

# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



**Instrukcja obsługi**

**Najbardziej odizolowany ter**

# 1. Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące obsługi urządzenia

Ten produkt spełnia wymagania następujących dyrektyw Unii Europejskiej dla zgodności CE: 2014/30/EU (Kompatybilność elektromagnetyczna), 2014/35/EU (Niskie napięcie), 2011/65/EU (RoHS). Kategoria przepięcia III 1000 V / IV 600 V; stopień zanieczyszczenia 2.

- CAT I: Poziom sygnału, telekomunikacja, sprzęt elektroniczny z niskimi przepięciami przejściowymi
- CAT II: Dla urządzeń gospodarstwa domowego, gniazdek sieciowych, przenośnych instrumentów itp.
- CAT III: Zasilanie poprzez kabel podziemny; zainstalowane na stałe wyłączniki, wyłączniki, gniazda lub styczniki.
- CAT IV: Sprzęt i urządzenia, które np. za pośrednictwem linii napowietrznych i tym samym podlegają silniejszemu są narażone na skutki wyładowań atmosferycznych. Dotyczy to np.
  - Wyłącznik główny na wejściu zasilania,
  - Ograniczniki przepięć, mierniki zużycia energii i
  - Odbiornik z kontrolą pulsacji

Aby zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji urządzenia i uniknąć poważnych obrażeń spowodowanych przepięciami lub zwarciami, należy przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa dotyczących obsługi urządzenia. Szkody spowodowane nieprzestrzeganiem tych instrukcji są wykluczone z wszelkich roszczeń.

- \* Nie wystawiaj urządzenia na działanie skrajnych temperatur, bezpośredniego światła słonecznego, skrajnej wilgotności lub wilgoci.
- \* Nie należy używać urządzenia w pobliżu silnych pól magnetycznych (silniki, transformatory itp.).
- \* Unikać silnych wibracji urządzenia.
- \* Przechowywać gorące pistolety lutownicze z dala od bezpośredniego sąsiedztwa urządzenia.
- \* Przed rozpoczęciem pracy, urządzenie powinno być ustabilizowane do temperatury otoczenia. (Ważne przy transporcie z zimnych do ciepłych pomieszczeń i odwrotnie).
- \* Nie wprowadzać żadnych zmian technicznych w urządzeniu
- \* Otwarcie urządzenia oraz prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników serwisu.
- \* **-Przyrządy pomiarowe nie powinny być pozostawione w rękach dzieci!**

#### Czyszczenie urządzenia

Urządzenie czyścić tylko wilgotną, nie pozostawiającą włókien ściereczką. Używaj wyłącznie dostępnych w handlu płynów do mycia naczyń. Podczas czyszczenia należy uważać, aby do wnętrza urządzenia nie dostała się żadna ciecz. Może to spowodować zwarcie i zniszczyć urządzenie.

Jeśli urządzenie zostanie podłączone do obwodu lub przewodu pod napięciem, rozlegnie się pulsujący sygnał alarmowy. Po usłyszeniu tego sygnału należy natychmiast odłączyć miernik izolacji od obwodu lub przewodu. Oprócz sygnału alarmowego, na wyświetlaczu LCD pojawia się wskaźnik ostrzegawczy.

### **1.1 Znaczenie drukowanych symboli**



Podwójnie izolowany



**Uwaga!** Wysokie napięcie, niebezpieczeństwo z powodu porażenia prądem



Ostrożnie! Przed użyciem urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi



Symbol uziemienia

## 2. Wprowadzenie

P 2680 A i P 2685 A to przyrządy do pomiaru izolacji, które służą do badania izolacji różnych urządzeń i komponentów. Liczne funkcje mierników izolacji, takie jak woltomierz AC/DC, sygnał alarmowy i wyświetlacz ostrzegawczy w przypadku obecności napięcia, możliwość ustawienia wskaźnika polaryzacji i współczynnika absorpcji dielektrycznej oraz wiele innych sprawiają, że mierniki izolacji są idealnym towarzyszem każdego technika.

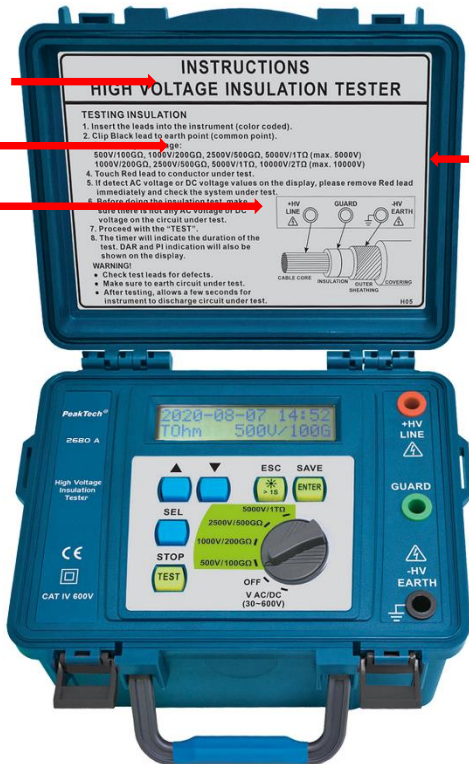
- \* Pomiar napięcia do 600 V
- \* Prąd zwarcia do 5 mA
- \* Pomiar izolacji do 1 TΩ (P 2680 A) / 2 TΩ (P 2685 A)
- \* Napięcie pomiarowe izolacji: 5 kV (P 2680 A)  
10 kV (P 2685 A)
- \* PI (Polarisation Index)
- \* DAR (Dielectric Absorption Ratio)
- \* Automatyczny wybór zakresu
- \* Funkcja Auto Hold
- \* Regulowany czas trwania testu
- \* Pamięć wewnętrzna do 200 pomiarów

### 3. Elementy operacyjne

Wyświetlacz

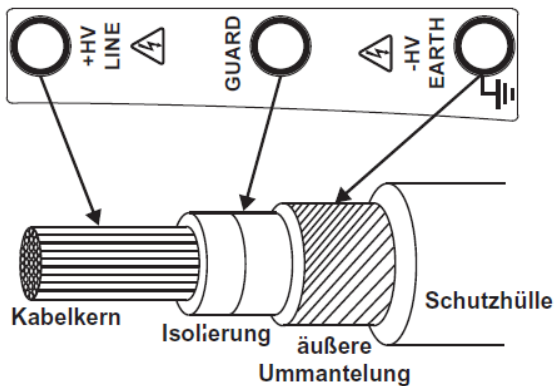
Przyciski

Połączenie -



## 4. Podłączenie przewodów pomiarowych

### 4. Anschluss der Messleitungen



Rdzeń kabla (ziemia)

0 V Guard (Insulation)

Linia (płaszcz zewnętrzny)

Pokrycie

= Rdzeń kabla (ziemia)

= 0 Volt Protection (Insulation)

= strona dodatnia (płaszcz zewnętrzny)

= Osłona ochronna

## PeakTech 2680 A



1. przyciski do wyboru menu
2. Drugi przycisk do otwierania pozycji menu
3. przycisk testowy (do rozpoczęcia i zakończenia testu)
4. klawisz esc i klawisz wyboru podświetlenia
5. przełącznik wyboru dla poszczególnych funkcji pomiarowych
6. klawisz enter i klawisz save do zapisywania mierzonych wartości.



Do not use on live system = nie podłączaj się do systemu pod napięciem.  
Podłączyć obwody



## PeakTech 2685 A



1. przyciski do wyboru menu
2. Drugi przycisk do otwierania pozycji menu
3. przycisk testowy (do rozpoczęcia i zakończenia testu)
4. klawisz esc i klawisz wyboru podświetlenia
5. przełącznik wyboru dla poszczególnych funkcji pomiarowych
6. klawisz enter i klawisz save do zapisywania mierzonych wartości.



Do not use on live system = nie podłączaj się do systemu pod napięciem.  
Podłączyć obwody

## 5. Metoda pomiaru

Testery izolacji PeakTech 2680 A i 2685 A oferują po pięć funkcji głównych i cztery funkcje dodatkowe.

### **Główna funkcja PeakTech 2680 A:**

1. Test 500 V / 100 G $\Omega$
2. Test 1000V / 200 G $\Omega$
3. Test 2500V / 500 G $\Omega$
4. Test 5000V / 1 T $\Omega$
5. pomiar napięcia AC/DC

### **Funkcje dodatkowe:**

- Ustawienie daty/czasu
- Ustawianie czasu pomiaru
- Zapisywanie wartości pomiarowej
- Wymazywanie pamięci

### **Główna funkcja PeakTech 2685 A:**

1. 1000V / 200 G $\Omega$  test
2. Test 2500V / 500 G $\Omega$
3. test 5000V / 1 T $\Omega$
4. Test 10000V / 2 T $\Omega$
5. pomiar napięcia AC/DC

### **Funkcje dodatkowe:**

- Ustawienie daty/czasu
- Ustawianie czasu pomiaru
- Zapisywanie wartości pomiarowej
- Wymazywanie pamięci

## **5.1 Przygotowanie do pomiaru**



### **Podpowiedź:**

Pomiary izolacji należy przeprowadzać tylko na obwodach bez napięcia. Przed podłączeniem przewodów pomiarowych należy zawsze sprawdzić, czy obwód pomiarowy jest wolny od napięcia.

Przed dokonaniem pomiaru należy zawsze przeprowadzić następujące kontrole:

- \* Po włączeniu urządzenia należy sprawdzić wyświetlacz LCD (ostrzeżenie "Replace Battery" nie może świecić się na wyświetlaczu LCD).
- \* Sprawdzić urządzenie i przewody pomiarowe pod kątem widocznych uszkodzeń. Nie podłączać do urządzenia zagiętych lub uszkodzonych przewodów pomiarowych.
- \* Sprawdź ciągłość i rezystancję przewodów pomiarowych za pomocą omomierza.

## **5.2 Pomiar izolacji**

Miernik izolacji włącza się poprzez przestawienie głównego przełącznika wyboru na funkcję pomiarową. Na ekranie startowym wyświetlane jest napięcie baterii, wersja prądu i maksymalne napięcie testowe miernika. Ustawiona funkcja pomiarowa jest następnie wyświetlana na ekranie LCD.

Po przyłożeniu przewodów pomiarowych do mierzonego obiektu i wykryciu napięcia przez urządzenie, na wyświetlaczu zapala się ostrzeżenie "HV Warning".

Aby zmierzyć rezystancję izolacji, wybierz żądaną funkcję pomiarową za pomocą obrotowego przełącznika wyboru. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obiektu i upewnij się, że połączenia zostały wykonane prawidłowo.

Aby rozpocząć pomiar, naciśnij przycisk Test. Zostaniesz ponownie przypomniany, aby upewnić się, że przewody pomiarowe są podłączone do mierzonego obiektu.

Aby rozpocząć pomiar, należy ponownie nacisnąć przycisk Test. Test jest teraz przeprowadzany w sposób ciągły, w zależności od ustawionego wcześniej czasu testu (patrz 6.2 Ustawianie czasu testu). Po zakończeniu pomiaru urządzenie do pomiaru izolacji rozładowuje się, a na wyświetlaczu pojawiają się zmierzone wartości. Można je zapisać naciskając przycisk Enter/Save (patrz 6.3 Zapisywanie wartości pomiarowych). Do ekranu głównego można powrócić naciskając przycisk ESC.

Pomiar może być w każdej chwili zatrzymany lub anulowany poprzez naciśnięcie przycisku Test/Stop.

### **5.3 Pomiar napięcia AC / DC**

Za pomocą mierników izolacji PeakTech 2680 A i PeakTech 2685 A można mierzyć napięcie AC / DC w zakresie 30 - 600 V. Ustaw przełącznik wyboru na funkcję pomiarową V AC / DC (30 ~ 600V). Podłącz przewody pomiarowe do gniazd +HV i -HV. W zależności od pomiaru, na wyświetlaczu pojawi się wartość napięcia stałego, a w przypadku pomiaru napięcia zmiennego, jednocześnie zostanie pokazana zmierzona częstotliwość.

## **6. Funkcje pomocnicze urządzeń do pomiaru stanu izolacji**

Oprócz dwóch głównych funkcji, urządzenia do pomiaru izolacji posiadają dalsze możliwości ustawień, które można wykonać w dowolnym momencie.

### **6.1 Ustawienia daty / czasu**

Włącz urządzenie ustawiając przełącznik wyboru na funkcję pomiarową. Teraz naciśnij przycisk SEL, aby otworzyć podmenu miernika.

Aby ustawić datę/czas, użyj klawiszy strzałek do koordynacji poprzez menu. Ustawienie daty i godziny znajduje się w punkcie menu 1. Naciśnij klawisz Enter, aby przejść do funkcji ustawień. Można tam zmienić datę i godzinę, naciskając przyciski strzałek. Naciśnij ponownie przycisk SEL, aby wybrać kolejną wartość ustawienia funkcji menu Ustawienie daty i godziny. Po dostosowaniu danych naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić ustawienie.

### **6.2 Ustawienie czasu badania**

Włącz urządzenie ustawiając przełącznik wyboru na funkcję pomiarową. Teraz naciśnij przycisk SEL, aby otworzyć podmenu miernika.

Wybrać punkt menu 2, aby ustawić czas testu. Za pomocą klawiszy strzałek ustawić czas w zakresie od 1 do 30 minut. Aby potwierdzić wybraną wartość, naciśnij klawisz Enter.

### **6.3 Zapisywanie wartości pomiarowych**

Aby zapisać zmierzone wartości, należy po ustaleniu wartości pomiarowych nacisnąć przycisk Enter / Save. Dane zostają zapisane w pamięci wewnętrznej i zapisane. Te wartości pomiarowe można w każdej chwili odtworzyć za pomocą funkcji Display measured value.

### **6.4 Wywoływanie zapisanych wartości pomiarowych**

Zapisane wartości pomiarowe można w każdej chwili wywołać w podmenu. W tym celu należy otworzyć punkt menu 3 (Wyświetlanie dziennika).

Zapisane wartości pomiarowe są teraz wyświetlane. Naciskając przycisk Enter, można przewijać zapisane wartości zestawu pamięci.

W tym miejscu wyświetlane są następujące wartości:

- Funkcja pomiarowa (np. 1kV)
- Określona rezystancja izolacji
- DAR (Dielectric Absorption Ratio)
- PI (Polarisation Index)
- Wyjście napięcia
- Data i godzina

Naciśnij klawisz Esc, aby powrócić do widoku podmenu.

## **6.5 Czyszczenie pamięci**

Za pomocą funkcji Log clear można usunąć wszystkie zapisane wartości pomiarowe. W tym celu należy wybrać pozycję podmenu 4. Po wybraniu tego punktu podmenu nacisnąć przycisk Enter. Po naciśnięciu klawisza Enter na wyświetlaczu pojawia się informacja, czy rzeczywiście wszystkie zapisane wartości pomiarowe mają zostać usunięte. Przez ponowne naciśnięcie klawisza Enter można to potwierdzić i wszystkie zapisane wartości zostaną usunięte.

## **6.6 Podświetlenie**

Za pomocą klawisza Esc / podświetlenie możliwe jest włączanie i wyłączanie podświetlenia wyświetlacza. W tym celu należy nacisnąć przycisk przez ok. 2 sekundy, a wyświetlacz zostanie podświetlony. Aby go ponownie wyłączyć, należy ponownie nacisnąć przycisk przez ok. 2 sekundy.

## **6.7 Automatyczne wyłączenie**

Urządzenie do pomiaru izolacji posiada funkcję automatycznego wyłączenia. Włącza się ona po ok. 3 minutach bez użycia miernika lub wykonania pomiaru.

## 7. Wyjaśnienie STD i PI

### DAR: Współczynnik absorpcji dielektrycznej

Próba wyładowania dielektrycznego pozwala na sformułowanie twierdzeń o samorozładowaniu i jest stosowana również do kondensatorów. W instalacjach i urządzeniach elektrycznych z materiałami izolacyjnymi może się zdarzyć, że prąd absorpcji dielektryka gwałtownie maleje.

Za pomocą tego pomiaru możliwe jest określenie rezystancji izolacji mierzonego obiektu poprzez dwa pomiary, które są wykonywane na zasadzie DAR. Jeden pomiar wykonywany jest po 30 sekundach, a drugi po 60 sekundach.

Sposób obliczania DAR jest następujący:

$DAR = R_{\text{Isolation po 60 sekundach}} / R_{\text{Isolation po 30 sekundach}}$

<b>Wartość STD</b>	<b>Jakość izolacji</b>
<1,25	Bad
<1,6	Wszystko w porządku / OK
>1,6	Bardzo dobrze

Wartość wskaźnika DAR jest bezjednostkowa.



## **PI: Wskaźnik polaryzacji**

Indeks polaryzacji jest metodą pomiarową, która uwzględnia rozwój pomiaru w czasie. Pomiary do obliczenia PI wykonywane są po 1 minucie, a następnie po 10 minutach. Tak długi czas pomiaru pozwala na określenie jakości izolatora.

W przypadku wskaźnika polaryzacji, PI równe 4 lub wyższe wskazuje na ogół na bardzo dobrą izolację celu. PI równe 2 lub niższe wskazuje na słabą izolację celu. PI pomiędzy 4 a 2 może wskazywać na możliwe uszkodzenie izolatora.

**Ważne: Pomiar wskaźnika polaryzacji jest odpowiedni tylko dla stałych materiałów izolacyjnych!**

Obliczenie PI jest następujące:

$$PI = R_{\text{Isolation po 10 minutach}} / R_{\text{Isolation po 1 minucie}}$$

Wartość PI jest pozbawiona jednostki.

## 8. Specyfikacje

Napięcie probiercze	<b>P 2680A:</b> 500V, 1000V, 2500V, 5000V <b>P 2685A:</b> 1000V, 2500V, 5000V, 10000V
Oporność izolacji	<b>P 2680A:</b> 100 GΩ, 500 GΩ, 200 GΩ, 1 TΩ <b>P 2685A:</b> 200 GΩ, 500 GΩ, 1 TΩ, 2 TΩ
Dokładność	±(5,0%rdg + 5dgt)
Rezolucja	<b>P 2680A:</b> 1000 MΩ:1 MΩ, 10 GΩ:0.01 GΩ, 100 GΩ:0.1 GΩ, 1 TΩ:1 GΩ <b>P 2685A:</b> 1000 MΩ:1 MΩ, 10 GΩ:0,01 GΩ, 100 GΩ:0,1 GΩ, 1 TΩ:1 GΩ, 2 TΩ: 10GΩ
Prąd zwarciovowy	Do 5 mA
PI (Polarisation Index)	Funkcja dostępna
DAR (Dielectric Absorption Ratio)	Funkcja dostępna
Pomiar napięcia	ACV: 30...600V (50/60Hz) DCV: 30...600V Dokładność: ±(2,0%rdg + 3dgt) Rozdzielczość: 1V
Aktualny pomiar	0,5 nA...0,55 mA (w zależności od rezystancji izolacji)
Zasilanie	8 x 1,5V baterie alkaliczne "C" 1 x ogniwo guzikowe 3V (CR2032)
Wymiary (WxHxD)	250 x 127 x 190 mm
Waga	Okolo 2120 gramów

Normy bezpieczeństwa	IEC/EN 61010-1 KAT. IV 600V IEC/EN 61010-2-030 EN 61326-1
Stopień ochrony IP	IP 65 (z jednostką zamkniętą)
Akcesoria	Instrukcja obsługi Przewody pomiarowe Klipsy do krokodyli Baterie Pasek do przenoszenia Walizka transportowa

## 9. Wymiana baterii

Komora baterii znajduje się po prawej stronie urządzenia. Jeśli zaświeci się wskaźnik "Batt. Low", zaleca się wymianę pustych baterii na nowe. Należy postępować w następujący sposób:

- \* Odłączyć przewody pomiarowe od urządzenia
- \* Wyłączyć urządzenie
- \* Zdejmij pokrywę baterii
- \* Wyjmij rozładowane baterie
- \* Włóż 8 nowych baterii alkalicznych 1,5 V - C
- \* Zwróć uwagę na polaryzację baterii
- \* Zamknij pokrywę komory baterii

## Uwagi dotyczące ustawy o bateriach

Baterie wchodzą w zakres dostawy wielu urządzeń, np. do obsługi pilotów. Baterie lub akumulatory mogą być również na stałe zainstalowane w samych urządzeniach. W związku ze sprzedażą tych baterii lub akumulatorów jesteśmy zobowiązani jako importer na mocy ustawy o bateriach do poinformowania naszych klientów o:

Zużytych baterii należy pozbyć się zgodnie z przepisami prawa - wyrzucanie do odpadów domowych jest wyraźnie zabronione na mocy ustawy o bateriach - w miejskim punkcie zbiórki lub bezpłatnie zwrócić je do lokalnego sprzedawcy. Otrzymane od nas baterie można po zużyciu bezpłatnie zwrócić na adres podany na ostatniej stronie lub odesłać pocztą z wystarczającą ilością przesyłek.

Baterie zawierające substancje szkodliwe oznaczają się znakiem składającym się z przekreślonego kosza na śmieci i symbolu chemicznego (Cd, Hg lub Pb) metalu ciężkiego, który decyduje o zakwalifikowaniu ich jako zawierających substancje szkodliwe:



1. "Cd" oznacza kadm.
2. "Hg" oznacza rtęć.
3. "Pb" oznacza ołów.

*Wszelkie prawa zastrzeżone, w tym prawa do tłumaczenia, przedruku i reprodukcji niniejszej instrukcji lub jej części.*

*Reprodukcje wszelkiego rodzaju (fotokopia, mikrofilm lub inna metoda) są dozwolone tylko za pisemną zgodą wydawcy.*

*Ostatnia wersja w momencie druku. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w urządzeniu w trosce o postęp.*

*Niniejszym potwierdzamy, że wszystkie urządzenia spełniają specyfikacje podane w naszych dokumentach i są dostarczane skalibrowane fabrycznie. Zalecane jest powtórzenie kalibracji po upływie 1 roku.*

© **PeakTech**® 06-2023 /Lie

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Gerstenstieg 4 -  
DE-22926 Ahrensburg / Niemcy  
☎ +49-(0) 4102-97398 80 📠 +49-(0) 4102-97398 99  
📧 [info@peaktech.de](mailto:info@peaktech.de) 🌐 [www.peaktech.de](http://www.peaktech.de)