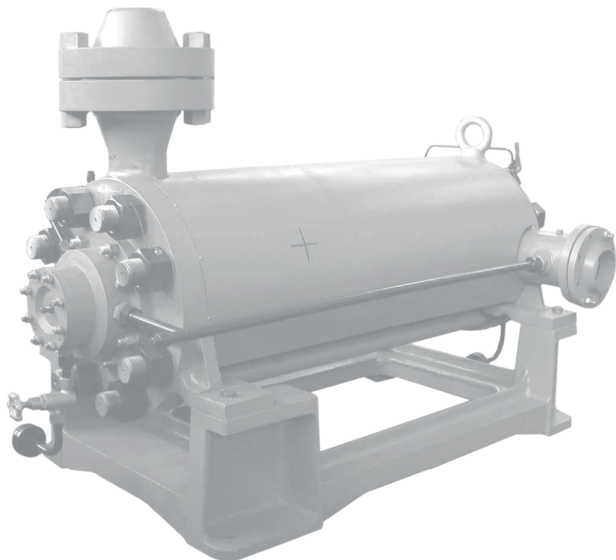
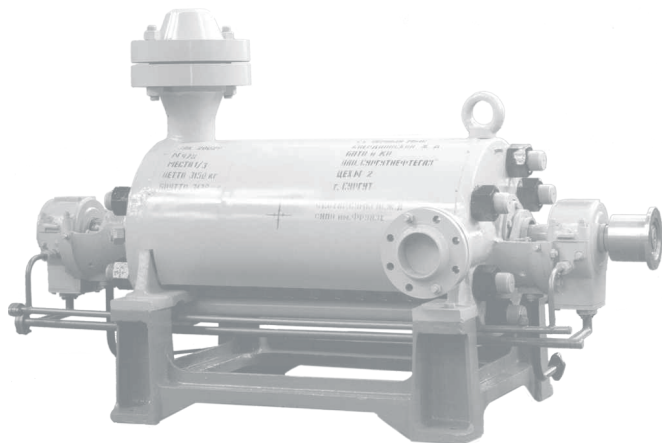


Насоси відцентрові секційні ЦНС 120-..., 180-..., 240-...

Насоси типу ЦНС 120-..., 180-..., 240-... випускаються двох модифікацій:

- з виносними підшипниковими опорами ротора, для змащування яких необхідно підводити оливу (виконання насоса «2»);
- з вбудованими твердосплавними підшипниками, що працюють на середовищі, що перекачується (виконання насоса «3»).

Насоси відповідають вимогам API 610.



Проточна частина насосів виготовлена з:

- сталь 20Х13;
- сталь 12Х18Н12М3Т (модифікація "М").

Насоси ЦНС комплектуються ущільненнями:

- торцевими – Т;
- сальниковими – С.

Насоси типу ЦНС виконання "2" призначені для закачування до нафтоносних пластів чистої води та нафтопромислових вод без вмісту сірководню.

Насоси виконання "2М" призначені для закачування в нафтоносні пласти агресивних нафтопромислових вод, у тому числі сірководневмісних.

Привід здійснюється синхронними чи асинхронними електродвигунами потужністю від 500 до 2000 кВт. Обладнані системою автоматичного захисту та сигналізації за основними параметрами.

Насоси типу ЦНС виконання "3М" призначені для закачування до нафтоносних пластів агресивних нафтопромислових вод, у тому числі сірководневмісних.

Привід здійснюється синхронними чи асинхронними електродвигунами потужністю від 500 до 2000 кВт.

Обладнані системою автоматичного захисту та сигналізації за основними параметрами.

Приклад умовного позначення насоса

"Насос ЦНС 240-1900-2Т ТУ УЗ.19-05747991-012-95",

- де ЦНС - відцентровий насос секційний;
240 - подача, м³/год;
1900 - напір, м;
2 - виконання (порядковий номер модифікації);
Т - торцеве ущільнення в конструкції насоса;

"Насос ЦНС 240-1900-2С-М ТУ 26-06-1438-85",

- де ЦНС - відцентровий секційний насос (агрегат);
240 - подача, м³/год;
1900 - напір, м;
2 - виконання (порядковий номер модифікації);
С - сальникове ущільнення в конструкції насоса;
М - насос для агресивних середовищ.

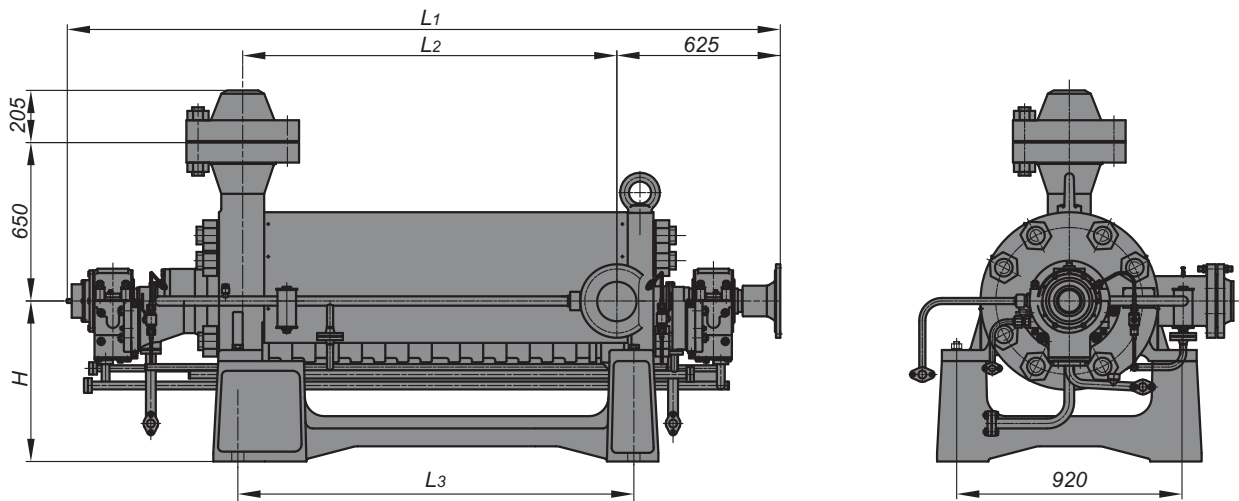
У зв'язку з проведеним підприємством удосконаленням насосного обладнання та комплектацією агрегатів електродвигунами різних постачальників, просимо, при замовленні агрегатів уточнювати габаритно-приєднувальні розміри та необхідні параметри згідно з рекомендованою формою опитувального листа.

Технічні характеристики

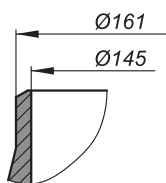
Позначення	Технічні умови	Температура середовища, що перекачується, °С	Частота обертання, с ⁻¹ (об/хв)	Подача, м ³ /год	Напір, м	Потужність, кВт, не більше	Тиск на вході, МПа(кг/см ²): мін. макс.	ККД, %, не менше	Допустимий кавітаційний запас, м не більше	Зовнішній витік крізь ущільнення, м ³ /год, не більше: сальникове торцюве	Вміст мехдомішок:		Потужність електро-двигуна, кВт
											по вазі, %	по розмірам твердих частинок, мм	
ЦНС 120-...-2...													
ЦНС 120-1900-2...	ТУ У3.19-	0 ... 45	50	120	1900	913	0,1	3,1	68	7	5·10 ⁻³	0,1	500 ... 1250
ЦНС 120-1775-2...	05747991	(0 ... 80)*	(3000)		1775	853	(1,0)	(31,0)			5·10 ⁻⁴	0,1 (0,2)*	
ЦНС 120-1650-2...	-012-95				1650	793							
ЦНС 120-1525-2...	(ТУ 26-06-				1525	733							
ЦНС 120-1422-2...	1438-85)*				1422	684							
ЦНС 120-1275-2...					1275	613							
ЦНС 120-1150-2...					1150	553							
ЦНС 120-1050-2...					1050	505							
ЦНС 180-...-2...													
ЦНС 180-1900-2...	ТУ У3.19-	0 ... 45	50	180	1900	1226	0,1	3,1	76	7	5·10 ⁻³	0,1	800 ... 1600
ЦНС 180-1775-2...	05747991	(0 ... 80)*	(3000)		1775	1145	(1,0)	(31,0)			5·10 ⁻⁴	0,1 (0,2)*	
ЦНС 180-1650-2...	-012-95				1650	1064							
ЦНС 180-1525-2...	(ТУ 26-06-				1525	984							
ЦНС 180-1422-2...	1438-85)*				1422	917							
ЦНС 180-1275-2...					1275	822							
ЦНС 180-1150-2...					1150	842							
ЦНС 180-1050-2...					1050	677							
ЦНС 240-...-2...													
ЦНС 240-1900-2...	ТУ У3.19-	0 ... 45	50	240	1900	1592	0,1	3,1	78	7	5·10 ⁻³	0,1	1000 ... 2000
ЦНС 240-1775-2...	05747991	(0 ... 80)*	(3000)		1775	1487	(1,0)	(31,0)			5·10 ⁻⁴	0,1 (0,2)*	
ЦНС 240-1650-2...	-012-95				1650	1383							
ЦНС 240-1525-2...	(ТУ 26-06-				1525	1278							
ЦНС 240-1422-2...	1438-85)*				1422	1192							
ЦНС 240-1275-2...					1275	1068							
ЦНС 240-1150-2...					1150	964							
ЦНС 240-1050-2...					1050	880							
ЦНС 120-...-3Т-М													
ЦНС 120-1900-3Т-М	ТУ 26-06-	0 ... 80	50	120	1900	913	0,1	3,1	68	7	5·10 ⁻⁴	0,1	600 ... 1250
ЦНС 120-1775-3Т-М	1438-85		(3000)		1775	853	(1,0)	(31,0)				0,2	
ЦНС 120-1650-3Т-М					1650	793							
ЦНС 120-1525-3Т-М					1525	733							
ЦНС 120-1422-3Т-М					1422	684							
ЦНС 120-1275-3Т-М					1275	613							
ЦНС 120-1150-3Т-М					1150	553							
ЦНС 120-1050-3Т-М					1050	505							
ЦНС 180-...-3Т-М													
ЦНС 180-1900-3Т-М	ТУ 26-06-	0 ... 80	50	180	1900	1249	0,1	3,1	76	7	5·10 ⁻⁴	0,1	800 ... 1600
ЦНС 180-1422-3Т-М	1438-85		(3000)		1422	929	(1,0)	(31,0)				0,2	
ЦНС 180-1050-3Т-М					1050	686							
ЦНС 240-...-3Т-М													
ЦНС 240-1900-3Т-М	ТУ 26-06-	0 ... 80	50	240	1900	1552	0,1	3,1	78	7	5·10 ⁻⁴	0,1	1000 ... 2000
ЦНС 240-1750-3Т-М	1438-85		(3000)		1750	1475	(1,0)	(31,0)				0,2	
ЦНС 240-1422-3Т-М					1422	1192							
ЦНС 240-1050-3Т-М					1050	880							

* значення у дужках наведено для корозійно-стійкого виконання насоса («М»)

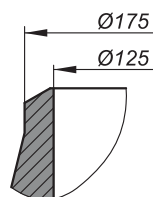
Габаритне креслення насосів типу
ЦНС 120-...-2-..., ЦНС 180-...-2-..., ЦНС 240-...-2-...



Вхідний патрубок



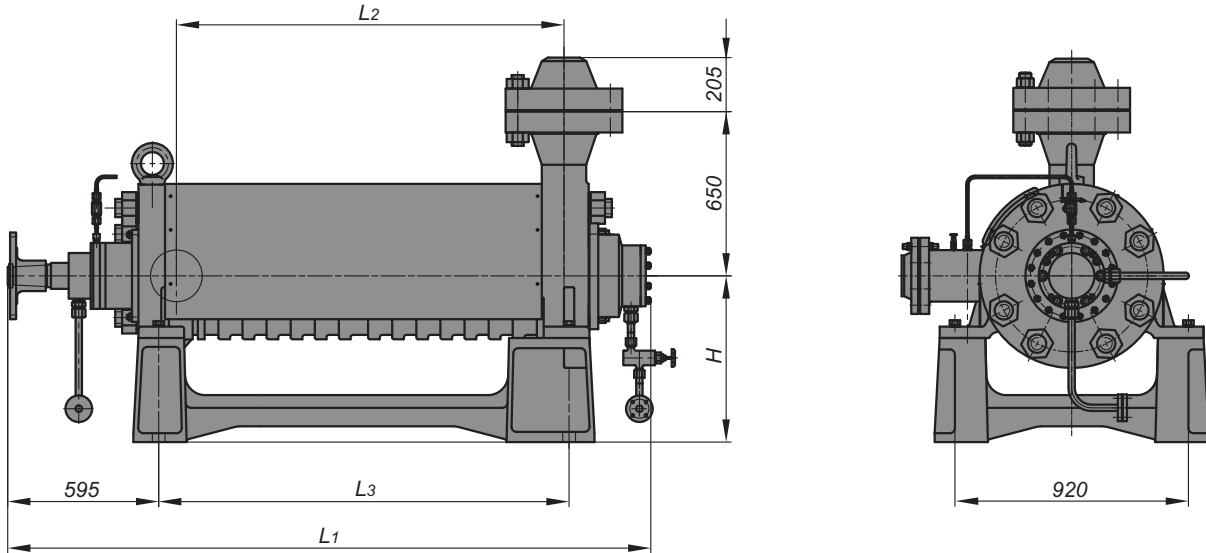
Напірний патрубок



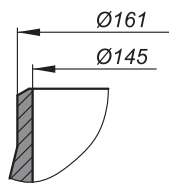
Основні розміри (мм) та маса насосів виконання "2"

Позначення	Число ступенів	L1	L2	L3	H	Маса насоса, кг
ЦНС 120-...-2...						
ЦНС 120-1900-2...	15	2910	1567	1617	655	3800
ЦНС 120-1775-2...	14	2815	1472	1617	655	3630
ЦНС 120-1650-2...	13	2720	1377	1617	655	3450
ЦНС 120-1525-2...	12	2625	1282	1237	655	3280
ЦНС 120-1422-2...	11	2530	1187	1237	655	3100
ЦНС 120-1275-2...	10	2435	1092	1237	655	2900
ЦНС 120-1150-2...	9	2340	997	952	565	2700
ЦНС 120-1050-2...	8	2245	902	952	565	2500
ЦНС 180-...-2...						
ЦНС 180-1900-2...	15	2910	1567	1617	655	3790
ЦНС 180-1775-2...	14	2815	1472	1617	655	3680
ЦНС 180-1650-2...	13	2720	1377	1617	655	3550
ЦНС 180-1525-2...	12	2625	1282	1237	655	3410
ЦНС 180-1422-2...	11	2530	1187	1237	655	3150
ЦНС 180-1275-2...	10	2435	1092	1237	655	3030
ЦНС 180-1150-2...	9	2340	997	952	565	2900
ЦНС 180-1050-2...	8	2245	902	952	565	2690
ЦНС 240-...-2...						
ЦНС 240-1900-2...	15	2910	1567	1617	655	3810
ЦНС 240-1775-2...	14	2815	1472	1617	655	3690
ЦНС 240-1650-2...	13	2720	1377	1617	655	3570
ЦНС 240-1525-2...	12	2625	1282	1237	655	3420
ЦНС 240-1422-2...	11	2530	1187	1237	655	3170
ЦНС 240-1275-2...	10	2435	1092	1237	655	3050
ЦНС 240-1150-2...	9	2340	997	952	565	2910
ЦНС 240-1050-2...	8	2245	902	952	565	2700

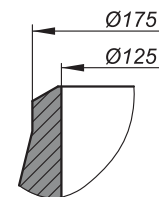
Габаритне креслення насосів типу
ЦНС 120-...-3Т-М, ЦНС 180-...-3Т-М, ЦНС 240-...-3Т-М



Вхідний патрубок



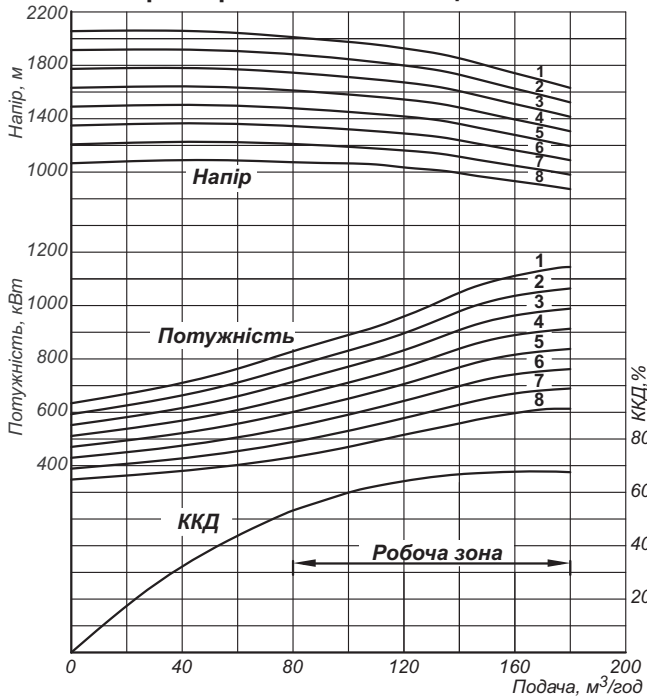
Напірний патрубок



Основні розміри (мм) та маса насосів виконання "ЗМ"

Позначення насоса	Число ступенів	L1	L2	L3	H	Маса насоса, кг
ЦНС 120-...-3Т-М						
ЦНС 120-1900-3Т-М	15	2530	1567	1617	655	3690
ЦНС 120-1775-3Т-М	14	2435	1472	1617	655	3580
ЦНС 120-1650-3Т-М	13	2340	1377	1617	655	3460
ЦНС 120-1525-3Т-М	12	2245	1282	1237	655	3310
ЦНС 120-1422-3Т-М	11	2150	1187	1237	655	3050
ЦНС 120-1275-3Т-М	10	2055	1092	1237	655	2925
ЦНС 120-1150-3Т-М	9	1960	997	952	565	2790
ЦНС 120-1050-3Т-М	8	1865	902	952	565	2580
ЦНС 180-...-3Т-М						
ЦНС 180-1900-3Т-М	15	2530	1567	1617	655	3700
ЦНС 180-1422-3Т-М	11	2150	1187	1237	655	2840
ЦНС 180-1050-3Т-М	8	1865	902	952	565	2200
ЦНС 240-...-3Т-М						
ЦНС 240-1900-3Т-М	15	2530	1567	1617	655	3700
ЦНС 240-1750-3Т-М	15	2530	1567	1617	655	3700
ЦНС 240-1650-3Т-М	13	2340	1377	1617	655	3460
ЦНС 240-1050-31-М	8	1865	902	952	565	2200

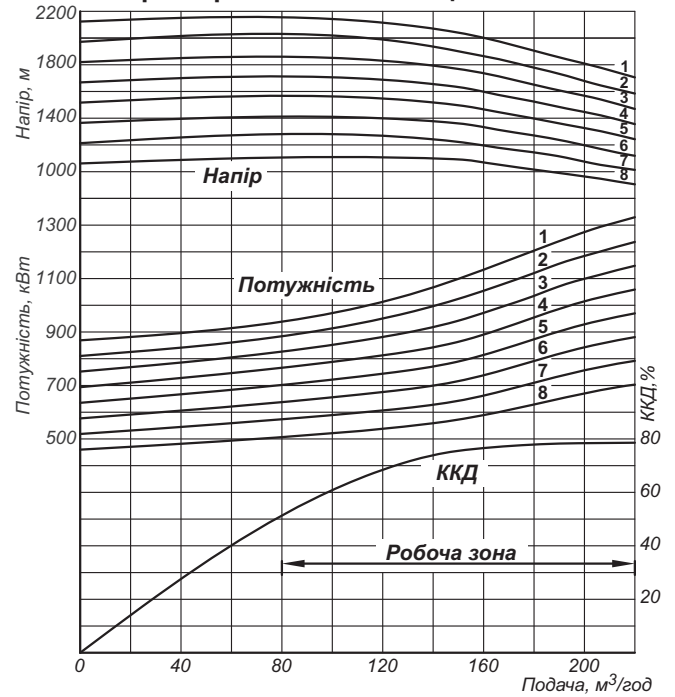
Характеристики насосів ЦНС 120...



- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 - ЦНС 120-1900-... (i=15) | 5 - ЦНС 120-1422-... (i=11) |
| 2 - ЦНС 120-1775-... (i=14) | 6 - ЦНС 120-1275-... (i=10) |
| 3 - ЦНС 120-1650-... (i=13) | 7 - ЦНС 120-1150-... (i=9) |
| 4 - ЦНС 120-1525-... (i=12) | 8 - ЦНС 120-1050-... (i=8) |

де i - число ступенів насоса

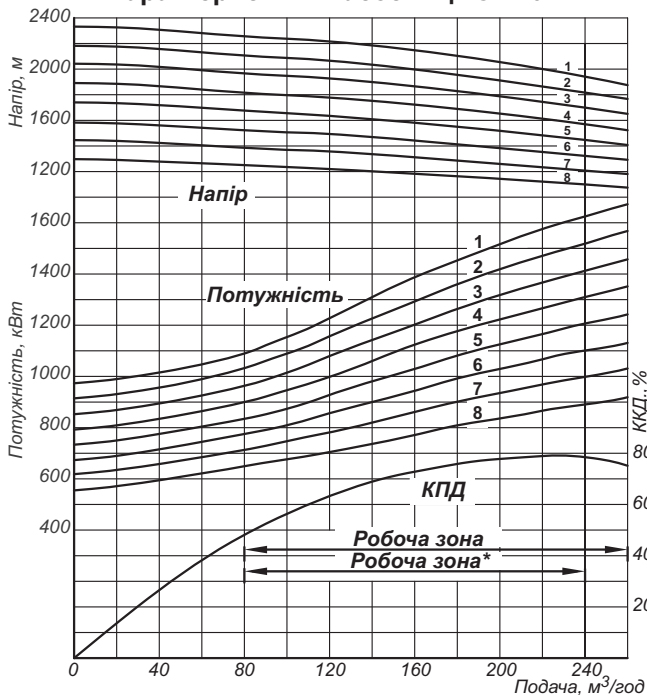
Характеристики насосів ЦНС 180...



- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 - ЦНС 180-1900-... (i=15) | 5 - ЦНС 180-1422-... (i=11) |
| 2 - ЦНС 180-1775-... (i=14) | 6 - ЦНС 180-1275-... (i=10) |
| 3 - ЦНС 180-1650-... (i=13) | 7 - ЦНС 180-1150-... (i=9) |
| 4 - ЦНС 180-1525-... (i=12) | 8 - ЦНС 180-1050-... (i=8) |

де i - число ступенів насоса

Характеристики насосів ЦНС 240...



* Для насосів ЦНС 240-1900-... з електродвигуном потужністю N=1600 кВт

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 - ЦНС 240-1900-... (i=15) | 5 - ЦНС 240-1422-... (i=11) |
| 2 - ЦНС 240-1775-... (i=14) | 6 - ЦНС 240-1275-... (i=10) |
| 3 - ЦНС 240-1650-... (i=13) | 7 - ЦНС 240-1150-... (i=9) |
| 4 - ЦНС 240-1525-... (i=12) | 8 - ЦНС 240-1050-... (i=8) |

де i - число ступенів насоса

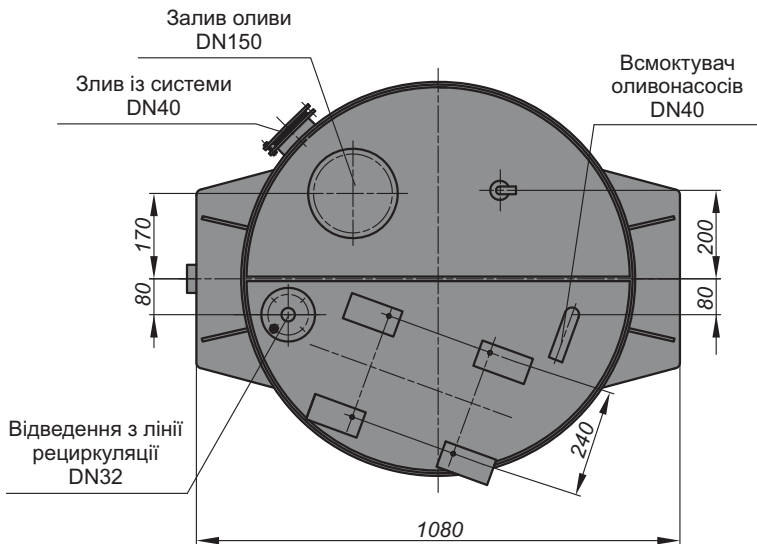
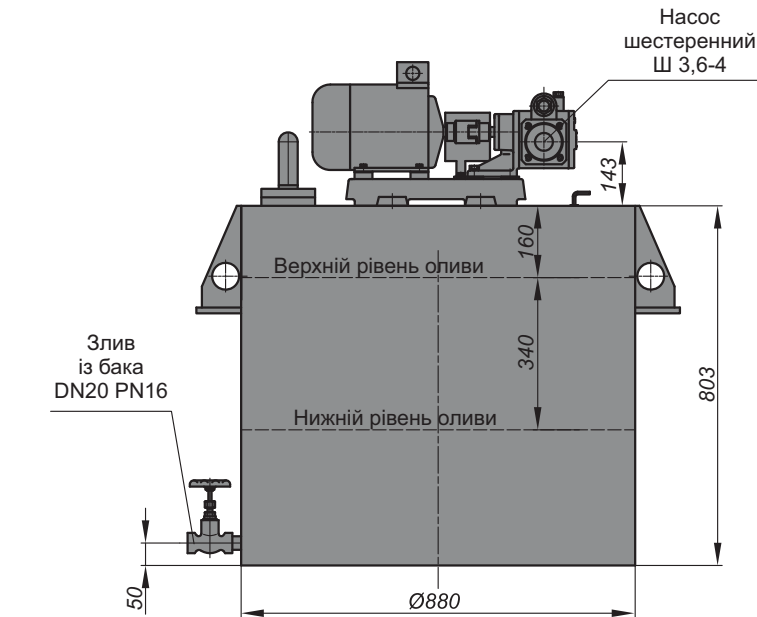
Напрями та результати модернізації

1. Удосконалення проточної частини насоса з метою підвищення економічності, розширення робочої зони подачі, зниження віброактивності насоса.
2. Застосування торцевих ущільнень, що відповідають вимогам стандарту API 682 із введенням системи промивання від продуктів ерозії, корозії та інших зважених частинок, або сальникових із сучасного ущільнювального матеріалу "Графлекс".
3. Застосування пружної пластинчастої муфти замість зубчастої з метою зниження віброактивності, зменшення вісного ходіння ротора двигуна, зниження пожежонебезпеки внаслідок відсутності оливи для мастила та ін.
4. Збільшення ресурсу міжступеневих ущільнень робочих коліс.
5. Установка датчика вісного зсуву, що забезпечує захист насоса від глибокого руйнування у разі вісного зсуву ротора внаслідок зношування деталей гідроп'яти.
6. Оптимізація конструкції гідроп'яти з метою підвищення надійності та досягнення прийнятного рівня протікання через неї.
7. Введення захисту від перетоків по посадці робочого колеса на вал, що запобігає розмиву останнього або накопиченню в цьому місці продуктів ерозії, корозії та інших зважених частинок.
8. Поліпшено ремонтпридатність, скорочено цикл ремонту, збільшено міжремонтний період.

Насоси відцентрові секційні ЦНС 120-..., 180-..., 240-... Оливостанція

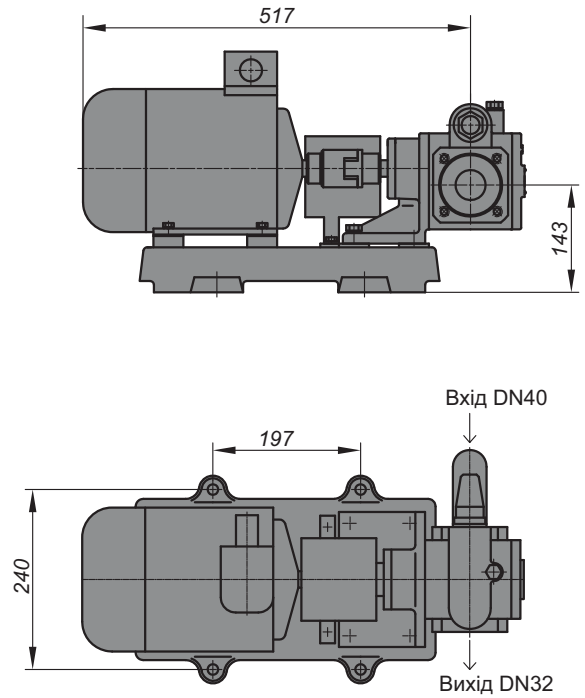
Оливостанція до насоса ЦНС, що включає оливоохолоджувач і оливобак БМ-0,32 з агрегатом електронасосним шестеренним служить для забезпечення подачі мастила до підшипників насосів ЦНС.

Бак оливний БМ-0,32



Місткість бака:
 мінімальна - 0,32 м³
 максимальна - 0,36 м³
Матеріал основних деталей: сталь вуглецева, сталь 20К

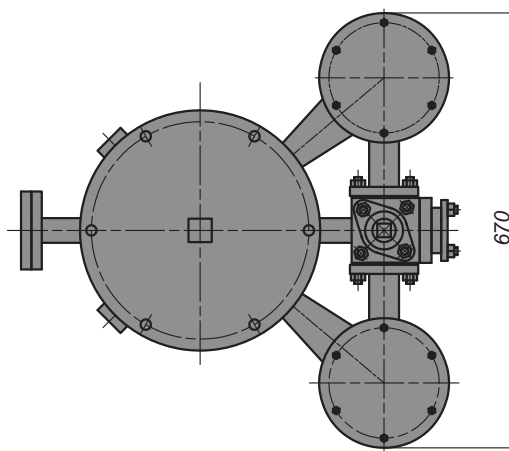
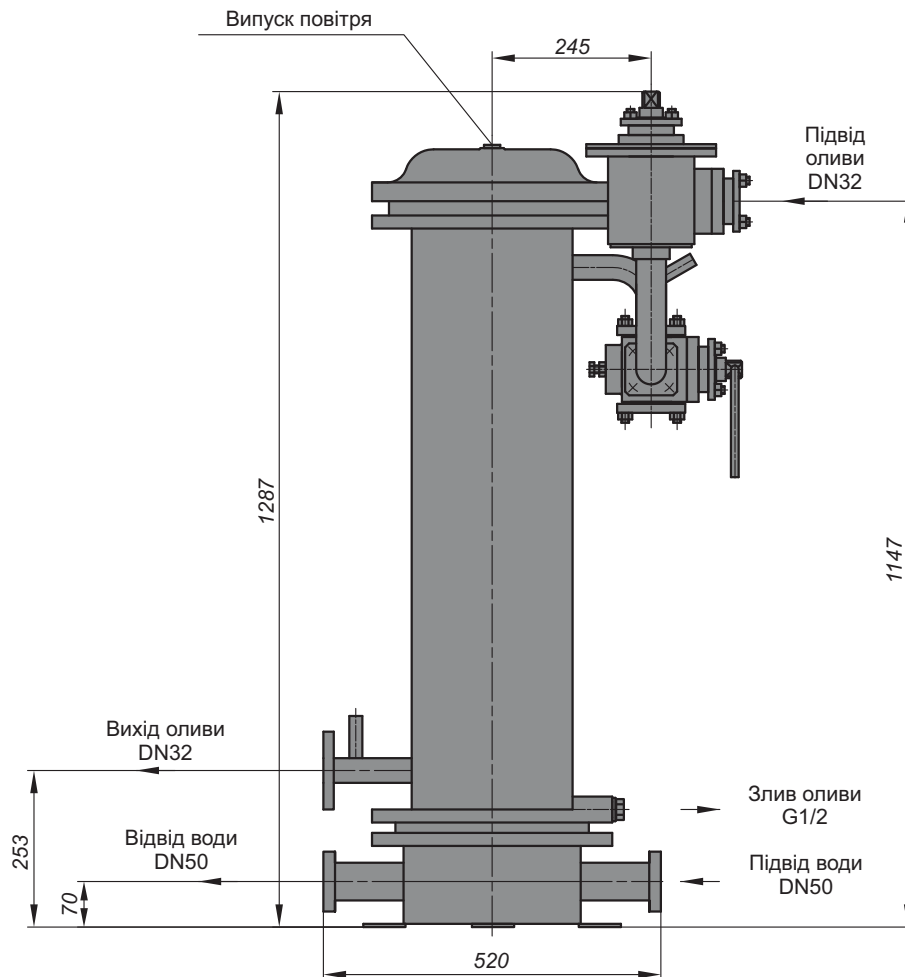
Насос шестеренний Ш 3,6-4



Подача 3,6 м³/год
 Тиск насоса 4 кгс/см²
 Потужність насоса 1,1 кВт
 Частота обертання 1450 об/хв (24 с⁻¹)
 Вакуумметрична висота всмоктування, що допускається 5 м

Матеріали основних деталей: СЧ 20, сталь 20, 35, 38ХМЮА, бронза Бр.05Ц5С5

Оливоохолоджувач



Матеріал основних деталей: сталь 20

Насоси відцентрові секційні ЦНС 120-..., 180-..., 240-... Комплекс засобів автоматизації (КЗА)

КЗА призначений для керування агрегатом за заданим алгоритмом, контролю його параметрів, захисту від аварійних режимів роботи та подання оператору інформації про стан параметрів та режими роботи.

КЗА може бути використаний для управління насосними агрегатами аналогічних типів, що використовуються для підтримки пластового тиску в свердловинах нафтовидобутку у складі кущових насосних станцій.

Адаптація КЗА до типу керованого обладнання закладена у програмному забезпеченні та реалізується на місці експлуатації з панелі оператора.

КЗА може забезпечувати виконання функцій управління системи верхнього рівня, без постійного контролю обслуговуючого персоналу.

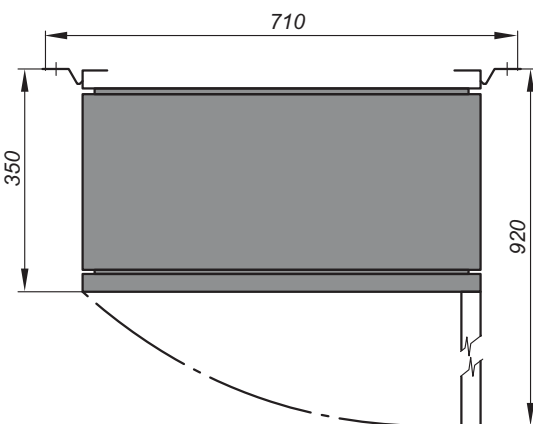
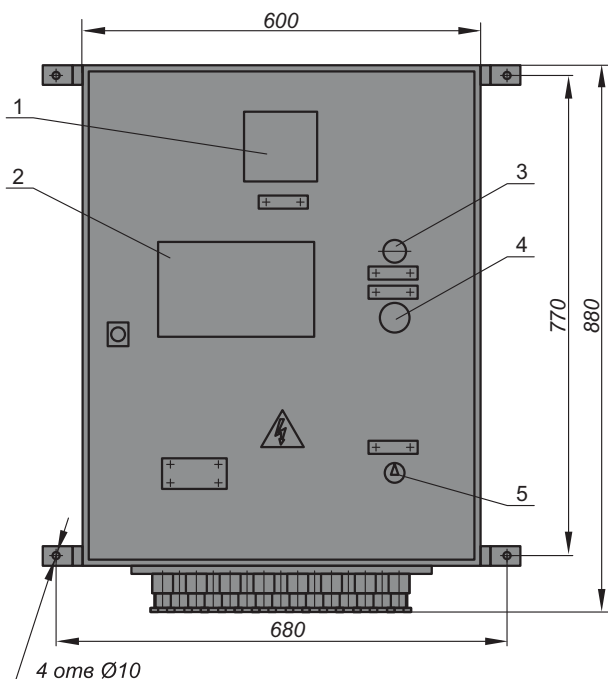
За стійкістю до впливу температури та вологості навколишнього середовища виконання КЗА відповідає групі В4 за ДГСТ 12997-84 (робоча температура при експлуатації від 5 до 50 °С та верхнє значення відносної вологості 80% при 35 °С).

За стійкістю до дії синусоїдальних вібрацій КЗА відповідає групі L1 згідно з ДГСТ 12997-84.

КЗА призначений для роботи поза вибухонебезпечними приміщеннями.

За захищеністю від впливу довкілля КЗА відповідає ступеню захисту IP54 за ДГСТ 14254-80.

Щит захисту та керування



- 1 - Амперметр
- 2 - Панель оператора
- 3 - Лампа подачі напруги
- 4 - Кнопка аварійного останову
- 5 - Вимикач мережі

КЗА приймає такі вхідні сигнали:

- аналогові вхідні сигнали термоперетворювачів опору типу TCM – 16 шт.
- Дискретні (двопозиційні) вхідні сигнали постійного струму – 15 шт.
 - Рівень логічного "0", В - 0...5.
 - Рівень логічного "1", В - 19...30.

КЗА видає наступні вихідні сигнали:

- Дискретні, 1 А, 220 В - 8 шт.
- Дискретні, 25 А, 380 В, 50 Гц (3-х фазні) - 3 шт.

КЗА має радіальний послідовний інтерфейс і забезпечує обмін даними стандартними промисловими мережами (Unitel-Way, FipWay, AS-1, Fipio, Sacva-date та ін.).

Мінімально допустимий електричний опір ізоляції ланцюгів КЗА щодо корпусу та між собою не менше 10 МОм.

Технічні характеристики

Живлення КЗА здійснюється трифазною змінною напругою 380 В частотою 50 Гц.

Живлення електронних вузлів та блоків здійснюється однофазною напругою 220 В частотою 50 Гц.

Габаритні розміри, мм не більше:

- щита управління - 800x600x350;
- колонки манометрової - 543x650x360.

Маса, кг не більше:

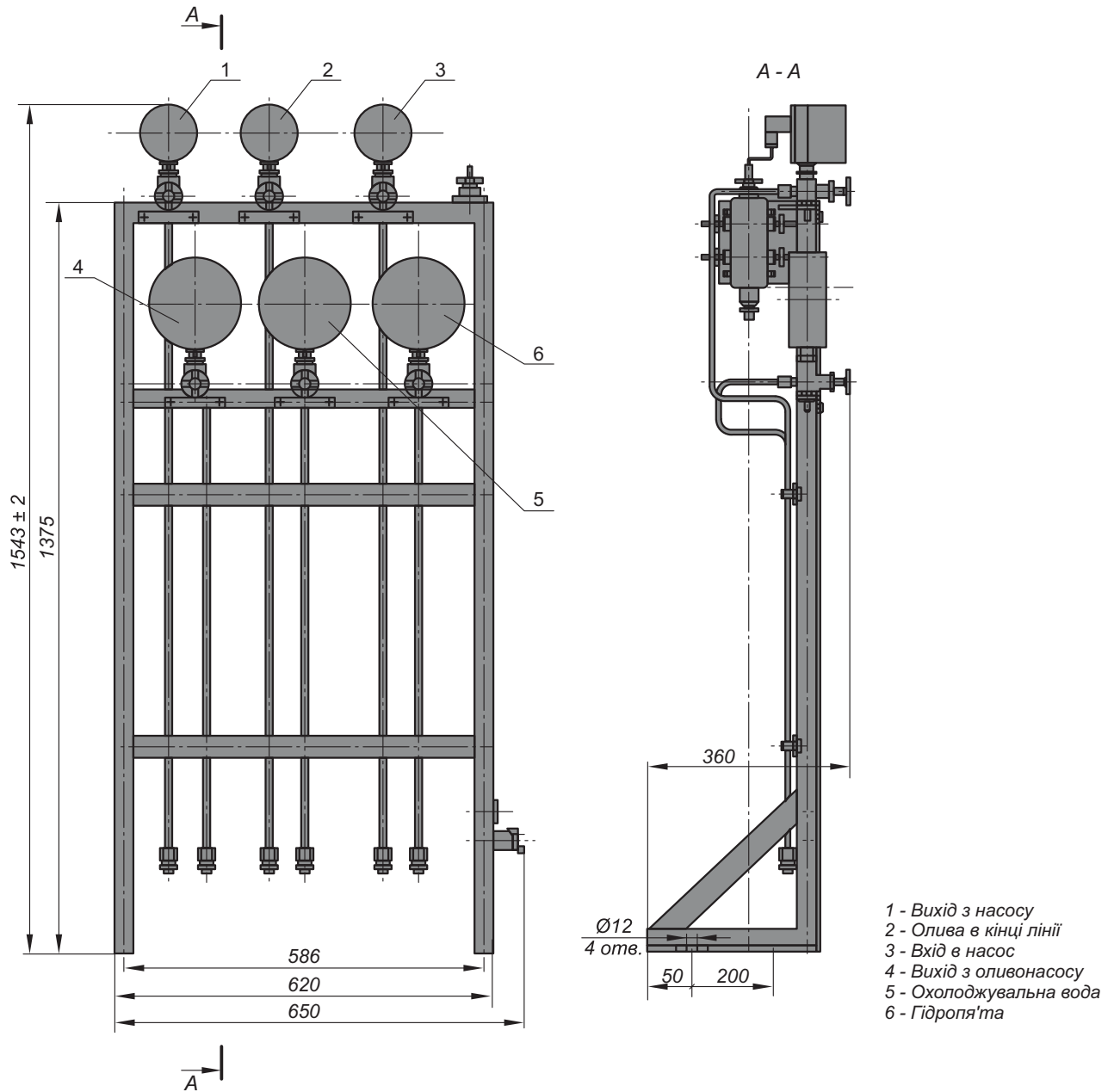
- щита управління - 52,76;
- колонки манометрової - 24,7.

Споживана потужність ланцюгів керування при номінальній напрузі мережі живлення змінного струму, кВА не більше - 0,1.

Склад виробу:

- щит захисту та керування;
- колонка манометрова;
- розподільна коробка;
- датчик-реле напору ДН-2,5 з приєднувальною колодкою;
- пост ПKE 722-2 УХЛ ½" ТУ16-642.006-83;
- 2 термоперетворювачі опору TCM - 1388.5Ц2.822.034-06 ТУ 25-7363.032-89;
- 2 термоперетворювачі опору TCM - 1088.5Ц2.822.026 ТУ 25-7363.032-89.

Колонка манометрова



КЗА забезпечує виконання наступних функцій:

- Керування агрегатом в режимах:
 - ручному;
 - автоматичному;
 - дистанційному.
- Подача звукової та світлової попереджувальної та аварійної сигналізації, при досягненні параметрами заданих уставок із зазначенням найменування, часу надходження та часу квітання з подальшим збереженням в архіві аварій. Час збереження інформації в архіві не обмежений.
- Подача звукової та світлової сигналізації при несправності механізмів із зазначенням його найменування.
- Аварійне автоматичне зупинення насосного агрегату у всіх режимах роботи.
- Перегляд поточних параметрів.
- Видання інформації про виконання операцій підготовки до пуску, роботу, зупинення насосного агрегату.
- Індикацію стану виконавчих механізмів.
- Безперервний вимір струму двигуна, що показує стрілочний прилад.
- Відлік часу роботи насосного агрегату.
- Подання інформації про стан та несправність модулів контролера.
- Контроль джерел живлення силових ланцюгів та ланцюгів вторинної комутації.