

**АНАЛІЗАТОР ВОЛОГОСТІ
ЗЕРНА І ЗЕРНОПРОДУКТІВ
«FARMPRO» И «SUPERPRO»**

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Дания

SUPERTECH AGROLINE AGROELECTRONICS

Зміст

	Вступ.....	2
1.	Призначення.....	2
2.	Технічні характеристики.....	3
3.	Комплект поставки.....	3
4.	Пристрій і принцип роботи	3
5.	Підготовка приладу до роботи	4
6.	Порядок роботи.....	4
	6.1 Вибір культури або функції	4
	6.2 Проведення вимірювання	4
	6.3 Калібрування результатів вимірювань	5
	6.4 Очищення пам'яті результатів вимірювань	6
	6.5 Вимірювання вологості нових культур	6
7.	Символи на дисплеї.....	7
8.	Транспортування, зберігання та обслуговування	7
9.	Гарантії виробника.....	7
10.	Відомості про відвантаження	7

ВСТУП

Цей посібник з експлуатації (РЕ) містить відомості про технічні характеристики аналізаторів вологості зерна і зернопродуктів «FARMPRO» і «SUPERPRO», принципах їх дії, конструкції, умови роботи, вказівки по роботі з приладами і їх технічного обслуговування.

У приладі є 19 шкал для вимірювання вологості наступних видів культур і продуктів їх переробки: пшениця, ячмінь, рапс, жито, овес, соняшник, кукурудза, горох, гречка, соя, рис, сорго, тритикале, коріандр, манка, гірчиця, льон, просо, борошно пшеничне.

Для створення власного калібрування в приладі є технічна шкала «Bit».

Сервісні функції аналізаторів

- стиснення і дроблення зразка у вимірювальному циліндрі;
- жорна і прес в кришці вимірювального циліндра;
- вбудовані в кришку мірні ємності для відбору проб;
- автоматична температурна компенсація ;
- коригування заводського калібрування користувачем;
- калібрування приладу під інші культури;
- автоматичне усереднення 4-х останніх вимірювань;
- висвітлення назв культур на російськомовному дисплеї;
- стиснення зразка в вимірювальному циліндрі;
- автоматичне відключення електроживлення;
- підсвічування дисплея (тільки для приладу «SUPERPRO»);

Безвідмовна робота приладів забезпечується регулярним технічним обслуговуванням, згідно з розділом 8 РЕ.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

- 1.1. Аналізатор вологості зерна і зернопродуктів «FARMPRO» і «SUPERPRO», (далі - прилад) призначений для вимірювання вологості зернових, зернобобових та олійних культур (далі - зерно) і продуктів їх переробки.
- 1.2. Область застосування - визначення вологості зерна в лабораторних та польових умовах, при збиранні, зберіганні та переробці зерна, при післязбиральній обробці та сушці зерна, на токах, при розміщенні зерна в сховищах; при зволоженні зерна перед помелом.

2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1.	Метод вимірювання:	резистивний
2.2.	Діапазон вимірів	от 5 до 50 %
2.3.	Точність:	
	- в діапазоні від 5 до 17 %:	± 0,8 %
	- в діапазоні від 17 до 45 %:	± 1,0 %
	- при індивідуальному калібруванні:	± 0,3 %
2.4.	Дискретність результату вимірювання:	0,1 %
2.5.	Час одного виміру, не більше	50 сек
2.6.	Кількість вимірюваних культур, шт.	20
	Умови експлуатації:	
	- температура навколишнього середовища:	от 0 до 45 °С
	- відносна вологість повітря:	до 80 %
2.7.	Температурна компенсація:	автоматическая
2.8.	Дисплей:	двухстрочный ЖКИ
2.9.	Електроживлення (батарея типу «Крона»):	Батарея 9,0 □ 0,2 В
	«FARMPRO»	
2.10.	Габаритні розміри, не більше:	210 x 75 x 75 мм
2.11.	Маса, не більше:	0,95 кг
2.12.	Маса з транспортним кейсом, не більше:	1,6 кг
	«SUPERPRO»	
2.13.	Габаритні розміри, не більше:	210 x 130 x 80 мм
2.14.	Маса, не більше:	1,1 кг
2.15.	Маса з транспортним кейсом, не більше:	1,7 кг

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 3.1. Аналізатор вологості в зборі.
- 3.2. Щітка сталевая.
- 3.3. Елемент живлення.
- 3.4. Інструкція з експлуатації.
- 3.5. Упаковка (протиударний кейс).

4. ПРИСТРІЙ І ПРИНЦИП РОБОТИ

- 4.1. В основу роботи приладу покладено резистивний метод вимірювання вологості сипучих матеріалів, що полягає в тому, що при зміні вологості змінюється їх електропровідність.
- 4.2. Прилад являє собою мікропроцесорний електронний пристрій, що забезпечує вимір процентного вмісту вологи на цифровий дисплей.
- 4.3. Прилад виконаний у вигляді портативного моноблоку з вбудованим датчиком. Датчик являє собою вимірювальний циліндр з кришкою, що закручується, в якій вмонтовані жорна і прес.
- 4.4. На передній панелі приладу розташовані електронний цифровий дисплей і чотири кнопки управління:
 - «ON/TEST» - кнопка включення приладу, вибору меню культур і запуску
 - «ESC/OFF» - кнопка повернення до попередньої дії і вимкнення приладу.
 - ↑ - кнопка «переміщення вгору» по меню.
 - ↓ - кнопка «переміщення вниз» по меню.

- 4.5. Для виключення приладу необхідно натиснути кнопку «ESC / OFF» і не відпускати її, поки прилад не вимкнеться.
- 4.6. Прилад автоматично вимкнеться сам через 90 секунд.
- 4.7. Корпус приладу виготовлений з ударостійкого пластику, вимірювальний циліндр - з полірованого алюмінію.

5. ПІДГОТОВКА ПРИЛАДУ ДО РОБОТИ

- 5.1. При отриманні нового приладу в нього необхідно встановити батарею живлення, яка в транспортному положенні знаходиться в кейсі окремо від приладу.
- 5.2. Відсік для батареї живлення знаходиться на задній панелі приладу. Для установки батареї необхідно відкрити кришку відсіку, підключити батарею до контактної групи, вкласти її в відсік і закрити кришку відсіку.
- 5.3. Коли батарея розрядиться, на дисплеї з'явиться повідомлення «батарея». Для перевірки стану батареї в приладі виберіть меню «батарея». Чотири поділки індикатора на дисплеї вказують на повний заряд батареї. Одна поділка вказує на низький заряд батареї, що сигналізує про необхідність її заміни.

6. ПОРЯДОК РОБОТИ

6.1. Вибір культури або функції

6.1.1. Увімкніть прилад, натиснувши кнопку «ON / TEST», після чого на дисплеї послідовно з'являться програмна версія приладу, код мови, рівень заряду батареї і в кінці - меню «ВИМІР». Для включення приладу «SUPERPRO» в режимі підсвічування дисплея натисніть кнопку «ON / TEST» і утримуйте її до появи на дисплеї інформації.

Для пошуку іншого меню натискайте кнопки ↑ или ↓.

6.1.2. У приладі використовуються наступні основні меню:

- «ВИМІР» - для вибору культури, вологість якої необхідно виміряти.
- «ОЧИЩЕННЯ СЕРЕДНЬОГО ЗНАЧЕННЯ» - для очищення пам'яті приладу від середнього значення останніх чотирьох вимірів.
- «КАЛІБРУВАННЯ» - для введення поправки до заводської калібровки приладу з метою підвищення точності вимірювання.
- «батарея» - для контролю ступеня заряду батареї.

6.1.3. Для підтвердження вибору необхідного меню (входу в меню) повторно натисніть кнопку «ON / TEST».

6.1.4. Для переміщення по меню використовуйте кнопки ↑ или ↓.

6.1.5. Для повернення до попереднього меню натисніть кнопку «ESC / OFF».

6.2. Проведення вимірювання

6.2.1. Огляньте вимірювальний циліндр приладу і переконайтеся що він порожній і чистий.

6.2.2. Для включення приладу натисніть кнопку «ON / TEST» і дочекайтеся появи на дисплеї меню «ВИМІР».

6.2.3. Натисніть повторно кнопку «ON / TEST» для подальшого вибору культури і, користуючись кнопками ↑ або ↓, виберіть необхідну культуру.

6.2.4. За допомогою мірної ємності в кришці відберіть пробу 9 мл або 11 мл (в відповідно до зазначеного на дисплеї праворуч від назви культури кількістю зерна і засипте її в вимірювальний циліндр.

6.2.5. Встановіть акуратно кришку вимірювального циліндра на різьблення і плавно обертайте кришку за годинниковою стрілкою до зіткнення двох упорів (один з них на корпусі приладу, інший на кришці).

6.2.6. Після закручування кришки негайно натисніть кнопку «ON / TEST».

У нижньому рядку дисплея близько 15 секунд буде збільшуватися кількість зірочок.

Потім з лівої сторони дисплея з'явиться результат вимірювання фактичної вологості проби зер-на, наприклад 14,5 %, а на правій – середнє значення останніх чотирьох вимірів, наприклад 14,8%.

6.2.7. Для проведення нового виміру очистіть вимірювальний циліндр, рифлені поверхні жорен і заповніть його новою пробєю.

Увага!

- 1) Завжди очищайте пам'ять середнього значення після проведення декількох вимірювань однієї і тієї ж проби культури (см.п. 6.4.), Так як результат середнього значення, що залишився в пам'яті, може вплинути на результат середнього значення вимірювань наступної проби.
- 2) Для отримання правильних вимірів необхідно після кожного вимірювання повністю очистити обидва жорна дробарки щіткою для чищення. Залишки липкого або сирого матеріалу можна видалити, розмелюючи сухий зразок зерна.
- 3) При занадто високій вологості проби існує небезпека, що жорна стикнуться, і виміряне значення вологості проби буде перебільшено. В цьому випадку необхідно повторити вимір зі збільшеною дозою приблизно в два рази. Особливо це важливо при вимірюванні кукурудзи з вологістю більше 20%. Необхідно подвоїти дозу - 2x9 мл, в порівнянні з вказаною на дисплеї.
- 4) Не звертайте верхній і нижній жорнові диски без проби для розмелювання, так як можна пошкодити жорна.
- 5) Якщо температура проби зерна значно відрізняється від температури приладу, наприклад, при вимірюванні вологості зерна безпосередньо з сушарки, то необхідно вирівняти температуру приладу і проби, для чого заповніть вимірювальний циліндр зерном з сушарки і через 1-2 хвилини зробіть вимір вологості проби зерна.

6.3. Калібрування результатів вимірювань

6.3.1. Прилад дозволяє проводити вимірювання вологості кожної із зазначених в меню культур з похибкою не більше 0,3% щодо вологості обраної культури, визначеної за стандартною методикою з використанням сушильної шафи.

6.3.2. Для калібрування результатів вимірювань слід використовувати проби зерна з відомою вологістю, визначеної за стандартною методикою вимірювання вологості зерна.

6.3.3. Калібрування здійснюється введенням позитивної або негативної поправки (далі - поправки) щодо заводського калібрування в межах 3,9% з кроком 0,1%. Введена поправка запам'ятовується і автоматично враховується при наступних вимірах. Видалення елемента живлення не впливає на калібрування, записані в пам'ять приладу.

6.3.4. Для проведення калібрування приладу, виконайте наступні кроки:

- 1) Підготуйте за стандартною методикою контрольну пробу обраної культури.
- 2) Виміряйте вологість трьох зразків зерна контрольної проби і визначте середнє арифметичне значення трьох вимірів. Прийміть це значення як результат вимірювання вологості.
- 3) Визначте з урахуванням знака необхідну величину поправки (різниця між вологістю контрольної проби, підготовленої за стандартною методикою і вологістю контрольної проби виміряною приладом). При позитивній різниці поправка повинна бути позитивною (+), при негативній різниці поправка повинна бути негативною (-).
- 4) Увімкніть прилад, натиснувши кнопку «ON / TEST».
- 5) Знайдіть меню «КАЛІБРУВАННЯ».
- 6) Увійдіть в меню «КАЛІБРУВАННЯ», натиснувши кнопку «ON / TEST».
- 7) Використовуючи кнопки $\uparrow$ або $\downarrow$, знайдіть культуру, яку необхідно калібрувати, після чого натисніть кнопку «ON / TEST». Показник +0,0 в правому верхньому куті дисплея показує, що заводська калібровка не змінювалася.
- 8) Використовуючи кнопки $\uparrow$ або $\downarrow$, встановіть з урахуванням знака необхідну величину поправки.
- 9) Натисніть кнопку «ON / TEST» для введення поправки в пам'ять приладу, після чого прилад автоматично повернеться в меню «ВИМІР».

Увага! Якщо було проведено калібрування користувачем, то при виборі культури з правого боку дисплея навпроти назви культури буде символ *.

6.3.5. Кожна шкала приладів «FARMPRO» і «SUPERPRO» відкалібрована на підставі офіційних методів визначення вмісту вологи в зернових культурах рекомендованих ISTA (Міжнародна Асоціація Випробування Насіння). Калібрування зроблені на основі зразків, які представляють спільні зернові культури, які ростуть в нормальних умовах. Фактори зростання, які відхиляються від загальних стандартів, будуть впливати на результати вимірювань, тому необхідно додаткове калібрування.

6.4. Очищення пам'яті результатів вимірювань

6.4.1. Увімкніть прилад, натиснувши кнопку «ON / TEST», дочекайтеся появи на дисплеї меню «ВИМІР».

6.4.2. Виберіть меню «ОЧИЩЕННЯ ЗНАЧЕННЯ», використовуючи кнопки $\uparrow$ или $\downarrow$.

6.4.3. Натисніть кнопку «ON / TEST» для очищення пам'яті, після чого на дисплеї з'явиться повідомлення «ОК» і прилад автоматично повернеться в меню «ВИМІР».

6.5. Вимірювання вологості нових культур.

6.5.1. Для вимірювання вологості нової культури, не зазначеної у меню приладу, необхідно вибрати шкалу «Bit» і створити нову шкалу відповідно до таких інструкцій:

- 1) Підготуйте декілька контрольних проб культури з відомою вологістю, визначених за стандартною методикою вимірювання вологості з використанням сушильної шафи.
- 2) Увімкніть прилад, натиснувши кнопку «ON / TEST» і дочекайтеся появи на дисплеї меню «ВІМІР».
- 3) Натисніть повторно кнопку «ON / TEST» і, використовуючи кнопки ↑ або ↓, виберіть шкалу «Bit».
- 4) За допомогою мірної ємності в кришці відберіть пробу 9 мл або 11 мл (відповідно до зазначених на дисплеї праворуч від назви культури кількості зерна) і засипте її в вимірювальний циліндр.
- 5) Встановіть акуратно кришку вимірювального циліндра на різьблення і плавно повертайте кришку за годинниковою стрілкою до зіткнення двох упорів.
- 6) Натисніть кнопку «ON / TEST», після чого прилад виміряє вологість культури.
- 7) Запишіть значення, які з'явилися на дисплеї і відому вологість контрольної проби.
- 8) Виміряйте приладом вологість трьох зразків культури однієї контрольної проби і визначте середнє арифметичне значення трьох вимірів. Прийміть це значення як результат вимірювання вологості даної контрольної проби приладом.
- 9) Повторіть дії по пп. 4-7 для всіх контрольних проб культури.
- 10) Створіть нову шкалу (таблицю) для визначення вологості нової культури.

7. СИМВОЛИ НА ДИСПЛЕЇ

7.1. Для виведення довідкової інформації на дисплей використовуються наступні символи:

Символ	Значення
- * :	Проведено калібрування культури користувачем
- Температура ++ :	Температура вище верхньої межі
- Температура -- :	Температура нижче нижньої межі
- HI :	Вологість вище верхньої межі
- LO :	Вологість нижче нижньої межі
- Батарея :	Замінити елемент живлення

8. ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ

8.1. Прилад слід транспортувати в упаковці будь-яким видом транспорту в відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

8.2. Прилад рекомендується зберігати в опалювальному приміщенні при температурі від 5 до 40 °C і відносній вологості повітря до 80%. У приміщенні для зберігання не повинно бути агресивних газів, парів кислот, лугів.

8.3. В кінці сезону або перед періодом тривалого зберігання необхідно протерти всі поверхні сухою ганчіркою і від'єднати елемент живлення від приладу.

8.4. При необхідності очищати різьблення кришки і вимірювального циліндра і змащувати її силіконовою змазкою.

9. Гарантії виробника

9.1. На прилад надається гарантія терміном на 2 роки з дня відвантаження.

9.2. Гарантія поширюється на дефект матеріалу, компонентів і виготовлення в разі, якщо продавець встановлює, що можливе порушення роботи приладу ви-викликано згаданими причинами. Непрямі збитки (наприклад, механічні пошкодження), завдані приладу, відшкодуванню не підлягають.

9. ВІДОМОСТІ ПРО ВІДВАНТАЖЕННЯ

Номер приладу _____

Дата продажу _____

Виготовлено в Данії

SUPERTECH AGROLINE AGROELECTRONICS