



Ograniczanie oparów spawalniczych

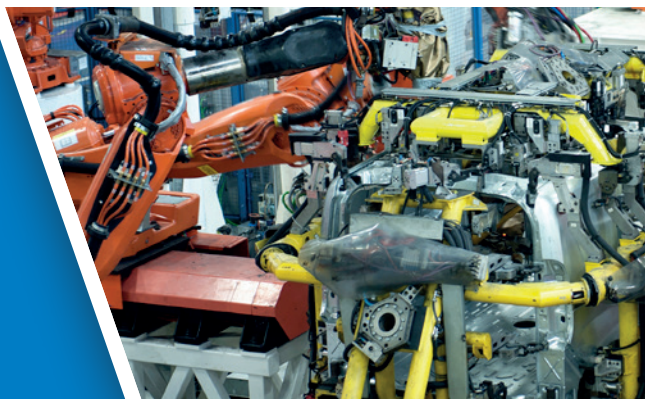


Donaldson[®]
FILTRATION SOLUTIONS

PRZEMYSŁOWA FILTRACJA POWIETRZA

Od końca XIX wieku spawanie stało się podstawową metodą wytwarzania w nowoczesnej produkcji. Spawanie jest powszechne w wielu gałęziach przemysłu i stale się rozwija wraz z postępem w rozwoju technik, sprzętu i potrzeb.

**BRANŻE, KTÓRE
OBSŁUGUJEMY**



Od prawie 50 lat firma Donaldson dostarcza rozwiązania w zakresie oparów spawalniczych dla wszystkich branż, oferując różnorodne portfolio produktów dostosowanych do specyficznych wymagań aplikacji.



Przemysł motoryzacyjny



Przemysł



Przemysł ciężki



Szkoły spawalnicze

Nowoczesne technologie spawania ewoluowały od pierwotnego zastosowania łuku i obejmują spawanie oporowe, tlenowo-paliwowe, laserowe i inne. Zastosowanie automatyzacji przy użyciu robotów spawalniczych miało również znaczący wpływ na branżę, zwiększając prędkość spawania i wydajność produkcji z każdą kolejną wersją.

Niewychwycone opary spawalnicze stanowią wiele wyzwań dla właścicieli procesów

Chociaż te metody spawania są różnorodne i wszechstronne, wszystkie mają jedną wspólną cechę: wytwarzają opary spawalnicze, które należy ograniczać. Właściciele procesów znajdują się pod zwiększoną presją, aby wziąć pod uwagę wpływ niekontrolowanych oparów spawalniczych na ich pracowników i obiekty.

- ✓ Opary spawalnicze zawierają tlenki metali, gazy i produkty uboczne procesu.
- ✓ Mgliste, brudne miejsca pracy pełne oparów spawalniczych mogą utrudniać pozyskanie i utrzymanie wykwalifikowanych pracowników, obniżyć jakość dostarczanego produktu i przekazać negatywny komunikat klientom.
- ✓ Niewłaściwe zarządzanie oparami spawalniczymi może spowodować, że Twój zakład nie będzie w stanie spełnić przepisów lokalnych i unijnych.

Biorąc pod uwagę te znaczące wady, wychwytywanie i filtrowanie oparów spawalniczych jest opłacalną inwestycją.



Kompletne rozwiązania dla wyzwań związanych z oparami spawalniczymi

Organizacje na całym świecie polegają na firmie Donaldson, która pomaga im skutecznie stawić czoła wyzwaniom związanym z gromadzeniem pyłów, oparów i pary w ramach ogólnego programu BHP. Bazując na ponad 50-letnim doświadczeniu w branży i ponad 250 000 instalacji na całym świecie, eksperci Donaldson będą współpracować z Tobą, aby zrozumieć Twoje potrzeby.

Po przeprowadzeniu kompleksowego przeglądu Twojej działalności Donaldson może zidentyfikować rozwiązania w zakresie odpylania, które najlepiej odpowiadają Twoim potrzebom. Oferujemy szeroki wybór z naszego obszernego portfolio wiodących w branży urządzeń i innowacyjnych technologii filtracyjnych.



250 000 instalacji na całym świecie



Znalezienie idealnego rozwiązania dla Twoich potrzeb

Instalację systemu odciągu oparów spawalniczych należy zawsze rozpocząć od dokładnego przeglądu obiektu i procesów.



Przepisy lokalne i unijne

Przestrzeganie rygorystycznych przepisów, w tym dotyczących substancji niebezpiecznych i bezpieczeństwa pracy.



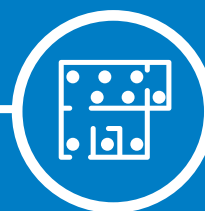
Materiały produkcyjne

Jakie rodzaje materiałów są spawane?



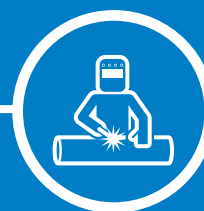
Nakład produkcji

Jaka jest szybkość wytwarzania oparów?



Układy komórek roboczych

Czy obszar jest otwarty czy podzielony na poszczególne komórki? Czy istnieją jakieś ograniczenia strukturalne?



Rozmiar elementu roboczego

Czy spawacz stoi nieruchomo czy porusza się wokół części?

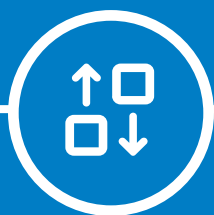


Zrozumienie wychwytywania oparów spawalniczych

Oceniając opcje kontroli oparów spawalniczych, ważne jest, aby rozważyć zarówno rozwiązania związane z wychwytywaniem u źródła, jak i zbieraniem z otoczenia. Chociaż zazwyczaj preferowane jest wychwytywanie u źródła i powinno być traktowane priorytetowo podczas przeglądów procesów, często najlepsze jest połączenie obu metod.

Każde podejście wiąże się z zestawem zalet i wyzwań, dlatego należy koniecznie skonsultować się z wykwalifikowanym specjalistą, aby określić optymalną kombinację dla konkretnych potrzeb.

Skontaktuj się z nami, aby uzyskać dalsze wskazówki.



Elastyczność przestrzeni

Czy ważna jest możliwość zmiany układu komórek roboczych?



Ergonomia spawacza

Czy pracownicy chcą korzystać z okapu wychwytyjącego lub systemu mobilnego? Czy ułatwia im to utrzymanie idealnej postawy podczas pracy?

Wychwytywanie u źródła

ZALETY

- Najbardziej skuteczne w wychwytywaniu oparów spawalniczych
- Zapobiega rozprzestrzenianiu się oparów spawalniczych po całym obiekcie
- Opcje mobilne mogą poruszać się wraz z operacjami spawalniczymi.

WYZWANIA

- W niektórych przypadkach organizacja przestrzeni zakładu uniemożliwia stosowanie sprzętu do przechwytywania źródła
- W przypadku dłuższych spoin sprzęt stacjonarny nie może poruszyć się razem ze spawaczem
- W niektórych krajach recyrkulacja czystego powietrza może być niedozwolona.

Systemy wychwytywania u źródła mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników w środowisku spawania poprzez bezpośrednie odsysanie niebezpiecznych oparów u ich źródła. Metoda ta jest szczególnie istotna w przypadku substancji silnie toksycznych, ponieważ uniemożliwia przedostanie się ich do strefy oddychania lub po całym obiekcie. Systemy wykorzystują okapy, ramiona odciągowe lub inne specjalistyczne urządzenia umieszczone blisko łuku spawalniczego, wychytujące opary natychmiast po ich wytworzeniu i zmniejszające ryzyko narażenia spawaczy i innego personelu.

Dostępne są różne opcje wychwytywania u źródła, dostosowane do różnych procesów spawania i konfiguracji obiektu. Należą do nich okapy, ramiona odciągowe połączone z centralnymi systemami filtracji, takimi jak odpylacz DFE, ławy z naciągami dolnym i mobilne rozwiązania odciągowe. Każda opcja oferuje określone korzyści na podstawie takich czynników jak wielkość przestrzeni roboczej, układ, rodzaj procesu spawania i wymagania prawne.

MOBILNY, SAMODZIELNY PAKIET Z ODPYLACZEM OPARÓW DFPRE PORTABLE

Zaprojektowany, aby sprostać potrzebom spawaczy, DFPRE Portable oferuje niezrównaną elastyczność bez uszczerbku dla jakości filtracji. Spawacze mogą teraz zachować swoje preferowane nawyki spawalnicze, płynnie przenosząc jednostkę odciągową i ramię do optymalnej pozycji roboczej.

DFPRE Portable jest nie tylko łatwy w instalacji, konserwacji i obsłudze, ale także zapewnia doskonałą wydajność filtracji. Seria ta, zaprojektowana specjalnie z myślą o operacjach spawania i wykańczania, zapewnia bezproblemową integrację. Wystarczy podłączyć jednofazowe źródło zasilania 230 V AC i można rozpocząć pracę.

Tym, co wyróżnia DFPRE Portable, jest jego niezrównana wszechstronność. Istnieje możliwość podłączenia sprężonego powietrza wyłącznie na etapie czyszczenia, zapewniając ciągłą jakość filtracji bez uszczerbku dla komfortu pracy spawacza. Wyposażony w renomowane trójkątne filtry kasetowe z wkładem Ultra-Web® Fine Fibre i skutecznym czyszczeniem pulsacyjnym, gwarantuje najwyższą wydajność i zmniejszone koszty operacyjne zarówno w zastosowaniach ciągłych, jak i tych z wysoką emisją.



ANALIZA PRZYPADKU

Wyzwanie: Producent sprzętu potrzebował wielu rozwiązań do wychwytywania oparów spawalniczych na różnych stacjach w całym zakładzie, przy jednoczesnej kontroli kosztów energii poprzez recyrkulację przefiltrowanego, wstępnie przygotowanego powietrza z powrotem do zakładu.

Rozwiązanie: Po zapoznaniu się z procesem, przepływem powietrza w obiekcie i wymaganiami dotyczącymi zużycia energii, Donaldson zasugerował instalację kilku różnych rozwiązań w zakresie zbierania, w tym odpylaczy kasetowych Downflo' Evolution. System umożliwiał automatyczną regulację każdej komórki spawalniczej do właściwej prędkości kabiny za pośrednictwem indywidualnych linii odgałęzionych z napędem o zmiennej częstotliwości / programowalnym sterownikiem logicznym (VFD/PLC). Zintegrowana konstrukcja pomogła zapewnić prawidłowe wychwytywanie materiału w każdej komórce podczas operacji spawania stali nierdzewnej.

Dlaczego Donaldson? Donaldson od lat współpracuje z producentami sprzętu, dostarczając im różnorodne rozwiązania. Inżynierowie firmy Donaldson oceniają potrzeby Twojej organizacji w zakresie zbierania oparów i zużycia energii, a następnie przygotowują rozwiązanie dostosowane do Twoich potrzeb.

CENTRALNE SYSTEMY FILTRACYJNE (SERIA DFE) PODŁĄCZANE DO RAMION ODCIĄGOWYCH



Ramiona odciągowe połączone z centralną jednostką filtrującą.



Zbieranie powietrza z otoczenia

ZALETY

- Można go używać jako dodatek do wychwytywania u źródła
- Umożliwia łatwiejszą konfigurację obiektu
- Pasuje do obiektów z wymagającym układem.

WYZWANIA

- Opary spawalnicze mogą przedostawać się dalej
- Ograniczenia ruchu powietrza
- Układ obiektu ogranicza rozmieszczenie odpylaczy.



Odpylacze Downflo® Evolution

Seria DFE oferuje doskonałą wydajność, zwiększoną efektywność i dłuższą żywotność filtrów, umożliwiając obniżenie całkowitego kosztu posiadania bez uszczerbku dla wydajności filtracji.

Dzięki działaniu w tle i usuwaniu oparów spawalniczych z całego obszaru spawania zbieranie powietrza z otoczenia jest alternatywą dla wychwytywania u źródła, skupiającą się na ogólnej filtracji powietrza w pomieszczeniu. Metoda zbierania powietrza z otoczenia ma na celu ograniczenie średniego całkowitego stężenia oparów spawalniczych. W przeciwieństwie do metody wychwytywania u źródła, zbieranie z otoczenia nie dotyczy każdego procesu spawania, lecz skupia się na średnim poziomie oparów spawalniczych w całej objętości pomieszczenia.

Kluczem do skutecznego zbierania z otoczenia jest utrzymanie prawidłowego przepływu powietrza w całej jego objętości wokół wyznaczonej strefy pracy. Opary spawalnicze mają tendencję do unoszenia się w górę, tworząc warstwę na wysokości około 3–4,5 metra nad podłogą hali produkcyjnej. Umieszczenie wlotu powietrza do odpylacza otoczenia na tej wysokości zwiększa jego skuteczność. Powrót przefiltrowanego powietrza blisko poziomu podłogi pomaga w utrzymaniu naturalnej cyrkulacji w obiekcie.

Odpylacze otoczenia są zwykle umieszczane w całym obiekcie. Liczba odpylaczy potrzebnych do danej operacji zależy od wielkości obszaru roboczego, szybkości spawania i zastosowania. Zbieranie z otoczenia może być odpowiednim rozwiązaniem w przypadku częstej zmiany konfiguracji stanowisk spawalniczych lub obszarów roboczych.



Odpylacze z serii DFPRE

Odpylacze serii DFPRE to kompaktowe, samodzielne jednostki, zaprojektowane w celu ułatwienia instalacji i obsługi w przypadku szerokiej gamy zastosowań i potrzeb operacyjnych.



ANALIZA PRZYPADKU

Wyzwanie: Zlokalizowany na terenie pełnym przeszkód, architektonicznych nieregularności i nietypowych ograniczeń przestrzennych producent sprzętu potrzebował rozwiązania wychwytyjącego opary spawalnicze, które mogłyby gromadzić się w peryferyjnej części obiektu, minimalizując jednocześnie wpływ na halę produkcyjną.

Rozwiązanie: Zespoły sprzedaży i inżynierowie firmy Donaldson dokonali przeglądu wymagającego układu i potrzeb procesowych obiektu oraz modelowali wzorce przepływu powietrza, aby stworzyć ruch powietrza, który skutecznie wychwytuje i usuwa opary spawalnicze z obszarów roboczych. System obejmował 12 odrębnych punktów wychwytywania powietrza, kurtyny separacyjne oraz odpylacz kasetowy Donaldson Downflo[®] Evolution ze specjalną podstawą o niskiej wysokości, która umożliwiła zmieszczenie sprzętu w kompaktowej przestrzeni. System zapewnił filtrowane środowisko pracy z jedną pełną wymianą powietrza co 15 minut.

Dlaczego Donaldson? Zespoły sprzedaży i inżynierowie firmy Donaldson od prawie 50 lat pomagają klientom stawić czoła wyzwaniom związanym z pyłem, oparami i parą, a także wielu wyzwaniom związanym z projektowaniem budynków. Posiadanie szerokiego asortymentu elastycznych, w pełni skalowalnych opcji i konfiguracji sprzętu oznacza, że firma Donaldson zawsze jest na poziomie.



Kabina z kontrolowanym otoczeniem (ECB)

Zapewnia wygłuszenie i kontrolę zanieczyszczenia powietrza dla pracowników znajdujących się poza kabiną, jednocześnie usuwając drobny pył zawieszony w powietrzu z różnych zastosowań, nie utrudniając ruchów pracowników.

DOSTAWCA KOMPLEKSOWYCH ROZWIĄZAŃ

W firmie Donaldson jesteśmy zaangażowani w budowę najbardziej zaawansowanych na świecie kolektorów pyłu, oparów i pary, ale to tylko część naszych działań. Naszym celem jest zapewnienie kompleksowych rozwiązań w zakresie kontroli zapylenia, które rozwiążą Twoje problemy.

PRZEGLĄD PROCESU

Od wstępnego przeglądu obiektu i procedury modelowania przepływu powietrza po wsparcie analizy zagrożenia pyłem i wysiłki instalacyjne – specjaliści firmy Donaldson pomogą upewnić się, że rozwiązanie będzie pasować do Twoich potrzeb.

ROZWIĄZANIA EKSPANSYWNE

Dzięki szerokiemu portfolio produktów, globalnej sieci dealerów i ponad 250 000 instalacji na całym świecie, nigdy nie jesteś daleko od idealnego rozwiązania.

NIEZASTĄPIONE WSPARCIE

Dzięki nieograniczonemu dostępowi do fachowej pomocy przed- i posprzedażowej, niezrównanemu zapasowi filtrów i części zamiennych oraz wygodzie monitorowania zapewnianej poprzez usługę połączonej filtracji iCue™, Donaldson ma to, czego potrzebujesz na każdym kroku.

Odkryj doskonałe rozwiązania w zakresie oparów spawalniczych z firmą Donaldson. Odwiedź donaldson.com, aby dowiedzieć się więcej już dziś!



Poznaj naszą ofertę na stronie www.donaldson.com
Łatwiejsze zakupy filtrów na stronie shop.donaldson.com
Skontaktuj się z nami pod adresem iaf-europe@donaldson.com

Donaldson Europe BV – Interleuvenlaan 1, B-3001 Leuven · Belgium – Phone + 32 (0) 16 38 38 11
Donaldson Polska Sp. z o.o. – Ul. Smaków 6, PL-49-318 Skarbimierz, Opole, Poland.

F118094 POL (02/2026) Ograniczanie oparów spawalniczych © 2026 Donaldson Company, Inc. Donaldson, Torit, DCE, Ultra-Web, iCue i kolor niebieski są znakami firmy Donaldson Company, Inc. Wszystkie inne znaki zastrzeżone należą do ich odpowiednich właścicieli. Wszystkie charakterystyki produktów, specyfikacje i opcje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Przedstawienia służą wyłącznie celom ilustracyjnym i nie stanowią umowy. Mogą one ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Dokładność produktu końcowego lub usługi może się różnić.