

Техсервіс ВЕКО: Дробеструменева установка (призначення, принцип роботи)

дата публікації: 2021.08.19



Дробеструменевий апарат призначений для очищення металевих виробів і металоконструкцій, в тому числі великих, від забруднень і корозії ділянок методом метання дробу. Можлива обробка деталей складного профілю з важкодоступними місцями.

Принципи роботи дробеструменевих установок

Струмін дробу забезпечує очищення або обробку поверхні металу за допомогою дрібного дробу. Він найчастіше має сферичну форму. Це абразивоструменевий метод роботи з металевими виробами та конструкціями.

Основні функції дробеструменевих машин:

- Зняття окалини після гарячої обробки металевих виробів, в тому числі фасонних.
- Механічне очищення від іржі за рахунок зняття корозійного шару матеріалу як по всій поверхні виробу, так і окремих ділянок, особливо уражених корозією.
- Матування поверхні, якщо необхідно гладкий верхній шар зробити матовим. Може досягатися різна ступінь матовості: груба сатинована або м'яка оксамитова.
- Надання поверхні необхідного рівня шорсткості. Можна домагатися різного ступеня шорсткості, це залежить від матеріалу дробу і від характеру повітряного потоку.

Основний принцип роботи: подача дробу/абразивних елементів з сильним потоком повітря або рідини через сопла, дробеструменеві металіниками.

Вдаряючись об поверхню металевого виробу дробинки впливають на кристалічну решітку металу, зміцнюючи її, при цьому пошкоджені області руйнуються, і залишається міцний, твердий шар поверхневого матеріалу. Завдяки цьому принципу за допомогою обробки вдається знімати напруження металу: деталі і конструкції отримують «друге» життя, а у нових продовжується термін експлуатації.

Устаткування може налаштовуватися на різні режими обробки, а також підбирається абразивний матеріал різних типів для досягнення потрібного результату.

Що являють собою дробоструминні установки

Дробоочищення проводиться ручними установками відкритого типу або в дробоструменевих камерах закритого типу як ручним, так і автоматичним способом.

Різновиди закритих установок за принципом дії:

- Прохідна установка з транспортером для подачі конструкцій в камеру.
- Підвісна дробеструменева установка з тупиковою камерою з дробоструминними металіниками.
- Установки з подачею дробу спеціальними лопатями.
- Барабанна установка з горизонтально розташованим контейнером барабанного типу. Обертання ємності забезпечує потрапляння абразивних елементів на деталь або виріб.
- Установка для очищення труб зі складною конструкцією.

Великі дробоструминні камери – це автоматизовані пристрої високої продуктивності для роботи поточковим способом, за допомогою якого обробляється безліч однотипних предметів і деталей. Вони досягають продуктивності до 200 кв. метрів на годину.

Існують так звані «жилі» камери, всередині яких працює оператор.

У найбільш поширених пристроях з стрічковою подачею транспортер переміщує вироби в камеру. Можлива подача за допомогою рейкових візків, що рівномірно відправляють конструкції або деталі для обробки.

Робота камери вмикається ручним способом або автоматично, в залежності від конструкції.



Конструктивні особливості камер для обробки дробом

Абразивоструменева камера є складним обладнанням, виготовленим в корпусах різних габаритів.

Камера комплектується наступними робочими блоками:

- Дробоструминний апарат. Він подає в потрібному режимі абразивні елементи всередину корпусу камери на оброблювані конструкції.
- Транспортна система, що дозволяє доставляти вироби, конструкції, деталі для обробки.
- Завантажувальні і розвантажувальні пристрої.
- Система очищення і рекуперації дробу. Очищає абразиви від пилу і повертає в робочий цикл.
- Система фільтрації для подачі свіжого повітря, щоб оператор системи міг нормально дихати.
- Освітлювальні прилади в ударостійкому варіанті.
- Пульт управління в автоматичних дробоструменевих установках.

Корпус камери збирається з профільованих панелей з вмонтованими воротами.

Під підлогою монтується система збору абразивного матеріалу, що складається з транспортерів на пневмоциліндрах зі скребками.

Ковшовий елеватор підбирає використану дріб і передає її в очищувач.

Очищувач працює за принципом двофазного пристрою з двома ступенями очищення: спочатку відокремлюються більші забруднення, потім сепаруються дрібні частинки аж до дрібнодисперсного пилу. Другий етап реалізується за допомогою повітряного потоку.

Далі абразивний матеріал проходить в бункер, з якого надходить в металітник дробу.

Установка у вигляді камери включає в себе системи:

1. Електрообладнання з розподільною шафою, блоками управління окремими компонентами і електропроводкою.
2. Пневмообладнання з пневмошафою, які керують пневмосистемами, що виконують виробничі функції і забезпечують оператора свіжим повітрям.

Види дробу для різних металевих поверхонь

Абразивні елементи розрізняються за матеріалом, з якого вони виготовлені і за призначенням. За цими критеріями можна виділити такі види дробу:

Вид дробу	Цільове призначення
Чавунний колотий дріб. В основі – білий чавун, цементит.	Обробка поверхонь під фарбування або анодування. Отримання якісної матової поверхні, очищення від окалини і корозії.
Сталевий дріб	Зачистка поверхонь. Наклеп – метод поверхневої обробки, що збільшує міцність і твердість матеріалу.
Алюмінієвий дріб	Обробка алюмінієвих деталей і конструкцій, в тому числі з м'яких алюмінієвих сплавів. Можна отримувати потрібну шорсткість.
Керамічний дріб	Фінішна обробка виробів для отримання чистої гладкої поверхні.
Скляний дріб	Високоміцний метод обробки.

Пластиковий, поліамідний і полікарбонатний дріб	Обробка глянцевого особливо гладких поверхонь.
Електрокорунд	Обробка особливо забруднених і сильно пошкоджених корозією шарів та поверхонь.

Нормативні вимоги до роботи установок

Нормативні вимоги до роботи дробоструменевих пристроїв стосуються як технічних характеристик, так і правил безпеки, якщо робота здійснюється оператором.

Технічні вимоги регламентуються нормативними документами типу ДСТУ і міжнародними стандартами ISO.

Вимоги безпеки припускають наявність сигналізації при роботі в камерах. Це повинна бути як світлова, так і звукова сигналізація, яка повідомляє про те, що всередині обладнання виконується робочий цикл.

Питання безпеки стосуються також роботи співробітника усередині камери. Вони стосуються засобів індивідуального захисту у вигляді спеціальних захисних костюмів і шолома, спеціального фільтра повітря.

Дробоструменева обробка металевих конструкцій і деталей вважається найбільш сучасним і просунутим способом обробки металевих матеріалів складних конфігурацій з різним типом поверхні.

ТОВ Техсервіс БЕКО"

tweko1@gmail.com

+380445669808

<https://tweko.com.ua/>

Джерело: