

## Применение

Эксцентрично-винтовые насосы EFS предназначены для перекачивания жидкостей и веществ как жидких так и очень вязких, чистых и абразивных с содержанием газов, жидкостей с склонностью к вспениванию, с содержанием волокнистых и твердых частиц, опасных жидкостей вредных для здоровья для производств требующих абсолютной герметичности, что касается предотвращения утечек в атмосферу.

## Область применения

Станции очистки сточных вод, сельское хозяйство, строительская, бумажная, пищевая, крахмальная, химическая промышленности, горное дело, сахарное производство, и тд.

## Конструкция и материальное выполнение

### Корпусы всасывающей и нагнетательной камер:

серый чугун,  
сталь Cr-Ni-Mo

Фланцевые патрубки соответствуют DIN 2501 для давлений приведенных в табличке размеров.

### Статор:

стандартный или регулируемый,  
Резина - BR/NR, NBR, EPDM, FKM.

### Винтовой ротор:

сталь Cr, сталь Cr-Ni-Mo, закаленная сталь с поверхностной обработкой твердым хромированием.

### Другие ротационные части:

сталь Cr, сталь Cr-Ni-Mo, свободный конец вала с шпонкой.

### Сальник:

мягкий, разного материального выполнения; механический одинарный и двойной; камера для помещения сальника соответствует DIN 24960, бессальниковое выполнение с электромагнитной муфтой.

### Шарниры:

уплотнение штифтовые, суплотнением  
уплотнение зубчатые суплотнением.

### Кронштейн насоса:

серый чугун, шарикоподшипники.

### Рабочее положение насоса:

горизонтальное, вертикальное или любое положения, на фундаментной плите или на тележке.

### Направление вращения:

основное направление против часовой стрелки, если смотреть вал насоса со стороны привода; изменение направления вращения является возможным; при вращении насоса по часовой стрелке следует учитывать  $p_{max}$  по типу сальника и уплотнению шарниров.

### Тип привода:

электродвигатель, электродвигатель с коробкой передач, электродвигатель с бесступенчатой передачей, электродвигатель с регулятором числа оборотов, другие варианты - электродвигатель с клиновидным ремнем, двигатель внутреннего сгорания, и тд.

**Специальное выполнение** - по запросу на Заводе-Изготовителе:

**EFM** - насос с подающим шнеком и загрузочной воронкой

**EFT** - насос с фланцем крепления (подшипники привода осуществляют передачу всех усилий от насоса).

### Оборудование:

приспособление для демонтажа статора, защита от хода „насухую“.

## Технические данные

Типоразмер	32-EFS-32	40-EFS-63	50-EFS-125	65-EFS-250	80-EFS-500	100-EFS-1000	125-EFS-2000
Макс. напорное давление $p_{do\ max}$ (МПа)	2,4	2,4	2,4	1,2	1,2	1,2	0,6
Макс. всасывающая способность $p_{s\ man}$ (МПа)	-0,085	-0,085	-0,085	-0,085	-0,085	-0,085	-0,085
Макс. диаметр частиц (мм)	2	2,5	3	4	5	7	10
Макс. длина волокнистых веществ (мм)	25	30	40	50	60	80	100

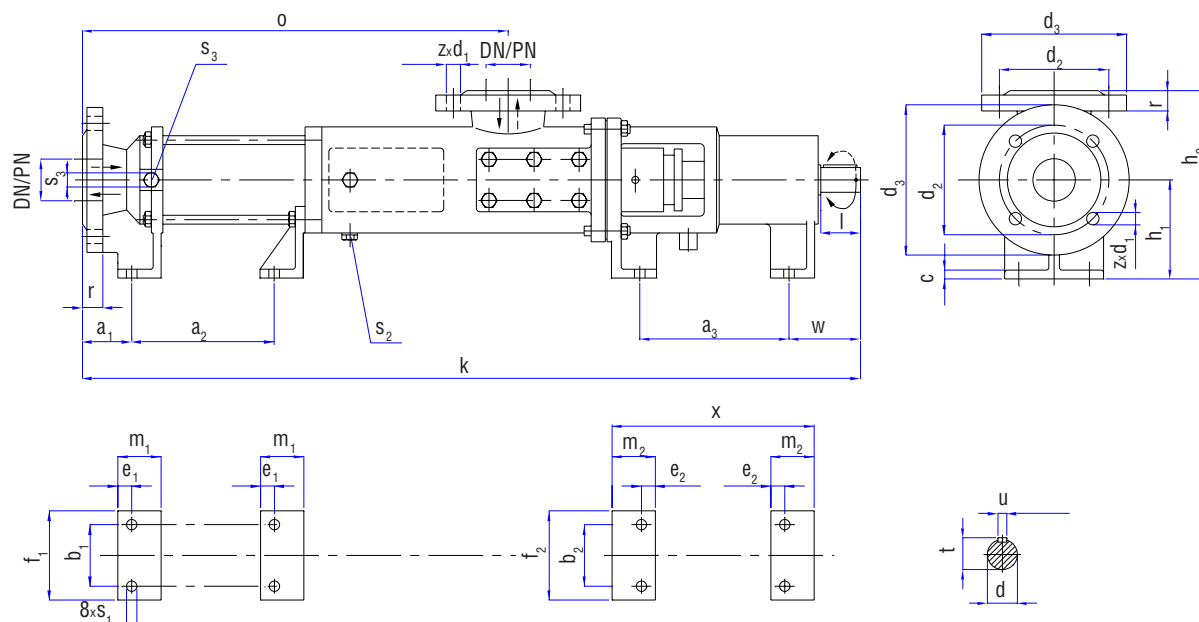
Максимальная концентрация твердых веществ - 60 % из перекачиваемого объема. Действительная концентрация зависит от типоразмера насоса, сорта и размеров твердых веществ.

Материал статора	BR/NR	NBR	EPDM	FKM
Макс. температура перекачиваемой жидкости $t_{max}$ (°C)	70	70	100	200

Диапазон допускаемых нагнетаний действующих на сальник с мягкой набивкой является от -0,85 бар до +15 бар. Диапазон допускаемых нагнетаний действующих на механический сальник является от -0,85 бар до +15 бар.

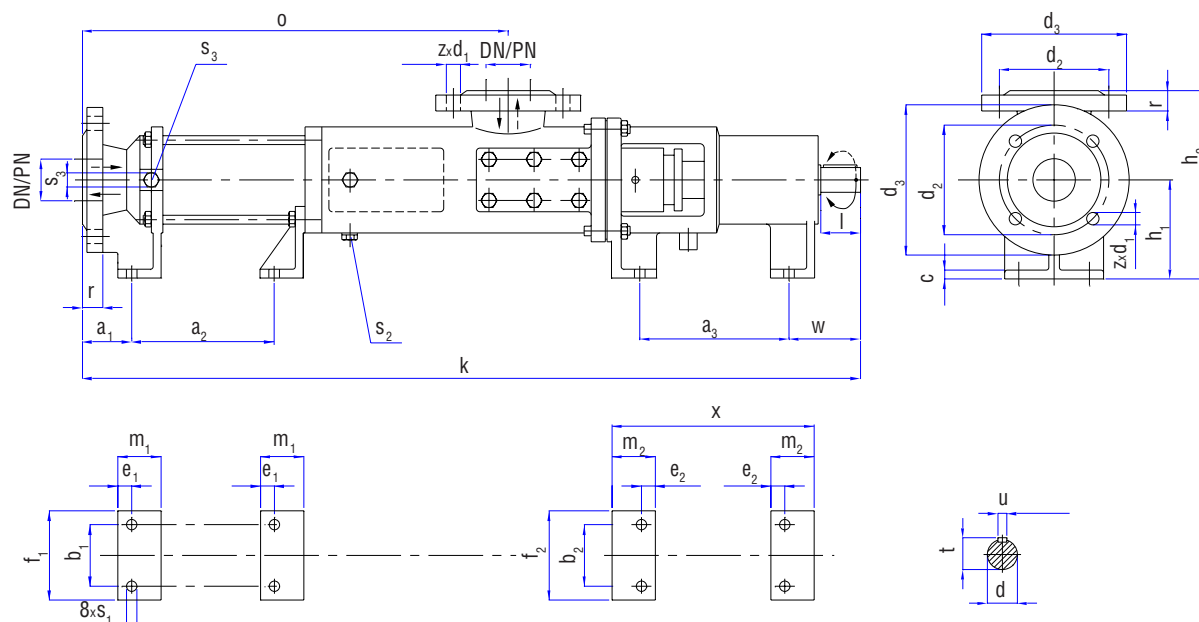
4210	Корпус механического сальника
4213	Кольцо седла
4315	Гуфери
4610	Кольцо
6530	Шайба
6544	Обойма
6571	Соединительный болт
6573	Болт
6700	Шпонка

## Размеры насосов



Типоразмер		Основные размеры																				
		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	c	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	k	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>	w	x
32-EFS-32-	6	30		110	45	45	9	15	15	70	70	90	160	612	40	45	327	12	M12x1,5	M12x1,5	62	170
	12	30	205	110	45	45	9	15	15	70	70	90	160	717	40	45	432	12	M12x1,5	M12x1,5	62	170
	24	30	395	160	45	60	9	15	16	70	92	90	165	1032	40	45	662	12	M12x1,5	M12x1,5	78	218
40-EFS-63-	6	40		160	75	60	10	15	16	100	92	90	180	778	48	45	408	12	M12x1,5	M12x1,5	78	218
	12	40	253	160	75	60	10	15	16	100	92	90	180	908	48	45	538	12	M12x1,5	M12x1,5	78	218
	24	40	494	170	80	70	10	15	20	110	100	112	212	1207	48	50	809	12	M12x1,5	M12x1,5	82	230
50-EFS-125-	6	45		170	80	70	10	15	20	110	100	112	212	872	48	50	474	12	M12x1,5	M12x1,5	82	230
	12	45	329	170	80	70	10	15	20	110	100	112	212	1037	48	50	639	12	M12x1,5	M12x1,5	82	230
	24	45	636	204	80	80	10	15	20	110	110	112	212	1444	48	50	991	12	M12x1,5	M12x1,5	96	264
65-EFS-250-	6	45		204	80	80	10	15	20	110	110	112	212	1008	48	50	556	12	M12x1,5	M12x1,5	96	264
	12	45	411	204	80	80	10	15	20	110	110	112	212	1213	48	50	761	12	M12x1,5	M12x1,5	96	264
80-EFS-500-	6	50		205	90	90	10	15	18	120	125	132	262	1145	48	55	630	14	M16x1,5	M12x1,5	125	279
	12	50	509	205	90	90	10	15	18	120	125	132	262	1395	48	55	880	14	M16x1,5	M12x1,5	125	279
100-EFS-1000-	6	60	315	205	90	90	10	20	18	125	125	132	262	1213	53	55	698	14	M20x1,5	M12x1,5	125	279
	12	60	625	305	110	110	13	20	25	155	150	150	300	1709	63	65	1030	14	M20x1,5	M12x1,5	127	385
125-EFS-2000-	6	65	424	305	110	110	13	20	25	155	155	150	300	1508	63	65	829	14	M20x1,5	M12x1,5	127	385

## Размеры насосов

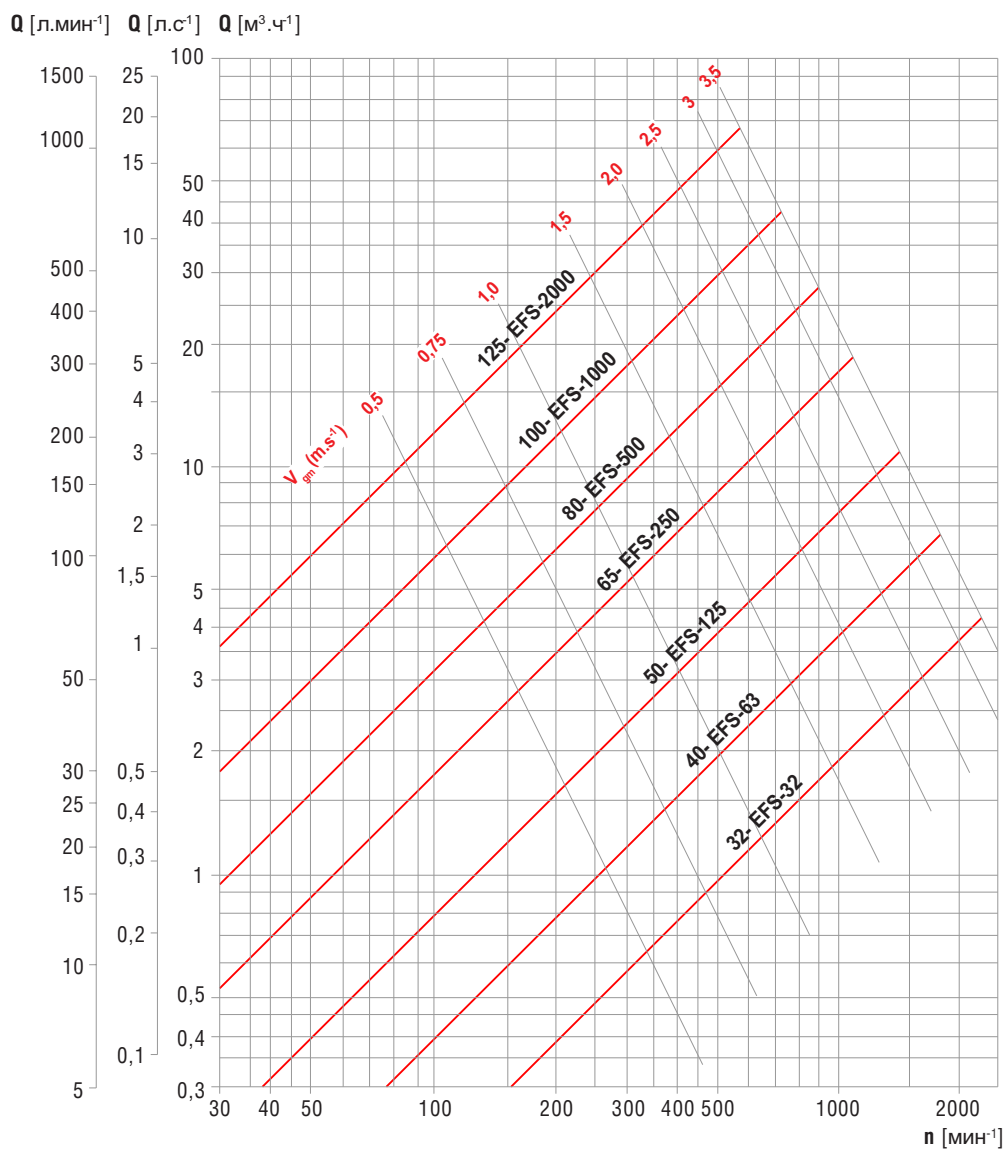


Типоразмер	Всасывающий и нагнетательный патрубки										Вес кг
	DN/PN	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$r$	$z$	$d$	$l$	$t$	$u$	
32-EFS-32-	G1 1/4"/24						16j6	28	18,1	5h9	17
	G1 1/4"/24						16j6	28	18,1	5h9	18
	G1 1/4"/24						25j6	42	27,9	8h9	23
40-EFS-63-	40/24	18	110	150	20	4	25j6	42	27,9	8h9	24
	40/24	18	110	150	20	4	25j6	42	27,9	8h9	26
	40/24	18	110	150	20	4	28j6	42	30,9	8h9	43
50-EFS-125-	50/24	18	125	165	22	4	28j6	42	30,9	8h9	34
	50/24	18	125	165	22	4	28j6	42	30,9	8h9	37
	50/24	18	125	165	22	4	32j6	58	35,3	10h9	58
65-EFS-250-	65/16	18	145	185	24	8	32j6	58	35,3	10h9	48
	65/16	18	145	185	24	8	32j6	58	35,3	10h9	54
80-EFS-500-	80/16	18	160	200	22	8	40k6	82	43,1	12h9	65
	80/16	18	160	200	22	8	40k6	82	43,1	12h9	73
100-EFS-1000-	100/16	18	180	220	24	8	40k6	82	43,1	12h9	76
	100/16	18	180	220	24	8	48k6	82	51,5	14h9	130
125-EFS-2000-	125/16	18	210	250	26	8	48k6	82	51,5	14h9	136

## Расходная характеристика и средняя скорость скольжения

График предназначен для предварительного выбора типоразмера насоса зависящего от требуемого расхода  $Q$  и сорта перекачиваемой жидкости.

$Q$  является действующим для воды температурой 20 °С, вязкостью 1 мм<sup>2</sup>.с<sup>-1</sup> и напорным давлением 0 bar.



$V_{gm}$  [м.с<sup>-1</sup>]

0,50  
0,75

Высоко-абразивные и вязкие жидкости (известковое молоко, мед, творог, жиры, и т. д.)

1,0  
1,5

Абразивные и вязкие жидкости (краски, йогурты, масла, и т. д.)

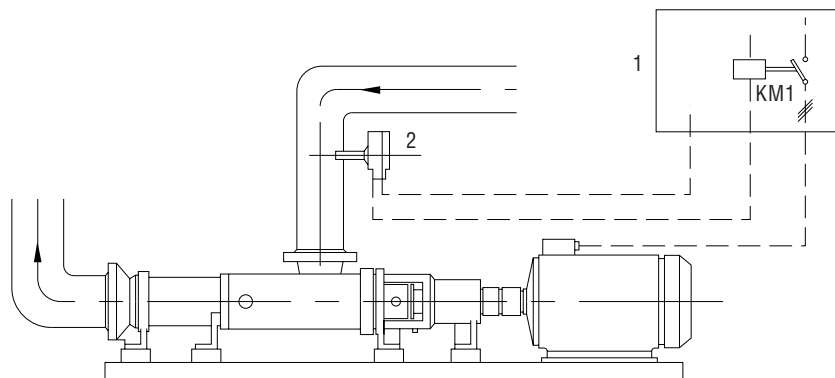
2,0  
3,5

Легко-жидкие жидкости (вода, вино, легкие масла, и т. д.)

## Методы защиты насосов от хода насухую

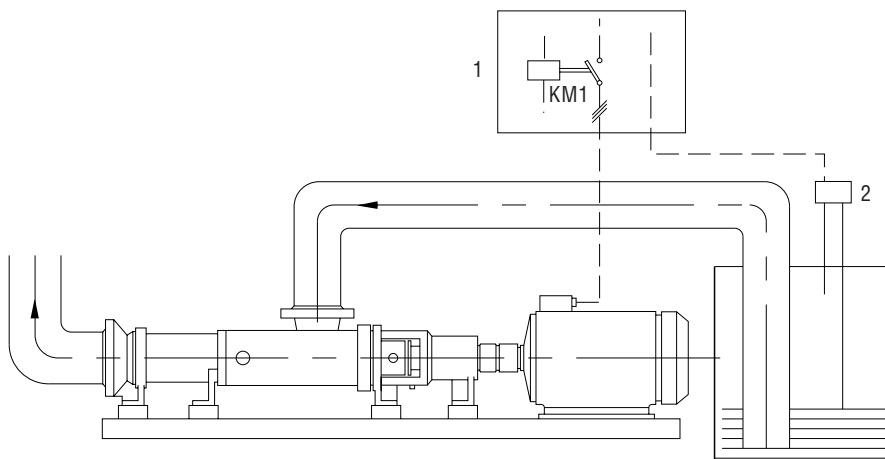
### 1. Контроль жидкости посредством емкостных датчиков

В всасывающий трубопровод следует установить емкостный датчик, который осуществляет мониторинг наличия жидкости в этом трубопроводе. Усилитель **2** передаст сигнал в шкаф управления **1**, где отключится контактор **КМ1**.



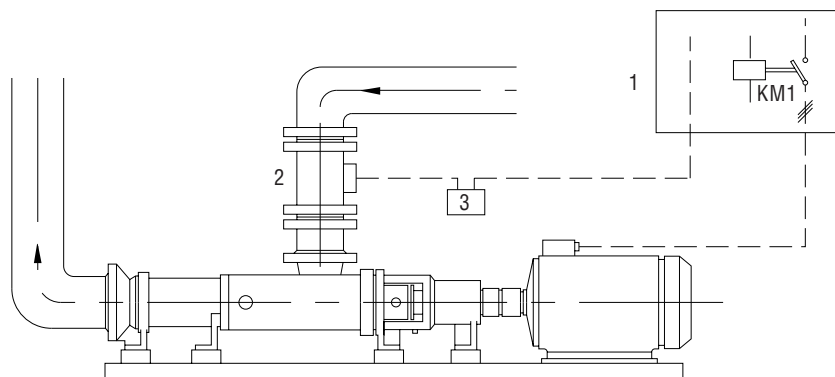
### 2. Контроль уровня в баке для приемного резервуара

Можно использовать уровнемер, мембранные выключатели, емкостные выключатели, контактные поплавковые выключатели, и тд. Электродвигатель насоса выключается при понижении уровня ниже лимита установленного нижним датчиком и снова включится, если уровень жидкости достигнет верхнего датчика.



### 3. Контроль расхода в всасывающем трубопроводе

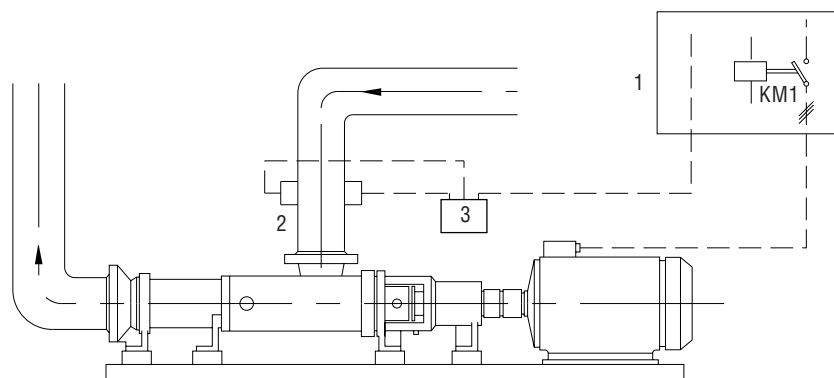
Устройство служит обнаруживанию наличия жидкости в всасывающем трубопроводе контролируемого насоса. Здесь используются индукционные расходомеры **2** совместно с счетно-решающим усилителем **3**, который в случае отсутствия жидкости передаст сигнал в шкаф управления **1**, где отключится контактор **КМ1**.



## Методы защиты насосов от хода насухую

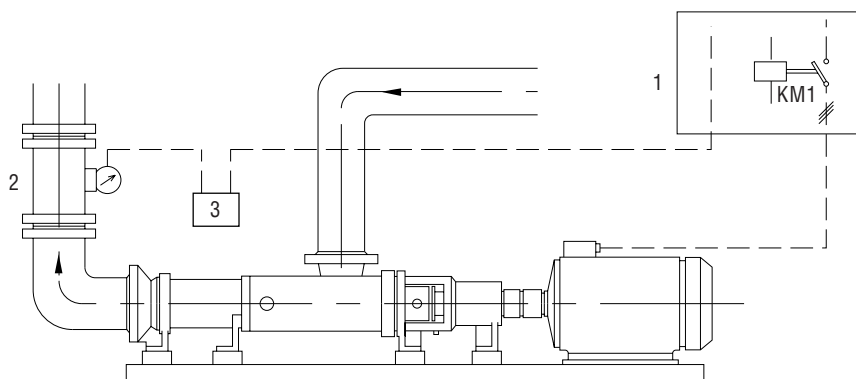
### 4. Контроль жидкости в всасывающем трубопроводе ультразвуком

К всасывающему трубопроводу прикрепляются ультразвуковые зонды **2**, которые осуществляют мониторинг наличия жидкости в трубопроводе. Счетно-решающий усилитель **3** передаст сигнал в шкаф управления **1**, где отключится контактор **KM1**.



### 5. Устройство для контроля давления в напорном трубопроводе

При потере давления в напорном трубопроводе устройство отключит электродвигатель насоса. В качестве датчиков **2** применяются контактные манометры, тензодатчики давления, и тд. Счетно-решающий усилитель **3** передаст сигнал в шкаф управления **1**, где отключится контактор **KM1**.



### 6. Контроль насоса выключателем с выдержкой времени

Временной интервал установится так, чтобы такт включения и выключения насоса соответствовал подводу жидкости в бак.

