

Instrukcja obsługi – PoE Regulated

1. Podstawowe informacje

PoE Regulated jest kompleksowym rozwiązaniem, które pozwala doprowadzić napięcie zasilające, umożliwiające poprawną pracę urządzeń sieciowych takich jak ACCES POINTy, SWITCHe, HUBy itd., z wykorzystaniem wolnych par przewodów w doprowadzonym już kablu sieciowym. Wewnętrzny stabilizator eliminuje problem spadku napięcia dla dłuższych odcinków kabla UTP/FTP.

PoE Regulated



PoE DC I/O



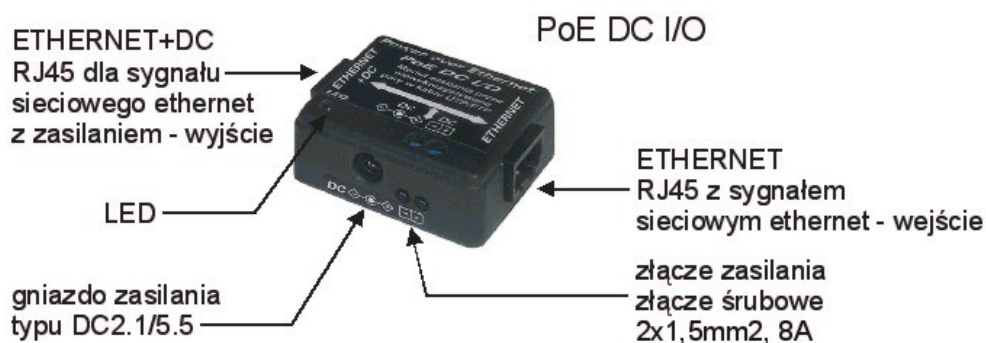
PoE Switching Regulator

2. Budowa urządzenia

PoE Regulated składa się z modułu **PoE DC I/O** oraz **PoE Switching Regulator**

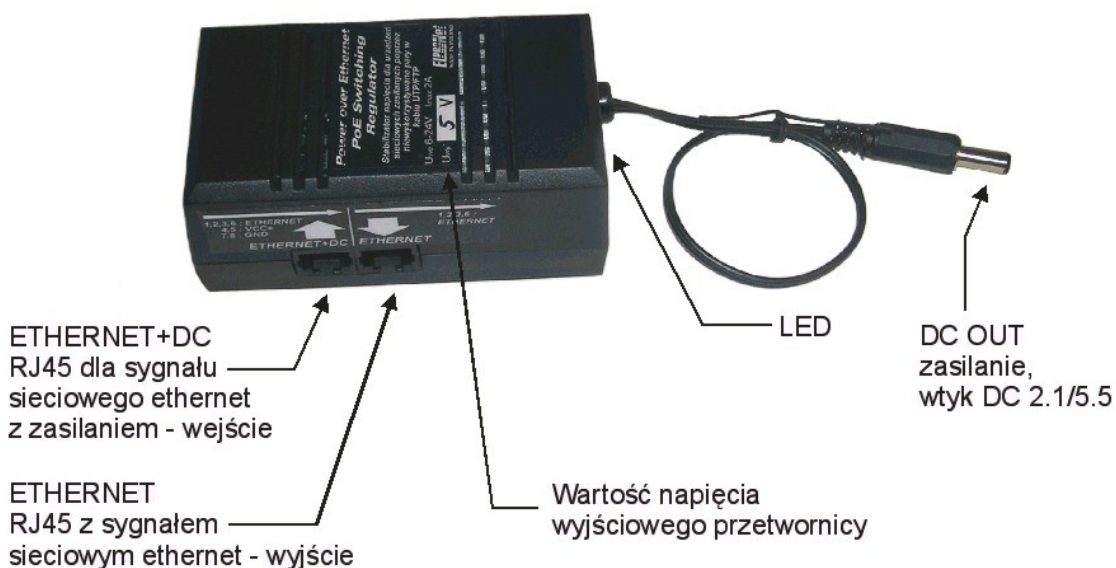
PoE DC I/O wyposażony jest w dwa gniazda RJ45, jedno służy wprowadzeniu sygnału sieciowego, drugim zaś wyprowadzony jest sygnał sieciowy (1,2,3,6 gniazda RJ45) wraz z napięciem zasilania podłączonym do gniazda DC2.1/5.5 lub złącza śrubowego (4,5,7,8 gniazda RJ45, gdzie 4,5 jest „+” a 7,8 „-”, zasilania).

Obecność napięcia zasilania sygnalizowana jest przez diodę LED.



PoE Switching Regulator posiada wbudowany scalony, impulsowy stabilizator napięcia, wykonany w technologii Low Drop. Aby pracował poprawnie, potrzebuje napięcia wyższego tylko o 0,7V od napięcia, do jakiego ma stabilizować (>1,7V w technice liniowej). Wyposażony jest w dwa gniazda RJ45. Gniazdo widoczne z lewej służy wprowadzeniu sygnału sieciowego wraz z napięciem zasilania (4,5,7,8 gniazda RJ45, gdzie 4,5 jest „+” a 7,8 „-”, zasilania), prawe wykorzystywane jest do połączenia sieciowego z zasilanym urządzeniem. Stabilizowane napięcie doprowadzane jest do urządzenia sieciowego za pomocą odcinka przewodu, zaopatrzonego w standardowy wtyk typu DC2.1/5.5 (na życzenie klienta przewód może być zakończony innym wtykiem typu DC).

PowerOverEthernet Switching Regulator



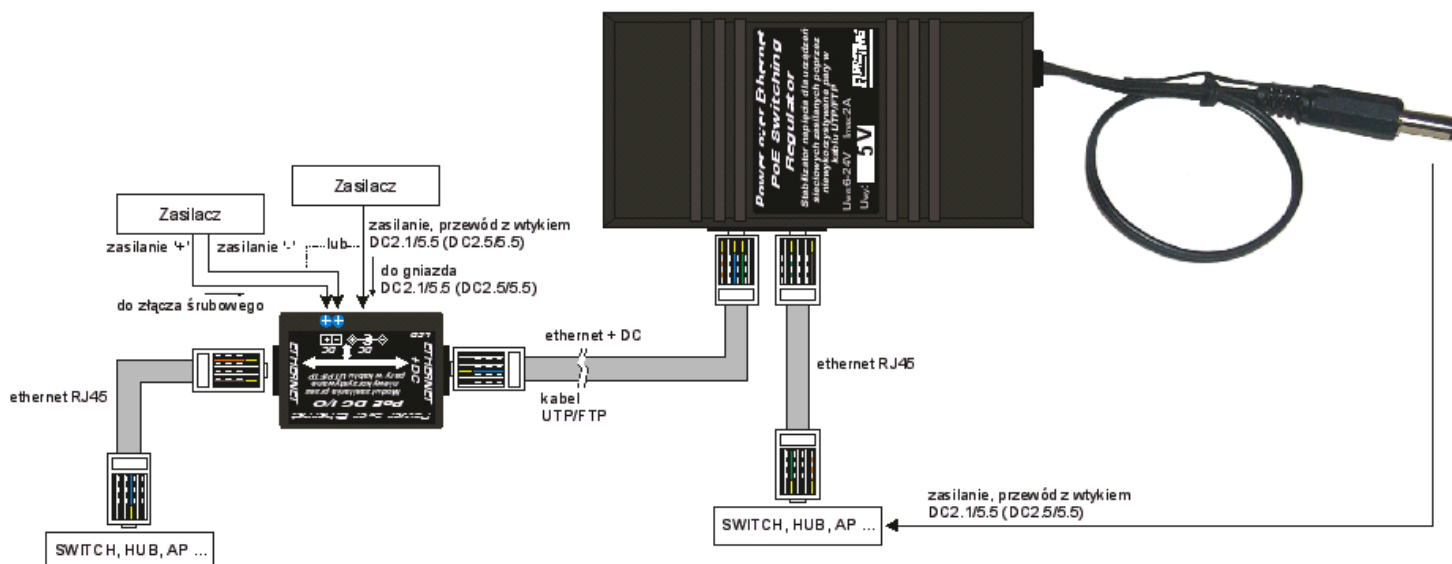
3. Sposób podłączenia

Kabel UTP/FTP który chcemy wykorzystać do zasilania urządzenia sieciowego za pomocą **PoE Regulated** należy wcześniej **dokładnie przetestować na okoliczność zwarcia, poprawności zacięcia oraz ciągłości linii.**

Połączenie należy zestawić w następującej kolejności według schematu zamieszczonego poniżej;

- połączyć moduł **PoE DC I/O** z urządzeniem sieciowym odcinkiem kabla UTP/FTP (1:1) - wejście ETHERNET
- kabel łączący moduły wpiąć w wyjście ETHERNET+DC modułu **PoE DC I/O** oraz wejście ETHERNET+DC modułu **PoE Switching Regulator**
- połączyć moduł PoE Switching Regulator z zasilanym urządzeniem sieciowym odcinkiem kabla UTP/FTP (1:1) - wyjście ETHERNET
- podłączyć przewód zasilający z modułu **PoE Switching Regulator** do urządzenia zasilanego zwracając szczególną uwagę na polaryzację oraz napięcie zasilania (wartość napięcia wyjściowego umieszczona jest na tabliczce znamionowej **PoE Switching Regulator**)
- podłączyć zasilacz do modułu **PoE DC I/O** zwracając szczególną uwagę na polaryzację

Schemat podłączenia;



4. Dobór zasilacza

Aby poprawnie zasilić urządzenie sieciowe z wykorzystaniem **PoE Regulated**, należy zastosować zasilacz o wyższym, niż wymagane dla urządzenia napięciu.

Minimalną wartość napięcia wyjściowego zasilacza należy dobrać korzystając z poniższego wzoru:

$$U_{zasmin} = U_{nom} + U_s + 0,8V$$

gdzie:

U_{zasmin} – minimalna wartość napięcia wyjściowego zasilacza

U_{nom} – napięcie zasilania urządzenia sieciowego (wartość napięcia wyjściowego zasilacza)

U_s – spadek napięcia

Maksymalna wartość napięcia wejściowego dla PoE Switching Regulator to 24V.

Tabela zamieszczona poniżej przedstawia średnie wartości spadku napięcia U_s dla typowego kabla UTP (druć) w funkcji obciążenia i odległości;

Ilość metrów	Prąd								
	2,5A	2A	1,5A	1A	0,8A	0,75A	0,5A	0,25A	0,2A
5	1,11V	0,89V	0,67V	0,45V	0,36V	0,34V	0,22V	0,11V	0,09V
10	2,22V	1,78V	1,33V	0,89V	0,71V	0,67V	0,44V	0,22V	0,18V
15	3,33V	2,67V	2,00V	1,34V	1,07V	1,01V	0,66V	0,33V	0,27V
20	4,44V	3,56V	2,66V	1,78V	1,42V	1,34V	0,88V	0,44V	0,36V
25	5,55V	4,45V	3,33V	2,23V	1,78V	1,68V	1,10V	0,55V	0,45V
30	6,66V	5,34V	3,99V	2,67V	2,13V	2,01V	1,32V	0,66V	0,54V
35	7,77V	6,23V	4,66V	3,12V	2,49V	2,35V	1,54V	0,77V	0,63V
40	8,88V	7,12V	5,32V	3,56V	2,84V	2,68V	1,76V	0,88V	0,72V
45	9,99V	8,01V	5,99V	4,01V	3,20V	3,02V	1,98V	0,99V	0,81V
50	11,10V	8,90V	6,65V	4,45V	3,55V	3,35V	2,20V	1,10V	0,90V
55	12,21V	9,79V	7,32V	4,90V	3,91V	3,69V	2,42V	1,21V	0,99V
60	13,32V	10,68V	7,98V	5,34V	4,26V	4,02V	2,64V	1,32V	1,08V
65	14,43V	11,57V	8,65V	5,79V	4,62V	4,36V	2,86V	1,43V	1,17V
70	15,54V	12,46V	9,31V	6,23V	4,97V	4,69V	3,08V	1,54V	1,26V
75	16,65V	13,35V	9,98V	6,68V	5,33V	5,03V	3,30V	1,65V	1,35V
80	17,76V	14,24V	10,64V	7,12V	5,68V	5,36V	3,52V	1,76V	1,44V
85	18,87V	15,13V	11,31V	7,57V	6,04V	5,70V	3,74V	1,87V	1,53V
90	19,98V	16,02V	11,97V	8,01V	6,39V	6,03V	3,96V	1,98V	1,62V
95	21,09V	16,91V	12,64V	8,46V	6,75V	6,37V	4,18V	2,09V	1,71V
100	22,20V	17,80V	13,30V	8,90V	7,10V	6,70V	4,40V	2,20V	1,80V

Przykład

Prąd pobierany przez urządzenie: **2A**

Nominalne napięcie zasilania (napięcie wyjściowe dedykowanego zasilacza): **5V**

Długość kabla UTP: **60m**

$$U_{zas} = 5V + 10,68V + 0,8V$$

Minimalna wartość napięcia wyjściowego zasilacza to: **16,48V**

Dzięki zastosowaniu impulsowego stabilizatora napięcia w **PoE Switching Regulator** prąd pobierany z zasilacza o wyższym napięciu będzie niższy niż prąd pobierany przez urządzenie z zasilacza oryginalnego. Minimalną obciążalność prądową zasilacza który chcemy wykorzystać można wyliczyć z wzoru:

$$I_{zasmin} = ((U_{nom} * I_{nom}) / U_{zas}) + 0,25A$$

gdzie:

I_{zasmin} – minimalna obciążalność prądowa zasilacza

U_{zas} – wartość napięcia wyjściowego zasilacza

U_{nom} – napięcie zasilania urządzenia sieciowego (wartość napięcia wyjściowego zasilacza)

Przykład

Prąd pobierany przez urządzenie: **2A**

Nominalne napięcie zasilania (napięcie wyjściowe dedykowanego zasilacza): **5V**

Napięcie wyjściowe zastosowanego zasilacza: **18V**

$$I_{zasmin} = ((5 \cdot 2) / 18) + 0,25$$

Minimalna obciążalność prądowa zasilacza o napięciu wyjściowym **18V** to **0,8A**

Przy dokonywaniu obliczeń należy pamiętać że:

- podane w tabeli wartości napięć są wartościami uśrednionymi i mogą być różne w zależności od zastosowanego kabla UTP/FTP.
- wartość prądu pobieranego przez urządzenie nie jest tożsama z wartością, którą podaje producent urządzenia na tabliczce znamionowej zasilacza, natomiast nigdy jej nie przekracza.

UWAGA

Nie wolno stosować zasilaczy prądu przemiennego !
Nie zaleca się zasilania więcej niż jednego urządzenia sieciowego z jednego stabilizatora !
Urządzenia przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń !

5. Dane techniczne

Wejście:

- zakres napięcia wejściowego: 6...24V DC;

Wyjście:

- zakres regulacji napięcia wyjściowego: 5...12V DC (standardowe wykonania; 5V, 7,5V, 12V),
- stabilizacja od zmian napięcia wejściowego: $\leq 0,5\%$,
- stabilizacja od zmian łobc: $\leq 0,5\%$,
- obciążalność prądowa przy pracy ciągłej: max 2,5A,
- pobór prądu przez układ stabilizacji (bieg jałowy): typowo 8 mA;

Ogólne:

- gniazda ethernet: RJ45 (8p8c),
- gniazdo zasilania w module PoE DC I/O: standardowo typu DC2.1/5.5 (na zamówienie dostępne DC2.5/5.5) oraz śrubowe $2 \times \leq 1,5 \text{mm}^2$, 8A
- wtyk zasilania: standardowo typu DC2.1/5.5 (na zamówienie dostępne DC2.5/5.5, DC1.4/3.1),
- długość przewodu zasilającego z wtykiem DC: 20cm,
- wymiary (szer. x wys. x grubość):
 - o PoE Switching Regulator: 100x44x56 mm,
 - o PoE DC I/O: 40x50x20 mm,
- waga:
 - o PoE Switching Regulator: 130g,
 - o PoE DC I/O: 30g,
- temperatura pracy: $-10^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$,
- wilgotność względna: 5%...95%

ElrpoNet
ul. Michałowskiego 20
42-224 Częstochowa
tel/fax. 0343222396
elpronet@elpronet.pl
www.elpronet.pl