

# PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW DETEKCJI GAZÓW TOKSYCZNYCH, WYBUCHOWYCH I TLENU

## CZ.2



# PolyGard2 MSC2

## DETEKTORY SAMODZIELNE (NIE WYMAGAJĄ CENTRALI)



ZMIENNOKOLOROWY WYŚWIETLACZ



WYMIENNE SENSORY X-CHANGE

# PolyGard2 GC-06

## CYFROWA CENTRALA SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW



### W STANDARDZIE:

- ✓ POMIAR NA WYŚWIETLACZU
- ✓ 4 PROGI ALARMOWE + AWARIA (5 WYJŚĆ)
- ✓ 4 DIODY ALARMOWE LED
- ✓ MAX.96 DETEKTORÓW ADRESOWALNYCH
- ✓ DOWOLNIE USTAWIANE PROGI
- ✓ SIL2, PN-EN 50545, PN-EN 50271

### OPCJE:

- ✓ DO 32 WYJŚĆ STYKOWYCH / STREFY
- ✓ WYJŚCIE RS485 MODBUS-RTU / BACNET
- ✓ PAMIĘĆ POMIARÓW
- ✓ POWIADAMIANIE GPRS

# PolyGard2



## CYFROWY DETEKTOR GAZÓW

- ✓ MAX. 2 SENSORY
- ✓ PODŁĄCZENIE DLA 3 DETEKTORA „SLAVE“
- ✓ 4 PROGI ALARMOWE
- ✓ ADRESOWALNY
- ✓ PONAD 50 OPCJI SUBSTANCJI
- ✓ SIL2, PN-EN 50545, PN-EN 50271
- ✓ WYMIENNE SENSORY X-CHANGE  
ELEKTROCHEMICZNE, KATALITYCZNE,  
PÓŁPRZEWODNIKOWE, PODCZERWONE
- ✓ STABILNOŚĆ I LINIOWOŚĆ POMIARÓW
- ✓ IP65 (WYSOKA ODPORNOŚĆ)

# PolyGard2

## CYFROWY DETEKTOR GAZÓW

WERSJA 2 SENSOROWA



PODŁĄCZENIE 3  
DETEKTORA „SLAVE“

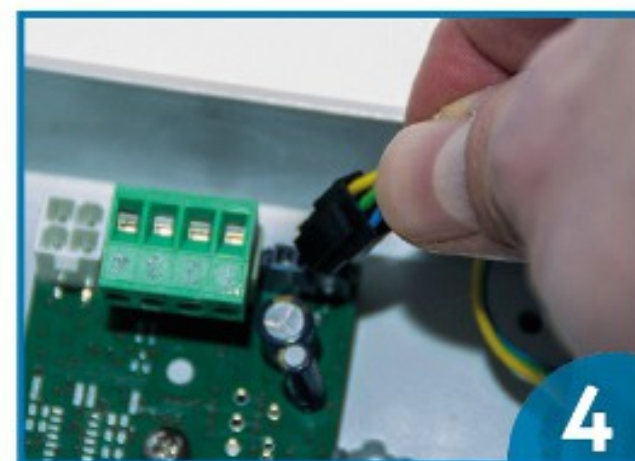


WYMIENNE SENSORY W  
TECHNOLOGII X-CHANGE



# PolyGard2

## TECHNOLOGIA WYMIENNYCH SENSORÓW



# PolyXeta2



**STREFA 1**  
**STREFA 2**

## CYFROWY DETEKTOR GAZÓW DO STREFY ZAGROŻENIA WYBUCEM

- ✓ OPCJA ZE ZMIENNOKOLOROWYM WYŚWIETLACZEM
- ✓ OPCJA Z PRZEKAŹNIKIEM
- ✓ 4 PROGI ALARMOWE
- ✓ ADRESOWALNY
- ✓ PONAD 30 OPCJI SUBSTANCJI
- ✓ SIL2, PN-EN 50271
- ✓ WYMIENNE SENSORY X-CHANGE  
ELEKTROCHEMICZNE, KATALITYCZNE,  
PÓŁPRZEWODNIKOWE, PODCZERWONE
- ✓ STABILNOŚĆ I LINIOWOŚĆ POMIARÓW
- ✓ IP65 (WYSOKA ODPORNOŚĆ)

# EVRM

## ZAWORY ELEKTROMAGNETYCZNE OPCJE:

12VDC; 24VDC; **230VAC**

ZWYKŁA LUB **EX**

0,6 LUB **6 BAR**

### ŚREDNICE KOŁNIERZ:

40

50

65

80

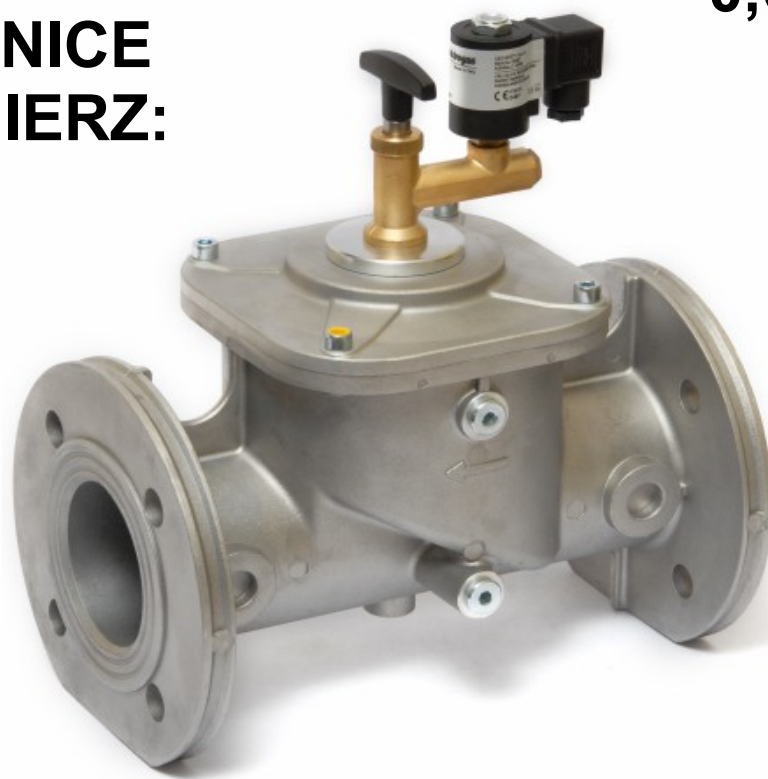
100

150

200

250

300



### ŚREDNICE GWINT:

15 (1/2")

20 (3/4")

25 (1")

32 (1 1/4")

40 (1 1/2")

50 (2")





# OBIEKTY PRZEMYSŁOWE | KOMUNALNE

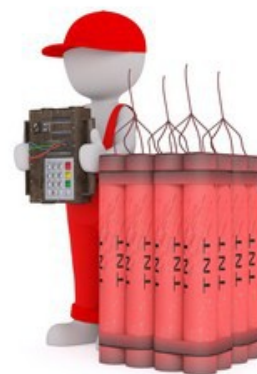


## REGULACJE PRAWNE

*Dz.U.Nr 109 poz. 719*

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów*

*par.37. pkt.1. W obiektach i na terenach przyległych, gdzie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe lub w których materiały takie są magazynowane, dokonuje się oceny zagrożenia wybuchem.*



# SIL

*SIL*

*(ang. Safety Integrity Level) poziom nienaruszalności bezpieczeństwa*

*To przemysłowy parametr określający stopień bezpieczeństwa danego systemu będący miarą liczby zdarzeń do wystąpienia usterki.*

*Obejmuje on zarówno urządzenia jak i oprogramowanie.*

*Przykładowo systemy sterowania ruchu kolejowego spełniają SIL4.*

*W automatyce przemysłowej stosowany jest poziom SIL2.*



# ŁADOWALNIA AKUMULATORÓW



MATERIAŁY DODATKOWE:

<http://detektory.pl/pliki/201811%20detektory%20wodoru%20w%20akumulatorowni.pdf>

## ZAGROŻENIA



**WODÓR**



**GAZ PALNY I WYBUCHOWY**

**DGW (EU) 4,0%**

**GGW (EU) 77,0%**

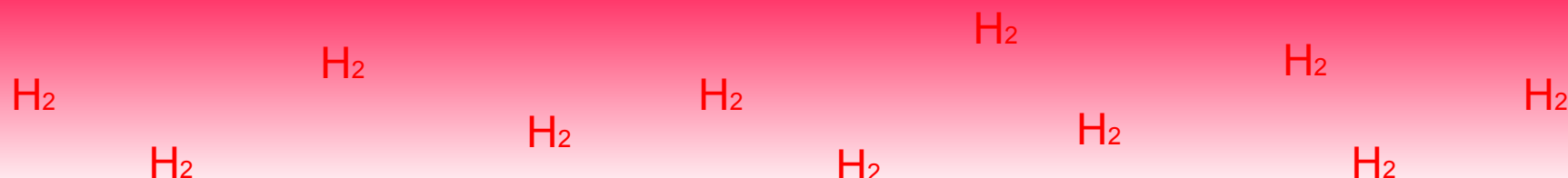
**BEZ KOLORU**

**BEZ ZAPACHU**

**ZNACZNIE LŻEJSZY OD POWIETRZA –**

**WSPÓŁCZYNNIK: 0,07**

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW ŁADOWALNIA AKUMULATORÓW RZUT PIONOWY



Z UWAGI NA CIĄGLĄ EMISJĘ WODORU PODCZAS ŁADOWANIA I TYM SAMYM OBECNOŚĆ GAZU PODCZAS NORMALNYCH WARUNKÓW EKSPLOATACJI POD SUFITEM NAJCZĘŚCIEJ WYZNACZANA JEST STREFA ZAGROŻENIA WYBUCEM

W TAKIM PRZYPADKU NALEŻY ZASTOSOWAĆ DETEKTORY Z CERTYFIKATEM ATEX



Kat.IIC



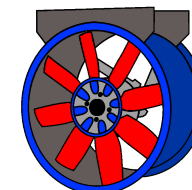
# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## ŁADOWALNIA AKUMULATORÓW RZUT PIONOWY



DO 30 CM OD SUFITU

H<sub>2</sub>



OBIEKT MUSI POSIADAĆ  
WYDAJNY SYSTEM WENTYLACJI.  
INACZEJ GROMADZĄCY SIĘ GAZ  
BĘDZIE PRZEKRACZAŁ ZAKRES  
POMIAROWY SENSORÓW



# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE





# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE

WENTYLACJA UMIEJSCOWIONA  
ZBYT NISKO  
(BRAK MOŻLIWOŚCI WYCIĄGU  
WODORU ZGROMADZONEGO POD  
SUFITEM)

BRAK OKAPÓW NAD  
STANOWISKAMI ŁADOWANIA

KOMORY NA SUFICIE UTWORZONE  
PRZEZ ELEMENTY  
KONSTRUKCYJNE  
(DETEKCJA BYŁA UMIEJSCOWIONA  
TYLKO W JEDNEJ Z KOMÓR)



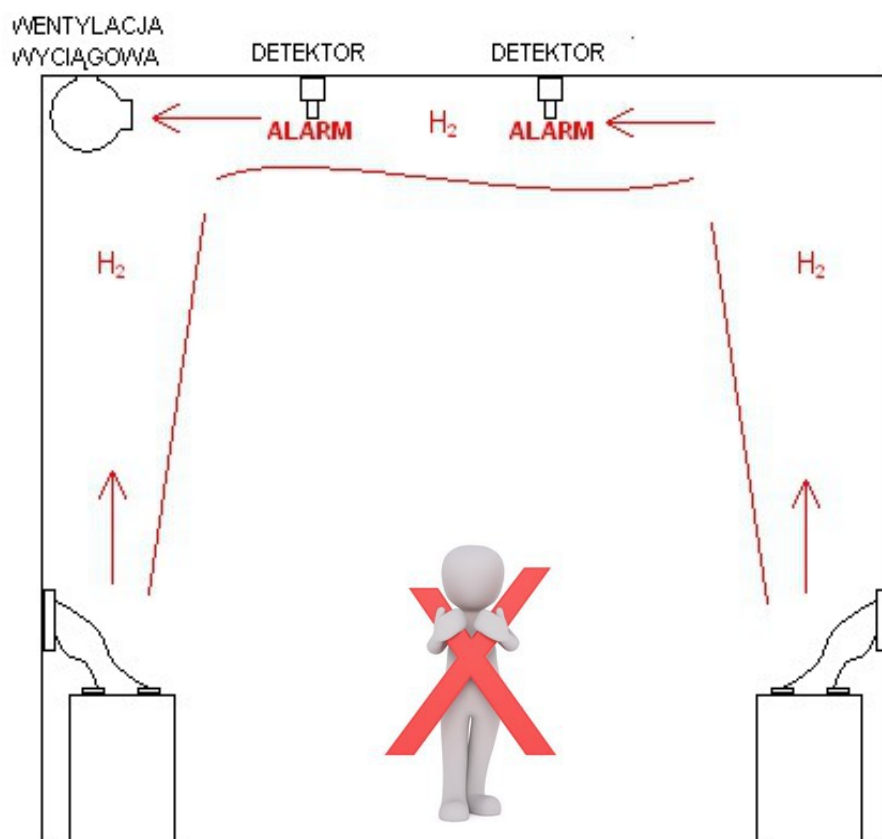
# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## ŁADOWALNIA AKUMULATORÓW RZUT PIONOWY

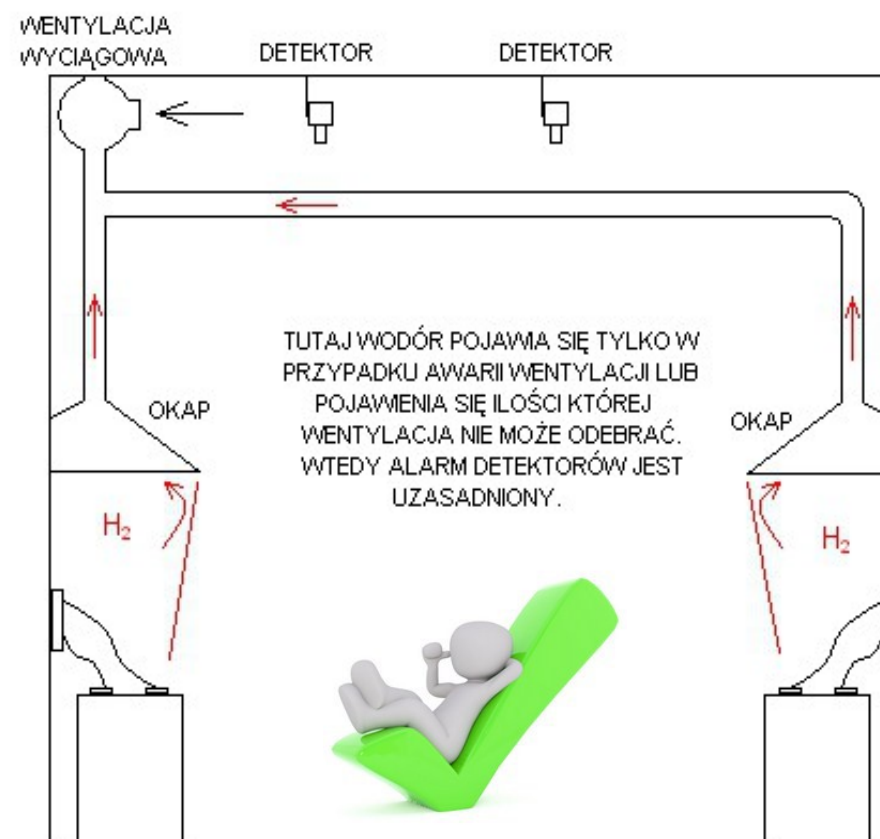
ŁADOWALNIA AKUMULATORÓW DETEKCJA WODORU I WENTYLACJA

WWW.DETEKTORY.PL

SYTUACJA NIEPRAWIDŁOWA



SYTUACJA PRAWIDŁOWA



# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE



LAMPA Ex DETEKTOR W OBUDOWIE ZWYKŁEJ

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



WODÓR (H<sub>2</sub>)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 0 – 0% DGW – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI NASTĘPUJE WRAZ Z  
ROZPOCZĘCIEM ŁADOWANIA**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 10% DGW – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 2 BIEG**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 2 – 20% DGW – SYGNALIZACJA OPTYCZNA**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 3 – 30% DGW – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 4 – 40% DGW – ODŁĄCZENIE PROSTOWNIKÓW**



# STANDARDOWY SCHEMAT SYSTEMU DETEKCJI DLA ŁADOWALNI AKUMULATORÓW

## MSR PolyGard 2

[www.detektory.pl](http://www.detektory.pl)



**URZĄDZENIA:**  
CENTRALKA PolyGard2 GC06 (max.96 detektorów)  
DETEKTOR PolyXeta2  
SYGNALIZATOR PolyGard2 WH/BL

**PROGI ALARMOWE I WYJŚCIA STERUJĄCE:**  
BEZ ALARMU 0% DGW (PRACA WENTYLACJI NA 1 BIEGU)  
ALARM 1 10% DGW (PRACA WENTYLACJI NA 2 BIEGU)  
ALARM 2 20% DGW (SYGN. OPTYCZNY)  
ALARM 3 30% DGW (SYGN. AKUSTYCZNY)  
ALARM 4 40% DGW (WYŁĄCZENIE ŁADOWANIA)

**WYJŚCIE AWARII (OPCJONALNIE)**

**MOŻLIWE GAZY:**

WODOR (H<sub>2</sub>)

wysokość montażu detektora do 30cm od sufitu  
Gaz palny, wybuchowy, lżejszy od powietrza, bez zapachu, wydzielający się przy ładowaniu akumulatorów.  
Odległość detektora od wlotów i wylotów wentylacji min. 150cm

**PAMIĘTAJ:**

Detektor nie jest włącznikiem wentylacji. Jego celem jest zwiększenie wydajności wentylacji w przypadku chwilowego zwiększenia ilości wydzielanego wodoru ponad możliwości standardowej pracy wentylatorów lub załączenie alarmu w przypadku awarii wentylacji. Wykonaj wentylację tak aby wodor był usuwany przy standardowej pracy wentylatorów zanim dojdzie do sufitu i załączy niepotrzebnie alarm detektora. Wentylacja powinna pracować zawsze gdy tylko ładowane są akumulatory.

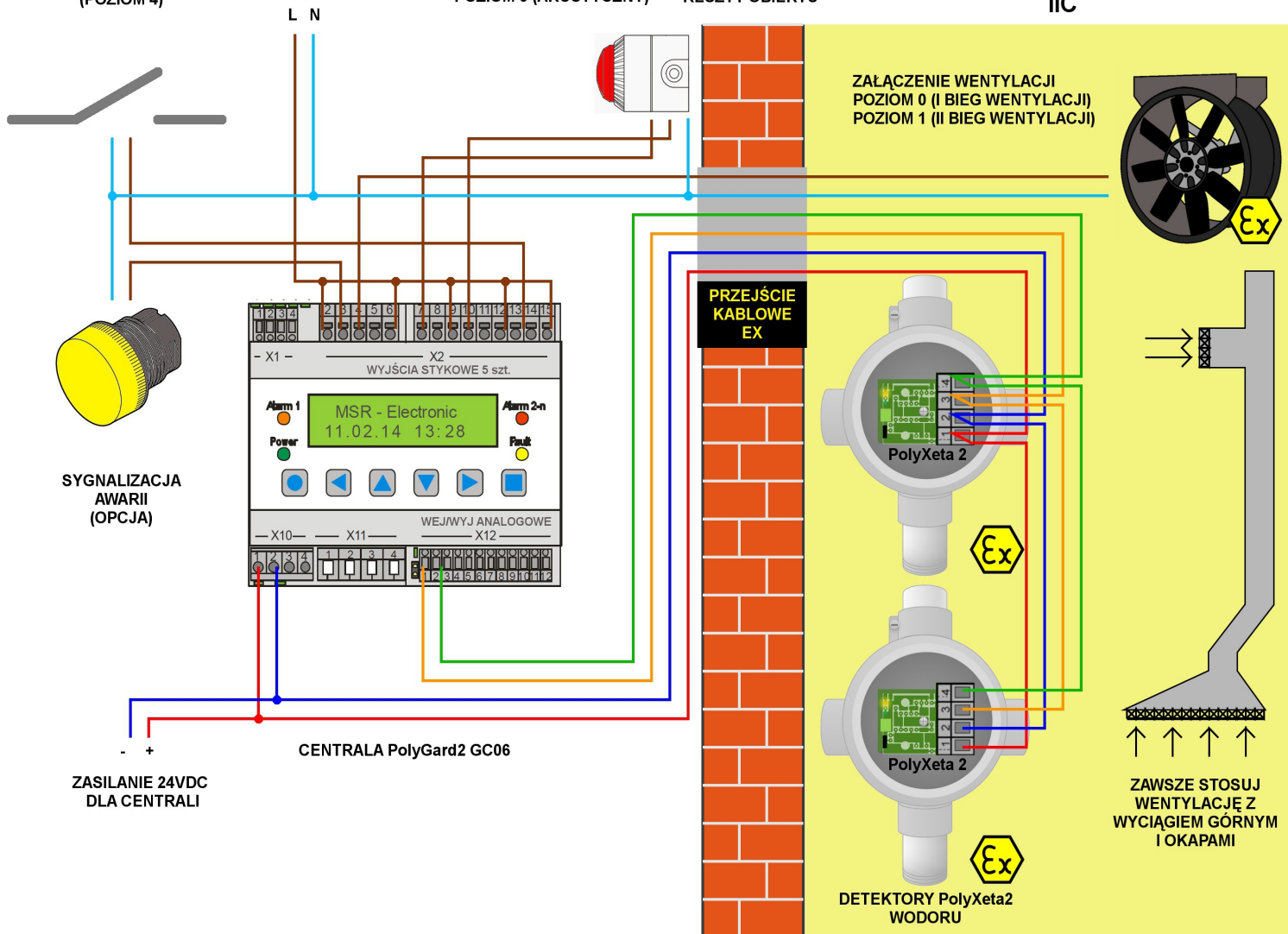
WYŁĄCZENIE ŁADOWANIA AKUMULATORÓW (POZIOM 4)

ZASILANIE 230VAC DLA URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH

WT/BH SYGNALIZATOR ALARMOWY POZIOM 2 (OPTYCZNY) POZIOM 3 (AKUSTYCZNY)

ŚCIANA ODDZIELAJĄCA ŁADOWALNIĘ OD RESZTY OBIEKTU

POMIESZCZENIE ŁADOWALNI STREFA ZAGROŻENIA WYBUCHEM IIC



ZAWSZE STOSUJ WENTYLACJĘ Z WYCIĄGIEM GÓRNYM I OKAPAMI

## PODSUMOWANIE

- ✓ DETEKTORY ZGODNE Z PN-EN 50271
- ✓ CENTRALA + DETEKTORY W WYKONANIU Ex IIC
- ✓ POMIAR WARTOŚCI NA WYŚWIETLACZU
- ✓ 4 PROGI ALARMOWE
- ✓ SENSORY KATALITYCZNE
- ✓ WYMIENNE MODUŁY SENSORYCZNE
- ✓ SIL2

# TYPOWE ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DETEKCJI

CENTRALA GC-06

DETEKTOR POLYXETA2 H2 (zależnie od ilości punktów pomiaru)

SYGNALIZATOR CH100

(opcjonalnie) PODŚWIETLANA TABLICA OSTRZEGAWCZA WT

# CHŁODNIE I MASZYNOWNIE AMONIAKALNE



MATERIAŁY DODATKOWE:

<http://detektory.pl/pliki/201801%20detektory%20amoniaku%20w%20chlodniach.pdf>



## ZAGROŻENIA



**AMONIAK**



**GAZ PALNY, WYBUCHOWY I TOKSYCZNY**

**NDS 14mg/m<sup>3</sup> (~20ppm) ŚREDNIA**

**NDSch 28mg/m<sup>3</sup> (~40ppm) ŚREDNIA**

**DGW (EU) 15,0%**

**GGW (EU) 33,0%**

**BEZ KOLORU**

**OSTRY ZAPACH**

**LŻEJSZY OD POWIETRZA – WSPÓŁCZYNNIK: 0,60**

Wpływ na organizm ludzki	Stężenie [ppm]	Dopuszczalny czas przebywania
Charakterystyczny zapach wyczuwalny przez większość ludzi	25 próg wykrywalności	Nieograniczony
Dosyć silny zapach wyczuwalny przez każdego człowieka	35	8 godzin dziennie (maksymalne dopuszczalne stężenie trwałe)
Zapach bardzo wyraźnie wyczuwalny	50	Według niezbędnych potrzeb
Ostry nieprzyjemny zapach, przy krótkotrwałym wdychaniu bez szkodliwego wpływu na organizm ludzi zdrowych	100	Opuścić pomieszczenie niezwłocznie
Podrażnienie śluzówki oczu, nosa i dróg oddechowych	400–700 próg zagrożenia	Godzina przebywania przeważnie nie powoduje poważnych następstw
Napad kaszlu, uczucie zatykania oddechu, silne podrażnienie śluzówki nosa, oczu i dróg oddechowych	1000–1700	Półgodzinne przebywanie może prowadzić do groźnych następstw
Silny kaszel, skurcze gardła, silne uczucie zatykania oddechu wraz ze żrącym podrażnieniem śluzówki nosa, oczu i dróg oddechowych	2000–5000	W ciągu 1/2 godziny może nastąpić śmierć przez uduszenie
Silne uczucie porażenia nerwowego i duszenia	>5000	Śmierć następuje w ciągu kilku minut

Źródło: Wikipedia

## REGULACJE PRAWNE CHŁODNIE

*Dz.U. 2004 nr 160 poz. 1669*

*Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 23 czerwca 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach przemysłu piwowarskiego i napojów gazowanych*

*Par.7.3.W przypadku chłodzenia pomieszczeń amoniakiem, w szczególności przy użyciu amoniakalnego urządzenia chłodniczego, pomieszczenia te wyposaża się w system wentylacji awaryjnej i stacjonarne analizatory, sygnalizujące sygnałem świetlnym lub dźwiękowym o przekroczeniu wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia amoniaku.*

## REGULACJE PRAWNE CHŁODNIE

*Dz.U. 2003 nr 98 poz. 902*

*Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 maja 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze amoniakalnych instalacji chłodniczych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego*

*Par.9.1.Maszynownię i aparatownię wyposażoną w aparaturę umożliwiającą ciągłą kontrolę stężeń amoniaku w powietrzu i sygnalizującą przekroczenie wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia oraz najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego amoniaku w powietrzu, wchodzącą w skład amoniakalnej instalacji chłodniczej, dopuszcza się do eksploatacji bez stałej obsługi.*

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW CHŁODNIE I MASZYNOWNIE AMONIAKU RZUT PIONOWY



DO 30 CM OD SUFITU  
OCHRONA OBIEKTU

**NH<sub>3</sub>**



150-180 CM OD PODŁOŻA  
OCHRONA PRACOWNIKÓW (SZCZEGÓLNIEM W MIEJSCACH  
STAŁEGO PRZEBYWANIA NP. PRZY LINIACH PRODUKCJI)

**NH<sub>3</sub>**



NALEŻY ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA  
TEMPERATURY W CHŁODNIACH



# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE



PROJEKTAN NIE PRZEWIDZIAŁ OBLODZENIA KOMORY CHŁODNICZEJ

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE

DETEKTOR UMIESZCZONY  
NA SAMYM WENTYLATORZE  
PRACUJĄCA WENTYLACJA  
BĘDZIE ZNACZNIE  
ZABURZAŁA POMIAR PRZEZ  
CO DETEKCJA JEST  
NIESKUTECZNA I  
NIEDOKŁADNA



# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## POMIESZCZENIA W KTÓRYCH PRZEBYWAJĄ LUDZIE

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



AMONIAK (NH<sub>3</sub>)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 20 ppm – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 1 BIEG**  
(ŚREDNIA WAŻONA - NDS)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 2 – 40 ppm – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 2 BIEG**  
(ŚREDNIA WAŻONA - NDSh)

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 3 – 50 ppm – SYGNALIZACJA OPTYCZNA**  
(ŚREDNIA WAŻONA)

(ALARM)

**POZIOM 4 – 100 ppm – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**  
(BEZ ŚREDNIEJ WAŻONEJ)



# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## POMIESZCZENIA MASZYNOWNI



MASZYNOWNIE (SZCZEGÓLNIENIE STARSZE) NARAŻONE SĄ NA LICZNE WYCIEKI CZĘSTO PRZEZ DŁUGI CZAS NIE USUWANE. DETEKCJA NISKICH STĘŻEŃ W TAKICH POMIESZCZENIACH SKUTKUJE CIĄGLYMI ALARMAMI I NIE MA SENSU. JEDNOCZEŚNIE W TYCH OBIEKTACH LUDZIE PRZEBYWAJĄ OKRESOWO, SĄ ODPOWIEDNIO PRZESZKOLENI I DYSPONUJĄ SPRZĘTEM OCHRONNYM I NIEZBEDNĄ WIEDZĄ.

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## POMIESZCZENIA MASZYNOWNI

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



AMONIAK ( $\text{NH}_3$ )

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA I OSTRZEGAWCZA)

**POZIOM 1 – 100 ppm – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 1 BIEG  
(ŚREDNIA WAŻONA) SYGNALIZACJA OPTYCZNA 1 STOPNIA**

**OPUSZCZENIE POMIESZCZENIA PRZEZ LUDZI**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 2 – 250 ppm – SYGNALIZACJA OPTYCZNA 2 STOPNIA  
(BEZ ŚREDNIEJ WAŻONEJ)**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 3 – 500 ppm – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA 1 STOPNIA  
WYŁĄCZENIE MASZYNOWNI, ODCIĘCIE CZYNNIKA  
(BEZ ŚREDNIEJ WAŻONEJ)**

(ALARM)

**POZIOM 4 – 1000 ppm – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA 2 STOPNIA  
(BEZ ŚREDNIEJ WAŻONEJ)**



# SCHEMAT SYSTEMU DETEKCJI DLA CHŁODNI ORAZ MASZYNOWNI AMONIAKALNEJ

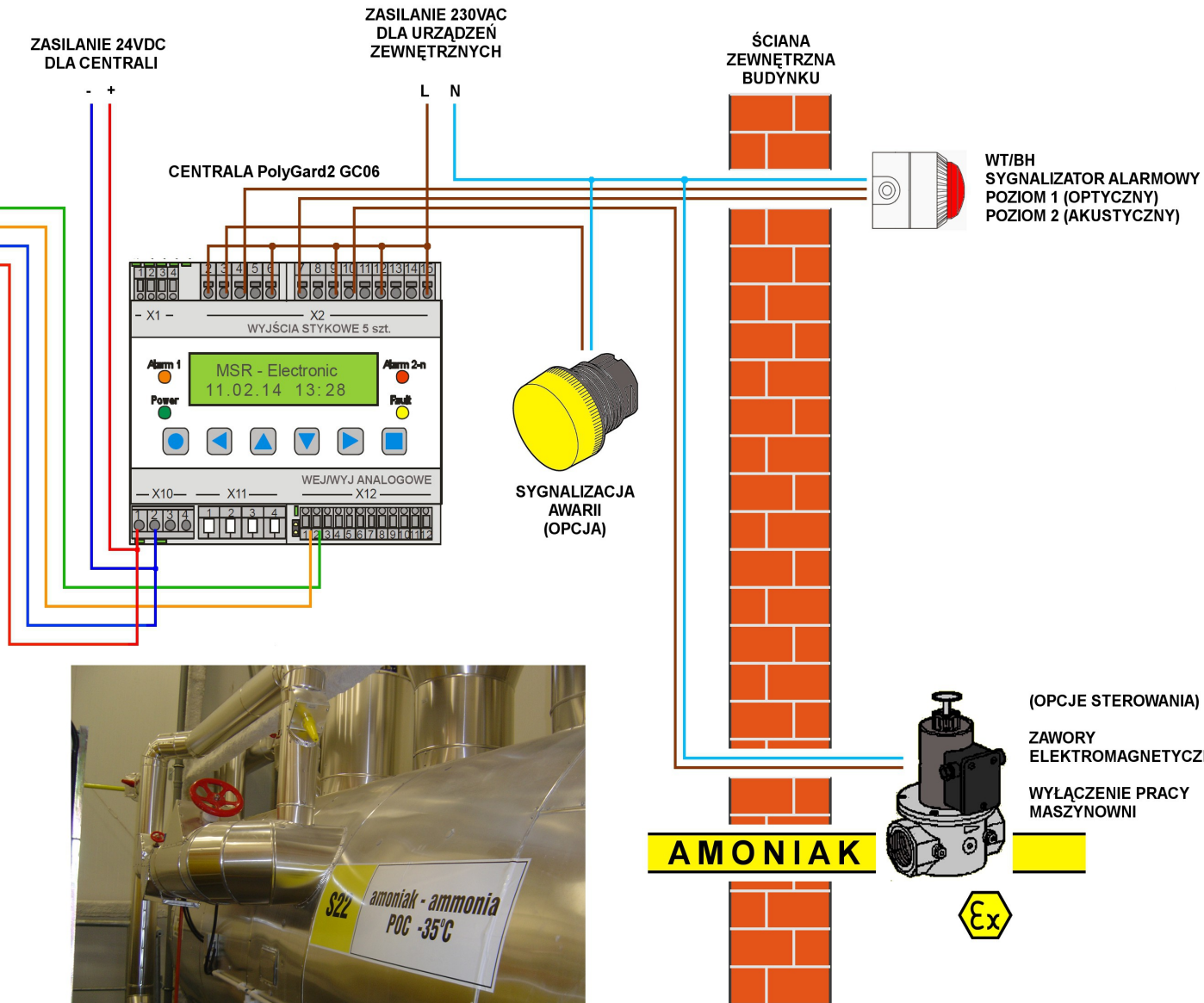
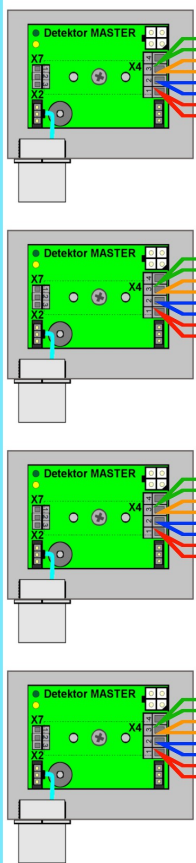
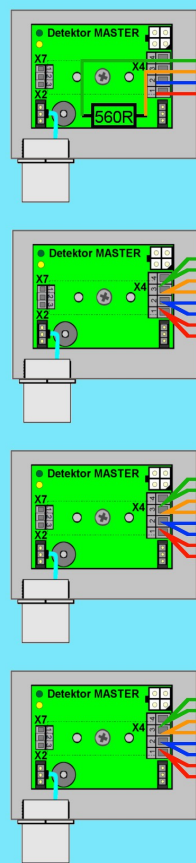
STREFA  
CHŁODNI  
-30st.C

STREFA  
MASZYNOWNI

ZASILANIE 24VDC  
DLA CENTRALI

ZASILANIE 230VAC  
DLA URZĄDZEŃ  
ZEWNĘTRZNYCH

ŚCIANA  
ZEWNĘTRZNA  
BUDYNKU



DETEKTORY PolyGard2 AMONIAKU

System może być rozbudowany do max.96 detektorów z użyciem kontrolerów linii REP lub EP - patrz instrukcja montażu.



## PODSUMOWANIE

- ✓ DETEKTORY ZGODNE Z PN-EN 50271
- ✓ CENTRALA + DETEKTORY
- ✓ POMIAR WARTOŚCI NA WYŚWIETLACZU
- ✓ NISKIE WARTOŚCI (POM. PRODUKCYJNE; CHŁODNIE)
- ✓ WYSOKIE WARTOŚCI (MASZYNOWNIE)
- ✓ 4 PROGI ALARMOWE
- ✓ SENSORY ELEKTROCHEMICZNE
- ✓ WYMIENNE MODUŁY SENSORYCZNE
- ✓ SIL2

## TYPOWE ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DETEKCJI

CENTRALA GC-06

DETEKTOR POLYGARD2 NH3 0-300ppm

(zależnie od ilości punktów pomiaru - strefa pracowników)

DETEKTOR POLYGARD2 NH3 0-1000ppm

(zależnie od ilości punktów pomiaru - maszynownia)

SYGNALIZATOR CH100

(opcjonalnie) PODŚWIETLANA TABLICA OSTRZEGAWCZA WT

# OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW BIOGAZOWNIE



MATERIAŁY DODATKOWE:

<http://detektory.pl/pliki/201803%20Detektory%20siarkowodoru%20PolyGard2%20PolyXeta2%20w%20oczyszczalniach%20i%20biogazowniach.pdf>

# ZAGROŻENIA



## BIOGAZ



**METAN (CH<sub>4</sub>)**

**50-75%**



**DITLENEK WEGLA (CO<sub>2</sub>)**

**25-50%**



**AZOT (N<sub>2</sub>)**

**0-10%**

**WODÓR**

**0- 1%**

**SIARKOWODÓR (H<sub>2</sub>S)**

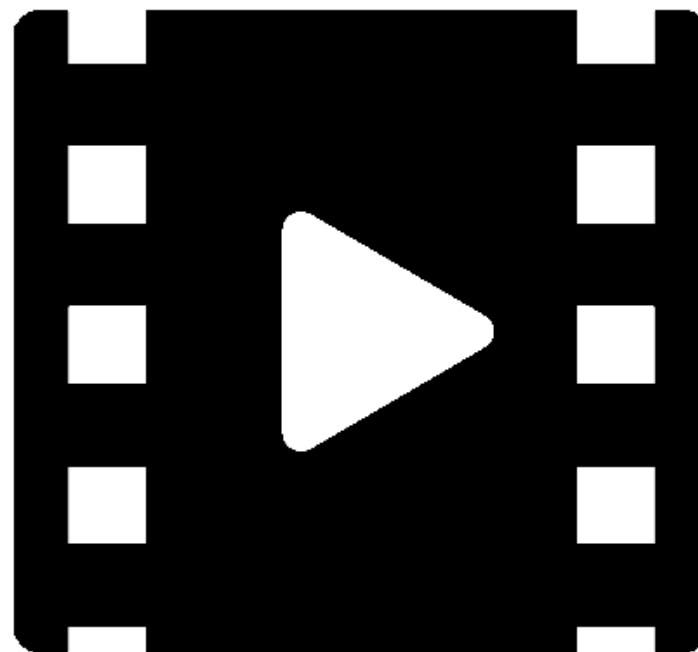
**0- 3%**

**TLEN (O<sub>2</sub>)**

**0- 0,5%**

# ZAGROŻENIA

## STUDZIENKA

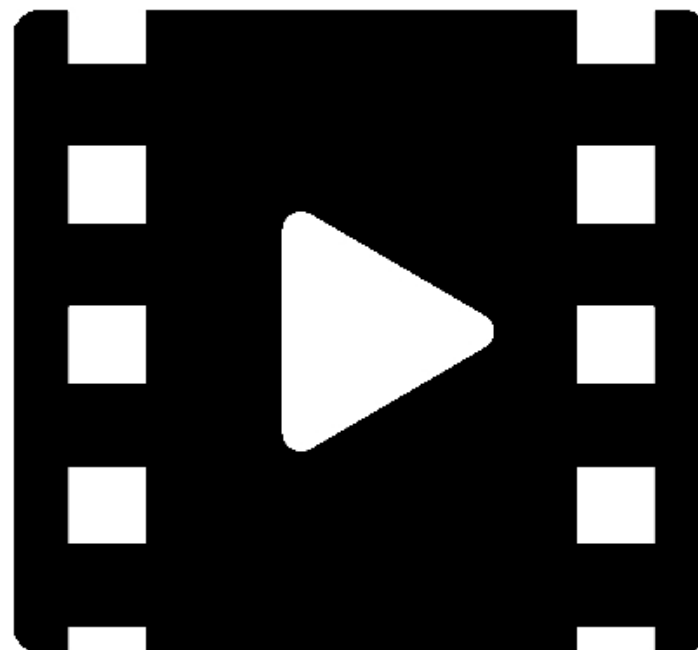


[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=5&v=HWx5lvaXNcg](https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=HWx5lvaXNcg)



# ZAGROŻENIA

## ULICA



<https://www.youtube.com/watch?v=JjxGJJjsN8g>

## ZAGROŻENIA



**METAN**



**GAZ PALNY I WYBUCHOWY**

**DGW (EU) 4,4%**

**GGW (EU) 15,0%**

**BEZ KOLORU**

**BEZ ZAPACHU**

**LŻEJSZY OD POWIETRZA – WSPÓŁCZYNNIK: 0,56**

## ZAGROŻENIA



### SIARKOWODÓR



### GAZ PALNY, WYBUCHOWY I TOKSYCZNY

NDS 7mg/m<sup>3</sup> ( ~5ppm) **ŚREDNIA**

NDSch 14mg/m<sup>3</sup> (~10ppm) **ŚREDNIA**

DGW (EU) 4,0%

GGW (EU) 45,0%

BEZ KOLORU

ZAPACH ZGNIŁEGO JAJKA

CIĘŻSZY OD POWIETRZA – WSPÓŁCZYNNIK: 1,19

**300mg/m<sup>3</sup> (~200ppm) PORAŻA NERW WĘCHOWY**

## ZAGROŻENIA



**DITLENEK WĘGLA CO<sub>2</sub>**

**GAZ TOKSYCZNY W WYSOKICH STĘŻENIACH  
DUSZĄCY**

**NDS 9000mg/m<sup>3</sup> (~ 4950ppm; 0,5%v/v)**

**NDSC<sub>h</sub> 27000mg/m<sup>3</sup> (~14850ppm; 1,5%v/v)**

**BEZ KOLORU**

**BEZ ZAPACHU**

**CIĘŻSZY OD POWIETRZA – WSPÓŁCZYNNIK: 1,53**

## ZAGROŻENIA



**TLEN**

**ZAGROŻENIE UDUSZENIEM PRZY SPADKU  
DOPUSZCZALNA ZAWARTOŚĆ MINIMUM 18%  
BEZ KOLORU  
BEZ ZAPACHU  
NIEZNACZNIE CIĘŻSZY OD POWIETRZA –  
WSPÓŁCZYNNIK: 1,11**

## REGULACJE PRAWNE - OCZYSZCZALNIE

*Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437*

*Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.*

*Par.7. Przed rozpoczęciem robót w kanale należy zabezpieczyć pracowników przed nagłym:*

*2) przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla życia lub zdrowia.*

*Par.12. 2. Po zakończeniu wietrzenia kanału należy sprawdzić, za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne.*

*Par.16. Pracownicy wykonujący roboty w kanale powinni posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampę bezpieczeństwa.*

## REGULACJE PRAWNE - OCZYSZCZALNIE

*Dz.U. 1993 nr 96 poz. 438*

*Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.*

*Par.33. 1. Wejście do pomieszczeń lub zagłębień przy kratkach powinno być poprzedzone zbadaniem czystości powietrza i zawartości tlenu. Badania należy dokonywać za pomocą przyrządów kontrolno-pomiarowych służących do wykrywania gazów szkodliwych i niebezpiecznych oraz lamp bezpieczeństwa.*

*2. Pracownicy wchodzący do pomieszczenia zagłębionego przy kratkach powinni być wyposażeni w urządzenia do wykrywania gazów niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz posiadać szelki bezpieczeństwa z linką asekuracyjną o odpowiedniej długości.*

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW OCZYSZCZALNIE, PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW RZUT PIONOWY



DO 30 CM OD SUFITU

CH<sub>4</sub>



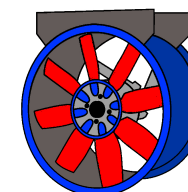
150-180 CM OD PODŁOŻA

O<sub>2</sub>



DO 30 CM OD PODŁOŻA  
PRZY OBIEKTACH ZALEWANYCH  
POWYŻEJ LINII ZALANIA

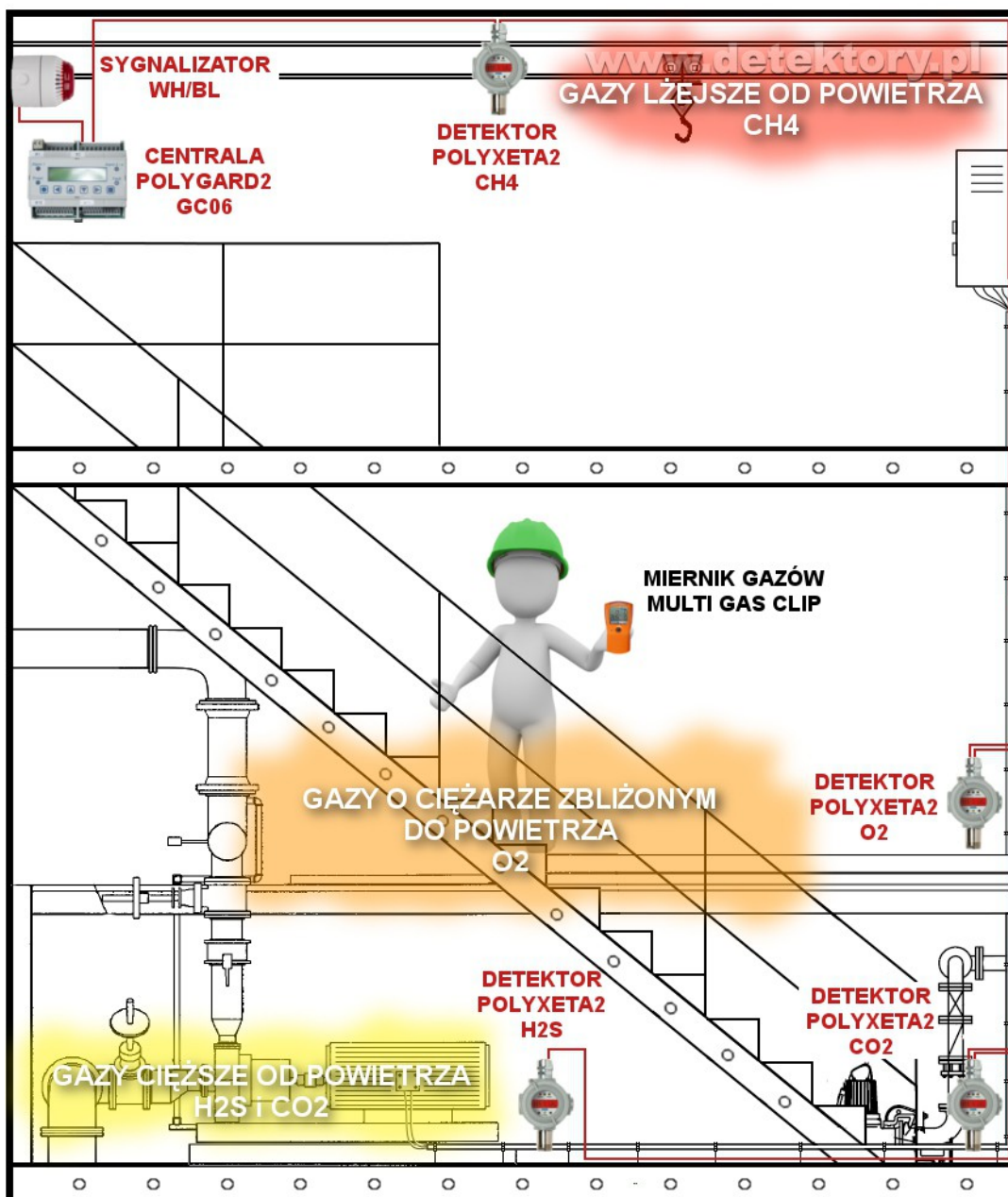
H<sub>2</sub>S CO<sub>2</sub>



OBIEKT MUSI POSIADAĆ  
WYDAJNY SYSTEM WENTYLACJI.  
INACZEJ GROMADZĄCY SIĘ GAZ  
BĘDZIE PRZEKRACZAŁ ZAKRES  
POMIAROWY SENSORÓW



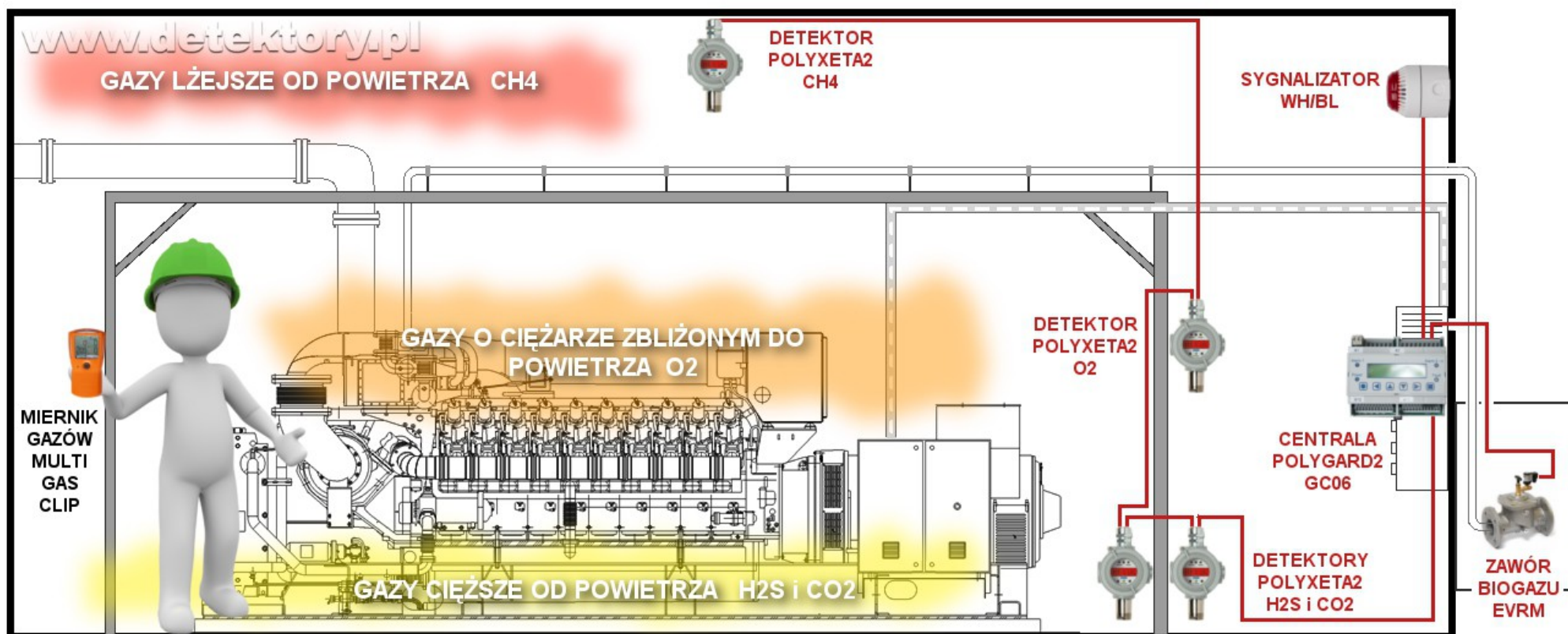
## POMIESZCZENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW



## ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## POMIESZCZENIE GENERATORA

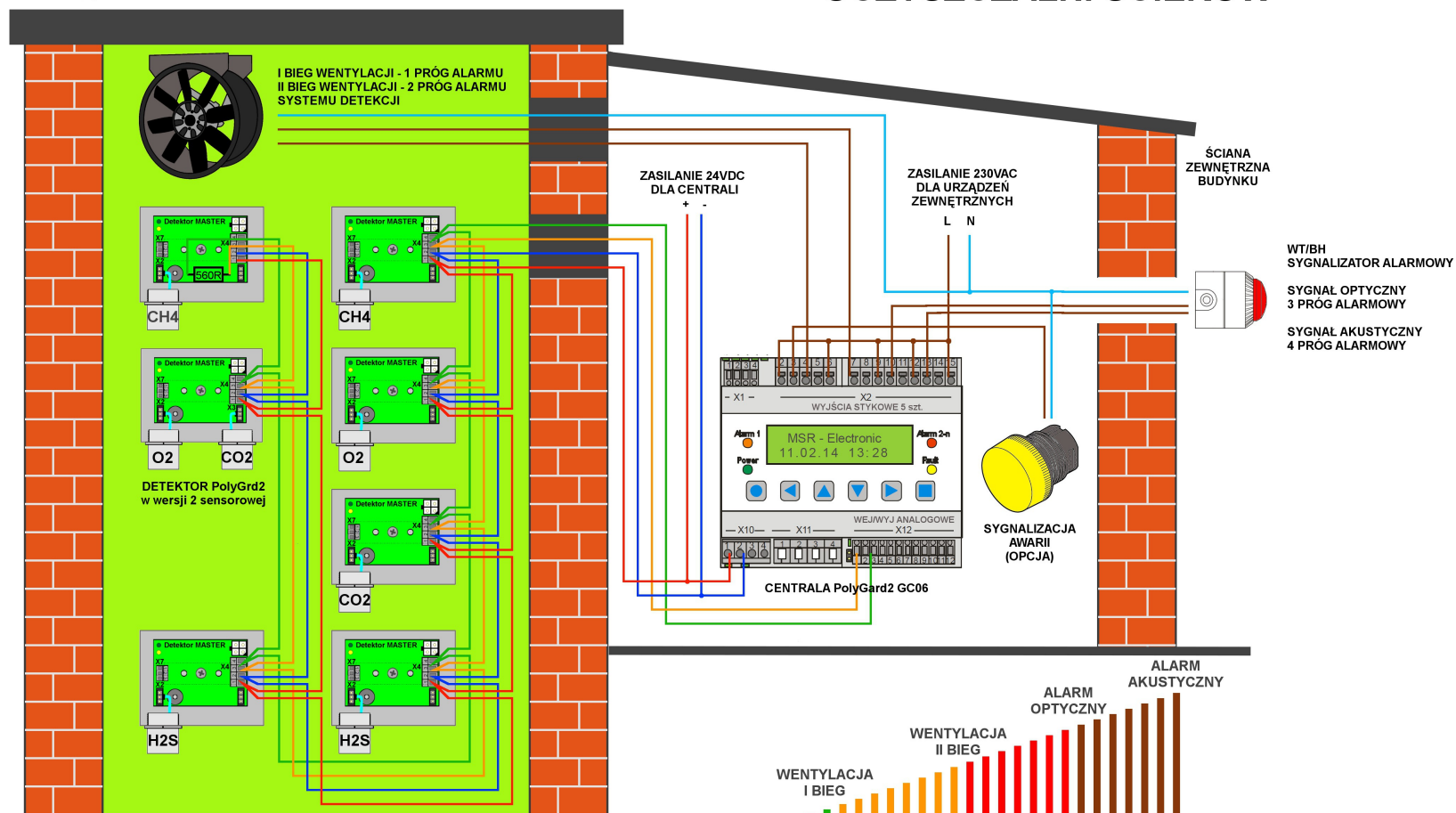


# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

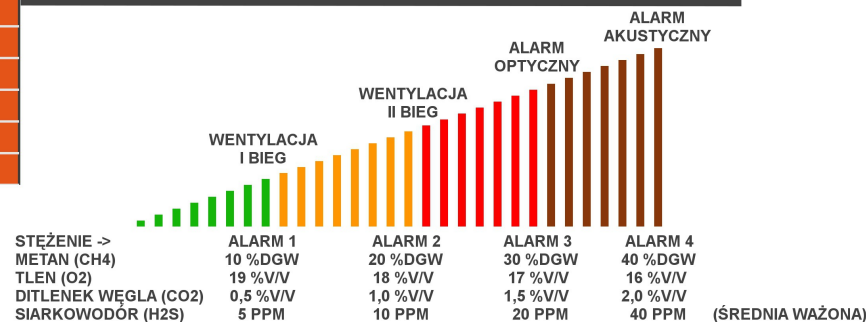


**MSR PolyGard 2**  
www.detektory.pl

## SCHEMAT SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW DLA PRZEPOMPOWNI I OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW



DETEKTORY PolyGard2  
System może być rozbudowany do max.96 detektorów z użyciem kontrolerów linii REP lub EP - patrz instrukcja montażu.



# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE



**DETEKTOR H<sub>2</sub>S NARAŻONY NA ZALANIE ŚCIEKAMI**

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE



**DETEKTOR H<sub>2</sub>S NARAŻONY NA ZALANIE ŚCIEKAMI**

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE



**DETEKTORY H<sub>2</sub>S NARAŻONE NA ZALANIE ŚCIEKAMI**

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE

**BŁĘDNY ZAPIS W  
PROJEKCIE:**

**„DETEKTORY H<sub>2</sub>S  
UMIEŚCIĆ PRZY  
WYLOTACH  
WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ“**

**DETEKTOR TAK  
UMIEJSOWIONY NIE  
BĘDZIE PRAWIDŁOWO  
REALIZOWAŁ  
POMIARU**



# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE

NIE UMIESZCZAĆ DETEKTORÓW:

- ✘ W STUDNIACH
- ✘ W MIEJSCU NATURALNIE WYSTĘPUJĄCEGO GAZU
- ✘ PRZY KRATKACH ŚCIEKOWYCH
- ✘ W OSADNIKACH WSTĘPNYCH
- ✘ PRZY WŁOTACH I WYŁOTACH WENTYLACJI
- ✘ W RUROCIĄGACH BIOGAZU



# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE

DETEKTORÓW NIE NALEŻY TRAKTOWAĆ JAK STEROWNIKÓW  
WENTYLACJI (WŁĄCZ - WYŁĄCZ).

ICH ROLĄ JEST ZWIĘKSZANIE WENTYLACJI POMIESZCZEŃ  
JEŻELI PODSTAWOWY UKŁAD WENTYLACJI NA PODSTAWOWEJ  
(BYTOWEJ) WYDAJNOŚCI NIE WYSTARCZA LUB JEST  
USZKODZONY I GROMADZĄCY SIĘ GAZ MÓGŁBY STANOWIĆ  
ZAGROŻENIE.

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



METAN (CH<sub>4</sub>)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 0 – 0% DGW – WENTYLACJA PRACUJE NIEZALEŻNIE OD SYSTEMU DETEKCJI NP. NA 1 BIEGU**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 10% DGW – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 2 BIEG**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 2 – 20% DGW – SYGNALIZACJA OPTYCZNA (TABLICE)**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 3 – 30% DGW – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA OBIEKTY BIOGAZOWE)

**POZIOM 4 – 40% DGW – ODŁĄCZENIE DOPŁYWU ZAWOREM AUTOMATYCZNYM**

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



SIARKOWODÓR (H<sub>2</sub>S)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 0 – 0 ppm – WENTYLACJA PRACUJE NIEZALEŻNIE OD SYSTEMU DETEKCJI NP. NA 1 BIEGU**

(ŚREDNIA WAŻONA)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 5 ppm – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 2 BIEG**

(ŚREDNIA WAŻONA)

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 2 – 10 ppm – SYGNALIZACJA OPTYCZNA (TABLICE)**

(ŚREDNIA WAŻONA)

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 3 – 20 ppm – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA OBIEKTY BIOGAZOWE)

**POZIOM 4 – 30 ppm – ODŁĄCZENIE DOPŁYWU ZAWOREM AUTOMATYCZNYM**

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



DITLENEK WĘGLA (CO<sub>2</sub>)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 0 – 0% V/V – WENTYLACJA PRACUJE NIEZALEŻNIE OD SYSTEMU  
DETEKCJI NP. NA 1 BIEGU**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 0,5% V/V – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 2 BIEG**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 2 – 1,0% V/V – SYGNALIZACJA OPTYCZNA (TABLICE)**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 3 – 1,5% V/V – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA OBIEKTY BIOGAZOWE)

**POZIOM 4 – 2% V/V – ODŁĄCZENIE DOPŁYWU ZAWOREM AUTOMATYCZNYM**

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



TLEN (O<sub>2</sub>) - SPADEK

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 0 – 20,9% V/V – WENTYLACJA PRACUJE NIEZALEŻNIE OD SYSTEMU DETEKCJI NP. NA 1 BIEGU**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 19% V/V – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 2 BIEG**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 2 – 18% V/V – SYGNALIZACJA OPTYCZNA (TABLICE)**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 3 – 17% V/V – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA OBIEKTY BIOGAZOWE)

**POZIOM 4 – 16% V/V – ODŁĄCZENIE DOPŁYWU ZAWOREM AUTOMATYCZNYM**

## PODSUMOWANIE

- ✓ DETEKTORY ZGODNE Z PN-EN 50271
- ✓ CENTRALA + DETEKTORY
- ✓ POMIAR WARTOŚCI NA WYŚWIETLACZU
- ✓ 4 PROGI ALARMOWE
- ✓ SENSORY ELEKTROCHEMICZNE - GAZY TOKSYCZNE I TLEN
- ✓ SENSORY PODCZERWONE (IR) - CO<sub>2</sub> I METAN
- ✓ SENSORY KATALITYCZNE - METAN
- ✓ WYMIENNE MODUŁY SENSORYCZNE
- ✓ SIL2

# TYPOWE ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DETEKCJI

CENTRALA GC-06

DETEKTOR POLYGARD2 CH4 (zależnie od ilości punktów pomiaru)

DETEKTOR POLYGARD2 H2S (zależnie od ilości punktów pomiaru)

DETEKTOR POLYGARD2 O2 (zależnie od ilości punktów pomiaru)

DETEKTOR POLYGARD2 CO2 (zależnie od ilości punktów pomiaru)

SYGNALIZATOR CH100

(opcjonalnie) PODŚWIETLANA TABLICA OSTRZEGAWCZA WT

# BROWARNICTWO PRZEMYSŁ SPIRYTUSOWY NAPOJE GAZOWANE





## ZAGROŻENIA



**DITLENEK WĘGLA CO<sub>2</sub>**

**GAZ TOKSYCZNY W WYSOKICH STĘŻENIACH  
DUSZĄCY**

**NDS 9000mg/m<sup>3</sup> (~ 4950ppm; 0,5%v/v)**

**NDSC<sub>h</sub> 27000mg/m<sup>3</sup> (~14850ppm; 1,5%v/v)**

**BEZ KOLORU**

**BEZ ZAPACHU**

**CIĘŻSZY OD POWIETRZA – WSPÓŁCZYNNIK: 1,53**

## ZAGROŻENIA



**TLEN**

**ZAGROŻENIE UDUSZENIEM PRZY SPADKU**  
**DOPUSZCZALNA ZAWARTOŚĆ MINIMUM 18%**  
**BEZ KOLORU**  
**BEZ ZAPACHU**  
**NIEZNACZNIE CIĘŻSZY OD POWIETRZA –**  
**WSPÓŁCZYNNIK: 1,11**

## ZAGROŻENIA



**ETANOL (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)**



**GAZ PALNY I WYBUCHOWY**

**DGW (EU) 3,1%**

**GGW (EU) 19,0%**

**NDS 1900mg/m<sup>3</sup> (~ 1000ppm; 0,1%v/v)**

**NDSch BRAK**

**BEZ KOLORU**

**CHARAKTERYSTYCZNY ZAPACHU**

**CIĘŻSZY OD POWIETRZA – WSPÓŁCZYNNIK: 1,58**

## REGULACJE PRAWNE - PRZEMYSŁ NAPOJÓW

*Dz.U. 2004 nr 160 poz. 1669*

*Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 23 czerwca 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach przemysłu piwowarskiego i napojów gazowanych*

*Par. 7.1. Pomieszczenia, w których w czasie procesu technologicznego wydziela się dwutlenek węgla lub inne gazy albo w których otwierane są zbiorniki zawierające dwutlenek węgla lub inne gazy, wyposaża się w:*

*3) stacjonarne analizatory, sygnalizujące sygnałem świetlnym albo dźwiękowym o przekroczeniu dopuszczalnych wartości stężeń dwutlenku węgla lub innych gazów.*

## REGULACJE PRAWNE - PRZEMYSŁ NAPOJÓW

*Dz.U. 2004 nr 285 poz. 2865*

*Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach przemysłu spirytusowego*

*§ 8.1. W pomieszczeniach, w których w trakcie procesu technologicznego dochodzi do wydzielania się:*

*1) pyłów i par substancji, wymienionych w wykazie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, określonych w przepisach dotyczących najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy,*  
*2) substancji palnych*

*- kontroluje się zawartość tlenu oraz stężenie tych pyłów i substancji w powietrzu.*

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## BROWARNICTWO, PRZEMYSŁ SPIRYTUSOWY, NAPOJE GAZ. RZUT PIONOWY



150-180 CM OD PODŁOŻA

O<sub>2</sub>



DO 30 CM OD PODŁOŻA

CO<sub>2</sub> ETANOL



# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



DITLENEK WĘGLA (CO<sub>2</sub>)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 0,5% v/v – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 2 – 1,0% v/v – SYGNALIZACJA OPTYCZNA (TABLICE)**

(ALARM)

**POZIOM 3 – 1,5% v/v – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 4 – 2,0% v/v – OCIĘCIE DOPŁYWU CZYNNIKA**

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



TLEN (O<sub>2</sub>)

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 19% v/v – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 2 – 18% v/v – SYGNALIZACJA OPTYCZNA (TABLICE)**

(ALARM)

**POZIOM 3 – 17% v/v – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 4 – 16% v/v – ODCIĘCIE DOPŁYWU CZYNNIKA**



# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

PROGI ALARMOWE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW I FUNKCJE STEROWNICZE:



ETANOL

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 1 – 10% DGW – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 1 BIEG**

(FUNKCJA ZABEZPIECZAJĄCA)

**POZIOM 2 – 20% DGW – ZAŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ 2 BIEG  
SYGNALIZACJA OPTYCZNA – (TABLICE)**

(OSTRZEŻENIE)

**POZIOM 3 – 30% DGW – SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA**

(ALARM)

**POZIOM 4 – 40% DGW – ODŁĄCZENIE ZASILANIA POMIESZCZENIA**

## PODSUMOWANIE

- ✓ DETEKTORY ZGODNE Z PN-EN 50271
- ✓ CENTRALA + DETEKTORY
- ✓ POMIAR WARTOŚCI NA WYŚWIETLACZU
- ✓ 4 PROGI ALARMOWE
- ✓ SENSORY ELEKTROCHEMICZNE - TLEN
- ✓ SENSORY PODCZERWONE (IR) - CO<sub>2</sub>
- ✓ WYMIENNE MODUŁY SENSORYCZNE
- ✓ SIL2

# TYPOWE ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DETEKCJI

CENTRALA GC-06

DETEKTOR POLYGARD2 CO2 (zależnie od ilości punktów pomiaru)

DETEKTOR POLYGARD2 O2 (zależnie od ilości punktów pomiaru)

SYGNALIZATOR CH100

(opcjonalnie) PODŚWIETLANA TABLICA OSTRZEGAWCZA WT

# LABORATORIA



## ZAGROŻENIA



**RÓŻNE GAZY W ZALEŻNOŚCI OD INSTALACJI**



**ZAGROŻENIA:**



**TOKSYCZNE**

**WYBUCHOWE**



**BRAK LUB NADMIAR TLENU**

## REGULACJE PRAWNE LABORATORIA

*Dz.U. 2014 poz. 817*

*Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy*

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

Cechy laboratorium:

- Pomieszczenia, w których ludzie przebywają długi czas.
- W normalnych warunkach gaz nie pojawia się w pomieszczeniu.
- Określone (zdefiniowane) gazy o różnych właściwościach.
- Gazy nie nawaniane - czyste.
- Świadomy personel.

Pomiar gazów:

WYBUCHOWE – mierzymy za pomocą detektorów dla grup gazów (lżejsze / cięższe) stosując 1 detektor dla gazów o podobnych współczynnikach (np. metan – wodór)

TOKSYCZNE – mierzymy za pomocą dedykowanych detektorów

## FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

OBOJĘTNE – mierzymy za pomocą dedykowanych detektorów (np. CO<sub>2</sub>) lub spadku tlenu.

TLEN – (zagrożenie pożarowe) mierzymy za pomocą detektorów tlenu

- ✓ Detektory pomiarowo-progowe.
- ✓ Pomiar lokalny (blisko instalacji).
- ✓ Pomiar niskich stężeń (nawet poniżej NDS, NDSC<sub>h</sub>)
- ✓ Alarm lokalny (dla personelu)
- ✓ Odcinanie dopływu czynników zaworami elektromagnetycznymi



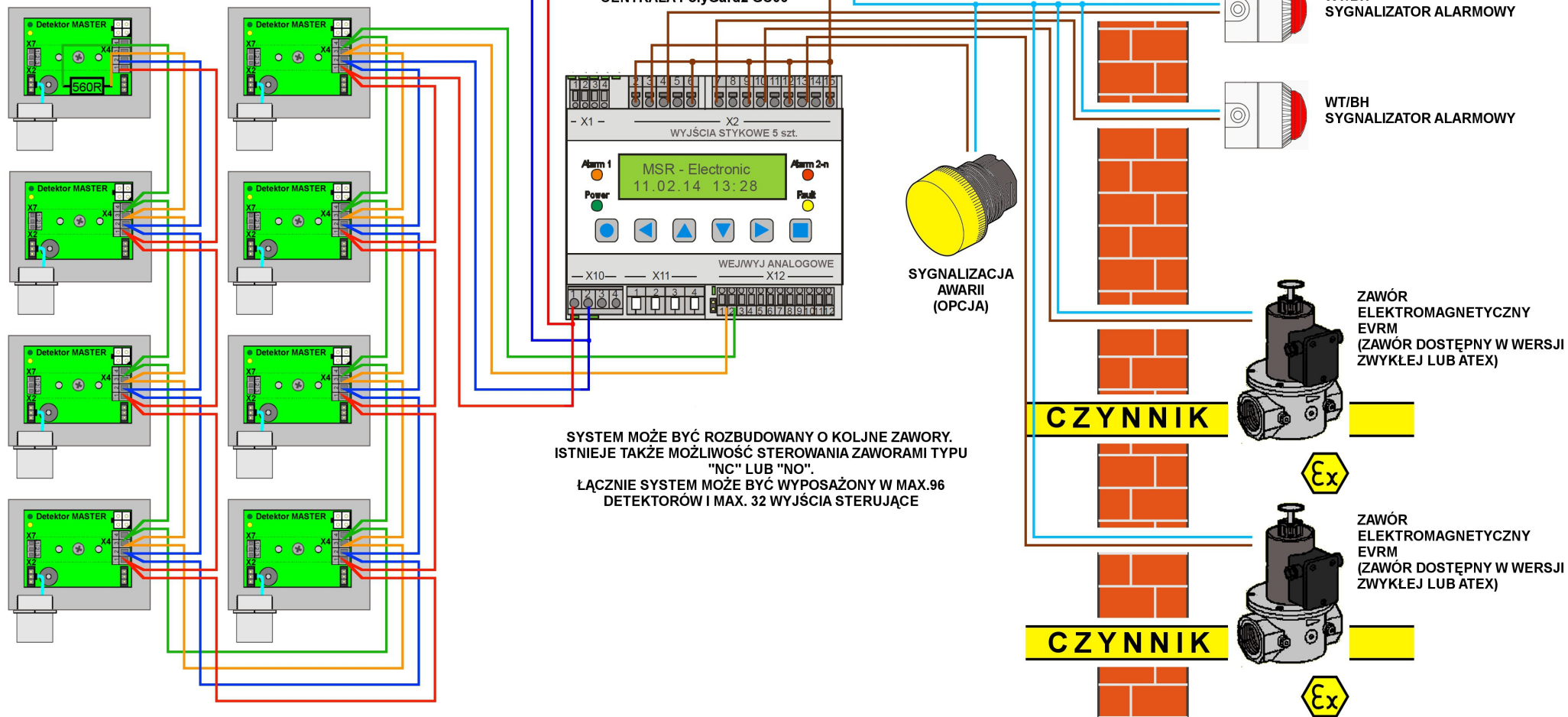
DETEKTOR SAMODZIELNY  
POLYGARD2 MSC2





# SCHEMAT SYSTEMU DETEKCJI GAZU ZE STEROWANIEM 2 ZAWORAMI I 2 SYGNALIZATORAMI

**MSR PolyGard 2**  
[www.detektory.pl](http://www.detektory.pl)





PRZYKŁAD ZAWORÓW  
ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
ZAINSTALOWANYCH W  
ZEWNĘTRZNYM MAGAZYNKU  
BUTLI

## PODSUMOWANIE

- ✓ DETEKTORY ZGODNE Z PN-EN 50271
- ✓ CENTRALA + DETEKTORY
- ✓ POMIAR WARTOŚCI NA WYŚWIETLACZU
- ✓ 4 PROGI ALARMOWE
- ✓ SENSORY ELEKTROCHEMICZNE - TLEN, GAZY TOKSYCZNE
- ✓ SENSORY KATALITYCZNE - GAZY WYBUCHOWE
- ✓ SENSORY PODCZERWONE (IR) - CO<sub>2</sub>
- ✓ WYMIENNE MODUŁY SENSORYCZNE
- ✓ SIL2

# TYPOWE ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DETEKCJI

CENTRALA GC-06

DETEKTOR POLYGARD2 wg gazu

(zależnie od ilości punktów pomiaru)

SYGNALIZATOR CH100

(opcjonalnie) PODŚWIETLANA TABLICA OSTRZEGAWCZA WT

# SZPITALE STERYLIZATORNIE



## ZAGROŻENIA



**TLENEK ETYLENU - ETO (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)**

**GAZ SILNIE TOKSYCZNY**

**NDS 1mg/m<sup>3</sup> (~ 0,5ppm)**

**NDSch 3mg/m<sup>3</sup> (~ 1,5ppm)**

**BEZ KOLORU**

**ZAPACH ETEROWY**

**CIĘŻSZY OD POWIETRZA – WSPÓŁCZYNNIK: 1,52**

# FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

- LOKALNA DETEKCJA
- LOKALNA SYGNALIZACJA
- POMIAR WARTOŚCI
- PROGI W OPARCIU O ŚREDNIĄ



DETEKTOR SAMODZIELNY  
TLENKU ETYLENU  
POLYGARD SPC ETO

## ZAGROŻENIA



**TLEN**

**ZAGROŻENIE ZWIĘKSZENIEM PALNOŚCI  
BEZ KOLORU  
BEZ ZAPACHU  
NIEZNACZNIE CIĘŻSZY OD POWIETRZA –  
WSPÓŁCZYNNIK: 1,11**

**MAGAZYNY TLENU (INSTALACJE TLENOWE)**



## ZAGROŻENIA



**PODTLENEK AZOTU**

**GAZ ANESTEZJOLOGICZNY**

**BEZ KOLORU**

**SŁABY ZAPACH**

**CIĘŻSZY OD POWIETRZA – WSPÓŁCZYNNIK: 1,51**

**INSTALACJE ANESTEZJOLOGICZNE**

## FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

- ZAKRES 0-1%V/V (0-10000ppm)
- STEROWANIE Z CENTRALI GC-06
- POMIAR WARTOŚCI
- 4 PROGI ALARMOWE
- SENSOR PODCZERWONY



DETEKTOR  
DITLENKU AZOTU  
POLYGARD ATA2 N2O

# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## SZPITALE, KLINIKI, STERYLIZATORNIE



150-180 CM OD PODŁOŻA

O<sub>2</sub>



DO 30 CM OD PODŁOŻA

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O N<sub>2</sub>O



W PRZYPADKU  
SYSTEMÓW DETEKCJI  
W POMIESZCZENIACH  
MEDYCZNYCH NIGDY  
NIE REALIZUJEMY  
ODCINANIA  
CZYNNIKÓW ZA  
POMOCA  
AUTOMATYCZNYCH  
ZAWORÓW



# STACJE KONTROLI POJAZDÓW I WARSZTATY



## REGULACJE PRAWNE - STACJE KONTROLI

*Dz.U. 2006 nr 40 poz. 275*

*Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowadzających badania techniczne pojazdów.*

*Rozdz.2 Par.15. Wyposażenie technologiczne stanowiska kontrolnego powinno obejmować co najmniej:*

*4) wentylację naturalną oraz mechaniczną nawiewno-wywiewną, zapewniającą dodatkową awaryjną wymianę powietrza, przy czym stanowisko kontrolne powinno być wyposażone w alarmowy czujnik niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla, który automatycznie uruchamia tryb awaryjny wentylacji;*

*7) alarmowy czujnik nadmiernego poziomu gazu płynnego i ziemnego w stacji kontroli pojazdów przeprowadzającej badania pojazdów przystosowanych do zasilania gazem.*

## REGULACJE PRAWNE - WARSZTATY

*Dz.U. 2015 Nr 0 poz. 1422*

*Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*

*Par.108 pkt.1. W garażu zamkniętym należy stosować wentylację:  
3) mechaniczną, sterowaną czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla - w innych garażach, niewymienionych w pkt 1 i 2, oraz w kanałach rewizyjnych, służących zawodowej obsłudze i naprawie samochodów bądź znajdujących się w garażach wielostanowiskowych, z zastrzeżeniem § 150 ust. 5;*

# STACJE KONTROLI I WARSZTATY TO NIE GARAŻE

## BŁĘDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE

- ✘ SKP I WARSZTATY TO MIEJSCA PRACY I STOSUJEMY KALIBRACJĘ ADEKWATNĄ DO PRZEPISÓW NDS I NDSCh
- ✘ NIE STOSUJEMY DETEKTORÓW GARAŻOWYCH
- ✘ NIE MAJĄ ZASTOSOWANIA ZAPISY NORMY DLA GARAŻY I TUNELI PN-EN 50545
- ✘ STOSUJEMY WENTYLACJĘ ADEKWATNĄ DO GAZU (WYSOKOŚĆ WYCIĄGÓW I NAWIEWÓW)



# ROZMIESZCZENIE SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW

## WARSZTAT RZUT PIONOWY



DO 30 CM OD SUFITU

**CNG**



**CO** OK. 150-180 CM  
OD PODŁOŻA  
(ZALECANE)  
WSPÓŁCZYNNIK 0,97



CENTRALA SYSTEMU DETEKCJI  
OK. 150 CM OD PODŁOŻA  
W WIDOCZNYM MIEJSCU  
(NIE NALEŻY ZAMYKAĆ CENTRALI  
W SZAFIE ROZDZIELCZEJ)



**CO**



CZUJNIK CO  
W KANALE

**LPG**



DO 30 CM  
OD PODŁOŻA

# PYTANIA?



# BEZPIECZNEGO PROJEKTOWANIA



# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

## MICHAŁ DOMIN

### 607-290-011

### projekty@detektory.pl

