

Instrukcja obsługi

Moduł sterownika FLEXLINK-1600-RT

PARAMETRY TECHNICZNE:

Model urządzenia	FLEXLINK-1600-RT
Typ urządzenia	Moduł rozszerzeń I/O – 16 DI, 16 RO
Zasilanie	12-24 V DC / PoE pasywne 24 VDC (port RJ45) / moc maks. 11 W
Wejścia cyfrowe	16 izolowanych wejść, DI1–DI16 (PORT A, PORT B)
Typ wejść	Wejścia cyfrowe izolowane, bezpotencjałowe, z dedykowanymi liniami zasilania +VA (PORT A) i +VB (PORT B)
Wyjścia przekaźnikowe	16 przekaźników typu NO (RO1–RO16)
Typ wyjść	Przekaźniki, styki NO, złącza 2-pin
Komunikacja	Modbus RTU (RS485), Modbus TCP (Ethernet)
Port Ethernet	RJ45 (ETH1)
Adresacja Modbus RTU	Dedykowany rejestr lub przełącznik DIPSwitch (0–255)
Prędkości transmisji RS485	9600–115200 bps, tryby 8N1 / 8E1
Port TCP Modbus	502
Diody sygnalizacyjne	DI1–DI16, Status, Data, PWR
Przycisk F-RST	Przywracanie ustawień fabrycznych
Konfiguracja komunikacji	Przez rejestry Modbus RTU
Złącza sygnałowe	Sprężynowe, rozłączalne
Typ montażu	Szyna DIN 35 mm (TS35)
Stopień ochrony	IP20
Temperatura pracy	-20°C do +60°C
Wilgotność względna	5–95% (bez kondensacji)
Certyfikaty	CE, RoHS
Zastosowanie	Szafy sterownicze, linie produkcyjne, systemy HVAC i BMS, automatyka budynkowa, instalacje przemysłowe, systemy energetyczne, rozdzielnice, stacje monitoringu i nadzoru. Urządzenie powinno pracować w dobrze wentylowanym środowisku, bez gwałtownych zmian temperatury, i najlepiej wewnątrz szafy sterowniczej zabezpieczonej przed wilgocią i pyłem.



SPECYFIKACJE WEJŚĆ/WYJŚĆ:

Wejścia:

Moduł FLEXLINK-1600-RT wyposażony jest w 16 cyfrowych wejść dwustanowych, oznaczonych jako DI1–DI16. Wejścia te służą do odbierania sygnałów logicznych (0/1) z urządzeń automatyki takich jak czujniki, przyciski, styki pomocnicze czy inne źródła sygnałów cyfrowych.

Wejścia są pogrupowane po 8 sztuk w dwa niezależne porty:

- PORT A: DI1–DI8
- PORT B: DI9–DI16

Każde wejście posiada diodę LED sygnalizującą jego stan logiczny.

Parametr	Wartość
Liczba wejść	16 (DI1–DI16)
Typ wejścia	Cyfrowe, dwustanowe
Zasilanie wejść	Z dedykowanych zacisków +VA (wejścia: DI1–DI8) i +VB (wejścia: DI9–DI16)
Sygnalizacja stanu	Diody LED dla każdego wejścia

Sposób podłączenia:

- Wejścia cyfrowe aktywują się po połączeniu zacisku +VA z zaciskiem wejścia cyfrowego DI1-DI8 w przypadku PORT A oraz po połączeniu zacisku +VB z zaciskiem wejścia cyfrowego DI9-DI16 w przypadku PORT B

Uwagi instalacyjne:

- Nie podłączać zewnętrznego źródła zasilania pod zaciski +VA, +VB oraz na zaciski wejść cyfrowych DI1-DI6

Tabela adresów Modbus wejść cyfrowych:

Typ rejestru	Dostęp	Adres rejestru	Opis	Min.	Max.
DI (Discrete Input)	Odczyt	1001	Wejście cyfrowe izolowane DI1	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1002	Wejście cyfrowe izolowane DI2	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1003	Wejście cyfrowe izolowane DI3	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1004	Wejście cyfrowe izolowane DI4	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1005	Wejście cyfrowe izolowane DI5	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1006	Wejście cyfrowe izolowane DI6	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1007	Wejście cyfrowe izolowane DI7	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1008	Wejście cyfrowe izolowane DI8	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1009	Wejście cyfrowe izolowane DI9	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1010	Wejście cyfrowe izolowane DI10	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1011	Wejście cyfrowe izolowane DI11	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1012	Wejście cyfrowe izolowane DI12	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1013	Wejście cyfrowe izolowane DI13	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1014	Wejście cyfrowe izolowane DI14	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1015	Wejście cyfrowe izolowane DI15	0	1
DI (Discrete Input)	Odczyt	1016	Wejście cyfrowe izolowane DI16	0	1



Wyjścia:

Moduł FLEXLINK-1600-RT wyposażony jest w 16 wyjść przekaźnikowych RO1–RO16.

Każde wyjście realizowane jest poprzez niezależny przekaźnik ze stykami normalnie otwartymi (NO). Załączenie wyjścia powoduje fizyczne zwarcie zacisków oznaczonych „1”, „2” danego przekaźnika.

Parametr	Wartość
Liczba wyjść	16 (RO1–RO16)
Typ wyjścia	Przekaźnik, styk NO (normalnie otwarty)
Obciążalność	16A (4A) przy 250 VAC / 16 A przy 24 V DC
Czas załączenia / rozłączenia	~7 ms / ~3 ms
Trwałość mechaniczna	Do 30 milionów cykli

Sposób podłączenia:

- Każde wyjście dostępne jest na dedykowanym 2-pinowym złączu (typ: rozłączalne).
- Przekaźnik pracuje jako styk normalnie otwarty, zwarcie po aktywacji.
- Moduł nie podaje zasilania, wyjścia bezpotencjałowe.

Uwagi instalacyjne:

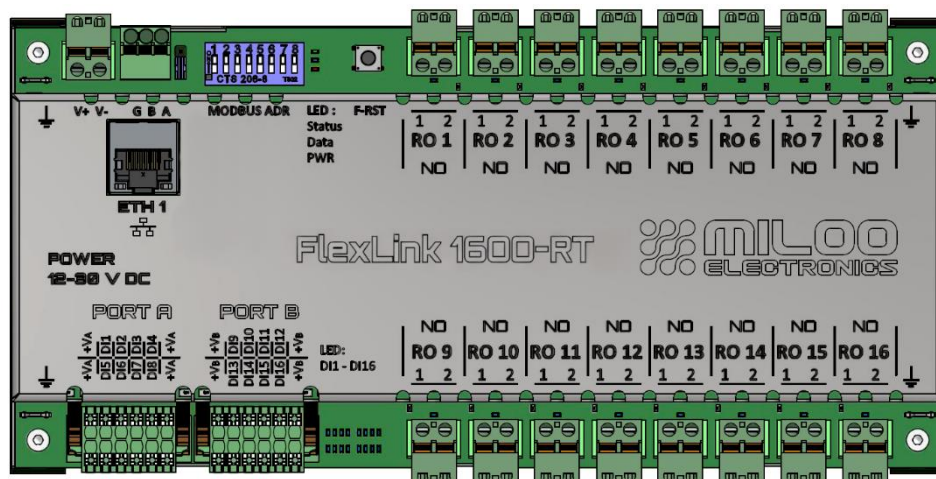
- Nie przekraczaj dopuszczalnego napięcia i prądu przekaźników.
- Zapewnij odpowiednią wentylację w przypadku intensywnego cyklu pracy przekaźników

Tabela adresów Modbus wyjść przekaźnikowych:

Typ rejestru	Dostęp	Adres rejestru	Opis	Min.	Max.	Wartość domyślna
C (Coil)	Zapis + Odczyt	1	Wyjście przekaźnikowe RO1	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	2	Wyjście przekaźnikowe RO2	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	3	Wyjście przekaźnikowe RO3	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	4	Wyjście przekaźnikowe RO4	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	5	Wyjście przekaźnikowe RO5	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	6	Wyjście przekaźnikowe RO6	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	7	Wyjście przekaźnikowe RO7	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	8	Wyjście przekaźnikowe RO8	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	9	Wyjście przekaźnikowe RO9	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	10	Wyjście przekaźnikowe RO10	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	11	Wyjście przekaźnikowe RO11	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	12	Wyjście przekaźnikowe RO12	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	13	Wyjście przekaźnikowe RO13	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	14	Wyjście przekaźnikowe RO14	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	15	Wyjście przekaźnikowe RO15	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	16	Wyjście przekaźnikowe RO16	0	1	0



ROZMIESZCZENIE ZŁĄCZY SYGNAŁOWYCH:



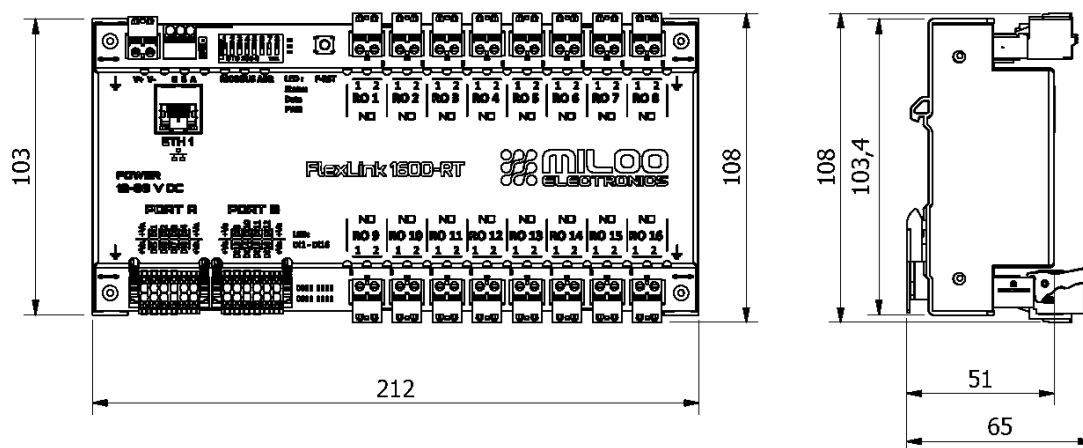
REJESTRY SPECJALNE I DIAGNOSTYCZNE:

Typ rejestru	Dostęp	Adres rejestru	Opis	Jednostka	Min.	Max.	Wartość domyślna
C (Coil)	Zapis + Odczyt	100	Wymuszenie ponownego uruchomienia urządzenia	-	0	1	0
C (Coil)	Zapis + Odczyt	101	Reset do ustawień fabrycznych	-	0	1	0
IR (Input Register)	Odczyt	3001	Zbiórce informacje o wszystkich wejściach cyfrowych	-	0	0xFFFF	1
IR (Input Register)	Odczyt	3100	Numer rewizji FW	-	-	-	1
IR (Input Register)	Odczyt	3101	Aktualne napięcie zasilania	V	-	-	10
IR (Input Register)	Odczyt	3102	Adres komunikacyjny ustawiony za pomocą przełączników DIP	-	0	255	1
IR (Input Register)	Odczyt	3103	Bieżący stan pracy urządzenia: 0 - inicjalizacja, 1 - praca, 2 - błąd	-	0	2	1
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4001	Słowo wyjść cyfrowych	-	0	0xFFFF	1
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4100	Adres MODBUS RTU (-1 = z DIP switch)	-	-1	255	-1
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4101	Ustawienie baudrate MODBUS RTU: 0 - 9600 8N1 1 - 19200 8N1 2 - 38400 8N1 3 - 57600 8N1 4 - 115200 8N1 5 - 9600 8E1 6 - 19200 8E1 7 - 38400 8E1 8 - 57600 8E1 9 - 115200 8E1	-	0	9	1
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4102	Timeout odpowiedzi MODBUS RTU	ms	0	50	5
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4103	Adres IP MODBUS TCP (1)	-	0	255	192.168.18.100



HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4104	Adres IP MODBUS TCP (2)	-	0	255	192. 168 .18.100
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4105	Adres IP MODBUS TCP (3)	-	0	255	192.168. 18 .100
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4106	Adres IP MODBUS TCP (4)	-	0	255	192.168.18. 100
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4107	Maska podsieci MODBUS TCP (1)	-	0	255	255 .255.255.0
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4108	Maska podsieci MODBUS TCP (2)	-	0	255	255. 255 .255.0
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4109	Maska podsieci MODBUS TCP (3)	-	0	255	255.255. 255 .0
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4110	Maska podsieci MODBUS TCP (4)	-	0	255	255.255.255. 0
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4111	Brama domyślna MODBUS TCP (1)	-	0	255	192 .168.18.1
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4112	Brama domyślna MODBUS TCP (2)	-	0	255	192. 168 .18.1
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4113	Brama domyślna MODBUS TCP (3)	-	0	255	192.168. 18 .1
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4114	Brama domyślna MODBUS TCP (4)	-	0	255	192.168.18. 1
HR (Holding Register)	Zapis + Odczyt	4115	Ostatni oktet adresu IP ustawiany z zadajnika adresów DIPSwitch: 0 – OFF, 1 – ON	-	0	1	1

WYMIARY:



Wartości na rysunku podano w milimetrach.



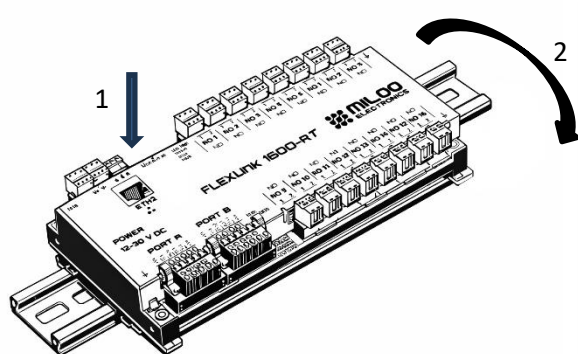
MONTAŻ:

Moduł FLEXLINK-1600-RT przeznaczony jest do montażu na standardowej szynie DIN 35 mm (TS35) w szafach sterowniczych oraz rozdzielnicach. Konstrukcja obudowy umożliwia szybki i wygodny montaż oraz demontaż modułu bez użycia specjalistycznych narzędzi.

Podczas instalacji należy unikać nadmiernego naprężania przewodów oraz szarpania złączy, aby zapobiec ich uszkodzeniu. Przed podłączeniem urządzenia zaleca się rozładowanie ładunków elektrostatycznych, ponieważ moduł zawiera elementy wrażliwe na wyładowania ESD. Należy przestrzegać zasad ochrony przed ESD zgodnie z normą IEC 61340-5-1.

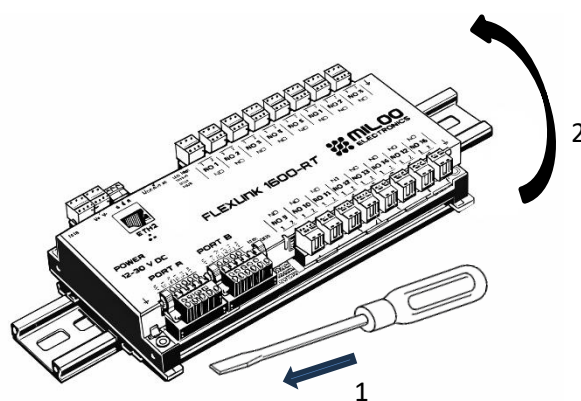
Dzięki odpowiedniemu rozmieszczeniu złączy komunikacyjnych oraz sygnalizacji LED, instalacja i diagnostyka modułu są proste i intuicyjne.

Montaż



- 1 – Zaczepienie górnej krawędzi obudowy o szynę DIN
- 2 – Dociśnięcie dolnej części urządzenia do momentu zatrzaśnięcia

Demontaż



- 1 – Odciągnąć zaczep montażowy np. naciskając płaskim śrubokrętem
- 2 – Zdjąć urządzenie z szyny DIN

Instalacja, podłączenie oraz uruchomienie urządzenia powinny być wykonywane **wyłącznie** przez wykwalifikowany personel.



MODBUS RTU, USTAWIANIE ADRESU:

Adres Modbus urządzenia można ustawić na dwa sposoby:

- Za pomocą 8-pozycyjnego przełącznika DIPSwitch (ustawienie domyślne)

Przełącznik znajduje się na obudowie (oznaczenie MODBUS ADR). Każdy przełącznik odpowiada jednej pozycji bitowej – od SW1 (wartość 1) do SW8 (wartość 128). Włączone przełączniki sumują się, tworząc adres w zakresie 0–255.

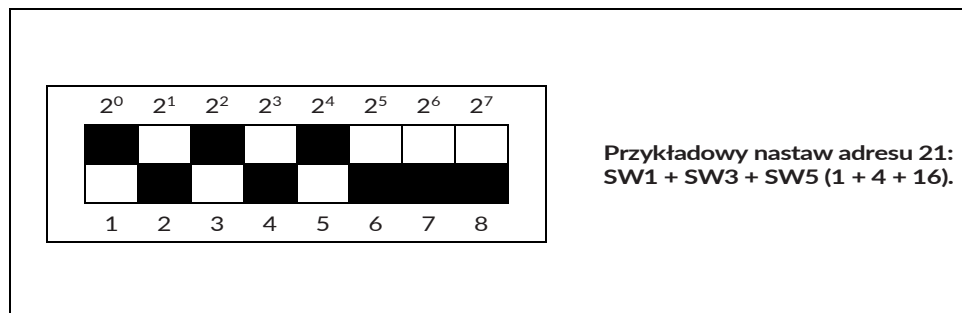
Przełącznik	Bit	Wartość
SW1	0	1
SW2	1	2
SW3	2	4
SW4	3	8
SW5	4	16
SW6	5	32
SW7	6	64
SW8	7	128



8-pozycyjny przełącznik DIP-SWITCH z ustawionym przykładowym adresem 74:
SW2 + SW4 + SW7
(2 + 8 + 64 = 74)

Przykład: włączenie SW1 + SW3 + SW5 daje adres 21 (1 + 4 + 16).

Po każdej zmianie przełączników wymagany jest restart zasilania.



- Za pomocą rejestru Modbus – adres: 4100 (Holding Register)

Zawartość rejestru stanowi bezpośredni adres urządzenia

UWAGA: Domyślna wartość rejestru to „-1”. Wartość „-1” oznacza że adres urządzenia jest ustawiany za pomocą przełącznika DIPSwitch

UWAGA: Po każdej zmianie adresu urządzenia wymagany jest restart zasilania urządzenia.

Złącze oznaczone jako G–B–A to standardowe 3-pinowe złącze komunikacyjne przeznaczone do interfejsu Modbus RTU (RS485).

Litery oznaczają odpowiednio:

- G – masa magistrali (GND),
- B – linia RS485- (B),
- A – linia RS485+ (A).

Poprawne podłączenie przewodów RS485 do tych pinów umożliwia komunikację urządzenia z systemem nadrzędnym (np. PLC lub BMS) w trybie Modbus RTU. Dodatkowo obok złącza znajduje się rezystor terminujący konfigurowalny za pomocą zworki.



KONFIGURACJA PRZEZ PRZEGLĄDARKĘ WWW:

Moduł FLEXLINK-1600-RT wyposażony jest w intuicyjny panel konfiguracyjny dostępny z poziomu przeglądarki internetowej. Umożliwia on szybką konfigurację parametrów sieciowych, protokołów komunikacyjnych (Modbus TCP / RTU), a także zarządzanie bezpieczeństwem i podstawowymi funkcjami urządzenia.

Aby uzyskać dostęp do konfiguratora WWW:

1. Podłącz moduł do sieci Ethernet przez port ETH1
2. Upewnij się, że komputer znajduje się w tej samej podsieci co domyślny adres modułu.
3. Otwórz przeglądarkę i wpisz adres:

http://192.168.18.XXX,

gdzie XXX to wartość ustawiona za pomocą przełączników DIP-SWITCH.

Przykłady:

- DIP-SWITCH = Adres:1 → binarnie: 10000000 → adres: http://192.168.18.1
- DIP-SWITCH = Adres:42 → binarnie: 01010100 → adres: http://192.168.18.42
- DIP-SWITCH = Adres:255 → binarnie: 11111111 → adres: http://192.168.18.255

4. Zaloguj się przy pomocy danych: hasło domyślne: 123456

Hasło można zmienić później z poziomu interfejsu WWW.

Zakres dostępnych funkcji w interfejsie WWW:

Sekcja	Funkcje dostępne w konfiguratorze WWW
Device Information	Nazwa urządzenia (Device Name) Wersja oprogramowania (Firmware Version) Adres MAC (MAC Address)
Network Configuration	Ustawienie adresu IP (IP Address) Ustawienie maski podsieci (Subnet Mask) Ustawienie bramy (Gateway) Obsługa trybu końcówki IP z DIP-switcha
Modbus RTU Configuration	Wybór prędkości transmisji (Baudrate) Ustawienie czasu bezczynności (Rx Idle Timeout) Adres Modbus RTU (Address) Możliwość użycia DIP-switcha (wartość Address = -1)
Change Password	Zmiana domyślnego hasła dostępu Hasło maks. 6 znaków, zapisywane w pamięci FLASH
Przyciski funkcyjne	Load Settings – wczytanie zapisanych ustawień Save Settings – zapis konfiguracji Reboot Device – restart urządzenia Factory Reset – reset do ustawień fabrycznych User Manual & Documentation – link do instrukcji online



MODBUS TCP, USTAWIANIE ADRESU IP:

Urządzenie umożliwia konfigurację ostatniego oktetu adresu IP w komunikacji Modbus TCP poprzez 8-pozycyjny przełącznik DIP. Po wybraniu stosownej opcji w konfiguratorze WWW adres przyjmuje postać 192.168.18.X, gdzie "X" to wartość ustawiona na DIP-switchu (SW1 = bit 0, SW8 = bit 7). Przełączniki w pozycji ON sumują się binarnie, np. SW1 + SW2 = 3 → adres IP = 192.168.18.3. Po zmianie ustawień konieczny jest restart zasilania.

Urządzenie wyposażone jest w jeden port Ethernet RJ45 (ETH1) z obsługą protokołów TCP/IP. Interfejs Ethernet umożliwia komunikację w sieciach lokalnych oraz obsługę protokołów opartych o TCP/IP, w tym Modbus TCP.

ZASILANIE URZĄDZENIA:

Moduł FLEXLINK-1600-RT zasilany jest napięciem stałym poprzez dedykowane 2-pinowe złącze, oznaczone jako:

- V+ – napięcie zasilające,
- V- – masa

Złącze to znajduje się na obudowie modułu i służy do doprowadzenia zasilania głównego do układów logiki, wejść, wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych.



SYGNALIZACJA LED:

Moduł FLEXLINK-1600-RT wyposażony jest w trzy diody LED sygnalizujące stan urządzenia oraz komunikację:

DATA (niebieska):

- Sygnalizuje komunikację Modbus RTU poprzez port RS-485.
- Miga krótkimi impulsami w trakcie odbierania ramek komunikacyjnych.
- Dioda nie świeci się w sposób ciągły – aktywność LED jest ściśle zależna od ruchu na magistrali Modbus RTU.

STATUS (zielona):

Służy do celów diagnostycznych i informacyjnych – sygnalizuje stan pracy modułu:

Stan urządzenia	Zachowanie diody STATUS
Zasilanie włączone (start urządzenia)	Miga szybko: 50 ms ON / 50 ms OFF przez ok. 2 sekundy
Reset lub przywracanie ustawień fabrycznych	Miga równomiernie: 100 ms ON / 100 ms OFF
Normalna praca (urządzenie działa poprawnie)	Miga powoli: 1 sekunda ON / 1 sekunda OFF („heartbeat”)

PWR (czerwona):

- Sygnalizacja napięcia zasilania.

PRZYCISK FACTORY RESET:

Na obudowie modułu znajduje się przycisk oznaczony jako „F-RST (Factory Reset), służący do przywracania ustawień fabrycznych urządzenia.

- Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez co najmniej 2 sekundy powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych dla adresu Modbus i hasła.



W związku z ciągłym rozwojem produktów zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych oraz aktualizowania parametrów.
Data aktualizacji: 23.03.2026

