



Niezależna ochrona oddechowa

Podręcznik zawiera ogólne porady dla użytkowników. Każde konkretne zastosowanie wymaga przeprowadzenia indywidualnej analizy. Wszystkie informacje opracowane zostały według naszej najlepszej wiedzy, jednakże nie zobowiązuje nas to do gwarantowania braku jakichkolwiek błędów w publikacji. Firma Dräger nie bierze odpowiedzialności za zawartość niniejszego podręcznika.

Informacje i dane zawarte w podręczniku mogą się przedawnić ze względu na postęp technologiczny i nie możemy zagwarantować, że będą zawsze aktualne. Każdorazowo należy korzystać z instrukcji obsługi dostarczanych wraz z produktami Dräger.

Wykorzystanie nazw użytkowych, nazw handlowych, danych identyfikacyjnych produktów itp., nawet bez specjalnych oznaczeń, nie stanowi podstawy do założenia, że takie nazwy mogą nie być chronione jako znaki towarowe, a co za tym idzie, mogą być wykorzystywane przez wszystkich.

Dane techniczne: podlegają zmianom.

Wydanie 1.

Niezależna ochrona oddechowa

4**Specyfikacja czasu użytkowania**

Uwagi dotyczące długotrwałego stosowania urządzeń ochrony oddechowej

9**Butle na sprężone powietrze**

Jakie butle są dostępne na rynku?

5**Niezależny aparat oddechowy**

Jak używać niezależnego aparatu oddechowego?

10**Generowanie zewnętrznego powietrza do oddychania**

To powietrze jest czyste.

7**Wężowe systemy sprężonego powietrza**

Jak używać wężowego systemu sprężonego powietrza?

11**Wartości graniczne dla zewnętrznego powietrza do oddychania**

Jak zagwarantować dobrą jakość zewnętrznego powietrza do oddychania?

8**Izolujące do podłączenia czy samodzielne?**

Jak dobrać urządzenie ochrony oddechowej do danego zadania?

13**Przegląd**

niezależnej ochrony oddechowej marki Dräger

Specyfikacja

czasu użytkowania

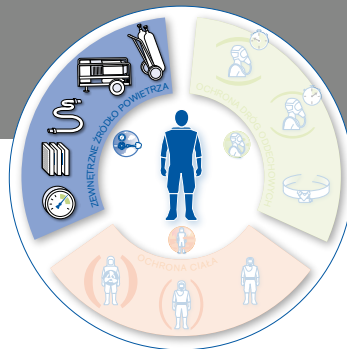
1. UWAGI DOTYCZĄCE DŁUGOTRWĄŁEGO STOSOWANIA URZĄDZEŃ OCHRONY ODDECHOWEJ

W przypadku korzystania z urządzeń ochrony oddechowej w pracy przez ponad 30 minut każdego dnia, wymagane jest badanie lekarskie wg Konwencji 26* (BGI 504-26) „Urządzenia ochrony oddechowej”. Należy również przestrzegać określonych czasów regeneracji.

PRZYKŁAD: WYCIĄG Z BGR 190* (LISTOPAD 2009 R.)

| Niezależny aparat oddechowy | Czas użytkowania (min) | Czas regeneracji (min) | Liczba użyć na zmianę | Liczba zmian na tydzień |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|---|
| Waga całkowita ponad 5 kg | 60 | 30 | 4 | 4 (2-1-2) 2 dni 1 dzień odpoczynku 2 dni |
| Waga całkowita do 5 kg | Zależnie od funkcji | 10 | Zależnie od czasu noszenia | 5 |

*Uwaga: Należy uwzględnić wymagania obowiązujące w danym kraju. Dane podane w tabeli dotyczą wyłącznie Niemiec.



Niezależny aparat oddechowy

2. JAK UŻYWAĆ NIEZALEŻNEGO APARATU ODDECHOWEGO?

Niezależne aparaty oddechowe to przenośne urządzenia dostarczające powietrze do oddychania. Nosi się je na plecach lub na biodrze, korzystając z odpowiedniego systemu nośnego.

Specjalne wymagania dotyczące niezależnych aparatów oddechowych jako urządzeń bezpieczeństwa zgodnie z normą EN 137:

- Manometr umożliwiający użytkownikowi łatwy odczyt wartości
- Urządzenie ostrzegawcze generujące alarm przy wartości resztkowej ciśnienia 55 ± 5 barów

EN 137-1: dotyczy zastosowań w przemyśle

EN 137-2: zawiera dodatkowe wymagania dla straży pożarnej

Przykład: Aparat oddechowy Dräger PAS Micro





Jak długo można używać niezależnego aparatu oddechowego?

Czas użytkowania aparatu oddechowego waha się od 10 minut (niezależny aparat oddechowy do krótkich zastosowań) do około 45 minut (niezależny aparat oddechowy do długich zastosowań). W zależności od wymagań objętość i ciśnienie, a co za tym idzie, ilość sprężonego powietrza w butli można dopasować do konkretnej sytuacji. Czas użytkowania aparatu zależy także od osobistego zapotrzebowania na powietrze.

NA PRZYKŁAD:

| | |
|------------------------------|----------------|
| Butla na sprężone powietrze: | Objętość: 3 l |
| Ciśnienie: | 200 bar |
| Objętość powietrza: | około 600 l |
| Średnie zużycie powietrza: | około 40 l/min |
| Czas użytkowania: | około 15 min |

Wężowe systemy sprężonego powietrza

3. JAK UŻYWAĆ WĘZOWEGO SYSTEMU SPRĘŻONEGO POWIETRZA?

Wężowe aparaty sprężonego powietrza to urządzenia izolujące do podłączenia. Oznacza to, że za pomocą węża sprężonego powietrza można dostarczyć niezbędne powietrze do oddychania z zewnątrz, tj. z zewnętrznej linii powietrza lub butli zawierających sprężone powietrze do oddychania.



Wymagania dotyczące wężowych aparatów sprężonego powietrza określa norma EN 14593.

Dostępne są trzy różne typy wężowych aparatów sprężonego powietrza:

- Z zaworem sterującym
Urządzenia tego typu dostarczają powietrze ciąglem strumieniem.
 - Wysokie zużycie powietrza
 - Do użytku ze stacjonarnym źródłem powietrza
- Z regulatorem normalnościśnieniowym
Powietrze do oddychania zużywane jest tylko podczas cyklu wdechowego.
 - Niskie zużycie powietrza
 - Do użytku z butlami sprężonego powietrza
- Z regulatorem ciśnienia
Urządzenia tego typu generują w aparacie oddechowym (np. w masce pełnotwarzowej) nadciśnienie wynoszące maksymalnie 5 mbar. Zapobiega to przenikaniu do maski niebezpiecznych substancji obecnych w powietrzu otoczenia.
Do użytku np. w atmosferach zawierających substancje o toksyczności ostrej

Izolujące do podłączenia czy samodzielne?



4. JAK DOBRAĆ URZĄDZENIE OCHRONY ODDECHOWEJ DO DANEGO ZADANIA?

W zależności od warunków eksploatacji i konkretnego zastosowania można zdecydować się na urządzenie do podłączenia lub samodzielne. Niezależne aparaty oddechowe i wężowe aparaty sprężonego powietrza to urządzenia o obiegu otwartym. Oba zapewniają taką samą ochronę przed zanieczyszczeniami przenoszonymi drogą powietrzną i przed niedoborem tlenu.

Wybór preferowanego typu urządzenia zależy od warunków panujących w miejscu pracy oraz konkretnego zastosowania.

Niezależny aparat oddechowy

Zaleta: Możliwość swobodnego poruszania się w miejscu pracy.

Wada: Ograniczona ilość powietrza do oddychania.

→ Do użytku na przykład w ograniczonych przestrzeniach lub podczas krótkotrwałych prac, z ochroną oddechową

Wężowy aparat sprężonego powietrza

Zaleta: Nieograniczona ilość powietrza do oddychania.

Wada: Znacznie ograniczona swoboda ruchów.

→ Do długich zastosowań, np. podczas czasochłonnych prac konserwacyjnych lub porządkowych; gdy wymagana jest wentylacja kombinezonu ochrony przeciwchemicznej

Butle na sprężone powietrze

5. JAKIE BUTLE SĄ DOSTĘPNE NA RYNKU?

Ciśnienie napełniania butli sprężonego powietrza może wynosić od 200 do 300 bar. Zbiornik ciśnieniowy wykonany jest ze stali, aluminium lub kompozytów wzmocnianych włóknem węglowym (CFRP). Butle z CFRP są najlżejsze, przez co zapewniają najwyższy komfort użytkowania. Zbiornik ciśnieniowy jest wyposażony w zawór odcinający. Do zaworu podłączony jest regulator niezależnego aparatu oddechowego.

Budowa butli z włókna węglowego:

Powłoka zewnętrzna

Warstwa włókna szklanego

Warstwa włókna węglowego

Warstwa aluminium

Warstwa antykorozyjna Protexall®

Zawór butli



WAŻNE INSTRUKCJE

Aby zabezpieczyć butle przed wnikaniem wilgoci i zanieczyszczeń, ciśnienie nie powinno spadać poniżej wartości 2 bar. Butle sprężonego powietrza należy regularnie poddawać konserwacji.

Jakie informacje zawarte są w kodzie butli sprężonego powietrza?

Z jakimi zagrożeniami wiąże się używanie butli? Co zawiera butla? Takie informacje zawarte są w dobrze widocznym kodzie butli spełniającym wymagania normy EN 1089-3. Butla z fragmentem powłoki w kolorze czarno-białym oznacza, że znajduje się w niej sprężone powietrze. Kodowanie kolorystyczne dotyczy tylko czaszy butli. Kolor części cylindrycznej można wybrać dowolnie, jednak standardowo w przemyśle i służbach pożarniczych stosuje się kolor żółty.

Etykieta na butli sprężonego powietrza zawiera następujące informacje:

- Skład mieszaniny gazowej
- Zwroty dotyczące bezpieczeństwa i wskazujące rodzaj zagrożenia
- Numer UN i nazwa gazu
- Nazwa, adres i numer telefonu producenta gazu

Generowanie zewnętrznego powietrza do oddychania

6. TO POWIETRZE JEST CZYSTE

Jeśli stężenie niebezpiecznych substancji w miejscu pracy jest zbyt wysokie lub powietrze otoczenia zawiera zbyt mało tlenu, aby wystarczające było użycie urządzeń filtrujących, należy zastosować niezależne aparaty oddechowe.

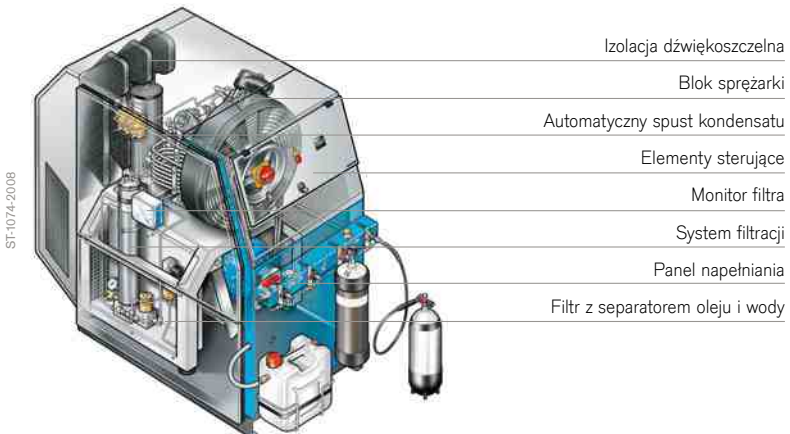
Istnieją dwa sposoby dostarczania powietrza zewnętrznego:

- z instalacji sprężonego powietrza: bezpośrednio ze sprężarki lub instalacji sprężonego powietrza (ciśnienie od 7 do 10 bar)
- z butli sprężonego powietrza (maksymalne nominalne ciśnienie napełniania 300 bar)

W jaki sposób powietrze do oddychania jest dostarczane do niezależnego aparatu oddechowego?

Przy użyciu sprężarek (przenośnych lub stacjonarnych) powietrze zewnętrzne jest dostarczane do instalacji sprężonego powietrza lub są nim napełniane butle sprężonego powietrza. Do zapewnienia czystości powietrza służą separatory i filtry w sprężarce.

Budowa sprężarki:



Wartości graniczne dla zewnętrznego powietrza

7. JAK ZAGWARANTOWAĆ DOBRĄ JAKOŚĆ ZEWNĘTRZNEGO POWIETRZA DO ODDYCHANIA?

Nie ma możliwości całkowitego usunięcia z powietrza do oddychania zanieczyszczeń takich jak gazy wylotowe, woda czy środki smarne pochodzące ze sprężarki. Aby jakość powietrza do oddychania spełniała wymagania normy EN 12021, powietrze należy sprawdzać co sześć miesięcy zgodnie z normą BGR 190. Nie zależy to wyłącznie od dokładności stosowanych metod, ponieważ wartości graniczne detekcji dla poszczególnych metod muszą znajdować się w dopuszczalnym zakresie.

Wartości graniczne dla zanieczyszczeń w zewnętrznym powietrzu do oddychania wg normy

EN 12021:

- Środki smarne (krople lub mgła): $0,5 \text{ mg/m}^3$
- Zawartość dwutlenku węgla: (500 ppm)
- Zawartość tlenu węgla: 15 ppm
- Zawartość wody*:
50 mg/m^3 (przy ciśnieniu nominalnym 40–200 bar) lub
35 mg/m^3 (przy ciśnieniu nominalnym powyżej 200 bar)

(warunek odniesienia dla Europy: ciśnienie bezwzględne 1 bar, 20°C – rok publikacji 2010)

* Aktualna wersja normy EN 12021 (opublikowana w lipcu 2010 r.) określa różne wartości graniczne zawartości wody dla zakresu niskiego ciśnienia od 5 do 30 bar.

Jak można sprawdzić czy zewnętrzne powietrze do oddychania jest czyste?

Zgodność z wartościami granicznymi zawartości tlenu węgla, dwutlenku węgla i wody: sprawdzone rurki wskaźnikowe Dräger pozwalają uzyskać prosty system testowania jakości powietrza, zarówno w przypadku niskich, jak i wysokich wartości ciśnienia. Oznacza to możliwość szybkiego i wygodnego sprawdzenia w terenie czy nie przekroczono określonych wartości granicznych.

Zgodność z wartościami granicznymi zawartości środków smarnych:

Do sprawdzenia zgodności z wartościami granicznymi zawartości środków smarnych służy Dräger Impactor. Pozwala on także mierzyć zawartość olejów syntetycznych, bez względu na ich rodzaj czy lepkość.

PRODUKTY DRÄGER DO MONITOROWANIA POWIETRZA DO ODDYCHANIA Z OBSŁUGĄ RĘCZNĄ LUB AUTOMATYCZNĄ

Przenośne, poręczne rozwiązanie do pomiarów losowych



D-11163-2011

Dräger Aerotest 5000

Przenośne urządzenie Dräger Aerotest 5000 umożliwia sprawdzenie czystości powietrza do oddychania w systemach niskiego ciśnienia (z użyciem akcesoriów także w systemach wysokiego ciśnienia), takich jak sprężarka czy butla sprężonego powietrza. Badanie polega na pomiarze ilościowym zanieczyszczeń w strumieniu sprężonego powietrza. Wszystkie elementy znajdują się w walizce i można z nich szybko skorzystać.

Urządzenie stacjonarne do stałego monitorowania



D-22428-2010

Dräger Air Guard

Urządzenie Dräger Air Guard umożliwia ciągłe, w pełni automatyczne monitorowanie czystości sprężonego powietrza do zastosowań medycznych. Sprawdzone czujniki Dräger mierzą również zawartość gazów śladowych. W momencie przekroczenia ustawionej wartości granicznej uruchamiany jest automatyczny alarm, nawet w przypadku zanieczyszczeń chwilowych. Sygnały alarmowe można także przesyłać przy użyciu styków bezpotencjałowych, co umożliwia np. wyłączenie sprężarki powietrza.

Źródło powietrza

PRZEGLĄD NIEZALEŻNYCH APARATÓW ODDECHOWYCH MARKI DRÄGER

Elastyczność źródła zasilania w powietrze

Aparaty izolujące do podłączenia (węzłowe aparaty sprężonego powietrza)



Dräger
X-plore® 9300



Dräger
PAS® AirPack 1



Dräger
PAS® X-plore



Dräger
PAS® AirPack 2

Samodzielne aparaty izolujące

Niezależny aparat oddechowy do krótkich zastosowań do użytku przez ok. 15 min



Dräger
PAS® Colt

Niezależny aparat oddechowy do długich zastosowań do użytku przez ok. 30–45 min



Dräger
PAS® Lite



Dräger
PAS® Micro



Dräger
PSS® 3000

Nie wszystkie produkty, funkcje lub usługi są dostępne w sprzedaży we wszystkich krajach. Wymienione w prezentacji znaki towarowe są zarejestrowane tylko w niekt.rych krajach i niekoniecznie w kraju udostępnienia tego materiału. Odwiedź stronę internetową www.draeger.com/trademarks, aby uzyskać informacje na ten temat.

CENTRALA

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53–55
23558 Lubeka, Niemcy

www.draeger.com

SIEDZIBA SPÓŁKI

Dräger Polska Sp. z o.o.
ul. Posąg 7 Panien 1
02-495 Warszawa
Tel. +48 22 243 06 58
Fax +48 22 243 06 59

BIURO KATOWICE

Dräger Polska Sp. z o.o.
ul. Uniwersytecka 18
40-007 Katowice
Tel. +48 32 388 76 60
Fax +48 32 601 26 24

BIURO GDYNIA

Dräger Polska Sp. z o.o.
ul. Tadeusza Wendy 15
81-341 Gdynia
Tel. +48 58 671 77 70
Fax +48 58 671 05 50

BIURO BYDGOSZCZ

Dräger Polska Sp. z o.o.
ul. Sułkowskiego 18a
85-655 Bydgoszcz
Tel. +48 52 346 14 33
Fax +48 52 346 14 34

BIURO GŁOGÓW

Dräger Polska Sp. z o.o.
Plac Konstytucji 3 Maja 1, lok. 218
67-200 Głogów
Tel. +48 76 728 63 18
Fax +48 76 728 63 68

Znajdź lokalnego
przedstawiciela
handlowego na stronie:
www.draeger.com/kontakt

