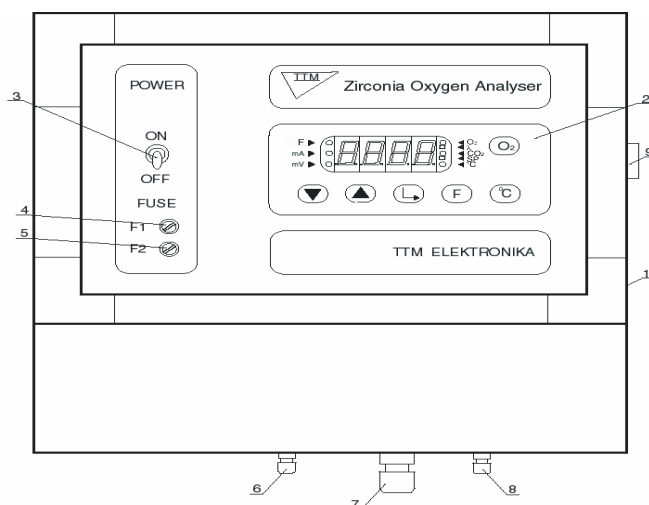


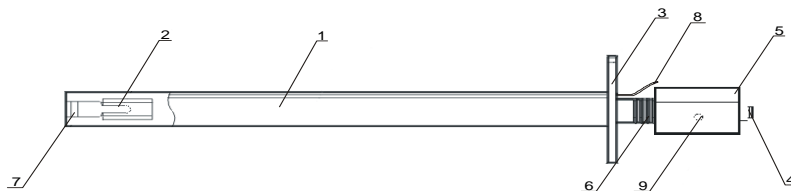
TTM prezentuje:

Analizator Tlenu CAT-5



Rys. 1. Widok modułu elektroniki analizatora CAT 5.

(1) Bryzgoszczelna i pyłoszczelna (IP65) obudowa modułu elektroniki wykonana jest z tworzywa. Z boku obudowy znajduje się przycisk (9) po naciśnięciu którego odchylić można przezroczystą osłonę, uzyskując dostęp do przedniej ścianki obudowy. Na przedniej ściance znajduje się panel sterowania (2), wyłącznik sieciowy (3) oraz gniazda bezpieczników (4) i (5). W dolnej ścianie obudowy umieszczone są trzy uszczelnione przepusty kablowe (6),(7) i (8), przez które wyprowadzone są odpowiednio przewody zasilania, sondy i pętli prądowej.

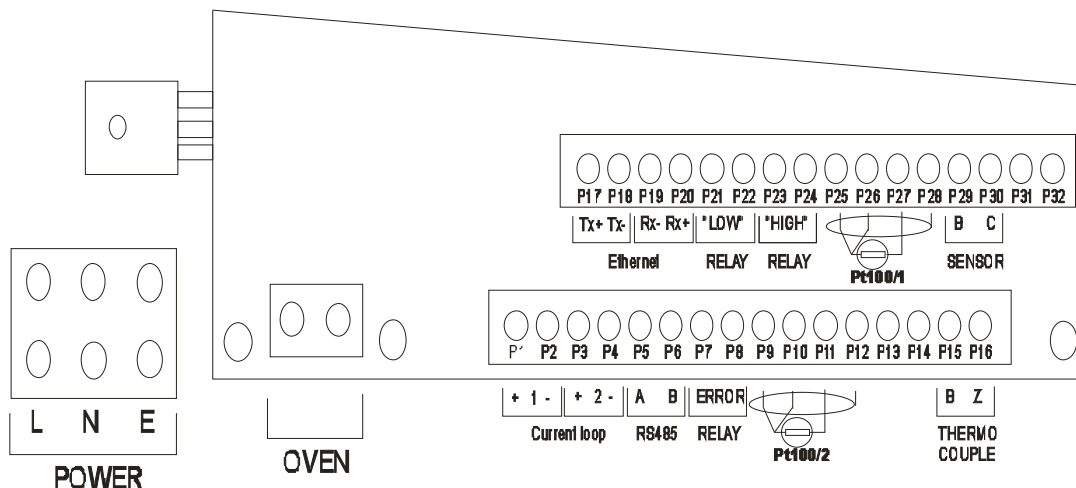


Rys. 2 Widok sondy analizatora CAT 5.

Sonda składa się z korpusu (1) wykonanego ze stali odpornej na działanie czynników korozyjnych i wysoką temperaturę, czujnika z grzejnikiem (2) zamontowanego w przedniej części korpusu, kołnierza montażowego (3) oraz gniazda wielostykowego (4) umieszczonego w głowicy typu termoparowego (5) przymocowanej do kołnierza poprzez radiator (6). Czujnik wraz z grzejnikiem zajmują ok. 100 mm długości korpusu, licząc od jego czoła. Komora pomiarowa czujnika jest osłonięta filtrem (7) eliminującym cząstki stałe ze spalin. Na króćcu znajdującym się u nasady radiatora zamontowany jest giętki wężyk kalibracyjny (8). Podczas normalnej pracy powinien on być zamknięty teflonową zaślepką. W głowicy sondy zamontowany jest wężyk (9) doprowadzający powietrze odniesienia. Wężyk ten powinien być zawsze otwarty.

Podłączenia analizatora należy dokonać zgodnie z poniższym opisem:

Do odpowiednich zacisków listwy zaciskowej ME podłączyć przewody pętli prądowej, przewody przekaźników sygnalizacyjnych, przewód zasilający (230V) oraz przewody dodatkowych zewnętrznych czujników temperatury Pt100. Do wykonania połączenia z czujnikami temperatury należy użyć przewodu ekranowanego np. przewodu 4-parowego w ekranie stosowanego w instalacjach komputerowych (skrętka). Rozmieszczenie zacisków na listwie zaciskowej przedstawia rys. poniżej.



Rys. 3 Rozmieszczenie i opis poszczególnych zacisków listwy zaciskowej.

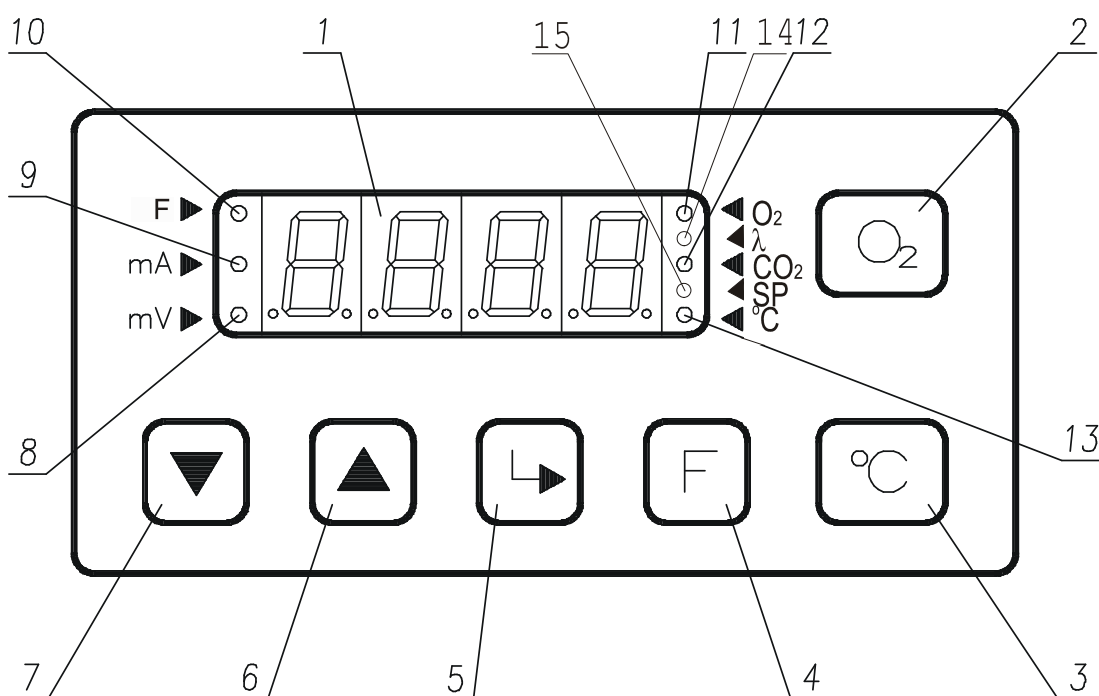
Gdzie:

- (POWER) - zaciski do podłączenia zasilania (230V/AC)
- (P15)(P16) - zaciski do podłączenia termopary
- (P29)(P30) - zaciski do podłączenia ogniwa cyrkonowego
- (OVEN) - zaciski do podłączenia grzałki ogniwa
- (P7)(P8) - zaciski przekaźnika sygnalizującego wystąpienie błędu
- (P23)(P24) - zaciski przekaźnika sygnalizującego przekroczenie zadanego górnego (HIGH) progu alarmowego stężenia tlenu
- (P21)(P22) - zaciski przekaźnika sygnalizującego przekroczenie zadanego dolnego (LOW) progu alarmowego stężenia tlenu
- (P1)(P2) - zaciski pierwszej pętli prądowej
- (P3)(P4) - zaciski drugiej pętli prądowej
- (Pt100/1) - zaciski czujnika temperatury spalin Pt100/1.
Kolejność(od str.lewej):przewody pomiarowe 1 i 2 (połączone razem wewnątrz głowicy pomiarowej czujnika), przewód pomiarowy 3, ekran
- (Pt100/2) - zaciski czujnika temperatury wlotowej powietrza Pt100/2. Kolejność: przewody pomiarowe 1 i 2(połączone j.w.), przewód 3, ekran.
- (Ethernet) - zaciski wyjścia Tx+,Tx-,Rx-,Rx+ do podłączenia sieci Ethernet
Kolejność we wtyczce RJ45: bi-zielony/zielony/pomar/bi-pomar
- (RS485) - zaciski linii RS485A, RS485B

Nr.pin CAT-5	Nazwa sygnału dla CAT-5	Połączenie bezpośrednie			Połączenie przez koncentrator (hub)		
		Nazwa sygnału	Nr. Pin RJ-45	Kolor (wg.standardu Ethernet)	Nazwa sygnału	Nr. Pin RJ-45	Kolor (wg.standardu Ethernet)
P17	Tx+	Rx+	3	Biało-zielony	Tx+	1	Biało-pomarańczowy
P18	Tx-	Rx-	6	Zielony	Tx-	2	Pomarańczowy
P19	Rx-	Tx-	2	Pomarańczowy	Rx-	6	Zielony
P20	Rx+	Tx+	1	Biało-pomarańczowy	Rx+	3	Biało-zielony

Tabela 1. Połączenie analizatora CAT-5 do sieci Ethernet

Rys. 4. Panel sterowania analizatora CAT 5.



- 1 -czteropozycyjny wyświetlacz siedmiosegmentowy
- 2 -przycisk przełączający urządzenie w tryb pracy: *odczyt stężenia tlenu*
- 3 -przycisk przełączający urządzenie w tryb pracy: *odczyt temperatury ogniwa*
- 4 -pomocniczy przycisk funkcyjny (w zależności od kontekstu - wejście w tryb pracy: *menu* lub wybieranie poszczególnych opcji menu)
- 5 -przycisk używany do poziomego przemieszczania kursora podczas wprowadzania niektórych danych przez użytkownika
- 6 -przycisk przewijania menu wstecz i zmiany odczytywanej wielkości fizycznej
- 7 -przycisk przewijania menu wprzód i zmiany odczytywanej wielkości fizycznej
- 8 -dioda sygnalizująca tryb pracy: *odczyt napięcia ogniwa cyrkonowego*
- 9 -dioda sygnalizująca tryb pracy: *test pętli prądowej*
- 10 -dioda sygnalizująca tryb pracy: *Odczyt współczynnika wykorzystania mocy zasilacza grzejnika* (świecenie ciągłe) lub *wprowadzanie wartości* (miganie)
- 11 -dioda sygnalizująca tryb pracy: *odczyt stężenia tlenu* (świecenie ciągłe) lub *przekroczenie progów alarmowych* (miganie)
- 12 -dioda sygnalizująca tryb pracy: *odczyt stężenia dwutlenku węgla (CO₂)*
- 13 -dioda sygnalizująca tryb pracy: *odczyt temperatury ogniwa (°C)*
- 14 -dioda sygnalizująca tryb pracy: *odczyt Współczynnika Nadmiaru Powietrza (λ)*
- 15 -dioda sygnalizująca tryb pracy: *odczyt Sprawności Energetycznej Procesu Spalania (SP)*

Analizator CAT-5 jest nowym produktem który oprócz typowych parametrów poprzednika (CAT-4) posiada następujące możliwości:

Jeśli chodzi o przesyłanie danych z CAT-5 to:

I. przez połączenie RS485 przesyłane są:

-zaraz po włączeniu:

- 1.dane informacyjne (ilość godzin pracy, nr włączenia, data produkcji itd...)
- 2.parametry pomiarowe (wpisane do pamięci EEPROM dane kalibracyjne, typ wybranego paliwa - ew. komunikat "ASP->OFF", progi alarmowe, wybrany zakres pomiarowy tlenu)

-co 1sekunde:

- 1.wartosci zmierzone (stężenie tlenu. lambda, stężenie CO2, sprawność paleniskowa)

Aktualnie ustawiono szybkość transmisji RS-u na 9600bitów/s

II. przez połączenie Ethernet-owe:

- 1.dane informacyjne (j.w.)-aktualizowane co 2 do 4 s.
- 2.parametry pomiarowe -aktualizowane co 2 do 4 s
- 3.wartosci zmierzone (j.w.+ temperatura gazów spalinowych, temp. wlotowa powietrza)-aktualizowane co 1s.

Cechy połączenia:

-szybkość transmisji 10Mb/s

-połączenie powinno być zrealizowane kablem 4-parowym kat.5 ekranowanym (konieczne w środowisku przemysłowym, dla testów i w laboratorium może być nie ekranowany)

-każde urządzenie CAT-5 musi posiadać w sieci swój adres IP

a) adres zostaje ustalony podczas produkcji urządzenia,

b)jeśli zażyczy sobie tego odbiorca adres urządzenia może być ustalany dynamicznie (DHCP)

powyższe powinno być zdecydowane w zamówieniu urządzenia ; stale adresy IP są najpewniejsze - wiadomo z którym urządzeniem aktualnie "gadamy"

-możliwe są dwie konfiguracje połączenia do sieci:

a)połączenie bezpośrednio do komputera PC

b)połączenie poprzez koncentrator (hub)

Ponieważ zdecydowano się na używanie jednego typu kabla połączeniowego – tzw. prostego - zmiana rodzaju połączenia wymaga przestawienia 4 szt. zworek w module Ethernetowym urządzenia. Problem wynika stąd, że przy bezpośrednich połączeniach komputer-komputer powinno się używać kabla tzw. skrzyżowanego (w takim kablu para transmisyjna TX+/TX- łączy się z para odbiorcza RX+/RX-) jednak kable takie są rzadko używane - gros połączeń to połączenia przez koncentrator. Aktualnie moduł ustawiony jest na prac w trybie a).

Zastosowany w CAT-5 moduł , oprócz tego, że przechowuje i aktualizuje w swojej pamięci stronę www pozwala na przesyłanie poprzez sieć informacji w formie wiadomości. Przesyłając odpowiednie zapytanie do naszego urządzenia można uzyskać informacje w formie pakietu danych zawierających wszystkie zmienne pomiarowe, konfiguracyjne, informacyjne itd. . Aktualne długość pakietu to 208 bajtów i jest tam wszystko to co jest na stronie www. Dostępna wielkość pakietu to ok.700 bajtów - jest spory zapas.

Taki sposób pobierania informacji od urządzenia pozwala na gromadzenie danych w formie plików - log-ów urządzenia.

Ponieważ każde urządzenie ma swój adres można tworzyć "log-i" pobierając dane od wielu urządzeń.

Tak więc ten tryb pracy urządzenia uzupełnia stronę www o możliwość archiwizacji zmierzonych wielkości.

Aby odbierać i zapamiętywać te dane potrzebny jest odpowiedni program. Program ten jest całkowicie niezależny od Internet Explorer i może być dostarczony odpłanie. Zawiera własne procedury łączenia z urządzeniem nadającym, może wyświetlać w okienkach dowolne odebrane dane. Podczas odbioru, pakiet danych uzupełnia o czas i datę

+ (pobrane z odbierającego komputera PC). Co więcej ten program może wyświetlać odebrane dane w formie graficznej.

Przesyłane przez nasze urządzenie dane mogą być odbierane wewnątrz arkusza kalkulacyjnego EXCEL.

Wymaga to zastosowania tzw. makr.

Analizator CAT -5 z dodatkowym Panelem Wyświetlacza

