

## IK-401 / IK-401\_A2

Przemysłowy modem/router 3G, 4G LTE Cat-4



WYDANIE DOKUMENTU: 2.0

MA ZASTOSOWANIE DO OPROGRAMOWANIA:

1. WERSJA PROGRAMU: S001.26

2. SERIA PROGRAMU: V1910

WERSJA SPRZĘTOWA: H1.3.0, H1.4.0, H1.4.0\_A2

10-2021



BEZPIECZEŃSTWO **(A)**



USTAWIENIA **(D)**



TRANSMISJA **(G)**



DANE TECHNICZNE **(B)**



AKCESORIA **(E)**



ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW **(H)**



MONTAŻ **(C)**



ODCZYT DANYCH **(F)**



EKSPLOATACJA **(I)**

## SPIS TREŚCI

---

SPIS TREŚCI.....	3
<b>A- BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....</b>	<b>A-0</b>
<b>B- DANE TECHNICZNE.....</b>	<b>B-0</b>
B1. OPIS.....	B-1
B2. WERSJE WYKONANIA.....	B-1
B3. DANE TECHNICZNE.....	B-2
<b>C- MONTAŻ.....</b>	<b>C-0</b>
C1. BUDOWA.....	C-1
C2. OPIS FUNKCJONALNY ZŁĄCZ.....	C-2
C3. WARUNKI ZABUDOWY.....	C-6
C4. INSTALACJA KART SIM.....	C-7
C5. SYGNALIZACJA DIODOWA.....	C-9
<b>D- USTAWIENIA.....</b>	<b>D-0</b>
D1. PODŁĄCZENIE DO SIECI WAN/LAN.....	D-1
D2. SIEĆ LAN.....	D-2
D2.1. IK-401 JAKO SERWER DHCP (PARAMETR DHCP = SERVER).....	D-2
D2.2. IK-401 JAKO KLIENT DHCP (PARAMETR DHCP = CLIENT).....	D-4

D2.3. WYŁĄCZONY DHCP (PARAMETR DHCP = DISABLE).....	D-5
D3. PRZEKIEROWANIE NA PORTY RS485 .....	D-6
D4. PRZEKIEROWANIA NA SIEĆ LAN (PROTOKÓŁ UDP/TCP).....	D-7
D5. PRZEKIEROWANIA Z SIECI LAN NA WAN.....	D-8
D6. CYKLICZNY RESTART URZĄDZENIA.....	D-9
D7. KONFIGURACJA PRZEZ STRONĘ INTERNETOWĄ.....	D-11
D8. KONFIGURACJA PRZEZ PROGRAM PLUMCONF.....	D-12
D9. PRZYWRÓCENIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH .....	D-16
D10. GM2 READER.....	D-17
D11. PROTOKÓŁ SNMP .....	D-19
D12. PODŁĄCZENIE INTERFEJSU DO URZĄDZEŃ PLUM .....	D-22
D13. PODŁĄCZENIE SYGNAŁU ALARMU ZBIORCZEGO DO IK-401 .....	D-23
<b>E- AKCESORIA.....</b>	<b>E-0</b>
E1. DODATKOWE MODUŁY ROZSZERZEŃ .....	E-1



## A- BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

# BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA



Za pomocą symboli, w dokumencie oznaczono istotne informacje w celu łatwiejszego zrozumienia instrukcji. Nie zwalnia to użytkownika z przestrzegania wymagań nieoznaczonych za pomocą symboli graficznych!

Znaczenia symboli użytych w instrukcji:



Ważne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo lub cechy użytkowe urządzenia.



Zamieszczona informacja dotyczy pożytecznych informacji i wskazówek.

Zakupiony produkt zaprojektowano i wykonano z materiałów najwyższej jakości i komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte. Produkt spełnia wymagania **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)**, zgodnie z którą oznaczony jest symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady, informującym, że podlega on selektywnej zbiórce.

Obowiązki po zakończeniu okresu użytkowania produktu:

- Utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej.
- Nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami.
- Nie palić produktu.



Stosując się do powyższych obowiązków kontrolowanego usuwania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, unikasz szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zagrożenia zdrowia ludzkiego.



Stosowanie urządzenia jest możliwe tylko w miejscach, gdzie pracujący moduł GSM nie spowoduje zakłóceń działania innej aparatury (np. medycznej).



## B- DANE TECHNICZNE



## B1. OPIS

Interfejs komunikacyjny IK-401 oraz IK-401\_A2 jest urządzeniem pracującym w sieci 2G/3G/4G (LTE cat.4) i służy do zdalnego odczytu i konfiguracji innych urządzeń podłączonych do interfejsu za pomocą portów RS485 lub portu Ethernet. Lokalny odczyt i konfiguracja podłączonych urządzeń jest możliwa również poprzez port Ethernet interfejsu. Urządzenie posiada wbudowany modem 2G/3G/4G, trzy niezależne porty transmisji RS485, jeden port Ethernet, cztery wejścia dwustanowe/analogowe, dwa wyjścia typu OC.

Parametry pracy urządzenia można modyfikować lokalnie oraz zdalnie z poziomu przeglądarki internetowej (serwer WEB zabezpieczony hasłem) lub za pomocą programów **PlumCONF** lub **ConfIT!**. Interfejs posiada mechanizm monitorujący poprawność połączenia do sieci 3G/4G oraz mechanizm aktualizacji własnego oprogramowania. Zastosowanie dwóch kart SIM poprawia dodatkowo niezawodność pracy urządzenia w sieci. Z uwagi na pojawiające się typowo w sieciach problemy ze stabilnością czasową łącza – interfejs został wyposażony w szereg mechanizmów pozwalających monitorować i w razie potrzeby ponownie logować urządzenie do sieci.

## B2. WERSJE WYKONANIA

Interfejs komunikacyjny IK-401 występuje w dwóch wersjach wykonania:

Wykonanie	IK-401	IK-401_A2
Wersja sprzętowa	H1.3.0, H1.4.0	H1.4.0_A2
Porty RS485	2x RS485 (izolowane galwanicznie) 1x RS485 (bez izolacji galwanicznej) Zaciski masy COM1, COM2 separowane od zacisku GND	3x RS485 (bez izolacji galwanicznej) Zaciski masy COM1, COM2 zwarte z zaciskiem GND





## B3. DANE TECHNICZNE

<b>Wymiary</b>	99,0 x 22,6 x 122,0 [mm] (wys. x szer. x dł.)
<b>Obudowa</b>	Na szynę DIN TS35, stopień ochrony IP40
<b>Zakres temp. pracy</b>	-25°C ÷ +65°C
<b>Modem</b>	WP7607 Sierra Wireless 4G, pasmo pracy 2G <b>3G</b> : B1, B8; <b>4G</b> : B1, B3, B7, B8, B20, B28
<b>Technologie transmisji danych</b>	LTE (Cat-4), UMTS, HSPA+
<b>Protokoły sieciowe</b>	TCP/IP, UDP, HTTP, HTTPS, SSH, DHCP, ICMP, SNMP
<b>Gniazda SIM, karta SIM</b>	2x typu microSIM, 3V/1,8V, obsługa kart SIM MVNO
<b>Gniazdo antenowe</b>	SMA-F, 50 Ω
<b>Porty zasilania, zakres napięcia zasilania</b>	2x 9V÷30V DC (niezależne)
<b>Pobór prądu przy <math>U_{zas}=12V</math> (wartości średnie)</b>	Nasłuch w sieci 2G/3G: 160mA; Nasłuch w sieci 4G: 180mA; Transmisja w sieci 2G/3G (RSSI -80dBm): 240mA Transmisja w sieci 4G (RSSI -76dBm): 220mA



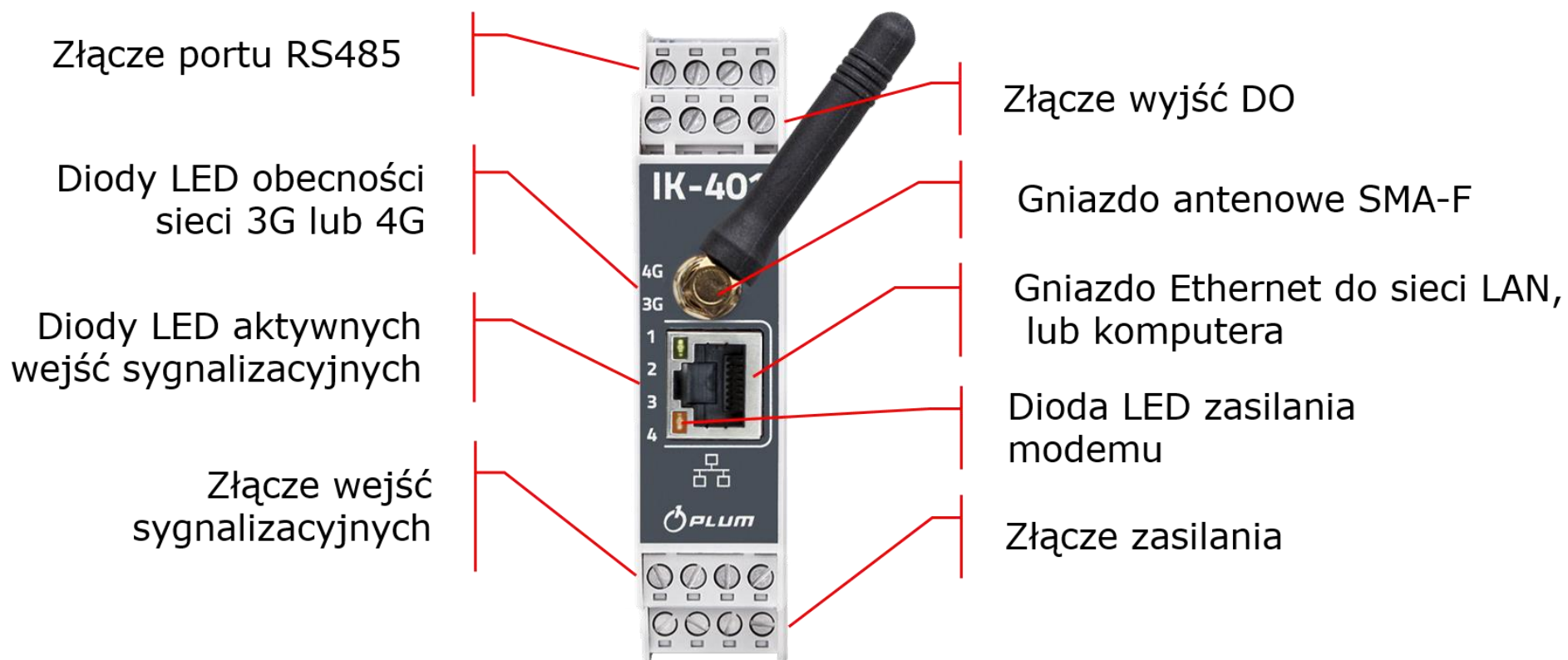
	IK-401	IK-401_A2
<b>Porty transmisji</b>	2x RS485 (izolowane galwanicznie), 1x RS485 (bez izolacji galwanicznej, opcjonalnie zewnętrzny port RS232)	3x RS485 (bez izolacji galwanicznej, opcjonalnie 1x zewnętrzny port RS232)
	praca na prędkościach transmisji: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800 [b/s]. Kontrola parzystości: none, even, odd, mark	
<b>Port Ethernet</b>	1x RJ45 LAN 100Mbit/s, Auto-MDI/MDIX	
<b>Wejścia</b>	4x pracujące jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cyfrowe</b>: wejścia dwustanowe, wewnętrzny pull-up do poziomu 1,8V (<math>U_{in}=0\div30V</math>. Poniżej 0,8V - świeci dioda sygnalizacyjna LED, powyżej 1,5V - dioda LED nie świeci; wybór zbocza sygnału dla stanu alarmowego);</li> <li>• <b>analogowe</b>: wejścia analogowe <math>U_{in}=0\div10V</math>. Dopuszczalne napięcie na wejściu maks. od -15V do +30V.</li> </ul>	
<b>Wyjścia</b>	2x typu OC z maks. obciążeniem 0,1A/kanal.	
<b>Dopuszczalne długości przewodów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port zasilania: przewód dł. <math>\leq 3m</math>, przekrój <math>\geq 0,25mm^2</math> (zalecany <math>0,5mm^2</math>)</li> <li>• Porty RS485, Ethernet, wejścia/wyjścia: przewód dł. <math>\leq 100m</math>, przekrój <math>0,5mm^2</math></li> <li>• Port RS232 (opcja): przewód dł. <math>\leq 2m</math>, przekrój <math>\geq 0,25mm^2</math></li> </ul>	



## C- MONTAŻ

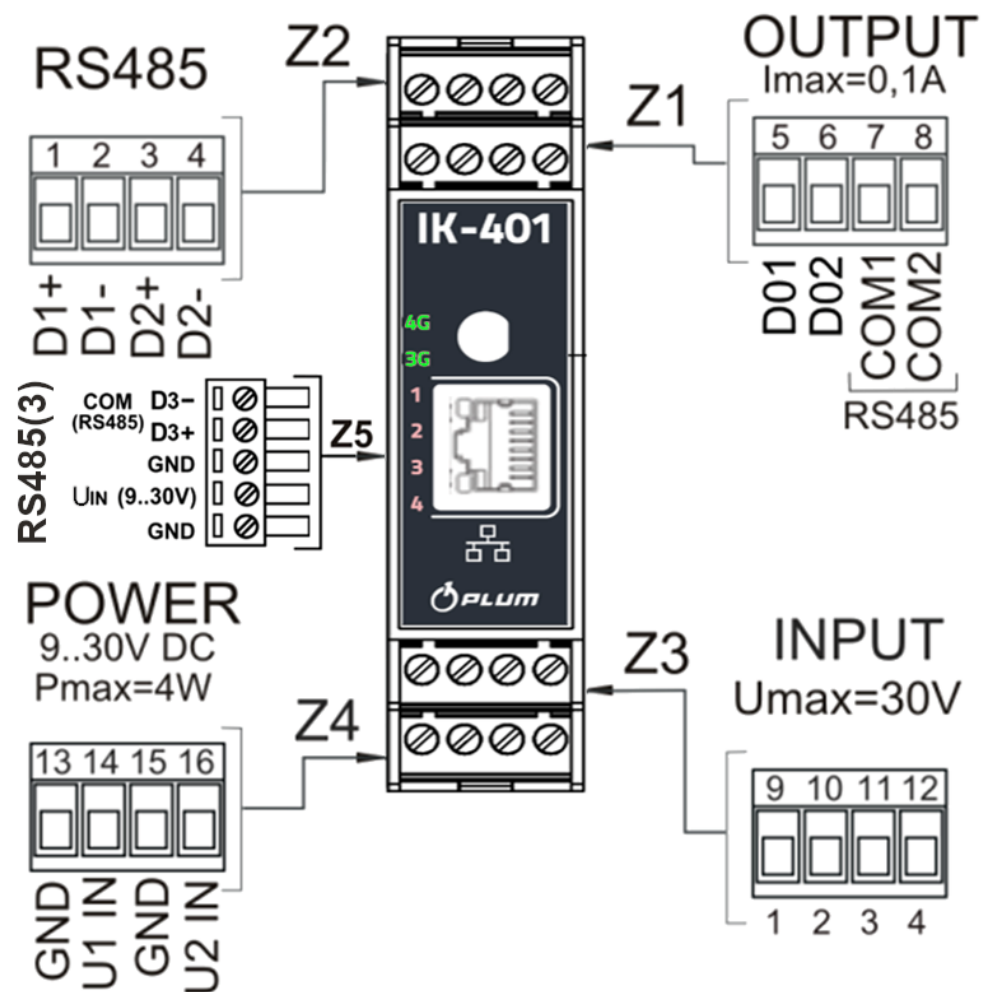


## C1. BUDOWA





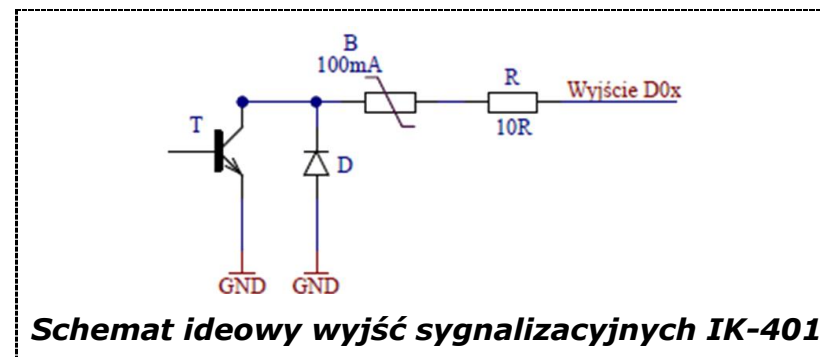
## C2. OPIS FUNKCJONALNY ZŁĄCZ





## □ Z1 OUTPUT – WYJŚCIA

Wyjścia DO1, DO2 (*sinking digital output*) o maksymalnym obciążeniu 0,1 A na kanał. Kanały mogą być wyłączone, mogą reagować na przekierowanie transmisji na port RS485(1) lub RS485(2) lub na brak połączenia do GPRS. Masa wyjść DO1, DO2 stanowi zacisk 13. (GND) złącza Z4.



## □ Z2 RS485 – OBWODY TRANSMISYJNE STANDARDU RS485

Dwa kanały (sygnały D1+,D1-, D2+,D2-) są izolowane galwanicznie (w IK-401 wersja sprzętowa H1.3.0 i H1.4.0) lub nie mają izolacji galwanicznej (w IK-401\_A2 wersja sprzętowa H1.4.0\_A2).

Możliwe prędkości transmisji: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800 [b/s].

Dla obwodów transmisji RS485 (1), RS485 (2) wyprowadzenia oznaczone COM1, COM2 stanowią masy sygnałów.



**W przypadku długich przewodów do odbiornika lub występowania zakłóceń w transmisji, masę odbiornika należy połączyć z masą portu – odpowiednio COM1 lub COM2**



**W przypadku IK-401\_A2, wersja hardware H1.4.0\_A2 zaciski COM1 i COM2 są zwarte z GND (brak izolacji galwanicznej)**

## □ Z3 INPUT – WEJŚCIA

Każdy z 4 kanałów może pracować w trybie cyfrowym (dwustanowym) lub analogowym. Wejście w trybie cyfrowym służy do wyzwolenia zdalnego przekazania stanu wejścia poprzez:

- wysłanie SMS-a na zaprogramowany w urządzeniu numer telefonu,
- wysłanie komunikatu do serwera alarmowego (protokół TCP),
- wysłanie komunikatu w formie e-mail.

Użytkownik może ustawić dwie różne treści komunikatów, na początku wystąpienia zdarzenia i na końcu. Po zwarcie danego wejścia z GND zaświeci się odpowiednia dioda LED 1÷4. Od ustawionej konfiguracji wejścia zależy czy komunikat



alarmowy zostanie wysłany po zwarcu wejścia z GND (zbocze opadające) lub rozwarciu wejścia z GND (zbocze narastające) lub w obydwu przypadkach jednocześnie.

Wejście w trybie analogowym służy do zdalnego odczytu przetworników lub innych urządzeń z wyjściem 0 – 10V. Rezystancja każdego z wejść 1÷4: powyżej 68 kΩ. Możliwe jest przeskalowanie zakresu każdego z wejść na dowolny zakres i jednostkę (np. temperaturę lub ciśnienie) z poziomu panelu konfiguracyjnego IK-401.



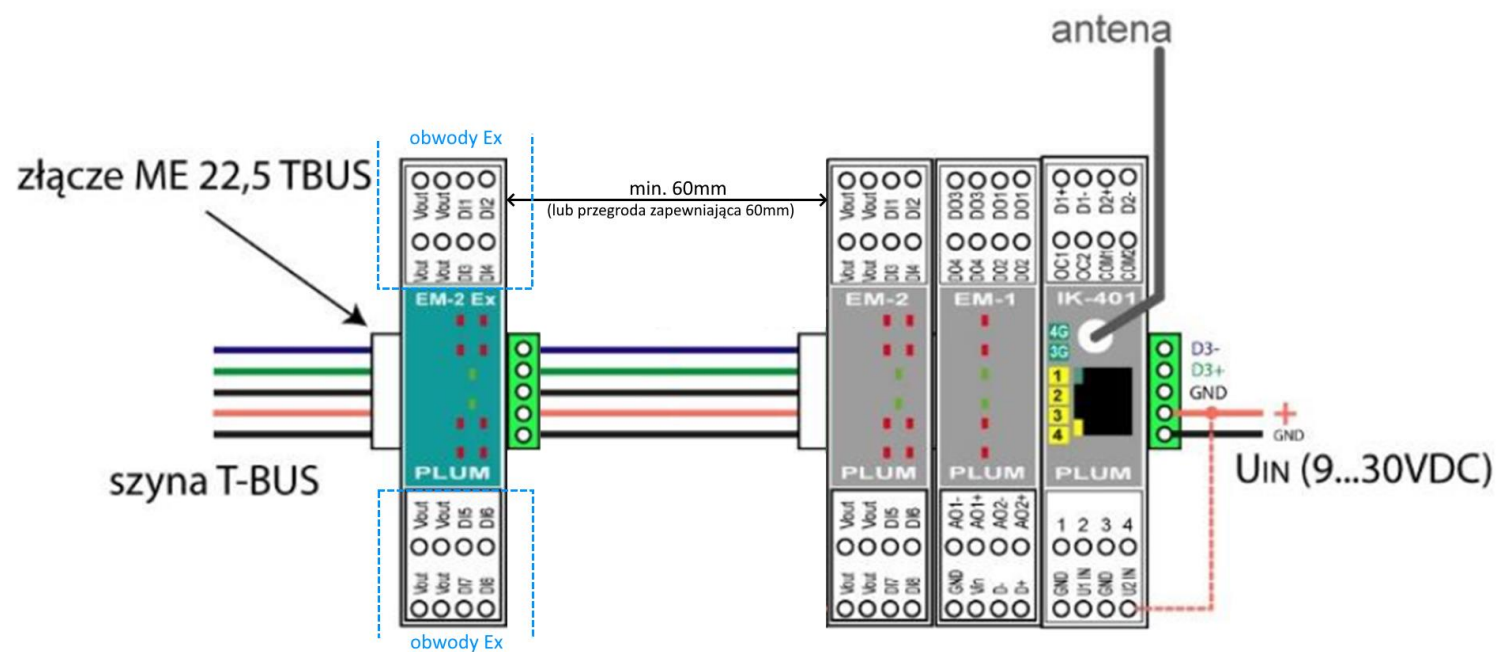
Nie wolno przekraczać napięcia -15V do +30V na wejściach *INPUT* – podanie wyższego napięcia może spowodować uszkodzenie urządzenia!

## □ Z4 POWER – ZASILANIE URZĄDZENIA

Dwa porty zasilające (nieizolowane galwanicznie). Wartość napięcia zasilania 9÷30V DC. Maksymalna moc pobierana wynosi 4W.

## □ Z5 RS485(3) – DODATKOWE OBWODY TRANSMISYJNE STANDARDU RS485

Kanał (sygnały D3+, D3-) nie jest izolowany galwanicznie. Możliwe prędkości transmisji: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800 [b/s]. Przy braku napięcia  $U_{IN}$  szyna danych D3+, D3- jest nieaktywna. Jeżeli szyna TBUS zasilana jest z zasilacza buforowego, wówczas podłączenie napięcia zarówno do  $U_{IN}$  oraz dodatkowo do U1 IN lub U2 IN (patrz linia przerywana) pozwala monitorować to napięcie (spadek poniżej limitu).

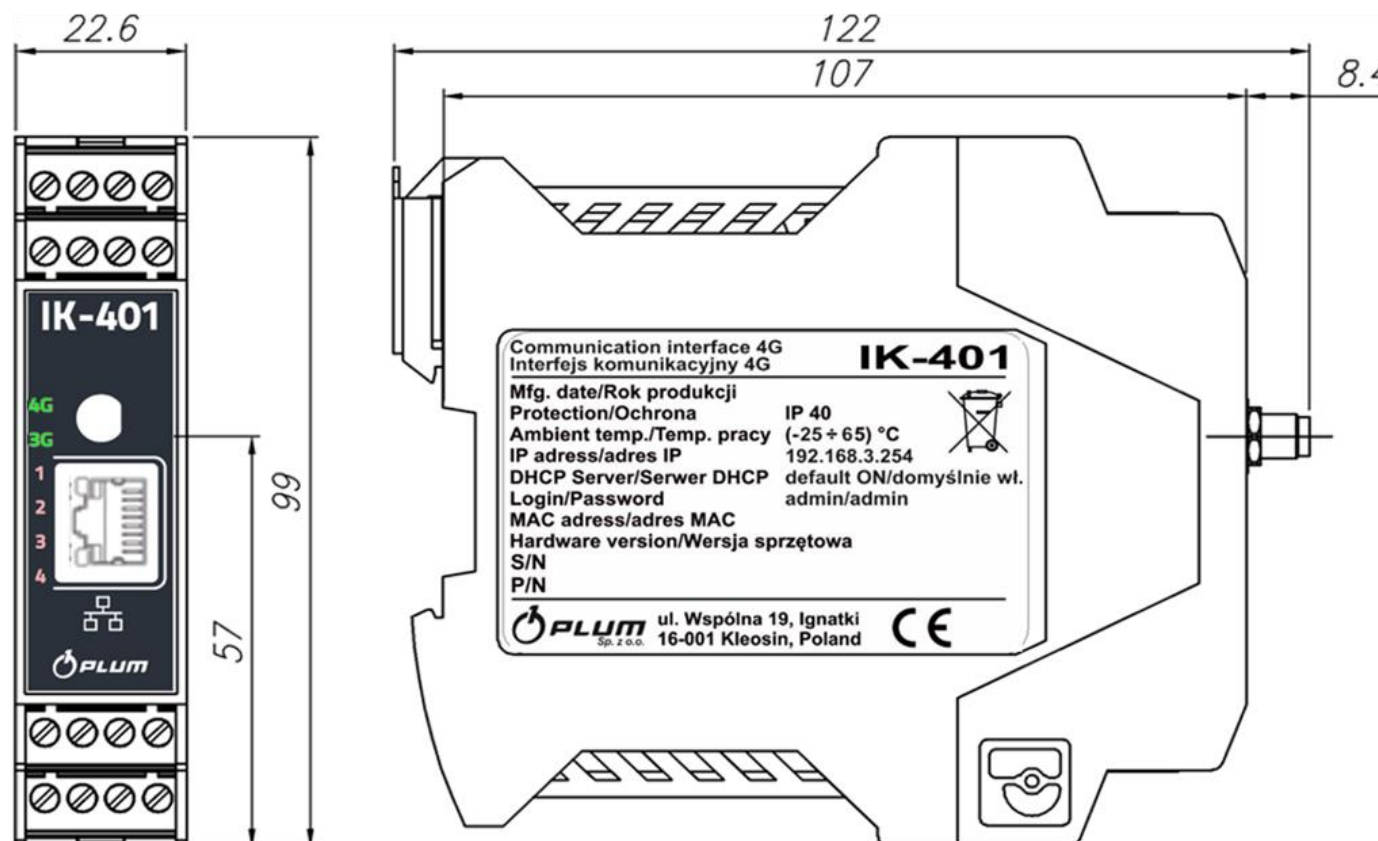






## C3. WARUNKI ZABUDOWY

Obudowa interfejsu IK-401 jest obudową modułową, przeznaczoną do montażu w szafach sterowniczych na szynie nośnej TS35 (DIN35). Do podłączenia obwodów zewnętrznych oraz zasilania przeznaczone są cztery złącza usytuowane na obudowie urządzenia. Warunki zabudowy pokazano na poniższym rysunku.



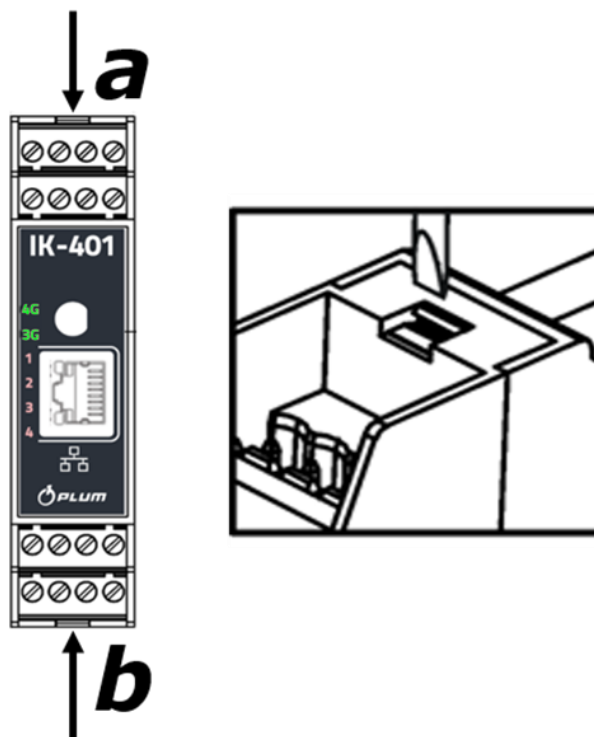


## C4. INSTALACJA KART SIM



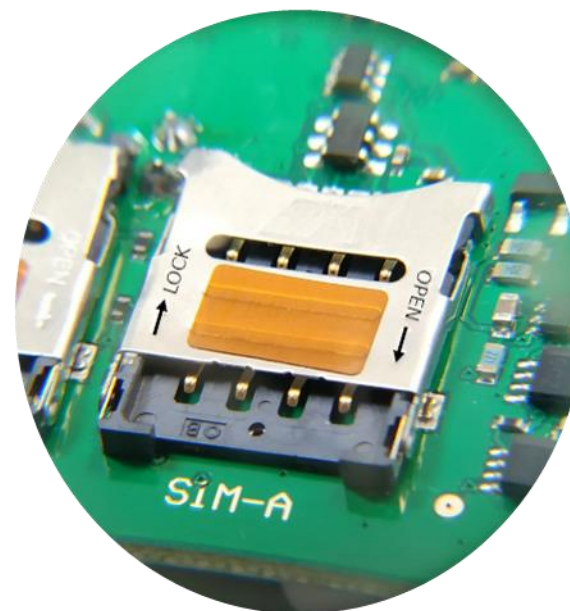
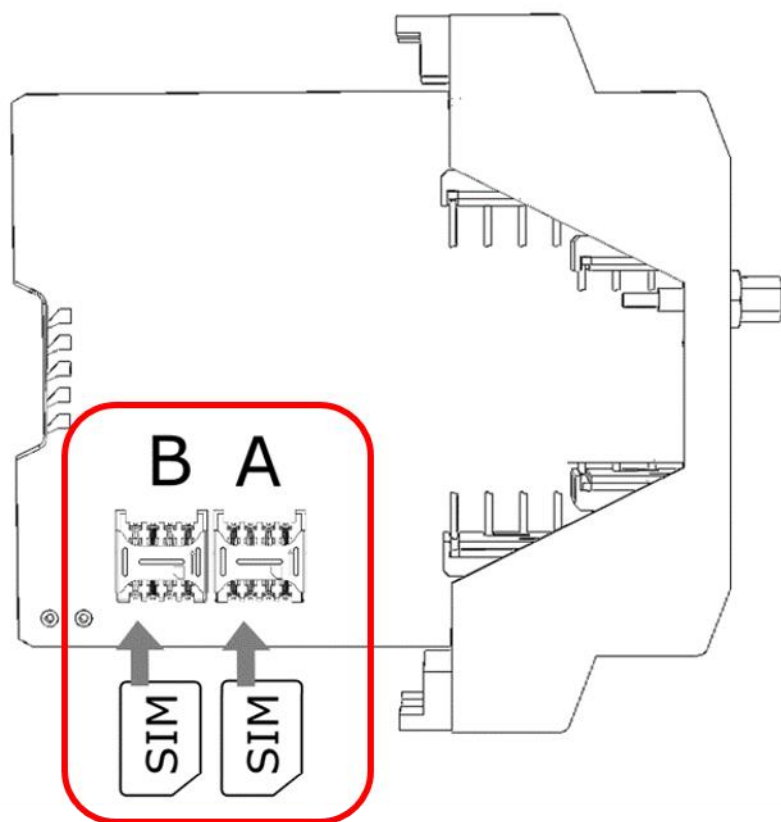
Otwierając obudowę urządzenia w celu instalacji kart SIM, zachować środki ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi

1. Naciśnij na zaznaczone na rysunku zatrzaski **a** oraz **b** i otwórz obudowę modemu.





2. Otwórz simholder i zamontuj kartę SIM w gnieździe. Gniazdem domyślnym jest **gniazdo A**.















Interfejs rozpoczyna inicjalizację karty w gnieździe określonym w parametrze **Default SIM Card** (DP:10) z poziomu menu strony konfiguracyjnej IK-401. **Gniazdo domyślne: A.**




W przypadku (1) niewykrycia karty SIM, (2) wprowadzenia błędnego kodu PIN lub (3) braku zalogowania do sieci GSM, **interfejs automatycznie przełączy się na odczyt z drugiego gniazda** i ponownie rozpocznie proces wykrywania karty SIM. Jeżeli w drugim gnieździe również nie zostanie wykryta lub poprawnie zainicjalizowana karta SIM, proces wykrywania kart będzie powtórzony trzy razy co 2 minuty, a potem co 15 minut.



## C5. SYGNALIZACJA DIODOWA

Diody LED		Stan	Opis
3G	4G		
 <b>Błykanie</b>	 <b>Błykanie</b>	Jednoczesne miganie obu diod, czas świecenia 200ms., powtarzane co 2 sek.	Stan przejściowy – informuje, że IK-401 loguje się sieci 3G/4G.
 <b>Błykanie</b>		Miganie jednej z diod, co 2 sek. na czas 1 sek.	IK-401 został zalogowany do sieci 3G lub 4G (urządzeniu został przydzielony adres IP).
	 <b>Błykanie</b>		
 <b>Błykanie</b>	 <b>Nie świeci</b>	Naprzemienne miganie diod	IK-401 nie zalogowała się do żadnej sieci z powodu np. braku sygnału radiowego, wpisaniem niewłaściwego kodu PIN lub nie wykryciem karty SIM w gniazdach A/B.
 <b>Nie świeci</b>	 <b>Błykanie</b>		
 <b>Świecenie ciągle</b>	 <b>Świecenie ciągle</b>	Ciągłe świecenie jednej z diod	Z IK-401 zostało utworzone połączenie TCP/UDP od strony WAN.
 <b>Błykanie</b>	 <b>Błykanie</b>	Jednoczesne miganie obu diod, co 2sek. na czas 1 sek.	Interfejs sprawdza dostępność aktualizacji z serwera FTP lub trwa wymiana oprogramowania.



Diody LED				Stan	Opis
1	2	3	4		
 <b>Nie świeci</b>				Brak świecenia	Wartość napięcia na danym wejściu wynosi powyżej 1,5V lub dane wejście pracuje w trybie analogowym.
 <b>Świecenie ciągłe</b>				Świecenie danej diody	Do danego wejścia podłączono sygnał GND lub wartość napięcia na danym wejściu wynosi poniżej 0,8V.
				Świecenie cykliczne diod 4=>3=>2=>1=>3G=>4G	Włączenie lub restart urządzenia.



## **D- USTAWIENIA**



## D1. PODŁĄCZENIE DO SIECI WAN/LAN

---

W celu telemetrycznego odczytu przeliczników, rejestratorów gazu oraz konfiguracji parametrów pracy interfejsu IK-401, należy zapewnić dostęp urządzenia do sieci WAN lub LAN.

Z siecią LAN urządzenie łączy się przy pomocy gniazda Ethernet. W zależności od konfiguracji parametrów sieci LAN, IK-401 może być:

- serwerem DHCP przydzielającym adresy IP urządzeniom podłączonym do tej sieci lub być urządzeniem końcowym w sieci LAN: mieć statyczny adres IP;
- klientem DHCP: pobrać adres IP od serwera DHCP znajdującego się w sieci LAN. Opis działania urządzenia w różnych ustawieniach opisano w kolejnym rozdziale.

Konfiguracja interfejsu IK-401 odbywa się przez jej **Web Server** lub aplikacje:

- **PlumCONF**: <https://plummac.com/project/plumconf/> lub
- **ConfIT!**: <https://plummac.com/project/confit/>  
(konfiguracja za pomocą ConfIT! odbywa się w Widoku Tabeli – analogicznym do PlumCONF)

Sposób konfiguracji parametrów urządzenia możliwy jest:

- **zdalnie** – poprzez sieć WAN (3G/4G), urządzenie powinno mieć kartę SIM ze stałym adresem IP;
- **lokalnie** – wykorzystując podłączenie interfejsu do dostępnej w miejscu instalacji sieci LAN (router, switch). Lub bezpośrednio podłączając urządzenie do komputera przez port Ethernet. Domyślny adres IP to **192.168.3.254** (z maską 255.255.255.0).



## D2. SIEĆ LAN

---

Po stronie sieci LAN IK-401 może pracować w trzech trybach (parametr: *DHCP*), jako:

- DHCP Disable - ze statycznym adresem IP,
- DHCP Server – jest serwerem DHCP,
- DHCP Client – jest klientem DHCP, automatycznie pobiera adres IP.

W każdym z trybów następuje inny przydział adresów IP dla urządzeń towarzyszących w sieci LAN jak i dla samego interfejsu. Domyślnie serwer DHCP jest wyłączony i IK-401 posiada statyczny adres IP (**192.168.3.254/24**)

### D2.1. IK-401 JAKO SERWER DHCP (PARAMETR DHCP = SERVER)

---

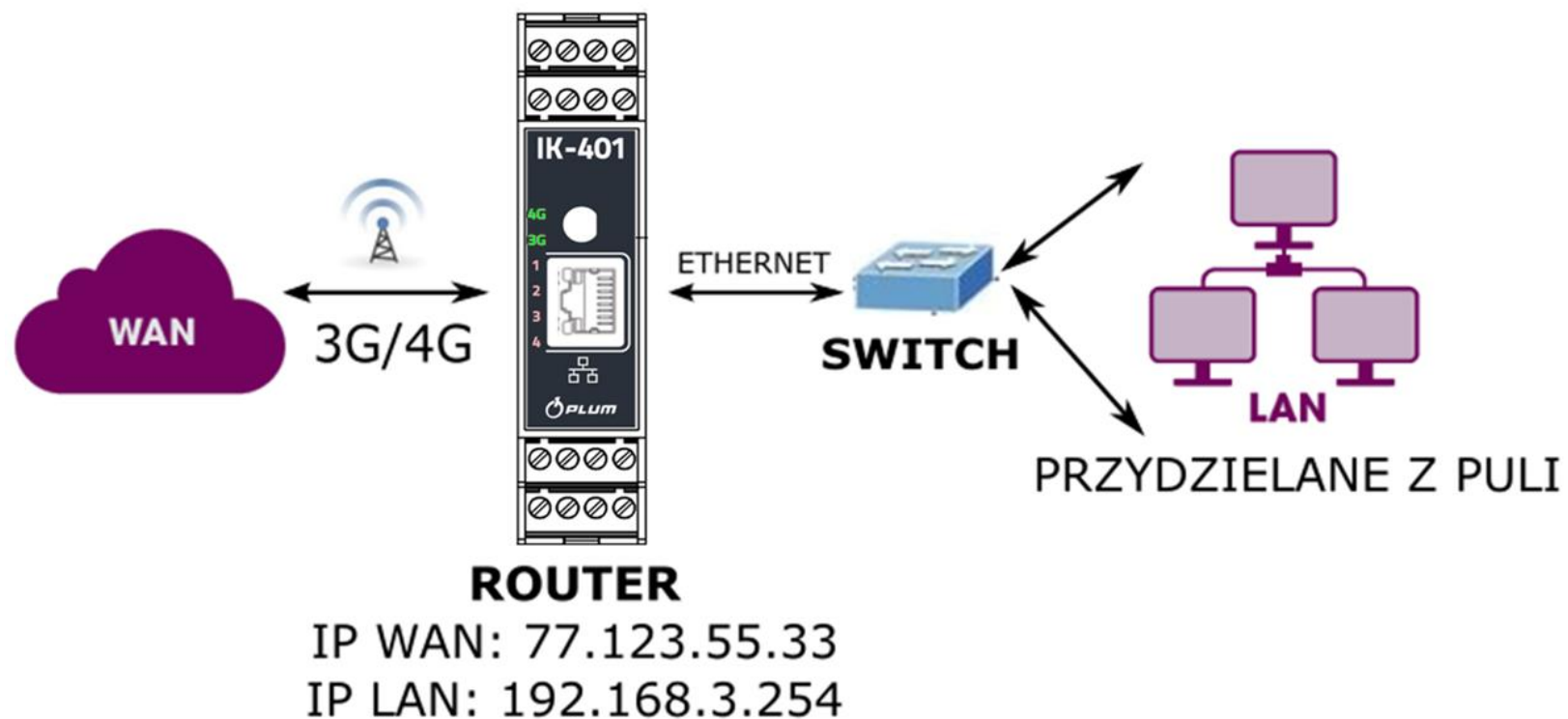
Podłączonym urządzeniom przydzielane są adresy IP. IK-401 staje się bramą domyślną dla podłączonych klientów DHCP uzyskując dostęp do sieci WAN przez IK-401. Podłączane do IK-401 urządzenia muszą być tak skonfigurowane by automatycznie pobierały adres IP.

Maksymalna ilość podłączonych urządzeń wynosi 8. Adresy IP generowane są automatycznie z puli adresów określonej przez adres LAN IK-401 oraz maski LAN. Lista klientów DHCP które otrzymały adres IP od IK-401 widoczna jest na stronie web w menu *LAN*. Składa się ona z Adresu IP, numer MAC urządzenia oraz pola do nadania danemu urządzeniu statycznego adresu IP.





## Przykład zastosowania interfejsu IK-401 z włączonym serwerem DHCP

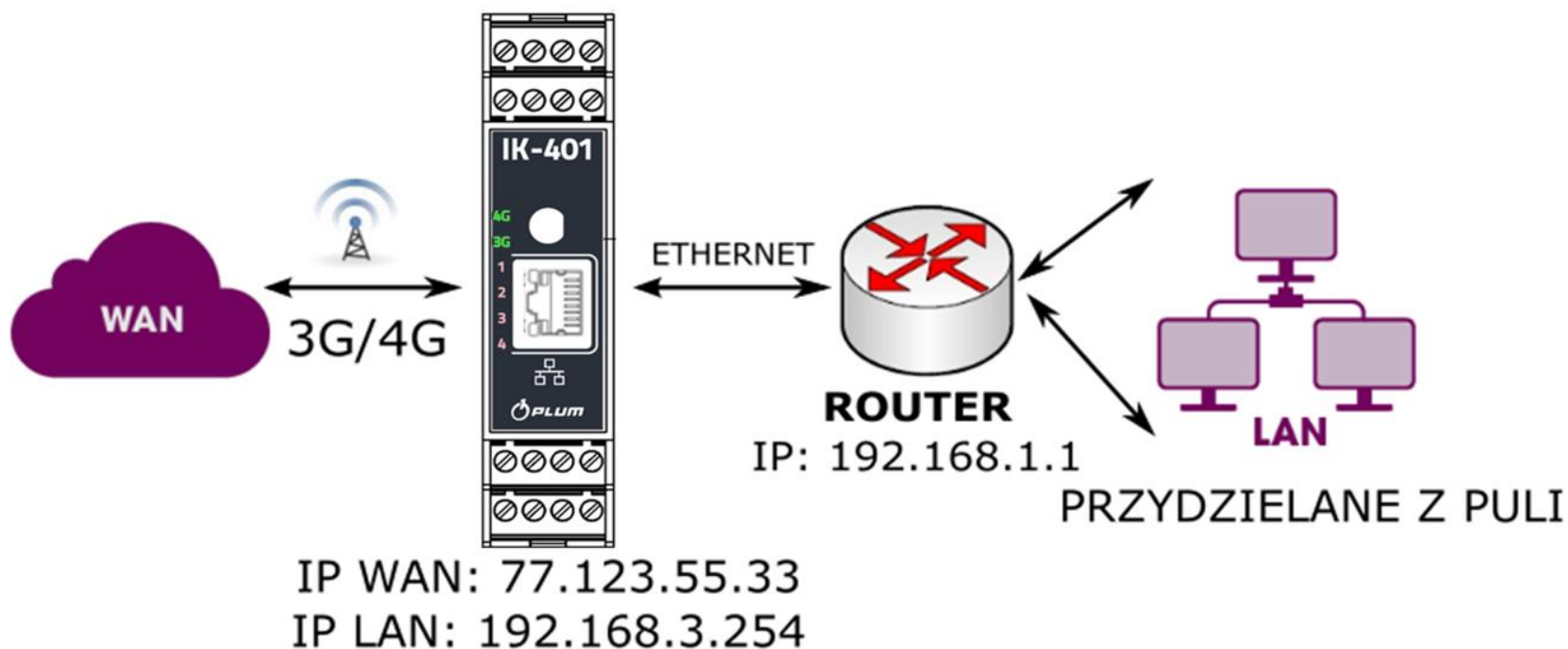




## D2.2. IK-401 JAKO KLIENT DHCP (PARAMETR DHCP = Client)

IK-401 uzyskuje adres IP z serwera DHCP znajdującego się w sieci LAN. Administrator sieci powinien zapewnić przydzielanie stałych adresów IP (static DHCP) urządzeniom w sieci tak, by przekierowania portów w IK-401 miały sens.

**Przykład:**

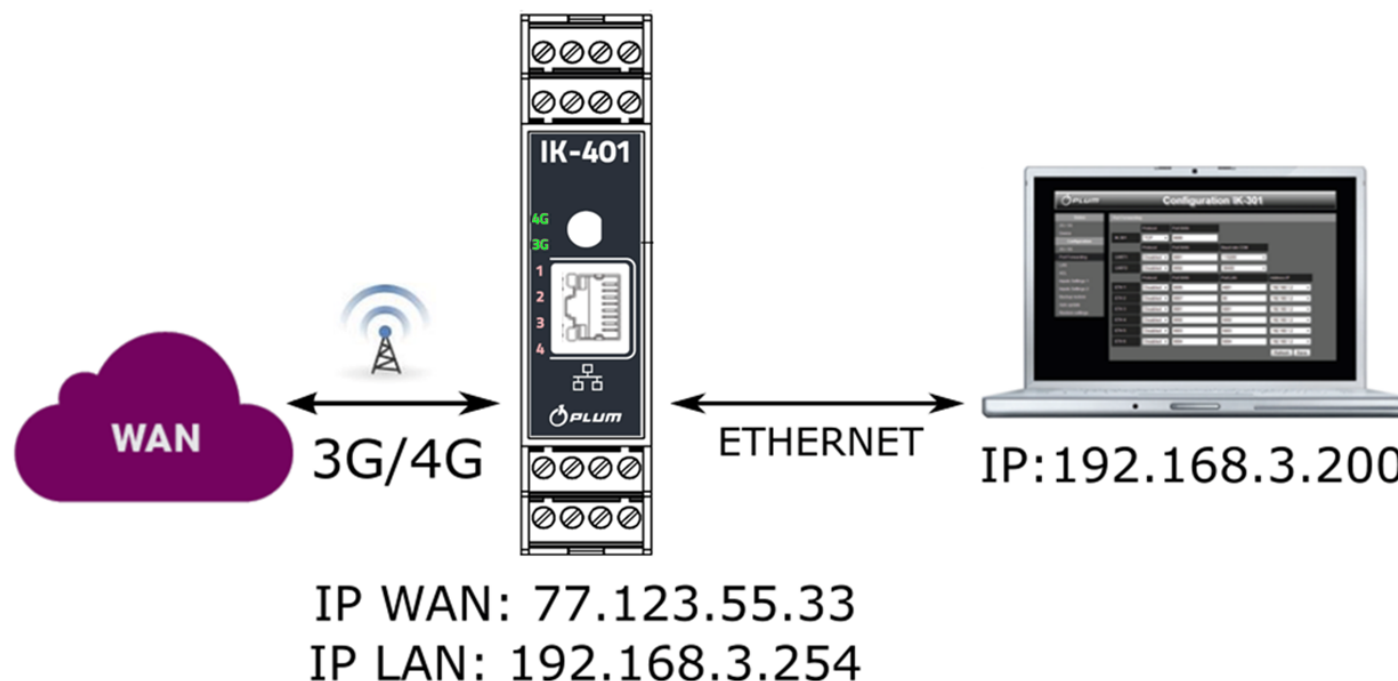




## D2.3. WYŁĄCZONY DHCP (PARAMETR DHCP = DISABLE)

IK-401 pracuje ze stałym adresem IP po stronie LAN. Domyślny adres IP to **192.168.3.254**/24. W takim ustawieniu, zmieniając adres IP i maskę, można urządzenie podłączyć do istniejącej sieci LAN lub bezpośrednio do urządzenia.

### Przykład:

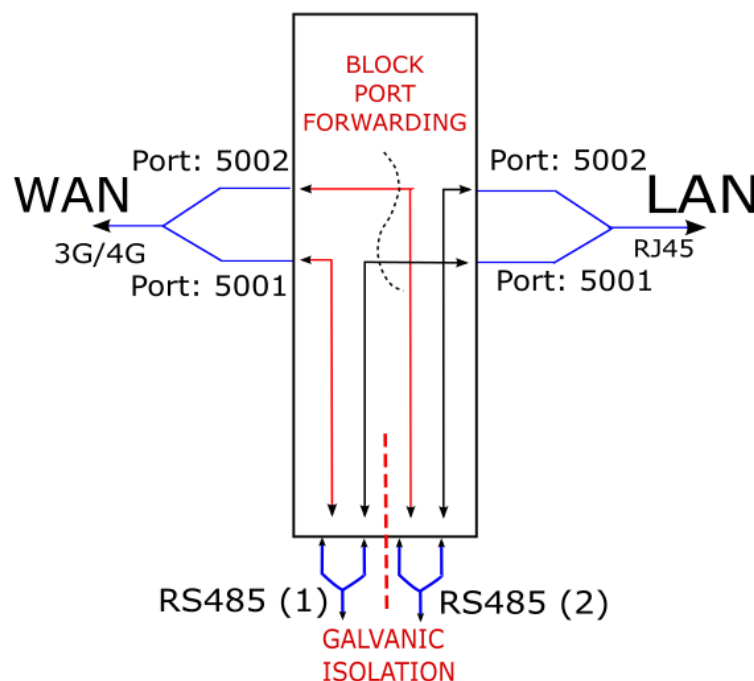




## D3. PRZEKIEROWANIE NA PORTY RS485

Przekierowanie transmisji na RS485 (1) i RS485 (2) odbywa się na takich samych numerach portów i w takim samym protokole (UDP/TCP) od strony WAN i LAN. Domyślnie jest to port 5001 do obsługi RS485 (1) i 5002 do RS485 (2). Numery portów mogą być modyfikowane w zakresie 0-65535 z wykluczeniem już zajętych portów. Po stronie LAN oba porty otwierane są od razu po włączeniu urządzenia, niezależnie od zalogowania do sieci 3G/4G.

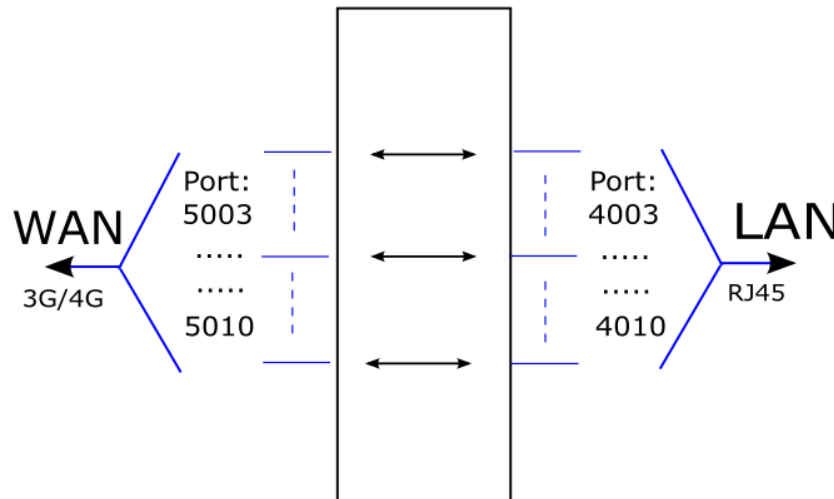
IK-401 posiada wewnętrzny mechanizm do blokowania jednoczesnego dostępu do portu RS485 od strony LAN i WAN. W danym momencie transmisja może się odbywać tylko od strony LAN lub od strony WAN. Zwolnienie dostępu do RS485 następuje po zamknięciu połączenia TCP lub po upływie określonego czasu (parametr *Timeout RS485 connect.*) od otrzymania ostatnich danych (protokół UDP i TCP).





## D4. PRZEKIEROWANIA NA SIEĆ LAN (protokół UDP/TCP)

Interfejs po zalogowaniu do sieci 2G/3G/4G otwiera do nasłuchu porty w protokole TCP/UDP służące do przekierowania transmisji z WAN na ustalone porty i adresy IP po stronie LAN. Konfiguracja przekierowań dostępna jest na stronie konfiguracyjnej modemu w zakładce **Forwarding to LAN** oraz przez protokół GazModem (parametry: od **to ETH 1** do **Flags ETH 22**). Numery portów mogą być modyfikowane w zakresie 0-65535 i nie mogą się powtarzać po stronie WAN. Domyślnie każde przekierowanie ma włączony SNAT (*Source Network Address Translation*) – translację adresów źródłowych, która zapewnia zamianę adresów źródłowych pakietów przychodzących od strony WAN do IK-401 na jej adres prywatny po stronie LAN (parametr **to LAN IP address**). W ten sposób urządzenie w sieci LAN skieruje odpowiedź na pakiet bezpośrednio do IK-401, która z powrotem zamieni adres źródłowy urządzenia na swój adres IP po stronie WAN (parametr **WAN IP address**). Pozwala to na podłączenie IK-401 do sieci LAN z routerem będącym domyślną bramą dla znajdujących się w niej urządzeń. Opcję SNAT można wyłączyć, gdy urządzenia podłączone do IK-401 po stronie LAN mają w swojej konfiguracji ustawiony adres IP LAN modemu IK-401 jako bramę domyślną *Default gateway*. **Opcję SNAT należy wyłączyć**, kiedy przesyłany jest strumień danych z LAN np. z podłączonej kamery IP.





## D5. PRZEKIEROWANIA Z SIECI LAN NA WAN

---

Niezależnie od konfiguracji DHCP interfejsu IK-401 (wyłączony *DHCP*, *Serwer* lub *Klient*) możliwe jest ustawienie przekierowań transmisji TCP/UDP z sieci lokalnej LAN na wybrany adres IP oraz port po stronie WAN. W ten sposób urządzenie podłączone do IK-401 przez gniazdo Ethernet może uzyskać dostęp do sieci WAN (po stronie 3G/4G modemu).

W pakietach przychodzących z sieci LAN na zdefiniowany w przekierowaniu adres (parametr z *Gateway*), IK-401 zamienia prywatny źródłowy adres IP na adres swojego publicznego interfejsu (parametr *WAN IP address*) oraz numer portu źródłowego na zdefiniowany w przekierowaniu port (parametr *to WAN Port*). Adres docelowy zmieniany jest na adres odbiorcy po stronie WAN określony w parametrze *to WAN IP Address*. W pakietach otrzymywanych jako odpowiedź, publiczny adres docelowy wraz z numerem portu docelowego zamieniane są z powrotem na adres urządzenia po stronie LAN zdefiniowanego w przekierowaniu. Adres źródłowy również zamieniany jest na adres IK-401 po stronie LAN.

W zakładce SNAT można ustawić konfigurację tak, by pakiety kierowane na *Destination address* były wysyłane przez *IP Gateway*. Adresy przeznaczenia, nie będące na liście *Static Route*, będą kierowane na standardowy WAN IK-401.

Konfiguracja takich przekierowań znajduje się na stronie web w menu *Forwarding* wiersze *from ETH 1..4* oraz przez protokół GazModem – parametry od *from ETH 1* do *Address IP WAN ETH 4*.

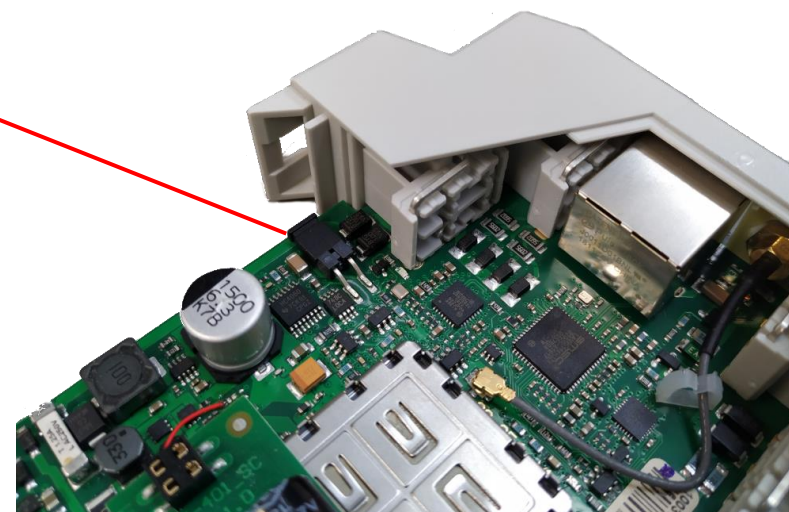


## D6. CYKLICZNY RESTART URZĄDZENIA

Niezawodność działania modemu zapewnia mechanizm restartu sprzętowego oraz programowego.

Restart sprzętowy wykonywany jest po zwarceniu oznaczonej zwory **HW Reset**.

Jest on niezależny od działania aplikacji i od restartu programowego. Wykonywany jest odcięciem zasilania od modemu co okres 24 godzin ( $\pm 2$  godziny). Godziną początkową jest moment podłączenia zasilania do urządzenia.



Na stronie konfiguracyjnej web w zakładce **Restart** znajduje się informacja o aktywności mechanizmu **HW reset**. Wykrycie zwarcia zworki następuje po czasie minimum 24 godzin od pierwszego uruchomienia urządzenia. W tym czasie wyświetlany jest komunikat *Awaiting for detecting state*. Po wykryciu pierwszego resetu sprzętowego komunikat zmienia się na *Detected active*. Jeżeli po 24 godzinach od startu urządzenia nie wystąpi reset sprzętowy, oznacza to brak zwarcia zwory **HW reset** i wyświetlany jest komunikat *No detected*.

Jeżeli parametr *System reset* ustawiony jest na wartość mniejszą niż 24 godziny, a zwora **HW reset** nie występuje, komunikat ciągle będzie miał wartość *Awaiting for detecting state*.

Restart programowy zapewnia zamknięcie i ponowne uruchomienie aplikacji modemu co liczbę godzin ustawioną w parametrze **System reset** od poprzedniego uruchomienia urządzenia (niezależnie czy to był restart sprzętowy, programowy, czy zanik zasilania). Parametr *System reset* dostępny jest na stronie konfiguracyjnej web w zakładce



*Restart* oraz w tablicy DP (konfiguracja przez **Konfigurator przeliczników PlumCONF**). Nie można wyłączyć tego mechanizmu. Programowy restart nie wystąpi, jeżeli zworka *HW reset* jest włożona, a wartość parametru *System reset* ma wartość większą niż 24 godziny.





## D7. KONFIGURACJA PRZEZ STRONĘ INTERNETOWĄ

Stronę konfiguracyjną urządzenia można odczytać z popularnych przeglądarek WWW. W pasku adresu przeglądarki wpisujemy adres:

❑ **http://<Adres IP LAN>** lub

❑ **https://<Adres IP LAN>**

Domyślny adres po stronie LAN to **192.168.3.254**. Można go zmodyfikować przez parametr *LAN IP address* (na stronie web w zakładce LAN). W przypadku, gdy IK-401 jest Klientem DHCP, adres IP po stronie LAN przydzielony zostanie przez serwer DHCP znajdujący się w sieci LAN. Informacje o otrzymanym przez urządzenie adresie IP LAN można odczytać ze strony WAN. Dostęp do strony konfiguracyjnej IK-401 od strony sieci LAN jest zawsze zapewniony.

❑ **http://<stały adres IP aktywnej karty SIM A lub SIM B> nadany przez operatora** lub

❑ **https://<stały adres IP aktywnej karty SIM A lub SIM B> nadany przez operatora**

Strona konfiguracyjna IK-401 po stronie LAN jest dostępna od razu po uruchomieniu urządzenia. By była możliwość dostępu do konfiguracji web od strony WAN karta SIM musi posiadać stały adres IP. Domyślnie port **80** przeznaczony jest do obsługi strony konfiguracyjnej i jest on zawsze otwarty od strony WAN i LAN. Port ten jest konfigurowalny parametr *Port WWW* jedynie przez program *PlumCONF*.

Dostęp do strony zabezpieczony jest hasłem. Domyślnie:

- *Login (użytkownik)*: **admin**
- *Password (hasło)*: **admin**

Wylogowanie użytkownika ze strony konfiguracyjnej następuje po 15 minutach od ostatniego zalogowania.



Hasło oraz nazwę użytkownika należy zmienić ze względów bezpieczeństwa w zakładce *Change password* na stronie konfiguracyjnej bądź za pomocą parametrów *User WWW*, *Password WWW* z poziomu programu *PlumCONF*.




## D8. KONFIGURACJA PRZEZ PROGRAM PlumCONF

---

Aplikację **PlumCONF** można pobrać ze strony:

<https://plummac.com/project/plumconf/>

### 1. Konfiguracja parametrów transmisji

Po uruchomieniu programu (rys. poniżej), z paska nawigacji wybierz: *Transmisja* → *Parametry transmisji* lub ikonę  i uzupełnij pola:

- ☐ *Typ połączenia* – ustaw na: **TCP/IP**, jeżeli transmisja ma się odbywać w protokole TCP lub na: **UDP**, jeżeli w protokole UDP;
- ☐ *Adres* – wpisz adres IP (lokalny: **192.168.3.254** lub zdalny, jeżeli jest znany);
- ☐ *Host* – pozostaw wpis: **localhost**, opcję **Użyj Hosta** pozostaw odznaczoną;
- ☐ *Port* – ustalony przez instalatora lub domyślny: **5000**.

Zapisz ustawienia klikając **OK**.

W oknie głównym programu, w polu *Adres* – wpisz adres urządzenia w protokole GazModem: **65535** (adres rozgłoszeniowy) lub konkretny adres, jeżeli jest znany (domyślny adres IK-401 to **65534**).



**1. Parametry transmisji**  
**2. Wyszukanie urządzenia**  
**3. Odczytaj dane**  
**4. Odśwież wartości bieżące**  
**5. Modyfikacja parametrów**

Adres GM (rozgłoszeniowy 65535)  
 Identyfikator odczytany z urządzenia

TCP/IP lub UDP  
 Adres IP LAN lub WAN urządzenia IK-401  
 Port do IK-401

IK-301\_0110007777 - PlumCONF

File Transmission Help

M.Szumski PLUM sp. z o.o.  
 IK-301  
 0110007777

Address 65534

DP Accessible Parameters E Edition R Registered Z Events

DP Table

DP number	name	status	parameter value	power	unit	additional inf.
0	Serial number	10	110007777	0		MO ^dword
1	Device name	10	IK-301	0		O ^string
2	Location	10	:)	0		MO ^string
3	Date/time	10	2015-03-20 10:04:31	0		O ^string
4	Program version	10	H1.1.0_S001.57_V1014	0		O ^string
5	DP table	10	DP1.16	0		O ^string
6	ZD table	10	ZD1.11	0		O ^string
7	CSQ	10	14	0		O ^word
8	Power_1	10	0	0	V	O ^short
9	Power_2	10	13,62914	0	V	O ^short
10	Cellular mode	10	2	0		MO ^byte
11	Active SIM Card	10	1	0		O ^byte
12	SIM A state	10	0	0		O ^byte
13	SIM B state	10	8	0		O ^byte

Setup Serial Port, TAPI, TCP/IP and UDP

Definition of Connecting

Connection Type  
 TCP/IP

Address 192.168/1.254  
 For Example: 192.168.113.254

Host localhost  
 For Example: www.plum.pl

☐ Use Host


Port 5000

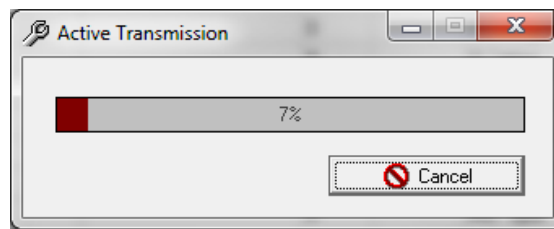
Extended Options

OK

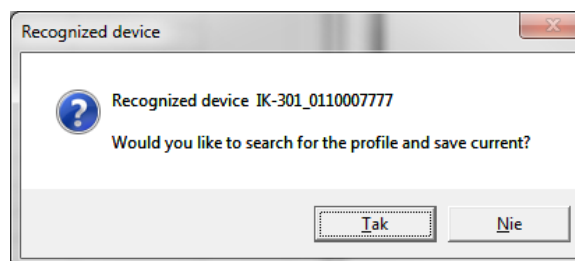


## 2. Wyszukiwanie urządzenia

Należy wcisnąć przycisk *Wyszukaj przelicznik* . Pojawi się okienko z paskiem postępu informującym o nawiązywaniu połączenia oraz odczytywaniu urządzenia.



Jeżeli urządzenie zostanie wykryte pojawi się następujący komunikat.




W głównym oknie programu zmieni się pole *Adres* na wartość adresu GazModem odczytanego urządzenia oraz w okienku obok pojawi *Identyfikator* odczytanego urządzenia z informacją o numerze fabrycznym, wersji programu oraz wersji tablicy DP i ZD . W przypadku IK-401 ma on postać:

```
PLUM Białystok  
IK-401  
1003803536  
DP1.8  
0  
IK-401_H1.3.0_S001.25_V1910
```



## 3. Odczytanie konfiguracji

Wybierz menu *Transmisja* → *Odczytaj dane z przelicznika* lub wciśnij przycisk .

Odczytana zostanie tablica DP z parametrami urządzenia widoczna w zakładce **Dostępne parametry** oraz tablica ZD z definicją zdarzeń urządzenia widoczna w zakładce **Zdarzenia**.

## 4. Odświeżenie danych bieżących

Odczytanie samych wartości parametrów możliwe jest przez wciśnięcie przycisku  **Odśwież wartości bieżące**.

## 5. Modyfikacja parametrów

W zakładce **Edycja** możemy wykonać modyfikację wartości wybranego parametru. W kolumnie **wartość parametru** podajemy żadaną przez nas wartość np. dla parametru *PIN* chcemy wpisujemy wartość *1234*, potwierdzenie modyfikacji parametru odbywa się poprzez przejście do kolumny **modyfikacja** i naciśnięcie klawisza **Enter** lub podwójne kliknięcie myszką dla danego parametru (pojawi się napis **TAK**). Ostatnim krokiem konfiguracji jest zapis nowych wartości parametrów do urządzenia poprzez wybranie w menu *Transmisja* → *Zapisz dane do przelicznika* lub wciśnięcie przycisku



. Po poprawnej modyfikacji w kolumnie modyfikacja zmodyfikowanego parametru pojawi się napis **OK**.



Pełna instrukcja obsługi programu dostępna jest pod adresem:

<https://plummac.com/project/plumconf/>



## D9. PRZYWRÓCENIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH

Istnieją trzy sposoby przywrócenia ustawień fabrycznych.

### 1. Zwarcie ze sobą **OUTPUT D01** z **INPUT 1**.

W tym celu należy wyłączyć urządzenie, zewrzeć ze sobą OUTPUT D01 i INPUT 1 a następnie podłączyć ponownie zasilanie. Po około 10 sekundach wszystkie diody sygnalizacyjne LED zapalą się na czas około 2 sekund, co oznacza przywrócenie wszystkich parametrów do ustawień fabrycznych. Urządzenie startuje już z domyślną konfiguracją.

Procedura ta została schematycznie przedstawiona na tabliczce znamionowej znajdujące się na obudowie.



### 2. Przywrócenie ustawień przez stronę konfiguracyjną web.

W zakładce *Backup and Restore* → *Set default configuration* z rozwijanego pola wyboru należy wybrać **All settings** i zatwierdzić przyciskiem **Set**. Po tej czynności należy wykonać restart urządzenia (zgodnie z komunikatem) przechodząc do menu *Reset* i wciskając przycisk *Reboot System* lub odłączając urządzenie od zasilania.

### 3. Modyfikacja programem PlumCONF.

Zmodyfikuj parametr *Restore conf.* na wartość 6, co spowoduje przywrócenie ustawień domyślnych. Następnie należy zresetować urządzenie przez odłączenie zasilania lub przez modyfikację parametru *Restore conf.* na wartość 7. Przed tą czynnością należy zmienić adres w programie PlumCONF na wartość 65535 (adres rozgłoszeniowy) lub 65534 (domyślny adres GM IK-401).



## D10. GM2 READER

Funkcjonalność GM2 Reader umożliwia odczytanie, przez stronę konfiguracyjną web modemu IK-401, danych bieżących oraz zdarzeń urządzeń podłączonych do portów RS485(1), RS485(2) oraz RS485(3).

Po wybraniu odpowiedniego portu oraz ustawieniu adresu GM2 odczytywanego urządzenia (domyślna wartość: 65535 jest adresem rozgłoszeniowym) należy nacisnąć przycisk **Detect device**, by rozpocząć odczyt urządzenia. Należy pamiętać, że prędkość transmisji na odczytywanym porcie RS485 ustawia się w **menu RS485**. Wykrycie i odczyt urządzenia może trwać około minuty. W tym czasie strona konfiguracyjna odświeżana jest co 2 sekundy i prezentowany jest przebieg odczytu parametrów urządzenia: *Identyfikator*, *tablica DP*, *dane bieżące*, *tablica ZD* oraz *zdarzenia*. Po prawidłowym zakończeniu odczytu na stronie zaprezentowane zostaną parametry bieżące urządzenia.

**IK-401**

**Status**  
2G / 3G / 4G  
Device

**Configuration**  
Setting Check  
2G / 3G / 4G  
Time Settings  
DP access  
RS485  
Forwarding to LAN  
Forwarding to WAN  
LAN  
ACL  
Inputs & Power Limit Settings 1  
Inputs & Power Limit Settings 2  
Outputs Settings  
PING Test  
SNMP Agent  
Update  
Restart  
System Log  
Backup and Restore  
Change Username/Password  
**GM2 Reader**  
Logout

**GM2 Reader**  
Port RS485 to read: RS485 1  
GM2 Address: 5 Broadcast  
Detect device Events  
DP Ready  
Device Identifier: Plum Sp. z o.o. MacREJ 5 1002607504 1142 1106 H1.3.0\_S007.50\_V071011\_B11  
Device date / Time: 2021-03-30 / 13:38:24  
Refresh Modification  
GM2 User: USER-000  
Password: \*\*\*\*  

Current Data						
Nr	Name	Value	Unit	Type	<input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> O	Modification
■ Show unused						
0	p1	100.905532837	kPa	DRO^float		
1	p2	0.042815245688	kPa	DRO^float		
2	t	23.5199737549	°C	RO^float		
3	tamb	24.8535900116	°C	RO^float		
4	Vm	0.0	m3	DRMO^double	<input type="checkbox"/>	
5	Vm2	0.0	m3	DRMO^double	<input type="checkbox"/>	
6	dVm	0.0	m3	RO^float		
7	dVm2	0.0	m3	DRO^float		
8	Vb	0.0	m3	DRMO^double	<input type="checkbox"/>	
9	Vbe	0.0	m3	DRMO^double	<input type="checkbox"/>	
10	VbT	0.0	m3	DO^double		
11	VmR	0.0	m3	MO^double	<input type="checkbox"/>	
12	Vo	0.0	m3	O^double		

# USTAWIENIA



Zmiana wartości parametrów odbywa się poprzez zaznaczenie wybranego parametru w kolumnie *Modification*, wpisanie nowej wartości i naciśnięcie przycisku *Modification*. Aby zmiana przebiegła pomyślnie, należy podać poprawną nazwę użytkownika i hasło (domyślne wartości to: *GM2 User*: USER-000; *Password*: 4096).

IK-401

Status

2G / 3G / 4G

Device

Configuration

Setting Check

2G / 3G / 4G

Time Settings

DP access

RS485

Forwarding to LAN

Forwarding to WAN

LAN

ACL

Inputs & Power Limit Settings 1

Inputs & Power Limit Settings 2

Outputs Settings

PING Test

SNMP Agent

GM2 Reader

Port RS485 to read

RS485 1

GM2 Address

5

Broadcast

Detect device

Events

DP Ready

Device Identifier

Plum Sp. z o.o. MacREJ 5 1002607504 1142 1106 H1.3.0\_S007.50\_V071011\_B11

Device date / Time

2021-03-30 / 13:38:24

Refresh

Modification

GM2 User

401

Password

....

Current Data

Nr	Name	Value	Unit	Type	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input checked="" type="checkbox"/> M	<input checked="" type="checkbox"/> O	Modification
<input type="checkbox"/> Show unused									
2	t	23.5199737549	'C	RO^float					
3	tamb	24.8535900116	'C	RO^float					
4	Vm	0.0	m3	DRMO^double				<input checked="" type="checkbox"/>	12,5
5	Vm2	0.0	m3	DRMO^double				<input type="checkbox"/>	
6	dV/m	0.0	m3	RO^float					

Przycisk *Modyfikacja*

Modyfikacja parametru  
tablicy DP





## D11. PROTOKÓŁ SNMP

Włączenie protokołu SNMP w wersji 1 umożliwia odczyt następujących parametrów urządzenia:

OID	Nazwa	Wartość przykładowa	Zakres	Opis
<b>.1.3.6.1.4.1.60.1.</b>	<b>ik401Information</b>			<b>Parametry informacyjne</b>
.1.3.6.1.4.1.60.1.1	ik401InfoDeviceName	IK-401	max. 40 znaków	Nazwa urządzenia IK-401
.1.3.6.1.4.1.60.1.2	ik401InfoSerialNumber	1100123124		Numer fabryczny urządzenia IK-401
.1.3.6.1.4.1.60.1.3	ik401InfoVersion	H1.1.0_S001.70_V1014	max. 40 znaków	Wersja programu IK-401
<b>.1.3.6.1.4.1.60.2.</b>	<b>ik401SIM</b>			<b>Informacje o kartach SIM</b>
<b>.1.3.6.1.4.1.60.2.1</b>	<b>ik401ActualSIM</b>			<b>Informacje o aktywnej karcie SIM</b>
.1.3.6.1.4.1.60.2.1.1	ik401ActualSIMcsq	11	(0..33,99)	Poziom sygnału GSM (patrz parametr CSQ w tabeli z parametrami). Wartość 0 oznacza brak karty SIM.
.1.3.6.1.4.1.60.2.1.2	ik401ActualSIMrssi	-91	(-109...-53)	Poziom sygnału GSM (patrz parametr CSQ w tabeli z parametrami). Wartość 0 oznacza brak karty SIM.
.1.3.6.1.4.1.60.2.1.3	ik401ActualSIMiccid		max. 40 znaków	Numer ICCID
.1.3.6.1.4.1.60.2.1.4	ik401ActualSIMimsi		max. 40 znaków	Numer IMSI
<b>.1.3.6.1.4.1.60.2.2</b>	<b>ik401ASIM</b>			<b>Informacje o karcie SIM A</b>
.1.3.6.1.4.1.60.2.2.1	ik401ASIMcsq		(0..33,99)	Poziom sygnału GSM (patrz parametr CSQ w tabeli z parametrami)
.1.3.6.1.4.1.60.2.2.2	ik401ASIMrssi		(0,-109...-53)	Poziom sygnału GSM (patrz parametr CSQ w tabeli z parametrami)
.1.3.6.1.4.1.60.2.2.3	ik401ASIMiccid		max. 40 znaków	Numer ICCID
.1.3.6.1.4.1.60.2.2.4	ik401ASIMimsi		max. 40 znaków	Numer IMSI
<b>.1.3.6.1.4.1.60.2.3</b>	<b>ik401BSIM</b>			<b>Informacje o karcie SIM B</b>
.1.3.6.1.4.1.60.2.3.1	ik401BSIMcsq		(0..33,99)	Poziom sygnału GSM (patrz parametr CSQ w tabeli z parametrami)
.1.3.6.1.4.1.60.2.3.2	ik401BSIMrssi		(-109...-53)	Poziom sygnału GSM (patrz parametr CSQ w tabeli z parametrami)
.1.3.6.1.4.1.60.2.3.3	ik401BSIMiccid		max. 40 znaków	Numer ICCID
.1.3.6.1.4.1.60.2.3.4	ik401BSIMimsi		max. 40 znaków	Numer IMSI
<b>.1.3.6.1.4.1.60.3.</b>	<b>ik401Network</b>			<b>Informacje o sieci LAN i WAN</b>
.1.3.6.1.4.1.60.3.1	ik401NetLanIpAddr	192.168.3.254	Ip Address	Adres IP IK-401 po stronie LAN
.1.3.6.1.4.1.60.3.2	ik401NetLanMask	255.255.255.0	Ip Address	Maska IK-401 po stronie LAN
.1.3.6.1.4.1.60.3.3	ik401NetDhcp	0	(0,1,2)	0 – DHCP serwer po stronie LAN jest wyłączony 1 – DHCP serwer jest włączony 2 – DHCP klient jest włączony



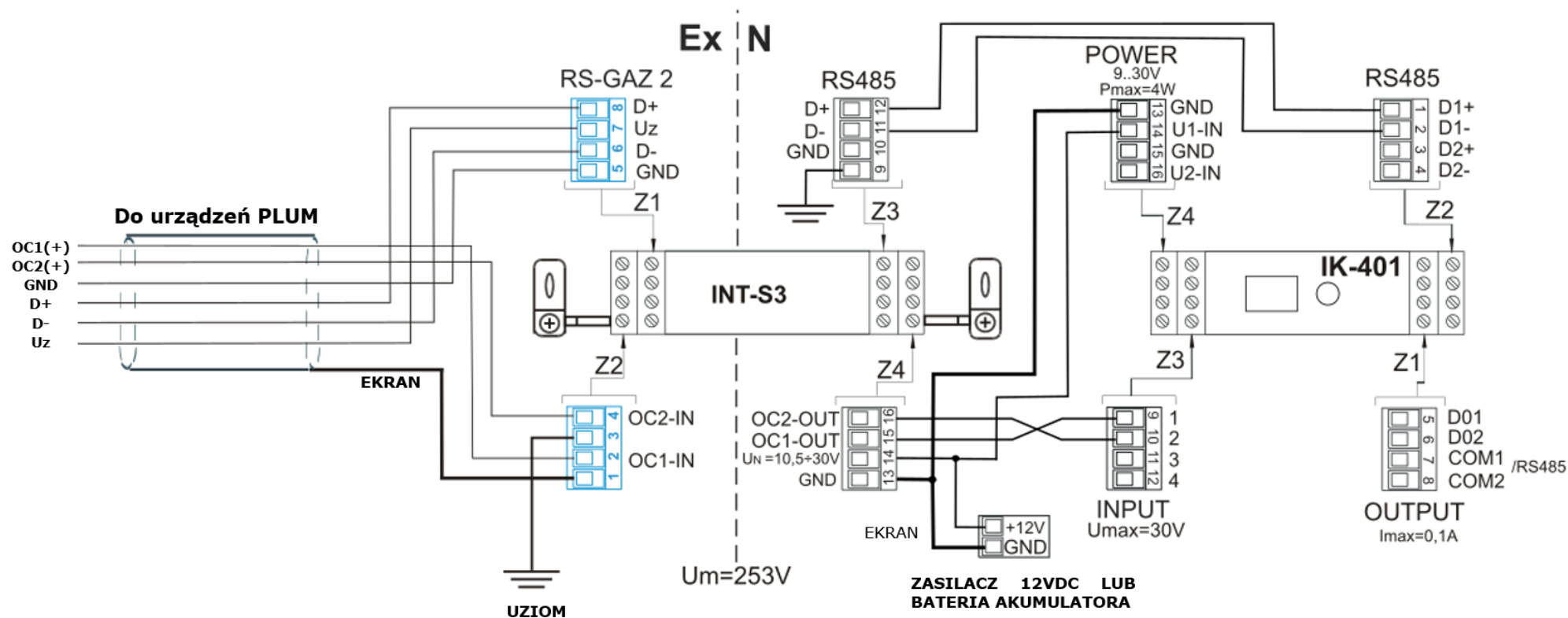
.1.3.6.1.4.1.60.3.4	ik401NetWanIpAddr	123.234.345.6	Ip Address	Adres IP IK-401 po stronie WAN (3G/4G)
<b>.1.3.6.1.4.1.60.4.</b>	<b>ik401Reset</b>			<b>Informacje o resecie urządzenia</b>
.1.3.6.1.4.1.60.4.1	ik401ResetSoftware	48	(0...48)	Liczba godzin po której wykonywany jest restart programowy urządzenia.
.1.3.6.1.4.1.60.4.2	ik401ResetHardware	1	(0,1,2)	Status wykrycia restartu sprzętowego urządzenia. 0 – Oczekiwanie na wykrycie restartu sprzętowego 1 – Restart sprzętowy jest włączony 2 – Restart sprzętowy jest wyłączony
<b>.1.3.6.1.4.1.60.5.</b>	<b>ik401Inputs</b>			<b>Informacje o wejściach S1-S4</b>
<b>.1.3.6.1.4.1.60.5.1</b>	<b>ik401InS1</b>			<b>Wejście S1</b>
.1.3.6.1.4.1.60.5.1.1	ik401InS1Digital	0	(0,1)	Wartość wejścia S1 w trybie cyfrowym (digital). 0 – stan wysoki na wejściu, rozwarcie 1 – stan niski na wejściu, zwarcie do masy
.1.3.6.1.4.1.60.5.1.2	ik401InS1Analog		(0-10.00V)*100 Czyli: 0-1000	Wartość wejścia S1 w trybie analogowym w Voltach pomnożona razy 100.
.1.3.6.1.4.1.60.5.1.3	ik401InS1NewAnalog			Wartość wejścia S1 w trybie analogowym po zmianie zakresu.
<b>.1.3.6.1.4.1.60.5.2</b>	<b>ik401InS2</b>			<b>Wejście S2</b>
.1.3.6.1.4.1.60.5.2.1	ik302InS1Digital		(0,1)	Wartość wejścia S2 w trybie cyfrowym (digital). 0 – stan wysoki na wejściu, rozwarcie 1 – stan niski na wejściu, zwarcie do masy
.1.3.6.1.4.1.60.5.2.2	ik302InS1Analog		(0-10.00V)*100 Czyli: 0-1000	Wartość wejścia S2 w trybie analogowym w Voltach pomnożona razy 100.
.1.3.6.1.4.1.60.5.2.3	ik302InS1NewAnalog			Wartość wejścia S2 w trybie analogowym po zmianie zakresu.
<b>.1.3.6.1.4.1.60.5.3</b>	<b>ik401InS3</b>			<b>Wejście S3</b>
.1.3.6.1.4.1.60.5.3.1	ik303InS1Digital		(0,1)	Wartość wejścia S3 w trybie cyfrowym (digital). 0 – stan wysoki na wejściu, rozwarcie 1 – stan niski na wejściu, zwarcie do masy
.1.3.6.1.4.1.60.5.3.2	ik303InS1Analog		(0-10.00V)*100 Czyli: 0-1000	Wartość wejścia S3 w trybie analogowym w Voltach pomnożona razy 100.
.1.3.6.1.4.1.60.5.3.3	ik303InS1NewAnalog			Wartość wejścia S3 w trybie analogowym po zmianie zakresu.
<b>.1.3.6.1.4.1.60.5.4</b>	<b>ik401InS4</b>			<b>Wejście S4</b>
.1.3.6.1.4.1.60.5.4.1	ik304InS1Digital		(0,1)	Wartość wejścia S4 w trybie cyfrowym (digital). 0 – stan wysoki na wejściu, rozwarcie 1 – stan niski na wejściu, zwarcie do masy
.1.3.6.1.4.1.60.5.4.2	ik304InS1Analog		(0-10.00V)*100 Czyli: 0-1000	Wartość wejścia S4 w trybie analogowym w Voltach pomnożona razy 100.
.1.3.6.1.4.1.60.5.4.3	ik304InS1NewAnalog			Wartość wejścia S4 w trybie analogowym po zmianie zakresu.
<b>.1.3.6.1.4.1.60.6.</b>	<b>ik401Outputs</b>			<b>Informacje o wyjściach OC1 i OC2</b>



.1.3.6.1.4.1.60.6.1	ik401IOutOC1	0	(0,1,2,3,4)	Konfiguracja wyjścia OC1: 0 – wyłączone, stan niski na wyjściu 1 – aktywne przy transmisji na port RS485 1 2 – aktywne przy transmisji na port RS485 1 3 – aktywne przy braku połączenia z 3G/4G 4 – włączone na stałe, stan wysoki na wyjściu
.1.3.6.1.4.1.60.6.2	ik401IOutOC2	0	(0,1,2,3,4)	Konfiguracja wyjścia OC2: 0 – wyłączone, stan niski na wyjściu 1 – aktywne przy transmisji na port RS485 1 2 – aktywne przy transmisji na port RS485 1 3 – aktywne przy braku połączenia z 3G/4G 4 – włączone na stałe, stan wysoki na wyjściu
<b>.1.3.6.1.4.1.60.7.</b>	<b>ik401Power</b>			<b>Informacje o zasilaniu urządzenia i temperaturze modemu</b>
.1.3.6.1.4.1.60.7.1	ik401Power1	1324		Wartość zasilania na złączu U1IN w Voltach pomnożona razy 100
.1.3.6.1.4.1.60.7.2	ik401Power2	0		Wartość zasilania na złączu U1IN w Voltach pomnożona razy 100
.1.3.6.1.4.1.60.7.3	ik401PowerTemperature	32		Wartość temperatury modemu w stopniach Celsjusza.
<b>.1.3.6.1.4.1.60.8.</b>	<b>ik401Errors</b>			<b>Informacje o błędach</b>
.1.3.6.1.4.1.60.8.1	ik401ErrLowPower	0	(0,1)	1 – Niski poziom zasilania urządzenia (poniżej 8V)
.1.3.6.1.4.1.60.8.2	ik401ErrChangesBTS	0	(0,1)	1 – Częste zmiany BTP. Przynajmniej 5 razy częściej niż co 30 minut.
.1.3.6.1.4.1.60.8.3	ik401ErrNoSIM	0	(0,1)	1 – Brak kart SIM
.1.3.6.1.4.1.60.8.4	ik401ErrAppExp	0	(0,1)	1 – Błąd działania aplikacji
.1.3.6.1.4.1.60.8.5	ik401ErrLowSignal	0	(0,1)	1 – Niski poziom sygnału sieci (CSQ poniżej 6)
.1.3.6.1.4.1.60.8.6	ik401ErrAPN	0	(0,1)	1 – Błąd zalogowania do APN
.1.3.6.1.4.1.60.8.7	ik401ErrMinTemp	0	(0,1)	1 – Praca urządzenia w temperaturze poniżej dolnej wartości pracy (-30 C)
.1.3.6.1.4.1.60.8.8	ik401ErrMaxTemp	0	(0,1)	1 – Praca urządzenia w temperaturze powyżej górnej wartości pracy (85 C)
.1.3.6.1.4.1.60.8.9	ik401ErrSockets	0	(0,1)	1 – Została wykorzystana maksymalna liczba otwartych połączeń. Otwarcie kolejnych jest niemożliwe.



## D12. PODŁĄCZENIE INTERFEJSU DO URZĄDZEŃ PLUM



Rys. D11. Schemat aplikacyjny IK-401 z INT-S3



## D13. PODŁĄCZENIE SYGNAŁU ALARMU ZBIORCZEGO DO IK-401

---

Alarm zbiorczy to funkcja, polegająca na zdefiniowaniu grupy alarmów, które powodują zmianę stanu wyjścia dwustanowego w przeliczniku. Pojawienie się któregośkolwiek ze zdefiniowanych alarmów powoduje wystawienie impulsu o czasie trwania zdefiniowanym w przeliczniku. Jednoczesne pojawienie się kilku alarmów, generuje tylko jeden impuls.

Impulsy alarmów z urządzeń zewnętrznych należy doprowadzić do wejść cyfrowych modemu i odpowiednio skonfigurować



Sposób łączenia sygnałów oraz konfiguracji Alarmu zbiorczego opisany jest w instrukcjach obsługi poszczególnych urządzeń PLUM.

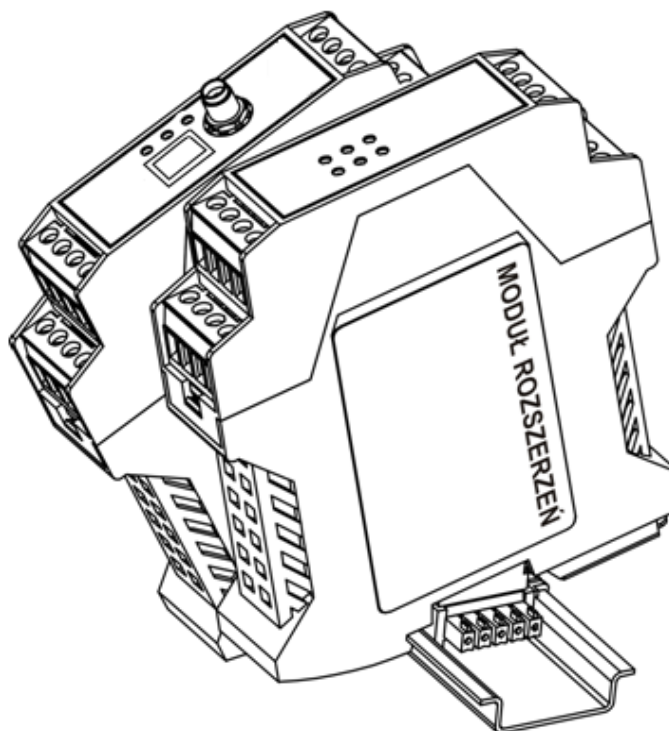


**E- AKCESORIA**



## E1. DODATKOWE MODUŁY ROZSZERZEŃ

Dodatkowe złącze krawędziowe, umiejscowione przy zacisku montażowym do szyny DIN35 obudowy IK-401, umożliwia rozszerzanie modułu o dodatkowe opcje takie jak np. wejścia analogowe, wejścia sygnalizacji. Aby połączyć urządzenie z dodatkowym modułem rozszerzeń konieczne jest zastosowanie specjalnego złącza szynowego (np. ME 22.5 TBUS).



Opisy funkcjonalności modułów rozszerzeń EM-1, EM-2, EM-2Ex znajdują się w dokumentacjach: <https://plummac.com/project/em-1/>, <https://plummac.com/project/em-2-em-2ex/>.



ul. Wspólna 19, Ignatki  
16-001 Kleosin  
Polska

tel. 85 749-70-00  
fax 85 749-70-14

plum@plummac.com  
www.plummac.com  
Nr rejestrowy BDO: 000009381