

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОТОТИПА АГРЕГАТА ВИНЧРОТОРНОГО НАСОСА ВРОН-1000

Прототип насосного агрегата состоит из винчроторного насоса общим рабочим объёмом камер 1000 см³, электрического мотор-редуктора (электродвигатель итальянской фирмы ABLE, 3-х фазное подключение, 220 Вольт, мощностью 0,37 кВт, номинальная частота вращения 915 об/мин.) с частотой вращения выходного вала редуктора 180 об./мин., крутящим моментом 25Нм. Мотор-редуктор подключался через частотный преобразователь фирмы LENZE ESMD371X2SFA, мощностью 0,37 кВт, для снятия характеристик с различной частотой вращения вала насоса. Входной и выходной патрубки насоса имеют проходное сечение Ду=50 мм. Забор воды осуществлялся через гибкий шланг с проходным сечением Ду=50 мм. Конструкционный расчёт насоса произведен исходя их условий по выходному давлению до 50 кг/см². Давление на выходе определялось манометром 0-10 кгс/ см.², при полном закрытии выходного вентиля до полной остановки электродвигателя.

Полученные данные отражены в таблице.

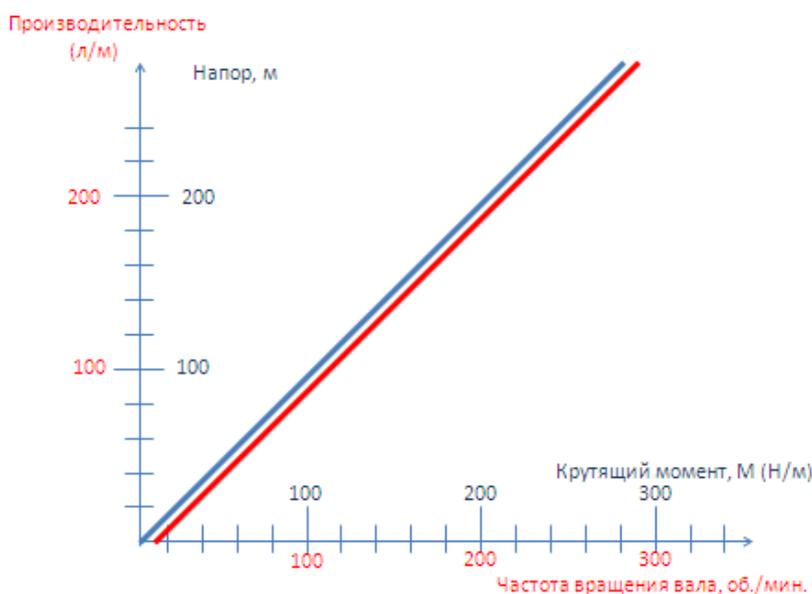
	Частота вращения, об./мин.	Производительность, л/мин.(л./час)	Высота всасывания «на сухую», метр	Напор, кгс/ см. ²
1	30	30 (1800)	1	2,0
2	60	60 (3600)	2	2,1
3	100	100 (6000)	3	2,1
4	150	150 (9000)	4	2,3
5	180	180 (10600)	5	2,5
6	250	250 (15000)	5	2,5
7	300	300(18000)	5	2,7

Из таблицы видно, что производительность насоса ВРОН-1000 зависит от количества оборотов вала насоса, а напор - от крутящего момента. Разница в показаниях высоты всасывания, вызвана имеющимися зазорами между деталями насоса, образованными в результате погрешностей размеров при производстве. При должном конструктиве изготовления высота всасывания не должна зависеть от количества оборотов.

Конструкция насоса обеспечивает работу в сухом режиме длительное время (более часа).

Работоспособность насоса сохраняется при самых малых (минимально полученных при использовании частотного преобразователя) 30 об./мин.

Ниже представлен график основных характеристик для винчроторных насосов с рабочим объёмом 1000 см³.



В таблице представлены сравнительные характеристики прототипа винчроторного объёмного насоса (ВРОН-1000) и промышленного поршневого насоса ЭНП – 100.

ПАРАМЕТРЫ	поршневой электроприводной ЭНП 100	ВРОН-1000	ВРОН расчётный
Число оборотов трансмиссионного вала, об/мин. ЭНП-100, при скорости поршня 100 двойных ходов/мин.; Число оборотов вала ВРОН-1000 номинальное/максимальное об./мин.	390	180/300	500
Производительность л/сек (м ³ /ч), Для ВРОН-1000 ном./макс.	27,8 (100)	3,1 (10)/5(18)	41,6(150)
Давление на выходе из насоса, МПа (кгс/см ²)	0,63 (6,3)	0,27 (2,7)	5(50)
Внутренний объём насоса, см ³	5086	1000	5000
Диаметр условного прохода патрубков, мм	200	50	100
Мощность электродвигателя, кВт,	30	0,37	5
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	2324 1185 1902	800 370 400	1000 500 500
Масса, кг, не более	2500	52	100

На фото общий вид насосного агрегата ВРОН-1000 с электроприводом.

