

pompetravaini

TRH - TRS

POMPY PRÓŻNIOWE Z PIERŚCIENIEM
CIECZOWYM I KOMPRESORY

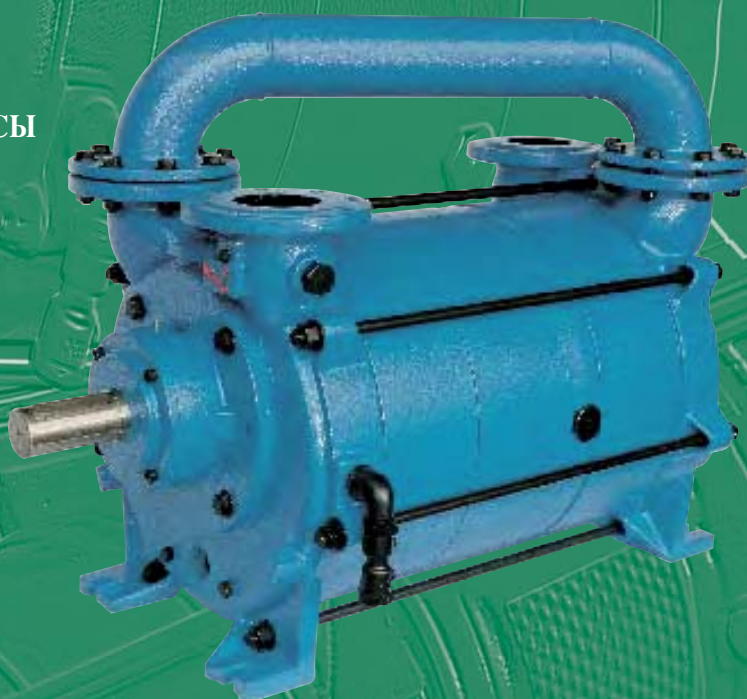
Wydajność do 3500 m³/h

Max próżnia 33 mbar

ВОДОКОЛЬЦЕВЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ
И КОМПРЕССОРЫ

Производительность до 3500 м³/час

Максимальный вакуум 33 мбар



ISO 9001

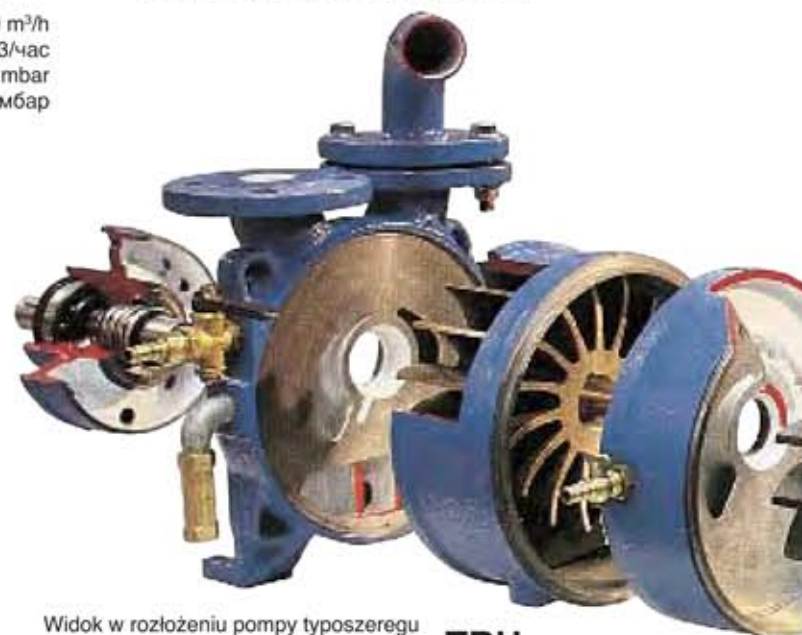


Typosereg pomp
Насосы серии **TRH**
Wydajność = 3 - 3500 m³/h
Производительность = 3 - 3500 м³/час
Próżnia = 33 - 200 mbar
Вакуум = 33 - 200 мбар

POMPETRAVAINI jest jednym z wiodących na świecie producentów pomp próżniowych z pierścieniem cieczowym, jednostopniowych (TRS) i dwustopniowych (TRH). Dzięki doświadczeniu zdobytemu w ciągu dekad badań, inwestycji w najbardziej zaawansowane technologicznie maszyny oraz ogromny know-how, marka Pompetravaini jest obecnie synonimem wysokiej jakości, wysokiej sprawności, solidnej konstrukcji i maksymalnej niezawodności.

ZASTOSOWANIA:

- * CENTRALNE SYSTEMY PRÓŻNIOWE
- * ODPOWIETRZANIE
- * IMPREGNACJA
- * PROCESY WARZENIA
- * KONDENSACJA PRÓŻNIOWA
- * DESTYLACJA
- * SYSTEMY SUSZENIA
- * STERYLIZACJA
- * FILTRACJA
- * ODZYSK ROZPUSZCZALNIKÓW



Widok w rozłożeniu pompy typoszeregu
Подетальный вид насоса **TRH**

POWIETRZE NIEZAOLEJONE

Kiedy cieczą obiegową jest woda, wówczas nasycone powietrze (gaz) wewnątrz pompy jest w wysokim stopniu "odfiltrowany", w przeciwieństwie do innych typów pomp próżniowych wytłaczane powietrze jest całkowicie pozbawione jakichkolwiek cząstek oleju, węgla czy plastiku.

MONTAŻ Z SILNIKIEM B3 LUB B5

Pompy w standardowym wykonaniu mogą być zamocowane na podstawie i sprzężone z silnikami typu B3. Pompy do 30 kW mogą być również sprzężone na krótko silnikami typu B5 za pomocą specjalnie zaprojektowanych kołnierzy. Takie połączenie umożliwia zastosowanie gotowych silników, eliminując długie procedury osiowania i kosztowne przerwy będące rezultatem złego zosiowania. Całkowite rozmiary są zredukowane a skomplikowane konstrukcyjnie podstawy nie są w tym przypadku wymagane.

CIŚNIENIE DO PONIŻEJ 33 MBAR

Pompy próżniowe z pierścieniem cieczowym typoszeregu TRH wraz z eżektorem i/lub wzmacniaczem próżniowym mogą działać przy ciśnieniu poniżej 1 mbar.

KOLEKTOR/SEPARATOR

Instalowany w miejscu łącznika tłocznego w celu odseparowania cieczy obiegowej od gazu. Dostarczony wraz z orurowaniem do częściowej recyrkulacji oraz przyłączem spustowym. Dostępny w wykonaniu ze stali węglowej lub kwasoodpornej AISI 316.



СЕПАРАТОР/КОЛЛЕКТОР

Устанавливается на выпускном коллекторе насоса для отделения воздуха от воды. Поставляется с фланцами для систем с частичной рециркуляцией и конденсатоотводом. Возможно исполнение из нержавеющей стали AISI 316

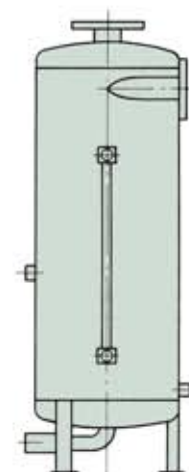


INSTALOWANY NA POMPIE SEPARATOR „HSF”

Instalowany na tłoczeniu, separuje ciecz/gaz. Kompletny wraz z orurowaniem do częściowej recyrkulacji oraz przyłączem spustowym. Dostępny w wykonaniu ze stali węglowej lub kwasoodpornej AISI 316.

СЕПАРАТОР МОНТИРУЕМЫЙ НА НАСОСЕ HSF

Устанавливается на выпускном фланце насоса для отделения воздуха от воды. Поставляется с фланцами для систем с частичной рециркуляцией и конденсатоотводом. Возможно исполнение из нержавеющей стали AISI 316

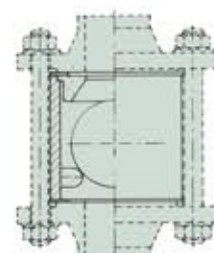


WOLNOSTOJĄCY SEPARATOR DLA SYSTEMU CAŁKOWITEGO ODZYSKU „HSP”

Umożliwia doskonałą separację mieszaniny gaz/ciecz. Niezbędny kiedy ciecz obiegowa jest recyrkulowana w systemie zamkniętym i chłodzona w wymienniku ciepła.

ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЙ СЕПАРАТОР ДЛЯ СИСТЕМЫ ПОЛНОЙ РЕЦИРКУЛЯЦИИ HSP.

Превосходно разделяет воздушно-водяную смесь. Применяется вместе в закрытых системах теплообменником. Поставляется с указателем уровня, термодренажным клапаном, дренажным клапаном избыточного уровня воды. Выполнен из стали AISI 316.



ZAWÓR ZWROTNY O NIEWIELKIM SPADKU CIŚNIENIA

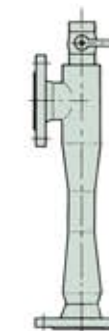
Montowany pomiędzy kołnierzem ssawnym a przeciwko kołnierzem na przewodzie ssawnym. W przypadku zatrzymania pompy zapobiega cofaniu się gazu. Jest idealny dla warunków wysokiej próżni, charakteryzuje się minimalnymi oporami przepływu. Dostępny w wykonaniu ze stali kwasoodpornej AISI 316, kula z PTFE.

НЕВОЗВРАТНЫЙ КЛАПАН С НИЗКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ.

Устанавливается на всасывающей трубе между фланцем всасывающего патрубка и контр-фланцем. Препятствует обратному потоку воздуха в случае остановки насоса. Обладает низким сопротивлением и подходит для глубокого вакуума. Выполнен из стали AISI 316 и уплотнением PTFE.

ЕЖЕКТОР POWIETRZNY

Stosowany wówczas, kiedy potrzebne jest ciśnienie poniżej 33 mbar. Umożliwia zejście do 8 mbar. Montowany na przewodzie ssawnym, jako powietrze „napędowe” wykorzystuje się powietrze z otoczenia. Dostępny w wykonaniu z żeliwa z króćcem ze stali kwasoodpornej AISI 316 lub całkowicie wykonany ze stali kwasoodpornej.



ЭЖЕКТОР

Применяется когда необходимо разряжение ниже 33 мбар. Снижает вакуум на 8 мбар. Устанавливается на всасывающую магистраль и использует атмосферный воздух в качестве движущей силы. Изготавливается из чугуна с соплом из нержавеющей стали AISI 316 или полностью из него изготовлен.

AUTOMATYCZNY ZAWÓR SPUSTOWY

Kiedy pompa jest zatrzymana służy do opróżnienia jej z cieczy obiegowej do wysokości linii centralnej. Zapobiega uruchomieniu pompy przy całkowitym wypełnieniu korpusu cieczą obiegową oraz przeciążeniem w trakcie jej uruchamiania.

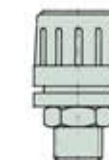


АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДРЕНАЖНЫЙ КЛАПАН.

Обеспечивает слив воды из корпуса насоса, в то время когда насос остановлен и предотвращает тяжелый пуск насоса с полностью заполненным водой корпусом. Выполняется из бронзы.

ZAWÓR REDUKCYJNY

Ręcznie regulowany zawór bezpieczeństwa. Stosowany do regulacji wielkości próżni, wspomaga zapobieganie kawitacji. Mosiądzowany ze sprężyną stalową.

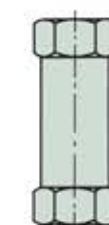


ВАКУУМ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

Имеет ручную регулировку, используется когда необходимо отрегулировать уровень вакуума, а также избежать кавитации. Выполнен из бронзы и имеет стальную пружину.

ZAWÓR STAŁEGO PRZEPŁYWU

Instalowany na przewodzie doprowadzającym ciecz obiegową w miejscu zaworu regulacyjnego. Zapewnia dopływ prawidłowej ilości cieczy obiegowej do pompy niezależnie od ciśnienia źródła zasilania. Optymalizuje zużycie ilości cieczy obiegowej. Dostępny w wykonaniu z mosiądzowanego niklu.



КЛАПАН ПОСТОЯННОГО СЕЧЕНИЯ

Устанавливается на трубке подвода сервисной воды для обеспечения подачи воды с постоянным значением. Выполнен из бронзы.



MANOMETRY

ВАКУУММЕТРЫ МАНОМЕТРЫ

JEDNOSTKI I DANE TECHNICZNE PRÓŻNI
ПЕРЕВОД ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ВАКУУМА

Ciśnienie Absolutne Абсолютное давление					Próżnia Вакуум				Objętość suchego powietrza w temperaturze 15°C Количество сухого воздуха при температуре 15 °С		Objętość pary nasyconej Количество насыщенного пара		Temperatura parowania wody Температура воды	
KPa	mbar	Torr	"Hg	Ata	%	mH2O	cmHg	"Hg	m3/kg	m3/kg	°C	°F		
100	1013	760	30	1,033	0	0	0	0	0,816	1,673	100	212		
90	900	700	25	0,9	10	1	10	5	0,9	2	95	210		
80	800	600	20	0,8	20	2	20	10	1	2,5	90	200		
70	700	500	15	0,7	30	3	30	15	1,5	3	85	190		
60	600	400	10	0,6	40	4	40	20	2	4	80	180		
50	500	300	7,5	0,5	50	5	50	25	2,5	5	75	170		
40	400	200	5	0,4	60	6	60	30	3	6	70	160		
30	300	150	3,75	0,3	70	7,5	55	22	3,5	7	65	150		
25	250	100	2,5	0,25	75	8	60	23	4	8	60	140		
20	200	75	1,88	0,2	80	8,5	65	24	4,5	9	55	130		
15	150	50	1,25	0,15	85	9	66	25	5	10	50	120		
10	100	30	0,75	0,1	90	9,3	67	26	5,5	11	45	110		
9	90	25	0,64	0,09	91	9,5	68	27	6	12	40	100		
8	80	20	0,53	0,08	92	9,6	69	27,5	6,5	13	35	90		
7	70	15	0,43	0,07	93	9,7	70	28	7	14	30	80		
6	60	10	0,33	0,06	94	9,8	71	28,5	7,5	15	25	70		
5	50	7,5	0,25	0,05	95	9,9	72	29	8	16	20	60		
4	40	5	0,16	0,04	96	10	73	29,1	8,5	17	15	50		
3	30	3,75	0,1	0,03	97	10,1	73,5	29,2	9	18	10	40		
2,5	25	2,8	0,08	0,025	97,5	10,2	74	29,3	9,5	19	5	32		
2	20	1,5	0,06	0,02	98	10,22	74,5	29,4	10	20				
1,5	15	1,1	0,04	0,015	98,5	10,24	75	29,5	10,5	21				
1	10	0,75	0,03	0,01	99	10,26	75,1	29,6	11	22				
0,9	9	0,6	0,025	0,009	99,1		75,2	29,7	11,5	23				
0,8	8	0,5	0,02	0,008	99,2		75,3	29,8	12	24				
0,7	7	0,4	0,015	0,007	99,3		75,4	29,9	12,5	25				
0,6	6	0,3	0,012	0,006	99,4		75,5	30	13	26				
0,5	5	0,25	0,01	0,005	99,5		75,6	30,1	13,5	27				

Pompetravaini один из лидеров по производству одно(TRS) и двухступенчатых (TRH) водокольцевых вакуумных насосов. Насосы Pompetravaini сегодня являются синонимом высокого качества, высокой эффективности, максимальной надежности благодаря многолетнему опыту в разработке и конструированию насосов, инвестированию в новейшее высокоэффективное оборудование а также в самые современные технологии.

Применение

- вакуумные системы
- деаэрация
- пропитка
- выпаривание
- вакуумная конденсация
- дистилляция
- системы осушки
- стерилизация
- фильтрация
- кристаллизация



Подходят для любых жидкостей

Эти насосы способны перекачивать газы с высоким содержанием паров и жидкостей без ущерба рабочим характеристикам и надежности насоса. Рабочей жидкостью может быть не только вода, но и масло, а также растворители и другие жидкости удовлетворяющие любым рабочим процессам.

Чистый воздух на выходе из насоса

При использовании воды в качестве сервисной жидкости, всасываемый воздух (или газ) очищается внутри насоса и в отличие от насосов других марок выбрасываемый воздух является полностью очищенным от частиц масла, углеродных соединений или пластиковых частиц.

Монтируются с Э.двигателями В3 или В5 серии

В стандартной комплектации насосы Pompetravaini монтируются с двигателями серии В3. Насосы с мощностью до 30 кВт могут применяться с э.двигателями серии В5 которые монтируются через специальный дополнительный фланец. Фланцевое соединение позволяет применять любые имеющиеся э.двигатели, а также облегчает монтаж и центровку, позволяя избежать дорогостоящих поломок из-за неправильной центровки. При этом также уменьшаются общие габаритные размеры.

Давление меньше чем 33 мбар

Водокольцевые насосы при работе с эжектором или вакуумным бустером могут работать при давлении меньше чем 1 мбар.



Typoszerieg pomp
Насосы серии **TRS**

Wydajność = 10 - 3500 m3/h
Производительность = 10-3500 м3/час
Próżnia = 200 - 900 mbar
Вакуум = 200-900 мбар

Особенности

Качество

Насосы разработаны и произведены по стандарту ISO 9001, каждый компонент которых проходит тщательную инспекцию на всех стадиях производства насосов начиная от материала и до тестирования собранного продукта.

Меньше компонентов

Благодаря инновациям в области разработок и сотрудничеству с литейными заводами удалось уменьшить количество деталей насоса по сравнению со стандартными насосами. Это позволило облегчить сборку /разборку насоса, а также техническое обслуживание.

Компактные размеры

Уменьшена длина вала, таким образом устраняется потенциальная опасность вибрации и дефектов вала, что уменьшает нагрузки на механические уплотнения, подшипники и увеличивает их срок службы.

Стандартные механические уплотнения

Следуя сегодняшним темпам развития технологий, Pompetravaini применяет на всех насосах механические уплотнения унифицированные по стандарту DIN24960, а также по запросу могут устанавливаться специальные тандемные уплотнения или уплотнения в виде картриджей.

Большой выбор материалов

В дополнение к стандартным материалам насосов Pompetravaini предлагает такие специфические материалы как NI-resist D2B, Hastelloy B или C, Uranus B6, а также другие материалы.

Механическая надежность

Благодаря простой конструкции насоса, в нем нет клапанов и трущихся частей, единственная движущаяся часть это рабочее колесо, которое не имеет никакого контакта с корпусом насоса, поэтому в насосе отсутствует вибрация, уменьшен износ и уровень шума при работе насоса.

PRZYKŁAD OZNACZENIA MODELU POMPY / ПРИМЕР РАСШИФРОВКИ МАРКИ НАСОСА

T	R	H	C	80	-	750	/	C	-	M	/	GH
T	Konstrukcja POMPETRAVAINI Конструкция POMPETRAVAINI				C uszczelnienie wału / Уплотнение вала C = Mechaniczne uszczelnienie / Механическое уплотнение C2 = Podwójne uszczelnienie mechaniczne Двойное механическое уплотнение B = Uszczelnienie sznurowe / Сальниковая набивка							
R	Pompa z pierścieniem cieczowym Водокольцевой насос				M Konstrukcja ze sprzężeniem na krótko (na życzenie) Моноблочное исполнение на фланце							
H	H = Pompa dwustopniowa do wysokich próżni Двухступенчатый насос для высокого вакуума S = Pompa jednostopniowa do średnich próżni Однотупенчатый насос для среднего вакуума				GH Materiały konstrukcyjne / Конструкционный материал GH = F = RA = A3 = Patrz: tabela / См.таблицу							
C	Numer konstrukcji / Номер											
80	Wielkość króćca (mm) / Размер фланцев											
750	Wydajność nominalna m³/h Номинальная производительность м³/час											

STANDARDOWE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE / СТАНДАРТНЫЙ КОНСТРУКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

VDMA N°	OPIS ОПИСАНИЕ	GH	F	RA	A3
106	Korpus ssawny Всасывающий патрубок	Żeliwo чугун			
107	Korpus tłoczny Нагнетательный патрубок				
137	Płyta przyłączeniowa Разделительный диск				
110	Korpus wirnika Корпус				
210	wał Вал	Stal kwasoodporna AISI 420 Нержавеющая сталь AISI 420		Stal kwasoodporna 316 ASTM-CF8M Нержавеющая сталь AISI 316	
147	Przewód kolektorowy коллектор	Stal Сталь			
357	Korpus łożyskowy oraz uszczelnienia mech. ВПосадочное место подшипника	Żeliwo чугун			
230	Wirnik Рабочее колесо	Brąz Бронза	Żeliwo sferoidalne чугун	Stal kwasoodporna 316 ASTM-CF8M Нержавеющая сталь AISI 316	

SPECJALNE MATERIAŁY DOSTĘPNE NA ŻYCZENIE / СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДОСТУПНЫ ПО ЗАКАЗУ



Pompa typoszeregu TRS z napędem na płycie
Насос серии TRS смонтированный на раме

OPRÓŻNIANIE ZAMKNIĘTEGO ZBIORNIKA ОТКАЧКА ИЗ ГЕРМЕТИЧНОГО СОСУДА

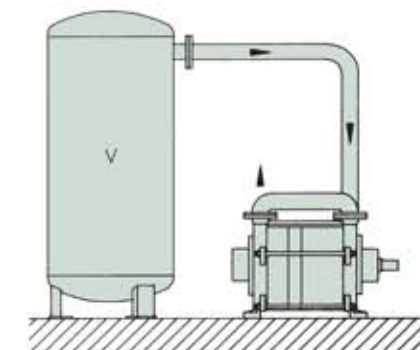
W celu określenia czasu niezbędnego do zmiany wartości ciśnienia z P1 na P2 w zamkniętym zbiorniku należy skorzystać z następującego równania
Для определения времени откачки воздуха из герметичного сосуда V от давления P2 до P1 необходимо воспользоваться формулой

$$t = \frac{V}{Q} \times 60 \times \ln \frac{P2}{P1} \quad \text{ou / or} \quad Q = \frac{V}{t} \times 60 \times \ln \frac{P2}{P1}$$

gdzie / где:

t = Potrzebny czas (minuty) / время откачки (мин)
V = Całkowita objętość do usunięcia (m³) / объем сосуда (м³)
Q = Wydajność pompy próżniowej (m³/h) / производительность насоса (м³/час)
P1 = Ciśnienie końcowe (mbar) / начальное давление (мбар)
P2 = Ciśnienie początkowe (mbar) / конечное давление (мбар)

$\ln\left(\frac{P2}{P1}\right)$ = Patrz tabela poniżej / см. график ниже



ZALEWANIE POMP ODŚRODKOWYCH РАБОТА С ЦЕНТРОБЕЖНЫМ НАСОСОМ

Pompy cieczowe z pierścieniem cieczowym są stosowane również do zalewania pomp odśrodkowych oraz innych W zależności od rodzaju instalacji należy posłużyć się jednym z poniższych równań
Водокольцевые насосы могут также применяться для создания разрежения в во всасывающем патрубке центробежного насоса, в зависимости от типа установки это можно рассчитать по формуле

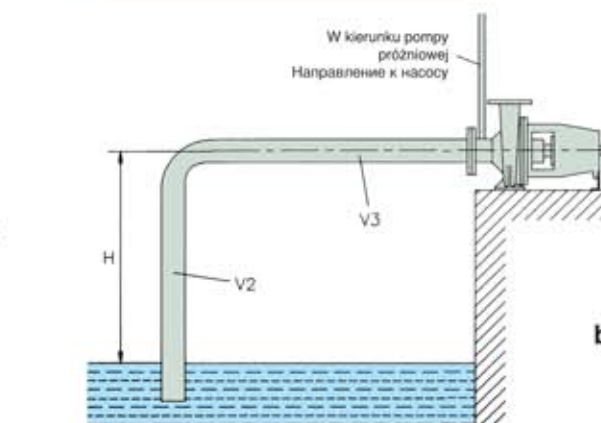
$$a) \quad t = \frac{V1}{Q} \times 60 \times \left(2 - \frac{P1}{P1 - P2} \times \ln \frac{P2}{P1} \right)$$

$$b) \quad t = \frac{V2}{Q} \times 60 \times \left(2 - \frac{P1}{P1 - P2} \times \ln \frac{P2}{P1} \right) + \frac{V3}{Q} \times \left(\ln \frac{P2}{P1} - 1 \right)$$

gdzie / где:

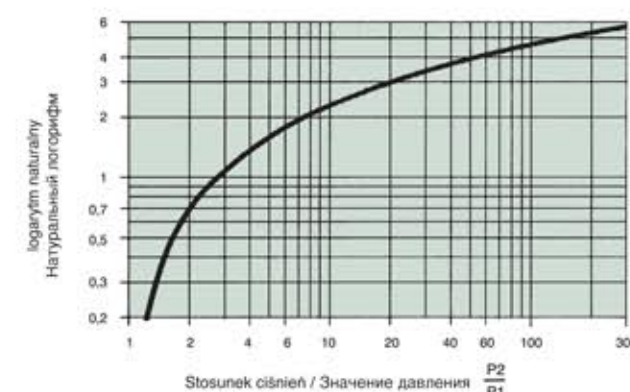
t = Niezbędny czas (minuty) / время откачки (мин)
V1 = Całkowita objętość rurociągu (m³) / общий объем труб (м³)
V2 = Całkowita objętość pionowego rurociągu (m³) / объем вертикальных труб (м³)
V3 = Całkowita objętość poziomego rurociągu (m³) / объем горизонтальных труб (м³)
P1 = Ciśnienie absolutne (mbar) na wlocie do pompy, kiedy rurociąg jest wypełniony (generalnie pompując wodę ~ ciśnienie barometryczne [mbar] - H [m]x98)
абсолютное давление на всасывании насоса когда трубы заполнены (мбар)
P2 = Początkowe ciśnienie absolutne (mbar) w rurociągu przed rozprosceniem zasysania (generalnie ciśnienie barometryczne)
начальное давление в трубах перед всасыванием, обычно атмосферное давление (мбар)
Q = Wydajność pompy próżniowej (m³/h) / производительность насоса (м³/час)

$\ln\left(\frac{P2}{P1}\right)$ = Patrz tabela poniżej / см. график ниже

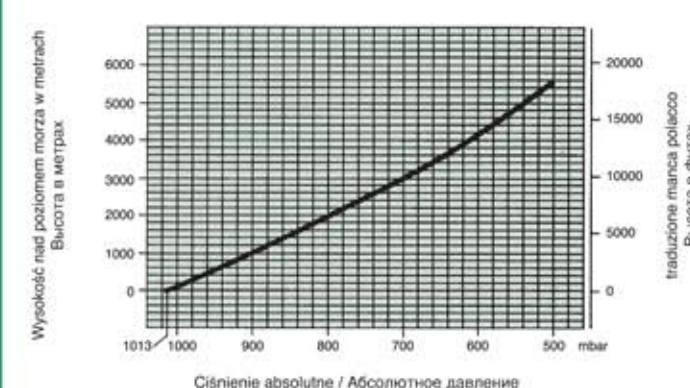


Ważne. Powyżej zaprezentowane równania mają zastosowanie, kiedy wydajność (Q) pompy próżniowej pomiędzy P2 → P1 jest stała : jeżeli nie jest to możliwe wówczas obliczenia należy wykonać w kilku krokach, tak aby można było założyć stałość natężenia przepływu
Указанная выше формула применяется когда производительность вакуумного насоса Q между давлениями P2 → P1 постоянно. Если это не возможно то необходимо разделить расчет на несколько шагов где производительность будет постоянной.

TABELA LOGARYTMICZNA
ЛОГАРИФИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

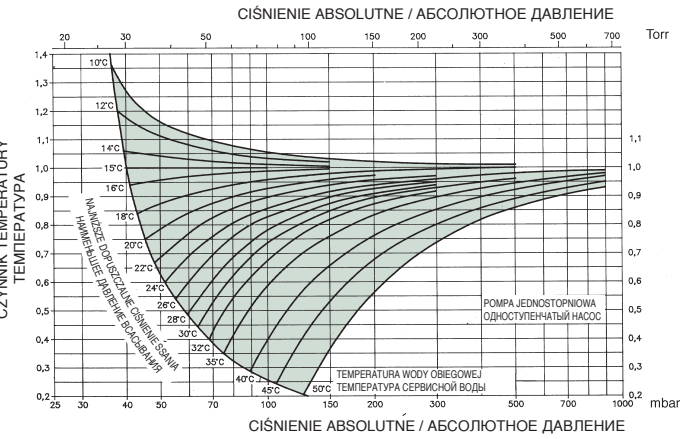


CIŚNIENIE BAROMETRYCZNE W ZALEŻNOŚCI OD WYSOKOŚCI NAD POZIOMEM MORZA
ИЗМЕНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ



Wpływ temperatury wody obiegowej i nasyczonego powietrza na wydajność pompy próżniowej z pierścieniem cieczowym.
Влияние температуры сервисной жидкости и насыщенности воздуха на производительность вакуумного насоса.

Представленные характеристики помп прѳжнийох сѳ для воды о temp. 15°C, jako cieczy obiegowej. Pręężność pary насыcanej ма безпѳредни вплив на wydajność pompy.
Ponięsze wykresy umoęliwiaј skorygowanie przedstawionych charakterystyk dla wody obiegowej w temperaturze innej 15°C.
Представленные графики построены при температуре сервисной воды 15С. Давление испарений сервисной жидкости напрямую влияет на производительность насоса.
Нижеприведенная диаграмма позволяет делать корректировки при использовании воды с температурой выше 15С.

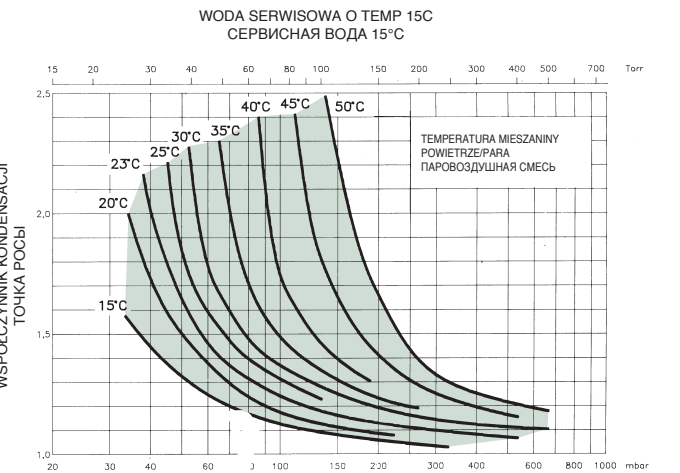


Przykłад pompy dwustopniowej pracujęcej przy 50 mbar i temperaturze wody obiegowej 22°C. Realna wartoћ wydajności Q odnosząca się do przedstawionych danych (patrz str. 10) wynosi :

$$\frac{Q_t}{0,80}$$
 gdzie Qty jest porzadaną wartoћią wydajności a 0,80 wartoћią uzyskaną z wykresu

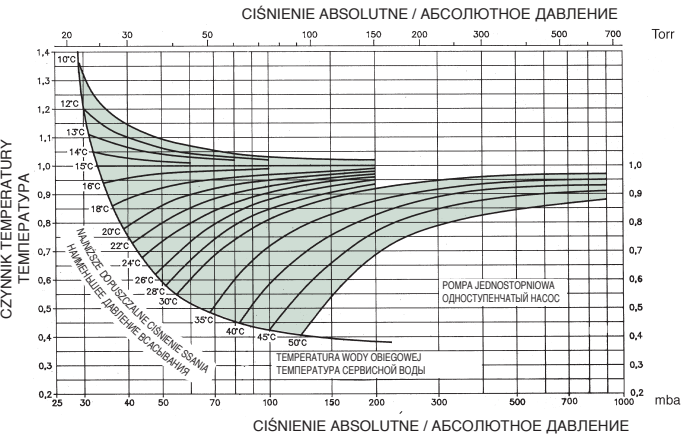
Представленные характеристики помп прѳжнийох сѳ споряджоне для сухого воздуха о temp. 20°C. W przypadku pompowania mieszaniny powietrza i par wydajność POMPY wzrasta w zależności od temperatury powietrze/para oraz temperatury stosowanej wody obiegowej. Te wykresy umoęliwiaј użytковником окрећение współczynnika kondensacji podczas pompowania насыconego powietrza o różnych temperaturach i wody obiegowej o temperaturze 15°C lub 25°C. W celu uzyskania bardziej szczegѳlowych informacji proszę skontaktować się z naszym Biurem Sprzedaży

Представленные графики построены при температуре окружающей среды 20С .Когда откачивается смесь воздуха и паров то производительность насоса увеличивается в зависимости от температуры смеси так же как и от температуры воды.
Эта диаграмма позволяет определить коэффициент конденсации откачиваемого воздуха при температуре 15С или 25С .



Przykłад pompy dwustopniowej pracujęcej przy 80 mbar, temperaturze powietrza nasyczonego 40 ° C oraz temperaturze wody obiegowej 25°C. Realna wartoћ wydajności Q odnosząca się do przedstawionych danych (patrz str. 10) wynosi :

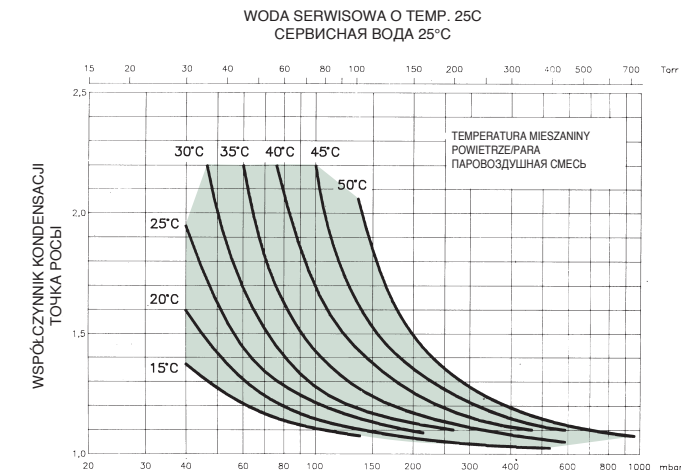
$$\frac{Q_t}{2,1 \times 0,85}$$
 gdzie Qty jest rzędaną wartoћią wydajności, 2,1 współczynnikiem kondensacji a 0,85 температурный коэффициент (wartoћ uzyskana z wykresu)



Пример применения двухступенчатого насоса на 50 мбар и температуре воды 22 С.
Необходимая производительность насоса Q отнесенная к графику на стр 10 будет определяться по формуле

$$\frac{Q_t}{0,80}$$
 где Q необходимая производительность , 0,8 коэффициент полученный по диаграмме.

Пример применения двухступенчатого насоса на 80 мбар с температурой насыщенного воздуха 40С и температурой сервисной воды 25С. Необходимая производительность насоса Q отнесенная к графику на стр 10 будет определять-ся по формуле:

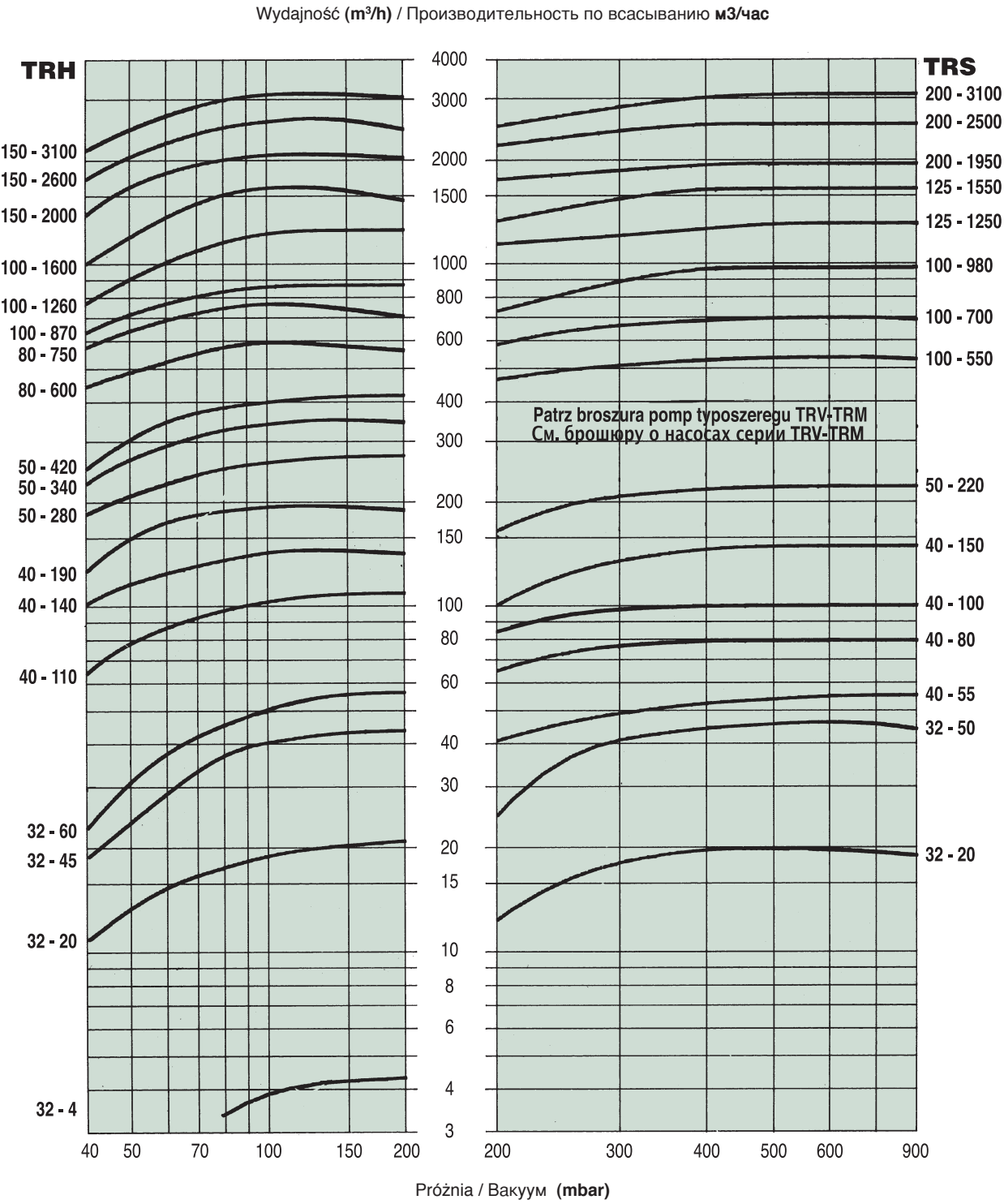


пример применения двухступенчатого насоса на 80 мбар с температурой насыщенного воздуха 40С и температурой сервисной воды 25С. Необходимая производительность насоса Q отнесенная к графику на стр 10 будет определять-ся по формуле:

$$\frac{Q_t}{2,1 \times 0,85}$$
 где Q необходимая производительность , 2,1 коэффициент конденсации , 0,85 температурный коэффициент полученные по диаграмме.

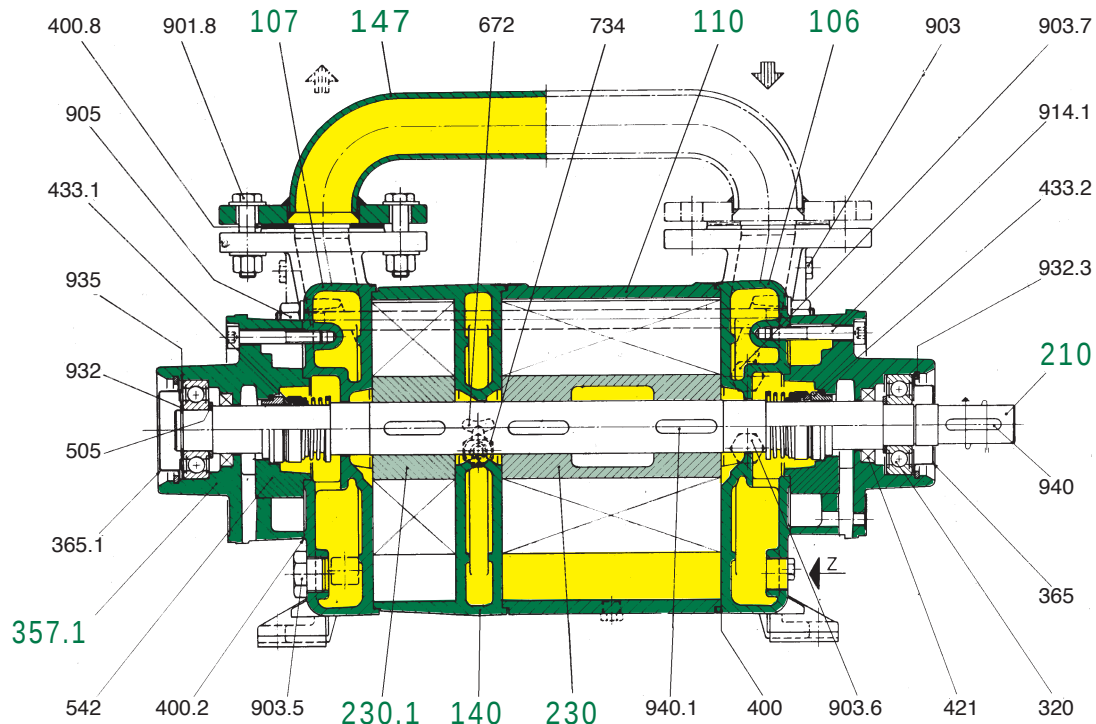
CHARAKTERYSTYKI PRACY DLA 50 HZ
ГРАФИКИ РАБОТЫ НА ЧАСТОТЕ 50 ГЦ

Dane dla:	20°C (68°F)	Данные получены при:
Suche powietrze	Woda / Вода	Всасывание сухого воздуха
Ciecz obiegowa	15°C (59°F)	Сервисная жидкость
Temperatura cieczy obiegowej	1013 mbar	Температура сервисной жидкости
Cięnienie tłoczenia		Давление на выходе из насоса



W przypadku powietrza nasyczonego i/lub cieczy obiegowej o temperaturze innej niż 15° C w istotny sposób zmieni się wydajność Pompy (patrz wykres str. 16).
Pompy próżniowe mogą pracować jako sprężarki przy ciśnieniu maksymalnym o 2 bary wyższym niż ciśnienie ssania. W celu otrzymania charakterystyk pracy proszę skontaktować się z Biurem Sprzedaży

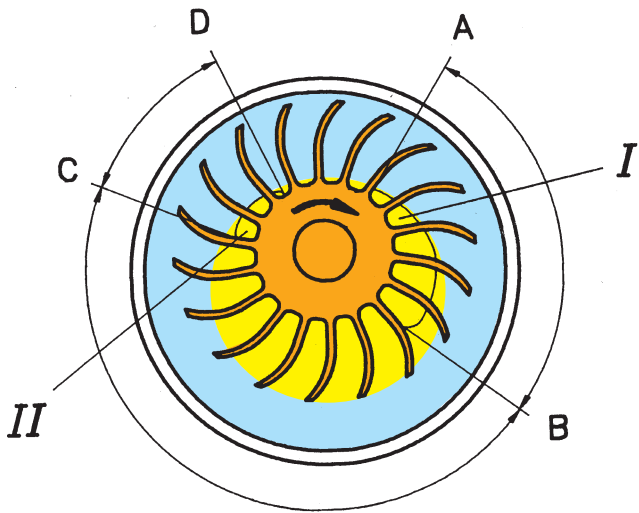
Когда перекачивается насыщенный пар или температура сервисной жидкости выше чем 15С, производительность может значительно меняться (см диаграмму на стр 16) Вакуумный насос также может работать как компрессор с давлением на 2 бар больше чем Давление всасывания , для получения подробностей обратитесь в офис продаж



TYPOWY PRZEKRÓJ POPRZECZNY DWUSTOPNIOWEJ POMPY Z USZCZELNIENIEM MECHANICZNYM
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО НАСОСА С МЕХАНИЧЕСКИМ УПЛОТНЕНИЕМ

CHĘŚCI OPIS	VDMA N°.	КОМПОНЕНТЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ
Korpus ssawny	106	Всасывающий патрубок
Korpus tłoczny	107	Нагнетательный патрубок
Korpus wirnika	110	Корпус
Element pośredni	140	Промежуточный элемент
Rura łącznikowa	147	Коллектор
Wał	210	Вал
1 - szy stopień wirnik	230	Рабочее колесо первой ступени
2 - gi stopień wirnik	230.1	Рабочее колесо второй ступени
Korpus łożyskowy oraz uszczelnienia mechanicznego	357.1	Крышка подшипника и механического уплотнения

ZASADA DZIAŁANIA / ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

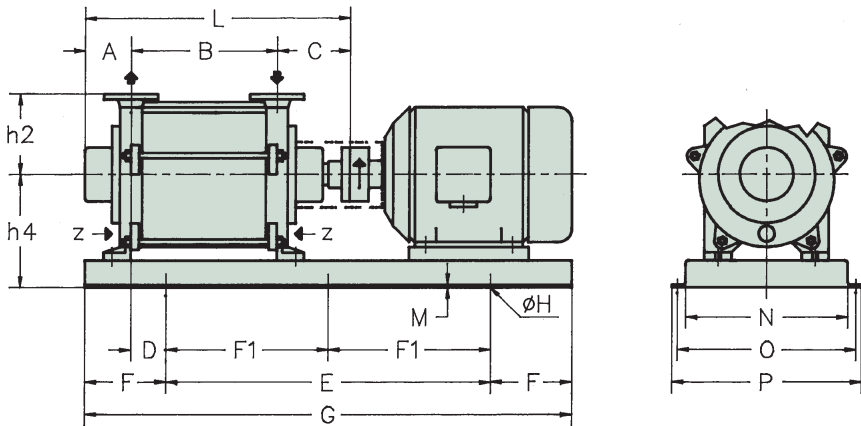


Gaz wchodzący poprzez port ssawny jest transportowany do korpusu wirnika AB i uwięziony w przestrzeniach pomiędzy łopatkami wirnika. Wirnik obraca się ekscentrycznie w stosunku do pierścienia cieczowego i korpusu – objętość przestrzeni pomiędzy łopatkami wzrasta wytwarzając próżnię. Wraz z obrotem wirnika przestrzeń wypełniona gazem ulega zmniejszeniu a pierścień cieczy przycisniana się do sprężania gazu. Sprężanie gazu trwa do momentu wytlóczenia go przez port tłoczny CD. Niewielka ilość cieczy obiegowej jest wytłaczana wraz z gazem, dlatego konieczne jest ciągłe zasilanie cieczą. Ta ciecz zarówno uzupełnia pierścień cieczowy jak i absorbuje ciepło wydzielone w trakcie sprężania gazu.

Газ попадает в насос через всасывающий патрубок в корпус первой ступени в полость АВ и перемещается двумя соседними лопатками по часовой стрелке. Так как рабочее колесо расположено эксцентрично по отношению к корпусу и кольцу воды геометрический объем увеличивается создавая вакуум. Двигаясь дальше объем снова уменьшается создавая давление в выпускном коллекторе. Сжатие воздуха продолжается до тех пор пока он не достигнет выходного патрубка CD. Небольшое количество сервисной воды выбрасывается из насоса вместе с газом, поэтому необходимо постоянно подавать в насос сервисную воду. Сервисная вода не только создает уплотнительное кольцо воды, но и отводит тепловую энергию сжатия газа.
I = Фаза всасывания
II = СФаза сжатия

JEDNOSTOPNIOWE POMPY
PRÓŻNIOWE Z NAPIĘDEM, NA
PŁYTCIE Z USZCZELNIENIEM
MECHANICZNYM/(CM)

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ НАСОС
СМОНТИРОВАННЫЙ НА РАМЕ С
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ С МЕХАНИЧЕСКИМ
УПЛОТНЕНИЕМ



TYP POMPY ТИП НАСОСА	DN	SILNIK ЭЛ.ДВИГ UNEL-MEC-B3		CIĘŻAR BEZ SILNIKA ВЕС БЕЗ ЭЛ.ДВИГ	ПЛЫТА ПЛИТА №	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	L	M	N	O	P	h2	h4	z															
		TYP ТИП	kW																																		
TRSC 32-20	1 1/4	80B - 90S	1,1 - 1,5	39	902	73	114	115	5	370	120		610		302		210	240	270	100	150	3/8"															
TRSC 32-50		90S-L	1,5 - 2,2	40			149		30						337																						
TRSC 40-55	40	100LA - LB	2,2 - 3	79	901	135	125	184	60	420	175	-	770	14	444	5	290	320	350	160	220	1/2"															
TRSC 40-80		100LB - 112M	3 - 4	82			145		80						464																						
TRSC 40-100				85			165		90						484																						
TRSC 40-150		112M	4	96		232	97,5	282	0	514	225																										
TRSC 50-220		132SA	5,5	109											900						251		307	50	600	180	960	558	310	340	370	470	510	560	372	355	1 1/4"
TRSC 100-550	100	160L	15	327	907	489	233	463	295	1100		300	700	1800	18	722	7	420	510	590	372	445	1 1/2"														
TRSC 100-700		180M	18,5	380					041		554					275								900	1350	833	500	590	640	540	630	680	472	445	1 1/2"		
TRSB 100-980		200L - 225S	30 - 37	385	034	370			266		225					1700								847	1410	1510	1610	60	750	850	930	632	680	2 1/2"			
TRSE 125-1250		125	250M	37	596	042			375		-					472								220	1400	200	700	1800	22	847	500	590	640	472	445	1 1/2"	
TRSE 125-1550	280S		45	608	039	425	522	360	1600	275		800	2150	947	540	630	680	472	445	1 1/2"																	
TRSA 200-1950	200		315MA - MB	75 - 90	1600	60F	673	623	787	350		1800	300	900	2400	22	1410	60	750	850	930	632	680	2 1/2"													
TRSA 200-2500		315MB	75 - 90	1700	837				340	190	200						230								1900	450	950	2800	1510	1610	60	750	850	930	632	680	2 1/2"
TRSA 200-3100		355S	110	1800	887				200	230	1900						450								950	2800	1510	1610	60	750	850	930	632	680	2 1/2"		
TRSA 200-3100		355MB	160	1940	61F				723	887	200						230								1900	450	950	2800	1510	1610	60	750	850	930	632	680	2 1/2"

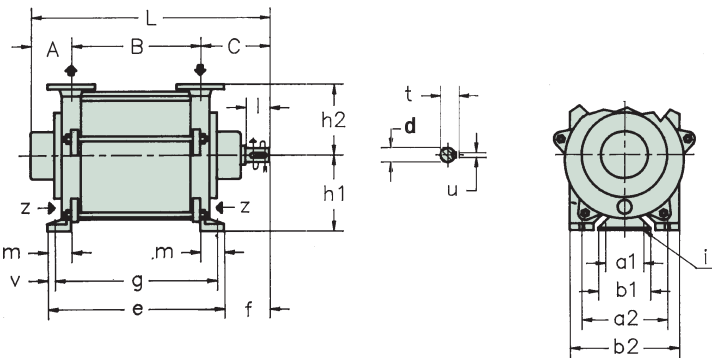
Schematyczne rysunki – Wymiary w mm z tolerancja wg EN 735-1995, ciężar w kg, orientacyjny.
На чертежах указаны размеры в мм, вес в кг, (они могут изменяться)

Z = Włot cieczy obiegowej. Miejsce jest przedstawione schematycznie.
вход сервисной жидкости, указанное положение схематично

• W celu uzyskania szczegółowej informacji proszę skontaktować się z naszym Biurem Sprzedaży.
Для этого типа насоса возможна другая версия исполнения с другими размерами и параметрами

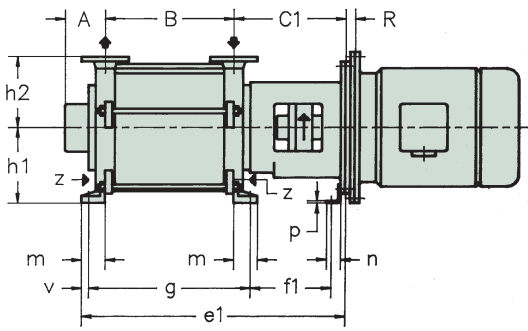
JEDNOSTOPNIOWE POMPY PRÓŻNIOWE
Z GOŁYM WAŁEM Z USZCZELNIENIEM
MECHANICZNYM(C)

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ НАСОС С
ОТКРЫТЫМ ВАЛОМ С
МЕХАНИЧЕСКИМ УПЛОТНЕНИЕМ



JEDNOSTOPNIOWE POMPY PRÓŻNIOWE
SPRĘŻONE NA KRÓTKO Z NAPĘDEM. POMPY
Z USZCZELNIENIEM MECHANICZNYM(CM)

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ НАСОС В
МОНОБЛОЧНОМ ИСПОЛНЕНИИ «НА
ФОНАРЕ» С МЕХАНИЧЕСКИМ
УПЛОТНЕНИЕМ

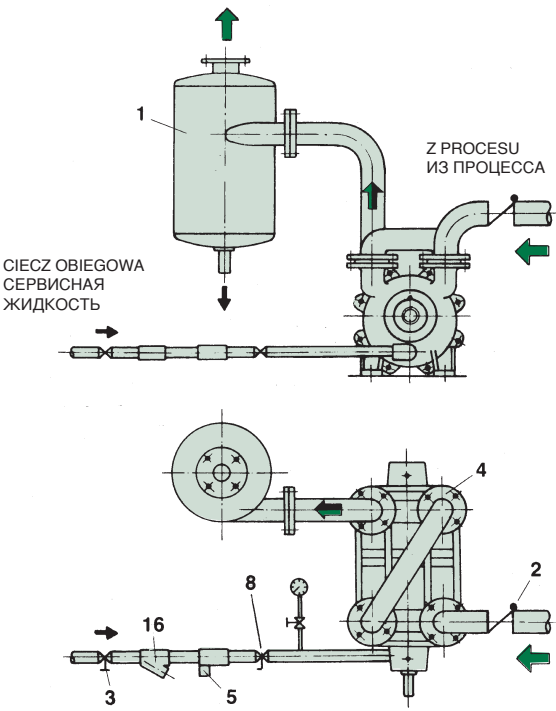


TYP POMPY ТИП НАСОСА	DN	/C WAGA BEC ca	/CM				A	B	C	C1	L	R	a1	a2	b1	b2	d	e	e1	f	f1	g	h1	h2	i	l	m	n	p	t	u	v	z
			SILNIK ЭЛ.ДВИГ	CIEŻAR POMPY BEZ NAPĘDU	BEC BEZ ЭЛ.ДВИГ	kW																											
			UNEL-MEC-B5																														
TRSC 32-20 •	1 1/4"	19	80 B	1,1	25	73	114	115	170	302	90	150	120	180	19	260	357	42	81	230	100	100	12	40	53	33	3	21,5	6	15	3/8"		
TRSC 32-50 •		20	90 S	1,5	26		149	115	170	337																						295	392
TRSC 40-55 •	40	54	100 LA	2,2	67	135	125	184	258	444	110	200	140	250	28	225	433	186	185	160	160	14	52,5	50	45	4	31	8	20	1/2"			
TRSC 40-80 •		57	100 LB	3	70		145	184	258	464																					245	453	205
TRSC 40-100 •		60			72		165		484	265																					473	225	
TRSC 40-150 •		71	112 M	4	88		232	282	377	514																					295	524	255
TRSC 50-220 •	50	87	132 SA	5,5	104	251	307	402	558	345	574	210	305	496	763	160	248	512	225	372	18	85	50	45	4	31	8	20	1/2"				
TRSC 100-550	100	200	160 L	15	225	489	233	348	787	230	290	280	355	42	496	763	160	248	512	225	372	18	85	50	45	4	31	8	20	1/2"			
TRSC 100-700		230	180 M	18,5	255	554	233	348	787	230	290	280	355	42	496	763	160	248	512	225	372	18	85	50	45	4	31	8	20	1/2"			
TRSB 100-980		250	200 L	30	290	370	463		833	24	310		375		600	885	163		560				90	70									
TRSE 125-1250	125	405				375	—	472	847	847	330	410	60	645	150	601	315	472	20	100	64	18	22	1 1/2"									
TRSE 125-1550		470				425	522	947																									
TRSA 200-1950	200	1125	—	—	—	623	787	—	1410	—	520	650	80	930	372	810	430	632	24	160	150	85	22	60	2 1/2"								
TRSA 200-2500		1225				673	837	—	1510																								
TRSA 200-3100		1325				723	887	—	1610																								

WYMIARY KOŁNIERZY / РАЗМЕР ФЛАНЦЕВ

TRSC 32-20 • TRSC 32-50 •		TRSC 50-220 • TRSC 100-550 TRSC 100-700 TRSB 100-980	
TRSC 40-55 • TRSC 40-80 • TRSC 40-100 •		TRSE 125-1250 TRSE 125-1550	
TRSC 40-150 •		TRSA 200-1950 TRSA 200-2500 TRSA 200-3100	
Uwaga: Rysunek poglądowy W CELU OKREŚLENIA POŁOŻENIA KRÓĆCÓW W STO SUNKU DO POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW POMPY PATRZ WYMIARY "A"-"B"-"C"			
Внимание : рисунки схематичны ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ФЛАНЦЕВ СМ РАЗМЕРЫ "А" - "В" - "С"			

POMPA PRÓŻNIOWA Z PIERŚCIENIEM CIECZOWYM
ВОДОКОЛЬЦЕВЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ

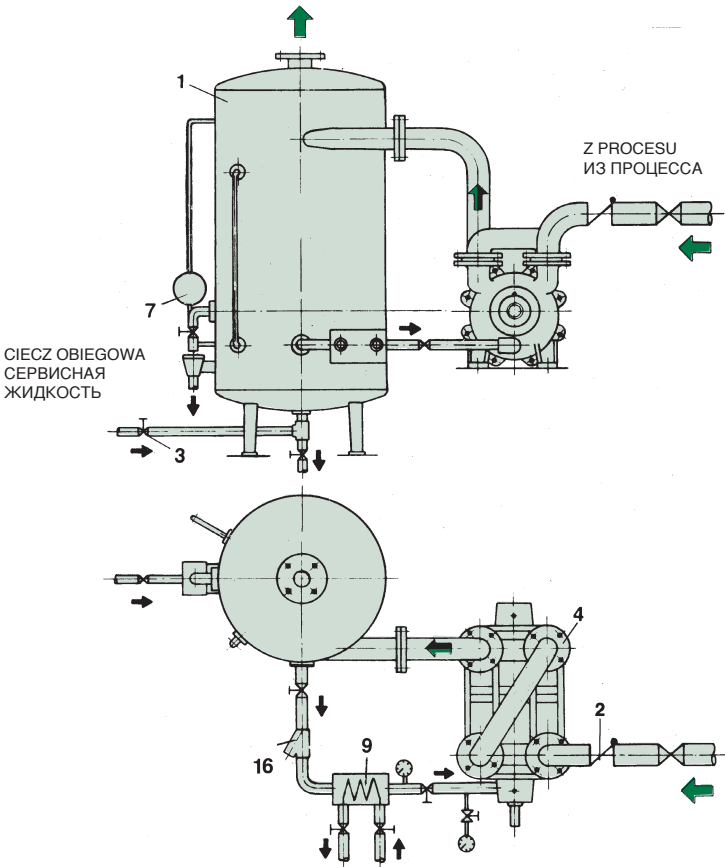


SYSTEM PRZELOTOWY (Bez odzysku)

Zazwyczaj stosowany kiedy jest zapewniony stały dopływ cieczy obiegowej

ПРОТОЧНАЯ СИСТЕМА (без рециркуляции)

Используется когда есть постоянный подвод проточной воды.

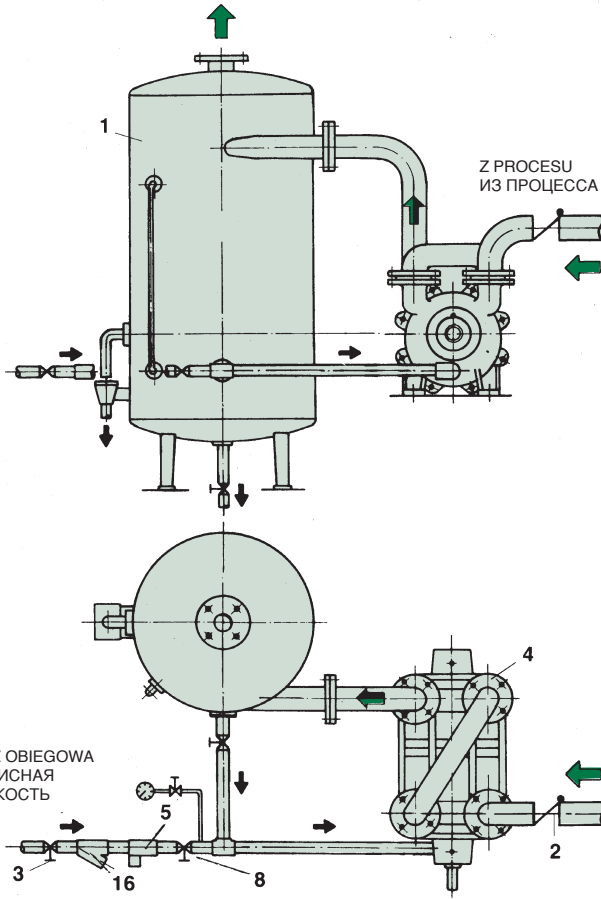


CAŁKOWITA RECYRKULACJA

System jest stosowany, gdy nie możliwości usuwania na zewnątrz cieczy obiegowej z powodu jej za-
nieczyszczenia lub gdy cieczą nie jest woda lub występuje niedobór wody. Wymagany jest wymiennik
ciepła w celu chłodzenia

ПОЛНАЯ РЕЦИРКУЛЯЦИЯ

Эта система применяется, когда нет возможности сбрасывать сервисную воду .
В данной системе должен быть применен теплообменник.



CZĘŚCIOWA RECYRKULACJA

Ten system oferuje ekonomiczny poziom zużycia cieczy obiegowej. Ciecz obiegowa wytłaczana z POMPY jest częściowo recyrkulowana, jednocześnie
pewna ilość świeżej cieczy jest podawana w celu usunięcia ciepła generowanego
w trakcie sprężania. Podobna ilość cieczy obiegowej ulega przelaniu w celu
utrzymania cieczy obiegowej w systemie na lub poniżej poziomu linii centralnej
wały.

ЧАСТИЧНАЯ РЕЦИРКУЛЯЦИЯ

Эта система позволяет частично экономить расход сервисной воды.
Сервисная вода выбрасываемая из насоса отводит тепло образующееся
при сжатии. Выбрасываемая вода замещается новой водой при этом
уровень воды в системе Должен быть ниже или на одном уровне с центром
вала насоса.

- POWIETRZE LUB GAZ
ВОЗДУХ ИЛИ ГАЗ
- MIESZANINA CIECZ GAZ
СМЕСЬ ГАЗА И ЖИДКОСТИ
- CIECZ
ЖИДКОСТЬ

- 1 Zbiornik separacyjny / Сепаратор
- 2 Zawór zwrotny / Невозвратный клапан
- 3 Zawór odcinający / Отсечной клапан
- 4 Pompa z pierścieniem cieczowym / Водокольцевой вакуумный насос
- 5 Zawór elektromagnetyczny / Соленоидный клапан
- 7 Poziom / Уровень
- 8 Zawór regulacyjny / Клапан контроля потока
- 9 Wymiennik ciepła / Теплообменник
- 16 Filtr / Фильтр

Uwaga: Rysunki poglądowe
Внимание: рисунки схематичны

HYDROSYS

Agregat pompowy typu Hydrosys obejmuje pompę próżniową z pierścieniem cieczowym ,separator cyklonowy, wymiennik ciepła oraz dodatkowe akcesoria, całość zamontowana na ramie. Nasze szerokie doświadczenie połączone z bardzo dużą ilością zrealizowanych instalacji, umożliwia nam zaoferowanie dowolnego rodzaju zestawu „ pod klucz” w celu sprostania potrzebom klienta.

HYDROSYS

Вакуумная система Hydrosys включает в себя водокольцевой вакуумный насос , сепаратор циклонного типа, теплообменник , а также арматуру которая крепится на раме самой станции. Наш обширный опыт в области производства вакуумных установок позволяет нам произвести «под ключ» любую станцию отвечающую всем требованиям заказчика.



Zestaw próżniowy z całkowitą recyrkulacją wody. Typoszereg **HYDROSYS**.

Вакуумная система с полной рециркуляцией воды. Серия **HYDROSYS** .

Zestaw próżniowy z całkowitą recyrkulacją wody typoszereg **HYDROSYS** zastosowany jako kompresor (max. Ciśnienie robocze : **2 bar**)

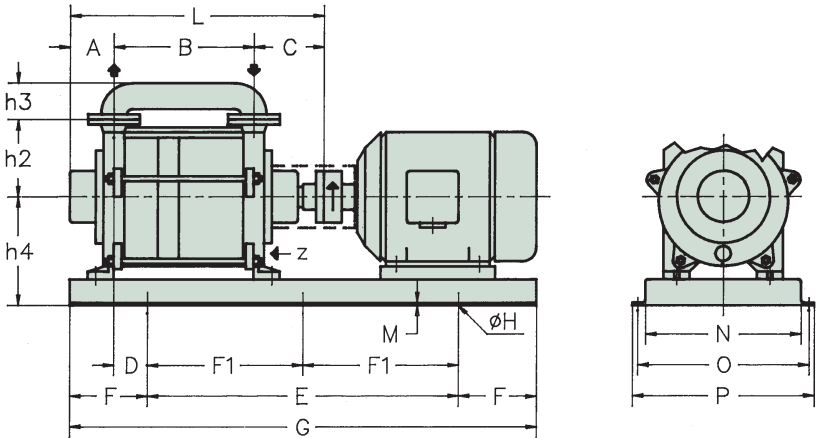
Вакуумная система с полной рециркуляцией воды серии **HYDROSYS** может быть использована в качестве компрессора с максимальным давлением **2 бар**.



W CELU UZYSKANIA SZCZEGÓŁOWYCH DANYCH PROSIMY O ZAPOZNANIE SIĘ Z WŁAŚCIWĄ BROSZURĄ
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДЕТАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЩАЙТЕСЬ В ОТДЕЛ ПРОДАЖ.

DWUSTOPNIOWE POMPY PRÓŻNIOWE Z
NAPĘDEM, NA PŁYTCIE Z USZCZELNIENIEM
MECHANICZNYM/(CM

ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ НАСОС
СМОНТИРОВАННЫЙ НА РАМЕ С
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ С МЕХАНИЧЕСКИМ
УПЛОТНЕНИЕМ



TYP POMPY ТИП НАСОСА	DN	SILNIKA ЭЛДВИГ UNEL-MEC-B3		CIEŻAR BEZ SILNIKA ВЕС БЕЗ ЭЛДВИГ	PŁYTA ПЛИТА №	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	L	M	N	O	P	h2	h3	h4	z										
		TYP ТИП	kW																														
TRHE 32-4	1 1/4"	80A - B	0,55 - 0,75	32	905	43	108	109	0	250	80	—	410	9	260	4	160	185	210	100	—	140	1/4"										
TRHC 32-20 •		80B - S	1,1 - 1,5	41	902	73	163	115	30	370	120		610	770	351	290	320	350	210			240	270	150	3/8"								
TRHC 32-45 •		90S - L	1,5 - 2,2	44	901		213		40	420	175		401		960				14			436	290	340		370	160	44	160				
TRHC 32-60 •		90L - 100LA	2,2 - 3	47			248		100				135								154	184	600	180	558	5	310	340	370	160	97	225	1/2"
TRHC 40-110 •	112M	4	92	900	239	125	70	50	130	658	679	6		350	380	410	180	137	290	1"													
	132SA	5,5	105		269	90	779																										
TRHC 40-140 •	40	132SA	5,5	129	906	339	130	100	225	1350	1700	18		918	500	590	640	270	225	445													
TRHC 40-190 •		132SA - MA	5,5 - 7,5	137		419	140	900	700	2150	1168	540	630	680	445																		
TRHB 50-280	50	132MB	9	195	903	144	319	216	70	770	200	—	1170	1400	779	6	350	380	410	180	137	290	1"										
TRHB 50-340		160L	15						50	950	130											739		300									
		160L	15	189	100		225		779	330																							
TRHB 50-420		180M	18,5	241	041		140		900	1350	1700											18		918	500	590	640	270	225	445	1 1/2"		
TRHC 80-600	80	180M - 200L	18,5 - 30	367	034	139	475	233	0	1100	300	—	1700	18	847	7	420	510	560	210	174	355	1 1/4"										
TRHC 80-750		200L - 225S	30 - 37	377			560		90						932							450	540	590	330	1 1/4"							
TRHE 100-870	100	225M	30	574		546	137	235	80	1400	200		700	1800	918		500	590	640	270	225	445	1 1/2"										
		250M	37	696					40	1600	275		800	2150	1068		540	630	680	445													
TRHE 100-1260		250M - 280S	37 - 45	657		796			150	1600	275		800	2150	1168		540	630	680	445													
TRHE 100-1600		280S - 315S	45 - 75	690	039	796			150	1600	275	800	2150	1168	540	630	680	445															
TRHA 150-2000	150	315MA	75	1805	60F	333	830	497	145	1800	300	900	2400	22	1660	60	750	850	930	370	331	680	2 1/2"										
TRHA 150-2600		315MB	90	1945					110	1900	450	950	2800		1810																		
		355S	110	2095					225	250	1910																						
TRHA 150-3100		355MB	160	2245					315	1910																							

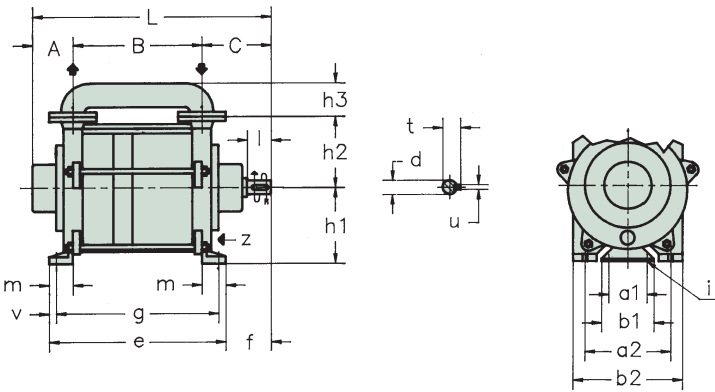
Schematyczne rysunki – Wymiary w mm z tolerancją wg EN 735-1995, ciężar w kg, orientacyjny
На чертежах указаны размеры в мм , вес в кг , (они могут изменяться)

Z = Włot cieczy obiegowej. Miejsce jest przedstawione schematycznie.
вход сервисной жидкости , указанное положение схематично

• W celu uzyskania szczegółowej informacji proszę skontaktować się z naszym Biurem Sprzedaży..
Для этого типа насоса возможна другая версия исполнения с другими размерами и параметрами

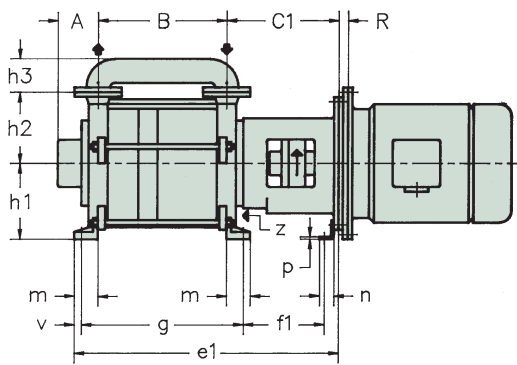
DWUSTOPNIOWE POMPY PRÓŻNIOWE
Z GOŁYM WAŁEM Z USZCZELNIENIEM
MECHANICZNYM(C)

ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ НАСОС С
ОТКРЫТЫМ ВАЛОМ С
МЕХАНИЧЕСКИМ УПЛОТНЕНИЕМ



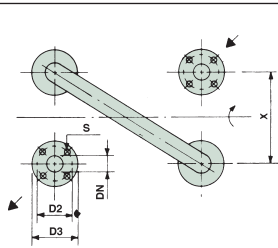
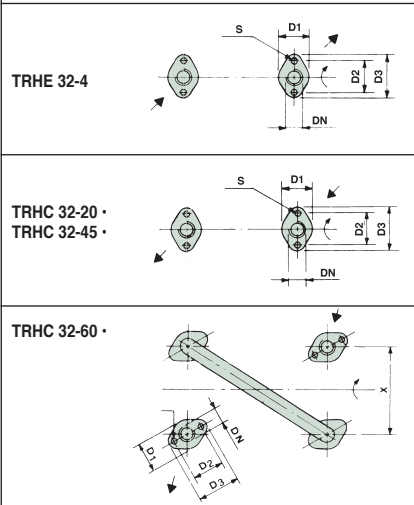
DWUSTOPNIOWE POMPY PRÓŻNIOWE
SPRĘŻONE NA KRÓTKO Z NAPĘDEM. POMPY Z
USZCZELNIENIEM MECHANICZNYM(C/M)

ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ НАСОС В
МОНОБЛОЧНОМ ИСПОЛНЕНИИ
«НА ФОНАРЕ» С МЕХАНИЧЕСКИМ
УПЛОТНЕНИЕМ



TYP POMPY ТИП НАСОСА	DN	/C	/CM			A	B	C	C1	L	R	a1	a2	b1	b2	d	e	e1	f	f1	g	h1	h2	h3	i	l	m	n	p	t	u	v	z																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			SILNIK ЭЛ.ДВИГ	CIEZAR BEZ SILNIKA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			WAGA BEC ca	UNEL-MEC-B5	kW																													БЕС БЕЗ ЭЛ.ДВИГ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			TYP ТИП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
TRHE 32-4	1 1/4"	14	80 A	0,55	19	43	108	109	168	260	90	120	120	155	14	90	214	64	105	64	100	100	—	12	35	90	33	3	16	5	15	1/4"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
TRHC 32-20 •		25	80 B	1,1	31	163	170	351	309	406																						279	40	53	21,5	6	3/8"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
TRHC 32-45 •		28	90 S	1,5	34	213	115	170	401	359																						456	42	81	329	394	491	364	44	40	53	33	3	21,5	6	15	1/2"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
TRHC 32-60 •		30	90 L	2,2	36	248	258	436	339	547																						186	299	364	—	40	53	45	4	31	8	20	1/2"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TRHC 40-110 •	40	67	112 M	4	79	135	239	184	258	558	—	110	200	140	250	28	369	578	134	186	329	160	160	97	14	52,5	50	45	4	31	8	20	1/2"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TRHC 40-140 •		79	88	269	184	588	313	679	439	668																								210	399	222	419	479	200	180	137	16	65	70	65	39	35	10	20	1"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
TRHC 40-190 •		87	132 SA	5,5	105	339	279	658	459	685																								222	419	479	200	180	137	16	65	70	65	39	35	10	20	1"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
TRHB 50-280		130	132 MB	9	146	319	313	679	459	685																								222	419	479	200	180	137	16	65	70	65	39	35	10	20	1"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
TRHB 50-340	50	140	160 M	11	170	144	379	216	342	739	230	240	300	32	519	780	146	244	479	200	180	137	16	65	70	65	39	35	10	20	1"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
TRHB 50-420		145	160 L	15	178	419	779	559	820	244																						519	479	200	180	137	16	65	70	65	39	35	10	20	1"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
TRHC 80-600	80	220	180 L	22	245	139	475	233	348	847	24	290	335	42	624	899	160	248	575	225	210	174	18	85	75	22	45	12	24,5	1 1/4"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
TRHC 80-750		240	200 L	30	280	560	932	24	709	984																					660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660

WYMIARY KOŁNIERZY / РАЗМЕР ФЛАНЦЕВ



TRHC 80-600
TRHC 80-750

TRHC 40-110 •
TRHC 40-140 •
TRHC 40-190 •

TRHB 50-280
TRHB 50-340
TRHB 50-420

TRHE 100-870
TRHE 100-1260
TRHE 100-1600

TRHA 150-2000
TRHA 150-2600
TRHA 150-3100

TYP POMPY ТИП НАСОСА	DN	D1	D2	D3	X	S
TRHE 32-4 TRHC 32-20 • TRHC 32-45 •	1 1/4"	85	90	118	—	2x14
TRHC 32-60 •						
TRHC 40-110 •						
TRHC 40-140 • TRHC 40-190 •	40	110	150	180	—	4x18
TRHB 50-280 TRHB 50-340 TRHB 50-420						
TRHC 80-600 TRHC 80-750	80	160	200	—	—	—
TRHE 100-870 TRHE 100-1260 TRHE 100-1600	100	180	220	270	—	8x18
TRHA 150-2000 TRHA 150-2600 TRHA 150-3100	150	240	285	500	—	8x22

Przykłady specjalnych zestawów
próżniowych (z eżektorem,
podgrzewanym separatorem, zbiornikami
układu przepływania uszczelnień
mechanicznych, dwóch pomp
próżniowych) z całkowitą recyrkulacją
wody. Typoszerreg **HYDROSYS**



Примеры специальных вакуумных устано-
вок (с эжектором, теплообменником, сосу-
дами охлаждения механических уплотне-
ний , 2мя вакуумными насосами) с полной
рециркуляцией воды.
Серия **HYDROSYS**

OILSYS

Są to kompletne systemy pompowe z całkowitą
recyrkulacją oleju. Przy zastosowaniu oleju jako cieczy
obiegowej ostateczna wartość próżni może wynosić
poniżej 10 mbar a wydajność może być zwiększona w
zakresie 10 -100 mbar

OILSYS

Это система с полной рециркуляцией масла,
которое используется в качестве сервисной
жидкости , при этом вакуум может достигать
значений менее 10 мбар с увеличенной
производительностью в диапазоне 10-100 мбар.



System próżniowy **OILSYS** z
pełną recyrkulacją oleju z dwiema
pompami próżniowymi

Вакуумная установка с полной
рециркуляцией масла и двумя
насосами . Серия **OILSYS**.

W CELU UZYSKANIA SZCZEGÓŁOWYCH DANYCH PROSIMY O ZAPOZNANIE SIĘ Z WŁAŚCIWĄ BROSZURĄ
DЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДЕТАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЩАЙТЕСЬ В ОТДЕЛ ПРОДАЖ.

CHARAKTERYSTYKA POMP TYPOSZEREГУ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ СЕРИИ

TRH

CHARAKTERYSTYKA POMP TYPOSZEREГУ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ СЕРИИ

TRS

CIŚNIENIE ABSOLUTNE АБСОЛЮТНОЕ ДАВЛЕНИЕ		mbar		213		147		107		80		53		40		33		Średni przepływ cieczy obiegowej Расход сервисной воды (1)
		Torr		160		110		80		60		40		30		25		
PRÓŻNIA / ВАКУУМ		mm Hg		600		650		680		700		720		730		735		
TYP POMPY МАРКА НАСОСА	Wielkość króca Размер фланцев	Silnik Moc Мощность kW	obr/min об/мин	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	
TRH 32-4	32	0,55	1450	4,4	0,4	4,2	0,4	4	0,4	3,3	0,4	—	—	—	—	—	—	0,16
		0,75	1750	5,7	0,59	5,1	0,59	4,9	0,59	4,9	0,59	—	—	—	—	—	—	
TRH 32-20	32	1,1	2900	21	0,8	20	0,8	19	0,8	17	0,8	14	0,8	11	0,8	—	—	0,3
		1,5	3500	25	1,32	24,5	1,32	23	1,32	21	1,32	16	1,32	12,1	1,32	—	—	
TRH 32-45	32	1,5	2900	44	1,3	43	1,3	40	1,2	36	1,2	27	1,2	18	1,2	—	—	0,3
		2,2	3500	53	1,84	52,5	1,76	48	1,76	45	1,76	33	1,76	20	1,76	—	—	
TRH 32-60	32	2,2	2900	54	1,8	55	1,75	51	1,6	46	1,6	35	1,6	24	1,6	17	1,6	0,7
		3	3500	59	2,3	59	2,3	57	2,3	54	2,3	40	2,3	28,9	2,3	20	2,3	
TRH 40-110	40	4	1450	105	2,9	107	2,9	102	2,9	98	2,8	81	2,7	66	2,6	51	2,6	0,75
		5,5	1750	125	3,8	124	3,7	115	3,6	105	3,6	90	3,5	71	3,5	55	3,5	
TRH 40-140	40	4	1450	140	3,4	144	3,2	142	3	136	2,9	122	2,8	104	2,8	85	2,8	0,8
		5,5	1750	165	4,5	168	4,3	162	4,1	155	4	134	3,9	120	3,9	100	3,9	
TRH 40-190	40	5,5	1450	184	4,5	190	4,2	190	4	186	3,8	162	3,7	130	3,6	100	3,6	0,85
		7,5	1750	218	6	224	5,6	222	5,5	219	5,3	190	5,2	150	5	119	5	
TRH 50-280	50	9	1450	285	7,5	281	7,3	270	7	255	6,6	215	6,6	180	6,6	160	6,6	1,2
		15	1750	309	10,8	306	10,3	290	10	271	10	243	10	220	10	200	10	
TRH 50-340	50	11	1450	340	9,1	345	8,6	340	8,3	325	8,2	280	8,1	230	8,1	185	8,1	1,7
		15	1750	400	12,3	400	11,8	388	11,4	370	11	310	11	258	11	210	11	
TRH 50-420	50	15	1450	415	10,8	420	10,3	410	9,6	390	9,2	330	8,8	260	8,8	210	8,8	2,3
		18,5	1750	465	13,9	460	13	440	12,9	410	12,9	340	12,9	275	12,9	225	12,9	
TRH 80-600	80	22	1450	555	17,4	575	17	580	16,5	570	15,9	510	15,1	450	14,7	400	14,5	2,1
		30	1750	665	25,8	680	25,3	690	24,4	670	23,8	575	22,5	490	22,1	430	22	
TRH 80-750	80	30	1450	690	22	745	21	760	20,2	740	19,8	670	18,8	580	18	520	17,6	2,4
		37	1750	820	32	850	30,8	855	29,6	840	28,4	725	27	635	26	545	25,4	
TRH 100-870	100	30	960	870	24	880	23	860	22	820	21	740	21	630	21	569	21	4,8
		37	1150	975	36,8	975	35,5	950	34	900	32,6	775	32,6	637	32,6	578	32,6	
TRH 100-1260	100	37	960	1260	33,4	1260	32	1240	31	1150	30,4	970	30	770	29,7	663	29,4	5,0
		55	1150	1390	46,2	1440	44,5	1390	43,5	1240	42,8	1050	42,8	799	42,8	680	42,8	
TRH 100-1600	100	45	960	1450	40,5	1620	39,5	1620	38,5	1540	36,5	1280	34,5	1030	34	867	34	5,4
		75	1150	1630	56	1700	56	1700	55	1623	54,4	1400	52,9	1104	52,9	862	52,9	
TRH 150-2000	150	75	730	1940	58	2050	55	2080	52	2000	50	1620	48	1380	46	1199	45	9
		90	880	2250	88	2320	88	2200	88	2020	86,8	1640	82	1340	80,1	—	—	
TRH 150-2600	150	90	730	2350	70	2620	68	2600	65	2410	62	2050	59	1750	57	1480	55,9	10
		110	880	2650	105	2940	107	2860	107	2560	103	2000	100	1660	97	—	—	
TRH 150-3100	150	110	730	3000	85	3150	79	3180	74	3080	70	2650	66	2160	65	1700	64,7	12
		160	880	3550	123	3650	121	3610	118	3380	113	2450	109	1920	108	—	—	

Dla pomp o wydajności od 200 do 500 m³/h patrz broszura o pompach typoszeregu TRV – TRM
Te dane reprezentują średnie wartości dla standardowych pomp w wykonanych z żelaznych materiałów konstrukcyjnych (GH, RA, F), dla ciśnienia na wylocie równemu ciśnieniu atmosferycznemu na poziomie morza (1013 mbar).
Wszystkie pompy ze stali kwasoodpornej (A3) mają o 10 % mniejszą wydajność. Wydajność w m³/h z tolerancją 10 % dla suchego powietrza o temp. 20° C i przy zastosowaniu wody 15 ° C jako cieczy obiegowej. W przypadku powietrza nasyconego znacząco wzrasta natężenie przepływu powietrza patrz wykres na str. 16)
Moc w kW odnosi się do wody, w temp 15 ° C , jako cieczy obiegowej, tolerancja 10 %
(1)W celu uzyskania szczegółowych informacji proszę sprawdzić charakterystyki dla danej Pompy.
WARTOŚCI OPISANE "CIENKĄ" CZCIONKĄ ODNOSZĄ SIĘ DO 60 Hz

CIŚNIENIE ABSOLUTNE АБСОЛЮТНОЕ ДАВЛЕНИЕ		mbar		880		746		613		480		347		213		147		Średni przepływ cieczy obiegowej Расход сервисной вод (1)
		Torr		660		560		460		360		260		160		110		
PRÓŻNIA / ВАКУУМ		mm Hg		100		200		300		400		500		600		650		
TYP POMPY МАРКА НАСОСА	Wielkość króca Размер фланцев	Silnik Moc Мощность kW	obr/min об/мин	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	m³/h	kW	
TRS 32-20	32	1,1	2900	18	0,4	19	0,45	20	0,55	20	0,6	18	0,7	13	0,75	7	0,75	0,3
		1,5	3500	23	0,8	24	0,85	25	0,95	25	1	24	1,5	19,5	1,1	14	1,1	
TRS 32-50	32	1,5	2900	42	0,7	45	0,8	46	1	45	1,1	40	1,2	28	1,2	10	1,3	0,32
		2,2	3500	50	1	54	1,18	57	1,32	58	1,54	55	1,7	42	1,84	25	1,84	
TRS 40-55	40	2,2	1450	54	0,9	54	1	54	1,3	52	1,4	49	1,5	42	1,5	32	1,5	0,5
		3	1750	68	1,4	68	1,5	68	1,6	68	1,7	67	1,8	54	1,9	37	1,9	
TRS 40-80	40	3	1450	80	1,2	80	1,5	80	1,8	80	1,9	79	2	68	2,1	50	2,1	0,55
		4	1750	100	2	100	2,2	100	2,4	100	2,5	98	2,7	82	2,8	55	2,85	
TRS 40-100	40	3	1450	100	1,8	100	2,2	100	2,4	100	2,5	98	2,7	85	2,9	65	2,9	0,65
		4	1750	127	2,35	127	2,6	127	2,8	127	3	125	3,1	110	3,2	75	3,3	
TRS 40-150	40	4	1450	144	1,9	144	2,3	144	2,7	144	3	134	3,3	105	3,4	65	3,3	0,72
		5,5	1750	180	2,6	180	3,1	180	3,5	175	4	163	4,2	127	4,4	90	4,5	
TRS 50-220	50	5,5	1450	220	3,1	220	3,8	220	4,3	220	4,7	210	4,9	165	5	115	5	1
		7,5	1750	258	4,9	265	5,2	268	5,6	268	5,9	258	6,3	212	6,5	160	6,5	
TRS 100-550	100	15	1450	510	8,4	520	9,6	540	10,7	550	11,7	530	12,8	475	13,7	425	13,8	1,8
		18,5	1750	630	12	640	13,6	645	14,9	645	15,8	640	16,5	590	17	535	17,3	
TRS 100-700	100	18,5	1450	690	13,8	705	14,8	730	16	735	16,9	705	17	610	17	510	17	2
		30	1750	830	15,5	840	17	850	18,9	850	20,1	840	21,7	765	22,3	650	22,6	
TRS 100-980	100	30	1450	980	19,9	980	22	980	24	975	24	935	25	720	26	—	—	5
		37	1750	1190	29,4	1190	30,1	1190	30,9	1190	32,3	1147	34	824	35,8	—	—	
TRS 125-1250	125	37	960	1250	26	1250	28	1250	29	1250	30	1200	31	1120	32	—	—	4
		45	1150	1402	39	1393	39,7	1380	40,4	1376	41,2	1342	42,6	1147	42,6	—	—	
TRS 125-1550	125	45	960	1550	35	1550	37	1550	38	1550	39	1500	40	1320	40	—	—	4,4
		75	1150	1800	51,5	1800	52,9	1800	53,7	1800	54,4	1784	55,9	1393	55	—	—	
TRS 200-1950	200	75	730	1950	37	1950	42	1950	47	1940	50	1900	54	1710	56	—	—	10
		90	880	2396	55,9	2396	64	2396	70,6	2379	75,7	2277	82,3	1920	85,3	—	—	
TRS 200-2500	200	75	730	2500	46	2500	52	2500	59	2500	63	2460	66	2210	70	—	—	12
		110	880	2975	69,8	2975	79,4	2975	89,7	2935	96,3	2825	101	2362	105	—	—	
TRS 200-3100	200	110	730	3100	65	3100	70	3100	74	3100	77	2900	81	2550	85	—	—	14
		160	880	3660	97	3660	103	3660	110	3600	116	3390	123	2718	129	—	—	

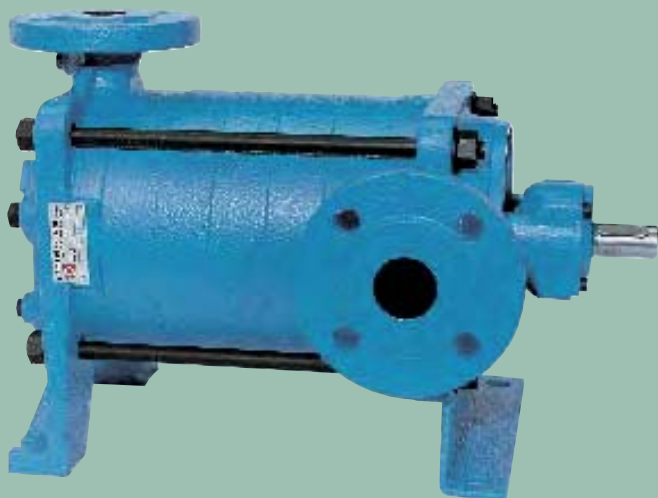
NASZ PROGRAM PRODUKCJI НАША ПРОДУКЦИЯ



**JEDNOSTOPNIOWA POMPA ODŚRODKOWA
ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ**



**SAMOZASYSAJĄCA POMPA WIROWA
САМОВСАСЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ**



**WIELOSTOPNIOWA POMPA WIROWA
МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ**

**MONOBLOKOWA JEDNOSTOPNIOWA POMPA Z
PIERŚCIENIEM CIECZOWYM DO WYSOKICH PRÓŻNI
МОНОБЛОЧНЫЕ ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ
ВОДОКОЛЬЦЕВЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ**

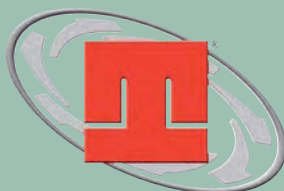


Firma Pompetravaini prowadzi badania mające na celu udoskonalanie oferowanych produktów, dlatego niektóre dane mogą ulec zmianie bez wyraźnego poinformowania.
Результаты постоянных исследований POMPETRAVINI воплощаются в насосах, поэтому некоторые спецификации могут быть изменены без уведомления.

NA4.CC.TRHO.PLR.UZC.ZNITZ



ISO 9001



pompetravaini s.p.a.

20022 CASTANO PRIMO (Milano ITALY)
Via per Turbigo, 44 - Zona Industriale
Tel. 0331/889000 - Fax 0331/889090
www.pompetravaini.it