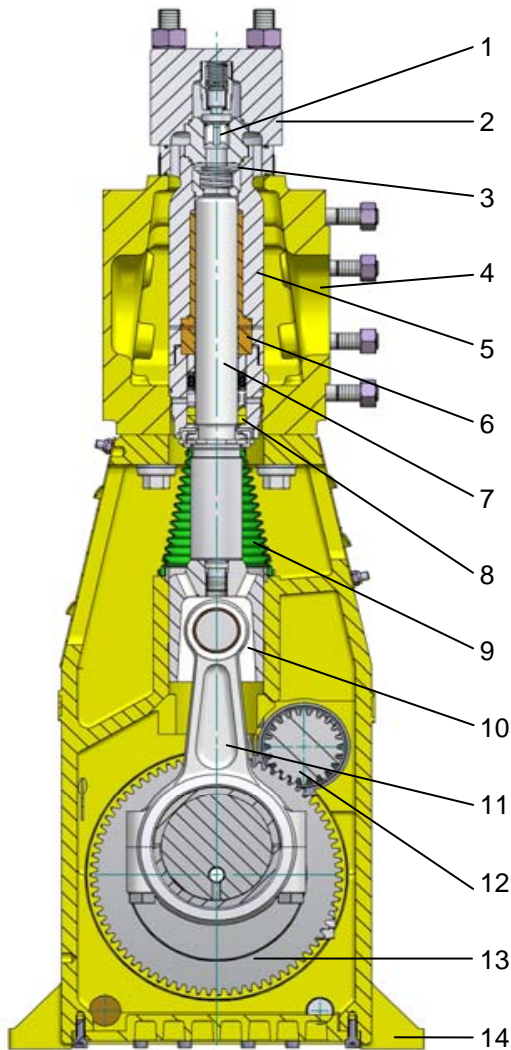


Ventile

Das Saugventil (unten) ist als Ringplattenventil ausgeführt, Saug- und Druckventilsitz sind in einem Bauteil vereint.



Technische Daten Serie 2



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Druckventile	8	Niederdruckpackung
2	Ventilgehäuse	9	Faltenbalg
3	Saugventile	10	Kreuzkopf
4	Saugraum	11	Pleuel
5	Hülse	12	Verzahnung
6	Labyrinthbuchse	13	Kurbelwelle
7	Plunger	14	Kurbelgehäuse

Werkstoffe der fluidberührenden Teile *

	Standard	Option
Plunger	Keramik	-
Labyrinthbuchse	Bronze	-
Ventilgehäuse	17% Chromstahl	22% Duplexstahl
Dichtungen	NBR / Polyamid	FKM / PEEK
Saugraum	Bronze	18-10 Chrom-Nickel-Stahl

* Technische Änderungen vorbehalten

Richtlinien und Normen

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
ATEX 94/9/EG
API 674 (mit Abweichungen)

Leistungsdaten Serie 2 (Auszug)

Pumpen Typ	5,000 psi	345 bar	10,000 psi	690 bar	15,000 psi	1035 bar	Hub-frequenz
	D 20		D 15		D 12		
HDP 22	5 gpm	19 l/min	2.6 gpm	10 l/min	1.6 gpm	6 l/min	750 rpm
HDP 42	D 35		D 26		D 20		750 rpm
	15 gpm	60 l/min	8 gpm	31 l/min	4.7 gpm	18 l/min	
HDP 72	D 35		D 26		D 22		750 rpm
	21 gpm	80 l/min	11 gpm	42 l/min	7.4 gpm	28 l/min	
HDP 122	D 55		D 35		D 30		530 rpm
	50 gpm	192 l/min	19 gpm	74 l/min	13 gpm	51 l/min	
HDP 172	D 50		D 35		D 30		555 rpm
	61 gpm	232 l/min	28 gpm	108 l/min	20 gpm	75 l/min	
HDP 252	D 50		D 35		D 30		555 rpm
	102 gpm	387 l/min	47 gpm	181 l/min	32 gpm	124 l/min	
HDP 362	D 80		D 60		D 45		490 rpm
	138 gpm	525 l/min	74 gpm	282 l/min	38 gpm	146 l/min	
HDP 482	D 80		D 60		D 45		465 rpm
	171 gpm	650 l/min	92 gpm	349 l/min	47 gpm	181 l/min	
HDP 752	D 80		D 60		D 45		465 rpm
	285 gpm	1080 l/min	159 gpm	603 l/min	79 gpm	302 l/min	

D = Kolbendurchmesser [mm]

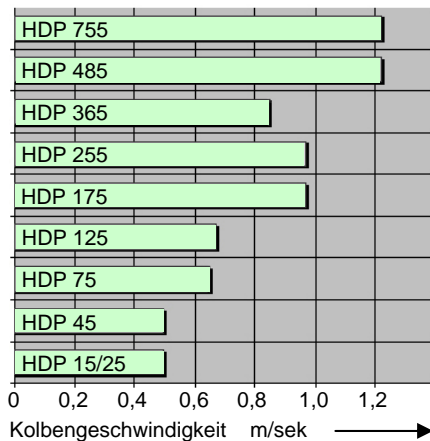
Prozesspumpen Serie 5

Kennzeichen

Pumpen der 5'er Serie genügen höchsten Ansprüchen an Sicherheit und Zuverlässigkeit. Zur Anpassung an unterschiedliche Fördermedien steht ein breites Spektrum an Werkstoffen zur Verfügung.

In der neuen Ausführungsvariante „Zero Emission“ ist das Fördermedium komplett von der Umgebung getrennt, so dass das Fördermedium in keiner Betriebsphase der Pumpe nach außen entweichen kann.

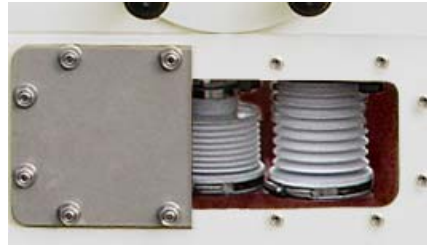
Kolbengeschwindigkeit



Die Pumpen der 5'er Baureihe werden mit einer hohen Leistungsreserve gefahren. Niedrige Kolbengeschwindigkeiten limitieren den Verschleiß von Kolben und Dichtelementen.

Aggregat

Für Hochdruckpumpen-Aggregate liefert Hammelmann saug- und druckseitige Pulsationsdämpfer, die nach Werksstandard dimensioniert und nach Kundenspezifikation gefertigt und geprüft werden.



Faltenbalgsystem

Die Faltenbalgabdichtung sorgt für eine hermetische Abdichtung des Kurbelraumes, wodurch ein Eindringen von Flüssigkeiten oder Gasen sicher verhindert wird. Der Faltenbalg ist in den Werkstoffen FKM, H-NBR und PTFE verfügbar.



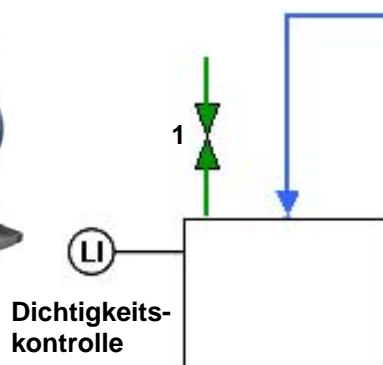
TA-Luft, zertifiziert gemäß VDI 2440

Gasdichte Ausführung

Der Pumpenzwischenraum kann durch gasdichte Deckel komplett zur Atmosphäre hin verschlossen und mit Stickstoff beaufschlagt werden.

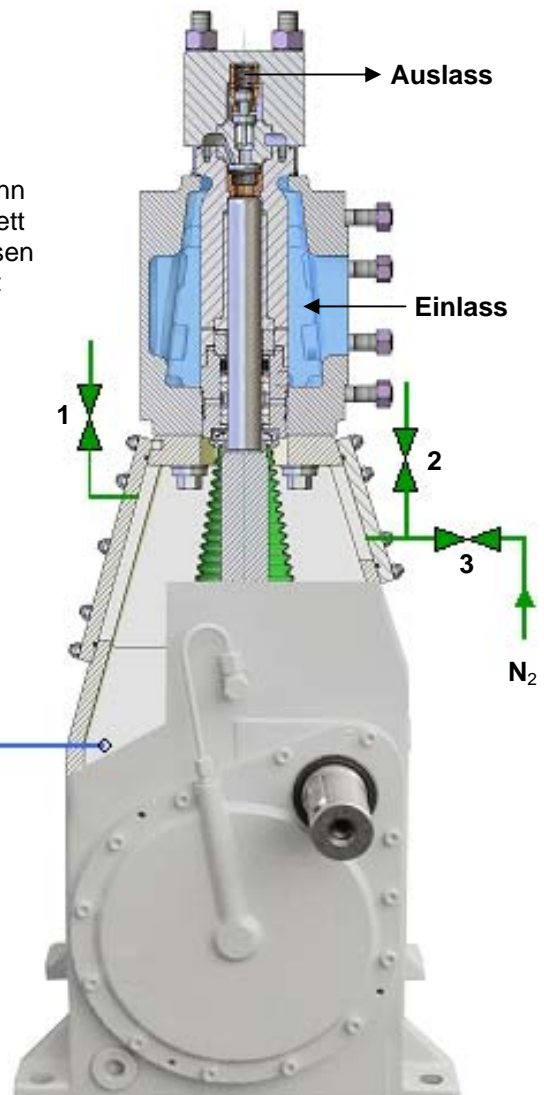
Durch diese Ausführungsvariante wird ein unbeabsichtigtes Austreten von Flüssigkeiten, Dämpfen oder Gasen selbst für den Fall des Verschleißens einer Plungerabdichtung sicher verhindert.

- 1 = Vorfüllventil
- 2 = Sicherheitsventil
- 3 = Druckregelventil

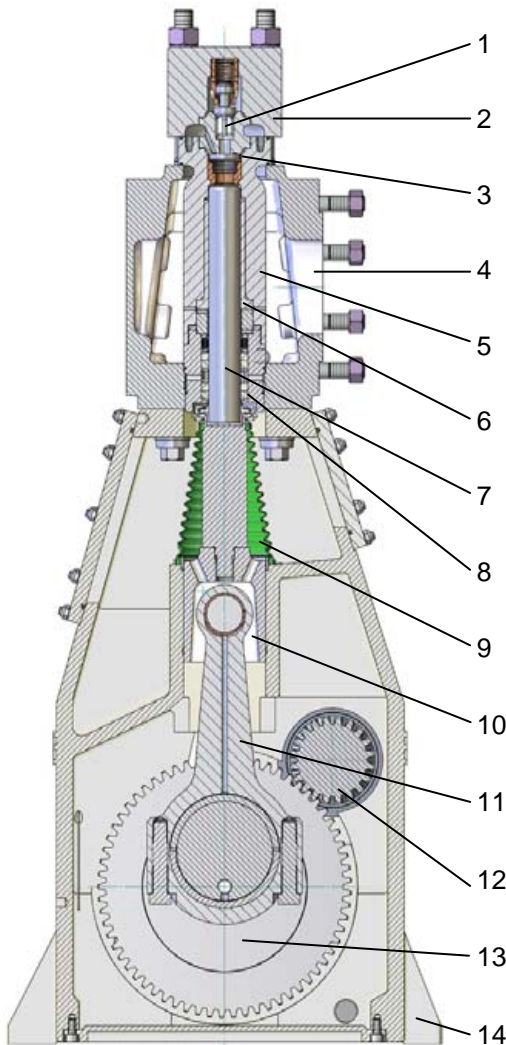


Ventile

Zur Anpassung der Pumpe an das Fördermedium stehen verschiedene Ventilvarianten zur Verfügung. In der gezeigten Variante sind Druck- und Saugventil als Kegelventil ausgebildet, Druck- und Saugventilsitz sind in einem Bauteil vereint.



Technische Daten Serie 5



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Druckventile	8	Niederdruckpackung
2	Ventilgehäuse	9	Faltenbalg
3	Saugventile	10	Kreuzkopf
4	Saugraum	11	Pleuel
5	Hülse	12	Verzahnung
6	Labyrinthbuchse	13	Kurbelwelle
7	Plunger	14	Kurbelgehäuse

Werkstoffe der fluidberührenden Teile *

	Standard	Option
Plunger	Keramik	Hartmetall
Labyrinthbuchse	Bronze	Hartmetall
Ventilgehäuse	22% Duplexstahl	25% Superduplexstahl
Dichtungen	NBR / Polyamid	FKM / PEEK
Saugraum	18-10 Chrom-Nickel-Stahl	25% Superduplexstahl

* Technische Änderungen vorbehalten

Richtlinien und Normen

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
ATEX 94/9/EG
API 674 (mit Abweichungen)

Weitere Normen nach Kundenvorgabe, z.B.
NORSOK M501
NORSOK M650
NACE MR0175

Leistungsdaten Serie 5 (Auszug)

Pumpen Typ	5,000 psi	345 bar	10,000 psi	690 bar	15,000 psi	1035 bar	Hub-frequenz
HDP 15 / HDP 25*	D 17,5		D 17,5 *		D 12		500 rpm
	2.6 gpm	10 l/min	2.5 gpm	9.5 l/min	1.1 gpm	14.3 l/min	
HDP 45	D 35		D 26		D 20		500 rpm
	10 gpm	40 l/min	5 gpm	20 l/min	3 gpm	12 l/min	
HDP 75	D 35		D 26		D 22		490 rpm
	13 gpm	52 l/min	7 gpm	28 l/min	5 gpm	19 l/min	
HDP 125	D 55		D 35		D 30		365 rpm
	35 gpm	133 l/min	13 gpm	51 l/min	9 gpm	35 l/min	
HDP 175	D 50		D 35		D 30		385 rpm
	42 gpm	160 l/min	19 gpm	74 l/min	13 gpm	52 l/min	
HDP 255	D 50		D 35		D 30		390 rpm
	71 gpm	270 l/min	33 gpm	126 l/min	23 gpm	87 l/min	
HDP 365	D 80		D 60		D 45		340 rpm
	95 gpm	363 l/min	51 gpm	194 l/min	26 gpm	101 l/min	
HDP 485	D 80		D 60		D 45		365 rpm
	137 gpm	520 l/min	73 gpm	279 l/min	38 gpm	145 l/min	
HDP 755	D 80		D 60		D 45		365 rpm
	229 gpm	867 l/min	127 gpm	483 l/min	63 gpm	242 l/min	

D = Kolbendurchmesser [mm]

Hammelmann Prozesspumpen sind auf Grund ihrer kompakten Bauanordnung prädestiniert für den Einsatz auf Offshore-Plattformen und FPSO'S und werden deshalb immer häufiger in Offshore-Installationen integriert.

Rund um die Uhr auf Plattformen im Einsatz

Aasgard	Kristin
Agbami	Longhorn
Aker 1-6	Mad Dog
Allegheny	Magnolia
Anna Platform	Marco Polo
Atlantis	Max-Stena-Drill
Auger	Mobile Rig
Auger Apit	Morvin Asgard
Baton Rouge	Neptune
Black Widow	Nile
Brazil	Noonan
Brutus/Glider	Norse Marchand
BS4	Panama City
Cabida Block	Pegasus
Canyon Express	Perdido
Conger Salsa	Petrorig
Demos	Producer
Forvie	Scarebo
Garden Banks	Schahin
Garnet	Sevan
Gjoa Semi	S. Timbalier
Groupo R	Statfjord B & C
Hickory	Tahiti
Holstein	Talisman
Horn Mountain	Tanzanite
Houma	Tarantula
Indep. Hub 3	TMT 1
Independence	Tweedsmuir
Janice	Typhon
K2 Green Canyon	Ursa-Princess
K-Fels	Valifornia
Kikeh-Gusto	Vega
King Kong	West Edrill
Kings Peek	



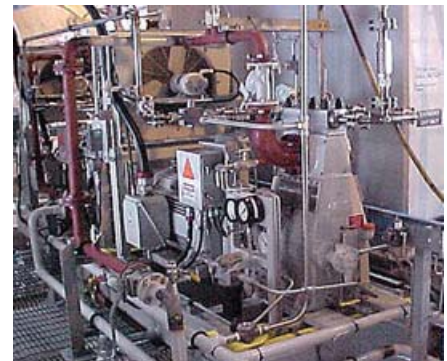
5 Pumpen-Aggregate HDP115 zum Fördern von Methanol
Betriebsdruck 15,000 psi - 1035 bar
Fördermenge 1.5 gpm - 6 l/min



2 Pumpen-Aggregate HDP175 zum Fördern von Methanol
Betriebsdruck 5,300 psi - 370 bar
Fördermenge 46 gpm - 176 l/min



Pumpen-Aggregate HDP72 zum Fördern von Methanol
Betriebsdruck 12,000 psi - 830 bar
Fördermenge 6 gpm - 24 l/min



Pumpen-Aggregat HDP122 zum Fördern von LDHI
Betriebsdruck 15,000 psi - 1035 bar
Fördermenge 7gpm - 28 l/min



Pumpen-Aggregat HDP555 zum Fördern von Glykol und Methanol
Betriebsdruck 10,700 psi - 740 bar , Fördermenge 87gpm - 333 l/min

