



**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT
AUTOMATYKI I POMIARÓW**

Miniaturowy czujnik stężenia ozonu

OS-01

Dokumentacja techniczno – ruchowa

Ośrodek Układów Pomiarowych

Wersja I

Warszawa, 23.09.2016 r.

Spis treści

1. Przeznaczenie	2
2. Dane techniczne	2
3. Budowa	3
4. Instalacja i uruchomienie	5
5. Charakterystyka	6
6. Konserwacja	6

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA - DANE POUFNE

1. Przeznaczenie

Miniaturowy czujnik ozonu przeznaczony do pomiaru stężenia ozonu w formie gazowej oraz do pomiaru stężenia ozonu rozpuszczonego w wodzie demineralizowanej. Czujnik działa w oparciu o zasadę pochłaniania światła UV o charakterystycznym dla ozonu spektrum.

Czujnik stężenia ozonu jest przeznaczony do współpracy z jednostką przetwarzającą, która zawiera mikrokontroler.

2. Dane techniczne

Napięcie zasilania	24 VDC $\pm$ 5%,
Maksymalny pobór mocy	0,1 W,
Zakres pomiarowy	120g/m ³
Maks. przepływ medium przez detektor	130 l/h,
Maks. ciśnienie medium w detektorze	2,5 bar,
Czas reakcji czujnika	5 s,
Żywotność oświetlacza	500 godzin pracy ciągłej,
Dokładność	5% **
Przyłącze pneumatyczne (hydrauliczne)	gwint G1/8",
Złącze	listwa zaciskowa , 5 styków,
Maksymalna dł. przewodu od przetwornika	0,5 m,
Zakres temp. pracy	15 °C ÷ 50 °C,
Zakres temp. przechowywania	-10 °C ÷ 60 °C,
Wilgotność względna przechowywania	(10 ÷ 80) %RH,
Wymiary gabarytowe	35x35x37 mm

**Wartości zakresowej. Przy indywidualnej kalibracji każdego przetwornika.

UWAGA!

W celu zapewnienia poprawnej pracy, musi być w całości w całości odizolowany od światła.

UWAGA!

Czujnik stężenia ozonu nie jest przystosowany do pracy pod wysokim ciśnieniem, dlatego nie należy przekraczać ciśnienia 2,5 bar.

UWAGA!

Maksymalny dopuszczalny przepływ cieczy przez czujnik wynosi 120 l/h, przekroczenie tej wartości może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

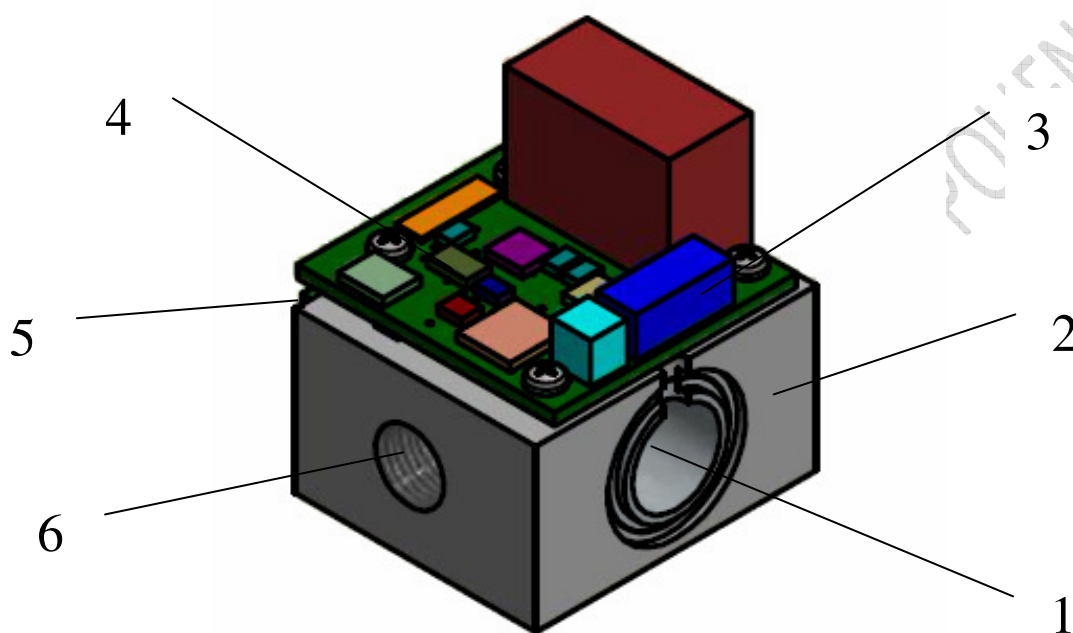
UWAGA!

Aby zapewnić poprawne działanie czujnika ozonu rozpuszczonego w wodzie niezbędne jest jego odpowietrzenie.

3. Budowa

Miniaturowy czujnik stężenia ozonu jest urządzeniem składającym się z 4 elementów:

- oświetlacza
- sterownika oświetlacza,
- detektora,
- oraz korpusu przez który przepływa medium mierzone.

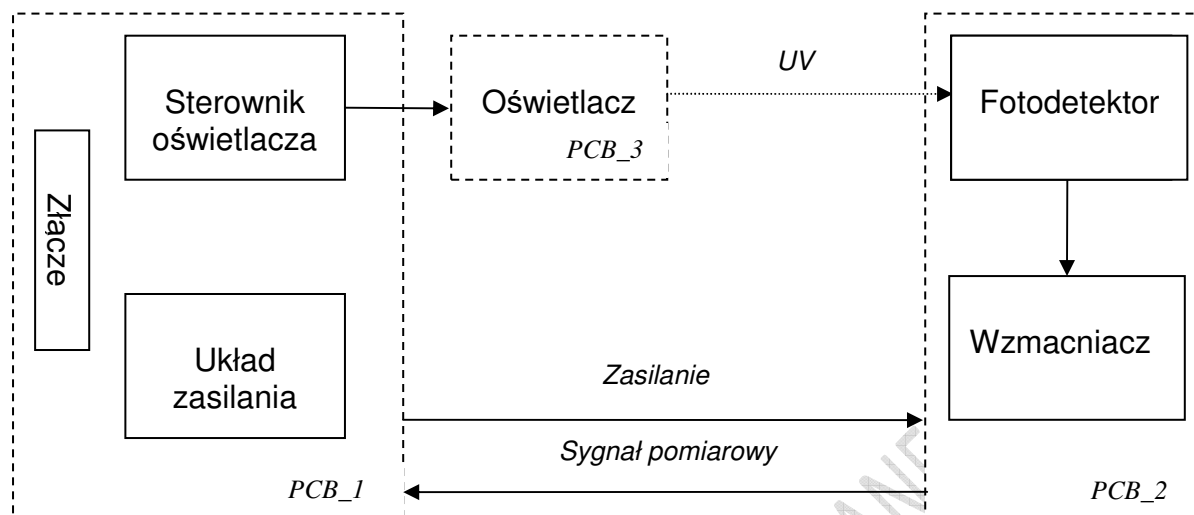


Rys. 1. Czujnik stężenia ozonu: 1-oświetlacz, 2-korpus, 3-złącze elektryczne (główne), 4-sterownik oświetlacza, 5-detektor, 6-Przyłącze pneumatyczne (hydrauliczne).

Oświetlacz jest źródłem światła UV o wąskim zakresie spektralnym. Składa się on z diody elektroluminescencyjnej, podstawki wykonanej jako obwód drukowany oraz przewodu dwużyłowego do połączenia ze sterownikiem diody.

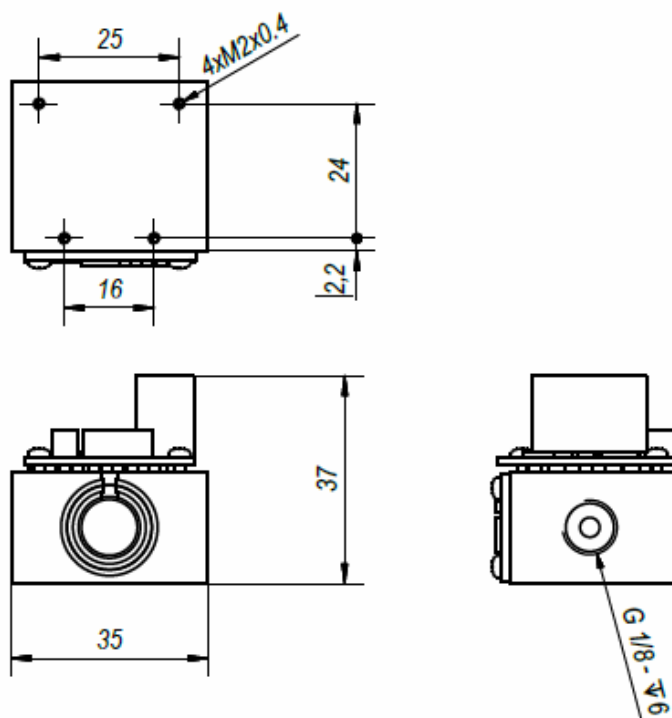
Sterownik oświetlacza jest układem elektronicznym, który steruje prądem zasilania oświetlacza. Sterownik oświetlacza zawiera również układ zasilania oraz złącze główne. Regulacja prądu zasilania oświetlacza odbywa się za pomocą potencjometru umieszczonego na płycie sterownika.

Czujnik ozonu składa się z korpusu z wklejoną tuleją, na którym zamontowane są dwie płytki drukowane z elementami elektronicznymi. Wszelkie elementy mające styczność z ozonem wykonane są z materiałów odpornych na jego długotrwałe działanie (PVC, SiO₂, MMA).

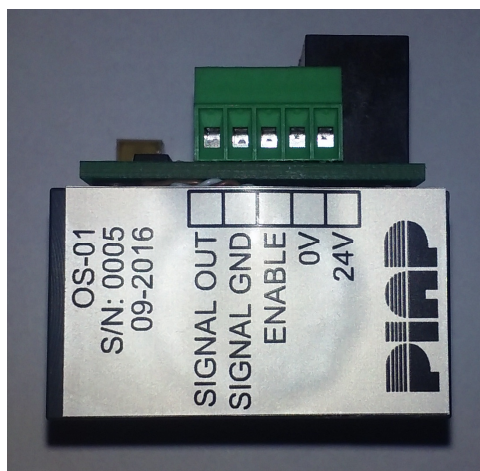


Rys. 2. Schemat czujnika ozonu.

Wymiary gabarytowe:



Rys. 3. Wymiary gabarytowe czujnika.



Rys. 4 Czujnik ozonu – przyłącze elektryczne.

Opis kontaktów:

SIGNAL OUT – sygnał wyjściowy czujnika,

SIGNAL GND – masa sygnałowa,

ENABLE – załączenie prądu oświetlacza: +3,3V – załączony, 0V- rozłączony (względem SIGNAL GND),

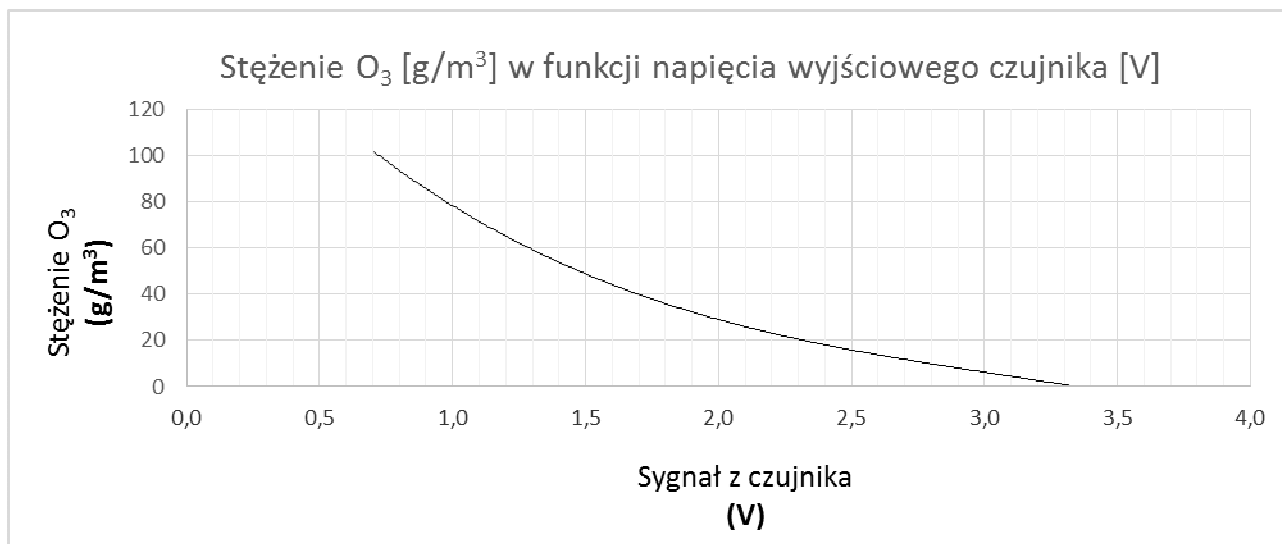
0V – Masa zasilania 24V,

24V – Plus zasilania 24V.

4. Instalacja i uruchomienie

Instalację i uruchomienie czujnika ozonu powinna przeprowadzić osoba posiadająca odpowiednie kompetencje techniczne po zapoznaniu się z dokumentacją techniczną. Czujnik należy izolować od światła w trakcie pracy. Montaż mechaniczny odbywa się za pośrednictwem 4 otworów gwintowanych M2 umieszczonych na spodzie korpusu. Przyłącza pneumatyczne wykonane jako G1/8”.

5. Charakterystyka



Rys. 5 Charakterystyka czujnika dla mieszanki tlenowo-ozonowej.

6. Konserwacja

Urządzenie w trakcie użytkowania wymaga kontroli czystości przezierników i ewentualnego ich przeczyszczenia miękką tkaniną wraz z alkoholem izopropylowym. Kontrolę wizualną zaleca wykonywać się co najmniej raz na miesiąc. W szczególności uwagę należy zwrócić na obudowę przetwornika oraz na jakość połączeń elektrycznych i okablowania.