

# СИСТЕМА ХОЛОДНОЇ НЕБУЛІЗАЦІЇ

## MAJOR G200



ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

SOJAM



## ЗМІСТ

Загальна інформація	3
Технічні характеристики	4
Опис системи небулізації MAJOR G 200	5
Введення в експлуатацію системи небулізації MAJOR G 200	9
Перевірка системи перед початком роботи	10
Початок роботи	11
Ручний режим	12
Автоматичний режим	13
Засоби безпеки	14
Рекомендації	15
Охорона праці і техніка безпеки	16
Несправності і способи їх усунення	17
Розрахунок витрат інсектициду	20

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Цей посібник користувача містить правила експлуатації системи холодної небулізації MAJOR G200.

Пристрій призначений для знезараження зерна методом холодної небулізації спеціальним інсектицидом «ПІРІГРЕН 50, ХТ».

Пристрій призначений виключно для зазначених цілей. При будь-якому іншому використанні гарантія на пристрій припиняє дію.



**Використання інших препаратів, окрім «ПІРІГРЕН 50, ХТ», не випробувано і може спричинити істотні пошкодження системи! Компанія–виробник системи знезараження не несе відповідальності за якість обробки зерна при використанні інших препаратів.**

За внесення неузгоджених змін в пристрій виробник відповідальності не несе.

Перед початком експлуатації, будь-ласка, уважно прочитайте Посібник користувача та використовуйте обладнання у відповідності з рекомендаціями для забезпечення ефективної і безпечної експлуатації пристрою. Дотримуйтесь усіх правил техніки безпеки у відповідності з вказівками.

Якщо Вам буде потрібна додаткова інформація або допомога, зверніться в Службу технічної підтримки ТОВ «СОЖАМ УКРАЇНА». Щорічне сервісне обслуговування системи холодної небулізації проводиться Службою технічної підтримки ТОВ «СОЖАМ УКРАЇНА».

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система небулізації **MAJOR G200** складається з наступних елементів:

- двосекційна навісна шафа, в комплектації:
  - 1. пневматична секція:
    - насос-дозатор з максимальним тиском **12 бар**
    - регулятор тиску стисненого повітря
    - соленоїдний клапан подачі стисненого повітря
    - реле максимального тиску рідини
    - система аспирації з сітчатим фільтром і керамічним баластом
  - 2. секція автоматизації:
    - частотний перетворювач
    - індикатор миттєвих витрат
    - індикатор загальних витрат
    - регулятор витрат.

Для роботи системи небулізації потрібна подача стиснутого повітря від **4 до 5 бар**. Одна форсунка використовує 3,5 м<sup>3</sup> повітря щогодини, що має забезпечуватися із запасом. Компресор не входить у комплект системи небулізації, але може поставлятися окремою опцією.

Загальна вага пристрою: **60 кг**  
Джерело живлення: **230 В**

Система небулізації MAJOR G200 призначена для знезараження зерна в потоці методом холодної небулізації в місці його максимального розсіювання на вході чи виході з секції зберігання з використанням готового до використання інсектициду «ПІРІГРЕН 50, ХТ».

MAJOR G200 – це автоматизована система, що включає в себе пневматичну та електричну частини і здатна здійснити обробку зерна з мінімальною участю персоналу.

Основні переваги системи небулізації MAJOR G200:

- **ПРОДУКТИВНІСТЬ** системи допускає можливість обробки зерна на високошвидкісних норіях до 625 т/год (при дозуванні 4л/100т)
- **АВТОМАТИЗАЦІЯ** системи передбачає мінімальну участю персоналу в процесі обробки. Система автоматично включається при наявності зерна в норії та знаходиться в режимі очікування при «холостому» руху норії.
- **ТОЧНІСТЬ** подачі дози інсектициду. Система використовує високоточний мембраний насос-дозатор, налаштований на в'язкість інсектициду «ПІРІГРЕН, 50 ХТ». Насос стійкий до впливу хімічних характеристик препарату.
- **ВИСОТА ОБРОБКИ**: завдяки високому робочому тиску системи небулізації, точка обробки (форсунка) може розміщуватися на висоті до 100 м, в той час, як тара з інсектицидом і система небулізації MAJOR G200 розміщена на рівні поверхні землі.

## ОПИС СИСТЕМИ НЕБУЛІЗАЦІЇ MAJOR G 200

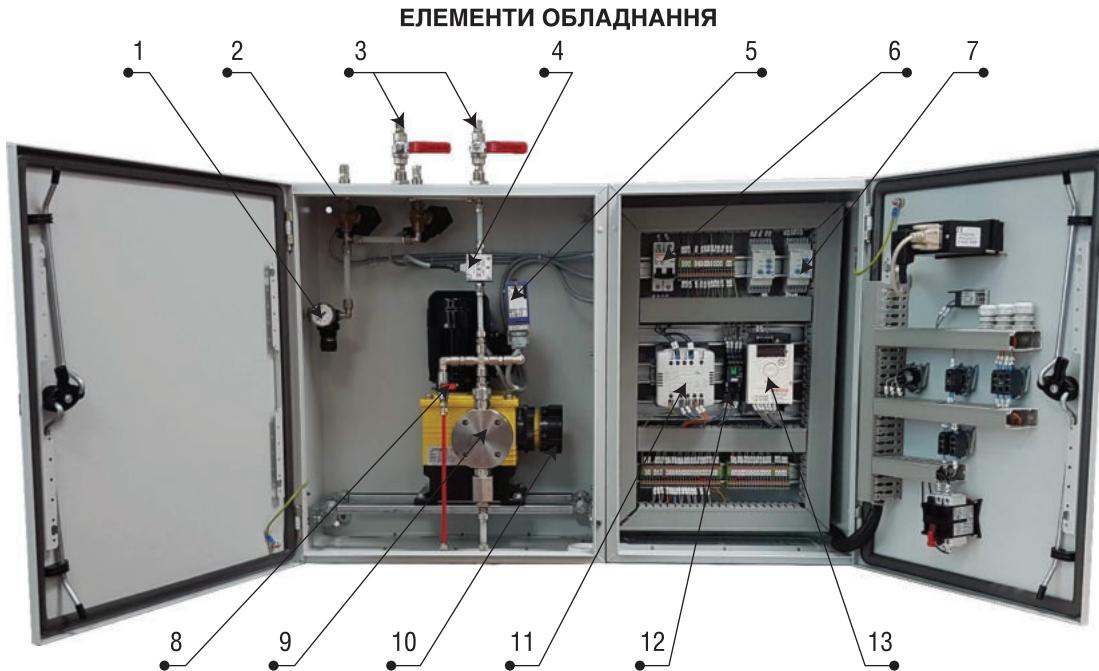


Рис. 1а

**1** – Регулятор тиску повітря з манометром. **2** – Соленоїдний клапан повітря. **3** – Клапани подачі інсектициду. **4** – Лічильник об'єму інсектициду. **5** – Реле тиску інсектициду. **6** – Автоматичний вимикач. **7** – Порогове токове реле. **8** – Клапан зливу інсектициду. **9** – Високоточний мембраний насос. **10** – Регулятор продуктивності насоса. **11** – Трансформатор струму 220В – 24В. **12** – Електричне реле 24В. **13** – Частотний перетворювач, асинхронний

## ОПИС СИСТЕМИ НЕБУЛІЗАЦІЇ MAJOR G 200

ПУЛЬТ УПРАВЛІННЯ НА ЩІТІ

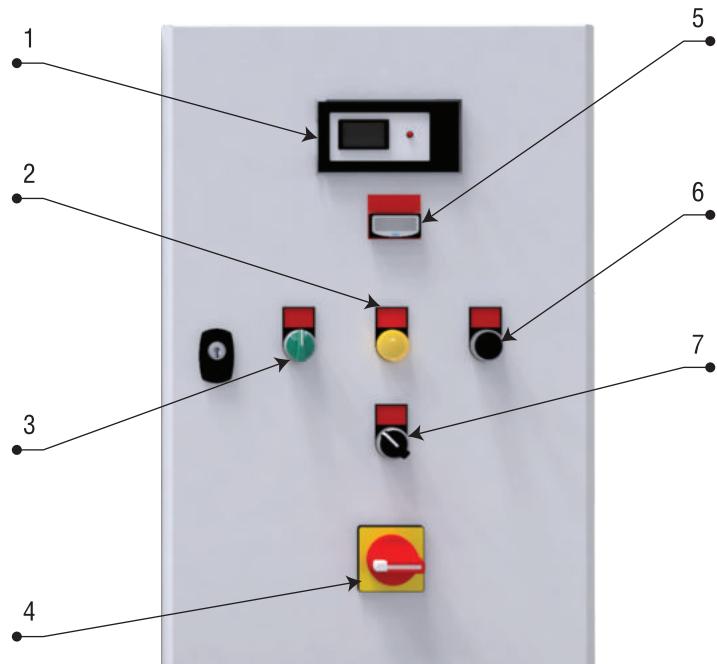


Рис. 16

**1** – Датчик миттєвих витрат (л/год). **2** – Лампа аварійної сигналізації. **3** – Трьохпозиційний перемикач режиму роботи. **4** – Рубильник електроживлення системи. **5** – Витратомір загального об'єму інсектициду. **6** – Потенціометр регулюючий розхід інсектициду. **7** – Перемикач вибору маршруту.

- Подвійний шланг (рис. 2), що служить для одночасної подачі стиснутого повітря та інсектициду в корпус форсунки. Він захищений термостійкою оболонкою з додатковою оболонкою на трубці Ø 6/8".
- Тримач форсунки (рис. 3), що фіксується в точці обробки за допомогою саморізів. Отвір для кріплення виконують свердлами Ø4,5 мм; отвір для розміщення форсунки виконується свердлом Ø23 мм.
- Автоматична форсунка 40100 S з заземленням (рис. 4, с. 8) має фітінг для під'єднання трубки подачі стиснутого повітря і фітінг для під'єднання трубки подачі рідкого інсектициду.

**Завдяки одночасній подачі стиснутого повітря та інсектициду в форсунку, утворюється дрібнодисперсний туман – густа інсектицидна «хмара», що забезпечує рівномірне покриття зерна інсектицидом.**



Рис. 2

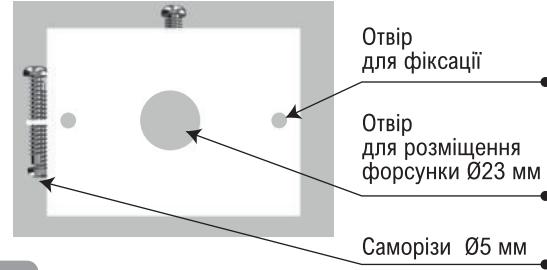


Рис. 3

## ОПИС СИСТЕМИ НЕБУЛІЗАЦІЇ MAJOR G 200

### АВТОМАТИЧНА ФОРСУНКА 40100 S З ЗАЗЕМЛЕННЯМ ВІД СТАТИЧНОЇ НАПРУГИ

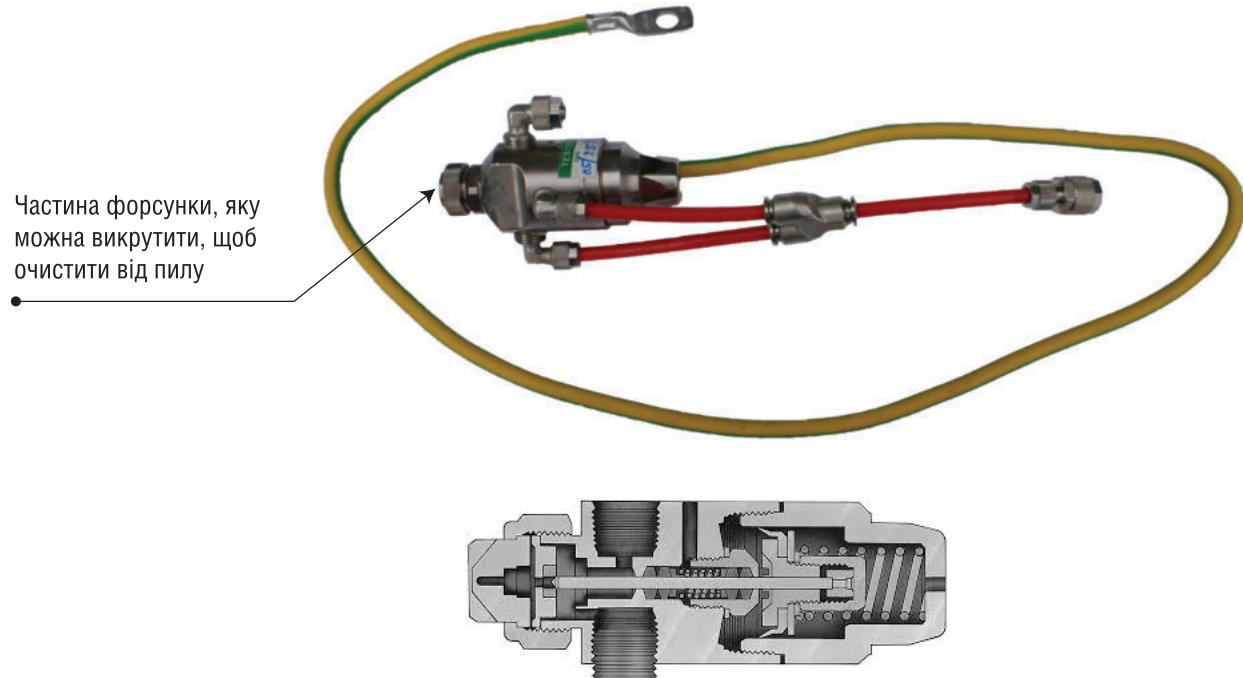


Рис. 4

## ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ СИСТЕМИ НЕБУЛІЗАЦІЇ MAJOR G 200

- Закріпіть підвісну шафу системи Major G200 на бетонній стіні чи спеціально підготовленій металічній конструкції. **Увага! Вага системи ~ 60 кг**
- Під'єднайте кабель живлення 220В до клем живлення L N PE
- Під'єднайте кабель контролю напруги до клем 51, 52
- Під'єднайте трубку подачі стиснутого повітря від компресора до клапана ззовні системи небулізації
- Під'єднайте подвійний шланг (бітюб) до зливних клапанів системи небулізації
- Під'єднайте другий кінець подвійного шлангу до автоматичної форсунки встановленої в голові чи у нижній частині норії
- Переведіть рубильник електро живлення на пульті управління в положення «ВКЛ»
- Встановіть подачу стиснутого повітря в межах від 4 до 5 бар
- Помістіть трубку забору інсектициду в бочку/контейнер з «ПІРІГРЕН 50, ХТ»
- Переведіть зливний клапан інсектициду в положення «ВІДКР» (ON)
- Переведіть клапан подачі інсектициду в положення «ЗАКР» (OFF)

## ПЕРЕВІРКА СИСТЕМИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ



**Не запускайте систему небулізації MAJOR G200 в роботу, коли обидва клапани зливний і подачі інсектициду закриті, це пошкодить мембрани насоса–дозатора і призводить до блокування систем.**

Перед початком роботи варто перевірити:

- Подачу електроживлення 220В
- Подачу стисненого повітря на регуляторі з манометром
- Подачу інсектициду до форсунки

**Тільки після виконання усіх перевірок систему небулізації MAJOR G200 можна запускати в роботу.**

## ПОЧАТОК РОБОТИ



Після підключення і перевірки системи небулізації MAJOR G200 і форсунки, перевірте наявність інсектициду «ПІРІГРЕН 50, ХТ» в тарі. Відкрийте клапан подачі і встановіть регулятор тиску повітря від 4 до 5 бар.



**ВАЖЛИВО!!! НЕ включайте систему MAJOR G200 в роботу без подачі повітря. Це може привести до виходу з ладу повітряного соленоїда.**

**РУЧНИЙ РЕЖИМ:** запускає систему небулізації MAJOR G200 в роботу (не залежно від наявності зерна в норії).

**АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ:** запускає систему небулізації MAJOR G200 у роботу тільки при наявності зерна в норії (система буде знаходитися в режимі очікування, якщо норія працюватиме на холостому ходу/ без зерна)

## РУЧНИЙ РЕЖИМ

- Переведіть перемикач вибору маршруту в положення, що відповідає робочій норії
- Переведіть трьохпозиційний перемикач в положення «РУЧН» (MANU) (рис. 4а)
- Трьох позиційний перемикач подаст зелений сигнал
- Створення туману з інсектициду в норії почнеться миттєво (при умові повного заповнення системи від клапану подачі до форсунки з інсектицидом)
- Відрегулюйте дозування повернувши потенціометр під час роботи системи (індикація дозування л/год відображається на датчику миттєвих витрат), ґрунтуючись на таблиці витрат інсектициду "Пірігрен 50, ХТ" і продуктивності норії (рис. 5, с. 20)
- Для зупинки генерації туману переведіть трьохпозиційний перемикач в положення «0» (рис. 4б)
- Трьохпозиційний перемикач перестане подавати зелений світловий сигнал.



Рис. 4а



Рис. 4б

## АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

- Переведіть перемикач вибору маршруту в положення, що відповідає робочій норії
- Переведіть трьохпозиційний перемикач в положення «АВТО» (AUTO)
- Трьохпозиційний перемикач не подасть ніяких світлових сигналів при умові холостого ходу робочій норії (без зерна) чи в режимі зупинки робочої норії
- Система знаходитьться в режимі очікування зерна
- Як тільки в норії з'явиться зерно, система автоматично почне створювати туман (при умові повного заповнення системи інсектицидом від клапана подачі до форсунки)
- Тільки при умові наявності зерна в робочій норії трьохпозиційний перемикач подасть зелений світловий сигнал
- Відрегулюйте дозування повернувши потенціометр під час роботи системи (індикація дозування л/год відображається на датчику миттєвих витрат), грунтуючись на таблиці витрат інсектициду "Пірігрен 50, ХТ" і продуктивності норії (рис. 5, с. 20)
- При зупинці подачі зерна в робочу норію система автоматично перейде в режим очікування і створювання туману зупиниться
- Трьохпозиційний перемикач перестане подавати зелений світловий сигнал
- Для повної зупинки системи небулізації необхідно перевести трьох позиційний перемикач в режим «0»

## ЗАСОБИ БЕЗПЕКИ



Не запускайте систему небулізації MAJOR G200 у роботу, якщо обидва клапани подачі інсектициду і зливний закриті. Це може привести до руйнування мембрани насоса. Перед початком роботи з інсектицидом «ПІРІГРЕН 50, ХТ» уважно прочитайте тарну етикетку і заходи безпеки при роботі з інсектицидом.

**Перевірте перед кожним використанням:**

- Наявність «ПІРІГРЕН 50, ХТ» в ємності
- Клапан подачі в положення «ВІДКР» (ON)
- Зливний клапан в положенні «ЗАКР» (OFF)
- Тиск повітря від 4 до 5 бар на манометрі регулятора тиску

**Після використання приладу:**

- Відключіть живлення 220 В рубильником на пульті управління
- Всі клапани системи небулізації MAJOR G200 повинні бути переведені в положення «ЗАКР» (OFF)
- Відключіть подачу стиснутого повітря

## РЕКОМЕНДАЦІЇ

- Не рекомендується змінювати заводські налаштування, це може привести до збою системи небулізації MAJOR G200
- Рекомендується обмежити доступ персоналу до електричної частини системи небулізації MAJOR G200
- Після закінчення роботи рекомендується закрити клапан подачі інсектициду
- Сопло форсунки рекомендується очищувати один – два рази в рік, щоб запобігти засмічення пилом.

**Якщо виникли проблеми в роботі системи небулізації MAJOR G200, на пульті управління аварійна лампа подасть жовтий світловий сигнал:**

- Виключіть прилад.
- Установіть зливний клапан в положення «ВІДКР» (ON)
- Установіть клапан подачі в положення «ЗАКР» (OFF)
- Включіть систему небулізації MAJOR G200 в роботу, встановивши трьохпозиційний перемикач в положення «РУЧН» і дочекайтесь поки інсектицид не з'явиться із зливної трубки
- Як тільки інсектицид пройде через зливну трубку, встановіть систему небулізації MAJOR G200, встановивши трьохпозиційний перемикач в режим «0»
- Установіть клапан подачі в положення «ВІДКР» (ON)
- Установіть зливний клапан в положення «ЗАКР» (OFF)
- Включіть систему небулізації MAJOR G200 в роботу, встановивши трьохпозиційний перемикач в положення «РУЧН»

**Якщо аварійна лампа знову подає жовтий світловий сигнал, то проблема не усунена, зверніться в Службу технічної підтримки ТОВ «СОЖАМ УКРАЇНА».**



Перш ніж інсектицид дійде до форсунки, може пройти кілька хвилин (у залежності від висоти установки точки обробки).

## ОХОРОНА ПРАЦІ І ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Персонал, відповідальний за експлуатацію і технічне обслуговування системи небулізації MAJOR G 200, повинен знати вміст цього посібника і дотримуватися правил і вимог викладених в ньому.

Це необхідно щоб:

- попередити усі ризики і забезпечити безпеку для обслуговуючого персоналу,
- забезпечити надійність і довготривалість функціонування обладнання,
- попередити будь-які помилки, що можуть виникнути через неправильне поводження з пристроєм.

При виявленні несправностей під час роботи установки (наприклад, надмірне нагрівання, сторонній шум або пошкодження трубок подачі повітря і інсектициду), необхідно негайно вимкнути живлення системи небулізації MAJOR G 200, перекрити подачу повітря. Після чого вжити заходів, щодо усунення даних несправностей.

**Персонал повинен дотримуватися звичайних запобіжних заходів під час роботи з інсектицидом і мати при собі необхідні засоби індивідуального захисту.**

Під час роботи використовуйте наступні **ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ**:



• Мaska з картриджем типу A2P3



• Нітрилові рукавички



• Захисні окуляри



• Захисний одяг

## • ПОМИЛКА 1: наявність повітря в системі (в насосі чи в шлангах)

Щоб викачати повітря з системи:

- Встановіть клапани подачі в положення «ЗАКР» (OFF)
- Встановіть зливний клапан в положення «ВІДКР» (ON)
- Встановіть 3-х позиційний комутатор вибору режиму в положення «РУЧН» (MANU) і дочекайтесь, коли інсектицид повернеться назад в контейнер.
- Встановіть 3-х позиційний комутатор вибору режиму в положення «0»
- Встановіть зливний клапан в положення «ЗАКР» (OFF), а клапан подачі інсектициду в положення «ВІДКР» (ON)

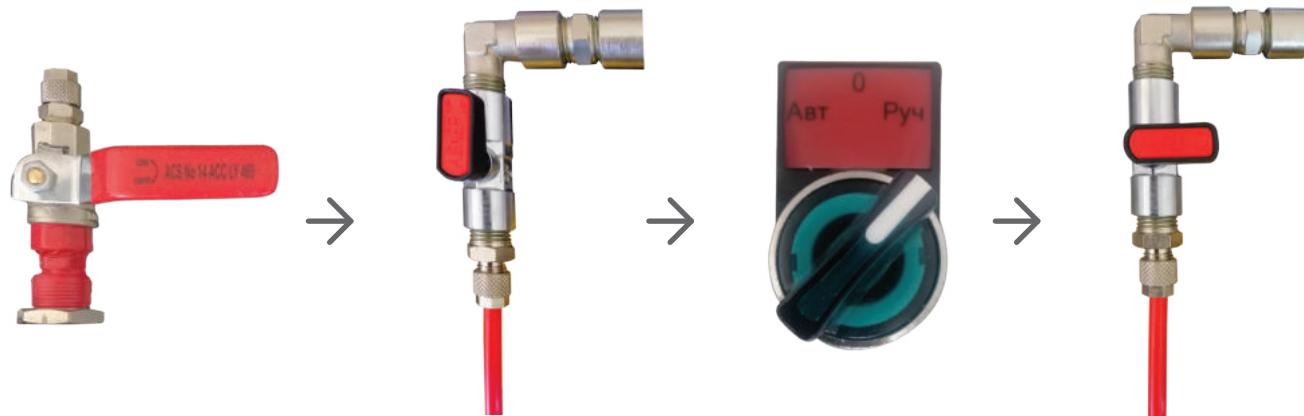


Рис. 4в

## НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

- **ПОМИЛКА 2:** засвітився жовтий індикатор блокування (рис. 4г)

Це означає що в насосі-дозаторі надлишковий тиск:

- Переконайтесь, що клапан подачі інсектициду встановлений в положення «ВІДКР» (ON) (рис. 4д)
- Перевірте наявність стисненого повітря (від 4 до 5 бар на манометрі) (рис. 4е)
- В зимовий час переконайтесь, що компресор не закидає воду в систему.



Це може призвести до появи льоду в повітряній лінії і тиск на форсунку НЕ буде подаватися в потрібному обсязі.



Рис. 4г



Рис. 4д



Рис. 4е

## НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

**Якщо ці умови виконані то:**

1. Встановіть 3-х позиційний перемикач вибору режиму в положення «0»
2. Встановіть клапани подачі інсектициду в положення «ЗАКР» (OFF)
3. Встановіть зливний клапан в положення «ВІДКР»(ON). Жовтий індикатор згасне
4. Встановіть клапан подачі інсектициду в положення «ВІДКР» (ON), а зливний клапан в положення «ЗАКР» (OFF). Запустіть систему в роботу. Якщо жовтий індикатор знову загорівся, і система заблокувалася, повторіть пункти 1-3 і перейдіть до пункту 5
5. Слід прочистити сопло форсунки

**Якщо проблема не усунеться зверніться Службу технічної підтримки ТОВ «СОЖАМ УКРАЇНА».**

• **ПОМИЛКА 3:** Помилка ALTIVAR P.4 (код помилки)

- Якщо система небулізації MAJOR G200 не реагує на команди в ручному режимі і асинхронний модулятор частоти Altivar вказує код помилки (окрім RDY і 0 – 50 Hz), відключіть основне живлення, встановивши вимикач живлення приладу в положення «ВІКЛ» (OFF)

- Зачекайте 30 секунд і знову включіть систему, встановивши вимикач живлення установки в положення «ВКЛ» (ON) (рис. 4ж)

**Якщо проблема не усунеться зверніться Службу технічної підтримки ТОВ «СОЖАМ УКРАЇНА».**



Рис. 4ж

## РОЗРАХУНОК ВИТРАТ ІНСЕКТИЦИДУ

Норма інсектициду визначається за 2-ма параметрами:

- норма розходу інсектициду на 100 т зерна для обробки (залежить від тривалості зберігання і степені зараженості зерна);
- фактична продуктивність норії.

Кількість застосуваної діючої речовини (піриміфос-метилу) на 1 кг зерна залежить від норми витрат інсектициду «ПІРІГРЕН 50, ХТ» на 100 т зерна, що обробляється. Значення данного параметра знаходитьться в діапазоні 2,0 - 4,0 мг/кг.

Інсектицид	Норма витрат	Кількість застосуваної діючої речовини	Фактична продуктивність норії, т/год	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
ПІРІГРЕН ХТ, 50	4 л /100 т	2 мг/кг	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	
	6 л /100 т	3 мг/кг	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6	10,2	10,8	11,4	12,0	
	8 л /100 т	4 мг/кг	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0	8,8	9,6	10,4	11,2	12,0	12,8	13,6	14,4	15,2	16,0	

Читання таблиці:

- Ми хочемо провести обробку «ПІРІГРЕН 50, ХТ» з дозуванням 6л / 100 т при фактичній продуктивності норії 130 т/год.
- Виставляємо розхід інсектицида «ПІРІГРЕН 50, ХТ» на системі небулізації 7,8 л/год.
- Кількість застосуваної діючої речовини складе 3 мг/кг.



Норму витрат інсектициду «ПІРІГРЕН 50, ХТ» на 100 т зерна, що має оброблятися, визначає лабораторія.

# Пірігрен® | НЕБУЛІЗАЦІЯ

ІНСЕКТИЦИД ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ЗЕРНА  
МЕТОДОМ ХОЛОДНОЇ НЕБУЛІЗАЦІЇ  
ВІД ШКІДНИКІВ ЗАПАСІВ

- + Достатньо 1-ї обробки для швидкого результату і захисту від повторного зараження до 12 місяців
- + Не потребує іммобілізації партій зерна (період очікування 24 год) і герметизації силосів / складів
- + Оригінальне обладнання для ультраточного дозування - від 40 мл інсектициду на 1 т зерна
- + Технологія адаптована для зерносховищ та елеваторів усіх типів і розмірів, у т.ч. портових
- + Автоматизований процес знезараження без залучення субпідрядників
- + Безпека для персоналу і кінцевих споживачів продуктів переробки зерна



ДЛЯ НОТАТОК

ТОВ «Сожам Україна»

Україна, 02160, м. Київ,  
просп. Соборності, 15, офіс 605,

Тел.: +38 (044) 287-48-28

Технічна підтримка: +38 (067) 341-53-61, +38 (097) 609-70-10

e-mail: [contact@sojam.ua](mailto:contact@sojam.ua)

[www.sojam.ua](http://www.sojam.ua)

**SOJAM**

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система небулізації **MAJOR G200** складається з наступних елементів:

- двосекційна навісна шафа, в комплектації:
- 1. пневматична секція:
  - насос-дозатор з максимальним тиском **12 бар**
  - регулятор тиску стисненого повітря
  - соленоїдний клапан подачі стисненого повітря
  - реле максимального тиску рідини
  - система аспирації з сітчатим фільтром і керамічним баластом
- 2. секція автоматизації:
  - частотний перетворювач
  - індикатор миттєвих витрат
  - індикатор загальних витрат
  - регулятор витрат.

Для роботи системи небулізації потрібна подача стиснутого повітря від **4 до 5 бар**. Одна форсунка використовує 3,5 м<sup>3</sup> повітря щогодини, що має забезпечуватися із запасом. Компресор не входить у комплект системи небулізації, але може поставлятися окремою опцією.

Загальна вага пристрою: **60 кг**  
Джерело живлення: **230 В**

Система небулізації MAJOR G200 призначена для знезараження зерна в потоці методом холодної небулізації в місці його максимального розсіювання на вході чи виході з секції зберігання з використанням готового до використання інсектициду «ПІРІГРЕН 50, ХТ».

MAJOR G200 – це автоматизована система, що включає в себе пневматичну та електричну частини і здатна здійснити обробку зерна з мінімальною участю персоналу.

Основні переваги системи небулізації MAJOR G200:

- **ПРОДУКТИВНІСТЬ** системи допускає можливість обробки зерна на високошвидкісних норіях до 625 т/год (при дозуванні 4л/100т)
- **АВТОМАТИЗАЦІЯ** системи передбачає мінімальну участю персоналу в процесі обробки. Система автоматично включається при наявності зерна в норії та знаходиться в режимі очікування при «холостому» руху норії.
- **ТОЧНІСТЬ** подачі дози інсектициду. Система використовує високоточний мембраний насос-дозатор, налаштований на в'язкість інсектициду «ПІРІГРЕН, 50 ХТ». Насос стійкий до впливу хімічних характеристик препарату.
- **ВИСОТА ОБРОБКИ**: завдяки високому робочому тиску системи небулізації, точка обробки (форсунка) може розміщуватися на висоті до 100 м, в той час, як тара з інсектицидом і система небулізації MAJOR G200 розміщена на рівні поверхні землі.