



pl Instrukcja obsługi  
3

ru Руководство по  
эксплуатации  
34

## Dräger X-am 7000

Software 2.nn





## Treść

<b>1</b>	<b>Dla własnego bezpieczeństwa</b> . . . . .	<b>4</b>	4.9.1	Wymiana jednostki zasilającej . . . . .	20
1.1	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa . . . . .	4	4.9.2	Ładowanie urządzeń z głęboko rozładowaną jednostką zasilającą . . . . .	21
1.2	Znaczenie symboli ostrzegawczych . . . . .	5	4.9.3	Ładowanie przy użyciu stacji ładującej na kilka urządzeń	21
<b>2</b>	<b>Przeznaczenie</b> . . . . .	<b>5</b>	4.9.4	Ładowanie przy użyciu modułu ładującego i zasilacza wtyczkowego lub adaptera samochodowego do ładowania. . . . .	22
<b>3</b>	<b>Badania i dopuszczenia</b> . . . . .	<b>6</b>	4.10	Wymiana baterii alkalicznych . . . . .	23
3.1	Dopuszczenia do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem . . . . .	6	4.11	Regulacja świeżym powietrzem . . . . .	23
3.2	Pomiar gazów palnych i oparów . . . . .	6	<b>5</b>	<b>Przechowywanie</b> . . . . .	<b>24</b>
3.3	Pomiar gazów toksycznych i tlenu . . . . .	7	<b>6</b>	<b>Utylizacja</b> . . . . .	<b>24</b>
3.4	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa . . . . .	7	<b>7</b>	<b>Dane techniczne</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>Eksploatacja</b> . . . . .	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>Lista zamówieniowa</b> . . . . .	<b>28</b>
4.1	Przed wejściem na stanowisko pracy . . . . .	9	<b>9</b>	<b>Badanie przydatności</b> . . . . .	<b>32</b>
4.2	Przed pierwszym użyciem urządzenia . . . . .	10	<b>10</b>	<b>Deklaracja zgodności</b> . . . . .	<b>33</b>
4.3	Aktywowanie trybu informacyjnego . . . . .	11			
4.4	Włączanie urządzenia . . . . .	12			
4.5	Wyłączanie urządzenia . . . . .	15			
4.6	Włączanie podświetlenia wyświetlacza . . . . .	15			
4.7	Rozpoznawanie alarmów . . . . .	16			
4.7.1	Wstępny alarm stężenia A1 . . . . .	16			
4.7.2	Główny alarm stężenia A2 (dla O <sub>2</sub> również A1) . . . . .	16			
4.7.3	Alarm blokady . . . . .	16			
4.7.4	Alarm ekspozycji STEL . . . . .	17			
4.7.5	Alarm ekspozycji TWA . . . . .	17			
4.7.6	Alarm wstępny baterii . . . . .	17			
4.7.7	Alarm główny baterii . . . . .	17			
4.7.8	Alarm przepływu w trybie pracy pompy . . . . .	18			
4.7.9	Alarm przy błędzie urządzenia i czujnika . . . . .	18			
4.8	Pomiary z sondą węzową / pływakową . . . . .	18			
4.9	Ładowanie / wymiana jednostki zasilającej . . . . .	20			

# 1 Dla własnego bezpieczeństwa

## 1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Przed użyciem produktu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję użytkowania oraz instrukcje powiązanych produktów.
- Przestrzegać instrukcji obsługi. Użytkownik musi w całości zrozumieć instrukcje i zgodnie z nimi postępować. Produkt może być używany wyłącznie zgodnie z jego celem zastosowania.
- Nie wyrzucać instrukcji obsługi. Zapewnić, aby instrukcja obsługi była w należyty sposób przechowywana i używana przez użytkowników.
- Niniejszy produkt może być używany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel.
- Przestrzegać lokalnych i krajowych wytycznych dotyczących produktu.
- Produkt może być sprawdzany, naprawiany i utrzymywany w stanie sprawności w sposób opisywany w tej instrukcji obsługi wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i kompetentny personel. Prace utrzymaniowe, które nie zostały opisane w tej instrukcji obsługi oraz w Dokumentacji technicznej, mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę Dräger lub specjalistów przeszkolonych przez firmę Dräger. Dräger zaleca podpisanie umowy serwisowej z firmą Dräger.
- Podczas prowadzenia napraw należy stosować wyłącznie oryginalne części i akcesoria firmy Dräger. W przeciwnym razie może dojść do zakłócenia działania produktu.
- Nie używać wadliwych lub niekompletnych produktów. Nie dokonywać żadnych zmian w produkcie.
- W przypadku pojawienia się błędów lub awarii produktu lub jego części, poinformować o tym fakcie firmę Dräger.

- Konfigurację urządzenia może zmieniać wyłącznie odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel.
- Wymiana elementów może zakłócić iskrobezpieczeństwo urządzenia.
- Stosować się do arkuszy danych zastosowanych czujników.

### **Użytkowanie w obszarach zagrożonych wybuchem**

Urządzenia lub komponenty przebadane oraz dopuszczone zgodnie z europejskimi dyrektywami dotyczącymi ochrony przeciwybuchowej mogą być stosowane wyłącznie w podanych warunkach.

W środkach pracy nie można przeprowadzać żadnych zmian. Zabronione jest stosowanie uszkodzonych lub niekompletnych części. Naprawiając te urządzenia lub elementy należy przestrzegać odpowiednich przepisów obowiązujących w danym kraju.

Po uderzeniu lub upadku urządzenia należy poddać je kontroli wzrokowej, a w przypadku uszkodzenia usunąć z obszaru zagrożonego wybuchem wraz z wyciągniętą jednostką zasilającą.

## 1.2 Znaczenie symboli ostrzegawczych

Poniższe symbole ostrzegawcze są stosowane w niniejszym dokumencie, aby oznakować odpowiednie teksty ostrzegawcze oraz je wyróżnić. Znaczenia symboli ostrzegawczych zdefiniowane są w następujący sposób:



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazówka dotycząca sytuacji bezpośrednio niebezpiecznej. Jeśli nie uniknie się tej sytuacji, jej skutkiem może być śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.



### OSTRZEŻENIE

Wskazówka dotycząca sytuacji potencjalnie niebezpiecznej. Jeśli nie uniknie się tej sytuacji, jej skutkiem może być śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.



### OSTROŻNIE

Wskazówka dotycząca sytuacji potencjalnie niebezpiecznej. Jeśli jej się nie uniknie, może dojść do powstania obrażeń, lub uszkodzenia produktu, albo szkód w środowisku naturalnym. Może być wykorzystywana również jako ostrzeżenie przed nienależytym użyciem.



### WSKAZÓWKA

Dodatkowa informacja na temat zastosowania produktu.

## 2 Przeznaczenie

Dräger X-am 7000 to przenośny miernik gazu do stałego monitorowania stężenia kilku gazów w powietrzu na stanowisku pracy.

### Nie nadaje się do pomiarów gazów procesowych!

- Niezależny pomiar od jednego do pięciu gazów odpowiednio do zainstalowanych czujników DrägerSensoren.  
Możliwe kombinacje:
 

	Oznaczenie w menu:
od jednego do 2 czujników DrägerSensoren IR (InfraRot), i/lub	IR – ...
od jednego do 2 czujników DrägerSensoren CATEX (Cat katalitycznych),	CA – ...
od jednego do 2 czujników DrägerSensoren PID (detektor fotojonizacyjny),	PI – ...
od jednego do 3 czujników DrägerSensoren EC (Elektrochemicznych)	EC – ...
- Automatyeczna konfiguracja urządzenia zgodnie z rodzajem wbudowanych czujników.
- Regulowane wartości końcowe zakresu pomiarowego i progi alarmowe, w zależności od wbudowanych czujników<sup>1)</sup>.  
Do pomiarów:
  - w trybie pracy dyfuzyjnej, w trybie pracy z pompą (opcjonalnie),
  - Wykrywanie nieszczelności (opcjonalnie) za pomocą sondy węzowej.
- Do wyboru z pamięcią do odczytywania i wyświetlania wartości pomiarowych przy użyciu oprogramowania komputerowego GasVison lub CC-Vision.



1) Wyświetlanie i regulację progów alarmowych ekspozycji oraz analizę pamięci można wykonać dodatkowo również przy użyciu oprogramowania komputerowego CC-Vision. Oprogramowanie komputerowe Dräger CC-Vision można pobrać ze strony produktu X-am 7000 pod adresem: [www.draeger.com](http://www.draeger.com).

**OSTROŻNIE**

Wysokie stężenie H<sub>2</sub>S (powyżej 100 ppm) może uszkodzić czujnik DrägerSensor Smart CatEx/PR/FR/HC! Dlatego należy unikać jednoczesnego używania czujników DrägerSensoren Smart CatEx i XS EC H<sub>2</sub>S HC (zakres pomiarowy do 1000 ppm). Jeżeli nie można uniknąć ich jednoczesnego stosowania, należy zachować przy tym szczególne środki ostrożności (np. krótkie, zdefiniowane częstotliwości kalibracji).

### 3 Badania i dopuszczenia

#### 3.1 Dopuszczenia do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem

ATEX:  0158 

I M2 / II 2G

Ex db ia I Mb

Ex db ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (NiMH)

-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (alkaliczne)

IEC: Ex db ia I Mb

Ex db ia IIC T4 Gb

IECEx BVS 04.0004X

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (NiMH)

-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (alkaliczne)

ANZEx: Ex ia 's Zone 0' I/IIC T4

ANZEx 05.3019X

UL: Klasa I, dział 1, grupy A, B, C, D, kod temperatury T4

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (NiMH)

-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (alkaliczne)

CSA: Klasa I, dział 1, grupy A, B, C, D, Ex ia T4 C22.2 nr 152

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (NiMH)

-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (alkaliczne)

z czujnikami Smart CatEx 68 10 410 i 68 10 710

Tylko kanał pomiarowy do gazów wybuchowych został sprawdzony pod względem metrologicznym przez CSA (Canadian Standards Association).

#### 3.2 Pomiar gazów palnych i oparów

##### BVS 03 ATEX E 371 X

Dräger X-am 7000 z czujnikiem DrägerSensor	Zakres pomiarowy	Norma
Smart CatEx (HC PR) (68 12 970)	od 0 do 100% DGW alkanów od metanu do nonanu	EN 60079-29-1
Smart CatEx (PR) (68 12 980)	od 0 do 100% DGW alkanów od metanu do nonanu, od 0 do 5% obj. CH <sub>4</sub> <sup>1)</sup>	EN 60079-29-1
XS EC O <sub>2</sub> LS (68 09 130)	od 0 do 25% obj. O <sub>2</sub>	EN 50104 (pomiar w atmosferze gazu obojętnego)
Smart IR Ex (68 10 460)	od 0 do 100% DGW C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> i CH <sub>4</sub>	EN 60079-29-1

1) Przy prędkościach przepływu od 0 do 6 m/s odchylenie wskazań wynosi 5 do 10% wartości pomiarowej.

### 3.3 Pomiar gazów toksycznych i tlenu

#### Nr PFG 41300404

Dräger X-am 7000 z czujnikiem DrägerSensor	Zakres pomiarowy	Norma
XS EC O <sub>2</sub> LS (68 09 130)	od 0 do 25% obj. O <sub>2</sub>	EN 50104, (pomiar niedoboru O <sub>2</sub> i nadmiaru O <sub>2</sub> )
XS EC CO (68 09 105)	od 0 do 500 ppm CO	EN 45544-1, EN 45544-2
XS EC H <sub>2</sub> S (68 09 110)	od 0 do 100 ppm H <sub>2</sub> S	EN 45544-1, EN 45544-2
Smart IR CO <sub>2</sub> (68 10 590)	od 0 do 5% obj. CO <sub>2</sub>	EN 45544-1, EN 45544-2
XS 2 H <sub>2</sub> S SR (68 10 575)	od 0 do 100 ppm H <sub>2</sub> S	EN 45544-1, EN 45544-2

### 3.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie wolno stosować tylko w mieszkankach gazów palnych i oparów z powietrzem. Nie wolno go stosować w atmosferze wzbogaconej tlenem (> 21% obj. O<sub>2</sub>).

Postępowanie w przypadku przekroczenia zakresu pomiarowego 100% DGW:

Jeśli dojdzie do znacznego przekroczenia zakresu pomiarowego w kanale CatEx (bardzo wysokie stężenie zapalnych substancji), wyzwalany jest alarm blokady (widok alarmu blokady patrz Strona 14). Alarm blokady można potwierdzić ręcznie przez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia na świeżym powietrzu (wolnym od gazów palnych i oparów). Szczególny przypadek:



#### OSTRZEŻENIE

W przypadku stosowania czujnika IR lub CatEx w urządzeniu Dräger X-am 7000 po wystąpieniu obciążenia mechanicznego, które prowadzi do wskazania odchylenia od zera na świeżym powietrzu, należy wykonać regulację punktu zerowego i czułości.

Szczególną ostrożność zaleca się np. w czasie używania urządzenia w pobliżu miejsca, w którym jest wykonywane spawanie acetylenowo-tlenowe (etyń = acetylen). Jeżeli strumień niepalnego, wzbogaconego tlenem acetyleny zostanie skierowany na czujnik DrägerSensor Smart CatEx, może dojść do niekontrolowanego zapłonu.

W atmosferze wzbogaconej w tlen (>21 % objętości O<sub>2</sub>) ochrona przeciwwybuchowa nie jest zapewniona; urządzenie należy usunąć z obszaru zagrożonego wybuchem.

Zasada pomiaru efektu cieplnego wymaga minimalnej zawartości tlenu wynoszącej 12% obj., w przeciwnym razie z powodu braku tlenu zostaną wskazane zbyt niskie wartości pomiarowe (patrz „Przed wejściem na stanowisko pracy” na stronie 9).

W przypadku niezamierzonego uderzenia lub upadku urządzenia należy poddać je kontroli wzrokowej. Jeżeli urządzenie zostało uszkodzone, należy usunąć jednostkę zasilającą i natychmiast opuścić strefę zagrożenia.



### OSTRZEŻENIE

#### **W przypadku urządzeń wyposażonych w czujnik DrägerSensor CatEx obowiązują następujące zasady:**

Urządzenie wolno stosować wyłącznie w mieszanke gazów palnych lub oparów z powietrzem. Nie wolno go stosować w atmosferze wzbogaconej tlenem.

Przy pomiarach w atmosferze ubogiej w tlen (< 12% obj. O<sub>2</sub>) może dochodzić do niewłaściwych wskazań czujnika CatEx; dokładny pomiar przy użyciu czujnika CatEX jest wówczas niemożliwy.

Zakres pomiarowy od 0 do 100% obj. CH<sub>4</sub> nie nadaje się do monitorowania mieszanek wybuchowych w zakresie pomiarowym od 0 do 100% DGW.

Jeżeli dostępny jest czujnik O<sub>2</sub> mierzący stężenia O<sub>2</sub> poniżej 12 % objętości, w kanale przeciwybuchowym zamiast wartości pomiarowej obrazowane jest zakłócenie w postaci » - - «, o ile wartość pomiarowa pozostaje poniżej progu alarmu wstępnego.



### OSTROŻNIE

Punkt zerowy i czułość należy sprawdzać codziennie przed użyciem. Czułość należy sprawdzić przez zastosowanie znanego stężenia metanu w zakresie od 25 do 50% wartości końcowej zakresu pomiarowego. Dokładność pomiaru musi znajdować się w zakresie od -20% do +20% (-5% i +5% w przypadku stosowania przy wydobyciu węgla kamiennego) danego stężenia gazu.

Szybko rosnące wskazanie stężenia, a następnie jego spadek lub komunikat o błędzie może wskazywać na stężenie wybuchowe przekraczające zakres pomiarowy.

Wskazanie przekroczenia zakresu pomiarowego może wskazywać na stężenie wybuchowe.

### Jednostki zasilające

Istnieją trzy rodzaje jednostek zasilających:

- Jednostka zasilająca Dräger X-am 7000 NiMH 4,8 V / 3,0 Ah
- Jednostka zasilająca Dräger X-am 7000 NiMH o napięciu znamionowym 4,8 V / 6.0 Ah
- Alkaliczna jednostka zasilająca Dräger X-am 7000 6,0 V

#### Jednostki zasilające NiMH

Zakres temperatury roboczej urządzenia z jednostką zasilającą NiMH wynosi od -20°C do +60°C.

Dozwolona jest wymiana jednostki zasilającej NiMH w strefie zagrożenia.

Nie ładować w strefie zagrożenia.

#### Alkaliczne jednostki zasilające

Zakres temperatury roboczej urządzenia z alkaliczną jednostką zasilającą wynosi od -20°C do +40°C.



**OSTRZEŻENIE**

Zagrozenie wybuchem! Aby zredukowac ryzyko zaplonu palnej lub wybuchowej atmosfery, nalezy koniecznie stosowac sie do nastepujacych wskazowek ostrzegawczych:

- Nie stosowac jednoczesnie nowych baterii z juz uzywanymi ani nie stosowac jednoczesnie baterii roznych producentow lub roznego typu.
- Przed rozpoczeciem prac konserwacyjnych wyjac baterie.
- Nie wymieniac ani nie otwierac alkalicznych jednostek zasilajacych w strefie zagrozenia.
- Nie wymieniac baterii alkalicznych w strefie zagrozenia!
- Stosowac tylko jeden z nastepujacych rodzajow baterii (rozmiar C, Baby i LR14): Energizer, E93 lub Duracell Plus, MN 1400.

## 4 Eksploatacja

Zalecana pozycja uzytkownika: stojaca.

### 4.1 Przed wejściem na stanowisko pracy

**OSTRZEŻENIE**

Przed pomiarami waznymi z punktu widzenia bezpieczenstwa sprawdzic regulacje, przeprowadzajac test gazowania (bump test), w razie potrzeby wyregulowac oraz sprawdzic wszystkie elementy alarmu. Jezeli sa dostepne regulacje obowiazujace w danym kraju, test gazowania nalezy przeprowadzic zgodnie z tymi regulacjami. Nieprawidlowa regulacja moze prowadzic do blednych wynikow pomiaru, ktore moga powodowac powazne uszczerbki na zdrowiu.

Przy pomiarach w atmosferze ubogiej w tlen (< 12% obj. O<sub>2</sub>) moze dochodzic do niewlasciwych wskazan czujnika CatEx; dokladny pomiar przy uzyciu czujnika CatEX jest wowczas niemozliwy.

Zakres pomiarowy od 0 do 100% obj. CH<sub>4</sub> nie nadaje sie do monitorowania mieszanek wybuchowych w zakresie pomiarowym od 0 do 100% DGW.

- W przypadku stosowania detektora gazu nalezy sie upewnic, ze sa spelnione warunki jego eksploatacji.

- Przed użyciem detektora gazu należy sprawdzić, czy czasy ustawienia, w szczególności z uwzględnieniem podłączonych sond, są wystarczająco krótkie, aby funkcja ostrzegawcza wyzwalana przez urządzenie była wykonywana na tyle szybko, aby pozwoliło to na uniknięcie potencjalnie niebezpiecznej sytuacji. W razie potrzeby próg alarmu należy ustawić znacznie poniżej (w przypadku tlenu ewentualnie powyżej) wartości granicznej, uwzględniającej technikę bezpieczeństwa pracy.
- Przy stężeniu O<sub>2</sub> poniżej 12% obj. w kanale pomiarowym CatEx zamiast wartości pomiarowej wskazywana jest usterka - - - -, o ile wartość pomiarowa znajduje się poniżej progu alarmu wstępnego.

## 4.2 Przed pierwszym użyciem urządzenia

### W razie konieczności:

- Zamontować dołączone czujniki, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000” – wymiana czujników.



### OSTRZEŻENIE

Urządzenia nie wolno wyposażać w czujnik DrägerSensor XS Cl<sub>2</sub> ani DrägerSensor XS CO<sub>2</sub>. Połączenie obu czujników jest niedopuszczalne. W jednym urządzeniu nie mogą się również znajdować dwa czujniki typu XS Cl<sub>2</sub> ani dwa czujniki typu XS CO<sub>2</sub>. Jeden czujnik XS Cl<sub>2</sub> lub XS CO<sub>2</sub> można połączyć ze wszystkimi innymi rodzajami czujników gazu. W przeciwnym razie urządzenie utraci właściwości w zakresie ochrony przed wybuchem.

- Umieścić baterie alkaliczne w alkalicznej jednostce zasilającej, patrz Strona 23 i zamontować jednostkę zasilającą na jednostkę pomiarową, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.

### W przypadku samoczynnego rozładowania jednostki zasilającej na skutek długiego przechowywania:

- w pełni naładować jednostkę zasilającą, Strona 20. Zostaną wyświetlone fabrycznie wbudowane czujniki i ustawione progi alarmowe: patrz „Włączanie urządzenia”, Strona 12.
- Określenie stanu kalibracji przez doprowadzenie gazu zerowego i gazu kontrolnego. W razie konieczności wyregulować urządzenie (patrz EN 60079-29-2, EN 45544-4 i regulacje krajowe<sup>1)</sup>). Dalsze informacje patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.

1) EN 60079-29-2 – Detektory gazu – wybór, instalacja, użytkowanie i konserwacja detektorów gazów palnych lub tlenu.  
EN 45544-4 – Elektryczne przyrządy stosowane do bezpośredniego wykrywania i bezpośredniego pomiaru stężeń toksycznych gazów i par --  
Część 4: Przewodnik do wyboru, instalacji, stosowania i konserwacji.

**Urządzenie skalibrować na świeżym powietrzu, gdy:**

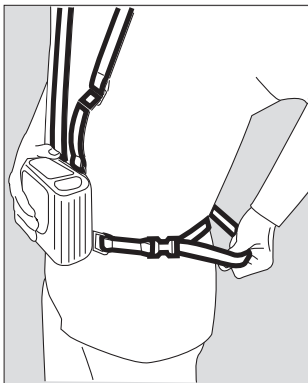
- wskazanie w powietrzu wolnym od substancji szkodliwych odbiega od 0 lub w przypadku czujnika O<sub>2</sub> od 20,9 lub w przypadku czujnika CO<sub>2</sub> od 0,035% obj.
- na czujniku DrägerSensor Smart CatEx lub DrägerSensor Smart IR jest wyświetlane żądanie kalibracji świeżym powietrzem.
- w urządzeniu został zastosowany nowy czujnik.
- Kalibracja urządzenia świeżym powietrzem, patrz Strona 23.

**WSKAZÓWKA**

Nie przechowywać urządzenia przez dłuższy okres bez jednostki zasilającej, ponieważ wewnętrzna bateria buforowa może ulec zużyciu, co może doprowadzić do wykasowania się daty z pamięci wewnętrznej.

**W przypadku stosowania w obszarach kategorii M2 (górnictwo):**

- eksploatacja wyłącznie ze stelażem do noszenia i dodatkowym pasem na klatkę piersiową (nr katalogowy 83 17 682).



01223725\_1.eps

**4.3 Aktywowanie trybu informacyjnego**

Tryb informacyjny służy do wyświetlania informacji dotyczących ogólnych ustawień i stanów urządzenia. Tryb informacyjny można aktywować zarówno we włączonym urządzeniu w trybie pomiarowym, jak i w urządzeniu wyłączonym. W zależności od stanu urządzenia liczba wyświetlanych ekranów może się różnić.

- Nacisnąć i przytrzymać przycisk » ▲ « (dłużej niż 1 sekundę) – na kilku ekranach wyświetlane są informacje na temat urządzenia.
- Przytrzymując naciśnięty przycisk » ▲ «, co 3 sekundy następuje przejście do następnego ekranu.
- Nie przytrzymując naciśniętego przycisku » ▲ «, można jednym krótkim naciśnięciem przycisku przełączyć do następnego ekranu.
- Po wyświetleniu ostatniego ekranu tryb informacyjny zostaje wyłączony, a urządzenie przechodzi ponownie do poprzedniego stanu.
- Naciskając przycisk » OK «, można przed czasem przerwać wyświetlanie trybu informacyjnego.
- Po upływie 30 sekund bez wybierania żadnego przycisku urządzenie automatycznie przełączy się do poprzedniego stanu.

**Przykład trybu informacyjnego:****Ekran 1**

Dane dotyczące stanu urządzenia (usterki i wskazówki są objaśniane tekstowo), np.:

**Nie wyświetla się, gdy tryb informacyjny jest aktywowany w wyłączonym urządzeniu.**

**Ekran 2**

Informacje o urządzeniu (wyposażenie, ustawienia).

EC-H2S	✕
Czujnik uruchamia się!	↑
1/4	↓
Sprawozdanie o statusie	00223725_1_d1.eps

ARUB0001	SW1.41	↑
1.1.2004	11:32	↓
Bateria	14:30	↑
Pamięć	0:45h	↓
Pompa zainstalowana	2/4	↑
Informacje systemowe	00223725_3_d1.eps	↓

### Ekran 3

Wartości końcowe zakresu pomiarowego dla wszystkich aktywnych czujników.

CO2	5,0	% obj.
ch4	100,0	% DGW
CO	500,0	ppm
H2S	100,0	ppm
O2	25,0	% obj.
Zakresy pomiarowe		

3/4

### Ekran 4

Informacje o właścicielu lub użytkowniku oraz obszar stosowania urządzenia, godzina i data.

Firma XYZ
Grupa : 123
Pole : 34
Znacznik : 2M0730487A
Identyfikacja

4/4

**Jeżeli w miejsce daty i czasu pojawi się „xx.xx.xx xx:xx“ lub gdy są wyświetlane błędne wartości daty i czasu:**  
(jedynie po zresetowaniu godziny – brak napięcia)

- Ustawianie daty i godziny, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.

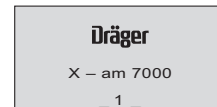
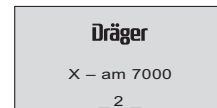
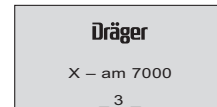


#### WSKAZÓWKA

Bez ustawienia prawidłowej daty i prawidłowej godziny niektóre funkcje, takie jak kalibracja, nie działają.

## 4.4 Włączanie urządzenia

- Nacisnąć i przytrzymać przycisk » **OK** « (dłużej niż 3 sekundy).
- W celu łatwiejszego obliczenia czasu 3 sekund jest wyświetlane odliczanie:



- Po upływie 3 sekund zwolnić przycisk » **OK** « – urządzenie uruchamia się w trzech fazach.
- Jeżeli przycisk » **OK** « zostanie zwolniony przed upływem 3 sekund, urządzenie pozostanie wyłączone.

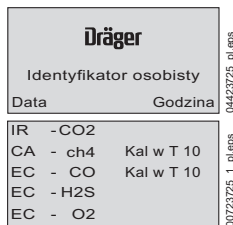
### Faza 1 procesu uruchamiania:

- Wyświetlenie informacji o produkcji oraz wskazówka na temat autotestu.
- Fазie uruchamiania urządzenia towarzyszy sygnał dźwiękowy.
- Kontrolka alarmowa włącza się na krótki czas = test elementów alarmowych.
- Włącza się zielona dioda LED trybu pracy.



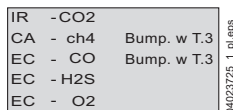
01423725\_1\_pl.eps

- Wyświetlają się informacje indywidualne (zgodnie z konfiguracją). W linijce na samym dole jest wyświetlana data i godzina.



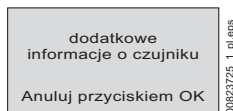
04423725\_pl.eps

- Wyświetla się lista aktywnych czujników. W razie konieczności jest wyświetlany czas pozostały do daty kolejnej kalibracji (tylko wtedy, gdy jest równy lub krótszy niż 14 dni).



04023725\_1\_pl.eps

- Wyświetla się lista aktywnych czujników. W razie konieczności jest wyświetlany czas pozostały do kolejnego testu gazowania (tylko wtedy, gdy została aktywowana funkcja częstotliwości testu gazowania).

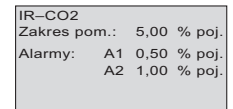


00623725\_1\_pl.eps

- Wyświetla się informacja o ukończeniu autotestu i zapowiedź następujących informacji o czujniku (faza 2).

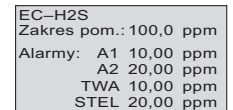
### Faza 2 procesu uruchamiania:

- Dla każdego aktywnego czujnika jest wyświetlana wartość końcowa zakresu pomiarowego oraz ustawione wartości dla progów alarmowych. Przykład: IR-CO<sub>2</sub>



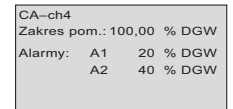
00923725\_1\_pl.eps

- Przykład: EC-H<sub>2</sub>S



01623725\_1\_pl.eps

- Przykład: CA-ch<sub>4</sub>

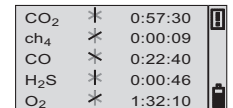


03623725\_1\_pl.eps

- Fазę 2 procesu uruchamiania można przerwać przez naciśnięcie przycisku » OK «.

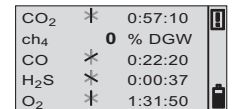
### Faza 3 – czas wygrzewania czujników:

- Wszystkie czujniki znajdują się w fazie wygrzewania. Wyświetla się czas pozostały do osiągnięcia gotowości pomiarowej każdego czujnika.



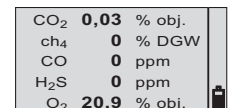
01023725\_1\_pl.eps

- Czujnik jest w gotowości pomiarowej. Przykład: ch<sub>4</sub>



01623725\_1\_pl.eps

- Wszystkie czujniki są w gotowości pomiarowej.



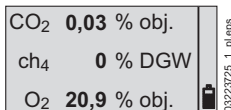
01123725\_1\_pl.eps

- Faza wygrzewania została zakończona, urządzenie jest w trybie pomiarowym.

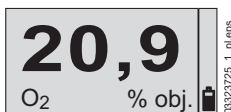
Jeżeli jest aktywnych mniej niż 5 czujników, wyświetlane wskazania są odpowiednio większe.

Aktywowanie / dezaktywowanie czujników: patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.


- Przykład: 3 aktywne czujniki



- Przykład: 1 aktywny czujnik



### WSKAZÓWKA

Stany szczególne, w których nie odbywa się pomiar (menu szybkiego dostępu, menu kalibracji, wygrzewanie czujników, wprowadzanie hasła, tryb pracy z komputerem), są wskazywane sygnałem optycznym (wolne miganie diody alarmowej LED ).

### Alarm jest wyzwalany:

- przy przekroczeniu, w tym również w przypadku przekroczenia O<sub>2</sub>, progów alarmowych dla alarmu stężenia,
- przy przekroczeniu ustawionych progów alarmowych dla alarmu ekspozycji,
- przy niewystarczającym poziomie naładowania baterii,
- przy niewystarczającym przepływie w trybie pracy z pompą,
- przy błędach urządzenia i czujnika.

Rozpoznawanie alarmów, Strona 16.

### Przy przekroczeniu powyżej wartości końcowej zakresu pomiarowego:

W miejsce wartości pomiarowej jest pokazywany znak szczególny » ↑ ↑ ↑ ↑ «.









### Przy alarmie blokady (tylko czujnik DrägerSensor Smart CatEx):











W miejsce wartości pomiarowej jest pokazywany znak szczególny » ↑ - - ↑ « (patrz „Główny alarm stężenia A2 (dla O<sub>2</sub> również A1)” na stronie 16).

### Przy nieosiągnięciu wartości zakresu pomiarowego:

– W miejsce wartości pomiarowej jest pokazywany znak szczególny » - - - «. Włącza się dźwięk sygnałowy i kontrolka alarmowa.

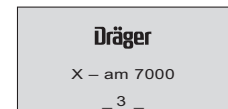
### Następujące symbole specjalne (ikony), wskazujące stan urządzenia, mogą być wyświetlone po prawej stronie w trybie pomiarowym:

-  Stan naładowania od 75 do 100%
-  Stan naładowania od 50 do 75%
-  Stan naładowania od 25 do 50%
-  Stan naładowania poniżej 25%
-  (migający) alarm baterii, Strona 17.  
Pozostały czas pracy alarmu wstępnego ok. 15 minut  
Pozostały czas pracy alarmu głównego ok. 2 minut
-  Jest dostępna wskazówka – wyświetlanie wskazówek, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.  
Informacje można wywołać w trybie informacyjnym, Strona 11
-  Wystąpiła usterka – wyświetlanie usterek, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Pamięć wartości pomiarowych jest aktywna i pracuje jako stos (brak nadpisywania; brak pamięci pierścieniowej).  
Pamięć wartości pomiarowych zatrzymuje się, gdy pamięć jest pełna.

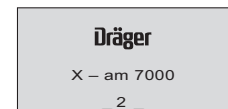
-  Pamięć wartości pomiarowych jest aktywna i pracuje w trybie rolowania (nadpisywanie).  
Gdy pamięć wartości pomiarowych się zapełni, pierwsze wartości zostaną nadpisane.  
Aktywowanie i konfiguracja pamięci wartości pomiarowych, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Wyświetlanie wartości szczytowych jest aktywne – aktywowanie / dezaktywowanie, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Funkcja „Zatrzymanie wartości pomiarowych” jest aktywna – aktywowanie / dezaktywowanie, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Ściszenie alarmu jest aktywne – aktywowanie / dezaktywowanie, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Szybka zmiana konfiguracji, czujnik IR, jest aktywna – patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Szybka zmiana konfiguracji, czujnik CAT, jest aktywna – patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Szybka zmiana konfiguracji, czujnik EC, jest aktywna – patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Szybka zmiana konfiguracji, czujnik PID, jest aktywna – patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Urządzenie znajduje się w trybie aplikacji – patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
-  Urządzenie znajduje się w trybie wymiany danych z komputerem – patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.

## 4.5 Wyłączanie urządzenia

- Nacisnąć i przytrzymać przycisk » ▲ « i przycisk » ▼ « (dłużej niż 3 sekundy).
- W celu łatwiejszego obliczenia czasu 3 sekund jest wyświetlane odliczanie:



01723725\_1\_pl.eps



01823725\_1\_pl.eps



01923725\_1\_pl.eps

Po upływie 3 sekund:

sygnał alarmowy i kontrolka alarmowa włączają się na ok. 1 sekundę – urządzenie wyłącza się.

- Wyłącza się zielona dioda LED trybu pracy.
- Jeżeli przyciski zostaną zwolnione przed upływem 3 sekund, urządzenie pozostanie w trybie pomiarowym.

## 4.6 Włączanie podświetlenia wyświetlacza

W razie chęci włączenia podświetlenia wyświetlacza w trybie pomiarowym:

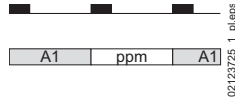
- Nacisnąć dowolny przycisk, podświetlenie wyświetlacza zostanie włączone na ok. 30 sekund.  
Jeżeli zostanie aktywowany alarm, włącza się podświetlenie.

## 4.7 Rozpoznawanie alarmów

Alarm uaktywnia się w formie sygnału dźwiękowego i czerwonej kontrolki alarmowej, nadawanych w określonym rytmie, oraz informacji na wyświetlaczu.

### 4.7.1 Wstępny alarm stężenia A1

- Przerwany sygnał dźwiękowy i migająca, czerwona kontrolka alarmowa.  
Wyświetlacz: Rodzaj gazu, wartość pomiarowa<sup>1)</sup>, jednostka / » **A1** « wyświetlane na przemian

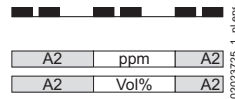


Zatwierdzanie alarmu wstępnego:

- Nacisnąć przycisk » **OK** « – sygnał dźwiękowy zostanie wyłączony. Czerwona kontrolka alarmowa oraz naprzemienne wyświetlanie jednostki i » **A1** « wyłączą się dopiero wtedy, gdy stężenie spadnie poniżej progu alarmowego. Alarm wstępny A1 nie utrzymuje się samoczynnie i gaśnie, jeśli stężenie spadnie poniżej progu alarmowego.

### 4.7.2 Główny alarm stężenia A2 (dla O<sub>2</sub> również A1)

- Przerwany sygnał dźwiękowy i migająca, czerwona kontrolka alarmowa.  
Wyświetlacz: Rodzaj gazu, wartość pomiarowa<sup>1)</sup>, jednostka / » **A1** « lub **A1** « dla O<sub>2</sub> wyświetlane na przemian



Tylko dla O<sub>2</sub>:

- Alarm główny A1 = dolny próg alarmowy nieosiągnięty (brak tlenu).

W przypadku alarmu głównego:



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niezwłocznie opuścić teren, zagrożenie dla życia!

Alarm główny utrzymuje się samoczynnie i nie można go zatwierdzać.

Po opuszczeniu terenu, jeżeli stężenie jest niższe niż wartość alarmu głównego A2 (lub w przypadku O<sub>2</sub> jest wyższe niż A1):

- Nacisnąć przycisk » **OK** « –
- W przypadku O<sub>2</sub>: Sygnał dźwiękowy i czerwona kontrolka alarmowa są wyłączane.
- W przypadku wszystkich innych zakresów pomiarowych: Dźwięk alarmowy jest wyłączany. Czerwona kontrolka alarmowa oraz naprzemienne wyświetlanie jednostki i » **A1** « wyłączą się dopiero wtedy, gdy stężenie spadnie poniżej progu alarmowego dla alarmu wstępnego.

### 4.7.3 Alarm blokady

Jeśli dojdzie do znacznego przekroczenia zakresu pomiarowego w kanale CatEx (bardzo wysokie stężenie zapalnych substancji), inicjowany jest alarm blokady. Alarm blokady CatEx można potwierdzić ręcznie przez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia na świeżym powietrzu (wolnym od gazów palnych i oparów).

- Alarm blokady jest wyświetlany w następujący sposób: » ↑ - - ↑ «.
- Jeżeli zadziałał alarm blokady, nie można wykonywać testu gazowania ani regulacji.
- Jeżeli urządzenie jest w trybie regulacji (menu lub komputer), nie zadziała alarm blokady.
- Jeżeli wystąpił błąd kalibracji, dla danego czujnika CAT nie zadziała alarm blokady, w przypadku gdy stężenie wzrośnie powyżej wartości granicznej alarmu blokady.

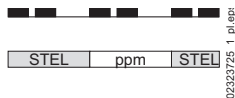
1) Wartość pomiarowa jest wyświetlana pogrubionymi cyframi:



- Alarm blokady w kanale CatEx (z powodu znaczącego przekroczenia zakresu pomiarowego) nie może być zatwierdzony przyciskiem » OK «. Alarm blokady w kanale CatEx potwierdza się ręcznie przez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia na świeżym powietrzu (wolnym od gazów palnych i oparów).

#### 4.7.4 Alarm ekspozycji STEL

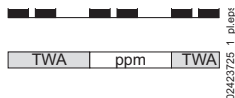
- Próg alarmowy dla wartości krótkotrwałej STEL (średnia wartość stężenia w czasie trwania wartości średniej) jest przekroczony.
- Próg alarmowy dla czasu trwania wartości krótkotrwałej lub czas podwyższonej ekspozycji jest przekroczony.
- Przerwany sygnał dźwiękowy i migająca, czerwona kontrolka alarmowa. Wyświetlacz: Rodzaj gazu, wartość pomiarowa, jednostka / » STEL « wyświetlane na przemian



02622725\_1\_pl.pdf

#### 4.7.5 Alarm ekspozycji TWA

- Próg alarmowy dla łącznej ekspozycji TWA (w odniesieniu do regulowanego czasu zmiany) jest przekroczony.
- Przerwany sygnał dźwiękowy i migająca, czerwona kontrolka alarmowa. Wyświetlacz: Rodzaj gazu, wartość pomiarowa, jednostka / » TWA « wyświetlane na przemian



02622725\_1\_pl.pdf

W przypadku alarmu ekspozycji:



#### OSTRZEŻENIE

Niezwłocznie opuścić teren!  
Kierownictwo w wypadku tego alarmu nakazuje postępowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po opuszczeniu terenu potwierdzić alarm:

- Nacisnąć przycisk » OK « – tylko sygnał dźwiękowy zostanie wyłączony.

- Kasowanie analizy ekspozycji – patrz „Dokumentacja techniczna X – am-7000”.

#### 4.7.6 Alarm wstępny baterii

- Przerwany sygnał dźwiękowy i migająca, czerwona kontrolka alarmowa. Dodatkowo miga znak szczególny » » « przy prawej krawędzi wyświetlacza



02622725\_1\_pl.pdf

Jak najszybciej naładować jednostkę zasilającą, Strona 20.  
lub

- wymienić baterie alkaliczne, Strona 23

Potwierdzanie alarmu:

- Nacisnąć przycisk » OK « – tylko sygnał dźwiękowy zostanie wyłączony.

#### 4.7.7 Alarm główny baterii

- Przerwany sygnał dźwiękowy i migająca, czerwona kontrolka alarmowa. Dodatkowo miga znak szczególny » » « przy prawej krawędzi wyświetlacza



02622725\_1\_pl.pdf

- Urządzenie wyłącza się automatycznie po upływie ok. 2 minut – w celu zabezpieczenia jednostki zasilającej przed głębokim rozładowaniem.

- Naładować jednostkę zasilającą, Strona 20.  
lub
- wymienić baterie alkaliczne, Strona 23

Potwierdzanie alarmu:

- Nacisnąć przycisk » OK « – tylko sygnał dźwiękowy zostanie wyłączony.

#### 4.7.8 Alarm przepływu w trybie pracy pompy

Ciągły sygnał dźwiękowy i czerwona kontrolka alarmowa.

Wszystkie zakresy pomiarowe nie wyświetlają wartości pomiarowych, lecz » --- «. W dolnym wierszu pompy pojawia się komunikat błędu.

- Przepływ w trybie pracy z pompą jest niewystarczający.
- „Usterki, przyczyny i pomoc”, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.

Potwierdzanie alarmu:

- Usunąć przyczynę usterki.
- Nacisnąć przycisk » OK « – sygnał dźwiękowy i kontrolka alarmowa zostaną wyłączone.
- Pomiar w trybie pracy z pompą jest ponownie aktywny.

#### 4.7.9 Alarm przy błędzie urządzenia i czujnika

Ciągły sygnał dźwiękowy i czerwona kontrolka alarmowa.

Dodatkowo znak szczególnie » X « przy

prawej krawędzi wyświetlacza – przy błędach czujnika dla odpowiedniego zakresu pomiarowego brak wartości pomiarowej –

przy błędach urządzenia we wszystkich zakresach pomiarowych nie są wyświetlane wartości pomiarowe, lecz » --- «.

- Urządzenie nie działa poprawnie lub jego działanie jest ograniczone.
- Wyświetlanie usterki w formie tekstowej, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.

Potwierdzanie alarmu

- Nacisnąć przycisk » OK « – sygnał dźwiękowy i kontrolka alarmowa zostaną wyłączone.
- W razie konieczności wyłączyć urządzenie, nacisnąć i przytrzymać przycisk » ▲ « i przycisk » ▼ « (dłużej niż 3 sekundy).

## 4.8 Pomiary z sondą węzową / pływakową

(Praca z pompą)



### OSTROŻNIE

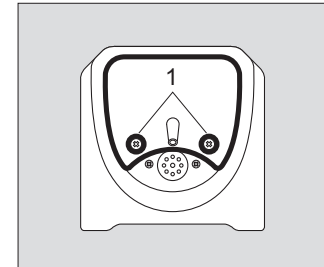
Po zakończeniu dostarczania gazów agresywnych (np. biogazami lub chlorem) firma Dräger zaleca przepłukanie pompy czystym powietrzem, aby zwiększyć jej żywotność.



### WSKAZÓWKA

Jeżeli zakładany czas eksploatacji w trybie pracy z pompą przekracza 7 godzin, należy zastosować jednostkę zasilającą NiMH 6,0 Ah.

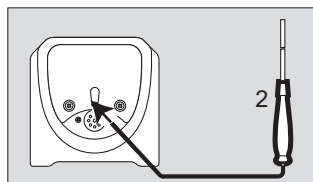
- 1 Adapter do trybu pracy z pompą (1 tulejka kątowa = otwór ssący) umieścić w odpowiednich otworach i dokręcić śrubami. Unikać ustawienia skośnego adaptera i wzrokowo sprawdzić szczelność. Urządzenie przełącza się automatycznie na tryb pracy z pompą.



00723725\_1.eps

Na wyświetlaczu oprócz wartości pomiarowych w dolnym wierszu jest wyświetlany czas pracy pompy.

- Następnie wykonać test szczelności:  
Zamknąć otwór ssący.  
Po kilku sekundach w dolnym wierszu musi pojawić się komunikat błędu, czerwona kontrolka alarmowa i sygnał dźwiękowy włączą się na stałe.
  - Udostępnić otwór ssący.
  - Nacisnąć przycisk » OK « – kontrolka alarmowa i sygnał dźwiękowy zostaną wyłączone.
- 2 Do przyłącza podłączyć sondę – patrz „Lista zamówieniowa, Strona 29”.



00823725\_3.eps

lub

- 3 Do przyłącza podłączyć sondę pływakową – patrz „Lista zamówieniowa, Strona 29”.

W warunkach silnego zanieczyszczenia i wysokiej zawartości oleju zaleca się stosowanie filtra wodnego i przeciwpyłowego (nr katalogowy 83 13 648).

#### Odczekiwanie dodatkowego czasu przepłukania

Faza przepłukania jest konieczna w celu zminimalizowania wszelkich oddziaływań na sondę węzową, które w szczególności mogą zakłócać pomiar stężenia w obszarze ppm.

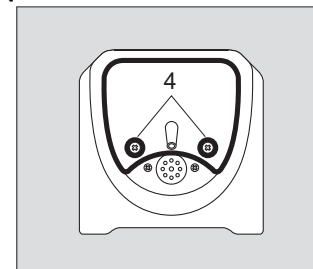
Czas pracy pompy jest wyświetlany w dolnym wierszu wyświetlacza. Czas przepłukania zależy od takich czynników, jak rodzaj i stężenie mierzonego gazu, materiał, długość, średnica i wiek węża.

Przestrzegać: Po całkowitym zwilżeniu płynnymi mediami białych membran przed wlotem i wylotem pompy, przed ponownym uruchomieniem pompy należy wysuszyć membrany. Zabrudzone membrany należy wymienić (zestaw E-Set membran do pompy, nr katalogowy 83 18 607).

Więcej informacji można znaleźć w arkuszu danych wybranego czujnika, lub kontaktując się z lokalnym przedstawicielem firmy Dräger.

#### Zakończenie trybu pracy z pompą

- 4 Poluzować śruby i zdjąć adapter do trybu pracy z pompą – urządzenie przełączy się automatycznie w tryb pracy dyfuzyjnej.



00923725\_1.eps

## 4.9 Ładowanie / wymiana jednostki zasilającej

Istnieją trzy rodzaje jednostek zasilających:

- Jednostka zasilająca NiMH o napięciu znamionowym 4,8 V / pojemności znamionowej 3,0 Ah
- Jednostka zasilająca NiMH o napięciu znamionowym 4,8 V / pojemności znamionowej 6,0 Ah
- Alkaliczna jednostka zasilająca 6,0 V do ogniw pierwotnych typu LR14

Tylko do jednostek zasilających NIMH lub urządzeń z jednostkami zasilającymi NiMH (a i b).

- ze stacją ładującą na kilka urządzeń, w której skład wchodzi zasilacz (nr katalogowy 83 15 805) i moduł ładujący Dräger X-am 7000 (nr katalogowy 83 16 487),
- lub
- z modułem ładującym Dräger X-am 7000 (nr katalogowy 83 16 487) i zasilaczem wtyczkowym (nr katalogowy 83 16 994) lub adapterem samochodowym do ładowania (nr katalogowy 83 12 645).

Urządzenie jest wyposażone w sterowany procesorem układ zarządzania ładowaniem. Zapewnia on szybkie ładowanie.

Urządzenie ładować tylko w temperaturze otoczenia od 5 do 35°C. W przypadku bardzo wysokich lub bardzo niskich temperatur urządzenie przerywa proces ładowania w celu ochrony jednostki zasilającej. Na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat.



### OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wybuchem! Nie przeprowadzać ładowania pod ziemią ani w obszarach zagrożonych wybuchem! Urządzenia do ładowania nie są wykonane zgodnie z dyrektywami dotyczącymi wybuchowych mieszanin powietrza i gazów kopalnianych ani ochrony przeciwybuchowej.

## 4.9.1 Wymiana jednostki zasilającej

- W celu uzyskania dalszych informacji patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000”.
- Dopuszcza się wymianę jednostek zasilających NiMH w obszarze zagrożenia wybuchem.



### OSTRZEŻENIE


- Zagrożenie wybuchem! Nie wolno wymieniać alkalicznej jednostki zasilającej w obszarze zagrożenia wybuchem.
- Wtyczki jednostek zasilających należy wyposażyć w zatyczki chroniące przed pyłem.

Wskazania na wyświetlaczu w trakcie procesu ładowania:

- Jednostka zasilająca jest ładowana. Wyświetla się poziom naładowania oraz przewidywany czas pracy, np.:  
Informacja: szacunkowa w oparciu o aktualne zużycie / konfigurację (CAT / IR / pompa / ...).  
Typ baterii jest wyświetlany w dolnym wierszu wyświetlacza.
- Urządzenie jest podłączone do jednostki ładującej, jednak wyposażone w alkaliczną jednostkę zasilającą, której nie można ładować.

Tryb ładowania	
50%	
2,5 Ah	
15 h	
NiMH	6,0 Ah

03123725\_1\_pl.eps

nie nadaje się do ładowania	
Bateria alkaliczna 	

03123725\_1\_pl.eps

#### 4.9.2 Ładowanie urządzeń z głęboko rozładowaną jednostką zasilającą

- Ustawić urządzenie w module ładującym – w zależności od poziomu rozładowania jednostki zasilającej może to potrwać do kilku minut, zanim zostanie przywrócone napięcie jednostki zasilającej. Po przywróceniu napięcia urządzenie powróci do trybu pomiarowego; zostaną wyświetlone wartości pomiarowe. Następnie można wyłączyć urządzenie.

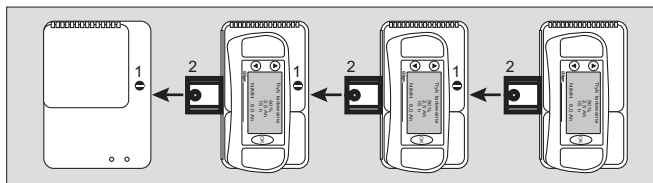
#### 4.9.3 Ładowanie przy użyciu stacji ładującej na kilka urządzeń

Przy użyciu stacji ładującej na kilka urządzeń można ładować maksymalnie osiem urządzeń Dräger X-am 7000 lub kilka pojedynczych jednostek zasilających jednocześnie.

- Sprawdzić zgodność napięcia sieciowego z ustawieniem na zasilaczu (patrz spód urządzenia – zmiany wyłącznie przez DrägerService).
- W celu montażu modułów ładujących odłączyć zasilacz od sieci!

#### Montaż modułów ładujących

1. Szczeliny blokady ustawić poziomo przy użyciu śrubokrętu lub monety.
2. Wsunąć język mocujący modułu ładującego (równoczesne doprowadzanie prądu) aż do usłyszenia dźwięku zatrzaśnięcia.
1. Zamknąć blokadę, przekręcając ją o 1/4 obrotu (szczelina musi znajdować się w pozycji pionowej).



00223725\_1\_pl.eps

- Pozostałe moduły ładujące zamontować w ten sam sposób.

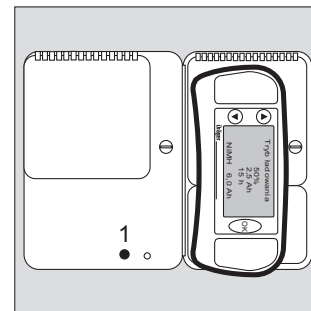
Modułów ładujących nie podłączać ani nie odłączać grupowo, lecz osobno, aby uniknąć uszkodzeń stacji ładującej. Również podczas transportu zasilacz oraz moduły ładujące powinny przez cały czas być ułożone osobno i nie mogą być podłączone do urządzeń. Należy je ustawiać na równej i poziomej powierzchni.



#### WSKAZÓWKA

Tryb pomiarowy można uruchomić również w module ładującym.

- Zasilacz podłączyć do sieci.
- 1. Świeci się zielona dioda LED „Sieć“.
- Wstawić urządzenie Dräger X-am 7000 do modułu ładującego, tak aby przednią częścią było zwrócone w prawą stronę.



00323725\_1\_pl.eps

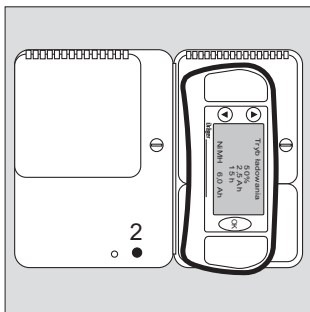
Pełny proces ładowania rozładowanej baterii trwa:

- Jednostka zasilająca NiMH 3,0 Ah – ok. 4 godzin
- Jednostka zasilająca NiMH 6,0 Ah – ok. 8 godzin

Zwarcia styków ładowania w modułach ładujących, np. spowodowane przez wpadające przedmioty metalowe, należy unikać ze względu na potencjalne niebezpieczeństwo nagrzewania się i niewłaściwych wskazań na module ładującym.

W przypadku zwarcia lub przeciążenia zasilacza:

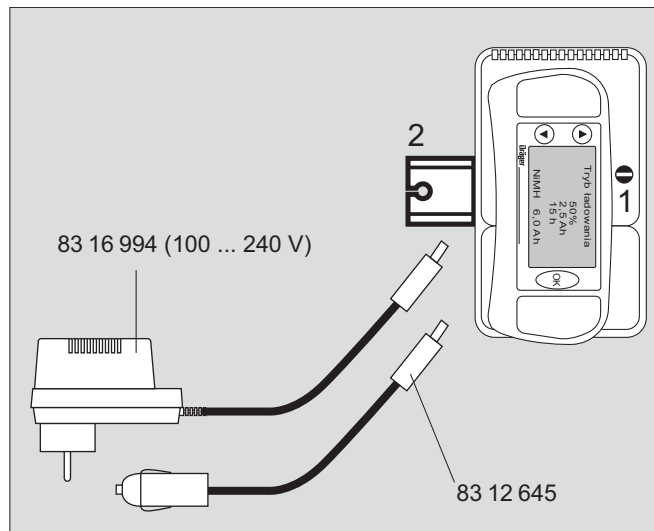
2. Świeci się czerwona dioda LED „Przeciążenie” i rozbrzmiewa alarm akustyczny.
- Po usunięciu usterki alarm zostanie automatycznie wyłączony, a proces ładowania zostanie wznowiony.
  - Na wypadek awarii zasilania ładowane urządzenia są zabezpieczone przed rozładowaniem.



00423725\_1\_pl.eps

#### 4.9.4 Ładowanie przy użyciu modułu ładującego i zasilacza wtyczkowego lub adaptera samochodowego do ładowania

- W takim połączeniu można ładować maksymalnie dwa urządzenia Dräger X-am 7000 lub pojedynczą jednostkę zasilającą NiMH.



01023725\_1\_pl.eps

Proces ładowania odbywa się w taki sam sposób jak w przypadku ładowania przy użyciu stacji ładującej na kilka urządzeń.

## 4.10 Wymiana baterii alkalicznych

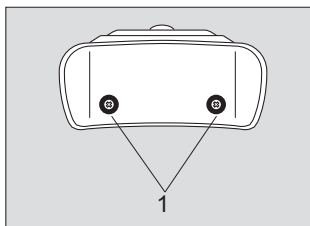


### OSTRZEŻENIE

Zagrozenie wybuchem!  
Baterii i alkalicznych jednostek zasilajacych nie ladowac pod ziemią ani w obszarze zagrozenia wybuchem.

Zuzytych baterii nie wrzucac do ognia i nie otwierac na sile.

- Wyłączyc urządzenie.
- 1. Odkrecić dwie śruby zewnętrzne na spodzie urządzenia.
- Wyjąć alkaliczną jednostkę zasilającą z urządzenia.
- Odkrecić cztery śruby komory baterii, a następnie otworzyć ją.
- Stare baterie wymienić na nowe.  
Zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie biegunów!
- Alkaliczną jednostkę ładującą zmontować ponownie w odwrotnej kolejności i zamontować na urządzeniu Dräger X-am 7000.



00523725\_1.eps

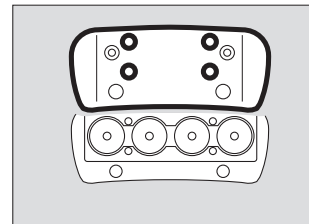
Z alkaliczną jednostką ładującą można używać tylko następujących ogniwi (C-Size, Baby, LR14):

- Energizer, E93  
lub
- Duracell Plus, MN140C

W przypadku stosowania innych baterii urządzenie traci dopuszczenie ochrony przeciwwybuchowej!

### Po wymianie:


- Ustawienia i dane są zabezpieczone przed skasowaniem w przypadku wymiany baterii. Czujniki są w dalszym ciągu zasilane prądem.
- Jeżeli jednostka zasilająca przez dłuższy czas była odłączona od urządzenia, czujniki wygrzewają się od nowa.



01123725\_1.eps

## 4.11 Regulacja świeżym powietrzem

### w celu podwyższenia jakości pomiaru

- W celu poprawienia dokładności punktu zerowego można przeprowadzić kalibrację na świeżym powietrzu.
- Urządzenie kalibrować świeżym powietrzem, wolnym od gazów mierzonych lub innych gazów zakłócających – nie w pomieszczeniach (warsztat, biuro itp.), tutaj np. zawartość CO<sub>2</sub> może być wyższa.
- Podczas przeprowadzania kalibracji świeżym powietrzem są uwzględniane wszystkie czujniki, które można skalibrować – brak ekranu ostrzegawczego »  « na wyświetlaczu. Niewygrzane lub uszkodzone czujniki zostaną pominięte.
- Przy kalibracji świeżym powietrzem punkt zerowy wszystkich czujników (z wyjątkiem czujnika tlenu i CO<sub>2</sub>) jest ustawiany na 0. Tylko w czujniku tlenu czułość jest ustawiana na 20.9% obj. O<sub>2</sub>.
- Krótko nacisnąć przycisk » ▼ « włączonego urządzenia.
- Za pomocą przycisku » ▼ « w wyświetlanym teraz „Menu szybkiego dostępu“ wybrać funkcję „Regulacja świeżym powietrzem“.
- Zakres funkcji w menu szybkiego dostępu można wybrać i w wersji fabrycznej może on różnić się w tym samym modelu w zależności od kraju, patrz „Dokumentacja techniczna Dräger X-am 7000“.

- Nacisnąć przycisk » OK «, funkcja zostanie uruchomiona.

Wyświetlacz:

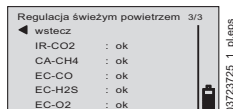
- Za pomocą przycisku » ▼ « wybrać polecenie „Zatwierdź”, a następnie nacisnąć przycisk » OK «.



- Rozpocznie się kalibracja świeżym powietrzem. Czułość czujnika EC O<sub>2</sub> jest ustawiana na 20,9% obj., punkt zerowy wszystkich innych czujników jest ustawiany na 0. Po zakończeniu kalibracji świeżym powietrzem:

Wyświetlacz:

- Nacisnąć przycisk » OK «, funkcja zostanie zakończona.



- Nacisnąć przycisk » ▲ « tak długo, aż pojawi się polecenie „Wydź z menu szybkiego uruchamiania”.
- Nacisnąć przycisk » OK «, urządzenie jest ponownie w trybie pomiarowym.

## 5 Przechowywanie

- Dräger zaleca przechowywanie urządzenia w module ładującym (patrz „Ładowanie / wymiana jednostki zasilającej” na stronie 20).
- Dräger zaleca sprawdzanie poziomu naładowania co najmniej raz na 3 tygodnie, gdy urządzenie nie jest przechowywane w module ładującym.

Czujniki są zasilane prądem również wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone, aby zapewnić krótszy czas wygrzewania podczas ich uruchamiania. Ponadto jednostka zasilająca straci ładunek, gdy jest przechowywana przez dłuższy czas i nie jest używana. Dlatego urządzenie podczas przechowywania musi być stale podłączone do ładowania.

Jeżeli urządzenie jest przechowywane bez ładowania, należy

- co 3 tygodnie (jednostka zasilająca NiMH 3,0 Ah)
  - co 5 tygodni (jednostka zasilająca NiMH 6,0 Ah)
- wykonać pełne ładowanie.

## 6 Utylizacja



Niniejszy produkt nie może być utylizowany jako odpad komunalny. Dlatego został oznaczony przedstawionym obok symbolem.

Firma Dräger przyjmie ten produkt nieodpłatnie. Informacje na ten temat znajdują się u krajowych dystrybutorów firmy Dräger.



Baterii i akumulatorów nie wolno utylizować wraz z odpadami komunalnymi. Dlatego zostały oznaczone przedstawionym obok symbolem. Zgodnie z obowiązującymi przepisami baterie i akumulatory należy oddawać do utylizacji w punktach zbiórki baterii.



## 7 Dane techniczne

### Warunki otoczenia:

Podczas pracy	od -20 do +55°C, krótkotrwale do 60°C. Przechowując w temperaturze od +55 do 60°C, obniża się żywotność czujników EC i zwiększa się ryzyko wystąpienia błędu pomiarowego. od 700 do 1300 hPa, od 10 do 95% wilgotności względnej
---------------	--

zalecane warunki przechowywania urządzenia, wyposażenie dodatkowe i części zamienne: od 0 do +30°C; od 30 do 80% wilgotności względnej

Stopień ochrony	IP 67 (z membraną czujnika) IP 54 (bez membrany czujnika)
-----------------	--

### Czasy pracy w temperaturze 25°C w trybie pomiarowym:

z jednostką zasilającą NiMH 4,8 V / 3,0 Ah	do 27 godz. z 3 czujnikami EC do 13 godz. z 3 czujnikami EC i 1 czujnikiem CAT do 9 godz. z 3 czujnikami EC, 1 czujnikiem CAT i IR lub 1 czujnikiem PID zazwyczaj dłużej o 7 godz. z 3 czujnikami EC, 1 czujnikiem CAT i IR lub 1 czujnikiem PID w trybie pracy z pompą
--	---

z jednostką zasilającą NiMH 4,8 V / 6,0 Ah	do 54 godz. z 3 czujnikami EC do 26 godz. z 3 czujnikami EC i 1 czujnikiem CAT do 18 godz. z 3 czujnikami EC, 1 czujnikiem CAT i IR lub 1 czujnikiem PID zazwyczaj dłużej o 14 godz. z 3 czujnikami EC, 1 czujnikiem CAT i IR lub 1 czujnikiem PID w trybie pracy z pompą
--	---

z alkaliczną jednostką zasilającą <sup>1)</sup>	do 33 godz. z 3 czujnikami EC do 16 godz. z 3 czujnikami EC i 1 czujnikiem CAT do 12 godz. z 3 czujnikami EC, 1 czujnikiem CAT i IR lub 1 czujnikiem PID
---	--

### Wymagana częstotliwość ładowania:

jednostka zasilająca NiMH 4,8 V / 3,0 Ah	co 3 tygodnie
jednostka zasilająca NiMH 4,8 V / 6,0 Ah	co 5 tygodnie

### Alarm:

Zakres ustawień alarmu	A1 > 10 ppb i A1 < A2 A2 > A1 i A2 < wartość końcowa zakresu pomiarowego Szczególny przypadek: W jednostkach opartych o DGW (%DGW, %LEL, %LIE) A2 jest ≤ 60% DGW Dla zakresu pomiarowego od 0 do 5% obj. metanu A2 jest ≤ 3%
------------------------	---

Alarm dźwiękowy	Dźwięk o różnych częstotliwościach
-----------------	------------------------------------

Głośność	>90 dB A (odległość 30 cm)
----------	----------------------------

### Praca z pompą:

maksymalna długość węża	30 m dla węża o średnicy wewnętrznej 4 mm; dodatkowy czas opóźnienia powyżej 12 s 45 m dla węża o średnicy wewnętrznej 5 mm; dodatkowy czas opóźnienia powyżej 27 s
-------------------------	--


Strumień objętości	maks. 0,6 l/min min. 0,2 l/min
--------------------	-----------------------------------

Masa:	
Urządzenie z ochroną gumową	ok. 600 g (bez czujników i jednostki zasilającej)
pompa zintegrowana	ok. 40 g
jednostka zasilająca NiMH 4,8 V / 3,0 Ah	ok. 490 g
jednostka zasilająca NiMH 4,8 V / 6,0 Ah	ok. 730 g
alkaliczna jednostka zasilająca, z bateriami	ok. 400 g
Wymiary:	
z jednostką zasilającą (S x W x G)	155 mm x 142 mm x 74 mm

1) w zależności od typu baterii.

**Oznaczenie urządzenia zgodnie z 2014/34/EU:**

Dräger X-am 7000

CE<sup>0158</sup> 

I M2 / II 2G

Ex db ia I Mb

Ex db ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

IECEx BVS 04.0004X

Ex ia 's Zone 0' / IIC T4

ANZEx 05.3019X

napięcie ładowania  $U_m \leq 10$  V DC

$T_a = -20^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$

Dräger Safety, D-23560 Lubeka


Nr seryjny: <sup>1)</sup>

Oznaczenie jednostek zasilających

Jednostka zasilająca 6.0 Ah

Dräger X-am 7000

Pakiet akumulatorów NiMH 4,8 V 6,0 Ah

CE<sup>0158</sup> 

I M2 / II 2G

Ex ia I Mb

Ex ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

IECEx BVS 04.0004X

napięcie ładowania  $U_m \leq 10$  V DC

$T_a = -20^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$

Dräger Safety, D-23560 Lubeka


Nr seryjny: <sup>1)</sup>

- 1) Rok produkcji zwarty jest w 3. literze numeru seryjnego, znajdującego się na tabliczce znamionowej:  
 T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008,  
 A = 2009, B = 2010, C = 2011, itd.  
 Przykład: Numer seryjny ARUH-0054, 3. literą jest U, czyli rok produkcji to 2004.

**Jednostka zasilająca 3,0 Ah**

Dräger X-am 7000

Pakiet akumulatorów NiMH 4,8 V 3.0 Ah

CE<sup>1</sup><sub>0158</sub> 

I M2 / II 2G

Ex ia I Mb

Ex ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

IECEX BVS 04.0004X


napięcie ładowania  $U_m \leq 10$  V DC $T_a = -20^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$ 

Dräger Safety, D-23560 Lubeka

Nr seryjny: <sup>1)</sup>**Alkaliczna jednostka zasilająca**

Dräger X-am 7000

Pakiet akumulatorów alkalicznych

CE<sup>1</sup><sub>0158</sub> 

I M2 / II 2G

Ex ia I Mb

Ex ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

IECEX BVS 04.0004X

 $T_a = -20^\circ\text{C} \dots +40^\circ\text{C}$ 

Dräger Safety, D-23560 Lubeka

Nr seryjny: <sup>1)</sup>**Znak CE**

Kompatybilność elektromagnetyczna (dyrektywa 2014/30/EU)

Oddziaływanie przy IR CO<sub>2</sub>:  $\leq \pm 0,07\%$  obj.Oddziaływanie przy IR Ex HC:  $\leq 2$  x powtarzalność punktu zerowego

Oddziaływanie w przypadku wszystkich innych czujników w ramach powtarzalności punktu zerowego.

Jeżeli ładowanie i pomiar odbywają się równocześnie, mogą zostać wywołane fałszywe alarmy podczas występowania zakłóceń przewodowych.

Pod wpływem kompatybilności elektromagnetycznej jest zachowana dokładność pomiaru czujników z tabeli 5 normy EN 50270.

## 8 Lista zamówieniowa

Nazwa i opis (system wyboru modułowego) <sup>1)</sup>	Nr kat.
<b>Jednostki zasilające:</b>	
Jednostka zasilająca NiMH – 4,8 V / 3,0 Ah	83 17 408
Jednostka zasilająca NiMH – 4,8 V / 6,0 Ah	83 17 454
Alkaliczna jednostka zasilająca (właściwości metrologiczne nie zostały sprawdzone)	83 17 550
<b>Czujniki IR:</b>	
DrägerSensor Smart IR Ex <sup>2)</sup> od 0 do 100% DGW	68 10 460
DrägerSensor Smart IR CO <sub>2</sub> <sup>2)</sup> od 0 do 5% obj.	68 10 590
DrägerSensor Smart IR CO <sub>2</sub> HC od 0 do 100% obj.	68 10 599
<b>Czujniki CAT:</b>	
DrägerSensor Smart CatEx (PR) <sup>3)</sup> od 0 do 100% DGW lub od 0 do 5% obj.	68 12 980
DrägerSensor Smart CatEx (HC PR) od 0 do 100% DGW <sup>2)</sup> lub od 0 do 100% obj. CH <sub>4</sub>	68 12 970
DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) od 0 do 100% DGW lub od 0 do 100% obj. CH <sub>4</sub>	68 12 975

Nazwa i opis (system wyboru modułowego) <sup>1)</sup>	Nr kat.
<b>Czujnik fotojonizacyjny (PID):</b>	
DrägerSensor Smart PID <sup>4)</sup> od 0 do 2000 ppm	83 19 100
<b>Czujniki EC:<sup>5)</sup></b>	
DrägerSensor XS EC COCl <sub>2</sub>	68 08 582
DrägerSensor XS EC CO <sup>2)</sup>	68 09 105
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub> S 100 ppm <sup>2)</sup>	68 09 110
DrägerSensor XS EC Organic Vapors	68 09 115
DrägerSensor XS EC CO HC	68 09 120
DrägerSensor XS EC NO	68 09 125
DrägerSensor XS EC O <sub>2</sub> LS <sup>2)</sup>	68 09 130
DrägerSensor XS EC Hydride	68 09 135
DrägerSensor XS EC NH <sub>3</sub>	68 09 145
DrägerSensor XS EC HCN	68 09 150
DrägerSensor XS EC NO <sub>2</sub>	68 09 155
DrägerSensor XS EC SO <sub>2</sub>	68 09 160
DrägerSensor XS EC Cl <sub>2</sub>	68 09 165
DrägerSensor XS EC CO <sub>2</sub>	68 09 175
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub>	68 09 185
DrägerSensor XS EC Odorant	68 09 200

Nazwa i opis (system wyboru modułowego) <sup>1)</sup>	Nr kat.
DrägerSensor XS EC PH <sub>3</sub> HC	68 09 535
DrägerSensor XS EC Amine	68 09 545
DrägerSensor XS EC O <sub>2</sub> 100	68 09 550
DrägerSensor XS R CO	68 10 258
DrägerSensor XS R H <sub>2</sub> S 100 ppm	68 10 260
DrägerSensor XS R O <sub>2</sub> LS	68 10 262
DrägerSensor XS 2 CO	68 10 365
DrägerSensor XS 2 H <sub>2</sub> S	68 10 370
DrägerSensor XS 2 O <sub>2</sub>	68 10 375
DrägerSensor XS 2 H <sub>2</sub> S SR <sup>6)</sup>	68 10 575

- 1) W skład kompletnego urządzenia Dräger X-am 7000 wchodzi: jednostka pomiarowa + jednostka zasilająca + czujniki.
- 2) Czujniki sprawdzone zgodnie z EN 60079-29-1, EN 50104 lub EN 45544-1 w połączeniu z EN 45544-2.
- 3) Czujniki sprawdzone zgodnie z EN 60079-29-1, EN 50104 lub EN 45544-1 w połączeniu z EN 45544-2.
- 4) Czujnik fotojonizacyjny PID może być stosowany tylko w urządzeniach z dopuszczeniami wyszczególnionymi wyłącznie na Strona 6.
- 5) Ze względu na ograniczony czas przechowywania zalecamy zamawianie tylko w przypadku aktualnego zapotrzebowania.
- 6) Czujniki sprawdzone zgodnie z EN 60079-29-1, EN 50104 lub EN 45544-1 w połączeniu z EN 45544-2.

Nazwa i opis	Nr kat.
<b>Wymagane do pracy</b>	
<b>Stacja ładowująca na kilka urządzeń, w której skład wchodzi:</b>	
moduł ładowający, do ładowania urządzenia Dräger X-am 7000	83 16 487
zasilacz (uniwersalny), do maksymalnie 8 modułów ładowających Dräger X-am 7000	83 15 805
zasilacz wtyczkowy (uniwersalny), do 2 modułów ładowających Dräger X-am 7000	83 16 994
adapter samochodowy do modułu ładowającego	83 12 645
<b>Akcesoria</b>	
Drukarka przenośna	83 19 310
Baterie alkaliczne (4 sztuki) <sup>1)</sup>	83 17 447
Zestaw zaślepek (4 sztuki)	83 17 337
Zestaw membran czujnika	83 17 805
Skórzana torba	83 17 683
Oslona PUR	83 17 397
Stelaż do noszenia, w zestawie z paskiem	83 16 878
Pas piersiowy	83 17 682
Zestaw klipsów do przypinania	83 17 771
Zestaw uszczeltek obudowy	83 18 608

Nazwa i opis	Nr kat.
<b>Do pracy z pompą:</b>	
Sonda teleskopowa 150 ze stali szlachetnej	83 16 533
Zestaw membran pompy	83 18 607
Filtr wodny i przeciwpyłowy	83 13 648
<b>Akcesoria do analizy:</b>	
Program komputerowy „GasVision“	83 14 034
Interfejs IrDA do podłączenia do komputera	64 08 140
Oprogramowanie komputerowe Dräger CC-Vision	Freeware

Nazwa i opis	Nr kat.
<b>Akcesoria do kalibracji</b>	
Stacja do testu gazowania, Dräger X-am 7000	83 18 909
Zestaw przedłużacza do czujnika do kalibracji w komorze kalibracyjnej	83 17 970
Moduł E-Cal	83 17 705
Butla kalibracyjna	68 03 407
Adapter, do butli kalibracyjnej	68 04 620
Pompa ręczna	68 01 933
Pozostałe akcesoria do kalibracji: patrz arkusz danych wbudowanych czujników	
<b>Akcesoria czujnika PID</b>	
Lampa zapasowa	83 19 110
Zestaw środków czyszczących	83 19 111
Wymienione poniżej akcesoria są przedmiotem dopuszczeń BVS 03 ATEX E 371 X i PFG nr 41300404.	
Adapter kalibracyjny Dräger X-am 7000 do kalibracji z użyciem butli z gazem kalibracyjnym	83 17 656
Adapter pompy	83 17 639
Sonda wycieków 70	83 16 531
Sonda prętowa 90	83 16 532
Sonda teleskopowa 100	83 16 530
Zestaw sondy pływakowej	83 18 371

Nazwa i opis	Nr kat.
Wąż do sondy pływakowej, zdolny do przewodzenia prądu, na metry bieżące (nie nadaje się do H <sub>2</sub> S)	11 80 681
Wąż fluorowo-kauczukowy (nadaje się do H <sub>2</sub> S)	12 03 150

- 1) Ze względu na ograniczony czas przechowywania zalecamy zamawianie tylko w przypadku aktualnego zapotrzebowania.

## 9 Badanie przydatności

### 5. Wskazówki dotyczące stosowania


Przeñośny, ostrzegawczy miernik gazu Dräger X-am 7000 firmy Dräger Safety AG & Co. KGaA na podstawie wyników pomiarów przedstawionych w sprawozdaniu z badań PFG nr 41300404P oraz zawartych w niniejszym sprawozdaniu opisów pomiaru tlenu węgla do 500 ppm CO, siarkowodoru do 100 ppm H<sub>2</sub>S, dwutlenku węgla do 5% CO<sub>2</sub> oraz tlenu do 25% O<sub>2</sub> (ze względu na cel użycia do kontroli otaczającego powietrza pod kątem niedoboru i nadmiaru tlenu) jest przydatny, jeżeli pod względem swoich właściwości i wykonania odpowiada dokumentacji wymienionej w sprawozdaniach z badań PFG nr 41300404P, będzie użytkowany w poniższy sposób oraz jeżeli zostaną spełnione następujące warunki:

- Należy dokładnie stosować się do instrukcji obsługi przedstawionej i zweryfikowanej przez EXAM. W przypadku stosowania detektora gazu należy się upewnić, że są spełnione warunki jego eksploatacji.
- Przed użyciem detektora gazu należy sprawdzić, czy czasy ustawienia, w szczególności z uwzględnieniem podłączonych sond, są wystarczająco krótkie, aby funkcja ostrzegawcza wyzwalana przez urządzenie była wykonywana na tyle szybko, aby pozwoliło to na uniknięcie potencjalnie niebezpiecznej sytuacji. W razie potrzeby próg alarmu należy ustawić znacznie poniżej (w przypadku tlenu ewentualnie powyżej) wartości granicznej, uwzględniającej technikę bezpieczeństwa pracy.
- Jeżeli zakładany czas eksploatacji w trybie pracy z pompą przekracza 7 godzin, należy zastosować akumulator 6,0 Ah.
- Stosować się do informacji BG BGI 836 (7).
- Urządzenia należy na stałe wyposażać w tabliczkę znamionową, zawierającą obok informacji na temat producenta, modelu i numeru fabrycznego również napis: „Nr PFG 41300404”. Inne przepisy dotyczące oznaczenia pozostają przez to nienaruszone. Umieszczając tabliczkę znamionową firma produkująca urządzenie potwierdza, że mają one cechy i właściwości techniczne opisane w sprawozdaniu. Każde urządzenie, które nie jest wyposażone w tabliczkę znamionową, nie jest zgodne z warunkami niniejszego sprawozdania.

- Na żądanie użytkownika należy udostępnić pełny przedruk tego raportu oraz raportu z badań PFG nr 41300404P.




# 10 Deklaracja zgodności



**EU-Konformitätserklärung**  
**EU-Declaration of Conformity**

Document Nr. / Document No. SE202323-04



Wir / we Dräger Safety AG & Co. KGaA, Ravenelstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declare under our sole responsibility that the product

**Gasmessgerät Typ X-am 7000**  
Gas Detection Instrument type X-am 7000

mit der EU-Baumusterprüfbescheinigung / Expertise  
is in conformity with the EU-Type Examination Certificate / Expertise

BVS 03 ATEX E 371 X  
BGV 213.047

ausgestellt von der notifizierten  
Issued by the Notified Body  
with Identification No.

DEKRA EXAM GmbH  
Dimmendorferstraße 9  
D-44809 Bochum  
01 58

BG Verkehr  
Bismarckstraße 4  
D-20457 Hamburg  
07 36

und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt  
and is in compliance with the following directives by application of the listed standards


Bestimmungen der Richtlinie provisions of directive	ATEX-Richtlinie ATEX Directive	Nummer sowie Ausgabedatum der Norm Number and date of issue of standard
2014/30/EU	EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012
2014/90/EU	Schiffsausrüstungs-Richtlinie Marine Equipment Directive	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, IEC 60092-504:2001+A1:2011, IEC 60533:1989
2014/20/EU	EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 50270:2006 (type 2), EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012

Überwachung der Qualitätssicherung  
Production by

DEKRA EXAM GmbH  
Dimmendorferstraße 9  
D-44809 Bochum  
01 58

DNV GL SE  
Brooktorfai 18  
D-20457 Hamburg  
0386

Lübeck, 2016-09-19

  
Ingo Plüsch  
Head of Competence  
Safety Products  
Connect & Develop

Ort und Datum (jjj-jmm-tt)  
Place and date (yyy-mm-dd)

## Содержание

<b>1</b>	<b>В целях безопасности</b> . . . . .	<b>35</b>	4.9.1	Замена блока питания . . . . .	.50
1.1	Общие указания по технике безопасности . . . . .	35	4.9.2	Зарядка прибора с полностью разряженным блоком питания . . . . .	.50
1.2	Расшифровка предупреждающих знаков . . . . .	36	4.9.3	Зарядка с использованием зарядной станции на несколько приборов . . . . .	.50
<b>2</b>	<b>Назначение</b> . . . . .	<b>36</b>	4.9.4	Зарядка с помощью зарядного модуля и штекерного зарядного устройства или автомобильного зарядного адаптера . . . . .	.52
<b>3</b>	<b>Испытания и аттестации</b> . . . . .	<b>37</b>	4.10	Замена щелочных батарей . . . . .	.52
3.1	Аттестация взрывозащиты . . . . .	37	4.11	Выполните калибровку чистым воздухом . . . . .	.53
3.2	Измерение концентрации горючих газов и паров . . . . .	37	<b>5</b>	<b>Хранение</b> . . . . .	<b>.53</b>
3.3	Измерения токсичных газов или кислорода . . . . .	37	<b>6</b>	<b>Утилизация</b> . . . . .	<b>.54</b>
3.4	Указания по технике безопасности . . . . .	38	<b>7</b>	<b>Технические данные</b> . . . . .	<b>.54</b>
<b>4</b>	<b>Эксплуатация прибора</b> . . . . .	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>Спецификация заказа</b> . . . . .	<b>.57</b>
4.1	Перед приходом на рабочее место . . . . .	39	<b>9</b>	<b>Сертификат соответствия</b> . . . . .	<b>.61</b>
4.2	Перед первым использованием прибора . . . . .	40			
4.3	Активизация информационного режима . . . . .	41			
4.4	Включение прибора . . . . .	42			
4.5	Выключение прибора . . . . .	45			
4.6	Включение подсветки дисплея . . . . .	45			
4.7	Идентификация тревог . . . . .	45			
4.7.1	Предварительная тревога по концентрации газа A1 . . . . .	45			
4.7.2	Главная тревога по концентрации газа A2 и A1 для O245 . . . . .	46			
4.7.3	Экспозиционная тревога по STEV . . . . .	46			
4.7.4	Экспозиционная тревога по TWA (ПДК) . . . . .	46			
4.7.5	Предварительная тревога по разряду батареи . . . . .	47			
4.7.6	Главная тревога по разряду батареи . . . . .	47			
4.7.7	Тревога по недостаточному потоку газа в режиме прокачки . . . . .	47			
4.7.8	Тревога по неисправности прибора и сенсора . . . . .	47			
4.8	Измерения с выносным зондом со шлангом/поплачковым зондом . . . . .	48			
4.9	Зарядка/замена блока питания . . . . .	49			

# 1 В целях безопасности

## 1.1 Общие указания по технике безопасности

- Перед применением данного устройства внимательно прочтите это Руководство по эксплуатации, а также руководства по эксплуатации изделий, используемых вместе с данным устройством.
- Строго следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации. Пользователь должен полностью понимать и строго следовать данным инструкциям. Данное изделие должно использоваться только в соответствии с назначением.
- Сохраняйте данное Руководство по эксплуатации. Обеспечьте сохранность и надлежащее использование данного Руководства пользователем устройства.
- Это изделие должно использоваться только обученным квалифицированным персоналом.
- Соблюдайте региональные и государственные предписания, касающиеся данного изделия.
- Проверку, ремонт и техническое обслуживание изделия должен выполнять только обученный квалифицированный персонал в соответствии с данным Руководством по эксплуатации. Процедуры обслуживания, не описанные в данном Руководстве по эксплуатации и в техническом руководстве, могут выполняться только персоналом Dräger или обученными компанией Dräger специалистами. Dräger рекомендует заключить контракт на обслуживание и ремонт с компанией Dräger.
- При техническом обслуживании должны использоваться только оригинальные запасные части и принадлежности Dräger. В противном случае может быть нарушено надлежащее функционирование изделия.
- Не используйте дефектное или некомплектное изделие. Не вносите изменения в конструкцию изделия.

- В случае отказа или неисправностей изделия или его компонентов проинформируйте компанию Dräger.
- Только обученный и квалифицированный персонал может изменять конфигурацию устройства.
- Замена компонентов может нарушить искробезопасность устройства.

### Использование во взрывоопасных зонах

Оборудование или его компоненты, которые проверены и аттестованы согласно европейским нормам взрывозащиты, могут использоваться только при соблюдении указанных условий. Любая модификация оборудования или компонентов запрещена. Использование дефектных или некомплектных деталей запрещено. При проведении ремонтно-наладочных работ с такими устройствами или компонентами должны соблюдаться соответствующие государственные предписания.

После удара или падения тщательно осмотрите устройство; при наличии повреждений отсоедините от него блок питания и удалите устройство из взрывоопасной области.

## 1.2 Расшифровка предупреждающих знаков

В этом документе используются следующие предупреждающие знаки, выделяющие части текста, которые требуют повышенного внимания пользователя. Ниже приводятся определения каждого знака:



### ОПАСНО

Указание на непосредственную опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности приводит к смерти или серьезным травмам.



### ОСТОРОЖНО

Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или серьезным травмам.



### ВНИМАНИЕ

Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к травмированию персонала, повреждению оборудования или ущербу для окружающей среды. Может также предостерегать от ненадлежащего применения устройства.



### УКАЗАНИЕ

Дополнительная информация по применению устройства.

## 2 Назначение

Dräger X-am 7000 является портативным газоизмерительным прибором для непрерывного контроля концентрации нескольких газов в окружающем воздухе на рабочем месте.

### Не предназначен для измерения концентрации технологических газов!

- Независимое измерение концентрации до пяти газов в зависимости от установленных сенсоров DrägerSensor. Возможные комбинации:
 

до 2 DrägerSensor IR (инфракрасных) сенсоров и/или	IR – ...
до 2 DrägerSensor CATEx (каталитических) сенсоров,	CA – ...
до 2 DrägerSensor PID (фотоионизационных) сенсоров,	PI – ...
до 3 DrägerSensor EC (Электрохимических) сенсоров	EC – ...
- Автоматическая настройка прибора в зависимости от установленных сенсоров.
- Пределы диапазона измерения и значения порогов тревог настраиваются согласно типу установленных сенсоров<sup>1)</sup>. Для измерений:
  - в диффузионном режиме, в режиме прокачки (опционально),
  - для обнаружения утечек с выносным зондом со шлангом.
- С блоком регистрации данных (опционально) для считывания и индикации результатов измерения на ПК с помощью программы GasVision или CC-Vision.

1) Для индикации и регулировки порогов экспозиционных тревог, а также для обработки результатов измерений, сохраненных в блоке регистрации данных, можно дополнительно использовать программу CC-Vision. Программу для ПК Dräger CC-Vision можно скачать на странице, посвященной продукту X-am 7000, на сайте: [www.draeger.com](http://www.draeger.com).

**ВНИМАНИЕ**

Высокие концентрации H<sub>2</sub>S (более 100 ppm) могут привести к повреждению сенсоров DrägerSensor Smart CatEx/PR/FR/HC! Поэтому не следует одновременно использовать сенсоры DrägerSensor Smart CatEx и XS EC H<sub>2</sub>S HC (макс. измерительный диапазон 1000 ppm). Если одновременное использование этих сенсоров неизбежно, необходимо соблюдать специальные меры (например, более короткие интервалы между калибровками).

## 3 Испытания и аттестации

### 3.1 Аттестация взрывозащиты

ATEX: CE 0158

I M2 / II 2G

Ex db ia I Mb

Ex db ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (NiMH)

-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (Alkaline)

IEC: Ex db ia I Mb

Ex db ia IIC T4 Gb

IECEx BVS 04.0004X

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (NiMH)

-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (Alkaline)

ANZEx: Ex ia 's Zone 0' I/IC T4

ANZEx 05.3019X

UL: Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D, Temp Code T4

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (NiMH)

-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (Alkaline)

CSA: Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D, Ex ia T4 C22.2 No. 152

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (NiMH)

-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (Alkaline)

с сенсорами CatEx-Sensor 68 10 410 и 68 10 710

Ассоциация CSA (Канадская ассоциация стандартов) провела метрологическую экспертизу только для измерительного канала для взрывоопасных газов.

### 3.2 Измерение концентрации горючих газов и паров

#### BVS 03 ATEX E 371 X

Dräger X-am 7000 с сенсором DrägerSensor	Диапазон измерения	Стандарт на метод испытания
Smart CatEx (HC PR) (68 12 970)	0 ... 100 % НПВ алканов от метана до нонана	EN 60079-29-1
Smart CatEx (PR) (68 12 980)	0 ... 100 % НПВ алканов от метана до нонана	EN 60079-29-1
Smart IR Ex (68 10 460)	0 - 100 % НПВ C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> и CH <sub>4</sub>	EN 60079-29-1

### 3.3 Измерения токсичных газов или кислорода

#### PFG № 41300404

Dräger X-am 7000 с сенсором DrägerSensor	Диапазон измерения	Стандарт на метод испытания
XS EC O <sub>2</sub> LS (68 09 130)	0 ... 25 об. % O <sub>2</sub>	EN 50104, (определение дефицита O <sub>2</sub> и избытка O <sub>2</sub> , измерения в инертной атмосфере)
XS EC CO (68 09 105)	0 ... 500 ppm CO	EN 45544-1, EN 45544-2
XS EC H <sub>2</sub> S (68 09 110)	0 ... 100 ppm H <sub>2</sub> S	EN 45544-1, EN 45544-2

Dräger X-am 7000 с сенсором DrägerSensor	Диапазон измерения	Стандарт на метод испытания
Smart IR CO <sub>2</sub> (68 10 590)	0 ... 5 об. % CO <sub>2</sub>	EN 45544-1, EN 45544-2
XS 2 H <sub>2</sub> S SR (68 10 575)	0 ... 100 ppm H <sub>2</sub> S	EN 45544-1, EN 45544-2

### 3.4 Указания по технике безопасности

Прибор можно использовать только в смесях горючих газов и паров с воздухом. Его нельзя использовать в обогащенных кислородом атмосферах (>21 об. % O<sub>2</sub>).

Поведение при превышении измерительного диапазона 100 % НПВ: При значительном превышении измерительного диапазона в канале CatEx (крайне высокая концентрация горючих веществ) срабатывает блокирующая тревога (см. описание блокирующей тревоги на стр. 44). Эта блокирующая тревога может квитироваться вручную путем выключения и последующего включения прибора в чистом воздухе (не содержащем горючие газы и пары). Особые случаи:

Для CatEx сенсоров с диапазоном измерения до 100 об. % метана: При установленной конфигурации "Метан" при превышении измерительного диапазона 100 % НПВ блокирующая тревога не активизируется, поскольку однозначность индикации для метана обеспечивается за счет отдельного измерения в режиме теплопроводности.



#### ОСТОРОЖНО

При использовании сенсора IR или CatEx в Dräger X-am 7000 после сильной механической нагрузки (падения, удара), в результате которой показания прибора в чистом воздухе стали отличаться от нуля, следует выполнить калибровку чувствительности и регулировку точки нуля.

Особую осторожность необходимо соблюдать, например, при использовании прибора рядом с кислородно-ацетиленовой сварочной горелкой. При попадании на сенсор DrägerSensor Smart CatEx обогащенной кислородом струи ацетилена возможно неконтролируемое воспламенение.

В обогащенной кислородом атмосфере (>21 об. % O<sub>2</sub>) взрывобезопасность при работе с прибором не гарантирована, поэтому уберите прибор из взрывоопасной области.

Для нормальной работы сенсоров, в которых используется принцип теплоты термокаталитического сгорания, необходима минимальная концентрация кислорода 8 об.%; в противном случае измеренные значения будут занижены из-за недостатка кислорода (см. раздел "Перед приходом на рабочее место" на стр. 40).

В случае случайного удара или падения осмотрите инструмент. Если инструмент поврежден, отсоедините блок питания и немедленно покиньте опасную область.



### ОСТОРОЖНО

#### Для инструментов, снабженных термокаталитическим сенсором DrägerSensor CAT Ex:

Инструмент может использоваться только в смесях горючих газов или паров с воздухом. Не используйте прибор в атмосферах, обогащенных кислородом.



### ВНИМАНИЕ

Перед ежедневным использованием необходимо проверить точку нуля и чувствительность. Для проверки чувствительности необходимо подать на инструмент метан с известной концентрацией, эквивалентной 25 - 50 % диапазона измерения. Допустимое отклонение составляет от -20 % до +20 % от действительного значения (от -5 % до +5 % при использовании прибора при добыче каменного угля).

Любой быстрый рост показаний с последующим снижением или хаотическими показаниями может указывать на то, что концентрация газа превысила диапазон измерения, т.е. на взрывоопасную ситуацию.

Превышение измерительного диапазона может указывать на взрывоопасную концентрацию.

Если при наличии сенсора O<sub>2</sub> и концентрации O<sub>2</sub> менее 12 об. % измеряется концентрация ниже порога предварительной тревоги, в канале Ex вместо измеренного значения будет выведен символ ошибки » = «.

### Блоки питания

Имеются три различных типа блоков питания:

- Аккумуляторный NiMH блок питания для Dräger X-am 7000: 4,8 В / 3,0 Ач
- Аккумуляторный NiMH блок питания для Dräger X-am 7000 с номинальным напряжением 4,8 В / 6,0 Ач
- Блок питания на щелочных батареях для Dräger X-am 7000: 6,0 В

### NiMH блоки питания

Прибор, снабженный NiMH аккумуляторным блоком питания, может использоваться в диапазоне рабочих температур от -20 °C до +60 °C.

Разрешена замена NiMH аккумуляторных блоков питания в опасной зоне.

Не заряжайте блок питания в опасной зоне.

### Блоки питания на щелочных батареях

Прибор, снабженный блоком питания на щелочных батареях, может использоваться в диапазоне рабочих температур -20 °C до +40 °C.



### ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва! Для уменьшения опасности возгорания горючей или взрывоопасной атмосферы строго соблюдайте следующие предостережения:

- Не комбинируйте новые батареи со старыми, не смешивайте батареи различных производителей или разного типа.
- Извлекайте батареи перед проведением технического обслуживания.
- Не заменяйте и не открывайте блок питания на щелочных батареях в опасной зоне.
- Не заменяйте щелочные батареи в опасной зоне!
- Используйте только батареи следующих типов (размер C, Baby и LR14): Energizer, E93 или Duracell Plus, MN 1400.

## 4 Эксплуатация прибора

Рекомендуемое рабочее положение: вертикальное.

### 4.1 Перед приходом на рабочее место



#### ОСТОРОЖНО

Перед проведением измерений, от которых зависит безопасность людей, проверьте калибровку, выполнив функциональную проверку (Bump Test). При необходимости откорректируйте калибровку и проверьте все элементы сигнализации. При выполнении функциональной проверки соблюдайте государственные нормативы (при их наличии). Неправильная калибровка может привести к неправильным результатам измерения, и, как следствие, причинению вреда здоровью.

В обедненной кислородом атмосфере (<8 об. % O<sub>2</sub>) возможны ошибочные показания CatEx сенсоров; в таких условиях выполнение надежных измерений сенсором CatEx невозможно.

- При эксплуатации газоанализатора убедитесь в том, что соблюдены требуемые условия эксплуатации.
- Перед применением прибора удостоверьтесь, что время отклика с учетом подсоединенного зонда достаточно мало, и функция предупреждения в приборе срабатывает достаточно быстро, позволяя избежать потенциально опасных ситуаций. При необходимости установите порог тревоги значительно ниже (для кислорода, при необходимости, выше) предельно допустимого значения, требуемого по технике безопасности.
- При концентрациях O<sub>2</sub> менее 8 об. % в канале Ex вместо измеренного значения выводится символ - - - - , указывая на ошибку, когда измеренное значение ниже порога предварительной тревоги.



## 4.2 Перед первым использованием прибора

### При необходимости:

- Установите прилагаемые сенсоры (см. "Замена сенсоров" в Техническом руководстве по Dräger X-am 7000).



### ОСТОРОЖНО

В прибор можно установить либо DrägerSensor XS Cl<sub>2</sub>, либо DrägerSensor XS CO<sub>2</sub>. Комбинация обоих этих сенсоров недопустима. Также в прибор нельзя устанавливать два сенсора типа XS Cl<sub>2</sub>, либо два сенсора типа XS CO<sub>2</sub>. Сенсор XS Cl<sub>2</sub> или сенсор XS CO<sub>2</sub> могут комбинироваться с сенсорами на все другие газы. При несоблюдении прибор теряет взрывозащищенность.

- Установите щелочные батареи в блок питания на щелочных батареях, см. стр. 53, и присоедините его к измерительному блоку, см. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000".

### При необходимости, если NiMH блок питания разрядился после длительного хранения:

- Полностью зарядите блок питания, стр. 50. Просмотр установленных на заводе сенсоров и текущих порогов тревог: см. раздел "Включение", стр. 43.

- Определите состояние калибровки, подавая нейтральный газ и проверочный газ. При необходимости отрегулируйте прибор (см. EN 60079-29-2, EN 45544-4 и государственные нормативы<sup>1)</sup>). Дополнительную информацию см. в "Техническом руководстве по Dräger X-am 7000"

- 1) EN 60079-29-2 – Газоизмерительные приборы – руководство по подбору, установке, эксплуатации и техническому обслуживанию приборов для обнаружения и измерения концентрации горючих газов и кислорода. EN 45544-4 – электроприборы для непосредственного обнаружения и непосредственного изменения концентрации токсичных газов и паров – раздел 4: инструкции по подбору, установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

### Калибруйте прибор чистым воздухом в следующих случаях:

- Если показания на чистом воздухе отличны от 0 или для сенсоров O<sub>2</sub> от 20,9 или для сенсоров CO<sub>2</sub> от 0,035 об. %.
- Если при установленном сенсоре DrägerSensor Smart CatEx или DrägerSensor Smart IR появляется запрос на калибровку сенсора чистым воздухом.
- После установки в прибор нового сенсора.
- Калибровка прибора чистым воздухом описана на стр. 54.

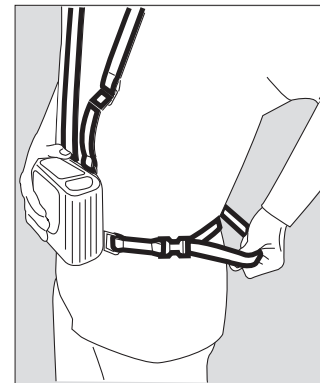


### УКАЗАНИЕ

Не оставляйте прибор на длительное хранение без блока питания, так как при этом может разрядиться внутренняя буферная батарея, что приведет к сбросу даты, хранящейся в встроенном блоке регистрации данных.

### При использовании в зонах категории М2 (горнодобывающая промышленность):

- Используйте прибор только с несущим основанием и нагрудным ремнем (код заказа 83 17 682).



01229726\_1.jpg

### 4.3 Активизация информационного режима

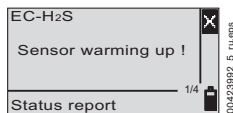
В информационном режиме на дисплей выводится основная информация о настройках и состояниях прибора. Информационный режим можно активизировать как при включенном приборе в режиме измерения, так и при выключенном приборе. Число показанных экранов зависит от состояния прибора.

- Нажмите и удерживайте кнопку » ▲ « (более 1 секунды) – на нескольких экранах выводится информация о приборе.
- Если удерживать кнопку » ▲ « нажатой, то экраны меняются каждые 3 секунды.
- Если не удерживать нажатой кнопку » ▲ «, то вы сможете в любой момент перейти к следующему экрану, кратковременно нажав кнопку.
- После вывода последнего экрана информационный режим завершается, и прибор возвращается к предыдущему состоянию.
- Можно в любое время выйти из информационного режима, нажав кнопку » ОК «.
- Если в течение 30 секунд не нажимается никакая кнопка, то прибор автоматически возвращается к предыдущему состоянию.

#### Пример информационного режима:

##### Экран 1

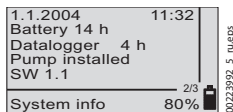
Информация о состоянии прибора (текстовое описание неисправностей и предупреждений), например:



**Этот экран не показывается, если информационный режим активизирован при выключенном приборе.**

##### Экран 2

Информация о приборе (конфигурация, настройки).



##### Экран 3

Значения пределов измерительных диапазонов для всех активных сенсоров.

CO <sub>2</sub>	5.0	Vol. %
CH <sub>4</sub>	100.0	%LEL
CO	500.0	ppm
H <sub>2</sub> S	100.0	ppm
O <sub>2</sub>	25.0	Vol. %

Measuring range 3/3

##### Экран 4

Информация о владельце или пользователе прибора, а также место его использования, дата и время.

Firma XYZ
Group : 123
Field : 34
Tag : 2M0730487A
Identification 1/3

**Если вместо даты и времени на экран выводится "xx.xx.xx xx:xx" или если значения даты и времени неправильны:** (подобная ситуация возможна, только если часы были сброшены в результате сбоя электропитания)

- Установите дату и время, см. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000".

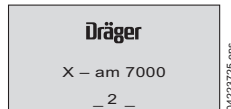
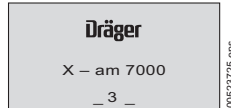


#### УКАЗАНИЕ

Без правильной установки даты и времени невозможно выполнение некоторых функций (например, калибровки).

#### 4.4 Включение прибора

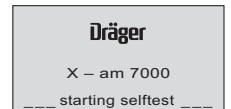
- Нажмите и удерживайте кнопку » **OK** « (более 3 секунд).
- На дисплей выводится обратный отсчет, иллюстрирующий истечение 3 секундного периода:



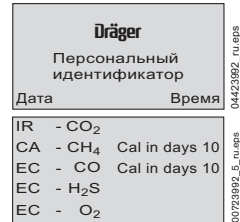
- Отпустите кнопку » **OK** « по истечении 3 секунд, после чего прибор включается в три этапа.
- Если отпустить кнопку » **OK** « ранее 3 секунд, то прибор останется в выключенном состоянии.

##### Этап 1 процедуры включения:

- На дисплей выводится информация о приборе и сообщение о том, что выполняется самотестирование.
- На этом этапе подается звуковой сигнал.
- На короткое время загорается световой индикатор тревоги = проверка сигналов тревоги.
- Загорается зеленый световой индикатор, указывающий на работоспособность прибора.

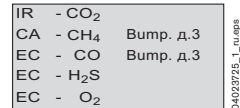


- Выводится специфическая для прибора информация (зависит от конфигурации): в нижней строке дисплея показаны дата и время.



- Перечисляются активные сенсоры. При необходимости выводится время до следующей калибровки (только если до нее осталось не более 14 дней).

- Перечисляются активные сенсоры. При необходимости показывается время до следующей функциональной проверки (только при активации функции контроля интервала между функциональными проверками).

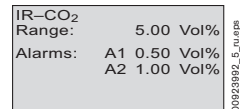


- Выводится сообщение о завершение самотестирования, а также о следующем этапе вывода информации о сенсорах (этап 2).

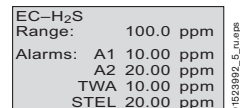


##### Этап 2 процедуры включения:

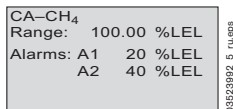
- Для каждого активного сенсора выводится верхний предел измерительного диапазона и пороги тревог. Пример экрана для IR-CO<sub>2</sub>



- Пример экрана для EC-H<sub>2</sub>S



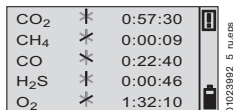
- Пример экрана для CA-CH<sub>4</sub>



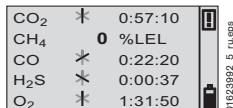
Этап 2 процедуры включения можно завершить в любое время, нажав кнопку » **OK** «.

### Этап 3 – разгонка сенсоров:

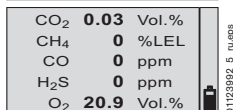
- Все сенсоры разгоняются. Показано оставшееся время разгонки для каждого сенсора.



- Один сенсор готов к работе. На примере: ch<sub>4</sub>



- Все сенсоры готовы к работе.



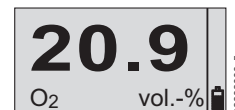
- Разгонка сенсоров завершена и прибор находится в режиме измерения.

Если в приборе установлено менее 5 активных сенсоров, то информация на дисплей выводится более крупным шрифтом. Активизация/деактивация сенсоров: см. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000".

- Пример: 3 активных сенсора



- Пример: 1 активный сенсор



### УКАЗАНИЕ

Особые режимы, в которых прибор не выполняет измерение (быстрое меню, меню калибровки, разгонка сенсора, ввод пароля, режим связи с ПК), обозначаются световым сигналом (медленно мигает сигнальный светодиод ).

### Тревога выдается:

- если измеренное значение превышает порог соответствующей тревоги по концентрации газа, для O<sub>2</sub> - также если показание становится меньше нижнего порога тревоги,
- если результат измерения превышает порог соответствующей экспозиционной тревоги,
- при разряде батареи,
- если в режиме прокачки поток падает ниже предельного значения,
- если обнаружена неисправность прибора или сенсора.

Идентификация тревог описана на стр. 46.

**Если превышен верхний предел измерительного диапазона:**  
Вместо результата измерения на дисплей выводится » ↑ ↑ ↑ ↑ «.












**При активизации блокирующей тревоги (только для сенсора DrägerSensor Smart CatEx):**










Вместо результата измерения на дисплей выводится » ↑ - - ↑ « (см. раздел "Главная тревога по концентрации газа A2 и A1 для O<sub>2</sub>" на стр. 46).

**Если измеренное значение выходит за нижнюю границу измерительного диапазона:**

- Вместо результата измерения на дисплей выводится » - - - «. Подается звуковой и световой сигнал.

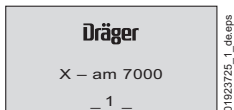
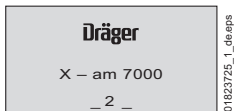
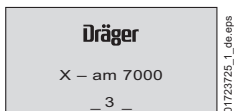
**Когда прибор находится в режиме измерения, на дисплее справа могут выводиться следующие специальные символы (значки), указывающие состояние прибора:**

-  Емкость батареи 75 - 100 %
-  Уровень заряда батареи менее 50 - 75 %
-  Уровень заряда батареи менее 25 - 50 %
-  Уровень заряда батареи менее 25 %
-  (Мигает) тревога по разряду батареи, стр. 48.
-  Оставшееся время работы после предупреждения о разряде батареи: приблизительно 15 минут
-  Оставшееся время работы после тревоги о разряде батареи: приблизительно 2 минуты
-  Имеется информация для пользователя, см. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000".  
Информацию можно просмотреть в Информационном режиме, стр. 42
-  Обнаружена неисправность, см. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000"
-  Блок регистрации данных измерения активен и работает в стековом режиме (накопление данных).  
После заполнения памяти блок регистрации прекращает работу.
-  Блок регистрации данных измерения активен и работает в режиме вытеснения (перезаписи).  
После заполнения памяти поверх первого значения записывается новое.  
См. подробную информацию о том, как активизировать и настроить память данных в "Техническом руководстве по Dräger X-am 7000".

-  Активен вывод пикового значения. См. подробную информацию об активации/деактивации этой функции в "Техническом руководстве по Dräger X-am 7000"
-  Активна фиксация текущих показаний прибора. См. подробную информацию об активации/деактивации этой функции в "Техническом руководстве по Dräger X-am 7000"
-  Активна функция тревоги без звукового сигнала. См. подробную информацию об активации/деактивации этой функции в "Техническом руководстве по Dräger X-am 7000"
-  Активно быстрое переключение конфигурации для ИК сенсора. См. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000"
-  Активно быстрое переключение конфигурации для каталитического сенсора. См. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000"
-  Активно быстрое переключение конфигурации для ЕС сенсора. См. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000"
-  Активно быстрое переключение конфигурации для PID сенсора. См. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000"
-  Прибор находится в рабочем режиме. См. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000"
-  Прибор передает данные в ПК. См. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000"

## 4.5 Выключение прибора

- Нажмите и удерживайте кнопки » ▲ « и » ▼ « (более 3 секунд).
- На дисплей выводится обратный отсчет, иллюстрирующий истечение 3 секундного периода:



По истечении 3 секунд:

Подается звуковой сигнал и световой индикатор загорается примерно на 1 секунду, после чего прибор выключается.

- Гаснет зеленый световой индикатор, указывающий на работоспособность прибора.
- Если кнопки отпустить до истечения 3 секунд, то прибор остается в режиме измерения.

## 4.6 Включение подсветки дисплея

Чтобы включить подсветку дисплея в режиме измерения:

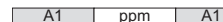
- При нажатии любой кнопки примерно на 30 секунд включается подсветка дисплея.
- При активации тревоги подсветка дисплея включается автоматически.

## 4.7 Идентификация тревог

О тревоге оповещает звуковой и красный световой сигналы тревоги, которые подаются в определенном ритме для каждого типа тревоги, а также соответствующее сообщение на дисплее.

### 4.7.1 Предварительная тревога по концентрации газа A1

- Подается прерывистый звуковой сигнал и мигает красный индикатор. На дисплее: вид газа, измеренное значение<sup>1)</sup>, чередуются единицы измерения и » A1 «

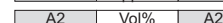
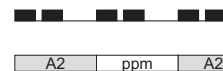


Квитирование предварительной тревоги:

- Нажмите кнопку » ОК «, чтобы отключить звуковой сигнал. Красный световой индикатор и чередование единиц измерения и » A1 « на дисплее отключаются, только когда концентрация упадет ниже порога тревоги. Предварительная тревога A1 не самоблокируется и исчезает при уменьшении концентрации ниже порога тревоги.

### 4.7.2 Главная тревога по концентрации газа A2 и A1 для O<sub>2</sub>

- Подается прерывистый звуковой сигнал и мигает красный индикатор. На дисплее: вид газа, измеренное значение<sup>1)</sup>, чередуются единицы измерения и » A2 « и » A1 « для O<sub>2</sub>



Только для O<sub>2</sub>:

- Тревога A1 = измеренное значение меньше нижнего порога тревоги (дефицит кислорода)

1) Измеренное значение выводится на дисплей жирным шрифтом

При главной тревоге:



**ОПАСНО**

Немедленно покиньте опасную зону, смертельная опасность для жизни!

Главная тревога самоблокируется и не квитируется.

После выхода из опасной зоны, когда концентрация падает ниже порога тревоги A2 (или превышает нижний порог A1 для O<sub>2</sub>):

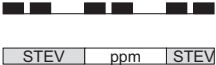
- Нажмите кнопку » **ОК** « –
- Для O<sub>2</sub>: звуковой сигнал и красный индикатор отключатся.
- Для всех других диапазонов измерения: звуковой сигнал отключится. Красный световой индикатор и чередование единиц измерения и » **A1** « на дисплее отключатся, только когда концентрация упадет ниже порога предупреждения.

При значительном превышении измерительного диапазона в канале CatEx (крайне высокая концентрация горючих веществ), срабатывает блокирующая тревога. Эта блокирующая тревога в канале CatEx может квитируется вручную путем выключения и последующего включения прибора в чистом воздухе (не содержащем горючие газы и пары).

- При активизации блокирующей тревоги невозможно провести функциональную проверку и регулировку.
- Если прибор находится в режиме калибровки (активизированном посредством меню или в ПК), блокирующая тревога не активизируется.
- При неправильной калибровке, если концентрация газа повышается до значения > порога блокирующей тревоги, блокирующая тревога для соответствующего термокаталитического сенсора не активизируется.
- Блокирующая тревога на канале CatEx (вызванная значительным превышением измерительного диапазона) не квитируется кнопкой » **ОК** «. Эта блокирующая тревога в канале CatEx квитируется вручную путем выключения и последующего включения прибора в чистом воздухе (не содержащем горючие газы и пары).

**4.7.3 Экспозиционная тревога по STEV**

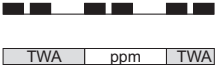
- Превышение порога тревоги для значения кратковременного воздействия STEV (среднее значение концентрации по периоду усреднения).
- Превышен порог тревоги для значения кратковременного воздействия или продолжительность воздействия избыточной концентрации.
- Подается прерывистый звуковой сигнал и мигает красный индикатор. На дисплее: вид газа, измеренное значение; чередуются единицы измерения и » **STEV** «



02323725\_1\_de.pdf

**4.7.4 Экспозиционная тревога по TWA (ПДК)**

- Превышение порога тревоги для полной экспозиции TWA (по регулируемой продолжительности рабочей смены).
- Подается прерывистый звуковой сигнал и мигает красный индикатор. На дисплее: вид газа, измеренное значение; чередуются единицы измерения и » **TWA** «



02423725\_1\_de.pdf

В случае экспозиционной тревоги:




**ОСТОРОЖНО**

Немедленно покиньте опасную зону! После этой тревоги работа персонала производится согласно действующим нормативам.

Покинув зону, квитируйте тревогу:

- Нажмите кнопку » **ОК** « – отключится только звуковой сигнал.
- Удалите значения для оценки экспозиции – см. "Техническое руководство по X – am–7000".

#### 4.7.5 Предварительная тревога по разряду батареи

- Подается прерывистый звуковой сигнал и мигает красный индикатор. Кроме того, справа на дисплее мигает значок »  «



02623725\_1\_de.pdf


Как можно скорее зарядите блок питания, стр. 50  
или

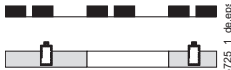
- Замените щелочные батареи, стр. 53

Квитируйте тревогу:

- Нажмите кнопку » **OK** « – отключится только звуковой сигнал.

#### 4.7.6 Главная тревога по разряду батареи

- Подается прерывистый звуковой сигнал и мигает красный индикатор. Кроме того, справа на дисплее мигает значок »  «



02623725\_1\_de.pdf

- Прибор автоматически выключится приблизительно через 2 минуты, чтобы избежать полного разряда батареи.

- Зарядите блок питания, стр. 50  
или
- Замените щелочные батареи, стр. 53

Квитируйте тревогу:

- Нажмите кнопку » **OK** « – отключится только звуковой сигнал.

#### 4.7.7 Тревога по недостаточному потоку газа в режиме прокачки

- Непрерывный звуковой сигнал; постоянно светится красный индикатор. На дисплее отсутствуют показания для всех сенсоров, выводится » --- «. На дисплей в строке состояния прокачки выводится сообщение об ошибке.


- Насос не прокачивает достаточного количества воздуха.
- См. "Неисправности, причины и устранение" в "Техническом руководстве по Dräger X-am 7000".

Квитируйте тревогу:

- Устраните причину неисправности.
- Нажмите кнопку » **OK** «, чтобы отключить звуковой сигнал и световой индикатор.
- Снова активен режим прокачки.

#### 4.7.8 Тревога по неисправности прибора и сенсора

- Непрерывный звуковой сигнал; постоянно светится красный индикатор.

Кроме того, справа на дисплее выводится значок »  « –

При неисправности сенсора отсутствуют показания для соответствующего измерительного диапазона –

При неисправности прибора для всех сенсоров вместо показаний выводится » --- «.

- Работа прибора полностью или частично нарушена.
- Более подробную информацию о том, как просмотреть текстовое описание неисправности, см. в "Техническом руководстве по Dräger X-am 7000".

Квитируйте тревогу

- Нажмите кнопку » **OK** «, чтобы отключить звуковой сигнал и световой индикатор.
- При необходимости нажмите и удерживайте кнопки » **▲** « и » **▼** « (более 3 секунд), чтобы выключить прибор.



## 4.8 Измерения с выносным зондом со шлангом/поплавковым зондом

(режим прокачки)



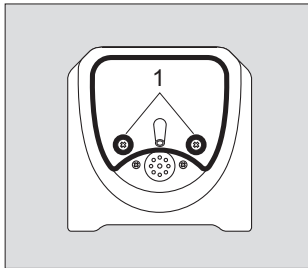
### ВНИМАНИЕ

Для увеличения срока службы насоса Dräger рекомендует после воздействия агрессивных газов (например, биогаза или хлора) несколько минут прокачивать через насос чистый воздух.



### УКАЗАНИЕ

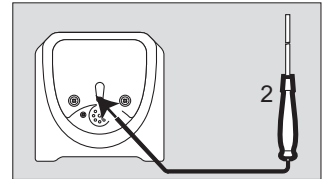
Если не исключена вероятность работы в режиме прокачки в течение более 7 часов, используйте NiMH блок питания емкостью 6,0 Ач.



00723725\_1.eps

1 Поместите адаптер насоса (с 1 впускным патрубком) на предусмотренные отверстия и закрепите винтами. Избегайте перекашивания адаптера при установке. Визуально проверьте плотность соединения. Прибор автоматически переключится в режим прокачки. В нижней строке дисплея будет показано время работы насоса.

- Затем проверьте отсутствие утечек:  
Закройте входной патрубок. Через несколько секунд в нижней строке дисплея появится сообщение о неисправности, загорится красный индикатор, и включится непрерывный звуковой сигнал.



00823725\_3.eps

- Откройте входной патрубок.
  - Нажмите кнопку » **ОК** «, чтобы отключить звуковой сигнал и световой индикатор.
- 2 Затем подсоедините зонд – см. "Спецификацию заказа", стр. 60".

или

- 3 Подсоедините поплавковый зонд – см. "Спецификацию заказа", стр. 60".

При повышенном содержании масла в водной среде настоятельно рекомендуем использовать водяной или противопылевой фильтр (код заказа 83 13 648).

### Учитывайте необходимость дополнительного времени прокачки

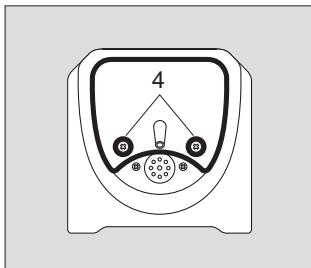
При использовании выносного зонда со шлангом фаза прокачки необходима для того, чтобы минимизировать влияние любых веществ, которые могут оставаться в шланге и исказить результаты измерений, особенно для концентраций в диапазоне ppm. Время работы насоса показано в нижней строке дисплея. Длительность прокачки зависит от различных факторов, например, вида и концентрации измеряемого газа, материала, длины и диаметра пробоотборного шланга, а также срока его службы.

Замечание: после полного намокания просушите белые мембраны на входе и выходе насоса перед возобновлением прокачки. Замените загрязнившиеся мембраны (комплект мембран для насоса - код заказа 83 18 607).

Дополнительную информацию см. в спецификации используемого сенсора, или обратитесь в региональное представительство Dräger

#### Завершение режима прокачки

- 4 Ослабьте винты и снимите адаптер насоса. Прибор автоматически возвратится в диффузионный режим.



00923725\_1.eps

## 4.9 Зарядка/замена блока питания

Имеются три вида блоков питания:

- NiMH блок питания с номинальным напряжением 4,8 В / номинальной емкостью 3,0 Ач
- NiMH блок питания с номинальным напряжением 4,8 В / номинальной емкостью 6,0 Ач
- Блок питания 6,0 В на щелочных батареях типа LR14

**Следующая информация относится только к NiMH блокам питания или приборам, оборудованным такими блоками (а и b).**

- Блок питания можно зарядить с помощью зарядной станции на несколько приборов, состоящей из сетевого адаптера (код заказа 83 15 805) и зарядного модуля для Dräger X-am 7000 (код заказа 83 16 487),  
или
- зарядного модуля для Dräger X-am 7000 (код заказа 83 16 487) и штучного сетевого зарядного устройства (код заказа 83 16 994) или автомобильного зарядного адаптера (код заказа 83 12 645).

Прибор снабжен системой управления зарядкой с процессорным управлением. Благодаря этому обеспечивается быстрая зарядка.

Заряжайте блок питания только при температуре окружающего воздуха от 5 до 35 °С. Для защиты блока питания зарядка автоматически блокируется при слишком низких или высоких температурах. При этом на дисплей выводится соответствующее сообщение.



#### ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва! Не заряжайте блок питания под землей или во взрывоопасных зонах! Конструкция зарядных устройств не соответствует нормативам защиты от рудничного газа и не взрывобезопасна.

#### 4.9.1 Замена блока питания

- Дополнительную информацию см. в "Техническом руководстве по Dräger X-am 7000".
- NiMH блок питания разрешается заменять во взрывоопасной зоне.



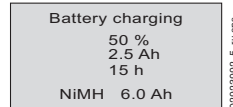
#### ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва! Не заменяйте блок питания на щелочных батареях во взрывоопасной зоне.

- Установите пылезащитные заглушки для штекеров блока питания.

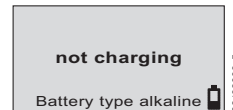
Вид дисплея в процессе зарядки:

- Блок питания заряжается. Показан уровень зарядки батареи и ожидаемое время работы, например: Время работы: рассчитывается, исходя из текущего потребления тока и конфигурации (CAT / IR / насос / ...). Тип батареи показан в нижней строке дисплея



02923992\_5\_ru.eps

- Прибор подключен к зарядному устройству, но оснащен щелочными батареями, которые нельзя подзаряжать.



02123992\_5\_ru.eps

#### 4.9.2 Зарядка прибора с полностью разряженным блоком питания

- Поместите прибор в зарядный модуль – в зависимости от состояния зарядки блока питания, восстановление выходного напряжения может занять несколько минут. Затем прибор переключается в режим измерения; выводятся измеренные значения. После этого прибор можно выключить.

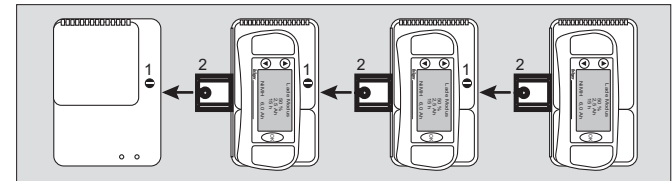
#### 4.9.3 Зарядка с использованием зарядной станции на несколько приборов

С помощью зарядной станции на несколько приборов можно одновременно заряжать до восьми приборов Dräger X-am 7000-или их блоков питания.

- Удостоверьтесь, что напряжение местной электросети соответствует значению, указанному на нижней стороне сетевого устройства (входное напряжение для сетевого устройства можно изменить только в службе DrägerService).
- Перед подключением зарядных модулей отключите сетевое устройство от сети!

#### Монтаж зарядного модуля

1. Отверткой или монетой поверните шлиц замка в горизонтальное положение.
2. Вставьте контактный язычок зарядного модуля до фиксации (через этот язычок подается ток при зарядке).



00223725\_1.eps

- Также присоединяются остальные зарядные модули.

Чтобы избежать повреждения зарядной станции, подсоединяйте и отсоединяйте зарядные модули только по одному, а не группами. Транспортируйте сетевое устройство и зарядные модули по отдельности и без вставленных приборов.

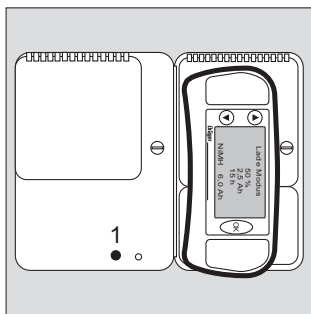
Устанавливайте зарядную станцию на ровной горизонтальной поверхности.



### УКАЗАНИЕ

Когда прибор находится в зарядном модуле, его можно использовать в режиме измерения.

- Подсоедините штекерное зарядное устройство к розетке сети.
- 1. Загорится зеленый светодиод "Сеть".
- Установите Dräger X-am 7000 в зарядный модуль передней панелью вправо.



00323725\_1.eps

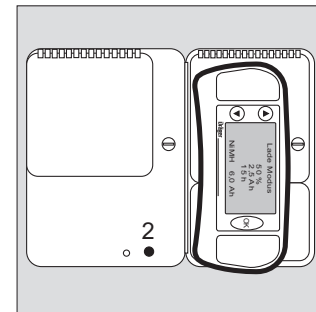
Зарядка полностью разряженного аккумулятора занимает:

- для NiMH блока питания емкостью 3,0 Ач - приблизительно 4 часа
- для NiMH блока питания емкостью 6,0 Ач - приблизительно 8 часов

Из-за опасности перегрева и неправильных показаний на зарядном модуле следует избегать короткого замыкания зарядных контактов в зарядных модулях, например, в результате падения металлических предметов.

При коротком замыкании или перегрузке штекерного зарядного устройства:

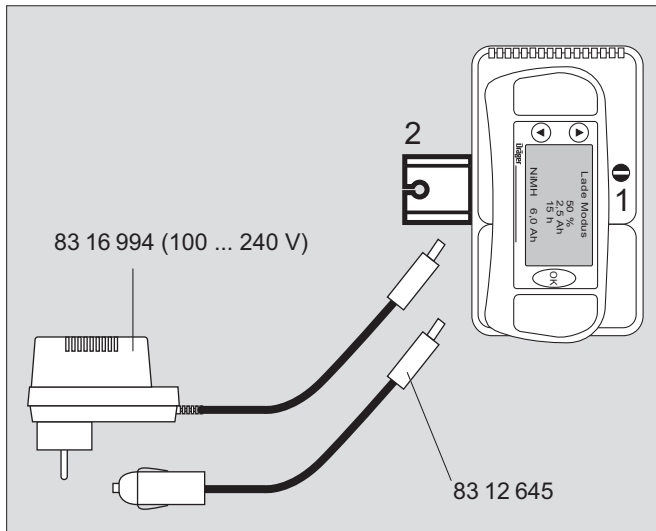
2. Загорается красный светодиод "Перегрузка" и подается звуковой сигнал тревоги.
- После устранения неисправности тревога автоматически отключается и зарядка продолжается.
  - При пропадании напряжения в электросети уже заряженные приборы защищены от разрядки.



00423725\_1.eps

#### 4.9.4 Зарядка с помощью зарядного модуля и штекерного зарядного устройства или автомобильного зарядного адаптера

- Таким образом можно зарядить максимум два прибора Dräger X-am 7000 или отдельный NiMH блок питания.



01023725\_1.eps

Процесс зарядки выполняется аналогично зарядке с использованием зарядной станции на несколько приборов.

#### 4.10 Замена щелочных батарей



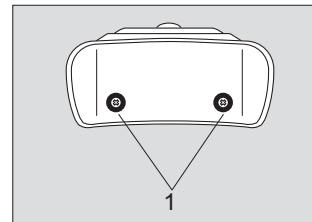
##### ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва!

Не заменяйте батареи или блок питания на щелочных батареях под землей или во взрывоопасной зоне.

Не бросайте использованные батареи в огонь и не пытайтесь открывать их с усилием.

- Выключите прибор.
- 1. Ослабьте два винта в нижней части прибора.
- Выньте блок питания на щелочных батареях из прибора.
- Ослабьте четыре винта отсека для батарей и откройте крышку.
- Замените использованные батареи на новые. Соблюдайте полярность!
- Соберите блок питания на щелочных батареях в обратном порядке и вставьте его в Dräger X-am 7000.



00523725\_1.eps

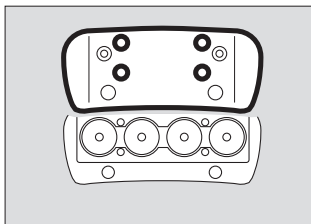
Можно использовать только следующие батареи (размера C, Baby, LR14):

- Energizer, E93 или
- Duracell Plus, MN140C

При использовании других батарей не гарантирован аттестованный класс взрывобезопасности!


**После замены батарей:**

- При замене батареи настройки и данные сохраняются. Подается также питание на сенсоры.
- Если блок питания отсоединен от прибора на длительное время, то при последующем его подключении сенсоры должны снова разогреться.



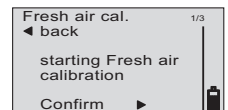
01123725\_1.eps

**4.11 Выполните калибровку чистым воздухом****Для повышения точности измерения**

- Для уточнения точки нуля выполните калибровку чистым воздухом.
- Выполняйте калибровку чистым воздухом на открытом воздухе, не содержащем измеряемых газов и газов, которые могут повлиять на правильную работу прибора. Не проводите калибровку в помещении (в цеху, офисном помещении и т.д.), где может быть повышена концентрация CO<sub>2</sub>.
- В калибровке чистым воздухом участвуют все сенсоры, которые могут калиброваться, – на дисплее отсутствует предупреждение »  «. Неразогнанные или неисправные сенсоры будут пропущены.
- При калибровке чистым воздухом выставляется точка нуля всех сенсоров (кроме сенсоров DrägerSensor на кислород и CO<sub>2</sub>). Только для сенсора на кислород устанавливается чувствительность, которая обеспечивает показания 20,9 об. % O<sub>2</sub>.
- При включенном приборе кратковременно нажмите кнопку » ▼ «.
- С помощью кнопки » ▼ « в появившемся быстром меню "Quick menu" выберите функцию "Fresh air cal" (калибровка чистым воздухом).
- Структура "Quick menu" может задаваться пользователем и при поставке зависит от конкретной страны (см. "Техническое руководство по Dräger X-am 7000").

- Нажмите кнопку » ОК «, чтобы выполнить выбранную функцию. Вид дисплея:

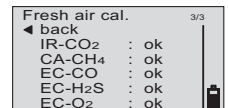
- Кнопкой » ▼ « выберите "Confirm" (подтвердить), затем нажмите кнопку » ОК «.



03623992\_5\_11.eps

- Калибровка чистым воздухом выполнена. Для ЕС сенсора на O<sub>2</sub> устанавливается чувствительность, которая обеспечивает показания 20,9 об. %; точка нуля всех других сенсоров устанавливается на 0. После завершения калибровки чистым воздухом:

- Вид дисплея:
- Нажмите кнопку » ОК « для завершения функции.



03723992\_5\_11.eps

- Нажмите и удерживайте кнопку » ▲ «, пока на дисплее не появится сообщение "Exit Quick Menu" (Выход из быстрого меню).
- Для возврата в режим измерения нажмите кнопку » ОК «.

**5 Хранение**

- Dräger рекомендует оставлять прибор на хранение в зарядном модуле (см. раздел "Зарядка/замена блока питания" на стр. 50).
- При хранении прибора вне зарядного модуля Dräger рекомендует проверять уровень заряда батареи не реже одного раза в 3 недели.

Даже когда прибор выключен, на сенсоры подается питание, чтобы уменьшить время разгона при включении прибора. Кроме того, батареи в блоке питания разряжаются при хранении, что приводит к снижению их остаточной емкости. Поэтому при хранении прибор должен быть постоянно подключен к зарядному устройству. При хранении прибора без зарядного устройства следует

- каждые 3 недели (для NiMH блока питания 3,0 Ач)
  - каждые 5 недель (для NiMH блока питания 6,0 Ач)
- выполнять полную зарядку прибора.

## 6 Утилизация



Запрещается утилизировать это изделие как бытовые отходы. Поэтому изделие помечено следующим знаком. Dräger принимает это изделие на утилизацию бесплатно. Соответствующую информацию можно получить в региональных торговых организациях и в компании Dräger.



Запрещается утилизировать батареи и аккумуляторы как бытовые отходы. Поэтому такие изделия помечены следующим знаком. Утилизируйте батареи и аккумуляторы в соответствии с действующими правилами в специальных пунктах сбора батарей.

## 7 Технические данные

### Условия окружающей среды:

При эксплуатации	–20 ... 55 °С, кратковрем. до 60 °С. В диапазоне от 55 до 60 °С уменьшается срок службы ЕС сенсоров и возрастает погрешность измерения. 700 - 1300 гПа, 10 - 95 % отн. влажн.
------------------	---

Рекомендуемые условия хранения для прибора, принадлежностей и запасных частей: 0 ... 30 °С; 30 ... 80 % отн. влаж.

Класс защиты	IP 67 (с мембранами для сенсоров) IP 54 (без мембран для сенсоров)
--------------	---

### Длительность работы в измерительном режиме при 25 °С:

C NiMH блокпитания 4,8 В / 3,0 Ач	до 27 часов с 3 ЕС сенсорами до 13 часов с 3 ЕС сенсорами и 1 CAT сенсором до 9 часов с 3 ЕС сенсорами, 1 CAT сенсором и 1 ИК сенсором или 1 PID сенсором типично более 7 часов с 3 ЕС сенсорами, 1 CAT сенсором и 1 ИК сенсором или 1 PID сенсором в режиме прокачки
C NiMH блокпитания 4,8 В / 6,0 Ач	до 54 часов с 3 ЕС сенсорами до 26 часов с 3 ЕС сенсорами и 1 CAT сенсором до 18 часов с 3 ЕС сенсорами, 1 CAT сенсором и 1 ИК сенсором или 1 PID сенсором типично более 14 часов с 3 ЕС сенсорами, 1 CAT сенсором и 1 ИК сенсором или 1 PID сенсором в режиме прокачки

## Технические данные

С блоком питания на щелочных батареях <sup>1)</sup>	до 33 часов с 3 ЕС сенсорами до 16 часов с 3 ЕС сенсорами и 1 САТ сенсором до 12 часов с 3 ЕС сенсорами, 1 САТ и 1 ИК сенсором или 1 PID сенсором
---	---

### Необходимая периодичность зарядки:

NiMH блок питания 4,8 В / 3,0 Ач	каждые 3 недели
----------------------------------	-----------------

NiMH блок питания 4,8 В / 6,0 Ач	каждые 5 недель
----------------------------------	-----------------

### Тревога:

Регулируемый диапазон для тревоги	A1 > 10 ppb и A1 < A2 A2 > A1 и A2 < верхнего значения диапазона измерения Особые случаи: для единиц измерения НПВ (%UEG, %LEL, %LIE) A2 должно быть ≤ 60 % НПВ
-----------------------------------	---

Звуковая тревога	Многотоновый сигнал
------------------	---------------------

Громкость	>90 дБ А (на расстоянии 30 см)
-----------	--------------------------------

### Режим прокачки:

Макс. длина шланга	30 м для шланга с внутренним диаметром 4 мм; дополнительное запаздывание более 12 сек 45 м для шланга с внутренним диаметром 5 мм; дополнительное запаздывание более 27 сек
--------------------	--

Поток газа	макс. 0,6 л/мин мин. 0,2 л/мин
------------	-----------------------------------

### Вес:

Прибор с защитным резиновым чехлом	прибл. 600 г (без сенсоров и без блока питания)
------------------------------------	--

Встроенный насос	прибл. 40 г
------------------	-------------

NiMH блок питания 4,8 В / 3,0 Ач	прибл. 490 г
----------------------------------	--------------

NiMH блок питания 4,8 В / 6,0 Ач	прибл. 730 г
----------------------------------	--------------

блок питания на щелочных батареях, с батареями	прибл. 400 г
--	--------------

### Размеры:


с блоком питания (Д x В x Ш)	155 мм x 142 мм x 74 мм
------------------------------	-------------------------

1) Зависит от типа батарей.



**Маркировка прибора согласно 2014/34/EU:**

Dräger X-am 7000

CE<sup>1</sup> 0158 

I M2 / II 2G

Ex db ia I Mb

Ex db ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

IECEx BVS 04.0004X

Ex ia 's Zone 0' I/IIC T4

ANZEx 05.3019X

Напряжение зарядки  $U_m \leq 10$  В пост. тока $T_a = -20$  °C ...  $+60$  °C

Dräger Safety, D-23560 Lübeck

Зав. №: <sup>1)</sup>

Маркировка блоков питания

Блок питания 6.0 Ач:

Dräger X-am 7000

NiMH блок питания 4.8 В 6.0 Ач

CE<sup>1</sup> 0158 

I M2 / II 2G

Ex ia I Mb

Ex ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

IECEx BVS 04.0004X


напряжение зарядки  $U_m \leq 10$  В пост. тока $T_a = -20$  °C ...  $+60$  °C

Dräger Safety, D-23560 Lübeck

Зав. №: <sup>1)</sup>**Блок питания 3.0 Ач:**

Dräger X-am 7000

NiMH блок питания 4.8 В 3.0 Ач

CE<sup>1</sup> 0158 

I M2 / II 2G

Ex ia I Mb

Ex ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

IECEx BVS 04.0004X


Напряжение зарядки  $U_m \leq 10$  В пост. тока $T_a = -20$  °C ...  $+60$  °C

Dräger Safety, D-23560 Lübeck

Зав. №: <sup>1)</sup>**Блок питания на щелочных батареях:**

Dräger X-am 7000

Блок питания на щелочных батареях

CE<sup>1</sup> 0158 

I M2 / II 2G

Ex ia I Mb

Ex ia IIC T4 Gb

BVS 03 ATEX E 371 X

IECEx BVS 04.0004X

 $T_a = -20$  °C ...  $+40$  °C

Dräger Safety, D-23560 Lübeck

Зав. №: <sup>1)</sup>

- 1) Год изготовления закодирован в третьей заглавной букве заводского номера на паспортной пластинке:  
 T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008,  
 A = 2009, B = 2010, C = 2011, и т.д.  
 Например: Заводской номер ARUH-0054, 3-я заглавная буква U, так что год изготовления 2004.

Маркировка ЕС

Электромагнитная совместимость (Директива 2014/30/EU)

Влияние на IR CO<sub>2</sub>: ≤ ±0,07 об. %

Влияние на IR Ex HC: ≤2 x воспроизводимость точки нуля

Влияние на все другие сенсоры: в пределах воспроизводимости точки нуля.

При выполнении измерений одновременно с зарядкой батареи помехи в сети могут генерировать ложные тревоги.

Требуемая точность измерения сенсоров сохраняется при наличии электромагнитных помех, как указано в Таблице 5 стандарта EN 50270.

## 8 Спецификация заказа

Наименование и описание (модульная система) <sup>1)</sup>	Код заказа
<b>Блоки питания:</b>	
NiMH блок питания – 4,8 В / 3,0 Ач	83 17 408
NiMH блок питания – 4,8 В / 6,0 Ач	83 17 454
Блоки питания на щелочных батареях (измерительные свойства не проверены)	83 17 550
<b>ИК сенсоры:</b>	
DrägerSensor Smart IR Ex <sup>2)</sup> 0 - 100 % НПВ	68 10 460
DrägerSensor Smart IR CO <sub>2</sub> <sup>2)</sup> 0 - 5 об. %	68 10 590
DrägerSensor Smart IR CO <sub>2</sub> HC 0 - 100 об. %	68 10 599
<b>Каталитические сенсоры:</b>	
DrägerSensor Smart CatEx (PR) <sup>3)</sup> 0 - 100 % НПВ или 0 - 5 об. %	68 12 980
DrägerSensor Smart CatEx (HC PR) 0 - 100 % НПВ <sup>2)</sup> или 0 - 100-об.-% CH <sub>4</sub>	68 12 970
DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) 0 - 100 % НПВ или 0 - 100 об. % CH <sub>4</sub>	68 12 975

Наименование и описание (модульная система) <sup>1)</sup>	Код заказа
<b>PID сенсор:</b>	
DrägerSensor Smart PID <sup>4)</sup> 0 - 2000 ppm	83 19 100
<b>Электрохимические сенсоры:<sup>5)</sup></b>	
DrägerSensor XS EC COCl <sub>2</sub>	68 08 582
DrägerSensor XS EC CO <sup>2)</sup>	68 09 105
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub> S 100 ppm <sup>2)</sup>	68 09 110
DrägerSensor XS EC Органические пары	68 09 115
DrägerSensor XS EC CO HC	68 09 120
DrägerSensor XS EC NO	68 09 125
DrägerSensor XS EC O <sub>2</sub> LS <sup>2)</sup>	68 09 130
DrägerSensor XS EC Гидриды	68 09 135
DrägerSensor XS EC NH <sub>3</sub>	68 09 145
DrägerSensor XS EC HCN	68 09 150
DrägerSensor XS EC NO <sub>2</sub>	68 09 155
DrägerSensor XS EC SO <sub>2</sub>	68 09 160
DrägerSensor XS EC Cl <sub>2</sub>	68 09 165
DrägerSensor XS EC CO <sub>2</sub>	68 09 175
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub>	68 09 185
DrägerSensor XS EC Одорант	68 09 200

Наименование и описание (модульная система) <sup>1)</sup>	Код заказа
DrägerSensor XS EC PH <sub>3</sub> HC	68 09 535
DrägerSensor XS EC Амины	68 09 545
DrägerSensor XS EC O <sub>2</sub> 100	68 09 550
DrägerSensor XS R CO	68 10 258
DrägerSensor XS R H <sub>2</sub> S 100 ppm	68 10 260
DrägerSensor XS R O <sub>2</sub> LS	68 10 262
DrägerSensor XS 2 CO	68 10 365
DrägerSensor XS 2 H <sub>2</sub> S	68 10 370
DrägerSensor XS 2 O <sub>2</sub>	68 10 375
DrägerSensor XS 2 H <sub>2</sub> S SR <sup>6)</sup>	68 10 575

- 1) Полная система Dräger X-am 7000 включает измерительный блок + блок питания + сенсоры.
- 2) Сенсоры испытывались согласно EN 60079-29-1, EN 50104 или EN 45544-1в комбинации с EN 45544-2.
- 3) Сенсоры испытывались согласно EN 60079-29-1, EN 50104 или EN 45544-1в комбинации с EN 45544-2.
- 4) PID сенсор разрешено использовать лишь в приборах с допусками, перечисленными на стр. 37.
- 5) Из-за ограниченного срока хранения мы рекомендуем заказывать только согласно фактическим потребностям.
- 6) Сенсоры испытывались согласно EN 60079-29-1, EN 50104 или EN 45544-1в комбинации с EN 45544-2.

Наименование и описание	Код заказа
<b>Необходимо для работы</b> Следующие принадлежности не подлежат аттестации BVS 03 ATEX E 371 X и PFG № 41300404.	
<b>Зарядная станция на несколько приборов, включающая:</b>	
Зарядный модуль для одного Dräger X-am 7000	83 16 487
Сетевой адаптер (международная версия), поддерживает макс. 8 зарядных модулей для Dräger X-am 7000	83 15 805
Штекерное зарядное устройство (международная версия), на 2 зарядных модуля для Dräger X-am 7000	83 16 994
Автомобильный зарядный адаптер для зарядного модуля	83 12 645
<b>Принадлежности</b>	
Портативный принтер	83 19 310
Щелочные батареи (4 шт.) <sup>1)</sup>	83 17 447
Комплект заглушек (4 шт.)	83 17 337
Комплект мембран для сенсоров	83 17 805
Кожаный футляр	83 17 683
Защитный чехол	83 17 397
Несущее основание, включая ремень	83 16 878
Нагрудный ремень	83 17 682
Комплект зажимов для крепления	83 17 771
Комплект уплотнителей для корпуса газоанализатора	83 18 608

Наименование и описание	Код заказа
<b>Для работы в режиме прокачки:</b>	
Адаптер насоса	83 17 639
Зонд для обнаружения утечек 70	83 16 531
Прутковый зонд 90	83 16 532
Телескопический зонд 100	83 16 530
Телескопический зонд 150 из нержавеющей стали	83 16 533
Комплект мембран для насоса	83 18 607
Поплавковый зонд в комплекте	83 18 371
Шланг для поплавоквого зонда, токопроводящий, погонный метр (не подходит для H <sub>2</sub> S)	11 80 681
Шланг из фторкаучука (подходит для H <sub>2</sub> S)	12 03 150
Пылевлагозащитный фильтр	83 13 648
<b>Принадлежности для обработки результатов измерения:</b>	
Программа для ПК GasVision	83 14 034
ИК интерфейс для ПК	64 08 140
Программа для ПК Dräger CC-Vision	бесплатное ПО

Наименование и описание	Код заказа
<b>Принадлежности для калибровки</b>	
Станция для функциональной проверки Dräger X-am 7000	83 18 909
Калибровочный адаптер Dräger X-am 7000 для калибровки газом из баллона	83 17 656
Удлинительный кабель сенсора для калибровки парами	83 17 970
Модуль E-Cal	83 17 705
Баллон с калибровочным газом	68 03 407
Адаптер для баллона с калибровочным газом	68 04 620
Ручной насос	68 01 933
Прочие принадлежности для калибровки: см. спецификации установленных сенсоров	
<b>Принадлежности PID сенсора</b>	
Запасная лампа	83 19 110
Комплект для очистки	83 19 111

- 1) Из-за ограниченного срока хранения мы рекомендуем заказывать только согласно фактическим потребностям.

## 9 Сертификат соответствия



**EU-Konformitätserklärung**  
**EU-Declaration of Conformity**

Dokument Nr. / Document No. SE20323-04

Wir / we

Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declares under our sole responsibility that the product

**Gasmessgerät Typ X-am 7000**  
Gas Detection Instrument type X-am 7000

mit der EU-Baumusterprüfbescheinigung / Expertise  
is in conformity with the EU-Type Examination Certificate /  
Expertise

ausgestellt von der notifizierten  
Stelle mit der Kennzahl  
DEKRA EXAM GmbH  
Dinnendahlstraße 9  
42699 Bochum  
0153

BG Verkehr  
Brandstwieler 1  
D-20457 Hamburg  
0153

**BVS 03 ATEX E 371 X**  
**BGV 213.047**

und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt  
and is in compliance with the following directives by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie provisions of directive		Nummer sowie Ausgabedatum der Norm Number and date of issue of standard
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie ATEX Directive	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012
2014/90/EU	Schiffsausrüstungs-Richtlinie Marine Equipment Directive	EN 60079-0:2012+A11:2013, IEC 60945:2002+A1:2008, IEC 60092-504:2001+A1:2011; IEC 60533:1989
2014/30/EU	EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 50270:2008 (type 2), EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012

Überwachung der Qualitätssicherung  
Production by  
Überwachung der Qualitätssicherung  
Production by  
DEKRA EXAM GmbH  
Dinnendahlstraße 9  
42699 Bochum  
0153

DNV GL SE  
Brooktorfai 18  
D-20457 Hamburg  
0088

Lübeck, 2016-09-19

Ort und Datum (iii)-mm-yy)  
Place and date (YY)-mm-dd)

Ingo Pöschel  
Head of  
Center of Competence  
Quality Management  
Connect & Develop



**90 23 992** - GA 4638.100  
© Dräger Safety AG & Co. KGaA  
Edition 13 - September 2016 (Edition 01 - March 2003)  
Subject to alteration

**Dräger Safety AG & Co. KGaA**  
Revalstraße 1  
23560 Lübeck, Germany  
Tel +49 451 882-0  
Fax +49 451 882-20 80  
[www.draeger.com](http://www.draeger.com)