

# АСПІРАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ. ІНЖЕНЕРНИЙ ПІДХІД.



## СИСТЕМИ, ЩО ЗНИЖУЮТЬ ОРЕХ, ВІДПОВІДАЮТЬ АТЕХ І ВИТРИМУЮТЬ АУДИТ ЄС.

**SKIF Technology Group — інжинірингова компанія, що проектує системи контролю пилу для зернових та промислових об'єктів відповідно до стандартів ЄС.**

Пил на промисловому об'єкті — це:

- втрати продукту,
- зношування обладнання,
- ризик вибуху,
- нестабільність процесу.

Більшість систем лише переміщують пил.

SKIF контролює місце його утворення та сам технологічний процес.

1

### ОРЕХ

Менше повітря —  
менші енерговитрати.

2

### АТЕХ

Промислова безпека  
відповідно до АТЕХ та IED.

3

### ENGINEERING

Індивідуальні розрахунки.  
Контроль процесу.  
Повний інжиніринг.

## НЕКОНТРОЛЬОВАНИЙ ПИЛ — ЦЕ ЩОДЕННІ ВИМІРЮВАНІ ВТРАТИ БІЗНЕСУ.

**Вплив промислового пилу охоплює:  
виробництво, обладнання, безпеку та відповідність вимогам ЄС.**

До встановлення аспірації



Після встановлення аспірації



### ЩО НАСПРАВДІ КОШТУЄ НЕКОНТРОЛЬОВАНИЙ ПИЛ

- 1 ВТРАТИ ПРОДУКТУ**  
Пил — зерно, що залишає ваш об'єкт. Не видно у звіті — але завжди видно у балансі.
- 2 ЗНОС ОБЛАДНАННЯ**  
Абразивний пил прискорює знос:
 
  - підшипників,
  - приводів,
  - транспортного обладнання.
- 3 ПЕРЕВИТРАТИ ЕНЕРГІЇ**  
Система працює з надлишковим об'ємом повітря незалежно від реального навантаження.
- 4 РИЗИК ВИБУХУ**  
Всередині фільтра — АТЕХ зона 20. Фізика процесу, незалежно від того, розраховано її чи ні.
- 5 ПРОСТОЇ ВИРОБНИЦТВА**  
Аварія фільтра — це:
 
  - незапланований простій,
  - втрати продуктивності,
  - витрати на ремонт.
- 6 ВИМОГИ ЄС**  
IED 2.0 та АТЕХ — директиви з фінансовими та правовими наслідками для підприємства.

**Кожна з цих втрат вимірюється. Кожна усувається інженерним рішенням.**

## SKIF КОНТРОЛЮЄ ПРИЧИНУ УТВОРЕННЯ ПИЛУ

Промислова аспірація — це керування джерелом пилоутворення, а не очищення повітря після факту.

### ЧОТИРИ ПРИНЦИПИ НАШОГО ПІДХОДУ

1

#### ЛОКАЛІЗАЦІЯ ПИЛУ

Пил уловлюється безпосередньо в точці утворення — на пересипах, завантажувальних вузлах та конвеєрах.

✓ Система усуває причину, а не бореться з наслідками.

2

#### ГЕРМЕТИЗАЦІЯ ВУЗЛІВ

Контрольований повітряний контур виключає неконтрольований підсос повітря.

✓ Кожна точка системи — розрахована, а не підібрана.

3

#### МІНІМІЗАЦІЯ ПОВІТРЯНИХ ПОТОКІВ

Правильна локалізація пилу зменшує загальний об'єм аспірованого повітря.

- Менший вентилятор.
- Менше енергії.
- Менший фільтр.

✓ Зниження енергоспоживання 20–40%.

4

#### ФІЛЬТРАЦІЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ ПРОДУКТУ

Вловлений продукт повертається в технологічний процес. Система не витрачає сировину — вона її зберігає.

✓ Нульові втрати продукту через аспірацію.



**КОНТРОЛЬ ПИЛУ ПОЧИНАЄТЬСЯ НЕ З ФІЛЬТРАЦІЇ. ПОЧИНАЄТЬСЯ З КОНТРОЛЮ ПРОЦЕСУ.**

Саме тому системи SKIF споживають менше енергії, рідше потребують обслуговування та витримують будь-який аудит відповідності ЄС.

## ІНЖИНІРИНГ ПРОМИСЛОВИХ ПРОЦЕСІВ

Пил утворюється на кожному етапі технологічного процесу.

SKIF проектує системи, що контролюють усі критичні точки об'єкта як єдину інженерну систему.

- ✓ **ІНЖИНІРИНГ**  
Індивідуальні розрахунки.  
Контроль процесу.
- ✓ **ВИРОБНИЦТВО**  
Сертифіковані компоненти ЄС.

- ✓ **ПОВНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ**  
Один підрядник.  
Одна відповідальність.
- ✓ **ВІДПОВІДНІСТЬ ЄС**  
ATEX · IED 2.0 · CE



- 1 ПРИЙМАННЯ**  
Авто- та залізничне розвантаження
- 2 ТРАНСПОРТУВАННЯ**  
Конвеєри · Норії · Пересипи
- 3 ОЧИЩЕННЯ**  
Сепарація · Попереднє очищення
- 4 СУШІННЯ**  
Технологічні зони сушарок
- 5 ЗБЕРІГАННЯ**  
Силоси · Галереї · Воронки
- 6 ЗАВАНТАЖЕННЯ**  
Авто · Залізниця · Судна
- 7 ПЕРЕРОБКА**  
Комбікорм · Біомаса · Насіння

**Пил утворюється  
в кожній з цих точок.  
SKIF контролює кожну з них.**

## ВІД АУДИТУ ДО ЗАПУСКУ. ОДИН ПІДРЯДНИК. ПОВНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ.

Кожен проєкт SKIF — це повний інженерний цикл:  
від аудиту об'єкта  
до підтвердження результату після запуску.

1

### АУДИТ ОБ'ЄКТА

- Діагностика технологічного процесу
- Вимірювання повітряних потоків
- Аналіз зон АТЕХ
- Звіт з переліком критичних точок

4

### МОНТАЖ

- Інтеграція в існуючий процес
- Авторський нагляд
- Контроль відповідності АТЕХ

2

### ІНЖЕНЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ

- Аеродинамічні розрахунки
- Моделювання пилового навантаження
- Підбір обладнання
- Інженерна документація

5

### ПУСКОНАЛАДКА

- Вимірювання параметрів
- Перевірка проєктних показників
- Контроль викидів IED 2.0

3

### ВИРОБНИЦТВО

- Виготовлення за проєктом
- Сертифіковані компоненти ЄС
- Контроль якості виробництва

6

### СЕРВІС

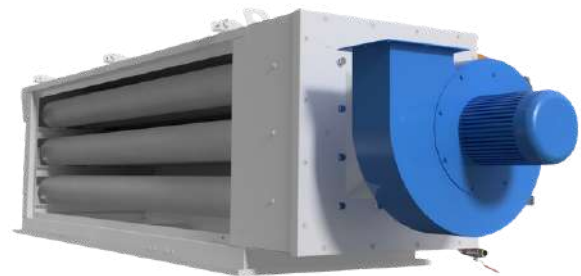
- Планове обслуговування
- Моніторинг системи
- Оптимізація роботи

**SKIF не постачає обладнання і не зникає після монтажу.**

**Ми беремо інженерну відповідальність за результат — і підтверджуємо його вимірюваннями.**



Uni-f™



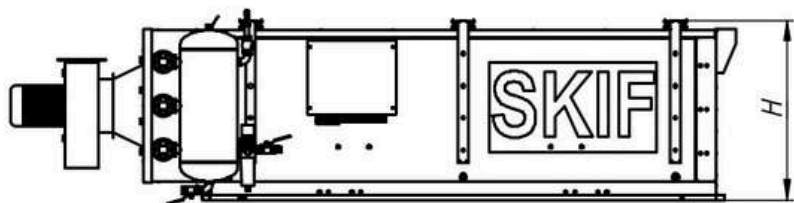
- SKIF Uni-f™ — це промислова рукавна фільтраційна система, розроблена для локальних аспіраційних систем, що працюють безпосередньо в зонах утворення пилу в умовах високих пилових навантажень та безперервних промислових процесів.
- Запилене повітря направляється до фільтраційної камери, де тверді частинки відокремлюються за допомогою високоефективних фільтрувальних рукавів. Уловлений пил збирається та повністю повертається у технологічний процес без втрат продукту.
- Система забезпечує стабільну ефективність фільтрації за високих концентрацій пилу, підтримуючи стабільні параметри повітряного потоку та знижуючи залишкові викиди пилу відповідно до вимог IED 2.0.
- Оптимізована швидкість фільтрації та збалансована система регенерації забезпечують низькі втрати тиску та стабільну довготривалу роботу в умовах безперервного промислового навантаження.
- Очищене повітря знижує вплив на навколишнє середовище та захищає обладнання, розташоване після системи, мінімізуючи зношування й подовжуючи загальний термін експлуатації обладнання.
- Система повністю відповідає чинним директивам ЄС щодо безпеки машинного обладнання, вибухозахисту та промислових викидів, включаючи IED 2.0 — Директиву (EU) 2024/1785.

Типова конфігурація та габаритне компонування локальних фільтраційних систем SKIF Uni-f™.

Відповідність директивам та стандартам ЄС:

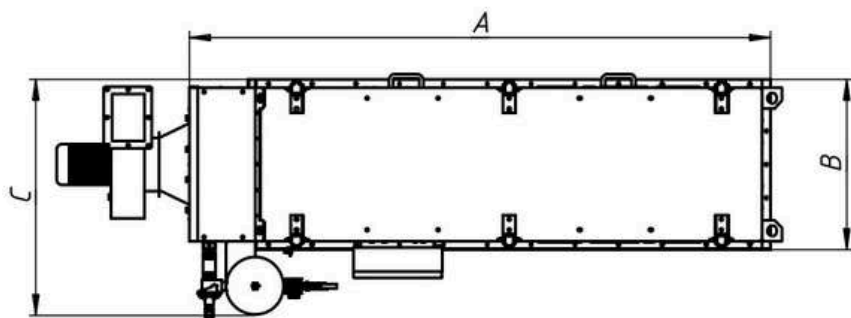
- 2006/42/EC — Директива щодо машинного обладнання
- 2014/35/EU — Директива низьковольтного обладнання
- EN ISO 13849 — Функціональна безпека систем керування
- 2014/34/EU (ATEX) — Вибухозахист
- Активні та пасивні системи вибухозахисту
- IED 2.0 — Директива (EU) 2024/1785 щодо промислових викидів

Параметр	Стандартне значення	Опціонально / на запит	Примітки
Витрата повітря	1 000–10 000 м³/год	до 15 000 м³/год	Залежно від моделі, оптимізовано для локальної аспірації
Залишкова концентрація пилу на виході	≤ 5 мг/м³	10 / 15 / 20 мг/м³	Залежно від характеристик пилу
Тип пилу / матеріалу	Зерновий, деревний, мінеральний пил	Агресивні / харчові середовища	Визначається відповідно до проекту
Виконання	Стандартне	Категорія ATEX	Директива 2014/34/EU



Інженерні особливості:

- Розроблено для локальної промислової експлуатації
- Призначено для роботи з високими концентраціями пилу
- Оптимізована швидкість фільтрації та стабільний перепад тиску
- Можливість конфігурації для зон, класифікованих за ATEX



Unload-f™



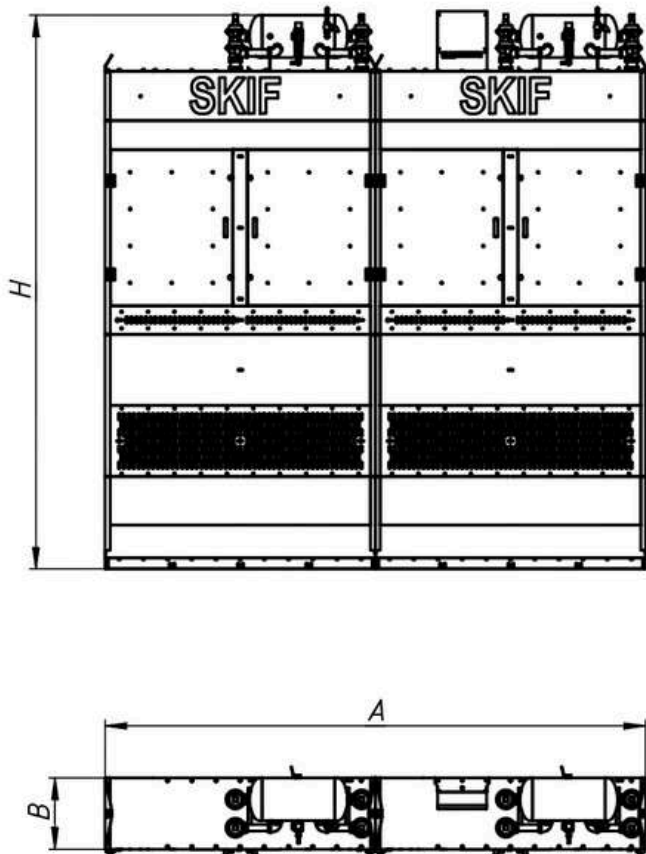
- SKIF Unload-f™ — це локальний аспіраційний фільтр, розроблений для зон розвантаження, приймання та перевантаження матеріалів з інтенсивним утворенням пилу.
- Система уловлює пил безпосередньо у зоні вивантаження, запобігаючи його поширенню у робочому середовищі та мінімізуючи викиди в атмосферу.
- SKIF Unload-f™ спроектований для роботи в умовах змінних і пікових повітряних навантажень, характерних для приймання зерна, а також транспортування мінеральних і хімічних сипучих матеріалів.
- Процес фільтрації забезпечує повне повернення уловленої пилу назад у технологічний процес, виключаючи втрати продукту та зберігаючи матеріальний баланс.
- Оптимізована аеродинаміка та параметри фільтрації забезпечують стабільну роботу системи, низькі втрати тиску та знижене енергоспоживання навіть за змінних режимів експлуатації.
- Система повністю відповідає чинним директивам ЄС щодо безпеки машинного обладнання, вибухозахисту та промислових викидів, включаючи IED 2.0 — Директиву (EU) 2024/1785.

Типова конфігурація та габаритне компонування SKIF Unload-F™ для зон розвантаження та приймання матеріалів.

Відповідність директивам та стандартам ЄС:

- 2006/42/EC — Директива щодо машинного обладнання
- 2014/35/EU — Директива низьковольтного обладнання
- EN ISO 13849 — Функціональна безпека систем керування
- 2014/34/EU (ATEX) — Вибухозахист
- Активні та пасивні системи вибухозахисту

Параметр	Стандартне значення	Опціонально / на запит	Примітки
Витрата повітря	5 000–10 000 м³/год	до 15 000 м³/год	Залежно від геометрії зони розвантаження, пилового навантаження та умов експлуатації
Залишкова концентрація пилу на виході	≤ 5 мг/м³	10 / 15 / 20 мг/м³	Залежно від характеристик пилу
Тип пилу / матеріалу	Зерновий, деревний, мінеральний пил	Агресивні / харчові середовища	Визначається відповідно до проекту
Виконання	Стандартне	Категорія ATEX	Директива 2014/34/EU



Інженерні особливості:

- Розроблено для локальної аспірації пилу в приймальних бункерах
- Призначено для роботи в умовах інтенсивного розвантаження матеріалів
- Інтегрована система регенерації забезпечує безперервний процес фільтрації та повернення продукту в технологічний процес
- Оптимізовано для стабільного перепаду тиску та енергоефективної роботи системи

Cyclo-f™



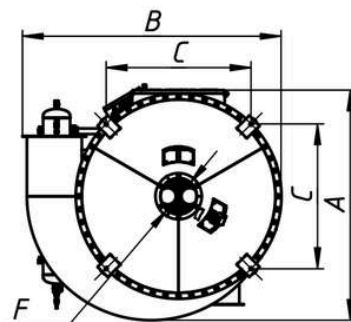
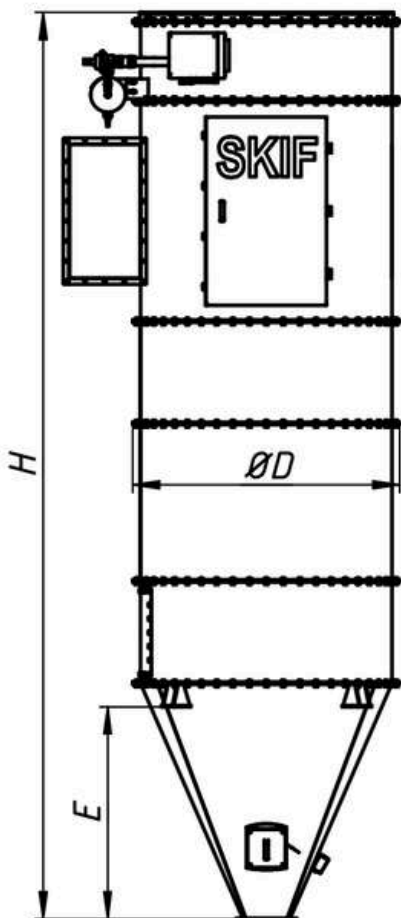
- SKIF Cyclo-f™ — це циклонний фільтр, розроблений для централізованих аспіраційних систем, що працюють в умовах високих пилових навантажень та безперервних промислових процесів.
- Вхідний повітряний потік приводиться у контрольований вихровий рух, що забезпечує ефективне попереднє відокремлення твердих частинок під дією відцентрових сил.
- Крупнодисперсні частинки відокремлюються у циклонній секції, тоді як залишковий дрібнодисперсний пил направляється на стадію фільтрації.
- Конструкція забезпечує стабільну роботу за високих витрат повітря та високих концентрацій пилу, суттєво знижуючи пилове навантаження на наступні ступені фільтрації.
- Оптимізована аеродинаміка циклону забезпечує низькі втрати тиску та знижене енергоспоживання, особливо у розгалужених мережах повітропроводів.
- Очищене повітря мінімізує зношування обладнання, розташованого після системи, подовжуючи термін його експлуатації та знижуючи загальні витрати на технічне обслуговування.
- Система повністю відповідає чинним директивам ЄС щодо безпеки машинного обладнання, вибухозахисту та промислових викидів, включаючи IED 2.0 — Директиву (EU) 2024/1785.

Типова конфігурація та габаритне компонування SKIF Cyclo-f™ для централізованих аспіраційних систем.

Відповідність директивам ЄС:

- 2006/42/EC — Директива щодо машинного обладнання
- 2014/35/EU — Директива низьковольтного обладнання
- EN ISO 13849 — Функціональна безпека систем керування
- 2014/34/EU (ATEX) — Вибухозахист
- Активні та пасивні системи вибухозахисту
- IED 2.0 — Директива (EU) 2024/1785 щодо промислових викидів

Параметр	Стандартне значення	Опціонально / на запит	Примітки
Витрата повітря	1 000–300 000 м³/год	до 500 000 м³/год	Залежно від геометрії циклону, концентрації пилу та опору системи
Залишкова концентрація пилу на виході	≤ 5 мг/м³	10 / 15 / 20 мг/м³	Залежно від характеристик пилу
Тип пилу / матеріалу	Зерновий, деревний, мінеральний пил	—	Визначається відповідно до проекту
Виконання	Стандартне	Категорія ATEX	Директива 2014/34/EU



Інженерні особливості:

- Розроблено для безперервної промислової експлуатації
- Призначено для роботи з високими концентраціями пилу
- Знижене навантаження на подальші ступені фільтрації
- Оптимізовано для інтеграції в централізовані мережі повітропроводів

Cas-f™



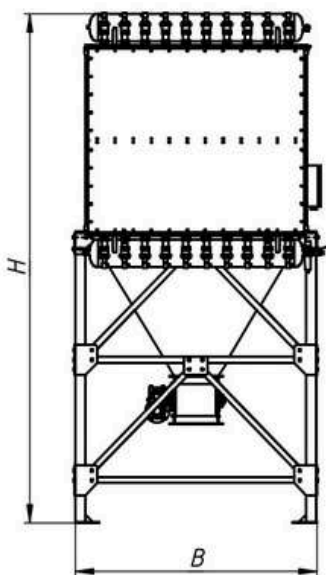
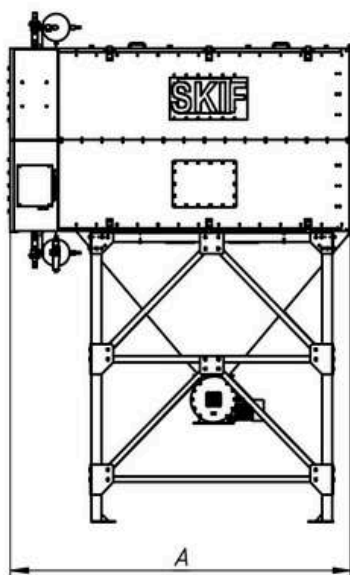
- SKIF CAS-f™ — це модульна фільтраційна система, розроблена для ефективного очищення повітря в аспіраційних установках з обмеженим монтажним простором та високими вимогами до продуктивності.
- Система забезпечує стабільну роботу за високих пилових навантажень та в умовах безперервних промислових процесів, гарантуючи надійну ефективність фільтрації та просту інтеграцію в існуючі технологічні лінії.
- Модульні фільтраційні елементи забезпечують гнучке конфігурування системи залежно від необхідної продуктивності та компонування установки.
- Оптимізована аеродинамічна конструкція знижує втрати тиску та мінімізує навантаження на вентилятор, сприяючи підвищенню енергоефективності всієї аспіраційної системи.
- Система повністю відповідає чинним директивам ЄС щодо безпеки машинного обладнання, вибухозахисту та промислових викидів, включаючи IED 2.0 — Директиву (EU) 2024/1785.

Типова конфігурація та габаритне компонування SKIF CAS-f™ для компактних промислових аспіраційних систем.

Відповідність директивам та стандартам ЄС:

- 2006/42/EC — Директива щодо машинного обладнання
- 2014/35/EU — Директива низьковольтного обладнання
- EN ISO 13849 — Функціональна безпека систем керування
- 2014/34/EU (ATEX) — Вибухозахист
- Активні та пасивні системи вибухозахисту
- IED 2.0 — Директива (EU) 2024/1785 щодо промислових викидів

Параметр	Стандартне значення	Опціонально / на запит	Примітки
Витрата повітря	5 000–300 000 м³/год	до 350 000 м³/год	Залежно від площі фільтрації, кількості модулів та робочої швидкості фільтрації
Залишкова концентрація пилу на виході	≤ 5 мг/м³	10 / 15 / 20 мг/м³	Залежно від характеристик пилу
Тип пилу / матеріалу	Зерновий, деревний, мінеральний пил	Агресивні / харчові середовища	Визначається відповідно до проекту
Виконання	Стандартне	Категорія ATEX	Директива 2014/34/EU



Інженерні особливості:

- Розроблено для локальної промислової аспірації
- Призначено для роботи за високих концентрацій пилу
- Стабільний перепад тиску завдяки оптимізованій швидкості фільтрації
- Можливість конфігурації для зон, класифікованих відповідно до вимог ATEX

Hdi-f™



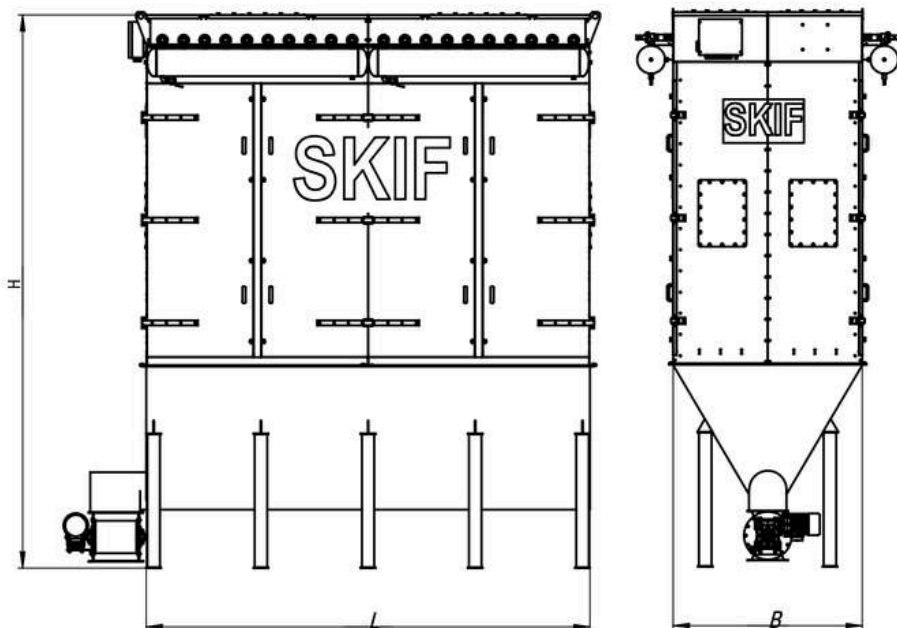
- SKIF Hdi-f™ — це промислова рукавна фільтраційна система, розроблена для видалення сухого пилю в централізованих аспіраційних та технологічних системах пиловидалення, що працюють в умовах високих пилових навантажень і складних промислових процесів.
- Запилене повітря надходить до корпусу фільтра, де тверді частинки уловлюються на поверхні високоефективних фільтрувальних рукавів. Очищене повітря відводиться із системи, а зібраний пил періодично видаляється за допомогою імпульсної системи регенерації стисненим повітрям та вивантажується у бункер.
- Фільтр розроблений для безперервної роботи у важких промислових умовах, забезпечуючи стабільну продуктивність за високих концентрацій пилю та в умовах абразивного пилового навантаження.
- Оптимізовані параметри фільтрації та контрольована імпульсна регенерація підтримують стабільний перепад тиску, надійну продуктивність повітряного потоку та довготривалу ефективність експлуатації.
- Міцний корпус із вуглецевої сталі, інтегрований бункер для збору пилю та сервісні двері забезпечують довговічність конструкції, зручність технічного обслуговування та подовжений термін служби фільтрувальних елементів.
- Система розроблена відповідно до чинних вимог промислової безпеки та екологічних стандартів і може конфігуруватися залежно від необхідної продуктивності, характеристик пилю, температурних умов та специфічних параметрів експлуатації об'єкта.

Типова конфігурація та габаритне компонування централізованих промислових фільтраційних систем SKIF Hdi-f™.

Відповідність директивам та стандартам ЄС:

- 2006/42/EC — Директива щодо машинного обладнання
- 2014/35/EU — Директива низьковольтного обладнання
- EN ISO 13849 — Функціональна безпека систем керування
- 2014/34/EU (ATEX) — Вибухозахист
- Активні та пасивні системи вибухозахисту
- IED 2.0 — Директива (EU) 2024/1785 щодо промислових викидів

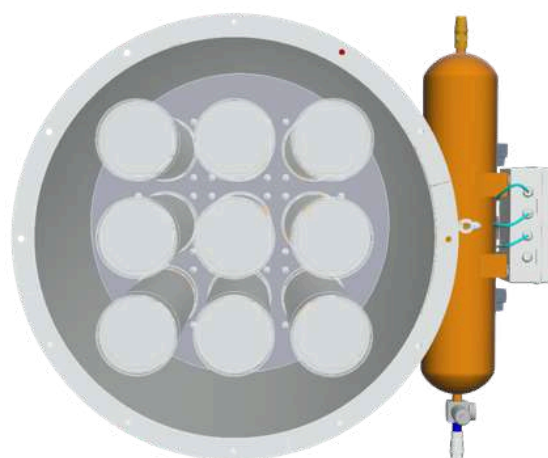
Параметр	Стандартне значення	Опціонально / на запит	Примітки
Витрата повітря	5 000–300 000 м³/год	до 400 000 м³/год	Залежно від площі фільтрації, пилового навантаження та робочої швидкості фільтрації
Залишкова концентрація пилу на виході	≤ 5 мг/м³	10 / 15 / 20 мг/м³	Залежно від характеристик пилу
Тип пилу / матеріалу	Промисловий сухий пил (абразивний, мінеральний, зерновий, деревний)	Агресивні / харчові середовища	Визначається відповідно до проекту
Виконання	Стандартне	Категорія ATEX	Директива 2014/34/EU



Інженерні особливості:

- Розроблено для централізованих промислових аспіраційних систем
- Призначено для роботи за високих концентрацій пилу
- Оптимізована швидкість фільтрації та стабільний перепад тиску
- Можливість конфігурації для зон, класифікованих відповідно до вимог ATEX

Silo-f™



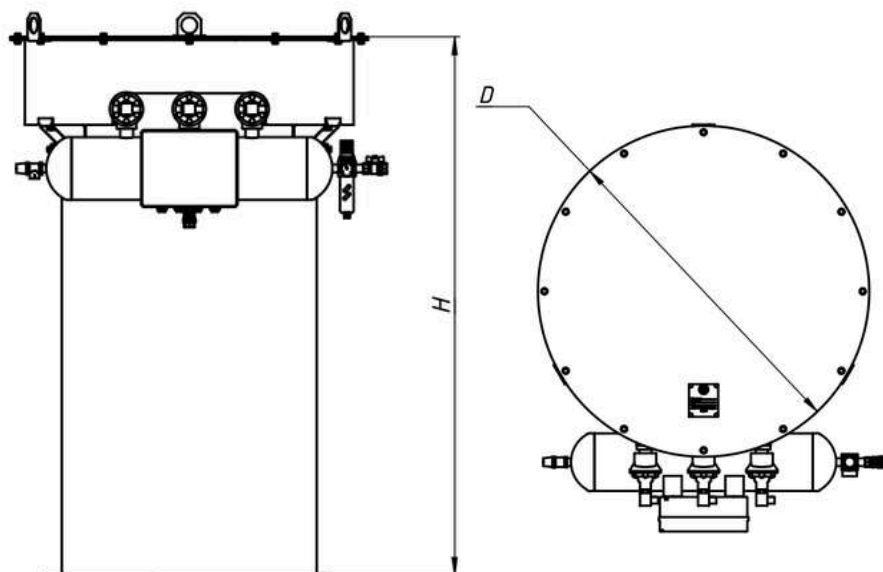
- SKIF Silo-f™ — це фільтраційна система верхнього монтажу з імпульсною регенерацією, розроблена для контролю пилу під час пневматичного та механічного завантаження силосів, бункерів і резервуарів зберігання, що працюють в умовах змінного навантаження.
- Запилене повітря, яке утворюється під час заповнення силосу, надходить до фільтраційної камери, де тверді частинки уловлюються високоефективними фільтрувальними рукавами. Відокремлений пил повертається безпосередньо до силосу, забезпечуючи повернення продукту без матеріальних втрат.
- Система підтримує стабільний внутрішній тиск у ємності зберігання, запобігаючи неконтрольованим викидам пилу та забезпечуючи відповідність екологічним вимогам, включаючи стандарти IED 2.0.
- Оптимізована швидкість фільтрації та автоматична імпульсна регенерація забезпечують стабільний перепад тиску, знижене енергоспоживання та надійну довготривалу роботу в умовах циклічного завантаження.
- Компактна вертикальна конструкція дозволяє встановлювати систему безпосередньо на даху силосу, мінімізуючи займану площу та забезпечуючи зручний доступ для технічного обслуговування й безпечної експлуатації.
- Очищене повітря викидається в атмосферу з мінімальним залишковим вмістом пилу, знижуючи вплив на навколишнє середовище та підтримуючи чисті умови експлуатації.
- Система розроблена відповідно до чинних директив ЄС щодо безпеки машинного обладнання, вибухозахисту та промислових викидів, включаючи вимоги ATEX та IED 2.0 — Директиву (EU) 2024/1785.

Типова конфігурація та габаритне компонування фільтраційних систем верхнього монтажу SKIF Silo-f™ для силосів.

Відповідність директивам та стандартам ЄС:

- 2006/42/EC — Директива щодо машинного обладнання
- 2014/35/EU — Директива низьковольтного обладнання
- EN ISO 13849 — Функціональна безпека систем керування
- 2014/34/EU (ATEX) — Вибухозахист
- Активні та пасивні системи вибухозахисту
- IED 2.0 — Директива (EU) 2024/1785 щодо промислових викидів

Параметр	Стандартне значення	Опціонально / на запит	Примітки
Витрата повітря	360–3 000 м³/год	до 5 000 м³/год	Залежно від швидкості завантаження та умов експлуатації силосу
Залишкова концентрація пилу на виході	≤ 5 мг/м³	10 / 15 / 20 мг/м³	Залежно від характеристик пилу
Тип пилу / матеріалу	Сухі сипучі матеріали (зерно, борошно, комбікорм, цемент, мінеральні порошки)	Харчове виконання	Визначається відповідно до проєкту
Виконання	Стандартне	Категорія ATEX	Директива 2014/34/EU



Інженерні особливості:

- Розроблено для стабілізації тиску в силосі під час завантаження
- Призначено для пневматичного та механічного завантаження матеріалів
- Автоматична імпульсна система регенерації
- Компактне виконання для монтажу безпосередньо на даху силосу
- Можливість конфігурації для зон, класифікованих відповідно до вимог ATEX

## ВІД ФІЛЬТРАЦІЇ ДО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ АСПІРАЦІЄЮ

Моніторинг концентрації пилу в режимі реального часу та адаптивне керування аспіраційною системою.

### Традиційні фільтраційні системи працюють «всліпу»

- Відсутність фактичного моніторингу концентрації пилу
- Несвоєчасне виявлення пошкоджень фільтрувальних рукавів
- Постійна робота вентилятора незалежно від реального пилового навантаження
- Надмірне та неконтрольоване енергоспоживання
- Відсутність безперервного контролю промислових викидів

### SKIF Smart Filter Control™

- Моніторинг концентрації пилу в режимі реального часу (до та після фільтрації)
- Миттєве виявлення пошкоджень фільтрувальних рукавів
- Адаптивне регулювання повітряного потоку залежно від пилового навантаження
- Оптимізоване енергоспоживання системи
- Безперервний моніторинг промислових викидів

## СИСТЕМА КОНТРОЛЮЄ ВЕСЬ ПРОЦЕС АСПІРАЦІЇ, А НЕ ЛИШЕ СТАН ФІЛЬТРА

Пил (вхід) → Датчик 1 → Циклон → Датчик 2 → Контролер → Вентилятор

1

### КОНТРОЛЬ У РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ

Контроль концентрації пилу до та після фільтра в режимі реального часу.

2

### АДАПТИВНЕ КЕРУВАННЯ ПОВІТРЯНИМ ПОТОКОМ

Автоматичне регулювання роботи вентилятора відповідно до фактичного пилового навантаження.

3

### ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ

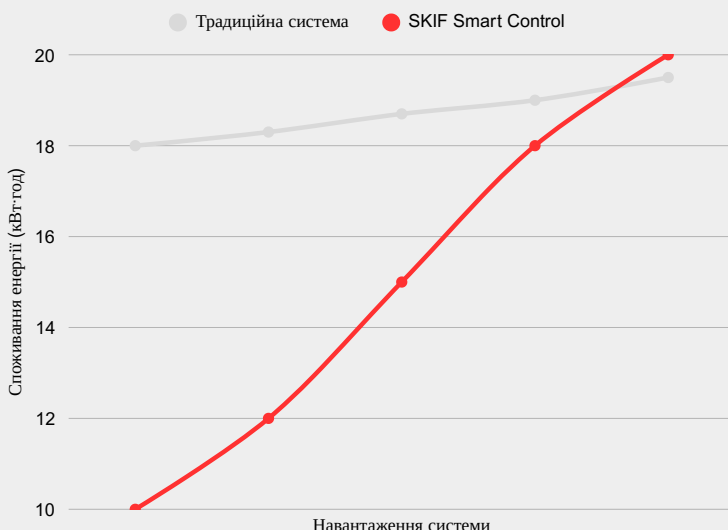
Зниження енергоспоживання в умовах часткового та змінного навантаження.

4

### БЕЗПЕРЕРВНИЙ МОНІТОРИНГ СИСТЕМИ

Постійний контроль ефективності аспіраційної системи та стабільності фільтрації.

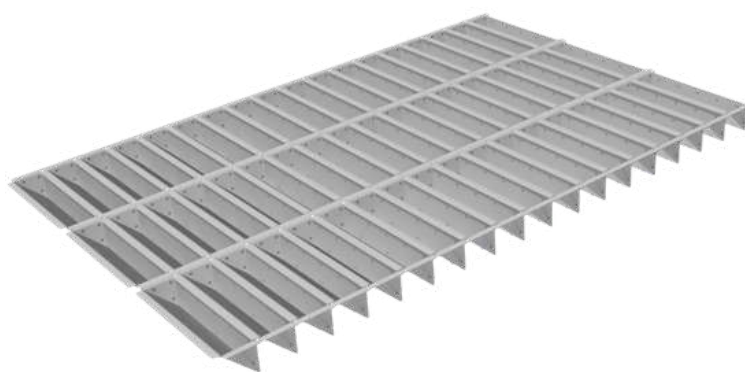
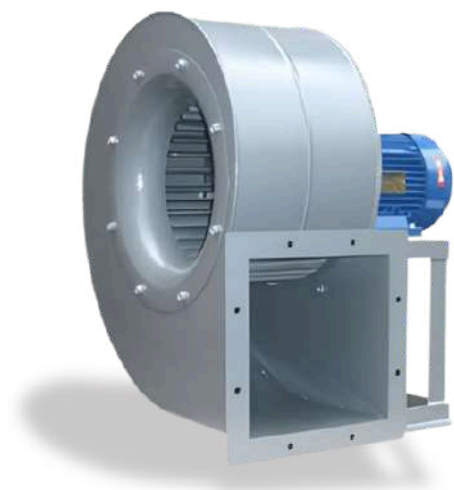
Споживання енергії залежно від навантаження системи



## ВЕНТИЛЯТОР ПІДБИРАЄТЬСЯ ПІД СИСТЕМУ. СИСТЕМА — ПІД ПРОЦЕС.

Неправильно підібраний вентилятор — це постійне перевантаження системи, надмірне енергоспоживання та нестабільна робота фільтра.

SKIF підбирає вентилятор розрахунково: під конкретний об'єм повітря, тип пилу та клас тиску системи. Не з каталогу — під проєкт.



### ВІДЦЕНТРОВИЙ ВЕНТИЛЯТОР

- Підбір під фактичний аеродинамічний опір системи.
- Виконання: Стандартне / АТЕХ відповідно до 2014/34/EU.
- Застосування: зерновий, деревний, мінеральний пил.
- Інтегроване або виносне виконання.

### FLEX-FLAP — УЩІЛЬНЕННЯ ВУЗЛІВ

- Герметизує точки пересипу та завантаження.
- Скорочує неконтрольований підсос повітря до -40%.
- Менше повітря в системі = менше навантаження на вентилятор = менше енергоспоживання.



Вентилятор + Flex-Flap = стабільна система  
з мінімальними витратами на тягу.  
ATEX execution · CE · 2014/34/EU

## РЕКОНСТРУКЦІЯ РУКАВНИХ ФІЛЬТРІВ

В Україні відсутнє технічне регулювання виробництва аспіраційних фільтрів.  
Всередині фільтрів — зона АTEX 20.

**Постійно вибухонебезпечне середовище.**

Будь-які рішення без сертифікації — це прямиий ризик:

- вибуху
- пожежі
- фінансових втрат
- зупинки виробництва



ЦЕ ВЖЕ ВІДБУВАЄТЬСЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Більшість систем працюють у таких умовах постійно

### ЧОМУ ЦЕ ВІДБУВАЄТЬСЯ



Системи фільтрації часто експлуатуються без належного інженерного контролю.



Параметри системи ігноруються, а обладнання працює поза межами розрахункових режимів.



Технічне обслуговування виконується лише після виникнення аварій.

### ДО ЧОГО ЦЕ ПРИЗВОДИТЬ ФАКТИЧНО

- Нестабільність повітряних потоків та коливання тиску
- Витоки пилу у виробничі зони
- Перевантаження систем стисненого повітря
- Зниження ефективності та продуктивності фільтрації
- Постійні енергетичні втрати під час експлуатації



## МИ ВІДНОВЛЮЄМО РОБОТУ СИСТЕМИ

### Аудит. Інженерія. Реконструкція. Контроль.

Ми працюємо з реальними даними, а не припущеннями.  
Результат — стабільна та прогнозована робота системи.



### ІНЖЕНЕРНИЙ ПІДХІД



#### АУДИТ

Повна технічна оцінка, аналіз повітряних потоків та оцінка АТЕХ-ризиків.



#### РЕКОНСТРУКЦІЯ

Заміна критичних компонентів, впровадження автоматизації та АТЕХ-рішень.



#### ІНЖЕНЕРІЯ

Перерахунок системи, підбір компонентів та оптимізація повітряних потоків.



#### СЕРВІС

Безперервний моніторинг та підтримка ефективності роботи системи.

### РЕЗУЛЬТАТ ДЛЯ ВАШОГО БІЗНЕСУ

- ✓ у 2–5 разів нижча вартість порівняно з новим обладнанням
- ✓ термін окупності: 6–18 місяців
- ✓ зменшення незапланованих простоїв
- ✓ стабільна робота виробництва

### ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ

- до 40% зниження енергоспоживання
- до 50% зниження споживання стисненого повітря
- стабільна та прогнозована ефективність фільтрації
- усунення витоків пилу та нестабільності роботи
- повна відповідність вимогам ЄС та АТЕХ





## ВИБУХОЗАХИСТ — ІНЖЕНЕРНА СИСТЕМА. РОЗРАХОВАНА ПІД ХАРАКТЕРИСТИКИ ПИЛУ ТА ОБ'ЄКТ.

Вибухозахист промислової системи — комплекс взаємопов'язаних рішень з виявлення, локалізації та контролю вибуху в межах технологічної лінії.

Ефективність захисту залежить від правильного поєднання виявлення, скидання тиску, ізоляції та подавлення — відповідно до характеристик пилу й конфігурації обладнання.

### ЛОГІКА РОБОТИ СИСТЕМИ

1

#### ВИЯВЛЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ

- системи виявлення іскор
- системи виявлення полум'я
- контроль тиску та параметрів процесу

2

#### ЛОКАЛІЗАЦІЯ ВИБУХУ

- вибухова ізоляція повітропроводів
- швидкодіючі відсічні клапани
- системи хімічного бар'єру

3

#### КОНТРОЛЬ ВИБУХОВОГО ТИСКУ

- вибухові панелі
- безполумєневе скидання тиску
- системи безпечного скидання тиску

4

#### ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЮ ВИБУХУ

- захист суміжного обладнання
- локалізація полум'я та ударної хвилі
- мінімізація ризику вторинного вибуху



### Рішення відповідають:

- 2006/42/EC — Директива з машинного обладнання
- 2014/35/EU — Директива низьковольтного обладнання (LVD)
- 2014/34/EU — Директива АТЕХ (вибухозахист)
- EN ISO 13849 — Функціональна безпека
- EU 2024/1785 — Директива промислових викидів (IED 2.0)

### РЕЗУЛЬТАТ ДЛЯ КЛІЄНТА

- ✓ Контроль ризику вибуху в межах технологічної лінії
- ✓ Захист персоналу та критичного обладнання
- ✓ Зниження ризику поширення вторинного вибуху
- ✓ Відповідність вимогам АТЕХ та промислової безпеки ЄС
- ✓ Інженерна система безпеки, а не набір окремих компонентів