

# Technik für das Leben



**Skuteczna metoda detekcji gazów oraz kompleksowe wyposażenie ochronne firmy Dräger w zakładach wodno-kanalizacyjnych**

marzec 2012

## Agenda

- 1. Informacje ogólne**

---
- 2. Przenośne detektory gazów**

---
- 3. Stacjonarna detekcja gazów**

---
- 4. Osobiste wyposażenie ochronne**

---

**Dräger jest wiodącym w świecie oferentem rozwiązań w zakresie techniki bezpieczeństwa.**



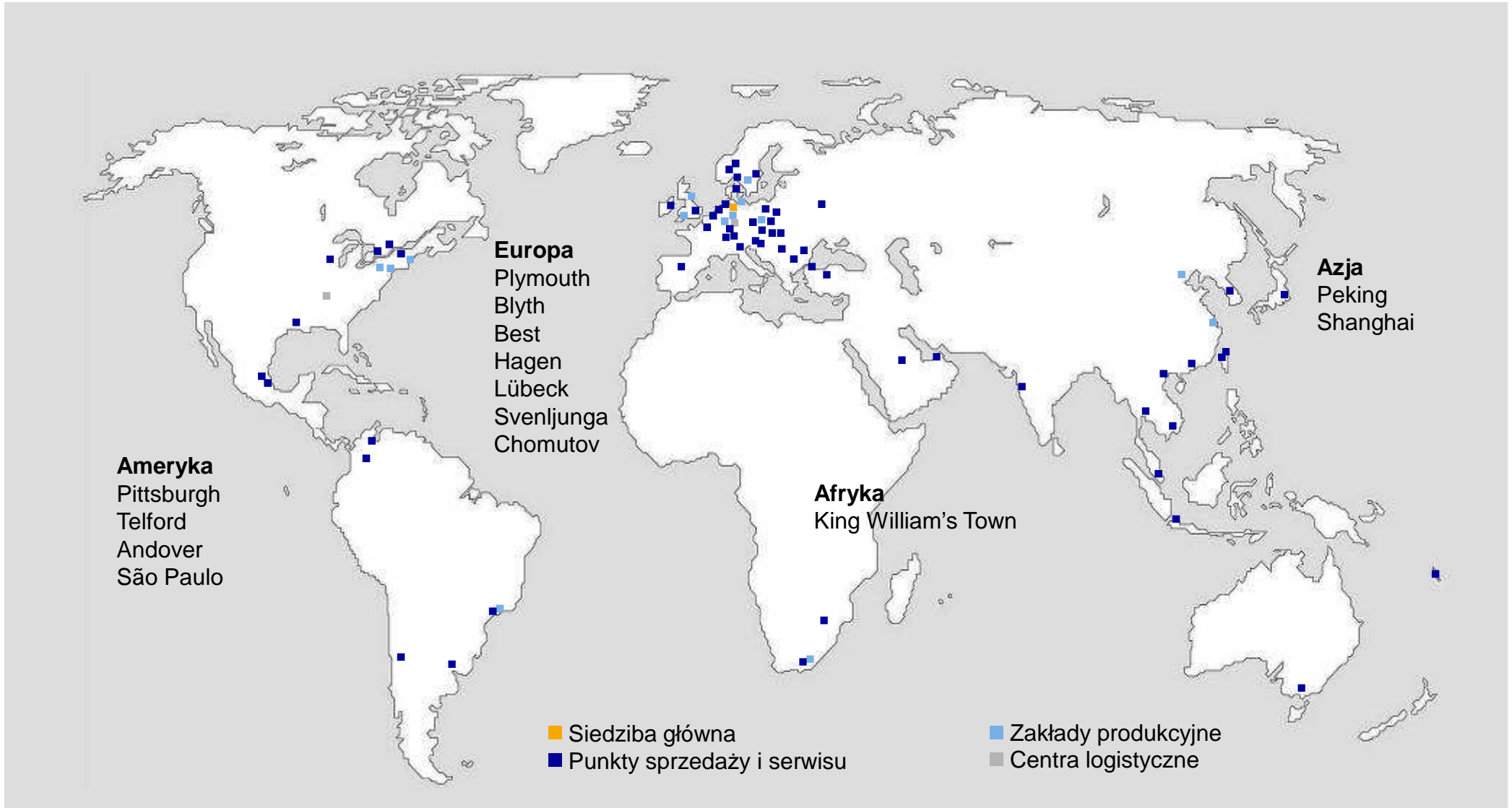
**Straż Pożarna  
Przemysł  
Wodociągi  
Transport**

**Policja  
Górnictwo  
Gazownie  
i wiele innych**



# Dräger w zarysie

## Reprezentacja na świecie



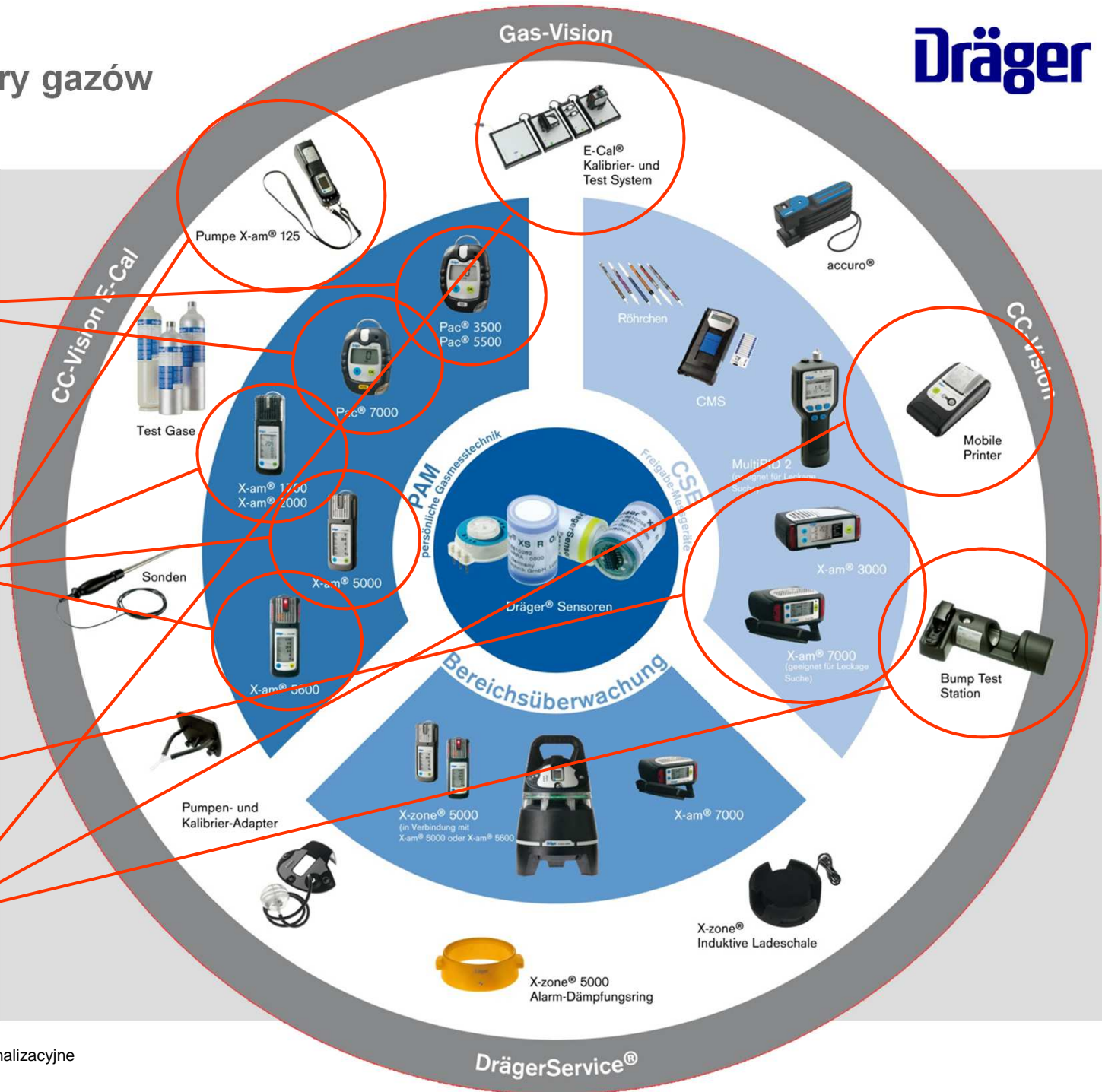
## Przenośne detektory gazów - przegląd

Detektory jednogazowe  
Ochrona osobista

Wielogazowe  
(Ex/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/CO/  
H<sub>2</sub>S/NO<sub>2</sub>)  
Ochrona osobista

CSE  
Multi-Gas

Rozwiązania serwisowe



## Przenośne detektory gazów - mierniki jednogazowe



### Dräger PAC 3500

Bezobsługowe urządzenie na dwa lata pomiarów CO, H2S i O2 z wyświetlaczem stężenia.



### Dräger PAC 5500

Umożliwia szybką detekcję CO, H2S i O2 . Ten niewielki i ergonomiczny miernik charakteryzuje się precyzją pomiarową, niezawodnością i łatwością obsługi – pozbawiony jest także ograniczeń czasowych użycia.



### Dräger PAC 7000

Niewielki, trwały, ergonomiczny, intuicyjny i ekonomiczny miernik jednogazowy przeznaczony do pomiarów osobistych w miejscu pracy pozbawiony ograniczeń czasowych użycia. Ta wersja urządzenia umożliwia pomiary **CO, H2S, O2, Cl2, CO2, NO, NO2, NH3, PH3, SO2, HCN i oparów organicznych.**

## Przenośne detektory gazów - X-am 2000

**Dräger**

Dräger X-am 2000 jest przyrządem do pomiaru 1 – 4 gazów równocześnie tj. gazy wybuchowe, tlen, tlenek węgla i siarkowodór. Niewielka, ergonomiczna obudowa urządzenia jest idealna do stosowania w osobistej ochronie pracownika.

### Warianty miernika Dräger X-am 2000

X-am 2000 Ex

X-am 2000 Ex, O<sub>2</sub>

X-am 2000 Ex, CO

X-am 2000 Ex, H<sub>2</sub>S

X-am 2000 Ex, O<sub>2</sub>, CO

X-am 2000 Ex, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S

X-am 2000 Ex, O<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S



## Przenośne detektory gazów - X-am 5000

Dräger





## Przenośne detektory gazów - X-am 5000

Zminiaturyzowane sensory XXS technologia do pomiaru gazów toksycznych,  
nowy 2-gazowy sensor do pomiaru H<sub>2</sub>S i CO

Kompensacja temperatury w obszarze działania -20° C bis +50° C

Opatentowana kompensacja ciśnienia => brak jakichkolwiek wycieków elektrolitu

	zakres pomiar.	Czas reakcji (T50)	Żywotność (miesiące)
O <sub>2</sub> Sensor	0-25 Vol.%	4	60
CO Sensor	0-2000 ppm	5	60
H <sub>2</sub> S Sensor	0-200 ppm	5	60
H <sub>2</sub> S LC Sensor	0-100 ppm	15 (T90)	24
H <sub>2</sub> S/CO Sensor	0-200 ppm H <sub>2</sub> S	10	36
	0-2000 ppm CO	10	
NH <sub>3</sub> Sensor	0-300 ppm	10	24
CL <sub>2</sub> Sensor	0-20 ppm	5	36
CO <sub>2</sub> Sensor	0-5 Vol.%	10	15
HCN Sensor	0-50 ppm	5	15
NO <sub>2</sub> Sensor	0-50 ppm	5	36
PH <sub>3</sub> Sensor	0-20 ppm	5	36
SO <sub>2</sub> Sensor	0-50 ppm	5	36
OV Sensor	0-300 ppm (Iso-Propanol)	≤ 20 Sekunden	>18
O <sub>3</sub> Sensor	0-10 ppm	≤ 10 Sekunden	>24
CO H <sub>2</sub> -CP	0-2000 ppm (CO)	≤ 25 (T90)	> 36

## Stacjonarna detekcja gazów

**Dräger**



## Gas Detection Systems

# Stacjonarna detekcja gazów - nasza paleta produktów

The image shows a horizontal timeline of Dräger stationary gas detection products. The timeline is a central horizontal line with vertical tick marks extending upwards and downwards to the product images. The products are arranged chronologically from left to right. Each product is accompanied by its year and model name.

- 1989**  
Polytron 2 XP Tox  
and  
Polytron 2 XP EX
- 1997**  
Polytron IR  
and  
Polytron Pyrolyzer  
and  
VarioGard
- 2000**  
Polytron Pulsar
- 2001**  
Polytron TX  
and  
Polytron FX
- 2003**  
Polytron 3000
- 2004**  
Dräger PEX 3000  
and  
Polytron 7000
- 2005**  
Polytron 3500  
and  
Polytron 7500  
and  
Dräger Flame
- 2006**  
Dräger PIR 3000  
and  
DrägerSensor IR
- 2007**  
Dräger PIR 7000/7200  
and  
Polytron Pulsar 2
- 2008**  
Dräger  
Flame  
5000



**Dräger Polytron 7000 jest głowicą spełniającą wszystkie wymagania pomiarów gazów toksycznych oraz tlenu. Funkcjonalność można rozszerzyć po instalacji z użyciem dodatkowego modułu.**

**Dzięki szerokiemu wyborowi ponad 30 sensorów DrägerSensor, Dräger Polytron 7000 jest w stanie wykryć ponad 200 różnych gazów.**

**Dräger Polytron 7000 może być wyposażony w moduł przekaźnikowy, moduł Profibus, LON dzięki któremu staje się on samodzielnym urządzeniem**

**Wewnętrzna pompka do próbkowania mieszanki gazowej to kolejna modułarna opcja. Pompa ta jest montowana wewnątrz głowicy Dräger Polytron 7000 bez potrzeby montażu dodatkowego okablowania lub przestrzeni montażowej.**

**Klucz testowy sensora. Po instalacji tego klucza Dräger Polytron 7000 wykonuje opatentowane testy sensora gwarantujące pełną funkcjonalność sensora i systemu detekcji gazowej.**

**Zdalny sensor można z łatwością zainstalować w miejscach gdzie utrudniony jest dostęp, lub nie mamy miejsca na zainstalowanie głowicy. Długości węża od 5 do 30m.**



**Dräger PIR 3000 jest głowicą pomiarową wykorzystującą technologię podczerwoną do nieprzerwanych pomiarów gazów oraz par wybuchowych. Głównymi cechami tego wyjątkowo ekonomicznego produktu jest obudowa wykonana ze stali nierdzewnej SS 316 oraz wysoka dokładność pomiarowa.**

**Zalety technologii podczerwonej (m.in. Bezawaryjna praca i odporność na zatrucia) są znane i cenione na rynku od wielu lat. Dräger PIR 3000 oferuje wszystkie z nich po niskiej cenie, wraz z okresem eksploatacji wynoszącym ponad 15 lat i niskich kosztach konserwacji.**

**Wewnętrzna lista gazowa umożliwia klientom wybór pomiędzy 3 różnymi gazami: metanem, propanem i etylenem. Indywidualne krzywe linearyzacji gwarantują odczyty z kompensacją termiczną.**

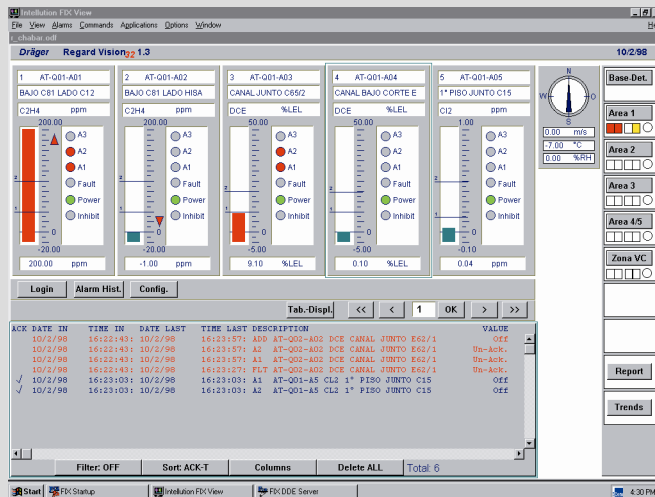
**Jeśli po zakupie głowicy konieczna okaże się zmiana substancji docelowej, istnieje możliwość jej zmiany z użyciem kilku ruchów przywieszki magnetycznej - czynność tą wykonać może sam klient bez konieczności wzywania serwisu.**

# Stacjonarna detekcja gazów - Centrala pomiarowa - REGARD



REGARD oznacza modułarny system sterowania firmy Dräger przeznaczony dla systemów i rozwiązań detekcji gazowej. Na rodzinę Dräger REGARD składają się uniwersalne karty kanałowe, moduły wielokanałowe i interfejsy HART wsparte bramkami Modbus RTU i Profibus DP. Wszystkie karty wej/wyj i moduły Dräger REGARD dostępne są z lub bez certyfikatów ATEX. System detekcji gazowej Dräger REGARD umożliwia komunikację z systemami DCS i SCADA.

## Vision32



Dräger Vision32 jest przykładem systemu SCADA zaprojektowanego z myślą o wsparciu dla systemu Dräger REGARD. Vision32 wskazuje w postaci graficznej stężenie gazu, zmiany stanu, takie jak powiadomienia alarmowe, usterki lub obejścia systemu podczas prac konserwacyjnych. Wszystkie informacje wskazywane są w postaci wykresów słupkowych, tabel, diagramów XY i / lub zdjęć zakładu.

## Stacjonarna detekcja gazów - Centrala pomiarowa – REGARD 3900



Dräger REGARD 3900 to autonomiczny system sterujący przeznaczony do detekcji zagrożeń toksycznych, wynikających z niedoboru tlenu oraz Ex. System jest konfigurowalny w zakresie od 1 do 16 kanałów, w zależności od typu i ilości zainstalowanych kart wejścia/wyjścia.

Istnieje możliwość jednoczesnego montażu kart dla głowic pomiarowych 4-20mA wraz z kartami przekaźnikowymi.

Trwała obudowa o klasie szczelności IP 65 umożliwia montaż w prawie każdej lokalizacji z wyjątkiem stref zagrożenia klasyfikowanych jako strefa 1.

Modularna budowa systemu oznacza możliwość jego dostosowania do najskromniejszych budżetów projektowych. System może być później rozbudowany w dowolnej chwili.

## Stacjonarna detekcja gazów - Centrala pomiarowa – REGARD 2400

**Dräger**



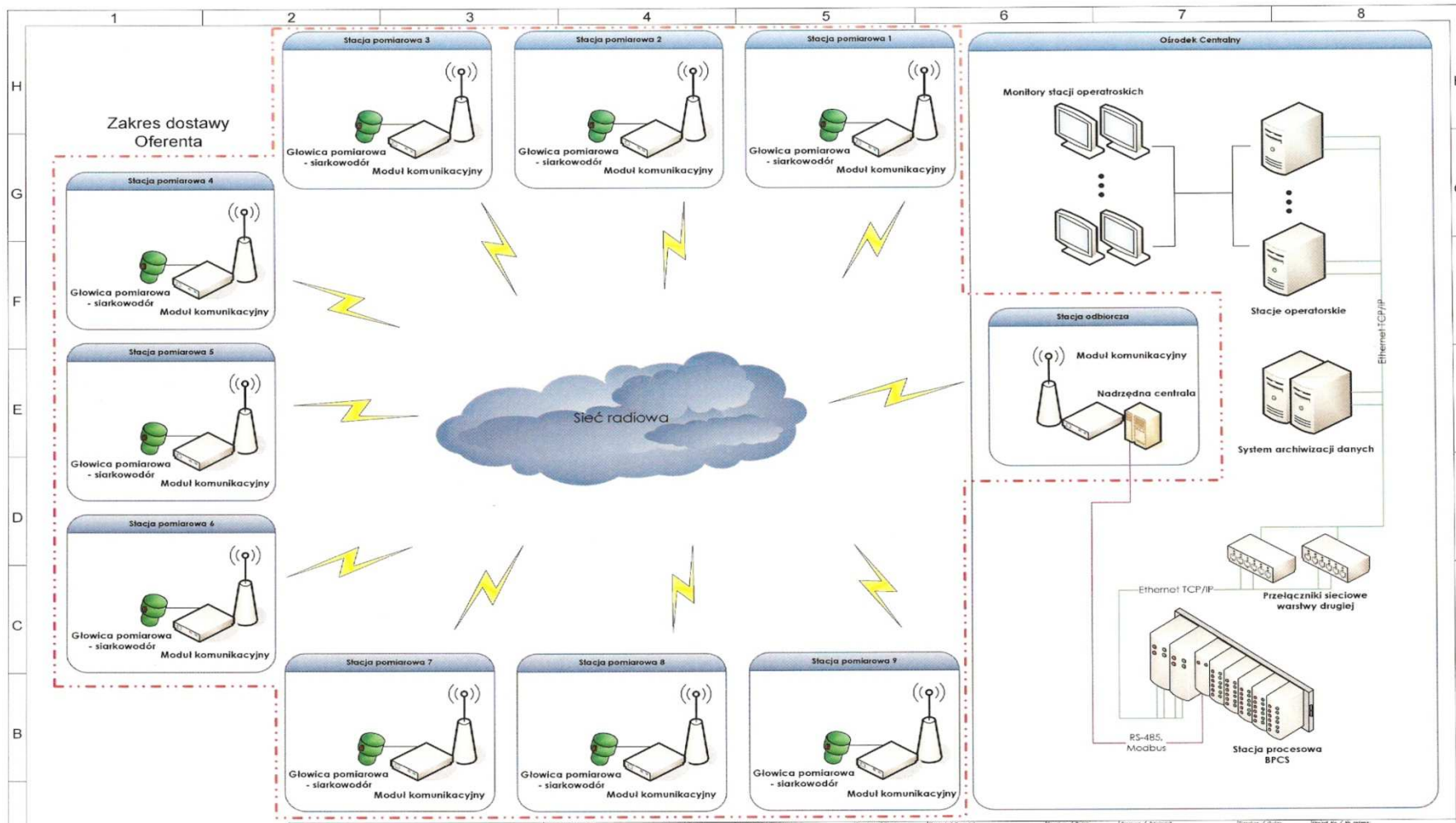
Dräger RailGard to niewielka, elastyczna jednostka sterująca do detekcji gazów toksycznych i tlenu, a także gazów i par wybuchowych.

- system sterujący do montażu ściennego
- prosta konfiguracja pracy 1- lub 4-kanalowej z gazami toksycznymi i wybuchowymi oraz tlenem
- 2 przekaźniki alarmów gazowych, 1 przekaźnik powiadomienia akustycznego i 1 sygnału usterki
- elastyczne oszacowanie stanów i gazów
- prosta obsługa
- konfiguracja z PC/laptopem, funkcje główne obsługiwane bezpośrednio
- dopuszczenia ATEX

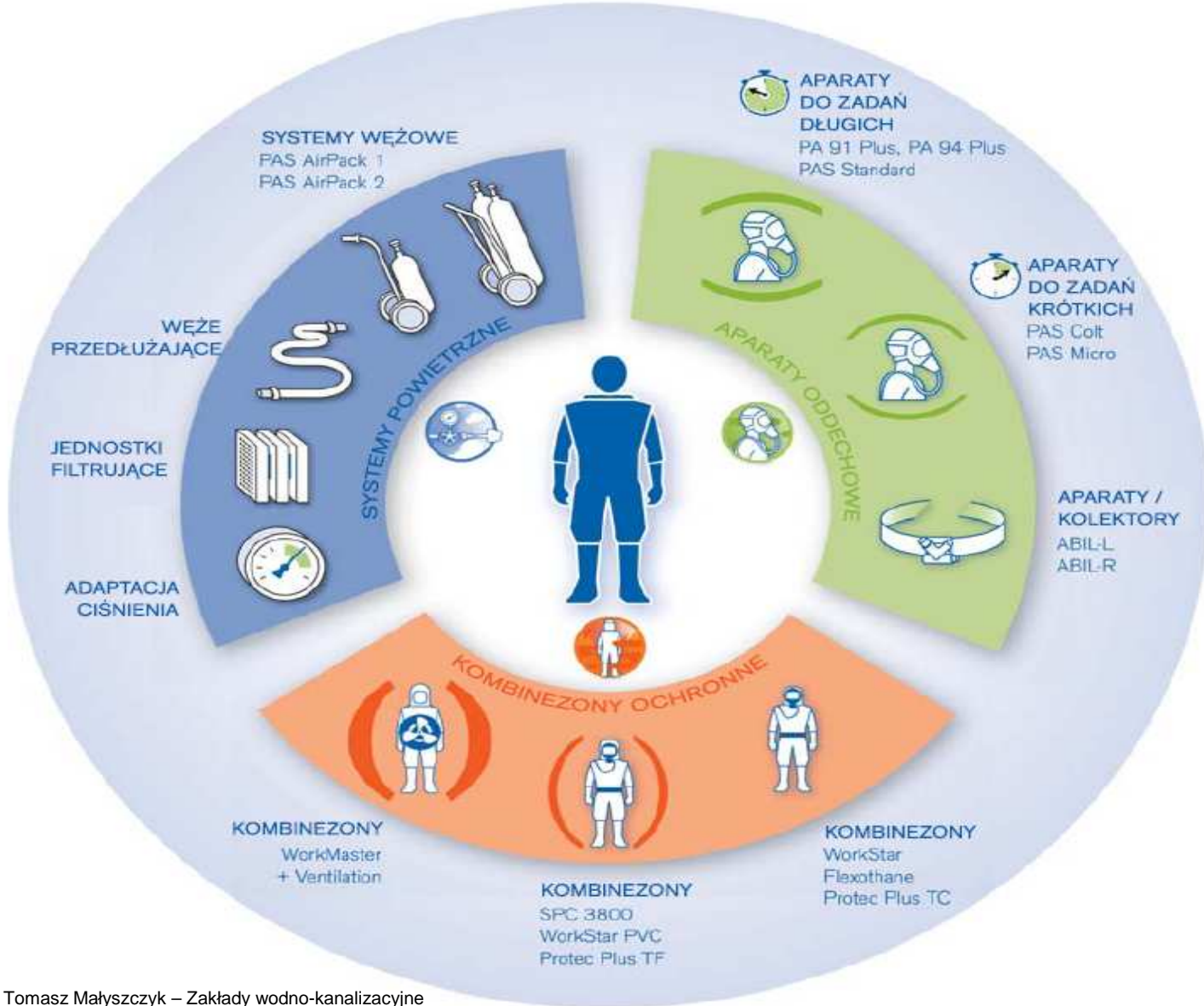




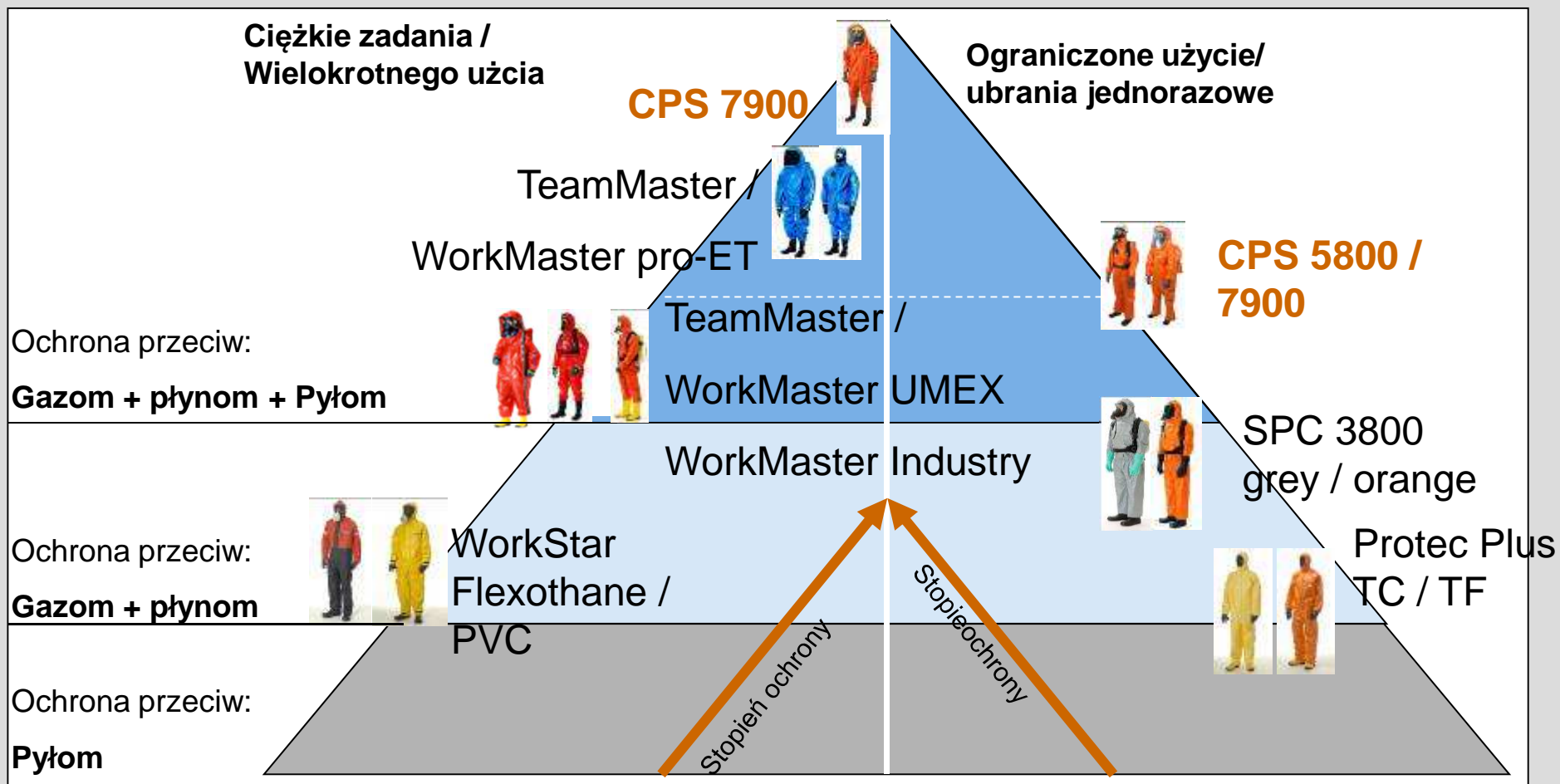
## System telemetryczny umożliwiający transmisję GPRS z wykorzystaniem kart SIM



# Osobiste wyposażenie ochronne - Nasz kompletny system bezpieczeństwa podczas awarii oraz przestoju technicznych



**Dräger ma w swojej ofercie szeroką paletę ubrań ochronnych:**



# Osobiste wyposażenie ochronne - Ubrania ochronne - paleta produktów **Dräger**



## JAK WYBRAĆ WŁAŚCIWY KOMBINEZON?

Kombinezony ochronne Dräger	Aparaty oddechowe	SUBSTANCJA JEST ZNANA I SYTUACJA JEST POD KONTROLĄ		SUBSTANCJA I SYTUACJA SĄ NIEZNANE (NP. EWALUACJA WSTĘPNA) LUB MOŻNA SPODZIEWAĆ SIĘ NIEZNANYCH ZAGROŻEŃ				
		Ciecze/ Substancje stałe	Znane gazy*	Nieznane gazy*	Naprężenia mechaniczne	Ciepłe gazy	Praca w strefie wybuchowej	Przebicia
1 CPS 7900	Wewn.: SCBA	•	•	•	•	•	•	•
2 WorkMaster pro-ET	Na zewn.: F / SCBA	•	•	•	•			•
3 CPS 5900	Wewn.: SCBA	•	•	•				
4 CPS 5800	Na zewn.: F / SCBA	•	•	•				
5 TeamMaster Umex	Wewn.: SCBA	•	•			•		
6 WorkMaster Umex	Na zewn.: F / SCBA	•	•			•		
7 WorkMaster Industry	Na zewn.: F / SCBA	•	•					
8 SPC 3800	Na zewn.: F / SCBA	•						
9 Protec Plus TF	Na zewn.: WO / F / SCB	•						
10 Protec Plus TC	Na zewn.: WO / F / SCB	•						
11 Workstar PVC	Na zewn.: WO / F / SCB	•						
12 Workstar Flexothane	Na zewn.: WO / F / SCB	•						

\*Patrz: VOICE (baza substancji niebezpiecznych) na stronie [www.draeger.com/voice](http://www.draeger.com/voice);  
 F = Filtrujące, SCBA= Niezależne aparaty oddech. na spręż. pow., WO = Bez aparatu; ■ = Nowe produkty ■ = Istniejące produkty

## Osobiste wyposażenie ochronne – Aparaty powietrzne

**Dräger**



Dräger aparaty powietrzne

PAS Lite



PSS 3000




PSS 5000



PSS 7000



## Osobiste wyposażenie ochronne - PSS 3000 - właściwości



Dobre rozłożenie ciężaru i odporność chemiczna

Polyester pokryty dodatkowo SBR

Antystatyczny; odporny na uderzenia i pęknięcia oraz chemikalia

Odporny na zerwania i rysy

Odporny na chemikalia , uderzenia oraz płomienie

Pianka pokryta PVC

Trwały, silny, odporny na ścieranie

Lekki i niepochłaniający wody materiał

Odporna na uderzenia oraz chemikalia,

## Osobiste wyposażenie ochronne - Aparaty węzowe zasilane z butli ze sprężonym powietrzem



- Idealne zastosowanie przy czyszczeniu zbiorników, wyciekach toksycznych itp..
- Duży zapas powietrza, nieprzerwany dopływ
- Zastosowanie standartowych butli od 6 do 12 L 200 lub 300 bar
- Maksymalna długość węża do 100 m
- Podłączenie do 2 użytkowników dzięki rozgałęźnikowi





**Okulary zewn.**



X-pect 8110



X-pect 8120

**Okulary ochronne**



X-pect 8310



X-pect 8320



X-pect 8330



X-pect 8351



X-pect 8312



X-pect 8321



X-pect 8340

**Gogle**



X-pect 8510

























X-pect 8515



X-pect 8520

# Osobiste wyposażenie ochronne – półmaski jednorazowe, półmaski i maski pełnotwarzowe

<p><b>Dräger X-plore® 1000</b> Półmaski filtrujące cząsteczki</p> <p>Dräger X-plore® 1300</p>  <p>Dräger X-plore® 1700</p> 	<p><b>Dräger X-plore® 2000</b> Półmaski ochronne przed cząsteczkami</p> <p>Dräger X-plore® 2100</p> 	<p><b>Dräger X-plore® 3000</b> Półmaski 2-filtrowe</p> <p>Dräger X-plore® 3300</p>  <p>Dräger X-plore® 3500</p> 	<p><b>Dräger X-plore® 4000</b> Półmaski 1-filtrowe</p> <p>Dräger X-plore® 4340/4390</p>  <p>Dräger X-plore® 4740 / 4790</p> 	<p><b>Dräger X-plore® 5000</b> Maska pełnotwarzowa 2-filtrowa</p> <p>Dräger X-plore® 5500</p> 	<p><b>Dräger X-plore® 6000</b> Maska pełnotwarzowa 1-filtrowa</p> <p>Dräger X-plore® 6300</p>  <p>Dräger X-plore® 6530</p>  <p>Dräger X-plore® 6570</p> 	<p><b>Dräger X-plore® 7000</b> PAPR</p> <p>Dräger X-plore® 7300 (cząsteczki)</p>  <p>Dräger X-plore® 7500 (gazy + cząsteczki)</p>  <p>Dräger Panorama BelAir® GC</p> 	<p><b>Dräger X-plore® kaptury, hełmy, wizjery</b></p>     	<p><b>Dräger X-plore® Filtry</b></p> <p>Filtr Rd40 do serii 4340, 4740, 6000 i 7500</p>  <p>Filtr Rd 90 do serii 4390 &amp;</p>  <p>Filtry bagnetowe do serii 3000 &amp; 5000</p> 
---	---	--	--	---	--	---	--	---

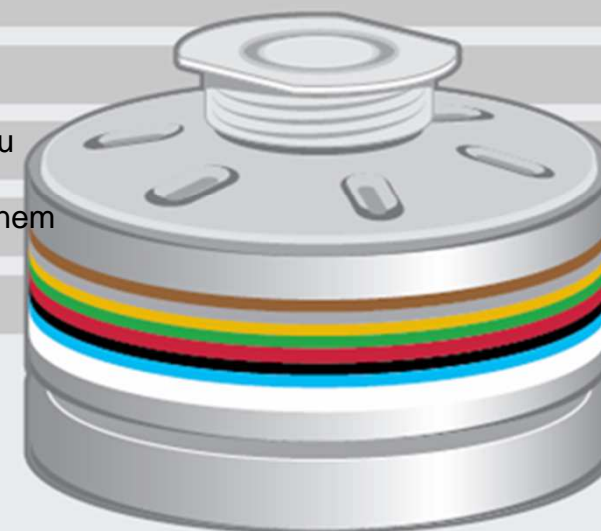
# Osobiste wyposażenie ochronne - Półmaski i maski pełnotwarzowe

## Oznakowanie filtrów ochrony oddechowej



Kolor / kod	Zastosowanie
AX	organiczne gazy i pary o punkcie wrzenia < 65°C
A	organische gazy i pary o punkcie wrzenia > 65°C
B	nieorganiczne gazy i pary np. chlor, siarkowodór, cyjanowodór
E	dwutlenek siarki, chlorowodór, inne kwaśne gazy
K	amoniak i organiczne pochodne amoniaku
CO	tlenek węgla
Hg-P3	pary rtęci
NO-P3	gazy azotowe, tlenki azotu łącznie z dwutlenkiem azotu
Reaktor	radioaktywny jod, łącznie z radioaktywnym jodometanem
P	pyły

<b>Klasa filtra 1</b>	<b>1.000 ml/m<sup>3</sup></b>
<b>Klasa filtra 2</b>	<b>5.000 ml/m<sup>3</sup></b>
<b>Klasa filtra 3</b>	<b>10.000 ml/m<sup>3</sup></b>



<b>TYP FILTRA</b>	<b>ZAKRES ZASTOSOWANIA I OCHRONY</b>	<b>KLASA FILTRA</b>	<b>NAJWYŻSZA DOPUSZCZALNA KONCENTRACJA</b>
<b>A</b>	Pary związków organicznych o punkcie wrzenia > 65	1	1000 ppm (0,1 % obj.)
		2	5000 ppm (0,5% obj.)
<b>B</b>	Nieorganiczne gazy i pary np. chlor, siarkowodór, cyjanowodór	1	1000 ppm (0,1% obj.)
		2	5000 ppm (0,5% obj.)
<b>E</b>	Dwutlenek siarki, chlorowodór	1	1000 ppm (0,1% obj.)
		2	5000 ppm (0,5% obj.)
<b>K</b>	Amoniak i organiczne zw. amoniaku	1	1000 ppm (0,1% obj.)
		2	5000 ppm (0,5% obj.)
<b>Hg-P3</b>	Pary rtęci		Max czas ochrony – 50 godz.

## Filtry Dräger X-plore® Rd40

Uniwersalne zastosowanie



Rd40 złącze gwintowe zgodne z normą EN148-1

Obudowa aluminiowa pozwalająca na lepsze rozpoznanie ewent. uszkodzeń filtra

Pojedyncze opakowanie do ponownego zamknięcia: optymalna ochrona i długi czas użytkowania

Maksymalna ochrona przez obszerny program: szeroka różnorodność związków, również CO

## Filtry Dräger X-plore® Rd90

Ekonomiczne z optymalnym wizerunkiem



Dräger-specyficzne Rd90 okrągłe przyłącze

Obudowa aluminiowa pozwalająca na lepsze rozpoznanie ewent. uszkodzeń filtra

Pakowane pojedynczo

Maksymalna ochrona przez obszerny program: : filtry dopasowane do powszechnych zastosowań

## Filtry Dräger X-plore® Bagnetowe

Inowacyjne o dużym komforcie noszenia i dużym polem widzenia



Dräger-specyficzne przyłącze bagnetowe

Trwała obudowa z tworzywa sztucznego ABS

Pakowane parami

Wymiennosc dzięki różnorodnemu osprzętowi

**Taśmy nagłowne FlexiFit**  
+ miękkie i elastyczne  
+ wyjątkowa forma dopasowania



**Pasy Drop-Down**  
(tylko w Dräger X-plore 3500)  
+ łatwość użycia i komfort

**Nowy materiał DrägerFlex**  
(tylko w Dräger X-plore 3500)  
+ miękki i przyjazny dla skóry materiał

**Skrzyżowane pasy**  
+ umożliwiają równomierne rozłożenie nacisku  
+ wyższy komfort

**Przyłącze bagnetowe + smukły wzór**  
+ łatwe, szybkie i bezpieczne użycie  
+ dobra widoczność dzięki umieszczonym po bokach filtrom  
+ niewielkie opory oddychania dzięki dużej powierzchni filtra i średnicy przyłącza

## Główne zalety

**Potrójna linia uszczelniająca,  
podwójne ramy uszczelniające**

- + rozmiar uniwersalny
- + ułatwiona logistyka
- + wyjątkowa forma dopasowania

**Przyłącze bagnetowe +  
smukły wzór**

- + łatwa, szybka i bezpieczna obsługa
- + dobra widoczność dzięki bocznemu umieszczeniu filtrów
- + niewielkie opory oddychania dzięki dużej powierzchni filtra oraz dużej średnicy przyłącza



**Bardzo dobre pole widzenia**

- + ciasno przylegająca, niewielka martwa przestrzeń,
- + brak refleksów
- + wizjer PC lub Triplex

**Zintegrowana półmaska  
wewnętrzna**

- redukuje powstawanie CO<sub>2</sub>

**Korpus maski EPDM**

- + wyjątkowa chemiczna odporność
- + odporność cieplna



### **Kaptur ucieczkowy PARAT C**

Kaptur ucieczkowy zgodny z normą EN 403 - ochrona przez przynajmniej 15 minut

Minimalna ilość tlenu, przy której można użyć aparatu filtrującego to 17% !

**+ 12 lat żywotności** kaptura ucieczkowego, przy jednej wymianie filtra i zaworu po 6 latach

+ wydajny filtropochłaniacz usuwający gazy i pary toksyczne, w tym tlenek węgla, chlor i siarkowodór

**+ 120 minut ochrony przed siarkowodorem 2500 ppm** testowany zgodnie z normą DIN 58647-7

+ **jeden rozmiar** dla wszystkich, nawet dla dzieci, szeroki wizjer antymgielny

**-DUŻA PANORAMICZNA SZYBA**

**-SZYBKIE I BEZPROBLEMOWE ZAKŁADANIE MASKI**

**-BARDZO DOBRE PRZYLEGANIE**

**-MATERIAŁ PRZYJAZNY DLA SKÓRY**

**-UNIWERSALNY ROZMIAR KAPTURA**

**-ODPORNOŚĆ NA OGIEŃ**

**MOŻLIWOŚĆ NOSZENIA BEZPOŚREDNIO PRZY PASIE,**





## Osobiste wyposażenie ochronne – nadciśnieniowy aparat uciezkowy Saver

Kompaktowy mini aparat składający się z torby, służącej do transportu butli powietrznej oraz maski nadciśnieniowej, połączonej z butlą za pomocą nadciśnieniowego automatu płucnego. Butla stalowa 3L/200 bar ma za zadanie dostarczać użytkownikowi powietrze na trasie ucieczki przez ok. 15 min.



Saver CF



Model	PP 15	PP 10	CF 15	CF 10
<b>Przyłącze oddechowe</b>	Maska nadciśnieniowa	Maska nadciśnieniowa	Kaptur	Kaptur
<b>Zasada funkcjonowania</b>	PP= sprężone powietrze	PP= sprężone powietrze	CF= stały przepływ	CF= stały przepływ
<b>Czas użycia</b>	15 min.	10 min.	15 min.	10 min.
<b>Rodzaj butli</b>	Stalowa / 200 bar	Aluminiowa / 200 bar	Stalowa / 200 bar	Aluminiowa / 200 bar
<b>Długość (mm)</b>	490	490	490	490
<b>Szerokość (mm)</b>	160	160	160	160
<b>Wysokość (mm)</b>	250	250	250	250
<b>Waga (kg)</b>	6,2	4,9	5,2	4,2
<b>Dopuszczenia</b>	CE EN 402	CE EN 402	CE EN 1146	CE EN 1146

**Dziękuję za Państwa uwagę.**