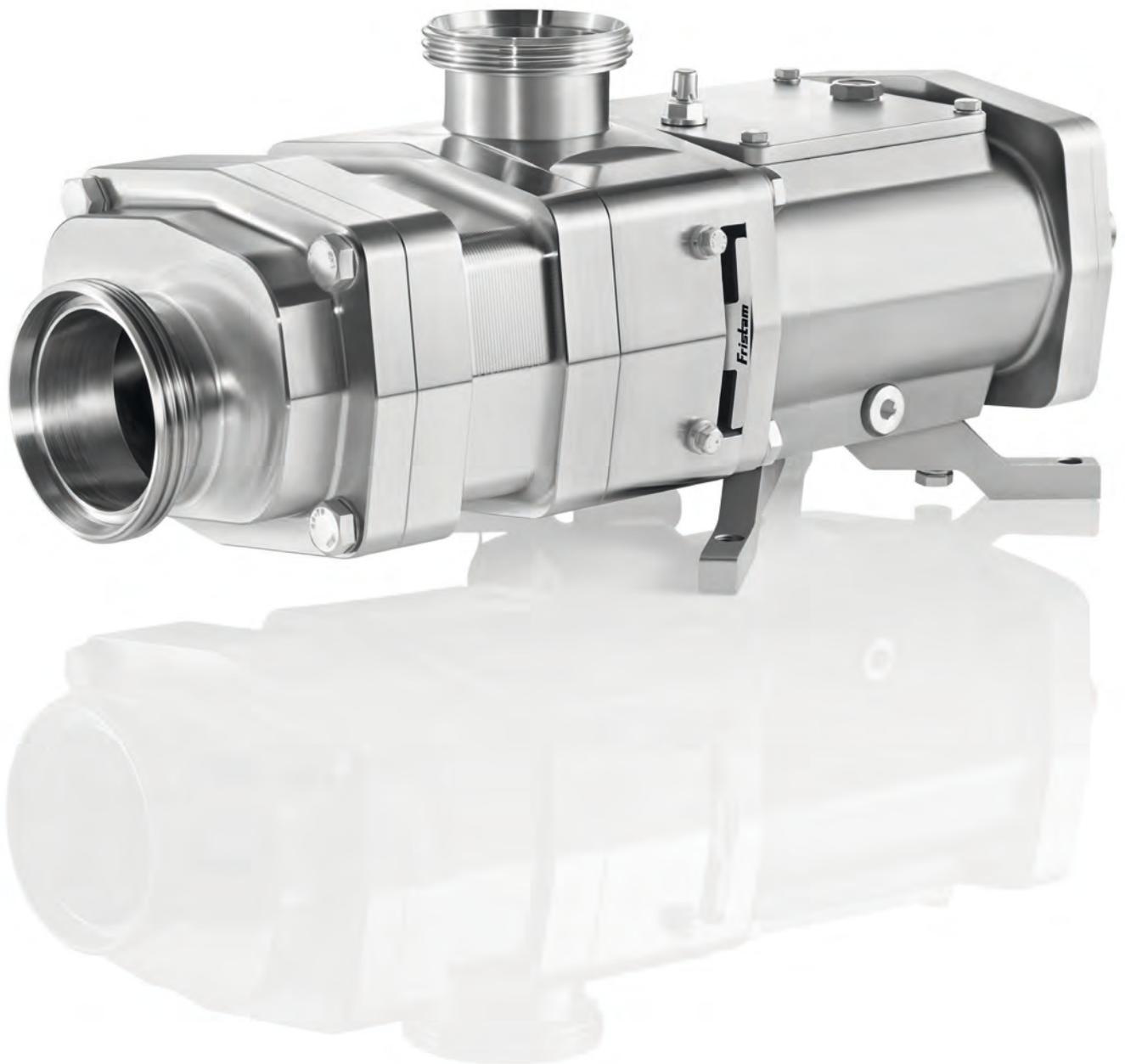


Fristam FDS



Fristam
PUMPEN

Mit der Entwicklung dieser außergewöhnlichen Pumpe wollten wir in der Doppelschraubentechnologie neue Maßstäbe setzen. Wir haben nicht nur das Funktionsprinzip dieses höchst anspruchsvollen Pumpentypus von Grund auf überdacht. Sondern auch jedes einzelne Bauteil sorgfältig analysiert und die Konstruktion so lange verfeinert, bis jeder Aspekt und jede Funktionalität perfektioniert war.

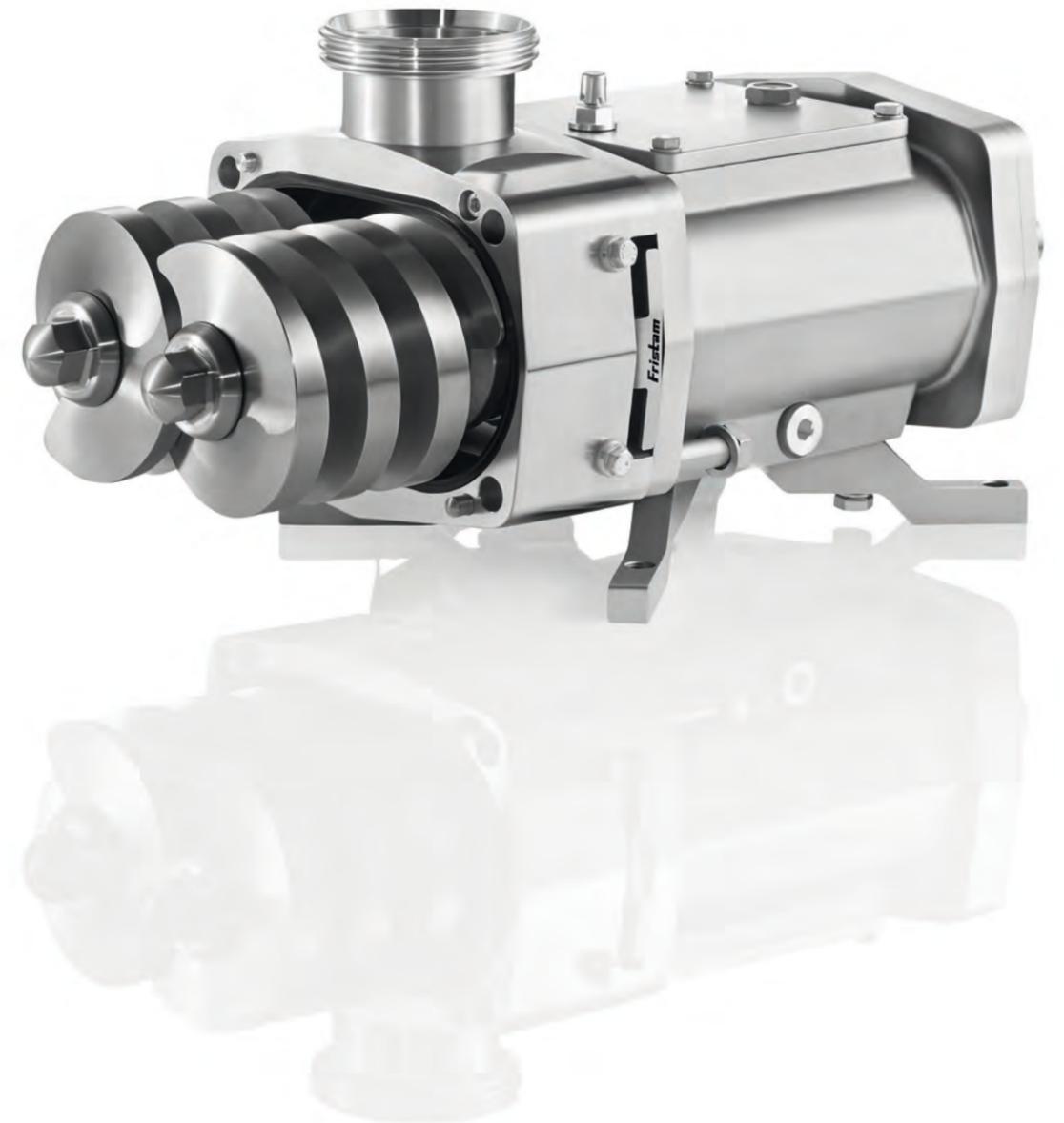
Wir haben bisher bekannte Schwachstellen der Technologie eliminiert. Und zentrale Qualitäten wie Laufruhe, Temperaturstabilität, Instandhaltung und Wartung optimiert. So können wir Ihnen nun ein einzigartiges, bis ins kleinste Detail ausgefeiltes Produkt anbieten.

Die Fristam FDS vereint alle Vorteile der Doppelschraubentechnologie mit dem traditionell hohen Qualitätsanspruch unseres Hauses. Sie ist für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen geeignet und bietet maximale Flexibilität.

Sie ist als Verdrängerpumpe ideal für hochviskose Medien. Gleichzeitig ist diese Baureihe jedoch in der einzigartigen Lage, hohe Drehzahlen bis 3.600 min^{-1} zu realisieren. Somit kann die FDS auch niedrigviskose Medien wie Wasser oder Reinigungslösungen in Mengen fördern. Dies macht den Einsatz einer zusätzlichen Pumpe bei Reinigungsprozessen überflüssig. Die Fristam FDS bewältigt extreme Viskositäten ebenso spielend wie hohe Differenzdrücke und Temperaturen.

Das Prinzip der axialen Förderung resultiert einerseits in extremer Pulsationsarmut bis in höchste Druckbereiche. Andererseits ermöglicht es überragende Hygieneeigenschaften, da die Gleitringdichtungen der FDS im vollumspülten Bereich liegen und hier konstante Druckbedingungen herrschen. Durch das Fehlen von Toträumen ist eine rückstandslose Spülung der Pumpe beim CIP möglich. Sie ist nicht nur absolut hygienisch, sondern auch sterilisierbar.

Die Fristam FDS ist sehr kompakt und so intelligent gelagert, dass sie horizontal und vertikal eingesetzt werden kann. Instandhaltung und Wartung werden einfach wie nie zuvor: Dichtungen und Fördererlemente sind besonders leicht und schnell zu wechseln. Und die Verwendung hochwertiger Materialien in Verbindung mit der gewohnt soliden Verarbeitung gewährleistet höchste Zuverlässigkeit.



BEEINDRUCKENDE VIELSEITIGKEIT

Fristam FDS Pumpen können höchst erfolgreich in den unterschiedlichsten und anspruchsvollsten Anwendungen eingesetzt werden.

Ihr intelligentes Konstruktionsprinzip ermöglicht es uns, maximal auf jeden Kundenwunsch eingehen zu können und die FDS perfekt für die jeweilige spezifische Anwendungssituation zu adaptieren.

FDS Pumpen sind in der Lage, eine beeindruckende Bandbreite von Produkten schonend zu transportieren:

- von höchsten bis hin zu niedrigsten Viskositäten – sogar nicht mehr fließfähige Substanzen und Produkte mit Lufteinschlüssen
- bei niedrigen und hohen Temperaturen – sogar in extrem heißen Anwendungen
- unter besonders niedrigen NPSH_r-Werten
- höchst pulsationsarm
- mit hohem energetischen und volumetrischen Wirkungsgrad
- mit berührungslos arbeitenden Förderschrauben, d. h. eine Verunreinigung des Produktes durch die Pumpe kann ausgeschlossen werden

Die Fristam FDS ist in der Lage, bis zur physikalischen Grenze zu evakuieren. Gleichzeitig kann sie einen beeindruckend hohen Differenzdruck aufbauen.

EINFACHER WECHSEL DER GLRD

Schraubengehäuse und Pumpendeckel werden mit wenigen Handgriffen abgenommen, ebenso wie die zwei Förderschrauben.

Nach Entriegelung der Positionsschlüssel, welche die Dichtungen fixieren, können die Gleitringdichtungen entnommen und ausgetauscht werden.

Der gesamte Vorgang nimmt nur kurze Zeit in Anspruch und ist einfach und mühelos zu bewerkstelligen.



GLEITRINGDICHTUNGEN

Die Gleitringdichtungen der Fristam FDS sind vollumspült vom Produkt. Die intelligente Konstruktion gewährleistet einen verbesserten Schutz vor Leckagen bei einfach und doppelt wirkenden Dichtungen. Durch das Semi-Cartridge-Prinzip und die durch-

dachte Konstruktion des Pumpengehäuses in drei Segmenten werden Montage und Austausch so einfach wie nie zuvor. Die Dichtungen können mit nur wenigen Handgriffen frontal montiert bzw. bei Bedarf ausgewechselt werden.

DURCHDACHTES GEHÄUSE

Das dreigeteilte Pumpengehäuse der Fristam FDS besteht aus einem Zwischenflansch, dem Schraubengehäuse sowie dem Pumpendeckel. Diese Konstruktion ermöglicht eine bisher nicht gekannte Flexibilität

bezüglich der Anschlussvarianten und der Anpassung an das Produktionssystem. Darüber hinaus ist sie gezielt auf einfachste Montage und Wartung ausgelegt und bietet mit optimierten Spaltmaßen maximale Effizienz.



1. Abnahme von Schraubengehäuse und Pumpendeckel



2. Abnahme der Förderschrauben



3. Entriegelung der Positionsschlüssel



4. Austausch der Gleitringdichtungen



HÖCHSTE FLEXIBILITÄT

Mit ihrem Spektrum an Förderschrauben unterschiedlichster Steigungen bietet die Fristam FDS maximale Flexibilität. So ist diese Pumpe für eine Vielzahl unterschiedlichster Anwendungen geeignet und wird dabei einer

großen Bandbreite von Anforderungen gerecht. Darüber hinaus ermöglicht ihre praxisorientierte Konstruktion auch hinsichtlich von Montage und Wartung bisher ungeahnte Freiheiten.

Auswahl der Förderschrauben

Die Wahl der richtigen Steigung ist der Schlüssel zur erfolgreichen Anwendung der Doppelschraubpumpe, wobei folgende Kriterien eine entscheidende Rolle spielen:

- der mögliche Differenzdruck (verhält sich umgekehrt proportional zur Steigung)
- der Volumenstrom (verhält sich direkt proportional zur Steigung)
- Partikel bzw. Feststoffe im Transportgut (wobei auch Schraubenprofil und Kammergröße berücksichtigt werden müssen)
- die Schersensibilität des Förderguts

Der NPSH_r-Wert wird umso geringer, je kleiner die Steigung ist.



BESONDERS MASSIVE WELLE

Bei der Konstruktion der Welle haben wir besonderes Augenmerk auf eine Verstärkung im Bereich der kritischen Durchmesser gelegt. Diese gewährleistet maximale Steifigkeit sogar in höchsten Druckbereichen.

Das Resultat ist einerseits ein ruhiger Lauf der Pumpe, andererseits bleibt die Betriebstemperatur auch bei großen Belastungen niedriger. Somit hat die FDS eine signifikant längere Lebensdauer.

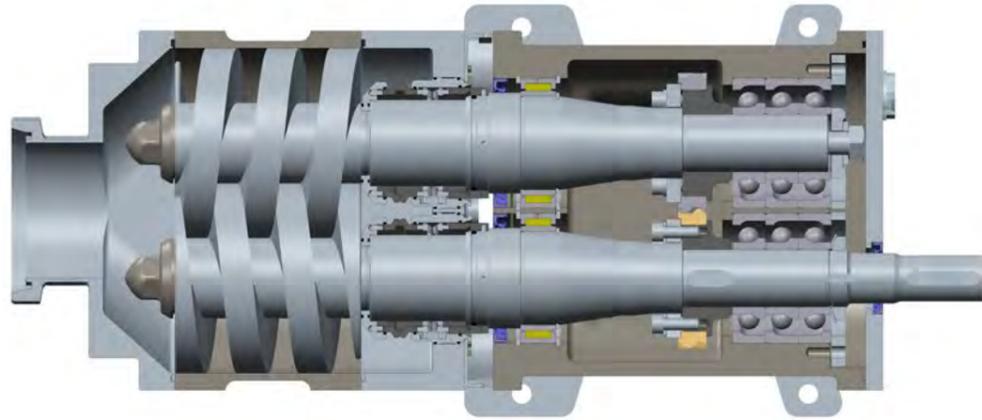
OPTIMIERTE LAGERTRÄGER

Maximal dimensionierte Lager in Verbindung mit einem vergrößerten Lagerabstand resultieren in einer beeindruckenden Stabilität und Steifigkeit – selbst bei hohen axialen Kräften und extremen Drehzahlen.

Die zentrale Anordnung der Zahnräder ermöglicht die besonders kompakten Dimensionen der FDS.

Gleichzeitig ist die Konstruktion auf eine Optimierung der Ölschmierung

und -umwälzung ausgelegt. Somit werden die Lager stets von einer ausreichenden Ölmenge in bestmöglicher Zirkulation umspült, und eine lange Lebensdauer der Fristam FDS ist gewährleistet.



AUSGEFEILTES GETRIEBEDESIGN

Bei der Auslegung haben wir auf eine intelligente, praxisorientierte Konstruktion Wert gelegt. Über einen einfach zu demontierenden Deckel ist ein direkter Zugang zum Synchrongetriebe möglich. Die Pumpe kann unverändert in ihrer eingebauten Position verbleiben, auch ein Verrücken des Motors wird obsolet.

Das Ergebnis ist eine bisher nicht gekannte Vereinfachung aller getriebebezogenen Wartungsarbeiten.



360°-MONTAGE

Die FDS Baureihe ist sowohl für die horizontale als auch für die vertikale Montage geeignet.

In Verbindung mit der Drehrichtungsunabhängigkeit ermöglicht dies eine vollkommene Freiheit bei der Installation der Pumpe.

TECHNISCHE DETAILS DER FRISTAM BAUREIHE FDS

Modell	FDS 1	FDS 2	FDS 3	FDS 4
Maximaler Förderdruck [bar]	20	25	25	25
Max. Fördermenge [m³/h]	20	40	100	180
Maximale Drehzahl [min⁻¹]	3.600	3.600	3.600	3.000
Anschluss DN	15 – 50	40 – 80	65 – 100	80 – 150
Anschlussarten	Auf Systemanforderungen abgestimmt			
Viskositäten	Bis 1.000.000 mPas			
Drehrichtung	Umkehrbar			
Temperaturen (°C)	Bis 150 °C (Standard), bis 220 °C als Sonderausführung			
Dichtungswerkstoffe	HNBR, EPDM, FKM, FFKM, weitere auf Anfrage			
Montage	Horizontal (Standard), vertikal und seitlich als Option			
Gleitringdichtungen	Einfach und doppelt (gespült oder druckbeaufschlagt)			
Förderschraubenvarianten (Standard und verlängert)	6	8	9	8
Max. freier Kugeldurchgang [mm]	18 (26)	26 (36)	32 (48)	41 (57)
Optionen	Hochdruckvarianten, ATEX, beheiztes Gehäuse, spezielle Oberflächenbehandlung, Elektropolitur, Rechteckanschlüsse, individuelle Adaptation an Produkte, Prozesse und Systeme			

Hinweis: technische Informationen vorbehaltlich Änderungen aufgrund der Weiterentwicklung der Baureihe

DIE FRISTAM FDS AUF EINEN BLICK

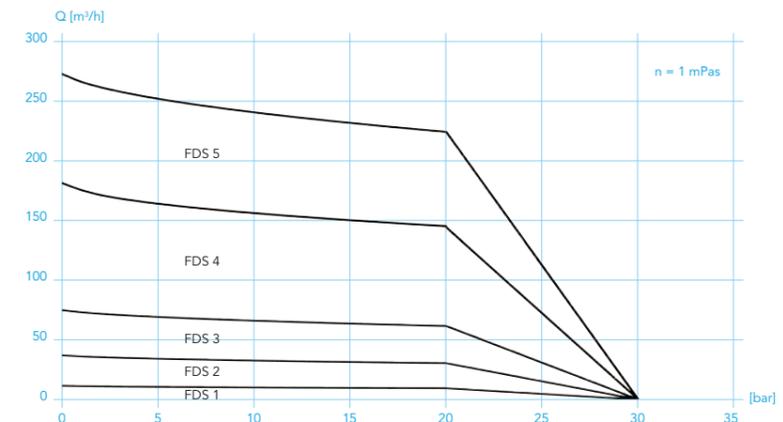
- für höchste und niedrige Viskositäten
- für niedrige und hohe Temperaturen
- produktschonend
- pulsationsarm
- druck- und saugstark
- kompakt
- langlebig
- abriebfrei
- maximal hygienisch bis zur Aseptik
- für Produktion und CIP-Reinigung
- höchst flexibel in der Anwendung
- horizontal und vertikal montierbar
- einfachste Wartung und Reparatur
- hoher Wirkungsgrad

BEISPIELANWENDUNG

	Produktförderung	CIP
Medium	Konzentrat (Molke, Frucht)	Reinigungsmedium, Wasser
Viskosität	200 – 1.000 mPas	1 mPas
Fördermenge	6 m³/h	18 m³/h
Differenzdruck	8 – 10 bar	2 bar
Temperatur	5 – 30 °C	85 °C
Wellenleistung	2,8 – 3,5 kW	3 kW
Drehzahl	650 – 750 min⁻¹	1.800 min⁻¹
Motorfrequenz	34 – 40 Hz	95 Hz

Pumpe: FDS 2 – 3 mit sechspoligem 5,5-kW-Drehstrommotor

KENNLINIEN





Fristam Pumpen KG (GmbH & Co.)
Postfach 80 08 80
21008 Hamburg, Deutschland

Tel. +49 (0)40 725 56-0
Fax +49 (0)40 725 56-166
E-Mail info@fristam.de

Die Adressen unserer
Niederlassungen finden
Sie auf www.fristam.de.

Fristam
PUMPEN