



Насос шестерений типу НМШ та
агрегати електронасосні на їх основі

Паспорт та інструкція з
експлуатації

ЗМІСТ

ВСТУП	2
1 ОПИС І РОБОТА НАСОСА	3
1.1 Призначення виробу	3
1.2 Технічні характеристики	3
1.3 Будова і принцип роботи	6
1.4 Маркування та пломбування	7
1.5 Зберігання і транспортування	7
2 ПІДГОТОВКА ДО ВИКОРИСТАННЯ	7
2.1 Вказівки заходів безпеки	7
2.2 Підготовка насоса (агрегату) до роботи	8
3 ВИКОРИСТАННЯ НАСОСА (агрегату)	9
3.1 Заходи безпеки при роботі насоса (агрегату)	9
3.2 Вимоги до експлуатації	10
3.3 Можливі несправності і способи їх усунення	10
4 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	11
4.1 Розборка агрегату	11
4.2 Розборка насоса	11
4.3 Збирання насоса	12
4.4 Переконсервація	12
Додаток 1А - Характеристика електронасосних агрегатів	15
Додаток 2Б - Габаритні креслення насоса Ш-40	18
Додаток 3В - Габаритні креслення електронасосних агрегатів	19

ВСТУП

Інструкція з експлуатації (ІЕ) об'єднана із паспортом і призначена для ознайомлення обслуговуючого персоналу з конструкцією насосів і окремих його вузлів, а також з технічними характеристиками і правилами експлуатації.

При ознайомленні з електронасосним агрегатом слід додатково керуватися експлуатаційними документами на електрообладнання.

Обов'язкові вимоги до насосів спрямовані на забезпечення їх безпеки для життєдіяльності, здоров'я людей та охорони навколишнього середовища, викладені в розділі 3.

До монтажу та експлуатації насосів повинен допускатися тільки кваліфікований персонал, що володіє знаннями і досвідом з монтажу та обслуговування насосного обладнання, ознайомлений з конструкцією насоса та даною ІЕ.

ОПИС І РОБОТА НАСОСА

1.1 Призначення виробу. Насос шестерневий типу «Ш40-4» і агрегати електронасосні на його основі призначені для перекачування нафтопродуктів (масло, нафта, мазут, масло ОМТІ, дизельне паливо, в тому числі для подачі мазуту в котельних установках) без механічних домішок з кінематичною в'язкістю, зазначеної в таблиці 2.

Насоси та агрегати випускаються в кліматичному виконанні У, категорії розміщення 3 або 2 або Т2 по ГОСТ 15150-69. Умовні позначення електронасосного агрегата відповідають індексації, прийнятій в галузі насособудування наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

МАРКУВАННЯ Ш40-4-19,5/4 УЗ	ЩО ОЗНАЧАЄ:
Ш40-4	позначення насоса
19,5	подача насоса в агрегаті, м ³ /год
4	тиск на виході з насоса в агрегаті, кгс/см ²
У	кліматичне виконання по ГОСТ 15150-69
3	категорія розміщення по по ГОСТ 15150-69

1.2 Технічні характеристики

1.2.1 Показники призначення агрегатів по перекачуванню середовищам відповідають зазначеним в таблиці 2

1.2.2 Технічні характеристики агрегатів відповідають зазначеним в таблиці 3

1.2.3 Характеристики агрегатів (насосів), в тому числі віброшумові, наведені в додатку 3В.

1.2.4 Габаритні, приєднувальні розміри насосів вказані в додатку 2Б, габаритні, приєднувальні розміри агрегатів і їх маса вказані в додатку 3В.

1.2.5 Показники надійності вказані в розділі 4.

1.2.6 Критерієм граничного стану (вироблення ресурсу) насоса є зниження подачі більш ніж на 15% від номінального значення за рахунок зносу роторів, після чого насос направляють на капітальний ремонт, або зносу корпусу, після чого насос підлягає списанню.

Критерієм відмови є збільшення витоку більше $10 - 10^{-6}$ м³/ год (0,01 л / год) за рахунок виходу з ладу деталей торцевого ущільнення або вихід з ладу деталей запобіжного клапана.

Таблиця 2

Показники	Рід середовища	Кінематична в'язкість перекачуваної рідини, м ² /с (°ВУ)	Температура*, °С (К), не більше:
Ш40-4-19,5/4	масло, нафта, дизельне паливо, мазут	0,02·10 ⁻⁴ ... 17,5·10 ⁻⁴ (1,2 – 240)	- масло, нафта, мазут - 70 Дизельне паливо (ГОСТ 305-82):
Ш40-4-19,5/6**	масло, нафта, мазут	0,75·10 ⁻⁴ ... 21·10 ⁻⁴ (10 – 290)	- літнє - 40 - зимове – 30
* На замовлення можуть виготовляються насоси для рідин з температурою до 100 °С (373 К). ** Для дизельного палива не застосовувати.			

Таблиця 3

Найменування показника	Норма
Подача, м ³ /год (л/с), не менше	19,5 (5,4)
Тиск на виході з насоса, МПа (кгс/см ²), не більше	0,4 (4) 0,6(6)*
Допустима вакуумметрична висота всмоктування, м	5
Частота обертання с ⁻¹ , (об / хв)	16,3 (980)
Потужність насоса, кВт, не більше	5; 6,7*
Маса насоса, кг, не більше	53
Тиск повного перепуску, МПа (кгс / см ²), не більше	0,6 (6); 0,9 (9)*
Показники електродвигуна: - напруга, В - частота струму, Гц - рід струму	220/380 50 змінний; постійний
* Показники для марок Ш40-4-19,5/6	
Примітки: Показники вказані при роботі на маслі з кінематичною в'язкістю 0,75 · 10⁻⁴ м² / с (10 ВУ)	

ПАСПОРТ ТА СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

НАСОС Ш40-4_____

1. Дата виготовлення _____
2. Заводський номер _____
3. Тип ущільнення _____
4. Комплект поставки _____

виготовлений і прийнятий відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів України, діючої технічної документації і визнаний придатним для експлуатації.

Гарантійний термін

Штамп ВТК

ЕЛЕКТРОНАСОСНИЙ АГРЕГАТ

Електронасосний агрегат (Додаток ЗВ) складається з шестерневого насоса 1 і електродвигуна 4, які змонтовані на загальній плиті (рамі) 5 і з'єднані муфтою 2, захисним кожухом 3.

У комплект поставки агрегату входять:

- Насос Ш 40-4_____ №_____
- З електродвигуном _____ №_____
- Інструкція з експлуатації
- Експлуатаційна документація на двигун

Примітки:

- Зворотні фланці, контрольно-вимірювальні прилади, інструменти та поставляються за замовленням споживача за окрему плату.
- Також на замовлення споживача може бути поставлений насос в зборі з муфтою або без муфти, з плитою (рамою), або без плити.

1.3 Будова і принцип роботи

1.3.1 За принципом дії шестеренний насос - об'ємний.

1.3.2 Напрямок обертання ведучого ротора насоса - праве (за часовою стрілкою), якщо дивитися з про боку приводу.

1.3.3 Насос складається з наступних основних деталей і вузлів: робочого механізму, корпусу з кришками, торцевого ущільнення і запобіжного клапана.

Ущільнення може бути виробництва «Белліт» - торцеве або сальникове, або інших виробників.

Робочий механізм складається з двох роторів - провідного і ведомого. Привідний ротор (Додаток 2Б) складається з вала 18, на якому встановлені по посадці з натягом дві шестерні 21 з косими зубами. Одна шестерня з лівої, а друга з правого нарізкою. Шестерні встановлені так, що утворюють одну шестерню з шевронним зубом.

Ведомий ротор має на своєму валу 17 такі ж шестерні, як і привідний ротор, але одна шестерня закріплена жорстко, інша вільно. Така установка шестерні дає їй можливість при роботі насоса самовстановлюватися щодо зубів ведучої шестерні для компенсації неточності установки шестерень на валу ведучого ротора. Ротори встановлюються в спеціальні розточення корпусу 3.

З торців корпус закривається задньою 20 і передньою 22 кришками. При обертанні роторів на стороні всмоктування створюється розрідження, в результаті чого рідина заповнює міжзубчаті западини і в них переміщається з порожнини всмоктування в порожнину нагнітання (вхід і вихід рідини зазначений стрілками).

Торцеве ущільнення розташоване в кришці передній 22 і складається з підп'ятника, п'яти, пружини сальника, кільця, кільця упорного і кільця.

Запобіжний клапан оберігає насос від перевантаження по тиску і складається з клапана 4, (Додаток 2Б) з гумовим кільцем 13, пружини 5, наконечника 6, регульовального гвинта 10, кришки клапана 8, ковпачка 12, прокладок 7, 9, гайки 11. Він призначений для короткочасного перепуску рідини з порожнини нагнітання в порожнину всмоктування, в разі підвищення тиску в напірному трубопроводі вище допустимого.

Регулювання клапана проводиться регулювальним гвинтом 10, який стопориться гайкою 11 і закривається ковпачком 12 з прокладкою 9.

Запобіжний клапан відрегульований на заводі-виробнику на тиск повного перепуску, що не перевищує тиск на виході з насоса більш ніж в 1,5 рази при в'язкості рідини $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 / \text{с}$ (10 ВУ) і опломбований гарантійної пломбою по ГОСТ18677- 73.

1.4 Маркування та пломбування. На кожному агрегаті (насосі) міцно закріплена табличка за ГОСТ 12971-67 і містить:

- найменування або товарний знак підприємства-виготовлювача;
- марку Електронасосного агрегату;
- порядковий номер Електронасосного агрегату;
- місяць, рік виготовлення;
- основні параметри агрегату (подачу, тиск, потужність, частоту обертання),
- відомості про країну-виробника.

1.4.4 Гарантійне пломбування здійснюється шляхом нанесення мітки червоної фарби в місцях, зазначених в додатку 2Б.

1.5 Зберігання і транспортування

1.5.1 Законсервовані електроагрегати і запасні частини упаковують за погодженням із замовником.

1.5.2 До пуску електронасосні агрегати в експлуатацію споживач повинен зберігати його в приміщенні, захищеному від атмосферних опадів, група зберігання для РМРС-4 (Ж2) ГОСТ 15150-69.

2 ПІДГОТОВКА ДО ВИКОРИСТАННЯ

2.1 Вказівки заходів безпеки

2.1.1 Агрегат надійно закріпити болтами за місцем установки.

2.1.2 При проектуванні фундаментів і перекриттів для установки насосів (агрегатів) повинні бути обрані будівельні рішення, що забезпечують гігієнічні норми вібрації на робочих місцях по ГОСТ 12.1.012-2004.

2.1.3 Механічне навантаження на вхідний та вихідний трубопроводи та патрубки не допускаються.

2.1.4 До обслуговування електронасосних агрегатів допускаються лише особи, що вивчили його пристрій та освоїли всі правила, викладені в цьому керівництві.

2.1.5 Перед запуском в роботу електронасосного агрегата необхідно зробити його заземлення.

2.1.6 Під час навантаження і вивантаження електроагрегати слід піднімати за спеціальні стропові пристрої.

2.1.7 При установці і роботі агрегату у вибухопожежонебезпечних приміщеннях (виробництвах) агрегат повинен бути укомплектований вибухозахищеним двигуном. Вимоги безпеки при розташуванні та експлуатації насоса (агрегату) повинні відповідати п.5.11 ГОСТ Р 52 743-2007.

Засоби і методи забезпечення пожежовибухобезпеки повинні бути встановлені в документації на двигун

2.1.9 Установка електрообладнання повинна відповідати вимогам «Правил улаштування електроустановок», експлуатація повинна проводитися відповідно до «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачами» і «Правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачем».

2.1.10 Місце установки агрегату повинно бути обладнане пристроєм ручного аварійного вимкнення по ГОСТ Р 51336-99.

2.1.11 Під час монтажу та експлуатації агрегату опір ізоляції вимірний мегомметром при 500 В постійного струму між проводами силового ланцюга і ланцюга захисту не повинно бути менше 1 МОм.

2.1.12 Клас захисту від ураження електричним струмом 1 по ГОСТ12.2.007.0-75.

2.2 Підготовка насоса (агрегату) до роботи

2.2.1 Електронасосний агрегат поставляється в зібраному вигляді і не вимагає розбирання при монтажі. Для розконсервації апарата можна видалити консерваційне покриття з зовнішніх поверхонь, розконсервація внутрішніх порожнин не потрібна.

Підготовку насоса (агрегату) до роботи проводити в наступній послідовності:

- оглянути насос, переконатися в наявності консерваційних і гарантійних пломб;
- встановити агрегат на фундамент і закріпити болтами;
- перевірити співвісність валів насоса і двигуна згідно п.4.3.4 - зняти заглушки;
- під'єднати вхідний та вихідний трубопроводи;
- залити насос (через отвір, відвернувши пробку 1 Додаток Б) та всмоктуючий трубопровід рідиною, що перекачується;
- повністю відкрити засувки на вхідному і вихідному трубопроводах;
- під'єднати електродвигун до мережі;

- провести пробний пуск насоса і переконатися, що напрямок обертання валу насоса вірний (див. п.п.1.3.2). Перед пуском насоса потрібно повернути рукою вал за муфту, щоб переконатися у відсутності заїдань.

2.2.2 Проводити щодобовий огляд трубопроводів, запірної арматури, фланцевих з'єднань, особливо на вхідному трубопроводі. Просочування рідини не допускається.




2.2.3 Для виключення можливості попадання механічних домішок на вхідній лінії встановити фільтр з розмірами ячейки не більше 0,25 мм при перекачуванні масла і дизпалива, і не більше 1,0 мм при перекачуванні нафти, мазуту та інших в'язких продуктів.

2.2.4 При агрегуванні насоса і приводу замовником необхідно дотримуватись вимог п.п. 4.3.4 цієї інструкції з експлуатації. Відповідальність за гарантії і якість в даному випадку несе замовник.

Для запобігання зливу рідини з насоса після зупинки, на вхідній лінії повинен бути передбачений зворотний клапан або на вхідній та вихідній лініях виконано коліно заввишки не менше висоти насоса.

3 ВИКОРИСТАННЯ НАСОСА (агрегату)

3.1 Заходи безпеки при роботі насоса (агрегату):

	ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ НАЛАШТУВАННЯ ПРАЦЮЮЧИХ НАСОСІВ КРИМ РЕГУЛЮВАННЯ ЗАПОБІЖНО-ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА
	ПЕРЕД ЗАПУСКОМ В РОБОТУ ЕЛЕКТРОНАСОСНІ АГРЕГАТИ ЗРОБИТИ ЙОГО ЗАЗЕМЛЕННЯ ВСІ РОБОТИ ПО УСУНЕННЮ НЕСПРАВНОСТЕЙ ТА РЕГЛАМЕНТНІ РОБОТИ МАЮТЬ ПРОВОДИТИСЬ ІЗ ВІДКЛЮЧЕНИМ ЕЛЕКТРОДВИГУНОМ
	ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ РОБОТА: - БЕЗ ЗАХИСНОГО КОЖУХА МУФТИ І КРИШКИ КЛЕМНОЇКОРОБКИ ЕЛЕКТРОДВИГУНА. - НЕЗАПОВНЕНІ РІДИНОЮ НАСОСИ

3.1.1 Насос не представляє небезпеки для життя, здоров'я людей та навколишнього середовища. Він не має в своєму складі і конструкції будь-яких хімічних, біологічних чи радіоактивних елементів, які могли б принести шкоду здоров'ю людей або навколишнього середовища.

3.2 Вимоги до експлуатації

3.2.1 При експлуатації насоса його обслуговування передбачає переважно спостереження за показниками контрольно-вимірювальних приладів: манометра, мановакуумметра, та за роботою торцевого ущільнення. Показання приладів повинні відповідати нормальному режиму роботи агрегата. Стрілки вимірювальних приладів при справному стані насоса і трубопроводів мають плавні коливання. Різке коливання стрілок приладів свідчать про несправність насоса або про порушення герметичності вхідної лінії.

3.2.2 При роботі агрегату допускається протікання через торцеве ущільнення у вигляді окремих крапель до $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3 / \text{год}$ (0,01 л / год).

3.2.3 Період тривалої зупинки слід використовувати для проведення профілактичного ремонту, а також для усунення несправностей, помічених під час роботи.

3.2.4 Інші вимоги безпеки, не обумовлені в цьому керівництві по експлуатації повинні відповідати стандартам охорони праці.

При перекачуванні рідин з температурою понад 70°C (343°K) необхідно вжити заходів для захисту персоналу від опіку (ізоляція, екран, огорожа або ін.)

3.2.5 Електроагрегати Ш40-4-19,5/4(6) повинні встановлюватися на фундамент масою, що не менш ніж в 4 рази перевищує масу агрегату.

3.2.6 Персонал, який обслуговує агрегати Ш40-4-19,5/4(6) може знаходитися на відстані 1 м від зовнішнього контуру агрегату не більше 4,5 годин в зміну.

3.2.7 Обслуговування агрегатів періодичне, не вимагає постійної присутності персоналу.

3.2.8 Електроагрегати не вимагають постійної вахти і можуть управлятися дистанційно. При необхідності обслуговування агрегатів повинні застосовуватися індивідуальні засоби шумозахисту

3.3 Можливі несправності і способи їх усунення

3.3.1 Можливі несправності в насосі, ознаки, причини та способи їх усунення викладені в таблиці 4.

Таблиця 4

Несправності і їх прояви	Ймовірна причина	Спосіб усунення
насос не подає рідину	- не залитий рідиною - у всмоктувальну порожнину проникає повітря	- залити рідину в насос і всмоктувальний трубопровід - перевірити герметичність вхідної лінії і фланцевих з'єднань
пульсуюча подача рідини стрілка манометра коливається	- висота всмоктування вище 5м - на вхідній лінії є нещільні з'єднання - повітря потрапляє у всмоктувальну порожнину - неправильно відрегульований запобіжний клапан - перевищено в'язкість рідини	- зменшити висоту всмоктування - перевірити герметичність вхідної лінії і усунути дефекти - відрегулювати запобіжний клапан - зменшити опір нагнітальної лінії, перевірити запірну арматуру - зменшити в'язкість - підігріти рідину
спостерігається протікання рідини через торцеве ущільнення більше $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3 / \text{год}$ (0,01л / год)	- негерметичність ущільнення - відвернулися гвинти 33 - пружина сальника не створює необхідного зусилля - підвищений знос ущільнюючого кільця - абразивні частинки - між підп'ятником і п'ятою, зіпсована поверхня	- загорнути гвинти - замінити пружину - замінити кільце - замінити підп'ятник і п'яту
підвищена вібрація насоса	- порушена співвісність валів насоса і електродвигуна - величина радіального зміщення і перекосу осей валів насоса і електродвигуна більше передбаченого (див. п.п. 4.3.4)	- провести центрування валів насоса і електродвигуна
споживана потужність насоса вище норми	- завищено тиск насоса - надмірна в'язкість рідини	- зменшити тиск - зменшити в'язкість - підігріти рідину

4 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

4.1 Розборка агрегату

4.1.1 Послідовність розборки електронасосного агрегату:

- відключити електродвигун від мережі і закрити вентилі;
- від'єднати вимірювальні прилади, вхідний та вихідний трубопроводи;
- викрутити болти кріплення насоса до плити, вийняти вкладиш муфти, зняти полумуфту насоса і вийняти шпонку.

4.2 Розборка насоса

4.2.1 Послідовність розборки запобіжного клапана без знімання з плити:

- вигвинтити ковпачок 12 і зняти прокладку 9;
- відвернути гайку 11 і частково вивернути регулювальний гвинт 10;

- вигвинтити кришку клапана 8 з регулювальним гвинтом 10, прокладкою 7 і наконечником 6;

- вийняти з порожнини клапана пружину 5, клапан 4 з гумовим кільцем 13.

4.2.4 Послідовність остаточної розборки насоса:

- відвернути гвинти 2;

- за допомогою віджимних гвинтів зняти передню 22 і задню 20 кришки;

- зняти підшипники 16, вставки 19 і прокладки 15;

- вийняти з корпусу ротори.

4.3 Збирання насоса відбувається у зворотному порядку:

4.3.1 Перед збиранням необхідно попередньо промити і оглянути всі деталі насоса. Дефектні деталі замінити. Збірку насоса виробляти в наступній послідовності: (див. Додаток 2Б)

- вставити в розточення корпусу ротори, поставити прокладки 15;

- надіти на ротори вставки 19 і підшипники 16;

- прикрутити болтами 2 передню 22 і задню 20 кришки;

4.3.2 Збирання запобіжного клапана проводити в наступній послідовності:

- вставити клапан 4 з гумовим кільцем 13, пружину 5;

- закрутити регулювальний гвинт 10 в кришку клапана 8 і поставити наконечник 6, все разом устаовити в корпус 3, попередньо поставивши прокладку 7, при цьому регулювальний гвинт 10 встановити в положення мінімального стиснення пружини.

4.3.3 Регулювання запобіжного клапана слід проводити в такому порядку:

- включити насос і переконатися за приладами, що насос перекачує рідину;

- поступово перекрити засувку на напірному трубопроводі, при цьому слід стежити за показаннями манометра. Показання манометра мають відповідати тиску повного перепуску, вказаного в таблиці 2, при повністю закритому вентилі.

Регулювання клапана здійснюється за рахунок зміни робочої довжини пружини 5, шляхом загвинчування (вигвинчування) регулювального гвинта 10;

- закрутити гайку 11, поставити прокладку 9 і загвинтити ковпачок 12.

4.3.4 Після збірки насоса перевірте обертання роторів (див. п.п. 2.2.1).

4.3.5 Агрегатуйте насос електродвигуном і перевірте співвісність валів насоса і електродвигуна.

Радіальний зсув осей валів насоса і електродвигуна не повинен перевищувати 0,1 мм, перекіс осей не повинен бути більше 0,15 мм на довжині 100 мм.

4.4 Переконсервація. У разі потреби в тривалому зберіганні, замовник покриває зовнішні поверхні деталей, стійкою антикорозійним змащенням

4.4.1 Засоби консервації і упаковки забезпечують довге збереження насоса.

4.4.2 При зупинці насоса на тривалий час або після закінчення терміну консервації його необхідно переконсервувати.

РЕСУРСИ, ТЕРМІНИ СЛУЖБИ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Середній ресурс вироб до _____ капітального _____
середнього, капітального ремонту

ремонта _____ 25000год _____
параметр, що характеризує напрацювання

протягом середнього терміну служби 12 років, в тому числі при терміні зберігання
2 роки при зберіганні в умовах згідно ГОСТ15150-69
в консервації

в складських приміщеннях, на відкритих майданчиках і т.п.

Допустимий термін зберігання - 2 роки.

Середнє напрацювання до відмови, год - 3000.

Середній час до відновлення, год – 5

Зазначені ресурси, терміни служби і зберігання дійсні при дотриманні споживачем вимог цієї інструкції з експлуатації і вказані при роботі на маслі в'язкістю $0,4 \cdot 10^{-4} \dots 6,0 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 / \text{с}$ ($5 \dots 80 \text{ }^\circ \text{ ВУ}$).

При перекачуванні мазуту, нафти, дизельного палива середній ресурс до капітального ремонту, год - 10000

Гарантійний термін експлуатації встановлюється не менше 12-ти місяців з дня введення електронасосного Агрегата в експлуатацію, але не більше 18-ти місяців з дня відвантаження споживачеві.

При порушенні цілісності гарантійних пломб завод-виготовлювач гарантії знімає. Споживач в період гарантійної експлуатації веде облік напрацювання (мотогодин) електронасосного агрегата та надає з періодичністю один раз на півроку з дня початку експлуатації на адресу підприємства-виготовлювача інформацію про напрацювання із зазначенням параметрів його роботи, місці установки, що перекачується рідини за допомогою факсимільного зв'язку (0952128221) або на електронну адресу 1bellit@i.ua.

ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Зміни	Номера аркушів				Всього аркушів в документі	№ документа	Вхідний № супровідного документа і дата	Підпис	Дата
	змінені	замінені	нові	анульовані					

Додаток 1А (довідковий)

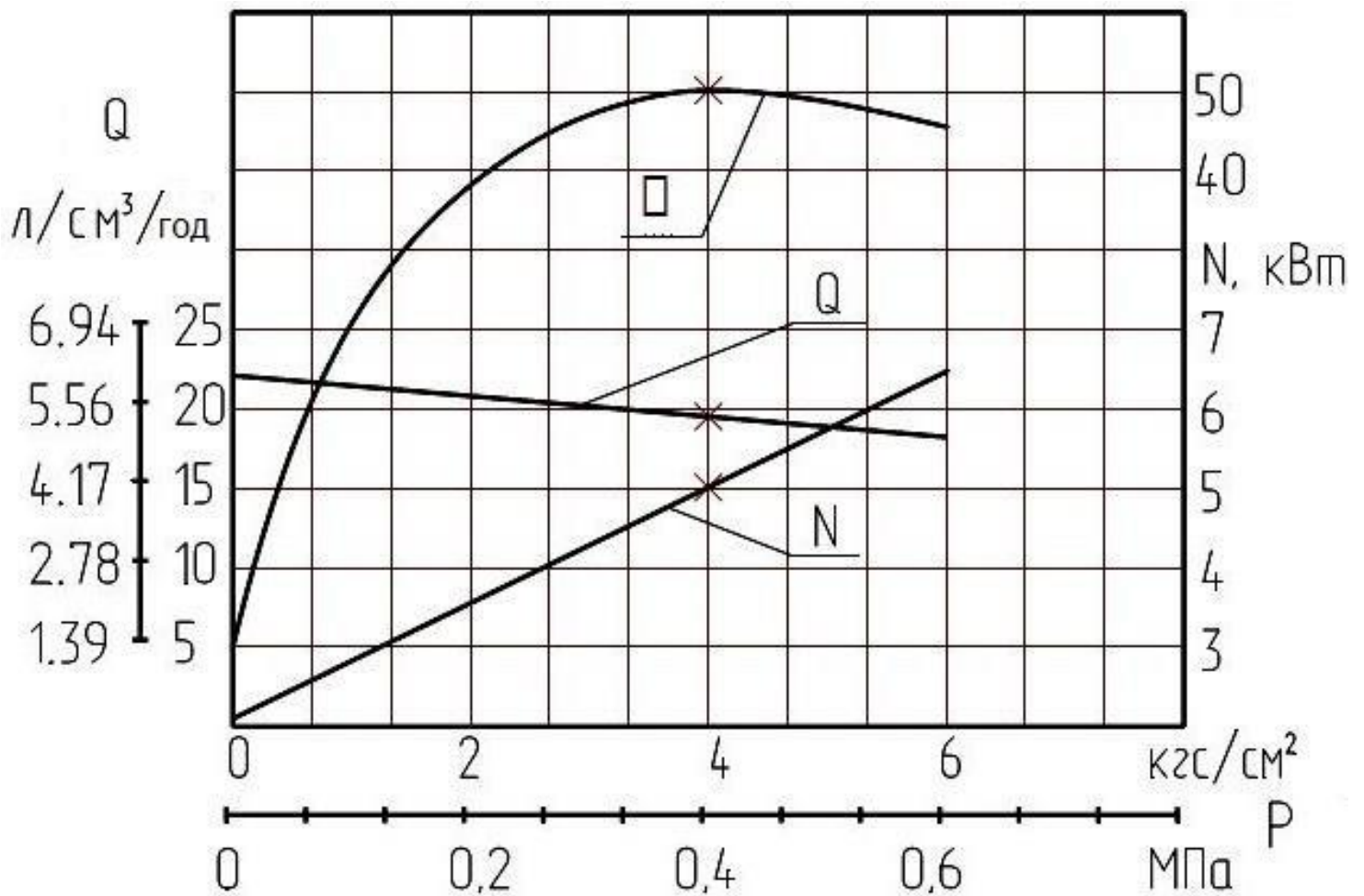
Характеристика електронасосних агрегатів (насосів):

1. Рідина - масло

2. Кінематична в'язкість $-0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$
(10° ВУ)

3. Частота обертання - $16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об / хв)

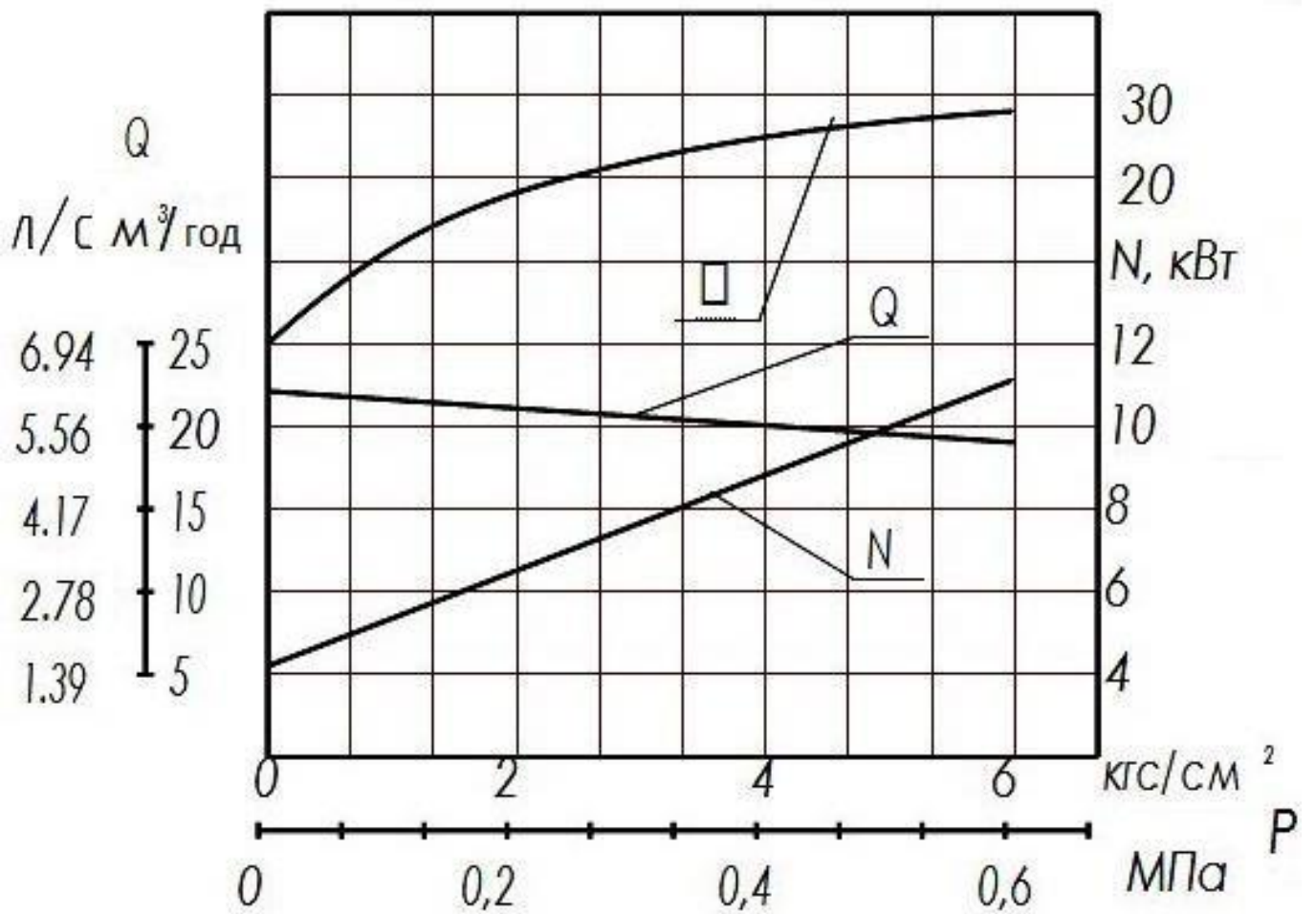
4. Вакуумметрична висота всмоктування - 5 м



Продовження додатка 1А

Характеристика електронасосних агрегатів (насосів) типу Ш40-4:

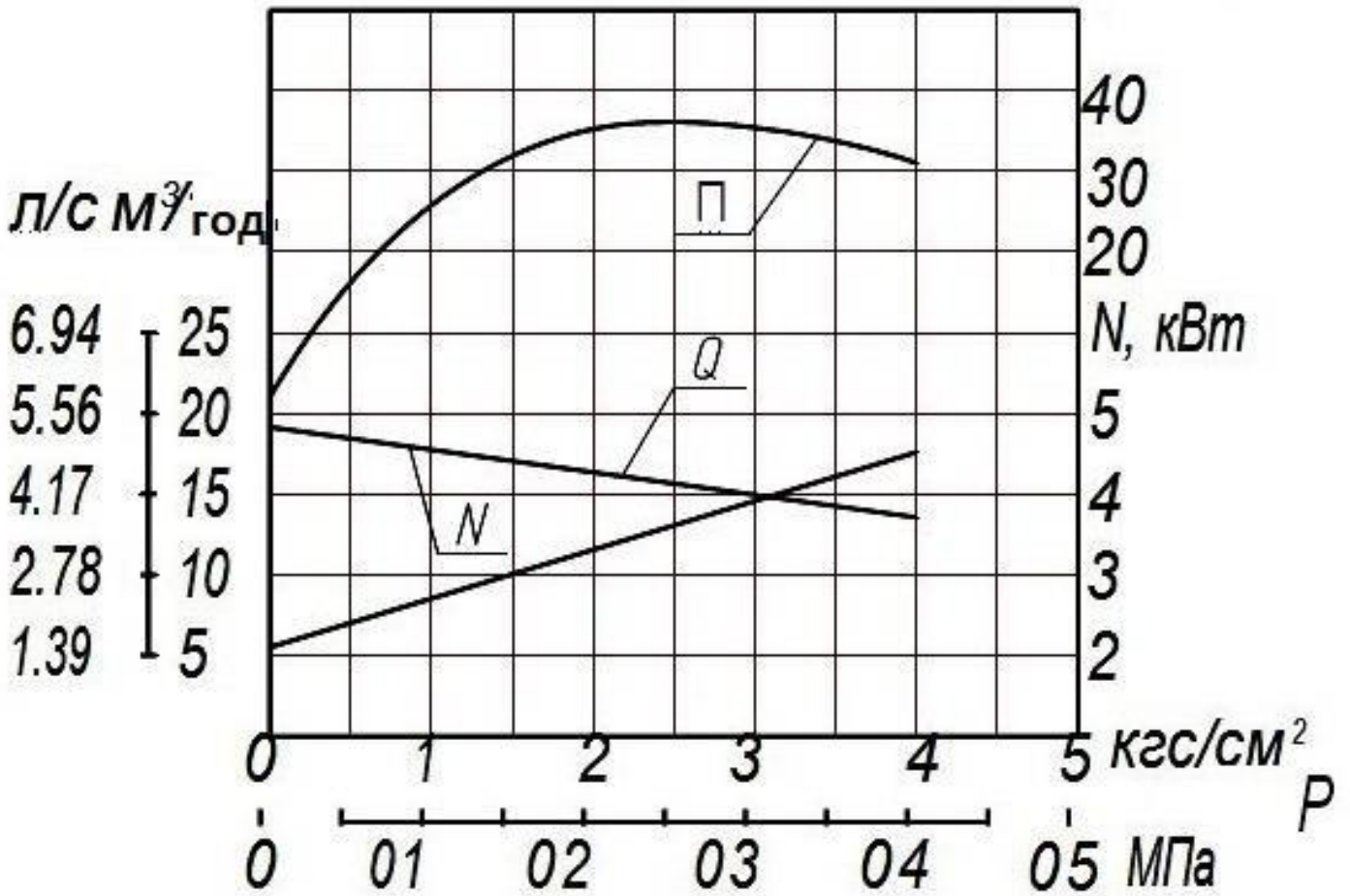
- | | |
|---|---|
| <p>1. Рідина - мазут</p> <p>2. Кінематична в'язкість - $18 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$
(250°ВУ)</p> | <p>3. Частота обертання - $16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об / хв)</p> <p>4. Вакуумметрична висота всмоктування - 5 м</p> |
|---|---|



Продовження додатка 1А

Характеристика електронасосних агрегатів (насосів) типу Ш40-4:

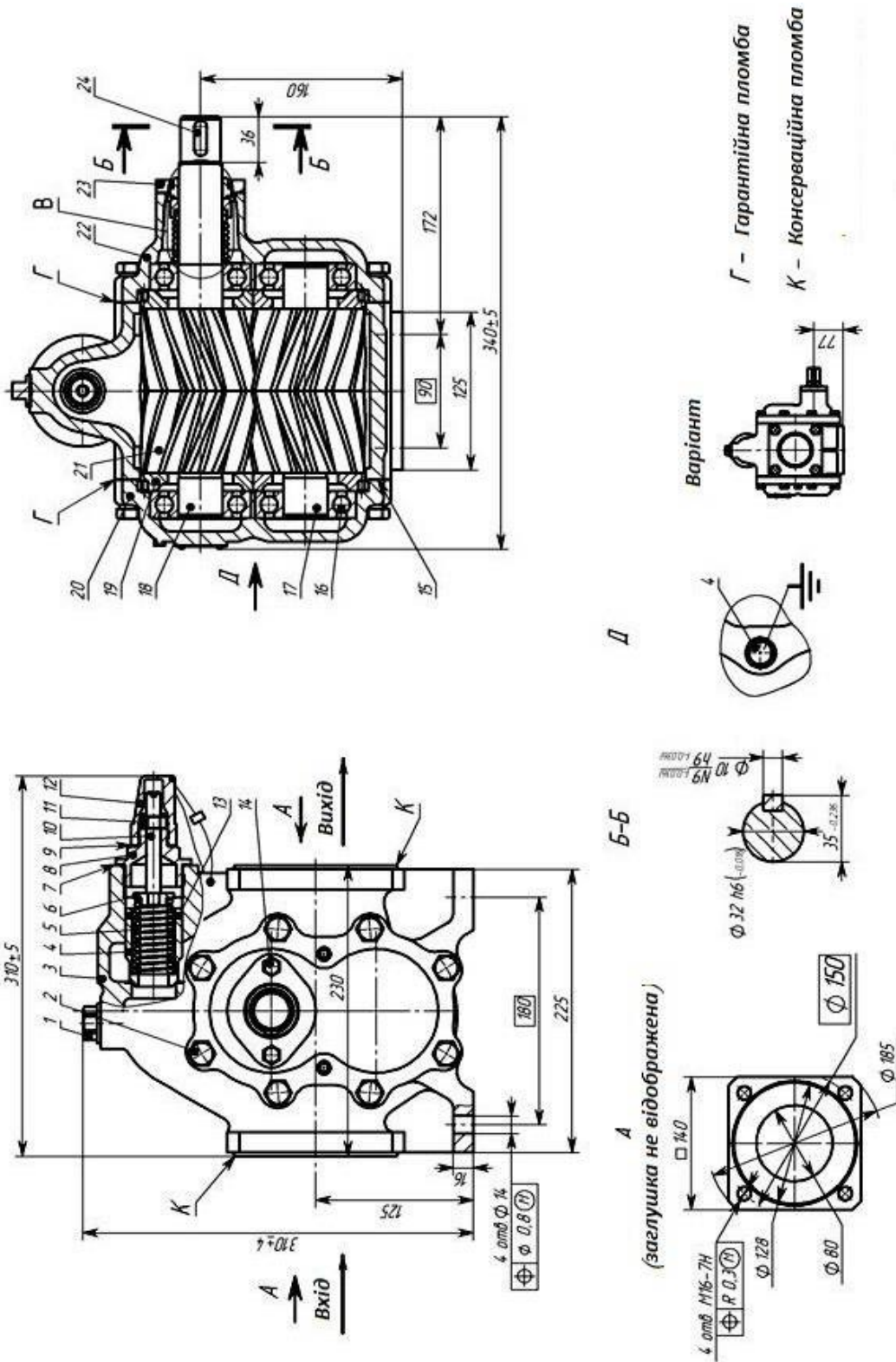
- | | |
|--|---|
| <p>1. Рідина – дизельне паливо</p> <p>2. Кінематична в'язкість $-0,06 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$
($1,5^\circ\text{ВУ}$)</p> | <p>3. Частота обертання - $16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об / хв)</p> <p>4. Вакуумметрична висота всмоктування - 5 м</p> |
|--|---|



Додаток 2Б (обов'язковий)

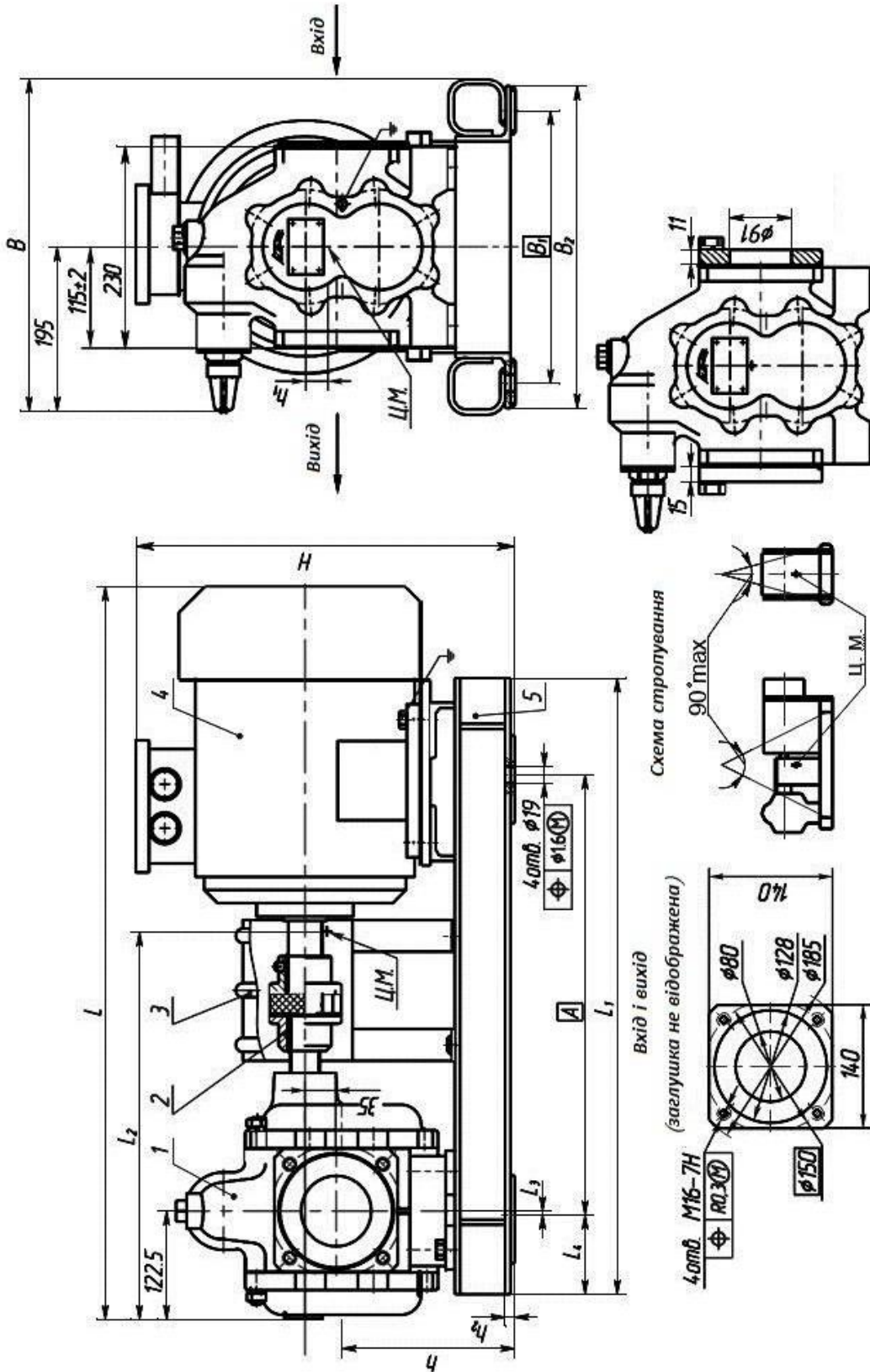
Додаток 2Б

Габаритні креслення насоса Ш-40



Додаток 3В

Габаритні креслення електронасосних агрегатів



Продовження додатка ЗВ

Габаритно-приєднувальні розміри агрегатів

Розміри представлені в мм

Марка електронасосного агрегату	Двигун, кВт/об	L max	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	A	B	B ₁	B ₂	H max	h	h ₁	h ₂	Маса, кг, не більше
Ш40-4-19,5/4	5,5	840	700	440	-	85	500	380	310	366	431	203	20	11	154,5
Ш40-4-19,5/4	7,5	1000	740	465	5	85	520	505	310	350	650	203	10	25	196,5
Ш 40-4-19,5/6	7,5	1000	830	572	7,5	70	600	519	330	410	570	275	-	11	270

ВІБРОШУМОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Насосний агрегат	Рівень звуку дБА, на відстані 1м зовнішнього контуру агрегата, не более	Середні квадратичні значення віброшвидкості, мм/с
Ш40-4-19,5/4	80	1,58 (90)