



ПЕРШЕ І НАЙБІЛЬШЕ СЕРІЙНЕ ВИРОБНИЦТВО МЕТАЛЕВИХ СИЛОСІВ В УКРАЇНІ

Якість зберігання зерна



Універсальність



Довговічність



Стандарти якості ЄС

88 моделей

Силоси на плоскому та конусному днищі
місткістю зберігання до 27 000 м³ по
пшениці, діаметром до 32 м

Виготовлені з оцинкованої сталі марки
S350GD європейських виробників (з
покриттям цинку – до 600 г/м²)

S350GD

понад 17 років

Перші силоси встановлені в 2004 і 2005 рр.
і безперебійно експлуатуються донині

Введено в експлуатацію понад
12 500 000 м³ одночасного зберігання

12 500 000

5 ГОЛОВНИХ ПЕРЕВАГ СИЛОСІВ ВИРОБНИЦТВА KMZ INDUSTRIES



www.kmzindustries.ua



НАЙБІЛЬШИЙ В УКРАЇНІ МОДЕЛЬНИЙ РЯД МЕТАЛЕВИХ СИЛОСІВ



- 88 моделей: місткість зберігання від 14 до 27 000 м³, діаметр – від 2,7 до 32 м
- 3 модельні лінійки: ВВК (англійська розробка), СМВУ(А) та Variant Agro Build (українська)
- Силоси на плоскому дніщі, із конусним дніщем, силоси для зберігання борошна
- Крок зміни діаметра силосів ВВК – 1 м

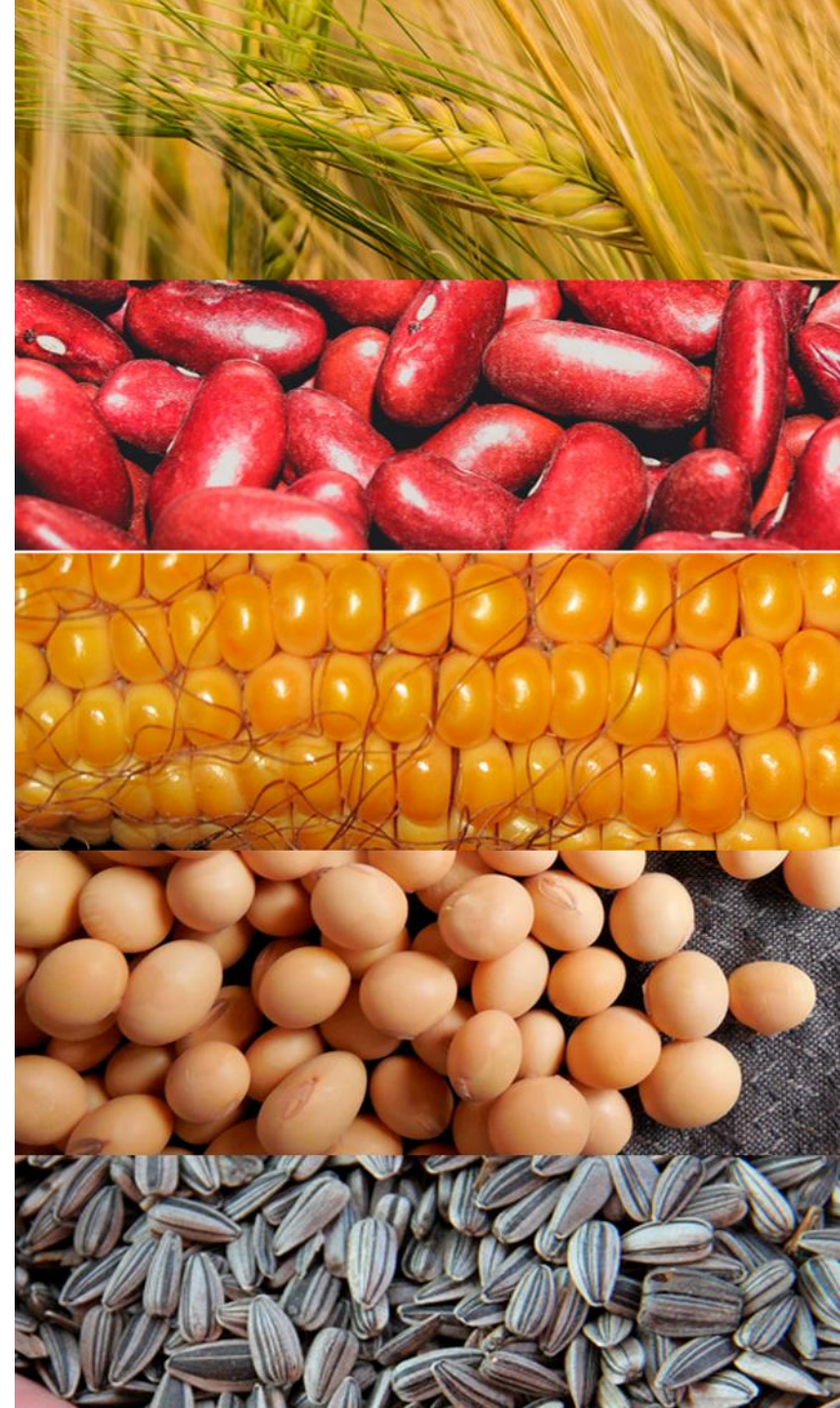
www.kmzindustries.ua



СИЛОСИ BRICE-BAKER та СМВУ (А) = УНІВЕРСАЛЬНІСТЬ

- Для всіх видів зернових, олійних культур, відходів виробництва, різноманітних гранульованих матеріалів і пелет
- Завдяки різним кутам нахилу днища (45–55–62–65°) конусні силоси можна використовувати для оперативного зберігання всіх зернових культур, у т.ч. продуктів первинної переробки зерна

www.kmzindustries.ua





ЯКІСТЬ СИЛОСІВ

- Мінімальний термін експлуатації – 15 років
- Виготовлені з оцинкованої сталі марки S350GD європейських виробників (покриття цинку – до 600 г/м²)
- Інноваційне металеве покриття «Mg+Zn» даху силосу забезпечує підвищену корозійну стійкість
- Витримують вітрові та снігові навантаження, характерні для України:
 - снігову, на проєкцію даху на площину – до 320 кг/м²
 - вітрову – 73 кг/м² (148 км/год)
- Розрахункові навантаження відповідають DIN, ДСТУ, ДБН та EUROCODE

www.kmzindustries.ua



ЯКІСТЬ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА

- Збереження якісних показників зерна – до 12 місяців
- Інтерактивна система термометрії та рівня зерна
- Система рівномірного розподілу зерна (для моделей СМВУ(А) 220 і 275)
- Різноманіття вентиляційних систем – як для конусних силосів, так і для силосів на плоскому днищі

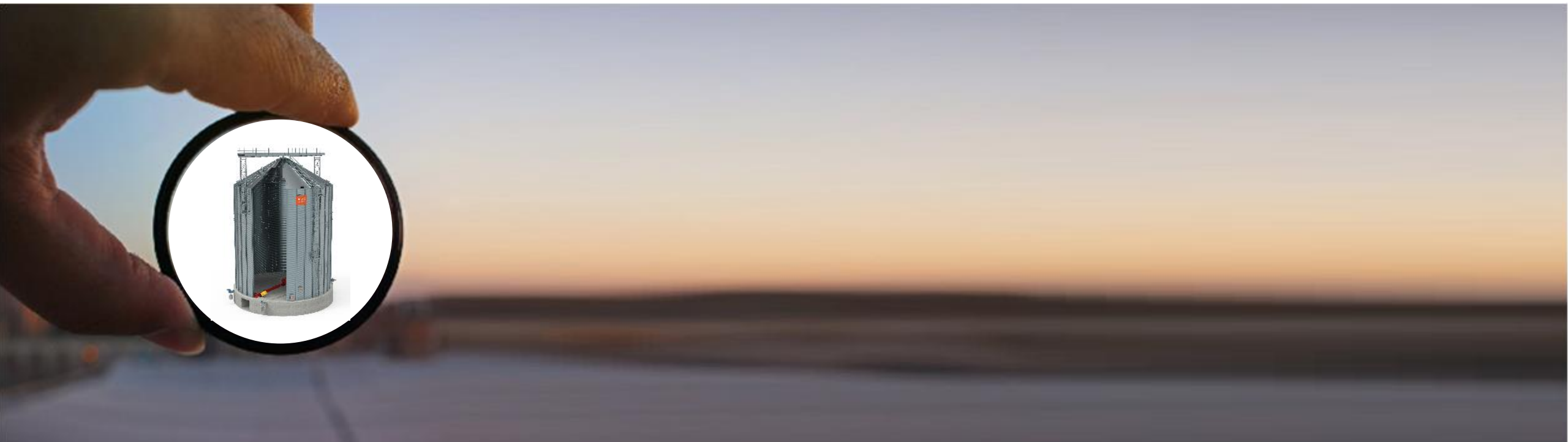
www.kmzindustries.ua





ЗРУЧНІСТЬ І ШВИДКІСТЬ МОНТАЖУ

- Ідеальна геометрія деталей силосів, виготовлених на автоматизованій виробничій лінії Bradbury
- Спеціальні мітки на панелях і ребрах жорсткості виключають помилки вибору і скорочують час підбору панелей по ярусах
- Висота панелей силосу (1 200 мм). Чим вищі панелі, тим менше їх потрібно на силос, і тим швидше виконується монтаж силосу
- Системи естакад із міцними настилами й поручнями для швидкого та безпечного доступу при обслуговуванні обладнання



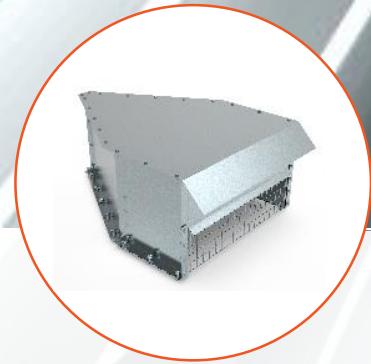
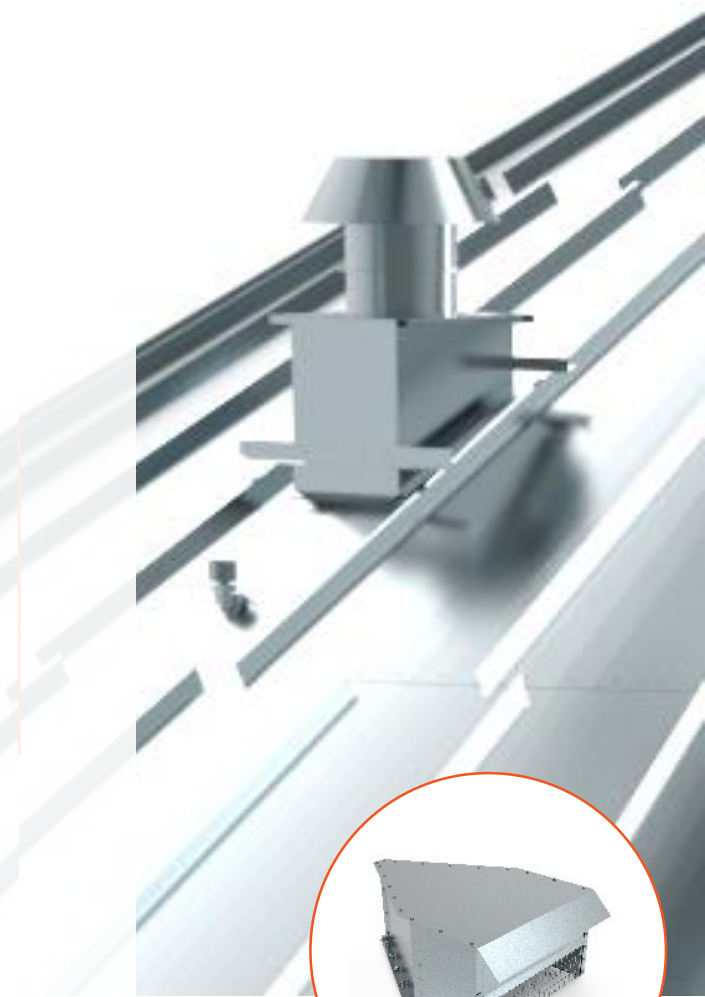
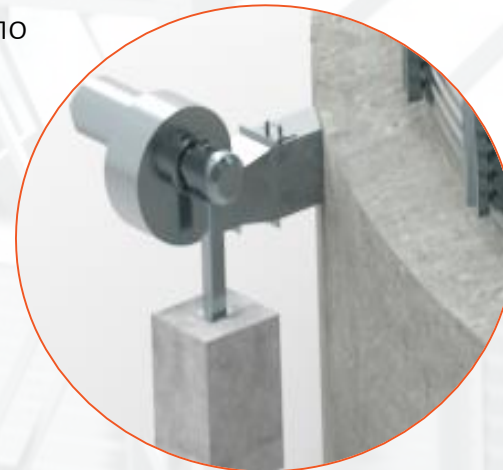
СИЛОСИ НА ПЛОСКІЙ ОСНОВІ: технічні особливості

www.kmzindustries.ua

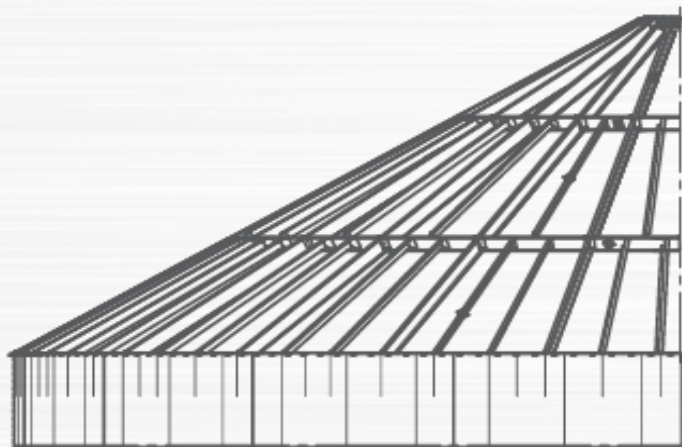


ДВОРІВНЕВА СИСТЕМА АКТИВНОГО ВЕНТИЛЮВАННЯ

- На силоси діаметром від 11 м для видалення вологи під дахом встановлюються дахові вентилятори
- Для ефективної вентиляції використовуються вентилятори, що забезпечують продування зернової маси за повністю завантаженого силосу. Продуктивність вентиляторів – не менше 4 м³/год на тону зернової маси
- Повітроводи дефлекторного типу мінімізують затримку пилу на їх стику з дахом
- За необхідності при боротьбі зі шкідниками продуває інсектицид по культурі, що зберігається

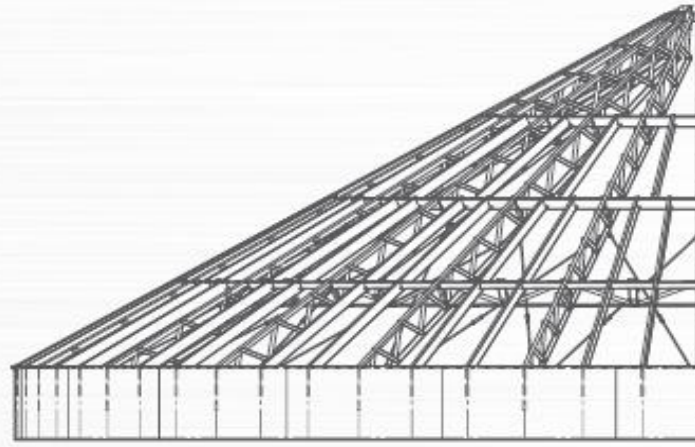


2 ВИДИ КАРКАСІВ ДАХУ



БАЛКОВОГО ТИПУ

- Модельна лінійка Vrice-Baker і СМВУ
- Легка, менш металоємна. Більш проста й швидка в монтажі.



ФЕРМЕННОГО ТИПУ

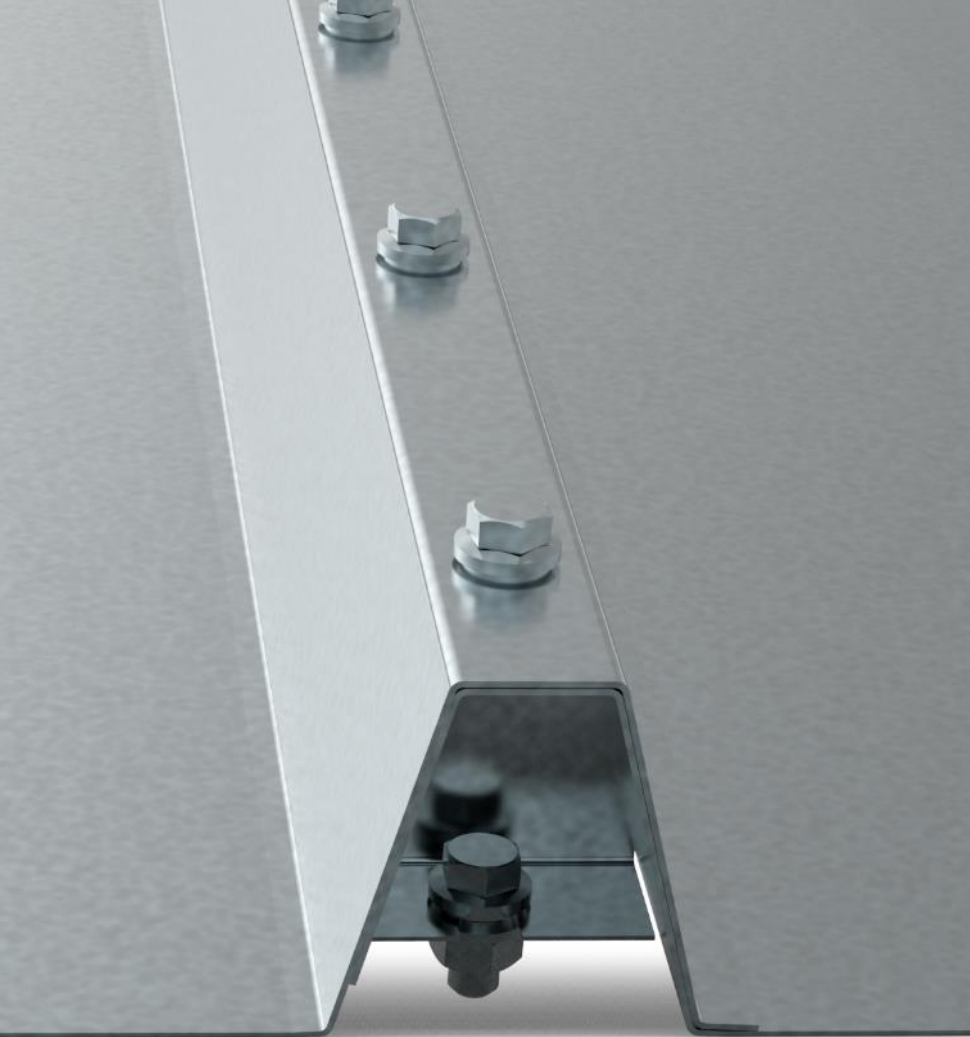
- Модельна лінійка СМВУ (силоси діаметром 183, 220 і 275 см)
- Каркас, що гарантує міцність конструкції.



Усі розрахунки навантаження здійснені з урахуванням вимог ДБН та EUROCODE.

www.kmzindustries.ua





V-RIB

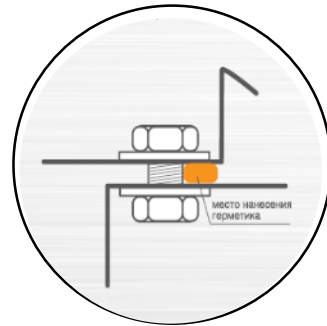
- Модельна лінійка ВВК.
- Сектора даху формують подвійне ребро жорсткості висотою 70 мм.

3 СПОСОБИ З'ЄДНАННЯ СЕКТОРІВ ДАХУ



ВНАПУСТОК

Модельна лінійка СМВУ. Сектори даху, ущільнені герметиком, розташовані внапусток.



F-RIB

Модельна лінійка ВВК. Сектори даху, ущільнені герметиком, мають ребра жорсткості.

ВАЖЛИВО!

Наносьте герметик (мастику) на стиках так, щоб вода стікала назовні.

www.kmzindustries.ua



- У стандартній комплектації силосів ВВК і СМВУ на плоскому днищі передбачені 2 дверей (на нижніх двох ярусах) для доступу в силос, а також для встановлення й експлуатації зачисного шнекового механізму
- Внутрішні двері 2-го ярусу комплектуються пробовідбірником
- Двері 2-го ярусу оснащені внутрішніми та зовнішніми драбинами для комфортного доступу обслуговуючого персоналу в силос

ДВЕРІ ТА ДРАБИНИ ДЛЯ ЗРУЧНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

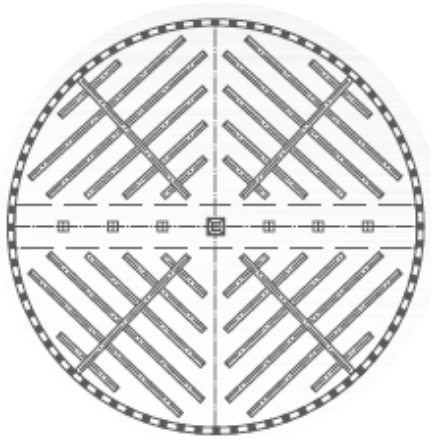


www.kmzindustries.ua



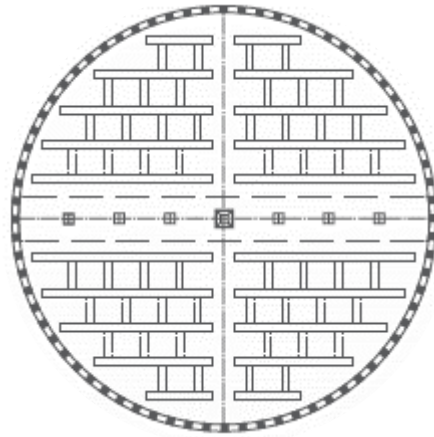
СИСТЕМА АЕРАЦІЇ ДЛЯ РІЗНИХ МОДЕЛЕЙ СИЛОСІВ НА ПЛОСКОМУ ДНИЩІ

«ЯЛИНКА»



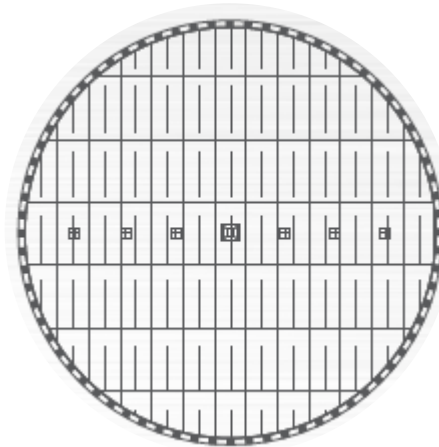
- 15% підлоги займають аераційні канали
- Ширина одного каналу – 0,3 м

«ЛІНІЇ»



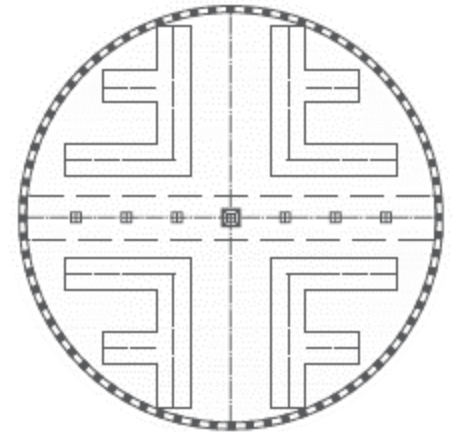
- 13-15% підлоги займають аераційні канали
- Ширина одного каналу – 0,3 м

«СУЦІЛЬНА» / FULL FLOOR

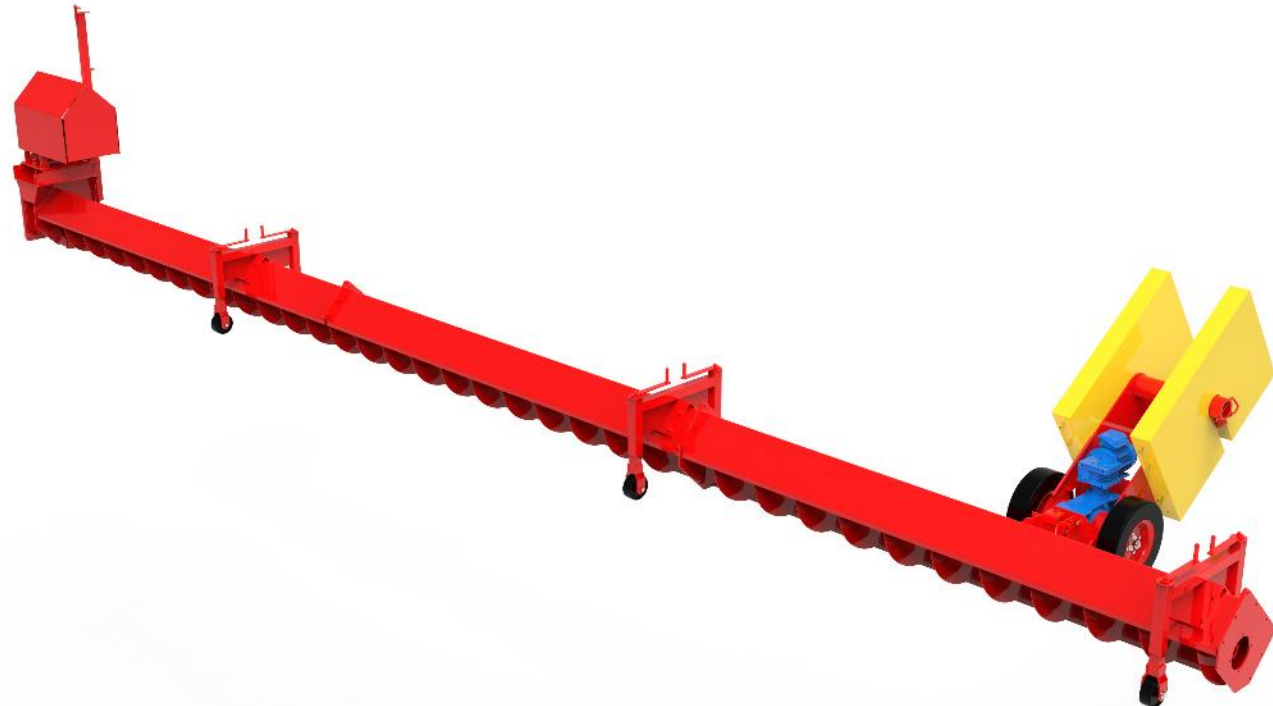


- 100% підлоги займають аераційні канали
- Без обмежень

«F-ПОДІБНА»



- 13-15% підлоги займають аераційні канали
- Ширина одного каналу – 1,8 м



ВИСОКОПРОДУКТИВНИЙ ЗАЧИСНИЙ ШНЕК

- Продуктивність – до 150 т/год
- Із пультом управління і механізмом переміщення

www.kmzindustries.ua



ІНШІ ВАЖЛИВІ «ДРІБНИЦІ»



ГЕОМЕТРИЧНА ТОЧНІСТЬ ОТВОРІВ ПІД БОЛТОВЕ З'ЄДНАННЯ В ПАНЕЛЯХ І РЕБРАХ

Для кріплення застосовуються болти M10 і M12, клас міцності – 8.8, у комплекті з гайками, конусними шайбами і ущільнювальними прокладками



ІНТЕРАКТИВНА СИСТЕМА ТЕРМОМЕТРІЇ ТА РІВНЯ ЗЕРНА

Термодатчики й термopідвіски для пошарового контролю температури (із кроком 1,5 м).

Преміум-комплектація передбачає встановлення датчиків радарного типу дії для безперервного вимірювання рівня зерна в силосі



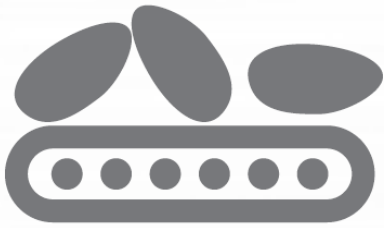
СИСТЕМА VV-LOCK

Спеціальний замок, створюваний автоматичною лінією на кожній панелі, забезпечує більш щільне прилягання панелей

www.kmzindustries.ua



ІНШІ ВАЖЛИВІ «ДРІБНИЦІ»



РІЗНІ СИСТЕМИ ВИВАНТАЖЕННЯ

- Вивантажувальний конвеєр у фундаменті (як скребковий, так і гвинтовий). Для варіантів без підсилювальної галереї
- Бокове вивантаження
- Стандартне вивантаження через центральний та бічні отвори



РЕБРА ЖОРСТКОСТІ

Необхідна й достатня кількість ребер жорсткості залежно від діаметра силосу:

- 2 ребра жорсткості на панель – у всіх конусних силосів і силосів на плоскій основі з діаметром <math><16,5\text{ м}</math>
- 3 ребра жорсткості на панель встановлюються на силоси на плоскій основі залежно від навантажень



РОЗПІРНІ (ВІТРОВІ) КІЛЬЦЯ

Встановлюються на корпусі високих силосів і на даху силосів великого діаметра

www.kmzindustries.ua





ОСОБЛИВОСТІ СИЛОСІВ ДЛЯ ФЕРМЕРІВ

www.kmzindustries.ua



ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ: БОКОВЕ ВИВАНТАЖЕННЯ

Один з ефективних способів оптимізації технологічного процесу на елеваторі, що допомагає суттєво полегшити вивантаження зерна, зберегти його якість та знизити собівартість процесу.

Бокове розвантаження (самопливне, гравітаційне) відбувається під впливом сили тяжіння і передбачає розвантаження зерна безпосередньо на машину, без використання класичного транспортного обладнання.

Основними перевагами такого типу розвантаження є:

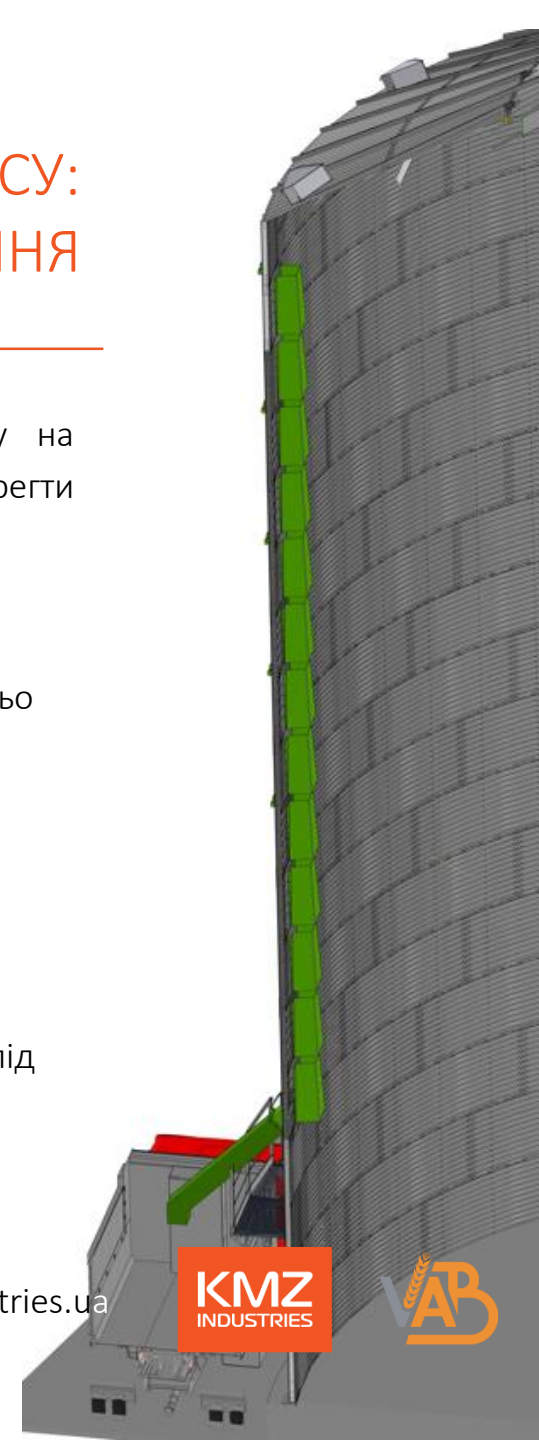
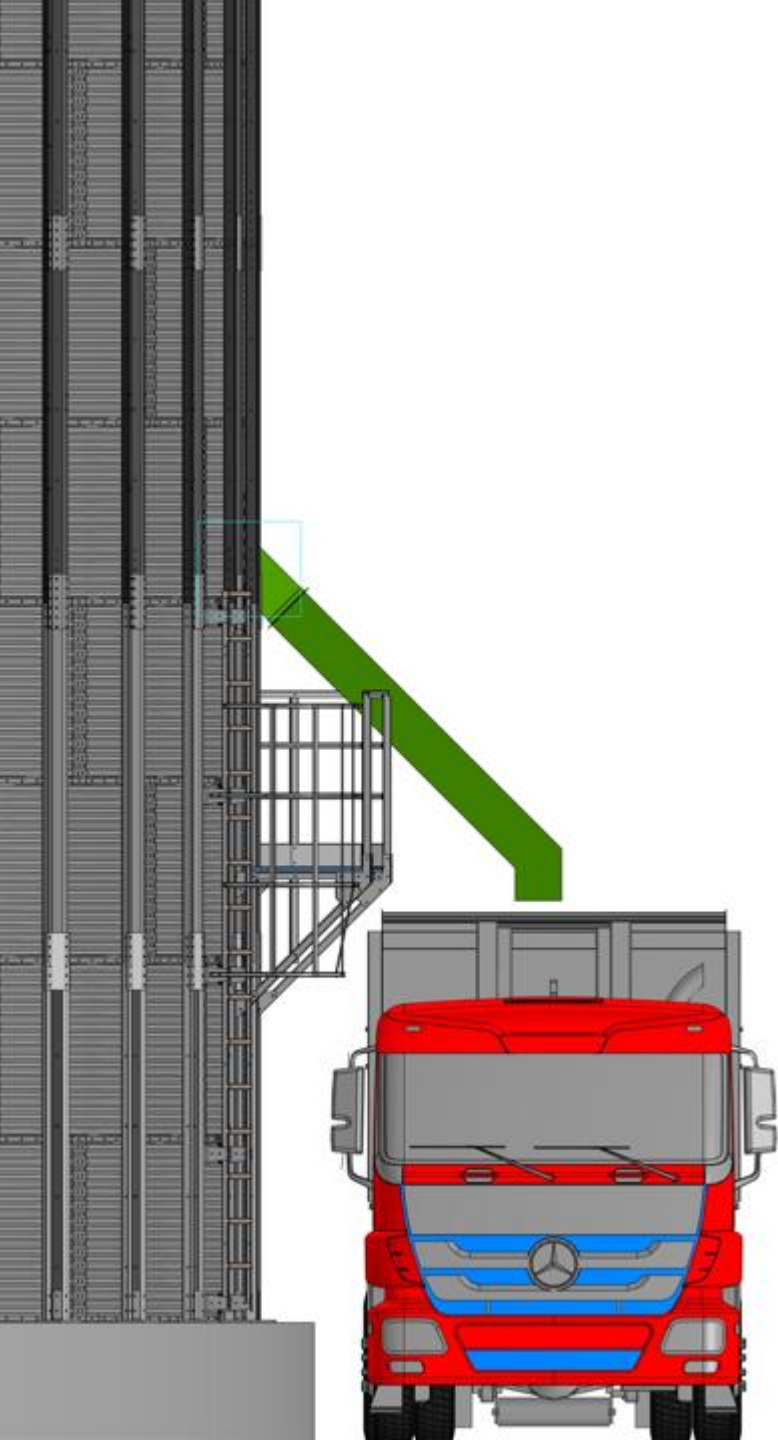
- економія часу;
- зменшення травмування зерна (порівняно із використанням транспортних систем);
- економія на електроенергії (як вже зазначалося, на відміну від класичного транспортування зерно тут розвантажується виключно під силою тяжіння).

Більше інформації про бічне розвантаження – за [посиланням](#).

www.kmzindustries.ua

KMZ
INDUSTRIES

серед
АВ



МОЖЛИВІСТЬ ЕКОНОМІЇ: ВИВАНТАЖЕННЯ В ФУНДАМЕНТІ

Як працює система вивантаження у фундаменті?

- Транспортер, на який подається зерно, розташовують усередині фундаменту – в бетонній подушці, а натяжна та приводна станції винесені за силос.

Мінуси:

- На відміну від класичного варіанту ця система механічна, тому працювати з нею не так зручно.
- Доступ до транспортера ускладнений, що, відповідно, ускладнює його обслуговування.

Єдиний варіант для зерносховища: коли через близькість ґрунтових вод підсилосну галерею побудувати неможливо.



ЕКОНОМІЯ З СИСТЕМОЮ АЕРАЦІЇ «ФУЛ-ФЛОР»

Система аерації «фул-флор» (англ. full floor) – це повна аерація підлоги.

- Дозволяє вентилювати 100% площі підлоги, адже не має як таких аераційних каналів: увесь простір між базовим бетоном та площиною «фул-флор» заповнюється повітрям, яке продуває зернову масу.
- Завдяки цьому «фул-флор» не потребує додаткового бетонного шару і встановлюється на металічних опорах безпосередньо на базовий фундамент.
- Економія на бетоні – економія на вартості силоса в цілому.
- Будується такий силос швидше, але монтаж підлоги займає значну частину монтажу.



СИЛОСИ З КОНУСНИМ ДНИЩЕМ та СИЛОСИ ДЛЯ БОРОШНА: технічні особливості

www.kmzindustries.ua





ІНТЕРАКТИВНА СИСТЕМА ТЕРМОМЕТРІЇ Й ОЦІНКИ РІВНЯ ЗЕРНА

Контроль температури зерна 24/7 для запобігання самозігріванню продукції в силосі

- Визначення рівня наповнення ємності
- За допомогою спеціального ПЗ інформація виводиться на комп'ютер або ручний вимірювальний прилад
- Цифрові термпідвіски з пошаровим контролем температури з датчиками температур із кроком 1,5 м

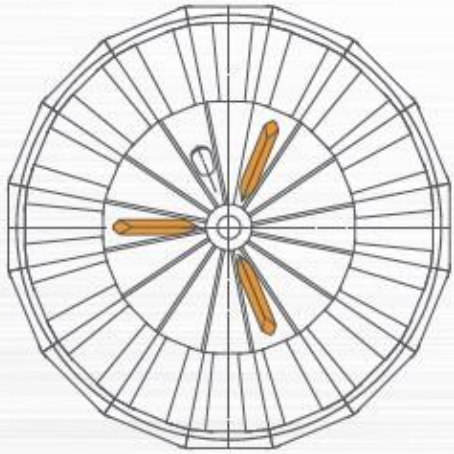
Комплектація:

- Датчики верхнього граничного рівня зерна
- Оглядовий люк і люк обслуговування
- Ергономічні естакади та драбини з перилами й огорожами для зручності експлуатації

www.kmzindustries.ua

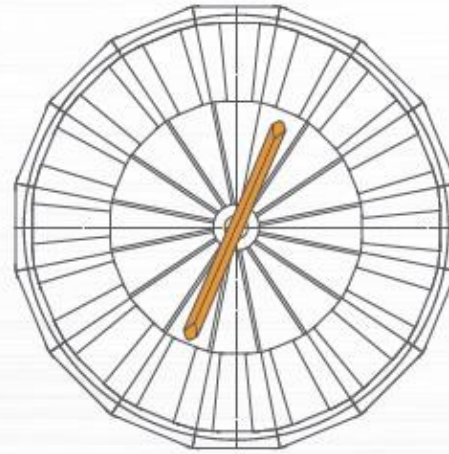


ДВОРІВНЕВА СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦІЇ



ПРИСТІННІ РОЗПОДІЛЬНИКИ ПОВІТРЯ

2-3 симетрично розташовані на конусному днищі вентиляційні короби. Вентилятор із системою зовнішніх повітропідвідних патрубків.



ПОПЕРЕЧНИЙ РОЗПОДІЛЬНИК ПОВІТРЯ

Поперечний короб із зовнішнім вентилятором.

Охолоджує зерно після сушіння для попередження його самозигрівання в силосі

- Розподіляє внутрішню вологість зерна після першого етапу двоетапного сушіння
- Остуджує зерно в зимовий період для припинення життєдіяльності шкідників
- Для пошарової вентиляції (виведення вологи з нижніх ярусів) використовуються пристінні повітроводи (для модельної лінійки СМВУ, діаметр $\geq 7,3$ м)



СИЛОСЫ ДЛЯ КОРОТКОЧАСНОГО БЕЗТАРНОГО ЗБЕРІГАННЯ БОРОШНА, ЗЕРНА Й ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ

Обсяг зберігання – від 8,5 до 52,9 м³.

Комплектація

- Зварний вертикальний корпус із люками обслуговування
- Оглядовий люк для обслуговування конусного днища
- Колектор із трубами для руйнування (продування) злежаного продукту
- Легкоскидний дах
- Оглядовий люк на даху

МОНТАЖ СИЛОСУ СПРОЩЕНИЙ, ОСКІЛЬКИ ВІДСУТНЯ ЗБІРКА КОРПУСУ СИЛОСУ НА ОБ'ЄКТІ

За бажанням замовника в комплектацію входять:

- Опора для підняття ємності на більш високий рівень
- Роторний живильник для розвантаження ємності
- Пневматична засувка для відкриття та перекриття руху борошна або зерна

www.kmzindustries.ua





ДЕЯКІ ІЗ СИЛОСІВ, ЩО ЕКСПЛУАТУЮТЬСЯ

www.kmzindustries.ua





ДЕЯКІ ІЗ СИЛОСІВ, ЩО ЕКСПЛУАТУЮТЬСЯ

www.kmzindustries.ua



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!



+38 (050) 435-76-97
sales@kmzindustries.ua

www.kmzindustries.ua