



## SIGMA PUMPY HRANICE



**FAC, FAD,  
FAT, FAG,  
FAH, FACV,  
FADV, FATV**

ВИНТОВЫЕ НАСОСЫ

**SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.**

Tovární 605, 753 01 Hranice, Чешская Республика

тел.: +420581 661 111, факс: +420 581 602 587

Email: [sigmahra@sigmahra.cz](mailto:sigmahra@sigmahra.cz)

426	<b>22.02</b>
2.99	

## Применение

Винтовые насосы типорядов FAC, FAD, FAG, FAH, FACV и FADV предназначены для транспортирования под давлением чистых вязких жидкостей. Они находят применение преимущественно в высоконапорных гидравлических масляных системах всех типов, напр. у прессов, станков, машин для обработки давлением, механических ножниц, подъемников и других подъемных механизмов, вспомогательных котельных установок, регуляторов турбины, турбокомпрессоров, бумагоделательных и печатных машин, и т. д. Можно тоже использовать их для гидравлических приводов, где нужно однонаправленное вращательное движение. Насосы предназначены для транспорта обыкновенных сортов смазочных и машинных масел, даже других вязких жидкостей с смазочной способностью, но без механических примесей и коррозионных эффектов, которые не застывают и не кристаллизируют.

Макс. напорное давление ..... 63 бар  
Макс. температура перекачиваемой жидкости .. 180 °С  
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости диапазоном ..... от 2,5 до 1500 мм<sup>2</sup>.с<sup>-1</sup>

## Направление вращения

Насосы строятся с направлением вращения **по часовой стрелке**, если смотреть со стороны привода. Насосы выполнением с направлением вращения против часовой стрелки можно поставить по заказу.

## Конструкция

Насосы являются гидростатическими винтовыми, с вращательным движением рабочих частей. Как их конструкция, так и метод работы являются несложными и очень надежными. Они отличаются постоянной мощностью и непрерывным транспортом жидкостей без пульсации и бесшумным ходом. Их дальнейшими преимуществами являются малая зависимость перекачиваемого количества жидкости от давления, самовсасывающая способность и тоже быстрходность.

Смазка всех поверхностей трения и подшипников насоса осуществляется перекачиваемой жидкостью.

## Материал основных частей

Основные части насоса выпускаются из следующих конструкционных материалов:

- корпус насоса из литой углеродистой стали,
- корпус подшипника, фланец подшипника и всасывающий щит из серого чугуна,
- вставная втулка из алюминиевого сплава,
- винты из высококачественной углеродистой стали.

## Модельное обозначение насоса

65 - FAC - 52 N - 63 - AO - 010

65 Условный проход нагнетательного патрубка

FAC Обозначение типоряда

52 Диаметр окружности выступов ведущего винта в мм

N Обозначение шага резьбы винта

63 Десятикратное количество макс. манометрического давления на стороне нагнетания насоса в бар

AO Материальное выполнение насоса

010 Номер изменения, насос с вращением по часовой стрелке, мягкий сальник с шнуровой набивкой

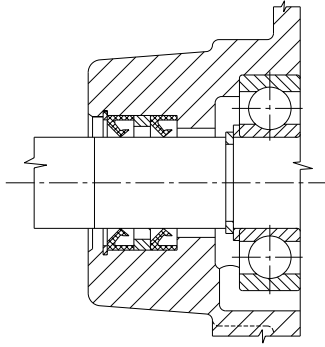
Номер изменения 070 - насос с вращением против часовой стрелки, сальник - мягкий сальник с шнуровой набивкой

Номер изменения 020 - насос с вращением по часовой стрелке, сальник - кольцо „губеро“

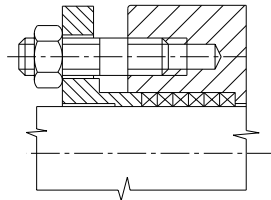
Номер изменения 030 - насос с вращением по часовой стрелке, механический сальник

## Сальник насоса

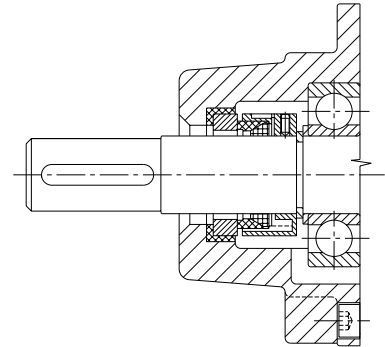
В соответствии с условиями работы насосы возможно снабдить сальниками следующих исполнений:



кольцом „гуфери“ для температуры перекачиваемой жидкости до 90 °С



мягким сальником с шнуровой набивкой для температуры перекачиваемой жидкости до 180 °С



механическим сальником для температуры перекачиваемой жидкости до 180 °С

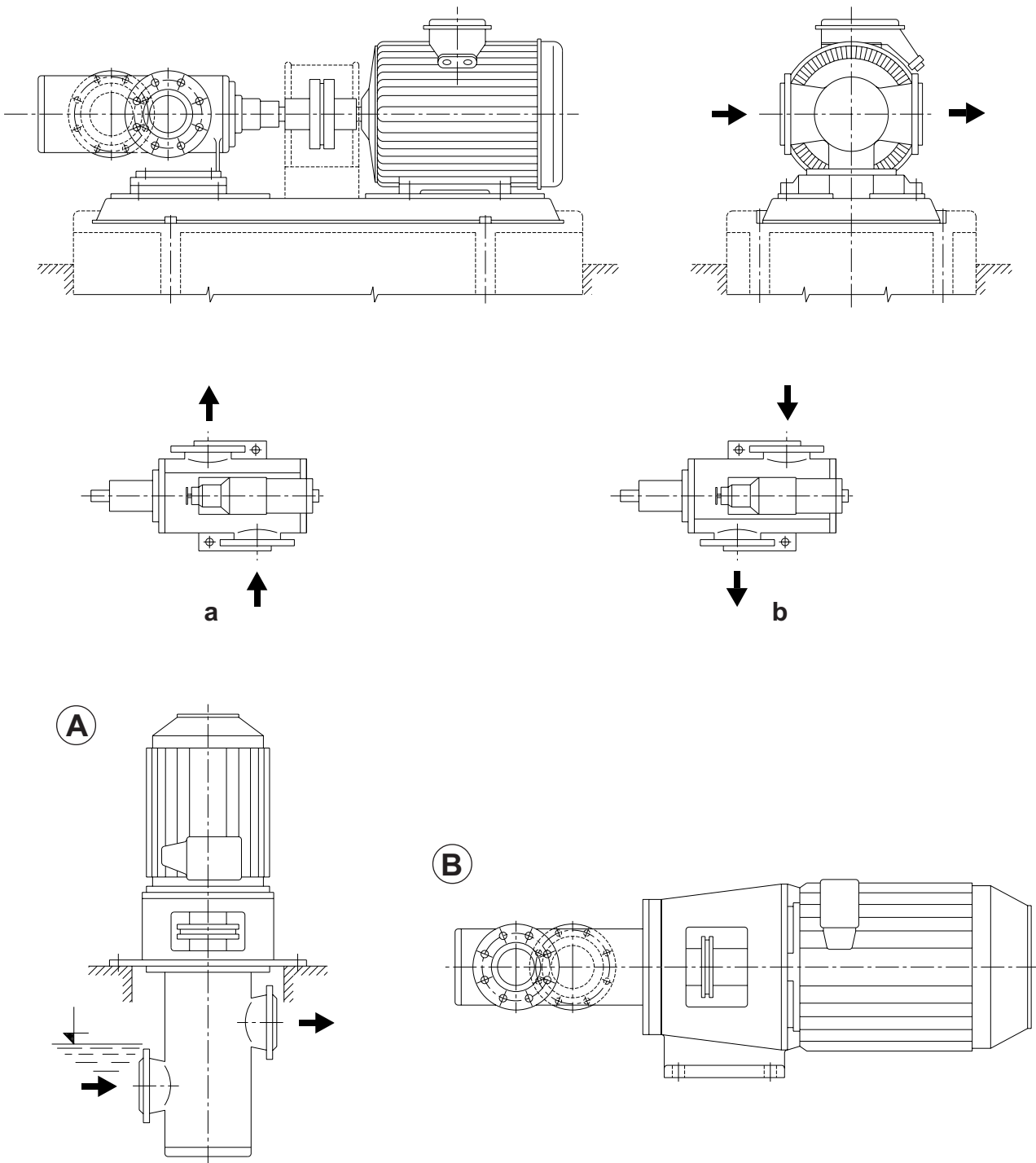
Сальник является разгруженным от напорного давления до макс. допускаемого значения избыточного давления 0,5 бар переводом перекачиваемой жидкости из помещения перед сальником обратно в камеру всасывания сквозь расточку внутри насоса. Эта внутренняя разгрузочная система дополняется перепускным клапаном, который обеспечивает в течение эксплуатации постоянное избыточное давление до величины 0,5 бар в сальник и следовательно его затвор (и сверх того смазку радиального подшипника) даже в том случае, когда насос работает при условия вакуума на всасывании.

При избыточном давлении (подпоре) на всасывающем патрубке насоса выше чем 0,5 бар до макс. допускаемой величины 6 бар разгрузка перед сальником осуществляется так, чтобы предотвратить образование избыточного давления выше допускаемой величины 0,5 бар. Разгрузка сальника осуществляется отводом жидкости прямо в сборный бак перекачиваемой жидкости. Эта модификация проводится на Заводе-Изготовителе индивидуально по заказу, учитывая давление на стороне всасывания насоса.

## Рабочее положение

Насосы FAC, FACV устанавливаются вместе с электродвигателем в совместную фундаментную плиту и учитывая их выполнение с лаповым фонарем, потом их естественное рабочее положение - горизонтальное. Основное расположение патрубков - всасывающий патрубок (S 90), нагнетательный патрубок (Т 270), Рис. а. Поворачиванием корпусом на 180 ° можно достичь положений S 270, Т 90, Рис. б. Насосы FAD, FADV являются выполнением с фланцем прикрепления и как правило они устанавливаются вместе с двигателем в качестве вертикального агрегата.

Фланцевый электродвигатель соединяется с насосом посредством фонаря с расширенной несущей плитой-фланцем для обеспечения устойчивости насосного агрегата. Эти насосы можно тоже поместить в опорную среднюю часть, которая служит для прикрепления насосного агрегата к фундаменту, а именно в любом положении, но преимущественно в горизонтальном положении (смотри схемы насосного агрегата А; В).



## Выбор насоса

При выборе или проектировании этих насосов следует считать не только с общими принципами для правильного функционирования объемных насосов, но и с их специфическими свойствами и требованиями к эксплуатации.

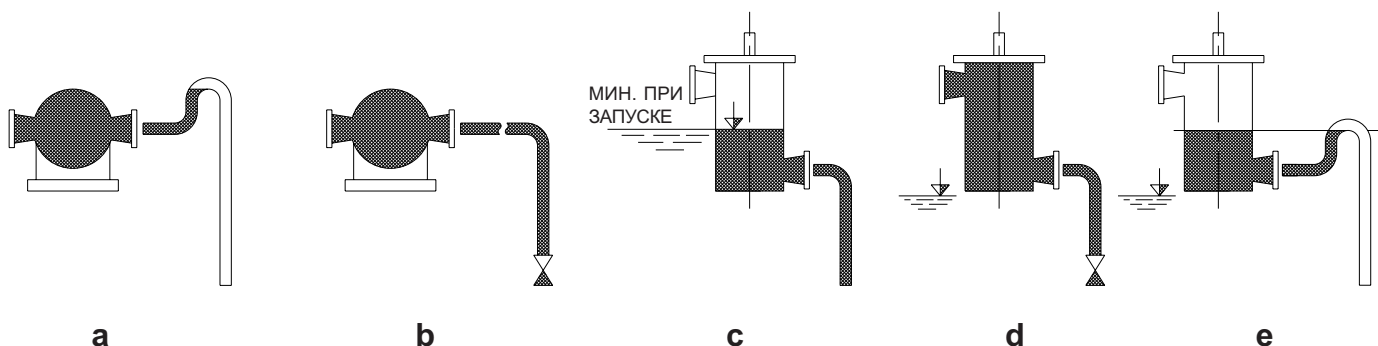
1. **Напорный трубопровод** - насколько у насоса нет собственного предохранительного клапана, следует оснастить его в соответствии с настоящими условиями работы отдельным предохранительным клапаном.
2. **При низких температурах** перекачиваемой жидкости, под влиянием физических и других изменений, прежде всего из-за значительного повышения вязкости и плотности жидкости, понижения смазочной способности, и т. д. значительно ухудшаются состояния разбега насоса, которые обычно являются разными по сравнению с устойчивыми состояниями эксплуатации. Эти обстоятельства должно иметь в виду при определении размеров привода насоса, выборе числа оборотов или метода разбега, или других мероприятий, чтобы можно было даже в течение этих переходных режимов обеспечить правильную функцию насоса.
3. **Для циркуляционных систем** следует обеспечить охлаждение реверсивной перекачиваемой жидкости в том случае, если температура на стороне всасывания насоса превысит допустимое значение.
4. **Обратный трубопровод** циркуляционных систем следует вести под нижайший обсуждаемый уровень, чтобы предотвратить вспенивание масла. Масло насосываемое в насос должно быть абсолютно чистое, как следует обезвоздушенное и без пены.
5. **Фильтр в всасывающем трубопроводе** должен иметь большую площадь сечения потока чем внутренний диаметр всасывающего трубопровода, чтобы достичь как можно наименьшего гидравлического сопротивления даже при частичном засорении; ни в коем случае можно превысить допустимое всасывающее давление насоса. Действенность фильтра следует выбрать так, чтобы предотвратить попадание в насос механических частиц больших чем 0,03 - 0,05 мм по типоразмеру насоса.

6. **Работа насосом запрещается**, потому что могло бы случиться повреждение или заедание насоса; перед каждым запуском следует залить насос жидкостью. Если насос работает под заливом в всасывающий патрубок, зарядка насоса является автоматической. Но если он работает при позитивном всасывании, это значит, при частичном вакууме на стороне всасывания, потом зарядку насоса следует осуществить другим способом.

а) **у горизонтальных насосов FAC, FACV** с расположением патрубков по обе стороны и помещенных в непосредственной близости можно достичь постоянной заливки и безопасного и надежного запуска. В случаях, когда длина всасывающего трубопровода является большей чем его минимальная возможная длина (напр. при размещении насоса мимо помещения масляного бака) следует использовать или петли (смотри схему „а“) или обратного клапана (смотри схему „b“) предотвратить удлинение времени насосывания со всеми сопутствующими явлениями - как напр. повышением температуры или кавитации, и т. д.

б) **у вертикальных насосов FAD, FADV** требуется для надежного разбега зарядки насоса до половины, это значит, на уровне - посередине - осей обоих патрубков (смотри схемы „с“ или „e“). Пока уровень масла в баке на этом уровне или выше (смотри схему „с“), требование к заливке насоса в течение разбега выполняется автоматически. При нижшем уровне масла в баке следует обеспечить заливку насоса в течение разбега даже с минимальной длиной всасывающего трубопровода посредством обратного клапана (смотри схему „d“) или соответственно поместить всасывающий трубопровод, чтобы удержать насос в состоянии заряда даже при понижении уровня посредством „высотной“ петли (смотри схему „e“).

7. **При набегании насоса в противодавление** или частичное или номинальное нужно такое помещение насоса, при котором как насос так и всасывающий трубопровод вполне залиты перекачиваемой жидкостью.



## Винтовые насосы FAC, FAD

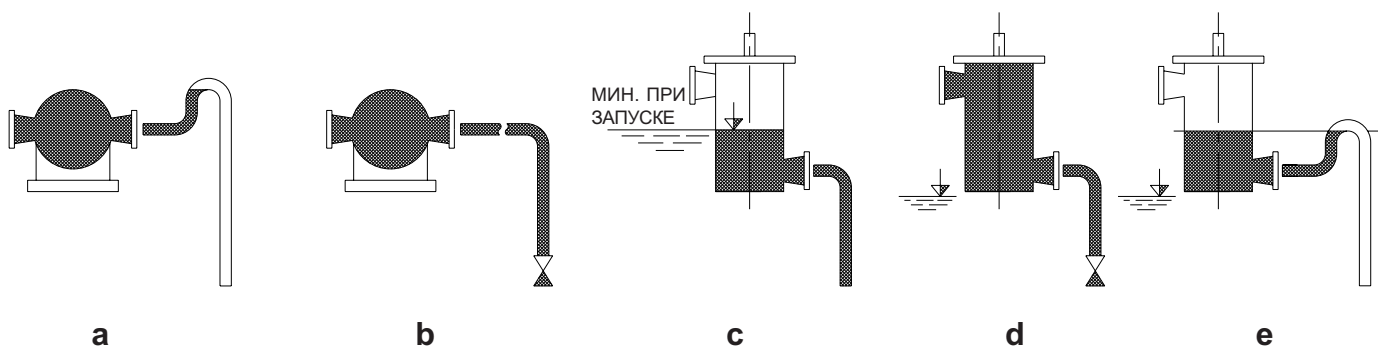
8. **Число оборотов** в соответствии с вязкостью и смазочной способностью перекачиваемой жидкости, рабочим давлением и типоразмером насоса. Следующие правила являются действительными:

- а) при более редкой жидкости и большим рабочим давлением, здесь надо выбрать высшее число оборотов, причем при низких вязкостях обычно нужно восстанавливать макс. допускаемое рабочее давление;
- б) при более густой жидкости и нижшем рабочем давлении следует выбрать нижнее число оборотов;

в) при меньшей смазочной способности следует тоже выбрать нижшее число оборотов и нижшее рабочее давление.

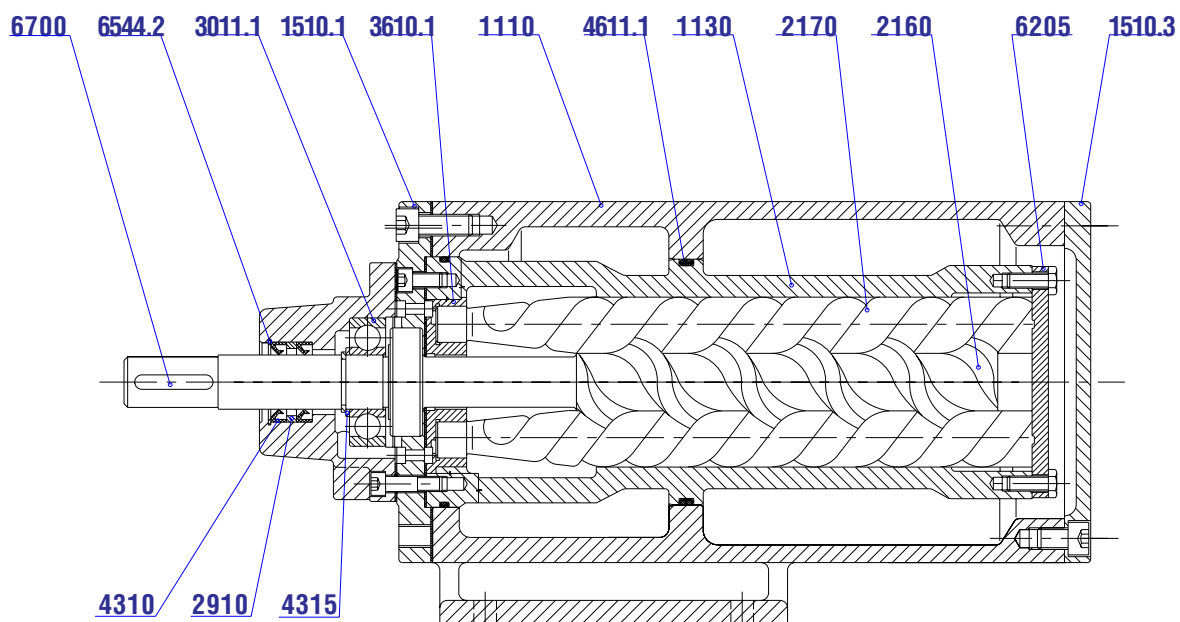
г) чем больший размер насоса, тем меньшее макс. количество оборотов.

Жизненно важным является тщательный выбор условий работы при до крайности или низких или высоких вязкостях жидкостей, где отношения между определенными значениями значительно отличаются, потом консультация на Заводе-Изготовителе является нужной.

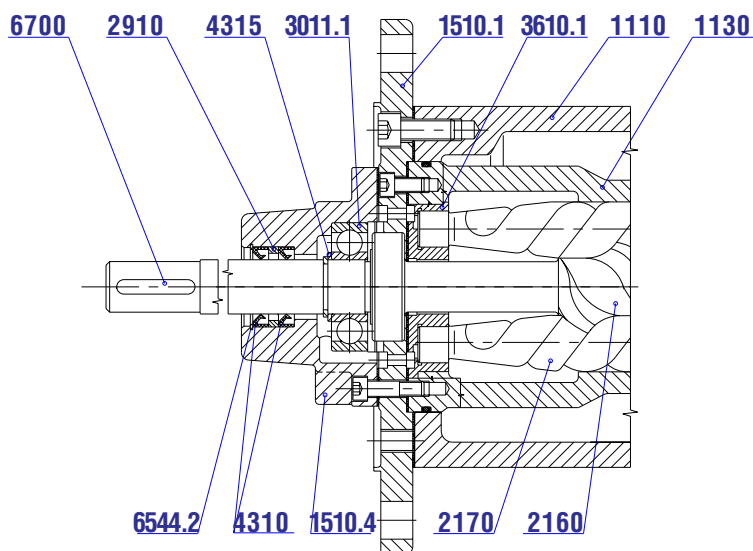


## Информационное сечение сквозь насос FAC, FAD

### FAC



### FAD



- 1110 Корпус насоса
- 1130 Вставная втулка
- 1510.1 Фланец подшипника
- 1510.3 Всасывающий щит
- 1510.4 Корпус подшипника
- 2160 Ведущий винт
- 2170 Ведомый винт
- 2910 Кольцо гуфери
- 3011.1 Подшипник
- 3610.1 Уравновешивающая втулка
- 4310 Кольцо гуфери
- 4315 Кольцо подшипника
- 4611.1 Уплотняющее кольцо
- 6205 Опорная плита
- 6544.2 Предохранительное кольцо
- 6700 Шпонка муфты

## Насосы FAC, FAD

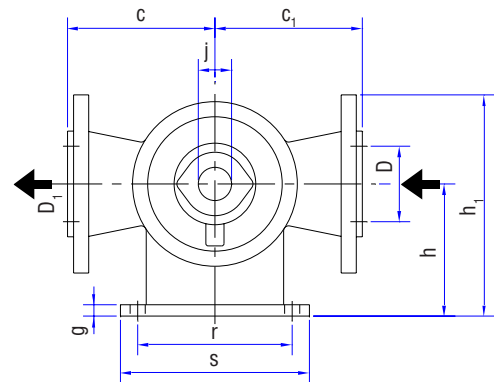
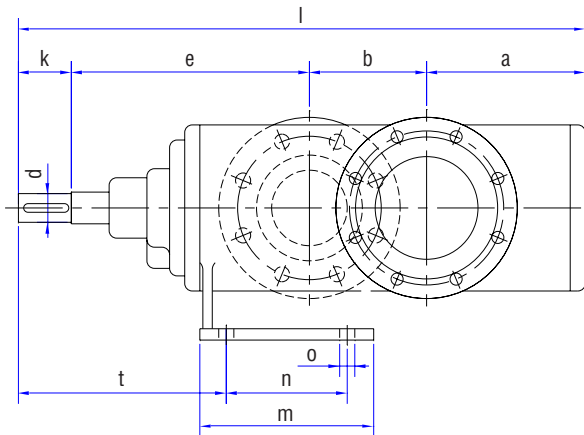
Основной функциональной частью насоса являются три винта расположенные на взаимозаменяемой вставке запрессованной в корпус насоса.

Ведущий винт, у которого осевое усилие разгружается прямо в камере нагнетания, на стороне сальника расположено на однорядном подшипнике качения, который воспринимает избыточное осевое усилие. Ведущий винт оснащенный цилиндрическим концом, чтобы можно было установить муфту предназначенную для передачи крутящего момента.

Ведомые винты расположены на противоположных сторонах ведущего винта и приводятся в движение в течение нормальной постоянной эксплуатации только давлением жидкости. Осевое усилие действующее на

ведомые винты разгружено в осевом направлении нагнетательным маслом с подачей под уравнивающим поршень ведомых винтов из камеры нагнетания насоса. Масло из камеры сальника и нагнетательное масло от поршней ведомых винтов отводится через перепускной клапан обратно на сторону всасывания. Конструкция насосов FAC, FAD позволяет поставки запчастей использованием встроенного выполнения обозначенного или FAG или FAN.

У насосов FAC, FAD нет собственного предохранительного устройства, которое предупредит превышение напорного давления насоса. Эксплуатация насоса потребует оснащения напорного трубопровода вблизи от насоса предохранительным клапаном.



## Размеры насосов FAC

Тип насоса	a	b	c	c <sub>1</sub>	Ød	g	h	h <sub>1</sub>	i	j	k	m	n	Øo	r	s	D	D <sub>1</sub>	Выполнение 010			Выполнение 020; 030			Вес кг
																			e	l	t	e	l	t	
65-FAC-52N-63	115	145	155	140	28	12	140	238	8	30,9	55	155	100	15	170	200	DN 80	DN 65	258	572	181	205	520	183	73
80-FAC-60N-63	126	165	170	160	32	12	150	258	10	35,3	55	195	140	15	185	220	DN 100	DN 80	274	620	194	220	566	195	92
100-FAC-70N-63	145	180	180	180	35	16	160	285	10	38,3	60	225	160	19	200	240	DN 125	DN 100	305	690	175,5	250	635	180	102
100-FAC-80N-63	204	165	195	195	40	18	180	305	12	43,1	75	245	170	19	230	270	DN 125	DN 100	347	790	198,5	286	730	213	134
125-FAC-90N-63	233	225	210	205	48	16	200	340	14	51,5	80	295	220	19	250	280	DN 150	DN 125	352	890	237	298	836	263	186

Размеры в мм.

**Фланец всасывающего патрубка (D)** выполняется для PN 16, с крупным / повышенным торцом.

**Фланец нагнетательного патрубка (D<sub>1</sub>)** выполняется для PN 64 с буртиком.

Размеры агрегата (насоса с электродвигателем помещенных на совместной фундаментной плите) можно сообщить индивидуально, потому что они меняются по типу и размеру двигателя.



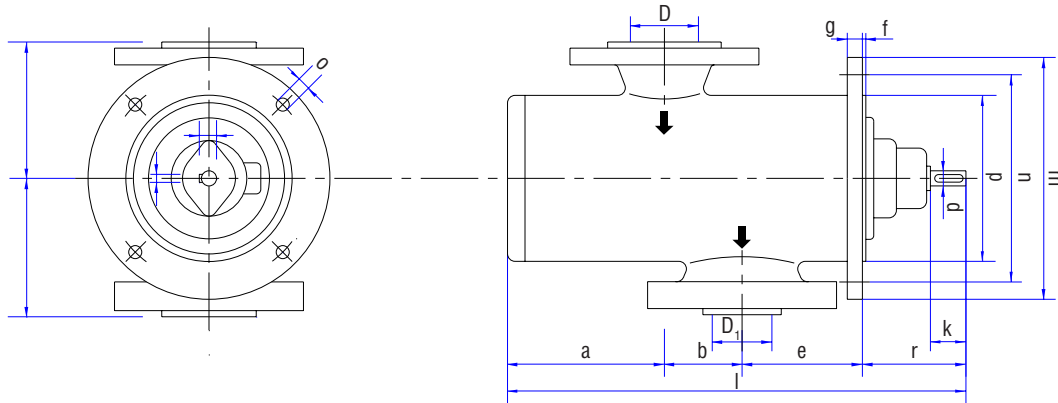
# Винтовые насосы FAC, FAD

## Привод

Привод насосов FAC, FACV и FAD, FADV осуществляется в принципе только непосредственным соединением упругой муфтой с машиной-двигателем. Чаще всего привод осуществляется прямо электродвигателем или между его и насос включается коробка передач. Исключается привод клиновидными ремнями, рычажной или другой передачами, потому что подшипник

ведущего вала насоса не является определенным размерами для нагрузки из-за консольного закрепления передачи.

Ременный привод или привод зубчатыми колесами являются возможными только в случае устранения радиальной нагрузки при помощи внешнего подшипника.



## Размеры насосов FAD

Тип насоса	32-FAD-32N-63	50-FAD-38N-63	50-FAD-45N-63	65-FAD-52N-63	80-FAD-60N-63	100-FAD-70N-63	100-FAD-80N-63	125-FAD-90N-63	
a	96	115	119	116	130	145	211	236	
b	65	75	113	145	165	180	165	225	
c	120	120	140	155	170	180	195	210	
c <sub>1</sub>	120	120	130	140	160	180	195	205	
∅ d	16	18	24	28	32	35	40	48	
e	89	111	110	124	130	156	176	178	
f	5,5	4,5	5	6	6	4	7	7	
g	14	15,5	17,5	19	20	25	25	28	
i	5	6	8	8	10	10	12	14	
j	18,1	20,5	26,9	30,9	35,3	38,3	43,1	51,5	
k	30	35	50	55	55	60	75	80	
∅ m	190	230	260	290	310	360	380	400	
∅ n	160	190	220	250	260	310	320	350	
∅ o	4x ∅ 14	4x ∅ 18	4x ∅ 18	4x ∅ 18	4x ∅ 24	4x ∅ 26	4x ∅ 26	8x ∅ 22	
∅ p	130	155	185	205	220	250	270	290	
D	DN 40	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	
D <sub>1</sub>	DN 32	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	
Выполнение 020; 030; 010	r	130	139	168	187	195	209	239	251
	l	380	440	510	572	620	690	790	890
Выполнение 020; 030; 010	r	92	102	115	135	141	154	178	197
	l	342	403	457	520	566	635	730	836
Вес	21	29	50	76	80	100	130	186	

Размеры в мм.

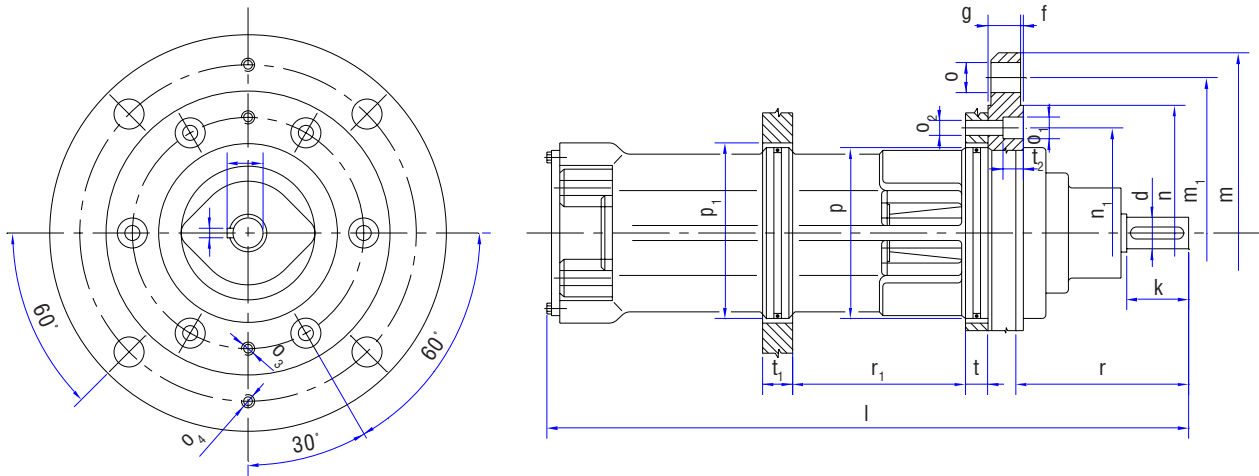
**Фланец всасывающего патрубка (D)** выполняется для PN 16, с крупным / повышенным торцом.

**Фланец нагнетательного патрубка (D<sub>1</sub>)** выполняется для PN 64 с буртиком.

Размеры агрегата можно сообщить индивидуально, потому что они меняются по типу и размеру двигателя.



## Размеры насосов FAH

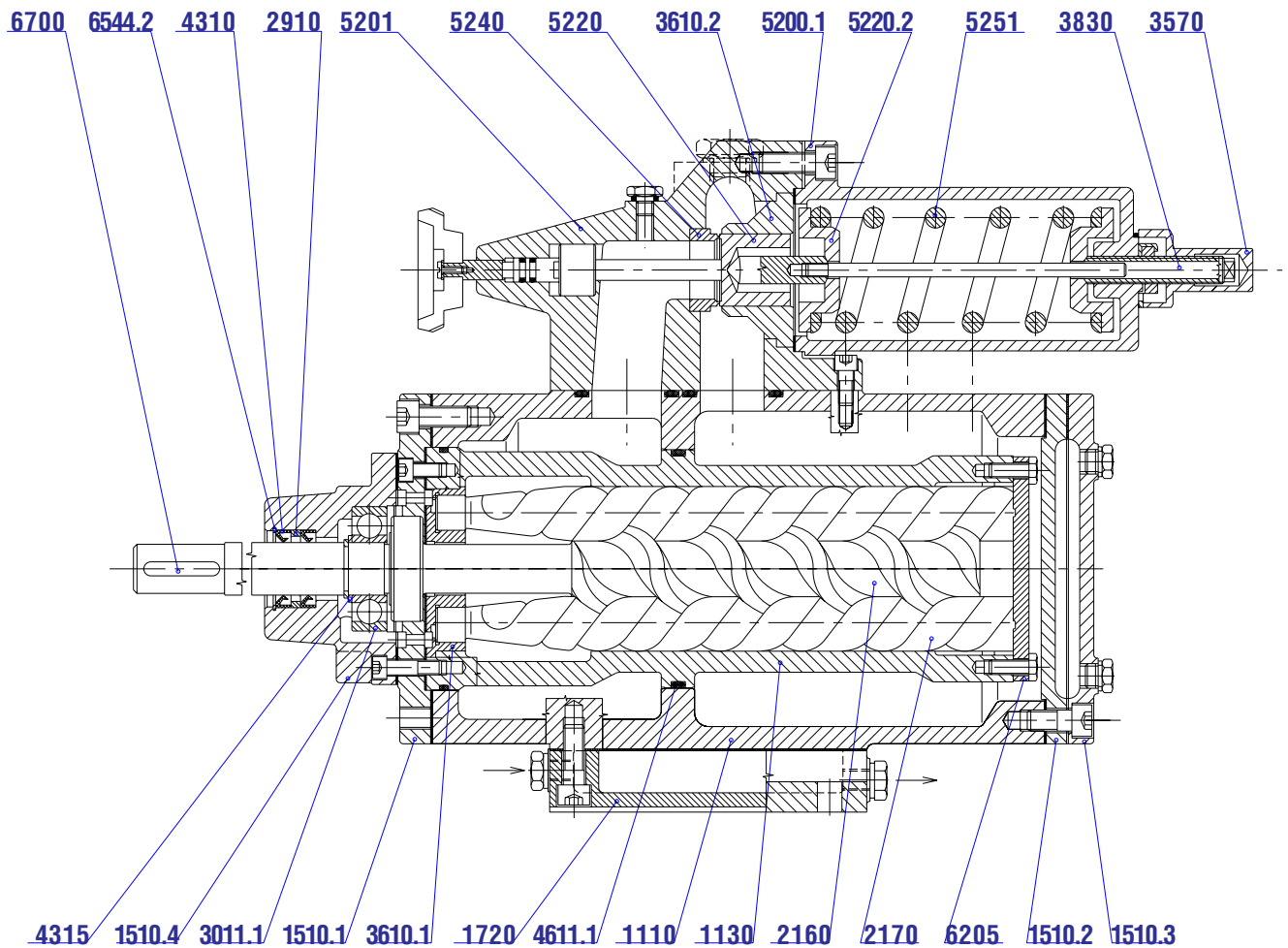


## Размеры насосов FAH

Тип насоса	Ød	f	g	i	j	k	Øm	Øm <sub>1</sub>	Øn	Øn <sub>1</sub>	Øo	Øo <sub>1</sub>	Øo <sub>2</sub>	Øo <sub>3</sub>	Øo <sub>4</sub>	Øp	Øp <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	t	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	Выполнение 010		Выполнение 020; 030		Вес кг
																						l	r	l	r	
FAH-32	16	5,5	14	5	18	30	190	160	130	105	4x Ø14	4x Ø18	4x Ø11	M10	M12	86	85	66	12	13	14	352	30,5	315	92	5,5
FAH-38	18	4,5	16	6	21,5	35	230	190	155	130	4x Ø18	6x Ø18	6x Ø11	M10	M16	106	105	95	115	13	15,5	413	139	380	102	13,5
FAH-45	24	5	18	8	27	45	260	220	185	152	4x Ø18	6x Ø20	6x Ø14	M12	M16	121	120	108	15	15	17	481	168,5	435	115	22
FAH-52	28	5	19,5	8	30,9	55	290	250	205	175	4x Ø18	6x Ø20	6x Ø14	M12	M16	141	140	115	14	18	16,5	555	187	495	135	26
FAH-60	32	5	22	10	35,3	55	310	260	220	180	4x Ø24	6x Ø26	6x Ø18	M16	M16	148	147	147	19	20	18	601	195	550	141	35
FAH-70	35	4	26	10	38,3	60	360	310	250	205	4x Ø26	8x Ø26	8x Ø18	M16	M16	172	171	154	19	25	21	673	209	620	174	44
FAH-80	40	7	26	12	43,1	75	380	320	270	223	4x Ø26	8x Ø26	8x Ø18	M16	M16	192	191	178	24	28	21	771	239	710	189	57
FAH-90	48	7	29	14	51,5	80	400	350	290	250	4x Ø26	8x Ø33	8x Ø22	M20	M20	215	214	197	27	30	27	855	251	800	233	104

## Насосы FACV, FADV

Насосы являются совпадающими по конструкции с основным типорядом FAC, FAD и они сверх того оснащены предохранительным пружинным клапаном, который обеспечивает перепускание перекачиваемой жидкости при превышении напорного давления до 63 бар.

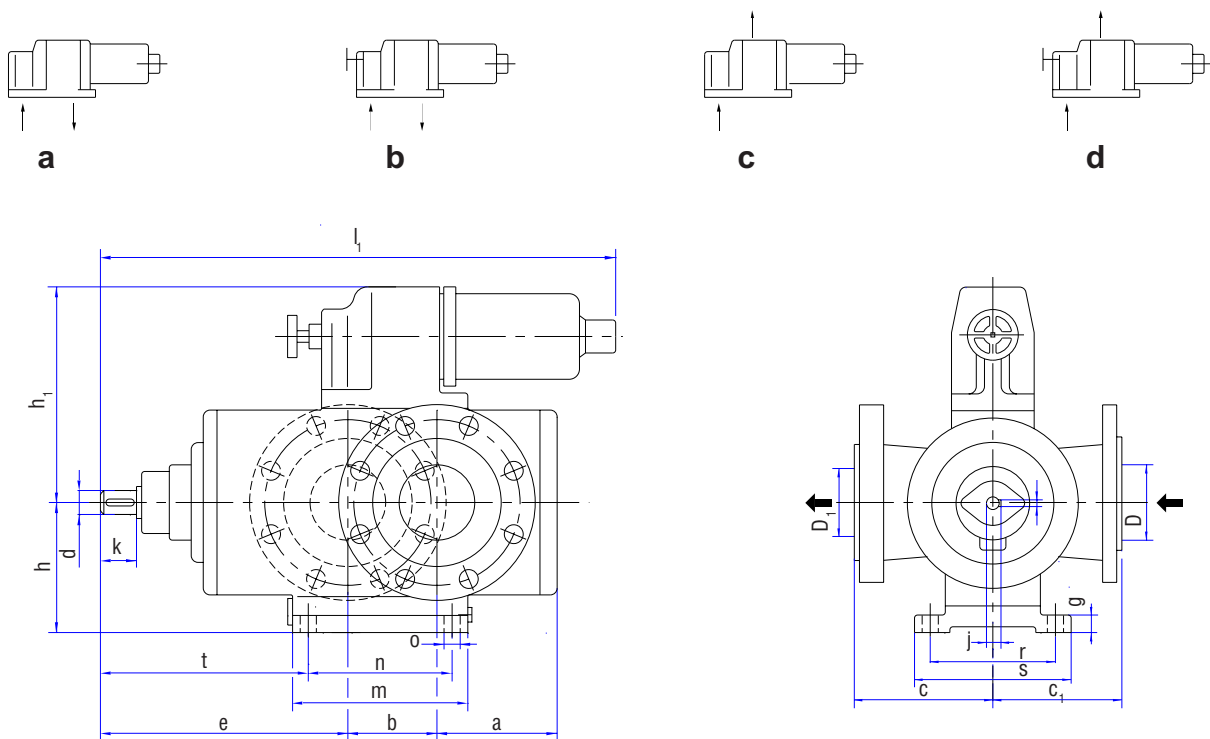


1110	Корпус насоса	3830	Прижимный болт
1130	Вставка	4310	Кольцо гуфери
1510.1	Фланец подшипника	4315	Кольцо подшипника
1510.3	Всасывающий щит	4611.1	Уплотняющее кольцо
1510.4	Корпус подшипника	5200.1	Покрытие
1720	Пята	5201	Корпус клапана
2160	Ведущий винт	5220.2	Тарелка клапана
2170	Ведомый винт	5240	Седло
2910	Кольцо гуфери	5251	Пружина
3011.1	Подшипник	6205	Опорная плита
3570	Покрытие	6544.2	Предохранительное кольцо
3610.1	Уравновешивающая втулка	6700	Шпонка муфты
3610.2	Направляющая втулка		

## Предохранительный клапан

Предохранительный клапан поставляется в следующих исполнениях:

- а) Предохранительный клапан без регулирования работает при превышении максимального давления - клапан открывается и перекачиваемая жидкость перепускается на сторону всасывания насоса
- б) Предохранительный клапан с регулированием - поворачиванием маховичком можно достичь подъема / хода седла и жидкость проходит прямо в сторону всасывания. Когда перекачиваемая жидкость достигнет рабочей температуры и установленной вязкости, седло и маховичком возвратится в исходное положение.
- в) Если здесь опасность превышения рабочей температуры и понижения вязкости при циркуляции перекачиваемой жидкости через клапан со стороны нагнетания на сторону всасывания, следует установить обратный клапан. При работе клапана перекачиваемая жидкость проводится со стороны нагнетания через седло в всасывающий бак или всасывающую линию насоса.
- г) Функция клапана является одинаковой как у исполнения „с“. Обратный клапан вдобавок оснащается регулированием маховичком.



## Размеры насосов FACV

Тип насоса	a	b	c	c <sub>1</sub>	Ød	g	h	h <sub>1</sub>	i	j	k	m	n	Øo	r	s	D	D <sub>1</sub>	Выполнение 010			Выполнение 020; 030			Вес кг
																			e	l <sub>1</sub>	t	e	l <sub>1</sub>	t	
65-FACV-52N-63	115	145	160	140	28	17	140	235	8	30,9	55	182	140	15	160	200	DN 80	DN 65	313	645	292	260	592	239	87
80-FACV-60N-63	126	165	170	160	32	17	147	242	10	35,3	55	182	140	15	160	200	DN 100	DN 80	329	695	340	275	640	289	106
100-FACV-70N-63	145	180	180	180	35	20	163	296	10	38,3	60	270	220	18	210	250	DN 125	DN 100	365	835	362	310	780	307	127
100-FACV-80N-63	204	165	195	195	40	20	175	308	12	43,1	75	270	220	18	210	250	DN 125	DN 100	422	895	420	361	835	359	159
125-FACV-90N-63	233	225	210	205	48	20	183	316	14	51,5	80	270	220	18	210	250	DN 150	DN 125	432	1017	478	378	963	424	211

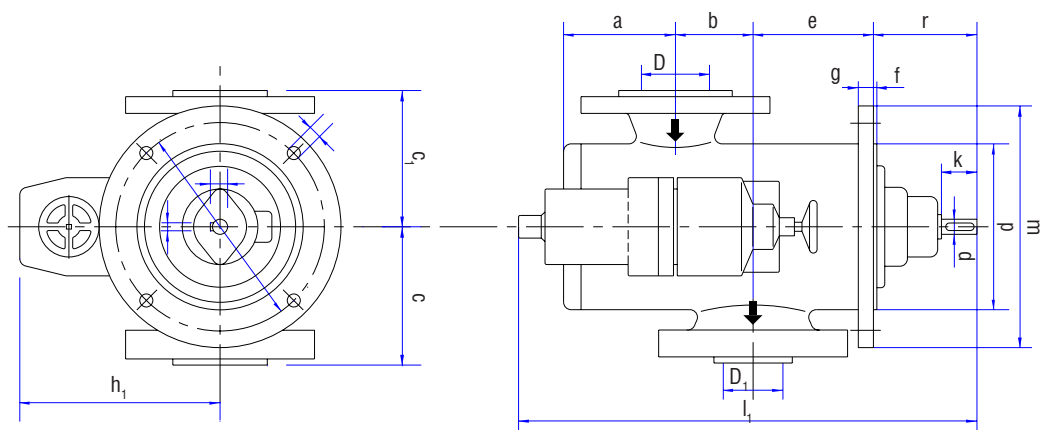
Размеры в мм.

Фланец всасывающего патрубка (D) выполняется для PN 16, с крупным / повышенным торцом.

Фланец нагнетательного патрубка (D<sub>1</sub>) выполняется для PN 64 с буртиком.

Размеры агрегата (насоса с электродвигателем помещенным на совместной фундаментной плите) можно сообщить индивидуально, потому что они меняются по типу и размеру двигателя.

## Размеры насосов FADV



## Размеры насосов FADV

Тип насоса	32-FADV-32N-63	50-FADV-38N-63	50-FADV-45N-63	65-FADV-52N-63	80-FADV-60N-63	100-FADV-70N-63	100-FADV-80N-63	125-FADV-90N-63
a	96	115	119	116	130	145	211	236
b	65	75	113	145	165	180	165	225
c	120	130	140	160	170	180	195	210
c <sub>1</sub>	120	120	130	140	160	180	195	205
Ĉ d	16	18	24	28	32	35	40	48
e	89	111	110	124	130	156	176	178
f	5,5	4,5	5	6	6	4	7	7
g	13,5	15,5	17,5	19	20	25	25	28
h <sub>1</sub>	178	191	205	235	242	296	308	316
i	5	6	8	8	10	10	12	14
j	18,1	20,5	26,9	30,9	35,3	38,3	43,1	51,5
k	30	35	50	55	55	60	75	80
Ø m	190	230	260	290	310	360	380	400
Ø n	160	190	220	250	260	310	320	350
Ø o	4x Ø 14	4x Ø 18	4x Ø 18	4x Ø 18	4x Ø 24	4x Ø 26	4x Ø 26	8x Ø 22
Ø p	130	155	185	205	220	250	270	290
D	DN 40	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150
D <sub>1</sub>	DN 32	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125
Выполнение 010	l <sub>1</sub>	430	475	525	645	695	835	1017
	r	130,5	139	168,5	187	195	209	251
Выполнение 020; 030	l <sub>1</sub>	392	440	470	592	640	780	963
	r	92	102	115	135	141	154	178
Вес	30	38	58	90	94	125	155	211

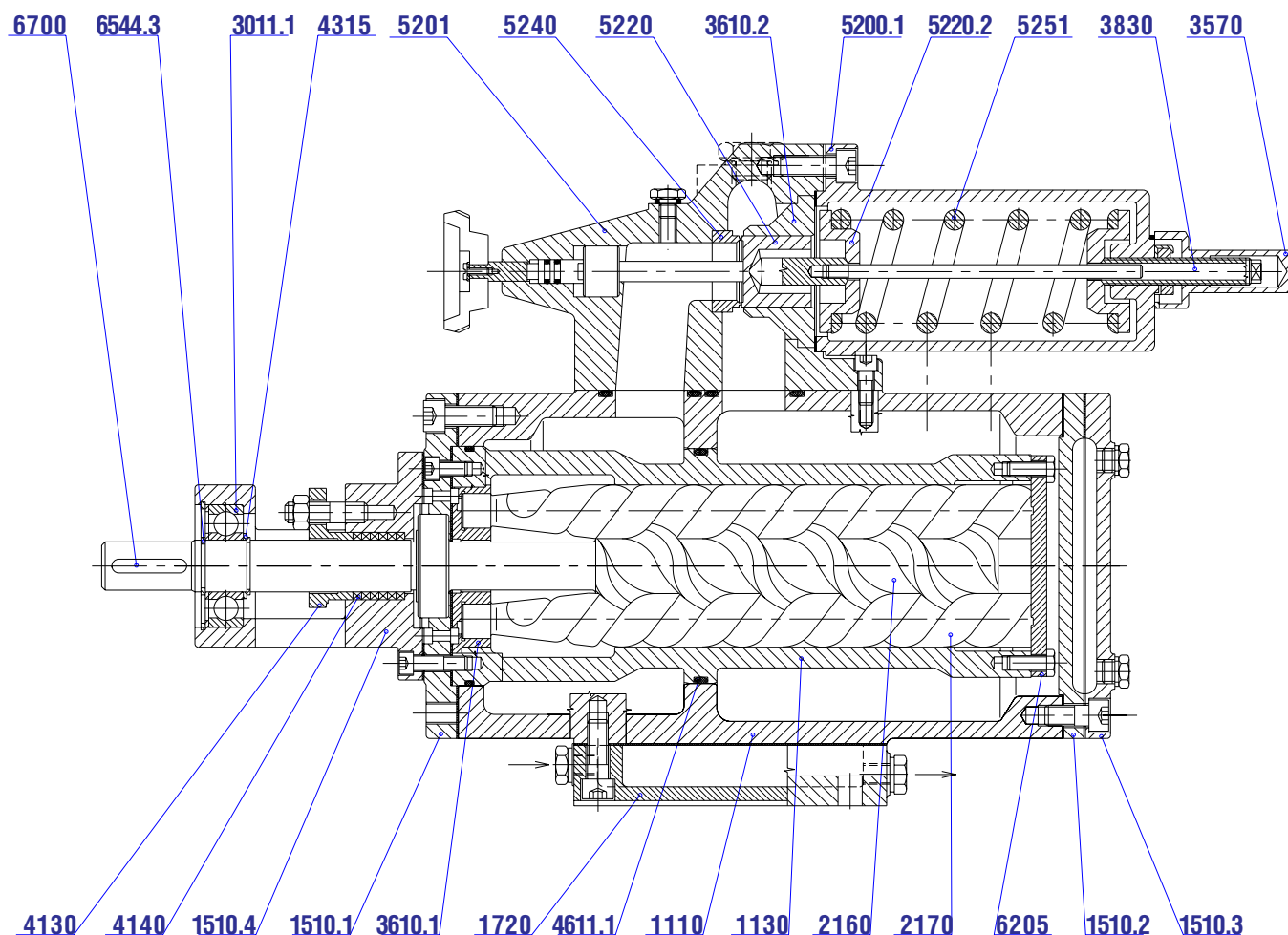
Размеры в мм.

**Фланец всасывающего патрубка (D)** выполняется для PN 16, с крупным / повышенным торцом.

**Фланец нагнетательного патрубка (D<sub>1</sub>)** выполняется для PN 64 с буртиком.

Размеры агрегата можно сообщить индивидуально, потому что они меняются по типу и размеру двигателя.

## Информационное сечение сквозь насос FAT, FATV



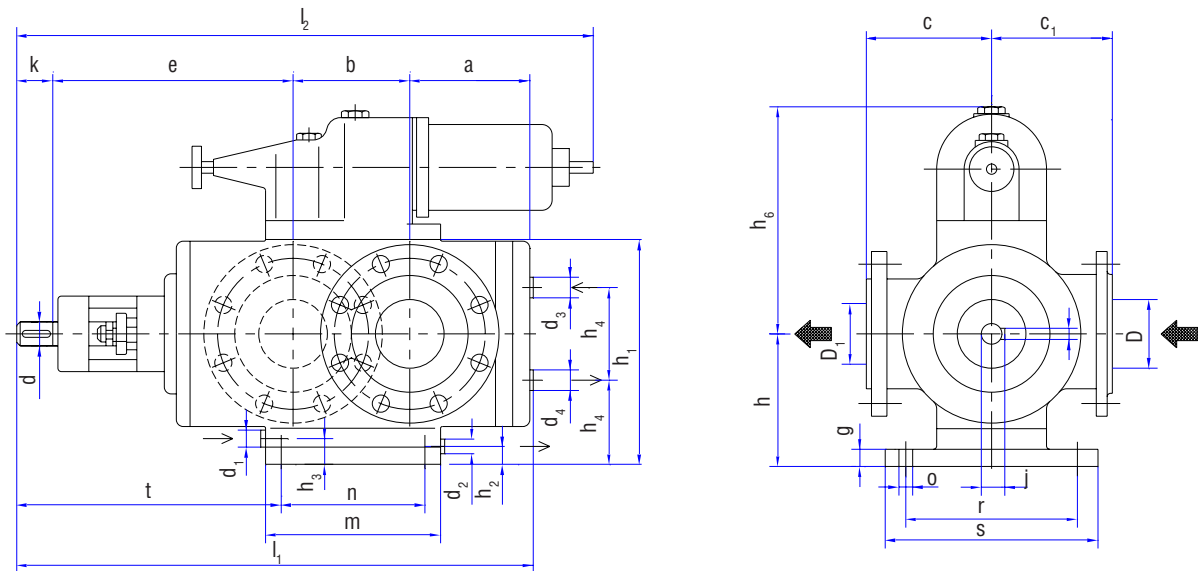
1110	Корпус насоса	3830	Прижимный болт
1130	Вставка	4130	Крышка сальника
1510.1	Фланец подшипника	4140	Сальниковая набивка
1510.2	Отопительный щит	4315	Кольцо подшипника
1510.3	Всасывающий щит	4611.1	Уплотняющее кольцо
1510.4	Корпус подшипника	5200.1	Покрытие
1720	Пята	5201	Корпус клапана
2160	Ведущий винт	5220.2	Тарелка клапана
2170	Ведомый винт	5240	Седло
2910	Кольцо гуфери	5251	Пружина
3011.1	Подшипник	6205	Опорная плита
3570	Покрытие винта	6544.2	Предохранительное кольцо
3610.1	Уравновешивающая втулка	6700	Шпонка муфты
3610.2	Направляющая втулка		

# Винтовые насосы FAT, FATV

## Насосы FAT, FATV

Предназначены для транспорта или тяжелого или легкого масел в напорные горелки. Они могут перекачивать даже другие самосмазывающиеся вязкие жидкости.  
 Макс. напорное давление ..... 40 бар  
 Макс. температура перекачиваемой жидкости ..... 180 °C  
 Кинематическая вязкость жидкости диапазоном ..... от 21,5 до 380 мм<sup>2</sup>.с<sup>-1</sup>

Макс. температура нагревательной жидкости ... 130 °C  
 Макс. избыточное давление жидкости ..... 3 бар  
 У насосов FAT применяется максимальная унификация с основным типорядом FAC. Корпус насоса оснащается отопительным щитом и шайбой для нагрева перекачиваемой жидкости насоса или паром или водой.



## Размеры насосов FAT, FATV

Тип насоса	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	e	g	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>6</sub>	i	j	k	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	m	n	o	r	s	t	D	D <sub>1</sub>	Вес кг	
																											FAT	FATV	
50-FAT-38N-40	134	75	130	120	18	215	15	112	205	17	22	70	80	203	6	20,5	35	465	500	150	114	12	140	170	270	DN 65	DN 50	31	40
65-FAT-52N-40	134	145	160	140	28	260	17	140	265	20	25	80	120	250	8	30,9	55	600	700	182	140	15	160	200	343	DN 80	DN 65	76	90
100-FAT-70N-40	163	180	180	180	35	310	20	160	300	20	25	75	170	310	10	38,3	60	710	830	270	220	17	210	250	425	DN 125	DN 100	110	132

Размеры в мм.

Фланец всасывающего патрубка (D) выполняется для PN 16, с крупным / повышенным торцом.

Фланец нагнетательного патрубка (D<sub>1</sub>) выполняется для PN 64 с буртиком.

d<sub>1</sub>; d<sub>3</sub> ..... подвод нагревательной жидкости - размер отверстия одинаково G 1/4"

d<sub>2</sub>; d<sub>4</sub> ..... отвод нагревательной жидкости - размер отверстия одинаково G 1/4".



# Винтовые насосы FAC, FAD, FAG, FACV, FADV, FAH, FAT, FATV

## Перечень типов и мощностных данных винтовых насосов 50 Hz

тип насоса	число оборотов п мин <sup>-1</sup>	напорное давление P <sub>до</sub> МПа	мощные данные при разных вязкостях $\nu$ (мм <sup>2</sup> .с <sup>-1</sup> )													
			12		28		37		76		150		230		380	
			Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт
FAH 32- FAD-32N FADV	920	1	0,36	0,49	0,37	0,5	0,39	0,60	0,42	0,70	0,43	0,75	0,44	0,85	0,45	0,88
		2	0,28	0,98	0,30	1,1	0,33	1,00	0,36	1,20	0,39	1,20	0,42	1,25	0,43	1,30
		4	-	-	0,15	1,9	0,20	1,97	0,27	2,00	0,35	2,00	0,38	2,00	0,39	2,14
		6	-	-	-	-	-	-	0,18	2,80	0,30	2,85	0,34	2,90	0,35	3,14
	1450	1	0,62	0,78	0,63	0,80	0,65	0,85	0,67	0,90	0,69	0,94	0,70	1,00	0,70	1,22
		2	0,55	1,54	0,57	1,63	0,59	1,69	0,63	1,66	0,65	1,71	0,68	1,81	0,68	1,99
		4	0,40	3,00	0,40	3,08	0,48	3,09	0,55	3,20	0,60	3,26	0,63	3,30	0,63	3,54
		6	-	-	0,32	4,26	0,36	4,35	0,47	4,42	0,55	4,84	0,59	4,86	0,60	5,12
	2900	1	1,30	1,58	1,31	1,87	1,37	1,93	1,40	2,00	1,43	2,10	1,45	2,1	1,44	3,35
		2	1,24	3,12	1,25	3,31	1,31	3,37	1,33	3,43	1,39	3,55	1,41	3,6	1,41	4,89
		4	1,12	6,22	1,14	6,29	1,22	6,51	1,25	6,73	1,33	6,89	1,36	7,0	1,37	7,99
		6	1,02	9,38	1,05	9,44	1,13	9,74	1,17	9,80	1,29	9,85	1,31	9,9	1,34	11,15
FAH 50- FAD-38N FADV FAT FATV	720	1	0,43	0,64	0,46	0,80	0,49	0,81	0,52	0,82	0,54	0,90	0,55	0,91	0,56	0,92
		2	-	-	0,40	1,50	0,43	1,51	1,49	1,51	0,50	1,52	0,51	1,53	0,52	1,55
		4	-	-	0,26	2,50	0,30	2,51	0,42	2,52	0,43	2,61	1,44	2,65	0,45	2,75
		6	-	-	0,12	3,65	0,17	3,69	0,34	3,70	0,36	3,75	0,38	3,81	0,39	4,06
	920	1	0,60	0,82	0,63	1,17	0,66	1,23	0,69	1,28	0,70	1,3	0,72	1,32	0,73	1,33
		2	0,46	1,63	0,57	1,96	0,60	2,01	0,65	2,05	0,66	2,1	0,68	2,12	0,69	2,14
		4	-	-	0,43	3,54	0,47	3,59	0,55	3,59	0,59	3,6	0,61	3,62	0,62	3,65
		6	-	-	0,29	5,12	0,34	5,14	0,44	5,15	0,52	5,2	0,55	5,25	0,56	5,29
	1450	1	1,05	1,30	1,09	1,92	1,09	2,06	1,11	2,13	1,13	2,17	1,16	2,17	1,18	2,20
		2	0,91	2,59	1,01	2,95	1,003	3,13	1,07	3,29	1,10	3,32	1,12	3,34	1,13	3,35
		4	0,69	5,19	0,89	5,29	0,92	5,47	0,97	5,65	1,03	3,65	1,05	5,67	1,06	5,93
		6	-	-	0,75	7,51	0,80	7,79	0,86	8,08	0,96	7,19	0,99	7,99	1,01	8,57
	2900	1	2,29	2,65	2,35	3,85	2,37	3,92	2,40	3,98	2,42	3,42	2,48	4,10	2,41	5,61
		2	2,15	5,22	2,26	6,08	2,30	6,20	2,35	6,25	2,38	6,28	2,40	6,30	2,41	8,18
		4	1,93	10,42	2,14	10,68	2,16	10,89	2,21	10,98	2,21	11,00	2,27	11,10	2,30	13,39
		6	1,75	15,50	1,98	15,23	2,02	15,53	2,04	15,66	2,15	15,70	2,20	15,80	2,24	18,67
FAH 50- FAD-45N FADV	720	1	0,62	1,0	0,74	1,00	0,76	1,05	0,79	1,05	0,83	1,24	0,88	1,26	0,89	1,37
		2	-	-	0,63	2,01	0,64	2,07	0,66	2,10	0,72	2,26	0,80	2,30	0,81	2,43
		4	-	-	0,29	4,01	0,34	4,06	0,41	4,09	0,54	4,28	0,66	4,29	0,67	4,57
		6	-	-	0,09	6,01	0,10	6,08	0,21	6,11	0,37	6,30	0,52	6,33	0,53	6,75
	920	1	0,90	1,26	0,96	1,29	0,99	1,32	1,05	1,36	1,11	1,67	1,15	1,67	1,18	1,86
		2	-	-	0,81	2,57	0,84	2,61	0,91	2,65	1,00	2,96	1,08	3,00	1,09	3,21
		4	-	-	0,57	5,13	0,59	5,19	0,69	5,24	0,82	5,55	0,93	5,60	0,94	5,95
		6	-	-	0,36	7,70	0,38	7,78	0,49	7,83	0,95	8,13	0,80	8,20	0,82	8,74
	1450	1	1,65	2,16	1,71	2,18	1,75	2,35	1,81	2,33	1,84	2,96	1,89	3,10	1,92	3,39
		2	1,34	4,05	1,50	4,09	1,55	4,33	1,65	4,29	1,74	4,99	1,81	4,97	1,83	5,52
		4	-	-	1,24	8,25	1,31	8,41	1,43	8,41	1,55	9,07	1,67	8,89	1,68	9,84
		6	-	-	1,08	12,21	1,12	12,40	1,25	12,48	1,39	13,15	1,53	13,03	1,55	14,23
	1900	1	3,70	4,4	3,78	4,60	3,85	4,67	3,85	5,00	3,86	5,5	3,89	6,50	3,97	9,32
		2	3,39	8,5	3,64	8,61	3,71	8,84	3,73	9,17	3,75	10,0	3,79	10,54	3,87	13,59
		4	2,90	16,6	3,36	16,83	3,43	17,19	3,48	17,20	3,57	18,0	3,64	18,67	3,72	22,23
		6	2,52	24,7	3,10	24,93	3,15	25,54	3,26	25,60	3,40	26,0	3,51	26,87	3,60	31,01
FAG FAH 65- FAC-52N FAD FACV FAT FATV	720	1	1,00	1,7	1,01	1,90	1,01	1,95	1,13	1,95	1,27	1,82	1,35	2,10	1,42	2,11
		2	-	-	0,73	3,30	0,75	3,30	0,94	3,35	1,11	3,40	1,22	3,50	1,31	3,74
		4	-	-	0,33	6,34	0,40	6,45	0,63	6,50	0,82	6,55	0,99	6,55	1,13	7,05
		6	-	-	-	-	0,13	9,43	0,27	9,73	0,56	9,70	0,77	9,61	0,99	10,41
	920	1	1,40	2,1	1,42	2,19	1,43	2,20	1,57	2,27	1,70	2,40	1,76	2,57	1,86	2,86
		2	1,15	4,1	1,16	4,16	1,19	4,20	1,37	4,28	1,54	4,41	1,63	4,52	1,75	4,95
		4	-	-	0,76	8,10	0,85	8,11	1,06	8,31	1,25	8,44	1,40	8,46	1,57	9,18
		6	-	-	0,42	12,04	0,57	12,10	0,80	12,33	1,00	12,47	1,19	12,50	1,43	13,48
	1450	1	2,50	3,33	2,56	3,66	2,60	3,84	2,76	4,25	2,85	4,40	2,88	4,62	3,02	5,23
		2	2,20	6,40	2,27	6,44	2,36	6,74	2,53	6,82	2,68	7,19	2,75	7,43	2,90	8,52
		4	1,77	12,40	1,91	12,65	2,03	12,85	2,21	13,09	1,40	13,54	2,51	13,62	2,72	15,19
		6	-	-	1,59	18,78	1,76	19,33	1,95	19,50	2,14	19,89	2,31	19,81	2,58	21,96
	2900	1	5,70	6,80	5,70	9,0	5,86	12,00	5,87	12,00	5,88	12,10	5,89	12,20	6,18	14,38
		2	5,50	13,37	5,50	15,5	5,70	17,73	5,75	17,73	5,76	17,74	5,76	17,75	6,06	20,97
		4	4,93	26,71	5,12	27,0	5,42	29,46	5,48	29,46	5,52	29,48	5,52	29,50	5,88	34,30
		6	4,49	39,00	4,72	39,0	5,15	41,20	5,23	41,20	5,26	41,22	5,29	41,25	5,75	47,84

## Перечень типов и мощностных данных винтовых насосов 50 Hz

тип насоса	число оборотов п мин <sup>-1</sup>	напорное давление р <sub>до</sub> МПа	мощные данные при разных вязкостях ν (мм <sup>2</sup> .с <sup>-1</sup> )													
			12		28		37		76		150		230		380	
			Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт	Q л.с <sup>-1</sup>	P кВт
80- FAC-60N FAG FAH FAD FACV FADV	720	1	1,70	2,52	1,88	2,55	1,93	2,57	2,03	2,64	2,11	2,79	2,15	2,94	2,19	3,24
		2	-	-	1,46	5,06	1,55	5,08	1,73	5,15	1,87	5,30	1,94	5,46	2,01	5,75
		4	-	-	-	-	0,95	10,16	1,26	10,24	1,49	10,38	1,61	10,54	1,74	10,83
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,36	15,71	1,52	16,00
	920	1	2,37	3,22	2,55	3,28	2,60	3,31	2,70	3,43	2,78	3,66	2,82	3,92	2,86	4,40
		2	1,82	6,44	2,13	6,49	2,22	6,52	2,40	6,64	2,54	6,88	2,61	7,13	2,68	7,61
		4	-	-	1,47	12,98	1,62	13,01	1,93	13,14	2,16	13,37	2,28	13,63	2,41	14,11
		6	-	-	0,96	19,58	1,16	19,61	1,56	19,74	1,87	19,97	2,03	20,23	2,19	20,71
	1450	1	4,15	5,12	4,32	5,24	4,37	5,32	4,47	5,62	4,55	6,21	4,59	6,84	4,63	8,03
		2	3,60	10,18	3,91	10,30	3,99	10,38	4,18	10,68	4,31	11,27	4,39	11,91	4,46	13,10
		4	2,72	20,42	3,25	20,55	3,40	20,62	3,70	20,93	3,94	21,51	4,06	22,15	4,18	23,34
		6	-	-	2,74	30,94	2,93	31,02	3,34	31,33	3,65	31,91	3,81	32,55	3,97	33,74
2900	1	9,01	10,42	9,18	10,93	9,45	11,57	9,48	12,45	9,50	14,80	9,52	17,34	9,49	20,09	
	2	8,45	20,55	8,76	21,05	9,19	21,96	9,25	22,57	9,29	24,92	9,32	27,46	9,32	32,22	
	4	7,58	41,03	8,10	41,53	8,77	41,90	8,85	43,06	8,90	45,40	8,95	47,94	9,04	52,70	
	6	6,90	61,83	7,59	62,33	8,44	61,11	8,50	63,86	8,55	66,20	8,60	68,74	8,83	73,50	
100- FAC-70N FAG FAH FAD FACV FADV FAT FATV	720	1	3,15	4,00	3,30	4,55	3,31	4,6	3,32	4,62	3,40	4,71	3,50	4,99	3,62	5,14
		2	2,63	7,95	2,96	7,95	3,02	8,0	3,20	8,27	3,29	8,71	3,37	8,94	3,45	9,13
		4	-	-	2,31	15,20	2,47	15,5	2,70	15,80	2,85	16,20	2,97	16,55	3,19	17,20
		6	-	-	1,71	23,60	1,97	23,9	2,21	24,14	2,43	24,69	2,60	25,40	-	-
	920	1	4,22	5,12	4,39	6,13	4,43	6,19	4,54	6,21	4,61	6,23	4,64	6,54	4,68	6,99
		2	3,69	10,22	4,03	11,06	4,11	11,16	4,27	11,25	4,37	11,34	4,43	11,62	5,51	12,08
		4	-	-	3,39	20,91	3,55	21,11	3,78	21,33	3,93	21,55	4,03	22,17,9	4,25	22,40
		6	-	-	2,79	30,77	3,05	31,06	3,33	31,41	3,52	31,76	03,65	31,96	4,05	32,88
	1450	1	7,04	8,12	7,05	8,71	7,19	8,71	7,60	9,98	7,62	10,10	7,63	10,39	7,65	12,76
		2	6,51	16,16	6,75	16,44	6,90	16,44	7,31	17,88	7,33	18,25	7,34	18,60	7,35	20,79
		4	5,68	31,60	6,10	31,89	6,31	31,89	6,84	33,11	6,87	33,60	6,90	34,00	7,07	37,06
		6	-	-	5,45	47,17	5,73	47,17	6,42	48,94	6,47	49,15	6,52	50,32	6,87	53,57
100- FAC-80N FAG FAH FAD FACV FADV	720	1	4,71	5,97	4,91	6,65	5,17	6,91	5,20	7,19	5,20	7,42	5,34	7,66	5,40	7,67
		2	3,92	11,90	4,41	11,90	4,74	12,20	4,74	12,50	4,86	13,18	5,08	13,40	5,15	13,63
		4	-	-	3,54	23,80	3,91	24,00	4,06	24,40	4,24	24,68	4,56	24,89	4,76	25,68
		6	-	-	2,75	36,30	3,11	36,61	3,37	36,70	3,63	36,88	4,04	36,94	-	-
	920	1	6,30	7,64	6,51	9,32	6,76	9,54	6,79	9,82	6,85	10,01	6,90	10,41	6,99	10,43
		2	5,51	15,25	6,01	16,76	6,48	17,70	6,74	17,80	6,80	17,90	6,82	18,00	6,83	18,10
		4	-	-	5,14	31,65	5,60	32,60	5,70	32,60	5,81	32,80	6,12	33,00	6,35	33,44
		6	-	-	4,35	46,54	4,81	48,40	5,00	51,20	5,20	51,50	5,59	52,00	6,04	52,10
	1450	1	10,51	12,13	10,74	13,63	10,67	13,65	10,99	15,23	11,20	17,76	11,30	18,83	11,32	19,04
		2	9,72	24,12	10,37	25,50	10,42	25,50	10,82	27,00	11,03	29,35	11,20	30,38	11,22	31,04
		4	8,48	48,40	9,57	48,90	9,92	48,90	10,26	51,00	10,30	52,52	10,60	53,49	10,62	55,32
		6	-	-	8,82	72,90	9,42	72,92	9,77	74,40	10,00	75,69	10,30	76,59	10,32	79,97
125- FAC-90N FAG FAH FAD FACV FADV	720	1	6,71	8,49	7,06	8,60	7,16	8,66	7,36	8,92	7,52	9,40	7,60	9,93	7,69	10,92
		2	5,59	16,98	6,21	17,08	6,39	17,14	6,76	17,40	7,04	17,89	7,19	18,41	7,33	19,40
		4	-	-	4,88	34,24	5,18	34,31	5,80	34,56	6,28	35,05	6,52	35,58	6,77	36,57
		6	-	-	-	-	4,24	51,73	5,06	51,99	5,68	52,48	6,01	53,00	-	-
	920	1	8,97	10,88	9,32	11,05	9,42	11,16	9,63	11,57	9,78	12,37	9,87	13,23	9,95	14,85
		2	7,85	21,72	8,48	21,89	8,65	21,99	9,02	22,41	9,30	23,21	9,45	24,07	9,59	25,68
		4	-	-	7,14	43,82	7,44	43,92	8,06	44,34	8,54	45,14	8,79	46,00	9,03	47,61
		6	-	-	-	-	6,50	66,19	7,32	66,61	7,94	67,40	8,27	68,27	-	-
	1450	1	14,96	17,27	15,31	17,70	15,78	19,03	15,90	19,50	16,00	20,96	16,10	23,10	15,94	27,12
		2	13,84	34,35	14,47	34,78	15,20	35,79	15,29	36,58	15,35	38,04	15,45	40,18	15,59	44,20
		4	12,07	68,91	13,13	69,34	14,30	70,05	14,35	71,14	14,5	72,60	14,78	74,75	15,03	78,76
		6	-	-	12,09	104,44	13,65	103,98	13,70	106,24	13,94	107,70	14,26	109,84	14,59	113,86

Выше указанные данные являются действующими для манометрического давления на входном сечении насоса  $p_{s\text{ ман}} = 0$  бар.

Для насосов FAT  $p_{\text{до макс}} = 40$  бар является действующим.

Q ..... подача насоса; P ..... потребляемая насосом мощность. Мощность первичного двигателя следует выбрать с подходящим запасом по состоянию разбега насоса и рабочих условий, напр. большая исходная вязкость, долгосрочные или непрерывные режимы работы, и т. д.

Обычное допустимое давление ниже атмосферного при диапазоне оборотов от 1000 до 1700 мин<sup>-1</sup> и кинематической вязкости 21,5 - 380 мм<sup>2</sup>.с<sup>-1</sup> - 0,5 бар.

Что касается других значений оборотов и вязкостей, следует решить их индивидуально.

Макс. подпор у стандартного насоса является 0,5 бар. При специальном оформлении насоса  $p_{s\text{ ман}} = 6$  бар.

Диапазон вязкостей перекачиваемых жидкостей обычно 21,5 - 380 мм<sup>2</sup>.с<sup>-1</sup>. В соответствии с значениями всасывающего и напорного давлений и числа оборотов вязкость может колебаться от 2,5 мм<sup>2</sup>.с<sup>-1</sup> до 1500 мм<sup>2</sup>.с<sup>-1</sup>.