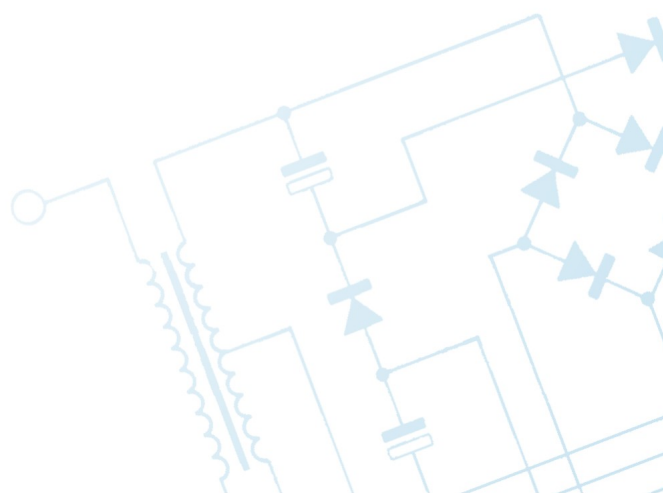


INSTRUKCJA OBSŁUGI



MODUŁ SONDY LAMBDA

ML-2



Spis treści

1 Informacje ogólne	4
1.1 Wstęp	4
1.2 Skład zestawu	4
1.3 Środki ostrożności	5
1.4 Postępowanie ze zużytym sprzętem	7
2 Podłączanie do systemu	8
2.1 Instalacja elektryczna	8
2.2 Lokalizacja	9
2.3 Montaż	9
2.4 Złącza	10
2.4.1 Zasilanie.....	11
2.4.2 Sonda Lambda.....	11
2.4.3 Wyjście analogowe.....	12
2.4.4 CAN.....	12
2.5 Montaż sondy Lambda	15
3 Konfiguracja i użytkowanie	16
3.1 Terminator	16
3.2 Konfiguracja na przykładzie sterownika Platinum Bio	17
3.3 Status diod LED	19
4 Specyfikacja	20

1 Informacje ogólne

1 Informacje ogólne

Dziękujemy Państwu za wybór naszego produktu, jednocześnie gratulując trafnej decyzji. Cieszymy się z każdych uwag dotyczących pracy urządzenia.

Zespół

ESTYMA electronics

1.1 Wstęp

Moduł Sonda Lambda służy do pomiaru ilości tlenu w spalinach. Zastosowanie modułu sondy Lambda niesie za sobą szereg zalet:

- ograniczona zostaje emisja tlenku węgla do atmosfery,
- spada zużycie paliwa,
- żywotność elementów kotła wydłuża się.

Moduł oferuje 2 możliwości komunikacji:

- napięciowe wyjście analogowe (0-5V),
- znana z motoryzacji magistrala CAN.

Zastosowanie najnowszej generacji szerokopasmowej sondy Lambda firmy Bosch umożliwia dokładny pomiar zawartości tlenu w całym jego zakresie (0-20,9%).

Dzięki precyzyjnym pomiarom o tak szerokiej skali regulator jest w stanie dokładnie sterować procesem spalania w pełnym zakresie mocy.

Zastosowana sonda Lambda wyposażona jest w grzałkę elektryczną, która rozgrzewając sondę zapewnia prawidłowy pomiar, bez względu na temperaturę spalin.

1.2 Skład zestawu

1. Moduł Lambda ML-2
2. Szerokopasmowa sonda Lambda firmy Bosch
3. Przewód komunikacyjny CAN o długości 1,5m
4. Przewód połączeniowy sondy z gniazdem
5. Listwy zaciskowe
6. Przewód zasilający

1.3 Środki ostrożności

Uwaga – zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym!

- Przed przystąpieniem do montażu lub demontażu urządzenia odłącz zasilanie w rozdzielnicy elektrycznej.
- Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, należy dokładnie zapoznać się z całą załączoną instrukcją.
- Należy zachować instrukcję obsługi i odwoływać się do niej w przypadku jakiegokolwiek pracy z urządzeniem w przyszłości.
- Należy przestrzegać wszystkich zasad i ostrzeżeń zawartych w instrukcji obsługi urządzenia.
- Należy upewnić się, że urządzenie nie jest w żaden sposób uszkodzone. W razie wątpliwości, nie należy korzystać z urządzenia i skontaktować się z jego dostawcą.
- W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących bezpiecznej eksploatacji urządzenia, należy skontaktować się z dostawcą.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na wszelkie znaki ostrzegawcze zamieszczone na obudowie oraz opakowaniu urządzenia.
- Urządzenie należy używać zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Urządzenie nie jest zabawką, nie wolno pozwalać dzieciom bawić się nim.
- Pod żadnym pozorem nie należy pozwalać dzieciom bawić się żadną częścią opakowania tego urządzenia.
- Należy zabezpieczyć dostęp do małych części np. śrub mocujących, kołków przed dziećmi. Elementy te mogą być na wyposażeniu dostarczonego urządzenia i w przypadku ich połknięcia mogą doprowadzić do uduszenia dziecka.
- Nie należy dokonywać żadnych mechanicznych ani elektrycznych zmian w urządzeniu. Zmiany takie mogą spowodować niewłaściwą pracę urządzenia, niezgodną z normami oraz wpłynąć negatywnie na pracę urządzenia.
- Nie należy wkładać przez szczeliny (np. wentylacyjne) żadnych przedmiotów do środka urządzenia, może to spowodować zwarcie, porażenie elektryczne, pożar lub zniszczenie urządzenia.
- Nie można pozwolić aby do wnętrza urządzenia dostała się woda, wilgoć, pył i kurz, może to spowodować zwarcie, porażenie elektryczne, pożar lub zniszczenie urządzenia.

1 Informacje ogólne

- Należy zapewnić poprawną wentylację urządzenia, nie zakrywać ani nie zasłaniać otworów wentylacyjnych oraz zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół niego.
- Urządzenie należy montować wewnątrz pomieszczeń, chyba że przystosowane jest do pracy na zewnątrz.
- Nie można pozwolić, aby urządzenie było narażone na uderzenia i wibracje.
- Podłączając urządzenie, należy upewnić się, że parametry elektryczne sieci zasilającej odpowiadają zakresowi pracy urządzenia.
- Aby uniknąć zagrożenia porażeniem elektrycznym należy podłączyć urządzenie do gniazda sieciowego z bolcem uziemiającym. Uziemienie gniazda musi być wykonane poprawnie przez uprawnionego elektryka.
- Podłączając urządzenie należy upewnić się, że nie spowoduje to przeciążenia obwodu elektrycznego. Należy unikać podłączenia urządzenia do jednego obwodu z silnikami i innymi urządzeniami powodującymi zakłócenia impulsowe (np. pralki, lodówki, ...)
- Przed podłączeniem jakichkolwiek przewodów i urządzeń peryferyjnych do urządzenia, należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe.
- Aby całkowicie odłączyć urządzenia od zasilania, należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda zasilającego, a w szczególności wtedy, gdy nie będzie używane przez dłuższy czas.
- Należy chronić przewód zasilający przed uszkodzeniami, powinien być ułożony tak, aby nikt po nim nie chodził, na przewodzie nie mogą stać żadne przedmioty.
- Wszelkie dokonane połączenia muszą być zgodne z montażowym schematem elektrycznym instalacji oraz z krajowymi, bądź lokalnymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych.
- W tym urządzeniu nie ma części, którą użytkownik może sam wymienić. Wszystkie czynności serwisowe oprócz czyszczenia, wymiany bezpiecznika (przy odłączonym od sieci urządzeniu) nastawienia funkcji powinny być wykonywane przez autoryzowany serwis.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych, należy bezwzględnie odłączyć urządzenie od sieci zasilającej.
- Do czyszczenia obudowy urządzenia nie wolno stosować benzyn, rozpuszczalników ani innych środków chemicznych mogących uszkodzić obudowę urządzenia. Zaleca się stosowanie delikatnej szmatki.
- Jeżeli kabel zasilania sieciowego jest uszkodzony, bezwzględnie nie wolno używać takiego urządzenia. Uszkodzony kabel musi być wymieniony przez serwis na nowy o takich samych parametrach co oryginalny.

1.4 Postępowanie ze zużytym sprzętem

Urządzenie elektroniczne zostało wykonane z materiałów, które częściowo nadają się do recyklingu. Z tego względu po zużyciu musi zostać oddane do punktu odzysku i recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego lub zostać przekazane do producenta. Urządzenia nie można wyrzucać razem z innymi odpadami mieszkalnymi.



2 Podłączanie do systemu

2 Podłączanie do systemu

2.1 Instalacja elektryczna

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, należy dokładnie przeczytać całą dołączoną instrukcję.

Osoba podejmująca się montażu powinna wykazywać się doświadczeniem technicznym. Połączenia wykonane przewodem z miedzi powinny być dostosowane do pracy w temperaturze do +75°C.

Wszystkie wykonane połączenia muszą być zgodne z montażowym schematem elektrycznym instalacji oraz krajowymi bądź lokalnymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych.



UWAGA !!! Podłączenia należy wykonywać przy urządzeniu odłączonym od sieci elektrycznej. Podłączenia powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.



UWAGA !!! Urządzenie należy podłączyć do oddzielnego obwodu elektrycznego wyposażonego w odpowiednio dobrany wyłącznik nadprądowy oraz wyłącznik różnicowo prądowy.



UWAGA !!! Przy wszelkich pracach montażowych należy bezwzględnie odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej. Podczas pracy urządzenia obudowa sondy Lambda nagrzewa się do wysokich temperatur. Istnieje zagrożenie poparzeniem!

2 Podłączanie do systemu

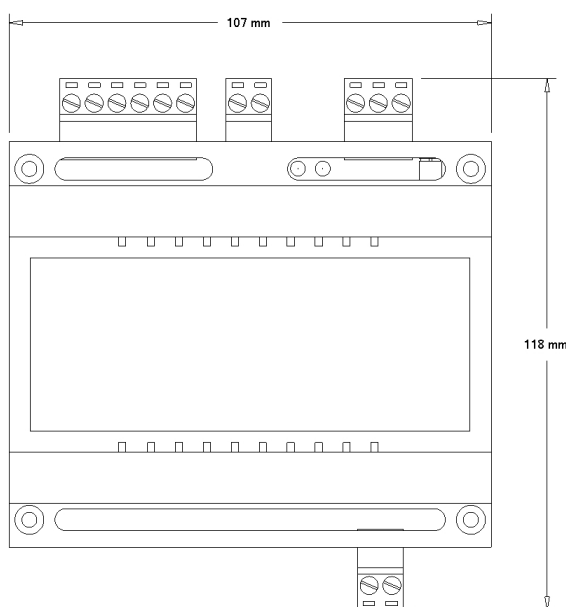
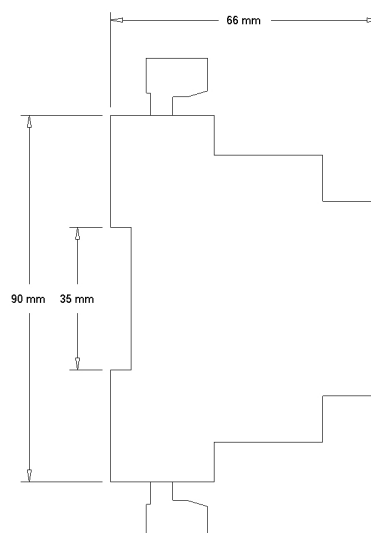
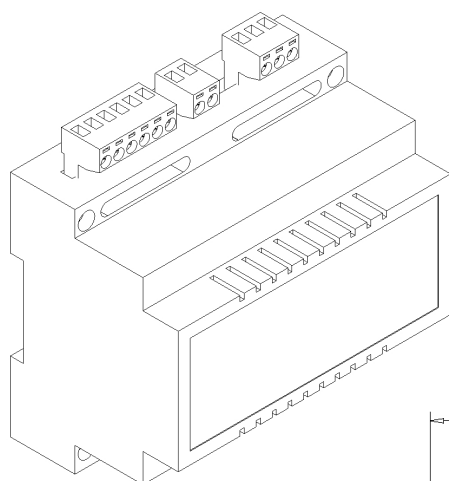
2.2 Lokalizacja

Urządzenia przewidziane są do montażu wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych. Po dokonaniu wyboru miejsca montażu upewnij się, że spełnia ono następujące warunki:

1. Miejsce montażu musi być wolne od nadmiernej wilgotności oraz oparów łatwopalnych lub powodujących korozję.
2. Montaż urządzenia nie może być dokonany w pobliżu aparatów elektrycznych dużej mocy, maszyn elektrycznych lub sprzętu spawalniczego.
3. W miejscu montażu temperatura otoczenia nie może przekraczać 60°C i nie powinna być niższa niż 0°C. Wilgotność powinna mieścić się granicach od 5% do 95% bez kondensacji.

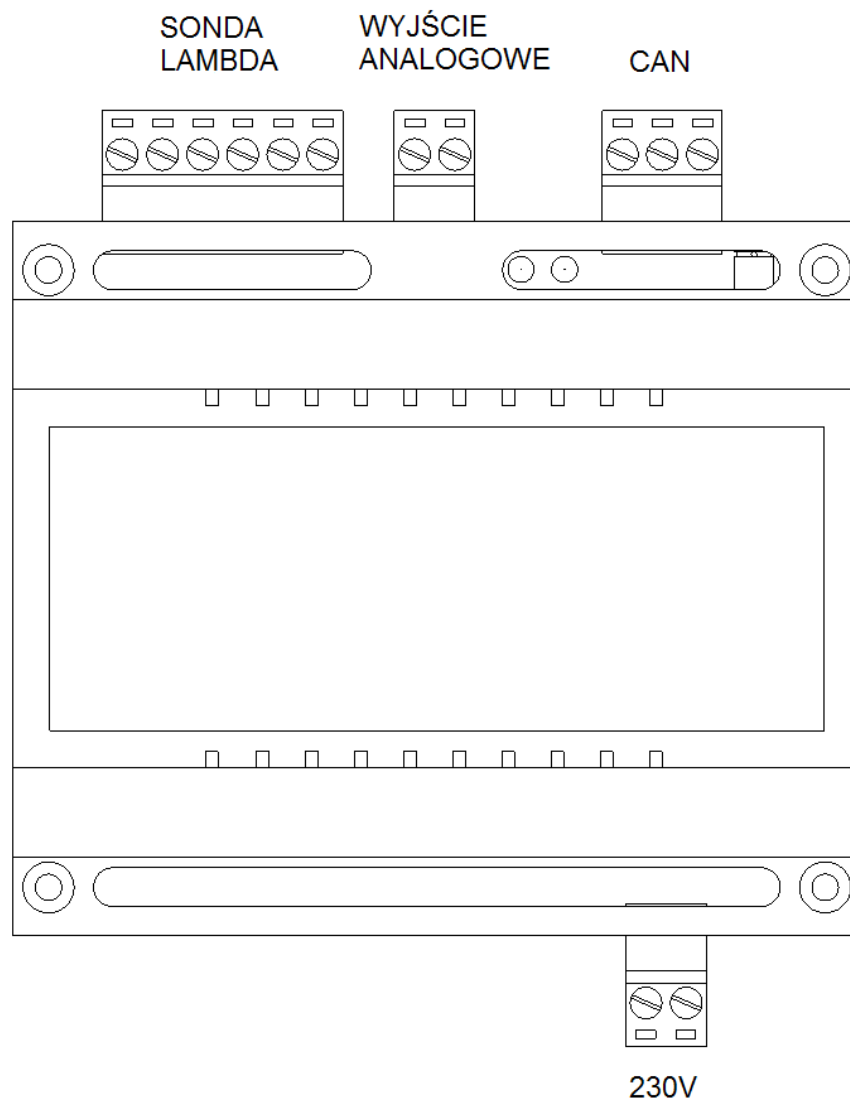
2.3 Montaż

Urządzenie przystosowane jest do montażu na standardowej szynie DIN 35mm.



2 Podłączanie do systemu

2.4 Złącza



Opis złącz:

SONDA LAMBDA – złącze sondy Lambda

WYJŚCIE ANALOGOWE – napięciowe wyjście analogowe (0-5V)

CAN – magistrała CAN

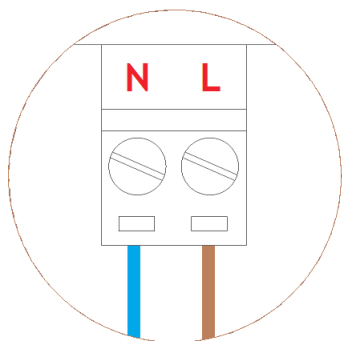
230V – zasilanie modułu

2 Podłączanie do systemu

2.4.1 Zasilanie

Urządzenie zasilane jest napięciem 230V.

Poniższy schemat obrazuje sposób podłączenia przewodu zasilającego.

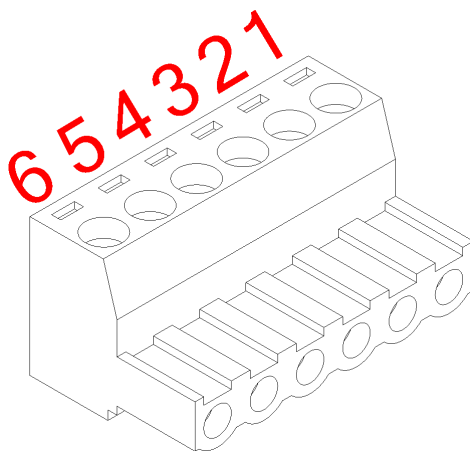


Opis podłączenia:
N – żyła neutralna (niebieski)
L – żyła fazowa (brązowy)

2.4.2 Sonda Lambda

Sondę Lambda podłączamy do modułu poprzez listwę zaciskową znajdującą się na końcu przewodu.

W razie odłączenia przewodów podłączeniowych od listwy należy przykręcić je zgodnie z zamieszczonym poniżej schematem. Jakiegokolwiek inne podłączenie może spowodować niepoprawną pracę urządzenia, a nawet i jego uszkodzenie.

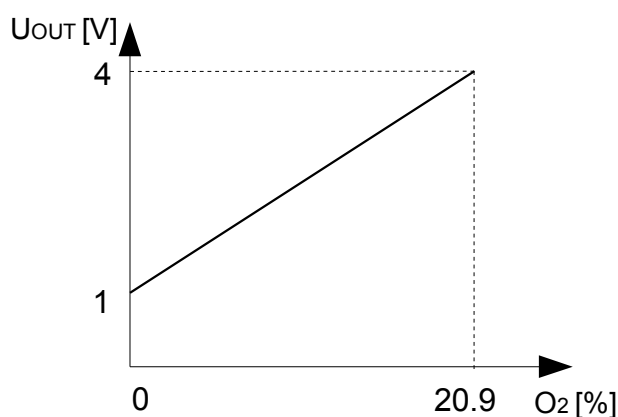


2 Podłączanie do systemu

2.4.3 Wyjście analogowe

Moduł posiada także wyjście analogowe, na którym napięcie zmienia się wraz ze zmianą zawartości tlenu w spalinach. Dopuszczalna obciążalność wyjścia wynosi 10mA.

Poniższy wykres przedstawia charakterystykę wyjścia.

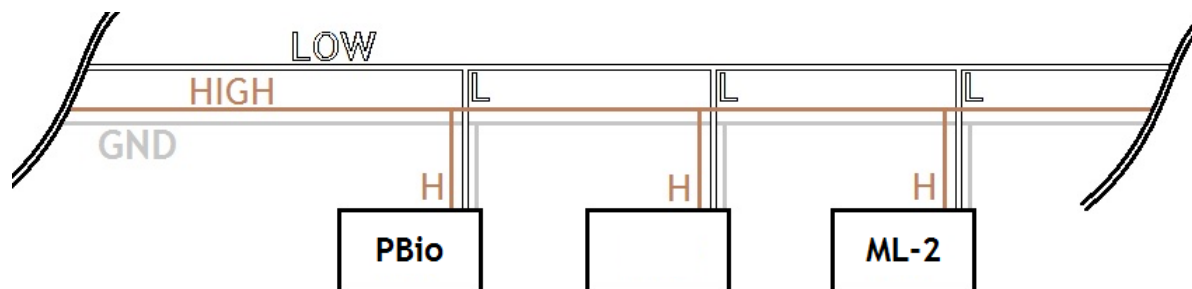


2.4.4 CAN

Magistrala CAN służy do komunikacji między modułem Lambda a innymi urządzeniami obwodu.

Do połączeń na magistrali CAN należy używać przewodu **LIYCY 2x0,25**.

Tylko tego typu przewód zapewnia prawidłową pracę urządzeń.



Opis podłączenia:

L – linia LOW (biały)

H – linia HIGH (brązowy)

GND – masa (szary)

2 Podłączanie do systemu

Szczegóły transmisji CAN (w wersji firmware 2.3)

1. Wstęp

Wykorzystywany protokół to CANopen, a adres modułu (node ID) to 80 (0x50 hex).

Prędkość transmisji wynosi 125kb/s.

Moduł ML-2 wysyła cyklicznie (co 1s) ramkę heartbeat o DLC=1, wartość 0x5.

Ramki TxPDO wysyłane są cyklicznie co 200ms.

2. Zawartość poszczególnych TxPDO (kierunek od modułu ML-2):

TxPDO1 (status urządzenia)		
DLC	Nr bajtu (od początku ramki)	Znaczenie danych
8	0	Bajt statusu urządzenia: bit 0 – włączanie i wyłączanie kontrolera (po CAN lub automatycznie) bit 1 – kontroler włączył się samoczynnie, lub z braku komunikacji po CAN bit 2 – początkowa faza rozgrzewania, mała moc bit 3 – główna faza rozgrzewania, wzrasta moc bit 4 – sonda rozgrzana, normalna praca, regulacja prądu I_p , pomiary napięć itd.
	1	Informacja o niepoprawnej pracy sondy: bit 0 – jeżeli po minucie od włączenia sondy temperatura nie osiągnie 780 °C bit 1 – napięcie wirtualnej masy poza zakresem
	5	PWM grzałki [0-255]
	6	Wersja oprogramowania (cyfra przed przecinkiem)
	7	Wersja oprogramowania (liczba po przecinku)

2 Podłączanie do systemu

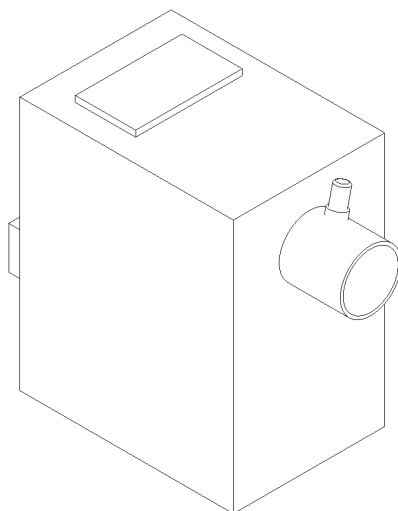
TxPDO2 (dane z przetworników A/C 0-3)		
DLC	Nr bajtu (od początku ramki)	Znaczenie danych
8	0-1	Prąd pompy I_p w μA
	2-3	Temperatura grzałki w $^{\circ}C$
	4-5	Napięcie wirtualnej masy VGND w próbkach ADC
	6-7	Wartość tlenu w % * 100

3. Zawartość poszczególnych RxPDO (kierunek do modułu ML-2):

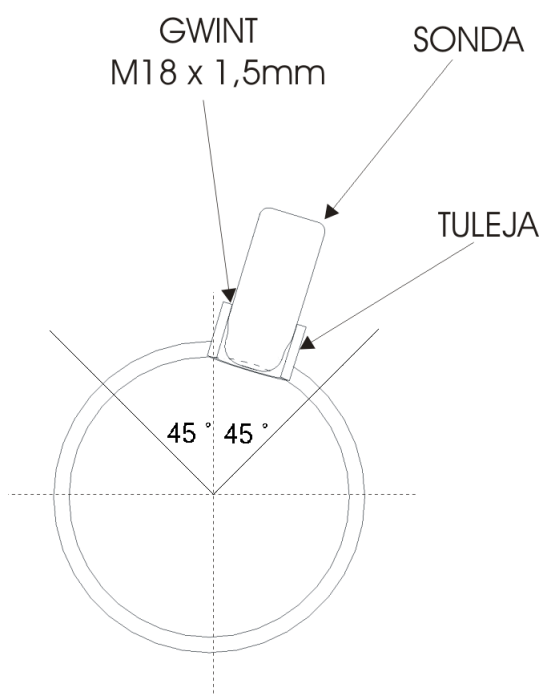
RxPDO1		
DLC	Nr bajtu (od początku ramki)	Znaczenie danych
8	0	bit 0 – włączanie i wyłączanie kontrolera, grzałki sondy (1 – włącz, 0 – wyłącz)

2.5 Montaż sondy Lambda

Sondę Lambda należy umieścić w miejscu ujścia spalin z kotła.



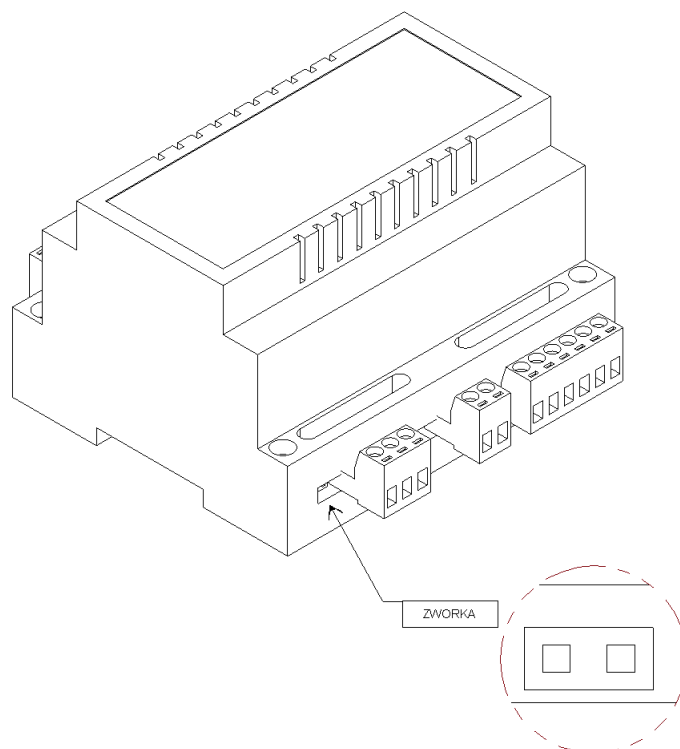
Do poprawnego montażu potrzebna jest tuleja o gwincie M18 x 1,5mm, w którą wkręcamy sondę. Zalecane ustawienie sondy powinno zawierać się w przedziale 0-45°. Przekroczenie tych wartości może skutkować skróceniem żywotności sondy.



3 Konfiguracja i użytkowanie

3 Konfiguracja i użytkowanie

3.1 Terminator



Do ustawienia terminatora służy zworka.

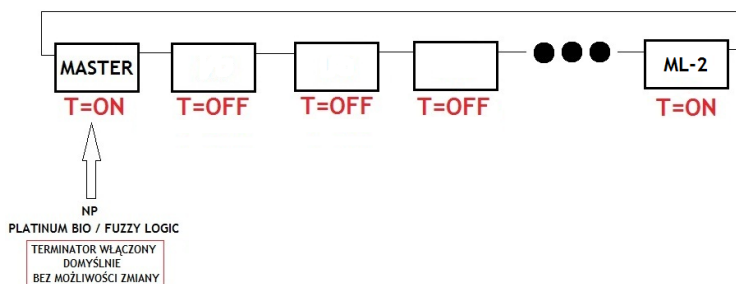
W całej sieci CAN **muszą być** 2 terminatory:

1. Standardowo zawiera się w urządzeniu głównym, np. Platinum Bio.
2. Należy ustawić ręcznie na ostatnim module.

Terminator należy włączyć na module najbardziej odległym od jednostki MASTER.

W module sondy Lambda ML-2 aktywowany jest poprzez założenie zworki na oba piny.

Poniższy schemat przedstawia sposób ustawienia terminatorów w całej sieci.



3 Konfiguracja i użytkowanie

3.2 Konfiguracja na przykładzie sterownika Platinum Bio

Po podłączeniu Modułu Lambda należy skonfigurować jeszcze sterownik główny.

Poniżej opisany jest sposób konfiguracji w oparciu o sterownik Platinum Bio.

Z menu obrotowego wybieramy **USTAWIENIA**



Następnie w trybie **SERWIS** wpisujemy kod dostępu



Po podaniu poprawnego kodu uruchamiamy **KONFIGURACJA MODUŁÓW**



Odnajdujemy **Moduł Lambda** i włączamy go zmieniając opcję na **TAK**



3 Konfiguracja i użytkowanie

Drugim etapem konfiguracji jest zmiana ustawień palnika.

Z menu obrotowego wybierając **PALNIK** dostajemy się do ustawień

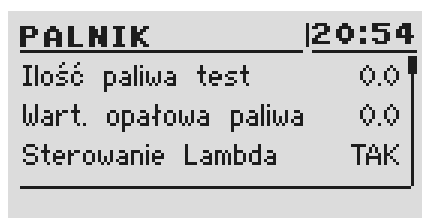


Tutaj ponownie włączamy tryb **SERWIS** i jeśli jest to wymagane, podajemy kod dostępu



Na liście odszukujemy pozycję **Sterowanie Lambda**, którą przełączamy na **TAK**.

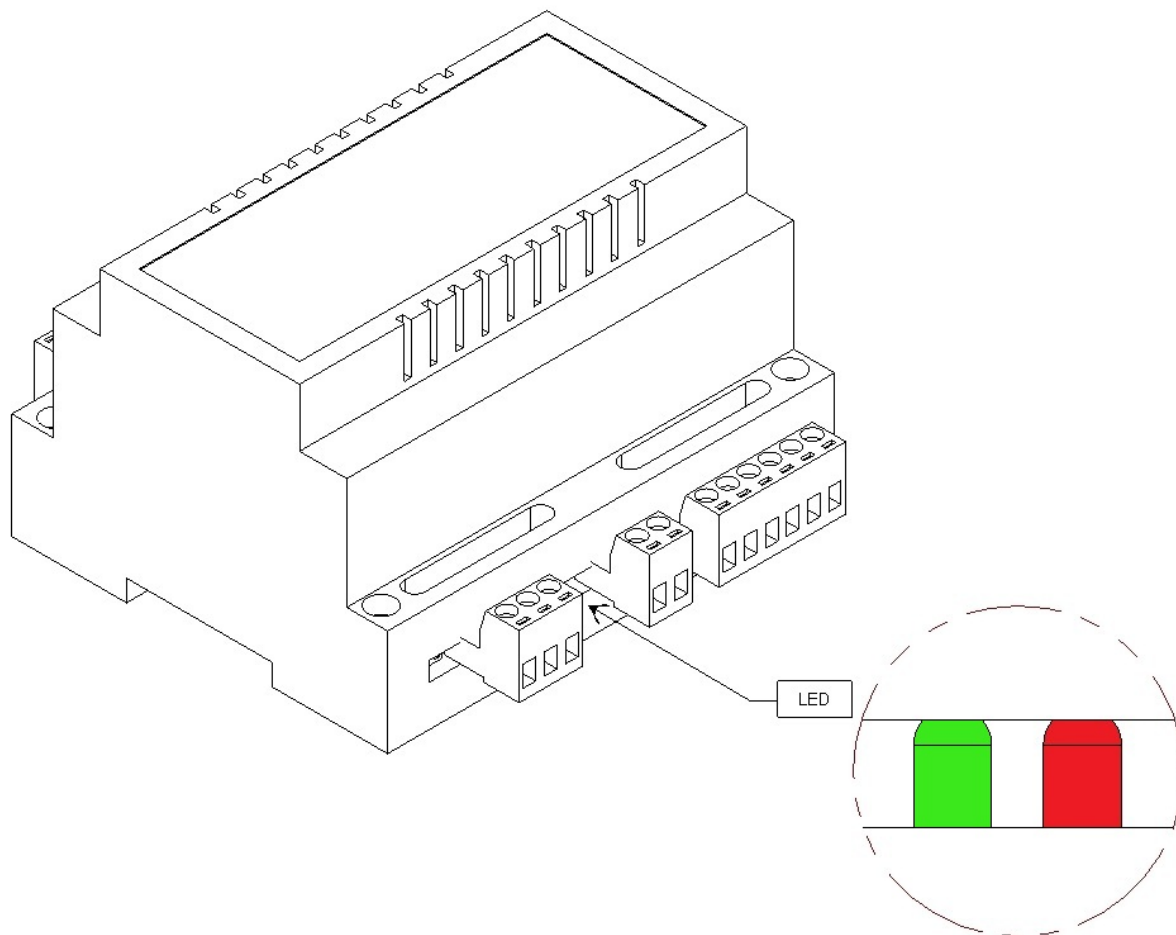
Możliwa jest także praca przy wyłączonym trybie sterowania Lambda. Wtedy moduł sondy Lambda odpowiedzialny będzie tylko za wyświetlanie pomiarów.



Po zakończonej konfiguracji wracamy do ekranu głównego.

3 Konfiguracja i użytkowanie

3.3 Status diod LED



Status czerwonej diody LED informuje o aktualnym trybie pracy modułu.

Miganie diody sygnalizuje rozgrzewanie sondy.

Ciągłe świecenie oznacza rozgrzaną grzałkę sondy.

Okresowe miganie diody zielonej sygnalizuje poprawną komunikację ze sterownikiem.

W czasie gdy oba urządzenia komunikują się ze sobą, dioda zapala się na ułamek sekundy, po czym gaśnie do czasu odbioru kolejnej ramki.



UWAGA !!! Przy wszelkich pracach montażowych należy bezwzględnie odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej. Podczas pracy urządzenia obudowa sondy Lambda nagrzewa się do wysokich temperatur. Istnieje zagrożenie poparzeniem!

4 Specyfikacja

4 Specyfikacja

Dane techniczne	
Napięcie zasilania	230V 50Hz
Pobór mocy	10W
Temperatura otoczenia	0-60°C
Zakres pomiarowy O ₂	0-20,9%
Wyjście analogowe	0-5V
Obciążalność wyjścia analogowego	10mA
Prędkość magistrali CAN	125 kb/s
Wymiary modułu (dł x wys x szer)	107mm x 66mm x 118mm
Gwint sondy Lambda	M18 x 1,5mm
Masa modułu	425g
Masa sondy	110g



Wyprodukowano przez:

Estyma electronics
al. Lipowa 4
11-500 Giżycko
POLAND

tel. +48 87 429 86 75
fax +48 87 429 86 75
biuro@estyma.pl

www.estyma.pl

