



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГРУППА ГМС»

НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ



СОДЕРЖАНИЕ

Насосы электроцентробежные погружные, типа ЭЦН

Назначение	3
Параметры перекачиваемой среды	3
Структура условного обозначения	4-5
Примеры условного обозначения	6
Конструкция	6
Габаритный чертеж	7
Присоединительные размеры	8-10
Комплектация	11-14

Электродвигатели асинхронные погружные

Описание	15
Структура условного обозначения	15
Примеры условного обозначения	16-17
Конструкция	17
Условия эксплуатации	18
Технические характеристики	18-19
Габаритные чертежи и присоединительные размеры	20-26

Гидрозащита однокорпусная (протектор)

Назначение	27
Структура условного обозначения	27
Примеры условного обозначения	28
Конструкция	28
Условия эксплуатации	29
Технические характеристики	29

Насосы погружные винтовые сдвоенные, типа ЭВН5

Назначение	30
Структура условного обозначения	30
Параметры перекачиваемой среды	30
Конструкция	31
Технические характеристики	31
Q-N характеристики	32
Габаритный чертеж и присоединительные размеры	33

Насосы погружные винтовые однопоточные, типа ЭВНОП

Назначение	34
Структура условного обозначения	34
Параметры перекачиваемой среды	34
Преимущества насосов типа ЭВНОП	35
Технические характеристики	35
Q-N характеристика	35
Габаритный чертеж	36

Гидравлическая часть к насосам типа ВНО

Назначение	37
Структура условного обозначения	37
Параметры перекачиваемой среды	37
Конструкция	38
Технические характеристики	38-39
Q-N характеристики	39
Габаритный чертеж и присоединительные размеры	40

Насосы плунжерно-диафрагменные, типа ПДН

Назначение	41
Структура условного обозначения	41
Параметры перекачиваемой среды	41
Конструкция	42
Условия эксплуатации	42
Технические характеристики	42
Q-N характеристика	43
Габаритные и присоединительные размеры	43
Комплект поставки	43

Опросный лист

НАСОСЫ ЭЛЕКТРОЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ПОГРУЖНЫЕ типа ЭЦН



НАЗНАЧЕНИЕ

Насосы центробежные погружные многоступенчатые, вертикального исполнения (в дальнейшем «насосы электроцентробежные»), приводом которых являются электродвигатели асинхронные погружные с продолжительным режимом работы 1 по ГОСТ 183 от сети переменного тока частотой 50 Гц, применяются для откачки пластовой жидкости из скважин, имеющих угол отклонения от вертикали в месте подвески не более 60°. Номинальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации - по ГОСТ 15150 для исполнения В*.

Насосы электроцентробежные состоят из сборочных единиц: насоса центробежного, в состав которого входят нижняя секция, верхняя секция, одна или несколько промежуточных секций, обратного и сливного клапанов и электродвигателя асинхронного погружного.

В состав электродвигателя входят одна или несколько (секций), гидрозащита (протектор) с упорным подшипником, воспринимающим осевую нагрузку от вала насоса центробежного.

ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ СРЕДЫ

наименование параметра	показатель для модификации			
	исполнение			
	нормальное	термостойкое	износостойкое	термо-износостойкое
максимальная плотность пластовой жидкости, кг/м ³	1400	1400	1400	1400
кинематическая вязкость однофазной жидкости (макс.), мм ² /с	1	1	1	1
массовая концентрация твердых частиц (макс.), г/л	0,2	0,2	1,0	1,0
максимальное содержание попутного газа (по объему) на приеме насосов модификаций по наличию узла, воздействующего на газовую фракцию, %	-	25	25	25
	Г	55	55	55
	Д	40	40	40
	К	30	30	30
	С	35	35	35
максимальная концентрация сероводорода, г/л	0,05	0,05	1,25	1,25
максимальная температура перекачиваемой жидкости, °С	90	120	90	120
максимальное содержание попутной воды, %	99	99	99	99
водородный показатель попутной воды, рН	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

X ПЭЦН X 5 - XXX - XXXX XXX X XX XX XX XX

шифр модификации по наличию узла системы контроля установки:

отсутствие цифры – без встроенного узла системы контроля установки

1 – система «**Электон-ТМС**» с датчиком давления на **250 атм.**

2 – система «**Электон-ТМС**» с датчиком давления на **320 атм.**

погружной электроцентробежный насос

шифр модификации насоса центробежного по наличию узла, воздействующего на газовую фракцию жидкости

группа насоса: цифра 5 – для скважин группы 5

номинальная подача, м³/сутки

номинальный напор, м

шифр модернизации насоса по конструкции рабочего колеса и материалу рабочих ступеней и конструктивному исполнению

конструктивное исполнение насоса центробежного

шифр модернизации электродвигателя:

отсутствие буквы – базовая конструкция;

М5 – в статоре **24 закрытых паза**;

М9 – с возможностью присоединения системы «**Электон-ТМС**» (в статоре 24 паза)

шифр модификации:

отсутствие буквы – **нормальное** исполнение;

Т – термостойкое исполнение;

И – износостойкое исполнение;

ТИ – термо-износостойкое исполнение

шифр модернизации, модификации гидрозащиты:

Д6 – трехкамерная с осевой опорой валов насоса на нагрузку до 750 кг, в качестве разделителя сред используются диафрагмы и лабиринты

климатическое исполнение по ГОСТ 15150

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ**насос центробежный (без осевой опоры)**

ЦН X 5 - XXX - XXXX M X X X X X

шифр модификации по наличию узла, воздействующего на газовую фракцию жидкости:

отсутствие буквы - базовая конструкция;

Г – газосепаратор;

Д – диспергатор;

К – компрессионного типа;

С – последовательное сжатие газов

группа насоса: цифра **5** – для скважин группы 5

номинальная подача, м³/сутки

номинальный напор, м

модернизация насоса

шифр опоры и ступицы рабочего колеса:

1 – одноопорное с короткой ступицей;

2 – двухопорное;

3 – одноопорное с удлиненной ступицей

шифр материала рабочих ступеней насоса (колесо рабочее, аппарат направляющий):

1 – колесо, аппарат – серый модифицированный чугун;

2 – колесо – полимер, аппарат – комбинированный (чугун, полимер);

3 – колесо – полимер, аппарат – чугун;

4 – колесо, аппарат – высокопрочный чугун ЧВШГ;

5 – колесо, аппарат – износостойкий чугун (нирезист)

конструктивное исполнение

У – унифицированный

К – компрессорного типа

шифр модификации:

отсутствие буквы – **нормальное** исполнение;

Т – термостойкое исполнение;

И – износостойкое исполнение;

ТИ – термо-износостойкое исполнение

наименование секции:

отсутствие буквы – насос;

Н – нижняя секция;

П – промежуточная секция;

В – верхняя секция

ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример записи обозначения типа насоса электроцентробежного без встроенного узла системы контроля установки, для скважин группы 5, номинальной подачей 50м³/сутки, напором 2290 м, модернизации М25, электродвигателем модернизации М9, модификации износостойкого исполнения И, гидрозащитой модернизации Д6, климатического исполнения В, категории размещения *, при заказе и в документации другого изделия.

**«Насос ПЭЦН5-50-2290М25М9ИД6В*
ТУ У 29.1-23914062-003:2006»**

Пример обозначения типа насоса электроцентробежного с узлом системы контроля установки «Электрон -ТМС» с датчиком давления на 250 атм., для скважин группы 5, номинальной подачей

80м³/сутки, напором 2130 м, модернизации М23, электродвигателем модернизации М9, модификации термостойкого исполнения Т, гидрозащитой модернизации Д6, климатического исполнения В, категории размещения *, при заказе и в документации другого изделия.

**«Насос 1ПЭЦН5-80-2130М23М9ТД6В*
ТУ У 29.1-23914062-003:2006»**

Пример записи обозначения типа насоса центробежного для скважин группы 5, номинальной подачей 50м³/сутки, напором 2280 м, модернизации М11, модификации нормального исполнения, при заказе и в документации других изделий.

**«Насос ЦН5-50-2280М11
ТУ У 29.1-23914062-003:2006»**

КОНСТРУКЦИЯ

Насосы электроцентробежные изготавливаются нормального, термостойкого, износостойкого и термоизносостойкого исполнения.

Насосы центробежные диаметром корпуса (насоса) 92 мм. с номинальной подачей 50, 80 и 125 м³/сутки и напором от 1090 до 3030 метров.

Насосы центробежные — без осевой опоры валов, осевую нагрузку, передаваемую валом насоса, воспринимает протектор с усиленной осевой опорой. Нагрузка для протектора типа «П5М6» – до 750 кг.

Основные технические решения, направленные на повышение надежности работы электроцентробежных насосов:

- в секциях насоса исключены осевые опоры валов. Осевую силу, действующую на валы насоса, воспринимает усиленная осевая опора вала протектора;
- насосы могут быть изготовлены в износостойком исполнении, в которых применены двухопорные рабочие колеса и направляющие аппараты из износостойкого чугуна (нирезист), радиальные подшипники с износостойким и коррозионностойким покрытием твердостью 2000 НВ, которые обеспечивают работу насоса при высокой концентрации механических примесей;
- насосы могут комплектоваться ступенями комбинированной конструкции, направляющий

аппарат которых изготовлен из серого модифицированного чугуна, а рабочее колесо – из жидкокристаллического полимера.

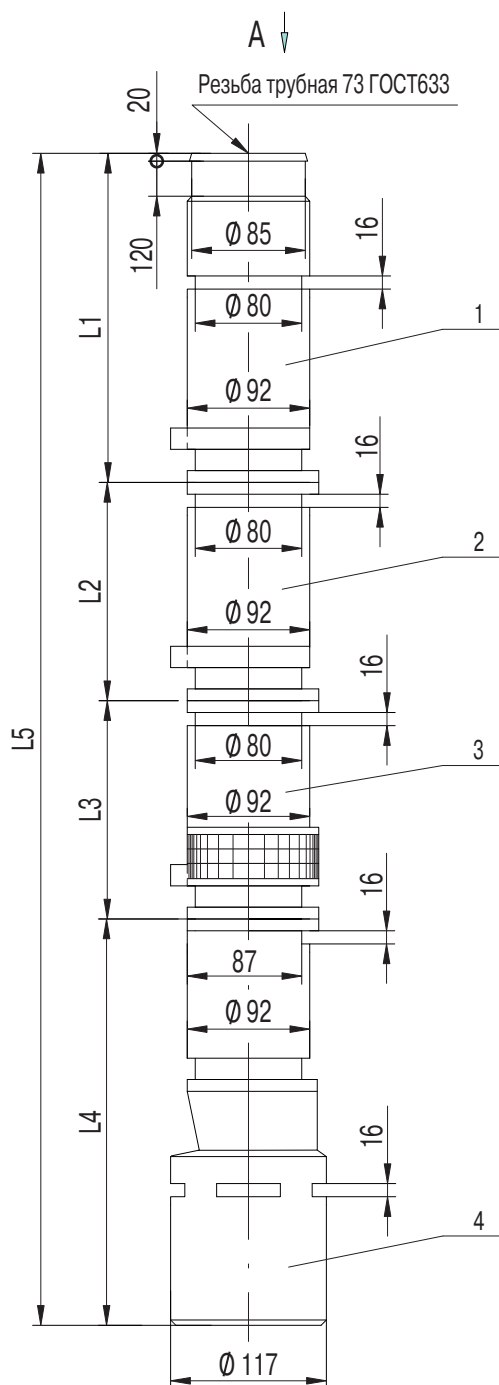
Рабочие колеса из жидкокристаллического полимера обеспечивают:

- коррозионную стойкость;
- высокую чистоту проточных каналов, отсутствие образования гальванических пар, низкое солеотложение;
- малый вес рабочих колес значительно снижает массу ротора, уменьшает износ радиальных подшипников вала и опорных поверхностей направляющих аппаратов.
- в каждой секции насоса, между группой рабочих органов, установлены радиальные подшипники с износостойкой и коррозионно-стойкой поверхностью трения. На наружной поверхности радиальных подшипников выполнена канавка, в которую установлено резиновое кольцо, позволяющее предотвратить переток жидкости в зазорах между корпусом и направляющими аппаратами;
- конструкция нижних головок обеспечивает защиту кабеля от повреждения об обсадную колонну;
- валы изготовлены из высокопрочной стали с пределом текучести материала до 110 кгс/мм²;
- применен ресурсный чертеж.

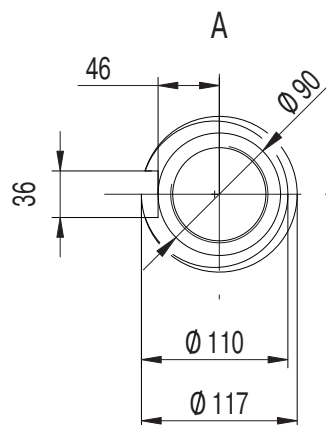
Конструкция электроцентробежных погружных насосов типа ПЭЦН предусматривает возможность комплектации газосепаратором - диспергатором типа ГДНИ5ГЗ (или его аналогом) производства

ЗАО «Новомет - Пермь» для возможности эксплуатации установок в нефтяных скважинах с высоким газовым фактором.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



1. Секция насоса верхняя
2. Секция насоса промежуточная
3. Секция насоса нижняя
4. Электродвигатель асинхронный погружной



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка насоса	размеры, мм				
	L1	L2	L3	L4	L5
ПЭЦН5-50-1240М23М9Д6В*	3545	-	5325	5220	14090
ПЭЦН5-50-1410М25М9ИД6В*				5610	14480
ПЭЦН5-50-1400М23М9Д6В*	4545	-	5325	5610	15480
ПЭЦН5-50-1590М25М9ИД6В*				6000	15870
ПЭЦН5-50-1560М23М9Д6В*	5545	-	5325	5610	16480
ПЭЦН5-50-1780М25М9ИД6В*				6390	17260
ПЭЦН5-50-1720М23М9Д6В*	5545	-	6325	6000	17870
ПЭЦН5-50-1720М23М9ТД6В*				6390	18260
ПЭЦН5-50-1960М25М9ИД6В*	6545	-	6325	6390	19260
ПЭЦН5-50-1880М23М9ТД6В*					
ПЭЦН5-50-2140М25М9ИД6В*	4545	4130	4325	6390	19390
ПЭЦН5-50-2100М25М9ИД6В*					
ПЭЦН5-50-2220М12М9Д6В*	4545	4130	5325	6390	20390
ПЭЦН5-50-2220М12М9ТД6В*					
ПЭЦН5-50-2310М12М9Д6В*	4545	5130	5325	6390	21390
ПЭЦН5-50-2310М12М9ТД6В*					
ПЭЦН5-50-2020М23М9Д6В*	4545	4130	5325	6780	20780
ПЭЦН5-50-2020М23М9ТД6В*				5325	20780
ПЭЦН5-50-2290М11М9Д6В*	4545	5130	5325	6390	21390
ПЭЦН5-50-2290М11М9ТД6В*				5325	20780
ПЭЦН5-50-2180М23М9Д6В*	4545	5130	5325	6390	21390
ПЭЦН5-50-2180М23М9ТД6В*				5325	22170
ПЭЦН5-50-2480М25М9ИД6В*	5545	5130	5325	6780	22780
ПЭЦН5-50-2340М23М9Д6В*				7560	23560
ПЭЦН5-50-2340М23М9ТД6В*	5545	5130	6325	6780	23780
ПЭЦН5-50-2670М25М9ИД6В*				7170	25170
ПЭЦН5-50-2500М23М9ТД6В*	5545	6130	6325	7170	25170
ПЭЦН5-80-1130М23М9Д6В*	3545	-	5325	5610	14480
ПЭЦН5-80-1300М25М9ИД6В*					
ПЭЦН5-80-1270М23М9Д6В*	4545	-	5325	6000	15870
ПЭЦН5-80-1470М25М9ИД6В*				6390	16260
ПЭЦН5-80-1420М23М9Д6В*	5545	-	5325	6390	17260
ПЭЦН5-80-1640М25М9ИД6В*					
ПЭЦН5-80-1570М23М9Д6В*	5545	-	6325	6390	18260
ПЭЦН5-80-1570М23М9ТД6В*				6780	18650
ПЭЦН5-80-1810М25М9ИД6В*					
ПЭЦН5-80-1810М25М9ТИД6В*					

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка насоса	размеры, мм				
	L1	L2	L3	L4	L5
ПЭЦН5-80-1720М23М9Д6В*	6545	-	6325	6390	19260
ПЭЦН5-80-1720М23М9ТД6В*				6780	19650
ПЭЦН5-80-1980М25М9ИД6В*	4545	4130	5325	6780	20780
ПЭЦН5-80-1980М25М9ТИД6В*				7170	21170
ПЭЦН5-80-1830М23М9Д6В*	4545	5130	5325	7170	22170
ПЭЦН5-80-1830М23М9ТД6В*				5325	7560
ПЭЦН5-80-2120М25М9ИД6В*	5545	5130	5325	7170	23170
ПЭЦН5-80-2120М25М9ТИД6В*				5325	7560
ПЭЦН5-80-1980М23М9Д6В*	5545	5130	6325	7560	24560
ПЭЦН5-80-1980М23М9ТД6В*				7950	24950
ПЭЦН5-80-2290М25М9ИД6В*	5545	6130	6325	7950	25950
ПЭЦН5-80-2290М25М9ТИД6В*				8340	26340
ПЭЦН5-80-2130М23М9Д6В*	6545	6130	6325	8340	27340
ПЭЦН5-80-2130М23М9ТД6В*				6390	15260
ПЭЦН5-80-2460М25М9ИД6В*	4545	-	5325	6390	16260
ПЭЦН5-80-2460М25М9ТИД6В*				6780	17650
ПЭЦН5-80-2280М23М9Д6В*	5545	-	6325	7170	19040
ПЭЦН5-80-2280М23М9ТД6В*				6545	20430
ПЭЦН5-80-2630М25М9ТИД6В*	4545	4130	5325	7950	21950
ПЭЦН5-80-2430М23М9ТД6В*				4545	5130
ПЭЦН5-80-2800М25М9ТИД6В*	5545	5130	5325	8340	24340
ПЭЦН5-80-2970М25М9ТИД6В*				5545	5130
ПЭЦН5-125-1090М25М9ИД6В*	5545	6130	6325	9120	26120
ПЭЦН5-125-1240М25М9ИД6В*				5545	6130
ПЭЦН5-125-1380М25М9ИД6В*	6545	6130	6325	9510	28510
ПЭЦН5-125-1520М25М9ИД6В*				5545	6130
ПЭЦН5-125-1660М25М9ИД6В*	5660	-	5560	5595	16815
ПЭЦН5-125-1790М25М9ИД6В*				5660	-
ПЭЦН5-125-1790М25М9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-1930М25М9ИД6В*					
ПЭЦН5-125-1930М25М9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-2070М25М9ИД6В*					
ПЭЦН5-125-2070М25М9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-2210М25М9ИД6В*					
ПЭЦН5-125-2210М25М9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-2350М25М9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-2490М25М9ТИД6В*					
ПЭЦН5-30-2100М25УМ9ИД6В*					
ПЭЦН5-30-2100М25УМ9ТИД6В*					

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка насоса	размеры, мм				
	L1	L2	L3	L4	L5
ПЭЦН5-30-2300М25УМ9ИД6В*	5660	-	6560	5985	18205
ПЭЦН5-30-2300М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-30-2500М25УМ9ИД6В*	6660	-	6560	5985	19205
ПЭЦН5-30-2500М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-50-1800М25УМ9ИД6В*	5660	-	5560	5985	17205
ПЭЦН5-50-1800М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-50-1950М25УМ9ИД6В*	5660	-	6560	5985	18205
ПЭЦН5-50-1950М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-50-2150М25УМ9ИД6В*	6660	-	6560	5985	19205
ПЭЦН5-50-2150М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-50-2300М25УМ9ИД6В*	5660	4365	5560	6375	20960
ПЭЦН5-50-2300М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-50-2500М25УМ9ИД6В*	4660	5365	5560	6765	22350
ПЭЦН5-50-2500М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-50-2650М25УМ9ИД6В*	5660	5365	5560	7155	23740
ПЭЦН5-50-2650М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-80-1800М25УМ9ИД6В*	5660	-	6560	6375	18400
ПЭЦН5-80-1800М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-80-2000М25УМ9ИД6В*	6660	-	6560	6375	19400
ПЭЦН5-80-2000М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-80-2100М25УМ9ИД6В*	4660	4365	5560	6765	21155
ПЭЦН5-80-2100М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-80-2300М25УМ9ИД6В*	4660	5365	5560	7155	22545
ПЭЦН5-80-2300М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-80-2450М25УМ9ИД6В*	5660	5365	5560	7155	23545
ПЭЦН5-80-2450М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-80-2650М25УМ9ИД6В*	5660	5365	6560	7545	24935
ПЭЦН5-80-2650М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-1800М25УМ9ИД6В*	4660	4365	5560	7545	22130
ПЭЦН5-125-1800М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-1950М25УМ9ИД6В*	4660	5365	5560	7545	23130
ПЭЦН5-125-1950М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-2050М25УМ9ИД6В*	5660	5365	5560	7935	24520
ПЭЦН5-125-2050М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-2200М25УМ9ИД6В*	5660	5365	6560	8715	26300
ПЭЦН5-125-2200М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-2350М25УМ9ИД6В*	5660	6365	6560	8715	27300
ПЭЦН5-125-2350М25УМ9ТИД6В*					
ПЭЦН5-125-2500М25УМ9ИД6В*	6660	6365	6560	9105	28690
ПЭЦН5-125-2500М25УМ9ТИД6В*					

КОМПЛЕКТАЦИЯ

марка насоса электроцентробежного	марка насоса центробежного	марка электродвигателя асинхронного погружного
нормальное исполнение		
ПЭЦН5-50-2290М11М9Д6В*	ЦН5-50-2290М11	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2220М12М9Д6В*	ЦН5-50-2220М12	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2310М12М9Д6В*	ЦН5-50-2310М12	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1240М23М9Д6В*	ЦН5-50-1240М23	ПЭДУ22-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1400М23М9Д6В*	ЦН5-50-1400М23	ПЭДУ28-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1560М23М9Д6В*	ЦН5-50-1560М23	ПЭДУ28-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1720М23М9Д6В*	ЦН5-50-1720М23	ПЭДУ32-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1880М23М9Д6В*	ЦН5-50-1880М23	ПЭДУ36-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2020М23М9Д6В*	ЦН5-50-2020М23	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2180М23М9Д6В*	ЦН5-50-2180М23	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2340М23М9Д6В*	ЦН5-50-2340М23	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1130М23М9Д6В*	ЦН5-80-1130М23	ПЭДУ28-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1270М23М9Д6В*	ЦН5-80-1270М23	ПЭДУ32-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1420М23М9Д6В*	ЦН5-80-1420М23	ПЭДУ36-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1570М23М9Д6В*	ЦН5-80-1570М23	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1720М23М9Д6В*	ЦН5-80-1720М23	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1830М23М9Д6В*	ЦН5-80-1830М23	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1980М23М9Д6В*	ЦН5-80-1980М23	ПЭДУ50-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2130М23М9Д6В*	ЦН5-80-2130М23	ПЭДУ50-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2280М23М9Д6В*	ЦН5-80-2280М23	ПЭДУ56-117М9Д6В*
износостойкое исполнение		
ПЭЦН5-50-1410М25М9ИД6В*	ЦН5-50-1410М25И	ПЭДУ28-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1590М25М9ИД6В*	ЦН5-50-1590М25И	ПЭДУ32-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1780М25М9ИД6В*	ЦН5-50-1780М25И	ПЭДУ36-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1960М25М9ИД6В*	ЦН5-50-1960М25И	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2100М25М9ИД6В*	ЦН5-50-2100М25И	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2140М25М9ИД6В*	ЦН5-50-2140М25И	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2290М25М9ИД6В*	ЦН5-50-2290М25И	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2480М25М9ИД6В*	ЦН5-50-2480М25И	ПЭДУ50-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2670М25М9ИД6В*	ЦН5-50-2670М25И	ПЭДУ56-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1300М25М9ИД6В*	ЦН5-80-1300М25И	ПЭДУ28-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1470М25М9ИД6В*	ЦН5-80-1470М25И	ПЭДУ36-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1640М25М9ИД6В*	ЦН5-80-1640М25И	ПЭДУ40-117М9Д6В*

КОМПЛЕКТАЦИЯ

марка насоса электроцентробежного	марка насоса центробежного	марка электродвигателя асинхронного погружного
износостойкое исполнение		
ПЭЦН5-80-1810М25М9ИД6В*	ЦН5-80-1810М25И	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1980М25М9ИД6В*	ЦН5-80-1980М25И	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2120М25М9ИД6В*	ЦН5-80-2120М25И	ПЭДУ50-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2290М25М9ИД6В*	ЦН5-80-2290М25И	ПЭДУ56-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2460М25М9ИД6В*	ЦН5-80-2460М25И	ПЭДУ56-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1090М25М9ИД6В*	ЦН5-125-1090М25И	ПЭДУ36-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1240М25М9ИД6В*	ЦН5-125-1240М25И	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1380М25М9ИД6В*	ЦН5-125-1380М25И	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1520М25М9ИД6В*	ЦН5-125-1520М25И	ПЭДУ50-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1660М25М9ИД6В*	ЦН5-125-1660М25И	ПЭДУ56-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1790М25М9ИД6В*	ЦН5-125-1790М25И	ПЭДУ63-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1930М25М9ИД6В*	ЦН5-125-1930М25И	ПЭДУ63-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-2070М25М9ИД6В*	ЦН5-125-2070М25И	ПЭДУ70-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-2210М25М9ИД6В*	ЦН5-125-2210М25И	ПЭДУ80-117М9Д6В*
износостойкое исполнение унифицированные		
ПЭЦН5-30-2100М25УМ9ИД6В*	ЦН5-30-2100М25УИ	ПЭДУ32-117М9Д6В*
ПЭЦН5-30-2300М25УМ9ИД6В*	ЦН5-30-2300М25УИ	ПЭДУ36-117М9Д6В*
ПЭЦН5-30-2500М25УМ9ИД6В*	ЦН5-30-2500М25УИ	ПЭДУ36-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1800М25УМ9ИД6В*	ЦН5-50-1800М25УИ	ПЭДУ36-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-1950М25УМ9ИД6В*	ЦН5-50-1950М25УИ	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2150М25УМ9ИД6В*	ЦН5-50-2150М25УИ	ПЭДУ40-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2300М25УМ9ИД6В*	ЦН5-50-2300М25УИ	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2500М25УМ9ИД6В*	ЦН5-50-2500М25УИ	ПЭДУ50-117М9Д6В*
ПЭЦН5-50-2650М25УМ9ИД6В*	ЦН5-50-2650М25УИ	ПЭДУ56-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-1800М25УМ9ИД6В*	ЦН5-80-1800М25УИ	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2000М25УМ9ИД6В*	ЦН5-80-2000М25УИ	ПЭДУ45-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2100М25УМ9ИД6В*	ЦН5-80-2100М25УИ	ПЭДУ50-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2300М25УМ9ИД6В*	ЦН5-80-2300М25УИ	ПЭДУ56-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2450М25УМ9ИД6В*	ЦН5-80-2450М25УИ	ПЭДУ56-117М9Д6В*
ПЭЦН5-80-2650М25УМ9ИД6В*	ЦН5-80-2650М25УИ	ПЭДУ63-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1800М25УМ9ИД6В*	ЦН5-125-1800М25УИ	ПЭДУ63-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-1950М25УМ9ИД6В*	ЦН5-125-1950М25УИ	ПЭДУ63-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-2050М25УМ9ИД6В*	ЦН5-125-2050М25УИ	ПЭДУ70-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-2200М25УМ9ИД6В*	ЦН5-125-2200М25УИ	ПЭДУ80-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-2350М25УМ9ИД6В*	ЦН5-125-2350М25УИ	ПЭДУ80-117М9Д6В*
ПЭЦН5-125-2500М25УМ9ИД6В*	ЦН5-125-2500М25УИ	ПЭДУ90-117М9Д6В*

КОМПЛЕКТАЦИЯ

марка насоса электроцентробежного	марка насоса центробежного	марка электродвигателя асинхронного погружного
термостойкое исполнение		
ПЭЦН5-50-2290М11М9ТД6В*	ЦН5-50-2290М11Т	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2220М12М9ТД6В*	ЦН5-50-2220М12Т	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2310М12М9ТД6В*	ЦН5-50-2310М12Т	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-1720М23М9ТД6В*	ЦН5-50-1720М23Т	ПЭДУ32-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-1880М23М9ТД6В*	ЦН5-50-1880М23Т	ПЭДУ36-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2020М23М9ТД6В*	ЦН5-50-2020М23Т	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2180М23М9ТД6В*	ЦН5-50-2180М23Т	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2340М23М9ТД6В*	ЦН5-50-2340М23Т	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2500М23М9ТД6В*	ЦН5-50-2500М23Т	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2660М23М9ТД6В*	ЦН5-50-2660М23Т	ПЭДУ50-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-1570М23М9ТД6В*	ЦН5-80-1570М23Т	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-1720М23М9ТД6В*	ЦН5-80-1720М23Т	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-1830М23М9ТД6В*	ЦН5-80-1830М23Т	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-1980М23М9ТД6В*	ЦН5-80-1980М23Т	ПЭДУ50-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2130М23М9ТД6В*	ЦН5-80-2130М23Т	ПЭДУ50-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2280М23М9ТД6В*	ЦН5-80-2280М23Т	ПЭДУ56-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2430М23М9ТД6В*	ЦН5-80-2430М23Т	ПЭДУ63-117М9ТД6В*
термо-износостойкое исполнение		
ПЭЦН5-50-1780М11М9ТИД6В*	ЦН5-50-1780М25ТИ	ПЭДУ36-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-1960М12М9ТИД6В*	ЦН5-50-1960М25ТИ	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2100М12М9ТИД6В*	ЦН5-50-2100М25ТИ	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2140М23М9ТИД6В*	ЦН5-50-2140М25ТИ	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2290М23М9ТИД6В*	ЦН5-50-2290М25ТИ	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2480М23М9ТИД6В*	ЦН5-50-2480М25ТИ	ПЭДУ50-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2670М23М9ТИД6В*	ЦН5-50-2670М25ТИ	ПЭДУ56-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2850М23М9ТИД6В*	ЦН5-50-2850М25ТИ	ПЭДУ56-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-3030М23М9ТИД6В*	ЦН5-50-3030М25ТИ	ПЭДУ63-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-1810М25М9ТИ Д6В*	ЦН5-80-1810М25ТИ	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-1980М25М9ТИ Д6В*	ЦН5-80-1980М25ТИ	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2120М25М9ТИ Д6В*	ЦН5-80-2120М25ТИ	ПЭДУ50-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2290М25М9ТИД6В*	ЦН5-80-2290М25ТИ	ПЭДУ56-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2460М25М9ТИД6В*	ЦН5-80-2460М25ТИ	ПЭДУ56-117М9ТД6В*

КОМПЛЕКТАЦИЯ

марка насоса электроцентробежного	марка насоса центробежного	марка электродвигателя асинхронного погружного
термо-износостойкое исполнение		
ПЭЦН5-80-2630М25М9ТИД6В*	ЦН5-80-2630М25ТИ	ПЭДУ63-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2800М25М9ТИД6В*	ЦН5-80-2800М25ТИ	ПЭДУ70-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2970М25М9ТИД6В*	ЦН5-80-2970М25ТИ	ПЭДУ70-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-1790М25М9ТИД6В*	ЦН5-125-1790М25ТИ	ПЭДУ63-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-1930М25М9ТИД6В*	ЦН5-125-1930М25ТИ	ПЭДУ63-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-2070М25М9ТИД6В*	ЦН5-125-2070М25ТИ	ПЭДУ70-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-2210М25М9ТИД6В*	ЦН5-125-2210М25ТИ	ПЭДУ80-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-2350М25М9ТИД6В*	ЦН5-125-2350М25ТИ	ПЭДУ80-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-2490М25М9ТИД6В*	ЦН5-125-2490М25ТИ	ПЭДУ90-117М9ТД6В*
термо-износостойкое исполнение унифицированные		
ПЭЦН5-30-2100М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-30-2100М25УТИ	ПЭДУ32-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-30-2300М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-30-2300М25УТИ	ПЭДУ36-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-30-2500М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-30-2500М25УТИ	ПЭДУ36-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-1800М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-50-1800М25УТИ	ПЭДУ36-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-1950М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-50-1950М25УТИ	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2150М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-50-2150М25УТИ	ПЭДУ40-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2300М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-50-2300М25УТИ	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2500М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-50-2500М25УТИ	ПЭДУ50-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-50-2650М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-50-2650М25УТИ	ПЭДУ56-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-1800М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-80-1800М25УТИ	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2000М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-80-2000М25УТИ	ПЭДУ45-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2100М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-80-2100М25УТИ	ПЭДУ50-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2300М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-80-2300М25УТИ	ПЭДУ56-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2450М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-80-2450М25УТИ	ПЭДУ56-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-80-2650М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-80-2650М25УТИ	ПЭДУ63-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-1800М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-125-1800М25УТИ	ПЭДУ63-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-1950М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-125-1950М25УТИ	ПЭДУ63-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-2050М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-125-2050М25УТИ	ПЭДУ70-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-2200М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-125-2200М25УТИ	ПЭДУ80-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-2350М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-125-2350М25УТИ	ПЭДУ80-117М9ТД6В*
ПЭЦН5-125-2500М25УМ9ТИД6В*	ЦН5-125-2500М25УТИ	ПЭДУ90-117М9ТД6В*

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АСИНХРОННЫЕ ПОГРУЖНЫЕ



ОПИСАНИЕ

Электродвигатели асинхронные погружные трехфазные двухполюсные с короткозамкнутым ротором, маслonaполненные, с режимом работы по ГОСТ 183 от сети 50 Гц, диаметром корпуса 103, 117, 123 мм.

Шкала мощностей односекционных электродвигателей диаметром 103 мм: 22, 28, 32, 40, 45, 50 кВт и двухсекционных: 63, 75, 90 кВт.

Шкала мощностей односекционных электродвигателей диаметром 117 мм: 22, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 70, 80, 90, 100, 110, 125 кВт и двухсекционных: 140, 160, 180, 200, 220, 250 кВт.

Шкала мощностей односекционных электродвигателей диаметром 123 мм: 90, 100, 125, 160 кВт и двухсекционных: 200, 250, 320 кВт.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

шифр модификации по наличию узла системы контроля установки:

погружной электродвигатель унифицированный

конструктивное исполнение:
отсутствие буквы – одиночный
С – секционный

мощность, кВт

диаметр корпуса, мм

шифр модернизации электродвигателя

шифр модификации двигателя:
отсутствие буквы – нормальное исполнение
Т – термостойкое исполнение

шифр модификации гидрозащиты

шифр модернизации гидрозащиты

климатическое исполнение и категория по ГОСТ 15150

X ПЭДУ X XXX XXX XX X X X X

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

X ЭД XXX XXX XX X X

шифр модификации по наличию узла системы контроля установки:

отсутствие цифры - без встроенного узла системы контроля установки

1 – система «Электон-ТМС» с датчиком давления на **250 атм.**

2 – система «Электон-ТМС» с датчиком давления на **320 атм.**

электродвигатель

мощность, кВт

диаметр корпуса

шифр модернизации:

отсутствие буквы – базовая конструкция;

M5 – в статоре 24 закрытых паза

M8 – с возможностью подключения системы «Электон-ТМС» (в статоре 18 пазов со щелью)

M9 – с возможностью подключения системы «Электон-ТМС» (в статоре 24 закрытых паза)

шифр модификации двигателя:

отсутствие буквы – нормальное исполнение

T – термостойкое исполнение для окружающей жидкости 120 °С

отсутствие буквы – одиночный электродвигатель

B и **H** – верхняя и нижняя

ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример записи обозначения типа секционного двигателя мощностью 180 кВт, диаметром корпуса 117 мм, модернизации M5, термостойкого исполнения T, с гидрозащитой модификации D, модернизации 5, климатического исполнения B, категории размещения * при заказе и в документации другого изделия.

**«Двигатель ПЭДУС180-117M5TДА5B*
ТУ У 23914062.001-98»**

Пример записи обозначения типа секционного двигателя с системой «Электон-ТМС» с датчиком давления на 250 атм., мощностью 180 кВт, диаметром корпуса 117 мм, модернизации M9, термостойкого исполнения T, с гидрозащитой

модификации D, модернизации 5, климатического исполнения B, категории размещения* при заказе и в документации другого изделия.

**«Двигатель 1ПЭДУС180-117M9TДА5B*
ТУ У 23914062.001-98»**

Пример записи обозначения типа двигателя с возможностью подключения системы «Электон-ТМС» мощностью 125 кВт, диаметром корпуса 117 мм, модернизации M9, термостойкого исполнения T, с гидрозащитой модификации D, модернизации 6, климатического исполнения B, категории размещения* при заказе и в документации другого изделия.

**«Двигатель ПЭДУ125-117M9TД6B*
ТУ У 23914062.001-98»**

ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример записи обозначения типа электродвигателя мощностью 125 кВт, диаметром корпуса 117 мм, модернизации М5, модификации Т:

«ЭД125-117М5Т»

Пример записи обозначения типа электродвигателя со встроенным погружным блоком ТМСП системы погружной телеметрии «Электрон-ТМС» с датчиком давления на 250 атм., мощностью 125 кВт, диаметром корпуса 117 мм, модернизации М9, модификации Т:

«1ЭД125-117М9Т»

Пример записи обозначения типа электродвигателя мощностью 80 кВт, диаметром корпуса 117 мм, модернизации М5, модификации Т, верхняя секция В:

«ЭД80-117М5ТВ»

Пример записи обозначения типа электродвигателя со встроенным погружным блоком ТМСП системы погружной телеметрии «Электрон-ТМС» с датчиком давления на 320 атм., мощностью 80 кВт, диаметром корпуса 117 мм, модернизации М9, модификации Т, нижняя секция Н:

«2ЭД80-117М9ТН»

КОНСТРУКЦИЯ

Технические решения направленные на повышение надежности электродвигателей:

- магнитопровод статора имеет 24 паза (электродвигатели диаметром 117 мм. модернизации М5 имеют закрытый паз);
- введена шпонка, фиксирующая магнитопровод статора относительно корпуса электродвигателя и полностью исключающая возможность его проворота при эксплуатации;
- обмотка статора выполнена проводом компании «Von Roll Schweiz AG» с изоляцией полиамидно-фторопластовой пленкой компании «Du Point» теплостойкостью 200 °С;
- пропитка обмотки статора осуществляется вакуумным способом высокотемпературным лаком HFP 2053, который исключает перемещение проводников в пазах и лобовых частях обмотки, между собой, предотвращает пробой изоляции обмотки и повышает нагревостойкость электродвигателя до класса С;
- магнитная система очистки масла (фильтр) упрощает конструкцию нижнего корпуса, облегчает работы по обслуживанию оборудования при текущем и капитальном ремонте;
- применены самоустанавливающиеся подпятники увеличенной теплоотдачи с металлофторопластовой поверхностью трения и со сферической опорной поверхностью;
- пяты с рэлитовой поверхностью трения, что увеличивает ресурс работы упорного подшипника;
- в местах расположения радиальных подшипников скольжения установлены защитные втулки вала, что исключает износ рабочей поверхности вала, продлевает срок его службы, повышает надежность и упрощает работы при ремонте;
- колодка токоввода изготовлена из материала полифениленсульфид PPS-4 теплостойкостью 260 °С и имеет фиксатор для крепления в головке электродвигателя;
- подшипники ротора изготовлены из немагнитного материала и имеют стопорно-демпфирующие устройства, исключающие их проворот в расточке статора и снижающие уровень вибрации электродвигателя;
- применены валы высокой прочности с пределом текучести материала 110 кгс/мм²;
- применены датчики температуры «термодатчики» в виде пробки с плавкими вставками;
- электродвигатели имеют более высокий пусковой момент по сравнению с остальными, что позволяет облегчить запуск насосной установки;
- изготовление всей гаммы электродвигателей в нормальном и термостойком исполнениях;
- электродвигатели комплектуются однокорпусной трехкамерной гидрозащитой.

УСЛОВИЯ ЭСПЛУАТАЦИИ

температура окружающей среды, °С, не более	+120
гидростатическое давление, кгс/см ²	до 320
концентрация твердых частиц в ппластовой жидкости (с микротвёрдостью частиц до 5 баллов по шкале Мосса), г/л	до 1
концентрация сероводорода, г/л	до 1,25

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические параметры электродвигателей (двигателей) нормального исполнения указаны в таблицах.

По требованию Заказчика двигатели могут быть изготовлены в термостойком исполнении, с теле-

системой «Электон-ТМС» или с возможностью подключения погружного блока телесистемы «Электон-ТМС» без замены корпусных деталей электродвигателя.

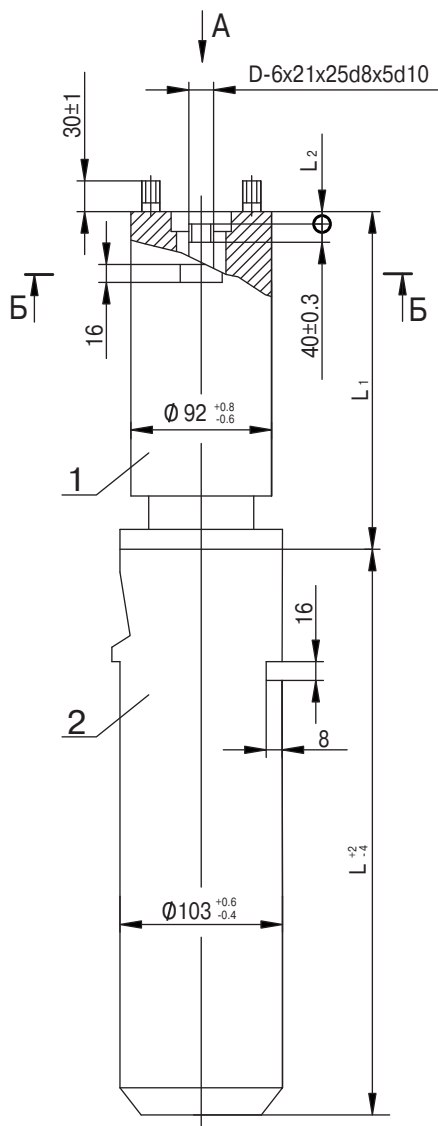
марка двигателя	марка электродвигателя (секции)	мощность, кВт	напряжение, В	ток, А
ПЭДУ22-103Д5В*	ЭД22-103	22	690	27,5
ПЭДУ28-103Д5В*	ЭД28-103	28	870	28,0
ПЭДУ32-103Д5В*	ЭД32-103	32	1000	27,5
ПЭДУ40-103Д5В*	ЭД40-103	40	1020	34,0
ПЭДУ45-103Д5В*	ЭД45-103	45	1050	37,0
ПЭДУ50-103Д5В*	ЭД50-103	50	1350	32,0
ПЭДУС63-103Д5В*	ЭД32-103В	31,5	870	32,0
	ЭД32-103Н		880	
	в сборе	63	1750	
ПЭДУС75-103Д5В*	ЭД35-103В	35	915	32,0
	ЭД40-103Н	40	1060	
	в сборе	75	1975	
ПЭДУС90-103Д5В*	ЭД45-103В	45	1075	35,5
	ЭД45-103Н			
	в сборе	90	2150	
ПЭДУ22-117М5Д5В*	ЭД22-117М5	22	720	24,0
ПЭДУ28-117М5Д5В*	ЭД28-117М5	28	910	24,5
ПЭДУ32-117М5Д5В*	ЭД32-117М5	32	1050	24,5
ПЭДУ36-117М5Д5В*	ЭД36-117М5	36	1240	23,5
ПЭДУ40-117М5Д5В*	ЭД40-117М5	40	1280	25,0
ПЭДУ45-117М5Д5В*	ЭД45-117М5	45	1450	25,0
ПЭДУ50-117М5Д5В*	ЭД50-117М5	50	1600	25,0
ПЭДУ56-117М5Д5В*	ЭД56-117М5	56	1820	24,5
ПЭДУ63-117М5Д5В*	ЭД63-117М5	63	2000	25,0
ПЭДУ70-117М5Д5В*	ЭД70-117М5	70	2150	26,0
ПЭДУ80-117М5Д5В*	ЭД80-117М5	80	2010	32,0
ПЭДУ90-117М5Д5В*	ЭД90-117М5	90	1900	38,0
ПЭДУ100-117М5Д5В*	ЭД100-117М5	100	2060	39,0
ПЭДУ110-117М5Д5В*	ЭД110-117М5	110	1910	46,0

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

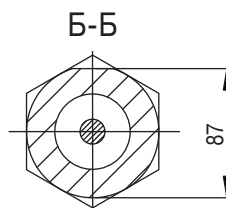
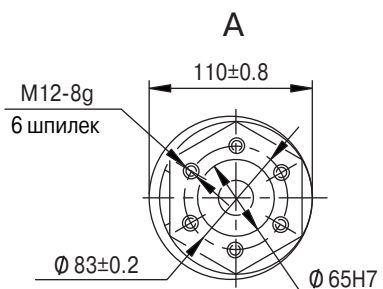
марка двигателя	марка электродвигателя (секции)	мощность, кВт	напряжение, В	ток, А
ПЭДУ125-117М5Д5В*	ЭД125-117М5	125	2220	46,0
ПЭДУС140-117М5ДА5В*	ЭД70-117М5В	70	1070	52,0
	ЭД70-117М5Н	70	1100	
	в сборе	140	2170	
ПЭДУС160-117М5ДА5В*	ЭД80-117М5В	80	1000	63,0
	ЭД80-117М5Н	80	1020	
	в сборе	160	2020	
ПЭДУС180-117М5ДА5В*	ЭД90-117М5В	90	935	76,0
	ЭД90-117М5Н	90	965	
	в сборе	180	1900	
ПЭДУС200-117М5ДА5В*	ЭД100-117М5В	100	1000	79,0
	ЭД100-117М5Н	100	1030	
	в сборе	200	2030	
ПЭДУС220-117М5ДА5В*	ЭД110-117М5В	110	1100	80,0
	ЭД110-117М5Н	110	1130	
	в сборе	220	2230	
ПЭДУС250-117М5ДА5В*	ЭД125-117М5В	125	1240	80,0
	ЭД125-117М5Н	125	1290	
	в сборе	250	2530	
ПЭДУ90-123М3Д5В*	ЭД90-123М3	90	2150	33,0
ПЭДУ100-123Д2В*	ЭД100-123	100	2130	37,0
ПЭДУ125-123Д2В*	ЭД125-123	125	2150	46,0
ПЭДУ160-123Д2В*	ЭД160-123	160	2550	50,0
ПЭДУС200-123Д2В*	ЭД100-123В	100	1040	75,0
	ЭД100-123Н	100	1060	
	в сборе	200	2100	
ПЭДУС250-123Д2В*	ЭД125-123В	125	1220	80,0
	ЭД125-123Н	125	1240	
	в сборе	250	2460	
ПЭДУС320-123Д2В*	ЭД160-123В	160	1460	86,0
	ЭД160-123Н	160	1490	
	в сборе	320	2950	

1. Электродвигатели диаметром корпуса 103 мм., шифр модернизации гидрозащиты «Д5», комплектуются протектором типа П5М5 или П5М6 модернизация «Д6».
2. Электродвигатели диаметром корпуса 117 мм., мощностью от 22 до 125 кВт включительно, шифр модернизации гидрозащиты «Д5», комплектуются протектором типа П5М5 или П5М6 модернизация «Д6».
3. Электродвигатели (секционные) диаметром корпуса 117 мм., мощностью от 140 до 250 кВт включительно, шифр модернизации гидрозащиты «ДА5», комплектуются протектором типа П5АМ5.
4. Электродвигатели диаметром корпуса 123 мм., шифр модернизации гидрозащиты «Д2», комплектуются протектором типа П6М2.
5. Электродвигатели диаметром корпуса 123 мм., шифр модернизации гидрозащиты «Д5», комплектуются протектором типа П6М5.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



- 1. Гидрозащита
- 2. Электродвигатель

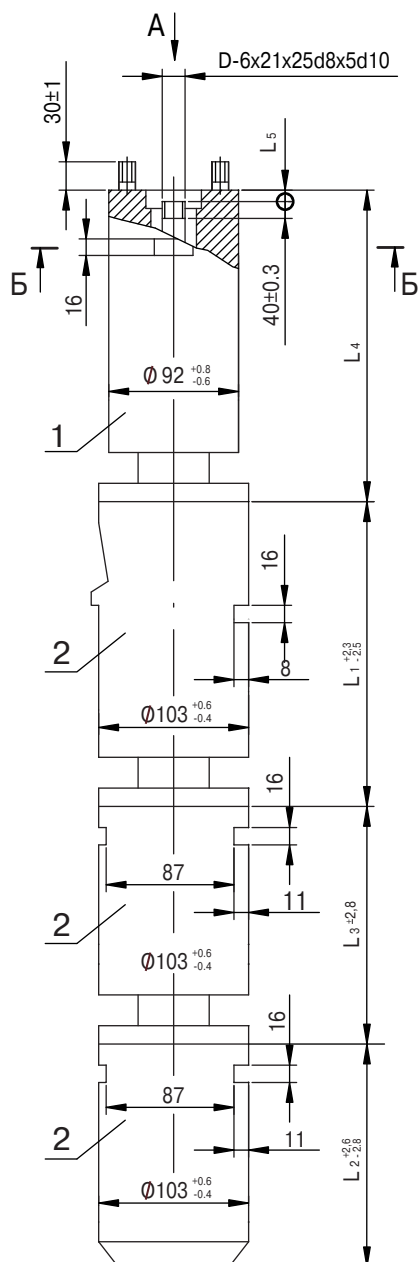


- 1. Шлицевые соединения по ГОСТ 1139
- 2. H14, h14; $\pm \frac{IT14}{2}$
- 3. Допуск на массу $\pm 5\%$

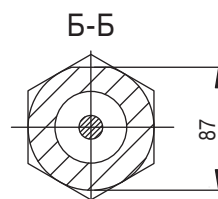
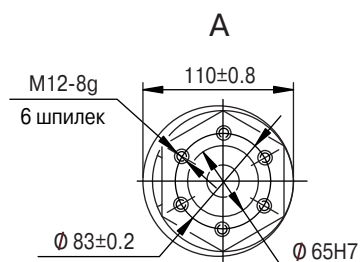
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка двигателя	размеры, мм			масса, кг
	L	L1	L2	
ПЭДУ22-103Д5В*	3405	2515 ^{+1,9} _{-3,7}	60 ⁺³ ₋₄	270
ПЭДУ28-103Д5В*	4100			311
ПЭДУ32-103Д5В*	51400			367
ПЭДУ40-103Д5В*				365
ПЭДУ45-103Д5В*				416
ПЭДУ50-103Д5В*	5835			417

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



1. Гидрозащита
2. Электродвигатель

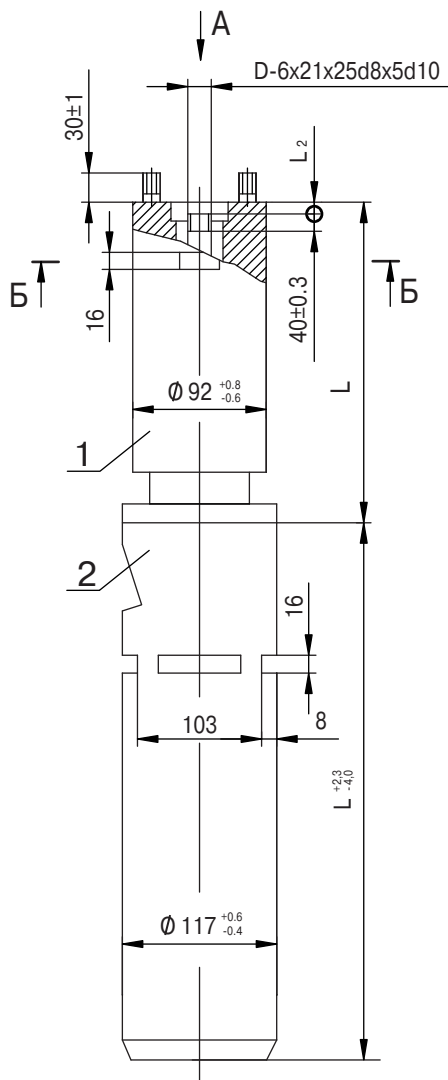


1. Шлицевые соединения по ГОСТ 1139
2. H14, h14; $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Допуск на массу $\pm 5\%$

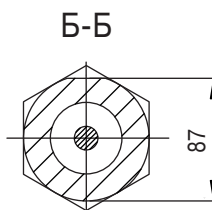
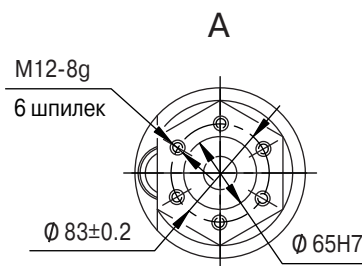
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка двигателя	размеры, мм					масса, кг
	L1	L2	L3	L4	L5	
ПЭДУС63-103Д5В*	5070	5045	-	2515 ^{+1.9} _{-3.7}	60 ⁺³ ₋₄	-
ПЭДУС75-103Д5В*		5740	-			708
ПЭДУС90-103Д5В*	5765		-			750

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



1. Гидрозащита
2. Электродвигатель



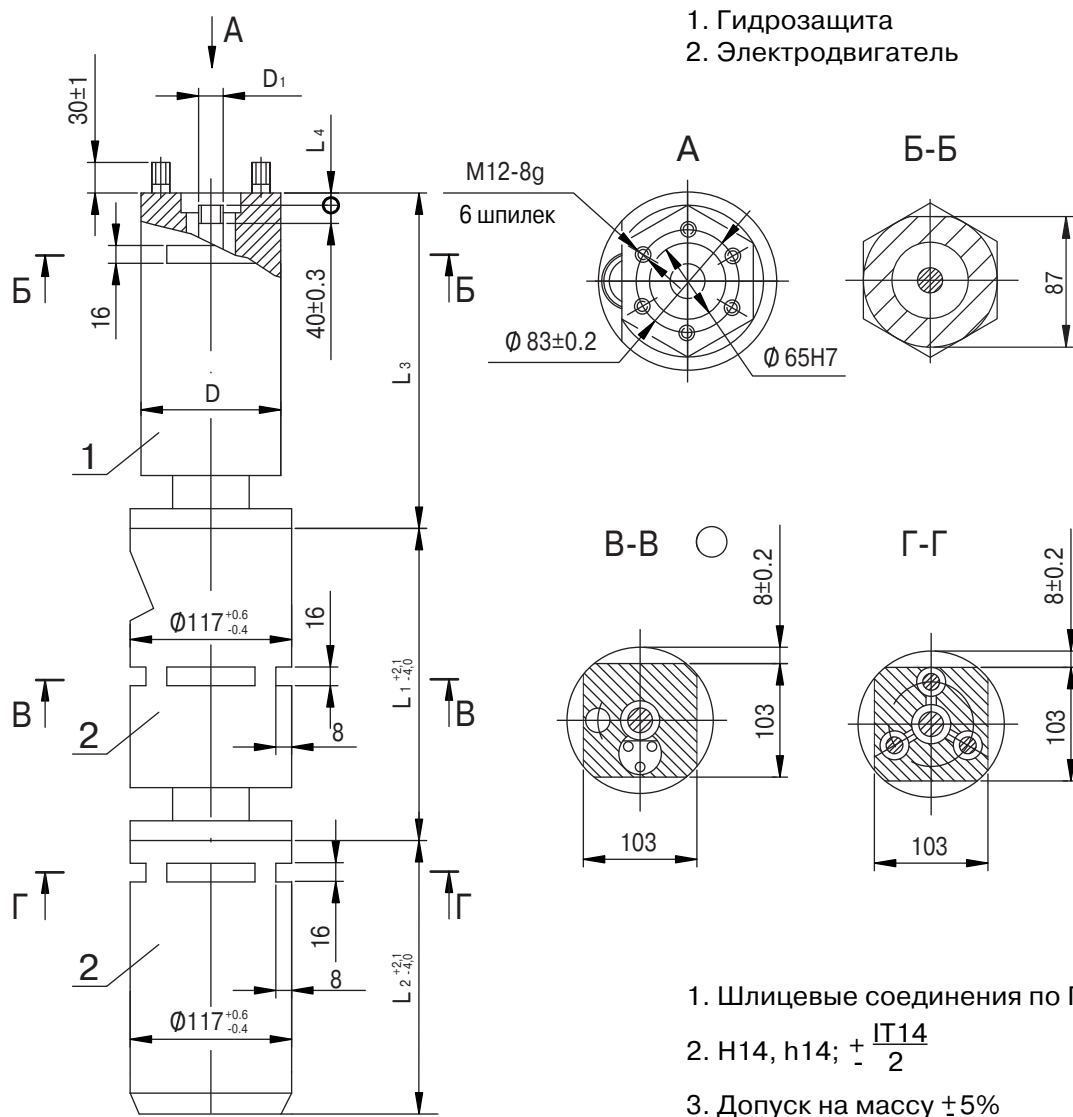
1. Шлицевые соединения по ГОСТ 1139
2. H14, h14; $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Допуск на массу $\pm 5\%$

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка двигателя	размеры, мм			масса, кг
	L	L1	L2	
ПЭДУ22-117М5Д5В*	2160			226
ПЭДУ28-117М5Д5В*	2550			256
ПЭДУ32-117М5Д5В*	2940			286
ПЭДУ36-117М5Д5В*	3330	2515 $\begin{smallmatrix} +1,9 \\ -3,7 \end{smallmatrix}$	60 $\begin{smallmatrix} +3 \\ -4 \end{smallmatrix}$	316
ПЭДУ40-117М5Д5В*				346
ПЭДУ45-117М5Д5В*	3720			376
ПЭДУ50-117М5Д5В*	4110			406
ПЭДУ56-117М5Д5В*	4500			

марка двигателя	размеры, мм			масса, кг
	L	L1	L2	
ПЭДУ63-117М5Д5В*	4890			436
ПЭДУ70-117М5Д5В*	5280			466
ПЭДУ80-117М5Д5В*	6060			525
ПЭДУ90-117М5Д5В*	6450	2515 $\begin{smallmatrix} +1,9 \\ -3,7 \end{smallmatrix}$	60 $\begin{smallmatrix} +3 \\ -4 \end{smallmatrix}$	559
ПЭДУ100-117М5Д5В*	6840			589
ПЭДУ110-117М5Д5В*	7230			618
ПЭДУ125-117М5Д5В*	8010			678

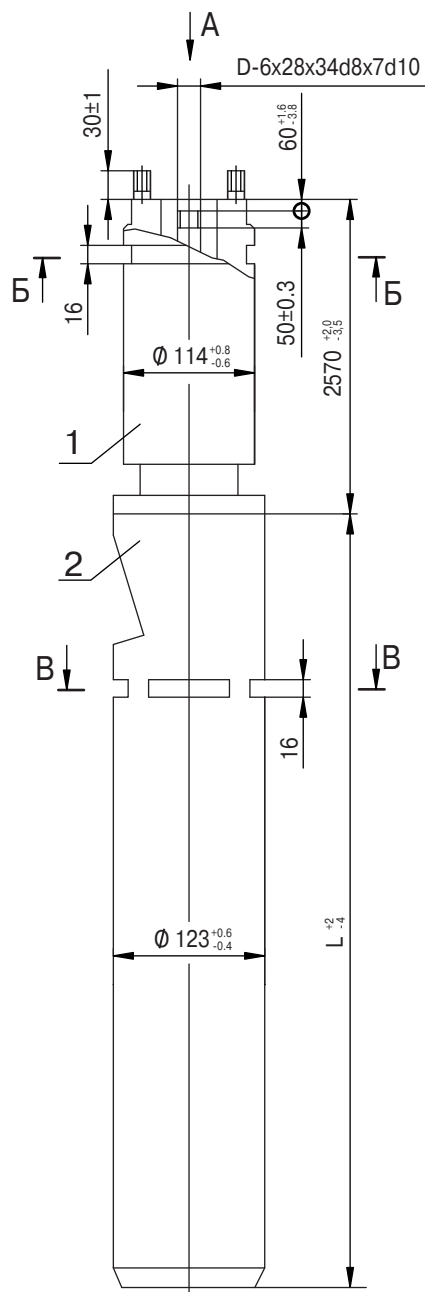
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



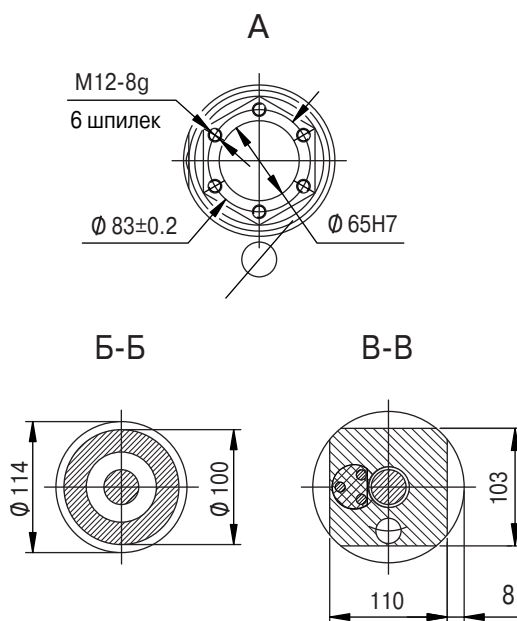
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка двигателя	размеры, мм						масса, кг
	L1	L2	L3	L4	D	D1	
ПЭДУС140-117М5ДА5В*	5275	5225	2580 ^{+1,9} _{-3,7}	60 ⁺³ ₋₄	Ø103 ⁺³ ₋₄	D-6x28x x34d8x7d10	879
ПЭДУС160-117М5ДА5В*	6055	6005					998
ПЭДУС180-117М5ДА5В*	6445	6395					1067
ПЭДУС200-117М5ДА5В*	6835	6785					1124
ПЭДУС220-117М5ДА5В*	7225	7155					1183
ПЭДУС250-117М5ДА5В*	8005	7955					1302

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



- 1. Гидрозащита
- 2. Электродвигатель

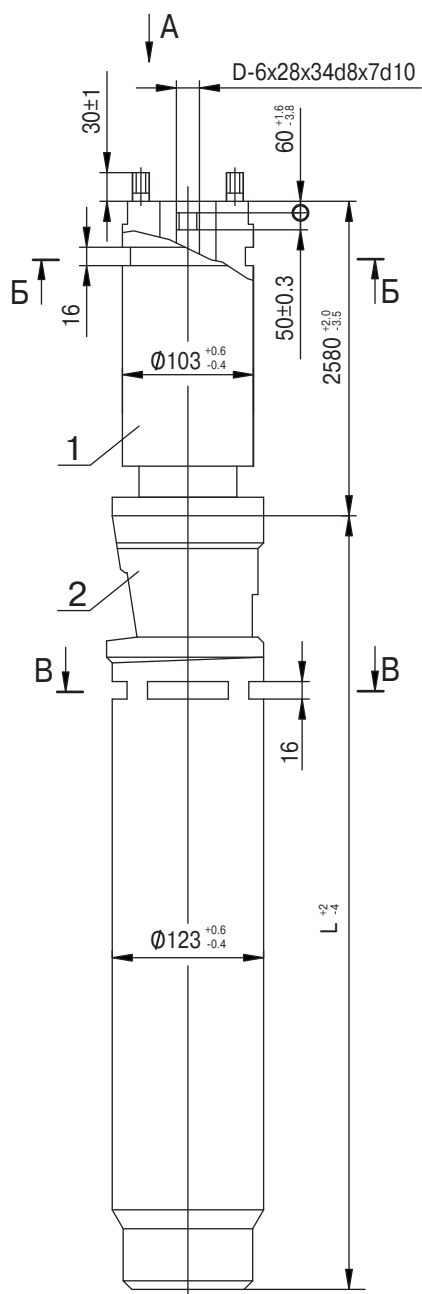


- 1. Шлицевые соединения по ГОСТ 1139
- 2. H14, h14; $\pm \frac{IT14}{2}$
- 3. Допуск на массу $\pm 5\%$

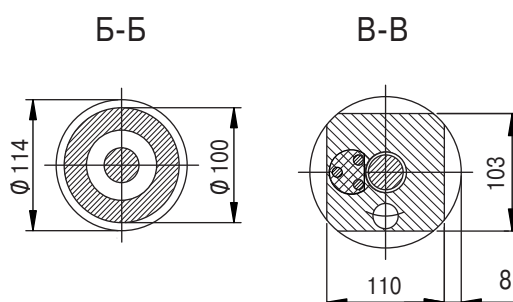
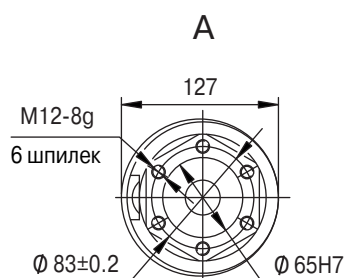
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка двигателя	L, mm	масса, кг
ПЭДУС90-123МЗДА5В*	7265	726

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



1. Гидрозащита
2. Электродвигатель

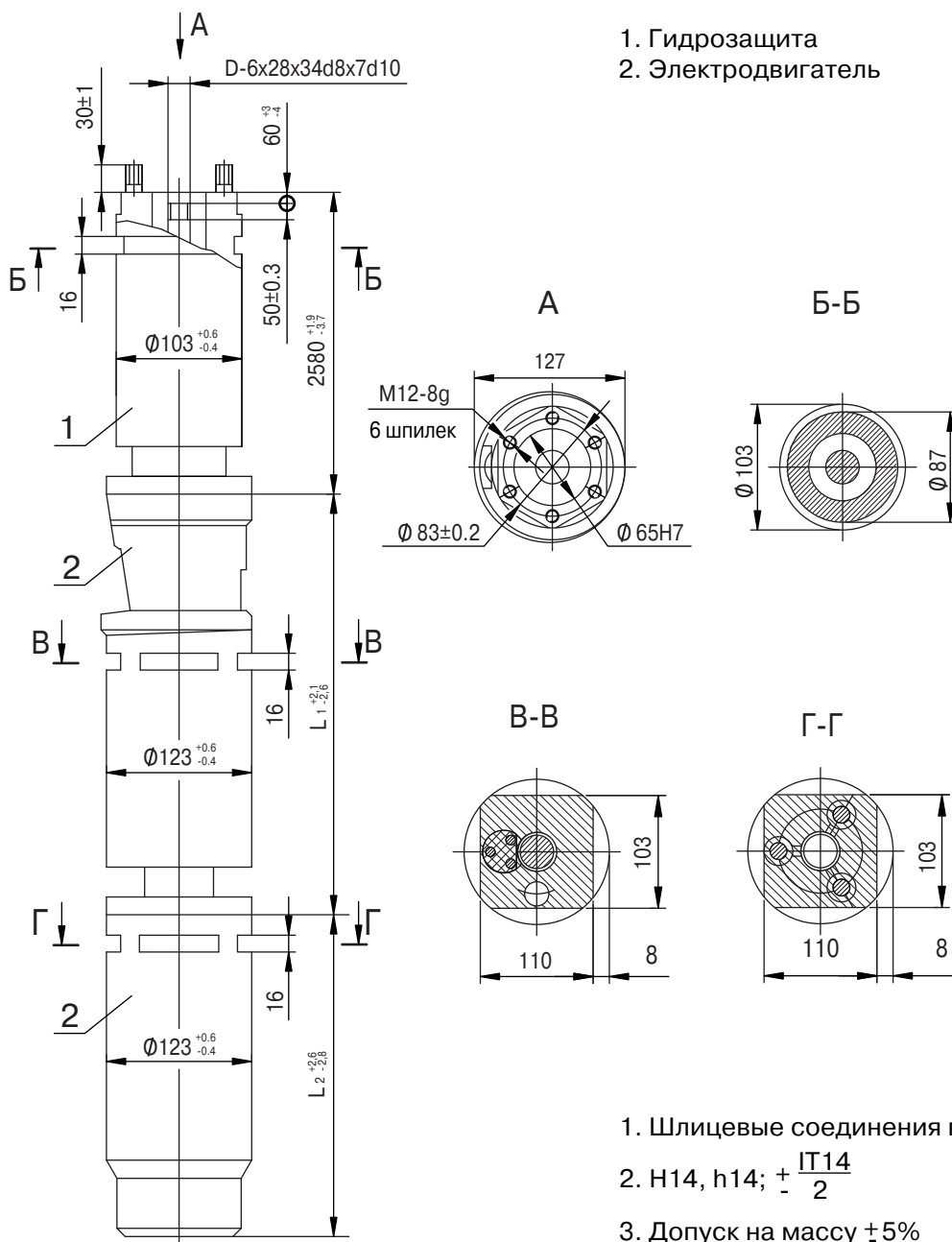


1. Шлицевые соединения по ГОСТ 1139
2. H14, h14; $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Допуск на массу $\pm 5\%$

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка двигателя	L, mm	масса, кг
ПЭДУС63-103Д5В*	6325	635
ПЭДУС75-103Д5В*	7265	722
ПЭДУС90-103Д5В*	8205	807

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка двигателя	L1, mm	L2, mm	масса, кг
ПЭДУС200-123Д2В*	6295	6265	1169
ПЭДУС250-123Д2В*	7235	7205	1337
ПЭДУС320-123Д2В*	8175	8145	1503

ГИДРОЗАЩИТА ОДНОКОРПУСНАЯ (ПРОТЕКТОР)



НАЗНАЧЕНИЕ

Гидрозащита (протектор) является одним из самых ответственных узлов погружного электродвигателя. Она предназначена для защиты внутренней полости погружных электродвигателей

от попадания пластовой жидкости и для компенсации расхода и температурных изменений объема масла.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

протектор	П	XX	X	XX	X
диаметр корпуса, мм или диаметр обсадной колонны, дюйм					
шифр модификации: Д – закрытый тип, где в герметичных камерах в качестве разделителя сред используется диафрагма					
Шифр модернизации: М2, М5 – трехкамерная с расположенными в унисон одной лабиринтной камерой и двумя герметичными камерами с диафрагмами и перепускными клапанами; М6 – трехкамерная с расположенными в унисон одной герметичной камерой с диафрагмой и перепускными клапанами и двумя лабиринтными камерами, с осевой опорой валов насосов ; М7 – четырехкамерная с расположенными в унисон одной герметичной камерой с диафрагмой и перепускными клапанами и тремя лабиринтными камерами, с осевой опорой валов насосов					
шифр модификации: отсутствие буквы – нормальное исполнение Т – термостойкое исполнение					

ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример записи обозначения типа гидрозащиты для обсадной колонны диаметром 5 дюймов, модификации Д, модернизации 5, модификации Т.

«П5М5Т»

Пример записи обозначения типа гидрозащиты для обсадной колонны диаметром 5 дюймов, группы 5А, модификации Д, модернизации 5, модификации Т.

«П5АМ5Т»

КОНСТРУКЦИЯ

Однокорпусная гидрозащита типа П5М5, П5АМ5, П6М2, П6М5 состоит из двух герметичных и одной лабиринтной камер.

Каждая герметичная камера имеет сбрасывающие устройства, представляющие собой установленные в унисон два перепускных клапана, что позволяет каждой полости стравливать избыточное давление в последующую полость с окончательным сбросом в затрубное пространство. Данная конструкция камер позволяет использовать весь полезный объем диафрагм для заполнения маслом; исключить чрезмерное повышение давления внутри диафрагм; упростить монтаж установки на скважине, сохранив при этом высокую надежность. Третья, лабиринтная камера гидрозащиты, способна в течение длительного времени предотвращать попадание попутного газа и пластовой жидкости в герметичную камеру, т.е. в полость над верхней диафрагмой.

Уравновешивание давления в электродвигателе с пластовой жидкостью происходит через осевые отверстия в ниппелях, лабиринты и гибкие диафрагмы гидрозащиты.

Однокорпусная гидрозащита изготавливается нормального и термостойкого исполнения. Применяемые элементы уплотнения и диафрагмы выполнены из резины стойкой к высокой температуре, а корпусные детали, постоянно контактирующие с окружающей средой, изготавливаются из материалов достаточно стойких к коррозии.

Трение подшипников скольжения происходит по втулкам на валу, которые предохраняют вал от износа.

Упорный подшипник усовершенствован за счет

Пример записи обозначения типа гидрозащиты для обсадной колонны диаметром 5 дюймов, модификации Д, модернизации 6, модификации Т.

«П5М6Т»

Пример записи обозначения типа гидрозащиты для обсадной колонны диаметром 5 дюймов, модификации Д, модернизации 7, модификации Т.

«П5М7Т»

высокого качества изготовления пяты и доступа масла в зону трения пяты и подпятника, изготовленного из материала, применяемого при сухом трении.

Конструкция трехкамерной однокорпусной гидрозащиты снижает трудоемкость подготовительных работ в ПРЦ потребителя, облегчает процесс монтажа УЭЦН на скважине, повышает надежность работы двигателя в целом.

Новой разработкой является однокорпусной протектор типа П5М6 с усиленной осевой опорой вала, воспринимающей нагрузку до 750 кг.

Основные технические решения, внедренные в протекторе П5М6:

- узел упорного подшипника, воспринимающий осевое усилие от вала насоса, расположен в отдельной камере, которая заполнена специальным маслом;
- в качестве банджа диафрагм применены стальные кольца, исключающие ослабление крепления диафрагмы и нарушение ее герметичности;
- внутри диафрагмы, по всей длине, помещен каркас, состоящий из расположенных по диаметру четырех демпфирующих стержней, которые снижают образование складок при сжатии диафрагмы;
- поверхности прилегания диафрагмы выполнены без острых кромок и перепадов, за счет установки защитных колец, исключающих повреждение диафрагмы при ее расширении;
- установлены перепускные клапана, предотвращающие повреждение диафрагмы при увеличении и падении давления в полости электродвигателя ниже давления внешней среды;

- применены самоустанавливающиеся подпятники увеличенной теплоотдачи с металлофторопластовой поверхностью трения и со сферической опорной поверхностью;
- применены пяты с релитовой поверхностью трения, что позволяет увеличить ресурс работы упорного подшипника;
- на валу установлены втулки под радиальные подшипники скольжения, позволяющие снизить трудоемкость ремонта и увеличить срок службы вала протектора;
- применены валы повышенной прочности с пределом текучести материала 110 кгс/мм²;
- конструкция нижних головок обеспечивает защиту кабеля от повреждения об обсадную колонну;
- на корпусе установлены стопорные пластины, позволяющие эксплуатировать протектор при правом и левом вращениях;
- применены датчики температуры «термодатчики» в виде пробки с плавкими вставками;
- применен ресурсный крепеж.

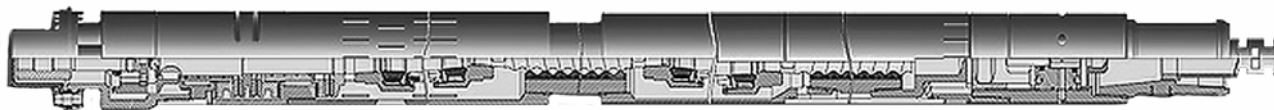
УСЛОВИЯ ЭСПЛУАТАЦИИ

температура окружающей среды, °С, не более	+120
гидростатическое давление, кгс/см ²	до 320
концентрация твердых частиц в ппластовой жидкости (с микротвёрдостью частиц до 5 баллов по шкале Мосса), г/л	до 1
концентрация сероводорода, г/л	до 1,25

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

тип гидрозащиты	объем масла, л	диаметр вала, мм	передаваемая мощность, кВт, (мах)	синх. частота вращения, об/мин	наружный диаметр, мм	особенности конструкции
П5М5 протектор	7,6	25	150	3000	92	диафрагма П92Д1-01-039 – 2 шт торцовое уплотнение 2Р25В5 (УР25В5) - 3 шт
П5М6 протектор	6	25	160		92	диафрагма П5ДЛ1-01-40-003 – 1 шт торцовое уплотнение УР25В5 или УР25ТВ5 - 3 шт
П5АМ5 протектор	8,5	35	300		103	диафрагма П92Д1-01-039 – 2 шт торцовое уплотнение 2Р35В5 (УР35В5) - 3 шт
П6М2 протектор	8,6	35	320		103	диафрагма П92Д1-01-039 – 2 шт торцовое уплотнение 2Р35В5 (УР35В5) - 3 шт
П6М5 протектор	9,2	35	320		114	диафрагма П114Д1-01-040 – 2 шт торцовое уплотнение 2Р35В5 (УР35В5) - 3 шт

НАСОСЫ ПОГРУЖНЫЕ ВИНТОВЫЕ СДВОЕННЫЕ типа ЭВН5



НАЗНАЧЕНИЕ

Насосы погружные винтовые сдвоенные типа ЭВН5 предназначены для откачки пластовой жидкости повышенной вязкости из нефтяных скважин.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Насос комплектуется шестиполюсным электродвигателем с частотой вращения 1000 об/мин или редукторной приставкой (при отсутствии цифры 2 в обозначении насос комплектуется четырёх полюсным двигателем с частотой вращения 1380 об/мин)

2 ЭВН5 12 1000 В5

обозначение насоса:

- Э** – привод от погружного двигателя;
- В** – винтовой;
- Н** – насос;
- 5** – группа насоса для колонны обсадных труб 146 мм с минимальным внутренним диаметром 121,7 мм

подача, м³/сут

напор, м

климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ СРЕДЫ

Пластовая жидкость – смесь нефти, попутной воды и нефтяного газа со следующими характеристиками:

кинематическая вязкость, м ² /с, не более	1x10 ⁻³
максимальное содержание попутной воды, %	99
содержание свободного газа на приёме насоса, по объёму, %, не более	50
массовая концентрация твердых частиц, г/л, не более	0,8
микротвердость частиц, HRC, не более	55
температура жидкости на приеме насоса, °С, не более	110

КОНСТРУКЦИЯ

Насос состоит из основания с приводным валом и двух пар рабочих органов с нарезкой винтовых поверхностей разного направления, винты которых соединены между собой и приводным валом при помощи эксцентриковых муфт. Подвод пластовой жидкости к РО осуществляется параллельно с противоположных торцов насоса, так что движение жидкости по каналам РО происходит навстречу друг другу, а осевые уси-

лия в верхней и нижней паре уравниваются. В напорной камере, расположенной между рабочими парами, потоки смешиваются и по зазору между внутренней поверхностью корпуса насоса и наружной поверхностью верхнего статора поступают в НКТ. Основное преимущество такой схемы – повышенная надежность вследствие практически полной разгрузки осевой опоры насоса.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

марка насоса	подача*, м ³ /сут	давление, МПа	рекомендуемая рабочая область		частота вращения, об/мин	мощность насоса, кВт	масса, кг
			подача*, м ³ /сут	давление, МПа			
ЭВН5-16-1200	16	12	16-20	12-6	1380	4,5	105
ЭВН5-25-1000У	25	10	25-33	10-4	1380	5,5	114
2ЭВН5-12-1000	12	10	12-18	10-4	1000	4,2	110
ЭВН5-12-1500	12	15	12-13	15-7,5	1380	5,4	112
ЭВН5-16-1500	16	15	16-20	15-7,5	1380	6,5	111
ЭВН5-25-1500У	25	15	25-32	15-7,5	1380	8,1	128
ЭВН5-25-1700	25	17	25-30	17-8,5	1380	9	128
ЭВН5-63-1500	63	15	63-95	15-7,5	1380	22,5	155
ЭВН5-100-1000	100	10	100-125	10-4	1380	19	136
ЭВН5-100-1200	100	12	100-125	12-6	1380	23	144
2ЭВН5-50-1200	50	12	50-65	12-6	1000	16,1	144

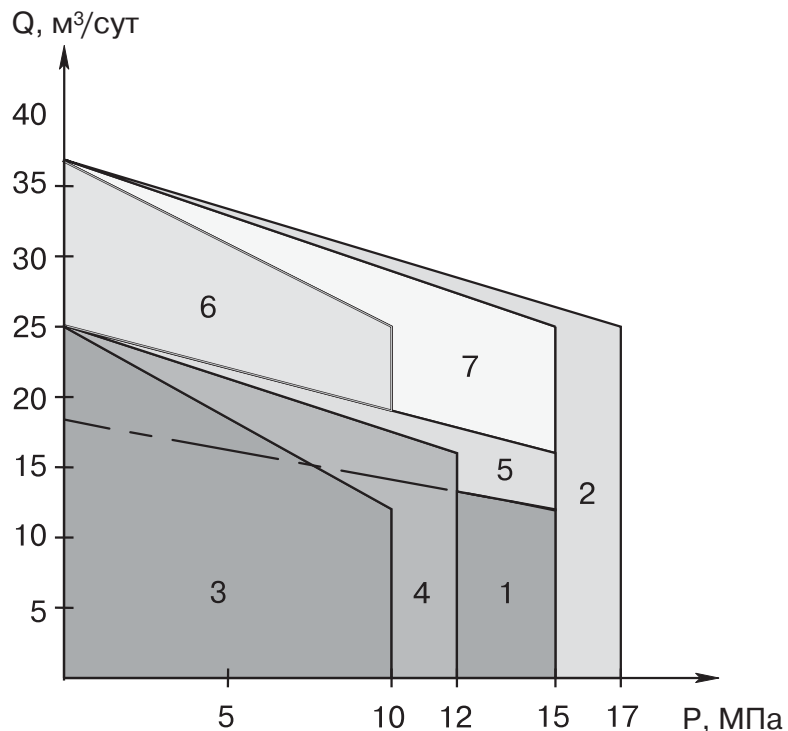
Параметры насосов получены при испытаниях на жидкости вязкостью до 2×10^{-5} м²/с на номинальном режиме.

* Подача – указана при отсутствии свободного газа на приеме насоса.

Q-H ХАРАКТЕРИСТИКИ

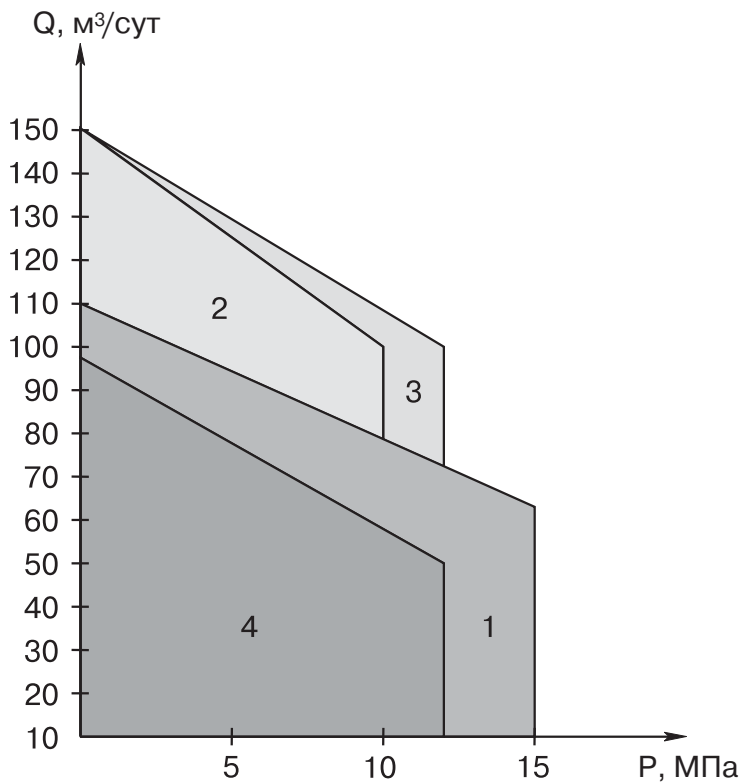
Сводная характеристика
одновинтовых погружных
насосов типа ЭВН5
с подачей до 25 м³/сут

1	ЭВН5-12-1500
2	ЭВН5-25-1700
3	2ЭВН5-12-1000
4	ЭВН5-16-1200
5	ЭВН5-16-1500
6	ЭВН5-25-1000У
7	ЭВН5-25-1500У

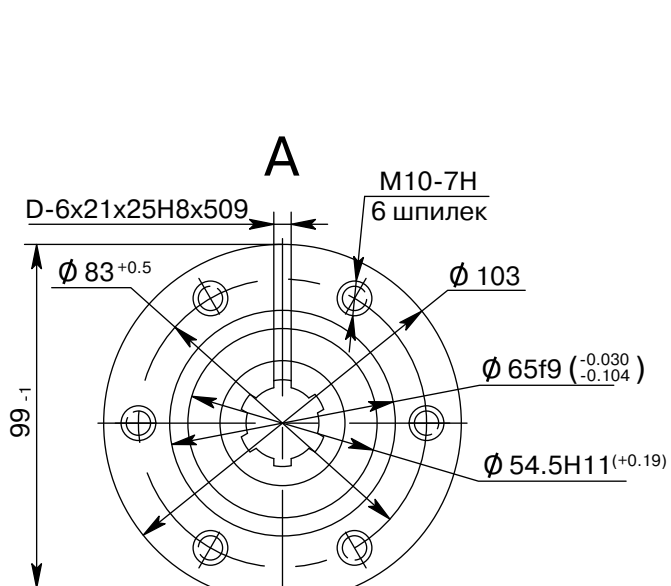


Сводная характеристика
одновинтовых погружных
насосов типа ЭВН5
с подачей свыше 25 м³/сут

1	ЭВН5-63-1500
2	ЭВН5-100-1000
3	ЭВН5-100-1200
4	2ЭВН5-50-1200

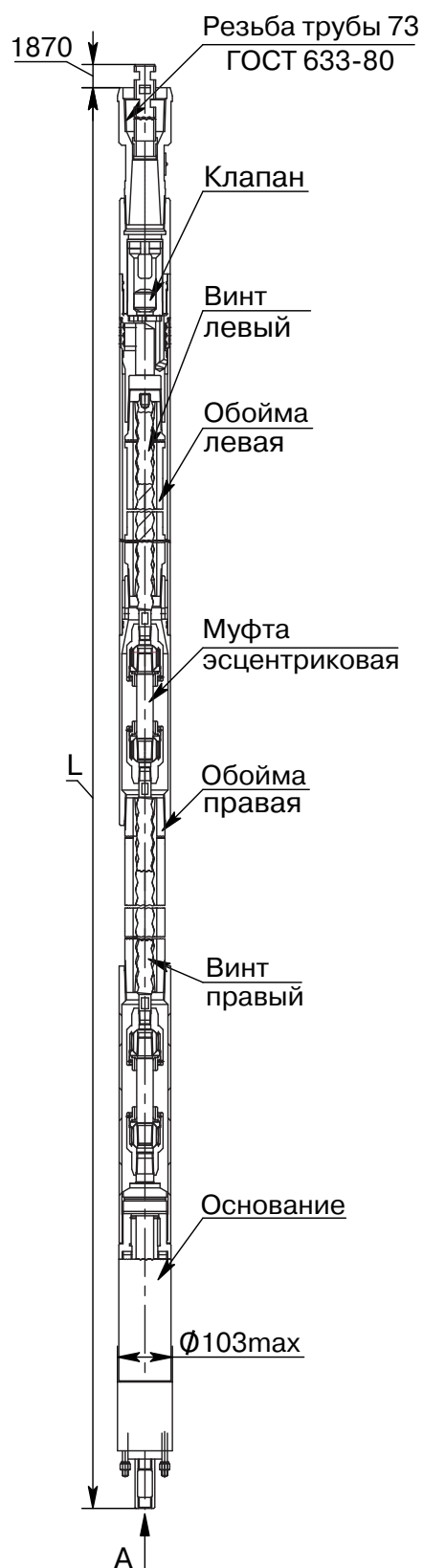


ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

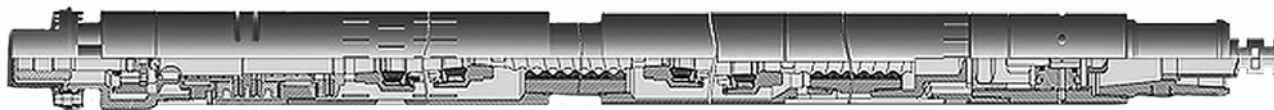


ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка насоса	длина насоса, L мм
ЭВН5-12-1500	3890
ЭВН5-16-1200	3490
ЭВН5-16-1500	3890
ЭВН5-25-1000У	4290
ЭВН5-25-1500У	4590
ЭВН5-63-1500	4860
ЭВН5-100-1000	4140
ЭВН5-100-1200	4440
2ЭВН5-12-1000	3890
2ЭВН5-50-1200	4440
ЭВН5-25-1700	4590



НАСОСЫ ПОГРУЖНЫЕ ВИНТОВЫЕ ОДНОПОТОЧНЫЕ типа ЭВНОП



НАЗНАЧЕНИЕ

Насосы погружные винтовые однопоточные типа ЭВНОП предназначены для отбора нефтеносной пластовой жидкости при эксплуатации в составе скважинных установок.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Э – привод от погружного двигателя;
В – винтовой;
Н – насос;
ОП – однопоточный

5 – группа насоса для колонны обсадных труб 146 мм с минимальным внутренним диаметром 121,7 мм

подача, м³/сут

напор, м

климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

конструктивное исполнение для взрывоопасных производства по ГОСТ 52744

ЭВНОП 5 - 30 - 1200 - В5 - Е

ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ СРЕДЫ

Пластовая жидкость – смесь нефти, попутной воды и нефтяного газа со следующими характеристиками:

максимальная кинематическая вязкость, м ² /с, не более	1x10 ⁻³
динамическая вязкость, сПэ, не более	1000
максимальное содержание попутной воды, %	99
содержание свободного газа на приеме насоса, по объему, %, не более	50
максимальный размер твердых частиц, мм, не более	0,2
массовая концентрация твердых частиц, г/л, не более	0,8
микротвердость частиц, НРС, не более	55
температура жидкости на приеме насоса, °С, не более (в зависимости от марки резины обоймы)	70, 110

ПРЕИМУЩЕСТВА НАСОСОВ ТИПА ЭВНОП ПЕРЕД НАСОСАМИ ТИПА ЭВН5

- меньший габарит по длине;
- возможность работы на низких частотах вращения;
- показатели надежности вдвое выше;
- увеличен гарантийный срок эксплуатации;
- меньшее число ремонтов скважины в единицу времени (благодаря высокой надежности насоса);
- выше рентабельность нефтедобычи.

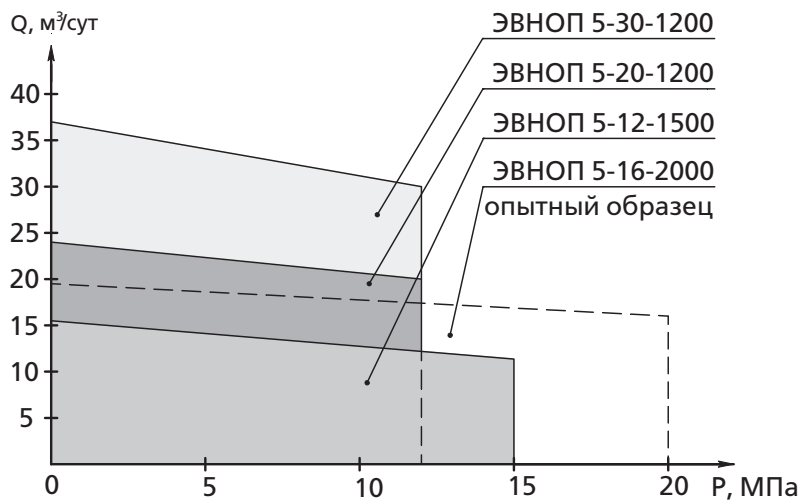
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

показатели параметров	марка насоса		
	5-12-1500	5-20-1200	5-30-1200
подача, м ³ /ч	12	20	30
давление на выходе, МПа, ± 3%	15	12	12
частота вращения (номинальная), с ⁻¹ (об/мин)	20 (1200)	12,5 (750)	16,7 (1000)
мощность насоса, кВт	3,4	5,4	7,1
кпд, %	60	50,5	60
длина насоса, мм	3200±10	3200±10	3200±10
масса, кг	109		

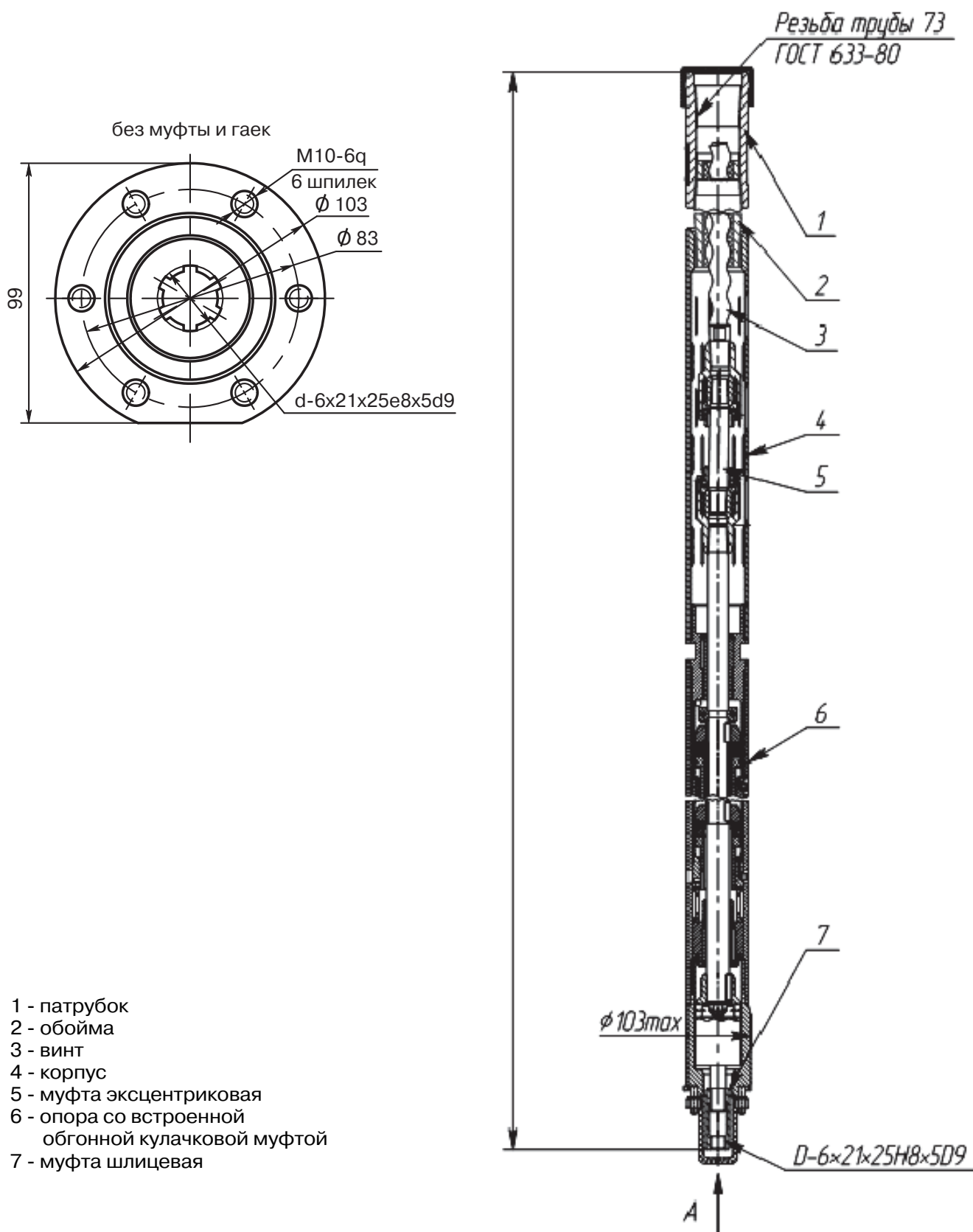
Рекомендованная рабочая часть характеристики

подача при отсутствии свободного газа на приеме насоса, м ³ /сут.	12-15,5	20-24	30-37
подача при 50% объёмном содержании свободного газа на приеме насоса, м ³ /сут.	6-8	10-12	15-17,5
давление, Мпа (напор, м)	15-4 (1500-400)	12-4 (1200-400)	12-4 (1200-400)
частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	23-12,5 (1380-750)		

Q-H ХАРАКТЕРИСТИКА

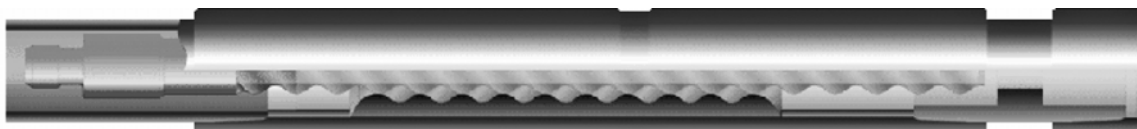


ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



- 1 - патрубок
- 2 - обойма
- 3 - винт
- 4 - корпус
- 5 - муфта эксцентриковая
- 6 - опора со встроенной обгонной кулачковой муфтой
- 7 - муфта шлицевая

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ К НАСОСАМ типа ВНО



НАЗНАЧЕНИЕ

Гидравлическая часть типа ВНО входит в состав насосной установки с поверхностным приводом, предназначенной для откачки пластовой

жидкости из нефтяных скважин с внутренним диаметром обсадных труб не менее 121,7 мм по ГОСТ 633-80.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Одновинтовой однопоточный погружной насос с поверхностным приводом с однозаходным винтом

М – многозаходные рабочие органы

Округленная минимальная величина подачи насоса, м³/сут, при дифференциальном давлении Р при перекачивании масла с кинематической вязкостью $\nu=21 \times 10^{-6}$ м²/с=3° ВУ при частоте вращения винта 3,83 с⁻¹ (230 об/мин.)

Напор насоса, м.в.ст.

В5 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 1510-69

ВНО М XX XXXX XX

ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ СРЕДЫ

Пластовая жидкость – смесь нефти, воды и попутного нефтяного газа со следующими характеристиками:

максимальная кинематическая вязкость, м ² /с, не более	1×10 ⁻³
максимальное содержание попутной воды, %, не более	99
содержание свободного газа на приеме насоса, по объему, %, не более	50
массовая концентрация твердых частиц, г/л	0,8
микротвердость частиц, НРС, не более	55
температура жидкости на приеме насоса, °С	до 110
содержание водорода, %, не более	2

КОНСТРУКЦИЯ

Насосная установка включает в себя следующие основные элементы: погружная насосная часть, колонна приводных штанг и поверхностный привод.

Насосная часть состоит из пары винт-обойма. Поверхностный привод передает вращательное движение на винт через колонну насосных штанг. В качестве привода, как правило, применяется электродвигатель со станцией управления.

Монтаж насосной части в скважине производится в следующем порядке: спуск обоймы на насосно-компрессорных трубах, затем спуск винта на штангах.

Материальное исполнение

- винт – высокопрочная сталь с гальваническим покрытием
- обойма – эластомер

Преимущество винтовых насосов для добычи нефти с поверхностным приводом:

По сравнению с плунжерными насосами типа ШГН:

- простота конструкции и минимальные массогабаритные показатели привода;
- отсутствие необходимости возведения фундаментов;

- простота монтажа и обслуживания;
- широкий диапазон физико-химических свойств откачиваемых пластовых жидкостей (возможность откачки жидкостей высокой вязкости и повышенного газосодержания);
- отсутствие возвратно-поступательного движения РО, постоянство нагрузок, действующих на штанги, равномерность потока жидкости, снижение энергозатрат и номинальной мощности приводного двигателя, минимальное эмульгирующее воздействие на скважинный флюид.

По сравнению с винтовыми насосными установками с погружным электроприводом (УЭВН):

- простота конструкции насоса (отсутствуют шарнирные соединения, пусковые муфты, радиальные и осевые подшипники);
- расположение приводного двигателя на поверхности (отпадает необходимость в кабеле, гидрозащите электродвигателя, а также упрощается контроль состояния двигателя и его обслуживание);
- возможность эксплуатации низкодебитных скважин, так как отсутствует необходимость в отводе тепла от погружного электродвигателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

марка насоса	подача*, м ³ /сут	давление, МПа	частота вращения, об/мин	мощность насоса, кВт	масса, кг
ВНО2-800	2	8	230	2,0	53
ВНО4-800	4	8		2,5	59
ВНО6-800	6	8		2,8	58
ВНО10-800	10	8		2,8	81
ВНО20-800	20	8		3,8	81
ВНО25-800	25	8		6,0	85
ВНО40-800	40	8		8,0	92
ВНО4-1200	4	12		2,5	91
ВНО7-1200	7	12		3,5	86

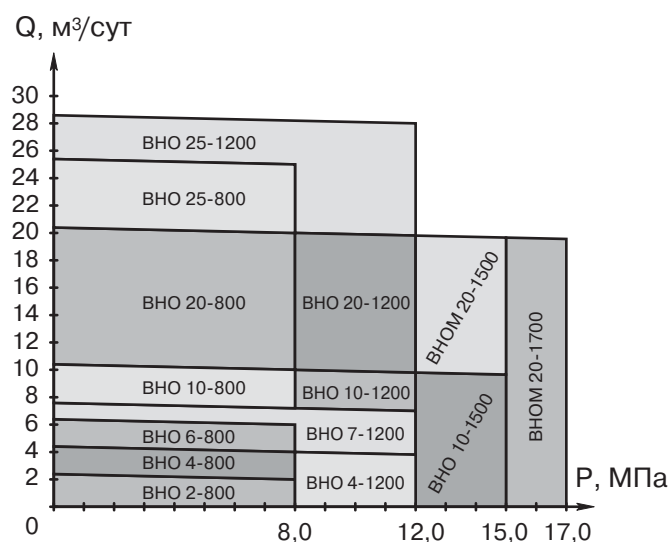
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

марка насоса	подача*, м³/сут	давление, МПа	частота вращения, об/мин	мощность насоса, кВт	масса, кг
ВНО10-1200	10	12	230	4,0	113
ВНО20-1200	20	12		6,0	140
ВНО25-1200	25	12		8,0	133
ВНО40-1200	40	12		12,0	156
ВНО10-1500	10	15		8,0	141
ВНОМ20-1500	20	15		9,0	60
ВНОМ20-1700	20	17		12,0	65

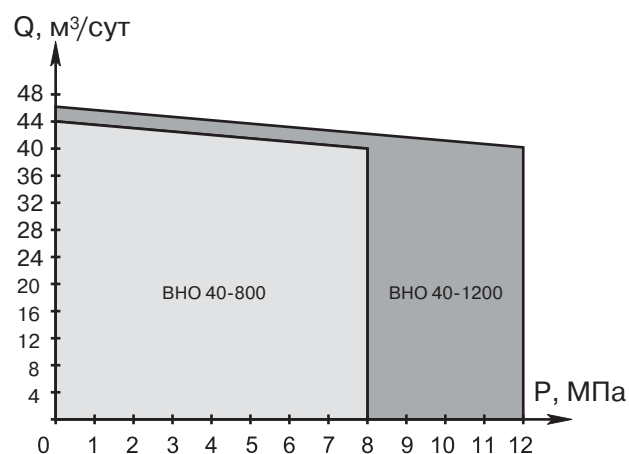
1. Параметры приведены при вязкости перекачиваемой жидкости $\nu=21 \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}=3^0\text{ВУ}$.

2. Частота вращения винта может меняться в пределах $100 \leq n \leq 400$.

Q-H ХАРАКТЕРИСТИКИ

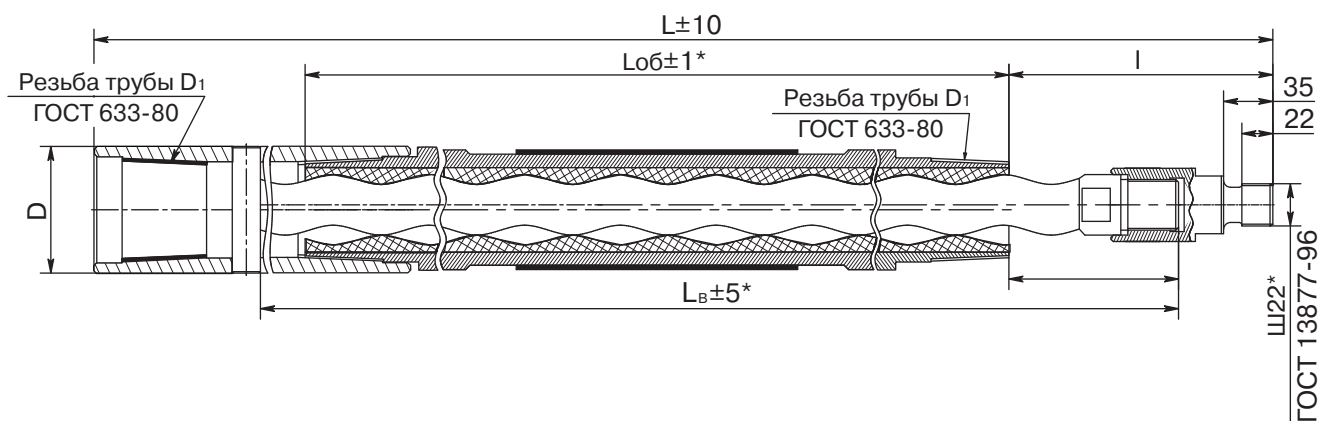


Сводная характеристика гидравлической части одновинтовых однопоточных насосов с поверхностным приводом ВНО и ВНОМ с подачей до 28 м³/сут.



Сводная характеристика гидравлической части одновинтовых однопоточных насосов с поверхностным приводом марок ВНО 40-800 и ВНО 40-1200 с подачей от 40 м³/сут до 47 м³/сут.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

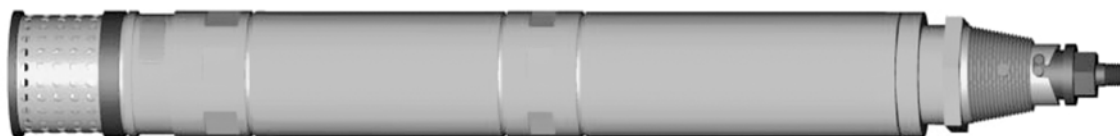


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

марка насоса	L, мм	L _{об} , мм	L _в , мм	l, мм	D, мм	резьба трубы D ₁ ГОСТ 633-80
ВНО2-800	2130	1350	1935	184	90	73
ВНО4-800	2740	1960	2550	185	90	73
ВНО6-800	2380	1600	2185	190	90	73
ВНО10-800	2740	1960	2550	189	90	73
ВНО20-800	2740	1960	2550	183	90	73
ВНО25-800	2745	1960	2550	183	105	89
ВНО40-800	2745	1960	2550	183	120	102
ВНО4-1200	3595	2815	3395	173	90	73
ВНО7-1200	3595	2815	3395	173	90	73
ВНО10-1200	3530	2750	3340	183	90	73
ВНО20-1200	4780	4000	4400	183	90	73
ВНО25-1200	3590	2805	3395	183	105	89
ВНО40-1200	3785	3080	3590	183	120	102
ВНО10-1500	4780	4000	4400	195	90	73
ВНОМ 20-1500	2345	1700	2250	85	90	73
ВНОМ 20-1700	2745	2100	2650	85	90	73

Приводной частью для насосных частей типа ВНО служат наземные приводы винтовых насосов (не поставляются).

НАСОСЫ ПЛУНЖЕРНО-ДИАФРАГМЕННЫЕ типа ПДН



НАЗНАЧЕНИЕ

Насосы плунжерно-диафрагменные типа ПДН предназначены для откачки пластовой жидкости с повышенной вязкостью и содержанием механи-

ческих примесей до 50 г/л из нефтяных скважин с минимальным внутренним диаметром 114 или 121,7 мм.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

	ПДН XX XXX XX X
плунжерно-диафрагменный насос	
диаметр штока, мм	
глубина спуска, м	
предельный ход плунжера, м	
исполнение с двойными клапанами (для высоковязкой нефти или нефти с высоким содержанием механических примесей)	

ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ СРЕДЫ

содержание механических примесей, г/л, не более	50
содержание свободного газа на приеме насоса по объему, %, не более	10
вязкость пластовой жидкости в пластовых условиях, м ² /с, не более	9 × 10 ⁻³
максимальная температура пластовой жидкости на приеме насоса, °С	80
плотность, кг/м ³	830...1100
водородный показатель рН	4,2...6,8
обводненность, %	до 100

КОНСТРУКЦИЯ

Отсутствие контакта подвижных частей плунжерной пары с пластовой жидкостью.

При работе насосов диафрагмы разгружены от действия давления нагнетания, а работают лишь на перепаде давлений между коллекторной полостью бачков и полостью всасывания (при высокой вязкости пластовой жидкости перепад давлений не превышает 0,5 кг/см).

КПД насосов ПДН составляет 90 - 97% во всем диапазоне давлений благодаря наличию двухкаскадных штоковых уплотнений с грязесъемниками.

Допустима работа насосов «всухую» без повреждения рабочих органов благодаря работе плунжера в коллекторной полости насоса, заполненной маслом.

Низкая энергоемкость насосов ПДН обеспечивается за счет того, что такт нагнетания проис-

ходит при ходе штока и колонны штанг вниз под собственным весом; энергия затрачивается только на подъем массы колонны штанг при такте всасывания.

Насосы ПДН эксплуатируются в составе установки:

- станок-качалка с регулируемым числом ходов плунжера;
- штанговая колонна, соединенная со штоком-плунжером насоса.

Ресурс эксплуатации насосов типа ПДН на скважинах с высоким содержанием механических примесей в пластовой жидкости значительно превосходит ресурс плунжерных насосов.

Это позволяет значительно снизить затраты за счет исключения работ связанных с выполнением дополнительных спускоподъемных операций.

УСЛОВИЯ ЭСПЛУАТАЦИИ

Рабочее положение насоса – вертикальное.

Допустимый угол отклонения от вертикального положения – не более 30°.

Климатическое исполнение В, категория размещения 5 по ГОСТ 15150-69.

Плунжерно-диафрагменные насосы типа ПДН обеспечивают стабильную работу в условиях, при которых технически невозможна или эконо-

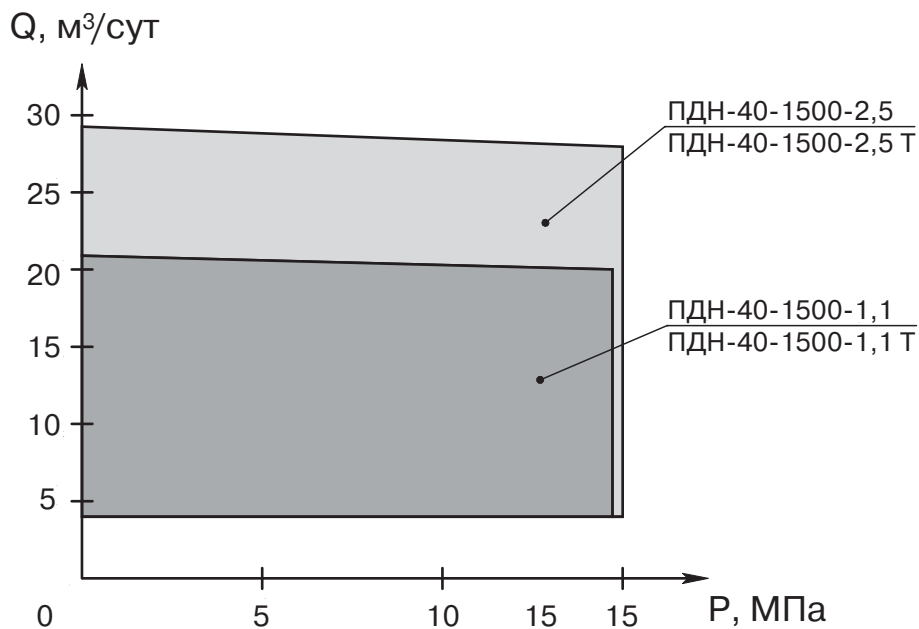
мически неэффективна работа других насосов:

- при обводненности скважин до 100%;
- при высоковязких, загрязненных механическими примесями пластовых жидкостях;
- при переменных параметрах динамического уровня;
- при температуре пластовой жидкости на приеме насоса до 80 °С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

наименование показателя	ПДН-40-1500-2,5 ПДН-40-1500-2,5Т	ПДН-40-1500-1,1 ПДН-40-1500-1,1Т
расчетная подача (при отсутствии свободного газа на приеме насоса)	4...27	4...22
давление, МПа	15	15
предельный ход плунжера, мм	2500	1100
глубина спуска, м.	1500	1500
величина погружения под динамический уровень, м.	300 ... 800	300 ... 800

Q-H ХАРАКТЕРИСТИКА



ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

наименование показателя	ПДН-40-1500-2,5 ПДН-40-1500-2,5Т	ПДН-40-1500-1,1 ПДН-40-1500-1,1Т
диаметр, мм, не более	102	102
длина, мм, не более	7200	4500
масса, кг, не более	210	140
присоединительный размер для соединения с насосно-компрессорными трубами (НКТ)	резьба 73 ГОСТ 633	
присоединительный размер для соединения с колонной штанг	резьба Ш19 ГОСТ 13877	

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Насос поставляется в собранном виде, заправленный маслом. Предусмотрена поставка насоса в трехбачковом и однобачковом исполнении.

По желанию заказчика в состав насосной уста-

новки может быть включено доп. оборудование:

- фильтр или фильтр-газоотделитель;
- клапан сливной;
- автосцеп (с функциями автоотцепа).

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ



Россия, 105037, Москва, ул. 3-я Прядильная, 6А Тел.: (495) 730-0233 Факс: (495) 730-0236 e-mail: hydro@hms.ru www.hms.ru

Завод изготовитель: _____

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	ЗНАЧЕНИЯ
I. Скважина			
1	Месторождение		
2	Куст		
3	Скважина		
4	Пласт		
5	Диаметр эксплуатационной колонны	мм	
6	Толщина стенки эксплуатационной. колонны	мм	
7	Глубина до верхних отверстий перфорации(по вертикали)	м	
8	Расстояние до верхних отверстий перфорации(по стволу)	м	
9	Инклинограмма (глубина, зенитный, азимутальный углы)	Предоставляется приложением	
II. Параметры скважины			
10	Коэффициент продуктивности, промысловый	м/сут*атм	
11	Обводнённость	доли ед.	
12	Минимально допустимое забойное давление	кг/см ²	
13	Давление пласт. (статическое) на глубине верхних отверстий перфорации	кг/см ²	
14	Давление в линии (буферное)	кг/см ²	
15	Давление в затрубном пространстве	кг/см ²	
16	Дебит жидкости	м ³ /сут.	
17	Статический уровень	м	
18	Динамический уровень	м	
19	Диаметр НКТ	мм	
20	Содержание механических примесей	мг/л	
21	Содержание сероводорода	мг/л	
22	Содержание СО ₂	мг/л	
23	Другие осложняющие факторы		
III. Параметры пласта			
24	Объёмный коэффициент нефти при пластовых условиях		
25	Давление насыщения	кг/см ²	
26	Удельный вес нефти сепарированной	кг/м ³	
27	Удельный вес нефти в пластовых условиях	кг/м ³	
28	Удельный вес газа, относительно воздуха при 20°С		
29	Доля азота в попутном газе	д.ед	
30	Доля метана в попутном газе	д.ед	
31	Удельный вес пластовой воды	кг/м ³	
32	Газовый фактор пластовый	м ³ /м ³	
33	Динамическая вязкость нефти сепарированной	мПа.с	
34	Динамическая вязкость нефти в пластовых условиях	мПа.с	
35	Температура пласта	°С	
36	Количество механических примесей	мг/л	
37	Планируемая глубина спуска насоса	м	
38	По последним отказам выбранной скважины необходимо в произвольной форме предоставить среднюю наработку до отказа, причину отказа насоса, предыдущее погружное оборудование.		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ



Компоновка установки для откачки жидкости

Изделия		Показатели										Примечание		
Погружной электродвигатель	электродвигатель	мощность, кВт.	односекц.	22	28	32	36	40	45	50	56	укажите знаком «V»		
			двухсекц.	63	70	75	80	90	100	110	125			
	наружн. диаметр, мм	140	150	160	180	200	220	250	320		тоже			
		с системой ТМС	103, 117, 123										-//-	
		без системы ТМС											-//-	
		гидрозащита (протектор)	без усиленного упорного подшипника											укажите знаком «V»
	с усиленным упорным подшипником													
	последовательно расположены камеры		две три четыре											
Насос центробежный	подача, м ³ /сут.		30	45	50	60	80	125					укажите знаком «V»	
	напор, м	от-до	1200-3200	1600-2900	1400-2850	1600-2500	1300-2600	950-2490						
			потребность											укажите средний напор, м
	исполнение рабочего колеса	одноопорное												укажите знаком «V»
		двухопорное												тоже
		с удлиненной ступицей												-//-
	модификация, исполнение	нормальное												-//-
		износостойкое												-//-
		термостойкое												-//-
		термо-износостойкое												-//-
с упорным подшипником в секции												-//-		
без упорного подшипника в секции												-//-		
Газосепаратор												укажите тип		
Диспергатор												тоже		
Газосепаратор-диспергатор												-//-		
Марка кабеля												-//-		
Марка удлинителя												-//-		
Фильтр скважинный												-//-		
Шламоуловитель												-//-		
Протектолайзер												-//-		
Кожух (обтекатель)												-//-		
Контейнер хим. реагентов												-//-		

Месторождение/ Предприятие: _____

Телефон: _____

Заполнил: _____ Должность: _____

Россия, 105037, Москва
ул. 3-я Прядильная, 6А

Тел: + 7 (495) 730 02 12, 730 02 33
Факс: + 7 (495) 730 02 36

e-mail: hydro@hms.ru
www.grouphms.ru
www.hms.ru