

Przewodnik w wykrywaniu gazów i wentylacji przestrzeni zamkniętych



Przeznaczony dla:

- Pracodawców,
osób pracujących na
obszarach niebezpiecznych
- Personel ds. BHP
- Zespoły konserwacyjne
- Służby ratownicze
- Inżynierowie elektryczni
- Inżynierowie mechaniczni

Zalecany do pracy w:

- Rafineriach ropy naftowej
- Platformach wiertniczych
- Konserwacji zbiorników
- Przestrzeniach ograniczonych
- Jednostkach ratowniczych
- Sytuacjach kryzysowych i awaryjnych
- W zakładach petrochemicznych
- Na statkach
- Inspekcji kanalizacji i tuneli
- Transporcie morskim
- Przy czyszczeniu i malowaniu
zbiorników
- Oczyszczalniach ścieków
i stacjach uzdatniania wody

Ten przyjazny dla użytkownika przewodnik dotyczący urządzeń do wykrywania gazów i wentylacji przestrzeni zamkniętych zawiera podstawowe informacje uzyskane podczas praktycznego zastosowania wentylatorów.

Celem jest edukacja co do ważności i prawidłowego użytkowania sprzętu do wykrywania gazów i wentylacji przestrzeni zamkniętych.

Uwaga - SA Equip / Tom-El nie ponosi żadnej odpowiedzialności za informacje i wskazówki zawarte w tym dokumencie.

Uwaga - SA Equip / Tom-El nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty lub szkody w wyniku informacji zawartych w tym dokumencie.

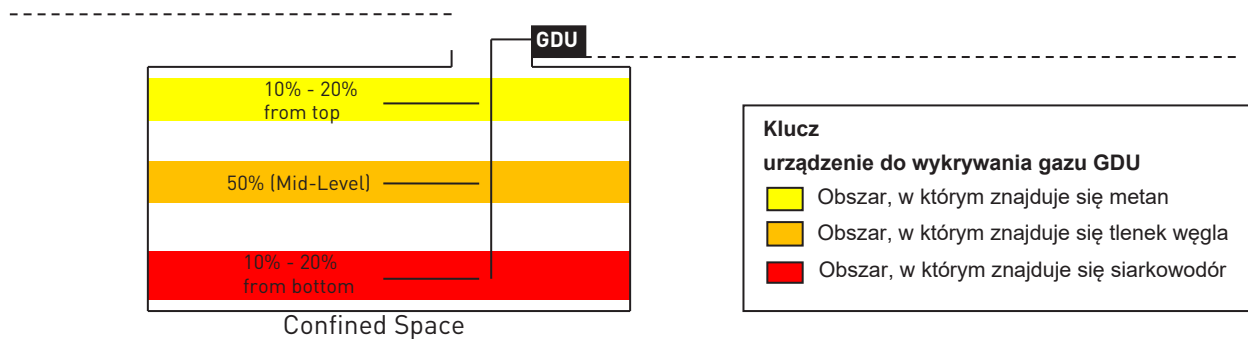
Uwaga - Należy stosować się do lokalnych przepisów oraz instrukcji stanowiskowych.

WYKRYWANIE GAZU

W zamkniętych przestrzeniach ważną czynnością jest sprawdzenie czy jest ona wolna od toksycznych i łatwopalnych oparów oraz czy można w niej oddychać. Monitorowanie powietrza w zamkniętej przestrzeni powinno być wykonywane przez wyznaczoną, przeszkoloną osobę, za pomocą urządzenia do wykrywania gazu, ręcznego aspiratora lub pompy elektrycznej, zintegrowanego lub podłączonego w linii. W przypadku gdy ocena ryzyka wskazuje, że warunki mogą ulec zmianie, w ramach dalszych środków ostrożności może być konieczne ciągłe monitorowanie powietrza.

Gazami stratosferycznymi, które mają być monitorowane, są metan (CH_4), tlenek węgla (CO) i siarkowodór (H_2S).

Ponieważ metan jest lżejszy od powietrza, tlenek węgla ma taką samą gęstość jak powietrze, a siarkowodór jest cięższy od powietrza, bardzo ważne jest monitorowanie powietrza na trzech poziomach, na których te gazy mogą być wykrywane. Zaleca się pobieranie powietrza z odległości 10% -20% od góry, 50% (poziom średni) i 10% -20% od dołu, jak pokazano poniżej.



Aby pracować efektywnie i bezpiecznie należy zapewnić odpowiednią wentylację. Dzięki całej gamie naszych wentylatorów, kanałów, złączek i adapterów SA CYCLONE możemy przekształcić niegościnne, niebezpieczne środowisko w bezpieczne miejsce pracy.

Zaprojektowane jako urządzenia typu plug-and-play, możemy je łatwo przenosić i prosto i szybko instalować wszędzie tam, gdzie wymagany jest system wentylacji. Więcej informacji na temat zakresu wentylacji SA Equip można uzyskać pod adresem info@saequip.com



Twój detektor gazu powinien być wyposażony we wstępnie ustawione alarmy gazowe, które będą emitować świetlne i dźwiękowe ostrzeżenia, jeśli wystąpi którakolwiek z poniższych okoliczności.

tlen (O₂) - niski (-19,5%) i wysoki (+ 23%)
tlenek węgla (CO) niski -35 ppm
siarkowodór (H₂S) niski -10 ppm DGW * - 10%

* DGW to dolna granica wybuchowości dla gazów palnych, która występuje, gdy powietrze i paliwo tworzą dokładną mieszaninę palną, która jest uważana za 100% DGW.

Jeśli włączy się alarm, musisz natychmiast wyjść, a następnie zidentyfikować przyczynę alarmu. Po zidentyfikowaniu stanu alarmowego i usunięciu przyczyny należy zawsze pamiętać o ponownym sprawdzeniu i monitorowaniu ograniczonej przestrzeni przed ponownym wejściem.

Przegląd - punkty kontrolne skutecznego wykrywania gazu w przestrzeniach zamkniętych

- Sprawdź powietrze na trzech poziomach.
- Utrzymaj detektor gazu, przeprowadzając wszystkie niezbędne testy funkcjonalności.
- Pamiętaj, aby ponownie sprawdzić i monitorować zamkniętą przestrzeń przed ponownym wejściem, gdy włączy się alarm detektora gazu.

WENTYLACJA I WAŻNE KLUCZOWE ZASADY

Skuteczna wentylacja musi obejmować następujące elementy:

- 1. Unikaj wprowadzania zanieczyszczonego powietrza do zamkniętej przestrzeni**
- 2. Zapewnij wystarczający przepływ powietrza**
- 3. Doprowadź świeże powietrze do całej ograniczonej przestrzeni**

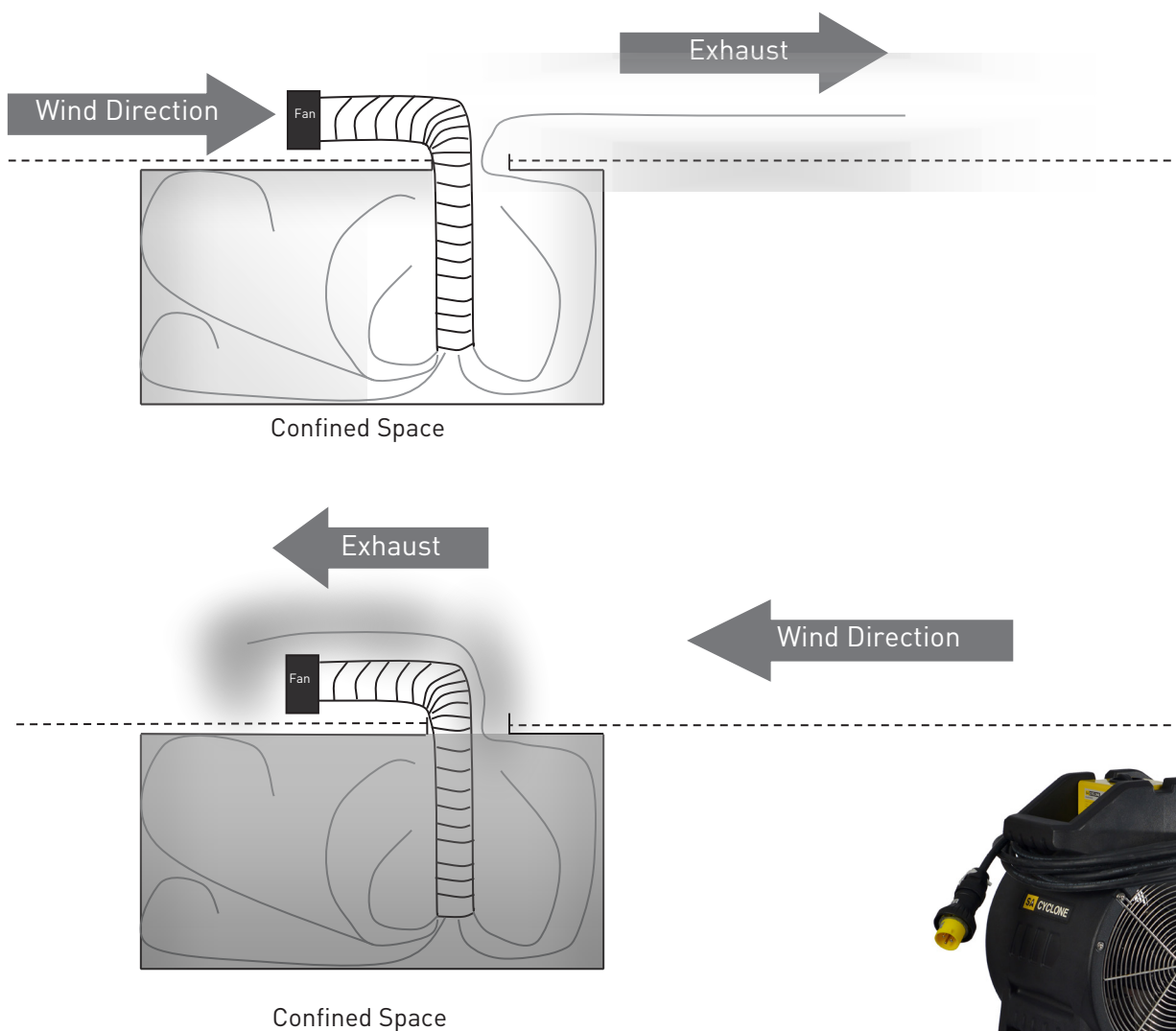
Siłownik SA CYCLONE venturi nie ma ruchomych części i zamiast tego wykorzystuje sprężone powietrze o dużej prędkości do wywołania działania ciągnącego, a następnie przemieszczania dużej objętości przez dyfuzor, łącząc się z kanałami lub węzłami, jeśli jest to wymagane.

Więcej informacji na temat zakresu wentylacji SA Equip można uzyskać pod adresem



1. Unikaj wprowadzania zanieczyszczonego powietrza do zamkniętej przestrzeni.

Ważne jest, aby mieć pewność, że powietrze wpychane do zamkniętej przestrzeni nie jest zanieczyszczone. Dlatego wentylator nie powinien być umieszczony bardzo blisko zamkniętej przestrzeni, ponieważ mógłby po prostu wypchnąć zanieczyszczone powietrze z powrotem do zamkniętej przestrzeni. Aby tego uniknąć, zaleca się również sprawdzenie kierunku wiatru przed ustawieniem wentylatora.



Za pomocą wymiennych adapterów kanałowych nasz SA CYCLONE EX Air Mover można skonfigurować do zastosowań z węzami o średnicy 30 cm i 40 cm. Jednostkę można również układać w stosy, co zmniejsza ilość miejsca do magazynowania



2. Aby zapewnić wystarczający przepływ powietrza

Zaleca się przewietrzyć 7,5-krotność objętości zamkniętej przestrzeni przed wejściem.

Przykłady:

Przy objętości 50 m³ należy przewietrzyć ekwiwalent 375 m³ (7,5 x 50) Jeżeli urządzenie ma przepływ powietrza:

1000 m³ / h : (375/1000) x 60 = 22,5 minuty czas wentylacji

3000 m³ / h : (375/3000) x 60 = 7,5 minut czasu wentylacji

Im większy przepływ powietrza przez urządzenie, tym mniej czasu potrzeba na „zabezpieczenie” ograniczonej przestrzeni przed wejściem do niej.

Zalecane jest posiadanie wentylatora, który jest w stanie przewietrzyć 20-krotność objętości zamkniętej przestrzeni na godzinę.

Przykłady:

- 50 m³ X 20 = 1000 m³ / Hour.

- 100 m³ X 20 = 2000 m³ / Hour.

- 150 m³ X 20 = 3000 m³ / Hour.

Confined Space Volume	Recommended Air Mover
Up to 50 m ³	SAF35/110-30
50 m ³ - 150 m ³	SAF35/110-30
150 m ³ - 250 m ³	SAF35/110-40

Kompaktowa i wytrzymała konstrukcja SA CYCLONE EX Air Mover zapewnia zwiększoną mobilność i wydajność w najbardziej wymagających środowiskach. Dzięki maksymalnemu przepływowi powietrza wynoszącemu 5179 m³/h nasz wentylator EX chroni Cię, gdy ma to największe znaczenie.



3. Aby dotrzeć do całej ograniczonej przestrzeni

Generalnie skuteczniejsze jest wietrzenie zamkniętej przestrzeni poprzez wpychanie do niej świeżego powietrza niż wyciąganie, ponieważ:

- **Wtłaczane powietrze przemieszcza się 30 razy dalej, niż gdyby zostało wyciągane.**
 - **Tworzysz prawdziwy strumień czystego powietrza w całej zamkniętej przestrzeni.**
- Jeśli wyciągamy powietrze, w zamkniętej przestrzeni są miejsca, w których może pozostać zanieczyszczone powietrze.**

Przenośne urządzenia wentylacyjne są szczególnie istotne w przypadku stosowania przenośnych butli gazowych i sprzętu napędzanego olejem napędowym wewnątrz przestrzeni ze względu na niebezpieczeństwa związane z gromadzeniem się spalin z silnika.

Uwaga: tlenek węgla w spalinach z silników benzynowych jest na tyle niebezpieczny, że używanie takiego sprzętu w pomieszczeniach zamkniętych powinno być zabronione. Ponad 50% pracowników, którzy giną w zamkniętych przestrzeniach, próbuje ratować innych pracowników.

Ratownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie ustalonych procedur awaryjnych i postępować zgodnie z nimi, a także używać odpowiedniego sprzętu i technik (liny ratunkowe, środki ochrony dróg oddechowych, osoby pozostające w gotowości itp.). Kroki zapewniające bezpieczną akcję ratunkową powinny być uwzględnione we wszystkich procedurach związanych z wejściem do przestrzeni zamkniętej. Ratownictwo powinno być dobrze zaplanowane, a ćwiczenia powinny być często przeprowadzane w ramach procedur awaryjnych. Nieplanowane akcje ratunkowe, na przykład gdy ktoś instynktownie rzuca się na pomoc nieprzytomnemu lub rannemu współpracownikowi, może łatwo doprowadzić do podwójnej śmierci lub nawet wielu ofiar śmiertelnych, jeśli jest więcej niż jeden potencjalny ratownik

Przegląd - punkty kontrolne skutecznej wentylacji w ograniczonych przestrzeniach.

- Sprawdź, czy kierunek wiatru będzie odprowadzał wydmuchiwane, zanieczyszczone powietrze z zamkniętej przestrzeni, a nie zaciągał z powrotem przez wentylator do przestrzeni zamkniętej
- Zapewnij 7,5 krotność całkowitej wymiany powietrza przed wejściem do pomieszczenia
- Upewnij się, że wentylator jest w stanie przewietrzyć 20-krotność objętości zamkniętej przestrzeni na godzinę.