

# **Automatyczne reduktory zużycia energii typu ARZE1, ARZE2 i ARZE3**

**Wyznaczanie efektywności modernizacyjnej**

**Parametry techniczne ARZE1, ARZE2 i ARZE3**

**Cennik wyrobów i usług firmy WPensors**

# Wyznaczanie efektywności modernizacyjnej

Rachunki za dostarczenie i zużycie energii elektrycznej zawierają:

**Składniki zmienne**

Zależne od zużycia energii elektrycznej w okresie rozliczeniowym

**Opłata za energię elektryczną**  
Iloczyn zużytej energii w kWh i stawki zmiennej ceny wyrażonej w zł/kWh

**Opłata dystrybucyjna zmienna**  
Iloczyn zużytej energii w kWh i sumy stawki zmiennej sieciowej oraz stawki zmiennej jakościowej wyrażonej w zł/kWh

**Składniki stałe**

Niezależne od zużycia energii elektrycznej w okresie rozliczeniowym

**Opłata dystrybucyjna stała**  
**Opłata przejściowa**  
**Opłata abonamentowa**  
**Opłata przedsiębiorstwa stała**

Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej wpływa tylko na wysokość składników zmiennych

## Podstawowe parametry do obliczenia oszczędności zużycia energii elektrycznej

**$P_G = 1\text{kW}$**  – przyjęta do obliczeń grupa 10 opraw oświetleniowych o mocy znamionowej 100W

**$T_U = 4150\text{ h/rok}$**  – normatywny czas użytkowania opraw oświetleniowych wg RMG z dnia 27 sierpnia 2012 r. [Dz. U. 2012, poz. 962]

**$C_{E1} = 0,5027\text{ zł/kWh}$**  – cena netto za 1kWh wg taryfy C11 na 2014 r. dystrybutora ENEA S.A., która uwzględnia stawki za przesył (sieciową i jakościową)

**$C_{E2} = 0,4633\text{ zł/kWh}$**  – cena netto za 1kWh wg taryfy C11o na 2014 r. dystrybutora ENEA S.A., która uwzględnia stawki za przesył (sieciową i jakościową)

**$K_R = 0,3$**  – współczynnik redukcji zużycia energii elektrycznej dla urządzeń serii ARZE



## Obliczone oszczędności zużycia energii elektrycznej dla 1kW mocy zainstalowanej



Kwota netto uzyskanych oszczędności  
dla taryfy C11 – **625,86 zł/rok**



Kwota netto uzyskanych oszczędności  
dla taryfy C11o – **576,80 zł/rok**

**Pożytki finansowe**, przedstawiane dla systemu oświetleniowego wyposażonego w automatyczne reduktory zużycia energii elektrycznej typu ARZE, zostały uzyskane po okresie rozliczeniowym 2 lat ich użytkowania jako efektywność modernizacyjna

$E_M$

$E_M = 655,2 \text{ zł}$

**ARZE1** redukując zużycie energii elektrycznej 30 opraw po 100W

$E_M = 2810,4 \text{ zł}$

**ARZE2** redukując zużycie energii elektrycznej 60 opraw po 100W

$E_M = 5356,4 \text{ zł}$

**ARZE3** redukując zużycie energii elektrycznej 90 opraw po 100W

Efektywność  
modernizacyjna



**A po 2 latach ?**

**Prawidłowe wykonanie modernizacji systemu oświetleniowego zapewnia już po okresie 2 lat dysponowanie nowym funduszem modernizacyjnym np. dla kolejnego etapu realizacji inwestycji**

# Parametry techniczne ARZE1, ARZE2 i ARZE3

## Cennik wyrobów i usług WPensors

## Parametry techniczne ARZE1 – jeden obwód redukcji dla **P = 2kW**

Wykonania ARZE1:	ARZE1.T-10 (z włącznikiem czasowym) ARZE1.A-10 (z włącznikiem astronomicznym)
Praca z lampami:	HID (sodowe wysokoprężne) MH (metaloalogenkowe) F (fluorescencyjne)
Prąd obciążenia [A]:	10A
Moc obciążenia [V·A]:	2300V·A
Współczynnik mocy [cosφ]:	i <u>0,85...1...0,85</u> p
Napięcie zasilania [V]:	230V ± 10%, 50/60 Hz (jedna faza)
Temperatura pracy [°C]:	-20 °C do + 45 °C
Temperatura przechowywania [°C]:	-25 °C do + 70 °C
Wilgotność względna powietrza [%]:	5% do 95% (bez kondensacji)
Pozycja pracy:	pionowa
Wymiary (LxWxH) [mm]:	265x250x400 mm
Waga [kg]:	10 kg
Stopień ochrony obudowy:	IP 44 (na zamówienie bez obudowy - IP00)
Stopień zanieczyszczenia:	2 wg PN-EN 61010-1
Izolacja między obwodami:	Kategoria III – do 300 V wg PN-EN 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna:	PN-EN 61000-6-2 (odporność) PN-EN 61000-6-4 (emisyjność)

Cena netto: **2400 zł**

## Parametry techniczne ARZE1 – jeden obwód redukcji dla **P = 3kW**

Wykonania ARZE1:	ARZE1.T-16 (z włącznikiem czasowym) ARZE1.A-16 (z włącznikiem astronomicznym)
Praca z lampami:	HID (sodowe wysokoprężne) MH (metaloalogenkowe) F (fluorescencyjne)
Prąd obciążenia [A]:	16A
Moc obciążenia [V·A]:	3600V·A
Współczynnik mocy [cosφ]:	i 0,85...1...0,85 p
Napięcie zasilania [V]:	230V ± 10%, 50/60 Hz (jedna faza)
Temperatura pracy [°C]:	-20 °C do + 45 °C
Temperatura przechowywania [°C]:	-25 °C do + 70 °C
Wilgotność względna powietrza [%]:	5% do 95% (bez kondensacji)
Pozycja pracy:	pionowa
Wymiary (LxWxH) [mm]:	265x250x400 mm
Waga [kg]:	12 kg
Stopień ochrony obudowy:	IP 44 (na zamówienie bez obudowy - IP00)
Stopień zanieczyszczenia:	2 wg PN-EN 61010-1
Izolacja między obwodami:	Kategoria III – do 300 V wg PN-EN 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna:	PN-EN 61000-6-2 (odporność) PN-EN 61000-6-4 (emisyjność)

Cena netto: **2650 zł**



## Parametry techniczne ARZE2 – dwa obwody redukcji dla **P = 4kW**

Wykonania ARZE2:	ARZE2.T-10 (z włącznikiem czasowym) ARZE2.A-10 (z włącznikiem astronomicznym)
Praca z lampami:	HID (sodowe wysokoprężne) MH (metalohalogenkowe) F (fluorescencyjne)
Prąd obciążenia [A]:	2 x 10A
Moc obciążenia [V·A]:	2 x 2300V·A
Współczynnik mocy [cosφ]:	i <u>0,85...1...0,85</u> p
Napięcie zasilania [V]:	230V ± 10%, 50/60 Hz (jedna faza)
Temperatura pracy [°C]:	-20 °C do + 45 °C
Temperatura przechowywania [°C]:	-25 °C do + 70 °C
Wilgotność względna powietrza [%]:	5% do 95% (bez kondensacji)
Pozycja pracy:	pionowa
Wymiary (LxWxH) [mm]:	530x250x400 mm
Waga [kg]:	17 kg
Stopień ochrony obudowy:	IP 44 (na zamówienie bez obudowy - IP00)
Stopień zanieczyszczenia:	2 wg PN-EN 61010-1
Izolacja między obwodami:	Kategoria III – do 300 V wg PN-EN 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna:	PN-EN 61000-6-2 (odporność) PN-EN 61000-6-4 (emisyjność)

Cena netto: **3600 zł**

## Parametry techniczne ARZE2 – dwa obwody redukcji dla **P = 6kW**

Wykonania ARZE2:	ARZE2.T-16 (z włącznikiem czasowym) ARZE2.A-16 (z włącznikiem astronomicznym)
Praca z lampami:	HID (sodowe wysokoprężne) MH (metaloalogenkowe) F (fluorescencyjne)
Prąd obciążenia [A]:	2 x 16A
Moc obciążenia [V·A]:	2 x 3600V·A
Współczynnik mocy [cosφ]:	i <u>0,85...1...0,85</u> p
Napięcie zasilania [V]:	230V ± 10%, 50/60 Hz (jedna faza)
Temperatura pracy [°C]:	-20 °C do + 45 °C
Temperatura przechowywania [°C]:	-25 °C do + 70 °C
Wilgotność względna powietrza [%]:	5% do 95% (bez kondensacji)
Pozycja pracy:	pionowa
Wymiary (LxWxH) [mm]:	530x250x400 mm
Waga [kg]:	21 kg
Stopień ochrony obudowy:	IP 44 (na zamówienie bez obudowy - IP00)
Stopień zanieczyszczenia:	2 wg PN-EN 61010-1
Izolacja między obwodami:	Kategoria III – do 300 V wg PN-EN 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna:	PN-EN 61000-6-2 (odporność) PN-EN 61000-6-4 (emisyjność)

Cena netto: **4050 zł**

## Parametry techniczne ARZE3 – trzy obwody redukcji dla **P = 6kW**

Wykonania ARZE3:	ARZE3.T-10 (z włącznikiem czasowym) ARZE3.A-10 (z włącznikiem astronomicznym)
Praca z lampami:	HID (sodowe wysokoprężne) MH (metalohalogenkowe) F (fluorescencyjne)
Prąd obciążenia [A]:	3 x 10A
Moc obciążenia [V·A]:	3 x 2300V·A
Współczynnik mocy [cosφ]:	i <u>0,85...1...0,85</u> p
Napięcie zasilania [V]:	230V ± 10%, 50/60 Hz (jedna faza)
Temperatura pracy [°C]:	-20 °C do + 45 °C
Temperatura przechowywania [°C]:	-25 °C do + 70 °C
Wilgotność względna powietrza [%]:	5% do 95% (bez kondensacji)
Pozycja pracy:	pionowa
Wymiary (LxWxH) [mm]:	530x250x400 mm
Waga [kg]:	23 kg
Stopień ochrony obudowy:	IP 44 (na zamówienie bez obudowy - IP00)
Stopień zanieczyszczenia:	2 wg PN-EN 61010-1
Izolacja między obwodami:	Kategoria III – do 300 V wg PN-EN 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna:	PN-EN 61000-6-2 (odporność) PN-EN 61000-6-4 (emisyjność)

Cena netto: **4600 zł**

## Parametry techniczne ARZE3 – trzy obwody redukcji dla **P = 9kW**

Wykonania ARZE3:	ARZE3.T-16 (z włącznikiem czasowym) ARZE3.A-16 (z włącznikiem astronomicznym)
Praca z lampami:	HID (sodowe wysokoprężne) MH (metaloalogenkowe) F (fluorescencyjne)
Prąd obciążenia [A]:	3 x 16A
Moc obciążenia [V·A]:	3 x 3600V·A
Współczynnik mocy [cosφ]:	i <u>0,85...1...0,85</u> p
Napięcie zasilania [V]:	230V ± 10%, 50/60 Hz (jedna faza)
Temperatura pracy [°C]:	-20 °C do + 45 °C
Temperatura przechowywania [°C]:	-25 °C do + 70 °C
Wilgotność względna powietrza [%]:	5% do 95% (bez kondensacji)
Pozycja pracy:	pionowa
Wymiary (LxWxH) [mm]:	530x250x400 mm
Waga [kg]:	29 kg
Stopień ochrony obudowy:	IP 44 (na zamówienie bez obudowy - IP00)
Stopień zanieczyszczenia:	2 wg PN-EN 61010-1
Izolacja między obwodami:	Kategoria III – do 300 V wg PN-EN 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna:	PN-EN 61000-6-2 (odporność) PN-EN 61000-6-4 (emisyjność)

Cena netto: **5050 zł**

**Modernizacja systemów oświetlenia drogowego** jest najefektywniejszym sposobem uzyskiwania znaczących oszczędności z użytkowania energii elektrycznej, jeśli poprzedzona jest właściwym przygotowaniem i wykonaniem audytu efektywności energetycznej w ramach jednostki samorządowej – gminy, miasta lub powiatu.

**Audyt efektywności energetycznej** systemu oświetlenia drogowego może i powinien być realizowany ze wskazaniem zauważonych nieprawidłowości lub nieefektywności obejmujących: ocenę stanu technicznego urządzeń wchodzących w skład instalacji oraz spodziewanych efektów ze zmniejszenia zużycia energii elektrycznej.

## **Biuro Inżynierskie Wpsensors w Zielonej Górze**

oferuje kompleksowe usługi w zakresie wykonywania audytów efektywności energetycznej i jest także producentem automatycznych reduktorów zużycia energii elektrycznej serii ARZE, przeznaczonych do łączenia 1, 2 lub 3 obwodów oświetlenia drogowego o mocy 2kW i 3kW, których zastosowanie daje zwrot wydatków inwestycyjnych po 2 latach użytkowania.

**Ceny audytu efektywności energetycznej częściowego i pełnego są indywidualnie negocjowane.**

**Analizę wstępną wykonujemy bezpłatnie.**

**Zapraszamy do współpracy**

**Biuro Inżynierskie WPensors**

**ul. Lisowskiego 5 | 65- 072 Zielona Góra**  
**tel. dom.: 068 320 24 19 | tel.kom.: 693 52 62 95**  
**e-mail: w.pierzgalski@gmail.com**  
**www.wpsensors.pl**