

**Chemie-Umwälzpumpen mit Förderschnecke,
Propeller oder Inducer**

**RHEINHÜTTE
PUMPEN**

**Циркуляционный химический насос со
шнековым конвейером, пропеллером
или Inducer**

Typ / Типа R PROP • RSU



Umwälzpumpe mit Propeller oder Inducer Typ R PROP

Циркуляционный насос с пропеллером или Inducer типа R PROP

Einsatzgebiete

Propeller-Umwälzpumpen der Baureihe R PROP sind für große Förderströme konzipiert und erreichen durch die besonders ausgebildeten Schaufeln optimale NPSH-Werte bei sehr hohem Wirkungsgrad. Dadurch sind sie besonders geeignet für folgende Einsatzgebiete:

- Eindampfanlagen
- Kristallisationsanlagen
- Papier- und Zellstoffindustrie
- Kunststoffherstellung
- Regenerierungsanlagen von verbrauchten Säuren und Reaktionslösungen
- Produktion von Titandioxyd, Phosphorsäure, etc.

Fördermedien

- Kristallsuspensionen
- Sole und Seewasser
- Zellstoffmaische
- aggressive Säuren und Laugen
- verschleißende Medien
- andere reine und verunreinigte Flüssigkeiten

Konstruktionsmerkmale

- Mit FEM optimiertes Gehäuse mit Verrippung zur verwindungsfreien Aufnahme der großen Stutzenkräfte. Flansche nach DIN PN 10
- Austauschbarer Verschleißersatz
- Einstellbare Schaufeln (Anpassung der Pumpenparameter im Stillstand)
- Propellerkopf dicht verschlossen, dadurch keine Unwucht durch Ablagerungen
- Betrieb in beiden Fließrichtungen möglich
- Alle Wellenabdichtungsvarianten in Cartridge-Ausführung (keine Einstellarbeiten notwendig)
- Die Wellenabdichtungssysteme sind ohne konstruktive Änderungen am Pumpengehäuse untereinander austauschbar
- Das patentierte Befestigungssystem der Cartridge-Einheit ermöglicht ihren Austausch ohne Demontage des Lagerträgers
- Schwere, ölgeschmierte, für Riementrieb bestens geeignete Lagerung
- Axialschubausgleich durch spezielle Lagerkombination.

Werkstoffe Die Werkstoffpalette reicht von Standard-Edelstahlqualitäten über Sonderlegierungen bis zu Titan.

Область применения

Пропеллерный циркуляционный насос типа RPROP предназначен для перекачки больших потоков жидкости. Благодаря большим лопаткам насос при высоком КПД имеет оптимальный кавитационный запас (NPSH). Он очень удачно подходит для перекачки разного рода сред в химической и целлюлозно-бумажной промышленности в следующих типов установок:

- выпарные установки
- кристаллизаторы
- целлюлозно-бумажная промышленность
- производство пластических материалов
- в установках по регенерации использованных кислот и реакционных растворов
- при производстве фосфорной кислоты, двуокиси титана и т.д.

Перекачиваемые среды

- суспензия кристаллов
- рассолы и морская вода
- пульпы (измельченная целлюлоза с щелочью)
- агрессивные кислоты и щелочи
- абразивные среды
- другие чистые и загрязненные жидкости

Особенности конструкции

- оптимизированный FEM корпус с ребрами жесткости для компенсации действующих на патрубки сил. Фланцы по DIN PN 10.
- сменная быстро изнашиваемая вставка
- регулируемые лопатки (установка параметров насоса в состоянии покоя)
- головка пропеллера плотно закрыта, отсюда полностью исключен дисбаланс из-за разного рода отложений
- возможна работа в обоих направлениях
- все варианты уплотнений в виде Cartridge (регулировка не требуется)
- все системы уплотнения вала взаимозаменяемы без конструктивных изменений на корпусе насоса
- запатентованная система крепления Cartridge способствует его замене без демонтажа подшипниковой опоры
- тяжелая, смазываемая жидкой смазкой подшипниковая опора для установки ременного привода
- балансировка осевого смещения с помощью специальных комбинаций подшипников

Материалы Материалы - начиная от стандартных нержавеющей сталей и заканчивая специальными сплавами и титаном.

Abdichtungsvarianten in Cartridge-Ausführung / Уплотнения в исполнении Cartridge

Bauform A

Einfache Stopfbuchse

Типоряд A

Обычный сальник

Bauform A2 Doppelte Stopfbuchse mit Betriebs- und Stillstandsichtung

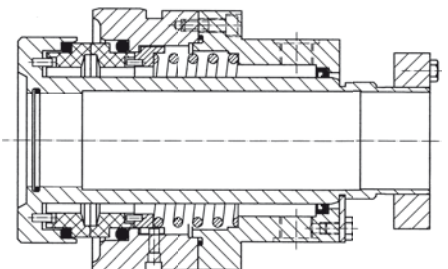
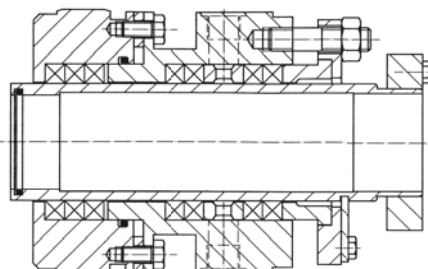
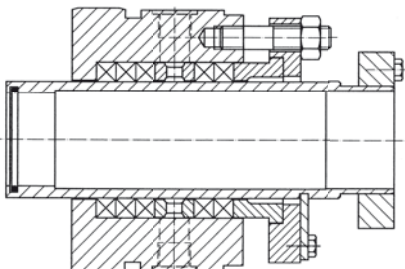
Типоряд A2 сальник-тандем с уплотнением для работы и состояния покоя

Bauform CSQ

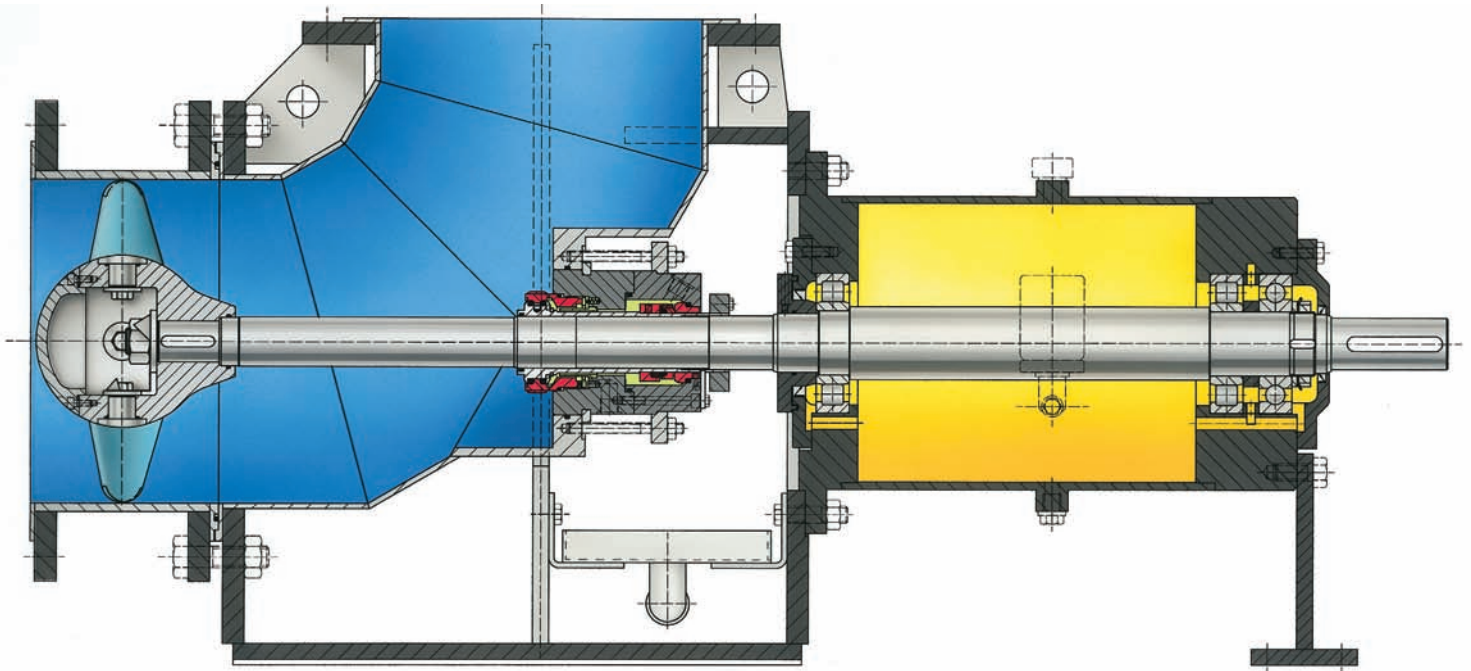
Stationäre Gleitringdichtung

Типоряд CSQ

Стационарное торцовое уплотнение



Bauform C2 Doppel-Gleitringsdichtung / Типоряд C2 двойное торцовое уплотнение



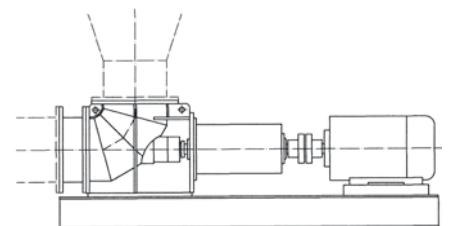
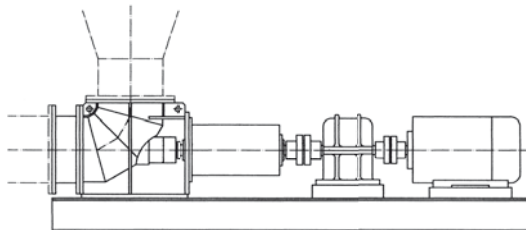
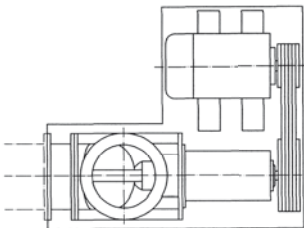
Einbauvarianten / Варианты использования насоса

Fundamentaufstellung auf Grundrahmen / На фундаменте на опорной раме

mit Riementrieb
с ременным приводом

mit Zahnradgetriebe
с редуктором

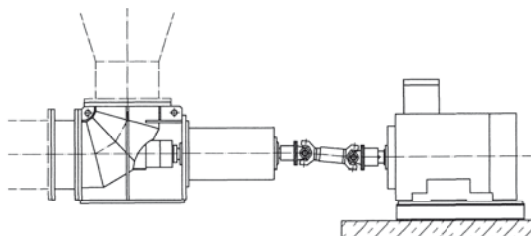
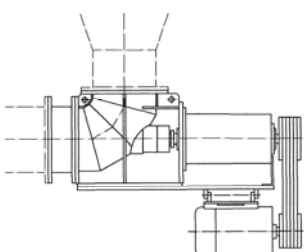
direkt gekuppelt
прямое соединение



Eingehängte Ausführung / В подвесном исполнении

Mit Riementrieb und Motorwippe
С ременным приводом и устройством
натяжения

mit Kardanwelle
с карданным валом



**Leistungsbereich
Рабочий диапазон**

**Q_{max}: 9.000 m³/h
H_{max}: 6 m**

Chemie-Umwälzpumpe mit Förderschnecke Typ RSU

Циркуляционный химический насос типа RSU со шнековым транспортером

Chemie-Umwälzpumpen der Baureihe RSU sind für große Fördermengen konzipiert und erreichen durch die besonders ausgebildete Förderschnecke günstige NPSH-Werte. Dadurch sind sie besonders geeignet zur Umwälzung von Säuren unterschiedlichster Konzentration und salzbeladener Alt- und Dünnsäuren.

Einsatzgebiete sind Aufkonzentrationsanlagen und Eindampfanlagen verunreinigter Dünnsäuren sowie Regenerierungsanlagen von verbrauchten Säuren und Reaktionslösungen. Umwälzpumpen Typ RSU haben sich hervorragend bewährt in Eindampfanlagen für H_2SO_4 -Dünnsäure, wie sie z. B. bei der TiO_2 -Produktion anfällt.

Die Umwälzpumpen, die in diesen Prozessabläufen eingesetzt werden, leisten Beachtliches. Sie fördern bei Konzentrationen von 20% bis 95%, Temperaturen von bis zu 200 °C und einer Feststoffbelastung von bis zu 35% im Dünnsäurebereich. Diese komplexe Belastung korrosiver und abrasiver Art bei hohen Temperaturen wird durch den verwendeten Werkstoff Siguß in hervorragender Weise beherrscht. Siguß ist eine Eisensiliziumlegierung mit 15% Si-Anteil, die eine sehr hohe Korrosionsbeständigkeit in H_2SO_4 jeder Konzentration, selbst bei hohen Temperaturen aufweist.

Konstruktionsmerkmale

- Alle Pumpenteile, die mit dem Fördermedium in Berührung kommen, sind aus Eisensiliziumguß gefertigt
- Das Pumpengehäuse ist zum Schutz gegen äußere Einflüsse mittels Vergußmasse in einen Panzer aus Sphäroguß GGG 40.3 eingebettet
- Lagerträger ebenfalls aus GGG 40.3
- Die Wellenabdichtung erfolgt durch hydrodynamische Entlastung mittels zweier Entlastungsräder und einer zusätzlichen pneumatischen Stillstandsabdichtung (Bauform B2P).

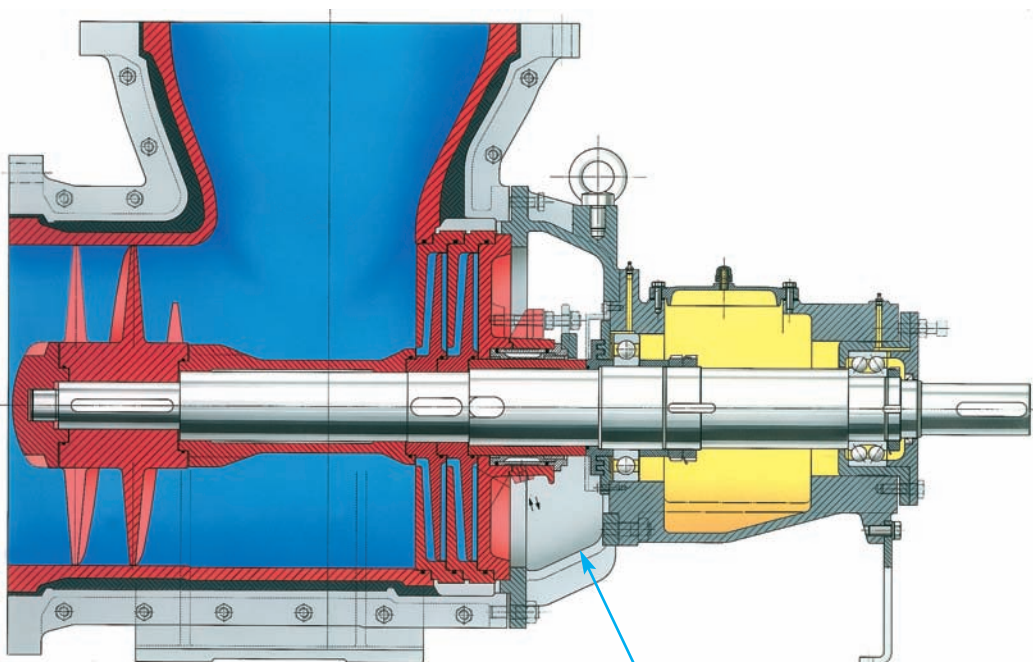
Циркуляционный химический насос типа RSU предназначен для перекачки больших потоков и благодаря большим лопаткам имеют оптимальный кавитационный запас (NPSH) при высоком КПД. В результате этого насос удачно подходит для перекачки кислот различных концентраций и отработанных концентрированных и слабых кислот с содержанием солей.

Области применения: концентрационные установки, выпарные установки загрязненных слабых кислот, установки для регенерации использованных кислот и реакционных растворов. Циркуляционные насосы типа RSU великолепно зарекомендовали себя в выпарных установках для серной, слабо концентрированной кислоты H_2SO_4 , например, при производстве TiO_2 .

Циркуляционные насосы, используемые в таких технологических процессах, выполняют невероятные вещи. Они перекачивают среды с концентрациями от 20% и до 95%, температурами почти до 200 °C и твердыми включениями почти до 35% у слабых кислот. Такая комплексная нагрузка коррозионных и абразивных включений при высоких температурах возможна только при использовании такого материала как Siguß, представляющего собой железокремниевый сплав с 15% долей кремния (Si). Данный материал обладает высокой коррозионной стойкостью и удачно подходит для перекачки серной кислоты различной концентрации при высоких рабочих температурах.

Особенности конструкции

- все части насоса, входящие в непосредственное соприкосновение с рабочей средой, изготовлены из железокремниевый сплава
- корпус насоса для защиты от внешних воздействий обложен в панцирь из GGG 40.3
- подшипниковая опора также из GGG 40.
- уплотнение вала: гидродинамическое, разгружаемое парой разгрузочных колес и еще одно дополнительное - пневматическое уплотнение для состояния покоя (тип B2P)

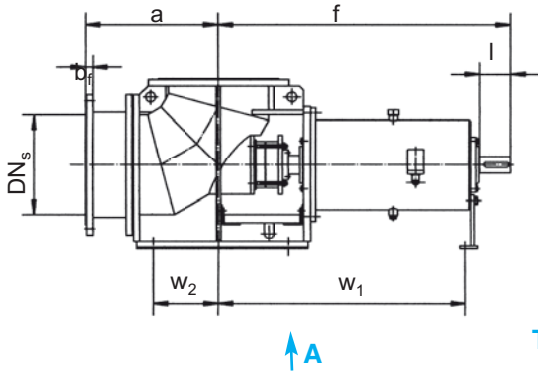


Steuerdruckanschluß / Патрубок управляющего давления

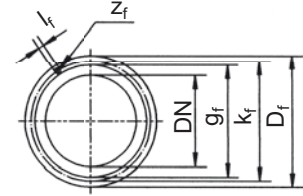
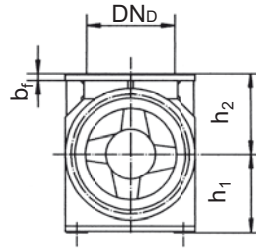
Leistungsbereich Рабочий диапазон

Q_{max} : 2.000 m³/h
 H_{max} : 3 m

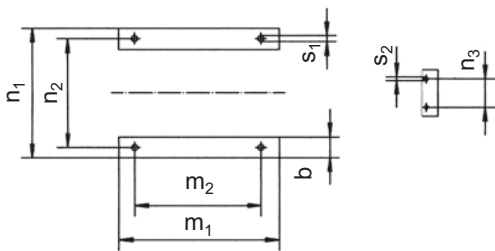
Einbaumaße Габариты



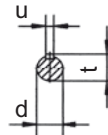
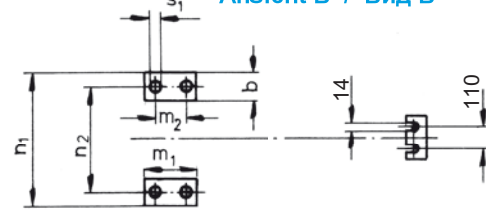
Typ / Типа R PROP



Ansicht A / Вид А

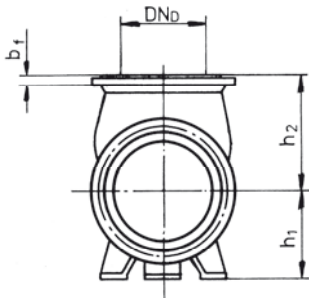


Ansicht B / Вид В

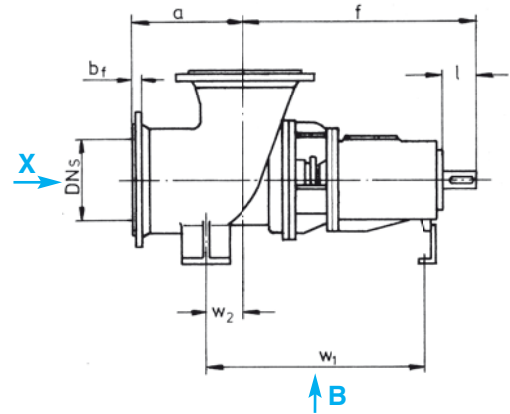
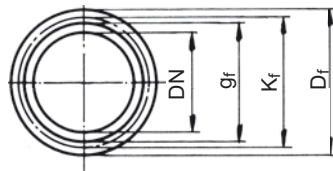


Wellenende nach DIN 748, Passfeder nach
DIN 6885/1
Конец вала по DIN 748, призматическая
шпонка согласно DIN 6885/1

Ansicht X / Вид X



Typ / Типа RSU



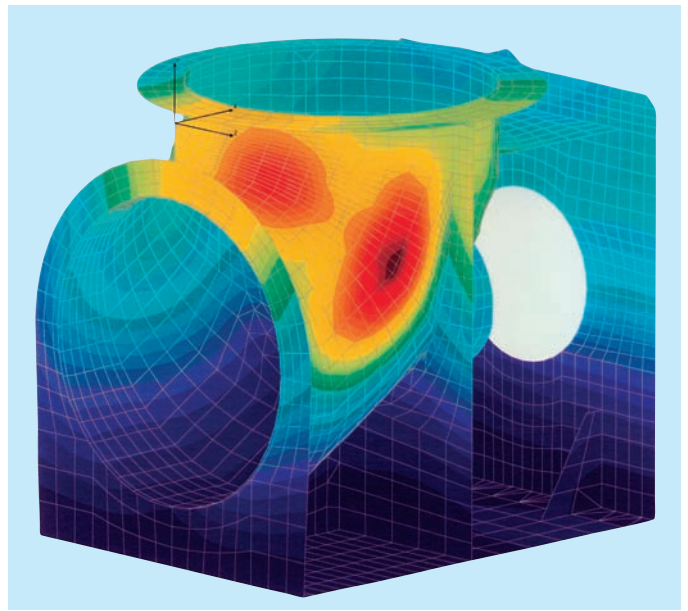
Größe Типоряд	Pumpenmaße Габариты насоса				Fußmaße Габариты стойки										Wellenende Конец вала				Flanschmaße Конец вала						
	a	f	h ₁	h ₂	b	m ₁	m ₂	n ₁	n ₂	n ₃	s ₁	s ₂	w ₁	w ₂	d	l	t	u	D _f	g _f	k _f	z _f	l _f	b _f	
DN _D = DN _S																									
R PROP	200*	250	525	180	200	-	375	280	250	200	110	18	14	395	200	32	80	35	10	340	268	295	8	22	26
	250*	315	575	225	250	-	475	350	300	250	110	18	14	415	250	42	110	45	12	395	320	350	12	22	28
	300	475	850	300	300	70	525	400	415	345	180	23	18	669	225	48	110	51,5	14	445	370	400	12	22	26
	350	480	1050	300	310	80	615	485	485	405	180	23	18	869	235	60	110	64	18	505	430	460	16	22	26
	400	505	1100	310	325	80	680	550	545	475	180	23	18	919	250	60	110	64	18	565	482	515	16	22	26
	500	650	1190	375	425	80	830	680	650	590	180	23	18	969	350	75	140	79,5	20	670	585	620	20	26	28
	600	725	1425	425	500	100	1000	820	760	680	240	27	22	1173	420	100	170	106	28	780	685	725	20	30	28
700	900	1500	500	585	120	1165	1000	875	775	240	33	22	1248	500	110	170	116	28	895	800	840	24	30	30	
RSU	250	365	700	230	330	80	160	120	360	280	110	18	14	590	70	45	110	47,5	14	445	320	400	12	22	43
	300	395	980	275	400	80	160	120	400	350	110	18	14	885	120	75	140	79,5	20	505	370	460	16	22	48
	400	440	1045	350	500	150	360	300	600	520	110	26	14	900	80	75	140	79,5	20	670	482	620	20	27	48
	500	500	1090	400	600	180	450	390	710	610	110	26	14	915	75	80	170	85	22	780	585	725	20	30	53

* Gußausführung, Weitere Größen auf Anfrage, Maße unverbindlich

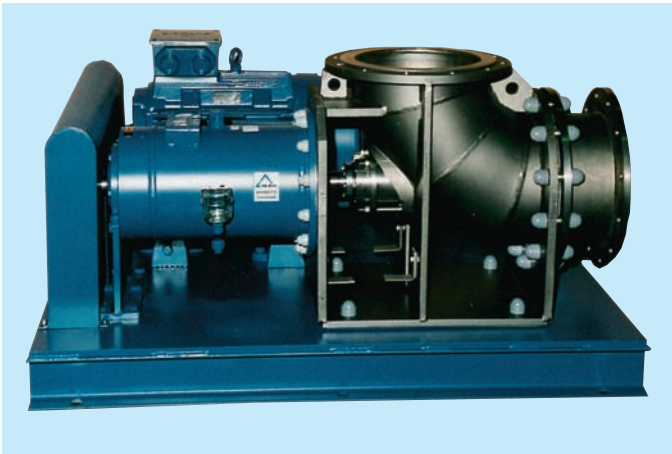
Литьевое исполнение, Остальные типоразмеры по запросу.
Размеры указаны произвольно.



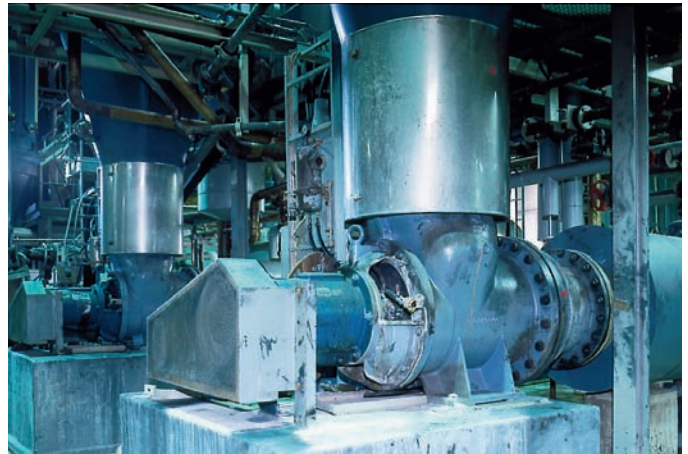
R PROP 600 mit Riementrieb und Motorwippe für den Einsatz in einer Kristallisationsanlage.
 R PROP 600 с ремённым приводом и натяжным устройством для использования в кристаллизаторах.



Konstruktive und schweißtechnische Optimierung des Pumpengehäuses mit Hilfe der Finite Elemente Methode (FEM)
 Оптимальная конструкция, сварной корпус насоса изготовлен благодаря технологии (FEM)



R PROP 300 C2 in Titan zur Förderung von aggressiver NaCl-Lösung.
 Насос типа R PROP 300 C2 из титана для перекачки агрессивного раствора NaCl.



RSU 500 aus Eisensiliziumguß in einer Anlage zur Aufkonzentrierung von Dünnsäuren.
 Насос типа RSU 500 из железокремниевго сплава в установке для насыщения слабых кисл