

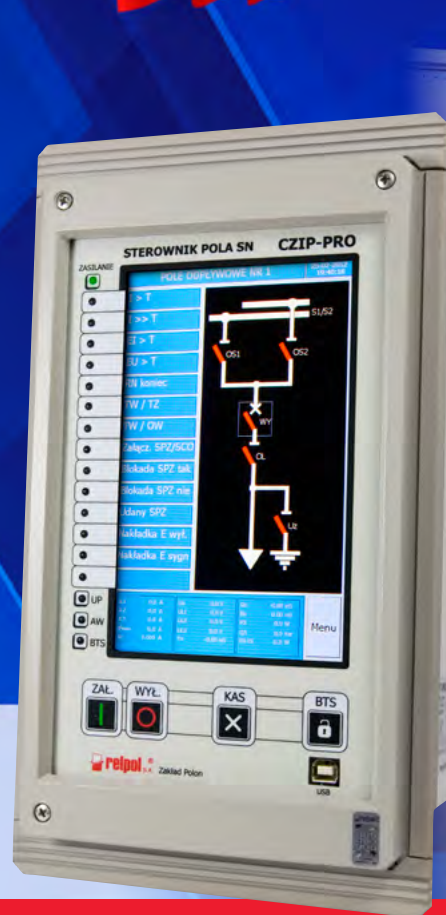
Sterownik polowy dla polskiej energetyki

CZIP[®]-PRO



Cyfrowe zabezpieczenia,
Automatyki, Pomiary,
Sterowanie, Rejestracja
i Komunikacja

www.czip-pro.pl



 **repol**[®] S.A.

Zakład Polon

Cyfrowe sterowniki pól w rozdzielniach średniego napięcia CZIP®-PRO oraz automatyka Samoczynnego Załączenia Rezerwy CZIP®-2R PRO, są produktami polskimi opracowanymi przez Relpol S.A. Zakład Polon przy współpracy z Instytutem Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej. Dzięki doskonałej współpracy kadry naukowej i inżynierskiej oraz wykorzystaniu doświadczeń profesjonalistów z energetyki zawodowej, powstały produkty zgodne ze światowymi standardami, spełniające równocześnie wszystkie wymagania rodzimej energetyki. CZIP®-PRO jest nową generacją cyfrowych zabezpieczeń systemu CZIP®, produkowanego od 1995 roku przez firmę Relpol S.A. Zakład Polon.

CZIP®-PRO

przeznaczony do obsługi pól rozdzielni SN:

- L** liniowego bez elektrowni lokalnej,
- E** liniowego z elektrownią lokalną, w tym również wiatrową,
- T** strony SN transformatora 110 kV/SN,
- C** baterii kondensatorów,
- K** potrzeb własnych w sieci kompensowanej (w tym do sieci o izolowanym punkcie neutralnym),
- P** potrzeb własnych w sieci o punkcie neutralnym uziemionym przez rezystor,
- X** potrzeb własnych w sieci z układem równoległym dławika i rezystora,
- U** pomiaru napięcia,
- S** łącznika szyn,
- H** strony 110 kV transformatora 110 kV/SN.

CZIP®-2R PRO **R**

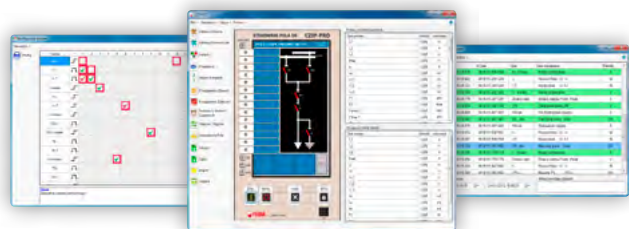
przeznaczony do realizacji automatyki SZR (samoczynnego załączenia rezerwy) w rozdzielniach średniego napięcia.

Cechy funkcjonalne

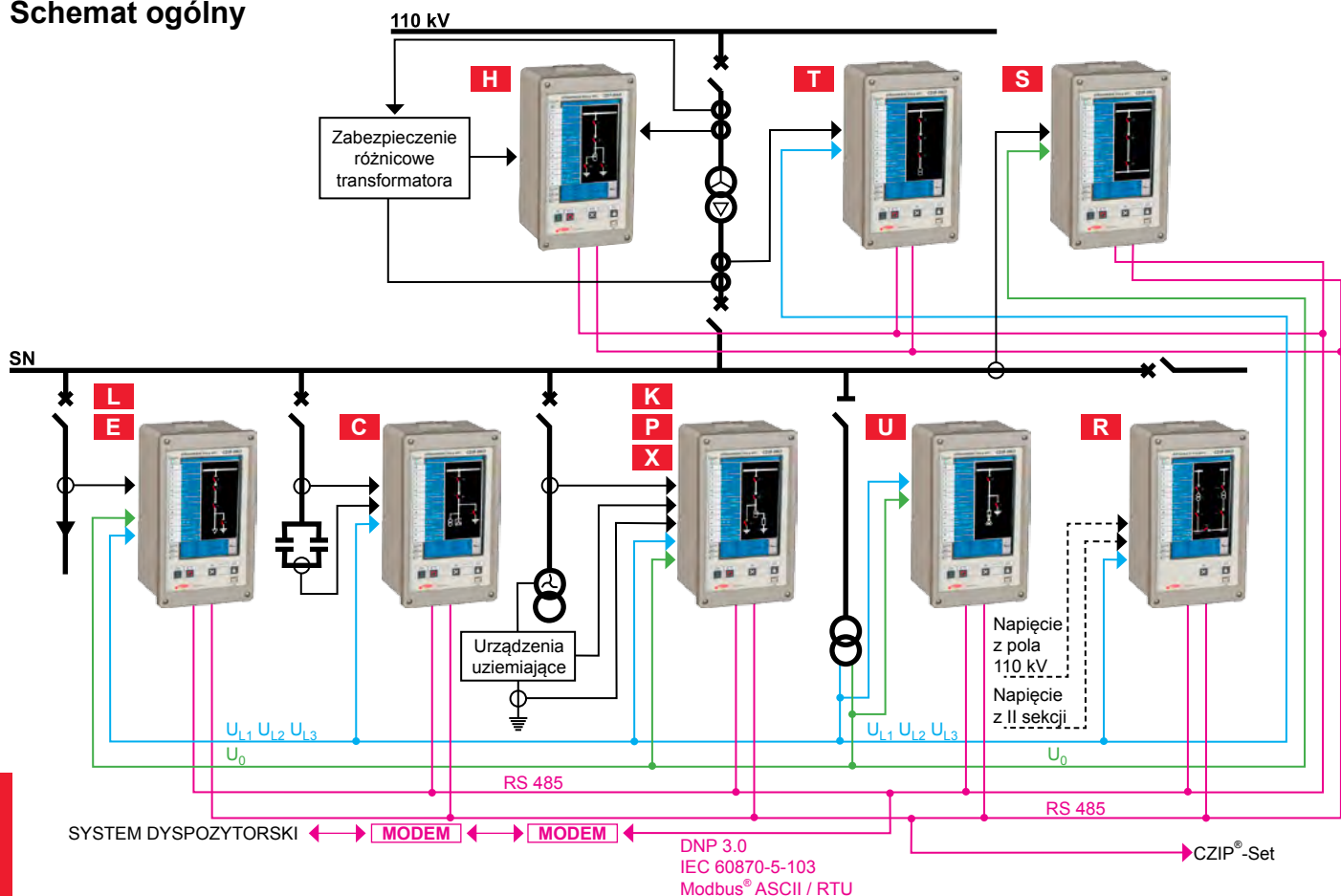
- oprogramowanie dla wszystkich pól rozdzielni w jednym urządzeniu
- automatyka SZR realizowana jest przez CZIP®-2R PRO,
- predefiniowane nastawy pól,
- kolorowy ekran LCD TFT 7", 800x480, z panelem dotykowym,
- prezentacja schematu synoptycznego pola z odwzorowaniem stanów łączników,
- sterowanie łącznikami z ekranu synoptycznego i z telemechaniki (do 5 łączników),
- prezentacja zarejestrowanych zdarzeń, wartości pomiarów i stanów wyjść oraz wejść,
- 28 wejść dwustanowych optoizolowanych,
- 20 wyjść przekaźnikowych,
- 14 dwukolorowych diod programowalnych, z opisem na ekranie,
- przyciski ZAŁĄCZ i WYŁĄCZ - do sterowania wyłącznikiem pola z klawiatury urządzenia,
- wewnętrzna pamięć 512 MB do zapisu próbek rejestratora zakłóceń, rejestratora zdarzeń, pomiarów energii,
- synchronizacja czasu poprzez sieć Ethernet za pomocą SNTP,
- niezależne interfejsy komunikacyjne USB, 2 x RS-485, Ethernet 10/100 BASE-TX, światłowód (opcja),
- protokoły komunikacyjne: DNP 3.0, IEC 60870-5-103 i 104, IEC 61850 Modbus® ASCII / RTU,
- 2-bitowe monitorowanie stanu wszystkich łączników.

CZIP®-Set

Program dostarczany z urządzeniami CZIP®-PRO to doskonałe narzędzie inżynierskie wspomagające użytkownika w tworzeniu nastaw, konfigurowaniu wszystkich dostępnych parametrów, oraz bieżącego odczytu danych konfiguracyjnych, pomiarowych i rejestratora zdarzeń. W pakiecie oprogramowania zawarty jest również moduł umożliwiający odczyt próbek zapisanych w rejestratorze zakłóceń i wszechstronną analizę tych danych. Program umożliwia komunikowanie się z urządzeniami CZIP®-PRO poprzez porty szeregowo RS-485, światłowód, USB oraz Ethernet.



Schemat ogólny



Parametry techniczne

OBWODY WEJŚCIOWE PRĄDOWE FAZOWE

Prąd znamionowy I_n	5 A lub 1 A
Zakres pomiarowy	0-192 A
Błąd pomiaru $0 A > I < 192 A$	$< 10\%$ $< 1,5\%$ $< 10\%$
Częstotliwość znamionowa f_n	50 Hz
Pobór mocy przy $I=I_n$	$< 0,5 VA$

OBWODY WEJŚCIOWE NAPIĘCIOWE FAZOWE

Napięcie znamionowe U_n	100 V
Zakres pomiarowy	0-130 V
Błąd pomiaru w zakresie pomiarowym	$< 1,5\%$
Częstotliwość znamionowa f_n	50 Hz
Pobór mocy przy $U=U_n$	$< 0,4 VA$

OBWODY WEJŚCIOWE SKŁADOWEJ ZEROWEJ PRĄDU

Prąd znamionowy I_{0n}	0,5 A
Zakres pomiarowy	0-5 A
Błąd pomiaru (20 mA - 3,5 A)	$< 1,5\%$
Częstotliwość znamionowa f_n	50 Hz
Pobór mocy przy $I=I_{0n}$	$< 0,4 VA$

OBWODY WEJŚCIOWE SKŁADOWEJ ZEROWEJ NAPIĘCIA

Napięcie znamionowe U_{0n}	100 V
Zakres pomiarowy	0-130 V
Błąd pomiaru w zakresie pomiarowym	$< 1,5\%$
Częstotliwość znamionowa f_n	50 Hz
Pobór mocy przy $U=U_{0n}$	$< 0,4 VA$

OBWODY WEJŚCIOWE DWUSTANOWE

Napięcie wejściowe znamionowe	24 V	220 V
Zakres napięcia wejściowego	17-32 V	88-253 V
Pobór prądu	$< 0,25 mA$	$< 3 mA$

OBWODY WYJŚCIOWE PRZEKAŹNIKOWE

Napięcie znamionowe	220 V	24 V
Obciążalność trwała	5 A	
Otwieranie obwodu indukcyjnego		
• 220 V DC, L/R = 40 ms	0,1 A	
• 220 V AC, cos f = 0,4	2 A	

OBWODY WSPÓŁPRACY Z WYŁĄCZNIKIEM

Napięcie znamionowe	220 V	24 V
Obciążalność trwała	8 A	
Otwieranie obwodu indukcyjnego:		
• 220 V DC, L/R = 40 ms	1,2 A/300 cykli	
Czas trwania impulsu wyłączającego	min 0,1 s	
Czas trwania impulsu złączającego	min 0,1 s	

POZOSTAŁE DANE

Zasilanie:

• napięcie zasilające znamionowe	220 V DC	230 V AC	24 V DC
	90..220..300 V	85..230..265 V	19..24..65 V

• pobór mocy	$< 20 W$
--------------	----------

Warunki środowiskowe

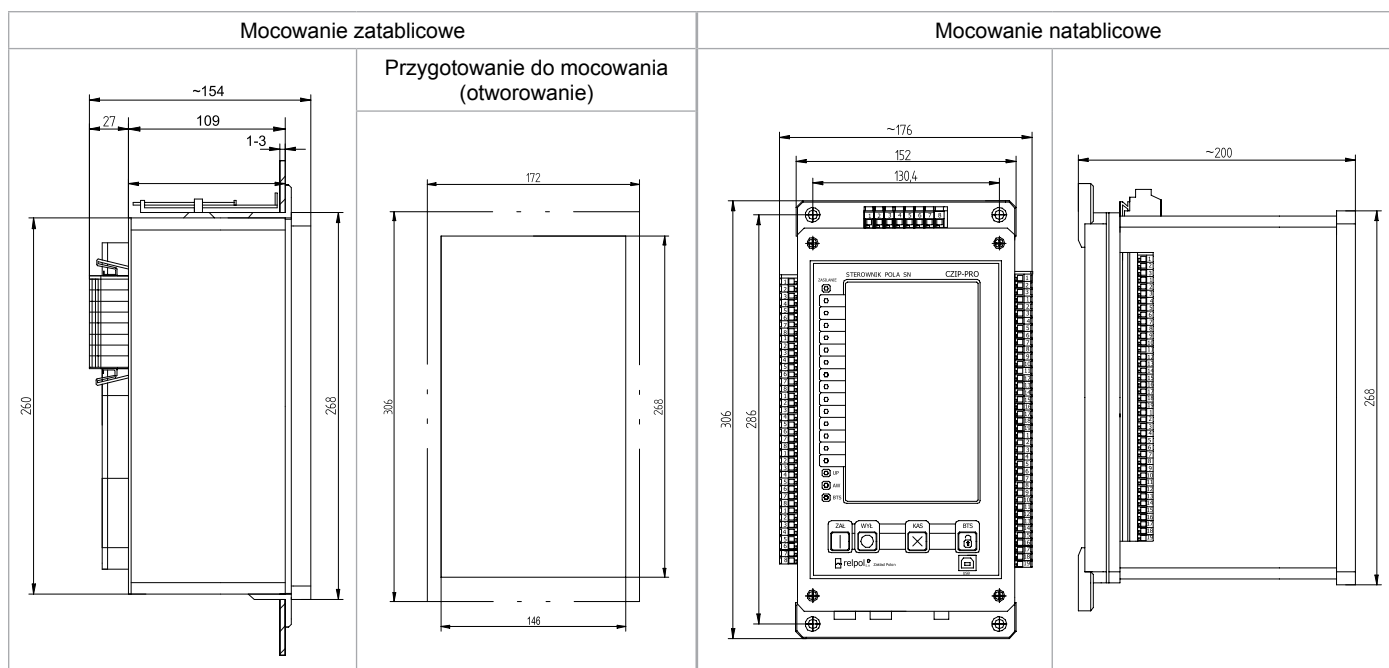
• temperatura otoczenia	$-10^{\circ}C \dots +55^{\circ}C$
• temperatura przechowywania	$-20^{\circ}C \dots +70^{\circ}C$
• wys. nad poziomem morza	$\leq 2000 m$
• wilgotność względna	od 5% do 95%

Masa	6 kg
------	------

Stopień ochrony obudowy	IP 50
-------------------------	-------

Zgodność z normami	PN-EN 60255-5:2005 PN-EN 60529:2003 PN-EN 60255-25:2002 PN-EN 60255-26:2010
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

CZIP®-PRO - mocowanie



Zabezpieczenia	L	E	T	C	K	P	X	U	S	H	R
Trójstopniowe zabezpieczenie nadprądowe od skutków zwarc międzyfazowych	• ¹	• ¹									
Blokada kierunkowa do zabezpieczenia nadprądowego dla każdego ze stopni	•	•									
Ziemnozwarciowe zerowoprądowe	•	•	•	•					•	•	
Zerowonapięciowe jako element rozruchowy innych zabezpieczeń	•	•			•	•	•		•		
Zerowonapięciowe jako samodzielne kryterium		•						•			
Ziemnozwarciowe zerowoprądowe w obwodzie uziemienia punktu neutralnego					•	•	•				
Ziemnozwarciowe admitancyjne	•	•									
Ziemnozwarciowe porównawczo-admitancyjne	•	•									
Ziemnozwarciowe konduktacyjne (kierunkowe i bezkierunkowe)	• ⁴	• ⁴							• ²		
Ziemnozwarciowe susceptancyjne kierunkowe	•	•									
Nadczęstotliwościowe			• ³					•			
Podczęstotliwościowe		• ³									
df/dt		• ³						•			
Nadprądowy człon blokady zabezpieczenia szyn zbiorczych	•	•		•	•		•				
Blokada kierunkowa do nadprądowego członu blokady szyn zbiorczych	•	•		•	•		•				
Nadprądowy człon współpracujący z zabezpieczeniem szyn zbiorczych									•		
Człon decyzyjny zabezpieczenia szyn zbiorczych				•							
Wybiórcze zabezpieczenie od skutków zwarc doziemnych w transformatorze uziemiającym i obwodzie uziemiającym					•	•	•				
Nadnapięciowe		• ³	•	•							
Podnapięciowe		• ³									
Nadprądowe od skutków przeciążeń			•	•						•	
Nadprądowe zwłoczne od skutków od zwarc międzyfazowych				•							
Nadprądowe od skutków zwarc wewnętrznych				•							
Nadnapięciowe fazowe (kryterium: napięcia przewodowe)								•			
Podnapięciowe fazowe (kryterium: napięcia przewodowe)								•			
Nadprądowologiczne szyn zbiorczych			•						•		
Nadprądowe zwarciowe od skutków zwarc międzyfazowych wewnętrznych					•	•	•			•	
Automatyki	L	E	T	C	K	P	X	U	S	H	R
SPZ	•	•									
LRW			•						•		
Regulator BKR			•								
Sterująca załączaniem BKR (zegar)				•							
SCO - 3 stopnie								•			
SPZ/SCO								•			
Automatyka AWSCz z kontrolerem					•						
Kontroler rezystora						•					
Inne	L	E	T	C	K	P	X	U	S	H	R
Współpraca z SCO oraz SPZ/SCO	•	•									
Współpraca z LRW	•	•		•	•	•	•			•	
Współpraca z SZR			•			•	•		•	•	
Realizacja funkcji SZR w układach rezerwy jawnej i ukrytej						•	•				•
Współpraca z zabezpieczeniem gazowo-przepływowym				•	•	•	•				
Współpraca z zewnętrznym zabezpieczeniem różnicowym										•	
Blokada zadziałania zabezpieczeń nadprądowych międzyfazowych od drugiej harmonicznej	•	•									
Funkcja badania synchronizmu podczas załączania linii z generacją lokalną		• ⁵									

¹Możliwość zmiany nastaw po operacyjnym załączeniu pierwszego, drugiego lub trzeciego stopnia.

²Bezkierunkowe.

³Z własnym niezależnym SPZ.

⁴Z wbudowanym algorytmem adaptacyjnym wspomagającym skuteczną detekcję zwarc doziemnych wysokooporowych.

⁵Funkcja opcjonalna.

Relpol S.A.
Zakład Polon
65-849 Zielona Góra
ul. Browarna 11
www.czip-pro.pl

Dział marketingu i sprzedaży:
tel. + 48 68 45 32 708
fax + 48 68 45 32 702
e-mail: polon@relpol.com.pl

Dział techniczny:
tel. + 48 68 45 32 703
e-mail: polon@relpol.com.pl

Szkolenia z zakresu obsługi systemu CZIP®.

Celem szkolenia jest praktyczne i teoretyczne przygotowanie do obsługi sterowników polowych CZIP®-PRO. Szkolenie jest przeprowadzane przez specjalistów zajmujących się wdrożeniem oraz rozwojem naszych produktów. Więcej informacji na stronie www.czip-pro.pl/szkolenia

Szkolenie w Instytucie Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej
Szkolenie „Zabezpieczenia i automatyka elektroenergetyczna w sieciach oraz stacjach” prowadzone jest przez pracowników naukowych Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej. Więcej informacji na stronie www.epe.put.poznan.pl