

Як вибрати присмоктувачі



Присмоктувачі, зазвичай, вибираються за наступним критеріями:

Умови роботи:

- кількість напрямків переміщення
- ймовірний термін дії
- робоче середовище
- температура та ін.

Матеріал:

Критерії вибору матеріалів присмоктувачів наведені на ст. і/14.0.01

Поверхня:

Залежно від характеру поверхні вибирається варіант виконання присмоктувача. Номенклатура включає пласкі та сифонні (гофровані) присмоктувачі.

Приклад:

У даному прикладі для захоплення сталевих листів будемо використовувати пласкі присмоктувачі Мод. VTCF з матеріалу NBR. Це найкраще та найбільш ефективне рішення для захоплення гладких пласких поверхонь.

Сила захоплення F_s [Н]

- $F_s = F_{th} / n$
- F_s = сила захоплення
- F_{th} = теоретична сила
- n = кількість присмоктувачів

Приклад:

Для сталевих листів середніх розмірів (2500 x 1250 мм) будемо використовувати від 6 до 8 присмоктувачів. Найважливішим критерієм вибору кількості присмоктувачів в даному прикладі є гнучкість сталевого листа під час транспортування.

Розрахунок сили захоплення F_s [Н]

- $F_s = 1822/6$
- $F_s = 304$ Н

Відповідно до технічних даних на ст. і 12 для Мод. VTCF, вибираємо 6 присмоктувачів Мод. VTCF-0950N; необхідна сила захоплення для кожного присмоктувача складає 340Н.

В даному прикладі вирішуємо використовувати 6 присмоктувачів Мод. VTCF-950N, тому що даної кількості присмоктувачів достатньо, а вартість системи при цьому нижча.

Розрахунок сили захоплення F_s [Н]

- $F_s = 1822/8$
- $F_s = 228$ Н

Відповідно до технічних даних на ст. і 12 для Мод. VTCF, вибираємо 8 присмоктувачів Мод. VTCF-800N; необхідна сила захоплення для кожного присмоктувача складає 260Н.

Увага:

- Навантаження, яке втримує кожен присмоктувач, вказано у таблиці технічних даних для кожного типу присмоктувачів на стр. і/14.0.01.
- Максимально допустиме навантаження присмоктувача повинно бути не більше розрахованого значення.

Вибір аксесуарів



Зазвичай, спосіб кріплення присмоктувачів визначається залежно від вимог замовника. Однак, існує велика кількість умов, завдяки яким вимагається використання додаткових аксесуарів для кріплення

Нерівні або нахилені поверхні

Присмоктувач повинен "приспосовуватись" до форми поверхні.

- **Гнучкий ніпель Мод. NPF**

Різна довжина або товщина виробу

Присмоктувачі повинні бути підпружинені для того, щоб компенсувати різницю в висоті.

- **Пружинний плунжер Мод. NPM-NPR**

Приклад:

У даному прикладі сталеві листи складені на палеті.

Якщо листи більші за палету, вони можуть звисати по краям.

Це означає, що присмоктувачі повинні компенсувати значну різницю в висоті та кутів нахилу окремих частин листа.

Вирішуємо використовувати наступні аксесуари:

Пружинний плунжер Мод. NPM-FM-1/4-75. Необхідно, щоб максимальний хід плунжера компенсував максимальні відхилення від країв листа.

Для компенсації кутів відхилень країв листа використовуємо гнучкий ніпель Мод. NPF, який підключається до плунжера різьбовим з'єднанням 1/4.

Клапан підпору Мод. VNV

Вони використовуються на вакуумних колекторах, які налічують велику кількість присмоктувачів для **блокування тих присмоктувачів, які не покривають виріб** (при захопленні виробів різної довжини).

Примітка:

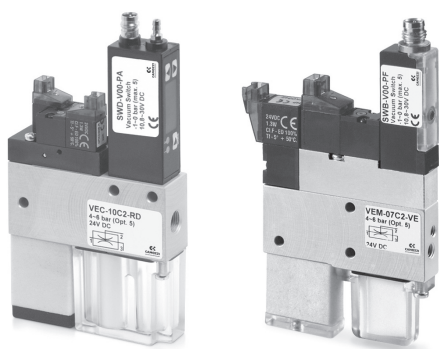
При виборі аксесуарів необхідно перевірити, що їх можливо вкручувати, тобто вони мають однаковий розмір різьбового з'єднання. Також необхідно звернути увагу на вантажність вибраних елементів.

Вибір вакуумного трубопроводу



Визначається залежно від технічних характеристик трубопроводу.

Вибір вакуумних генераторів



Виходячи зі свого досвіду та значень, які були отримані при розробці різних систем, ми рекомендуємо вибирати вакуумні генератори в залежності від діаметра присмоктувача відповідно до таблиці, яка наведена нижче.

Розрахунок необхідної потужності V [м³/год, л/хв]

$$V = n \times V_s$$

n = кількість присмоктувачів

V_s = необхідні витрати на всмоктування одного присмоктувача [м³/год, л/хв]

Приклад: V = 6 x 16,6
V = 99,6 л/хв

Залежність необхідної потужності вакуумного генератора від діаметра присмоктувача

Діаметр присмокт. Ø	Потужність V _s	
up to 20 mm	0,17 м³/год	2,83 л/хв
up to 40 mm	0,35 м³/год	5,83 л/хв
up to 60 mm	0,5 м³/год	8,3 л/хв
up to 90 mm	0,75 м³/год	12,7 л/хв
up to 120 mm	1 м³/год	16,6 л/хв

Примітка:

Отримані значення підходять до всіх типів вакуумних генераторів. Рекомендовані значення потужності наведені для одного присмоктувача при роботі з гладкими герметизованими поверхнями. Для пористих поверхонь ми рекомендуємо провести експеримент перед вибором вакуумного генератора.

Вибираємо вакуумний ежектор Мод. VEC-20 з витратами на всмоктування 116 л/хв.

Вибір реле вакууму



Вакуумні реле та датчики тиску, зазвичай, вибираються на основі необхідних функцій та частоти перемикання.

Можливості електронних реле вакууму:

- налаштування тиску перемикання;
- фіксований гістерезис, або налаштовується вручну;
- дискретний і/або аналоговий вихідні сигнали;
- світлодіодна індикація;
- семисегментний індикатор стану з клавіатурою;
- підключення: внутрішня різьба M5, зовнішня різьба G1/8, фланцеве підключення або підключення трубопроводу.

Приклад:

- Вакуумне реле Мод. SWD-V00-PA з цифровим дисплеєм, гістерезисем, який налаштовується вручну (вмонтован у компактний ежектор).
- Манометр.

Вибір вакуумних реле та манометрів

Якщо Ви не впевнені в правильності результатів розрахунків елементів системи, для підтвердження Вам слід провести експеримент із реальним виробом. Тим не менш, теоретичний розрахунок дає орієнтовне значення параметрів для передбачуваних пристроїв.