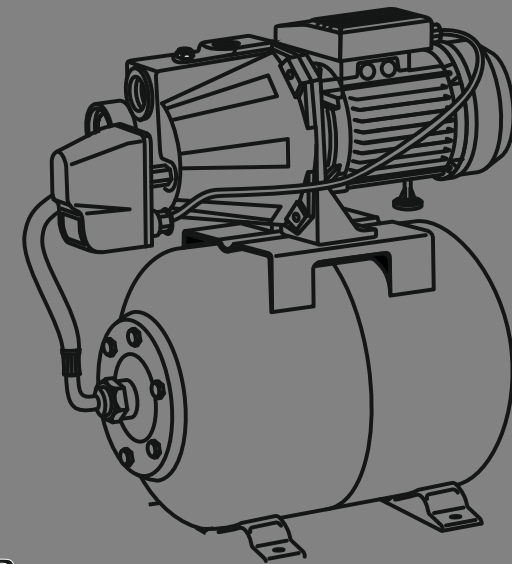


**КЕРІВНИЦТВО
З ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ
НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ**



Модель

ADJ 1100-5060

ADJL 1100-5060

ADJS 1100-5060

PowerCraft

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!

Ми висловлюємо Вам подяку за вибір продукції **ТМ «Powercraft»**.

Продукція ТМ «Powercraft» виготовлена за сучасними технологіями, що забезпечує її надійну роботу протягом досить тривалого часу за умови дотримання правил експлуатації та заходів безпеки.

Дана продукція виготовлена на замовлення ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексєєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374 89-37.

Продукція продається фізичним та юридичним особам у місцях роздрібної та оптової торгівлі за цінами, вказаними продавцем, відповідно до чинного законодавства

Насосні станції поверхневі струменеві ТМ «Powercraft» за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками відповідають вимогам нормативних документів України, а саме:

ДСТУ EN 60335-2-41:2015; ДСТУ EN 61000-3-2:2016;

ДСТУ EN 61000-3-3:2017; ДСТУ EN 55014-1:2016;

ДСТУ EN 55014-2:2015; технічним регламентам: низьковольтне електричне обладнання, постанова КМУ №1067 від 16.12.2015р; електромагнітної сумісності обладнання, постанова КМУ №1077 від 16.12.2015р.

Дане керівництво містить усю інформацію про продукцію, яка необхідна для її правильного використання, обслуговування та регулювання, а також необхідні заходи безпеки під час експлуатації.

Дбайливо зберігайте це керівництво і звертайтеся до нього у разі виникнення питань стосовно експлуатації, зберігання та транспортування виробу. У разі зміни власника продукції передайте дане керівництво новому власнику.

У разі виникнення будь-яких претензій до продукції або необхідності отримання додаткової інформації, а також проведення технічного обслуговування та ремонту, підприємством, яке приймає претензії, є ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексєєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374-89-37. Додаткову інформацію стосовно сервісного обслуговування Ви можете отримати за телефоном 056-374-89-38.

Постачальник ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексєєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374-89-37.

Виробник «Чжецзян Лінксін Електромотор Ко., ЛТД», розташований за адресою Шанши Індастріал Аріа Венлін Чжецзян, КНР.

Виробник не несе відповідальності за збиток та можливі пошкодження, які заподіяні внаслідок неправильного поводження з виробом або використання виробу не за призначенням.

Водночас необхідно розуміти, що керівництво не в змозі передбачити абсолютно всі ситуації, які можуть мати місце під час застосування продукції.

Продукція ТМ «PowerCraft» постійно вдосконалюється і, у зв'язку з цим, можливі зміни, які не порушують основні принципи управління, як у зовнішньому вигляді, конструкції, комплектації та оснащенні виробу, так і у змісті даного керівництва без повідомлення споживачів. Усі можливі зміни спрямовані тільки на покращення та модернізацію виробу.

1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Поверхневі струменеві насосні станції ТМ «Powercraft» **ADJ 1100-5060, ADJL 1100-5060, ADJS 1100-5060** (далі «станція», «станції») призначені для забезпечення в автоматичному режимі стабільного безперебійного постачання житлових, побутових і господарських об'єктів та їх споживачів, чистою холодною водою. Водозабір може здійснюватися, як з напірних локальних або магістральних водопроводів для підвищення тиску води в локальній системі споживача, так і з відкритих водних джерел — свердловин, колодязів, басейнів, водосховищ тощо.

Станції можуть застосовуватися автономно або в складі розгалужених багаторівневих автоматичних систем водопостачання, а також зрошувальних та іригаційних системах водопостачання шляхом своєчасного вмикання насоса станції в залежності від витрати води споживачами.

Вода, яка перекачується насосами, не повинна містити абразивні частинки або довговолоконні включення, розмір неабразивних частинок не повинен перевищувати 0,05 мм. Загальний вміст механічних домішок у воді не повинен перевищувати 20 г/м³. Вода не повинна мати високу ступінь мінералізації — не більше ніж 1500 г/м³ в сухому залишку; показник кислотності (РН) повинен перебувати в діапазоні від 6,5 до 9,5; вміст хлоридів не більше ніж 350 г/м³; сірководню — не більше ніж 1,5 г/м³. Робочий діапазон температур води, яка перекачується - від +4 °С до +40 °С.

Дані станції є надійними й безпечними агрегатами, характеризуються високими для свого класу показниками стабільності, продуктивності та економічності.

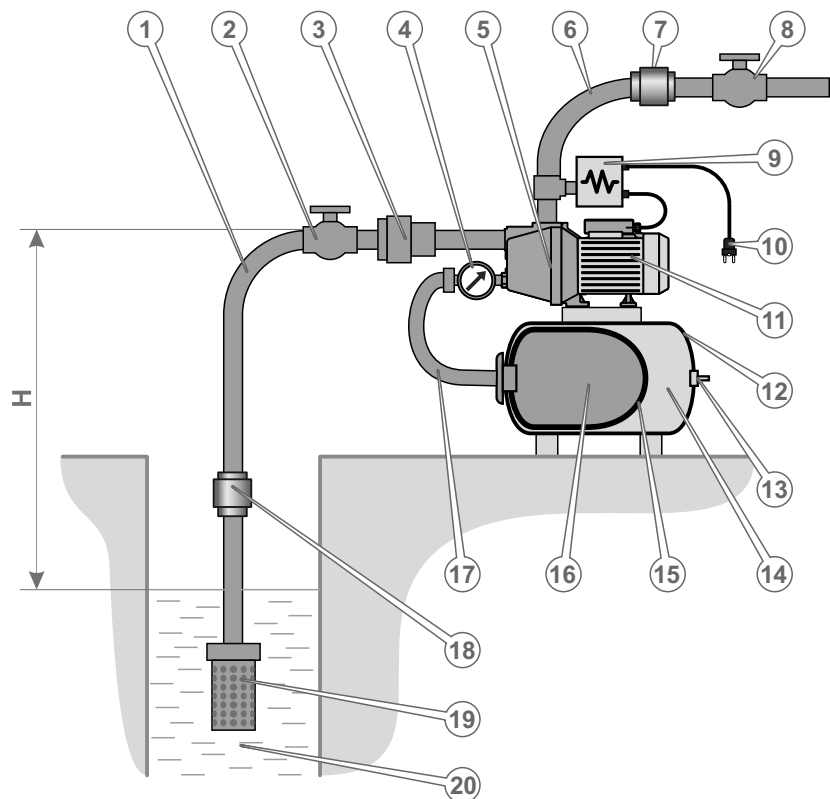
Принцип дії автоматики станції полягає в тому, що у разі досягнення максимально встановленого тиску в системі водопостачання споживача, наприклад, у разі повної відсутності витрати води споживачем, реле тиску вимикає двигун насоса і тиск перестає зростати. Якщо споживач починає витрачати воду, тиск в системі починає знижуватися, і, з досягненням мінімально встановленого тиску, реле тиску вмикає електричний двигун насоса і тиск починає підвищуватися. Контроль тиску здійснюється користувачем за допомогою манометра.

Для того, щоб уникнути увімкнення і вимкнення насоса з причини нерівномірної витрати води або витоків у системі й, тим самими, збільшити термін служби насоса й автоматики, а також для згладжування гідроударів і для того щоб тиск в системі змінювався під час увімкнення і вимкнення насоса не стрибкоподібно, а плавно, в конструкції станції передбачений гідроакумулятор (розширювальний бак). Гідроакумулятор — це сталевий бак, усередині якого встановлена еластична мембрана, яка ділить об'єм бака на дві частини.

Мембрана має форму колби й виготовляється з синтетичного еластомеру. В одній частині (мембрані) знаходиться вода, в іншій — повітря під тиском. Коли насос увімкнений, вода заповнює вільну частину бака та завдяки еластичності мембрани, підтримуючи заданий тиск в системі до моменту автоматичного увімкнення насоса. Плавність зміни тиску залежить від об'єму гідроакумулятора.

Станції ТМ «Powercraft» **ADJ 1100-5060, ADJL 1100-5060, ADJS 1100-5060** оснащені консольними роторними відцентровими самостійно всмоктувальними насосами серій J, JW, JS з внутрішнім ежектором, горизонтальним розташуванням вала і ротором сухого типу, в якості електричного приводу використовуються асинхронні однофазні електричні двигуни змінного струму з напругою живлення 230 В частотою 50 Гц.

малюнок 1



- | | |
|--|--|
| 1. Вхідний трубопровід. | 11. Електричний двигун насоса. |
| 2. Вхідний запірний кран. | 12. Корпус гідроакумулятора. |
| 3. Фільтр тонкого очищення*. | 13. Ніпель гідроакумулятора. |
| 4. Манометр. | 14. Повітряний об'єм гідроакумулятора. |
| 5. Насос. | 15. Еластична мембрана. |
| 6. Вихідний трубопровід. | 16. Водяний об'єм гідроакумулятора |
| 7. Вихідний зворотний клапан*. | 17. З'єднувальний трубопровід. |
| 8. Вихідний запірний кран. | 18. Вхідний зворотний клапан |
| 9. Реле тиску. | 19. Фільтр. |
| 10. Кабель електроживлення з вилкою, яка має контакт заземлення. | 20. Джерело води. |

* Дані елементи не є обов'язковими під час підключення станції.

Крім того, насосні станції ТМ «Powercraft» мають низку важливих конструктивних переваг:

- Насосна частина виготовлена з чавуну.
- Термозахисне реле вбудоване у двигун.
- Робоче колесо з техполімера
- Сальник торцевого ущільнення – керамічний.
- Гребінка п'ятиходова.

Принцип дії та особливості насосів різної конструкції описані нижче в даному керівництві.

Особливості конструкції насосів серії J, JW, JS:

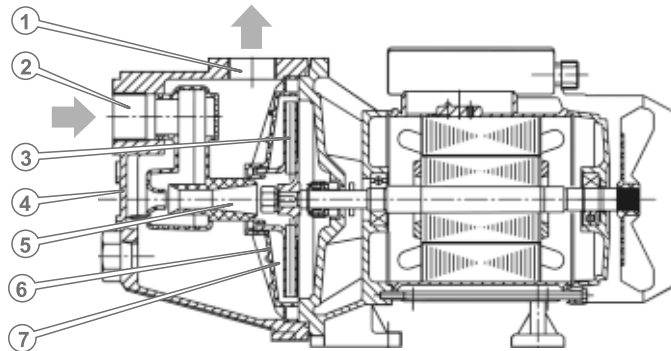
За своєю конструкцією насоси ТМ «Powercraft» J, JW, JS належать типу відцентрових самостійно засмоктувальних насосів із внутрішнім ежектором. Робоче колесо насоса через канали корпусу подає попередньо заливу в порожнину насоса воду в ежектор — спеціальну трубку, яка звужується від входу до входу, і спрямована в центральну зону того ж робочого колеса. Форма ежектора розрахована таким чином, що тиск струменя на виході з нього значно нижчий атмосферного, тому у вхідному патрубку насоса створюється розрідження і виникає ефект всмоктування. Якщо вхідна труба занурена у водоймище або резервуар, то під дією атмосферного тиску вода буде надходити в камеру всмоктувального насоса і далі в змішувальну камеру, в якій змішується зі струменем з ежектора та потрапляє в дифузор. При цьому швидкість води різко падає, а тиск підвищується. Під цим тиском з дифузора одна частина по каналах корпусу повертається в ежектор для створення ежекційного струменя. Таким чином відразу після вимкнення насос буде перекачувати повітря до тих пір, поки не заповниться водою вхідний трубопровід, після чого почнеться стабільне перекачування води.

Для нормальної роботи станції необхідно встановити на всмоктувальному кінці вхідного трубопроводу зворотний клапан, який перешкоджає зливанню води з вхідного трубопроводу назад у водоймище під час вимкнення насоса.

Відцентрові насоси з внутрішнім ежектором наділені всіма перевагами відцентрових насосів, але мають ще одну особисту важливу перевагу — вони є самостійно всмоктувальними та не вимагають заливання води в порожнину насоса на початку кожного запуску. Також насоси з подовженим ежектором серії JW мають до того ж підвищену стабільність параметрів потоку рідини. Недоліками є більший ніж у вихрових насосів рівень шуму, й дещо менший ніж у відцентрових насосів ККД.

Відцентрові насоси з внутрішнім ежектором ТМ «Powercraft» J, JW, JS найчастіше використовують у випадках, коли необхідно отримати великий об'єм перекачаної води за низького або середнього напору, забезпечивши при цьому стабільність характеристик водяного потоку та уникаючи необхідності в заливанні води під час кожного запуску.

малюнок 2



- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Вихідний патрубок. | 5. Ежектор. |
| 2. Вхідний патрубок. | 6. Дифузор. |
| 3. Робоче колесо. | 7. Дифузорна камера. |
| 4. Корпус насоса. | |

Особливостями насосів ТМ «Powercraft» серії J є укорочений чавунний корпус насоса, що значно зменшує його габарити.

Особливостями насосів ТМ «Powercraft» серії JW є виготовлена з нержавіючої сталі тильна частина дифузорної камери.

Особливостями насосів ТМ «Powercraft» серії JS є оригінальна конфігурація корпусу насоса з нержавіючої сталі, що має малу вагу.

Насоси ТМ «Powercraft» J, JW та JS мають такі переваги:

- обмотка статора електричного двигуна з мідного дроту;
- вал насоса з нержавіючої сталі;
- високоякісні підшипники;
- графітове-керамічне ущільнення;
- робоче колесо насоса з латуні;
- дифузор з високоякісного полімеру поліфеніленоксида;
- корпус і кришка насоса з чавуну (крім JS);
- укомплектований кабелем живлення довжиною 1,5 м;
- значний напір за великої об'ємної подачі.

Зовнішній вигляд насосів серії J

малюнок 3



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Вихідний патрубок. | 7. Вхід кабелю електроживлення. |
| 2. Пробка отвору для заливання води. | 8. Кожух крильчатки вентилятора. |
| 3. Вхідний патрубок. | 9. Електричний двигун. |
| 4. Корпус насоса. | 10. Регульована опора електричного двигуна. |
| 5. Пробка отвору для зливання води. | 11. Кріпильні лапи. |
| 6. Клемна коробка. | |

Зовнішній вигляд насосів в серії JW

малюнок 4



Специфікація до малюнка 4

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Вихідний патрубок. | 8. Кожух крильчатки вентилятора. |
| 2. Пробка отвору для заливання води. | 9. Електричний двигун. |
| 3. Вхідний патрубок. | 10. Опора електричного двигуна. |
| 4. Корпус насоса. | 11. Кріпильні лапи. |
| 5. Пробка отвору для зливання води. | |
| 6. Клемна коробка. | |
| 7. Вхід кабелю електроживлення. | |

1.4. Зовнішній вигляд насосів серії JS

малюнок 5



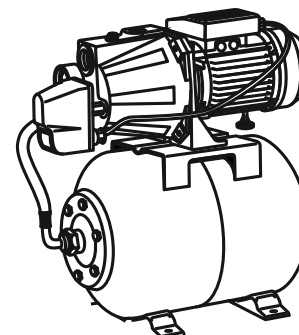
1. Вихідний патрубок.
2. Пробка отвору для заливання води.
3. Вхідний патрубок.
4. Корпус насоса.
5. Пробка отвору для зливання води.
6. Клемна коробка.
7. Вхід кабелю електроживлення.
8. Кожух крильчатки вентилятора.
9. Електричний двигун.
10. Кріпильні лапи.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

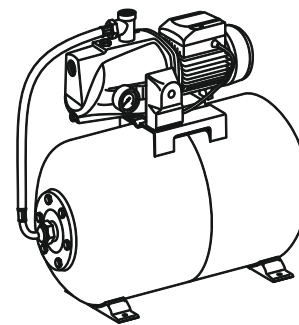
Станції насосні автоматичні ТМ «Powercraft» поставляються в наступній комплектації:

1. Станція в зборі:
 - гідроакумулятор;
 - відцентровий насос;
 - реле тиску;
 - манометр;
 - з'єднувальний шланг;
 - кабель електроживлення.
2. Керівництво з експлуатації.
3. Упаковка.

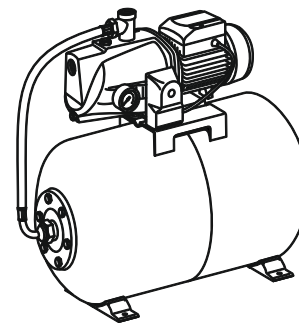
ADJ 1100-5060



ADJS 1100-5060



ADJL 1100-5060



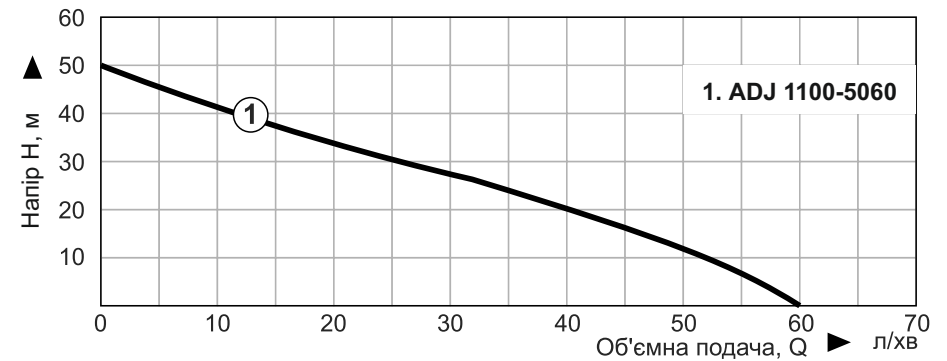
3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технічні характеристики станції ADJ.

таблиця 1

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ADJ 1100-5060
Максимальна об'ємна подача ($Q_{\text{макс}}$), л/хв	60
Максимальний напір ($H_{\text{макс}}$), м	50
Споживча потужність (P1), Вт	1100
Максимальний струм, А	4,78
Робоча частота обертання, об/хв	2850
Напруга мережі, В	230
Частота струму, Гц	50
Режим роботи	Тривалий (S1)
Максимальний робочий тиск, МПа	0,40
Клас ізоляції	В
Максимальна висота всмоктування, м ($H_{\text{занур.}}$), м	8
Ступінь захисту	IP 44
Діаметр різблення вхідного та нагнітаючого патрубків	G1-B
Регулювання реле тиску ($P_{\text{max}}-P_{\text{min}}$), МПа	0,14-0,30
Тиск повітря в гідроаккумуляторі, МПа	0,2
Об'єм гідроаккумулятора, л	24
Кабель живлення тип — довжина, м	3x1,5 мм (1,5)
Габаритні розміри пакування, мм	475x310x580
Вага нетто, кг	17,6
Вага брутто, кг	18,0

Напірно-витратні характеристики станції ADJ при 2850 об/хв



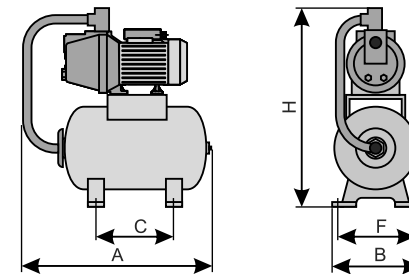
Продуктивність станції ADJ при 2850 об/хв

таблиця 2

Модель	Q _{макс}	Об'ємна подача Q												
	л/хв	м³/год	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
ADJ 1100-5060	60	Напір H, м	50	45	41	36	33	31	27	23	17	9	2	

Габаритні розміри станції ADJ при 2850 об/хв

малюнок 6



таблиця 3

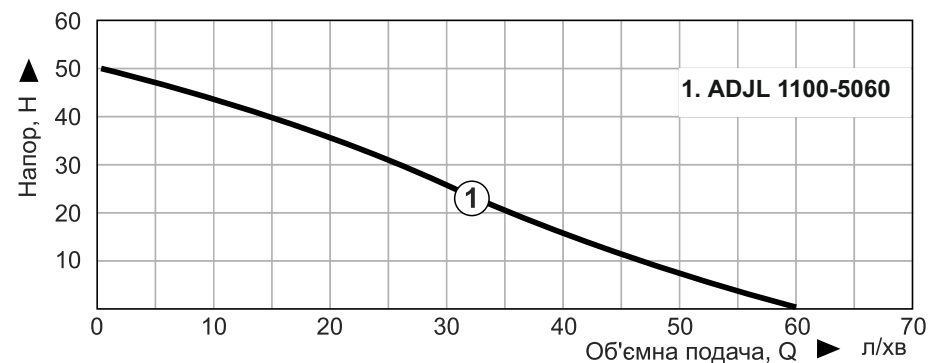
Модель	A	B	C	F	H
ADJ 1100-5060	522	272	207	234	482

Технічні характеристики станцій ADJL, AJDS.

таблиця 4

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ADJL 1100-5060	ADJS 1100-5060
Максимальна об'ємна подача ($Q_{\text{макс}}$), л/хв	60	60
Максимальний напір ($H_{\text{макс}}$), м	50	50
Споживча потужність (P1), Вт	1100	1100
Максимальний струм, А	4,78	4,78
Робоча частота обертання, об/хв	2850	2850
Напруга мережі, В	230	230
Частота струму, Гц	50	50
Режим роботи	Тривалий (S1)	Тривалий (S1)
Максимальний робочий тиск, МПа	0,40	0,55
Клас ізоляції	В	В
Максимальна висота всмоктування, м ($H_{\text{занур}}$), м	8	8
Ступінь захисту	IP 44	IP 44
Діаметр різблення вхідного та нагнітаючого патрубків	G1-B	G1-B
Регулювання реле тиску ($P_{\text{max}}-P_{\text{min}}$), МПа	0,14-0,32	0,14-0,32
Тиск повітря в гідроаккумуляторі, МПа	0,2	0,2
Об'єм гідроаккумулятора, л	24	24
Кабель живлення тип — довжина, м	3x1,5 мм (1,5)	3x1,5 мм (1,5)
Габаритні розміри пакування, мм	475x310x580	475x310x580
Вага нетто, кг	18,5	17,50
Вага брутто, кг	19,0	18,0

Напірно-витратні характеристики станції ADJL при 2850 об/хв



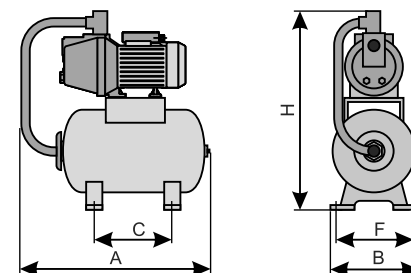
Продуктивність станції ADJL при 2850 об/хв

таблиця 5

Модель	$Q_{\text{макс}}$ л/хв	$H_{\text{макс}}$ м	Об'ємна подача Q											
			м³/год	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
ADJL 1100-5060	50	Напір H , м	52	45	41	36	33	31	27	23	17	9	2	

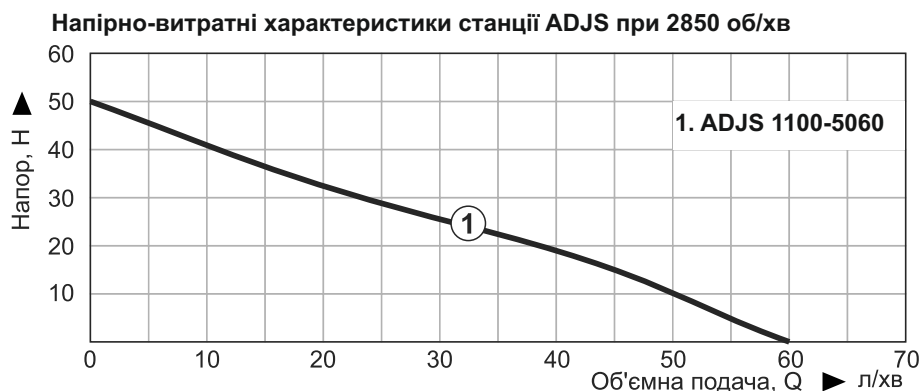
Габаритні розміри станції ADJL

малюнок 7



таблиця 6

Модель	A	B	C	F	H
ADJL 1100-5060	522	272	207	234	482



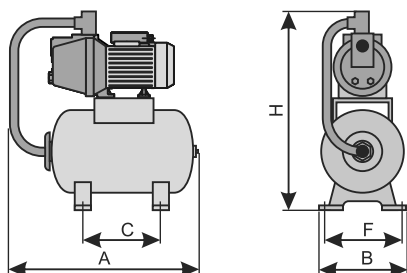
Продуктивність станції ADJS при 2850 об/хв

таблиця 7

Модель	Q _{макс} л/хв	Об'ємна подача Q											
		м³/год	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
ADJS 1100-5060	50	Напір H, м	52	45	41	36	33	31	27	23	17	9	2

Габаритні розміри станції ADJS

малюнок 8



таблиця 8

Модель	A	B	C	F	H
ADJS 1100-5060	522	272	207	234	482

4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

Конструкція автоматичних насосних станцій **TM «Powercraft»** забезпечує їх безпечну та надійну роботу за умови застосування за призначенням та дотримання всіх правил та норм експлуатації та технічного обслуговування, викладених в даному Керівництві.

Насос станції — це агрегат підвищеної безпеки, який працює під високим тиском, що має обертові деталі й під'єднаний до мережі електроживлення змінного струму з небезпечною напругою, тому дотримання всіх правил і вимог безпеки під час монтажу та експлуатації станцій є обов'язковим.

Всю відповідальність за будь-які пошкодження, ламання та травми, які виникли з причин недотримання загальних і спеціальних вимог безпеки або у разі порушення умов і правил експлуатації станцій, несе споживач.

Важлива інформація з безпеки

- Перш ніж починати експлуатацію станції, уважно ознайомтесь з вимогами щодо техніки безпеки та попередженнями, які викладені в даному Керівництві.
- Забороняється виконувати будь-які дії зі станцією в стані алкогольного, токсичного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння.
- За жодних обставин не використовуйте станцію способом або в цілях, не передбачених даним Керівництвом.
- У разі використання станції в складі мереж водопостачання та інших гідротехнічних систем необхідно також керуватися правилами безпеки для цих систем.
- Забороняється самовільне переобладнання, зміна конструкції або модернізація станції. Застосування вузлів та деталей інших виробників може змінити характеристики, знизити надійність роботи і навіть викликати ламання станції/

Безпека під час монтажу та обслуговування

- Станція повинна розміщуватися в місці, що забезпечує безпеку її роботи та виключає можливість його затоплення. Встановлення і спосіб кріплення насоса повинні виключати можливість падіння або перевертання насоса.
- Під час встановлення станції необхідно забезпечити вільний простір навколо неї не менш ніж 0,5 м з кожного боку для забезпечення зручності обслуговування і нормального охолодження електричного двигуна насоса.

- Забороняється здійснювати монтаж або обслуговування станції, якщо до неї під'єднано електроживлення. Необхідно вжити всіх заходів для уникнення можливості випадкового або самовільного під'єднання електроживлення.
- Насос станції повинен бути заземлений або через розетку із контактом, що заземлює, або за допомогою спеціального заземлювача, відповідно до загальних правил безпеки для електричних установок.
- Двигун насоса станції повинен під'єднуватись до мережі електроживлення, або оснащеною автоматичними запобіжниками відповідної потужності, або через спеціальні пристрої захисту від перевантаження і від короткого замикання.
- Перш ніж здійснювати під'єднання, перевірте відповідність напруги в мережі електроживлення, вказаної в даному Керівництві.
- Під'єднання двигуна насоса повинно здійснюватися за допомогою електричних кабелів з необхідним перетином дротів, відповідно до зазначеної в Керівництві потужності двигуна.
- Всі трубопроводи, стики, вентилі, крани, клапани та інші елементи гідроарматури, що використовуються під час під'єднання станції, повинні перебувати в справному стані й відповідати технічним параметрам станції.

Безпека під час експлуатації

- Забороняється експлуатувати станцію в умовах та способом відмінними від зазначених в даному керівництві. Заборонено експлуатацію станції у випадку наявності в безпосередній близькості агресивних, вогнєнебезпечних або вибухонебезпечних речовин.
- Перш ніж здійснити увімкнення, необхідно переконатися в тому, що в насосній станції або в системі трубопроводів відсутні сторонні предмети, та що усунена можливість їх потрапляння у процесі роботи насоса.
- Перш ніж здійснити увімкнення, необхідно перевірити стан запірної гідроарматури та фільтра на всмоктувальній лінії. У разі використання гнучких шлангів переконатися у відсутності на них перегинів, заломів, тріщин, пробоїв.
- Забороняється використовувати насос станції, якщо всмоктувальний трубопровід перекритий, оскільки це може привести до швидкого перегрівання насоса і виходу його з ладу. Дотик до перегрітого насоса може стати причиною опіку.
- У разі відсутності достатньої кількості води в робочій порожнині забороняється вмикати двигун насоса на час понад 90 секунд.
- Забороняється експлуатувати насос станції без захисного кожуха вентилятора електричного двигуна.
- Забороняється допускати в процесі експлуатації нагрівання робочої частини насоса або під'єднаних до станції елементів і трубопроводів до температури, яка перевищує 40 °C.
- Забороняється використовувати станцію у разі негативної температури навколишнього середовища.
- Необхідно негайно вимкнути насос станції у випадку появи характерного запаху горілої ізоляції або диму, у разі виникнення сильної вібрації, виявлення протікання води та інших несправностей.

5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Встановлення станції

Станції **TM «Powercraft» ADJ 1100-5060, ADJL 1100-5060, ADJS 1100-5060** поставляються споживачеві в стані повної комплектації, налаштованому і готовому до експлуатації.

Процес встановлення станції полягає в її під'єднанні до трубопроводів та системи електроживлення.

З метою зниження впливу вібрації насоса на сталеві трубопроводи їх рекомендується під'єднати через спеціальні компенсатори або короткі відрізки гнучких шлангів. Якщо станція під'єднується в систему з довгими трубопроводами, ці трубопроводи повинні кріпитися на спеціальних кронштейнах або опорах, щоб уникнути силового навантаження на патрубки насоса.

1. Дістаньте станцію з упаковки, оглянути її на предмет відсутності механічних ушкоджень.
2. Встановити станцію на заздалегідь підготовлену горизонтальну підставку. У разі необхідності можна закріпити станцію на підставці за допомогою болтів або шпильок із різьбленням М8. За такого стаціонарного кріплення станції рекомендується встановлювати її із застосуванням гумових прокладок або інших амортизуючих елементів.
3. Видалити транспортні заглушки із всмоктувального і напірного патрубків насоса.
4. Приєднати всмоктувальний трубопровід зі зворотним клапаном, одним або декількома фільтрами й запірною арматурою (якщо така передбачена проектом) до вхідного отвору насоса, забезпечивши герметичність з'єднання.
5. Приєднати напірний трубопровід з запірною арматурою, забезпечивши при цьому повну герметичність з'єднання.
6. Під'єднати станцію до мережі електроживлення. Перевірити роботу насоса станції без навантаження, шляхом короточасного вмикання електричного двигуна.
7. Накачати через ніпель автомобільним або ручним пневмонасосом повітря в гідроакумулятор під тиском 0,15 МПа (1,5 атм.).
8. Відкрутити пробку заливного отвору і залити порожнину насоса необхідну для запуску кількість води.
9. Відкрити запірну арматуру (крани, вентилі, засувки тощо) на вході та виході насоса, забезпечити можливість для вільного проходження води по трубопроводах та їх зливання з напірної магістралі.
10. Увімкнути насос і перевірити його в робочому режимі на протязі 5-10 хвилин. Переконатися в стабільності водяного потоку, у відсутності вібрацій та в тому, що насос не нагрівається понад норми.
11. Перевірити за манометром роботу автоматики станції, перекиваючи й відкриваючи вхідний кран. Показники манометра під час автоматичного увімкнення і вимикання насоса повинні відповідати вказаним в технічних характеристиках станції.
12. Одночасно з перевіркою насоса перевірити герметичність стиків та з'єднань трубопроводів — протікання води та підсмоктування повітря не повинно бути. У разі необхідності — усунути витік і перевірити систему ще раз.

Порядок роботи

Станції ТМ «Powercraft» не вимагають налаштувань і регулювань, тому процес їх експлуатації зводиться до увімкнення, вимкнення та спостереження за її роботою. В деяких випадках під час запуску може виникнути необхідність в доливанні води в порожнину насоса.

Особливу увагу необхідно приділити небезпеці замерзання води в порожнині насоса, в порожнині гідроакумулятора та в трубопроводах, оскільки це може призвести до поривів елементів та повної втрати працездатності станції. Тому при тривалих простоях, а у разі можливості зниження температури навколишнього середовища до значення менше за $+1^{\circ}\text{C}$ та при короткочасних простоях, необхідно повністю зливати воду з порожнини насоса, гідроакумулятора і трубопроводів.

Також необхідно пам'ятати, що відкладення гріз на робочому колесі, в ежекторі та в порожнині насоса можуть значно знизити ефективність насоса і навіть призвести до виходу з ладу, тому якщо станція використовувалась для перекачування рідини, після якої в насосі або інших елементах можуть виникнути відкладення забруднень, наприклад, води з відкритого природного водоймища або басейну, відразу після закінчення перекачування необхідно промити станцію чистою водою.

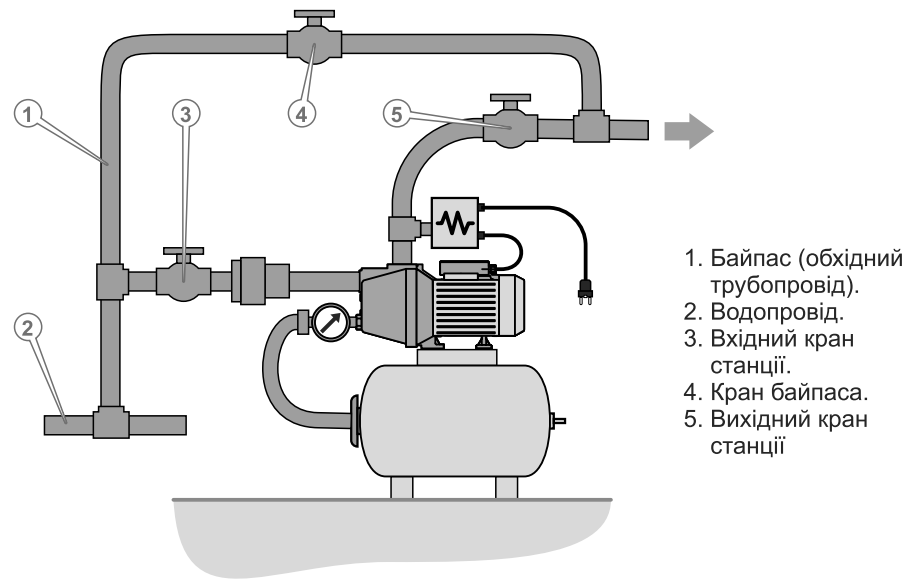
Зворотний клапан та запірна апаратура (кран, вентиль, електроклапан тощо) можуть бути встановлені, як в безпосередньому з'єднанні з насосом, так і на певному віддаленні від нього через один або декілька проміжних трубопроводів. Фільтр грубого очищення зазвичай встановлюється на вхідному кінці всмоктувального трубопроводу, а фільтр грубого очищення зазвичай встановлюється на вхідному кінці всмоктувального трубопроводу, а фільтр тонкого очищення (в разі його установки) — безпосередньо перед насосом.

Всмоктувальний трубопровід по всій його довжині, а також фільтри, зворотний клапан та запірна апаратура повинні мати пропускну здатність (площа перерізу пропускну отвору) не меншу, ніж вхідний патрубок насоса. А, при загальній довжині всмоктувального трубопроводу більш ніж 10 метрів або при глибині всмоктування «Н» більше ніж 4 метри (див. малюнок 1) рекомендується збільшити його перетин на 25-50% від номінальної кількості вигинів і поворотів для зменшення його гідравлічного опору. Всмоктувальний трубопровід по всій довжині не повинен мати колін та зворотних кутів нахилу, які допускають утворення в ньому повітряних пробок.

Якщо в якості всмоктувального трубопроводу використовується гнучкий шланг, він повинен мати жорстке спіральне або кільцеве армування для запобігання його хлопанню під дією розрідження, яке створюється насосом.

Під час роботи станції в складі автоматичних і комбінованих систем водопостачання необхідно підтримуватися вказівок, які зазначені в керівництвах або проектній документації до цих систем.

малюнок 9



У разі використання станції для підвищення тиску, тобто під час забору води з водопроводу, необхідно передбачити й замонтувати байпас — додаткову гілку водопроводу, що дозволяє у разі необхідності пустити воду в обхід станції (див. малюнок 9). Байпас повинен бути оснащений окремим краном, який знаходиться в закритому стані під час роботи станції її вхідний та вихідний крани закриваються, а кран байпаса відкривається, що дозволяє забезпечити функціонування водопроводу.

Регулювання реле тиску

Станція постачається з реле тиску вже налаштованим на стандартні умови 2,5...3,0 атм., тиск увімкнення 1,5...1,8 атм., в залежності від об'єму бака гідроаккумулятора і напору насоса. Заводське налаштування реле тиску забезпечує нормальну роботу станції в абсолютній більшості випадків водоспоживання. Однак, якщо з яких-небудь причин необхідно встановити інший діапазон автоматичної роботи станції, можна відрегулювати реле тиску самостійно.

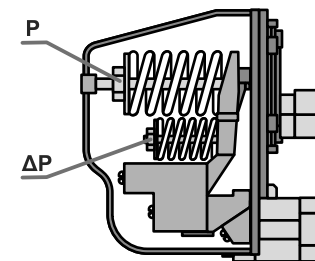
Регулювання реле тиску здійснюється шляхом обертання в ту чи іншу сторону двох притискних гайок, позначених «Р» і «ΔР» (див. малюнок 10). Гайка «Р» регулює тиск вимкнення (максимальний тиск в системі або, по іншому — верхня межа). Гайка «ΔР» регулює «різницю» між тиском вимкнення і тиском вмикання (тобто фактично мінімальний тиск в системі або, по іншому — нижня межа)

Перш ніж налаштувати реле тиску, необхідно виміряти тиск повітря у вільному від води гідроаккумуляторі при від'єднанні від мережі насосної станції. Тиск повітря повинен бути трохи менший (приблизно на 10%) від встановлюваної нижньої межі, але в будь-якому випадку не менш ніж 1,0 атм. У разі необхідності — вивести зайве повітря або накачати за допомогою пневматичного насоса. Вимірювання тиску повітря в гідроаккумуляторі зазвичай здійснюється за допомогою манометра, який застосовується для контролю тиску.

Після регулювання тиску повітря в гідроаккумуляторі закрити вихідний кран станції та під'єднати її до мережі електроживлення, насос почне накачувати воду і вимкнеться у разі досягнення встановленого тиску — верхньої межі. Для того щоб збільшити тиск вимкнення необхідно обертати гайку «Р» у напрямку руху годинникової стрілки, щоб зменшити тиск вимкнення — обертати гайку «Р» у напрямку, протилежному руху годинникової стрілки. Регулювання необхідно проводити поступово, за кілька прийомів, обертуючи щоразу гайку на один оберт або на половину оберту. Після виставлення нового значення необхідно відкрити вихідний кран станції й скинути тиск, потім знову закрити кран, перевіряючи кожен раз по манометру значення тиску вимкнення.

При значних показниках тиску вимкнення насос зможе накачати в гідроаккумулятор більше води й буде рідше вмикатись повторно. Водночас необхідно розуміти, що надмірно високий тиск в системі водопостачання може призвести до появи підтікання та до виходу з ладу деяких споживачів, наприклад, автоматичної пральної машини.

В процесі регулювання верхньої межі (тиск вимкнення) змінюється і нижня межа (тиск вмикання), тому його також необхідно відрегулювати. Для цього необхідно відкрити кран і злити воду з насосної станції. У міру витрати води тиск в гідроаккумуляторі поступово знижується, і у разі досягнення нижньої межі насос знову увімкнеться. Якщо тиск вмикання необхідно понизити, потрібно обертати гайку «ΔР» у напрямку руху годинникової стрілки. Необхідно пам'ятати, що занадто високий тиск може виявитися недостатнім для комфортного водоспоживання.



малюнок 10

Конструкція станцій забезпечує їх тривале та безперебійне функціонування без необхідності постійного втручання в їх роботу. Проте потрібно періодично здійснювати ряд нескладних дій з їх технічного обслуговування.

Планове технічне обслуговування станцій зводиться до контролю роботи автоматики станції, зовнішньому огляду з'єднань з метою виявлення протікань, огляду корпусу насоса та електричного двигуна, гідроаккумулятора та інших елементів станції та очищення їх від пилу і бруду.

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Контроль роботи автоматики станції

Конструкція автоматики станції забезпечує її тривалу роботу з необхідною кількістю циклів увімкнення/вимкнення (до 50 разів на годину) без додаткового регулювання за умови правильного під'єднання станції й дотримання всіх вимог Керівництва.

Контроль за роботою автоматики здійснюється щомісячно за допомогою встановленого на станції манометра. Якщо під час контролю з'ясується, що тиск увімкнення (нижня межа) і тиск вимикання (верхня межа) насоса істотно відрізняються від встановлених під час заводського або самостійного регулювання реле тиску, необхідно вжити заходи до повернення цих параметрів в межі норми.

Зміна параметрів роботи автоматики може відбутися з кількох причин (див. п. 7 «Можливі несправності та шляхи їх усунення»). Найбільш імовірною причиною є падіння тиску повітря в гідроаккумуляторі через нещільно закручений або несправний золотник ніпеля. Тиск повітря спочатку встановлюється під час монтажу та запуску станції (див. п. 5). Під час перевірки тиску повітря необхідно перекрити вхідний і вихідний трубопроводи насоса, щоб уникнути впливу водяного стовпа системи водопостачання, та скинути тиск в насосі, відкривши пробку зливання води або від'єднавши з'єднувальний шланг від гідроаккумулятора. У разі необхідності — встановити потрібний тиск повітря.

Очищення насоса

Очищення насоса станції зовні необхідно здійснювати вологою ганчіркою або щіткою. Не можна мити насос зовні під струменем води.

У разі необхідності розкриття корпусу насоса, наприклад, для очищення його нашарувань бруду або від іржі, що виникла під час неправильного зберігання насоса, необхідно виконувати всі дії обережно, не докладаючи значних зусиль.

Для зняття робочого колеса необхідно попередньо зняти кожух вентилятора електричного двигуна, потім відкрутити гайку, яка фіксує робоче колесо на валу електричного двигуна, утримуючи ротор двигуна від повертання за крильчатку вентилятора.

Очищення демонтованої внутрішньої частини насоса необхідно здійснювати за допомогою щітки й струменя води під напором. При цьому необхідно дотримуватися обережності, щоб не пошкодити пластикові деталі й ущільнення вала двигуна, оскільки це може призвести до виникнення протікання і, надалі під час роботи — до руйнування ущільнення. Також необхідно уникнути потрапляння води на корпус або всередину електричного двигуна насоса.

Під час складання необхідно ретельно поєднати деталі насоса, розмістивши їх в тому ж положенні, в якому вони перебували до розбирання. Герметичність з'єднання забезпечується або штатними прокладками й ущільненнями, або шляхом застосування додаткових заходів, наприклад — заміна прокладок на нові або використання спеціальних герметиків.

Очищення гідроаккумулятора

Для того щоб почистити гідроаккумулятор або замінити еластичну мембрану, необхідно виконати ряд наступних дій:

1. Від'єднати станцію від системи й електричної мережі, злити воду з насоса та гідроаккумулятора;
2. Викрутити золотник ніпеля та випустити з гідроаккумулятора, надлишковий тиск повітря;
3. Відкрутити накидну гайку штуцера під'єднання з'єднувального шланга до фланця гідроаккумулятора та від'єднати шланг;
4. Відкрутити болти фланцевого з'єднання та зняти його з фланця гідроаккумулятора через вікно фланця;
5. Почистити еластичну мембрану з корпусу гідроаккумулятора через вікно фланця;
6. Почистити еластичну мембрану від відкладень та забруднень, промивши її холодною або теплою водою з милом, пошкоджену мембрану необхідно замінити на нову;
7. Якщо мембрана була пошкоджена і пропускала воду, слід очистити та просушити внутрішню поверхню бака гідроаккумулятора, видалити іржу і відновити порушене лакофарбове покриття;
8. Встановити очищену або нову мембрану на місце і закріпити без зміщень та перекосів фланцевим з'єднанням, надійно затягнувши болти;
9. Під'єднайте до гідроаккумулятора з'єднувальний шланг і надійно закріпіть його накидною гайкою;
10. Здійсніть підключення і запуск станції відповідно до п.5 керівництва.

7. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Транспортування

Транспортування насосної станції допускається всіма видами транспорту, які забезпечують збереженість виробу, відповідно до загальних правил перевезень.

Подбайте про те, щоб не пошкодити насос під час транспортування. Не розміщуйте на насосі важкі предмети.

Під час вантажно-розвантажувальних робіт та транспортування насосної станції не повинен підлягати ударам і впливу атмосферних опадів.

Розміщення і фіксація насоса в транспортних засобах повинні забезпечувати стійке положення виробу і відсутність можливості його самовільного переміщення під час транспортування.

Допустимі умови транспортування насосної станції: температура навколишнього повітря від -15 °C до +55 °C, відносна вологість повітря не повинна перевищувати 90%.

Зберігання

Зберігати нову станцію, найкраще у пакувальній тарі, яка забезпечує захист від впливу механічних зовнішніх факторів, а також необхідно підготувати до зберігання:

- просушити робочі порожнини насоса і гідроакумулятора, за можливістю — продути сухим стисненим повітрям;
- у разі необхідності — відновити або оновити лакофарбове покриття елементів станції;
- змастити різьблення вхідного і вихідного патрубків насоса тонким шаром мастила;
- герметично закрити вхідний і вихідний патрубки насоса за допомогою заглушок або пластикової плівки.

Рекомендується зберігати станцію в приміщенні, яке добре провітрюється, за температури від +1 °C до +30 °C і відносній вологості повітря не більш ніж 90%, якомога далі від відкритого вогню та уникаючи потрапляння прямих сонячних променів.

Якщо станція зберігалася за температури 0 °C і нижче, то перш ніж монтувати й використовувати, її необхідно витримати в теплому приміщенні за температури від +5 °C до +40 °C на протязі двох-трьох годин. Даний проміжок часу необхідний для видалення можливого конденсату з обмоток електричного двигуна насоса і відновлення еластичності мембрани.

Зберігати станцію в одному приміщенні з горючими речовинами, кислотами, лугами, мінеральними добривами та іншими агресивними речовинами забороняється.

Утилізація

Не викидайте станцію у контейнер із побутовими відходами. Станцію, у якої закінчився термін експлуатації, необхідно здавати на утилізацію та перероблення.

Інформацію про утилізацію Ви можете отримати у місцевій адміністрації.

8. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ

таблиця 9

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шлях усунення
Електричний двигун насоса не вмикається	Насос не під'єднаний до мережі електроживлення	Під'єднайте насос до мережі електроживлення
	Несправна електрична проводка під'єднання насоса	Визначте та усуньте несправність електричної проводки
	Вийшов з ладу конденсатор запуску електричного двигуна	Звернутися до сервісного центру для заміни конденсатора
	Вийшла з ладу обмотка статора двигуна	Звернутися до сервісного центру для ремонту обмотки
Електричний двигун працює, але потік води відсутній або занадто слабкий	Недостатня напруга в мережі електроживлення	Під'єднайте насос до мережі електроживлення 230В 50Гц
	Засмічений вихідний трубопровід або вихідний шланг	Очистить вихідний трубопровід або шланг
	Забірна частина насоса забита сміттям	Очистить забірну частину
Електричний двигун гуде, але ротор не обертається	Заклинила крильчатка вентилятора через потрапляння в неї стороннього предмету або через деформацію кожуха вентилятора	Усунути причину заклинювання крильчатки вентилятора
	Заклинило робоче колесо через потрапляння в робочу порожнину сторонніх предметів — бруду, окалин або через утворення іржі.	Звернутися до сервісного центру для ремонту
	Температура води, що перекачується, вище, ніж зазначено в технічних даних на насос	Від'єднайте насос, дочекайтеся його охолодження та увімкніть знов
	Ушкоджено електродвигун	Звернутися до сервісного центру для ремонту

таблиця 9 (продовження)

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шлях усунення
Станція працює постійно, насос не вмикається у разі досягнення максимального тиску	Реле тиску налаштоване на тиск вимкнення більший, ніж максимальний тиск насоса	Правильно налаштувати реле тиску
	Замикання в проводці підключення електричного двигуна насоса	Знайти та усунути замикання
	Вийшов з ладу реле тиску	Звернутися до сервісного центру для ремонту або заміни реле тиску
Електричний двигун працює, але потік води відсутній або занадто слабкий	Недостатня напруга в мережі електроживлення	Під'єднайте насос до мережі електроживлення 230В 50Гц
	Засмічений вихідний трубопровід або вихідний шланг	Очистити вихідний трубопровід або шланг
	Забірна частина насоса забита сміттям	Очистити забірну частину
Насос не вмикається у випадку падіння тиску нижче за мінімальний	Заклинила крильчатка вентилятора через потрапляння в неї стороннього предмету або через деформацію кожуха вентилятора	Усунути причину заклинювання крильчатки вентилятора
	Відсутня вода в джерелі або її рівень занадто низький	Вжити заходів до відновлення рівня води в джерелі
Під час перевірки тиску повітря з ніпеля тече вода	Еластична мембрана гідроаккумулятора пошкоджена і пропускає воду	Звернутися до сервісного центру для ремонту або заміни еластичної мембрани

таблиця 9 (продовження)

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шлях усунення
Станція вмикається та вмикається занадто часто	Засмічений або несправний зворотний клапан на всмоктувальному трубопроводі насоса	Почистити, відремонтувати або замінити зворотний клапан
	Встановлений занадто вузький діапазон спрацювання на реле тиску	Правильно налаштувати реле тиску
	Занадто низький або високий тиск повітря в гідроаккумуляторі	Перевірити тиск повітря в гідроаккумуляторі, у разі необхідності відновити необхідний тиск
	Еластична мембрана гідроаккумулятора пошкоджена і пропускає воду	Звернутися до сервісного центру для ремонту або заміни еластичної мембрани
	Колба еластичної мембрани гідроаккумулятора забита грязьовими відкладеннями	почистити колбу еластичної мембрани

9. ГАРАНТІЙНІ ОБОВ'ЯЗКИ

Гарантійний термін експлуатації насосних поверхневих струменевих станцій **TM «Powercraft» ADJ 1100-5060, ADJL 1100-5060, ADJS 1100-5060** становить 1 (один) рік із вказаної в гарантійному талоні дати роздрібного продажу. Термін служби даної продукції становить 3 (три) роки з дати роздрібного продажу. Гарантійний термін зберігання становить 3 (три) роки з дати випуску продукції.

Даний товар не вимагає проведення робіт із введення в експлуатацію.

Протягом гарантійного терміну експлуатації несправні деталі та вузли будуть замінюватися за умови дотримання всіх вимог керівництва та відсутності ушкоджень, пов'язаних з неправильною експлуатацією, зберіганням і транспортуванням виробу.

Споживач має право на безкоштовне гарантійне усунення несправностей, виявлених і пред'явлених у період гарантійного терміну експлуатації та зумовлених виробничими недоліками.

Гарантійне усунення несправностей здійснюється шляхом ремонту або заміни несправних частин виробу в сертифікованих сервісних центрах. У зв'язку зі складністю конструкції ремонт може тривати понад два тижні. Причину виникнення несправностей та терміни їх усунення визначають фахівці сервісного центру.

Гарантійні зобов'язання втрачають свою силу в таких випадках:

- Відсутність гарантійного талона або неможливість його прочитати.
- Неправильне заповнення гарантійного талона, відсутність у ньому дати продажу або печатки (штампа) та підпису продавця, серійного номера виробу.
- Наявність виправлень або підчисток у гарантійному талоні.
- Повна або часткова відсутність серійного номера, неможливість прочитати номер виробу, невідповідність серійного номера виробу номеру, який вказаний у гарантійному талоні.
- Недотримання правил експлуатації, наведених у цьому Керівництві, в тому числі порушення регламенту технічного обслуговування.
- Експлуатація несправного або некомплектного виробу, що стала причиною виходу виробу з ладу.
- Потрапляння всередину виробу сторонніх речовин або предметів.
- Виріб має значні механічні або термічні пошкодження, явні сліди недбалості експлуатації, зберігання або транспортування.
- Виріб використовувався не за призначенням.
- Проводилися ремонт або спроба модернізації виробу споживачем або третіми особами поза сервісних центрів.
- Несправність сталася в результаті стихійного лиха (пожежа, повінь, ураган тощо).

Замінені по гарантії деталі та вузли переходять у розпорядження сервісного центру. Під час виконання гарантійного ремонту гарантійний термін збільшується на час перебування виробу в ремонті. Відлік доданого терміну починається з дати приймання виробу в гарантійний ремонт.

У разі якщо з технічних причин ремонт виробу неможливий, сервісний центр видає відповідний акт, на підставі якого користувач самостійно розв'язує питання з організацією-постачальником про заміну виробу або повернення грошей.

Після закінчення гарантійного терміну сервісні центри продовжують здійснювати обслуговування та ремонт виробу, але вже за рахунок споживача.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на несправності, які виникли внаслідок природного зносу або перевантаження виробу.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на комплектуючі та витратні матеріали: ущільнювачі, електричний дріт тощо.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на неповноту комплектації виробу, яка могла бути виявлена під час його продажу. Право на гарантійний ремонт не є підставою для інших претензій.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на комплектуючі та витратні матеріали: ущільнення, електричний дріт тощо.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на неповноту комплектації виробу, яка могла бути виявлена під час його продажу. Право на гарантійний ремонт не є підставою для інших претензій.

Дата виготовлення виробу визначається за серійним номером партії товару, який складається з дев'яток цифр та має вигляд – MM.YY.ZZZZZ, який розшифровується наступним чином:

MM - місяць виробництва;

YY - рік виробництва;

ZZZZZ - порядковий номер виробу в партії.

10. УМОВНІ ПОЗНАЧКИ

таблиця 10

ПОЗНАЧКА	ПОЯСНЕННЯ
B(V)	Вольт
A(A)	Ампер
Гц(Hz)	Герц
Вт(W)	Ват
л/хв(l/min)	Літрів за хвилину
ОБ/хв(r/min)	Кількість обертів за хвилину
мм(mm)	Міліметр
м(m)	Метр
кг(kg)	Кілограм

11. ПРИМІТКИ

таблиця 11

НАПИС	ПОЯСНЕННЯ
Voltage	Напруга
Frequency	Частота
Power	Потужність споживання
Max Flow	Продуктивність
Max head	Висота подачі
Suction depth	Глибина всмоктування
Dimensions	Розміри
Diameter	Діаметр

ОСОБЛИВІ ВІДМІТКИ З БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИРОБУ

Розпорядчі знаки



Прочитайте
Інструкцію з
експлуатації



Працювати
в захисному
одязі



Працювати
в захисному
взутті



Відключити
штепсель



Працювати
в захисних
рукавичках

Попереджувальні знаки



Небезпека
ураження
електричним
струмом

Електробезпека



Подвійна ізоляція, з'єднання
корпуса виробу з контуром
заземлення не передбачено



ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Купуючи виріб вимагайте перевірки його справності, комплектності і відсутності механічних пошкоджень, наявності відмітки дати продажу, штампа магазину та підпису продавця. Після продажу претензії щодо некомплектності і механічних пошкоджень не приймаються.

Виріб	
Модель	
Серійний номер	
Торговельна організація	
Адреса торговельної організації	
Виріб перевірів і продав	
Дата продажу	
Печатка або штамп торговельної організації	
Претензій до зовнішнього вигляду, справності та комплектності виробу не маю. З правилами користування та гарантійними умовами ознайомлений.	
	(Підпис покупця)



Виріб	
Модель	
Серійний номер	
Вилучено (дата):	Торговельна організація
	Дата продажу
Видано (дата):	
Майстер (ПІБ та підпис)	Печатка або штамп сервісного центру
	Печатка або штамп торговельної організації

ВІДРИВНИЙ ТАЛОН



Виріб	
Модель	
Серійний номер	
Вилучено (дата):	Торговельна організація
	Дата продажу
Видано (дата):	
Майстер (ПІБ та підпис)	Печатка або штамп сервісного центру
	Печатка або штамп торговельної організації

ВІДРИВНИЙ ТАЛОН



Виріб	
Модель	
Серійний номер	
Вилучено (дата):	Торговельна організація
	Дата продажу
Видано (дата):	
Майстер (ПІБ та підпис)	Печатка або штамп сервісного центру
	Печатка або штамп торговельної організації

ВІДРИВНИЙ ТАЛОН

ФОРМУЛЯР ГАРАНТІЙНИХ РОБІТ

Виріб після гарантійного ремонту отримав у робочому стані,
без дефектів. Претензій не маю.

--	--	--

Дата

П.І.Б. покупця

Підпис покупця

Виріб після гарантійного ремонту отримав у робочому стані,
без дефектів. Претензій не маю.

--	--	--

Дата

П.І.Б. покупця

Підпис покупця

Виріб після гарантійного ремонту отримав у робочому стані,
без дефектів. Претензій не маю.

--	--	--

Дата

П.І.Б. покупця

Підпис покупця

№	Дата проведення ремонту		Опис ремонтних робіт та заміненних деталей	Прізвище майстра та печатка сервісного центру
	Початок	Закінчення		

