

Hyclean - Drehkolbenpumpe

Hyclean - Lobe rotor pump



Die Baureihe Hyclean wurde unter Berücksichtigung eines hohen hygienischen Standards speziell für den Einsatz in der chemischen, pharmazeutischen und lebensmittelverarbeitenden Industrie konzipiert.

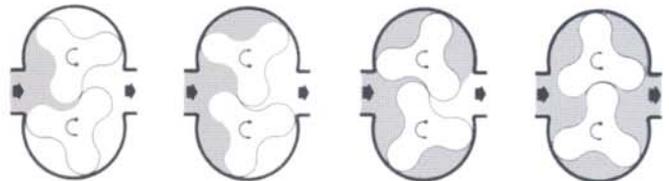
Die Drehkolbenpumpen der Baureihe Hyclean zählen zur Familie der rotierenden Verdränger-pumpen. Sobald sich die Rotoren drehen, wird zwischen ihren Flügelflanken ein Raum freigegeben. An der Saugseite wird ein Teilvakuum erzeugt, wodurch das Medium in das Pumpengehäuse strömt. So werden die Rotorkammern bei jeder Umdrehung der Antriebswelle gefüllt, wobei das Medium einer positiven Verdrängung zugeführt wird. Die Rotoren arbeiten sowohl untereinander als auch in Bezug auf das Gehäuse mit äußerst geringen Toleranzen.

Die kompakte Bauweise des Lagerträgers mit den kurzen Wellen gewährleistet den Einsatz bei hohen Drücken bis 22 bar, ohne weitere Lagerungen im Frontgehäuse.

The rotary lobe pump Hyclean has been designed specially for the food, dairy, pharmaceutical and related industries for which comply with the most stringent hygiene requirements.

The pumping system is based on synchronous operation of the lobes without contacting each other make it a suitable pump for thin or viscous products, even with solids in suspension.

The sturdiness of the gearbox and the short shafts, resistant to deflection, allow to work at high pressure (22 bars - 319 Psi) without need of support front bushings.





Hyclean - Drehkolbenpumpe

Hyclean - Lobe rotor pump

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Filtration
- Getränkeindustrie
- Abfüllanlagen
- Pharmazeutische Industrie
- Kosmetische Industrie
- Fleischverarbeitung
- Backwarenindustrie
- Glucoseförderung
- Brauereien
- Früchte- und Gemüseförderung

HAUPTVORTEILE

- einfache Demontage möglich
- kompakte Konstruktion
- berührungsfreie Rotoren
- Möglichkeit von Trockenlauf (optional)
- ölgeschmierte Lager
- niedriger Geräuschpegel
- Heizmantel (optional)
- Sicherheitsventil (optional)
- Diverse Anschlüsse möglich:
 - Standard: • Milchrohrgewinde DIN 11851
 - auf Wunsch: • Flansch DIN 2633 PN 16
 - Milchrohrgewinde BS 1864
 - Gewinde ISO 2853
 - Flansch ANSI B 16.5
 - Kl. 150 oder 300 lbs.
 - Spannverschluß ISO 2852
 - Gewinde SMS 1145

MATERIALIEN

- alle medienberührenden Teile aus Edelstahl 1.4401
- Lagerträger aus Grauguß

EINSATZGRENZEN

HYCLEAN

- bis zu 115 m³/h
- maximaler Druck bis 12 bar möglich
- maximale Temperatur 110° C

HYCLEAN - HYDUTY

- bis zu 28 m³/h
- maximaler Druck bis 22 bar möglich
- maximale Temperatur 180° C

APPLICATIONS

- Filtration
- Bottling
- Dairy
- Pharmaceutical
- Cosmetics
- Meat pastes
- Confectionery
- Glucoses
- Breweries
- Fruits
- Vegetables
- Edible oils
- Juices

ADVANTAGES

- Easy maintenance without removing from pipelines
- Compact construction
- No friction between rotors
- Possibility of dry operation
- Oil bath lubricated gearbox
- Low noise level
- Reduced maintenance cost
- Several seal options
- High efficiency
- Reversible
- Heating jacket (optional)
- Safety relief valve (optional)
- Diverse connections options: DIN, SMS, RJT, IDF-ISO 2853, CLAMP-ISO 2852, Flanges

MATERIALS

- All parts in touch with the product are made of stainless steel AISI 316
- Gearbox made of cast iron

PERFORMANCE

HYCLEAN

- Flow up to 115 m³/h - 506 US Gpm
- Maximum pressure 12 bars - 174 Psi
- Maximum temperature 110° C - 230° F

HYCLEAN - HYDUTY

- Flow up to 28 m³/h - 123 US Gpm
- Maximum pressure 22 bars - 319 Psi
- Maximum temperature 180° C - 360° F

Technische Daten Technical Data



HYCLEAN	n_{\max} [min. ⁻¹]	B_1 [mm]	D_1 [mm]	V_{s-100} [l]	Q_{th} [m ³ /h]	P_{\max} [bar]	V_u [m/s]	V_1 [m/s]
1-25	950	30	69,150	9,96	5,67	15	3,44	2,97
1-40	950	42	69,150	13,94	7,94	10	3,44	1,95
2-25	1450	30	74,250	7,43	6,5	25	5,83	3,5
2-40	950	42	87,650	23,39	13,33	15	4,36	3,27
2-50	950	54	87,650	30,08	17,14	10	4,36	2,43
3-40	1200	42	111,400	23,4	16,85	25	7	4,13
3-50	720	54	131,500	67,7	29,25	15	4,96	4,14
3-80	720	76	131,500	95,28	41,16	10	4,96	2,22
4-50	950	54	143,800	50,14	28,58	25	7,15	4,04
4-100	600	104	169,735	217,226	78,2	15	5,33	2,77
4-150	600	154	169,735	312,67	115,8	10	5,33	1,82

n_{\max} maximale Umdrehungen
maximum working speed

B_1 Breite des Drehkolbens
lobe width

D_1 Durchmesser Drehkolben
lobe diameter

V_{s-100} Kapazität per 100U/min
capacity per 100 RPM

Q_{th} max. Leistung bei max. Umdrehungen
maximum flow at maximum speed

P_{\max} maximaler Druck
maximum test pressure

V_u max. Umfangsgeschwindigkeit
maximum circumferential velocity

V_1 max. Zulaufgeschwindigkeit
maximum inlet speed

HYCLEAN	Stützdurchmesser internal diameter connection [mm]	max. theoretische Korngröße Max. theoretical particle size [mm]	empfohlene max. Korngröße Recommended max. particle size [mm]
1-25	26	20,6	7
1-40	38	20,6	7
2-25	26	12,2	4
2-40	38	25,6	9
2-50	50	25,6	9
3-40	38	18,4	6
3-50	50	38,5	13
3-80	81	38,5	13
4-50	50	21,8	7
4-100	100	45,6	15
4-150	150	45,6	15

KORNGRÖSSE PARTICLE SIZE

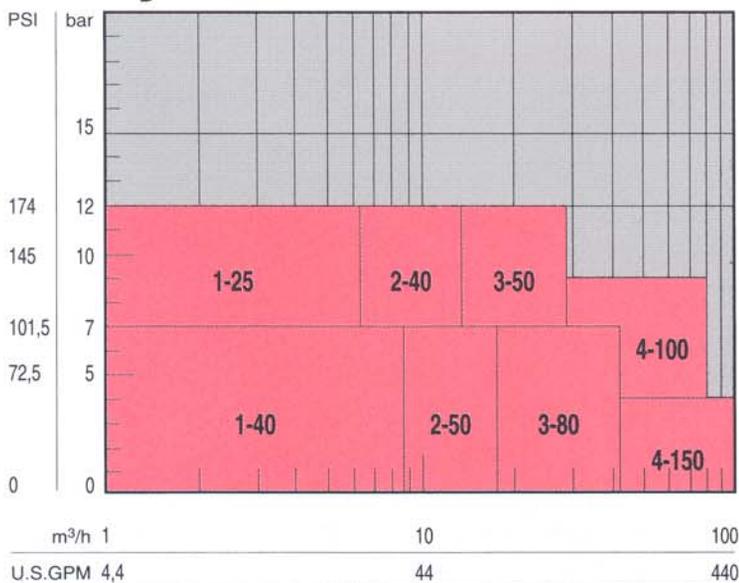
ACHTUNG: Nur weiche Partikel!
ATTENTION: Only soft particles!

< 10% Zerstörung beim Dreikolben
< 10% damage when using trilobe geometry

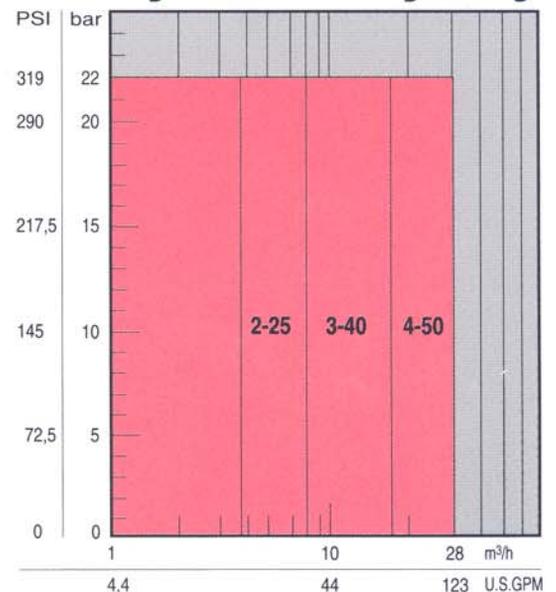
< 2% Zerstörung beim Sichelkolben
< 2% damage when using winglobe geometry

Kennfeld / Selection areas

Hyclean



Hyclean - Hyduty





HYCLEAN

EINFACHE WARTUNG

Dichtungen können leicht und schnell gewechselt werden, ohne die Pumpe aus der Rohrleitung zu entfernen.
Reinigung und Wartung können vor Ort geschehen (CIP und MIP).

EASY MAINTENANCE

Seals and sealcasing (cartridge) can be changed and dismantled from the front part of the pump without disconnecting it from the pipelines.

Cleaning and maintenance can be effected in place (CIP and MIP).

WELLENABDICHTUNGEN

Die Hyclean kann mit einfachwirkender Gleitringdichtung, Lippendichtung oder O-Ring-Dichtung ausgerüstet werden.

Die Dichtungen können wahlweise mit einer Spülvorrichtung versehen werden. Sie sind nicht auf der Welle, sondern auf einer Wellenschutzhülse angeordnet. Für Lippen- und O-Ringabdichtung sind die Wellenschutzhülsen oberflächengehärtet. Die Wellen sind kurz und somit biegesteif.

All diese Eigenschaften sichern eine hohe Lebensdauer.

SHAFT SEALING

The shaft sealing of the Hyclean pump can be by mechanical seal, lipseal or O-ring seal.

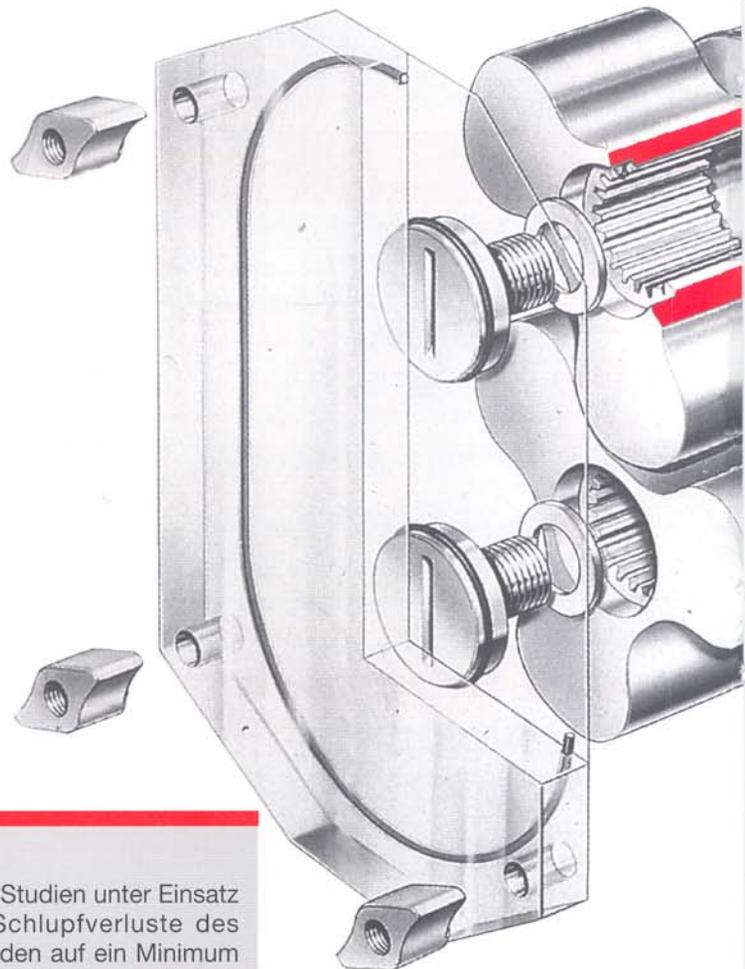
These arrangements can also be supplied either with or without flushing.

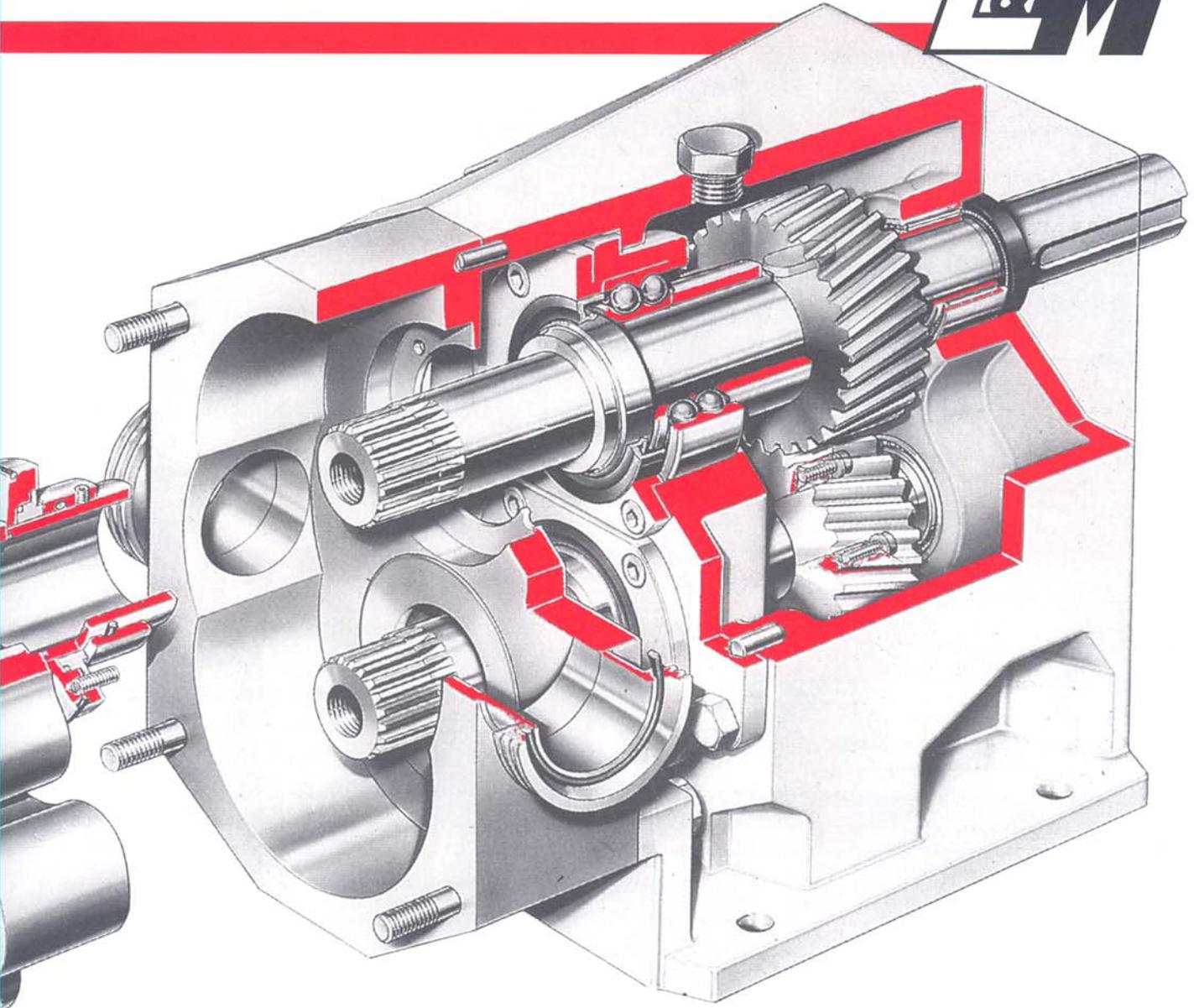
KONSTRUKTION DER DREHKOLBEN

Die Drehkolbengeometrie wurde nach einer Reihe von CAD-Studien unter Einsatz dreidimensionaler Computergrafik bestimmt. Innere Schlupfverluste des Fördermediums - Rückströmung an den Dichtflächen - werden auf ein Minimum reduziert. Aufgrund der Gegebenheit, daß trotz vergrößerter Drehkolbenspalte keine Erhöhung der Schlupfverluste eintritt, erhöhen sich die Standzeiten der Drehkolben wesentlich. Wie auch andere Pumpenbaureihen aus unserem Programm ist diese Bauart in Modulbauweise ausgeführt, wodurch die Anzahl der unterschiedlichen Baukomponenten wesentlich reduziert wird. Wellen, Zahnräder und Lager können als eine Baueinheit eingesetzt werden.

ROTORS

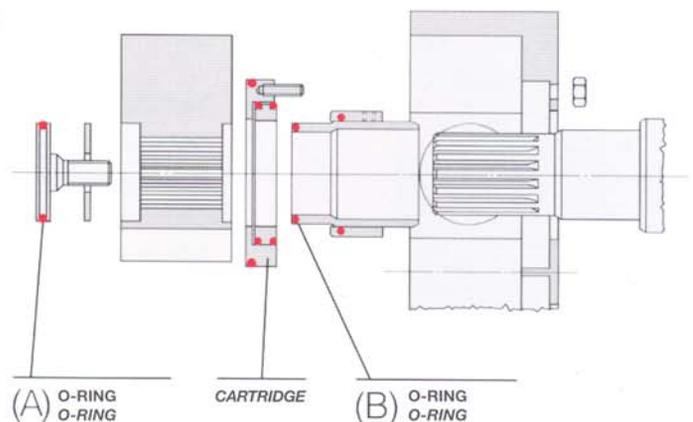
In order to get the maximum efficiency, minimum internal slip and longer service life, the lobe rotors geometry has been determined after wide studies using tridimensional CAD technology. The Rotors are of sanitary design, provided with O-ring (A) which with the shaft sleeve O-ring (B) avoid that the process liquid get to the shaft splines.





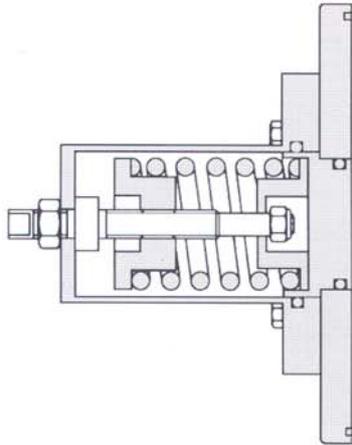
HYGIENE

Der Aspekt einer hygienegerechten Konstruktion war Hauptgestaltungsmerkmal der Pumpe. Vermeidung von Toträumen und die Reduzierung der Spaltflächen auf ein Mindestmaß waren Entwicklungsvorgaben. Aufgrund der besonderen Konstruktion der O-Ringe (A und B) kann das Fördermedium nicht zwischen Drehkolben und Antriebswelle gelangen. Eine Verunreinigung ist ausgeschlossen. Zur Vermeidung von Restflüssigkeit im Bereich der Wellenabdichtungen wurde der Dichtraum entsprechend vergrößert. Die Gefahr von Verunreinigungen durch Verschleißabrieb ist ausgeschlossen, weil Drehkolben und Gehäuseinnenflächen sich nicht berühren.





Hyclean - Ausstattung Hyclean - Options



Sicherheitsventil

Die Pumpen der Baureihe Hyclean können mit einem Edelstahl-Sicherheitsventil in hygienegerechter Bauweise ausgerüstet werden.

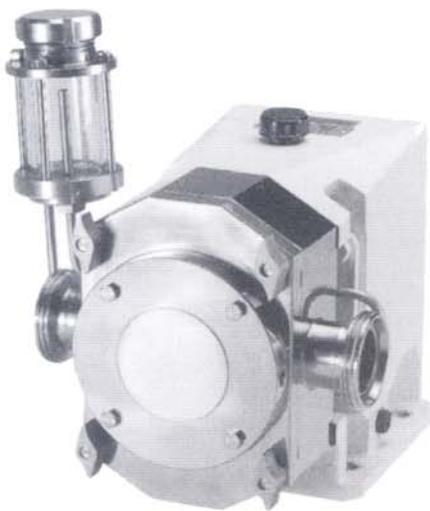
Das federbelastete Ventil schützt die Pumpe und Anlage vor unzulässigem Betriebsdruck.

Es wird am Pumpengehäuse angebaut und kann für den gesamten Druckbereich auf den gewünschten Öffnungsdruck eingestellt werden.

Die Wirkungsweise gilt für beide Drehrichtungen.

Safety relief valve

Adjustable pressure relief valve, act as a by-pass of overpressure.



Heiz-/Kühlmantel und Dichtungsvorlagebehälter

Zum Beheizen oder Kühlen kann die Hyclean mit einer Edelstahlkammer im Bereich der Wellenabdichtung und am Pumpendeckel ausgerüstet werden, um die Viskosität des Fördermediums konstant zu halten oder zu vermindern.

Ein Vorlagebehälter erlaubt eine Spülung der Dichtungskammer und verhindert somit einen Kontakt des Mediums mit der Atmosphäre.

Option Heating Jacket and isolated flushing tank

Heating jacket in the front and around the seals which allow the heating/cooling of the liquid.

The isolated flushing tank allows the flushing of the seal chamber with special liquids and avoids any contact of the liquid pumped with the atmosphere.



Vertikale Anschlüsse

Vertikale Anschlüsse gewährleisten eine optimale Entleerung/Reinigung der Pumpe.

Option vertical Connections

Make easier the suction of the pump and allow a total draining of the fluid from the pumpcasing.

Abmessungen Dimensions

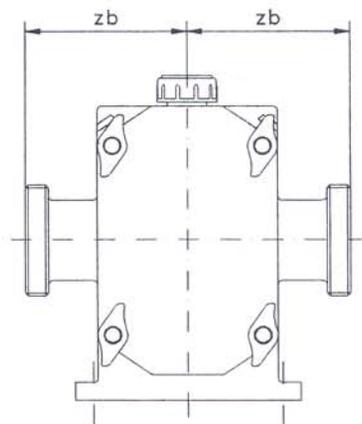
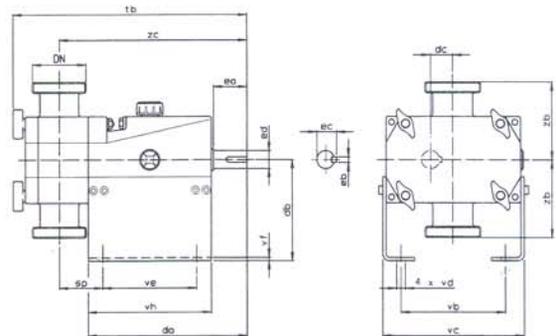
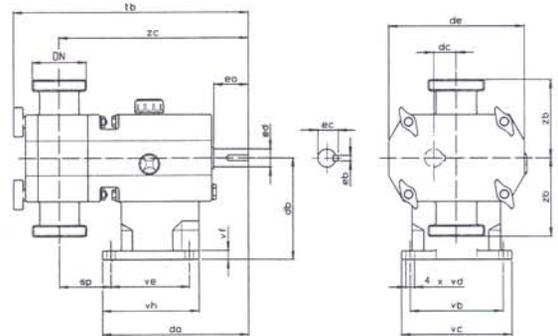
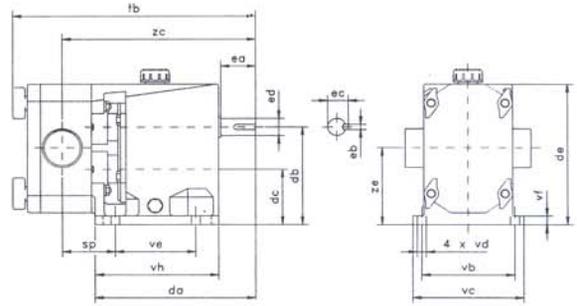


Hyclean	da	db	dc	de	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vh	zc	ze
1-25	187	112	62	165	40	6	21,6	19	64	269	115	135	9	85	10	145	218	87
1-40	187	112	62	165	40	6	21,6	19	70	281	115	135	9	85	10	145	224	87
2-25	221	140	78	203	50	8	27	24	80	322	125	150	11	105	12	169	267	109
2-40	221	140	78	203	50	8	27	24	74	322	125	150	11	105	12	169	261	109
2-50	221	140	78	203	50	8	27	24	80	334	125	150	11	105	12	169	267	109
3-40	297	190	97	268	80	10	41,4	38	97	415	170	210	13	130	14	214	354	143,5
3-50	297	190	97	268	80	10	41,4	38	91	415	170	210	13	130	14	214	348	143,5
3-80	297	190	97	268	80	10	41,4	38	101	437	170	210	13	130	14	214	360	143,5
4-50	433	240	120	345	110	16	58,9	55	117	615	260	290	18	280	15	320	530	180
4-100	433	240	120	345	110	16	58,9	55	92	615	260	290	18	280	15	320	505	180
4-150	433	240	120	345	110	16	58,9	55	117	665	260	290	18	280	15	320	530	180

Hyclean	DN	da	db	dc	de	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vh	zb	zc
1-25	25-1"	165	112	25	160	40	6	21,6	19	64	269	115	135	9	85	10	105	94,5	218
1-40	40-1 1/2"	165	112	25	160	40	6	21,6	19	70	281	115	135	9	85	10	105	99,5	224
2-25	25-1"	200	140	31	190	50	8	27	24	80	322	125	150	11	105	12	130	102	267
2-40	40-1 1/2"	200	140	31	190	50	8	27	24	74	322	125	150	11	105	12	130	107	261
2-50	50-2"	200	140	31	190	50	8	27	24	80	334	125	150	11	105	12	130	108	267
3-40	40-1 1/2"	280	190	46,5	250	80	10	41,4	38	97	415	170	210	13	130	14	170	134,5	354
3-50	50-2"	280	190	46,5	250	80	10	41,4	38	91	415	170	210	13	130	14	170	135,5	348
3-80	80-3"	280	190	46,5	250	80	10	41,4	38	101	437	170	210	13	130	14	170	137,5	360

Hyclean	DN	da	db	dc	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vh	zb	zc
4-50	50 - 2"	433	225	60	110	16	58,9	55	117	615	260	345	18	280	6	320	158	530
4-100	100 - 4"	433	225	60	110	16	58,9	55	92	615	260	345	18	280	6	320	170	505
4-150	150 - 6"	433	225	60	110	16	58,9	55	117	665	260	345	18	280	6	320	180	530

Hyclean	DIN 11851	DIN 2633 PN 16	ISO 2852 "Clamp"	ISO 2853 FIL-IDF	B.S. 1864 RJT	SMS 1145
1-25	94,5	107	94	86,5	91,5	86,5
1-40	99,5	119,5	99	94	96,5	99,5
2-25	102	114,5	101,5	94	99	94
2-40	107	127	106,5	101,5	104	107
2-50	108	130	106,5	101,5	104	107
3-40	134,5	154,5	134	129	131,5	134,5
3-50	135,5	157,5	134	129	131,5	134,5
3-80	137,5	162,5	134	134	139,5	139,5
4-50	158	180	156,5	151,5	154	157
4-100	170	192	161,5	173	167	170
4-150	180	195	-	-	-	-



L&M behält sich ausdrücklich das Recht auf technische Änderungen vor. Dies gilt sowohl für sämtliche Maßangaben als auch Leistungsangaben. Irrtum vorbehalten.

L&M shall be free to make, in any moment and without advance written notice, technical and constructional modifications on Hyclean pumps to improve their efficiency, affidability and life.



Lotzer & Mühlenbruch GmbH

Diepholzer Straße 7 · D-27751 Delmenhorst

Telefon 0 42 21 - 70 233 / 224 · Telefax 0 42 21 - 70 241