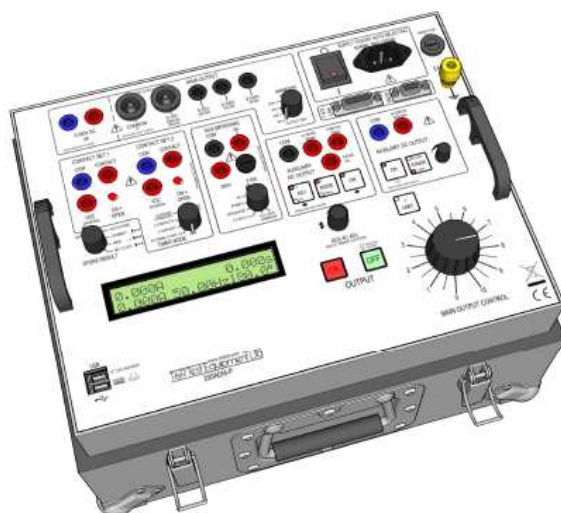


WYMUSZALNIK PRĄDU Z PRZESUNIĘCIEM FAZOWYM 200ADM-P

Cechy:

- Prąd wyjściowy 0-200A
- Pomiar True RMS (prawdziwa wartość skuteczna)
- Regulowane pomocnicze wyjście napięcia/prądu przemiennego AC z przesunięciem fazowym
- Pomocnicze wejście pomiarowe V, f, Φ , Z, P, S, PF, CT, harmoniczne
- Regulowane pomocnicze wyjście 12-220V DC
- System multifunkcyjny autozakresów czasu
- Tryb ograniczenia prądu dla dokładnej regulacji
- Przechowywanie danych na USB (pendrive) wliczając przebiegi i harmoniczne
- Interfejs USB dla klawiatury/drukarki
- Automatyczny wybór napięcia Zasilania



200ADM-P jest wymuszalnikiem prądu o szerokim zakresie zaawansowanych funkcji takich jak przesunięcie fazowe, przechowywanie danych czy analiza harmoniczných.

Urządzenie posiada pakiet wyjść pozwalających na wymuszenie prądów pomiędzy 1mA a 200A. Napięcia do 240V są dostępne na głównych wyjściach i pozwalają na przetestowanie przekaźników prądowych o dużej impedancji. Miernik potrafi mierzyć wartości true RMS (prawdziwe wartości skuteczne) z przechwytywaniem pojedynczego okresu. 4 zakresy prądowe pozwalają ustawić pełen zakres miernika oraz poziom uruchamiający niezależnie od wybranego wyjścia. Urządzenie korzysta z bezpiecznych gniazd zgodnych z przemysłowymi standardami bezpieczeństwa.

200ADM-P posiada elastyczne pomocnicze wyjście AC które może być użyte dla przekaźników napięciowych do 260V lub przekaźników prądowych do 10A. Faza i częstotliwość tego wyjścia są w pełni regulowane. Taka kombinacja pozwala na pomiary przekaźników wymagających dwóch napięć, jednego napięcia i jednego prądu lub dwóch prądów.

Pomocniczy moduł pomiarowy mierzy napięcia AC i DC, prąd i częstotliwość z pomocniczych wyjść lub zewnętrznych sygnałów. Moduł ten pozwala także na pomiary w kombinacjach z głównym wyjściem prądowym aby zmierzyć kąt fazowy (przesunięcie fazowe), moc, impedancje, CT i harmoniczne.

Regulowane stabilizowane źródło zasilania DC z ograniczeniem prądowym pozwala zasilać przekaźnik podczas testu.

Urządzenie posiada kompleksowy system czasowy połączony z wyjściami pozwalający szybko zmierzyć czasy załączania, resetu i ponownego zamknięcia z dużym stopniem dokładności. Timer obejmuje tryb obsługi oraz pozwala dokładnie pomierzyć szybkie wyzwolenia.

Dwa gniazda USB pozwalają na podłączenie pendrive i klawiatury bądź drukarki. Wyniki każdego pomiaru mogą być przechowywane na pamięci typu pendrive w postaci arkusza kalkulacyjnego dla późniejszej analizy. Klawiatura pozwala na wprowadzanie komentarzy do każdego wyniku. Dodatkowo pliki graficzne przebiegów mogą także być przechowywane na pendrive, tak samo jak wyniki analizy harmoniczných.

Objaśnienie pozycji wyświetlanych na wyświetlaczu LCD:

Harmoniczne i przekładnia prądowa:

10.00A	0.000s
1 9.500A	THD 10.3%
100.0A	0.000s
100.0:5 20.00:1	15°

Prądy AC + DC oraz moc:

10.00A	0.000s
5.000A _{dc}	0.100A _{rms}
10.00A	0.000s
434W 2500VA	0.17

Główny prąd:

Timer:

198.9A	3.000s
2.000A	50.00Hz
	0.0°

Pomocniczy prąd:

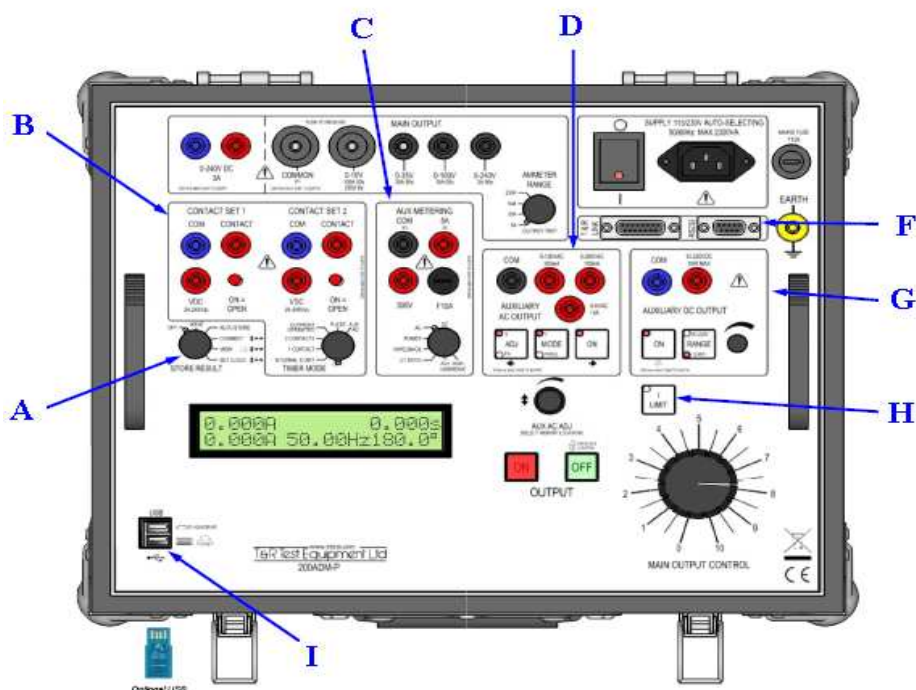
Częstotliwość pomocnicza:

Faza pomocnicza:

Zastosowania 200ADM-P:

IEEE no.	Typ	IEEE no.	Typ
21	Odległościowy (faza w czasie)	67	Kierunkowy nadprądowy
24	V/Hz	67N	Kierunkowy zwarcie doziemne
25	Synchronizacyjny	78	Kąt fazowy
27/59	Pod/nad napięcie	79	Automatyczne ponowne zamknięcie
32/P/Q	Kierunkowe mocy	81	Nad/pod częstotliwość
37	Podprąd/moc	85	Przełącznik przewodu pilotażowego
40	Przełącznik połowy	86	Przełącznik zablokujący
46N	Odwrotna sekwencja nadprądowa	87	Przełącznik różnicowy
50/76	Chwilowy nadprąd (przetężenie)	91	Przełącznik kierunkowy napięciowy
50	Przełącznik zwarć do ziemi	92	Przełącznik kierunkowy mocy
50V	Napięcie umiarkowanego nadprądu	94	Przełącznik wyzwalający
51	Przełącznik nadprądowy IDMT		Przełącznik regulujący napięcie
55	Przełącznik współczynnika mocy		Miniaturowy wyłącznik
59G	Zmiana napięcia neutralnego		Przełącznik termiczny
			CT mag curves

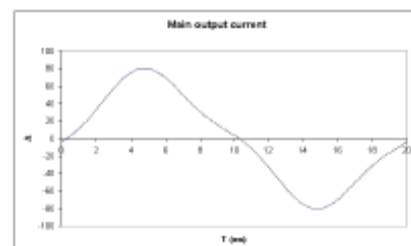
Panel kontrolny



Objaśnienie do A:

Przechowywanie wyników pomiarów

Wszystkie wyniki pomiarów z 200ADM-P mogą być przechowywane na kluczu USB. Urządzenie posiada zegar z rzeczywistym czasem aby każde wyniki pomiarów mogły być opatrzone data i godzina wykonania. Aby zapisać wyniki pomiarów najpierw wprowadź komentarz dla wyników używając cyfrowego potencjometru i klawiszy strzałek lub opcjonalnej klawiatury, potem wybierz „auto store” – automatyczne przechowywanie. Za każdym razem jak timer się zatrzyma, czas, prąd i inne parametry są dodane do pliku arkusza kalkulacyjnego na dysku. Możesz wtedy obejrzeć ustawiony prąd dla poszczególnych wyników na wyświetlaczu lub przenieść zapisane wyniki na kluczu USB i przejrzeć je na komputerze PC. Wszystkie wyniki przechowywane są w folderze na kluczu USB pod nazwą wskazującą na datę wykonania a poszczególne pliki nazwane są czasem wykonania. Dodatkowo 200ADM-P potrafi gromadzić pliki .BMP (mapy bitowe – pliki graficzne) przedstawiające przebiegi na kluczu USB.



Przykładowe próbki danych przechowywane na kluczu USB:

```
Time, Date, Main A, Timer, Aux A, Aux V, Phase, Freq Hz, Comment
10:53:12,12/12/09, 2.000, 10.000, 0.000, 10.0, 10.3, 50.00, Overcurrent sub 1 relay no 12
10:53:30,12/12/09, 5.000, 3.000, 0.000, 10.0, 10.3, 50.00, Overcurrent sub 1 relay no 12
10:54:10,12/12/09, 10.00, 1.000, 0.000, 10.0, 10.3, 50.00, Overcurrent sub 1 relay no 12
```

Objaśnienie do B:

Pomiar czasu

System pomiaru czasu jest sprzężony z głównym wyjściem oraz pomocniczym wyjściem AC. Pozwala to na pomiar czasów zadziałania szerokiej gamy urządzeń.

Tryb	Start Timera	Stop Timera
Start wewnętrzny	Naciśnij 'ON'	Zmiana kontaktu 1 lub 2
1kontakt	Pierwsza zmiana kontaktu 1	Zmiana kontaktu 1 lub 2
2 kontakty	Zmiana kontaktu 1	Zmiana kontaktu 2
Prąd pomiarowy	Prąd >10% mierzonego zakresu	Prąd <10% mierzonego zakresu
Impuls	Naciśnij 'ON'	200ms
Aux AC (pomocniczy AC)	Aux ac on/ Przełączenie częstotliwości do Φ / Przełączenie Φ do częstotliwości	Zmiana kontaktu 1 lub 2

Na przykład, aby zmierzyć czas przełącznika prądowego IDMT, kontakty przełącznika są podłączone do kontaktu 1 i wybieramy tryb „internal start” (wyzwolenie wewnętrzne). Kiedy główne wyjście jest aktywne, zaczyna się wymuszanie prądu i zaczyna się pomiar czasu. Kiedy przełącznik zadziała pomiar czasu zatrzymuje się i główne wyjście się wyłącza. Wszystkie kontakty są wrażliwe na zmiany stanu bardziej niż na ustawienie normalnie otwarty lub normalnie zamknięty. Pod koniec testu, wyjście zostaje wyłączone aby zabezpieczyć przełącznik podczas testu. Diody LED sygnalizują stan wyjść urządzenia.

Ustawienie timera na „aux ac” startuje timer kiedy pomocnicze wyjście AC jest włączone lub wyjście to jest przełączone z pozycji zmienna częstotliwość do pozycji kontroli fazy lub odwrotnie. Jest to idealne rozwiązanie do testowania czasu zadziałania przełączników pod i nad-napięciowych oraz przełączników sprawdzających synchronizację.

Dodatkowo urządzenie może zmierzyć czas pomiędzy zmianami na jednym wejściu (grupie kontaktów wejściowych) lub dwóch pomiędzy zmianami na dwóch wejściach. Tryb prądu zadziałania startuje i zatrzymuje timer podczas narastania i opadania prądu na głównym wyjściu. Ten trym sprawdzi się dla urządzeń gdzie kontakty wyłączające połączone są szeregowo z obwodem czujnika, jak np. wyłączniki obwodów termiczne lub termiczno-magnetyczne.

Tryb impulsowy jest używany do nastawiania poziomu prądu w urządzeniach wrażliwych na nagrzewanie. Prąd wymuszony jest przez 200ms i jest rejestrowany.

Objaśnienie do C:

Pomocnicze wejście pomiarowe

Pomocnicze wejście pomiarowe 200ADM-P mierzy napięcie AC i DC oraz prąd. Wejście nominalnie przeznaczone jest dla napięć do 300V RMS lub 5/10A RMS (10A dla przebiegów z CF do 1,5A, 5A CF 3).

Urządzenie może przeprowadzać pomiary korzystając z głównego wyjścia i pomocniczego wejścia na raz aby zmierzyć kąt fazowy, moc, impedancje i CT (dla obu 1A i 5A CT). Potrafi również zbadać zawartość harmonicznych głównego wyjścia i pomocniczego wejścia (do 31-pierwszej harmonicznej, THD przebiegu). Pomiary mogą być zapisane na kluczu USB.

DC: Wolty/Ampery DC wartość średnia i RMS (skuteczna) tętnień

AC: Wolty/Ampery AC RMS, częstotliwość, kąt fazowy

Moc: S (VA), P (W), współczynnik mocy

Impedancja: Z, X, kąt fazowy

CT ratio: 1A i 5A CT i kąt fazowy

Harmoniczne: Harmoniczne i THD na głównym wyjściu i pomocniczym wejściu (AUX)

Objaśnienie do **D**:

Pomocnicze wyjście pomiarowe AC

Pomocnicze wyjście AC dostarcza dodatkowe izolowane napięcie lub prąd do przełącznika podczas pomiaru. Na wyjściu jest generowana cyfrowo czysta sinusoida, mamy 3 zakresy dla maksymalnej elastyczności zastosowań (dwa zakresy napięcia i jeden prądowy). Przesunięcie fazowe na wyjściu jest regulowane do 0 do 360°. Wyjście to jest również połączone z obwodem timera (licznika czasu).

Przełączniki 1 Napięcie-Nad/pod napięcie

Testując przełączników nad i pod napięciowych przy użyciu 200ADM-P jest bardzo proste, nawet pomiar czasu zwłoki. Podłącz główne wyjście szeregowo z pomocniczym wyjściem aby wygenerować napięcie w określonych krokach i przez określony czas.

Przełączniki 1 Napięcie-Częstotliwość

Pomocnicze wyjście AC może być także zgodne w fazie z zasilaniem lub przełączone do trybu nastawnej częstotliwości. Poszczególne punkty pracy są łatwo osiągnięte oraz zmierzony zostaje czas odpowiedzi przełącznika.

Przełączniki 1 Napięcie + 1 Prąd – różne przełączniki

Zdolność regulacji kąta fazowego pomocniczego wyjścia jest idealna do testowania przełączników nadprądowych kierunkowych i zwarcia do ziemi. Główne wyjście służy do wymuszenia prądu a pomocnicze do zasilania cewki napięciowej. Ta sama konfiguracja stosowana jest do testowania przełączników mocy powrotnej oraz testowania fazy z czasie dla ochrony odległościowej. Pomiary tych przełączników są łatwiejsze gdyż bezpośrednio wyświetlane są: moc czynna, pozorna, kat fazowy, impedancja. Testowanie przełączników automatycznej regulacji napięcia (AVR) z kompensacją spadków w linii także wymaga prądu i napięcia z przesunięciem fazowym. 200ADM-P świetnie pasuje do takich pomiarów, ponadto wejście dwuprzewodowe może być użyte do pokazania stanu wejść na przełączniku.

Przełącznik 2 Prądy-napięcie różnicowe

Pomocnicze wyjście AC 10A może być użyte do wytworzenia drugiego prądu dla przełącznika podczas testu wymaganego przez ochronę różnicową. Wyjście to jest niezależne względem głównego i może być użyte kiedy potrzebujemy stabilizowanego prądu.

Przełącznik 2 Napięcia-Kontrola synchronizacji

W tej konfiguracji główne wyjście użyte jest jako źródło napięcia a pomocnicze źródło AC zapewnia wymagania testu kontroli synchronizacji. Za pomocą pomocniczego wyjścia ustawionego w trybie regulowanej częstotliwości nastawiamy różne częstotliwości i doprowadzamy je do dwóch wejść przełącznika w celu sprawdzenia funkcji porównywania częstotliwości przełącznika. Przełączając do trybu blokady fazy możemy przetestować funkcje sprawdzania fazy przełącznika.

Objaśnienie do **F**:

Port RS232 do komunikacji z komputerem PC lub drukarka.

T&R Link wyjście kontaktowe, połączenie do blokady fazy dla DVS3

Objaśnienie do **G**:

Pomocnicze wyjście DC

200ADM-P posiada stabilizowane, regulowane wyjście DC do zasilania przełącznika podczas testu (12-220V w dwóch zakresach). Wyjście to posiada ograniczenie prądowe, może służyć do zasilania obciążeń wymagających dużych udarów prądowych.

Objaśnienie do [H](#):

Ograniczenie prądu

200ADM-P posiada funkcje ograniczania prądu dla głównego wyjścia co daje bardzo dokładną kontrolę prądu do 10A. Nisko impedancyjne obciążenia takie jak mikroprocesorowe przekaźniki nie są więc problemem dla 200ADM-P, prądy mogą być dokładnie kontrolowane i ograniczone nawet do kilku mA.

Objaśnienie do [I](#):

Port USB, do podłączenie klucza USB, klawiatury lub drukarki

Akcesoria:

200ADM-P jest dostarczany razem z instrukcją obsługi, przewodami wyjściowymi, kablem zasilającym urządzenie, bezpiecznikami i paskiem na ramię.

Specyfikacja przewodów pomiarowych:

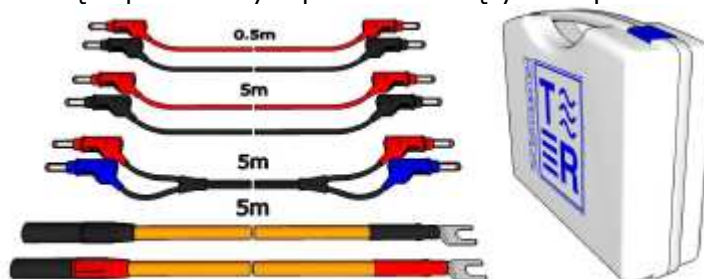
200ADM-P dostarczany jest razem z wysokiej jakości przewodami:

2 x 5m 25mm² 200A przewody zakończone zaciskiem widelcowym M10

2 x 5m, 2 x 0,5m 2,5mm² 25A przewody zakończone wtyczkami 4mm

1 x 5m 25mm² 2 przewodowy kabel pomocniczy zakończony wtyczkami 4mm

Przewody dostarczone są w plastikowym pudełku służącym do przenoszenia.



Specyfikacja 200ADM-P

Główne wyjście

Główne wyjście to 4 wyprowadzenia, pozwala to na wybranie napięcia wyjściowego do 240V i prądu wyjściowego do 200A.

Zakres	Prąd				Wyjście @230V	
	Ciągle	5 min*	1 min*	6 s**	O/C	Nap. pod obc.
10V	33A	67A	100A	200A	10,5V	8,7V@100A
35V	10A	20A	30A	-	36V	32V@30A
100V	3A	6A	10A	-	108V	99V@10A
240V	1A	2A	3A	-	276V	259V@3A
240V DC	1A	2A	3A	-		

*czas wyłączenia 15 min. Czasy dla temp. otoczenia 25°C

**Chwilowo przez 6 sekund przy zasilaniu 230V

Zabezpieczenia: wyzwolenie przeciążeniem, wyzwolenie współczynnikiem wypełnienia, monitoring temperatury

Tryb I limit (tryb ograniczenia prądu)

Główne wyjście posiada ograniczenie prądowe pozwalające na dokładną kontrolę prądu do 10A. Pozwala także na dokładną kontrolę prądu dla obciążeń małymi impedancjami takimi jak przekaźniki cyfrowe.

Zakres	Prąd				Wyjście @230V	
	Zwarciovoy	Ciągły	5 min	2 min	O/C	Nap. pod obc.
10V	10A	3A	6A	10A	8,6V	5V _{@5A}
35V	3A	1A	2A	3A	29V	13V _{@2A}
100V	1A	0,3A	0,6A	1A	88V	40V _{@0,6A}
240V	0,3A	0,1A	0,2A	0,3A	224V	130V _{@0,2A}

Pomocnicze wyjście DC

Zakres	Maksymalny prąd	Moc ciągła
12-60V	1A	25W
60-220V	0,23A	25W

Zabezpieczenie: ograniczenie prądu

Wyjście przesunięcia fazowego AC

Zakres	Maksymalne napięcie wyjściowe		Prąd	
	Bez obciążenia	Pod pełnym obciąż.	Ciągły	Załączony 5min/wyłączony 15min
0-130V	144V	125V	0,23A	0,46A
0-260V	288V	250V	0,11A	0,23A
0-6V	6,6V	5V	5A	10A

Zakres częstotliwości: 45-100Hz

Kąt fazowy: $0 \pm 180^\circ$

Zabezpieczenie: ograniczanie prądu, elektroniczne wyzwolenie

Pomiary

Wyjście jest mierzone za pomocą cyfrowego amperomierza systemu true RMS z pamięcią przechwytywania pojedynczego okresu – za każdym razem jak timer zatrzyma się i wyłączy się wyjście, pomiar prądu wyświetla się na wyświetlaczu. Wartość RMS pojedynczego okresu może być przechwycona. Prąd wyzwalający jest ustawiony na 110% wartości wybranego zakresu pomiarowego.

Zakres	Rozdzielczość	Prąd wyzwalający	Dokładność	Czas akwizycji
5,000A	0,001A	5,5A	$\pm 0,5\%$ odczytu ± 5 cyfr	20ms
20,00A	0,01A	22A	$\pm 0,5\%$ odczytu ± 5 cyfr	20ms
50,00A	0,01A	55A	$\pm 0,5\%$ odczytu ± 5 cyfr	20ms
200,0A	0,1A	220A	$\pm 0,5\%$ odczytu ± 5 cyfr	20ms

Pomocnicze wejście pomiarowe

Ustawienie	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
V DC/AC rms	300,0V	0,1V	$\pm 0,7\%$ odczytu ± 5 cyfr
I DC/AC rms	5,000A CF < 3 9,999A CF < 1,5	0,001A	$\pm 0,7\%$ odczytu ± 5 cyfr
Faza (kąt)	-179,9° do +180°	0,1°	$\pm 0,1^\circ$
Częstotliwość	40-100Hz	0,01Hz	$\pm 0,02\%$ odczytu ± 1 cyfr

Zabezpieczenie: Bezpiecznik na wejściu prądowym

System Timera

Zakres	0-999,999s / 9999,99s / 99999,9s automatyczna zmiana zakresu
Rozdzielczość	1/10/100ms
Dokładność	0,01% odczytu \pm 2 cyfry (+ 4 cyfry przy trybie current operated)
Kontakt o/c	24V
Kontakt s/c	20mA
V _{DC}	24-240V

Każdy zacisk obwodu ustawi się sam dla zacisków normalnie otwartych lub normalnie zamkniętych. Napięcie stałe DC z zakresu 24V do 240Vdc może być użyte również do wyzwolenia kanału timera. Stan styków opisują diody LED.

Wymagania zasilania

115V/230V \pm 10%, automatyczne wykrycie napięcia, 50/60Hz, 1ph, 2300VA max

Bezpieczeństwo

Posiada zacisk uziemiający do lokalnego uziemienia. Urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z normą BSEN611010 i posiada oznaczenie CE.

Zakres temperatur

Przechowywanie: -20°C do 60 °C

Użytkowanie: 0 °C do 45 °C

Wymiary i waga

Standardowo 380mm x 314mm x 221mm 19,5kg

W walizce 560mm x 456mm x 265mm 23,3kg

Opcjonalne akcesoria

Klawiatura USB, klucz USB, filtr RB10, drukarka, przewód do wyzwolania pomiaru dla przekaźników indukcyjnych. 200ADM-P jest opcjonalnie dostępny z walizka na kółkach i wolną przestrzenią na przewody

Standardowa aluminiowe walizka:
klawiatura:



Walizka z kółkami:



Opcjonalna



Opcjonalne akcesoria

Klawiatura USB, klucz USB, filtr RB10, drukarka, przewód do wyzwolania pomiaru dla przekaźników indukcyjnych. 200ADM-P jest opcjonalnie dostępny z walizka na kółkach i wolną przestrzenią na przewody