

Wasko S.A. DTR I2cExpander



# DTR

(Dokumentacja Techniczno ruchowa)

Sterownik sygnalizacji ulicznej **I2cExpander**

(Do wbudowania)

ver 1.0.

Wasko S.A.

Wrocław 12-09-2016



## Spis treści:

1.Przeznaczenie urządzenia.....	3
2.Budowa. ....	4
Blok Wejść.....	4
Blok Wyjść . ....	5
Blok LED.....	6
Blok intreface.....	8
3.Połączenie MZS-I2cExpander standard.....	9
4.Połączenie I2cExpander PowerPack .....	9
5.Działanie:.....	10
Typowa Aplikacja.....	10
6.Wyprowadzenie złącz.....	11
7.Naklejka Boczna .....	12
8.Parametry elektryczne.....	13
9.Obsługa.....	14
Środki ostrożności .....	14
Montaż/demontaż modułów.....	15
10.Uwagi ogólne.....	15



## 1. Przeznaczenie urządzenia.

Urządzenie jest przeznaczone do współpracy z modułem MZS jako rozszerzenie wejść i wyjść sterowanych za pomocą interfejsów modułu MZS (patrz DTR mod MZS ver 1.2). podstawowym zadaniem modułu jest monitorowanie napięć zasilających 230AC różnych obwodów zasilających, monitorowanie stanów (obecności napięcia) różnych elementów wykonawczych np. przekaźników sterowników itp.

Dodatkowo moduł za pośrednictwem MZS ma za zadanie sterować obwodami zasilającymi innych urządzeń,

Moduł przystosowany jest do zabudowy na szynie TS-35.

Urządzenie posiada 16 wejść do pomiarów obecności napięcia, oraz 8 wyjść do sterowania np. przekaźnikami do sterowania różnymi obwodami. Wejścia są całkowicie niezależne od siebie i nie posiadają wspólnych punktów, mogą zatem być podłączone do różnych obwodów L1,L2,L3. istnieją dwie wersje modułu I2cExpander.

- standard
- PowerPack

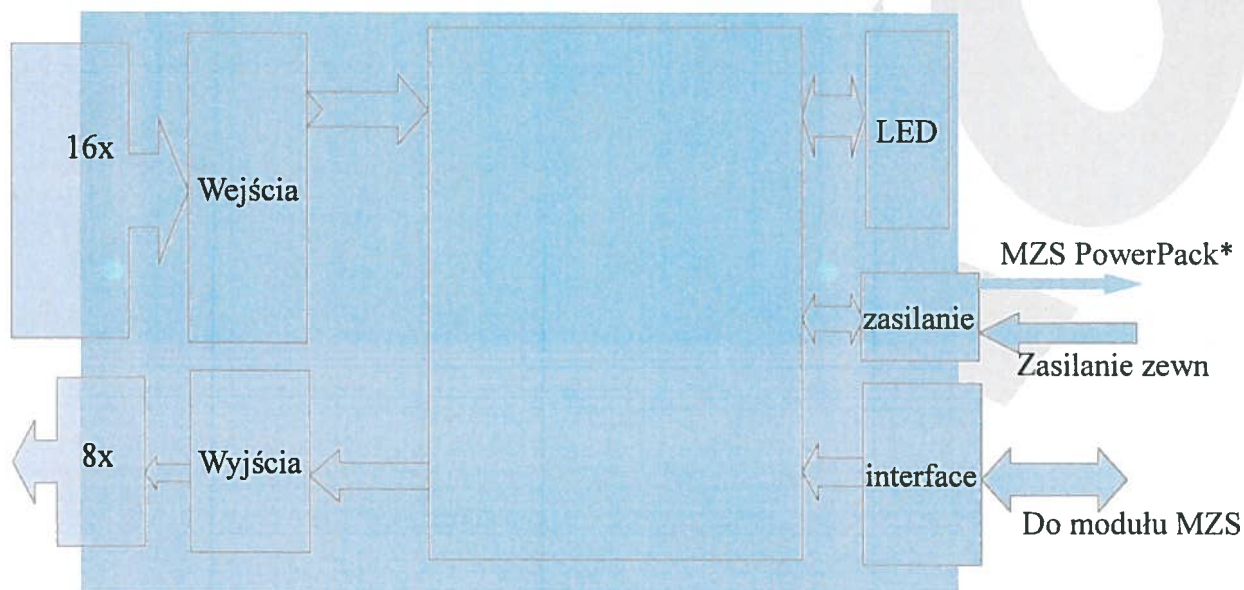
PowerPack różni się od wersji standard tym iż może dodatkowo zasiląć moduł MZS ze swojego własnego źródła zasilania. Napięcie zasilania wersji PowerPack jest galwanicznie odseparowane od zasilania modułu I2cExpander.



## 2. Budowa.

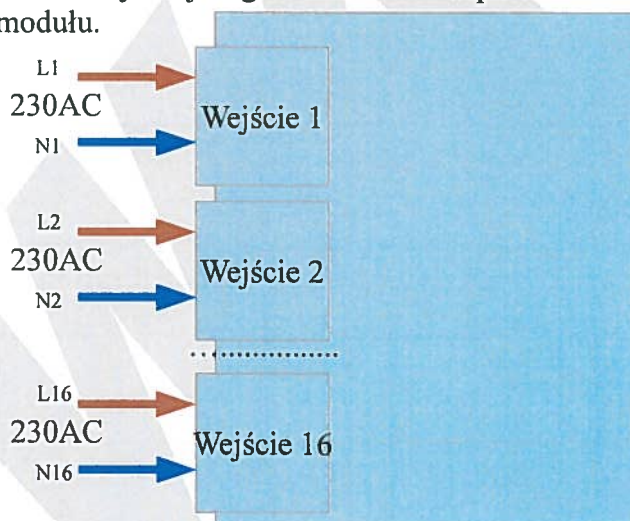
I2cExpander zbudowany jest z 4 bloków funkcjonalnych:

- Blok wejść
- Blok wyjść
- Blok zasilania
- Blok LED
- Blok interfejsu



### Blok Wejść.

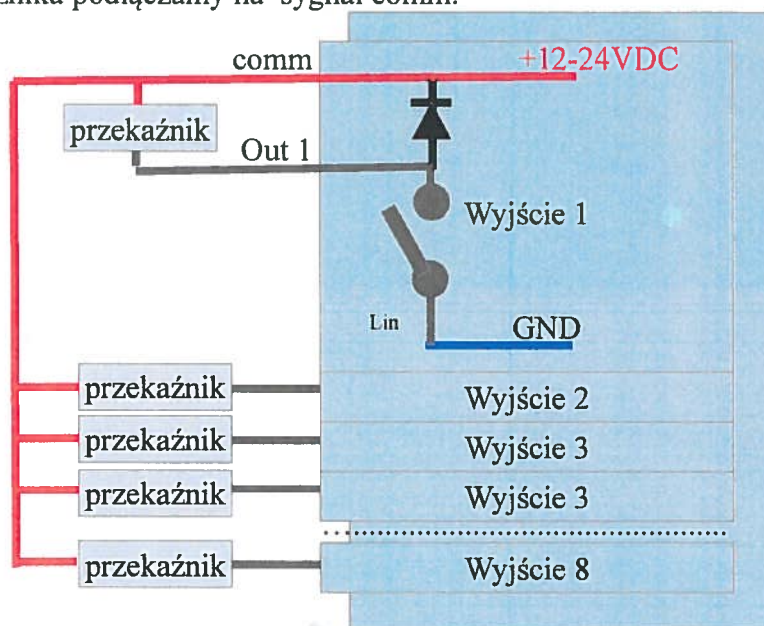
Zawiera 16 identycznych pod względem budowy i funkcjonalności wejść służących do stwierdzania obecności napięcia 230AC na każdym wejściu. Każde wejście posiada 2 osobne niezależne terminale wejściowe zgrupowane na wspólnym złączu 32-polowym. Każde wejście jest galwanicznie odseparowane od innych wejść oraz od innych bloków modułu.





## Blok Wyjść .

Zawiera 8 identycznych w budowie i działaniu wyjść służących do sterowania przekaźnikami. Każde wyjście posiada zabezpieczenie przepięciowe. Wyjście służy do sterowania przekaźnikiem DC (prąd stały) przy czym zakres napięcia przekaźnika powinien być dostosowany do napięcia wejściowego dla modułu I2cExpander. Czyli dla napięcia wejściowego 12VDC stosujemy przekaźniki 12VDC, dla 24VDC – przekaźniki 24VDC. Nie zaleca się stosowania przekaźników z wbudowanym zabezpieczeniem. Można użyć przekaźników z zabezpieczeniem, po warunkiem właściwego podłączenia ich do modułu (odpowiednia polaryzacja). Jeżeli stosujemy przekaźniki bez zabezpieczeń polaryzacja ich nie ma znaczenia. Wyprowadzenie comm jest wspólne dla wszystkich wyjść. W przypadku podłączenia przekaźników z określoną polaryzacją, + przekaźnika podłączamy na sygnał comm.



Podłączenie przekaźnika do modułu



## **Blok LED.**

Blok służy do wizualizacji stanu wyjść oraz komunikacji z interface modułu MZS. Diody dla wyjść są koloru koloru pomarańczowego, od komunikacji są koloru zielonego.

Znaczenie diod:

pomarańczowa out 1-8 wyjście jest aktywne (załączone)

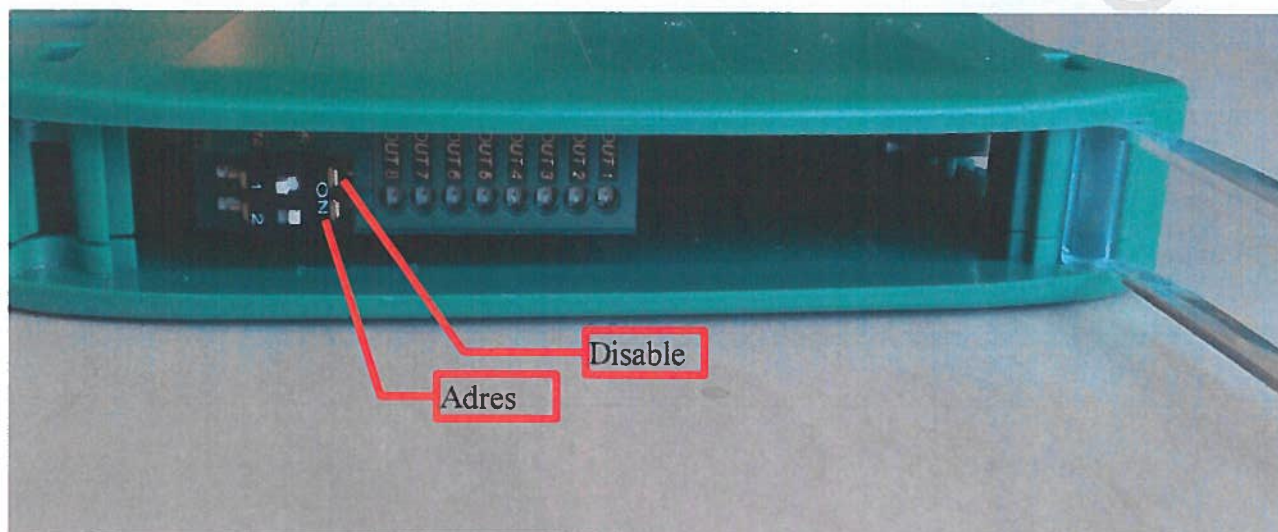
zielona PWR/DATA

- świeci się – moduł jest zasilany
- na krótko gaśnie, moduł jest zasilany i odbiera/nadaje dane do modułu MZS



Diody out 1-8  
pomarańczowe

Diody out 1-8  
pomarańczowe



Na panelu LED znajdują się dwa przełączniki Disable, Adres.

- Disable OFF powoduje wyłączenie modułu z komunikacji z MZS (wszystkie wyjścia OUT są w stanie wyłączonym. Dioda od komunikacji nie będzie sygnalizować transmisji. Stan „On” powoduje odbieranie nadawanie stanów zgodnie ze stanem MZS..
- Adres ON ustawia adres 0, OFF ustawia adres 1

Moduł automatycznie wykrywa aktywność modułu (Disable ON) oraz przywraca stany zgodnie z zadanymi po przywróceniu Disable OFF.

Aby zmienić adres w modułu I2cExpander należy: ustawić Dislable na ON ustawić żądany adres (0,1) oraz przywrócić Disable na OFF.

Procedurę zmiany adresu można zrobić w dowolnym czasie podczas pracy. Należy pamiętać o tym iż ustawienie Disable-ON wyłącza wszystkie aktywne obwody OUT (będą one automatycznie przywrócone po ustawieniu DISABLE-OFF).

W ramach sieci mogą pracować max dwa moduły I2cExpander o różnych adresach.

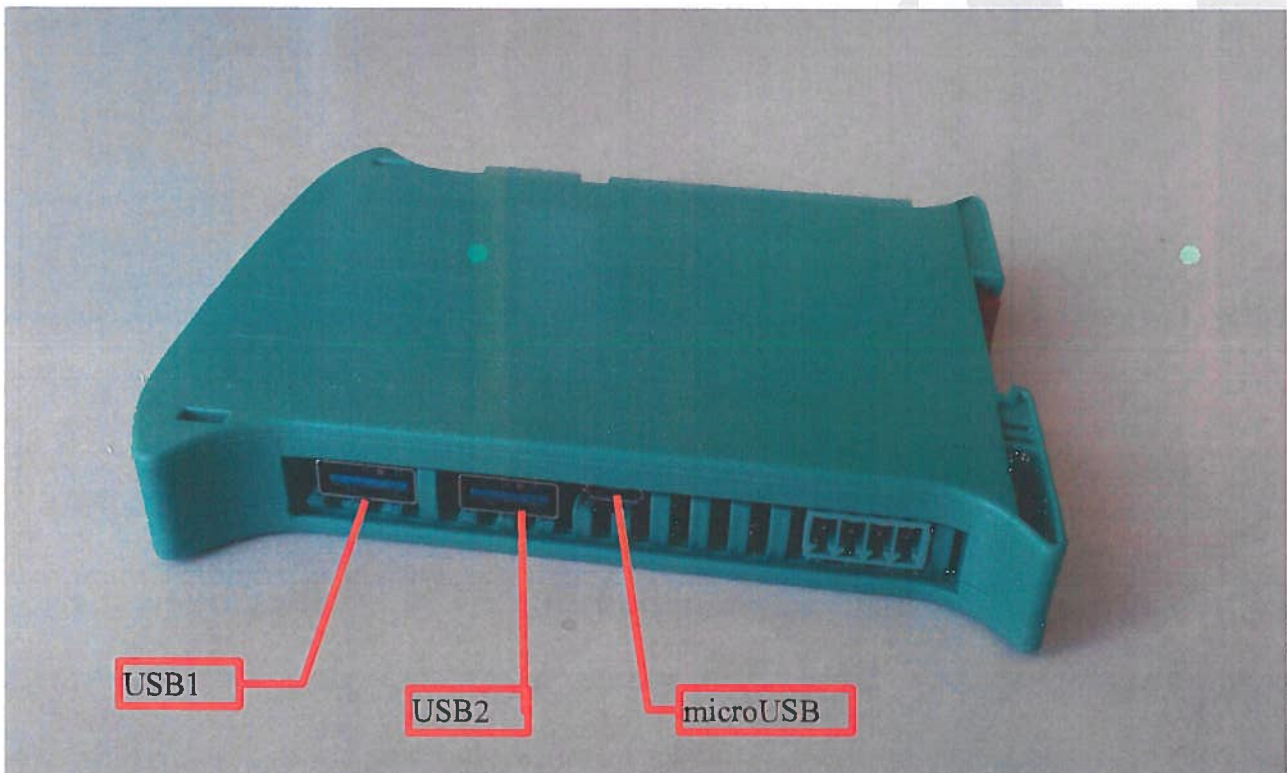


### **Blok interface.**

Obsługuje transmisję od modułu MZS, zapewnia, komunikację pomiędzy I2cExpander a MZS oraz pomiędzy MZS a czujnikami temperatury i wilgotności

Interfejs jest galwanicznie odseparowalny od reszty modułu I2cExpander. Interface może również zapewnić zasilanie dla czujników MZS'a jeżeli jest wewnątrz tak skonfigurowany.

Interfejs zbudowany jest w oparciu o dwa złącza USB oraz jedno złącze micro-USB



na gniazdach USB może występować zasilanie (w zależności od wewn konfiguracji)  
zasilanie dla każdego gniazda konfigurowane jest indywidualnie.

W wersji standard zasilanie to może służyć do zasilania czujników temperatury dla modułu MZS.

W wersji PowerPack moduł I2cExpander dostarcza zasilanie dla modułu MZS.

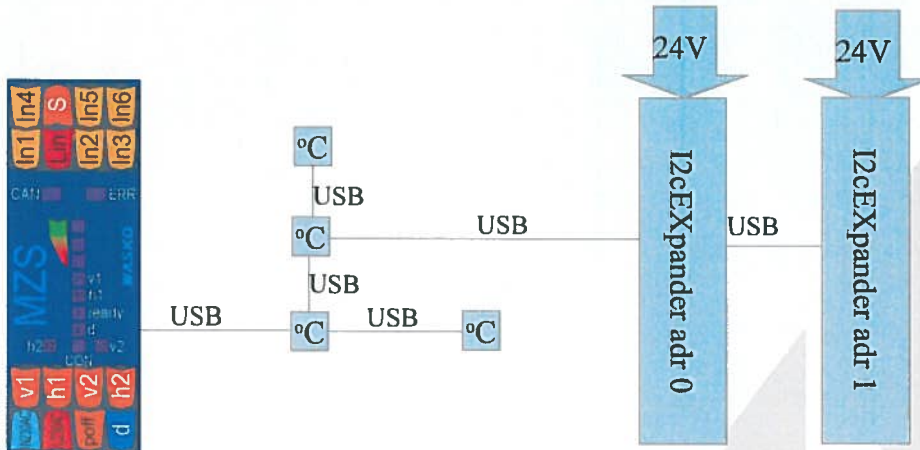
Do połączeń pomiędzy modułami I2cExpander używamy standardowych kabli USB

Do połączeń pomiędzy I2cExpander a czujnikami możemy użyć standardowych kabli w konfiguracji

I2cExpander(USB1-2) a gniazda micro-USB czujnika temperatury  
w pozostałych przypadkach należy użyć kabli specjalnych.

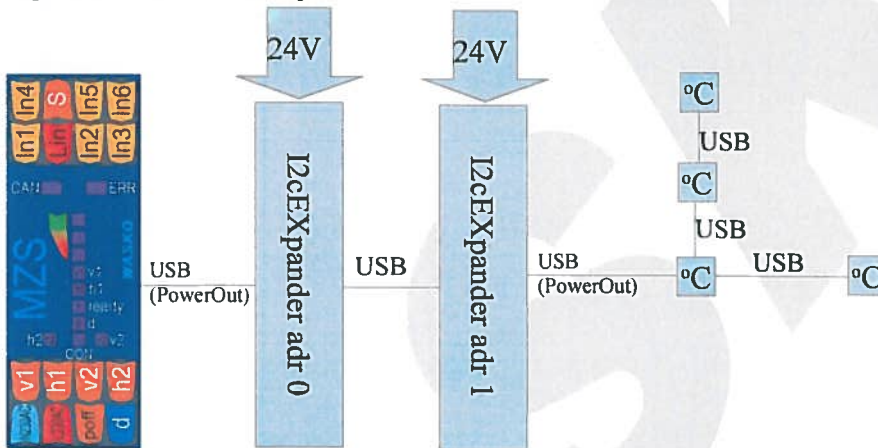


### 3. Połączenie MZS-I2cExpander standard



Przykład typowego połączenia

### 4. Połączenie I2cExpander PowerPack



w wariantach gdzie czujniki temperatury nie są bezpośrednio dołączone do modułu MZS wymagana jest konfiguracja I2cExpander z aktywnym zasilaniem na porcie USB (PowerOut) do którego są wpięte czujniki temperatury.



## 5. Działanie:

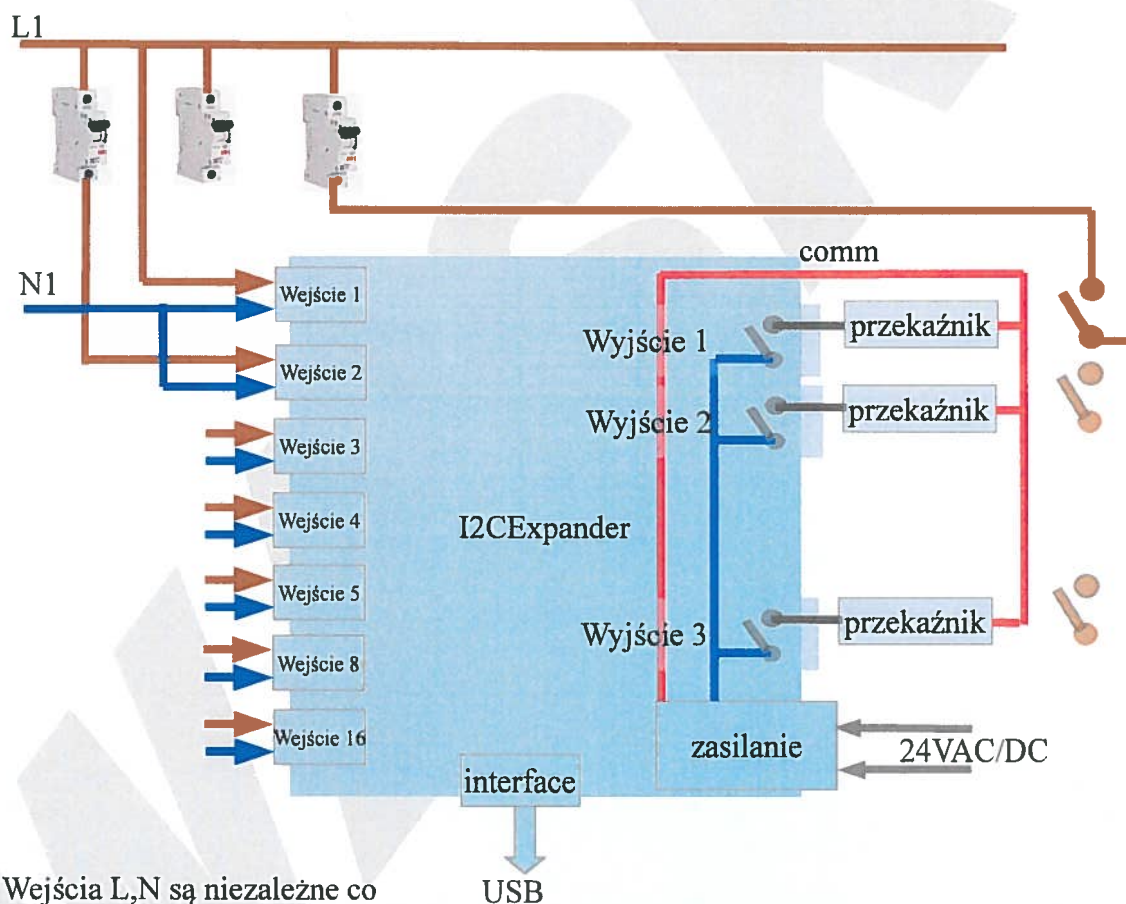
Moduł I2cExpander działa w oparciu o magistralę I2C po której realizuje komunikację pomiędzy modułami a MZS. Moduł MZS zadaje stany wyjść zgodnie ze swoim algorytmem oraz odczytuje stany wejść z modułów I2cExpander. Komendy są realizowane w stałych interwałach czasowych.

Konfiguracja wyjść oraz wejść a także nazwy użytkownika, oraz inne ustawienia są zapisane i konfigurowane wyłącznie na module MZS (patrz DTR MZS) za pośrednictwem komend telnet w MZS. Wizualizacja stanów, wejść, wyjść, statusu komunikacji odbywa się na stronie WWW modułu MZS.

Moduły I2cExpander mają konfigurowalne adresy (dostępne dla konfiguracji użytkownika) oraz konfigurowalne aktywne porty USB na których jest podawane zasilanie (nie dostępne dla użytkownika – dostarczane wg zamówionej konfiguracji).

Moduły MZS można ze sobą zamieniać miejscami pod warunkiem zgodności konfiguracji.

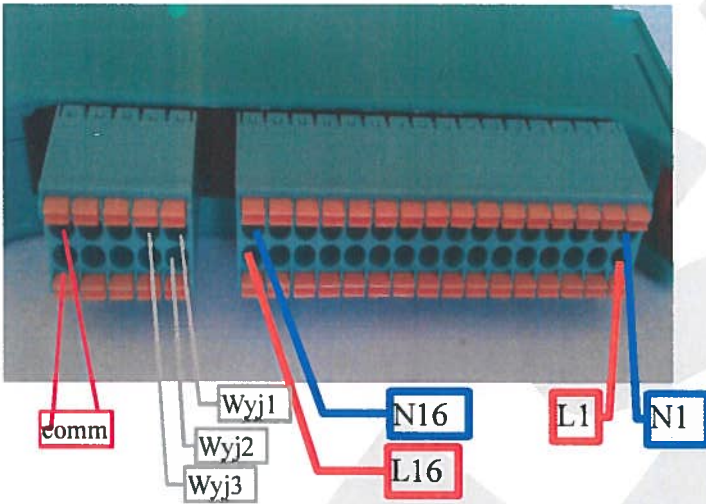
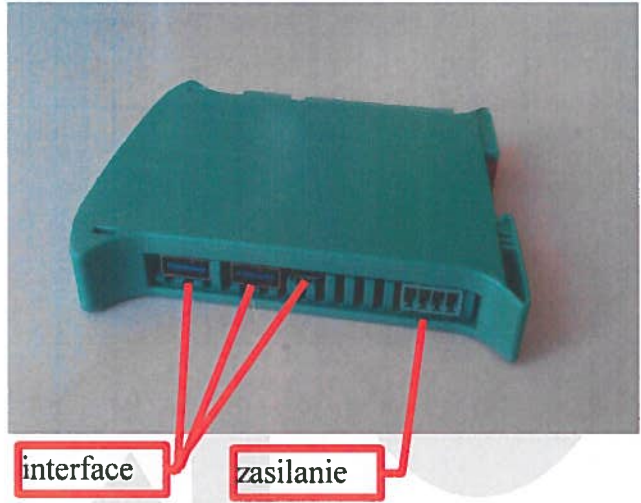
### Typowa Aplikacja.



Wejścia L,N są niezależne co umożliwia również monitorowane wyłączników różnicowo prądowych z oddzielnymi „N”



## 6. Wyprowadzenie złącz.

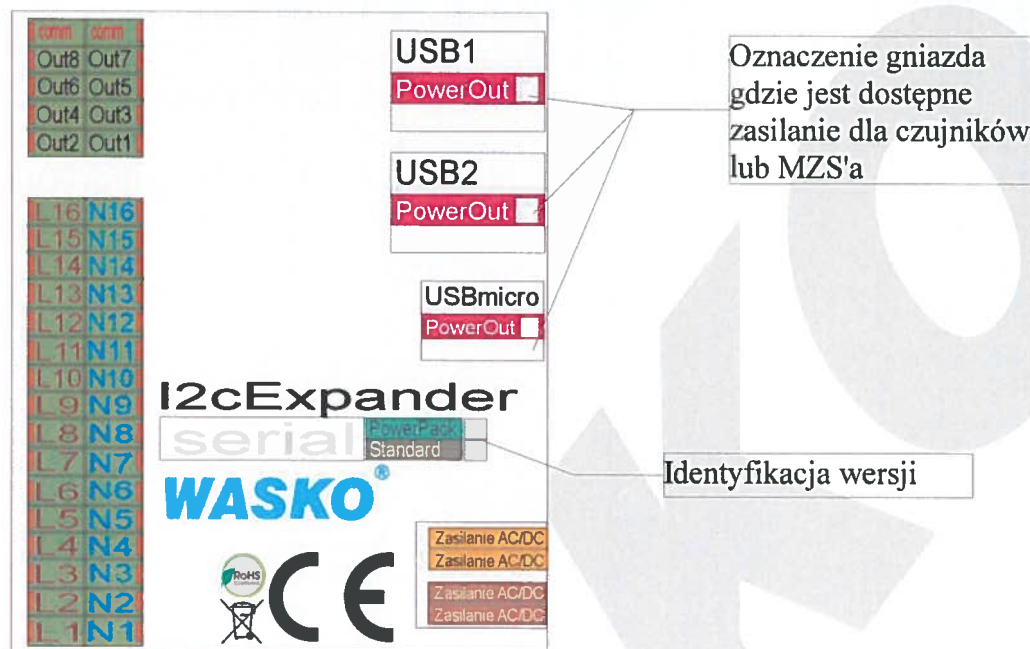


Zasilanie (AC/DC) polaryzacja nie ma znaczenia

comm	8	7	6	5	4	3	2	1		N16	N15	N14	N13	N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1
comm										L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1



## 7. Naklejka Boczna





## 8. Parametry elektryczne

	Standard		PowerPack		jednostka
	min	max	min	max	
<b>Zasilanie modułu</b>					
Napięcie zasilania	8	26	12	28	AC/DC
Prąd zasilania	5	500*	3	500*	mA
Prąd USB (łącznie)	0	70mA	0	350	mA
Napięcie wyjściowe USB	3,5	4,1	4,7	5,8	V
Separacja zasilania USB	1000	1000	1000	1000	V
<b>Blok wyjścia</b>					
Prąd wyjścia	0	100	0	100	mA
<b>Blok wejścia</b>					
Napięcie wejściowe	127	250	127	250	VAC
Impedencja wejściowa	46	46	46	46	Kohm
Separacja	1000	1000	1000	1000	VDC
<b>Interface</b>					
Sepracja	1000	1000	1000	1000	VDC
<b>Otoczenie</b>					
Temperatura	-10	+50	-5	+55	°C
Wilgotność (niekondensująca)	5	95	5	95	%

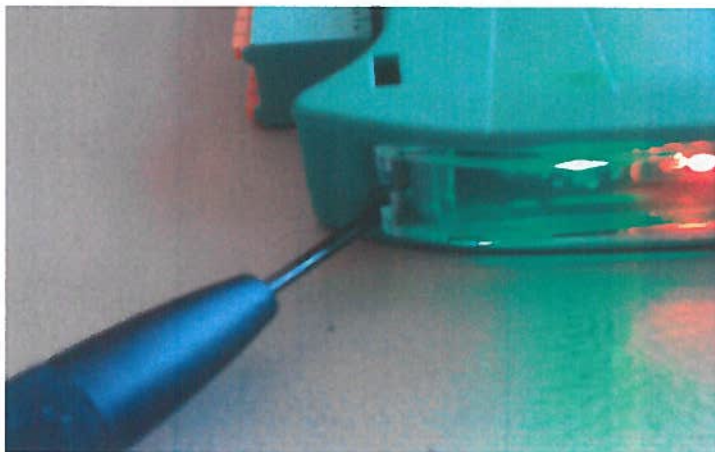
\*Prąd wejściowy zależny od ilości wysterowanych wyjść oraz prądu pobieranego przez obciążenie.



## 9. Obsługa.

Moduły wymagają montażu i demontażu, ustawiania adresu, podłączania sygnałów wejściowych i wyjściowych zgodnie z DTR niniejszego modułu.

Aby zmienić adresowanie, lub włączyć/wyłączyć moduł należy otworzyć przedni panel używając wkrętaka płaskiego 2,5 – 3.5mm wg poniższego/poniższego rysunku



### **Środki ostrożności**

Pamiętaj że:

- ręce muszą być czyste
- **Nie dopuść aby moduł miał kontakt z wilgocią (np deszcz, śnieg).**
- **Nie wolno używać rękawic roboczych gdyż pogarsza to precyzję montażu/demontażu. Jeśli chcesz użyć rękawic ochronnych, należy stosować cienkie rękawice lateksowe.**



## **Montaż/demontaż modułów**

Demontaż:

- Przed demontażem modułu należy bezwzględnie odłączyć wtyczki USB oraz wyłączyć zasilanie modułu (12-24V)
- Wyjąć wszystkie wtyczki z modułu (można użyć wkrętaka płaskiego np. 3,5mm) i zdemontować moduł używając wkrętaka (zwolnić zaczepek z szyny TS-35)

Montaż:

- Przed demontażem modułu należy bezwzględnie odłączyć wtyczki USB oraz wyłączyć zasilanie modułu (12-24V)
- Włożyć wszystkie wtyczki do modułu (można użyć wkrętaka płaskiego np. 3,5mm) i zamontować moduł używając wkrętaka (zwolnić zaczepek z szyny TS-35)
- Należy upewnić się iż wtyczki do modułów są włożone zgodnie z ich kodowaniem i przeznaczeniem
- Włączyć napięcie zasilania.

## **10. Uwagi ogólne**

Złącza i kable USB użyte do połączeń pomiędzy modułami/czujnikami nie mogą być używane w inny sposób niż opisano, a w szczególności:

- nie wolno podłączać innych kabli i urządzeń np telefonów, czytników, itp. Gdyż może to spowodować uszkodzenie modułu lub podłączanego urządzenia.
- Kabli nie wolno zamienić miejscami nawet jeżeli pochodzą z tej samej instalacji gdyż mogą spowodować niedziałanie urządzenia lub uszkodzenia modułu bądź czujników.
- W urządzeniu mogą występować kable proste lub kable skrosowane w zależności od topologii podłączenia.

Opis w dokumentacji może różnić się od rzeczywistego wyglądu elementów urządzenia.

Dokumentacja została napisana z jak największą starannością, jednakże może zdarzyć się iż pewne funkcjonalności mogą być nie opisane, pominięte, lub niezgodne z rzeczywistością, lub mogą istnieć w rzeczywistości, pomimo braku ich opisu w dokumentacji.