



SIGMA PUMPY HRANICE



ШЕСТЕРЕННЫЕ
МОНОБЛОЧНЫЕ НАСОСЫ

ZOL, ZTL

SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.

Tovární 605, 753 01 Hranice, Чешская Республика

тел.: +420 581 661 111, факс: +420 581 602 587

Email: sigmahra@sigmahra.cz

426	21.02
1.99	

Применение

Шестеренные насосы всеобщее предназначены для перекачивания масел и других вязких жидкостей и веществ с смазывающей способностью, без абразивных частиц.

Типоряд ZOL

Представляет основное выполнение насосов широко применяемых для перекачивания масел и других незастиывающих и некристаллизационных жидкостей - как напр. жиров, мыльной воды, эмульсий, щелочей, и тд. в машиностроительной промышленности, в некоторых производствах химической промышленности, и тд. Выгодным является их применение в качестве источников давления для гидравлических систем, особенно для смазочных и охлаждающих устройств разных машин и механизмов.

Макс. напорное давление 25 бар
Макс. температура перекачиваемой жидкости 80 °C

Типоряд ZTL

Представляет выполнение с обогревательным щитом, предназначенное главным образом для перекачивания вязких, быстро-застывающих веществ, которые требуют обогревание для их удерживания в жидком состоянии - как напр. мыла, краски, лаку, и тд. Обогревательный щит служит для обогревания насоса и остаточных веществ перед его запуском или в течение перерыва работы.

Макс. напорное давление 10 бар
Макс. температура перекачиваемой жидкости .. 130 °C
Макс. температура нагревательной жидкости ... 130 °C
Макс. избыточное давление
нагревательной жидкости 3 бар

Конструкция

Конструкция обоих типорядов основана на унификации большей части строительных элементов. Общим знаком является фланцевое выполнение с шестернями с внешним зацеплением. Валы расположены двухсторонне на втулках подшипников, с принудительной смазкой перекачиваемой жидкостью.

Сальник ведущего вала является или мягким с шнуровой набивкой, или механическим. Разгрузкой сальника в камеру всасывания насоса можно предотвратить попадание перекачиваемой жидкости вокруг ведущего вала.

Патрубки имеют трубную внутреннюю резьбу. Рекомендуемым методом присоединения насосов к трубопроводу является применение герметичной трубы с фланцем. Возможным тоже является применение соединительной гайки, или соответствующей резьбовой резьбы.

У насосов типоряда ZTL задний щит оформленный для формирования отопительного помещения, который закрытый крышкой с отверстиями для подвода и отвода отопительной жидкости.

Материальное выполнение

Материальное выполнение обозначением „LO“ для химически-неактивных жидкостей является стандартным, с основными частями насоса из следующих материалов:

- Корпус насоса, щиты и отопительный щит из серого чугуна.
- Шестерни и валы из конструкционной стали.
- Втулки подшипников из бронзы или легированного чугуна.

Привод

Насосы ZOL, ZTL можно поставить самостоятельно, с свободным концом вала, но в принципе для непосредственного привода с передачей крутящего момента через упругую муфту, исключая всякие возможности радиальной или осевой нагрузок ведущего вала. Эти принципы являются действующими тоже для насосов поставляемых с обыкновенными типами электродвигателей в качестве стандартных насосных агрегатов держанных соединительным фонарем с крепежной лапой для установления на фундамент. Электродвигатели являются трехфазными асинхронными, с короткозамкнутым ротором, выполнением IP 40/г, это значит, замкнутым выполнением с собственным поверхностным охлаждением, для напряжения 380 В, 50 Гц. Запас мощностей электродвигателей допускает при числе оборотов до 720 мин⁻¹ или тоже 960 мин⁻¹ в некоторых случаях использование агрегата для жидкостей имеющих большие значения вязкости чем указано в Таблице технических данных, но только после предыдущей консультации на Заводе-изготовителе.

По специальному запросу электродвигатели могут поставяться в взрывобезопасном выполнении для работы в взрывоопасных производствах 1 (SNV-1).

Направление вращения

Направление вращения ведущего вала насоса определено по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода. Возможное изменение направления протекания достижимое методом, который объясняется в обзаце „Расположение патрубков“.

Предохранительное устройство

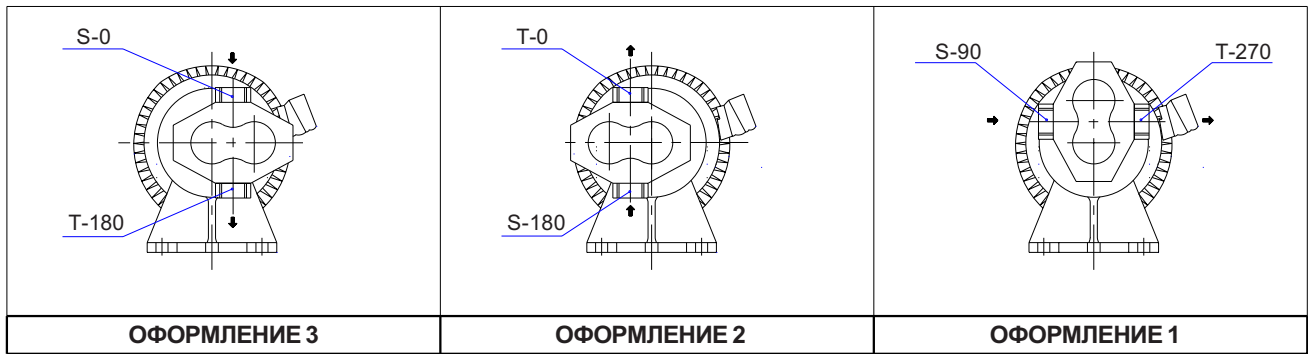
У насосов нет собственного предохранительного устройства. Если здесь опасность превышения номинального или максимального давлений насоса и мощности электродвигателя, потом работа насоса требует установки предохранительного клапана в напорный трубопровод, вблизи от насоса.

Шестеренные моноблочные насосы ZOL-ZTL

Расположение патрубков

Расположение патрубков и направление протекания перекачиваемой жидкости при одинаковом направлении вращения вала насоса является меняемым, благодаря возможности поворачивания насосом помещенным на фланце присоединительного фонаря по 90°. Так можно установить всасывающий и напорный трубопроводы по отношению к насосу горизонтально или вертикально и даже в других разных направлениях. Все возможные варианты расположений патрубков у стандартных агрегатов, учитывая направление протекания перекачиваемой жидкости демонстрируется на размерном эскизе.

Основное расположение насосного агрегата - так он обычно поставляется с всасывающим патрубком налево (S-270) и с нагнетательным патрубком направо (T-90), если смотреть со стороны двигателя (смотри размерный эскиз для стандартного насосного агрегата). Оформления 1, 2, 3 можно осуществить на месте назначения после ослабления 4 (четырёх) соединительных болтов на фланце насоса и на соединительном фонаре при надлежащем поворачивании насосом, благодаря тоже свободно включаемой муфте из двух частей, которая установлена между двигателем и насосом.



Модельное обозначение насоса

1 1/2" - ZOL - 125 - 25 - LO - 010

1 1/2" - внутренний диаметр нагнетательного патрубка

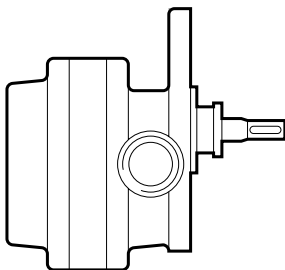
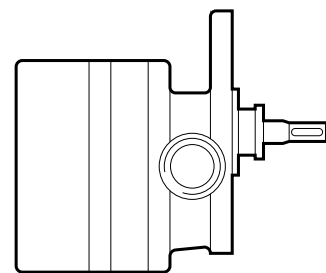
ZOL - обозначение типоряда

125 - условный расход (см³ в оборот)

25 - десятикратное количество макс. манометрического давления на стороне нагнетания насоса в bar

LO - материальное выполнение
LO - чугунное выполнение (жидкости химически-неактивные)

010 - номер изменения;
для насосов вращением по часовой стрелке,
уплотнение - сальник с мягкой набивкой



Выбор насоса

При выборе или проектировании насосов следует соблюдать не только общие правила необходимые для правильной работы объемных насосов, но и некоторые из их следующих свойств и производственных требований.

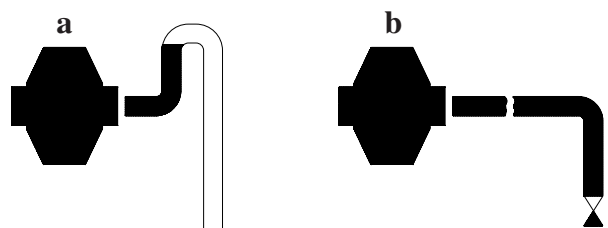
1. **Напорный трубопровод** - насколько насос не снабжается собственным предохранительным клапаном, следует оснастить трубопровод отдельным предохранительным клапаном. Не допускается запуск насоса при закрытых всасывании или нагнетании, при мгновенном запуске для определения направления вращения.
2. **При низких температурах** перекачиваемой жидкости запуск насоса очень ухудшается вследствие физических и других изменений, особенно повышения вязкости и плотности жидкости, понижения смазочной способности, и тд., учитывая факт, что состояния разбега являются в значительной мере различными в сравнении с стабильным производственным состоянием. Эти обстоятельства надо учитывать при определении размеров для приводов насосов, выборе числа оборотов или метода разбега насоса и других мероприятий, чтобы обеспечить хорошую и правильную работу насоса даже в течение переходных режимов работы.
3. **Для циркуляционных систем** следует обеспечить охлаждение „реверсивной“ перекачиваемой жидкости в том случае, если температура на стороне всасывания насоса могла бы превысить допустимое значение.
4. **Обратный трубопровод** в циркуляционных системах следует направить под нижайший и допустимый горизонт / уровень, чтобы предотвратить вспенивание масла. Следует обеспечить совершенную чистоту, обезвоздушивание и предотвратить вспенивание масла насасываемого в насос.
5. **У фильтра установленного в всасывающем трубопроводе** должна площадь сечения потока больше чем внутренний диаметр всасывающего трубопровода, чтобы достичь уменьшение гидравлического сопротивления даже при частичном загрязнении; ни в коем случае нельзя превысить допустимое давление всасывания. Эффективность фильтра следует выбрать достаточную, чтобы предотвратить попадание больших механических примесей размерами от 0,03 до 0,05 мм в насос вместе с перекачиваемой жидкостью - в соответствии с типорядом насоса.
6. **Работа насоса „всухую“ запрещается**, потому что повреждение или задиры насоса могли бы случиться; так что рекомендуется обеспечить заливку насоса перекачиваемой жидкостью перед каждым его запуском. Если насос работает под заливом в всасывающий патрубок, заливка является автоматической. Но если он работает при „положительном“

подсосе, т.е. с давлением ниже атмосферного на стороне всасывания насоса, затем следует обеспечить тщательную заливку насоса по-иному.

У насоса в **горизонтальном варианте выполнения**, с расположением патрубков в обе стороны насоса, и помещенного вблизи от приемного бака, обеспечивается непрерывная заливка и так надежный и безопасный запуск. В таких случаях, когда длина всасывающего трубопровода является больше чем минимальная возможная (напр. если насос расположен помимо помещения масляного бака) следует использовать „петлю“ (смотри Диаграмму „a“) или при помощи обратного клапана (смотри Диаграмму „b“) предотвратить разгрузку всасывающего трубопровода и продление срока всасывания жидкости со всеми сопутствующими явлениями - как повышение температуры жидкости, так кавитации, и тд.

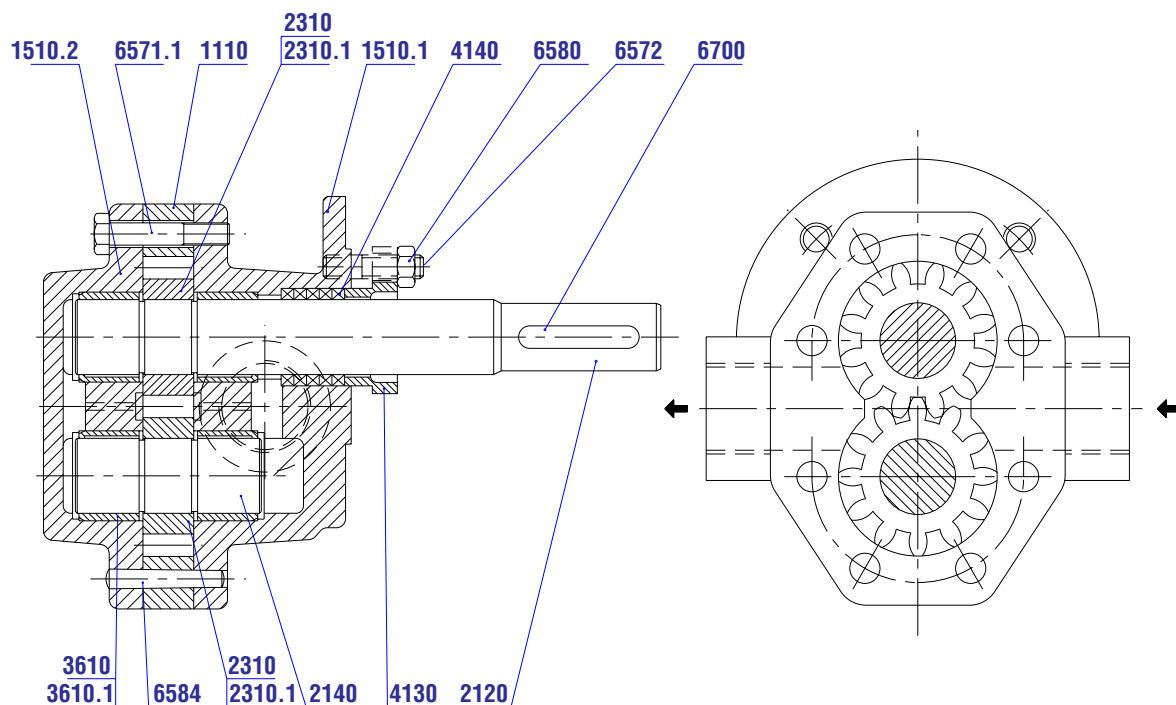
7. **В течение набегания насоса в противодавления** - парциальное или номинальное - следует установить насос так, чтобы достичь тщательного залития перекачиваемой жидкостью как насоса **так и всасывающего трубопровода**.
8. **Обороты насоса** руководствуются вязкостью и смазочной способностью перекачиваемой жидкости, рабочего давления и типоразмера насоса. Вообще является действительным, что:
 - а) если жидкость является более жидкой и рабочее давление высшее, следует выбрать высшее число оборотов, причем при низких значениях вязкости обыкновенно следует понизить макс. допустимое рабочее давление.
 - б) если жидкость является более густой и рабочее давление ниже, следует выбрать нижшее число оборотов.
 - в) если у жидкости нижшая смазочная способность, следует тоже выбрать нижшее число оборотов и нижшее рабочее давление.
 - г) чем типоразмер насоса больше, тем меньше макс. число оборотов.

Особенно нужен тщательный выбор условий эксплуатации при до крайности низких или наоборот высоких значениях вязкости жидкостей; когда отношения между определенными величинами отличаются, и тогда следует консультировать эти дела с Заводом-изготовителем.



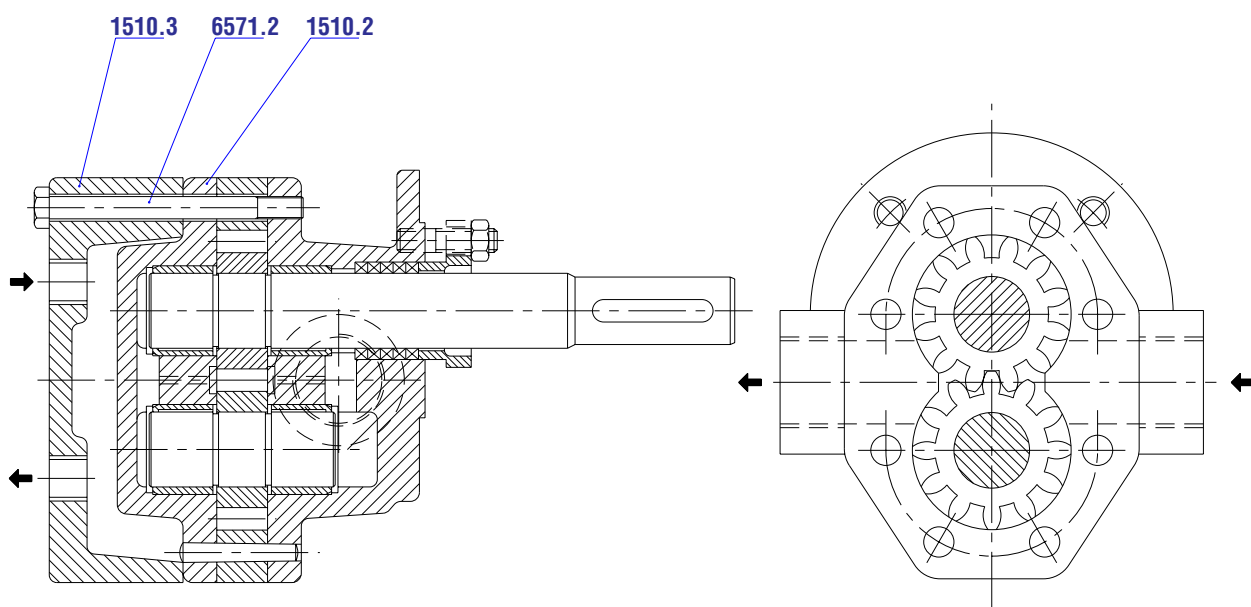
Шестеренные моноблочные насосы ZOL-ZTL

Информационное сечение сквозь насос ZOL



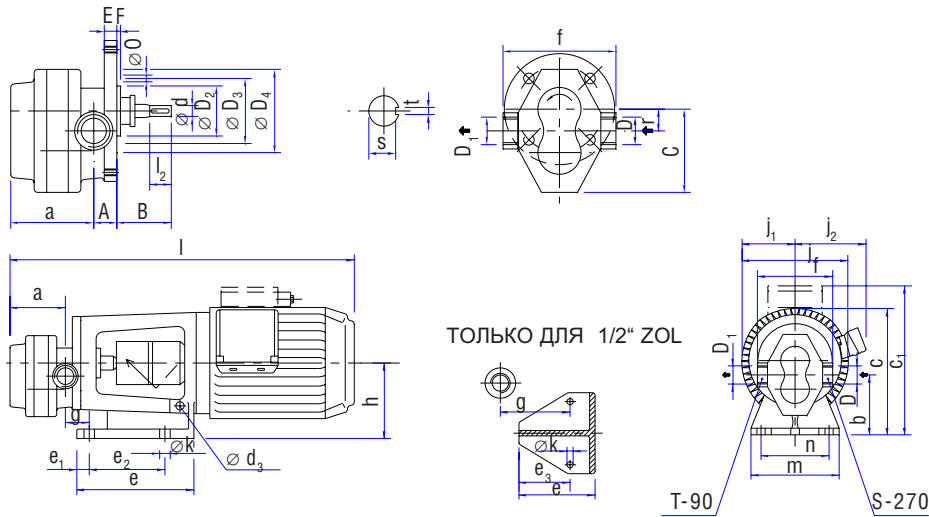
1110	Корпус насоса	2140	Ведомый вал	6571.1	Соединительный болт (ZOL)
1510.1	Сальниковый щит	2310, 2310.1	Ведущая шестерня	6571.2	Соединительный болт (ZTL)
1510.2	Щит	2310, 2310.1	Ведомая шестерня	6572	Винт сальника
1510.2	Щит (ZTL)	3610, 3610.1	Втулка подшипника	6584	Центровочный штифт
1510.3	Отопительный кожух (ZTL)	4130	Крышка сальника	6700	Шпонка муфты
2110	Ведущий вал	4140	Сальниковая набивка		

Информационное сечение сквозь насос ZTL



Шестеренные моноблочные насосы ZOL-ZTL

Размеры насосов ZOL



Размеры и вес насосов самых

Тип насоса	Насос						Патрубки		Конец вала				Крепежный фланец						Вес кг	
	a	f	r	A	B	C	D	D ₁	d	l ₂	s	t	D ₂	D ₃	D ₄	E	F	G		
1/2"-ZOL-3-25	61																			3,0
1/2"-ZOL-5-25	66	110	15	25	70	63	G	G	12	30	9,6	4	70	85	112	9	3	4x M6	3,2	
1/2"-ZOL-8-25	74						1/2"	1/2"												3,3
1"-ZOL-12-25	83																			7,3
1"-ZOL-20-25	91	150	24	30	98,5	94	G	G	22	50	18,5	6	85	103	135	10	3	4x M8	7,8	
1"-ZOL-32-25	104						1"	1"												8,6
1 1/2"-ZOL-50-25	118						G	G												20,0
1 1/2"-ZOL-80-25	133	200	37	47,5	110,5	137	1 1/2"	1 1/2"	35	58	30,3	10	115	135	175	12	3,5	4x M8	22,0	
1 1/2"-ZOL-125-25	142																			24,0

Размеры стандартных агрегатов

Тип насоса	Тип электродвигателя	Агрегаты											Патрубки		Крепежная пята								Вес кг
		a	b	c	c ₁	f	g	h	j	j ₁	j ₂	l	D	D ₁	e	e ₁	e ₂	e ₃	i	k	m	n	
1/2"-ZOL-3-25	4 AP-80-	61	85	-	218	110	100	100	154	-	-	441	G	G	132	-	-	75	10	12	130	100	18
	224				95		172		465			1/2"	1/2"	142	70			20					
1/2"-ZOL-5-25	4 AP-80-	66	85	-	218	110	100	100	154	-	-	446	G	G	132	-	-	75	10	12	130	100	18
	224				95		172		490			1/2"	1/2"	142	70			24					
	470				470		21																
1/2"-ZOL-8-25	4 AP-80-	74	85	-	218	110	100	100	154	-	-	454	G	G	132	-	-	75	10	12	130	100	18
	224				95		172		498			1/2"	1/2"	142	70			24					
	478				478		21																
1"-ZOL-12-25	4 AP-90L-	83	101	-	249	150	45	125	172	-	-	541	G	G	170	15	100	-	14	12	150	110	31
	257				195		606		188			112	46										
	4 AP-100L-				249		172		549			170	100	32									
1"-ZOL-20-25	4 AP-90L-	91	101	-	249	150	45	125	195	-	-	614	G	G	170	15	112	-	14	12	150	110	50
	257				195		664		188			112	64										
	4 AP-112M-				279		-		128			200	677	188	112			72					
1"-ZOL-32-25	4 AP-90L-	104	101	-	249	150	45	125	172	-	-	562	G	G	170	15	100	-	14	12	150	110	32
	257				195		627		188			112	51										
	4 AP-112M-				279		-		128			200	677	188	112			72					
1 1/2"-ZOL-50-25	4 AP-100L-	118	123	-	292	200	63	160	195	-	-	671	G	G	198	15	130	-	15	14	210	170	65
	314				-		128		200			721	15	150	91								
	4 AP-132S-				143		354		180			-	150	220	782			218					150
1 1/2"-ZOL-80-25	4 AP-112M-	133	143	354	-	200	63	180	-	-	-	797	G	G	198	15	150	-	15	14	210	170	89
	314						160		-			128	200	736	198			130					110
	4 AP-132M-						183		463			70	220	160	157			910					218
1 1/2"-ZOL-125-25	4 AP-132S-	142	143	354	-	200	63	180	-	-	-	806	G	G	218	15	150	-	15	14	210	170	111
	844						218		150			125											
	VC-160M-						183		463			70	220	160	157			919					246
VC-160L-																							188

Размеры в мм.

d₃ отверстие для сброса из сальника (унифицировано G 1/4")
 Резьба в патрубках D, D₁ является трубным цилиндрическим.

Предельные отклонения размеров ограниченных допуском:

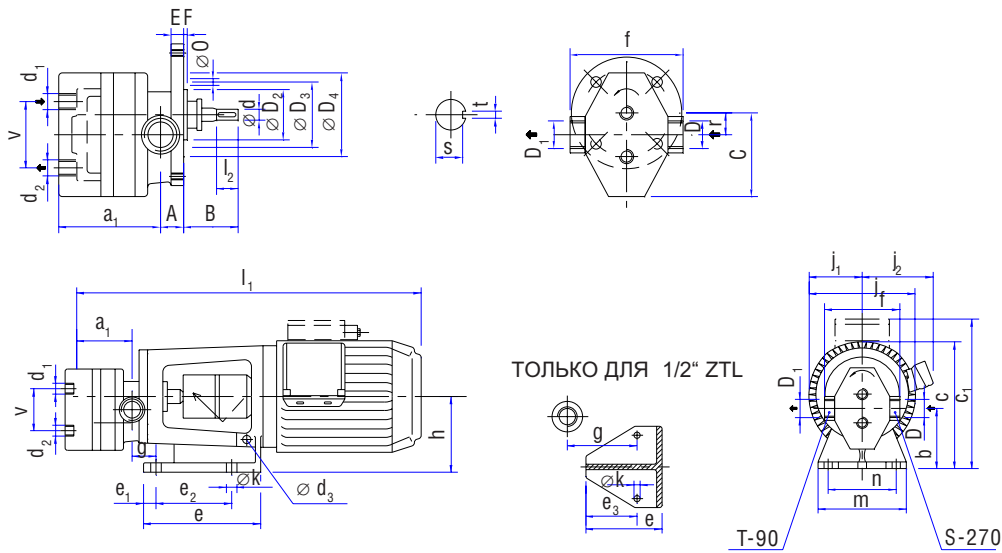
d = j6 (1/2"-ZOL; 1"-ZOL), k6 (1 1/2"-ZOL)

t = P9

D₂=h7

Шестеренные моноблочные насосы ZOL-ZTL

Размеры насосов ZTL



Размеры и вес насосов самых

Тип насоса	Насос							Патрубки			Конец вала					Крепежный фланец						Вес кг	
	a ₁	d ₁	d ₂	f	r	v	A	B	C	D	D ₁	d	l ₂	s	t	D ₂	D ₃	D ₄	E	F	O		
1/2"-ZTL-3-10	77																						3,9
1/2"-ZTL-5-10	82	G 1/4"	G 1/4"	110	15	50	25	70	63	G 1/2"	G 1/2"	12	30	9,6	4	70	85	112	9	3	4x M6	4,1	
1/2"-ZTL-8-10	90																					4,2	
1"-ZTL-12-10	107	G 3/8"	G 3/8"	150	24	70	30	98,5	94	G 1"	G 1"	22	50	18,5	6	85	103	135	10	3	4x M8	9,6	
1"-ZTL-20-10	115																					10,0	
1"-ZTL-32-10	128																					11,0	
1 1/2"-ZTL-50-10	148	G 1/2"	G 1/2"	200	37	140	47,5	110,5	137	G 1 1/2"	G 1 1/2"	35	58	30,3	10	115	135	175	12	3,5	4x M8	26,0	
1 1/2"-ZTL-80-10	163																					29,0	
1 1/2"-ZTL-125-10	172																					32,0	

Размеры стандартных агрегатов

Тип насоса	Тип электродвигателя	Агрегаты														Патрубки		Крепежная пята								Вес кг
		a ₁	b	c	c ₁	d ₁	d ₂	f	g	h	j	j ₁	j ₂	l ₁	v	D	D ₁	e	e ₁	e ₂	e ₃	i	k	m	n	
1/2"-ZTL-3-10	4 AP-80-	77	85	-	218	G	G	110	100	100	154	-	-	457	50	G	G	132	-	-	75	10	12	130	100	17,5
	224				1/4"	1/4"	95		172	481	1/2"	1/2"	142	70		21,5										
1/2"-ZTL-5-10	4 AP-80-	82	85	-	218	G	G	110	100	100	154	-	-	462	50	G	G	132	-	-	75	10	12	130	100	17,5
	224				1/4"	1/4"	95		172	486	1/2"	1/2"	142	70		22										
1/2"-ZTL-8-10	4 AP-80-	90	85	-	218	G	G	110	100	100	154	-	-	470	50	G	G	132	-	-	75	10	12	130	100	17,5
	224				1/4"	1/4"	95		172	494	1/2"	1/2"	142	70		22										
1"-ZTL-12-10	4 AP-90L-	107	101	-	249	G	G	150	45	125	172	-	-	564	70	G	G	170	15	100	-	14	12	150	110	34
	4 AP-90S-				257	3/8"	3/8"		195	638	1"	1"	188	112		31										
1"-ZTL-20-10	4 AP-90L-	115	101	-	249	G	G	150	45	125	172	-	-	573	70	G	G	170	15	100	-	14	12	150	100	34
	4 AP-100L-				257	3/8"	3/8"		195	638	1"	1"	188	112		49										
1"-ZTL-32-10	4 AP-90L-	128	101	-	249	G	G	150	45	125	172	-	-	586	70	G	G	170	15	100	-	14	12	150	100	35
	4 AP-100L-				257	3/8"	3/8"		195	651	1"	1"	188	112		50										
1 1/2"-ZTL-50-10	4 AP-100L-	148	123	-	292	G	G	200	63	160	195	-	-	701	140	G	G	198	15	130	-	15	14	210	170	71
	4 AP-112M-				314	1/2"	1/2"		-	128	200	751	1 1/2"	1 1/2"		93										
1 1/2"-ZTL-50-10	4 AP-112M-	163	123	314	-	G	G	200	63	160	-	128	200	766	140	G	G	198	15	130	-	15	14	210	170	96
	4 AP-132S-		143	354						1/2"		1/2"	180	150		220	827	1 1/2"		1 1/2"						117
1 1/2"-ZTL-125-10	4 AP-132S-	172	143	354	-	G	G	200	63	180	-	150	220	836	140	G	G	218	15	150	-	15	14	210	170	119
	4 AP-132M-									180		150	220	874		1 1/2"	1 1/2"	133								

Размеры в мм.

d₃ отверстие для сброса из сальника (унифицировано G 1/4")
 Резьба в патрубках D, D₁ является трубной цилиндрической.

Предельные отклонения размеров ограниченных допуском:

d = j6 (1/2"-ZOL; 1"-ZOL), k6 (1 1/2"-ZOL)

t = P9

D₂=h7

Шестеренные моноблочные насосы ZOL-ZTL

Перечень типов и основные технические данные

Тип насоса	Число оборотов мин ⁻¹	Напорное давление насоса p _{до} МПа												Вязкость ν=мм ² .с ⁻¹
		0,1		0,5		1		1,5		2		2,5		
		Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	
1/2"-ZOL-3-25 1/2"-ZTL-3-10	720	0,048 0,049	0,1 0,1	0,046 0,048	0,12 0,13	0,043 0,047	0,14 0,16	0,040 0,045	0,17 0,18	0,037 0,043	0,20 0,21	0,033 0,042	0,23 0,24	76 228
	4 AP-90S-8; 0,37 kW													
	960	0,063 0,067 0,067	0,05 0,08 0,12	0,058 0,065 0,065	0,085 0,120 0,160	0,052 0,063 0,065	0,11 0,18 0,20	0,045 0,063 0,064	0,14 0,22 0,24	0,038 0,062 0,063	0,18 0,27 0,28	0,032 0,061 0,062	0,22 0,33 0,34	21 76 228
	4 AP-80-6s; 0,37 kW													
1450	0,095 0,095 0,096	0,10 0,12 0,18	0,083 0,093 0,095	0,12 0,17 0,22	0,079 0,091 0,094	0,18 0,25 0,29	0,070 0,090 0,092	0,27 0,31 0,36	0,061 0,088 0,092	0,20 0,38 0,42	0,052 0,087 0,092	0,53 0,46 0,50	21 76 228	
4 AP-80-4s; 0,55 kW														
4 AP-80-4; 0,75 kW														
1/2"-ZOL-5-25 1/2"-ZTL-5-10	720	0,071 0,071	0,1 0,1	0,068 0,070	0,13 0,13	0,064 0,068	0,16 0,17	0,061 0,067	0,19 0,21	0,057 0,065	0,22 0,26	0,053 0,063	0,26 0,30	76 228
	4 AP-90S-8; 0,37 kW													
	960	0,093 0,098 0,098	0,04 0,07 0,15	0,087 0,096 0,097	0,09 0,12 0,19	0,080 0,094 0,097	0,16 0,20 0,25	0,071 0,093 0,096	0,23 0,28 0,30	0,061 0,090 0,094	0,29 0,35 0,35	0,050 0,087 0,093	0,36 0,42 0,42	21 76 228
	4 AP-80-6s; 0,37 kW													
1450	0,130 0,133 0,133	0,05 0,10 0,10	0,125 0,130 0,133	0,14 0,18 0,22	0,118 0,127 0,132	0,26 0,28 0,35	0,113 0,123 0,128	0,37 0,36 0,45	0,107 0,120 0,127	0,49 0,46 0,55	0,100 0,117 0,125	0,61 0,60 0,65	21 76 228	
4 AP-80-4s; 0,55 kW														
4 AP-80-4; 0,75 kW														
4 AP-90S-4; 1,1 kW														
1/2"-ZOL-8-25 1/2"-ZTL-8-10	720	0,099 0,101	0,06 0,05	0,096 0,099	0,11 0,12	0,092 0,097	0,18 0,20	0,088 0,096	0,25 0,27	0,084 0,093	0,33 0,35	0,081 0,092	0,40 0,42	76 228
	4 AP-90S-8; 0,37 kW													
	960	0,145 0,146 0,146	0,1 0,2 0,2	0,141 0,143 0,143	0,18 0,25 0,25	0,138 0,140 0,142	0,26 0,33 0,33	0,133 0,137 0,138	0,37 0,41 0,42	0,129 0,133 0,136	0,48 0,49 0,52	0,125 0,130 0,133	0,61 0,57 0,63	21 76 228
	4 AP-80-6; 0,55 kW													
1450	0,218 0,222 0,223	0,10 0,15 0,22	0,215 0,218 0,222	0,18 0,26 0,36	0,212 0,217 0,220	0,42 0,44 0,56	0,208 0,213 0,218	0,66 0,62 0,72	0,204 0,212 0,217	0,9 0,8 0,9	0,200 0,208 0,215	1,14 1,00 1,08	21 76 228	
4 AP-80-4; 0,75 kW														
4 AP-90S-4; 1,1 kW														
4 AP-90L-4; 1,5 kW														
1"-ZOL-12-25 1"-ZTL-12-10	720	0,153 0,153 0,153	0,10 0,15 0,20	0,148 0,150 0,152	0,20 0,25 0,30	0,143 0,147 0,148	0,25 0,30 0,35	0,138 0,143 0,145	0,30 0,40 0,45	0,133 0,140 0,143	0,40 0,45 0,55	0,128 0,137 0,140	0,50 0,55 0,65	76 228 760
	4 AP-90L-8; 0,55 kW													
	960	0,218 0,218 0,222	0,10 0,30 0,46	0,210 0,217 0,220	0,20 0,34 0,50	0,202 0,217 0,218	0,35 0,45 0,60	0,193 0,208 0,217	0,50 0,60 0,72	0,183 0,203 0,215	0,67 0,80 0,86	0,175 0,200 0,213	0,86 1,00 1,00	21 76 228
	4 AP-90S-6; 0,75 kW													
1450	0,332 0,333 0,333	0,24 0,42 0,60	0,323 0,330 0,333	0,34 0,50 0,68	0,313 0,323 0,330	0,50 0,66 0,80	0,303 0,317 0,327	0,73 0,84 1,00	0,293 0,310 0,323	0,98 1,04 1,20	0,283 0,306 0,320	1,24 1,25 1,40	21 76 228	
4 AP-90S-4; 1,1 kW														
4 AP-90L-4; 1,5 kW														
4 AP-100L-4s; 2,2 kW														
1"-ZOL-20-25 1"-ZTL-20-10	720	0,262 0,262 0,262	0,15 0,20 0,25	0,240 0,242 0,243	0,25 0,30 0,35	0,233 0,238 0,242	0,40 0,45 0,50	0,227 0,235 0,240	0,50 0,55 0,70	0,220 0,232 0,238	0,65 0,70 0,85	0,213 0,227 0,237	0,80 0,85 1,00	76 228 760
	4 AP-90L-8; 0,55 kW													
	960	0,370 0,375 0,375	0,30 0,35 0,60	0,357 0,367 0,370	0,30 0,45 0,70	0,338 0,355 0,363	0,5 0,6 0,8	0,322 0,345 0,355	0,80 0,75 0,95	0,307 0,333 0,348	1,05 1,00 1,15	0,290 0,325 0,340	1,30 1,25 1,40	21 76 228
	4 AP-90L-6; 1,1 kW													
1450	0,510 0,517 0,520	0,4 0,5 0,9	0,498 0,510 0,517	0,55 0,65 1,00	0,482 0,500 0,510	0,90 0,85 1,20	0,467 0,492 0,508	1,35 1,15 1,40	0,450 0,483 0,503	1,80 1,35 1,80	0,433 0,473 0,500	2,10 1,75 2,10	21 76 228	
4 AP-90L-4; 1,5 kW														
4 AP-100L-4s; 2,2 kW														
4 AP-100L-4; 3 kW														
1"-ZOL-32-25 1"-ZTL-32-10	720	0,390 0,390 0,392	0,15 0,20 0,30	0,382 0,387 0,388	0,3 0,4 0,5	0,372 0,380 0,385	0,55 0,60 0,75	0,362 0,373 0,382	0,75 0,80 1,00	0,352 0,368 0,378	1,0 1,1 1,2	0,342 0,362 0,375	1,20 1,30 1,45	76 228 760
	4 AP-100L-8; 1,1 kW													
	960	0,575 0,580 0,580	0,3 0,5 1,0	0,563 0,573 0,577	0,45 0,65 1,10	0,550 0,567 0,573	0,75 0,90 1,25	0,533 0,558 0,568	1,07 1,15 1,40	0,517 0,550 0,565	1,50 1,45 1,70	0,500 0,542 0,560	2,05 1,90 2,00	21 76 228
	4 AP-100L-6; 1,5 kW													
1450	0,795 0,800 0,800	0,3 0,6 1,0	0,773 0,783 0,788	0,60 0,85 1,20	0,747 0,762 0,772	1,05 1,20 1,50	0,718 0,742 0,757	1,55 1,50 1,90	0,692 0,720 0,738	2,00 2,00 2,35	0,663 0,700 0,723	2,5 2,4 2,9	21 76 228	
4 AP-90L-4; 1,5 kW														
4 AP-100L-4s; 2,2 kW														
4 AP-100L-4; 3 kW														
4 AP-112M-4; 4 kW														

Шестеренные моноблочные насосы ZOL-ZTL

Тип насоса	Число оборотов min ⁻¹	Напорное давление насоса p _{до} МПа												Вязкость ν=mm ² .s ⁻¹
		0,1		0,5		1		1,5		2		2,5		
		Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	Q l.s ⁻¹	P kW	
1 1/2"-ZOL-50-25 1 1/2"-ZTL-50-10	720	0,586	0,60	0,500	0,80	0,408	1,10	0,333	1,40	0,258	1,70	0,191	2,0	21
		0,593	0,75	0,550	1,00	0,508	1,35	0,470	1,65	0,441	1,98	0,416	2,3	76
	0,603	0,95	0,600	1,20	0,585	1,50	0,570	1,85	0,558	2,15	0,541	2,5	228	
	0,608	1,20	0,603	1,45	0,596	1,75	0,585	2,10	0,575	2,40	0,566	2,7	760	
	4 AP-112M-8; 2,2 kW						4 AP-132S-8; 3 kW							
	960	0,750	0,55	0,550	0,70	0,383	0,90	0,250	1,40	-	-	-	-	3
		0,786	0,60	0,696	0,85	0,606	1,20	0,526	1,60	0,458	1,95	0,396	2,30	21
		0,805	0,80	0,780	1,12	0,741	1,57	0,706	1,95	0,666	2,40	0,630	2,80	76
		0,813	0,85	0,808	1,20	0,763	1,65	0,725	2,05	0,690	2,50	0,650	2,90	228
	4 AP-100L-6; 1,5 kW				4 AP-112M-6s; 2,2 kW				4 AP-112M-6; 3 kW				4 AP-132S-6; 4 kW	
	1450	1,150	1,00	0,950	1,50	0,766	2,05	0,608	2,85	-	-	-	-	3
		1,190	1,20	1,090	1,65	1,000	2,25	0,916	2,90	0,841	3,50	0,766	4,10	21
1,208		1,30	1,190	1,80	1,166	2,42	1,133	3,00	1,108	3,65	1,083	4,25	76	
1,216		1,80	1,208	2,30	1,190	2,90	1,175	3,50	1,158	4,10	1,141	4,75	228	
4 AP-100L-4; 3 kW				4 AP-112M-4; 4 kW				4 AP-132S-4; 5,5 kW						
1 1/2"-ZOL-80-25 1 1/2"-ZTL-80-10	720	0,925	1,15	0,841	1,4	0,770	1,8	0,716	2,15	0,666	2,50	0,616	2,80	21
		0,933	1,30	0,891	1,6	0,845	2,0	0,813	2,40	0,783	2,75	0,758	3,15	76
		0,941	1,50	0,938	1,8	0,930	2,2	0,918	2,65	0,908	3,10	0,900	3,50	228
		0,950	1,60	0,946	2,0	0,941	2,5	0,941	3,00	0,935	3,50	0,933	4,00	760
	4 AP-112M-8; 2,2 kW				4 AP-132S-8; 3 kW				4 AP-132M-8; 4 kW				VC-160M-08; 5,5 kW	
	960	1,181	0,70	1,083	1,00	0,983	1,50	0,891	1,95	-	-	-	-	3
		1,200	0,90	1,153	1,25	1,103	1,75	1,066	2,30	1,033	2,80	1,000	3,30	21
		1,208	1,10	1,180	1,60	1,146	2,20	1,108	2,80	1,075	3,40	1,041	4,00	76
		1,213	1,40	1,200	1,80	1,185	2,40	1,175	3,00	1,158	3,50	1,150	4,00	228
	4 AP-112M-6; 3 kW				4 AP-132S-6; 4 kW				4 AP-132M-6; 5,5 kW					
	1450	1,808	1,40	1,733	2,00	1,633	2,70	1,541	3,65	-	-	-	-	3
		1,817	1,55	1,750	2,15	1,666	2,90	1,583	3,70	1,500	4,50	1,416	5,30	21
1,825		1,55	1,791	2,30	1,750	3,18	1,708	4,10	1,666	5,00	1,625	6,00	76	
1,833		2,17	1,816	2,85	1,791	3,70	1,775	4,50	1,750	5,30	1,733	6,15	228	
4 AP-112M-4; 4 kW				4 AP-132S-4; 5,5 kW				4 AP-132M-4; 7,5 kW						
1 1/2"-ZOL-125-25 1 1/2"-ZTL-125-10	720	1,316	1,45	1,263	1,85	1,191	2,30	1,125	2,75	1,050	3,25	0,983	3,70	21
		1,320	1,60	1,280	2,00	1,225	2,50	1,168	3,00	1,116	3,50	1,066	4,00	76
		1,326	1,85	1,300	2,25	1,275	2,75	1,248	3,25	1,216	3,80	1,183	4,30	228
		1,330	2,10	1,316	2,50	1,300	3,00	1,283	3,55	1,266	4,10	1,250	4,60	760
	4 AP-132S-8; 3 kW				4 AP-132M-8; 4 kW				VC-160M-08; 5,5 kW					
	960	1,708	1,10	1,533	1,60	1,350	2,25	1,191	3,00	-	-	-	-	3
		1,750	1,35	1,633	1,85	1,603	2,65	1,533	3,50	1,458	4,35	1,383	5,10	21
		1,758	1,60	1,742	2,35	1,717	3,23	1,691	4,20	1,666	5,10	1,650	6,00	76
		1,767	2,10	1,750	2,75	1,742	3,50	1,725	4,40	1,716	5,20	1,708	6,00	228
	4 AP-132S-8; 3 kW				4 AP-90S-6; 0,75 kW				VC-160M-06; 7,5 kW					
	1450	2,617	1,00	2,467	1,80	2,292	3,15	2,133	4,90	-	-	-	-	3
		2,650	1,30	2,603	2,40	2,553	3,70	2,500	5,30	2,450	6,80	2,400	8,30	21
2,658		1,70	2,642	2,85	2,616	4,28	2,591	5,90	2,541	7,50	2,508	9,00	76	
2,667		2,50	2,650	3,70	2,633	5,30	2,616	6,60	2,600	8,40	2,583	10,00	228	
4 AP-132S-8; 3 kW				4 AP-132M-4; 7,5 kW				VC-160M-04; 11 kW				VC-160L-04; 15 kW		

Q подача насосов;

P потребляемая насосом мощность

Насосы можно использовать для высших и нижших значений вязкости, чем указанных в Таблице 2-й, причем:

- если значения вязкости являются значительно высшими, следует обсудить редуцирование рабочих оборотов и мощностей насоса (Q; P),
- если значения вязкости являются значительно низшими (ниже 21 мм².с⁻¹), или при перекачивании жидкостей с пониженной смазочной способностью (преимущественно жидких топлив, красок, лаков, и т.д.), потом граница максимального напорного давления понижается в соответствии с реальными условиями эксплуатации.

В обоих случаях желательно обсудить отдельные дела вместе с Заводом-изготовителем.

Значения Q; P являются действительными при манометрическом давлении на входном сечении насоса p_{s man} = 0,2 бар.

Максимальное допустимое p_{s man}: -0,4 бар (давление ниже атмосферного) для диапазона вязкостей насоса p_{s man} от 12 до 228 мм².с⁻¹, +0,5 бар (избыточное давление) для диапазона допустимых вязкостей.

Максимальная шумность насоса самого не превышает значение 80 дБ(А). При понижении числа оборотов, шумность тоже понижается.