

ODEN AT

System pomiarowy z wymuszalnikiem prądu pierwotnego do badania urządzeń automatyki zabezpieczeniowej i wyłączników



- Technicznie zaawansowany system pomiarowy z wymuszalnikiem prądu pierwotnego, upraszczający badania odbiorcze i utrzymaniowe rozdzielnic, przekładników prądowych, przekaźników zabezpieczeniowych, wyłączników, siatek uziemień itp.
- Konstrukcja modułowa pozwalająca na uzyskanie optymalnej konfiguracji pod względem wartości prądu pomiarowego i rozmiarów urządzenia
- Kompaktowy wózek transportowy ułatwiający manewrowanie urządzeniem w rozdzielniach o ograniczonej przestrzeni
- Jedyna w swoim rodzaju funkcja I/30 zmniejszająca wartość prądu do jednej-trzydziestej prądu docelowego podczas wykonywania nastawień, zapobiegająca przegrzaniu badanego obiektu i w konsekwencji błędnym wynikiem pomiaru

Opis

Wysokoprądowy system pomiarowy ODEN AT przeznaczony jest przede wszystkim do kompleksowego testowania urządzeń elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i wyłączników. Może być również użyty do pomiarów przekładni przekładników prądowych i do innych badań aparatury elektrycznej wymagających dużego prądu o regulowanej wartości.

System składa się z modułu sterowniczego współpracującego z jednym, dwoma lub trzema modułami wymuszalników prądowych. Dostępne są trzy wersje modułów prądowych: S, X i H. Moduły S i X są identyczne z wyjątkiem tego, że moduł X posiada dodatkowe wyjście 30/60V. Moduł H ma wyższą wartość znamionową prądu niż moduły S i X. Różnicowanie modułów wymuszalników prądowych pozwala na skonfigurowanie zestawu odpowiadającego potrzebom użytkownika. Wszystkie elementy zestawu są przenośne i łatwe w montażu, co umożliwia szybkie zestawienie układu pomiarowego.

Moduł sterowniczy wyposażony jest w liczne funkcje o wysokim stopniu zaawansowania. Rozbudowana sekcja pomiarowa urządzenia mierzy i wyświetla napięcie, prąd i czas. Drugi kanał pomiarowy można użyć do mierzenia dodatkowego napięcia lub prądu. Na wyświetlaczu prezentowane są wyliczone wartości przekładni przekładnika prądowego, impedancji, rezystancji, mocy, współczynnika mocy ($\cos \varphi$) oraz kąta fazowego. Prąd i napięcie mogą być wyrażone w procentach wartości znamionowej. Szybka funkcja zatrzymania odczytu zamraża na wyświetlaczu cyfrowym chwilowe wartości prądu w momencie przerwania obwodu pomiarowego spowodowanego np. zadziałaniem badanego zabezpieczenia lub wyłącznika.

Zastosowania

■ Testowanie zabezpieczeń i wyłączników poprzez wymuszenie prądu po stronie pierwotnej

Tego rodzaju pomiary wymagają wysokich wartości prądu i zdolności mierzenia bardzo krótkich przepływów. System ODEN AT został specjalnie zaprojektowany, by sprostać tym wymaganiom. Do pomiaru czasu zadziałania wyłącznika NN nie trzeba używać zestyków pomocniczych

– pomiar zatrzymywany jest w momencie przerywania prądu przez główne zestyki wyłącznika. Włączenie prądu pomiarowego jest synchronizowane z momentem przejścia sygnału zasilania przez zero, co zapewnia powtarzalność wyników i minimalizuje przesunięcie stałoprądowe.

■ Testowanie przekładników prądowych

W pomiarach przekładni wyświetlane są jednocześnie wartości prądu pierwotnego i alternatywnie prądu wtórnego albo przekładni. Zważywszy, że przekładnia wyświetlana jest bezpośrednio w formie ilorazu (na przykład 1000/5), nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych obliczeń. Jednocześnie można zmierzyć i wyświetlić obciążenie strony wtórnej przekładnika wyrażone w VA.

■ Sprawdzanie biegunowości przekładników

Wyświetlane jest przesunięcie fazowe prądów z wyraźnym zaznaczeniem biegunowości wyjść.

■ Próby nagrzewania

System ODEN AT idealnie nadaje się do przeprowadzania prób nagrzewania transformatorów. Prąd można wymuszać w sposób ciągły lub w programowanych cyklach. Czas wyświetlany w godzinach i minutach pozwala kontrolować proces.

■ Testowanie reklozerów i sekcjonalizerów

System ODEN AT można także skonfigurować do badania wyłączników w układach samoczynnego ponownego załączania (SPZ). Mierzone są wartości prądów wyzwalających, czasy między cyklami ponownego załączania, całkowity czas i liczba cykli wyłączenie-ponowne załączenie do momentu definitywnego wyłączenia. Użytkownik może również zaprogramować sekwencje ponownego załączania do testowania sekcjonalizerów.

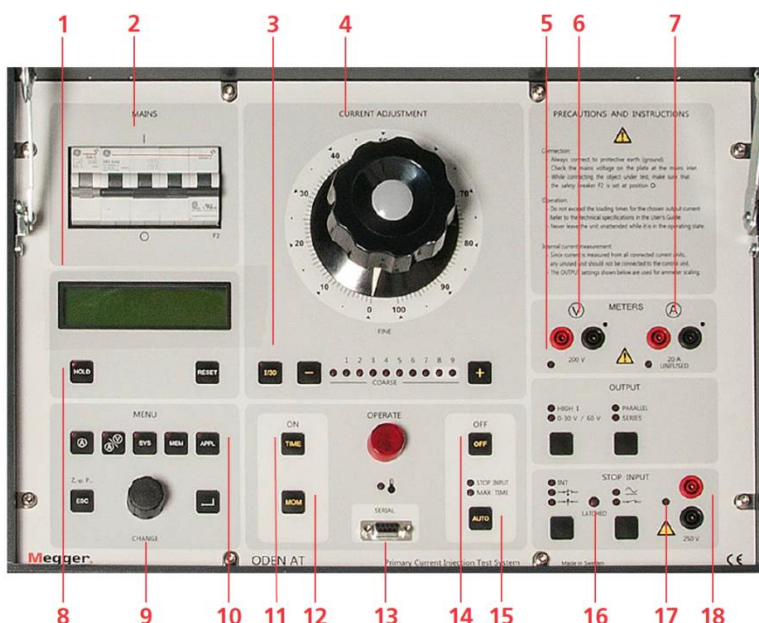
■ Testowanie siatek uziemień

Jedną z metod badania siatek uziemień jest wymuszenie prądu między ziemią odniesienia i badanym uziemieniem i pomiar spadku napięcia oraz procentowej wartości prądu płynącego w siatce uziemienia. Do tego zadania przeznaczony jest w szczególności moduł X wymuszalnika prądowego. Uziemienia ochronne powinny być testowane prądem o wartości znamionowej badanego systemu, do czego zestaw ODEN AT nadaje się doskonale.

Cechy i możliwości

1. Wyświetlacz. Wyświetla mierzony czas, prąd wyjściowy, napięcie, prąd mierzony amperomierzem nr 2 i kąt fazowy. Korzystając z funkcji przewijania można kolejno wyświetlić wartości parametrów: impedancji **Z**, mocy czynnej **P**, mocy biernej **Q**, rezystancji **R**, reaktancji **X**, mocy pozornej **S**, współczynnika mocy (**cos φ**) i **I_{max}**.
2. Miniaturowy wyłącznik automatyczny prądu wyjściowego. Przerywa prąd pomiarowy. Może być wyłączony ręcznie w celu bezpiecznego rozłączenia układu pomiarowego.
3. Przycisk redukcji prądu. Zmniejsza prąd wyjściowy do 1/30 wartości docelowej. Użyteczny np. w celu niedopuszczenia do zbędnych zasztań zabezpieczeń lub przegrzania badanego obiektu.
4. Pokrętko precyzyjnej regulacji prądu. Zgrubna regulacja wykonywana jest przyciskami +/- poniżej pokrętki.
5. Lampki sygnalizacyjne (diody LED) wskazujące aktywność amperomierza nr 2 i woltomierza.
6. Wejście woltomierza. Używane do mierzenia napięcia i małych rezystancji (mikroomierz).
7. Wejście amperomierza nr 2. Używane do mierzenia prądu w obwodach zewnętrznych (np. w uzwojeniu wtórnym przekładnika prądowego).
8. Przycisk funkcji HOLD – zatrzymanie bieżącego odczytu na wyświetlaczu.
9. Pokrętko CHANGE używane do nawigacji w menu ustawień (na wyświetlaczu) i zmian wartości numerycznych.
10. Przyciski ustawień. Mniej doświadczeni użytkownicy mogą korzystać z wstępnie zdefiniowanych ustawień standardowych, użytkownicy bardziej doświadczeni mogą samodzielnie dokonywać nastawień.
- Przycisk A (amperomierz) Przyciskiem wybierane są zakresy prądu pomiarowego. Użytkownik może wybrać żądany zakres albo tryb automatycznego wyboru zakresu.
- Przycisk V/A. Przełącza między funkcją woltomierza i amperomierza nr 2. Również służy do wyboru zakresu pomiarowego lub trybu automatycznego wyboru zakresu.

- Przycisk SYS (System) – menu ustawień ogólnych.
- Przycisk MEM (pamięć). Służy do zapisu lub wywołania konfiguracji z dziesięciu dostępnych lokalizacji pamięci. Jedna z lokalizacji zawiera ustawienia domyślne, które stanowią konfigurację bieżącą po włączeniu zasilania urządzenia.
- Przycisk APPL (zastosowania). Używany do wyboru żadanego trybu pracy: SPZ, sekcjonalizer lub mikroomierz.
System ODEN AT może również generować sekwencje impulsów z definiowanymi przez użytkownika czasami trwania impulsów i przerw.
- 11. Przycisk włączania procesu wymuszania prądu i rozpoczęcia pomiaru czasu.
- 12. Przycisk wymuszania chwilowego. Prąd wymuszany jest w obwodzie tylko w czasie naciskania przycisku. Funkcja służy ochronie badanego obiektu przed przegrzaniem.
- 13. Port RS232 do komunikacji z komputerem PC (przesyłanie danych pomiarowych).
- 14. Przycisk OFF ręcznego wyłączania prądu pomiarowego. Naciśnięcie przycisku zatrzymuje wymuszanie prądu i pomiar czasu.
- 15. Przycisk automatycznego wyłączania prądu. Wymuszanie prądu jest zatrzymywane po upływie czasu zdefiniowanym przez użytkownika, albo jeśli spełniony jest warunek logiczny na wejściu w segmencie STOP INPUT (18).
- 16. Wskaźnik spełnienia warunku zatrzymującego wymuszanie prądu. Świecenie diody LED sygnalizuje spełnienie warunku STOP – zdefiniowanego stanu zestyku (zewnętrznego) albo pojawienia się lub zaniku napięcia na wejściu w segmencie STOP INPUT.
- 17. Wskaźnik stanu. Sygnalizuje zamknięcie zestyku zewnętrznego podłączonego do wejścia albo obecność napięcia na wejściu.
- 18. Wejście sygnału zatrzymującego wymuszanie prądu lub odczytu na wyświetlaczu. Aktywowane w momencie przerwania prądu pomiarowego przez badany obiekt, zamknięcia lub otwarcia zestyku kontrolnego podłączonego do wejścia, albo pojawienia się lub zaniku napięcia na wejściu (stany definiowane przez użytkownika).



DANE TECHNICZNE

Podane parametry techniczne obowiązują dla znamionowego napięcia zasilania i temperatury otoczenia +25°C. Specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Konfiguracja systemu

System ODEN AT składa się z modułu sterowniczego i jednego, dwóch lub trzech modułów prądowych. Dostępne są trzy wersje modułów prądowych: moduł S (standard), moduł X (dodatkowe wyjście 30/60V) i moduł H (wysokoprądowy). Symbol zestawu określa liczbę i zastosowane wersje modułów prądowych.

Na przykład: ODEN AT/2X

2 = liczba modułów prądowych

X = wersja modułów prądowych (S, X albo H)

Parametry środowiskowe

Obszar zastosowań Instrument przeznaczony jest do użytku w stacjach wysokiego napięcia i w środowisku przemysłowym

Temperatura

Robocza 0°C do +50°C

Magazynowania i transportu -25°C do +55°C

Wilgotność wzgl. 5% do 95% bez kondensacji

Oznaczenia CE

Dyrektywa niskonapięciowa (LVD) 2006/95/EC

Kompatybilność elektromagn. (EMC) 2004/106/EC

Ogólne

Napięcie zasilania 240/400 V AC, 50/60 Hz
480 V AC / 60 Hz

Gniazdo zasilania IEC 60309-2, 63 A

Prąd wejściowy (Prąd wyjściowy) x (napięcie na otwartym obwodzie) / (napięcie zasilania)

Zabezpieczenia Transformator wyjściowy posiada zabezpieczenie termiczne, strona pierwotna zabezpieczona jest miniaturowym wyłącznikiem automatycznym.

Wymiary

Moduł sterowniczy AT 570 mm x 310 mm x 230 mm

Moduły prądowe S, X i H 550 mm x 320 mm x 155 mm

Zestaw z wózkiem 690 mm x 350 mm x 860 mm

Masa

Moduł sterowniczy AT 25 kg

Moduł prądowy S 42 kg

Moduł prądowy X 45 kg

Moduł prądowy H 49 kg

Wózek 11 kg

Wyświetlacz LCD

Dostępne języki Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, szwedzki

Sekcja pomiarowa

Amperomierze

Metoda pomiaru AC, rzeczywista wartość skuteczna

Błąd pomiaru 1% zakresu ± 1 cyfra

Amperomierz 1

Zakresy 0 – 4800 A / 0 – 15 kA

0 – 9600 A / 0 – 30 kA

0 – 960 A / 0 – 3 kA

Amperomierz 2

Zakresy 0 – 2,000 A / 0 – 20,00 A

Maksymalny prąd 20 A (wejście nie jest chronione bezpiecznikiem)

Woltomierz

Metoda pomiaru AC, rzeczywista wartość skuteczna

Zakresy 0 – 0,2V; 0 – 2V; 0 – 20V;
0 – 200V; AUTO

Błąd pomiaru 1% zakresu ± 1 cyfra

Rezystancja wejściowa (R_{in}) 240 k Ω (zakres 0 – 200V)

24 k Ω (pozostałe zakresy)

Wytrzymałość elektryczna 2,5 kV

Czasomierz

Wyświetlanie W sekundach, w pełnych okresach sygnału zasilania, albo w godzinach i minutach

Zakresy 0,000 – 999,9 s

0 – 9999 okresów

0,001 s – 99 godz. 59 min.

Błąd pomiaru ±(1 cyfra + 0,01% wartości)

Dla warunku zatrzymania pomiaru w trybie INT (przerwa w obwodzie prądowym) należy dodać 1 ms do podanego wyżej błędu pomiaru

Wejście sygnału zatrzymującego pomiar

Maksymalne napięcie 250 V AC / 275 V DC

Kąt fazowy

Zakres pomiaru 0 – 359°

Rozdzielczość 1°

Błąd pomiaru ±2° (dla odczytów napięć i prądów wyższych niż 10% wybranego zakresu)

Wielkości Z, P, R, X, S, Q i współczynnik mocy (cos ϕ)

Wartości tych parametrów są obliczane z mierzonych wartości napięcia U i prądu I i w przypadkach, których dotyczy – również wartości kąta fazowego ϕ .

I max

Rejestrowana jest największa wartość prądu o czasie trwania ≥ 100 ms

Poziom INT (próg decyzyjny przerwania prądu)

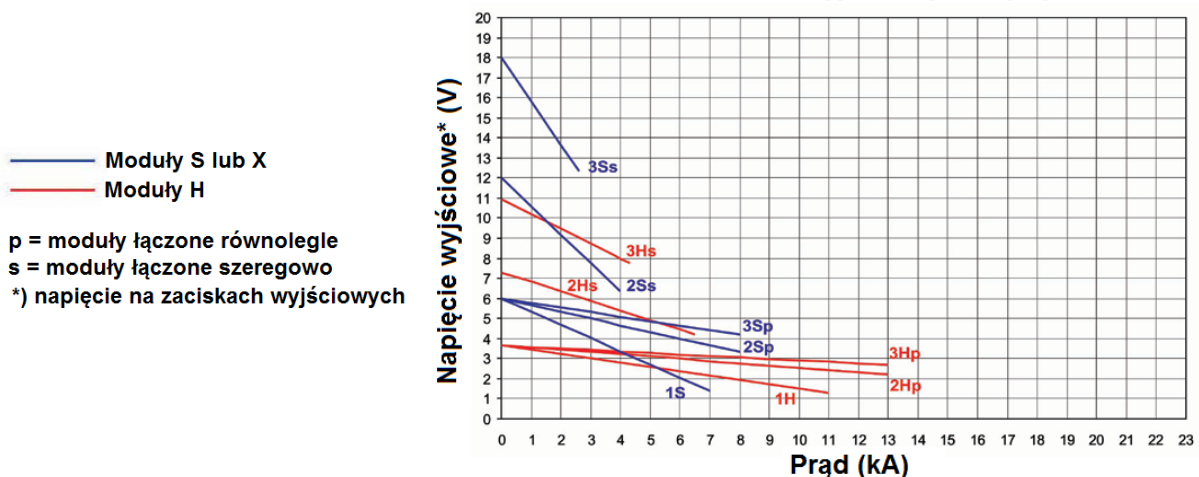
Próg decyzyjny, przy którym instrument uznaje, że prąd w obwodzie pomiarowym został wyłączony można ustawić na 0,7% albo 2,1% zakresu amperomierza nr 1.

Parametry wyjściowe

ODEN AT, zasilanie 240 V AC, 50/60 Hz					
		Napięcie na otwartym obwodzie	Maks. prąd ciągły ³⁾	Maks. prąd 3-minutowy ³⁾	Maks. prąd 1-sekundowy ³⁾
ODEN AT/1S					
		6 V	1000 A	2000 A	7000 A
ODEN AT/2S					
	1)	6 V	1680 A	3600 A	8000 A
	2)	12 V	1000 A	2000 A	4000 A
ODEN AT/3S					
	1)	6 V	2500 A	5200 A	8000 A
	2)	18 V	840 A	1700 A	2600 A
ODEN AT/1X					
Wyjście wysokoprądowe		6 V	1000 A	2000 A	7000 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V		30 V	160 A	300 A	1200 A
Zakres 60 V		60 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/2X					
Wyjście wysokoprądowe	1)	6 V	1680 A	3600 A	8000 A
	2)	12 V	1000 A	2000 A	4000 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V	1)	30 V	320 A	600 A	1600 A
Zakres 30 V	2)	60 V	160 A	300 A	800 A
Zakres 60 V	2)	120 V	80 A	150 A	400 A
ODEN AT/3X					
Wyjście wysokoprądowe	1)	6 V	2500 A	5200 A	8000 A
	2)	18 V	840 A	1700 A	2600 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V	1)	30 V	480 A	900 A	1600 A
Zakres 30 V	2)	90 V	160 A	300 A	520 A
Zakres 60 V	2)	180 V	80 A	150 A	260 A
ODEN AT/1H					
		3,6 V	1250 A	2600 A	11 kA
ODEN AT/2H					
	1)	3,6 V	2500 A	5500 A	13 kA
	2)	7,2 V	1250 A	2800 A	4300 A
ODEN AT/3H					
	1)	3,6 V	3800 A	8000 A	13 kA
	2)	10,7 V	1250 A	2800 A	4300 A

1) Moduły prądowe łączone równolegle
 2) Moduły prądowe łączone szeregowo
 3) Maksymalny prąd jest ograniczony także przez impedancję obwodu pomiarowego. Wartość prądu nie może być wyższa niż iloraz napięcia i impedancji

ODEN AT 240 V 50 Hz - wyjście wysokoprądowe



ODEN AT, zasilanie 400 V AC, 50/60 Hz					
		Napięcie na otwartym obwodzie	Maks. prąd ciągły ³⁾	Maks. prąd 3-minutowy ³⁾	Maks. prąd 1-sekundowy ³⁾
ODEN AT/1S					
		6 V	1000 A	2000 A	7000 A
ODEN AT/2S					
	1)	6 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	12 V	900 A	2000 A	6000 A
ODEN AT/3S					
	1)	6 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	18 V	600 A	1400 A	4400 A
ODEN AT/1X					
Wyjście wysokoprądowe		6 V	1000 A	2000 A	7000 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V		30 V	160 A	300 A	1200 A
Zakres 60 V		60 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/2X					
Wyjście wysokoprądowe	1)	6 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	12 V	900 A	2000 A	6000 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V	1)	30 V	320 A	600 A	2500 A
Zakres 30 V	2)	60 V	160 A	300 A	1200 A
Zakres 60 V	2)	120 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/3X					
Wyjście wysokoprądowe	1)	6 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	18 V	600 A	1400 A	4400 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V	1)	30 V	380 A	850 A	2600 A
Zakres 30 V	2)	90 V	120 A	290 A	880 A
Zakres 60 V	2)	180 V	60 A	145 A	440 A
ODEN AT/1H					
		3,6 V	1250 A	2600 A	11 kA
ODEN AT/2H					
	1)	3,6 V	2500 A	5500 A	21 kA
	2)	7,2 V	1250 A	2500 A	10,9 A
ODEN AT/3H					
	1)	3,6 V	3800 A	7700 A	21,9 kA
	2)	10,7 V	1250 A	2600 A	7200 A

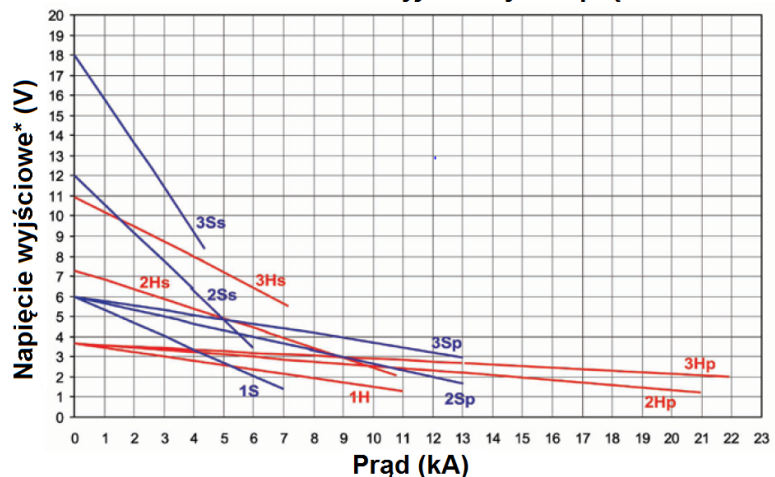
1) Moduły prądowe łączone równolegle
 2) Moduły prądowe łączone szeregowo
 3) Maksymalny prąd jest ograniczony także przez impedancję obwodu pomiarowego. Wartość prądu nie może być wyższa niż iloraz napięcia i impedancji

ODEN AT 400 V 50 Hz - wyjście wysokoprądowe

— Moduły S lub X
 — Moduły H

p = moduły łączone równolegle
 s = moduły łączone szeregowo

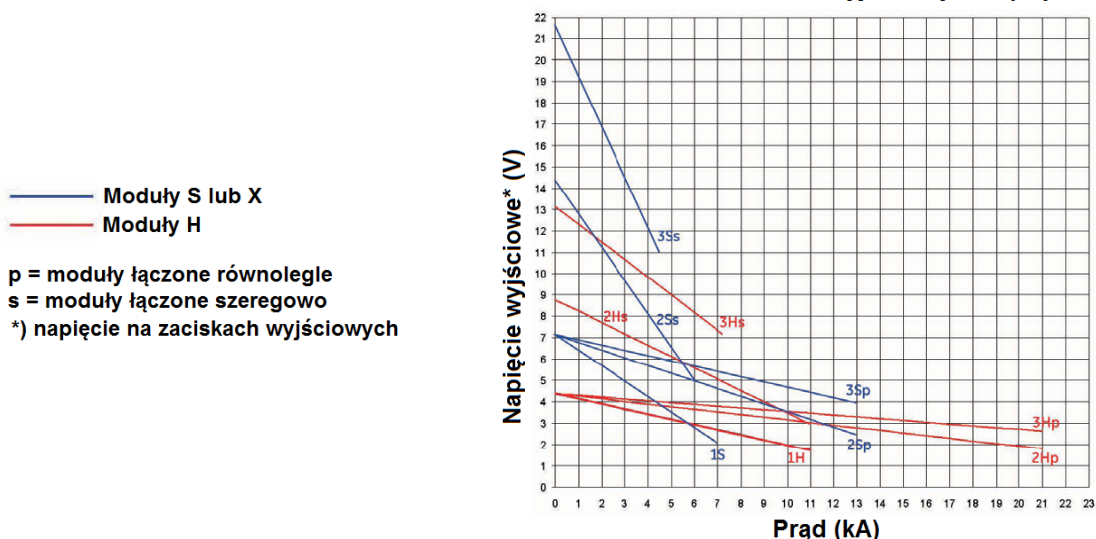
*) napięcie na zaciskach wyjściowych



ODEN AT, zasilanie 480 V AC, 60 Hz					
		Napięcie na otwartym obwodzie	Maks. prąd ciągły ³⁾	Maks. prąd 3-minutowy ³⁾	Maks. prąd 1-sekundowy ³⁾
ODEN AT/1S					
		7,2 V	1000 A	2000 A	7000 A
ODEN AT/2S					
	1)	7,2 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	14,4 V	900 A	2000 A	6000 A
ODEN AT/3S					
	1)	7,2 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	21,6 V	600 A	1400 A	4400 A
ODEN AT/1X					
Wyjście wysokoprądowe		7,2 V	1000 A	2000 A	7000 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V		36 V	160 A	300 A	1200 A
Zakres 60 V		72 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/2X					
Wyjście wysokoprądowe	1)	7,2 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	14,4 V	900 A	2000 A	6000 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V	1)	36 V	320 A	600 A	2500 A
Zakres 30 V	2)	72 V	160 A	300 A	1200 A
Zakres 60 V	2)	144 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/3X					
Wyjście wysokoprądowe	1)	7,2 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	21,6 V	600 A	1400 A	4400 A
Wyjście 0 - 30/60V					
Zakres 30 V	1)	36 V	380 A	850 A	2600 A
Zakres 30 V	2)	108 V	120 A	290 A	880 A
Zakres 60 V	2)	216 V	60 A	145 A	440 A
ODEN AT/1H					
		4,3 V	1250 A	2600 A	11 kA
ODEN AT/2H					
	1)	4,3 V	2500 A	5300 A	21 kA
	2)	8,7 V	1250 A	2500 A	10,9 A
ODEN AT/3H					
	1)	4,3 V	3800 A	7700 A	21,9 kA
	2)	13,0 V	1250 A	2600 A	7200 A

1) Moduły prądowe łączone równolegle
 2) Moduły prądowe łączone szeregowo
 3) Maksymalny prąd jest ograniczony także przez impedancję obwodu pomiarowego. Wartość prądu nie może być wyższa niż iloraz napięcia i impedancji

ODEN AT 480 V 60 Hz - wyjście wysokoprądowe



Akcesoria dodatkowe



HCP2000 – sonda wysokoprądowa

Sonda wysokoprądowa HCP2000 pozwala wykonać badania wyłączników kompaktowych MCCB bez konieczności demontażu wyłącznika. Sonda przeznaczona jest do pomiarów prądem wyłączającym o maksymalnej wartości 2000 A.



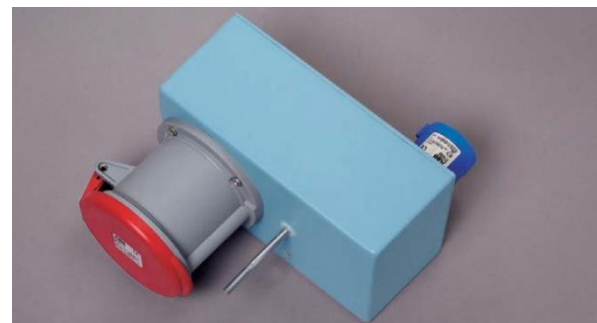
Zestaw przewodów pomiarowych GA-12052, 2 x 5 m

Przekrój przewodu: 120 mm², maksymalny uchwyt zacisku śrubowego: 100 mm.



Przełącznik uzwojeń przekładnika prądowego

Jest to urządzenie ułatwiające testowanie przekładników prądowych zestawem ODEN AT. Do przełącznika podłączane są uzwojenia wtórne przekładnika prądowego a wyjścia przełącznika łączone są z wejściem amperomierza nr 2 zestawu ODEN AT. Pokrętem przełącznika wybiera się uzwojenie do testowania. Pozostałe uzwojenia wtórne przekładnika prądowego są w tym czasie zwarte. Przełącznik może obsługiwać do 5 uzwojeń wtórnych.



Konwerter napięcia zasilania

Umożliwia zasilanie zestawu ODEN AT 400 V ze źródła 240 V AC.



Wieloprzewodowe zestawy kabli pomiarowych

Niskoimpedancyjne wieloprzewodowe zestawy kabli przeznaczone są do przewodzenia dużych prądów pomiarowych. Dostępne są zestawy złożone z 2, 3, 4 lub 6 równoległych przewodów o długościach 0,5, 1,0, 1,5 i 2 metrów.

Szczegółowe dane w informacjach dla zamawiającego.



Zwora wysokoprądowa (szeregowa)

Do szeregowego łączenia modułów prądowych ODEN AT.



Zwory wysokoprądowe (równoległe)

Do łączenia równoległego maksymalnie trzech modułów prądowych ODEN AT.

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO																																																																																							
Nazwa	Nr katalog.	Nazwa	Nr katalog.																																																																																				
<p>Przy zakupie kompletnego zestawu ODEN AT nabywca otrzymuje również wózek transportowy (nr katalog. 50-00092). Zestawy kabli pomiarowych należy jednak podać w zamówieniu jako osobną pozycję. Przy zakupie dwóch lub trzech modułów prądowych nabywca otrzymuje także odpowiednią liczbę kabli wysokoprądowych do szeregowego łączenia modułów.</p> <p>ODEN AT/1S</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62411</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64011</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64811</p> <p>ODEN AT/2S</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62412</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64012</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64812</p> <p>ODEN AT/3S</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62413</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64013</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64813</p> <p>ODEN AT/1X</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62421</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64021</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64821</p> <p>ODEN AT/2X</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62422</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64022</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64822</p> <p>ODEN AT/3X</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62423</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64023</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64823</p> <p>ODEN AT/1H</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62431</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64031</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64831</p> <p>ODEN AT/2H</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62432</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64032</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64832</p> <p>ODEN AT/3H</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 240 V AC BH-62433</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 400 V AC BH-64033</p> <p>Zestaw zasilany ze źródła 480 VAC (60Hz) BH-64833</p>		<p>Akcesoria dodatkowe (opcja)</p> <p>HCP2000 AA-90165</p> <p>Przełącznik uzwojeń przekładnika prądowego BH-90130</p> <p>Zwora wysokoprądowa szeregową BH-90102</p> <p>Zwory wysokoprądowe równoległe, 2 sztuki Masa: 3 kg BH-90171</p> <p>Konwerter napięcia zasilania 240/400 V Uwaga: można używać wyłącznie z zestawem ODEN AT przygotowanym do tej funkcji. W tej sprawie konieczny jest kontakt z producentem Megger Sweden. BH-90120</p> <p>ODEN-Select</p> <p>Oprogramowanie do ustalenia optymalnej konfiguracji zestawu pomiarowego ODEN AT. Jest to aplikacja freeware, którą można pobrać za darmo z serwera ftp firmy Megger.</p> <p>Wieloprzewodowe wysokoprądowe zestawy kabli pomiarowych</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Długość</th> <th>Impedancja</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Przekrój sumaryczny: 240 mm² (2 x 120 mm²)</td> </tr> <tr> <td>2 x 0,5 m</td> <td>0,21 mΩ</td> <td>GA-12205</td> </tr> <tr> <td>2 x 1 m</td> <td>0,32 mΩ</td> <td>GA-12210</td> </tr> <tr> <td>2 x 1,5 m</td> <td>0,42 mΩ</td> <td>GA-12215</td> </tr> <tr> <td>2 x 2 m</td> <td>0,53 mΩ</td> <td>GA-12220</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Przekrój sumaryczny: 360 mm² (3 x 120 mm²)</td> </tr> <tr> <td>2 x 0,5 m</td> <td>0,18 mΩ</td> <td>GA-12305</td> </tr> <tr> <td>2 x 1 m</td> <td>0,25 mΩ</td> <td>GA-12310</td> </tr> <tr> <td>2 x 1,5 m</td> <td>0,32 mΩ</td> <td>GA-12315</td> </tr> <tr> <td>2 x 2 m</td> <td>0,29 mΩ</td> <td>GA-12320</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Przekrój sumaryczny: 480 mm² (4 x 120 mm²)</td> </tr> <tr> <td>2 x 0,5 m</td> <td>0,16 mΩ</td> <td>GA-12405</td> </tr> <tr> <td>2 x 1 m</td> <td>0,21 mΩ</td> <td>GA-12410</td> </tr> <tr> <td>2 x 1,5 m</td> <td>0,27 mΩ</td> <td>GA-12415</td> </tr> <tr> <td>2 x 2 m</td> <td>0,32 mΩ</td> <td>GA-12420</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Przekrój sumaryczny: 720 mm² (6 x 120 mm²)</td> </tr> <tr> <td>2 x 0,5 m</td> <td>0,14 mΩ</td> <td>GA-12605</td> </tr> <tr> <td>2 x 1 m</td> <td>0,18 mΩ</td> <td>GA-12610</td> </tr> <tr> <td>2 x 1,5 m</td> <td>0,21 mΩ</td> <td>GA-12615</td> </tr> <tr> <td>2 x 2 m</td> <td>0,25 mΩ</td> <td>GA-12620</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Zestaw kabli 2 x 5 m, 120 mm²</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Przekrój przewodu: 120 mm²</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Masa: 15,2 kg, impedancja: 2,2 mΩ</td> <td>GA-12052</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Zestaw kabli 2 x 5 m, 25 mm²</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Do wyjścia 30/60V modułu prądowego X</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Przekrój przewodu: 25 mm²</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Masa: 4 kg, impedancja: 2,2 mΩ</td> <td>GA-02052</td> </tr> </tbody> </table>		Długość	Impedancja		Przekrój sumaryczny: 240 mm² (2 x 120 mm²)			2 x 0,5 m	0,21 mΩ	GA-12205	2 x 1 m	0,32 mΩ	GA-12210	2 x 1,5 m	0,42 mΩ	GA-12215	2 x 2 m	0,53 mΩ	GA-12220	Przekrój sumaryczny: 360 mm² (3 x 120 mm²)			2 x 0,5 m	0,18 mΩ	GA-12305	2 x 1 m	0,25 mΩ	GA-12310	2 x 1,5 m	0,32 mΩ	GA-12315	2 x 2 m	0,29 mΩ	GA-12320	Przekrój sumaryczny: 480 mm² (4 x 120 mm²)			2 x 0,5 m	0,16 mΩ	GA-12405	2 x 1 m	0,21 mΩ	GA-12410	2 x 1,5 m	0,27 mΩ	GA-12415	2 x 2 m	0,32 mΩ	GA-12420	Przekrój sumaryczny: 720 mm² (6 x 120 mm²)			2 x 0,5 m	0,14 mΩ	GA-12605	2 x 1 m	0,18 mΩ	GA-12610	2 x 1,5 m	0,21 mΩ	GA-12615	2 x 2 m	0,25 mΩ	GA-12620	Zestaw kabli 2 x 5 m, 120 mm²			Przekrój przewodu: 120 mm ²			Masa: 15,2 kg, impedancja: 2,2 mΩ		GA-12052	Zestaw kabli 2 x 5 m, 25 mm²			Do wyjścia 30/60V modułu prądowego X			Przekrój przewodu: 25 mm ²			Masa: 4 kg, impedancja: 2,2 mΩ		GA-02052
Długość	Impedancja																																																																																						
Przekrój sumaryczny: 240 mm² (2 x 120 mm²)																																																																																							
2 x 0,5 m	0,21 mΩ	GA-12205																																																																																					
2 x 1 m	0,32 mΩ	GA-12210																																																																																					
2 x 1,5 m	0,42 mΩ	GA-12215																																																																																					
2 x 2 m	0,53 mΩ	GA-12220																																																																																					
Przekrój sumaryczny: 360 mm² (3 x 120 mm²)																																																																																							
2 x 0,5 m	0,18 mΩ	GA-12305																																																																																					
2 x 1 m	0,25 mΩ	GA-12310																																																																																					
2 x 1,5 m	0,32 mΩ	GA-12315																																																																																					
2 x 2 m	0,29 mΩ	GA-12320																																																																																					
Przekrój sumaryczny: 480 mm² (4 x 120 mm²)																																																																																							
2 x 0,5 m	0,16 mΩ	GA-12405																																																																																					
2 x 1 m	0,21 mΩ	GA-12410																																																																																					
2 x 1,5 m	0,27 mΩ	GA-12415																																																																																					
2 x 2 m	0,32 mΩ	GA-12420																																																																																					
Przekrój sumaryczny: 720 mm² (6 x 120 mm²)																																																																																							
2 x 0,5 m	0,14 mΩ	GA-12605																																																																																					
2 x 1 m	0,18 mΩ	GA-12610																																																																																					
2 x 1,5 m	0,21 mΩ	GA-12615																																																																																					
2 x 2 m	0,25 mΩ	GA-12620																																																																																					
Zestaw kabli 2 x 5 m, 120 mm²																																																																																							
Przekrój przewodu: 120 mm ²																																																																																							
Masa: 15,2 kg, impedancja: 2,2 mΩ		GA-12052																																																																																					
Zestaw kabli 2 x 5 m, 25 mm²																																																																																							
Do wyjścia 30/60V modułu prądowego X																																																																																							
Przekrój przewodu: 25 mm ²																																																																																							
Masa: 4 kg, impedancja: 2,2 mΩ		GA-02052																																																																																					