

• ETIPOWER

KATALOG 2016 WYDANIE I



ETI

Energia pod kontrolą

BUDOWNICTWO I PRZEMYSŁ

1



ENERGETYKA

2



- ASTI** ● WYŁĄCZNIKI NADPRĄDOWE, PRZECIWPORAŻENIOWE i SILNIKOWE
- EVE** ● MODUŁOWE APARATY ELEKTRYCZNE I APARATY STEROWANIA CZASOWEGO
- ETICON** ● STYCZNIKI INSTALACYJNE-MODUŁOWE, SILNIKOWE, MINIATUROWE
- ETITEC** ● OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ - NAPOWIETRZNE, MODUŁOWE
- DIDO** ● ROZDZIELNICE MIESZKANIOWE SKRZYNKOWE
- ETIMETR** ● MIERNIKI ANALOGOWE I CYFROWE
- ETIBREAK** ● WYŁĄCZNIKI KOMPAKTOWE, ROZŁĄCZNIKI MOCY
- ETIPOWER** ● WYŁĄCZNIKI POWIETRZNE
- ETISWITCH** ● ROZŁĄCZNIKI MOCY - TILOS, ŁĄCZNIKI KRZYWKOWE - ETICAM
- ETICONTROL** ● STEROWNIKI I PRZEKAŹNIKI
- SM** ● ZŁĄCZKI GWINTOWE - RZĘDOWE
- ETIBOX** ● OBUDOWY METALOWE, WYPOSAŻENIE DODATKOWE
- ETISIG** ● LAMPKI I PRZYCISKI STEROWNICZE
- D** ● BEZPIECZNIKI TOPIKOWE INSTALACYJNE I OSPRZĘT
- DO** ● BEZPIECZNIKI TOPIKOWE - MAŁOGABARYTOWE I OSPRZĘT
- C** ● BEZPIECZNIKI TOPIKOWE CYLINDRYCZNE I ROZŁĄCZNIKI
- WT-NH** ● BEZPIECZNIKI TOPIKOWE PRZEMYSŁOWE, ROZŁĄCZNIKI i OSPRZĘT
- VV** ● BEZPIECZNIKI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA
- JM** ● PRODUKTY ELEKTROTECHNICZNE FIRMY JEAN MUELLER POLSKA
- IZOLATORY** ● IZOLATORY LINIOWE, KOMPOZYTOWE, WISZĄCE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA
- ETISURGE** ● OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA W OSŁONIE POLIMEROWEJ
- ETILIGHT** ● OPRAWY OŚWIETLENIOWE I ZAPŁONNIKI
- ETILINE** ● OSPRZĘT DO LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA
- ETICEE** ● GNIAZDA I WTYCZKI PRZEMYSŁOWE
- ETITRAFO** ● TRANSFORMATORY NISKIEGO NAPIĘCIA
- CP** ● APARATY DO KOMPENSACJI MOCY BIERNEJ
- GREEN PROTECT** ● WKŁADKI TOPIKOWE I OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ DO OCHRONY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH PV

ENERGOELEKTRONIKA

3



- ULTRA QUICK** ● WKŁADKI TOPIKOWE DO ZABEZP. PÓLPRZEWODNIKÓW I DO SPECJALNYCH ZASTOSOWAŃ

GREEN PROTECT

4



- BEZPIECZNIKI TOPIKOWE I OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ DO ZABEZPIECZANIA SYSTEMÓW FOTOWOLTAICZNYCH PV

SZYNOPRZEWODY

5

Rejon	Telefon
A	607 140 810
	(23) 691 93 93
B	607 585 908
	668 641 460 (23) 691 93 33
C	601 678 713
	609 311 306 (23) 691 93 34
D	605 536 864
	607 455 933
	601 814 084
	663 146 505 609 409 603
	(23) 691 93 30
E	601 814 083
	668 644 690 (23) 691 93 34
F	607 365 431
	603 500 809 (23) 691 93 34
G	601 814 070
	607 811 401
	668 640 623 (23) 691 93 32
H	607 365 432
	607 140 799 (23) 691 93 32
I	607 140 830
	603 500 209
	669 102 302
	601 814 080 (23) 691 93 30
J	603 381 700
	607 618 833
	668 640 151 (23) 691 93 33
	669 970 600 (23) 691 93 34



ETI Polam Sp. z o.o.

ul. Jana Pawła II 18
06-100 Pułtusk

tel. +48 (23) 691 93 00
fax +48 (23) 691 93 60
infolinia 801501571

etipolam@etipolam.com.pl
www.etipolam.com.pl

Serwis techniczny	
605 536 864	Ochrona przeciwprzepięciowa
607 140 820	
601 814 070	Zabezpieczenia średniego napięcia, rozłączniki bezpiecznikowe
607 140 820	
605 536 861	Wyłłączniki główne
607 140 820	
601 814 082	Aparaty sterowania czasowego
607 140 820	
607 365 432	Rozdzielnice i wyłączniki główne
607 140 820	
801 501 571	Infolinia techniczna



Oddziały:

● **ETI PROPLAST**

Obrezija 5, 1411 Izlake, Slovenia
Telefon: +386 (0) 3 56 57 590
etigum@eti.si

● **ETI Zagreb**

Ljudevita Posavskog 47,
Velika Gorica, Croatia
Telefon: +40 (0)728 230 233

● **ETI DE**

Dorfriesenweg 13,
63828 Kleinkahl, Germany
Telefon: +49 (0) 6024 63 97 0
contact@eti-de.de

● **ETI Polam**

Ul. Jana Pawła II 18,
06100 Pułtusk, Poland
Telefon: +48 (0) 23 691 9300
etipolam@etipolam.com.pl

● **ETI Sarajevo**

Hifzi Bjelevca 13,
71000 Sarajevo, BiH
Telefon: +387 (0) 33 775 250
etisa@bih.net.ba

● **ETI Bulgaria**

1309 Sofia
205 Alexander Stamboliyski Blvd,
flor 1, office 27
Telefon: +359 (0)2 81 264 93
office@eti.bg

● **ETI B**

Pančevački put 85,
11210 Beograd,
Serbia and Montenegro
Telefon: +381 (0) 11 271 29 43

● **ETI ELB**

Potočna 37,
90084 Bahon, Slovakia
Telefon: +421 (0) 336 455 292
etiellb@etiellb.sk

● **ETI Ukraine**

of. 214, b.19, st Tupoleva,
Kiev, 04128, Ukraine
Telefon: +38 (0) 444 942 180

● **ETI Baltus**

Tyzles 41 A, Kaunas,
Lithuania
Telefon: +37 (0) 372 61 582

● **ETI Russia**

121609 Russian Federation, Moscow,
Rublevskoe shose 36/2,
Office 321
Telefon: +7 095 415 42 29
info.eti@col.ru

● **ETI HU**

1131 Budapest, Rokolya utca 25
Hungary
Telefon: +36(1) 238 0784
eti@eti-hu.hu

● **ETI Romania**

Sector 5, Str. Doina Nr 47,
Bucharest, Romania
Telefon: +40 (0) 728 230 233

Siedziba główna:

● **ETI**
Obrezija 5,
1441, Izlake, Slovenia
Telefon: +386 3 56 57 570
eti@eti.si

Podmiot powiązany

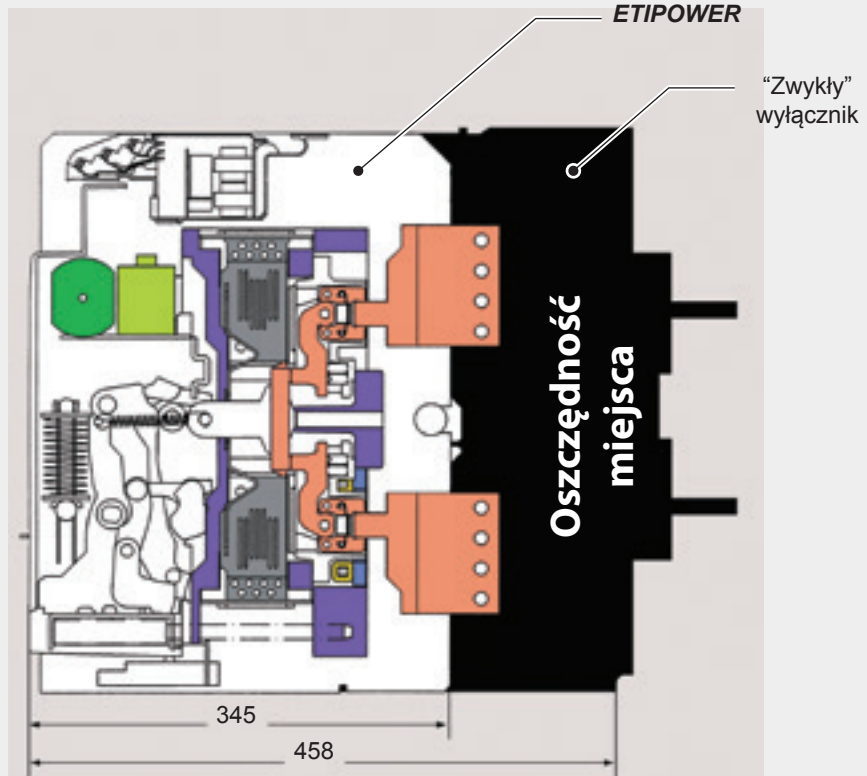
kapitałowo:
● **ITALWEBER**
Via Risorgimento, 84
20017 Rho (MI) - Italia
Telefon: +39 (2) 939 771
info@italweber.it

1. Główne cechy

Wyłączniki wyjątkowe w zwartości budowy i sprawności działania

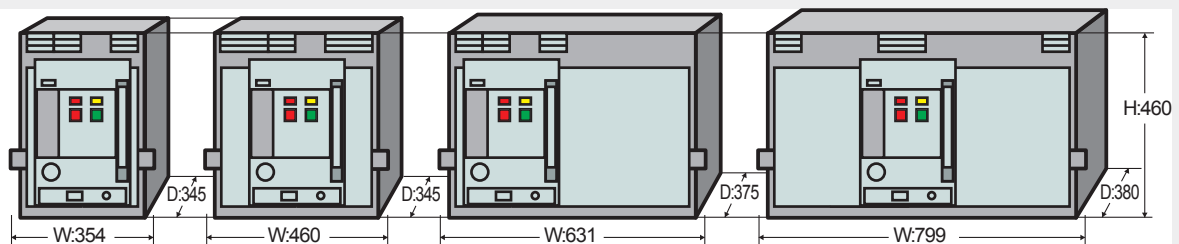
$I_{cw}, 1s = I_{cs}$ dla wszystkich wyłączników mocy ETIPOWER ACBs.

ETIPOWER jest pierwszym na rynku wyłącznikiem mocy z "podwójnym przerywaniem łuku", posiadającym dwa styki rozłączające każdą z faz. Unikalna budowa każdego z biegunów powoduje, że wartość krótkotrwałego prądu wytrzymywanego ($I_{cw}, 1s$) jest równa eksploatacyjnej zdolności wyłączeniowej (I_{cs}) dla wszystkich modeli. Dzięki temu pełna selektywność jest zagwarantowana do poziomu największego prądu zwarciego przewidywanego w systemie. Wyłączniki mocy **ETIPOWER** wyróżniają się najmniejszą na świecie głębokością dającą dużą oszczędność przestrzeni w rozdzielnicach. Przy projektowaniu wyłączników **ETIPOWER ACB** zostało opatentowanych oraz zastrzeżonych ponad dwadzieścia wzorów użytkowych.



Wierzmy, że sensem działalności firmy ETI jest spełnianie potrzeb naszych klientów oraz ciągłe unowocześnianie wyłączników mocy ETIBREAK serii EP. Z tą myślą chcielibyśmy przedstawić nasz nowy wyłącznik mocy typu EP440SB (o zmniejszonych gabarytach) oraz nowe wyłączniki mocy EP6 na prądy 5000A i 6300A. Wraz z wprowadzeniem do oferty tych nowych wyłączników możemy zaproponować rozwiązania z całego zakresu prądów znamionowych od 800A do 6300A przy zachowaniu tego samego wyglądu i wymiarów ramki czołowej oraz przy wykorzystaniu standardowych akcesoriów dla całego typoszeregu.

Maksimum mocy z minimum objętości - oto główny cel określony przy projektowaniu. Z głębokością wynoszącą 290 mm dla wersji stacjonarnej oraz 345 mm dla wersji wysuwnej są to jedne z najmniejszych wyłączników mocy na świecie. Przyłącza od przodu są przeznaczone głównie dla wyjątkowo płtych rozdzielnic.



Grupa Standard	800–2000A	2500–4000A	4000A	5000-6300A
Grupa wysoko-zwarciova	1250–2000A	1600–3200A	4000A	6300A

Wygodny dostęp od przodu

Poprawia to wygodę montażu, obsługi i konserwacji.

Przyłączenie głównych torów prądowych (dla przyłączy od przodu)

Instalowanie akcesoriów (Zdemontowanie osłony czołowej umożliwia wymianę elementów wewnętrznych)

Wykonanie w podwójnej izolacji zapewnia montaż większości akcesoriów w sposób bezpieczny i wygodny dla użytkownika. W celu łatwego dostępu zaciski urządzeń sterujących, pomocniczych i wskazujących pozycję są zamontowane od przodu na korpusie wyłącznika mocy. Zarówno przyłącza główne poziome, pionowe jak też przyłącza od przodu mogą zostać przerobione przez odbiorcę na wypadek nagłej zmiany koncepcji. Ze względu na zwiększony poziom zawartości wyższych harmonicznych w sieciach tor neutralny jest standardowo przystosowany do obciążenia znamionowego wyłącznika.



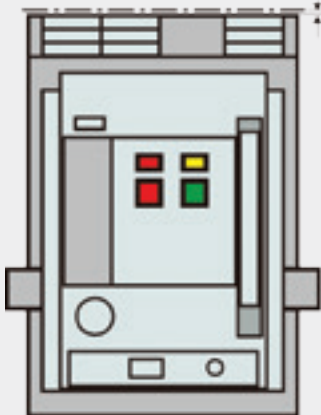
Przyłączenie obwodów sterowniczych

Napęd ręczny

Śruby ustalające korpus w kasecie (opcjonalne)

Obsługa wersji wysuwnej

Nie jest wymagany odstęp od komór łukowych, przy zabudowie "jeden nad drugim"



Odstęp od komór łukowych jest zbędny

Wyłącznik **ETIPOWER ACB** rozprasza całą energię łuku elektrycznego wewnątrz swoich unikalnych "Podwójnie rozłączających" komór łukowych. Rozproszenie energii zwarcia wewnątrz wyłącznika mocy pozwala aby odstęp izolacyjny między wyłącznikiem mocy, a przylegającą do niego przewodzącą i uziemioną ścianką był równy zero. Jest to pomocne przy zmniejszeniu wysokości jak i kosztu rozdzielnic.

Wymiana styków głównych *

Elementy styków głównych, zarówno stałe jak też ruchome można łatwo wymienić na miejscu aby przedłużyć żywotność wyłącznika mocy. Wymiana w każdym biegunie trwa ok. 15 minut.

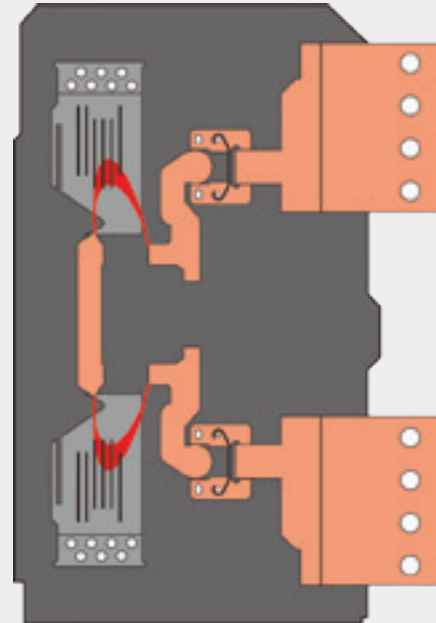


*Nie dotyczy wyłącznika EP6

Wysoka wydajność i żywotność

Bardzo szybkie wyłączenie dzięki systemowi “Podwójnego przerywania” *

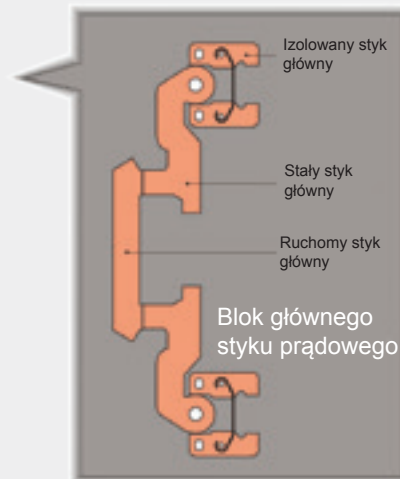
Unikalna budowa styków głównych z systemem “Podwójnego Przerywania” zapewnia niezwykle szybkie wyłączenie prądów zwarciovych co zasadniczo obniża zużycie styków głównych. Symetryczna konstrukcja wewnętrzna systemu “Podwójnego Przerywania” oznacza, że styk ruchomy jest odseparowany od napięcia zasilania niezależnie od kierunku zasilania wyłącznika mocy. Biegun neutralny we wszystkich wyłącznikach mocy ETIPOWER posiada funkcję: “zamykany z wyprzedzeniem/otwierany z opóźnieniem”. Wyeliminowano w ten sposób ryzyko pojawienia się nadmiernej różnicy potencjałów w przewodzie neutralnym, który mógłby spowodować uszkodzenie wrażliwych urządzeń elektronicznych. Styki z “Podwójnym przerywaniem” zwiększają okres użytkowania aparatu - poziom trwałości elektrycznej i mechanicznej jest najlepszy z możliwych i znacząco przewyższa wymagania normy IEC 60947-2



* z wyjątkiem typu EP6

Brak połączeń śrubowych w bloku głównych styków prądowych*

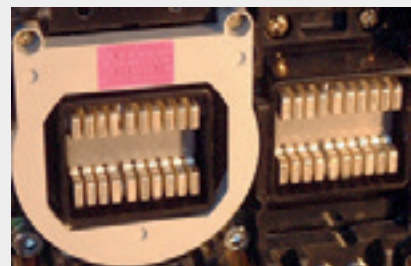
W bloku głównego styku prądowego nie ma żadnych połączeń śrubowych oraz przewodów elastycznych. To zasadniczo zwiększa trwałość bloku głównego styku prądowego i podnosi pewność działania operacji łączeniowych.



* z wyjątkiem typu EP6

Wygodna konserwacja

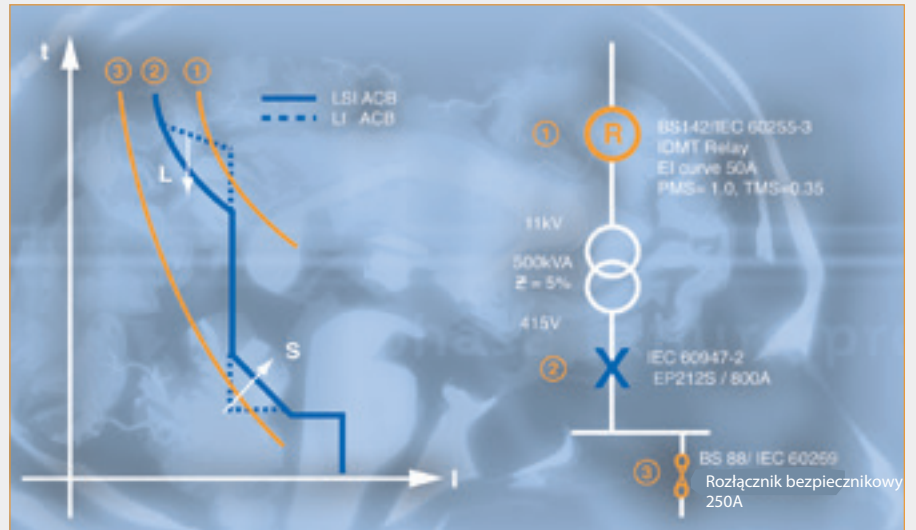
Zastosowanie styków głównych dociskowych “żeńskich” w korpusie wyłącznika wysuwowego, a nie w podstawie, umożliwia szybką i wygodną ich konserwację bez potrzeby odłączania całej rozdzielnic.



Zwiększona selektywność

Nasze zabezpieczenia mają charakterystyki 'LSI' w standardzie.

Umożliwia nam to regulację wymaganej zwłoki czasowej przy przeciążeniu (L) oraz prowadzenie nachylenia charakterystyki I^2t (S). Jak widzimy obok jest to niezbędne aby zachować wzajemną selektywność pomiędzy zainstalowanymi w obwodzie odbiorczym bezpiecznikami oraz przekaźnikami występującymi powyżej tego obwodu. Standardowe krzywe "LSI" umożliwiają uzyskanie ponad pięciu milionów kombinacji unikalnych charakterystyk. Dostępna jest strefowa blokada selektywności umożliwiająca pominięcie wprowadzonych zwłok czasowych. Ponieważ znamionowa zdolność wyłączenia jest taka sama jak znamionowy krótkotrwały prąd wytrzymywany, możliwe jest uzyskanie pełnej selektywności.

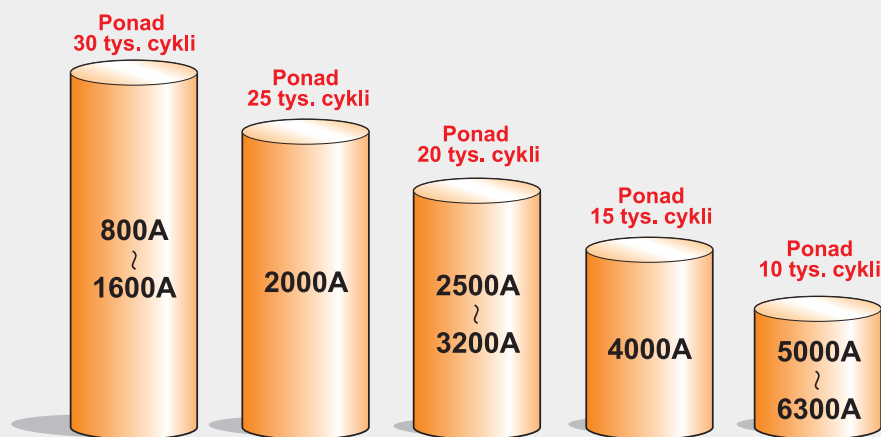


- L Zabezpieczenie przeciążeniowe (zwłoczne)
- S Zabezpieczenie zwarciowe krótkozwłoczne
- I Zabezpieczenie bezzwłoczne

Typ i prąd znamionowy		ER208S 800A	ER212H 1250A	EP325S 2500A	EP316H 1600A	EP440SB 4000A	EP650S 5000A	EP663H 5000A
Wydajność		ER212S 1250A	EP216H 1600A	EP332S 3200A	EP320H 2000A	EP440S 4000A <td>EP663S 6300A <td>EP663H 6300A </td></td>	EP663S 6300A <td>EP663H 6300A </td>	EP663H 6300A
		ER216S 1600A	EP220H 2000A		EP325H 2500A			
		EP220S 2000A			EP332H 3200A			
Znamionowy prąd wyłączalny (przy AC 440V)	Przy wyzwoleniu INST - natychmiastowym	65kA	80kA	85kA	100kA	100kA	120kA	135kA
	Przy wyzwoleniu ze zwłoką czasową -ST (bez INST)							
Znamionowy krótkotrwały prąd wytrzymywany (przez 1 sek.)								

Znaczące podniesienie mechanicznej żywotności

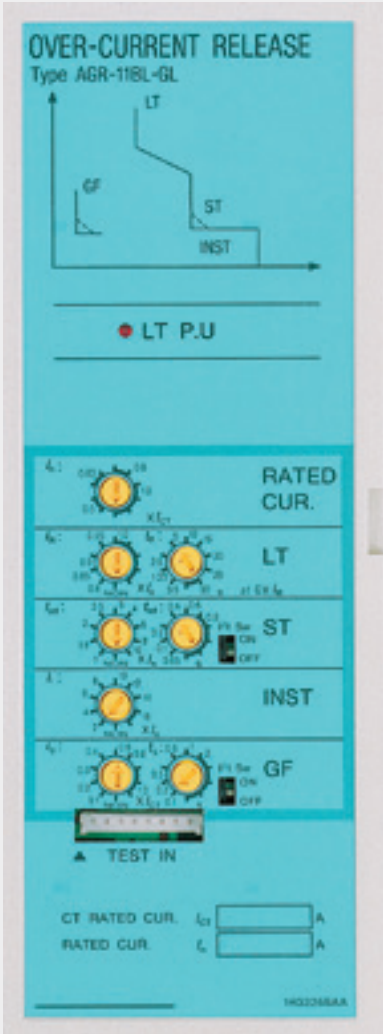
Typoszereg **ETIPOWER** posiada bardzo wysoką żywotność mechaniczną w porównaniu do naszych konkurentów



Uwaga: Powyższe wartości obrazują wytrzymałość mechaniczną z uwzględnieniem konserwacji. Dodatkowe informacje zamieszczone są na stronach 14 i 15.

Typoszereg ETIPOWER doskonale zabezpiecza systemy przesyłu energii elektrycznej.

Typoszereg ETIPOWER wyposażony jest w zabezpieczenie nadprądowe (OCR) czułe na wartość skuteczną prądu (RMS) posiadające wiele funkcji zabezpieczających.



Standardowe zabezpieczenie z pokrętkami nastawnymi Type AGR-11B.



Standardowe zabezpieczenie z wyświetlaczem LCD- 'Amperomierz' Typ AGR-21B,22B.

Podświetlenie LCD - opcja



Rozszerzone zabezpieczenie z wyświetlaczem LCD- 'Analityzator' Typ AGR-31B.

Podświetlenie LCD

Zabezpieczenie przeciążeniowe

Nastawialne od 40-100% prądu znamionowego. Działa na zasadzie odczytu prądu skutecznego (true RMS) do 19-stej harmonicznej, odległa wartość dla konkurentów, z których większość rzadko patrzy poza 7-mą harmoniczną. Zabezpieczenie toru neutralnego dla całego ciągu harmonicznego 3-ciego rzędu, takich jak 3-cia, 9-ta, 15-ta. Zapomnielibyśmy również wspomnieć o tym, że w zabezpieczeniach AGR-21B/31B dostępna jest opcja "pamięci cieplnej".

Funkcja zabezpieczenia przed zwrotnym przepływem mocy (charakterystyka typu - S)

Funkcja ta daje nam dodatkową ochronę przy równoległej pracy agregatów prądotwórczych. Zabezpieczenie AGR- 22B/31B dla ochrony agregatów z funkcją zabezpieczenia przed zwrotnym przepływem mocy, wyklucza potrzebę montażu i oprzewodowania zewnętrznego przekaźnika kierunku przepływu mocy. Funkcja ta jest dostępna tylko przy zastosowaniu zabezpieczenia AGR z charakterystyką typu "S" dla agregatów prądotwórczych.

Zwykłe obwody zasilające (Charakterystyki-L)

Zwykłe obwody zasilające (Charakterystyki-R)

Ochrona generatorów (Charakterystyki-S)

BARDZIEJ SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE ZAWARTE SĄ W TABELI ZBIORCZEJ CECH GŁÓWNYCH NA STR. 30-31

Funkcja dwukanałowego alarmu uprzedzającego o wyzwoleniu

(opcjonalna)

Funkcja ta może zostać użyta do wykrycia narastającego przeciążenia oraz do załączenia zapasowego źródła mocy aby podtrzymać zasilanie obwodów gwarantowanych. Na przykład funkcję tę można zaprogramować w ten sposób, aby w momencie pojawienia się alarmu uprzedzającego o wyzwoleniu nastąpił rozruch awaryjnego agregatu prądotwórczego w celu zapewnienia ciągłości zasilania. Funkcja ta jest dostępna tylko w niektórych modelach zabezpieczeń AGR-22B/31B z charakterystykami typu "S".

Funkcja zabezpieczenia toru neutralnego - N (opcjonalna)

W systemach 3-fazowych 4-przewodowych zawierających odkształcenia harmoniczne, 3-cia harmoniczna może powodować przepływ dużych prądów przez tor neutralny. Funkcja zabezpieczenia toru neutralnego "N" zapobiega uszkodzeniu lub wypaleniu się tego toru pod wpływem tych dużych prądów. Dostępna we wszystkich typach zabezpieczeń za wyjątkiem typów generatorowych z charakterystykami "S".

Funkcja zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Funkcja ta pozwala na wyeliminowanie zewnętrznych przebiegów do ochrony przed zwarciami doziemnymi od strony odpływu w sieciach przesyłowych TN-C i TN-S.

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe od strony dopływu jest również dostępne jako opcja.

Funkcja zabezpieczenia różnicowoprądowego

Zastosowana w połączeniu z osobno montowanym przekładnikiem różnicowoprądowym Ferrantiego, funkcja ta daje zabezpieczenie od prądów doziemnych o bardzo małej wartości. Wskaźnik wyzwolenia lub alarmu oraz wyjściowy styk sygnalizacyjny są dostępne aby zwiększyć poziom zabezpieczenia systemu

Funkcja zabezpieczenia przed zmianą kolejności faz

Funkcja ta wykrywa prąd niezgodny z fazą pojawiający się na skutek odwrotnej kolejności faz lub zaniku którejkolwiek z faz, co zapobiega spaleni silnika lub uszkodzeniu urządzeń

Zaawansowany wyświetlacz L.C.D. Zabezpieczenie nadprądowe

Zabezpieczenie AGR-31B ma w standardzie podświetlany wyświetlacz LCD. Pozwala on na kontrolę prądów fazowych, napięcia, mocy, energii, współczynnika mocy, częstotliwości i znacznie więcej. Więcej informacji na Str. 29. Wyświetlacz LCD z podświetleniem jest opcją w zabezpieczeniach AGR-21B i AGR-22B.

Protokoły zdalnej komunikacji

(opcjonalna)

Standardowy protokół komunikacyjny do sieci otwartych to Modbus

Pomiar Energii

I, V, kW, MWh, kVar, $\cos \varphi$., częstotliwość

Inteligentne Analizy Błędów, Stan pracy, typ błędu, wielkość błędu, czas wyzwolenia, historia błędu

Informacje Konserwacyjne

Nadzór nad obwodem wyzwalań, kontrola temperatury styków. Po szczegółowe informacje odsyłamy do strony 12. Inne protokoły dostępne na zapytanie.

Funkcja kontroli temperatury styków (opcjonalna)

Funkcja ta pozwala na kontrolę temperatury na głównych stykach wyłącznika mocy. Alarm uaktywnia się po przekroczeniu temperatury 155 °C. Ciągła kontrola temperatury styków daje nam wiarygodne dane aby z wyprzedzeniem zaplanować działania konserwujące, przeciwdziałające awariom.

Optymalna selektywność zabezpieczeń

Dlaczego stosować montowane na panelu osobne przekaźniki zabezpieczeniowe, kiedy możemy mieć wszystkie korzyści związane z zabezpieczeniem odwrotnie proporcjonalnym czasowo zależnym (IDMT) zabudowanym w wyłączniku mocy?

W ETIPOWER mamy do dyspozycji szeroki wybór elastycznych krzywych zabezpieczeniowych, przy pomocy których możemy osiągnąć w aplikacjach pełną selektywność.

S.I. Standard Inverse (Standardowa odwrotnie proporcjonalna)

V.I. Very Inverse (Bardzo odwrotnie proporcjonalna)

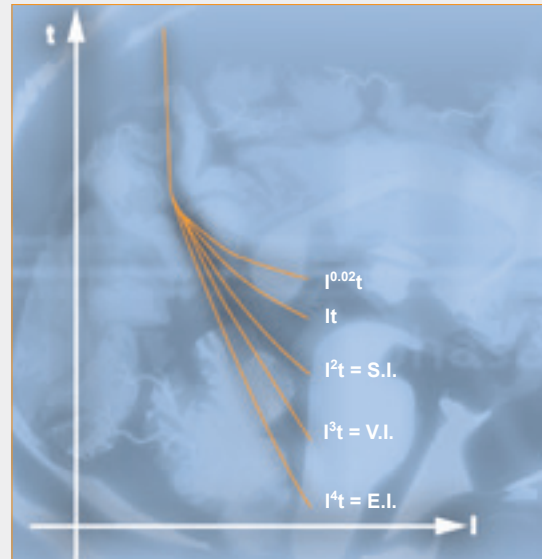
E.I. Extremely Inverse (Skrajnie odwrotnie proporcjonalna)

Wszystkie powyższe krzywe mogą być definiowane przez użytkownika oraz są zgodne z IEC 60255-3. Standardowe charakterystyki dla zabezpieczenia transformatora i generatora są również dostępne.

AGR-L Ochrona transformatora i sieci przemysłowej

AGR-S Ochrona generatora

AGR-R Charakterystyki wg IEC 60255-3



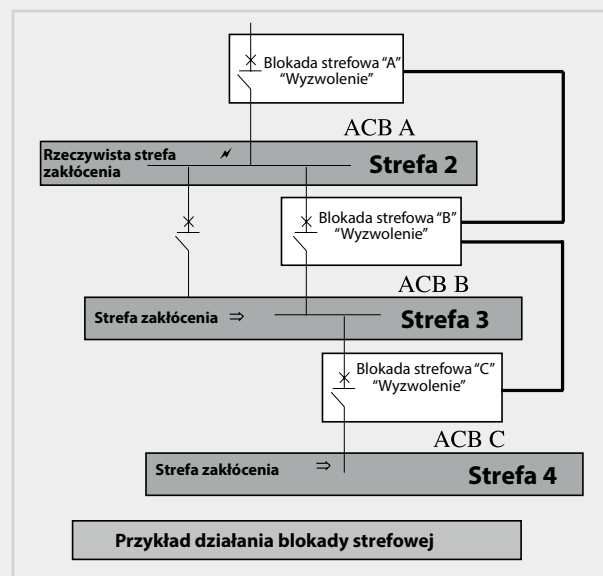
Odwrotnie proporcjonalne czasowo zależne Inverse Definite Minimum Time (I.D.M.T.)

Blokada strefowa

W typowych układach kaskadowych stosuje się narastające krótkie zwłoki czasowe pozwalające na wyłączenie prądu zwarciego tylko przez wyłącznik umiejscowiony najbliżej zakłócenia. Wadą takiego układu jest jego zachowanie w czasie zakłócenia, w całym systemie występują wtedy znaczne naprężenia termiczne i mechaniczne. Z układem blokady strefowej **ETIPOWER** wyłącznik najbliższy zakłóceniu zostanie wyzwolony jako pierwszy z pominięciem wprowadzonej w jego zabezpieczeniu zwłoki czasowej

Przykładowy schemat działania:

Jeżeli zakłócenie wystąpi w Strefie 2, to tylko Blokada Strefowa "A" zostanie pobudzona przez prąd zakłócenia, a przez Strefy "B" i "C" nie zostanie przesłany żaden sygnał o zakłóceniu co w konsekwencji spowoduje, że Blokada Strefowa "A" wyzwoli natychmiast wyłącznik mocy, pomijając wprowadzoną do niego krótką zwłokę czasową.



Podwójne cewki otwierające i zamykające

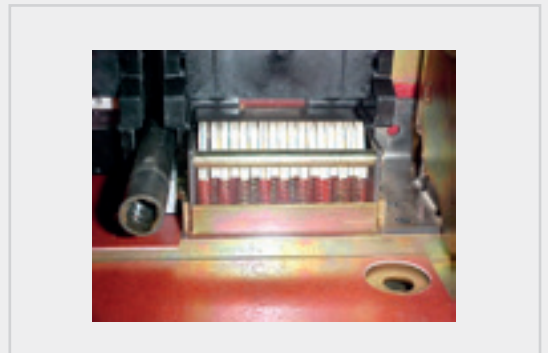
Podwójne cewki otwierające i zamykające umożliwiają tworzenie rozbudowanych redundantnych systemów sterowania wyłącznikiem mocy. Podwójne cewki pozwalają projektantom na wprowadzanie zapasowych układów wyzwalających i zamykających. Zapewnia to końcowemu użytkownikowi pewność w bezprzerwowym zasilaniu krytycznych obwodów przyłączonych do krytycznych odbiorów.



Aparat uziemiający

Unikalny wzór wyłączników mocy **ETIPOWER ACB** pozwala na uziemianie zarówno szyn zbiorczych (dopływ) jak też obwodu (odpływ) w sieci niskiego napięcia. Takie wykonanie pozwala na zwiększenie elastyczności systemu.

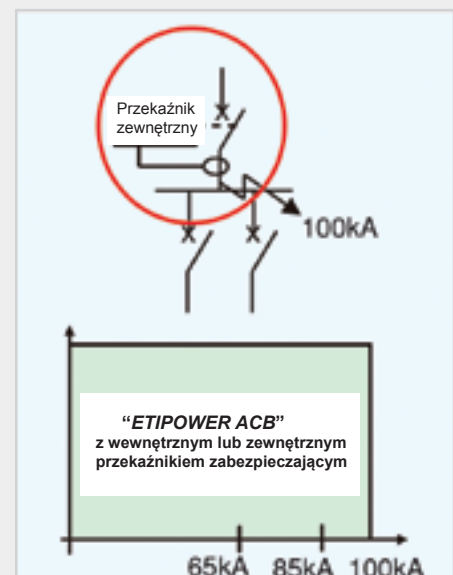
Niektórzy producenci oferują tylko jedną z tych możliwości albo uziemienie szyn zbiorczych albo obwodu. Po wszystkie szczegóły odsyłamy do strony 44.



Wydajność z przekaźnikiem zabezpieczającym

Upewnij się, że dobrany przez siebie wyłącznik mocy nie zmniejsza swojej wydajności w przypadku wyzwania go za pomocą zewnętrznego przekaźnika zabezpieczeniowego! Wyłącznik mocy **ETIPOWER** nie traci nic ze swojej wydajności w przypadku wyzwania go za pomocą zewnętrznego przekaźnika zabezpieczeniowego.

Niektórzy producenci wyłączników mocy muszą redukować wydajność wyłączeniową w przypadku zastosowania zewnętrznego przekaźnika zabezpieczeniowego.



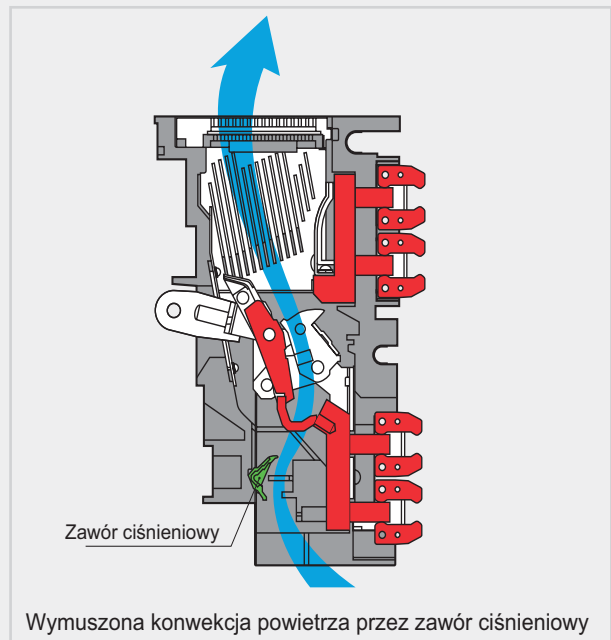


Podwójne tory neutralne

Zwiększanie się zawartości harmonicznych w sieciach, zwłaszcza 3-go rzędu, zaowocowało opracowaniem typosze-regu wyłączników mocy od 800A do 6300A z podwójnym torem neutralnym. Wyłączniki te oznaczane są jako "EP-DN".

Największy prąd znamionowy to 6300A

Wyłącznik mocy EP6 przerywa prąd w dwóch punktach po stronie dopływu, równocześnie uwalniając nagromadzone w stykach i przyłączach ciepło dzięki wymuszonej konwekcji powietrza za pomocą specjalnego zaworu ciśnieniowego.



Spełnianie wymagań klienta

ETIPOWER dostarcza rozwiązania spełniające potrzeby klienta

WYKONAWCA ROZDZIELNIC

- Kompaktowa wielkość dla zwiększenia gęstości zabudowy
- Zbędna jest dodatkowa przestrzeń nad komorami łukowymi dla zachowania odstępów izolacyjnych
- Niewielkie własne straty mocy
- Wbudowany obwód do nadzoru wyzwolenia
- Standardowo w pełni zabezpieczony tor neutralny
- Wyprowadzenia przyłączeniowe oraz akcesoria są konfigurowalne na miejscu
- Ujednolicony rozmiar wycięcia drzwiowego



PROJEKTANT

- Charakterystyki czasowo-prądowe zgodne z IEC 60255-3
- Dostępne są charakterystyki standardowo, bardzo oraz skrajnie odwrotnie proporcjonalne
- Ograniczone i nieograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe w jednym przełączniku
- Charakterystyki LSI w standardzie
- Zabezpieczenie czułe na wartości skuteczne prądów (true r.m.s.)
- Zintegrowane funkcje zabezpieczenia przed zwrotnym przepływem mocy oraz przełącznik zrzutu obciążenia



UŻYTKOWNIK KOŃCOWY

- Samotestujące się zabezpieczenie i cewka wyzwalająca
- Wbudowany przełącznik testujący dostępny w zabezpieczeniach AGR21B/22B/31B do ciągłej kontroli bez wyzwolenia wyłącznika mocy
- Kontrola temperatury styków
- Rozpoznanie błędu - typ błędu, poziom błędu, czas oraz historia wyzwolenia
- Wysoka zdolność załączeniowa dla bezpieczeństwa obsługi
- Komunikacja do systemów nadrzędnych B.M.S. lub S.C.A.D.A.
- Styki główne można wymienić w przeciągu około 15 minut na jeden biegun



Udoskonalenia komunikacyjne dodane do ETIPOWER

ETIPOWER wyposażony w opcjonalny moduł interfejsu komunikacyjnego umożliwia wymianę danych z komputerem nadrzędnym po otwartej sieci Modbus. Przesyłane dane podają mierzone wartości, status błędu, informacje serwisowe, status łączeniowy, nastawy oraz impulsy sterujące (ON/OFF/RESET).

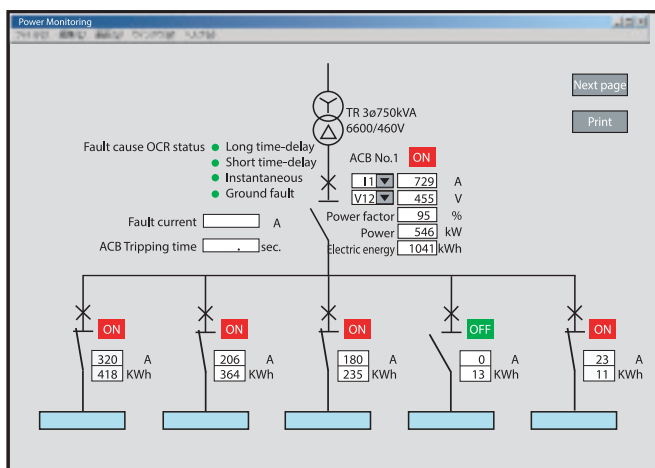
Status błędu

Przyczyna	Jeżeli którakolwiek z funkcji wyzwalających, LTD, STD, INST lub GF jest pobudzona jest to transmitowane.
Zakłócenia prądowe	Wartość prądu zakłócenia przy której wyzwolony wyłącznik wyłączył jest transmitowana.
Czas własny wyzwolenia	Czas własny wyzwolenia jest transmitowany

Informacje serwisowe

Kontrola obwodu wyzwalania	Jeżeli którakolwiek z funkcji wyzwalających, LTD, STD, INST lub GF jest pobudzona jest to transmitowane.
----------------------------	--

Widok z ekranu komputera



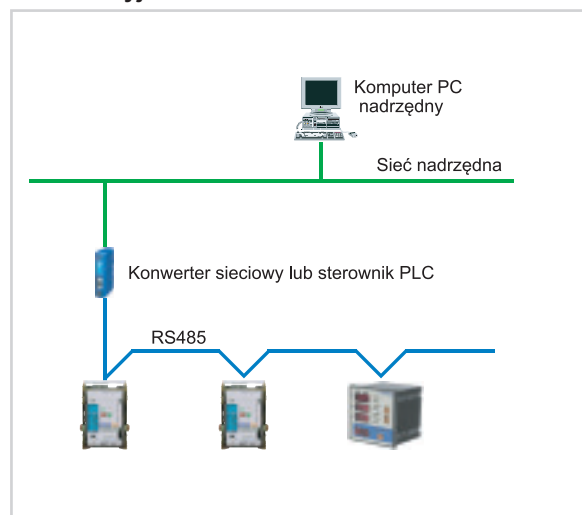
Mierzone wartości

Prąd fazowy	Jeżeli którakolwiek z funkcji wyzwalających, LTD, STD, INST lub GF jest pobudzona to jest to mierzone i transmitowane.
Napięcie międzyfazowe	U_{12} , U_{23} , U_{31} są mierzone
Moc chwilowa	Moc trójfazowa oraz moc wsteczna są mierzone
Trendy mocy chwilowej	Trend (historyczny) mocy chwilowej oraz historia mocy chwilowej maksymalnych są rejestrowane
Przepływ energii	Przepływ energii jest mierzony
Współczynnik mocy	Współczynnik mocy obwodu jest mierzony
Częstotliwość	Częstotliwość jest mierzona

Opis interfejsu sieciowego I/O

Nazwa	Modbus
Standard transmisji	RS-485
Sposób transmisji	Dwuprzewodowy, pół-duplex
Topologia	Multi-drop bus
Szybkość transmisji	19.2 kbps max
Zasięg transmisji	1.2 km max (at 19.2 kbps)
Format danych	Modbus-RTU or ASCII
Max. liczba węzłów	1 – 31

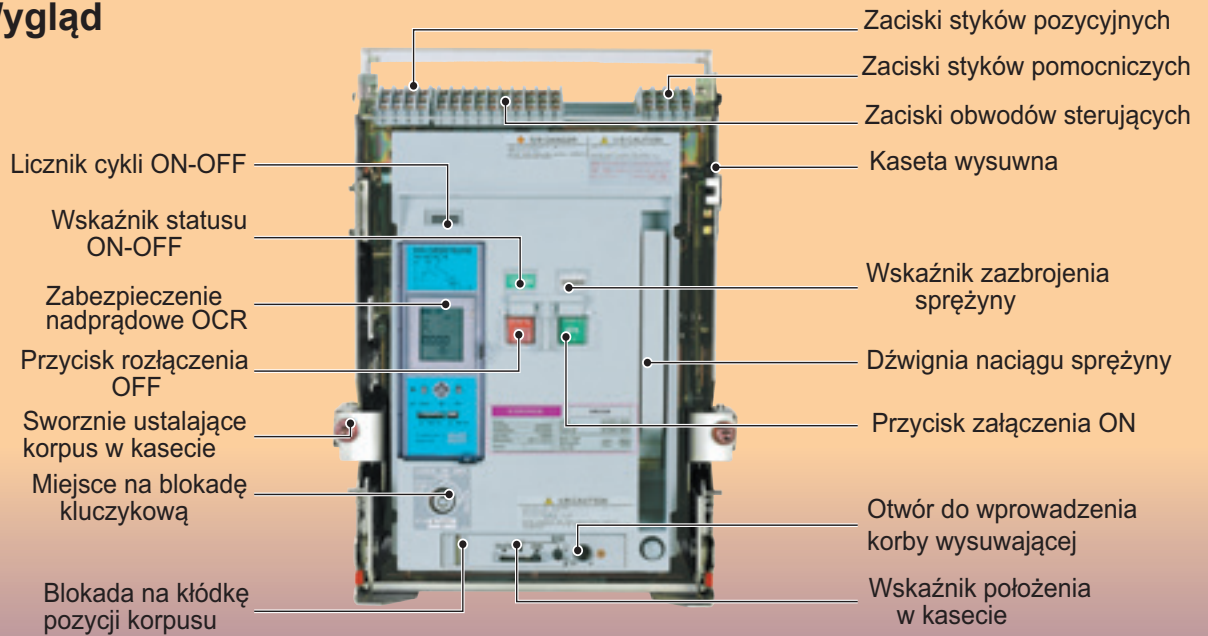
Sieć komunikacyjna



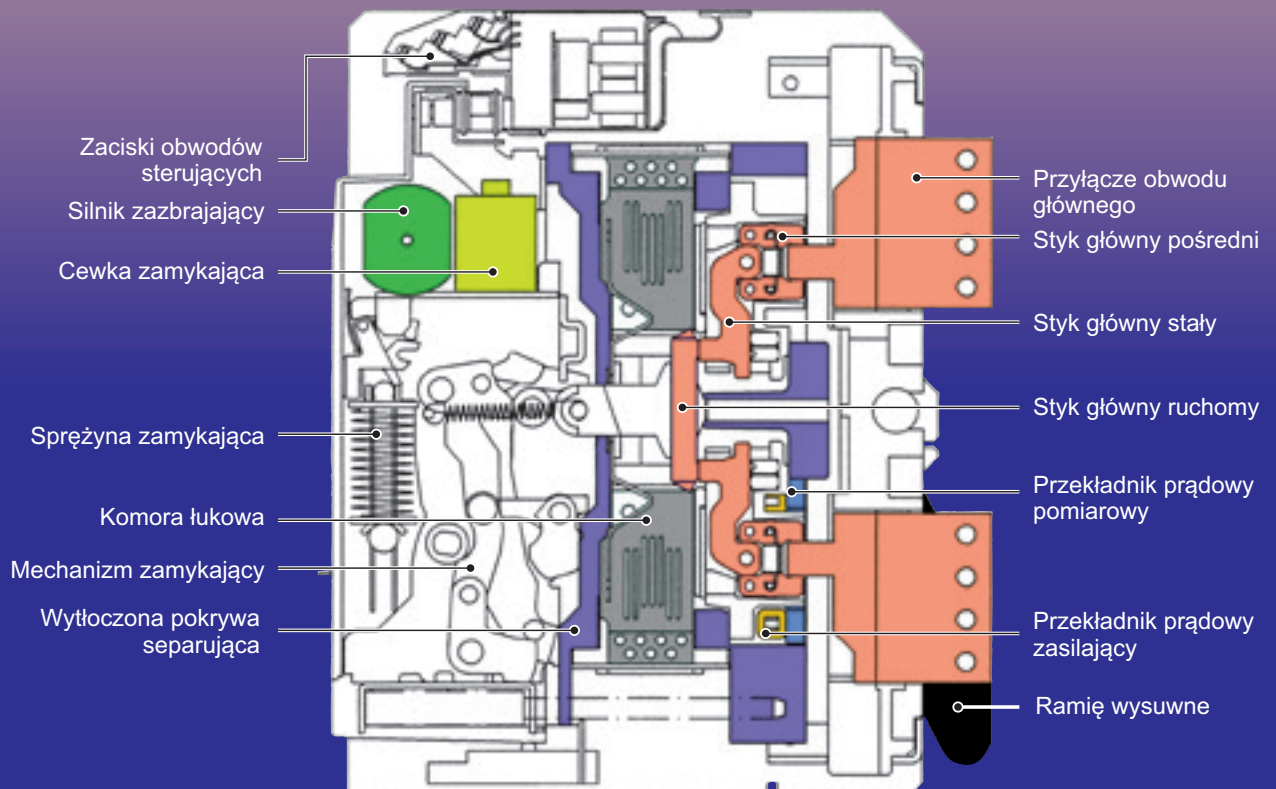
Modbus
Do systemu można przyłączyć do 31 urządzeń

2. Wygląd i budowa wewnętrzna

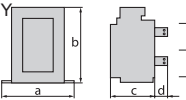
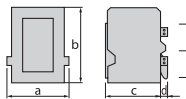
Wygląd



Budowa wewnętrzna



3. Klasyfikacja i dane techniczne

Wykonanie	Standard	Standard	Wysoko zw.	Standard	Wysoko zw.	Wysoko zw.	Standard	Wysoko zw.
Wielkość prądowa (A)	800	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000
TYP	EP208S	EP212S	EP212H	EP216S	EP216H	EP316H	EP220S	EP220H
PRĄD ZNAMIONOWY (max) [I_n](A) JIS(12), IEC, EN, AS (1) (2)	800 NEMA, ANSI Wyk. Morskie	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000
WIELKOŚĆ PRĄDOWA TORU NEUTRALNEGO (A)	800	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000
LICZBA BIEGUNÓW (3) (4)	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4
PRĄD ZNAMIONOWY PIERWOTNY	200	400	200	400	1600	200	400	2000
ZABEZPIECZENIA NADPRĄDOWEGO [I_{cr}](A)	400	800	400	800	400	800	800	2000
• dla obwodu zasilającego ogólnego przeznaczenia	800	1250	800	1250	800	1250	1250	2000
PRĄD ZNAMIONOWY ZABEZPIECZENIA NADPRĄDOWEGO (A)	$100 \leq I_n \leq 200$	$200 \leq I_n \leq 400$	$100 \leq I_n \leq 200$	$200 \leq I_n \leq 400$	$800 \leq I_n \leq 1600$	$100 \leq I_n \leq 200$	$200 \leq I_n \leq 400$	$1000 \leq I_n \leq 2000$
• do zabezpieczenia generatorów	$200 < I_n \leq 400$	$400 < I_n \leq 800$	$200 < I_n \leq 400$	$400 < I_n \leq 800$		$200 < I_n \leq 400$	$400 < I_n \leq 800$	
[I_n] jest prądem znamionowym generatora	$400 < I_n \leq 800$	$630 < I_n \leq 1250$	$400 < I_n \leq 800$	$630 < I_n \leq 1250$		$400 < I_n \leq 800$	$630 < I_n \leq 1250$	
ZNAMIONOWE NAPIĘCIE IZOLACJI [U_i](V.50/60Hz)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ZNAMIONOWE NAPIĘCIE PRACY [U_n](V.50/60Hz)	690	690	690	690	690	690	690	690
ZNAM. ZDOLN. WYŁ. AC [kA sym rms]/ZDOLN. ZAŁ. [kA szczyt]								
JIS(12), IEC, EN, AS AC 690V (5)	50/105	50/105	55/121	50/105	55/121	85/187	50/105	55/121
[$I_{cs} = I_{cu}$]	65/143 (6)	65/143 (6)	80/176	65/143 (6)	80/176	100/220	65/143 (6)	80/176
NEMA AC 600V	42/96.6	42/96.6	42/96.6	42/96.6	42/96.6	50/115	42/96.6	42/96.6
ANSI 480V	50/115	50/115	55/127	50/115	55/127	80/184	50/115	55/127
240V	65/149.5	65/149.5	80/184	65/149.5	80/184	100/230	65/149.5	80/184
(7) DC 600V (8)	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
250V	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
NK (9) AC 690V	50/115	50/115	55/128	50/115	55/128	85/201	50/115	55/128
450V	65/153 (6)	65/153 (6)	80/186	65/153 (6)	80/186	100/233	65/153 (6)	80/186
LR, AB, (9) AC 690V	50/115	50/115	55/128	50/115	55/128	85/201	50/115	55/128
GL, BV 450V	65/153 (6)	65/153 (6)	80/186	65/153 (6)	80/186	100/233	65/153 (6)	80/186
ZNAM. NAPIĘCIE UDAROWE WYTRZYMYWANE [U_{ms}](kV)	12	12	12	12	12	12	12	12
PRĄD ZNAMIONOWY KRÓTKOTRWAŁY 1s	65	65	80	65	80	100	65	80
WYTRZYMYWANY [I_{cw}][kA rms] 3s	50	50	55	50	55	75	50	55
PRĄD ZAŁĄCZENIOWY (kA)	65	65	65	65	65	85	65	65
CAŁKOWITY CZAS WYŁĄCZENIA (s)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
CZAS WYKONANIA ZAŁĄCZENIA								
CZAS ZAZBROJENIA SPRĘŻYNY (s) max.	10	10	10	10	10	10	10	10
CZAS ZAŁĄCZENIA (s) max.	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Liczba cykli łączeniowych								
Trwałość mech. z konserwacją	30000	30000	30000	30000	30000	25000	25000	30000
bez konserwacji	15000	15000	15000	15000	15000	12000	12000	15000
Trwałość elektr. bez konserwacji AC460V	12000	12000	12000	12000	12000	10000	10000	12000
AC690V	10000	10000	10000	10000	10000	7000	7000	10000
Korpus wysuwny (kg) (11)	45 51	45 51	46 52	46 52	46 52	56 68	46 52	46 52
Kaseta wysuwna (kg) (11)	28 35	28 35	33 42	30 38	33 42	49 57	33 42	33 42
Masa kompletu wysuwego (kg) (11)	73 86	73 86	79 94	76 90	79 94	105 125	79 94	79 94
Stacjonarny (kg) (11)	53 59	53 59	54 60	54 60	54 60	80 92	54 60	54 60
WYMIARY ZEWNĘTRZNE (mm)								
TYP STACJONARNY								
	a 360 445	360 445	360 445	360 445	360 445	466 586	360 445	360 445
b	460	460	460	460	460	460	460	460
c	290	290	290	290	290	290	290	290
d	75	75	75	75	75	75	75	75
TYP WYSUWNY								
	a 354 439	354 439	354 439	354 439	354 439	460 580	354 439	354 439
b	460	460	460	460	460	460	460	460
c	345	345	345	345	345	345	345	345
d	40	40	40	40	40	40	40	40

- (1): Wartości na otwartym powietrzu przy 40 °C (45°C dla zastosowań morskich)
- (2): Wartości dla EP208S, EP212S, EP216S przy wykonaniu wysuwym z przyłączami poziomymi, Wartości dla pozostałych wyłączników mocy w wykonaniu wysuwym z przyłączami pionowymi.
- (3): W aplikacjach 2-biegunowych wykorzystujemy bieguny skrajne 3-biegunowych wyłączników mocy
- (4): 4-biegunowych wyłączników mocy bez zabezpieczenia toru neutralnego nie stosuje się w sieciach IT.
- (5): Szczegółowe informacje do konsultacji z ETI Polam
- (6): Dla 500V AC.
- (7): Prosimy o konsultację z ETI Polam w prawie zastosowań w sieci DC

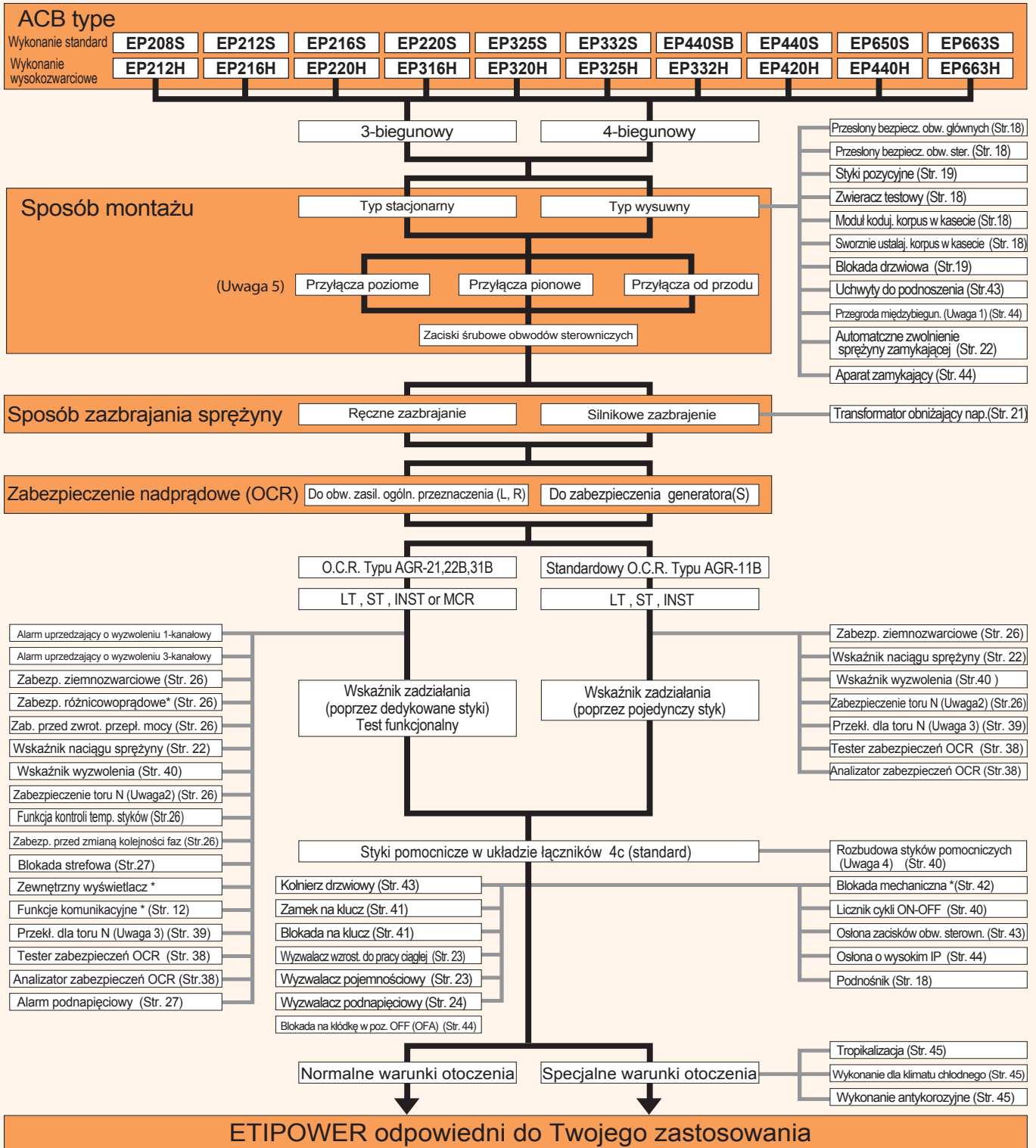
- (8): Dla napięcia 600V DC należy połączyć szeregowo wszystkie 3 bieguny
- (9): Odnoszą się tylko do 3-biegunowych wyłączników mocy.
- (10): Dla przyłączy pionowych lub przyłączy poziomych
- (11): Podane masy oparte są na przeciętnych parametrach uwzględniających zabezpieczenie (OCR) jak też standardowe akcesoria.
- (12): Zgodnie z JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2
- (13): Są lub będą spełnione.
- (14): Wartości dla wyłączników mocy z aktywną funkcją INST. 100/220kA dla wyłączników z funkcją MCR.

Uwaga: Jeżeli funkcja wyzwalająca INST jest ustawiona na NON (nieaktywna), należy uaktywnić funkcję MCR, w przeciwnym wypadku znamionowa zwarciova zdolność wyłączania obniża się do wartości znamionowego prądu załączeniowego.

Wysoko zw.	Wysoko zw.	Standard	Wysoko zw.	Standard	Wysoko zw.	Standard	Standard	Wysoko zw.	Standard	Standard	Wysoko zw.
2000	2000	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	6300
EP320H	EP420H	EP325S	EP325H	EP332S	EP332H	EP440SB	EP440S	EP440H	EP650S	EP663S	EP663H
2000	2000	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	6300
2000	*	2500	2500	3200	3200	3310	3700	3700	4700	5680	5680
2000	2000	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	6300
2000	2000	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	6300
3 4	3	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3	3 4	3 4	3 4
2000	800	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	5000
	2000										6300
1000 ≤ l _n ≤ 2000	400 ≤ l _n ≤ 800 1000 ≤ l _n ≤ 2000	1250 ≤ l _n ≤ 2500	1250 ≤ l _n ≤ 2500	1600 ≤ l _n ≤ 3200	1600 ≤ l _n ≤ 3200	2000 ≤ l _n ≤ 4000	2000 ≤ l _n ≤ 4000	2000 ≤ l _n ≤ 4000	2500 ≤ l _n ≤ 5000	3150 ≤ l _n ≤ 6300	2500 ≤ l _n ≤ 5000 3150 ≤ l _n ≤ 6300
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
85/187	75/165	65/143	85/187	65/143	85/187	85/187	75/165	75/165	85/187	85/187	85/187
100/220	120/264(14)	85/187 (6)	100/220	85/187 (6)	100/220	100/220	100/220	120/264(14)	120/264	120/264	135/297
50/115	65/149.5	50/115	50/115	50/115	50/115	50/115	65/149.5	65/149.5	65/149.5	65/149.5	65/149.5
80/184	75/172.5	65/149.5	80/184	65/149.5	80/184	80/184	75/172.5	75/172.5	80/184	80/184	80/184
100/230	120/276	85/195.5	100/230	85/195.5	100/230	100/230	100/230	120/276	100/230	100/230	100/230
40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
85/201	(13)	65/153	85/201	65/153	85/201	(13)	75/179	(13)	85/201(13)	85/201(13)	85/201(13)
100/233	(13)	85/201 (6)	100/233	85/201 (6)	100/233	(13)	100/245	(13)	120/287(13)	120/287(13)	138/322(13)
85/201	(13)	65/153	85/201	65/153	85/201	(13)	75/179	(13)	85/201(13)	85/201(13)	85/201(13)
100/233	(13)	85/201 (6)	100/233	85/201 (6)	100/233	(13)	100/245	(13)	120/287(13)	120/287(13)	138/322(13)
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
100	100	85	100	85	100	100	100	100	120	120	135
75	85	65	75	65	75	75	85	85	85	85	85
85	100	85	85	85	85	85	100	100	120	120	120
0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
25000	15000	20000	20000	20000	20000	15000	15000	15000	10000	10000	10000
12000	8000	10000	10000	10000	10000	8000	8000	8000	5000	5000	5000
10000	3000	7000	7000	7000	7000	3000	3000	3000	1000	1000	1000
7000	2500	5000	5000	5000	5000	2500	2500	2500	500	500	500
56 68	71	56 68	56 68	56 68	56 68	58 71	71 92	71	125 160	140 180	140 180
49 57	76	49 57	49 57	49 57	49 57	68 87	68 84	76	75 100	80 105	80 105
105 125	147	105 125	105 125	105 125	105 125	126 158	139 176	147	200 260	220 285	220 285
80 92	—	80 92	80 92	80 92	80 92	— —	— —	—	— —	— —	— —
466 586	—	466 586	466 586	466 586	466 586	— —	— —	—	— —	— —	— —
460	—	460	460	460	460	—	—	—	—	—	—
290	—	290	290	290	290	—	—	—	—	—	—
75	—	75	75	75	75	—	—	—	—	—	—
460 580	631	460 580	460 580	460 580	460 580	460 580	631 801	631	799 1034	799 1034	799 1034
460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
345	375	345	345	345	345	345	375	375	380	380	380
40	53	40	40	40	40	140	53	53	60	60	60

4. Opis techniczny

Seria wyłączników mocy ETIPOWER posiada szeroką gamę dostępnych akcesoriów sprawiających, że wyłącznik mocy jest "wyposażony pod klienta" by sprostać wymaganiom konkretnej aplikacji.



Uwaga 1: Nieodpowiedni dla wyłączników mocy z przyłączami od przodu.
 Uwaga 2: Odpowiedni dla 4-biegunowych wyłączników mocy.
 Uwaga 3: Niezbędne dla zabezpieczenia ziemnozwarciowego w 3-bieg. wyłącznikach mocy w sieciach 3-fazowych, 4-przewodowych.

Uwaga 4: Dostępne niskoprądowe styki w układzie 3c.
 Uwaga 5: Dla wykonania wysokozwarciowego przyłącza pionowe są standardem, a przyłącza poziome są opcjonalne.
 * W sprawie szczegółów prosimy o kontakt z ETI Polam.

4.1. Sposób montażu

Wersja wysuwana

Ten typ wyłączników mocy składa się z korpusu wyłącznika oraz kasety wysuwnej. Korpus wyłącznika można wsuwać lub wysuwać z kasety zamocowanej na stałe w rozdzielnicy. Występują cztery pozycje pośrednie, w których może znajdować się korpus wyłącznika: POŁĄCZONY, TEST, ODIZOLOWANY oraz WYSUNIĘTY. Drzwiczki pola rozdzielnicy mogą pozostać zamknięte w pozycjach: POŁĄCZONY, TEST oraz ODIZOLOWANY ("zasłonięty w trzech pozycjach").

Pozycja POŁĄCZONY

Wskaźnik pozycji

Zarówno obwód główny jak też obwody sterownicze są połączone i gotowe do zwykłego działania.

Pozycja TEST

Wskaźnik pozycji

Obwód główny jest oddzielony, a obwody sterownicze są połączone. Pozycja ta umożliwia przeprowadzenie testów ruchowych bez potrzeby otwierania drzwiczek pola rozdzielnicy.

Pozycja ODIZOLOWANY

Wskaźnik pozycji

Zarówno obwód główny jak też obwody sterownicze są odizolowane. Otwieranie drzwiczek pola rozdzielnicy nie jest potrzebne.

Pozycja WYSUNIĘTY

Korpus wyłącznika jest w pełni wysunięty z kasety i może zostać z niej wyjęty.

Wersja stacjonarna

Ten typ wyłączników mocy nie posiada kasety wysuwnej i jest przeznaczony do bezpośredniego montażu w rozdzielnicy.

Układ przyłączy

■ Przyłącza obwodu głównego

Dostępne są trzy typy ułożenia przyłączy obwodu głównego: Przyłącza pionowe, przyłącza poziome oraz przyłącza od przodu. Zarówno od strony dopływu jak też od strony odpływu można dobrać różny (mieszany) układ przyłączy.

Uwaga: Maksymalny prąd znamionowy [In] może ulec zmniejszeniu w zależności od układu przyłączy obwodu głównego.

Typ	Przyłącza pionowe	Przyłącza poziome	Przyłącza od przodu
EP208S, EP212S, EP216S	○	⊙	○
EP220S, EP325S, EP332S	⊙	○	○
EP212H, EP216H, EP220H, EP316H, EP320H, EP325H, EP332H	⊙	●	—
EP440SB, EP440S, EP650S, EP663S, EP420H, EP440H, EP663H	⊙	—	—

⊙ : Standard. Taki układ zostanie wykonany, jeżeli nie będzie określony inny
 ○ : Alternatywny standard. Określać przy zamawianiu.
 ● : "tak" lub „dostępny”; —: "nie" lub „nieodostępny”.



Przyłącza poziome



Przyłącza od przodu



Przyłącza pionowe

■ Zaciski obwodu sterowniczego

Zaciski obwodu sterowniczego są umieszczone od przodu aby uprościć oprzewodowanie, a także umożliwić do nich łatwy dostęp.

- Bloki zaciskowe (dla styków pomocniczych, styków pozycyjnych i obwodów sterowniczych) są umieszczone na szczycie frontowego panelu wyłącznika mocy i można je oprzewodować od przodu.
- Standardowo są to zaciski śrubowe M4



Zaciski śrubowe

4.2. Akcesoria dla wersji wysuwnej

* Wyposażenie standardowe

Przesłony bezpieczeństwa obwodu głównego

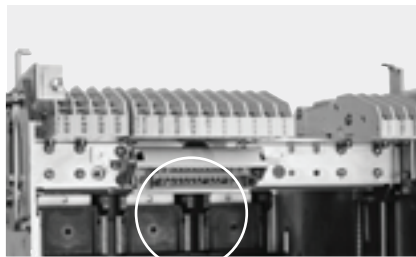
Przesłony bezpieczeństwa obwodu głównego samoczynnie zasłaniają gniazda styków obwodu głównego w kasie wysuwnej po wysunięciu z niej wyłącznika mocy.

- Górne i dolne przesłony działają niezależnie i mogą być osobno zablokowane na kłódkę w pozycji zamknięcia.
- Można złożyć do trzech kłódek (z pałąkiem $\varnothing 6$) na każdą z dwóch przesłon przy użyciu mechanizmu blokady kłódkowej. (Kłódek nie ma w zestawie)
- W pozycji zamkniętej przesłony są zablokowane w stopniu uniemożliwiającym zbyt łatwe odblokowanie tylko za pomocą dłoni. Jeżeli to konieczne np. w celach kontrolnych lub konserwacyjnych można je odblokować i ustawić jako otwarte.



Przesłony bezpieczeństwa obwodu sterowniczego

Przesłony bezpieczeństwa obwodu sterowniczego osłaniają styki obwodu sterowniczego dla zapewnienia bezpieczeństwa.



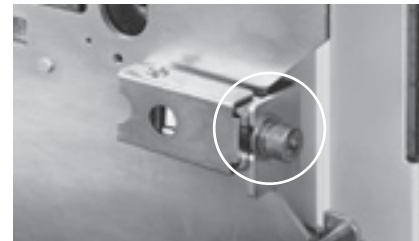
Przedłużacz testujący

Przedłużacz testujący jest typu wtykowego i pozwala na przeprowadzenie testów łączeniowych przy wyjętym korpusie wyłącznika z kasety wysuwnej we wszystkich wyłącznikach mocy serii ETIPOWER Standardowa długość przedłużacza wynosi 5 m.



Śruby mocujące wyłącznik

Śruby mocujące wyłącznik służą do unieruchomienia korpusu wyłącznika w kasie wysuwnej. Zaleca się ich stosowanie jeżeli wyłącznik mocy narażony jest na silne drgania.



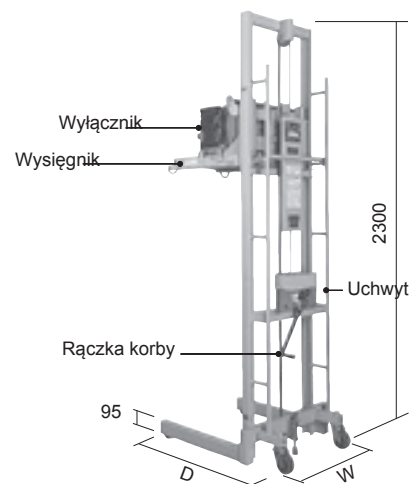
Rygiel pozycyjny z blokadą na kłódkę *

Przy użyciu rygla pozycyjnego z blokadą na kłódkę możemy zapobiec nieumyślnemu wysunięciu korpusu wyłącznika. Poprzez pociągnięcie rygla pozycyjnego możemy zablokować korpus wyłącznika w jednej z trzech pozycji: POŁĄCZONY, TEST lub ODIZOLOWANY. Na rygiel można założyć do trzech kłódek (z pałąkiem $\varnothing 6$).



Podnośnik

Dostępny jest specjalny podnośnik umożliwiający proste i bezpieczne przemieszczanie lub zabudowę wyłącznika mocy. W standardzie ma on mechanizm zapobiegający przed upuszczeniem.



Typ podnośnika	Waga (kg)	D (mm)	W (mm)	Odpowiedni wym. mocy
AWR-1B	92	887	710	EP2, EP3, EP4, EP6
AWR-2B	110	912	1150	EP2, EP3, EP4, EP6

Moduł kodujący korpus w kasie

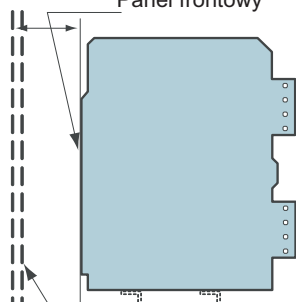
Każdy gabaryt aparatów serii ETIPOWER ma cechę wzajemnej wymienności. Ze względu na tę cechę zawsze istnieje możliwość umieszczenia w kasie wysuwnej zamiast właściwego aparatu innego odmiennie wyposażonego. Przez zastosowanie modułu kodującego korpus wyłącznika w kasie bardzo zmniejszamy prawdopodobieństwo wystąpienia takiego przypadku. Moduł ten jest w stanie rozpoznać dziesięć różnych korpusów wyłącznika. Prosimy o ewentualne wyróżnienie każdego z zamawianych wyłączników mocy za pomocą jednego z kodów: 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C.



Pozycja montażowa wyłącznika mocy

* 190 Max.

Panel frontowy



Drzwi pola rozdzielnic

* Jeżeli zostanie przekroczone 190mm prosimy o kontakt z ETI Polam

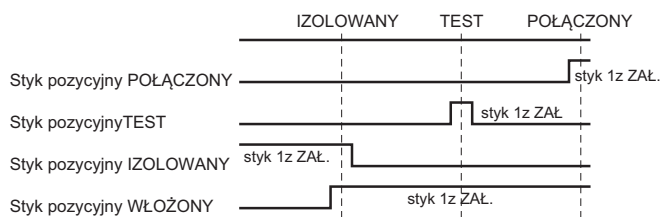
Styki pozycyjne

Funkcjonowanie styku pozycyjnego polega na wskazaniu pozycji wyłącznika: POŁĄCZONY, TEST, ODIZOLOWANY ORAZ WŁOŻONY. Występują dwa układy styków: 2c oraz 4c. Przyłączenie do styków wykonuje się przez zaciski śrubowe.

Poniżej w tabeli pokazano pełną listę możliwych do uzyskania kombinacji styków pozycyjnych.

Typ	Ilość	Układ styków			
		Włożony	Izolowany	TEST	Połączony
ALR-0110P	2c	0	1	1	0
ALR-0101P		0	1	0	1
ALR-0011P		0	0	1	1
ALR-0200P		0	2	0	0
ALR-0020P		0	0	2	0
ALR-0002P		0	0	0	2
ALR-1111P	4c	1	1	1	1
ALR-1210P		1	2	1	0
ALR-1201P		1	2	0	1
ALR-0211P		0	2	1	1
ALR-1120P		1	1	2	0
ALR-1021P		1	0	2	1
ALR-0121P		0	1	2	1
ALR-1102P		1	1	0	2
ALR-1012P		1	0	1	2
ALR-0112P		0	1	1	2
ALR-0220P		0	2	2	0
ALR-0202P		0	2	0	2
ALR-0022P		0	0	2	2
ALR-1030P		1	0	3	0
ALR-0130P		0	1	3	0
ALR-0031P		0	0	3	1
ALR-1003P		1	0	0	3
ALR-0103P		0	1	0	3
ALR-0013P		0	0	1	3
ALR-0040P		0	0	4	0
ALR-0004P	0	0	0	4	

Zasada działania styków pomocniczych



Pozycja WŁOŻONY oznacza, że korpus wyłącznika jest w którejkolwiek z pozycji począwszy od pozycji ODIZOLOWANY, a na pozycji POŁĄCZONY skończywszy.

Obciążalność styków pozycyjnych

Napięcie	Obciążenie Rezystancyjne (A)	Obciążenie indukcyjne (A) (COS ϕ = 0.6, L/R = 0.07)
AC 100-250V	11	6
DC 250V	0.3	0.3
DC 125V	0.6	0.6
DC 30V	6	5
DC 8V	10	6

Blokada drzwiowa

Blokada drzwiowa zapobiega otwarciu drzwi rozdzielnic w przypadku gdy korpus wyłącznika nie znajduje się w pozycji ODIZOLOWANY. Jeżeli korba wysuwająca zostanie wyciągnięta w momencie kiedy wyłącznik mocy jest w pozycji ODIZOLOWANY, blokada zostanie zwolniona umożliwiając otwarcie drzwi rozdzielnic. Nie można też rozpocząć wsuwania korpusu wyłącznika do kasety dopóki z powrotem nie zamkniemy drzwi. Szczegóły do ustalenia z ETI Polam.

Uwaga 1: Gdy mamy zainstalowaną blokadę drzwiową nie jest możliwe przechowywanie w rozdzielnic standardowej korby wysuwającej. Specjalna składana korba wysuwająca dostępna jest jako opcja. Składaną korbę wysuwającą można ulokować w specjalnym zagłębieniu na osłonie czołowej wyłącznika mocy. (Składana korba jest elementem dodatkowym i należy ją oddzielnie zamówić).

Uwaga 2: Szczegóły dotyczące zastosowania blokady drzwiowej wraz z osłoną o IP55 lub z kołnierzem drzwiowym do ustalenia z ETI Polam.

4.3. Działanie napędu z zasobnikiem sprężynowym

Wersja zabrajana ręcznie

W tej wersji wyłączników mocy sprężyny zamykające są zazbrajane za pomocą dźwigni naciągającej sprężyny. Operacje łączeniowe ON/OFF wyłącznika mocy odbywają się przy użyciu przycisków ON/OFF znajdujących się na tym aparacie.

■ Zazbrajanie sprężyn zamykających

Poruszając ręką dźwignię naciągu sprężyn ruchem wahadłowym zazbrajamy sprężyny zamykające.

■ Załączanie wyłącznika mocy

Naciśnięcie przycisku ON na wyłączniku mocy załącza ten wyłącznik mocy.

■ Wyłączanie wyłącznika mocy

Naciśnięcie przycisku OFF na wyłączniku mocy wyłącza ten wyłącznik mocy.

Wyłącznika mocy nie można załączyć dopóki wciśnięty jest przycisk OFF.

Wersja zazbrajana silnikiem

W tej wersji wyłączników mocy sprężyny zamykające są zazbrajane przy pomocy silnika. Operacji łączeniowych ON/OFF na wyłączniku mocy można dokonać zdalnie. Nadal oczywiście mamy do dyspozycji mechanizm zazbrajania ręcznego aby ułatwić przeglądy i prace konserwacyjne.

■ Zazbrajanie sprężyn zamykających

Silnik służy do zazbrojenia sprężyn zamykających.

Kiedy sprężyny zamykające zostaną zwolnione aby zamknąć wyłącznik mocy nastąpi ich samoczynne ponowne zazbrojenie przez silnik w celu przygotowania ich do następnej operacji załączenia "ON".

■ Załączanie wyłącznika mocy

Przyciśnięcie "zdalnego" przycisku ON umożliwia zdalne załączenie wyłącznika mocy.

• Mechanizm "anty-pompujący" Nawet jeżeli przyciśniemy i przytrzymamy przycisk ON w tej pozycji to i tak dokonamy tylko jednej operacji załączenia wyłącznika mocy.

Ponowne jego załączenie może nastąpić dopiero po przerwaniu ciągłości sygnału ON co powoduje zresetowanie mechanizmu anty-pompującego i gotowość do realizacji kolejnej operacji załączenia "ON".

■ Wyłączanie wyłącznika mocy

Aby mieć możliwość zdalnego wyłączania wyłącznika mocy należy wyposażyć go w wyzwacz wzrostowy (Str.23) lub w wyzwacz podnapięciowy (Str. 24).

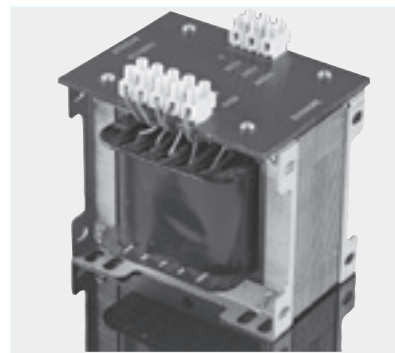
■ Pobór prądu przez urządzenia łączeniowe

Napięcie znam. (V)	Zakres dopuszczalnego napięcia (V)		Wartości prądu pobieranego przez urz. łączeniowe		
	Zazbranie/ Zamykanie ON	Otwieranie OFF (Uwaga1)	Prąd rozruchowy silnika (szczyt) (A)	Prąd pracy silnika (A)	Prąd sygnału zamkn. (szczyt) (A)
AC 100	85–110		7	1.1	0.48
AC 110	94–121		7	1.1	0.39
AC 120	102–132		7	1.1	0.37
AC 200	170–220		4	0.7	0.24
AC 220	187–242		4	0.7	0.19
AC 240	204–264		4	0.7	0.18
DC 24	18–26		14	4	1.65
DC 48	36–53		10	1.6	0.86
DC 100	75–110		6	0.8	0.39
DC 110	82–121		6	0.8	0.37
DC 125	93–138		6	0.8	0.31
DC 200	150–220		4	0.5	0.19
DC 220	165–242		4	0.5	0.18

Uwaga 1: Zakresy tych napięć podane są w danych dotyczących wyzwalaczy wzrostowych na str. 23.

Transformator obniżający napięcie (zewnętrzny)

Najwyższym dopuszczalnym znamionowym napięciem sterowniczym zasilającym urządzenia łączeniowe jest 240V AC. Przy zastosowaniu wyższych napięć konieczny jest transformator obniżający napięcie. Jako opcja dostępne są transformatory obniżające o następujących parametrach.



Znam. napięcie sterujące	Transformator		
	Typ	Moc	Napięcie przekł.
AC 410 - 470V	TSE-30M	300VA	450/220V
AC 350 - 395V	TSE-30M	300VA	380/220V

4.4. Akcesoria dla napędu z zasobnikiem sprężynowym

Samoczynne zwolnienie sprężyny zamykającej

Urządzenie to powoduje że zazbrojone sprężyny zamykające zostają samoczynnie zwolnione w momencie rozpoczęcia wysuwania wyłącznika mocy. Wyłączniki mocy podlegające przepisom ANSI lub NEMA muszą posiadać taką opcję.

Stykowy wskaźnik zazbrojenia sprężyny

Styk ten może zostać użyty do wskazania, że sprężyny zamykające zostały w pełni zazbrojone.

- Styki pomocnicze normalne ogólnego przeznaczenia

Napięcie (V)		Obciążalność styków pomocniczych	
		Obciążenie rezystancyjne	Obciążenie indukcyjne
AC	250	3	3
DC	250	0,1	0,1
	125	0,5	0,5
	30	3	2

Najmniejsze dopuszczalne obciążenie styków wynosi 10mA przy 24V DC

- Styki pomocnicze połączane do mikroobciążeń

Napięcie (V)		Obciążalność styków pomocniczych	
		Obciążenie rezystancyjne	Obciążenie indukcyjne
AC	250	0,1	0,1
DC	30	0,1	0,1

Najmniejsze dopuszczalne obciążenie styków wynosi 10mA przy 24V DC

4.5. Urządzenia wyzwalające

Moduł wyzwalacza wzrostowego do pracy ciągłej

Moduł wyzwalacza wzrostowego do pracy ciągłej umożliwia otwarcie wyłącznika mocy w przypadku otrzymania sygnału na wyłączenie od pobudzonego przez nadmierny prąd lub zwrotny przepływ mocy zewnętrznego przekaźnika zabezpieczeniowego. Ze względu na możliwość pracy ciągłej, wyzwalacz ten można również zastosować do budowy wzajemnych blokad elektrycznych między wyłącznikami mocy.

UWAGA: *Wyzwalacz wzrostowy do pracy ciągłej oraz wyzwalacz podnapięciowy nie mogą być zabudowane jednocześnie w tym samym wyłączniku mocy. Możliwa jest jednak wersja ze specjalnym wyzwalaczem wzrostowym do pracy ciągłej umieszczonym na zewnątrz na bocznej ramie wyłącznika mocy, który to wyzwalacz pozwala na użycie wyzwalacza podnapięciowego w połączeniu z wyzwalaczem wzrostowym do pracy ciągłej. W tej kombinacji nie jest możliwa równoczesna zabudowa blokady mechanicznej. *Wyzwalacz wzrostowy dla pracy dorywczej (short rated) jest również dostępny dla określonych aplikacji. Taki wyzwalacz wzrostowy może być zabudowany jednocześnie z wyzwalaczem podnapięciowym w tym samym wyłączniku mocy.

*Dostępne są również specjalne podwójne cewki zamykające oraz otwierające. Więcej informacji można uzyskać kontaktując się z firmą ETI Polam.

Obciążenie wyzwalacza wzrostowego (typ do pracy ciągłej)

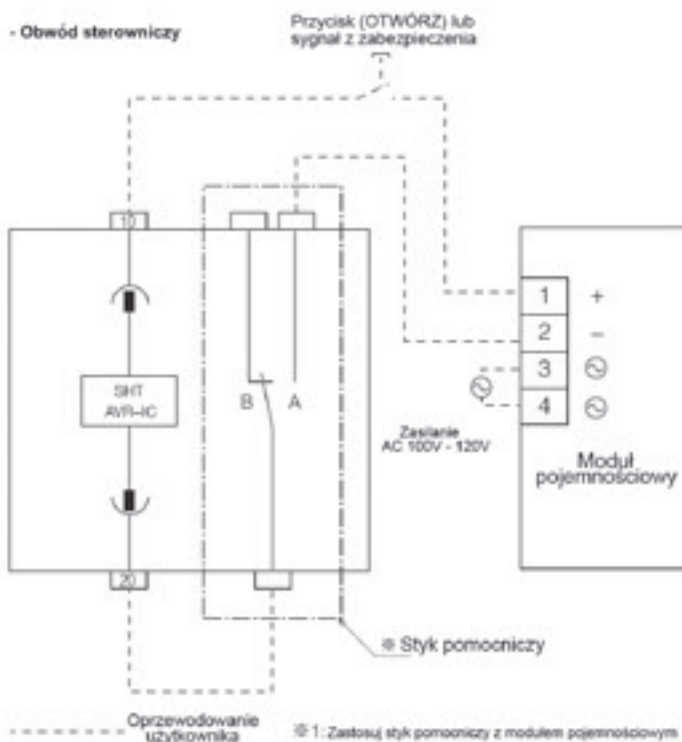
Typ	Napięcie znamionowe (V)	Napięcie pracy (V)	Max. prąd wzbudzenia (A)	Czas otwarcia (max.) (ms)
	AC100	AC70–110	0.48	
	AC110	AC77–121	0.39	
	AC120	AC84–132	0.37	
	AC200	AC140–220	0.24	
	AC220	AC154–242	0.19	
	AC240	AC168–264	0.18	
AVR-1C	DC24	DC16.8–26.4	1.65	40
	DC30	DC21–33	1.33	
	DC48	DC33.6–52.8	0.86	
	DC100	DC70–110	0.39	
	DC110	DC77–121	0.37	
	DC125	DC87.5–137.5	0.31	
	DC200	DC140–220	0.19	
	DC220	DC154–242	0.18	

Pojemnościowy moduł wyzwalający

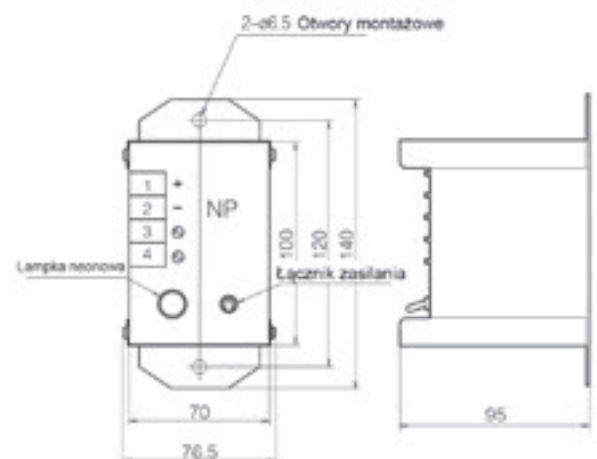
W połączeniu z wyzwalaczem wzrostowym do pracy ciągłej pojemnościowy moduł wyzwalający jest w stanie wyzwolić wyłącznik mocy przez okres 30 sekund nawet po całkowitym zaniku napięcia spowodowanym np. awarią zasilania lub zwarcie. Jeżeli zastosujemy wyzwalacz wzrostowy do pracy ciągłej wraz z pojemnościowym modulem wyzwalającym powinniśmy wstawić szeregowo w ten obwód styk pomocniczy "a" (zwierny) od wyłącznika mocy, jeżeli tego nie zrobimy może to wywołać poważne wewnętrzne uszkodzenie.

Uwaga: Nie jest możliwe przetestowanie pojemnościowego modułu wyzwalającego gdy jednocześnie używamy przedłużacza testującego

Typ	AQR-1
Napięcie znamionowe	AC100-120V
Napięcie pracy	od 70 do 100 % nap. znam.
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz
Napięcie znamionowe wyzw. wzrostowego	DC48V
Pobór mocy	100VA



Wymiary zewnętrzne



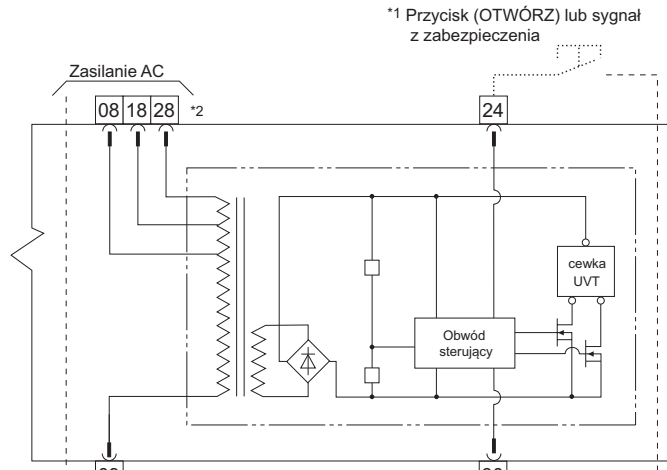
Moduł wyzwalacza podnapięciowego (UVT)

Moduł wyzwalacza podnapięciowego (UVT) wyzwala wyłącznik mocy jeżeli napięcie sterownicze spada poniżej napięcia zanikowego. Jeżeli napięcie sterowania zostanie przywrócone do poziomu napięcia powrotu wyłącznik mocy można będzie zamknąć. Napięcie powrotu jest ustalone na 85% napięcia znamionowego.

Wyzwalacz podnapięciowy składa się z mechanizmu wyzwalającego oraz sterownika wyzwalania podnapięciowego. Sterownik wyzwalania jest dostępny w dwóch wersjach: AUR-ICS i AUR-ICD.

Działanie wersji AUR-ICS polega na natychmiastowym (poniżej 200ms.) wyzwoleniu wyłącznika mocy jeżeli napięcie sterownicze spadnie poniżej poziomu napięcia zanikowego. Działanie wersji AUR-ICD polega na wyzwoleniu wyłącznika mocy co powoduje że spadek napięcia sterowniczego poniżej poziomu napięcia zanikowego spowoduje wyzwolenie wyłącznika mocy dopiero po upływie przynajmniej 500ms. Dodając łącznik przyciskowy (ze stykami normalnie otwartymi) między zaciski 24 oraz 30 umożliwiamy zdalne wyzwalanie wyłącznika mocy.

Obwód sterowniczy wyzwalacza podnapięciowego (dla AC)



- *1 Sygnał wyzwalający to zawsze- 48 VDC/5 mA. Sygnał wyzwalający musi być przyłożony przynajmniej przez 80 ms.
- *2 Dla wersji DC użyj [9] jako zacisk (-), a [8] jako zacisk (+).

• Dane techniczne

Typ wyzwalacza podnapięciowego	Napięcie znamionowe 50/60Hz (V)	Napięcie zanikowe (V)	Napięcie powrotu (V)	Prąd wzbudzenia cewki (A)	Pobór mocy (VA)	
					Normalny	Resetujący
AUR-1CS	AC 100	35 – 70	85	0.1	8	10
AUR-1CD	110	38.5 – 77	93.5			
	120	42 – 84	102			
	200	70 – 140	170			
	220	77 – 154	187			
	240	84 – 168	204			
	380	133 – 266	323			
	415	145 – 290	352			
	440	154 – 308	374			
	DC 24 *2	8.4 – 16.8	20.4			
	48 *2	16.8 – 33.6	40.8			
	100 *2	35 – 70	85			

*2: Wykonania specjalne

4.6. Zabezpieczenia nadprądowe (OCR Over-Current Releases)

Seria zabezpieczeń nadprądowych typu AGR dostępna w produktach ETIPOWER prezentuje wysoką pewność działania oraz różnorodne zdolności zabezpieczeniowe.

Zabezpieczenie (OCR) sterowane za pomocą wewnętrznego 16-bitowego mikroprocesora, zapewnia niezawodną ochronę od przeciążeń i zwarc.

Całą gamę zabezpieczeń (OCR-ów) możemy podzielić na trzy grupy: z charakterystykami "L", z charakterystykami "R" (obie dla zasilania ogólnego przeznaczenia) oraz z charakterystykami "S" (dla zabezpieczenia generatorów).

Każda z tych grup składa się z następujących typów:

Typ AGR-11B: Standardowy OCR z pokrętkami nastawczymi,

Typ AGR-21B, 22B: Standardowy OCR z wyświetlaczem LCD,

Typ AGR-31B: Rozbudowany OCR z podświetlanym wyświetlaczem LCD.

Urządzenie ochronne (OCR) zawiera opcjonalne funkcje zabezpieczeniowe, w tym te chroniące od zwarcia doziemnego, czułe na prąd różnicowy, czułe na obniżenie napięcia oraz wykrywające zwrotny przepływ mocy. Jest również możliwe wbudowanie funkcji alarmu uprzedzającego o wyzwoleniu. W specjalnych wykonaniach zabezpieczenia AGR-11B dostępne jest udogodnienie w postaci mechanicznego resetowania. Więcej informacji na ten temat firma ETI Polam udziela na zapytanie.

Funkcje zabezpieczeniowe

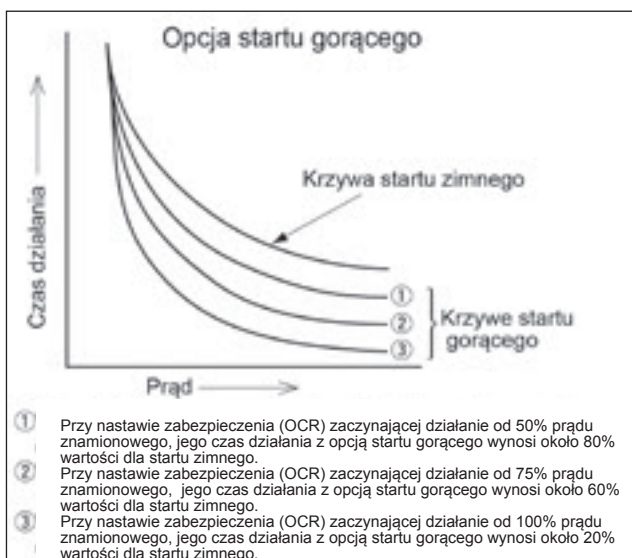
LT Funkcja nastawialnego zabezpieczenia przeciążeniowego (Long Time-delay)

Reagowanie tylko na wartość skuteczną prądu daje dokładne odwzorowanie nawet zniekształconych przebiegów. Poza standardowymi charakterystykami typu "L" i "S" w zabezpieczeniu przeciążeniowym dostępnych jest również pięć typów charakterystyk typu "R". Dzięki charakterystyce typu "R" możemy osiągnąć selektywność np. z wkładkami bezpiecznikowymi. (zobacz str. 8)

■ HOT start - opcja startu gorącego (do wykorzystania w AGR-21B, 31B)

Opcja gorącego (HOT start) lub zimnego startu (COLD start) jest aktywowana przez użytkownika. W reakcji na przeciążenie zabezpieczenie z załączoną opcją startu gorącego działa szybciej od zabezpieczenia z opcją startu zimnego. Opcja startu gorącego wymusza na zabezpieczeniu uwzględnienie zmian w zachowaniu obciążeń działających w warunkach podwyższonej temperatury otoczenia.

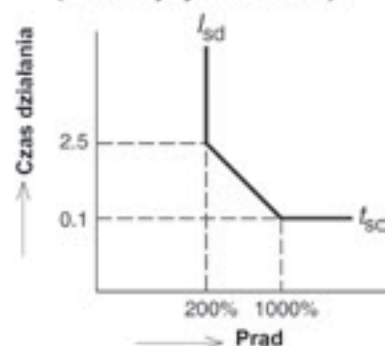
Uwaga: Przed wysyłką, standardową procedurą jest uaktywnienie opcji startu zimnego.



ST Funkcja nastawialnego zabezpieczenia zwarciovego krótkozwłocznego (Short Time-delay)

Funkcja zabezpieczenia zwarciovego krótkozwłocznego ST posiada "charakterystykę z określoną zwłoką czasową" oraz "charakterystykę z nachyleniem". Wybór konkretnej charakterystyki odbywa się przy pomocy przełączników. Dzięki charakterystyce z nachyleniem uzyskujemy dokładniejszą selektywność z umieszczonymi poniżej wyłącznikami lub bezpiecznikami. Typ zabezpieczenia AGR-L i AGR-R przechodzi do działania w trybie z określoną charakterystyką czasową w momencie gdy prąd obciążenia osiągnie 1000% i więcej wartości prądu znamionowego [I_n] (500% i więcej prądu znamionowego [I_n] dla AGR-S). Funkcja zabezpieczenia zwarciovego krótkozwłocznego jest fabrycznie ustawiona w trybie z określoną zwłoką czasową.

Charakterystyka z krzywą nachylenia (Charakterystyki "L" lub "R")



INST/MCR Funkcja nastawialnego zabezpieczenia zwarciovego bezzwłocznego

Funkcja zabezpieczenia zwarciovego bezzwłocznego INST wyzwala wyłącznik mocy w momencie gdy prąd zwarciovym przekroczy wcześniej nastawioną wartość prądu, bez względu na stan wyłącznika mocy. Wyzwalacz prądu załączeniowego MCR (Making Current Release) wyzwala wyłącznik mocy w momencie gdy prąd zwarciovym przekroczy wcześniej nastawioną wartość prądu podczas operacji załączania. Po zamknięciu wyłącznika mocy, funkcja MCR jest blokowana i pozostaje nieaktywna. Funkcje INST oraz MCR są wybierane za pomocą przełączników w modelach AGR-21B, 22B i 31B (AGR-11B ma tylko INST, nie ustawimy MCR). Uwaga: Funkcja MRC wymaga zewnętrznego zasilania. Jeżeli zasilanie zostanie przerwane, funkcja MRC zadziała tylko tak jak funkcja wyzwolenia bezzwłocznego INST.

PTA Funkcja nastawialnego alarmu uprzedzającego o wyzwoleniu

Funkcja alarmu uprzedzającego o wyzwoleniu uaktywnia się w momencie, gdy prąd obciążenia przekroczy założoną wartość w ciągu założonego czasu powodując powstanie sygnału alarmowego wyprowadzonego poprzez styk alarmowy (zwierny - 1z). Dwukanałowa funkcja alarmu uprzedzającego o wyzwoleniu dostępna jest z charakterystyką typu "S". Ten rodzaj funkcji można zastosować do wyrównania zasilania z obciążeniami oraz ewentualnego zrzutu tych obciążeń według ich pierwszeństwa. Alarm uprzedzający o wyzwoleniu jest automatycznie resetowany jeżeli prąd obciążenia spadnie poniżej założonej wartości. Należy pamiętać, że funkcja ta wymaga zewnętrznego zasilania.

GF Funkcja zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Zabezpieczenie to korzysta z odczytu wartości szczytowych (prąd różnicowy wykrywany jest w każdej z faz). Prąd zadziałania GF można nastawić w zakresie od 10% do 100% znamionowego prądu pierwotnego przetworników prądowych [I_{CT}]. Funkcja jest niedostępna jeżeli znamionowy prąd pierwotny przetworników prądowych [I_{CT}] wynosi 200A lub mniej. <Dodatkowa opcja charakterystyki z nachyleniem>

Wybór między charakterystykami z nachyleniem i określonymi czasowo odbywa się za pomocą przełącznika. Funkcja GF przechodzi do działania w trybie z charakterystyką określoną czasowo jeżeli prąd obciążenia osiągnie 100% lub więcej znamionowego prądu pierwotnego przetworników prądowych [ICT]. Funkcja GF fabrycznie jest ustawiona do pracy z charakterystyką określoną czasowo.

Stosując 3-biegowy wyłącznik mocy w sieci 3-fazowej 4-przewodowej należy pamiętać o zastosowaniu opcjonalnego przekładnika prądowego w torze neutralnym (patrz str. 39).

Uwaga 1: Funkcja GF zwykle idzie w parze ze wskaźnikiem zadziałania. Jeżeli tak naprawdę potrzebujemy tylko wskazania, że wystąpiło zwarcie doziemne ale bez operacji wyzwolenia ziemnozwarciowego, należy określić to podczas zamawiania.

Uwaga 2: Opcjonalnie dostępne jest ograniczone i nieograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe **REF**. Pozwala to na objęcie wyłącznika mocy ochroną ziemnowarciową również od strony jego zasilania.

NP Funkcja zabezpieczenia toru neutralnego

Funkcja NP dostępna jest w 4-biegunowych wyłącznikach mocy i ma zapobiegać, aby nadmierny prąd w torze neutralnym nie spowodował jego uszkodzenia bądź zniszczenia. Prąd zadziałania wyzwalacza NP może być nastawiony w granicach od 40% do 100% znamionowego pierwotnego prądu zabezpieczenia nadprądowego (OCR) dla charakterystyk "L" i "R". Dla zabezpieczenia AGR-11B funkcja NP jest fabrycznie ustawiana na wartość określoną podczas zamówienia.

Uwaga 1: Funkcja NP zwykle idzie w parze ze wskaźnikiem zadziałania. Nastawa prądu zadziałania funkcji NP jest równoważna z nastawą prądu przeciążeniowego w pozostałych fazach dla funkcji LT.

Uwaga 2: Tryb startu gorącego jest dostępny w modelach AGR-21B i AGR-31B. W tym trybie czas zadziałania funkcji NP jest również sprzężony z czasem zadziałania funkcji LT.

ELT Funkcja zabezpieczenia różnicowoprądowego (Tylko dla typu AGR-31B)

Dzięki funkcji ELT w połączeniu z zewnętrznym transformatorem toroidalnym Ferrantiego, uzyskujemy pełne zabezpieczenie różnicowoprądowe. Prąd zadziałania funkcji ELT można ustawić na 0,2 - 0,3 - 0,5 oraz 1A (średnia czułość) lub 1, 2, 3, 5, 10A (niska czułość). Ta funkcja wymaga zewnętrznego zasilania.

Uwaga 1: Po szczegóły dotyczące specyfikacji zewnętrznego transformatora Ferrantiego prosimy o kontakt z ETI Polam.

Uwaga 2: Funkcja ELT zwykle idzie w parze ze wskaźnikiem zadziałania. Jeżeli tak naprawdę potrzebujemy tylko wskazania, że wystąpiło osłabienie izolacji, ale bez operacji wyzwolenia różnicowoprądowego, należy określić to podczas zamawiania.

Uwaga 3: Funkcja ELT jest dostępna do wielkości 3200A prądu znamionowego [In].

RPT Funkcja zabezpieczenia przed zwrotnym przepływem mocy

(Tylko dla modeli AGR-22B i AGR-31B)

Funkcja RPT chroni 3-fazowe agregaty prądotwórcze pracujące równolegle przed przepływem mocy zwrotnej. Prąd zadziałania RPT można ustawić na jeden z siedmiu poziomów z zakresu od 4% do 10% znamionowej mocy generatora. Jeżeli znamionowe napięcie fazowe obwodu głównego przekracza 250V AC, konieczne jest zastosowanie transformatora obniżającego napięcie. Podczas zamawiania wyłącznika mocy dla takiej aplikacji należy podać przekładnię napięciową współpracującego z nim transformatora obniżającego napięcie w obwodzie sterowniczym.

OH Funkcja kontroli temperatury styków głównych (Tylko dla modeli AGR-22B i AGR-31B)

Funkcja PRZEGRZANY (HEAT) chroni wyłącznik mocy przed uszkodzeniem na skutek nadmiernego rozgrzania się elementów przewodzących. Mierzy ona temperaturę na stykach głównych wyłącznika mocy wysyłając alarm do wyświetlacza LCD oraz załącza wyjście poprzez styk alarmowy (1z - styk zwierny) w momencie gdy przekroczy ona 155°C. Jeżeli temperatura opadnie do poziomu dopuszczalnego, alarm można ręcznie zresetować.

Jeżeli chcemy aby wartość progowa kontrolowanej temperatury była niższa, prosimy o kontakt z ETI Polam. Funkcja ta wymaga zewnętrznego zasilania.

Uwaga 1: Można wybrać tryb "Alarm" lub "Wyzwolenie" ("Trip").

NS Funkcja kontroli kolejności wirowania faz (Tylko dla modeli AGR-21B i AGR-31B)

Funkcja ta wykrywa prąd o odwrotnej kolejności wirowania faz pojawiający się na skutek zamiany przyłączenia faz lub utraty jednej z nich i chroni zasilany silnik przed zniszczeniem oraz aparaturę sterowniczą przed uszkodzeniem. Punkt odniesienia zabezpieczenia mieści się w zakresie od 20% do 100% znamionowego prądu obwodu głównego [In].

UV Funkcja alarmu podnapięciowego

(Tylko dla modeli AGR-22B i AGR-31B.)

Funkcja ta mierzy napięcie w obwodzie głównym wysyłając alarm na wyświetlacz LCD orazysterowuje wyjście poprzez styk alarmowy w momencie gdy napięcie to spadnie poniżej napięcia nastawionego. Alarm uaktywnia się w momencie gdy napięcie w obwodzie głównym spada poniżej nastawionej wartości (do wyboru z zakresu 40%, 60% lub 80% znamionowego napięcia obwodu głównego [Un]), a jest kasowany jeżeli napięcie obwodu głównego wzrasta do poziomu nastawialnego napięcia odtworzeniowego (do wyboru z zakresu 80%, 85%, 90% lub 95% znamionowego napięcia obwodu głównego [Un]). Jeżeli znamionowe napięcie fazowe obwodu głównego przekracza 250V AC, konieczne jest zastosowanie transformatora obniżającego napięcie. Podczas zamawiania wyłącznika mocy dla takiej aplikacji należy podać przekładnię napięciową współpracującego z nim transformatora obniżającego napięcie w obwodzie sterowniczym.

Uwaga 1: Funkcja alarmu podnapięciowego jest nieaktywna, aż do momentu, gdy napięcie obwodu głównego przynajmniej raz nie osiągnie co najmniej poziomu napięcia odtworzeniowego.

Uwaga 2: Jeżeli funkcja alarmu podnapięciowego jest zastosowana w połączeniu z wyłącznikiem podnapięciowym (zobacz str. 24) to może się zdarzyć, że alarm ten pojawi się już na otwartym po wyzwoleniu wyłącznika mocy zależnie od ustawionego progu napięcia alarmu.

Z Blokada strefowa

(Tylko dla modeli AGR-22B i AGR-31B)

Blokada strefowa umożliwia wyzwolenie wyłącznika mocy znajdującego się najbliżej, patrząc w górę sieci, od punktu powstania zakłócenia (zwarcia). Wyłączenie nastąpi w najkrótszym możliwym czasie z pominięciem zwłok czasowych ustawionych w zabezpieczeniach zwarciovych krótkozwłocznym wyłącznika, a dzięki temu zostaną zminimalizowane uszkodzenia mechaniczne i termiczne obwodu.

Ustawienie negujące (NON) oraz właściwość “błądny ale bezpieczny”**[1] Ustawienie negujące (NON)**

Ustawienie prądu zadziałania dla funkcji wyzwalającej na NON pozwala nam na całkowite odstawienie odpowiadającej mu funkcji zabezpieczeniowej. W skład funkcji posiadających opcję NON wchodzi: LT, ST, INST/MCR oraz GF. Odpowiednie użycie nastaw NON może okazać się bardzo przydatnym sposobem dla uzyskania skutecznej selektywności.

[2] Właściwość “błądny, ale bezpieczny”

Zabezpieczenie (OCR) posiada mechanizm “błądny ale bezpieczny” na wypadek gdyby funkcje zabezpieczeniowe były nieprawidłowo ustawione na NON.

dla AGR-11B

- Jeżeli prąd zadziałania dla obu funkcji ST i INST jest ustawiony na NON, to mechanizm “błądny ale bezpieczny” pobudzi do działania funkcję wyzwalającą INST, aby wyzwoliła wyłącznik mocy w momencie, gdy prąd zwarciovym osiągnie lub przewyższy ponad 16 razy prąd znamionowy [In] płynący przez wyłącznik mocy.

dla AGR-21B, 22B, 31B

- Jeżeli prąd zadziałania dla funkcji ST jest ustawiony na NON, to prąd zadziałania funkcji INST nie daje się ustawić na NON, a wybranie opcji MCR nie jest możliwe.
- Jeżeli prąd zadziałania dla funkcji INST jest ustawiony na NON, albo jeżeli wybrana jest opcja MCR to prąd zadziałania funkcji ST nie daje się ustawić na NON.

W przypadku typu EP663N nawet jeżeli wybrana jest opcja MCR to mechanizm “błądny ale bezpieczny” pobudzi do działania funkcję wyzwalającą INST, aby wyzwoliła wyłącznik mocy w momencie, gdy prąd zwarciovym osiągnie lub przewyższy ponad 16 razy prąd znamionowy [In] płynący przez wyłącznik mocy.

Testowanie nastaw OCR

Zabezpieczenia typu AGR-21B/22B/31B są wyposażone w funkcję testu funkcjonalnego do sprawdzenia poprawności działania zabezpieczeń: przeciążeniowego, zwarciovego krótkozwłocznego, zwarciovego bezzwłocznego oraz ziemnozwarciowego bez potrzeby wyzwalania wyłącznika mocy. Aby sprawdzić typ AGR-11B należy użyć testera zabezpieczeń typu ANU-1 (zakup opcjonalny).

Funkcje sygnalizacji

[1] Sygnalizacja przez pojedynczy styk (AGR-11B)

Jeżeli którakolwiek z tych funkcji: LT, ST, INST lub GF zadziała, generuje to sygnał wyprowadzany na wyjście poprzez styk zwrotny - 1z. Ten styk zwrotny samoczynnie odpadnie po upływie co najmniej 40 ms.

Konieczne jest w tym przypadku podtrzymanie tego sygnału przez odpowiednio zaprojektowany obwód.

[2] Sygnalizacja przez dedykowane styki

(AGR-21B,22B,31B).

Jeżeli każda z funkcji takich jak LT, ST, INST/MCR, GF, ELT, RPT, NS, REF, UVT, alarm uprzedzający lub kontrola temperatury styków zadziała, to wyświetlacz LCD zidentyfikuje każdą funkcję z osobna, a na wyjście wyprowadzi sygnał poprzez dedykowany dla niej styk. Zabezpieczenie (OCR) posiada również funkcję samodiagnostyki, która sprawdza wewnętrzne obwody wyzwalające. W przypadku wykrycia jakiegokolwiek błędu w tych obwodach funkcja ta uruchamia wskaźnik alarmu systemowego. Wymagane jest zewnętrzne źródło zasilania.

Wskaźnik zadziałania
 ○: Samopotrzymanie (Uwaga 1)
 ×: Auto-reset
 △: Wskazywanie pozycji
 —: Niedostępne

LT	○	○	○	× (Uwaga 2)
ST	○	○ (Uwaga 5)	○	× (Uwaga 2 i 5)
INST/MCR	○	○	○	○
GF (Ziemnozwarciowe) lub ELT (Różnicowoprądowe)	○	○	—	—
OH (Kontrola temperatury styków)	○	○	○	○
(Uwaga 3) NS (Odwrotna faza)	○	○	—	—
REF (GF od strony zasilania)	○	○	—	—
Wskaźnik wyzwolenia *	△	△	△	△
RPT (Zwrotny przepływ mocy)	—	—	○	× (Uwaga 2)
PTA (Alarm uprzedzający)	×	×	×	×
PTA2 (Pretrip alarm)	×	×	×	×
(Uwaga 4) UV (Alarm podnapięciowy)	○	△	○	△
Wskaźnik zazbrojenia sprężyny	△	△	△	△
Alarm Systemowy	○	○	○	○

Uwaga 1: Aby zresetować wskaźnik zadziałania naciśnij przycisk od przodu OCR-a.

Uwaga 2: Styk odpadnie po co najmniej 500 ms. Zastosuj obwód z podtrzymaniem.

Uwaga 3: Możliwe jest wybranie tylko jednej z funkcji takich jak OH, NS, REF lub wskaźnik wyzwolenia. Wybranie dwóch lub więcej z nich powoduje konieczność ręcznego przyłączenia ich obwodów sterowniczych (indywidualna konfiguracja).
 W sprawie szczegółów prosimy o kontakt z ETI Polam.

Uwaga 4: Możliwe jest wybranie tylko jednej z funkcji takich jak PTA2, UV lub wskaźnik zazbrojenia sprężyny. Wybranie dwóch lub więcej z nich powoduje konieczność ręcznego przyłączenia ich obwodów sterowniczych (indywidualna konfiguracja). W sprawie szczegółów prosimy o kontakt z ETI Polam.

Uwaga 5: Styki wskaźnika zadziałania są wspólne dla funkcji ST oraz INST/MCR.

* Styk jest używany do wskazania czy wyłącznik mocy został wyzwolony. Pobudzenie tego styku następuje w momencie pojawienia się któregośkolwiek z tych warunków: naciśnięcia przycisku OFF, wyzwolenia przez zabezpieczenie (OCR), zadziałania wyzwalacza wzrostowego lub podnapięciowego.

[3] Obciążalność styków sygnalizacyjnych

Napięcie (V)		Prąd (A)			
		[1] Styk pojedynczy		[2] Styk dedykowany	
		Obciąż. Rez.	Obciąż. ind.	Obciąż. Rez.	Obciąż. ind.
AC	250	3	3	0.5	0.2
DC	250	0.3	0.15	0.27	0.04
	125	0.5	0.25	0.5	0.2
	30	3	3	2	0.7

Uwaga: Patrz na str. 40 obciążalność styku we wskaźniku wyzwolenia. Patrz na str. 22 obciążalność styku we wskaźniku zazbrojenia sprężyny.

Zabezpieczenie nadprądowe (OCR) z nowoczesnym wyświetlaczem LCD typu AGR-31B (w sprawie szczegółów prosimy o kontakt z ETI Polam)

[1] Monitorowanie wielu różnorodnych parametrów na wyświetlaczu LCD

Zabezpieczenie (OCR) może wyświetlić,

- Prądy fazowe (A) dla I1, I2, I3 oraz ich wartości szczytowe
- Prądy (A) dla I_N, I_g
- Napięcia międzyfazowe (V) dla V12, V23, V31 oraz ich wartości szczytowe (lub napięcia fazowe (V) dla V1N, V2N, V3N oraz ich wartości szczytowe)
- Moc czynna (kW)
- Moc czynna chwilowa maks. (kW)
- Współczynnik mocy (cosφ)
- Energia elektryczna (kWh/ MWh/ GWh)
- Częstotliwość (Hz)
- Historia zdarzeń

Prąd zwarciovowy oraz przyczyna zadziałania są pokazywane na wyświetlaczu LCD oraz sygnalizowane poprzez styki.

Uwaga 1: Napięcie zasilania zabezpieczenia (OCR) do wyświetlania napięcia lub mocy obwodu głównego nie może przekraczać 250VAC. Jeżeli napięcie fazowe obwodu głównego przekracza 250V AC, konieczne jest zastosowanie transformatora obniżającego napięcie. Podczas zamawiania wyłącznika mocy dla takiej aplikacji należy podać przekładnię napięciową współpracującego z nim transformatora obniżającego napięcie w obwodzie sterowniczym.

[2] Pokazanie alarmu systemowego z określonym numerem serwisowym na wyświetlaczu LCD dla następujących nienormalnych sytuacji.

- Uszkodzenie funkcji wyzwalania
- Przerwanie obwodu cewki MHT



OCR Opis techniczny

Charakterystyka zabezpieczeń		Typ przekaźnika zabezpieczeniowego Zabezpieczenie nadprądowe (OCR)	ZABEZPIECZENIE					FUNKCJE				
			Zabezpieczenie podstawowe			Ziemiowzarciove (4)		Tor N	Wskazywanie i kontrolowanie			
			Długozwł. (przeciążenie)	Zwarciove krótko-zwłoczne	Zwarciove bezzwłoczne	Nieograniczone	Ograniczone	Zabezpieczenie toru N	Wskazywanie		Kontrolowanie	
L	S	I	UREF	REF (2)	NP	Pejedyncy styk	Redykowane styki	Ampere-mierz	Analizator energii			
Standardowe przekaźniki zabezpieczeniowe												
Wypasany w pakęta	Do obwodów ogólnego przeznaczenia	AGR-11BL-AL	●			-----	-----	○	●	-----	-----	-----
		AGR-11BL-GL	●			●	-----	○	●	-----	-----	-----
Wypasany w podstawowy wyswietlacz LCD	Do obwodów ogólnego przeznaczenia	AGR-21BL-PS	●			-----	-----	○	-----	●	●	-----
		AGR-21BL-PG	●			●	○	○	-----	●	●	-----
Specjalizowane przekaźniki zabezpieczeniowe												
Wypasany w podstawowy wyswietlacz LCD	IEC 00255-3 (1)	AGR-21BR-PS	●			-----	-----	○	-----	●	●	-----
		AGR-21BR-PG	●			●	○	○	-----	●	●	-----
	Do zabezpieczenia generatorów	AGR-21BS-PS	●			-----	-----	-----	-----	●	●	-----
		AGR-22BS-PR	●			-----	-----	-----	-----	●	●	-----
Wypasany w rozdudowany wyswietlacz LCD	Do obwodów ogólnego przeznaczenia	AGR-31BL-PS	●			-----	-----	○	-----	●	-----	●
		AGR-31BL-PG	●			●	○	○	-----	●	-----	●
	IEC 00255-3 (1)	AGR-31BR-PS	●			-----	-----	○	-----	●	-----	●
		AGR-31BR-PG	●			●	○	○	-----	●	-----	●
	Do zabezpieczenia generatorów	AGR-31BS-PS	●			-----	-----	-----	-----	●	-----	●
		AGR-31BS-PR	●			-----	-----	-----	-----	●	-----	●

- : Dostępane jako standard
- : Dostępane jako opcja
- : Niedostępne

- (1) : Krzywe standardowo odwrotnie proporcjonalne, bardzo odwrotnie proporcjonalne oraz skrajnie odwrotnie proporcjonalne.
- (2) : Możliwe jest wybranie tylko jednej z funkcji takich jak OH, NS, REF lub wskaźnik wyzwolenia. Wybranie dwóch lub więcej z nich powoduje konieczność ręcznego przyłączenia ich obwodów sterowniczych (indywidualna konfiguracja). W sprawie szczegółów prosimy o kontakt z ETI Polam
- (3) : Możliwe jest wybranie tylko jednej z funkcji takich jak PTA2, UV lub wskaźnik zablożenia sprężyny. Wybranie dwóch lub więcej z nich powoduje konieczność ręcznego przyłączenia ich obwodów sterowniczych (indywidualna konfiguracja). W sprawie szczegółów prosimy o kontakt z ETI Polam

- (4) : Niedostępne jeżeli znamionowy prąd pierwotny przetworników prądowych (ICT) wynosi 200A lub mniej.
- (5) : Dostępne aż do wartości 3200A prądu znamionowego [In].
- (6) : Powyżej 250V AC konieczny jest transformator obniżający napięcie (VT).

Wyczerpujące opisy funkcji na stronach od 25 do 29.

Uwaga: Jeżeli zadziała jedna z funkcji zabezpieczeniowych w module AGR-11B (OCR) łącznie z sygnalizacją stykiem, to odpowiadający jej wskaźnik działania (LED) zaświeci się na chwilę i zgaśnie. Jeżeli jednak zastosujemy tester zabezpieczeń (OCR checker-opcja) do sprawdzenia działania zabezpieczenia to wskaźnik LED w czasie sprawdzania będzie świecił ciągle.

SPECJALNE ZASTOSOWANIA

Kontrola temperatury styków	Blokada strefowa	Zabezp. różnicowo-prądowe	Zabezpiecz. przed zwrotnym przepływem mocy	Zabezpiecz. przed zmianą kolejn. wirowania faz	Alarm podnapięciowy	Alarm uprzedzający		Wskaźnik zabrudzenia sprężyny	Wskaźnik wyzwolenia	Komunikacja	Test roboczy	Zewnętrzne zasilanie
						PTA	PTA2 (3)					
●H (2)	Z	ELT (5)	RPT (6)	NS (2)	UV (3)	PTA	PTA2 (3)	(3)	(2)	C		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	○	○	-----	-----	Nie wymagane
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	○	○	-----	-----	Nie wymagane
-----	-----	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Wymagane
-----	-----	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Wymagane
-----	-----	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Wymagane
-----	-----	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Wymagane
○	○	-----	●	-----	○	●	○	○	○	○	●	Wymagane
○	○	○	-----	○	○	●	-----	○	○	○	●	Wymagane
○	○	-----	-----	○	○	●	-----	○	○	○	●	Wymagane
○	○	○	-----	○	○	●	-----	○	○	○	●	Wymagane
○	○	-----	-----	○	○	●	-----	○	○	○	●	Wymagane
○	○	-----	-----	-----	○	●	○	○	○	○	●	Wymagane
○	○	-----	●	-----	○	●	○	○	○	○	●	Wymagane

W przypadku braku zewnętrznego napięcia sterowniczego lub jego zaniku poniższe funkcje działają następująco:

LT, ST, INST, RPT	Działa normalnie.
GF	Działa normalnie. Jeżeli prąd znamionowy pierwotny przetworników prądowych [ICT] jest mniejszy niż 800A oraz prąd zadziałania funkcji GF jest ustawiony na 10 % to funkcja ta przestaje działać.
MCR	Działa tak jak INST.
PTA	1-kanałowe PTA 2-kanałowe PTA
ELT	Nie działa
Wskaźnik LED na OCR-ze z opcją sygnalizacji pojedynczym stykiem	Zaświeci się tylko przez moment, by zaraz potem zgasnąć
Wyjście stykowe z OCR-a z opcją sygnalizacji pojedynczym stykiem	Odpada po upływie co najmniej 40 ms
Wyjście stykowe z OCR-a z opcją sygnalizacji dedykowanymi stykami	Nie działa
LCD	Nie wyświetla
Właściwość testu funkcjonalnego	Nie działa

Charakterystyki typu "L" dla obwodów ogólnego przeznaczenia (Modele AGR-11BL, 21BL, 31BL)

Zakresy nastaw funkcji zabezpieczeniowych

Funkcje zabezpieczeniowe	Zakresy nastaw												
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. przeciąż. długozwłocznego													
LT													
Prąd zadziałania [I_{LR}] (A)	$[I_{LR}] \times (0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95 - \underline{1.0} - \text{NON})$; 6 stopniowa • Nie wyzwala jeżeli prąd obciążenia $\leq ([I_{LR}] \times 1.05)$. • Wyzwala jeżeli $([I_{LR}] \times 1.05) < \text{prąd obciążenia} \leq ([I_{LR}] \times 1.2)$												
Zwłoka czasowa [t_{LR}] (s)	$(0.5 - 1.25 - 2.5 - 5 - \underline{10} - 15 - 20 - 25 - 30)$ at 600% of [I_{LR}]; 9 stopniowa												
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	$\pm 15\% + 150\text{ms} - 0\text{ms}$												
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. zwarc. krótkozwłocznego													
ST													
Prąd zadziałania [I_{SR}] (A)	$[I_{SR}] \times (1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 4 - \underline{6} - 8 - 10 - \text{NON})$; 10 stopniowa												
Tolerancja nastawy prądu (%)	$\pm 15\%$												
Zwłoka czasowa [t_{SR}] (ms) Czas przełącznika	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>50</td><td>100</td><td>200</td><td>400</td><td>600</td><td>800</td></tr><tr><td>25</td><td>75</td><td>175</td><td>375</td><td>575</td><td>775</td></tr></table> ; 6 stopniowa	50	100	200	400	600	800	25	75	175	375	575	775
50	100	200	400	600	800								
25	75	175	375	575	775								
Czas odświeżania (ms)													
Maks. całkowity czas wyklarowania (ms)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>120</td><td>170</td><td>270</td><td>470</td><td>670</td><td>870</td></tr></table>	120	170	270	470	670	870						
120	170	270	470	670	870								
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. zwarc. bezzwłocznego													
INST lub MCR (Dla AGR-11B, tylko INST)													
Prąd zadziałania [I_I] (A)	$[I_I] \times (2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - \underline{16} - \text{NON})$; 9 stopniowa												
Tolerancja nastawy prądu (%)	$\pm 20\%$												
■ Nastawialne charakterystyki alarmu uprzedzającego o wyzwoleniu.													
PTA													
Prąd zadziałania [I_{PA}] (A)	$[I_{PA}] \times (0.75 - 0.8 - 0.85 - 0.9 - \underline{0.95} - 1.0)$; 6 stopniowa												
Tolerancja nastawy prądu (%)	$\pm 7.5\%$												
Zwłoka czasowa [t_{PA}] (s)	$(5 - 10 - 15 - 20 - 40 - 60 - 80 - \underline{120} - 160 - 200)$ z [I_{PA}] lub większych; 10 stopniowa												
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	$\pm 15\% + 100\text{ms} - 0\text{ms}$												
■ Nastawialne charakterystyki wyzwalania ziemnozwarciowego													
GF													
Prąd zadziałania [I_G] (A)	Uwaga: Ustaw [I_G] na 1200A lub mniej. $[I_{CT}] \times (0.1 - \underline{0.2} - 0.3 - 0.4 - 0.6 - 0.8 - 1.0 - \text{NON})$; 8 stopniowa												
Tolerancja nastawy prądu (%)	$\pm 20\%$												
Zwłoka czasowa [t_G] (ms) Czas przełącznika	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>500</td><td>1000</td><td>2000</td></tr><tr><td>75</td><td>175</td><td>275</td><td>475</td><td>975</td><td>1975</td></tr></table> ; 6 stopniowa	100	200	300	500	1000	2000	75	175	275	475	975	1975
100	200	300	500	1000	2000								
75	175	275	475	975	1975								
Czas odświeżania (ms)													
Maks. całkowity czas wyklarowania (ms)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>170</td><td>270</td><td>370</td><td>570</td><td>1070</td><td>2070</td></tr></table>	170	270	370	570	1070	2070						
170	270	370	570	1070	2070								
Charakterystyki wyzwalania ziemnozwar. po stronie zasilania													
REF (tylko dla AGR-21B, 31B)													
Prąd zadziałania [I_{REF}] (A)	$[I_{CT}] \times (0.1 - \underline{0.2} - 0.3 - 0.4 - 0.6 - 0.8 - 1.0 - \text{NON})$; 8 stopniowa												
Tolerancja nastawy prądu (%)	$\pm 20\%$												
Zwłoka czasowa (s)	Inst												
■ Charakterystyki zabezpieczenia toru N													
NP													
Prąd zadziałania [I_N] (A)	$[I_{CT}] \times (\underline{0.4} - 0.5 - 0.63 - 0.8 - 1.0)$; Dla modelu AGR-11B jest fabrycznie ustawiana wartość określona przez użytkownika • Nie wyzwala jeżeli prąd obciążenia $\leq ([I_N] \times 1.05)$. • Wyzwala jeżeli $([I_N] \times 1.05) < \text{prąd obciążenia} \leq ([I_N] \times 1.2)$												
Zwłoka czasowa [t_N] (s)	Wyzwala przy 600% z [I_N] z ustawioną w LT zwłoką czasową [t_R]												
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	$\pm 15\% + 150\text{ms} - 0\text{ms}$												
■ Charakterystyki zabezp. kolejności wirowania faz													
NS (tylko dla AGR-21B, 31B)													
Prąd zadziałania [I_{NS}] (A)	$[I_{IN}] \times (0.2 - 0.3 - \underline{0.4} - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0)$; 9 stopniowa												
Tolerancja nastawy prądu (%)	$\pm 10\%$												
Zwłoka czasowa [t_{NS}] (s)	$(0.4 - 0.8 - 1.2 - 1.6 - 2 - 2.4 - 2.8 - 3.2 - 3.6 - \underline{4})$ at 150% of [I_{NS}]; 10 stopniowa												
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	$\pm 20\% + 150\text{ms} - 0\text{ms}$												
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. różnicowoprądowego													
ELT (tylko dla AGR-31B)													
Prąd zadziałania [I_{AR}] (A)	$0.2 - 0.3 - \underline{0.5} - 1$ (Średnia czułość) or $3 - \underline{5}$ (Niska czułość)												
Tolerancja nastawy prądu (%)	Nie działa poniżej 50% z [I_{AR}], Działa w przedziale od 50% do 100% of [I_{AR}].												
Zwłoka czasowa [t_{AR}] (ms) Czas przełącznika	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>500</td><td>1000</td><td>2000</td></tr><tr><td>50</td><td>150</td><td>250</td><td>450</td><td>950</td><td>1950</td></tr></table> ; 6 stopniowa	100	200	300	500	1000	2000	50	150	250	450	950	1950
100	200	300	500	1000	2000								
50	150	250	450	950	1950								
Czas odświeżania (ms)													
Maks. całkowity czas wyklarowania (ms)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>250</td><td>350</td><td>450</td><td>600</td><td>1150</td><td>2150</td></tr></table>	250	350	450	600	1150	2150						
250	350	450	600	1150	2150								
■ Charakterystyki alarmu podnapięciowego													
UV (tylko dla AGR-31B)													
Nastawa napięcia odtworzeniowego (V)	$[V_N] \times (0.8 - \underline{0.85} - 0.9 - 0.95)$; 4 stopniowa												
Tolerancja nastawy napięcia odtworzeniowego (%)	$\pm 5\%$												
Nastawa napięcia (V)	$[V_N] \times (0.4 - \underline{0.6} - 0.8)$; 3 stopniowa												
Tolerancja nastawy napięcia (%)	$\pm 5\%$												
Zwłoka czasowa (s)	$0.1 - 0.5 - \underline{1} - 2 - 5 - 10 - 15 - 20 - 30 - 36$; 10 stopniowa												
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	$\pm 15\% + 100\text{ms} - 0\text{ms}$												
■ Napięcie zasilania													
	AC100 – 120V } Równoważne DC100 – 125V } Równoważne DC24V } Równoważne DC200 – 240V } DC200 – 250V } DC48V }												
	Pobór mocy: 5 VA												

___ : Nastawy domyślne

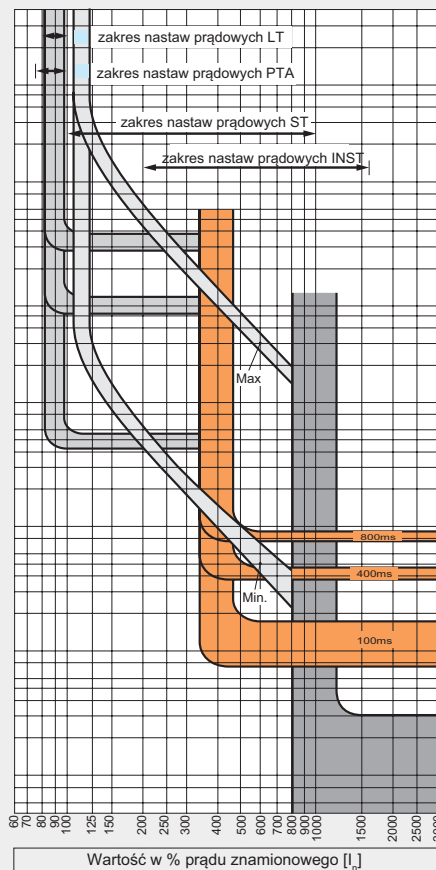
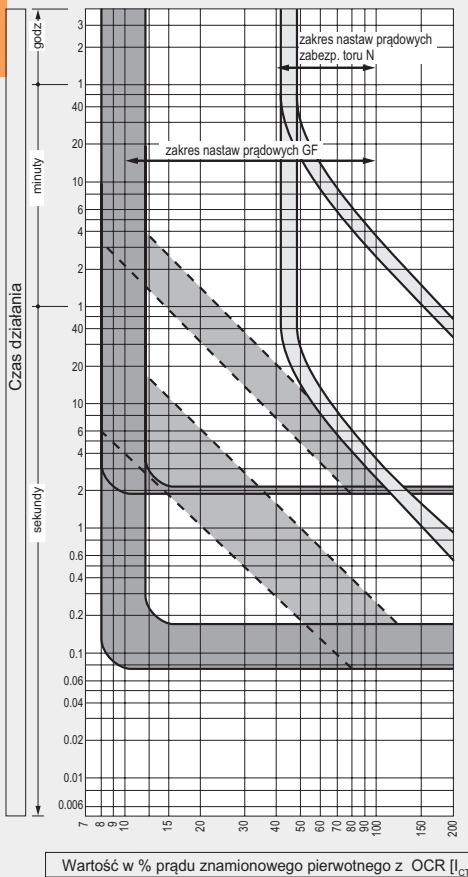
Wartości prądów I_{CT} oraz I_n

Typ	Odmiana	Prąd znamionowy I_n (A)				
		I_{CT} (A)	I_{CT} x0.5	I_{CT} x0.63	I_{CT} x0.8	I_{CT} x1.0
EP208S	200	100	125	160	200	
	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
EP212S	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
EP216S	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
	1600	800	1000	1250	1600	

Typ	Odmiana	Prąd znamionowy I_n (A)				
		I_{CT} (A)	I_{CT} x0.5	I_{CT} x0.63	I_{CT} x0.8	I_{CT} x1.0
EP220S	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
	1600	800	1000	1250	1600	
	2000	1000	1250	1600	2000	
EP325S	2500	1250	1600	2000	2500	
EP332S	3200	1600	2000	2500	3200	
EP440SB	4000	2000	2500	3200	4000	
EP440S	4000	2000	2500	3200	4000	
EP650S	5000	2500	3200	4000	5000	
EP663S	6300	3200	4000	5000	6300	

Typ	Odmiana	Prąd znamionowy I_n (A)				
		I_{CT} (A)	I_{CT} x0.5	I_{CT} x0.63	I_{CT} x0.8	I_{CT} x1.0
EP212H	200	100	125	160	200	
	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
EP216H	1600	800	1000	1250	1600	
EP220H	2000	1000	1250	1600	2000	
EP316H	200	100	125	160	200	
	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
	1600	800	1000	1250	1600	
EP320H	2000	1000	1250	1600	2000	
EP325H	2500	1250	1600	2000	2500	
EP332H	3200	1600	2000	2500	3200	
EP420H	800	400	500	630	800	
	2000	1000	1250	1600	2000	
EP440H	4000	2000	2500	3200	4000	
EP663H	5000	2500	3200	4000	5000	
	6300	3200	4000	5000	6300	

Charakterystyki zabezpieczeniowe



Charakterystyka wyzwalania ST pokazana na schemacie odnosi się do sytuacji, w której przełącznik wyboru charakterystyki z nachyleniem jest w pozycji OFF

Uwaga: Całkowity czas wyłączenia dla typu EP6 wynosi 0,05 sek.

Charakterystyki typu "R" dla obwodów ogólnego przeznaczenia (Modele AGR-21BR, 31BR)

Zakresy nastaw funkcji zabezpieczeniowych

Funkcje zabezpieczeniowe		Zakresy nastaw	
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. przeciąż. długozwłocznego		Wybrać jedną spośród I ^{0.02t} , It, I ^{2t} , I ^{3t} , oraz I ^{4t} pokazanych na LCD.	
LT			
Prąd zadziałania [I _R] (A)		[I _R]x(0.8 – 0.85 – 0.9 – 0.95 – <u>1.0</u> – NON) ; 6 stopniowa	
Tolerancja nastawy prądu (%)		±5%	
Zwłoka czasowa [t _R] (s)		(1 – 2 – 3 – 4 – <u>5</u> – 6.3 – 6.8 – 10) at 300% of [I _R]; 8 stopniowa	
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)		±20% +150ms – 0ms	
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. zwarc. krótkozwłocznego			
ST			
Prąd zadziałania [I _{sg}] (A)		[I _{sg}]x(1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 4 – <u>6</u> – 8 – 10 – NON) ; 10 stopniowa	
Tolerancja nastawy prądu (%)		±15%	
Zwłoka czasowa [t _{sg}] (ms) Czas przełącznika		<u>50</u>	<u>100</u> <u>200</u> <u>400</u> <u>600</u> <u>800</u> ; 6 stopniowa
Czas odświeżania (ms)		25	75 175 375 575 775
Maks. całkowity czas wyklarowania (ms)		120	170 270 470 670 870
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. zwarc. bezzwłocznego			
INST lub MCR			
Prąd zadziałania [I _I] (A)		[I _I]x(2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – <u>16</u> – NON) ; 9 stopniowa	
Tolerancja nastawy prądu (%)		±20%	
■ Nastawialne charakterystyki alarmu uprzedz. o wyzwoleniu.			
PTA			
Prąd zadziałania [I _{Pt}] (A)		[I _{Pt}]x(0.75 – 0.8 – 0.85 – 0.9 – <u>0.95</u> – 1.0) ; 6 stopniowa	
Tolerancja nastawy prądu (%)		±7.5%	
Zwłoka czasowa [t _{Pt}] (s)		(5 – 10 – 15 – 20 – 40 – 60 – 80 – <u>120</u> – 160 – 200) dla [I _{Pt}] lub większych; 10 stopniowa	
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)		±15% +100ms – 0ms	
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. ziemnozwarciowego			
GF		Uwaga: Ustaw [I _g] no 1200A lub mniej.	
Prąd zadziałania [I _g] (A)		[I _{CT}]x(0.1 – <u>0.2</u> – 0.3 – 0.4 – 0.6 – 0.8 – 1.0 – NON) ; 8 stopniowa	
Tolerancja nastawy prądu (%)		±20%	
Zwłoka czasowa [t _g] (ms) Czas przełącznika		<u>100</u>	<u>200</u> <u>300</u> <u>500</u> <u>1000</u> <u>2000</u> ; 6 stopniowa
Czas odświeżania (ms)		75	175 275 475 975 1975
Maks. całkowity czas wyklarowania (ms)		170	270 370 570 1070 2070
Charakterystyki wyzw. ziemnozwar. po stronie zasilania			
REF			
Prąd zadziałania [I _{REF}] (A)		[I _{CT}]x(0.1 – <u>0.2</u> – 0.3 – 0.4 – 0.6 – 0.8 – 1.0 – NON) ; 8 stopniowa	
Tolerancja nastawy prądu (%)		±20%	
Zwłoka czasowa (s)		Inst	
■ Charakterystyki zabezpieczenia toru N			
NP			
Prąd zadziałania [I _N] (A)		[I _{CT}]x(<u>0.4</u> – 0.5 – 0.63 – 0.8 – 1.0) ;	
Tolerancja nastawy prądu (%)		±5%	
Zwłoka czasowa [t _N] (s)		Wyzwała przy 300% z [I _N] z ustawioną na LT zwłoką czasową [t _R]	
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)		±20% +150ms – 0ms	
■ Charakterystyki zabezpieczenia kolejności wirowania faz			
NS			
Prąd zadziałania [I _{NS}] (A)		[I _N]x(0.2 – 0.3 – <u>0.4</u> – 0.5 – 0.6 – 0.7 – 0.8 – 0.9 – 1.0) ; 9 stopniowa	
Tolerancja nastawy prądu (%)		±10%	
Zwłoka czasowa [t _{NS}] (s)		(0.4 – 0.8 – 1.2 – 1.6 – 2 – 2.4 – 2.8 – 3.2 – 3.6 – <u>4</u>) at 150% of [I _{NS}]; 10 stopniowa	
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)		±20% +150ms – 0ms	
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. różnicowoprądowego			
ELT (tylko dla AGR-31B)			
Prąd zadziałania [I _{AR}] (A)		0.2 – 0.3 – <u>0.5</u> – 1 (Średnia czułość) or 3 – <u>5</u> (Niska czułość)	
Tolerancja nastawy prądu (%)		Nie działa poniżej 50% of [I _{AR}]. Działa w przedziale od 50% do 100% z [I _{AR}].	
Zwłoka czasowa [t _{AR}] (ms) Relay time		<u>100</u>	<u>200</u> <u>300</u> <u>500</u> <u>1000</u> <u>2000</u> ; 6 stopniowa
Czas odświeżania (ms)		50	150 250 450 950 1950
Maks. całkowity czas wyklarowania (ms)		250	350 450 600 1150 2150
■ Charakterystyki alarmu podnapięciowego			
UV (tylko dla AGR-31B)			
Nastawa napięcia odtworzeniowego (V)		[V _R]x(0.8 – <u>0.85</u> – 0.9 – 0.95) ; 4 stopniowa	
Tolerancja nastawy napięcia odtworzeniowego (%)		±5%	
Nastawa napięcia (V)		[V _R]x(0.4 – <u>0.6</u> – 0.8) ; 3 stopniowa	
Tolerancja nastawy napięcia (%)		±5%	
Zwłoka czasowa (s)		0.1 – 0.5 – <u>1</u> – 2 – 5 – 10 – 15 – 20 – 30 – 36 ; 10 stopniowa	
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)		±15% +100ms – 0ms	
■ Napięcie zasilania		AC100 – 120V) Równoważne DC100 – 125V) Równoważne DC24V) Równoważne DC200 – 240V) DC200 – 250V) DC48V)	
		Pobór mocy: 5 VA	

— : Nastawy domyślne

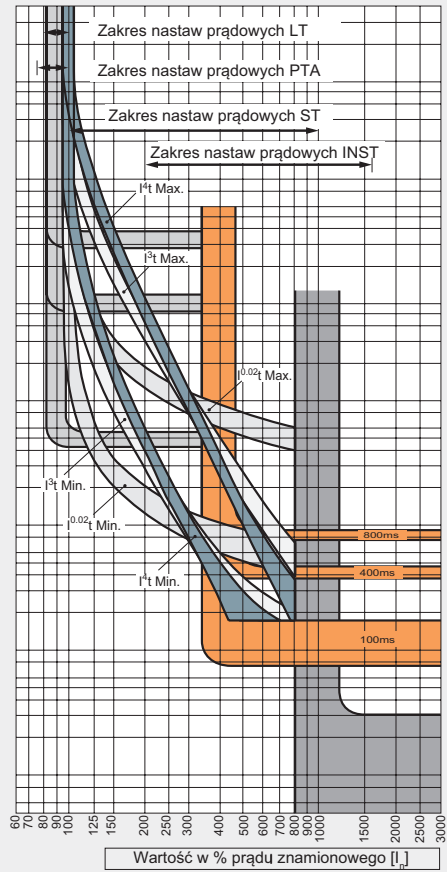
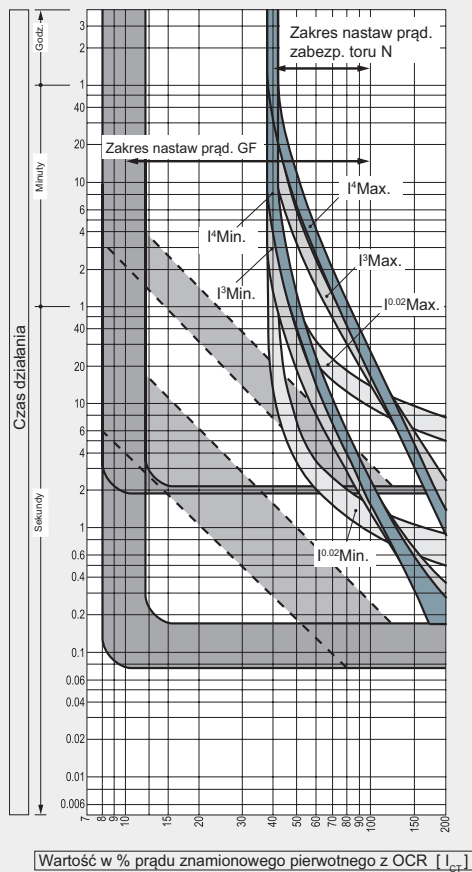
Wartości prądów I_{CT} i I_n

Typ	Odmiana	Prąd znamionowy I_n (A)				
		I_{CT} (A)	I_{CT} x0.5	I_{CT} x0.63	I_{CT} x0.8	I_{CT} x1.0
EP208S	200	100	125	160	200	
	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
EP212S	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
EP216S	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
	1600	800	1000	1250	1600	

Typ	Odmiana	Prąd znamionowy I_n (A)				
		I_{CT} (A)	I_{CT} x0.5	I_{CT} x0.63	I_{CT} x0.8	I_{CT} x1.0
EP220S	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
	1600	800	1000	1250	1600	
EP325S	2500	1250	1600	2000	2500	
	3200	1600	2000	2500	3200	
EP440SB	4000	2000	2500	3200	4000	
EP440S	4000	2000	2500	3200	4000	
EP650S	5000	2500	3200	4000	5000	
EP663S	6300	3200	4000	5000	6300	

Typ	Odmiana	Prąd znamionowy I_n (A)				
		I_{CT} (A)	I_{CT} x0.5	I_{CT} x0.63	I_{CT} x0.8	I_{CT} x1.0
EP212H	200	100	125	160	200	
	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
EP216H	1600	800	1000	1250	1600	
EP220H	2000	1000	1250	1600	2000	
EP316H	200	100	125	160	200	
	400	200	250	320	400	
	800	400	500	630	800	
	1250	630	800	1000	1250	
EP320H	1600	800	1000	1250	1600	
	2000	1000	1250	1600	2000	
EP325H	2500	1250	1600	2000	2500	
EP332H	3200	1600	2000	2500	3200	
EP420H	800	400	500	630	800	
	2000	1000	1250	1600	2000	
EP440H	4000	2000	2500	3200	4000	
EP663H	5000	2500	3200	4000	5000	
	6300	3200	4000	5000	6300	

Charakterystyki zabezpieczeniowe



Charakterystyka wyzwalania ST pokazana na schemacie odnosi się do sytuacji, w której przełącznik wyboru charakterystyki z nachyleniem jest w pozycji OFF

Uwaga: Całkowity czas wyłączenia dla typu EP6 wynosi 0,05 sek.

Charakterystyki typu "S" dla zabezpieczenia generatorów (Modele AGR-21BS, 22BS, 31BS)

Zakresy nastaw funkcji zabezpieczeniowych

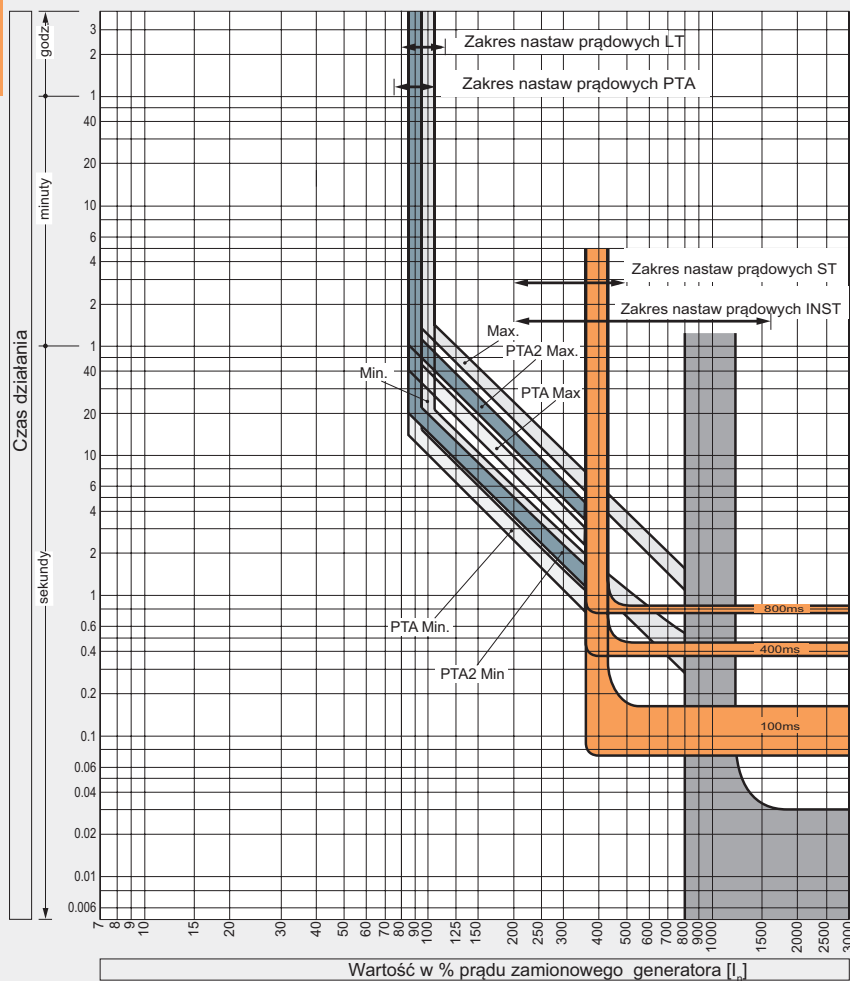
Funkcje zabezpieczeniowe	Zakresy nastaw
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. przeciążeń. długozwłocznego	
LT	
Prąd zadziałania [I_R] (A)	$[I_R] \times (0.8 - 1.0 - 1.05 - 1.1 - 1.15 - \text{NON})$; 6 stopniowa
Tolerancja nastawy prądu (%)	±5%
Zwłoka czasowa [t_R] (s)	(15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60) dla 120% z [I_R]; 7 stopniowa
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	±15% +150ms - 0ms
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. zwarc. krótkozwłocznego	
ST	
Prąd zadziałania [I_{sg}] (A)	$[I_{sg}] \times (2 - 2.5 - 2.7 - 3 - 3.5 - 4 - 4.5 - 5 - \text{NON})$; 9 stopniowa
Tolerancja nastawy prądu (%)	±10%
Zwłoka czasowa [t_{sg}] (ms) Czas przełącznika	100 200 300 400 600 800 ; 6 stopniowa
Czas odświeżania (ms)	75 175 275 375 575 775
Maks. całkowity czas wyklarowania (ms)	170 270 370 470 670 870
■ Nastawialne charakterystyki wyzw. zwarc. bezzwłocznego	
INST lub MCR	
Prąd zadziałania [I_I] (A)	$[I_I] \times (2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - \text{NON})$; 9 stopniowa
Tolerancja nastawy prądu (%)	±20%
■ Nastawialne charakterystyki alarmu uprzedz. o wyzwoleniu	
PTA	
Prąd zadziałania [I_{P1}] (A)	$[I_{P1}] \times (0.75 - 0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95 - 1.0 - 1.05)$; 7 stopniowa
Tolerancja nastawy prądu (%)	±5%
Zwłoka czasowa [t_{P1}] (s)	(10 - 15 - 20 - 25 - 30) dla 120% z [I_{P1}]; 5 stopniowa
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	±15% +100ms - 0ms
PTA 2 (tylko dla AGR-22B,31B)	
Prąd zadziałania [I_{P2}] (A)	$[I_{P2}] \times (0.75 - 0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95 - 1.0 - 1.05)$; 7 stopniowa
Tolerancja nastawy prądu (%)	±5%
Zwłoka czasowa [t_{P2}] (s)	1.5 [t_{P2}] dla 120% z [I_{P2}]
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	±15% +100ms - 0ms
■ Nastawialne charakterystyki zabezp. przed zwrotnym przepł. mocy	
RPT (tylko dla AGR-22B,31B)	
Moc zadziałania [P_R] (kW)	Moc znamionowa [$P_R] \times (0.04 - 0.05 - 0.06 - 0.07 - 0.08 - 0.09 - 0.1 - \text{NON})$; 8 stopniowa
Tolerancja nastaw mocy (%)	+0 - 20%
Zwłoka czasowa [czas] (s)	(2.5 - 5 - 7.5 - 10 - 12.5 - 15 - 17.5 - 20) dla 100% z [P_R]; 8 stopniowa
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	±20%
■ Charakterystyki alarmu podnapięciowego	
UV (tylko dla AGR-31B)	
Nastawa napięcia odtworzeniowego (V)	$[V_n] \times (0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95)$; 4 stopniowa
Tolerancja nastawy napięcia odtworzeniowego (%)	±5%
Nastawa napięcia (V)	$[V_n] \times (0.4 - 0.6 - 0.8)$; 3 stopniowa
Tolerancja nastawy napięcia (%)	±5%
Zwłoka czasowa (s)	0.1 - 0.5 - 1 - 2 - 5 - 10 - 15 - 20 - 30 - 36; 10 stopniowa
Tolerancja nastawy zwłoki czasowej (%)	±15% +100ms - 0ms
■ Napięcie zasilania	
	AC100 - 120V } Równoważne DC100 - 125V } Równoważne DC24V } Równoważne AC200 - 240V } DC200 - 250V } DC48V }
_ : Nastawy domyślne	
Pobór mocy: 5 VA	

Dopuszczalny zakres prądów znamionowych generatora [I_n]

Typ	Prąd znamionowy pierwotny dla OCR [I_{CT}] (A)	Dopuszczalny zakres prądów znamionowych generatora [I_n] (A)
EP208S	200	$100 \leq I_n \leq 200$
	400	$200 < I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
EP212S	400	$200 \leq I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
EP216S	400	$200 \leq I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
	1600	$800 \leq I_n \leq 1600$
EP220S	400	$200 \leq I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
	1600	$800 \leq I_n \leq 1600$
	2000	$1250 \leq I_n \leq 2000$
EP325S	2500	$1250 \leq I_n \leq 2500$
EP332S	3200	$1600 \leq I_n \leq 3200$
EP440S	4000	$2000 \leq I_n \leq 4000$
EP440SB	4000	$2000 \leq I_n \leq 4000$
EP440S	4000	$2000 \leq I_n \leq 4000$
EP650S	5000	$2500 \leq I_n \leq 5000$
EP663S	6300	$3200 \leq I_n \leq 6300$

Typ	Prąd znamionowy pierwotny dla OCR [I_{CT}] (A)	Dopuszczalny zakres prądów znamionowych generatora [I_n] (A)
EP212H	200	$100 \leq I_n \leq 200$
	400	$200 < I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
EP216H	1600	$800 \leq I_n \leq 1600$
EP220H	2000	$1000 \leq I_n \leq 2000$
EP316H	200	$100 \leq I_n \leq 200$
	400	$200 < I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
	1600	$800 < I_n \leq 1600$
EP320H	2000	$1000 \leq I_n \leq 2000$
EP325H	2500	$1250 \leq I_n \leq 2500$
EP332H	3200	$1600 \leq I_n \leq 3200$
EP420H	800	$400 \leq I_n \leq 800$
	2000	$1000 \leq I_n \leq 2000$
EP440H	4000	$2000 \leq I_n \leq 4000$
EP663H	5000	$2500 \leq I_n \leq 5000$
	6300	$3200 \leq I_n \leq 6300$

Charakterystyki zabezpieczeniowe



Charakterystyka wyzwalania ST pokazana na schemacie odnosi się do sytuacji, w której przełącznik wyboru charakterystyki z nachyleniem jest w pozycji OFF

Uwaga: Całkowity czas wyłączenia dla typu EP6 wynosi 0,05 sek.

4.7. Pozostałe akcesoria

Tester zabezpieczenia (OCR checker), typ ANU-1

Tester zabezpieczenia (OCR) umożliwia proste sprawdzenie w miejscu zainstalowania, funkcji tego zabezpieczenia takich jak: wyzwalacz przeciążeniowy długozwłoczny, wyzwalacz zwarciovy krótkozwłoczny, wyzwalacz zwarciovy bezzwłoczny, wyzwalacz ziemnozwarciowy oraz funkcja alarmu uprzedzającego o wyzwoleniu.

Opis i dane techniczne

Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> • AC100–110V, 50/60Hz lub AC100–240V, 50/60Hz z wtyczką typu C • 4x ogniwa alkaliczne
Pobór mocy	7VA
Wymiary	101 (W) x 195 (H) x 44 (D) mm
Waga	400 g

Wyjście pomiarowe

- prąd zadziałania wyzwalacza długozwłocznego LT
- czas zadziałania wyzwalacza długozwłocznego LT
- prąd zadziałania wyzwalacza krótkozwłocznego ST
- czas zadziałania wyzwalacza krótkozwłocznego ST
- prąd zadziałania wyzw. bezzwłocznego INST
- czas zadziałania wyzwalacza MCR
- prąd zadz. wyzw. ziemnozwarciowego GF



- czas zadz. wyzw. ziemnozwarciowego GF
- czas zadziałania wyzwalacza w torze N
- prąd zadziałania wyzwalacza w torze N
- prąd zadziałania alarmu uprzedzającego PTA
- czas zadziałania alarmu uprzedzającego PTA

Do sprawdzenia zabezpieczenia od zwrotnego przepływu mocy należy zastosować poniższy analizator zabezpieczenia (OCR test interface unit) typu ANU-2

Analizator zabezpieczenia (OCR test interface unit), typ ANU-2

Analizator zabezpieczenia (OCR) typu ANU-2 jest urządzeniem testującym przeznaczonym do analizy funkcjonalnej zabezpieczeń nadprądowych serii AGR OCR. Zastosowanie tego urządzenia w połączeniu z powszechnie dostępnym wymuszalnikiem prądowym umożliwia pełne i łatwe przetestowanie zabezpieczenia na miejscu. Za pomocą tego analizatora możemy również sprawdzić działanie zabezpieczenia przed zwrotnym przepływem mocy. Analizator zabezpieczenia (OCR) typu ANU-2 jest urządzeniem działającym na zasadzie przekształcenia prądu na napięcie. Dodatkowo wymaganym uzupełnieniem analizatora w przeprowadzaniu testów zabezpieczenia jest wymuszalnik prądowy (regulowany zasilacz prądu stałego). Wybierz taki wymuszalnik, który posiada wydajność prądu ciągłego na poziomie 5A (50/60Hz) oraz wydajność dorywczą na poziomie 50A (50/60Hz) przynajmniej przez 10 sekund (500 VA).



Opis i dane techniczne

Zasilanie	Wejście	Zewnętrzne zasilanie (poprzez przewód zasilający z przetwornikiem AC) 100 do 240V (50/60Hz)
	Wyjście	9 VDC
Pobór mocy	7VA	
Wymiary zewnętrzne	W160XH90XD220 (mm)	
Waga jednostki głównej	2kg	

Wyjście pomiarowe

- prąd zadziałania wyzwalacza długozwłocznego LT
- prąd zadziałania wyzwalacza krótkozwłocznego ST
- prąd zadziałania wyzwalacza bezzwłocznego INST *1
- działanie wyzwalacza bezzwłocznego INST
- prąd zadziałania wyzwalacza MCR*1
- prąd zadziałania wyzw. ziemnozwarciowego GF
- prąd zadziałania wyzwalacza w torze N
- czas zadziałania wyzwalacza długozwłocznego LT (uproszczona forma)*3
- prąd zadziałania alarmu uprzedzającego PTA*2
- prąd zadz. zabezp. przed zwrotnym przepływem mocy RPT*4
- czas zadz. zabezp. przed zwrotnym przepływem mocy RPT (uproszczona forma)*3*4

Akcesoria

- Przewód zasilający z przetwornikiem AC (2m)
- Wtyczka przejściowa
- Przewód sygnałowy (3m)
- Instrukcja obsługi

*1 Można zmierzyć tylko jeżeli prąd wejściowy nie przekracza 50A.

*2 Nie nadaje się dla modeli AGR-11 oraz AGR-11B.

*3 Do pomiarów konieczny jest zegar ze stoperem.

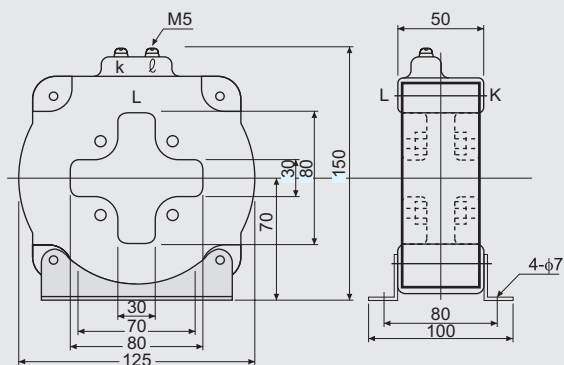
*4 Przeznaczone tylko dla modeli AGR-22BS-PR oraz AGR-31BS-PR.

Przekładnik prądowy dla przewodu neutralnego (osobny element)

Jeżeli zastosujemy 3-biegunowy wyłącznik mocy wyposażony w zabezpieczenie ziemnozwarciowe do ochrony sieci 3-fazowej 4-przewodowej przed zwarciami doziemnymi, to konieczne jest także zamontowanie odpowiedniego przekładnika prądowego (CT) w przewodzie neutralnym tej sieci. ETI Polam może dostarczyć taki przekładnik jako opcjonalny. W przypadku 4-biegunowego wyłącznika mocy przekładnik prądowy do pomiaru prądu w przewodzie neutralnym zostanie już fabrycznie zamontowany w torze neutralnym tego wyłącznika jeśli tylko ten wyłącznik będzie wyposażony w zabezpieczenie ziemnozwarciowe.

• Wymiary zewnętrzne przekładnika do przewodu neutralnego

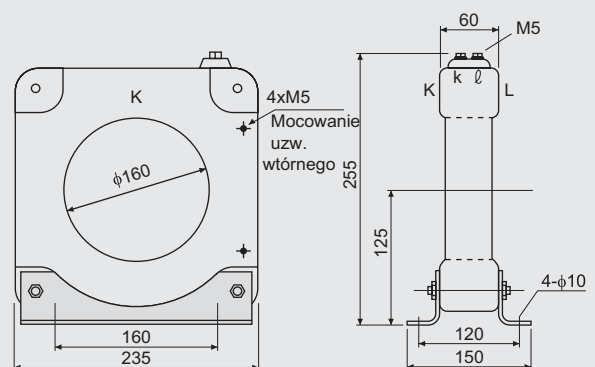
EP208S, EP212S, EP216S
EP212H, EP216H, EP316H



Typ	CW80-40LS	
Znamionowy prąd pierwotny (A)	200	1250
	400	1600
	800	

Znamionowy prąd wtórny wynosi 5A

EP220S, EP325S, EP332S, EP440SB, EP440S, EP650S, EP663S
EP220H, EP320H, EP325H, EP332H, EP420H, EP440H, EP663H



Typ	EC160-40LS	
Znamionowy prąd pierwotny (A)	1600	4000
	2000	5000
	2500	6300
	3200	

Znamionowy prąd wtórny wynosi 5A

Urządzenie do wyzwalania nadprądowego dla ETIPOWER zapewnia ochronę przed zwarciami doziemnymi również po stronie zasilania (opcjonalnie) tak samo jak po stronie obciążenia jak to jest pokazane powyżej. Jeżeli zastosujemy do ochrony sieci 4-przewodowej wyłącznik mocy 3-biegunowy, to do przewodu neutralnego po stronie zasilania należy wybrać taki sam przekładnik prądowy (CT) jak to jest pokazane powyżej. Do poprawnego działania 3-biegunowego wyłącznika mocy z ograniczonym zabezpieczeniem ziemnozwarciowym wymagane jest, aby współpracował on z dwoma zewnętrznymi przekładnikami prądowymi.

Licznik cykli łączeniowych ON-OFF

Licznik cykli łączeniowych ON-OFF posiada mechaniczne 5-cyfrowe liczydło, które pokazuje łączną liczbę cykli łączeniowych ON-OFF zrealizowanych przez wyłącznik mocy. Odczyty stanu licznika służą do zaplanowania prac konserwacyjnych oraz przeglądów.



Styki pomocnicze

Styki pomocnicze odwzorowują działanie łączeniowe ON-OFF wyłącznika mocy. Przewody do styków pomocniczych przyłączane są na zaciski śrubowe.

Styki pomocnicze w wersji wysuwnej wyłącznika mocy działają w pozycjach POŁĄCZONY oraz TEST. Styki pomocnicze w wyłącznikach mocy zgodnych z wymaganiami odpowiednich norm działają tylko w pozycji POŁĄCZONY. Styki pomocnicze wykonane są jako przełączne i występują w wersji do ogólnego przeznaczenia oraz w wersji do mikroobciążeń.

Typ	Zwykłe styki ogólnego przeznaczenia	Styki połączone do mikroobciążeń **
*AXR-004	4c	—
AXR-007	7c	—
AXR-304	4c	3c
AXR-010	10c	—
AXR-307	7c	3c

* Standardowym układem grupowym styków pomocniczych jest typ 4c. (Wykonanie c: Przełączne, jednoprzerwowe, trójprzyłączeniowe)

** Dedykowane do obwodów elektronicznych

Uwaga: 4c jest maksymalnym możliwym układem jeżeli jednocześnie realizowana jest którakolwiek z wymienionych opcji takich jak: zabezpieczenie ziemnozwarciowe po stronie zasilania, blokada strefowa, zewnętrzny wyświetlacz lub komunikacja, jak również w przypadku gdy zabezpieczenie AGR-31B posiada wyzwalacz ziemnozwarciowy.

Obciążalność styków pomocniczych ratings

Kategoria	Do ogólnego przeznaczenia			Do mikroobciążeń**			Min. dopuszczalne obciążenie
	Napięcie	Obciążenie rezyst. (A)	Obciążenie Indukc. (A) AC: $\cos \phi \geq 0.3$ DC: $L/R \leq 0.01$	Obciążenie rezyst. (A)	Obciążenie induk. (A)	AC: $\cos \phi \geq 0.6$ DC: $L/R \leq 0.007$	
AC100-250V	5	5	5	0.1	0.1	0.1	DC5V 1mA
AC251-500V	5	5	5	—	—	—	
DC30V	1	1	1	0.1	0.1	0.1	
DC125-250V	1	1	1	—	—	—	

Uwaga 1: Przewrótanie styków rozwiernych (w stykach przełącznych) podczas operacji łączeniowej ON-OFF na wyłączniku mocy trwa poniżej 20 ms.

Uwaga 2: Nie stosować różnych napięć zasilających na stykach łączników pomocniczych.

Wskaźnik wyzwolenia

Wskaźnik wyzwolenia zamyka się (ON) jeżeli wyłącznik mocy zostanie wyzwolony przez wyzwalacz nadprądowy, wyzwalacz wzrostowy, wyzwalacz podnapięciowy oraz przez ręczne naciśnięcie przycisku OFF. Tabela wyjaśnia przypadki, w których wskaźnik wyzwolenia zadziała (ON) oraz w których będzie skasowany (OFF). Jeżeli to konieczne zaprojektuj odpowiedni obwód z samopodtrzymaniem aby uzyskać trwały sygnał alarmu o wyzwoleniu.

Wyzwalacz	Działanie wskaźnika wyzwolenia	
	Sprężyna zamykająca zazbrojona	Sprężyna zamykająca rozbrojona
Wyzw. nadprądowe (OCR)	Łącznik w poz. ON przez 40ms. potem kasowany - pozycja OFF	Łącznik pozostaje w poz. ON aż do zazbrojenia sprężyny zamykającej
Wyzwalacz wzrostowy	Łącznik pozostaje w poz. ON aż do całkowitego odciążenia napięcia	Łącznik pozostaje w poz. ON aż do zazbrojenia sprężyny zamykającej oraz po
Wyzwalacz podnapięciowy	Łącznik pozostaje w poz. ON aż do odciążenia napięcia	Łącznik pozostaje w poz. ON aż do zazbrojenia sprężyny zamykającej oraz po

O Zwykłe styki ogólnego przeznaczenia

Napięcie (V)		Obciążalność styków łączne	
		Obciążenie rezystancyjne	Obciążenie indukcyjne
AC	250	3	3
DC	250	0,1	0,1
	125	0,5	0,5
	30	3	2

Minimalne dopuszczalne obciążenie wynosi DC24V 10mA.

O Połączone styki do mikroobciążeń

Napięcie (V)		Obciążalność styków	
		Obciążenie rezystancyjne	Obciążenie indukcyjne
AC	250	0,1	0,1
DC	30	0,1	0,1

Minimalne dopuszczalne obciążenie wynosi DC24V 1mA.

Styk "gotowy do załączenia" (specjalne wykonanie)

Styk "gotowy do załączenia" wskazuje czy wyłącznik mocy znajduje się w stanie gotowości do załączenia. Ten styk załącza się jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki.

- * Wskaźnik statusu ON-OFF pokazuje "OFF". (Wyłącznik mocy jest w pozycji rozłączenia.)
- * Wskaźnik zazbrojenia sprężyny pokazuje "zazbrojona".
- * Wyzwalacz podnapięciowy jest pod napięciem.
- * Wyzwalacz wzrostowy nie jest pod napięciem.
- * Wyłącznik mocy jest w pozycjach połączony lub test.
- * Zamek na klucz oraz blokada wzajemna na klucz są odblokowane.
- * Blokada mechaniczna jest odblokowana.

Zamek na klucz

Zamek na klucz jest dostępny w dwóch wersjach: w wersji blokującej w pozycji ON, która blokuje wyłącznik mocy w pozycji załączenia, oraz w wersji blokującej w pozycji OFF, która blokuje wyłącznik mocy w pozycji rozłączenia. Jeżeli wyłącznik mocy jest wyposażony w zamek z kluczem, to operator nie może manipulować wyłącznikiem mocy nie posiadając właściwego klucza.

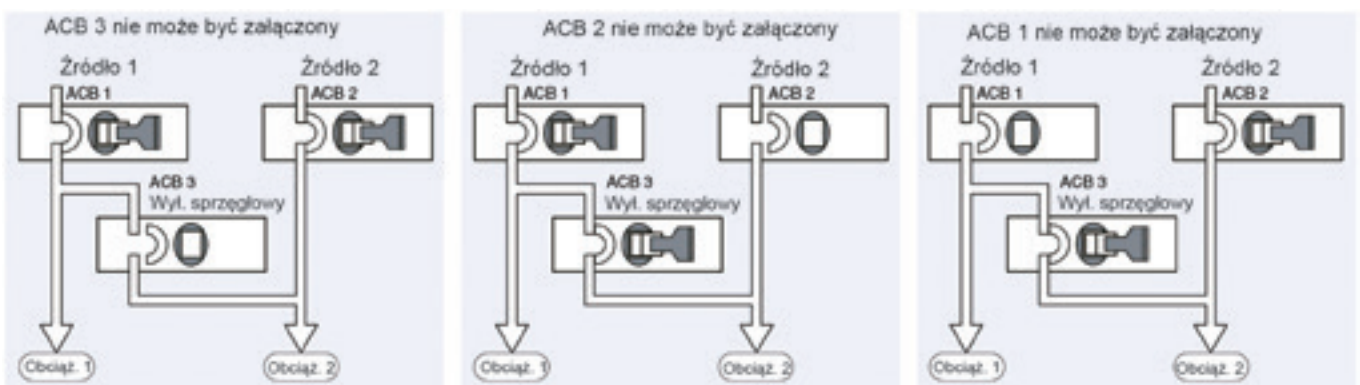


Blokada na klucz

Blokada na klucz jest układem blokad pomiędzy wyłącznikami mocy, z których każdy wyposażony jest w zamek na klucz w wersji blokującej w pozycji OFF.

- Zanim będzie możliwe zamknięcie wyłącznika mocy należy wcześniej zwolnić blokadę przez włożenie do zamka odpowiedniego klucza i przekręcenie go w pozycję ON.
- Zanim będzie możliwe wyjęcie klucza z zamka to wcześniej wyłącznik mocy musi zostać otwarty i zablokowany w tej pozycji przez obrót klucza do pozycji OFF. Przez wykorzystanie właściwości blokady na klucz w wersji blokującej w pozycji OFF oraz ściśle ograniczenie liczby dostępnych kluczy uzyskujemy skuteczny i niezawodny układ blokad. Zastosowanie tych samych kluczy pozwala również na zablokowanie ze sobą oprócz wyłączników mocy także innych urządzeń (takich jak drzwi rozdzielnic). Wyłączniki mocy mogą być dostarczone z zamkiem cylindrycznym lub zamkiem Castell FS-2 (wyjęcie klucza po obrocie o kąt 90° zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Dopasowanie aparatów do podwójnej blokady Castell przeznaczone do zastosowań takich jak układy UPS dostępne jest jako specjalne wykonanie po konsultacji z ETI Polam. Dostępne jest takie dopasowanie lub pełna opcja zawierająca zamki, prosimy określić wcześniej wymagany rodzaj. Inne rodzaje zamków należy konsultować z ETI Polam.

Przykład: Blokada zapobiegająca przed równoległym zasilaniem z dwóch źródeł



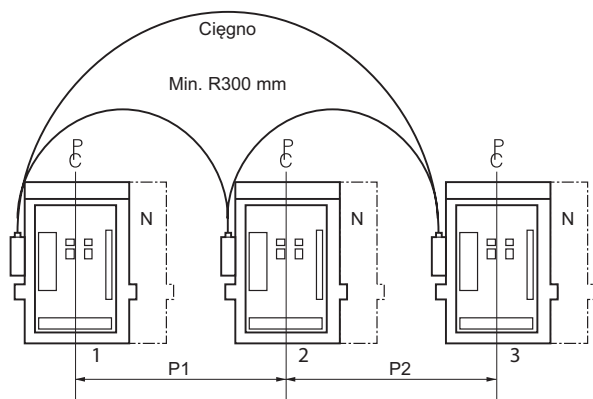
Blokada mechaniczna (w sprawie szczegółów prosimy o kontakt z ETI Polam)

Blokady mechaniczne do blokady 2 lub 3 wyłączników mocy dostępne są zarówno w układach poziomych (wersje wysuwne oraz stacjonarne), jak również w układach pionowych (tylko dla wersji wysuwnych). Blokada jest możliwa pomiędzy każdą wielkością gabarytową z zakresu typoszeregu ETIPOWER. W połączeniu z blokadą elektryczną znacząco zwiększa bezpieczeństwo oraz niezawodność układu przesyłu energii elektrycznej.

1 W układzie poziomym

Ta tabela pokazuje standardowy rozstaw pomiędzy lewostronnym wyłącznikiem mocy ACB1 i prawostronnym wyłącznikiem mocy ACB2, lub pomiędzy lewostronnym wyłącznikiem mocy ACB2 i prawostronnym wyłącznikiem mocy ACB3.

		Rozstaw dla wyłączników mocy P (mm) od osi symetrii do osi symetrii			
Prawy aparat		EP208S~EP220S EP212H~EP220H	EP325S~EP332S EP316H~EP332H EP440SB	EP440S EP420H~EP440H (tylko 3P)	EP650S~EP663S EP663H
Lewy aparat		3P, 4P	3P, 4P	3P, 4P	3P, 4P
EP208S~EP220S EP212H~EP220H	3P	600, 700, 800	600, 700, 800	600, 700, 800	800, 1000, 1100
	4P	600, 700, 800, 900	700, 800, 900	600, 700, 800, 900	900, 1000, 1100
EP325S~EP332S EP316H~EP332H EP440SB	3P	600, 700, 800, 900	700, 800, 900	600, 700, 800, 900	900, 1000, 1100
	4P	700, 800, 900, 1000	800, 900, 1000	700, 800, 900, 1000	1000, 1100, 1200
EP440S EP420H~EP440H (tylko 3P)	3P	800, 900, 1000, 1100	900, 1000, 1100	800, 900, 1000, 1100	1100, 1200, 1300
	4P	1000, 1100, 1200, 1300	1000, 1100, 1200, 1300	1000, 1100, 1200, 1300	1300, 1400
EP650S~EP663S EP663H	3P	700, 800, 900, 1000	800, 900, 1000	700, 800, 900, 1000	1000, 1100, 1200
	4P	1000, 1100, 1200	1000, 1100, 1200	1000, 1100, 1200	1200, 1300, 1400



Aby zamówić, dobierz wymagany rozstaw, zarówno P1 jak też P2 z powyższej tabeli uwzględniając odpowiedni typ oraz ilość biegunów każdego z aparatów.

Przykład,

P1: 700 mm

P2: 800 mm

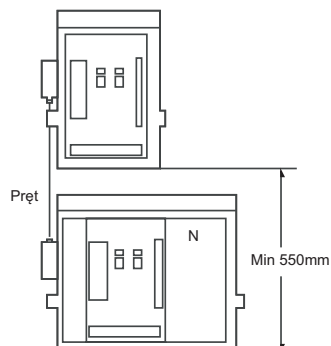
ACB 1: Typ EP212H 3-biegunowy

ACB 2: Typ EP332H 3-biegunowy

ACB 3: Typ EP216H 3-biegunowy

2 W układzie pionowym

Najmniejszy możliwy rozstaw (550 mm). Należy określić wymagany rozstaw przy zamawianiu. Maksymalny wynosi 1200 mm. Po szczegóły dotyczące układu pionowego dla 3 aparatów prosimy o kontakt z ETI Polam.



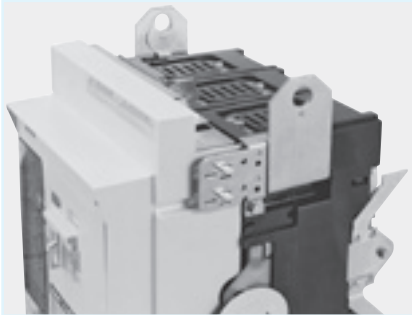
Typy i sposób działania

Typ	ON	OFF	OFF	
Typ C 1				Jeden z dwóch wyłączników może zostać załączony
	ON	OFF	ON	
	OFF	ON	OFF	
Typ B 2				Jeden lub dwa z trzech wyłączników mogą zostać załączone
	ON	ON	OFF	
	ON	OFF	ON	
	OFF	ON	OFF	
	OFF	OFF	ON	
Typ D 3				Jeden z trzech wyłączników może zostać załączony
	ON	ON	OFF	
	OFF	OFF	ON	
Typ A 4				Wyt.2 jest zablokowany z obydwooma Wyt.1 oraz Wyt.3.
	ON	OFF	ON	
	ON	OFF	OFF	
	OFF	ON	OFF	
	OFF	OFF	ON	

- Blokada jest aktywna w pozycji POŁĄCZONY. Jeżeli aparat jest w pozycji TEST, ODIZOLOWANY lub WYSUNIĘTY to blokada nie jest aktywna.
- Jeżeli każdy z dwóch lub trzech aparatów otrzyma sygnał zamykający (on), to wszystkie one zostaną rozłączone. Jednakże ten przypadek wyróżnia się chwilowym ujednoczeniem pomiędzy stanem obwodów głównych a stykami pomocniczymi zwiernymi we wszystkich aparatach.
- Korpus wyłącznika w wersji wysuwnej tak długo jak jest w stanie rozłączenia (otwarty), może zostać wysunięty i wsunięty bez względu na stan pozostałych wyłączników. (Nigdy nie wsuwaj lub nie wysuwaj korpusu wyłącznika podczas przyłączania kabli, dopasowywania szyn lub operacji przełączeniowych).

Uchwyty transportowe

Uchwyty transportowe są dodatkowymi akcesoriami, które służą do podnoszenia korpusu wyłącznika po wysunięciu go z kasety.



Osłona przycisku ON-OFF *

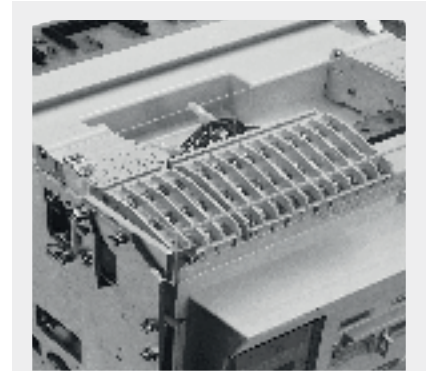
*: Standardowe wyposażenie

Osłona przycisku ON-OFF zapobiega przed niezamierzonym lub nieupoważnionym jego naciśnięciem. Może ona zostać zablokowana za pomocą maksymalnie trzech klódek z pałąkiem $\varnothing 6$ mm. Dostawa nie zawiera klódek.



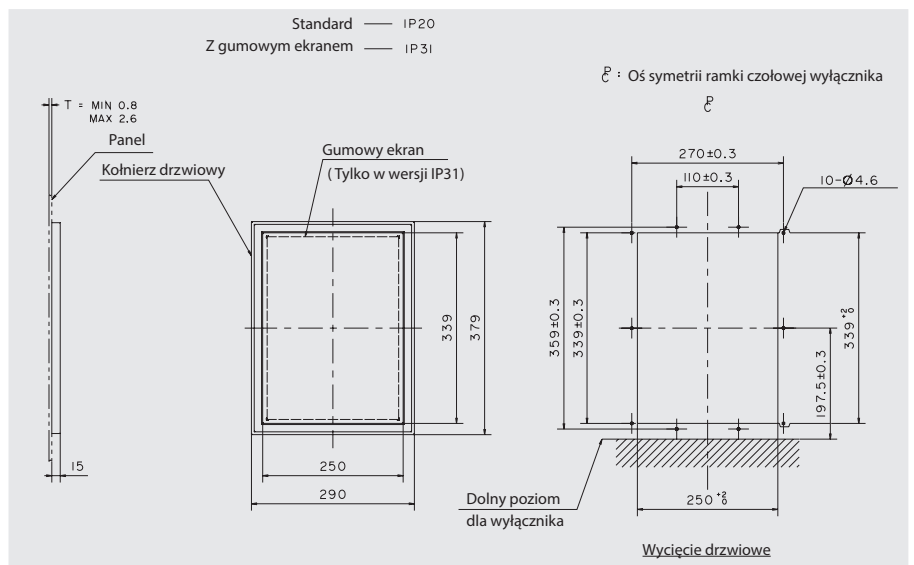
Osłona zacisków obwodów sterowniczych

Osłona zacisków obwodów sterowniczych chroni bloki zaciskowe styków pomocniczych, styków pozycyjnych oraz obwodów pomocniczych przed przypadkowym dotknięciem, co zwiększa bezpieczeństwo obsługi.



Kołnierz drzwiowy

Kołnierza drzwiowego możemy użyć do zwiększenia estetyki wyglądu wycięcia w drzwiach rozdzielnic oraz do uzyskania stopnia ochrony IP20. Do stopnia ochrony IP31 mamy wersję, którą prosimy zamawiać jako kołnierz drzwiowy z uszczelką. Uwaga: Kołnierz drzwiowy nie może zostać zamocowany razem z osłoną IP.



* : Montaż kołnierza drzwiowego IP20 na 6 otworach montażowych oraz kołnierza drzwiowego IP31 na 10 otworach montażowych.

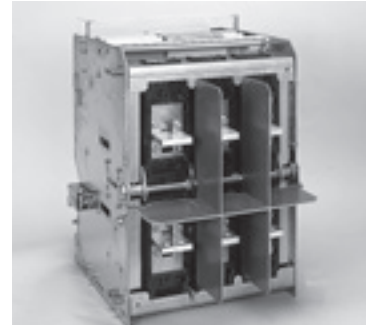
Zamknięcie na kłódkę w pozycji OFF (OFA)

Pozwala na zablokowanie na kłódkę wyłącznika mocy w pozycji OFF. Maksymalnie można zawiesić do trzech kłódek z pałąkiem $\varnothing 6$. Założenie kłódek jest możliwe tylko gdy wskaźnik ON-OFF pokazuje OFF. Jeżeli wyłącznik mocy jest zamknięty na kłódkę w pozycji OFF zarówno załączenie ręczne jak też załączenie zdalne elektryczne nie jest możliwe, natomiast zazbrajanie sprężyny zamykającej zarówno ręczne jak też silnikowe jest nadal możliwe.

Uwaga 1: Właściwość blokowania na kłódkę w pozycji OFF nie może występować równocześnie z zamkiem na klucz oraz innymi blokadami na zamki z kluczem.

Przegroda międzybiegunowa

Przegrody międzybiegunowe nie dopuszczają do zwarcia, które mogłyby powstać wzdłuż ciał obcych przypadkowo wprowadzonych pomiędzy bieguny od strony zacisków obwodu głównego lub pomiędzy przyłącza zasilania i obciążenia, dzięki temu zwiększamy pewność działania wyłącznika mocy. Przegroda ta może być zastosowana do wyłącznika mocy w wersji wysuwnej z przyłączami pionowymi jak też poziomymi.



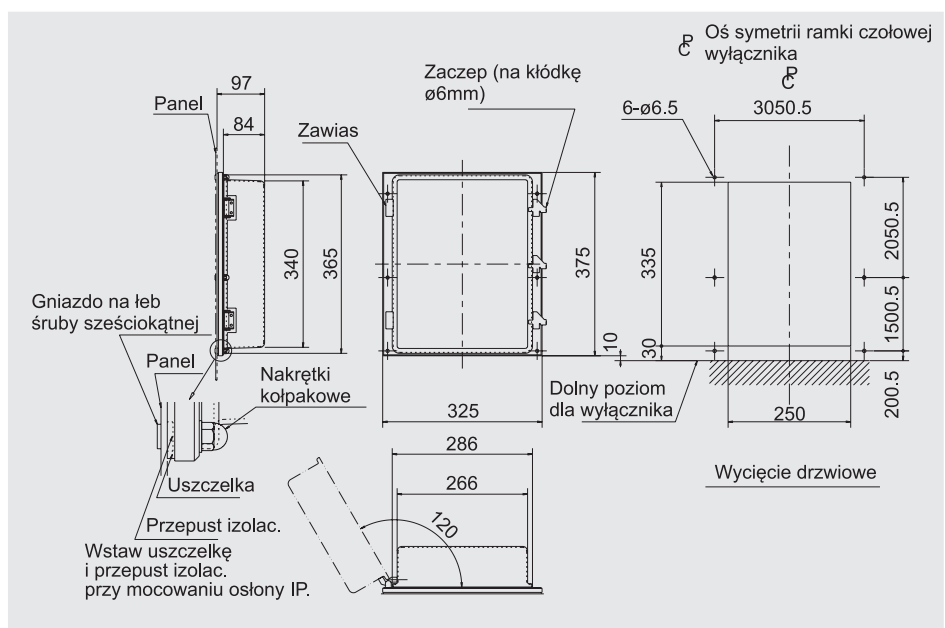
Aparat uziemiający

Narastającą tendencją w niskonapięciowych (LV) systemach rozdziału energii jest wymóg większej ochrony przed porażeniem elektrycznym, a w szczególności podczas prac konserwacyjnych przeprowadzanych na głównych szynach zbiorczych lub kablach. Aby w bezpieczny i oszczędny sposób spełnić te wymagania można wykorzystać do uziemienia systemu zwyczajny serwisowy wyłącznik. Aparat uziemiający dla serii ETIPOWER obejmuje: Stałe elementy, które są fabrycznie zabudowywane przez ETI Polam i po zamontowaniu na korpusie i kasecie wyłącznika mocy umożliwiają następnie przymocowanie elementów przenośnych. Elementy przenośne są dostarczane w formie luźnego zestawu i są mocowane na korpusie wyłącznika mocy przez specjalistę u odbiorcy. Całość

przekształca wyłącznik mocy z aparatu serwisowego na aparat uziemiający. Jeżeli przekształcimy wyłącznik mocy na aparat uziemiający to zabezpieczenie nadprądowe oraz pozostałe elektryczne urządzenia wyzwalające są samoczynnie wygaszone aby zapobiec zdalnemu rozłączeniu wyłącznika mocy. Zaleca się zamknięcie przycisków operacji ON-OFF na kłódkę aby zapobiec ręcznemu rozłączeniu wyłącznika mocy gdy pracuje on w trybie uziemiającym. Uwaga: Funkcji wyzwalacza podnapięciowego (UVT) nie można zastosować w aparacie uziemiającym. Aparat uziemiający nie jest dostępny dla typu EP6. Kolejne bardziej szczegółowe informacje dostępne są po konsultacji z ETI Polam.

Osłona IP

Osłona IP służy do uzyskania stopnia ochrony IP55 określonego w normie IEC 60529. Nawet jeśli korpus wyłącznika jest w pozycji ODIZOLOWANY to nadal można domknąć osłonę IP na wyłączniku mocy.



4.8. Warunki pracy

Normalne warunki pracy

Normalnym środowiskiem dla wyłącznika mocy określamy następujące warunki:

Temperatura otoczenia -5°C to $+40^{\circ}\text{C}$

Średnia temperatura w przeciągu 24 godzin nie może przekroczyć 35°C

Wilgotność względna 45% do 85%

Wysokość n.p.m. Poniżej 2000 m

Atmosfera Wykluczone jest pojawienie się nadmiernego stężenia pary wodnej, oparów oleju, dymu, kurzu lub żrących gazów, w otoczeniu nie mogą zachodzić żadne gwałtownie zmiany temperatury powodujące powstawanie zjawiska kondensacji lub oblodzenia

Drgania Wyłączniki mocy serii ETIPOWER są tak zbudowane aby oprzeć się drganiom elektromagnetycznym i mechanicznym zgodnie z normą IEC 68-2-6. (2-13,2 Hz z amplitudą $\pm 1\text{mm}$; 13,2 do 100Hz (z przyśpieszeniem równym 0,7g)

Specjalne warunki pracy

Tropikalizacja (warunki wilgoci i ciepła sprzyjające grzybom)

Takimi warunkami określamy sytuację, w której na wyłącznik mocy oddziałuje wysoka temperatura oraz wysoka wilgotność.

Warunki : Maks. dopuszczalna temp. otoczenia to 60°C
Maks. dopuszczalna wilgotność względna 95%
Brak zjawiska kondensacji

Warunki niskotemperaturowe

Takimi warunkami określamy sytuację, kiedy wyłącznik mocy pracuje w obszarach zimnego klimatu.

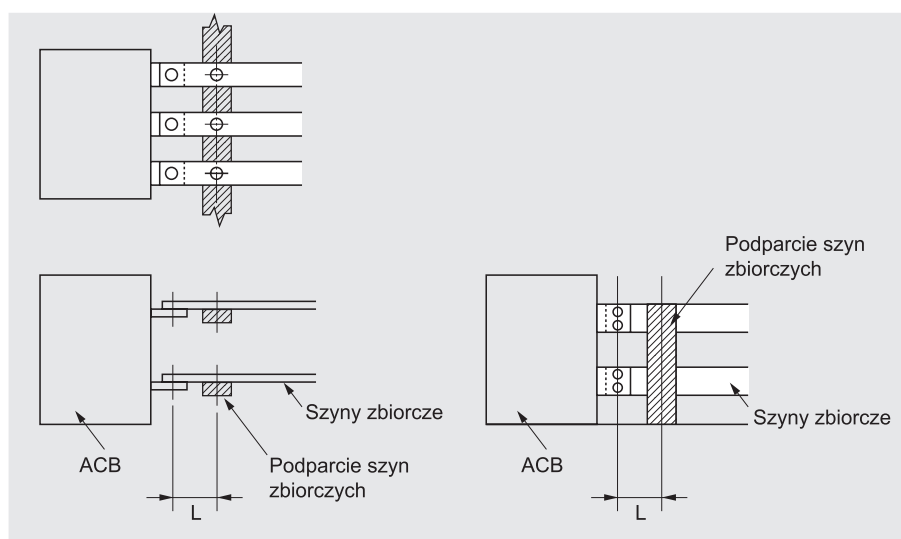
Warunki: Min. dopuszczalna temperatura przechowywania -40°C
Min. dopuszczalna temperatura pracy -25°C
Brak zjawiska kondensacji

Odporność antykorozyjna

Takimi warunkami określamy sytuację, kiedy wyłącznik mocy pracuje w atmosferze powodującej korozję. Szczegóły do konsultacji z ETI Polam

Montaż szyn zbiorczych - zalecenia

Szyny zbiorcze dochodzące do wyłącznika mocy powinny być solidnie podparte tuż za jego przyłączami śrubowymi. Prądy zwarciove płynące poprzez te szyny wywołują potężne siły elektromagnetyczne skierowane do siebie w poprzek tych szyn. Tak więc podparcie tych szyn musi być dostatecznie mocne aby przetrwało działanie tych sił oraz zapewniło wystarczające odległości izolacyjne. Przyłącza główne wyłącznika mocy nie mogą być jedynym podparciem dla szyn prądowych.



Maksymalna odległość od punktu przyłączenia na wyłączniku mocy do pierwszego wspornika szyn zbiorczych

Prąd zwarciovy (kA)		30	50	65	80	100	120	135
Odległość L (mm)	EP2	300	250	150	150	—	—	—
	EP3	350	300	250	150	150	—	—
	EP440SB	350	300	250	150	100	—	—
	EP440S, EP420H, EP440H	350	300	250	150	150	100	—
	EP6	350	300	250	150	150	150	150

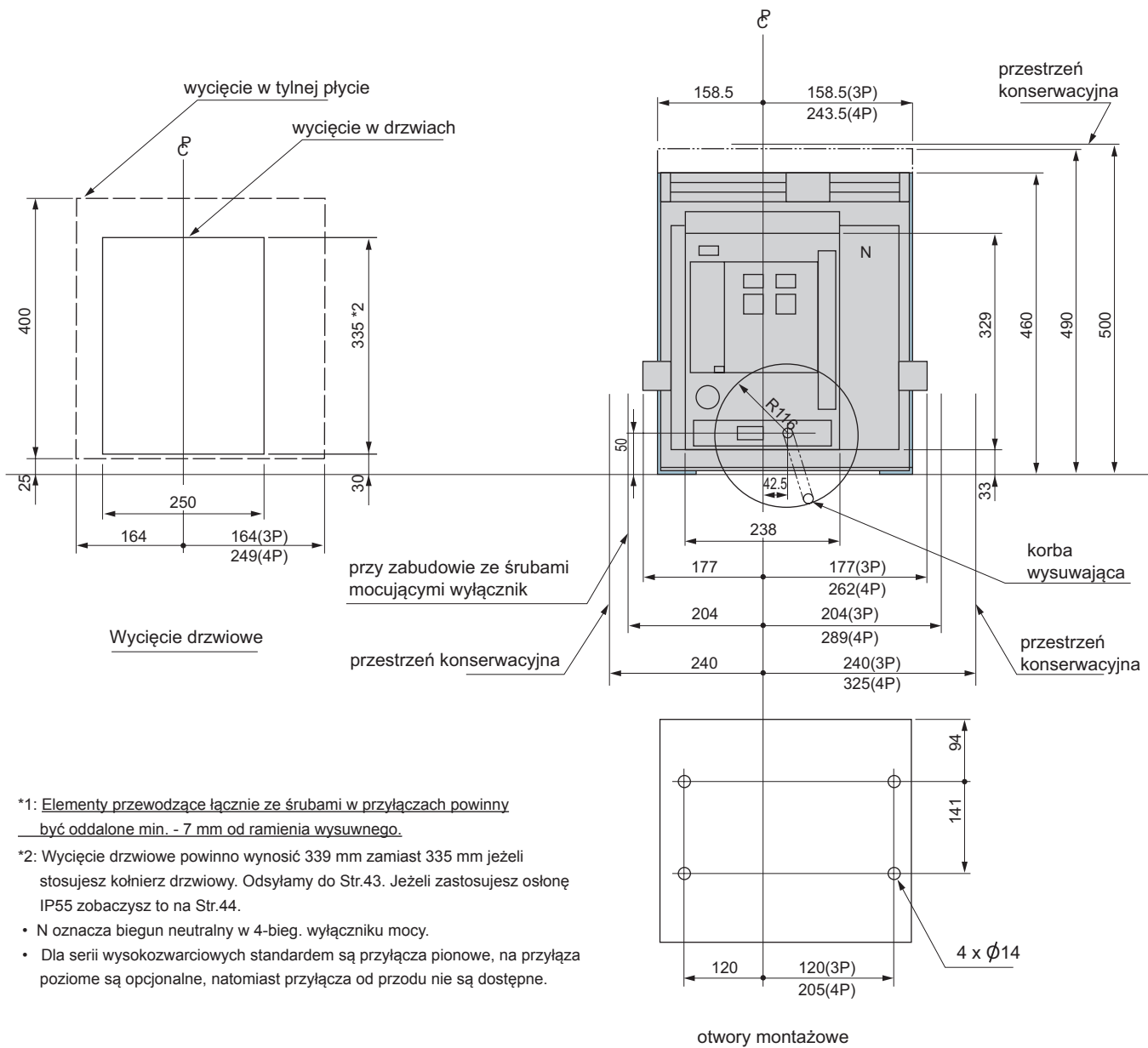
5. Wymiary zewnętrzne

•Typy EP208S, EP212S, EP216S, EP220S,
EP212H, EP216H, EP220H Wersja wysuwna

⊕: Oś symetrii ramki czołowej wyłącznika

Rozmiar przyłączy

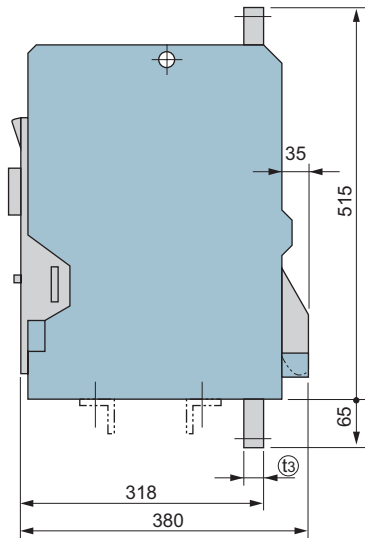
Typ	t ₁	t ₂	t ₃	W
EP208S	10	10	15	17.5
EP212S	10	10	15	17.5
EP216S	20	15	25	22.5
EP220S	20	15	25	-
EP212H	20	15	-	-
EP216H	20	15	-	-
EP220H	20	15	-	-



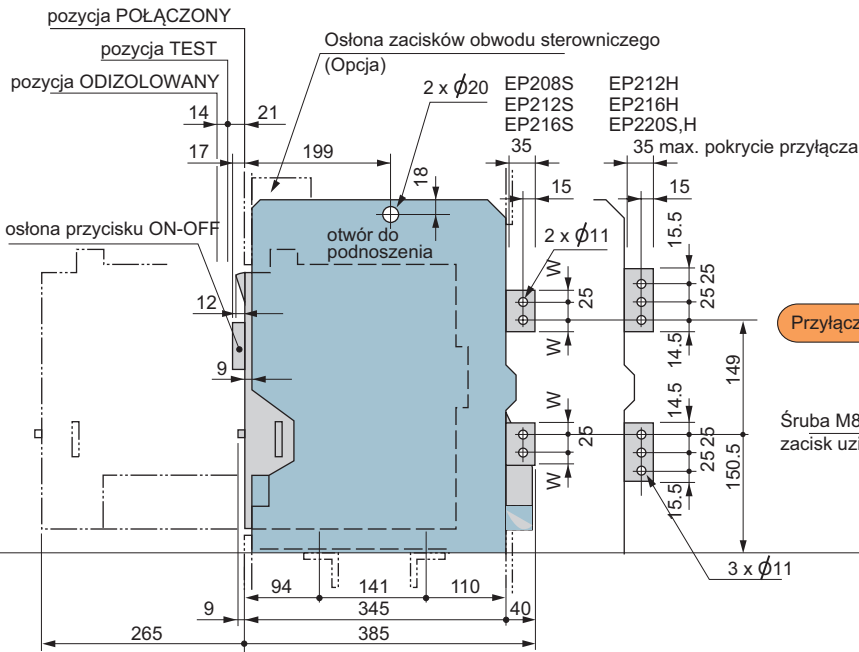
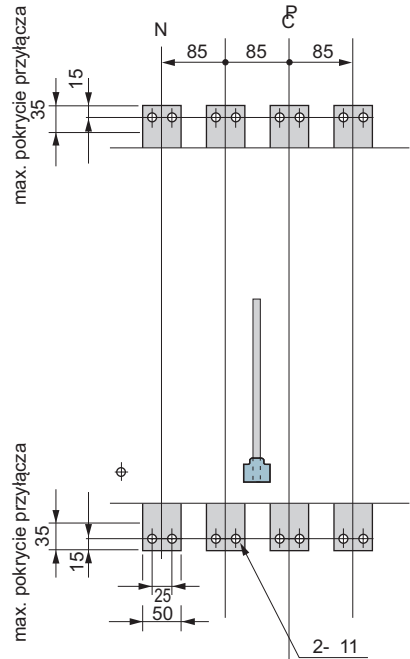
*1: Elementy przewodzące łącznie ze śrubami w przyłączach powinny być oddalone min. - 7 mm od ramienia wysuwnego.

*2: Wycięcie drzwiowe powinno wynosić 339 mm zamiast 335 mm jeżeli stosujesz kołnierz drzwiowy. Odsyłamy do Str.43. Jeżeli zastosujesz osłonę IP55 zobaczysz to na Str.44.

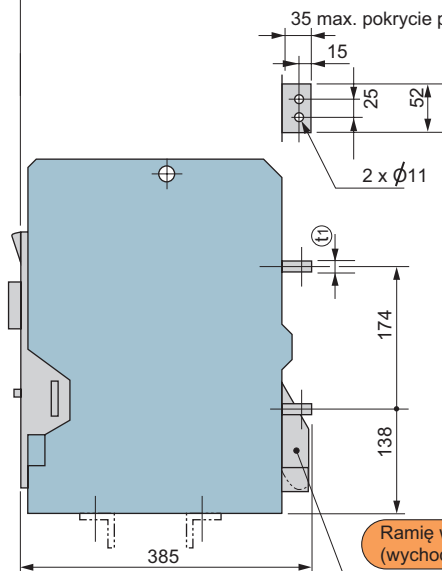
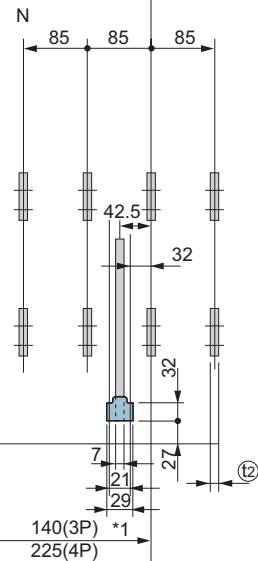
- N oznacza biegun neutralny w 4-bieg. wyłączniku mocy.
- Dla serii wysokozwarciovych standardem są przyłącza pionowe, na przyłącza poziome są opcjonalne, natomiast przyłącza od przodu nie są dostępne.



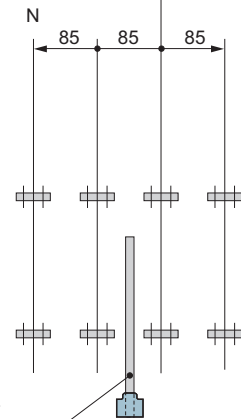
Przyłącza od przodu



Przyłącza pionowe



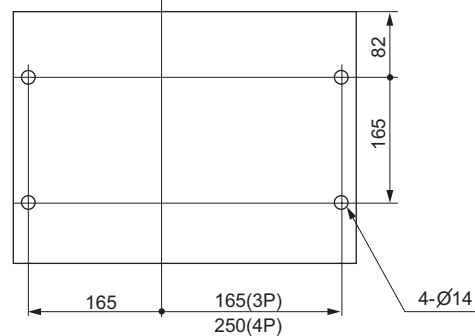
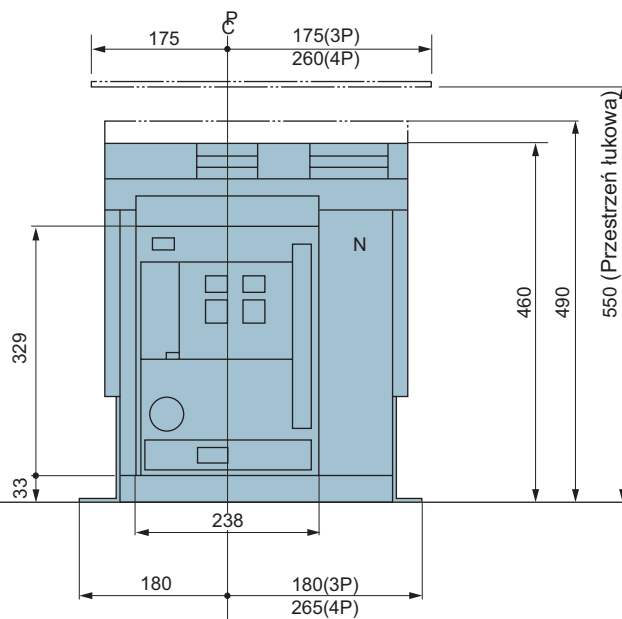
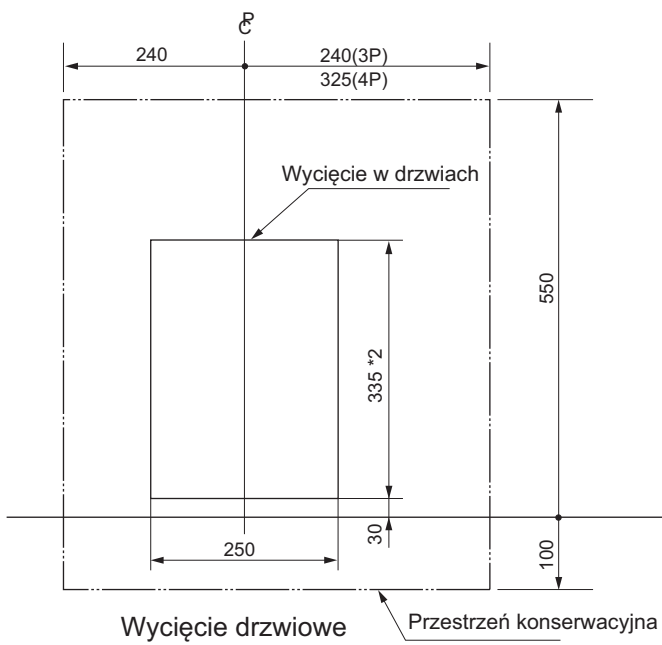
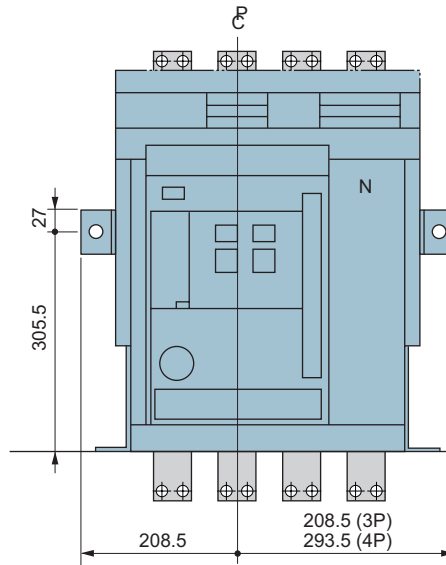
Przyłącza poziome



Ramię wysuwne (wychodzi gdy wyłącznik jest wysunięty)

•Typy: EP208S, EP212S, EP216S, EP220S, EP212H, EP216H, EP220H Wersja stacjonarna

⊕: Oś symetrii ramki czołowej wyłącznika



Otwory montażowe

Rozmiar przyłączy

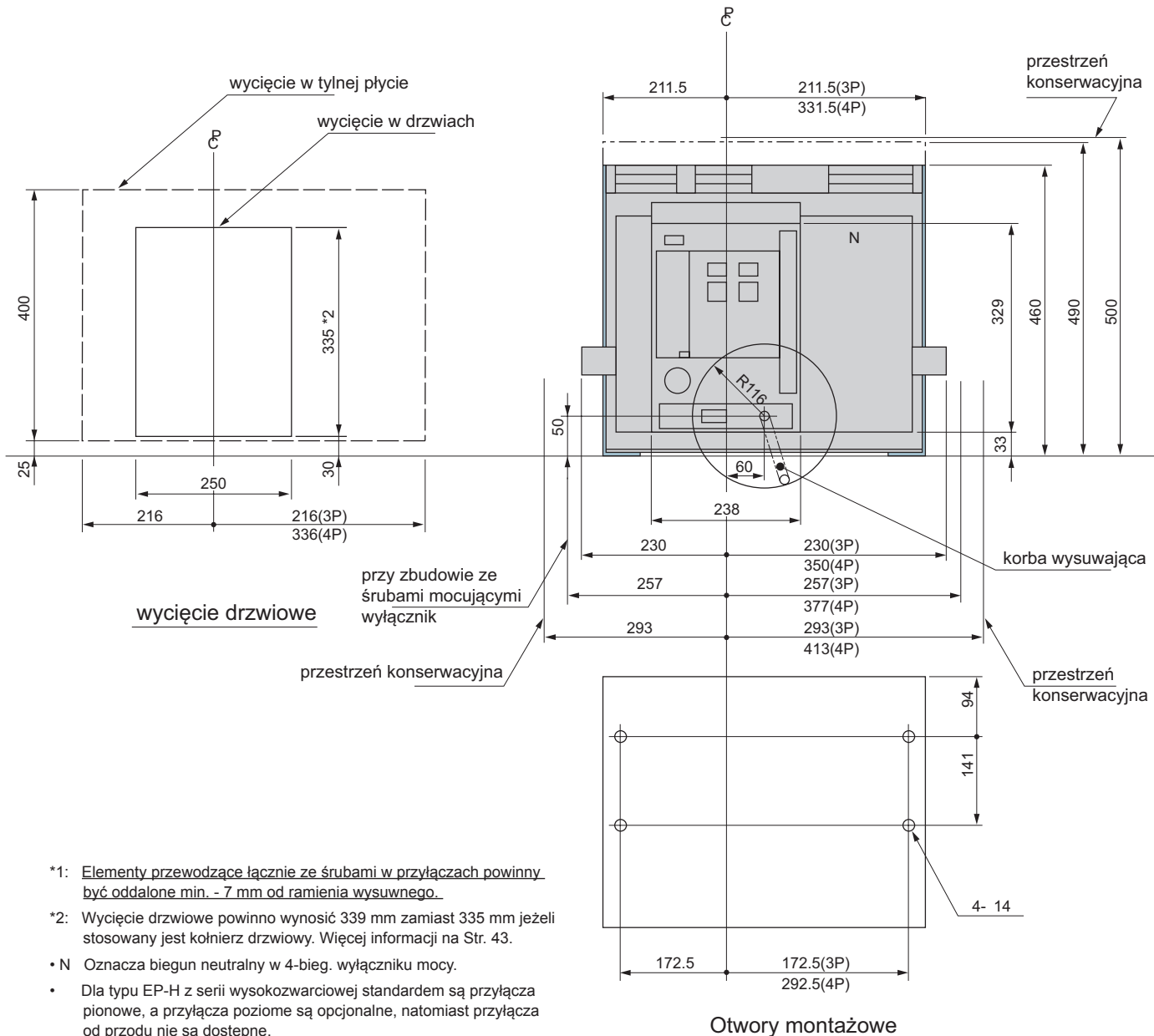
Typ	(t ₁)	(t ₂)	(t ₃)	W
EP208S	10	10	15	17.5
EP212S	10	10	15	17.5
EP216S	20	15	25	22.5
EP220S	20	15	25	-
EP212H	20	15	-	-
EP216H	20	15	-	-
EP220H	20	15	-	-

*1: Wycięcie drzwiowe powinno wynosić 339 mm zamiast 335 mm jeżeli stosowany jest kołnierz drzwiowy. Więcej informacji na Str.43.

- N oznacza biegun neutralny w 4-bieg. wyłączniku mocy.
- Dla typu EP-H w serii wysokozwarciowej standardem są przyłącza pionowe, a przyłącza poziome są opcjonalne, natomiast przyłącza od przodu nie są dostępne.

• Typy EP325S, EP332S, EP316H, EP320H, EP325H, EP332H Wersja wysuwna

Ⓢ: Oś symetrii ramki czołowej wyłącznika

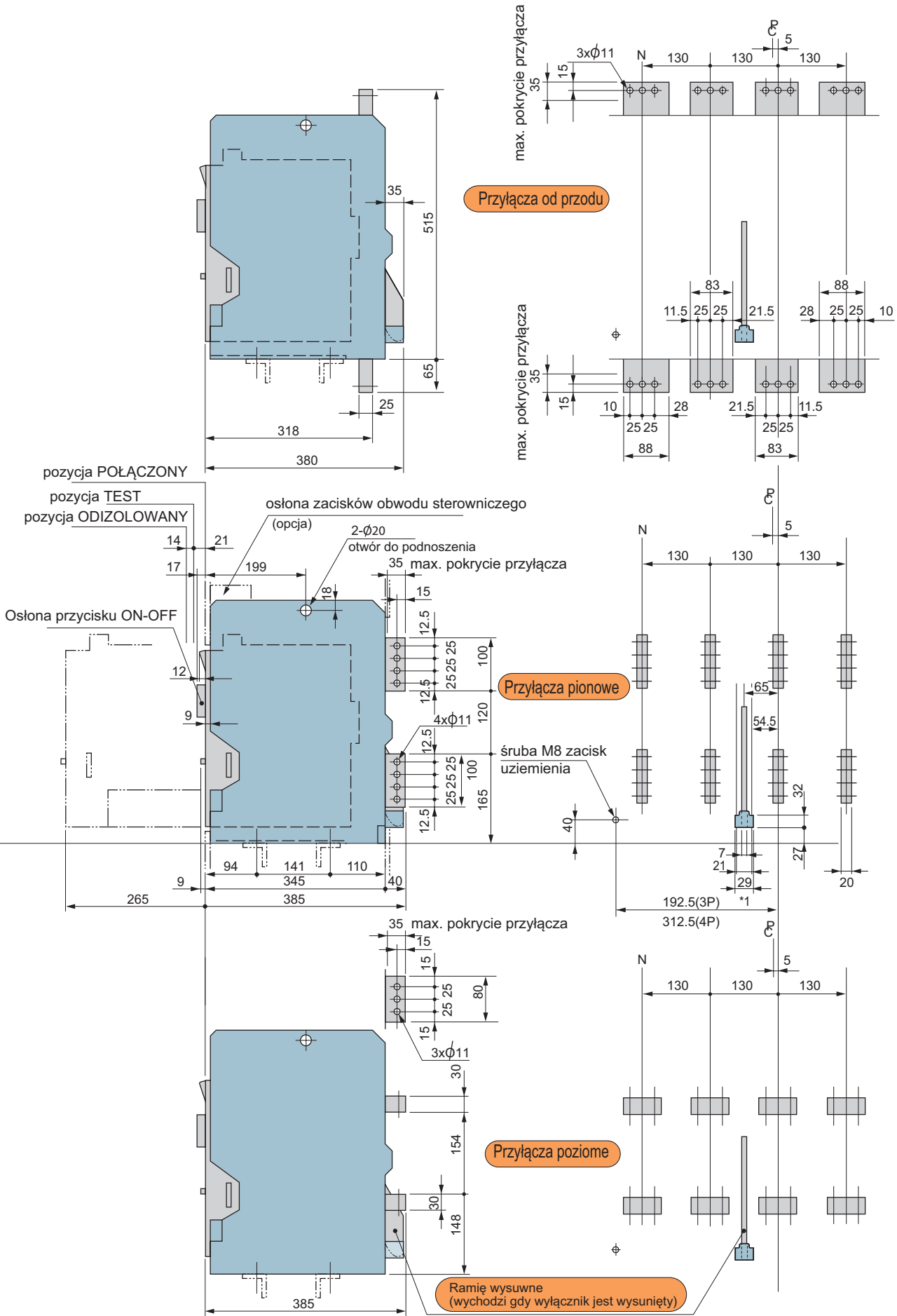


*1: Elementy przewodzące łącznie ze śrubami w przyłączach powinny być oddalone min. - 7 mm od ramienia wysuwnego.

*2: Wycięcie drzwiowe powinno wynosić 339 mm zamiast 335 mm jeżeli stosowany jest kołnierz drzwiowy. Więcej informacji na Str. 43.

• N Oznacza biegun neutralny w 4-bieg. wyłączniku mocy.

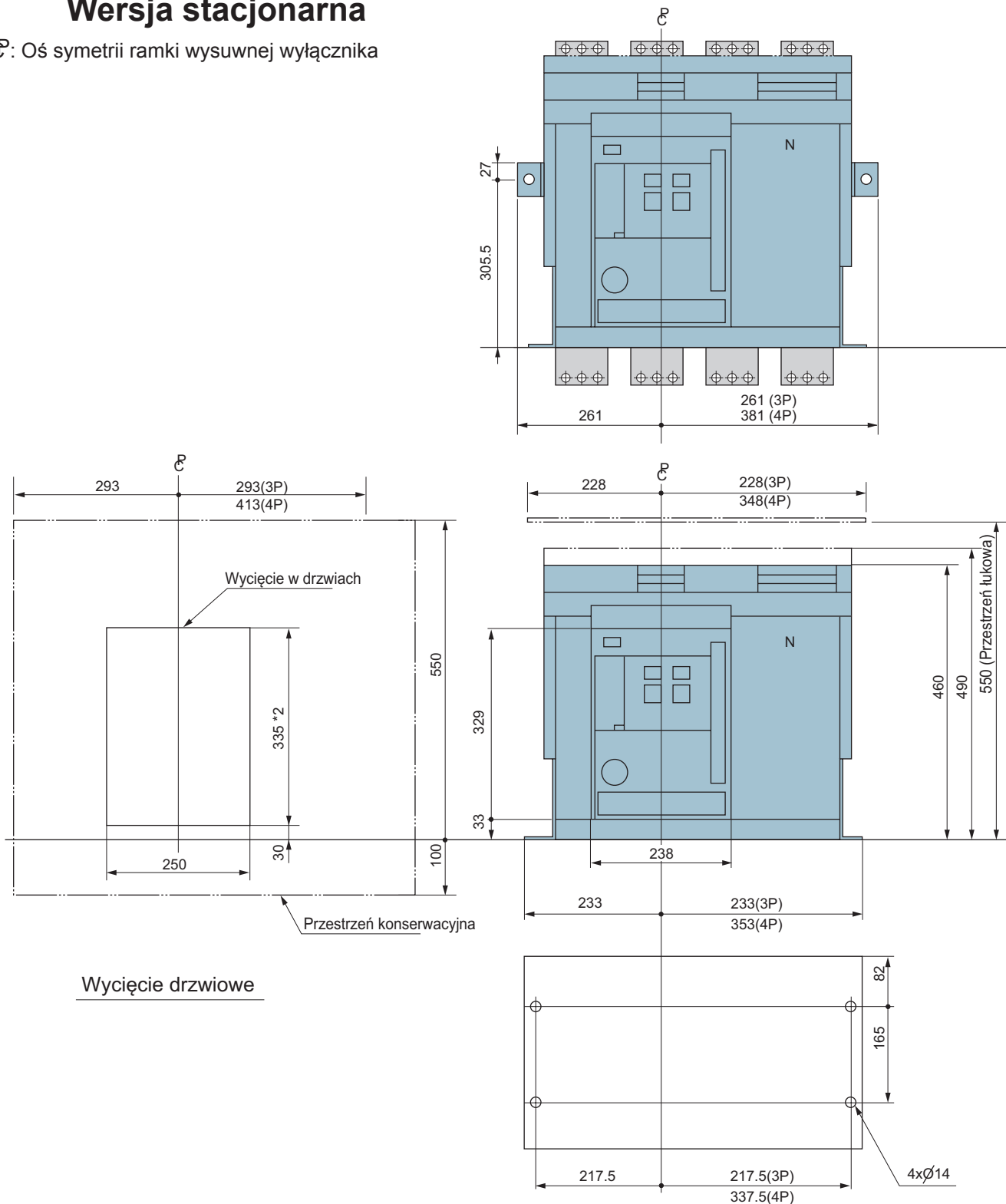
• Dla typu EP-H z serii wysokozwarciowej standardem są przyłącza pionowe, a przyłącza poziome są opcjonalne, natomiast przyłącza od przodu nie są dostępne.



•Typy: EP325S, EP332S, EP316H, EP320H, EP325H, EP332H

Wersja stacjonarna

Ⓢ: Oś symetrii ramki wysuwnej wyłącznika

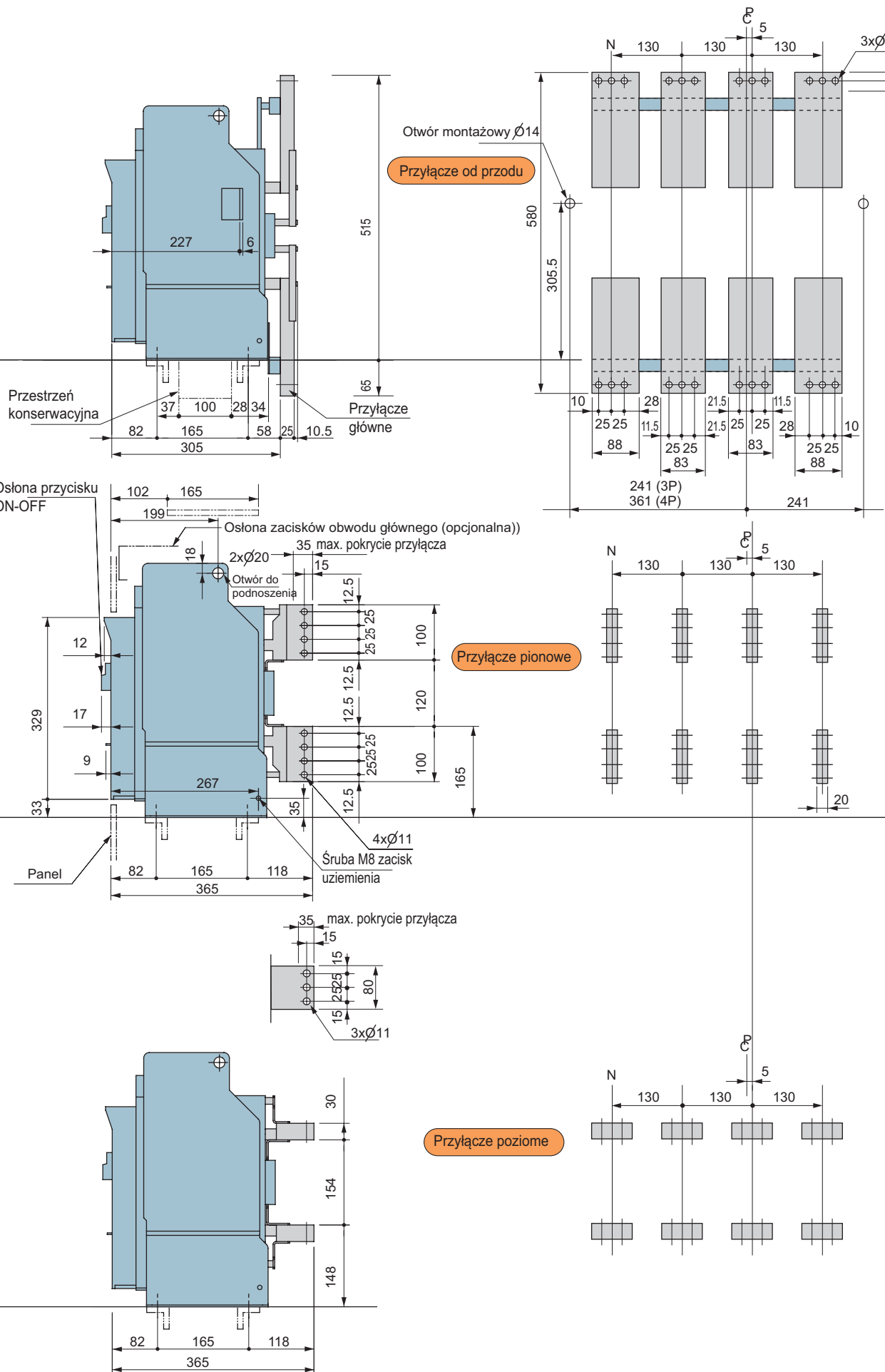


Wycięcie drzwiowe

Otwory montażowe

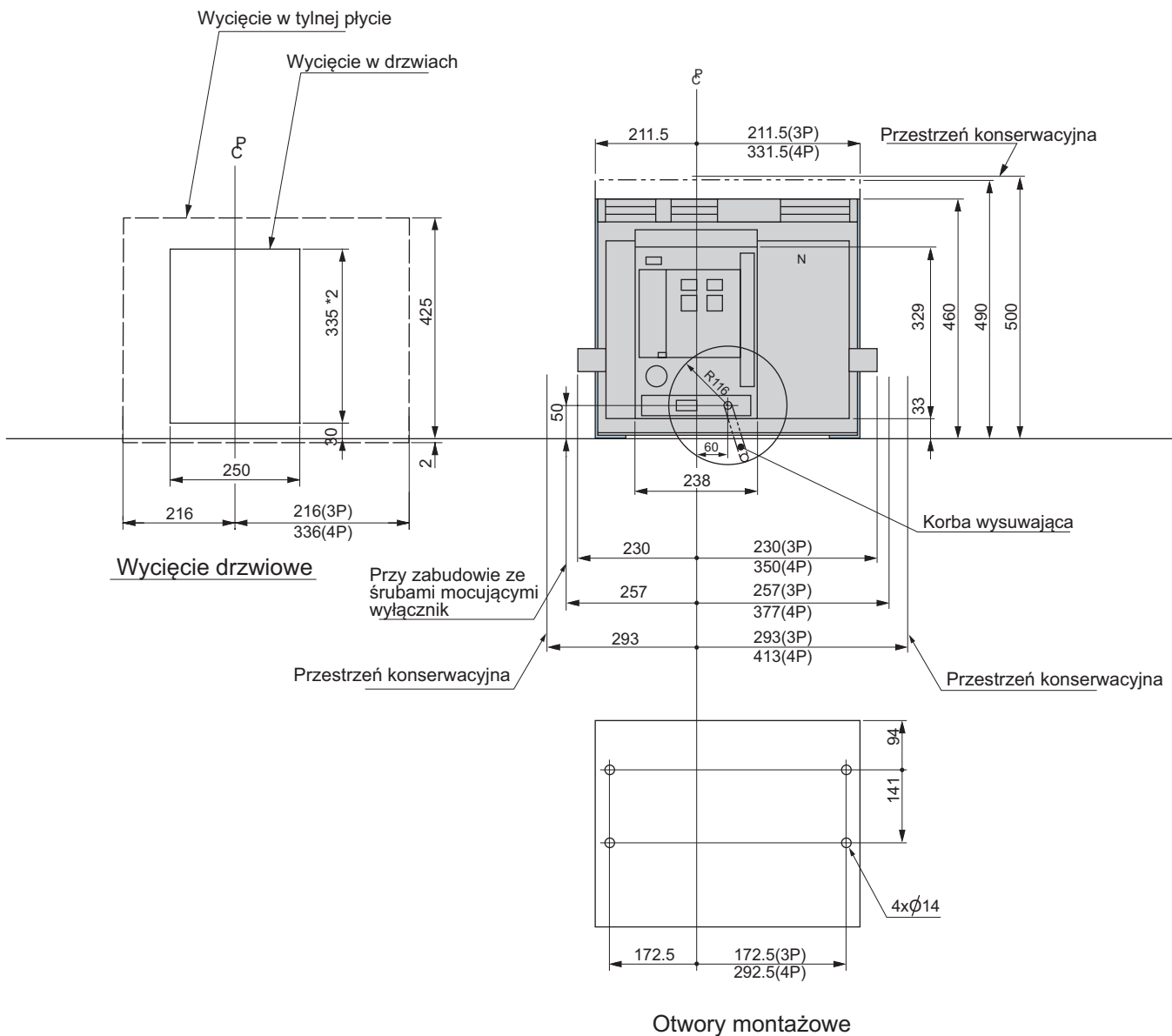
*1: Wycięcie drzwiowe powinno wynosić 339 mm zamiast 335 mm jeżeli stosowany jest kołnierz drzwiowy. Więcej informacji na Str. 43.

- N oznacza biegun neutralny w 4-bieg. wyłączniku mocy.
- Dla typu EP-H z serii wysokozwarciowej przyłącza pionowe są standardowe, a przyłącza poziome są opcjonalne, natomiast przyłącza od przodu nie są dostępne.



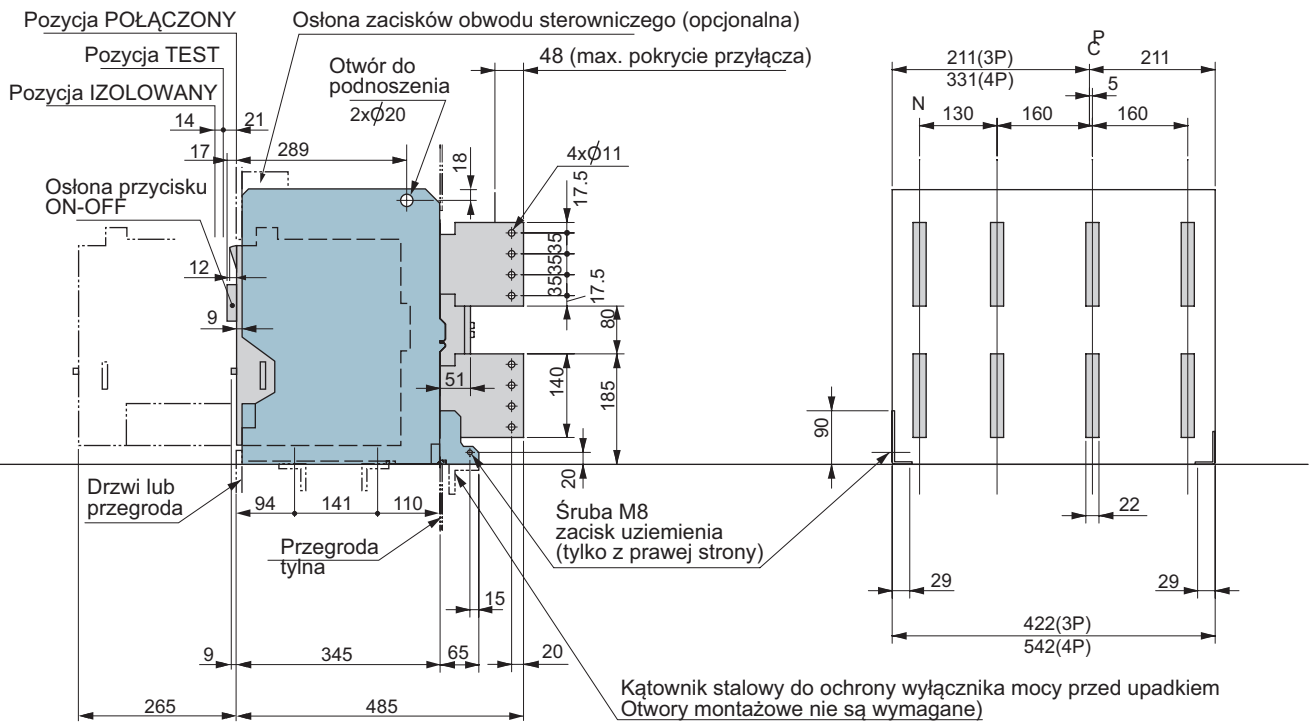
•Typy: EP440SB Wersja wysuwna

⊕: Oś symetrii ramki wysuwnej wyłącznika



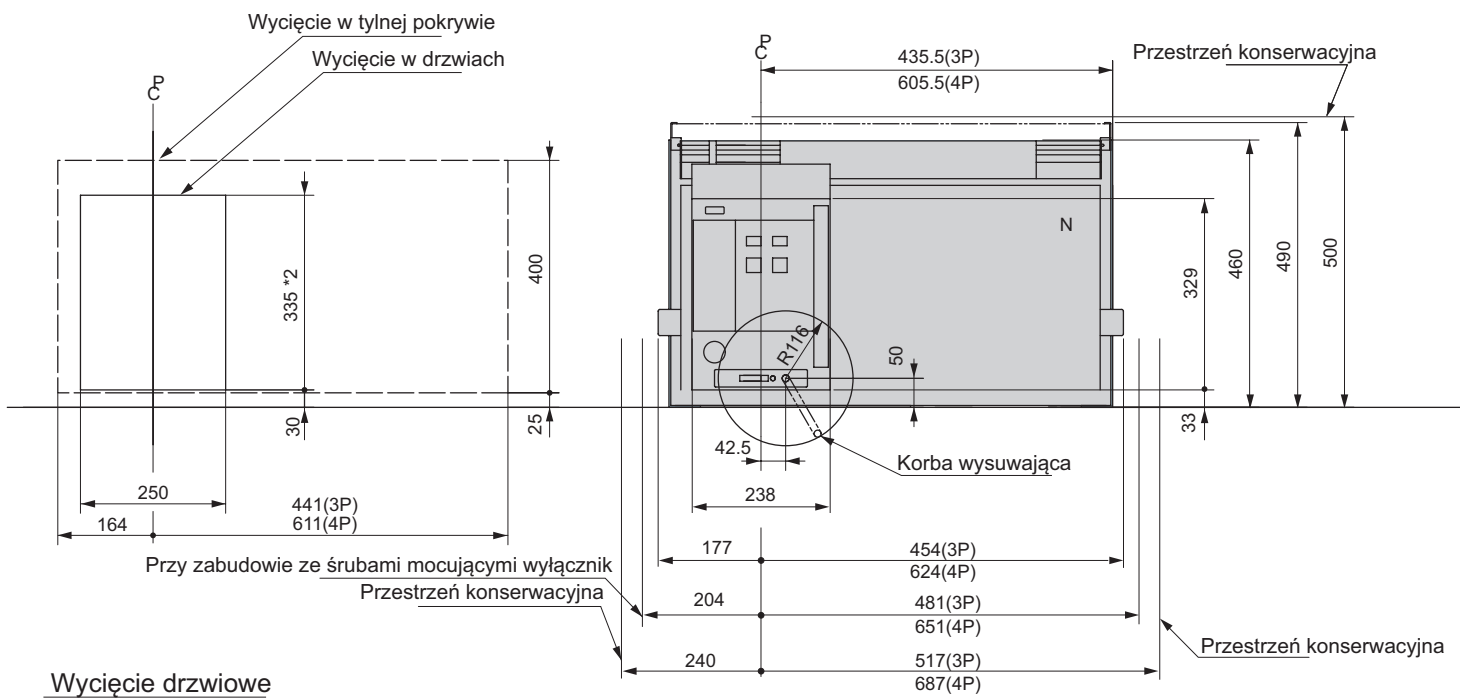
*1: Wycięcie drzwiowe powinno wynosić 339 mm zamiast 335 mm, jeżeli stosowany jest kołnierz drzwiowy. Więcej informacji na Str. 43.

• N Oznacza biegun neutralny w 4-bieg. wyłączniku mocy.



• Typy: EP440S, EP420H (tylko 3-biegunowy),
EP440H (tylko 3-biegunowy) Wersja wysuwna

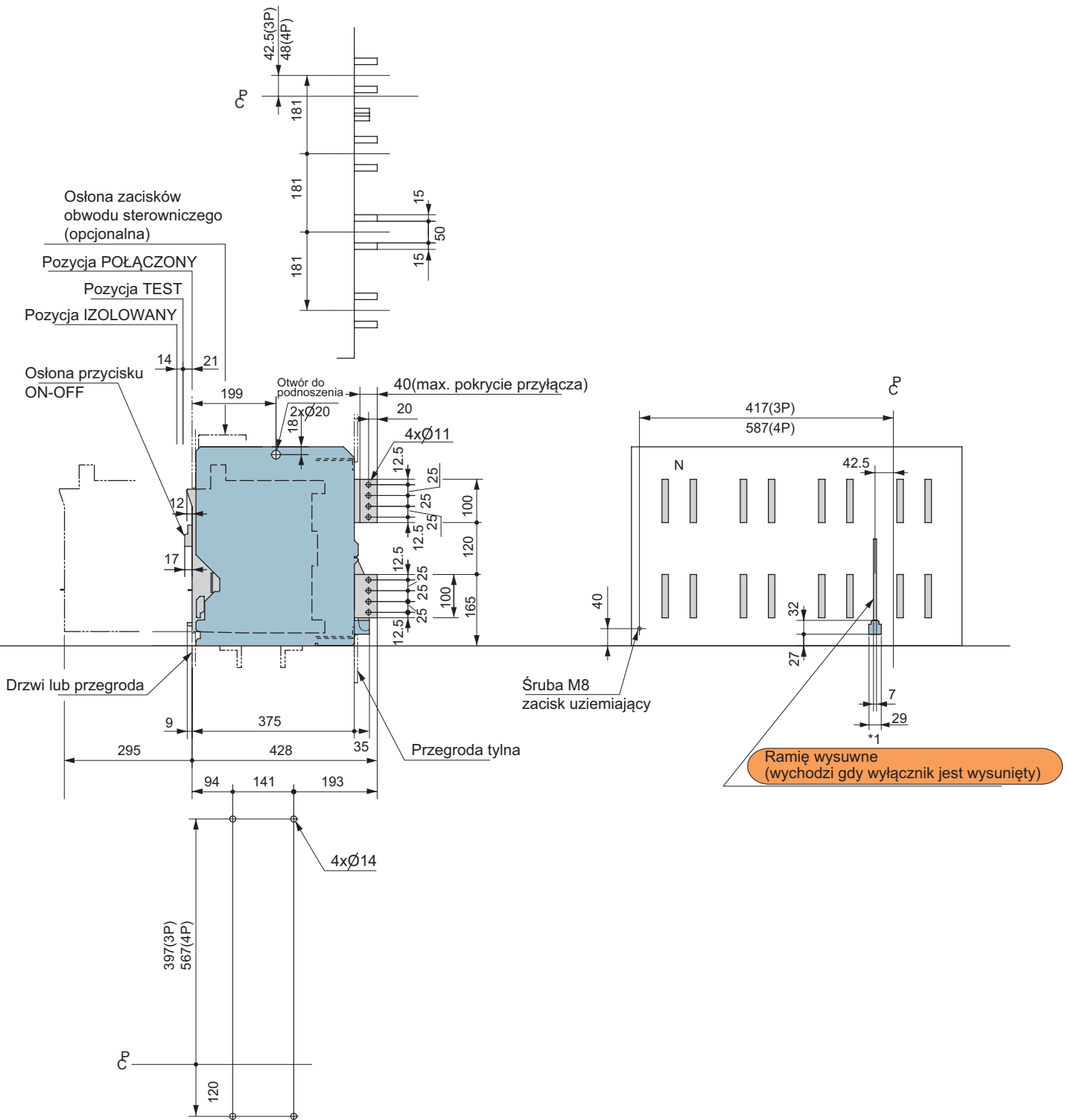
⊕: Oś symetrii ramki wysuwnej wyłącznika



*1: Elementy przewodzące łącznie ze śrubami w przyłączach powinny być oddalone min. - 7 mm od ramienia wysuwnego.

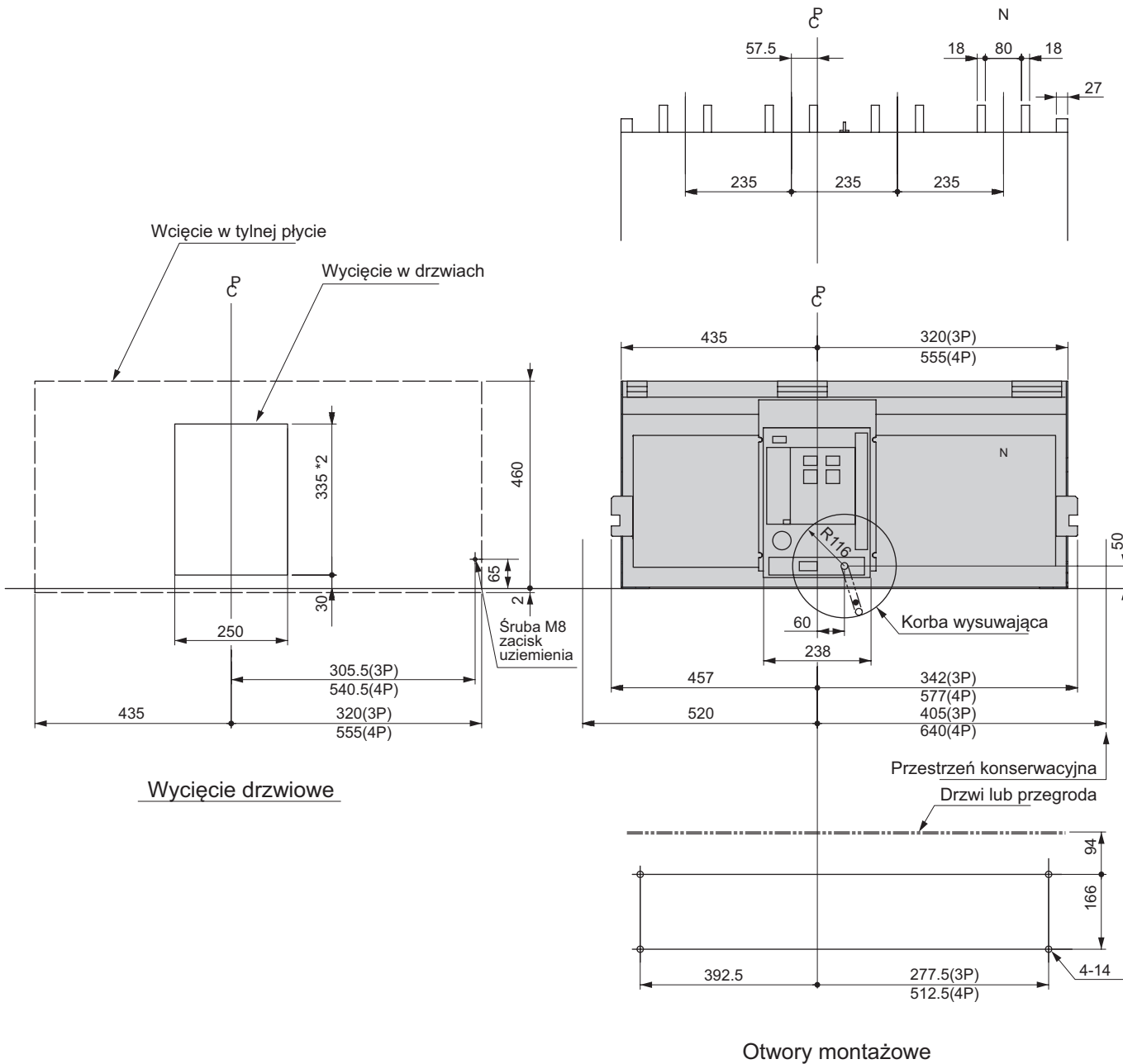
*2: Wycięcie drzwiowe powinno wynosić 339 mm zamiast 335 mm jeżeli stosowany jest kołnierz drzwiowy. Więcej informacji na Str.43. Jeżeli stosowana jest osłona IP55 to więcej informacji na Str.44.

- N oznacza biegun neutralny w 4-bieg. wyłączniku mocy.
- Typy EP420H oraz EP440H występują tylko jako 3-biegunowe.



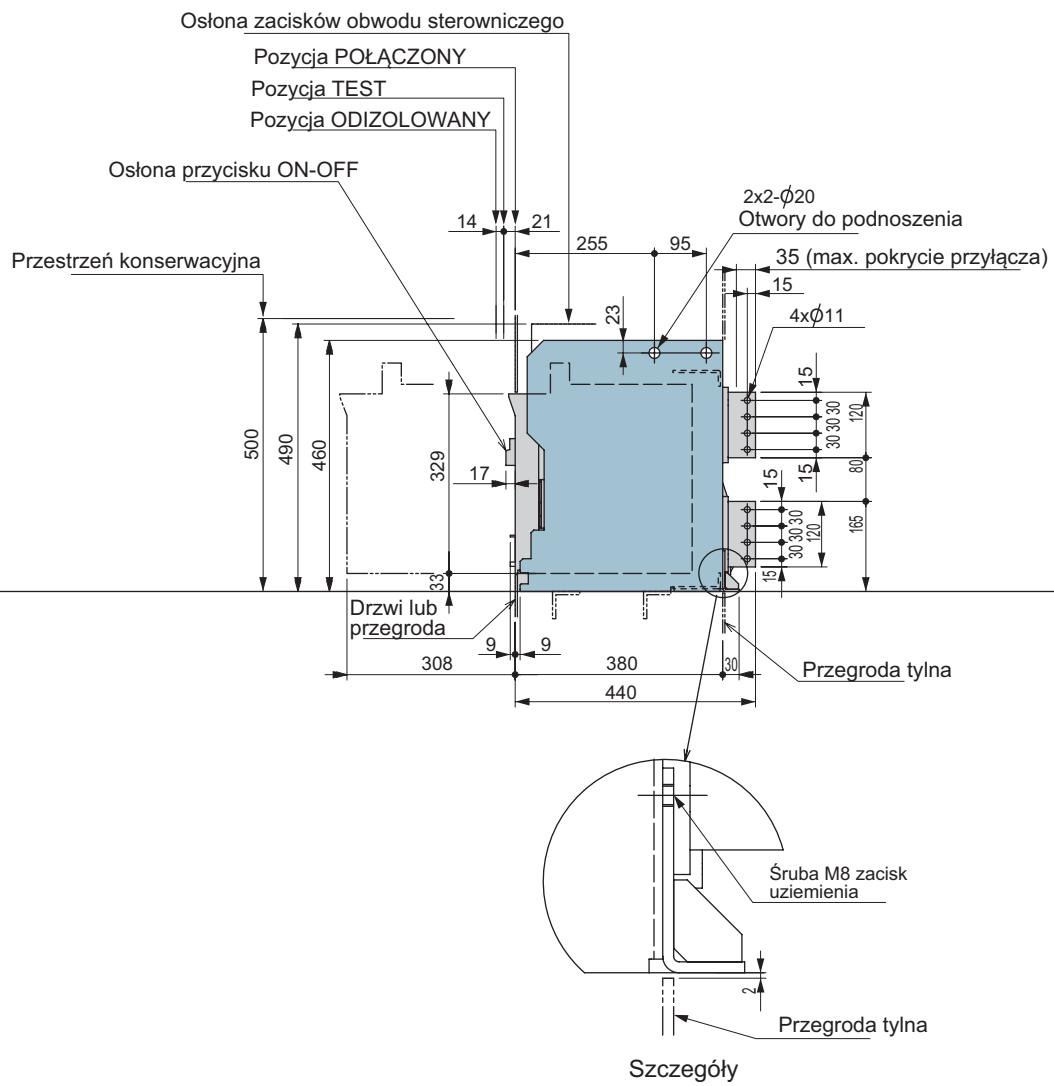
•Typy: EP650S, EP663S, EP663H Wersja wysuwna

☞: Oś symetrii ramki czołowej wyłącznika

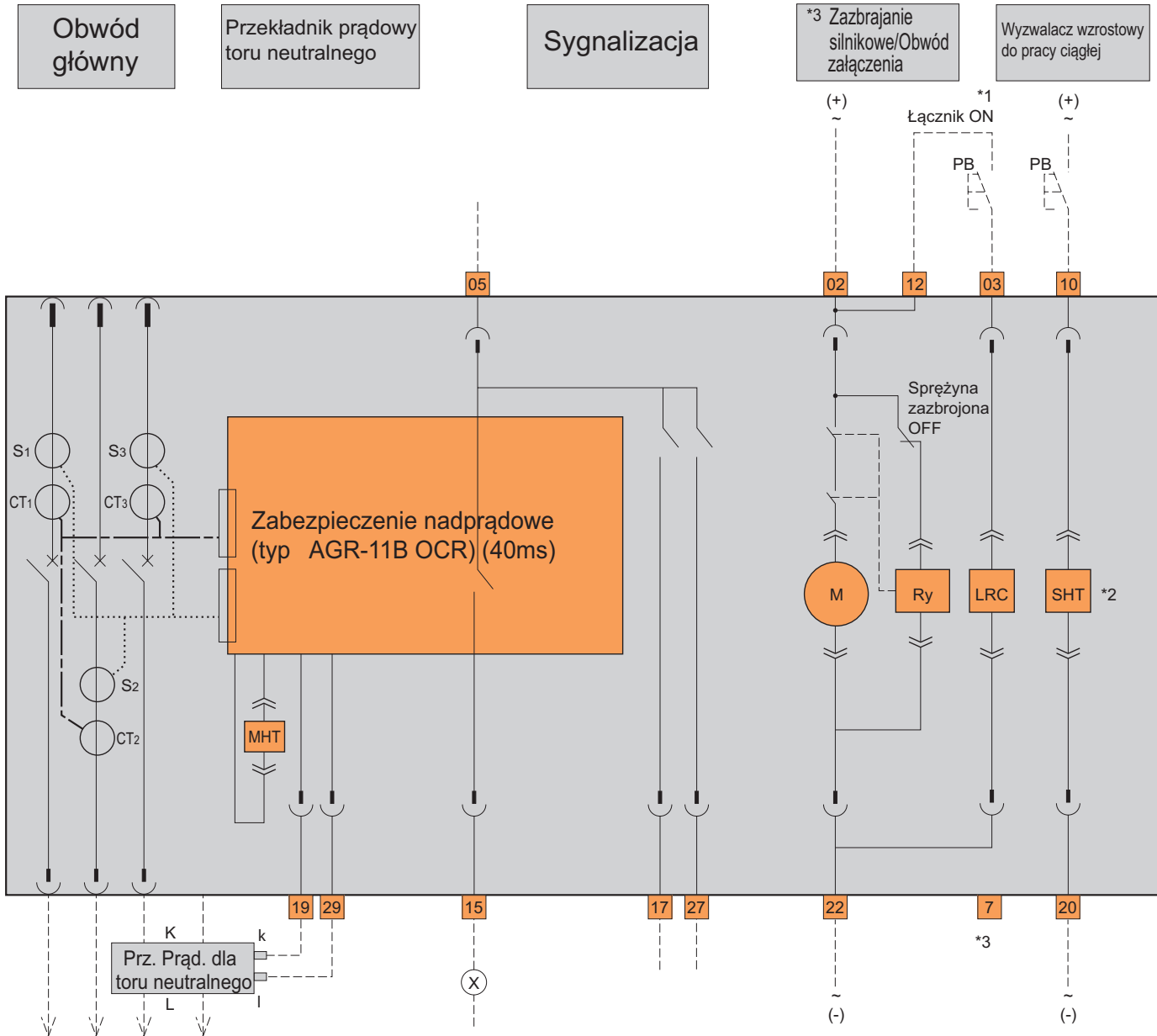


*2: Wycięcie drzwiowe powinno wynosić 339 mm zamiast 335 mm jeżeli stosowany jest kołnierz drzwiowy. Więcej informacji na Str.43. Jeżeli jest zastosowana osłona IP55 to więcej informacji na Str.44.

• N oznacza biegun neutralny w 4-bieg. wyłączniku mocy.



6. Schemat obwodu (z zabezpieczeniem AGR-11B)



Opis zacisków

Przed połączeniem sprawdź czy zabezpieczenie (OCR) jest zasilane odpowiednim napięciem

[02][22] Zasilanie sterowania AC100 - 240V, DC100 - 250V, DC24V, DC48V

[12] Wyjście załączenia wspólne

[03] Styk załączenia ON

[05] Zacisk wskaźnika pracy wspólny

[15] Wskaźnik wyzwolenia przez CCR przez pojedynczy styk (sygnał 40ms)

[17] Wskaźnik wyzwolenia (wskaźnik braku gotowości)

[27] Wskaźnik zazbrojenia sprężyny

[10][20] Wyzwalacz wzrostowy do pracy ciągłej

[19] Osobny PP w torze neutralnym (k)

[29] Osobny PP w torze neutralnym (l)

[08], [18], [28] Zasilanie UVT

[09] Zasilanie UVT, wspólny

• Nie przekraczać określonych napięć!

Zasilanie UVT

Nr zacisku	AC 100V jedn.	AC 200V jedn.	AC 400V jedn.
[08] - [09]	100V	200V	380V
[18] - [09]	110V	220V	415V
[28] - [09]	120V	240V	440V

Nr zacisku	DC 24V jedn.	DC 48V jedn.	DC 100V jedn.
[08] - [09]	24V	48V	100V

Symbole akcesoriów

- CT1 - CT3 : Przekł. prądowe zasilające OCR
- S1 - S3 : Przetworniki prądowe
- M : Silnik zazbrajający
- LRC : Cewka zamykająca (Latch Release Coil)
- MHT : Cewka wykonawcza dla OCR (Magnetic Hold Trigger)

- ⊖ Isolowane połączenie wtykowe (dla wersji wysuwnej)
- ⊖ Ręczne połączenie wtykowe
- ⋯ Oprzewodowanie użytkownika
- ⊖⊗⊖ Przekaznik lub wskaźnik lampkowy

*1: Nie umieszczaj szeregowo w obwodzie załączeniowym styku pomocniczego „b” razem z łącznikiem ON, gdyż może to wywołać zjawisko „pompowania na zwarcie”

*2: Patrz. Str.23 schemat obwodu dla wyzwalacza wzrostowego do pracy ciągłej z zasobnikiem pojemnościowym

*3: W wersji z dzielonym obwodem silnikowym, zaciski (02), (22), oraz (03), (07) są przeznaczone odpowiednio do zazbrojenia oraz do operacji załączania. (Prosimy określić tę wersję przy zamawianiu.

*4: Patrz Str. 24 (tylko krótki impuls)

*5: Możemy użyć tylko jednego z zacisków (08), (18), (28) ponieważ UVT jest zawsze urządzeniem jednofazowym

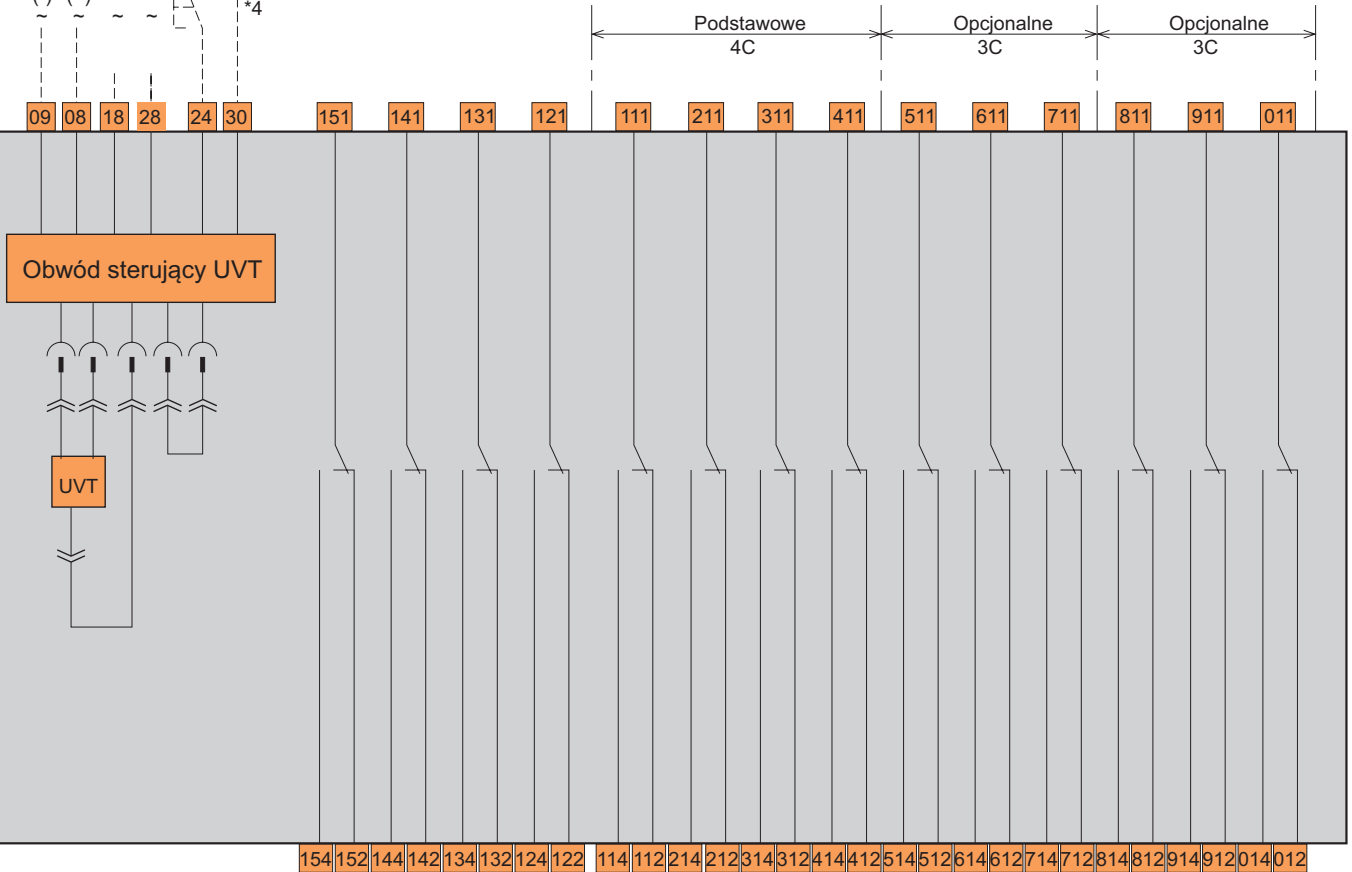
Wyzwalacz podnapięciowy

Styki pozycyjne

Styki pomocnicze

Zasilanie UVT

Wspólne *5
(-) (+) ~ ~ ~ ~ ~ *4
PB

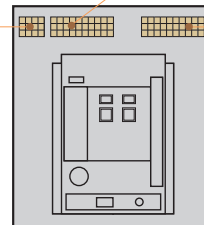


Oznaczenie zacisków dla styków pomocniczych	
* *	1: Wspólny
	2: Styk rozwierny (1r-"b")
	4: Styk zwierny (1z-"a")
	1: Styk pomocniczy
	2: Styk pozycyjny (dla POŁĄCZONY)
	3: Styk pozycyjny (dla TEST)
	4: Styk pozycyjny (dla IZOLOWANY)
	5: Styk pozycyjny (dla WŁOŻONY)
	(1 - 0: Numery styków
	A, B, C: Styki pomocnicze dla mikrołączeń
Pozycja POŁĄCZONY : 121-124 ON 121-122 OFF	
Pozycja TEST : 131-134 ON 131-132 OFF	
Pozycja IZOLOWANY : 141-144 ON 141-142 OFF	
Pozycja WŁOŻONY : 151-154 ON 151-152 OFF	
Sekwencje działania styków pozycyjnych pokazane są na Str.19.	

Styki pozycyjne	
Górny	151 141 131 121
Środk.	154 144 134 124
Dolny	152 142 132 122
Górny	131 121
Środk.	134 124
Dolny	132 122

Obwody sterownicze i napędowe

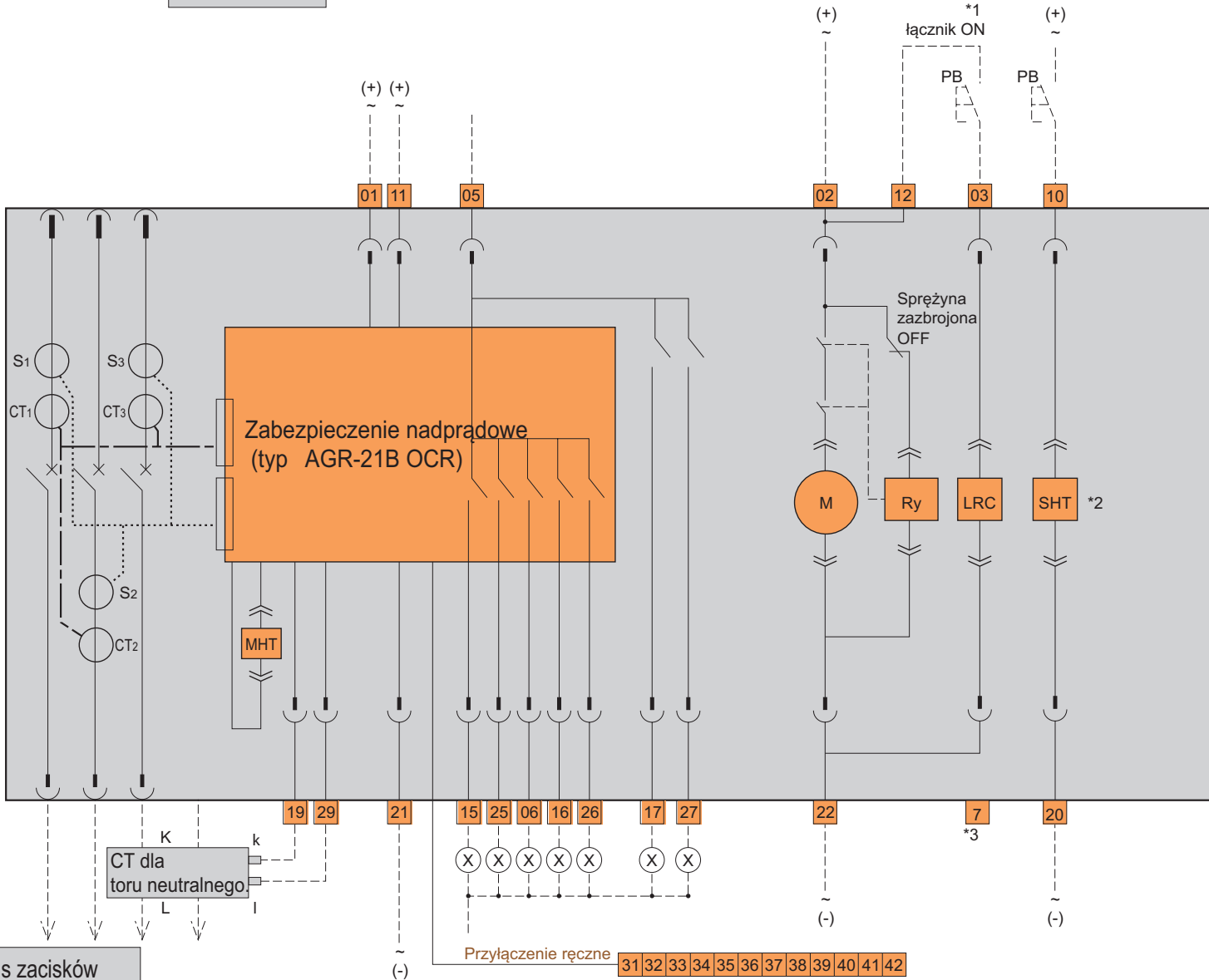
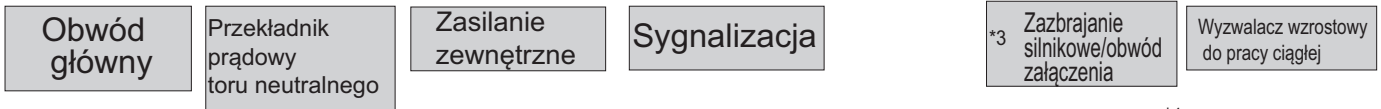
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



Styki pomocnicze									
(4c + opcjonalny układ 6c)									
111	211	311	411	511	611	711	811	911	011
114	214	314	414	514	614	714	814	914	014
112	212	312	412	512	612	712	812	912	012
(Układ 4c)									
111	211	311	411						
114	214	314	414						
112	212	312	412						

Uwaga: W przypadku jednoczesnej zabudowy UVT wraz z SHT lub zastosowanych podwójnych cewek zamykających lub otwierających, to ponieważ cewki te przeznaczone są tylko do pracy dorywczej (short rated), więc aby zapobiec ich zniszczeniu, muszą one być przyłączone pośrednio przy wykorzystaniu styków pomocniczych. Prosimy o kontakt z ETI Polam po schematy przewodowania.

Schemat obwodu (z zabezpieczeniem AGR-21 B)



Opis zacisków

Przed podłączeniem sprawdź czy zabezpieczenie OCR jest zasilane odpowiednim napięciem

- [01][21]** Zasilanie sterowania AC200 - 240V, DC200 - 250V, DC48V
- [01][11]** Zasilanie sterowania AC100 - 120V
- [11][21]** Zasilanie sterowania DC100 - 125V, DC24V
- [02][22]** Zasilanie sterowania AC100 - 240V, DC100 - 250V, DC24V, DC48V
- [12]** Wyjście załączenia, wspólne
- [03]** Styk załączenia ON
- [05]** Zacisk wskaźnika pracy, wspólny
- [15]** Wskaźnik wyzwolenia LT
- [25]** Wskaźnik wyzwolenia ST, INST
- [06]** Wskaźnik PTA
- [16]** Wskaźnik wyzwolenia GF
- [26]** Wskaźnik alarmu systemowego
- [17]** REF, NS lub wskaźnik wyzwolenia
- [27]** Wskaźnik zazbrojenia sprężyny
- [10][20]** Wyzwalacz wzrostowy do pracy ciągłej
- [19]** Osobny PP w torze neutralnym (k)
- [29]** Osobny PP w torze neutralnym (l)
- [08], [18], [28]** Zasilanie UVT
- [09]** Zasilanie UVT wspólny
- [35]** Osobny PP dla REF (k)
- [36]** Osobny PP dla REF (l)
- [41]** Linia komunikacyjna (-)
- [42]** Linia komunikacyjna (+)
- [32]** Linia komunikacyjna (wspólny)

• Nie przekraczać odpowiednich napięć

Zasilanie UVT			
Nr zacisku	AC 100V jedn.	AC 200V jedn.	AC 400V jedn.
[08] - [09]	100V	200V	380V
[18] - [09]	110V	220V	415V
[28] - [09]	120V	240V	440V

Zasilanie UVT			
Nr zacisku	DC 24V jedn.	DC 48V jedn.	DC 100V jedn.
[08] - [09]	24V	48V	100V

Symbole akcesoriów

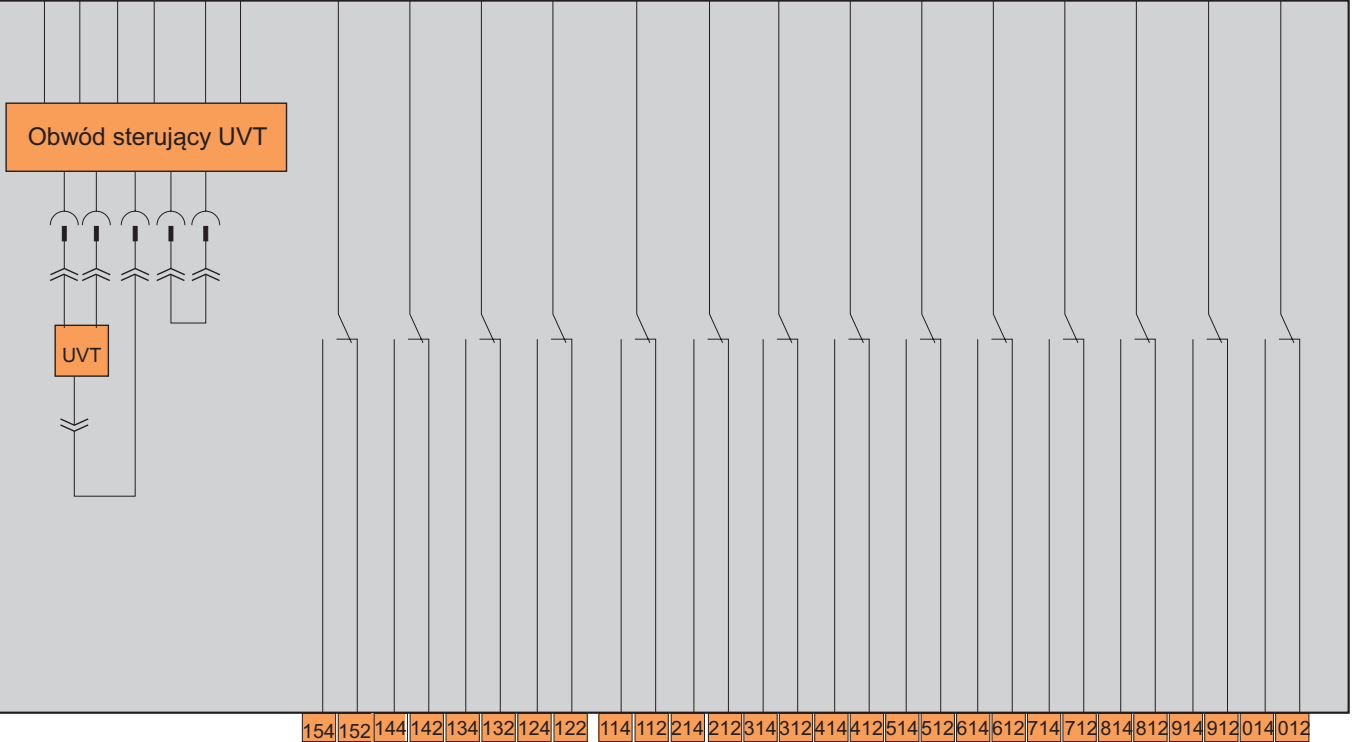
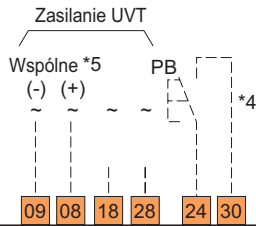
- CT1 - CT3 : Przekł. prądowe zasilające OCR
- S1 - S3 : Przetworniki prądowe
- M : Silnik zazbrajający
- LRC : Cewka zamykająca (Latch Release Coil)
- MHT : Cewka wykonawcza dla OCR (Magn. Hold Trig.)
- ⊖ (izolowane) : Izolowane połączenie wtykowe (dla wersji wysuwnej)
- ⊖ (nieizolowane) : Ręczne połączenie wtykowe
- ⋯ : Oprzewodowanie użytkownika
- ⊗ : Przełącznik lub wskaźnik lampkowy

- *1: Nie umieszczać szeregowo w obwodzie załączeniowym styku pomocniczego „b” razem z łącznikiem ON, gdyż może to wywołać zjawisko „pompowania na zwarcie”
- *2: Patrz. Str.23 schemat obwodu dla wyzwalacza wzrostowego do pracy ciągłej z zasobnikiem pojemnościowym
- *3: W wersji z dzielonym obwodem silnikowym, zaciski (02), (22), oraz (03), (07) są przeznaczone odpowiednio do zazbrojenia oraz do operacji załączenia. (Prosimy określić tę wersję przy zamawianiu).
- *4: Patrz Str. 24 (tylko krótki impuls)
- *5: Możemy użyć tylko jednego z zacisków (08), (18), (28) ponieważ UVT jest zawsze urządzeniem jednofazowym

Wyzwalacz podnapięciowy

Styki pozycyjne

Styki pomocnicze



Oznaczenie zacisków dla styków pomocniczych

- * * * 1: Wspólny
- 2: Styk rozwierny (1r-"b")
- 4: Styk zwierny (1z-"a")
- 1: Styk pomocniczy
- 2: Styk pozycyjny (dla POŁĄCZONY)
- 3: Styk pozycyjny (dla TEST)
- 4: Styk pozycyjny (dla IZOLOWANY)
- 5: Styk pozycyjny (dla WŁOŻONY)
- (1 - 0: Numery styków
A, B, C: Styki pomocnicze dla mikrołączni)

- Pozycja POŁĄCZONY : 121-124 ON
121-122 OFF
- Pozycja TEST : 131-134 ON
131-132 OFF
- Pozycja IZOLOWANY : 141-144 ON
141-142 OFF
- Pozycja WŁOŻONY : 151-154 ON
151-152 OFF

Sekwencje działania styków pozycyjnych pokazane są na Str.19.

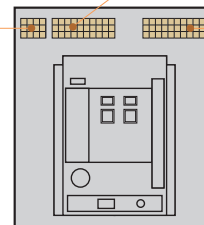
Styki pozycyjne

Górny	151	141	131	121
Środk.	154	144	134	124
Dolny	152	142	132	122

Górny	131	121
Środk.	134	124
Dolny	132	122

Obwody sterownicze i napędowe

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



Styki pomocnicze

(4c + opcjonalny układ 6c)

111	211	311	411	511	611	711	811	911	011
114	214	314	414	514	614	714	814	914	014
112	212	312	412	512	612	712	812	912	012

(układ 4c)

111	211	311	411
114	214	314	414
112	212	312	412

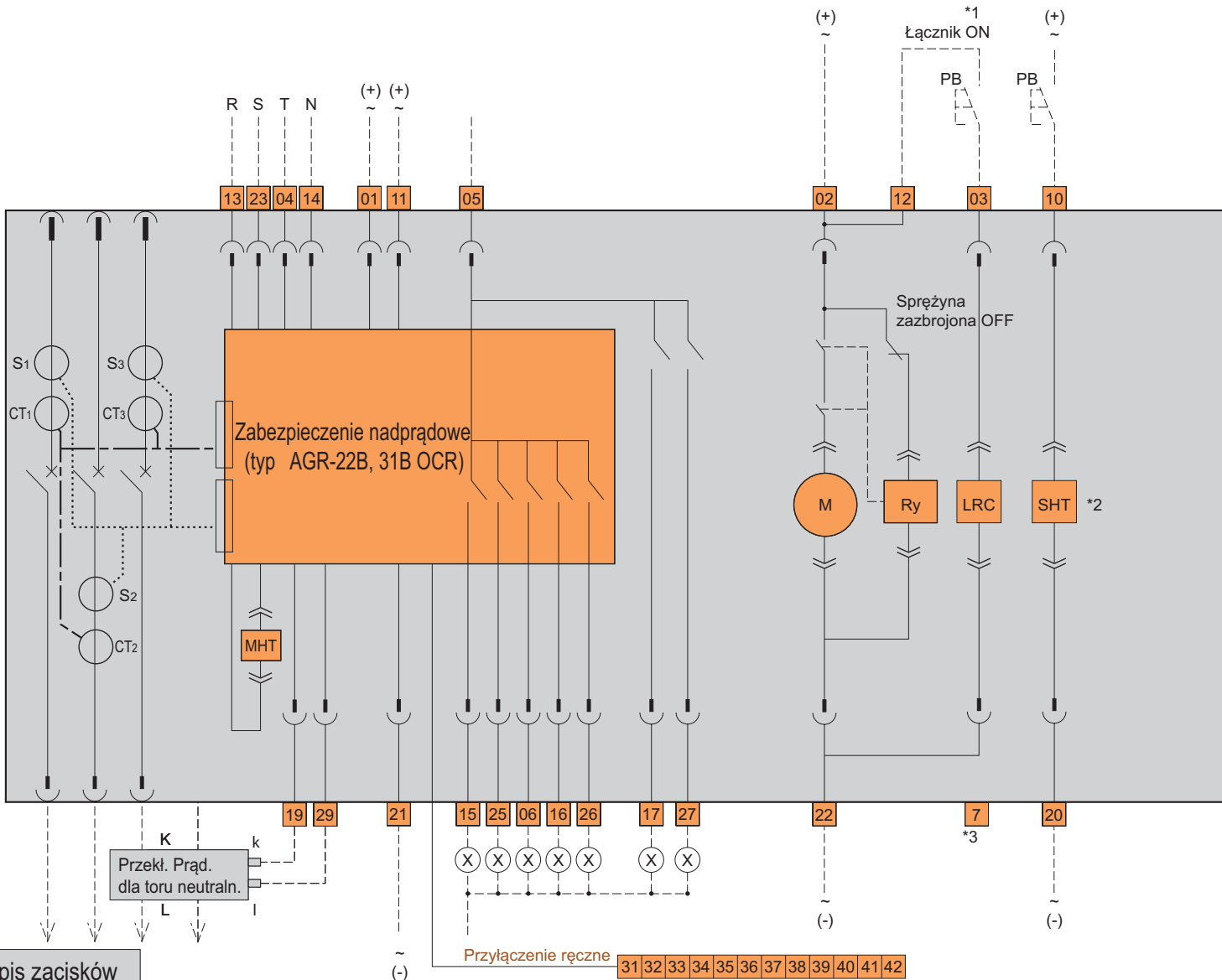
31|32|33|34|35|36|37|38|39|40|41|42 Przyłączenie ręczne

Uwaga: W przypadku jednoczesnej zabudowy UVT wraz z SHT lub zastosowanych podwójnych cewek zamykających lub otwierających, to ponieważ cewki te przeznaczone są tylko do pracy dorywczej (short rated), więc aby zapobiec ich zniszczeniu, muszą one być przyłączone pośrednio przy wykorzystaniu styków pomocniczych. Prosimy o kontakt z ETI Polam po schematy oprzewodowania.

Jeżeli mamy wbudowaną funkcję zabezpieczenia ziemnozwarciowego od strony zasilania lub funkcję zdalnej komunikacji, to zaciski tych obwodów sterowniczych są wykonane jako ręcznie przyłączalne.

Schemat obwodu (z zabezpieczeniem AGR-22B, 31B)

- Obwód główny
- Napięcie w obwodzie głównym i monitoring mocy
- Zasilanie zewnętrzne
- Sygnalizacja
- *3 Zazbrajanie silnikowe / obwód załączenia
- Wyzwalacz wzrostowy do pracy ciągłej



Opis zacisków

Przed podłączeniem sprawdź czy zabezpieczenie OCR jest zasilane odpowiednim napięciem

[01] [21] Zasilanie sterowania AC200 - 240V, DC200 - 250V, DC48V

[01] [11] Zasilanie sterowania AC100 - 120V

[11] [21] Zasilanie sterowania DC100 - 125V, DC24V

[02] [22] Zasilanie sterowania AC100 - 240V, DC100 - 250V, DC24V, DC48V

[12] Wyjście załączenia, wspólne

[03] Styk załączenia ON

[05] Zacisk wskaźnika pracy, wspólny

[15] Wskaźnik wyzwolenia LT

[25] Wskaźnik wyzwolenia ST, INST

[06] Wskaźnik PTA

[16] Wskaźnik wyzwolenia GF

[26] Wskaźnik alarmu systemowego

[17] REF, NS lub wskaźnik wyzwolenia

[27] Wskaźnik zazbrojenia sprężyny

[10] [20] Wyzwalacz wzrostowy do pracy ciągłej

[19] Osobny PP w torze neutralnym (k)

[29] Osobny PP w torze neutralnym (l)

[08], [18], [28] Zasilanie UVT

[09] Zasilanie UVT wspólny

[35] Osobny PP dla REF (k)

[36] Osobny PP dla REF (l)

[41] Linia komunikacyjna (-)

[42] Linia komunikacyjna (+)

[32] Linia komunikacyjna (wspólny)

• Nie przekraczać odpowiednich napięć

Zasilanie UVT

Nr zacisku	AC 100V jedm.	AC 200V jedm.	AC 400V jedm.
[08] - [09]	100V	200V	380V
[18] - [09]	110V	220V	415V
[28] - [09]	120V	240V	440V

Nr zacisku	DC 24V jedm.	DC 48V jedm.	DC 100V jedm.
[08] - [09]	24V	48V	100V

Symbole akcesoriów

- CT1 - CT3 : Przekł. prądowe zasilające OCR
- S1 - S3 : Przetworniki prądowe
- M : Silnik zazbrajający
- LRC : Cewka zamykająca (Latch Release Coil)
- MHT : Cewka wykonawcza dla OCR (Magn. Hold Trig.)

⊖ Isolated plug connection (for sliding version)

⊖ Manual plug connection

--- User wiring

⊗ Przekaznik lub wskaźnik lampkowy

*1: Nie umieszczać szeregowo w obwodzie załączeniowym styku pomocniczego „b” razem z łącznikiem ON, gdyż może to wywołać zjawisko „pompowania na zwarcie”

*2: Patrz. Str.23 schemat obwodu dla wyzwalacza wzrostowego do pracy ciągłej z zasobnikiem pojemnościowym

*3: W wersji z dzielonym obwodem silnikowym, zaciski (02), (22), oraz (03), (07) są przeznaczone odpowiednio do zazbrojenia oraz do operacji załączenia. (Prosimy określić tę wersję przy zamawianiu.)

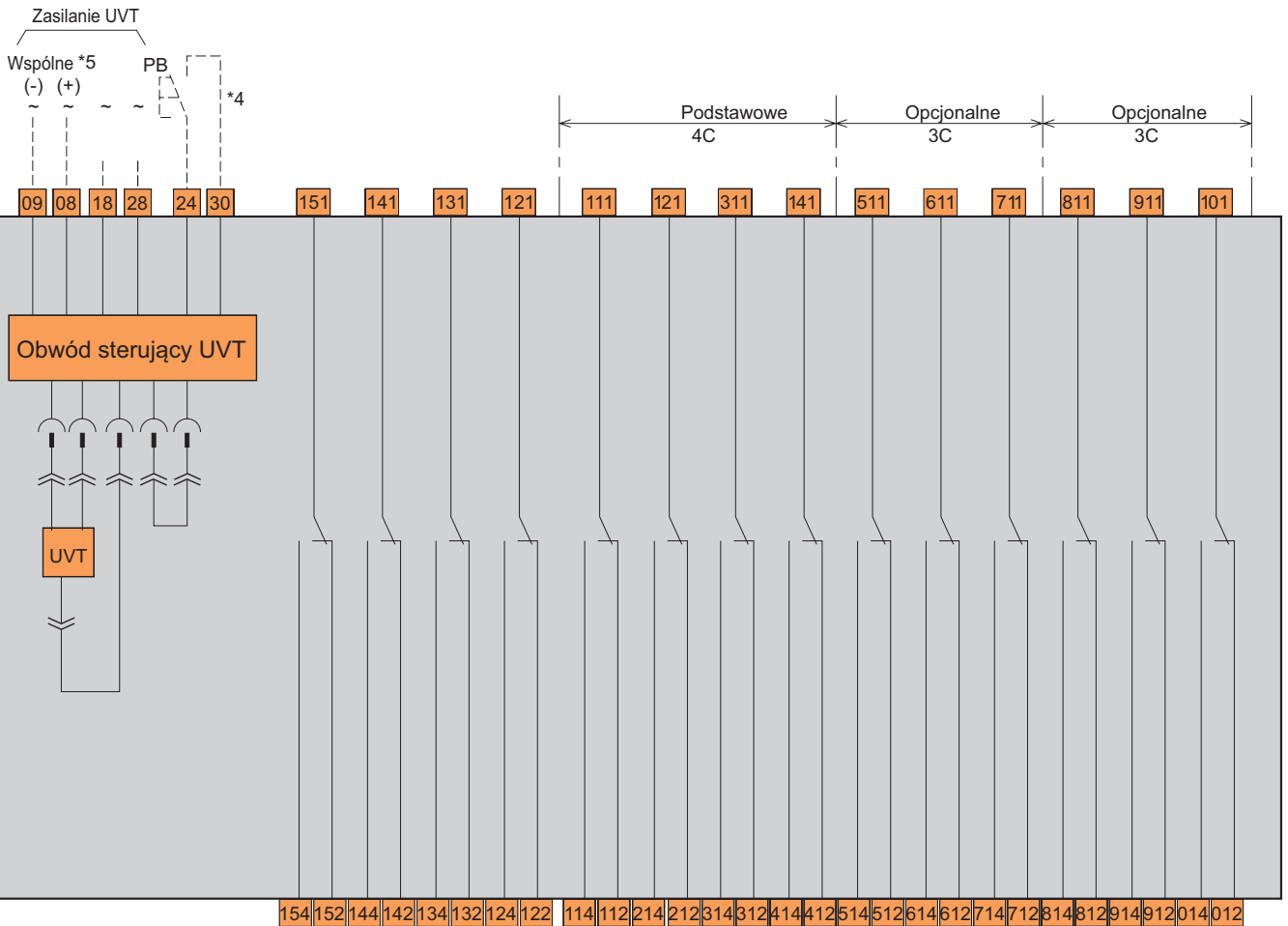
*4: Patrz Str. 24 (tylko krótki impuls)

*5: Możemy użyć tylko jednego z zacisków (08), (18), (28) ponieważ UVT jest zawsze urządzeniem jednofazowym

Wyzwalacz podnapięciowy

Styki pozycyjne

Styki pomocnicze



Oznaczenie zacisków dla styków pomocniczych

- * * *
- 1: Wspólny
- 2: Styk rozwierny (1r-"b")
- 4: Styk zwierny (1z-"a")
- 1: Styk pomocniczy
- 2: Styk pozycyjny (dla POŁĄCZONY)
- 3: Styk pozycyjny (dla TEST)
- 4: Styk pozycyjny (dla IZOLOWANY)
- 5: Styk pozycyjny (dla WŁOŻONY)
- (1 - 0: Numery styków
- (A, B, C: Styki pomocnicze dla mikrołączni

- Pozycja POŁĄCZONY : 121-124 ON
121-122 OFF
- Pozycja TEST : 131-134 ON
131-132 OFF
- Pozycja IZOLOWANY : 141-144 ON
141-142 OFF
- Pozycja WŁOŻONY : 151-154 ON
151-152 OFF

Sekwencje działania styków pozycyjnych pokazane są na Str. 19.

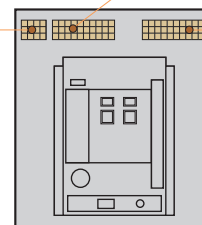
Styki pozycyjne

Górny	151	141	131	121
Środk.	154	144	134	124
Dolny	152	142	132	122

Górny	131	121
Środk.	134	124
Dolny	132	122

Obwody sterownicze i napędowe

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



Styki pomocnicze (4c + opcjonalny układ 6c)

111	211	311	411	511	611	711	811	911	011
114	214	314	414	514	614	714	814	914	014
112	212	312	412	512	612	712	812	912	012

(układ 4c)

111	211	311	411
114	214	314	414
112	212	312	412

31|32|33|34|35|36|37|38|39|40|41|42 Przyłączenie ręczne

Jeżeli mamy wbudowaną funkcję zabezpieczenia ziemnozwarciowego z osobnym przekładnikiem prądowym dla toru neutralnego lub którąkolwiek z funkcji zabezpieczenia ziemnozwarciowego od strony zasilania, blokadę strefową lub funkcję zdalnej komunikacji, to zaciski tych obwodów sterowniczych są wykonane jako ręcznie przyłączalne.

Uwaga: W przypadku jednoczesnej zabudowy UVT wraz z SHT lub zastosowanych podwójnych cewek zamykających lub otwierających, to ponieważ cewki te przeznaczone są tylko do pracy dorywczej (short rated), więc aby zapobiec ich zniszczeniu, muszą one być przyłączone pośrednio przy wykorzystaniu styków pomocniczych. Prosimy o kontakt z ETI Polam po schematy oprzewodowania.

7. Dane techniczne i użytkowe

Wytrzymałość dielektryczna

Obwód		Napięcie wytrzymywane (przy 50/60 Hz)		Znamionowe napięcie impulsowe wytrzymywane U_{imp}
Obwód główny		Pomiędzy przyłączami, zespołem przyłączy a uziemieniem		AC3500V przez 1 minutę 12kV
Obwody sterownicze	Styki pomocnicze	Do ogólnych zastosowań	Zespół zacisków a uziemienie	AC2500V przez 1 minutę 6kV
		Do mikroobciążeń	Zespół zacisków a uziemienie	AC2000V przez 1 minutę 4kV
	Styki pozycyjne		Zespół zacisków a uziemienie	AC2000V przez 1 minutę 4kV
	Zabezpieczenie nadprądowe (OCR)		Zespół zacisków a uziemienie	AC2000V przez 1 minutę 4kV
	Zasilanie dla funkcji podnapięciowej/zabezpieczenia przed zwrotnym przepływem mocy		Zespół zacisków a uziemienie	AC2500V przez 1 minutę 6kV
Pozostałe akcesoria		Zespół zacisków a uziemienie		AC2000V przez 1 minutę 4kV

Uwaga: Wartości pokazane powyżej są tymi, które zostały zmierzone na przyłączach fazowych i w żadnym razie nie mogą zostać przyłożone do zacisków sterowniczych wyłącznika mocy.

Rezystancja wewnętrzna oraz straty mocy

• Modele standardowe

Typ	EP208S	EP212S	EP216S	EP220S	EP325S	EP332S	EP440SB	EP440S	EP650S	EP663S
Prąd znamionowy (A)	800	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
Rezystancja wewn. DC na biegun (mΩ)	0.033	0.033	0.028	0.024	0.014	0.014	0.017	0.014	0.012	0.010
Straty mocy dla 3 biegunów (W)	64	155	215	288	263	430	816	672	900	1190

• Modele wysokozwarciowe

Typ	EP212H	EP216H	EP220H	EP316H	EP320H	EP325H	EP332H	EP420H	EP440H	EP663H
Prąd znamionowy (A)	1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	4000	6300
Rezystancja wewn. DC na biegun (mΩ)	0.024	0.024	0.024	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.010
Straty mocy dla 3 biegunów (W)	113	184	288	108	168	263	430	168	672	1190

Uwaga: Powyższe dane opierają się na przeliczniku 3I²R. Dalsze informacje dostępne po konsultacji z ETI Polam .

Maksymalny prąd pracy [In] zależy od układu przyłączy obwodu głównego

Temperatura otoczenia 40 °C

Norma Źródłowa	JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2 IEC60947-2, EN60947-2 AS3947.2			ANSI C37.13 NEMA, SG-3		
	Układ przyłączy			Układ przyłączy		
Typ	Przyłącza poziome	Przyłącza pionowe	Przyłącza od przodu	Przyłącza poziome	Przyłącza pionowe	Przyłącza od przodu
EP208S	800	800	800	800	800	800
EP212S	1250	1250	1250	1250	1250	1250
EP216S	1600	1600	1600	1540	1600	1570
EP220S	2000	2000	2000	1670	2000	1830
EP325S	2430	2500	2500	2230	2500	2430
EP332S	2790	3200	3150	2700	3200	2890
EP440SB	-	4000	-	-	3310	-
EP440S	-	4000	-	-	3700	-
EP650S	-	5000	-	-	4700	-
EP663S	-	6300	-	-	5680	-
EP212H	1250	1250	-	1250	1250	-
EP216H	1600	1600	-	1540	1600	-
EP220H	2000	2000	-	1670	2000	-
EP316H	1600	1600	-	1600	1600	-
EP320H	2000	2000	-	2000	2000	-
EP325H	2430	2500	-	2230	2500	-
EP332H	2790	3200	-	2700	3200	-
EP420H	-	2000	-	-	*	-
EP440H	-	4000	-	-	3700	-
EP663H	-	6300	-	-	5680	-

Uwaga 1: Jeżeli układ przyłączy jest różny po stronie zasilania i po stronie odpływu to wtedy obowiązują wartości jak dla przyłączy poziomych.
Uwaga 2: Przyłącza od przodu nie można łączyć z innymi przyłączami zarówno od strony zasilania jak też od strony odpływu.

*: Szczegóły prosimy skonsultować z firmą ETI Polam.

Korekcja temperaturowa

• Modele standardowe

Normy	Temperatura otoczenia (°C)	Typ	EP208S	EP212S	EP216S	EP220S	EP325S	EP332S	EP440SB	EP440S	EP650S	EP663S
Źródłowe		Wymiary szyn przyłącz.	2X50X5t	2X80X5t	2X100X5t	3X100X5t	2X100X10t	3X100X10t	4X150X10t	4X150X6t	3X200X10t	4X200X10t
JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2	40 (Normalna temp. otoczenia)		800	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
IEC60947-2	45		800	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
EN 60947-2	50		800	1250	1600	2000	2500	3200	3940	4000	4950	6000
AS3947.2	55		800	1200	1540	1820	2500	2990	3820	3940	4710	5680
	60		800	1150	1460	1740	2400	2850	3690	3760	4450	5370
NEMA, SG-3 ANSI C37.13	40 (Normalna temp. otoczenia)		800	1250	1540	2000	2500	3200	3310	3700	4700	5680
	45		800	1190	1470	1960	2500	3010	3200	3580	4450	5370
	50		800	1130	1390	1860	2440	2860	3100	3470	4180	5050
	55		790	1070	1310	1750	2300	2690	2980	3350	3900	4710
	60		740	1000	1230	1640	2150	2520	2870	3140	3610	4350

Uwaga: Wartości odnoszą się zarówno do wersji wysuwnej jak też do wersji stacjonarnej.

Wartości dla EP208S, EP212S oraz EP216S odnoszą się do modeli z przyłączami poziomymi od strony zasilania i odpływu.

Wartości dla EP220S, EP325S, EP332S, EP440SB, EP440S, EP650S oraz EP663S odnoszą się do modeli z przyłączami pionowymi od strony zasilania i odpływu.

Powyższe liczby służą jako wytyczne dla kalkulacji projektowych przy doborze obudów oraz przy wyznaczaniu przekroju szyn zbiorczych.

• Modele wysokozwarciove

Normy	Temperatura otoczenia (°C)	Typ	EP212H	EP216H	EP220H	EP316H	EP320H	EP325H	EP332H	EP420H	EP440H	EP663H
Źródłowe		Wymiary szyn przyłącz.	2X80X5t	2X100X5t	3X100X5t	2X100X5t	3X100X5t	2X100X10t	3X100X10t	3X100X5t	4X150X6t	4X200X10t
JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2	40 (Normalna temp. otoczenia)		1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	4000	6300
IEC60947-2	45		1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	4000	6300
EN 60947-2	50		1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	4000	6000
AS3947.2	55		1250	1600	1820	1600	2000	2500	2990	2000	3940	5680
	60		1250	1550	1740	1600	2000	2400	2850	2000	3760	5370
NEMA, SG-3 ANSI C37.13	40 (Normalna temp. otoczenia)		1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	3700	5680
	45		1250	1600	1960	1600	2000	2500	3010	2000	3580	5370
	50		1250	1600	1860	1600	2000	2440	2860	2000	3470	5050
	55		1250	1510	1750	1600	1950	2300	2690	2000	3350	4710
	60		1240	1420	1640	1550	1830	2150	2520	2000	3140	4350

Uwaga: Wartości odnoszą się zarówno do wersji wysuwnej jak też do wersji stacjonarnej.

Wartości odnoszą się do modeli z przyłączami pionowymi od strony zasilania i odpływu.

Powyższe liczby służą jako wytyczne dla kalkulacji projektowych przy doborze obudów oraz przy wyznaczaniu przekroju szyn.

8. Informacje o zastosowaniu

Czym jest selektywność?

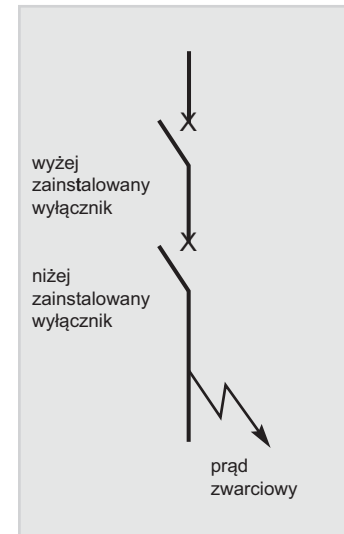
Selektywność, czasem także nazywana wybiórczością jest współdziałaniem urządzeń zabezpieczających w taki sposób, że zakłócenie jest usuwane przez urządzenie zabezpieczające, które patrząc w górę sieci, zainstalowane jest bezpośrednio przed zakłóceniem.

Całkowita selektywność.

O selektywności mówimy, że jest całkowita, jeżeli wyłącznik znajdujący się niżej w instalacji zadziała, natomiast wyłącznik znajdujący się powyżej niego nie zadziała. Zapewnia to maksymalną stabilność całego systemu.

Częściowa selektywność.

Selektywność jest częściowa, jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony dla pełnej wartości spodziewanego prądu zwarciovego, ale dla mniejszej jego wartości, określającej graniczny prąd selektywności (I_s).



Jak czytać tabelę selektywności?

Komórki opisane za pomocą litery "T" wskazują na całkowitą (total) selektywność pomiędzy wyłącznikami odpowiednio wyżej i niżej zainstalowanymi. Całkowita selektywność dotyczy wszystkich poziomów zakłóceń nie przekraczających wytrzymałości zwarcioviej niżej, bądź wyżej zainstalowanego wyłącznika, zależnie od tego, która z nich jest niższa.

W przypadku innych komórek selektywność jest albo częściowa, albo jej w ogóle nie ma.

Jeżeli selektywność jest częściowa, wtedy wartość tego granicznego prądu selektywności, I_s , przedstawiona jest w tej komórce.

Przykład praktyczny

Zad. (1) W rozdzielniczy wymagany jest wyłącznik 1600A zasilający wyłącznik kompaktowy 400A. Wymagany poziom zwarciovych to 50kA. Jakie aparaty powinny zostać zastosowane aby spełnić warunek całkowitej selektywności?

Odp. (1) Zainstalowanie wyłącznika ETIPOWER EP216S zasilającego wyłącznik kompaktowy EB2 400/_S zapewniłoby całkowitą selektywność na poziomie 50kA. Zobacz Str.69.

Uwaga: Selektywność zostałaaby zachowana niezależnie od tego, czy wyłącznik mocy ETIPOWER byłby wyzwolony przez wewnętrzne zabezpieczenie, czy też przez zewnętrzny przekaźnik zabezpieczeniowy, ponieważ $I_{cw}(1s) = I_{cs}$. Większość innych wyłączników mocy posiada $I_{cw}(1s) < I_{cs}$.

Tabela selektywności

Górny: Wyłącznik mocy **ETIPOWER** z lub bez zintegrowanej jednostki zabezpieczeniowej

Dolny: Wyłącznik kompaktowy **ETIPBREAK**

Górny wyłącznik ACB

Gabaryt			800A		1250A		1600A		2000A		2500A		3200A		4000A	5000A	6300A
Dolny wyłącznik MCCB	Model	Zwarc. zdolność wyłączenia	EP 208S	EP 212S	EP 212H	EP 216S	EP 216H	EP 220S	EP 220H	EP 325S	EP 325H	EP 332S	EP 332H	EP 440SB	EP 650S	EP 663H	
			65kA	65kA	80kA	65kA	80kA	65kA	80kA	85kA	100kA	85kA	100kA	100kA	100kA	120kA	135kA
125A	EB2 125/_L	25kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB2 125/_S	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
160A/ 250A	EB2 160/_S	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB2 250/_L	25kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB2 250/_S	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB2 250/_E	70kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
400A/ 630A	EB2 400/_L	25kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB2 400/_S	50kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB2 400/_E	50kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB2 630/_LE	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB2 630/_E	50kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
800A	EB 800	65kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
1250A/ 1600A	EB 1250	65kA	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	EB 1600	85kA	-	-	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	

Uwaga: 1. Wszystkie wyłączniki mocy mają prąd li nastawiony na NON, MCR ON.
2. Wprowadzone w wyłączniku mocy nastawy czasowe są większe niż w wyłączniku kompaktowym.
3. Powyższa tabela jest zgodna z IEC 60947, załącznik A.

4. Jest możliwe zastosowanie zewnętrznego przekaźnika zabezpieczeniowego. Więcej informacji na zapytanie.

5. Wszystkie wartości przedstawiono dla 400V AC.
T = Całkowita (Total) selektywność

Selektywność z wkładkami o charakterystyce gTr

Poniższej tabeli należy używać jako przewodnika przy dobieraniu wyłączników mocy ETIPOWER firmy ETI Polam oraz wkładek bezpiecznikowych (PN-IEC 60269), jeżeli te urządzenia będą instalowane bezpośrednio za transformatorem.

Prądy I_n oraz I_R są ustawione na pełny prąd znamionowy transformatora, natomiast wartości t_R , I_{sd} oraz t_{sd} mają standardowe nastawy pod zwykły transformator. Podane poniżej liczby to maksymalne prądy znamionowe wkładek bezpiecznikowych, które można instalować bezpośrednio za określonym wyłącznikiem mocy przy podanych nastawach.

Podane są również maksymalne prądy znamionowe wkładek bezpiecznikowych, które można instalować bezpośrednio za wyłącznikiem mocy gdy jego wartości t_R , I_{sd} oraz t_{sd} są ustawione na maksimum.

Wszystkie wymienione informacje odnoszą się do transformatora z uzwojeniem wtórnym o napięciu 415V.

TRANSFORMATOR	kVA	500	630	750	800	1000	1250	1600	2000
	F.L.C. (A)	696	876	1043	1113	1391	1739	2226	2782
ETIPOWER	Typ	EP208S	EP212S	EP212S	EP212S	EP216S	EP220S	EP325S	EP332S
	C.T. (A)	800	1250	1250	1250	1600	2000	2500	3200
NASTAWY Uwaga 3 (AGR-L)	I_n	1	0,8	1	1	1	1	1	1
	I_R	0,9	0,9	0,85	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	t_R (sec)	20	20	20	20	20	20	20	20
	I_{sd}	6	6	6	6	6	6	6	6
	t_{sd} (msec)	400	400	400	400	400	400	400	400
Maks. prąd wkładki dla stand. nastaw wyłącznika mocy	Uwaga 1 (Amp.)	355	400	500	500	500	630	800	1000
Maks. prąd wkładki dla max. nastaw wyłącznika mocy	(Amp.)	450	500	670	710	800	1000	1250	1250 Uwaga 2

> Pokazane powyżej wartości " I_n " oparte są w 100% na prądzie znamionowym (I_{ct}).

>Legenda tabeli: I_R - prąd zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego, t_R - nastawa czasowa zabezpieczenia przeciążeniowego,

I_{sd} - prąd zadziałania zabezpieczenia zwarcowego krótkozwłocznego, t_{sd} - nastawa czasowa zabezpieczenia zwarcowego krótkozwłocznego

Uwagi:

Uwaga 1: Istnieje możliwość zwiększenia maksymalnego prądu wkładki przez wykorzystanie funkcji "nachylenia" charakterystyki w zabezpieczeniu (AGR) wyłączników mocy ETIPOWER

Uwaga 2: Informacje o wkładkach bezpiecznikowych na prąd wyższy niż 1250A nie były analizowane.

Uwaga 3: Wszystkie wyłączniki mocy mają I_l (bezwłocznym) ustawiony na NON. (MCR można ustawić na ON).

Prosimy zwrócić uwagę, że powyższa tabela jest przeznaczona jedynie do celów szacunkowych, a w każdym indywidualnym przypadku należy przeprowadzić szczegółową analizę selektywności.

9. Zamówienie - formularz

NAZWA FIRMY		ADRES E-mail	
OSOBA KONTAKTOWA		NR ZAMÓWIENIA	
NUMER TELEFONU		ILOŚĆ	
NUMER FAKSU		OCZEKIWANY CZAS DOSTAWY	

1. WYŁĄCZNIK MOCY ETIPOWER. Wpisz wartości w przeznaczone do tego rubryki (Sprawdź w katalogu dostępne zakresy i opcje)

RODZAJ WYŁĄCZNIKA MOCY ETIPOWER	→	EP		NA PRZYKŁAD - EP	325
WPISZ TYP WYŁĄCZNIKA - TYP S, H, LUB SB	→				
WPISZ PRĄD ZNAMIONOWY - (Ampery)	→				
WPISZ PRĄD PRZETWORNIKÓW PRĄDOWYCH - I _{ct}	→				
WPISZ LICZBĘ BIEGUNÓW	→				

WPISZ WARTOŚĆ TYLKO GDY RÓŻNI SIĘ OD PRĄDU ZNAMIONOWEGO

2. Typ montażu, rodzaj przyłączy oraz opcje przesłon izolacyjnych. (Zaznacz odpowiednie rubryki)

Wersja stacjonarna (Niemożliwa dla modeli EP4 i EP6)		Wersja wysuwna			
	Pozioame	Pionowe	Od Przodu		
Przyłącza górne				Oslona zacisków obwodu sterowniczego	
Przyłącza dolne				Przesłony izolacyjne obwodu głównego	
				Przesłony izolacyjne obwodu sterowniczego	

3. Zabezpieczenia nadprądowe AGR oraz opcje zabezpieczeniowe. (Zaznacz odpowiednie rubryki)

Bez automatyki (rozłącznik) Przejdź do części 4 - Akcesoria wewnętrzne

Funkcje zabezpieczeniowe	AGR 11B Zabezpieczenie standardowe-Pokrętła				AGR 21/22B Zabezpieczenie standardowe-LCD				AGR 31B Zabezpieczenie rozszerzone-LCD			
	AGR-11BL				AGR 21BL	AGR 21BR	AGR 21BS	AGR 22BS	AGR 31BL	AGR 31BR	AGR 31BS	---
AL												
PS												
GL												
PG												
PR												
GS												

Opcje zabezpieczeniowe

S-1 Zabezpiecz. toru neutraln. - NP												
S-1 Kontrola temperatury styków - OH												
S-1 Wskaźnik wyzwolenia												
S-1 Właściwa kolejność faz - NS												
S-1 Ogranicz.zab. ziemnozwarcc.-REF N4												
S-2 Drugi próg alarmu uprzedz.- PTA2												
S-2 Alarm podnapięciowy - UV												
S-2 Wskaźnik zazbrojenia sprężyny												
Blokada strefowa - Z												
Komunikacja - C												
Zabezpieczenie różnicowoprądowe												

Prosimy określić napięcie pomocnicze

	AC 100 -120V		AC 200 -240V		DC 24V		DC 48V		DC 100 -125V		DC 200 -250V
--	--------------	--	--------------	--	--------	--	--------	--	--------------	--	--------------

Przykład oznaczenia zabezpieczenia AGR

AGR	-21BL	-P	S
-----	-------	----	---

Klucz kodowania

Rodzina zabezpieczeń	
Typ zabezpieczenia	
Funkcje zabezpieczeń	

A = LSI - ZABEZPIECZENIE ELEKTRONICZNE (standardowo dla wszystkich OCR)
G = A + FUNKCJA ZABEZPIECZENIA ZIEMNOZWARCIOWEGO
P = A + FUNKCJA ALARMU UPREDZAJĄCEGO O WYZWOLENIU
R = A + FUNKCJA ZABEZPIECZENIA PRZED ZWROTNYM PRZEPLYWEM MOCY

Wszystkie zabezpieczenia typu AGR...-B są wyposażone w styki sygnalizujące przyczynę zadziałania za wyjątkiem AGR-11B który ma pojedynczy styk sygnalizacyjny

AGR BL - Zabezpieczenie - OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA, TRANSFORMATORY
AGR BR - Zabezpieczenie - CHARAKTERYSTYKI ZGODNE Z PN-EN 60255-3
AGR BS - Zabezpieczenie - GENERATORY

Dla AGR-31B należy podać napięcie międzyfazowe układu _____ woltów

Podać (jeśli jest znany) maks. prąd obciążenia generatora (In) _____ amperów

Podświetlenie LCD dla AGR-21B, 22B (opcja)

UWAGI:
N1 - Wkrótce dostępne (do konsultacji)
N2 - Tylko jedną funkcję można wybrać z sekcji S1
N3 - Tylko jedną funkcję można wybrać z sekcji S2
N4 - Ograniczone zab. ziemnozwarciowe dostępne tylko dla opcji-PG

4. Akcesoria wewnętrzne (Zaznacz odpowiednie rubryki)

4AB Styki pomocnicze

7AB Styki pomocnicze (sprawdź na str. 40)

10AB Styki pomocnicze (sprawdź na str. 40)

	Włożony	Izolowany	Test	Połączony	
2 Styki pozycyjne (wpisz „0”, „1”, „2” (razem 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	= Razem 2.
4 Styki pozycyjne (wpisz „0”, „1”, „2” (razem 4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	= Razem 4.

Wskaźnik wyzwolenia Normalny Połączony Licznik cykli Załącz/Wyłącz

Wskaźnik zabrojenia sprężyny Normalny Połączony

Styk "gotowy do załączenia" (specjalne wykonanie) Normalny Połączony

5. Akcesoria elektryczne

Podwójna cewka zamykająca -tylko 24VDC (praca dorywca - rozl. przez styki pomocn. Pojemnościowy moduł wyzwalający 110VAC (nie można stosować jednocześnie z wyzwalaczem UVT)

Podwójna cewka wybijakowa - tylko 24VDC (praca dorywca - rozl. przez styki pomocn.

Rozdzielenie obwodu (dla silnika napędu i cewki zamykającej). ** Rozdzielenie obwodu - Napięcie dla silnika napędu i cewki zamykającej musi być zaznaczone poniżej

AC - napięcie sterownicze

	AC100	AC110	AC120	AC200	AC220	AC230	AC240	AC380	AC400	AC415	AC440
Wyzwalacz wzrostowy do pracy ciągłej (praca dorywca-rozłącz. przez styki pom. jeśli razem z UVT)								—	—	—	—
Napęd silnikowy i cewka zamykająca											
Cewka zamykająca (Oddzielny obwód)**											
Napęd silnikowy (Oddzielny obwód)**											
Wyzwalacz podnapięciowy - bezzwłoczny											
Wyzwalacz podnapięciowy - zwłoczny											

DC - napięcie sterownicze

	DC24	DC30	DC48	DC100	DC110	DC125	DC200	DC220
Wyzwalacz wzrostowy do pracy ciągłej (praca dorywca - rozłącz. przez styki pom. jeśli razem z UVT)								
Napęd silnikowy i cewka zamykająca		—						
Cewka zamykająca (Oddzielny obwód)**		—						
Napęd silnikowy (Oddzielny obwód)**		—						
Wyzwalacz podnapięciowy - bezzwłoczny		—		—		—	—	—

6. Akcesoria zewnętrzne (Zaznacz odpowiednie rubryki)

<p>Kolnierz drzewiowy IP20 <input type="checkbox"/></p> <p>Kolnierz drzewiowy IP31 <input type="checkbox"/></p> <p>Standardowa korba wysuwająca <input type="checkbox"/></p> <p>Składana korba wysuwająca (można schować w aparacie) <input type="checkbox"/></p> <p>Kodowanie korpusu w kasecie (podaj nr kodu w rubryce) <input type="checkbox"/></p> <p>Przegrody międzybiegunowe (nie dla przyłączy od przodu) <input type="checkbox"/></p> <p>Transformator obniżający (380-400V/230V) <input type="checkbox"/></p> <p>Opcja tropikalizacji <input type="checkbox"/></p> <p>Opcja antykorozyjna <input type="checkbox"/></p> <p>Opcja mrozoodporna <input type="checkbox"/></p> <p>Raport z badań (podaj w rubryce ilość kopii) <input type="checkbox"/></p>	<p>Osłona przezroczysta IP55 <input type="checkbox"/></p> <p>Sworznie mocujące (dla wersji wysuwnej) <input type="checkbox"/></p> <p>Przedłużacz testujący <input type="checkbox"/></p> <p>Samoczynne rozbrojenie (dla wersji wysuwnej) <input type="checkbox"/></p> <p>Ucha do podnoszenia <input type="checkbox"/></p> <p>Tester zabezpieczenia ANU-1 <input type="checkbox"/></p> <p>Analizator zabezpieczenia ANU-2 <input type="checkbox"/></p> <p>Blokada na kłódkę przesłonu obwodu głównego <input type="checkbox"/></p> <p>Ochrona kasety stopnia IP3X <input type="checkbox"/></p> <p>Podnośnik załadunkowy <input type="checkbox"/> Dla EP 2, 3 & 440SB AWR-1B <input type="checkbox"/> AWR-2B <input type="checkbox"/> Dla EP 2, 3, 4 & 6</p>
---	---

7. Systemy zamków (Zaznacz odpowiednie rubryki)

Blokada mechaniczna pozioma

Typ C (1)	Z dwóch wyłączników można załączyć jeden
Typ B (2)	Z trzech wyłączników można załączyć jeden lub dwa
Typ D (3)	Z trzech wyłączników można załączyć jeden
Typ A (4)	Wyl.2 jest zablokowany zarówno z Wyl.1 jak i Wyl.3

Typ A Zaznacz pozycję wyłącznika mocy od generatora

Wszystkie typy Rozstaw „P1” (pierwszy i drugi), ("P2" drugi i trzeci)

Lewy	Centr.	Prawy
P1= <input type="text"/> mm	P2= <input type="text"/> mm	

Blokada mechaniczna pionowa dla dwóch wyłączników mocy, jeden z dwóch
Podaj pionowy rozstaw „P” między wyłącznikami mocy

P= mm

Blokada drzwi Zaznacz typ wymaganej korby wysuwnej; sekcja 6 - Akcesoria zewnętrzne

Zamek cylindryczny z kluczem (blokuje w pozycji OFF)

Zamek cylindryczny z kluczem (blokuje w pozycji ON)

Przystosowanie do blokady na kłódkę w pozycji OFF

Mocowanie Castell (blokada w OFF) - Tylko przystosowanie

Mocowanie Castell (blokada w ON) - Tylko przystosowanie

Zamek Castell (blokada w OFF) z kluczem (montaż fabryczny) Tylko rynek europejski

Zamek Castell (blokada w ON) z kluczem (montaż fabryczny) Tylko rynek europejski

Podaj wymagany symbol Castell Tylko rynek europejski

8. Aparat uziemiający (Zaznacz odpowiednie rubryki)

Korpus (część przenośna) Kasetka (część stała)

Uwagi do aparatu uziemiającego

Niedostępny w wersji z przyłączami od przodu

Nie zalecamy stosowania z wyzwalaczem podnapięciowym (UVT), gdyż wymagane jest ręczne rozłączanie

Dodatkowe uwagi lub wymagania klienta.

Rejon	Telefon
A	607 140 810
	(23) 691 93 93
B	607 585 908
	668 641 460 (23) 691 93 33
C	601 678 713
	609 311 306 (23) 691 93 34
D	605 536 864
	607 455 933
	601 814 084
	663 146 505
	609 409 603 (23) 691 93 30
E	601 814 083
	668 644 690 (23) 691 93 34
F	607 365 431
	603 500 809 (23) 691 93 34
G	601 814 070
	607 811 401
	668 640 623 (23) 691 93 32
H	607 365 432
	607 140 799 (23) 691 93 32
I	607 140 830
	603 500 209
	669 102 302
	601 814 080 (23) 691 93 30
J	603 381 700
	607 618 833
	668 640 151
	(23) 691 93 33
K	669 970 600
	(23) 691 93 34



ETI Polam Sp. z o.o.

ul. Jana Pawła II 18
06-100 Pultusk

tel. +48 (23) 691 93 00
fax +48 (23) 691 93 60
infolinia 801501571

etipolam@etipolam.com.pl
www.etipolam.com.pl

Serwis techniczny	
605 536 864	Ochrona przeciwprzepięciowa
607 140 820	
601 814 070	Zabezpieczenia średniego napięcia, rozłączniki bezpiecznikowe
607 140 820	
605 536 861	Wyłłączniki główne
607 140 820	
601 814 082	Aparaty sterowania czasowego
607 140 820	
607 365 432	Rozdzielnice i wyłączniki główne
607 140 820	
801 501 571	Infolinia techniczna



Oddziały:

● ETI PROPLAST

Obrezija 5, 1411 Izlake, Slovenia
Telefon: +386 (0) 3 56 57 590
etigum@eti.si

● ETI Zagreb

Ijudevita Posavskog 47,
Velika Gorica, Croatia
Telefon: +40 (0)728 230 233

● ETI DE

Dorfwiesenweg 13,
63828 Kleinkahl, Germany
Telefon: +49 (0) 6024 63 97 0
contact@eti-de.de

● ETI Polam

Ul. Jana Pawła II 18,
06100 Pultusk, Poland
Telefon: +48 (0) 23 691 9300
etipolam@etipolam.com.pl

● ETI Sarajevo

Hifzi Bjelevca 13,
71000 Sarajevo, BiH
Telefon: +387 (0) 33 775 250
etisa@bih.net.ba

● ETI Bulgaria

1309 Sofia
205 Alexandar Stamboliyski Blvd,
flor 1, office 27
Telefon: +359 (0)2 81 264 93
office@eti.bg

● ETI B

Pančevački put 85,
11210 Beograd,
Serbia and Montenegro
Telefon: +381 (0) 11 271 29 43
etigum@eti.si

● ETI ELB

Potočna 37,
90084 Bahon, Slovakia
Telefon: +421 (0) 336 455 292
etiellb@etiellb.sk

● ETI Ukraine

of. 214, b.19, st Tupoleva,
Kiev, 04128, Ukraine
Telefon: +38 (0) 444 942 180

● ETI Baltus

Tyzles 41 A, Kaunas,
Lithuania
Telefon: +37 (0) 372 61 582

● ETI Russia

121609 Russian Federation, Moscow,
Rublevskoe shose 36/2,
Office 321
Telefon: +7 095 415 42 29
info.eti@col.ru

● ETI HU

1131 Budapest, Rokolya utca 25
Hungary
Telefon: +36(1) 238 0784
eti@eti-hu.hu

● ETI Romania

Sector 5, Str. Doina Nr 47,
Bucharest, Romania
Telefon: +40 (0) 728 230 233

Siedziba główna:

● ETI
Obrezija 5,
1441, Izlake, Slovenia
Telefon: +386 3 56 57 570
eti@eti.si

Podmiot powiązany kapitałowo:

● ITALWEBER
Via Risorgimento, 84
20017 Rho (MI) - Italia
Telefon: +39 (2) 939 771
info@italweber.it



ETI Polam Sp. z o.o.

ul. Jana Pawła II 18

06-100 Pułtusk

tel. +48 (23) 691 93 00

fax. +48 (23) 691 93 60

infolinia techniczna - 801501571

etipolam@etipolam.com.pl