

# ESH-3

**HYBRYDOWY  
PRZEKAŹNIK POŚREDNICZĄCY**

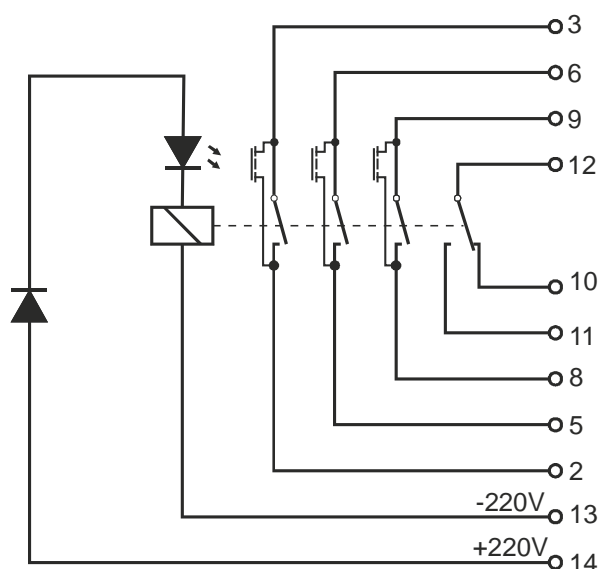


## ZASTOSOWANIE.

Przełącznik ESH-3 jest bardzo szybkim ( $t_z \leq 0,1$  ms) hybrydowym przełącznikiem pośredniczącym przeznaczonym głównie do sterowania cewkami wyłączników mocy. Posiada dużą zdolność łączeniową przez co może wielokrotnie przerwać prąd cewki wyłącznika w obwodzie 220 V DC. Przełącznik ESH-3 nadaje się do sterowania typowych wyłączników stosowanych w stacjach elektroenergetycznych 110 ÷ 400 kV.

## BUDOWA.

Przełącznik posiada 3 główne zestawy robocze przeznaczone do sterowania cewkami wyłącznika. Są to zestawy zwierne składające się z równoległe połączonego zestawu przełącznika z tranzystorem. Styki są dwukierunkowe, nie wymagają ustalonej polaryzacji. Dodatkowo w torze tranzystora zainstalowano ograniczenie prądowe pozwalające „łagodnie” załączać obciążenia pojemnościowe. Dzięki takiemu rozwiązaniu zwarcie naładowanej pojemności stykiem przełącznika nie powoduje jego sklejenia. Ponadto przełącznik wyposażony jest również w pomocniczy zestaw sygnalizacyjny przełączny i diodę LED sygnalizującą podanie napięcia na cewkę przełącznika. Schemat połączeń (wyprowadzeń) przełącznika przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Przełącznik wyłączający ESH-3. Schemat funkcjonalny wyprowadzeń.

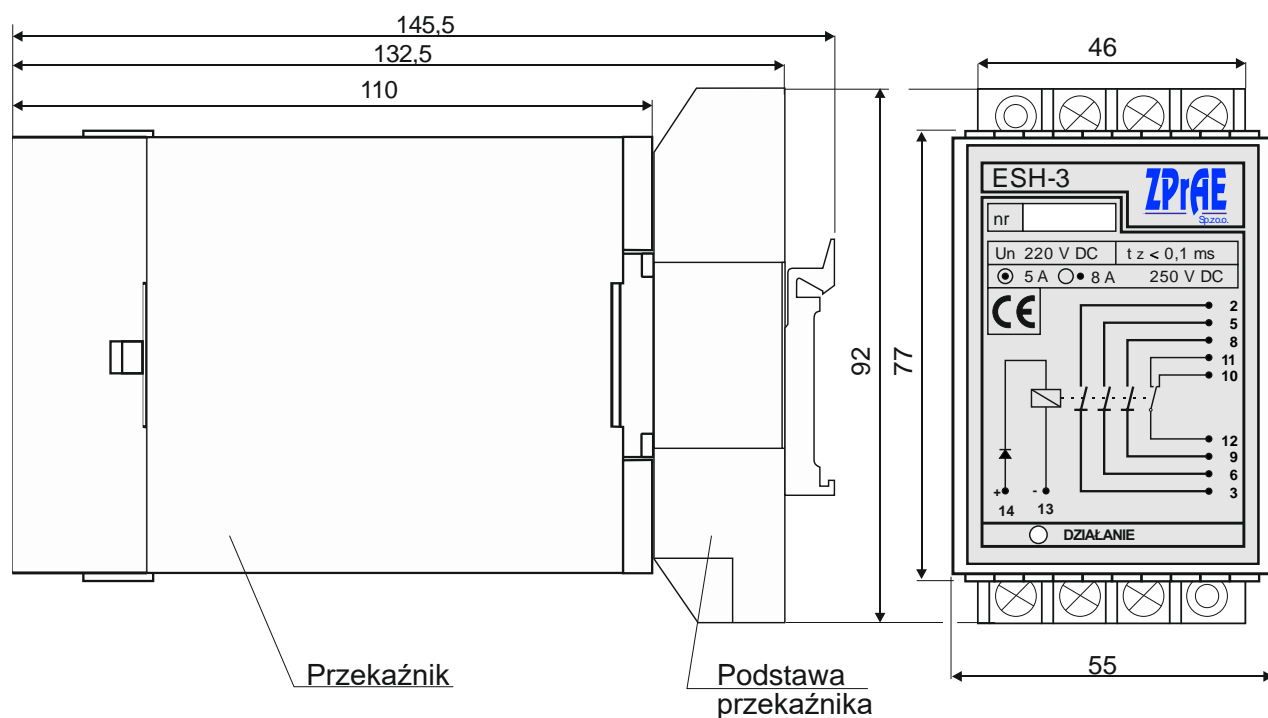
Przełącznik zmontowany jest w typowej obudowie o wymiarach 110 × 55 × 77 mm, z 14 wyprowadzeniami w postaci wtyku, dostosowanego do montażu w typowych gniazdach GZ-14 (montaż na płycie), GZ14U (montaż na szynie 35 mm) i GZ14Z – montaż w kasecie przełączników R8614Z. Szkic wymiarowy przełącznika przedstawiono na rys.2.

## ZASADA DZIAŁANIA.

Z chwilą podania napięcia na zaciski wejściowe (13–14) załączają się tranzystory podłączone równoległe do styków (czas zadziałania  $\leq 0,1$  ms) i zapala się dioda LED. Równocześnie pobudzają się wewnętrzne przełączniki pomocnicze i po kilku milisekundach następuje przełączenie zestawu pomocniczego. Po zaniku napięcia na wejściu dioda LED gaśnie, wszystkie styki wracają do położenia pierwotnego, a następnie przestają przewodzić tranzystory.

## DANE TECHNICZNE.

<b>Dane cewki</b>	
Napięcie znamionowe cewki	$U_n = 220 \text{ V DC}$ , lub inne wg zamówienia
Zakres roboczy	$(0,8 \dots 1,1) U_n$
Napięcie powrotu	$> 0,65 U_n$
Statyczny pobór mocy	$\leq 3,5 \text{ W}$
<b>Zestyki przekaźnika</b>	
<b>Zestyki głównych obwodów wyłączających (2/3, 5/6, 8/9)</b>	
Czas zadziałania	$t_z \leq 0,1 \text{ ms}$
Czas powrotu	$t_p \leq 4,5 \text{ ms}$
Maksymalny prąd ciągły	$I = 5 \text{ A}$
Maksymalny prąd załączany DC (dla $U = 220 \text{ V}$ )	$I = 20 \text{ A}$ dla $L/R = 0$ , 10 cykli/min
Maksymalny prąd wyłączany DC (dla $U = 220 \text{ V}$ )	$I = 15 \text{ A}$ dla $L/R = 0$ , 10 cykli/min $I = 8 \text{ A}$ dla $L/R = 40 \text{ ms}$ , 1 cykl/min $I = 5 \text{ A}$ dla $L/R = 40 \text{ ms}$ , 2 cykle/min
Maksymalny prąd wyłączany DC (dla $U = 220 \text{ V}$ ) przy współpracy z automatyką SPZ (maks. 3 cykle SPZ)	$I = 8 \text{ A}$ dla $L/R = 40 \text{ ms}$ , 3 cykle SPZ/ 3 min ( $t_{p2} \geq 0,5 \text{ s}$ , $t_{p3} \geq 1,0 \text{ s}$ )
Maksymalny prąd przewodzony	$I = 30 \text{ A}$ , 200ms
Dopuszczalna pojemność obciążenia (pojemność niepowodująca wypalania styków przy zwarciu naładowanego kondensatora)	$C < 2 \mu\text{F}$
Trwałość łączeniowa	$> 10\,000$ dla $I = 8 \text{ A}$ , $L/R = 40 \text{ ms}$
Trwałość łączeniowa przy współpracy z automatyką SPZ (3 cykle SPZ)	$> 4\,500$ dla $I = 8 \text{ A}$ , $L/R = 40 \text{ ms}$
<b>Zestyk pomocniczy, przełączny (10/11/12)</b>	
Czas zadziałania	$t_z \leq 10 \text{ ms}$
Czas powrotu	$t_p \leq 10 \text{ ms}$
Maksymalny prąd wyłączalny DC (dla $U = 220 \text{ V}$ )	$I = 0,1 \text{ A}$ dla $L/R = 40 \text{ ms}$
Maksymalny prąd ciągły	$I = 5 \text{ A}$
<b>Izolacja</b>	
Napięcie znamionowe izolacji	250 V
Znamionowe napięcie udarowe (1,2/50 $\mu\text{s}$ ) między cewką a zestykami	4000 V
Kategoria przepięciowa	III
Napięcie probiercze między cewką a zestykami	2 kV; 50 Hz; 1 min
Napięcie probiercze przerwy zestykowej	1 kV 50 Hz 1 min
<b>Dane ogólne</b>	
Stopień ochrony obudowy	IP40
Temperatura otoczenia	od $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ do $+55 \text{ }^\circ\text{C}$
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RT II
Sygnalizacja działania	dioda świecąca
Wymiary zewnętrzne (bez gniazda)	77 x 55 x 110 mm (WxSxG)
Mocowanie	Gniazdo GZ14



Rys. 2. Rysunek wymiarowy przełącznika ESH-3

**UWAGA:**

Do montażu przełączników naszej produkcji polecamy osprzęt pomocniczy (kasety, gniazda, zaślepki) opracowany w oparciu o sugestie klientów i wieloletnie doświadczenie. Więcej informacji dostępne w folderze: „GZ-14/GZ-14Z, R-8614/R8614Z, ZAS-55, ZAS-70 gniazda przełączników, kasety przełączników, zaślepki.” dostępnym na [www.zprae.pl](http://www.zprae.pl).





# ESH-3



## PROGRAM PRODUKCJI

Zabezpieczenia szyn zbiorczych  
typu: TS-6/TSL-6, TSL-9r, TSL-11

Układy lokalnej rezerwy wyłącznikowej  
typu: TL-6r, TLH-5, TSL-9r, TSL-11

Terminal zabezpieczeniowy TZX-11, do konfiguracji  
przez użytkownika, lub fabrycznie skonfigurowany jako:

Rejestratory zakłóceń typu: RZS-9

Układy sygnalizacji centralnej  
typu: MSA-9, MSA-12, MSA-24

Szafowe zestawy zabezpieczeń sterowania i nadzoru

Autonomiczne zabezpieczenie  
transformatora typu: AZT-9

Układy pomiaru energii elektrycznej wraz  
z aparaturą pomocniczą typu: RFQ-8, ZRZ-28, RD-50

Rozdzielnice zasilania potrzeb własnych  
prądu stałego i przemiennego

Przełączniki pomocnicze i sygnalizacyjne



Układy kontroli doziemienia typu: KDZ-3

Przełącznik automatyki SZR typu: SZR-9

Obudowy szafowe typu: PROFIL-L

Badania okresowe, usługi serwisowe,  
uruchomienia i badania pomontażowe

TZZ-11 – zabezpieczenie ziemnozwarciowe /  
sterownik polowy,

TZO-11 – zabezpieczenie odległościowe linii,

TZL-11 – zabezpieczenie różnicowe linii,

TZT-11 – zabezpieczenie różnicowe transformatora,

TZS-11 – moduł wyłącznikowy z funkcją SPZ  
i kontrolą synchronizmu,

TZP-11 – przełącznika automatyki  
przeciwprzepięciowej,

TZU-11 – uniwersalny terminal zabezpieczeniowy  
wyposażony zgodnie z wymaganiami  
Zamawiającego.

RSH-3, RSH-3S – szybkie wyłączające

RS-6 – szybkie pośredniczące

RPD-2, RPP-4, RPP-6 – pomocnicze

RMS-2 – sygnalizacyjne

RCW-3, RCDW-1 – kontroli ciągłości  
obwodów wyłączających

RKO-3 – kontroli ciągłości obwodów zasilania

RB-1, RBS-1 i RBS-2 – bistabilne

RT-22 – czasowe

RUT-1, RUT-2 i RUT-3 – napięciowo-czasowe

RJT-1 i RJT-3 – prądowo-czasowe

RKU-1, RKS-1 – wykonawcze

LZ-1 i LZ-2 – liczniki zadziałań

RPZ-1 – przełączania zasilania

GPS-1 – synchronizacji czasu

MDD-6 i MDS-12 – moduły diodowe

PH-XX, PS-XX – moduły przełączników,  
przycisków i lampek kontrolnych

Osprzęt pomocniczy

[www.zprae.pl](http://www.zprae.pl)

**ZPrAE**  
Sp. z o.o.

ZAKŁAD PRODUKCYJNY APARATURY ELEKTRYCZNEJ

Sp. z o.o. 41-100 Siemianowice Śląskie, ul. Marii Konopnickiej 13  
tel: 32 22 00 120; fax: 32 22 00 125; e-mail: [biuro@zprae.pl](mailto:biuro@zprae.pl)