

Випробувальна лабораторія підприємства «Укрпромсерт»  
49100, м. Дніпро, вул. Мандриківська, 336/2

УПС № 02921

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник випробувальної лабораторії  
Приватного підприємства «Укрпромсерт»  
м.п. Олександр РИСЕНКО  
16 вересня 9 2024 р.

## ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № УПС 117/711-5-24

відповідності конструкції машини  
вимогам нормативної документації

### 1 Загальні відомості

1.1 Мета випробувань	Оцінка відповідності
1.2 Підстава проведення випробувань	Згідно акту відбору та первинної ідентифікації №б/н від 26.08.2024
1.3 Замовник (найменування та адреса)	ТОВ «АГРОКУБ», Україна, 02099, м.Київ, вул.Ново-Дарницька, буд.27, кв. (офіс) 7 код ЄДРПОУ 41408616.
1.4 Виробник продукції	ТОВ «АГРОКУБ», Україна

### 2 Характеристики об'єкту випробувань

Найменування продукції	Тип (модель, марка)	Кількість зразків
Швидкоз'ємний фронтальний навантажувач	General-EURO 3-х секційний	1

2.1 Акт відбору	Від 26.08.2024
2.2 Термін проведення випробувань	30.08.2024 – 16.09.2024
2.3 Вимоги нормативних документів (НД), на відповідність яким проводились випробування	ДСТУ EN ISO 4413:2014 ДСТУ EN 60204-1:2019
2.4 Процедура випробувань встановлена згідно	ДСТУ EN ISO 4413:2014 ДСТУ EN 60204-1:2019

### 3 Умови проведення випробувань

Місце проведення випробувань	Температура, °С	Відносна вологість, %	Атмосферний тиск, кПа	Інші параметри згідно з НД на методи випробувань
Робоче приміщення лабораторії для випробувань КТЗ (тракторів, с/г техніки, самохідних машин, та устаткування)	20-21	58	101,2 – 102,6	-

### 4 Результати проведення випробувань

(вимоги до продукції, показники, характеристики і результати оцінки наведені на мові оригіналу НД)

Таблиця 4.1

Найменування показників	Норми у відповідності з НД на продукцію	Фактично отримані результати випробувань	НД на метод випробувань
1	2	3	4
<b>ДСТУ EN 60204-1:2019</b>			
Під'єднання контактних затискачів живильного проводу та пристроїв для роз'єднання і вимикання (п. 5, ДСТУ EN 60204-1:2019)	Рекомендовано там, де це можливо, приєднання електрообладнання машини до єдиного джерела електроживлення.	Електрообладнання зразка під'єднується до одного джерела живлення.	ДСТУ EN 60204-1:2019
	За винятком випадків, коли машина оснащена рознімним контактним з'єднанням для під'єднання електроживлення, проводи, що йдуть від джерела живлення, рекомендовано приєднувати безпосередньо до вхідних контактних затискачів вимикального пристрою.	Проводи, що йдуть від джерела живлення, приєднані безпосередньо до вхідних затискачів увідного пристрою зразка.	
	Якщо застосовують нейтральний провід, то він повинен бути чітко позначений у технічній документації на машину, такий, як принципова схема та схема з'єднань, а також для нейтрального проводу повинен бути передбачений окремий ізольований контактний затискач, маркований N.	Нейтральний провідник зразка чітко позначений у технічній документації на машину, для нейтрального проводу передбачений окремий ізольований контактний затискач із маркуванням N.	
	У електрообладнанні не повинно бути з'єднань між нейтральним проводом і колом захисту, а також не можна використовувати загальний контактний затискач PEN.	У зразку відсутні з'єднання між нейтральним проводом і колом захисту, а також не використовується загальний контактний затискач PEN.	
	Усі контактні затискачі для під'єднання електроживлення до машини повинні бути чітко позначені.	Усі затискачі для під'єднання електроживлення до зразка чітко позначені.	
	Для кожної системи електропостачання на машині в безпосередній близькості від місця під'єднання фазних проводів повинен бути встановлений контактний затискач для приєднання машини до зовнішньої захисної уземлювальної системи або для під'єднання зовнішнього захисного проводу залежно від типу розподільчої системи електропостачання.	На зразку в безпосередній близькості від місця підключення фазних проводів встановлений контактний затискач для під'єднання зразка до зовнішньої захисної уземлювальної системи.	
	На кожній точці введення електроживлення контактний затискач для під'єднання зовнішнього захисного проводу повинен бути маркований або	На місці введення електроживлення в зразку контактний затискач для під'єднання зовнішнього захисного провідника позначений — буквами PE.	

<p>позначений буквами PE.</p>	<p>Пристрій вимикання електроживлення повинен бути передбачений: — для кожного підведення джерела живлення до машин(и); — для кожного бортового джерела електроживлення.</p>	<p>Пристрій вимикання електроживлення зразка передбачений для підводу живлення до машини.</p>	
	<p>Пристрій вимикання повинен, у разі необхідності, вимикати (ізолювати) електрообладнання машини від електроживлення</p>	<p>Пристрій вимикання зразка вимикає електрообладнання машини від електроживлення.</p>	
	<p>Типи пристроїв вимикання електроживлення бувають такі: а) вимикач-роз'єднувач із плавкими запобіжниками або без них відповідно до вимог ІЕС 50947-3 із категорією використання АС-23В або DC-23В; б) роз'єднувач із плавкими запобіжниками або без них відповідно до вимог ІЕС 60947-3, оснащений допоміжним контактом, що спричинює в усіх випадках розмикання кола навантаження комутувальними пристроями до розмикання основних контактів роз'єднувача; в) вимикач, придатний для операцій вимикання, відповідно до вимог ІЕС 60947-2; г) будь-який інший комутувальний пристрій, що відповідає вимогам стандарту ІЕС до продукції на такий пристрій і одночасно вимогам до ізолювання ІЕС 60947-1, а також категорії застосування, що визначена стандартом до продукції щодо перемикання електродвигунів під навантаженням або інших індуктивних навантажень; д) штепсельний рознім для гнучкого кабелю живлення.</p>	<p>В зразку використовується вимикач-роз'єднувач з плавкими запобіжниками із категорією використання АС-23В.</p>	
<p>Пристрій вимикання живлення повинен задовольняти такі вимоги: — вимикати електрообладнання від живлення і мати тільки одне положення OFF (вимкнено), і одне положення ON марковано як «O» та «I»; — мати помітний контактний зазор або індикатор положення, який може показувати положення OFF (вимкнено) тільки у випадку, якщо всі контакти в дійсності відкриті і вимоги щодо функції роз'єднання мають бути задоволені; — мати зовнішній орган керування (наприклад, рукоятку). Якщо зовнішній засіб керування не використовують для виконання аварійних операцій, то рекомендовано застосовувати ЧОРНИЙ і СІРИЙ кольори для його фарбування; — мати засоби, що дозволяють його заблокувати в положенні OFF (вимкнено); — від'єднувати усі піднапругові проводи від кола електроживлення; — мати достатню розривальну потужність, що дозволяє переривати</p>	<p>Пристрій, що вимикає живлення зразка задовольняє таким вимогам: - вимикає електрообладнання від живлення та має одне положення «OFF» (вимкнено) та одне положення «ON» (включено), чітко марковані як «O» та «I»; - який може показувати положення OFF (вимкнено) тільки у випадку, якщо всі контакти в дійсності відкриті і вимоги щодо функції роз'єднання мають бути задоволені; - має зовнішній орган керування – рукоятку, колір рукоятки – чорний; - має засоби для блокування його в положенні «OFF» (вимкнено); - від'єднує всі струмовідні провідники від кола електроживлення; - має достатню розривальну потужність</p>	<p>Пристрій, що вимикає живлення зразка задовольняє таким вимогам: - вимикає електрообладнання від живлення та має одне положення «OFF» (вимкнено) та одне положення «ON» (включено), чітко марковані як «O» та «I»; - який може показувати положення OFF (вимкнено) тільки у випадку, якщо всі контакти в дійсності відкриті і вимоги щодо функції роз'єднання мають бути задоволені; - має зовнішній орган керування – рукоятку, колір рукоятки – чорний; - має засоби для блокування його в положенні «OFF» (вимкнено); - від'єднує всі струмовідні провідники від кола електроживлення; - має достатню розривальну потужність</p>	

	<p>струм найпотужнішого електродвигуна у разі його заклинення, разом зі струмами всіх інших електродвигунів та/або навантажень за їхньої нормальної роботи.</p>		
	<p>Засоби керування (наприклад, рукоятка) пристрою вимикання електроживлення повинні бути легкодоступні й розташовані на висоті від 0,6 м до 1,9 м над рівнем робочої площадки. Рекомендований верхній рівень до 1,7 м.</p>	<p>Вимога забезпечується користувачем</p>	
<p>Захист від ураження електричним струмом (п. 6, ДСТУ EN 60204-1:2019)</p>	<p>Електрообладнання повинно забезпечувати захист осіб від ураження електричним струмом у разі: — прямого контакту; — непрямого контакту.</p>	<p>Електрообладнання зразка забезпечує захист людей від уражень електричним струмом, які можуть статися внаслідок прямого та непрямого контактів</p>	
	<p>Піднапругові частини повинні бути розміщені усередині оболонки та забезпечувати захист від прямого контакту не менше ніж IP2X або IPXXB</p>	<p>Струмівідні частини зразка, розміщені всередині оболонки, та забезпечують ступінь захисту від прямого контакту IP44.</p>	
	<p>Відкриття оболонки (дверцят, кришки, панелі тощо) повинно бути можливим тільки в одному із таких випадків: а) для доступу необхідно використовувати ключ або інструмент. б) у разі від'єднання піднапругових частин, що перебувають усередині оболонки, перед тим як оболонка може бути відкрита. с) відкриття без використання ключа й інструмента і без від'єднання піднапругових частин від напруги дозволено тільки тоді, якщо всі піднапругові частини мають захист від прямого контакту не менше ніж IP2X або IPXXB</p>	<p>Для відкриття оболонки зразка необхідно використовувати ключ або інструмент.</p>	<p>ДСТУ EN 60204-1:2019</p>
	<p>Піднапругові частини, що захищені ізоляцією, повинні бути повністю покриті ізоляцією, яку може бути видалено тільки руйнуванням. Така ізоляція повинна бути спроможною витримувати механічні, хімічні, електричні й теплові навантаження, що можуть виникати в нормальних умовах експлуатування.</p>	<p>Піднапругові частини зразка повністю покриті ізоляцією, зняти яку неможливо без її руйнування. Ізоляція спроможна протистояти механічним, хімічним, електричним й тепловим навантаженням, що можуть виникати в нормальних умовах експлуатування.</p>	
<p>Захист від непрямого контакту призначено для запобігання небезпечній ситуації у випадку пошкодження ізоляції між піднапруговими частинами та незахищеними піднапруговими частинами. Для кожного кола або частини електрообладнання необхідно вживати не менше одного із заходів: — заходи щодо запобігання дотиканню до небезпечної напруги; або — автоматичного вимикання електроживлення до того, як контакт із напругою стане небезпечним</p>	<p>Захист від непрямого контакту в зразку досягається за допомогою автоматичного вимикання електроживлення до того, як контакт з напругою стане небезпечним</p>		
<p>Захист обладнання (п. 7, ДСТУ EN 60204-1:2019)</p>	<p>Захист від надструму повинен передбачати, як зазначено нижче, якщо струм у колах машини може перевищити номінальні значення струму або максимально допустиме розрахункове навантаження в проводах</p>	<p>В зразку передбачено захист від надструмів.</p>	
	<p>Якщо переривання живлення або зниження напруги може призвести до</p>	<p>У разі зниження напруги електроживлення зразка до визначеного</p>	



	<p>небезпечної ситуації, завдати шкоди машині або порушення виробничого процесу, то необхідно забезпечити захист від зниження напруги, наприклад, вимкнення машини за певного рівня напруги.</p> <p>У разі відновлення напруги або у разі перемикання вхідного живлення автоматичний або неочікуваний повторний пуск машини має бути унеможливлено, якщо такий повторний пуск може стати причиною створення небезпечної ситуації.</p>	<p>рівня застосовується захист який вимикає машину.</p> <p>У разі відновлення напруги або у разі перемикання вхідного живлення автоматичний або неочікуваний повторний пуск зразка унеможливлений.</p>	
<p>Еквіпотенціальне з'єднання (п. 8, ДСТУ EN 60204-1:2019)</p>	<p>Рекомендовано застосовувати мідні проводи. Якщо застосовують провід з іншого матеріалу, його опір на одиницю довжини не повинен бути більшим, ніж у відповідного мідного проводу, а площа поперечного перерізу не менша ніж 16 мм<sup>2</sup>.</p> <p>Коло захисту не повинне містити комутувальних пристроїв або пристроїв захисту від надструму.</p>	<p>В зразку використовуються мідні проводи.</p> <p>Коло захисту зразка не містить комутувальних пристроїв або пристроїв захисту від надструму.</p>	<p>ДСТУ EN 60204-1:2019</p>
<p>Кола і функції керування (п. 9, ДСТУ EN 60204-1:2019)</p>	<p>Якщо кола керування живляться від мережі змінного струму, обов'язковим є використання трансформаторів для живлення кіл керування. Ці трансформатори повинні мати роздільні обмотки. Якщо застосовують кілька трансформаторів, то рекомендовано їх з'єднувати таким чином, щоб напруга у вторинних обмотках збігалася в фазі.</p>	<p>Для живлення кіл керування зразка застосовуються трансформатори які мають роздільні обмотки.</p>	<p>ДСТУ EN 60204-1:2019</p>
<p>Значення напруги керування (п. 10, ДСТУ EN 60204-1:2019)</p>	<p>Номінальна величина напруги керування повинна забезпечувати нормальну роботу кіл керування. Номінальна напруга не повинна перевищувати 277 В, якщо живлення здійснюється від трансформатора.</p> <p>У колах керування має бути передбачено захист від надструму.</p>	<p>В зразку для живлення кіл керування використовується напруга змінного струму 220 В.</p> <p>У колах керування зразка передбачено захист від надструмів за допомогою плавких запобіжників.</p>	
	<p>Функції пуску повинні здійснюватися під час подавання енергії у відповідне коло.</p>	<p>Функція пуску зразка здійснюється під час подавання енергії у відповідне коло.</p>	
	<p>Кожна машина може мати один або кілька робочих режимів залежно від типу машини або її застосування.</p> <p>Для кожного конкретного режиму роботи відповідні функції безпеки і/або захисні заходи мають бути реалізовані.</p>	<p>Зразок має декілька робочих режимів. Захист залишається ефективним для усіх режимів роботи.</p>	
	<p>Пуск має бути можливим тільки тоді, коли всі відповідні функції безпеки і/або засоби безпеки наявні й працездатні.</p>	<p>Пуск зразка можливий тільки тоді, коли всі засоби безпеки вжито, а також у наявності та справності захисні пристрої.</p>	
	<p>Функція аварійного зупинення має такі вимоги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— мають бути скасовані всі інші функції і дії в усіх режимах;</li> <li>— живлення на приводи машини, що може призвести до небезпечної(-их) ситуації(-й), має бути вимкнено негайно (зупинка категорії 0) або його треба контролювати так, щоб зупинити небезпечний рух настільки швидко, наскільки це можливо (зупинка категорії</li> </ul>	<p>Функція аварійного зупинення зразка задовольняє такі вимоги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- скасовує усі інші функції та дії в усіх режимах;</li> <li>- відключає енергію, що надходить на приводи машини;</li> <li>- її скидання не спричиняє повторний запуск приводів зразка</li> </ul>	



	<p>Пристрої аварійного зупинення повинні бути легкодоступні.</p> <p>Пристрої аварійного зупинення повинні бути розташовані на кожному оперативному пульті керування та в інших місцях, де може знадобитися здійснення аварійного зупинення.</p>	<p>Пристрої аварійного зупинення зразка легкодоступні.</p> <p>Пристрої аварійного зупинення розташовані на кожному оперативному пульті керування та в інших місцях, де може знадобитися здійснення аварійного зупинення.</p>	
<b>ДСТУ EN ISO 4413:2014</b>			
5.1.1	<p>Усі вузли системи треба вибирати або розраховувати так, щоб вони забезпечували вимоги безпеки під час роботи; вони повинні працювати в межах, встановлених під час їхнього проектування, під час використання системи за призначеністю. Складові частини системи треба вибирати або розраховувати таким чином, щоб їхні параметри забезпечували можливість надійної роботи у всіх передбачених випадках використання системи. Особливу увагу треба приділяти надійності тих складових частин, що у разі виведення з ладу або неправильного функціонування можуть призвести до створення небезпечної ситуації.</p> <p>Складові частини системи треба вибирати, застосовувати й установлювати відповідно до рекомендацій виробника.</p>	<p>Зразок розрахований таким чином, що його параметри забезпечують можливість надійної роботи у всіх передбачених випадках використання.</p> <p>Зразок застосовується й установлюється відповідно до рекомендацій виробника.</p>	ДСТУ EN ISO 4413:2014
5.1.2	<p>Усі частини системи повинні бути захищені конструктивними або іншими засобами від тиску, що перевищує максимальне робоче значення для системи чи її частини, або номінальних тисків для будь-якого з вузлів.</p> <p>Кращими захисними пристроями проти надмірно високого тиску є один або декілька захисних клапанів, що обмежують тиск у всіх частинах системи. Альтернативні пристрої, наприклад, пристрої керування компенсацією тиску насосів, можна застосовувати, якщо вони задовольняють запропоновані вимоги.</p> <p>Системи повинні бути спроектовані, виготовлені і відрегульовані так, щоб коливання і підвищення тиску зводилося до мінімуму. Коливання і підвищення тиску не повинні бути джерелом небезпеки.</p> <p>Відсутність або критичне зниження тиску не повинні призводити до виникнення небезпечних ситуацій.</p>	<p>Зразок захищений від тиску конструктивними засобами.</p> <p>Зразок спроектований, виготовлений і відрегульований так, що коливання і підвищення тиску зведено до мінімуму. Коливання і підвищення тиску не є джерелом небезпеки.</p> <p>Відсутність та критичне зниження тиску не призводить до виникнення небезпечних ситуацій.</p>	ДСТУ EN ISO 4413:2014
5.1.7	<p>Механічні рухи, навмисні або ненавмисні (зокрема викликані, наприклад, пришвидшенням, гальмуванням або підніманням і (або) утриманням мас) не повинні призводити до ситуації, що загрожує персоналу.</p>	<p>Механічні рухи, навмисні або ненавмисні не призводять до ситуації, що загрожує персоналу.</p>	ДСТУ EN ISO 4413:2014
5.1.9	<p>Необхідно зазначити весь діапазон робочих температур для системи або її складових частин. Температура робочої рідини не повинна перевищувати встановлені межі, в яких її можна безпечно використовувати, або межі, зазначені для будь-якої з складових частин системи.</p>	<p>Зазначений весь діапазон температур для зразку. Температура робочої рідини не перевищує встановлені межі, в яких її можна безпечно використовувати.</p>	ДСТУ EN ISO 4413:2014

5.2.1	<p>Під час проектування систем необхідно враховувати вплив тих чинників, що можуть призвести до небезпеки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— вібрація, забруднення, вологість повітря, діапазон температур навколишнього середовища;</li> <li>— вогне- і вибухонебезпечність (див. prEN 1127-1);</li> <li>— електромережа (напруга і її відхилення, частота, потужність);</li> <li>— захисні заходи для електроприладів;</li> <li>— вимоги до огорож;</li> <li>— узаконені й інші обмежувальні чинники захисту навколишнього середовища (наприклад, рівень шуму);</li> <li>— необхідна площа для доступу, роботи і технічного обслуговування, а також розташування і розміщення систем і їх складових частин, що забезпечують їхню стабільність і надійність експлуатації;</li> <li>— доступні засоби охолодження і нагрівання;</li> <li>— інші вимоги безпеки.</li> </ul>	Під час проектування врахований вплив чинників, що можуть призвести до небезпеки.	ДСТУ EN ISO 4413:2014
5.2.3.1	Якщо системи треба демонтувати для транспортування, необхідно чітко маркувати трубопроводи і з'єднання. Маркування повинне відповідати даним усіх відповідних креслеників і не суперечити їм.	Маркування відповідає даним усіх відповідних креслень і не суперечить їм.	ДСТУ EN ISO 4413:2014
5.2.3.2	Усі системи та їхні складові частини треба пакувати так, щоб вони були захищені від пошкоджень і руйнування, і їхнє маркування під час транспортування зберігалось.	Зразок захищений від пошкоджень і руйнування при пакуванні. Його маркування під час транспортування зберігається.	ДСТУ EN ISO 4413:2014
5.2.3.3	Під час транспортування зовнішні отвори в гідравлічних системах та їхніх складових частинах повинні бути закриті заглушками, а зовнішня різьба захищена. Ці заглушки повинні бути вилучені тільки безпосередньо перед складанням. Необхідно використовувати тільки такі заглушки, які повинні бути вилучені перед складанням.	Під час транспортування зовнішні отвори зразка закриті заглушками, а зовнішня різьба захищена. Заглушки та захисні ковпачки вилучаються тільки безпосередньо перед складанням. Використовуються тільки такі заглушки, які повинні бути вилучені перед складанням.	ДСТУ EN ISO 4413:2014

## 5 ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

- 5.1 Результати цього протоколу випробувань стосуються тільки зразка, ідентифікаційні дані якого наведені в п. «Характеристика об'єкта випробувань», і не можуть поширюватися на іншу продукцію.
- 5.2 Повне або часткове передрукування цього протоколу випробувань можливе тільки з письмового дозволу випробувальної лабораторії Приватного підприємства «Укрпромсерт».
- 5.3 Пункти які не вказані у протоколі не розповсюджуються на дану продукцію

Керівник лабораторії



Олександр РИСЕНКО