

Instrukcja obsługi – PoE Switching Regulator

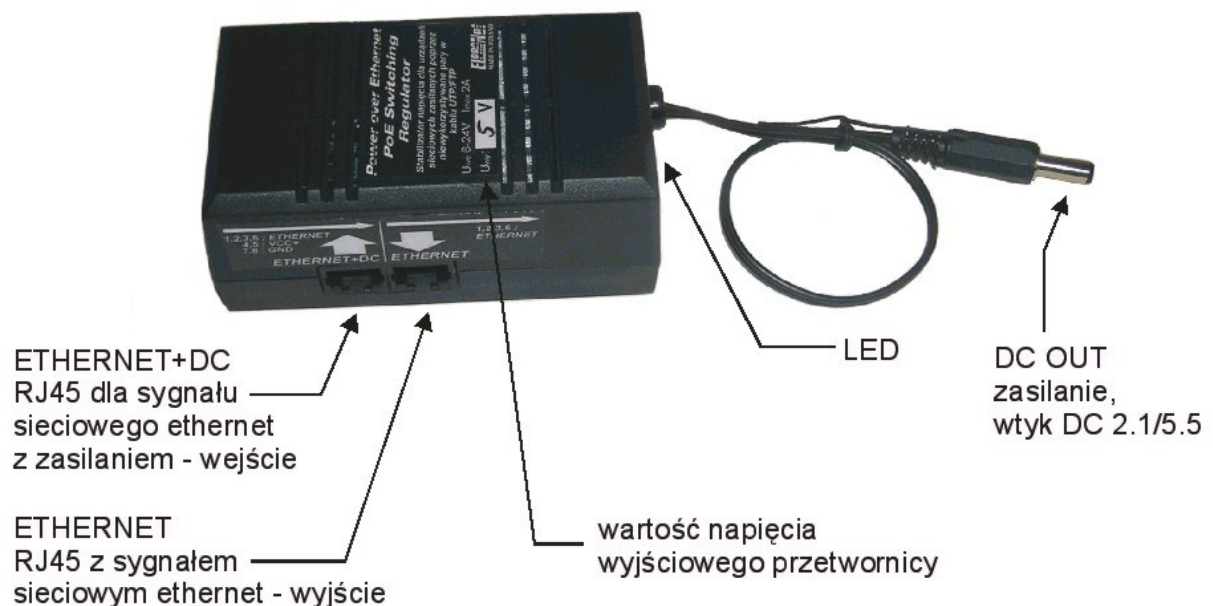
1. Podstawowe informacje

PoE Switching Regulator jest urządzeniem które pozwala doprowadzić napięcie zasilające umożliwiające poprawną pracę urządzeń sieciowych takich jak Acces Point-y, Switch-e, Hub-y itd., z wykorzystaniem wolnych par przewodów w doprowadzonym już kablu sieciowym.

2. Budowa urządzenia

Stabilizator został zabudowany w obudowie z tworzywa o wymiarach 100x44x56 mm .
Wygląd urządzenia wraz z opisem przedstawiono na zdjęciu poniżej.

PoE Switching Regulator



Opis:

ETHERNET+DC – gniazdo gdzie należy wpiąć kabel UTP/FTP w którym oprócz sygnału sieciowego (zaciski 1,2,3,6) doprowadzono napięcie zasilania (zaciski 5,6,7,8).

ETHERNET – gniazdo z wyprowadzonym sygnałem ethernet do urządzenia sieciowego (zaciski 1,2,3,6).

LED – dioda sygnalizująca obecność napięcia wyjściowego na wyjściu zasilania.

DC OUT – przewód wraz z wtykiem DC do urządzenia zasilanego którym wyprowadzone jest wystabilizowane napięcie.

3. Sposób podłączenia i przygotowania kabla sieciowego UTP/FTP

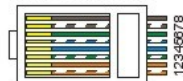
Doprowadzony już do urządzenia sieciowego kabel UTP/FTP należy odpowiednio przygotować dla potrzeb **PoE Switching Regulator**.

Operacje tą należy wykonać tylko po stronie zasilania (miejsce gdzie do skrętki doprowadzamy napięcie z zasilacza).

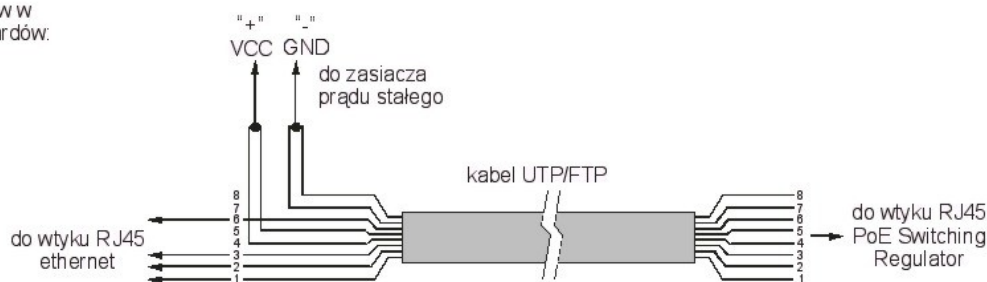
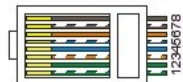
Niezależnie od stosowanego standardu (kolory) przewody wpięte we wtyku RJ45 o numerach 4,5,7,8 należy odłączyć a następnie podłączyć do zasilacza prądu stałego DC w sposób pokazany na schemacie poniżej.

Kolorystyka przewodów w wtyku RJ45 wg standardów:

TIA/EIA T568B



TIA/EIA T568A



Przewody odpowiedzialne za transmisję należy zacisnąć we wtyku RJ45 zgodnie ze stosowanym standardem.

Przewody 4,5,7,8 należy podłączyć do zasilacza DC (przewody 4,5 do „+” , 7,8 do „-„) o napięciu wyjściowym z zakresu od 6...24V DC i prądzie maksymalnym dostosowanym do potrzeb urządzenia sieciowego.

Drugi koniec kabla UTP należy wpiąć do **PoE Switching Regulator** w gniazdo RJ45 oznaczone jako ETHERNET+DC.

Jeśli przewód został przygotowany w sposób poprawny, w stabilizatorze zaświeci się dioda LED a na wtyku DC będzie obecne napięcie o wartości ustawionej w stabilizatorze (5V dla standardowego wykonania).

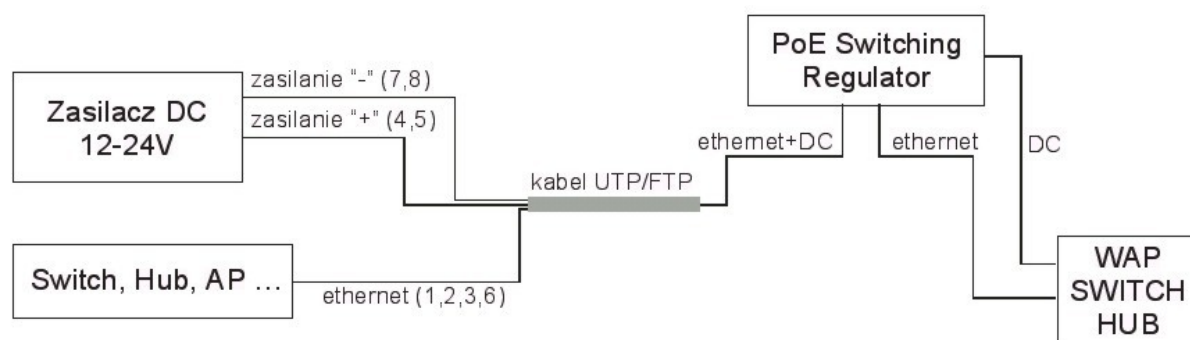
Wartość napięcia wyjściowego umieszczona jest na obudowie urządzenia !

Po sprawdzeniu pozostałych przewodów w kablu (poprawność zaciśnięcia, kolejność, zwarcia) można przystąpić do zestawienia połączenia sieciowego.

W tym celu należy połączyć stabilizator z urządzeniem sieciowym za pomocą odcinka kabla UTP (1:1). Kabel ten należy wpiąć w stabilizatorze do gniazda RJ45 oznaczonego jako ETHERNET.

Czynnością końcową jest wpięcie przewodu DC do urządzenia sieciowego.

Schemat łączenia **PoE Switching Regulator** do sieci ethernet przedstawia rysunek poniżej.



Nie zaleca się zasilania więcej niż jednego urządzenia sieciowego z jednego stabilizatora!

4. Dobór zasilacza

Aby poprawnie zasilić urządzenie sieciowe z wykorzystaniem **PoE Switching Regulator**, 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**

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

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!

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 2A,
- pobór prądu przez układ stabilizacji (bieg jałowy): typowo 8 mA,

Ogólne:

- gniazda ethernet: RJ45 8p8c,
- wtyk zasilania: 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): 100x44x56 mm,
- waga: 130g,
- temperatura pracy: -10°C ... $+55^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność względna: 5%...95%.

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