

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KOMPAKTOWY POROSKOP ISKROWY

DC 15, DC 30



Firmy PCWI
Precision Instrumentation Australia

Urządzenie spełnia normy:

AS 3894.1-2002, ASTM G62-87(1998), NACE RP0274-98, NACE RP0490-2001, NACE RP0188-99, NACE TM0186-94; TM0384-94, ASTM D4787-93(1999), JIS G-3491, JIS G-3492, ANSI/AWWA C214-89, ANSI/AWWA C213-94, ISO 2746:1998.



Spełnienia wymagania dyrektywy 89/336/EEC EMC wraz z jej poprawkami.

WYD2_072026



www.anticor.pl

CERTYFIKAT KALIBRACJI

Poroskopu iskrowego PCWI

Model: poroskop kompaktowy DC30
Producent: PCWI Technology Pty- Australia
Nr fabryczny

Tolerancja wskazań: $\pm 5\%$

Potwierdzenie zgodności: przedmiotowy poroskop był przebadany seryjnie w zakresie od 0 do 60 000 V, na certyfikowanym stanowisku próbnym z sondą wysokonapięciową,
nr raportu 209852 razem z próbnikiem napięcia szczytowego (Crest Meter),
nr raportu 01-01851-A, 01-01851-B, 01-01851-C, 54019, 54819 i 723 0135/03,
z wytycznymi AS 2886-1986

Na podstawie tych badań stwierdzono zgodność z normami zakładowymi PCWI.
Laboratorium PCWI spełnia główne wymagania AS ISO/IEC 17025-1999 odnoszące się do kompetencji laboratoriów badawczych wykonujących kalibracje. Kalibracja jest zgodna z normami krajowymi i międzynarodowymi.

Uwaga: Zaleca się, aby poroskop był okresowy sprawdzany przed użyciem, za pomocą certyfikowanego próbnika napięcia szczytowego PCWI Crestmeter.

Podpis osoby upoważnionej.....

Data.....

SPIS TREŚCI:

1.0 Zasady bezpiecznego użytkowania.....	5
2.0 Przygotowanie do badań i badania.....	6
3.0 Podstawowe dane techniczne.....	7
4.0 Układ konsoli kontrolnej	8
5.0 Zalecane napięcia.....	9
6.0 Rozwiązywanie problemów.....	11
7.0 Dodatkowe wyposażenie.....	13
8.0 Warunki gwarancji.....	15
9.0 Serwis.....	16

WSTĘP

Dziękujemy za wybranie kompaktowego poroskopu iskrowego PCWI do wykrywania wad w powłokach konstrukcji metalowych.

Poroskop został skonstruowany z najwyższą starannością, w celu zapewnienia efektywnego wykrywania wad nałożonej powłoki w postaci porowatości lub nieciągłości (dziur, szczelin, przebić itp.). Jeżeli urządzenie będzie eksploatowane zgodnie z jego przeznaczeniem, zachowa sprawność na wiele lat.

W celu zwiększenia użyteczności poroskopu PCWI oferuje również różnego rodzaju dodatkowe sondy, które umożliwiają badanie różnych powierzchni – od małych do dużych, łatwo dostępnych i trudno dostępnych.

W celu osiągnięcia maksymalnego doświadczenia i kompetencji z dziedziny wykrywania wad PCWI ceni sobie wszelkie pytania oraz uwagi użytkowników.

Z poważaniem



Paul Van Gaal

UWAGA



Urządzenie generuje wysokie napięcie i powinno być używane z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prosimy o bezwzględne zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed użyciem urządzenia.

1.0 ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA



Każde urządzenie wysokiego napięcia, które podczas pracy jest bezpośrednio trzymane przez operatora, powinno być obsługiwane przez odpowiedzialny, specjalnie przeszkolony personel.

Kabel uziemienia należy podłączyć zarówno do badanego obiektu, jak i do ziemi.

UWAGA



Urządzenie generuje napięcie do 35000 V (35kV). W przypadku, gdy operator dotknie sondy, może doznać łagodnego szoku lub nawet stracić przytomność. W celu uniknięcia takiego przypadku, podczas pracy z urządzeniem należy używać gumowych rękawic ochronnych.

Co więcej, operator powinien być osobą zdrową i nie może mieć problemów z sercem. **Osoba posiadająca rozrusznik serca nie może obsługiwać tego urządzenia.**

Urządzenie należy używać tylko do zadań, do których jest przeznaczony – tzn. do sprawdzania porowatości lub nieciągłości powłoki, itp. wad.

Zaleca się również przeprowadzanie badań z dala od osób trzecich. Nie powinno się również przeprowadzać badań w pozycjach, w których porażenie prądem może spowodować poważne wypadki (w przypadku doznania ww. łagodnego szoku) – np. nie powinno się przeprowadzać badań w pobliżu poruszających się lub wirujących maszyn albo w pozycjach, w których operator może spaść z wysokości i doznać obrażeń.

Zaleca się również, żeby operator pracował z asystentem, który mógłby uniemożliwić dostęp osób trzecich do miejsca, w którym są przeprowadzane badania. Asystent mógłby także pomagać podczas przeprowadzania badań. Poroskop nie powinien być włączany w pobliżu czułych urządzeń elektronicznych, takich jak np. komputer.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie można używać urządzenia w atmosferach łatwo palnych i wybuchowych. Napięcie wytwarzane podczas badań powoduje łuk lub iskrę, w przypadku wykrycia nieszczelności powłoki, co może spowodować wybuch.

Należy zawsze zasięgnąć odpowiednich informacji u upoważnionego i kompetentnego pracownika przed przeprowadzeniem badań.

W przypadku badania wnętrza zbiorników, należy się upewnić, że nie ma tam resztek rozpuszczalników (i ich par) pozostałych po malowaniu.

Zakres grubości badanych powłok

Powłoka nałożona w stanie ciekłym powinna być przed badaniem utwardzona (patrz: odpowiednie warunki techniczne powłoki). Następnie należy sprawdzić jej grubość, przeprowadzić badania wizualne i zatwierdzić do badań. Dopiero po wykonaniu tych czynności można przystąpić do badania porowatości wysokim napięciem. **Grubość powłoki powinna wynosić co najmniej 150µm. Powłoki o grubości mniejszej od 150 µm należy sprawdzać metodą mokrej gąbki.**

2.0 PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO BADAŃ, BADANIE SZCZELNOŚCI POWŁOKI

Podłącz sondę oraz kabel uziemienia do urządzenia.

Podłącz zacisk kabla uziemienia do metalowego podłoża badanego obiektu – podłoże należy uziemić.

Wybierz odpowiednią do danego badania sondę i zamontuj ją do uchwytu.

Włóż bezpieczniki (jeżeli jeszcze nie są włożone)

Włącz urządzenie.

Sprawdź, czy baterie są naładowane.

Przekręć regulator napięcia zgodnie z ruchem wskazówek zegara w celu ustawienia odpowiedniego napięcia próbnego.

Uwaga: Jeżeli zamontowana jest neonowa lampka sygnalizacyjna należy zwiększyć napięcie o 200 V.

Przybliż sondę do metalowego podłoża badanego obiektu. (Jeśli brak jest odsłoniętej powierzchni metalowego podłoża w miejscu rozpoczęcia badania, przybliż sondę do szpilki uziemienia. **Sytuacja taka nie zwalnia jednak od obowiązku uziemienia badanego obiektu!**)

Powinna pojawić się iskra (jeżeli nie pojawi się, sprawdź ponownie wszystkie kable i połączenia).

Teraz urządzenie jest gotowe do użycia.

Sprawdź ponownie napięcie – wyreguluj je, jeżeli jest to konieczne.

Umieść sondę na badanej powierzchni i przesuwaj ją płynnie z prędkością około 0,25 m na sekundę.

Defekt jest sygnalizowany przez:

Iskrę na sondzie – zazwyczaj widać ją i słyszeć.

Miganie kontrolki alarmowej na konsoli urządzenia.

Dźwięk wydawany przez akustyczny alarm zamontowany w urządzeniu.

Wyraźny spadek napięcia na wyświetlaczu.

Miganie neonowej lampki.

Czułość alarmu może być ustawiona w zależności od potrzeb, po wykryciu wady.

Uwaga: Określony rodzaj wady w powłoce powinien być wykryty przy określonym napięciu próbnym (patrz: odpowiednie wymagania aktualnej normy dotyczącej badanej powłoki; np. PN-EN 12068, DIN 30670 – powłoki 3LPE, PE-EN 10289, DIN 30671, DIN 30677-PU).

Sondy powinny przez cały czas dotykać powierzchni.
Jakikolwiek luz pomiędzy powłoką, a sondą może powodować, że wady nie zostaną wykryte.
Sondy szczotkowe, gumowe i spiralne powinny być utrzymywane w dobrym stanie.
Sondy inne niż szczotkowe mogą wymagać wyższego napięcia próbnego.
Mokre i zanieczyszczone powierzchnie powinny zostać oczyszczone i osuszone przed podjęciem jakichkolwiek badań (patrz także rozdział: rozwiązywanie problemów).

Uziemienie



Jeżeli badany przedmiot nie jest uziemiony, należy bezwzględnie go uziemić!

Należy zawsze wyłączać urządzenie przed odłączeniem i ponownym podłączeniem kabla uziemienia. Po ponownym podłączeniu należy dotknąć sondą metalowego podłoża powłoki w celu sprawdzenia, czy jest prawidłowy kontakt pomiędzy elektrodami.

Kable

Należy używać oryginalnych kabli węglowych wysokiego napięcia o oporze $22k\Omega$. Używanie kabli miedzianych powoduje utratę gwarancji.

3.0 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

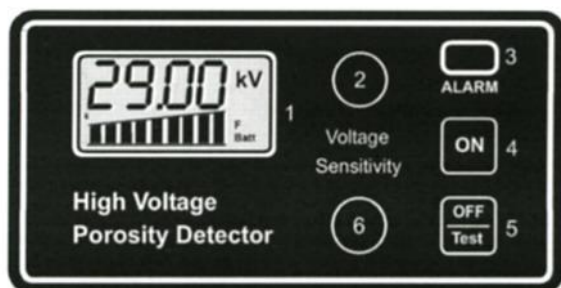
Masa urządzenia:	2,2 kg
Wyświetlacz:	LCD 3¾ cyfry ze wskaźnikiem zużycia baterii
Napięcie próbne o 0 do:	DC15 – 15 kV, DC30 – 30 kV
Regulacja napięcia co:	DC15 – 10 V, DC30 – 100 V
Prąd przy zwarcie:	mniej niż 0,5 mA
Źródło zasilania:	dołączana bateria 3 Ah
Czas ładowania:	10 godzin, prądem 400 mA
Wskaźnik stanu baterii:	Jeżeli urządzenie jest włączony stan zużycia baterii widoczny jest na wyświetlaczu
Wymiary:	260 x 160 x 70 mm
Sygnalizacja defektów:	Dźwiękowa – z regulacją czułości Wizualna – lampka na przedniej konsoli Świetlówka neonowa w sondzie – widzialna z każdej strony
Kabel do sondy:	2 metrowy, węglowy z izolacją z gumy silikonowej
Kabel uziemienia:	7 metrowy z zaciskiem na końcu
Sondy:	płaska mosiężna sonda szczotkowa o szerokości 250 mm, długość mosiężnej szczeciny 50 mm
Walizka:	130 x 355 x 465 mm

Są również dostępne inne rodzaje sond: patrz dodatkowe wyposażenie.

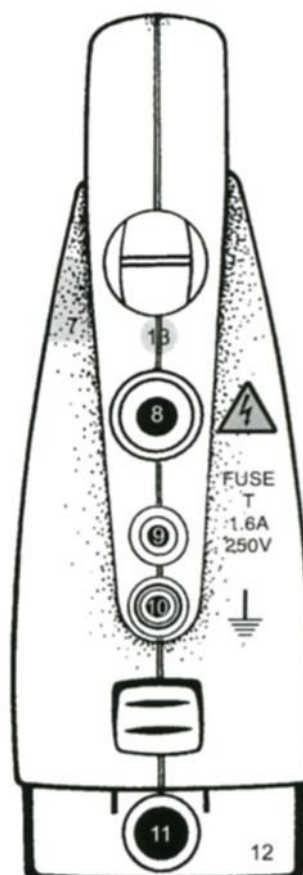
PRZECHOWYWANIE

Urządzenie należy przechowywać w suchym miejscu. Kable nie powinny być ciasno zwijane. Bateria powinna być w pełni naładowana.

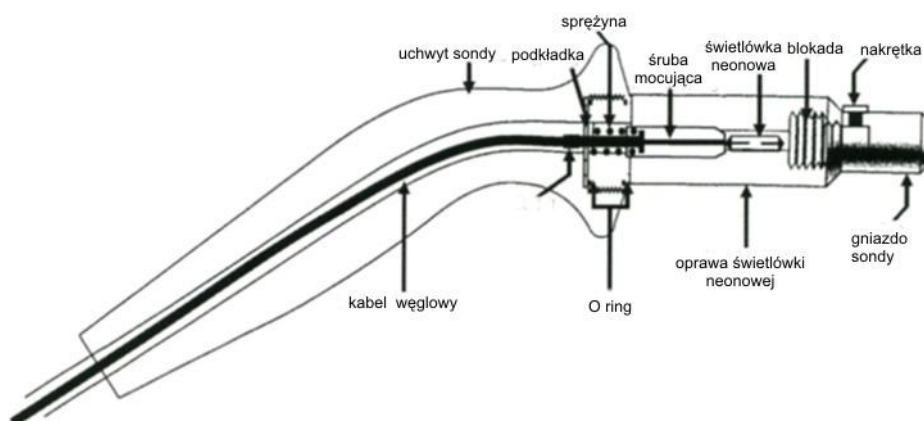
4.0 UKŁAD KONSOLI KONTROLNEJ



1. Wyświetlacz LCD (włącznie z wskaźnikiem stanu baterii)
2. Regulator napięcia (10 obrotów)
3. Kontrolka alarmowa, włączająca się w przypadku wykrycia nieszczelności powłoki
4. Włącznik testu
5. Wyłącznik testu
6. Regulator czułości alarmu
7. Akustyczny alarm włączający się w przypadku wykrycia nieszczelności powłoki
8. Gniazdo sondy wysokiego napięcia
9. Bezpiecznik (1,6 A zwłoczny) 5x20 mm
10. Gniazdo kabla uziemienia
11. Gniazdo ładowarki – pozwala na pracę podczas ładowania urządzenia
12. Dołączany zasilacz z bateriami
13. Słuchawka (podłączana z przeciwnej strony obudowy)



Uchwyt sondy



5.0 ZALECANE NAPIĘCIA PRÓBNE

Stosować aktualną normę dotyczącą badanej powłoki
Tabela w/g NACE RP0188-99

Tabela 1 pochodzi z norm NACE i powinna być traktowana tylko jako przykładowa.

Nowe powłoki ochronne na przewodzących podłożach

Tabela 1. Zalecane napięcia próbne dla badań.

Całkowita grubość powłoki suchej		Zalecane napięcie próbne
[μm]	[mils]	[V]
200 do 280	8 do 11	1500
300 do 380	12 do 15	2000
400 do 500	16 do 20	2500
530 do 1000	21 do 40	3000
1010 do 1390	41 do 55	4000
1420 do 2000	56 do 80	6000
2060 do 3180	81 do 125	10000
3200 do 4700	126 do 185	15000

Powyższa tabela powinna być traktowana tylko jako przykładowa. Napięcie próbne urządzenia powinno być zgodne z odpowiednimi wymaganiami aktualnej, normy dotyczącej badanej powłoki.

JEŻELI ZAMONTOWANA JEST NEONOWA LAMPKA NALEŻY ZWIĘKSZYĆ NAPIĘCIE O 200 V.
--

Normy międzynarodowe

Tabela w/g NACE RP0490-2001 i RP0274-98

Tabele 2 i 3 pochodzą z norm NACE i powinny być traktowane tylko jako przykładowe.

Powłoki rurociągów o małej grubości

Tabela 2 Wartości w [kV]
w/g normy NACE
RP0490-2001

[mm]	[kV]
0,250	1,650
0,280	1,750
0,300	1,800
0,330	1,900
0,360	1,950
0,380	2,050
0,410	2,100
0,510	2,350
0,640	2,650
0,760	2,900

Standardowe powłoki rurociągów

Tabela 3 Wartości w [kV]
w/g normy NACE
RP0274-98

[mm]	[kV]
0,51	6
0,79	7
1,6	10
2,4	12
3,2	14
4,0	16
4,8	17
13	28
16	31
19	34

Powyższa tabela powinna być traktowana tylko jako przykładowa. Napięcie próbne urządzenia powinno być zgodne z odpowiednimi wymaganiami aktualnej normy dotyczącej badanej powłoki.

JEŻELI ZAMONTOWANA JEST NEONOWA LAMPKA NALEŻY ZWIĘKSZYĆ NAPIĘCIE O 200 V.
--

6.0 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

W celu upewnienia się, że urządzenie działa zgodnie ze specyfikacją, przed użyciem należy sprawdzić uchwyt sondy oraz kable.

Należy wykonać następujące czynności:

Odkręć uchwyt świetlówki neonowej z uchwyty sondy.

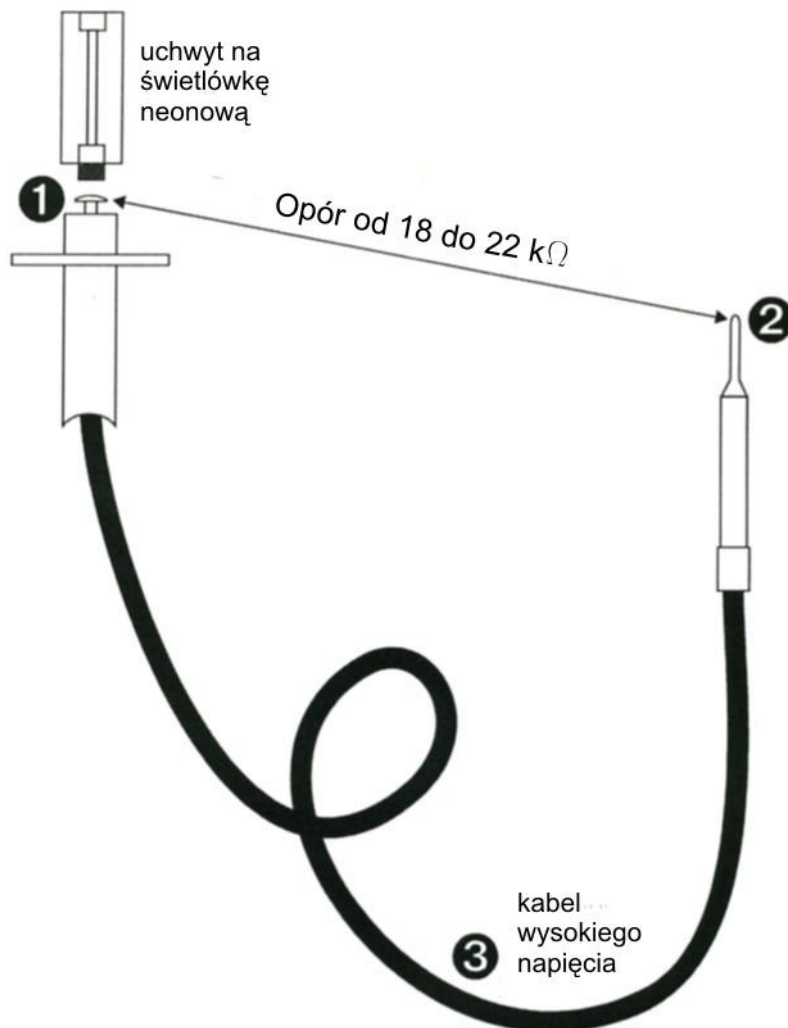
Używając multimetru zamknij obwód i sprawdź opór na uchwycie (1) oraz na wtyczce wysokiego napięcia (2).

Jeżeli wartość zmierzonego oporu wykracza poza zakres 18000 do 22000 Ω , albo obwód jest otwarty:

a) Sprawdź, czy (1) i (2) są dobrze połączone lub uszkodzone;

b) Sprawdź, czy kabel wysokiego napięcia (3) nie jest uszkodzony lub złamany.

Zastąp uszkodzone elementy lub usuń usterkę i przeprowadź powyższy test ponownie.



Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlacz nie działa	Rozładowana bateria Brak zasilania – nie włożone bezpieczniki	Naładuj baterię Włóż bezpieczniki
Wyświetlacz pokazuje -1	Napięcie wykracza poza skalę wyświetlacza	Zmniejsz napięcie
Wyświetlacz niesystematycznie pokazuje -1	Wyświetlacz pokazuje -1, kiedy zostaje zlokalizowana wada	Jest to normalne działanie urządzenia.
Napięcie spada podczas badania	Słabsza przewodność, wilgotna lub zasolona powierzchnia Powłoka może być nie w pełni utwardzona Zbyt duża powierzchnia sondy	Oczyść powierzchnię Poczekaj, aż powłoka się utwardzi Użyj mniejszej sondy albo zwiększ napięcie
Wyświetlacz ciemnieje	Słabe uziemienie	Wykonaj prawidłowe dodatnie uziemienie
Alarm dźwiękowy cały czas jest włączony	Słabsza przewodność, wilgotna lub zasolona powierzchnia Powłoka może być nie w pełni utwardzona Sonda jest przesuwana zbyt szybko Zbyt duża powierzchnia sondy	Oczyść powierzchnię Poczekaj, aż powłoka się utwardzi Przesuwaj sondę o około 0,25 m na sekundę Użyj mniejszej sondy albo zwiększ napięcie
Wykrycie wady nie jest sygnalizowane	Ustawiona czułość jest niewystarczająca Zbyt niskie napięcie próbne	Zwiększ czułość Zwiększ napięcie
Iskra nie pojawia się na końcu sondy	Uszkodzona świetlówka neonowa Uszkodzone kable Słabe połączenia Rozładowana bateria	Wymień świetlówkę neonową (lub użyj metalowego przewodnika) Napraw lub wymień kable Wyczyść i połącz ponownie Naładuj baterię
Napięcie na sondzie jest niższe niż na wyświetlaczu	Świetlówka neonowa może pobierać napięcie 200 V Uszkodzony kabel wysokiego napięcia Słabe uziemienie	Zwiększ napięcie o 200 V, aby wyrównać spadek spowodowany przez świetlówkę neonową Wymień kabel Sprawdź wszystkie połączenia

7.0 DODATKOWE WYPOSAŻENIE

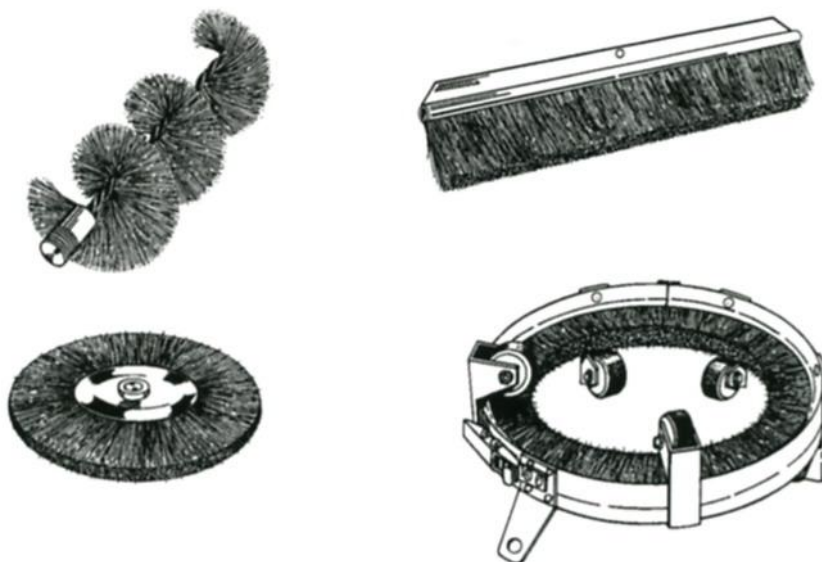
Miernik napięcia próbnego z certyfikatem.



Płaskie sondy szczotkowe o szerokości od 50 mm do 600 mm

Wewnętrzne sondy szczotkowe okrężne (ślimakowe i tarczowe)
o średnicach od 25mm do 500mm.

Zewnętrzne sondy szczotkowe okrężne o średnicach od 25 mm do 500 mm.



Przylączya do sond płaskich i okrężnych zewnętrznych o długościach:
60 mm, 125 mm, 200 mm i 450 mm



Sondy miotłkowe



Powlekany **uchwyt na sondę** o długości 450 mm.



Zapasowy zasilacz z bateriami.

7 metrowy **kabel uziemienia** z zaciskiem.

8 metrowy wleczony kabel uziemienia (1 metr w plastikowej obudowie)

Zapasowy **uchwyt do świetlówki neonowej** oraz świetlówki neonowe.

Sondy kołowe spiralne o średnicach od 50 mm do 1210 mm kompletne z łącznikami na końcach.

Przedłużenie sondy spiralnej.

8.0 WARUNKI GWARANCJI

Firma PCWI gwarantuje, że urządzenie jest wolne od wad konstrukcyjnych, materiałowych wykonawczych przez okres 12 miesięcy od daty sprzedaży lub przez okres maksymalnie 15 miesięcy od daty wysyłki z PCWI Australia.

Firma udziela 3 miesięcznej gwarancji na kable i sondy. Są to elementy podlegające normalnemu zużyciu podczas używania. Żywotność tych elementów może być wydłużona poprzez przechowywanie ich w suchych i czystych miejscach w specjalnie do tego przeznaczonych pojemnikach.

Podczas używania nie należy „szorować” sondą badanej powierzchni.

WARUNKI GWARANCJI

W okresie trwania gwarancji wszelkie wady zostaną usunięte przez PCWI lub autoryzowane serwisy.

PCWI lub autoryzowany serwis zdecyduje, czy w urządzeniu występują wady konstrukcyjne, materiałowe lub wykonawcze.

Gwarancji podlegają tylko urządzenia używane zgodnie z instrukcją obsługi.

Gwarancji nie podlegają uszkodzenia mechaniczne, wady powstałe w wyniku niewłaściwego stosowania, zaniedbania oraz używania niezgodnie z przeznaczeniem. Wszelkie samodzielne naprawy lub naprawy w serwisie innym niż PCWI lub autoryzowany serwis PCWI, powodują utratę gwarancji.

Gwarancja dotyczy tylko pierwszego właściciela urządzenia.

Gwarancji nie obejmuje żadnych napraw koniecznych do wykonania po wypadku, zmianach, niewłaściwym użyciu, pożarze lub powodzi.

Niniejsza gwarancja jest jedyną udzieloną przez PCWI i nikt nie ma prawa do dokonywania w niej zmian lub rozszerzania obowiązków i odpowiedzialności zawartych w niej.

Niniejszej gwarancji nie podlegają baterie, sondy i kable, które są elementami podlegającymi zużyciu.

Podczas trwania gwarancji PCWI lub autoryzowany serwis ponosi koszt transportu naprawionego urządzenia do użytkownika w obrębie kraju zakupu.

JAK SKORZYSTAĆ Z GWARANCJI

Wadliwe urządzenie należy przesłać do PCWI lub autoryzowanego serwisu na koszt kupującego. Do urządzenia należy załączyć dokładny opis defektu i upoważnienie PCWI lub autoryzowanego do obciążenia kupującego kosztami wszelkich napraw i części nie objętych przez niniejszą gwarancję.

Do opisu należy również dołączyć nazwę modelu oraz jego numer seryjny, adres dystrybutora oraz datę zakupu.

Po otrzymaniu urządzenia przez PCWI lub autoryzowany serwis, zostanie ono sprawdzone w celu określenia charakteru i przyczyny wady.

Jeżeli stwierdzona wada jest objęta niniejszą gwarancją, zostanie ona usunięta na koszt PCWI lub autoryzowanego serwisu. Jeżeli stwierdzona wada nie podlega gwarancji, PCWI lub autoryzowany serwis skontaktuje się z właścicielem urządzenia odnośnie kosztów naprawy i dopiero po jego pisemnej akceptacji, urządzenie zostanie naprawione.

9.0 SERWIS

AUTORYZOWANY SERWIS

W celu szybkiego wykonania naprawy gwarancyjnej lub pozagwarancyjnej, firma PCWI mianowała Twojego dystrybutora centrum serwisowym i dostarczyła mu wszelkich potrzebnych informacji. Ponadto dystrybutorzy posiadają odpowiedni asortyment części zamiennych.

UTRZYMANIE I KONSERWACJA

Urządzenie jest zabezpieczone przed działaniem szkodliwych środowisk i jest tak wykonane, aby nie była potrzebna żadna specjalna konserwacja, inna niż rutynowe ładowanie baterii. Jednakże urządzenie nie jest w pełni uszczelnione i dlatego powinny być zachowane odpowiednie środki ostrożności. Pamiętaj, że to jest precyzyjne urządzenie elektroniczne i powinno być tak traktowane.

Nie ma żadnych wewnętrznych elementów wymagających sprawdzenia przez użytkownika.

Urządzenie powinno być obsługiwane tylko przez przeszkolony personel.

Niektóre organiczne materiały mogą atakować plastikowe części urządzenia i powodować ich przyspieszoną degradację. Należy unikać kontaktu z takimi materiałami.

Nie należy używać urządzenia, które jest uszkodzone.

Jeżeli urządzenie jest zasilane z zamontowanych wewnętrznie, doładowywanych ogniw i dostęp do nich jest możliwy tylko poprzez zdemontowanie urządzenia, **to podjęcie takich czynności powoduje utratę gwarancji.**

NAPRAWY SERWISOWE I KONSERWACJA

Wszystkie naprawy, które nie są objęte gwarancją oraz naprawy po okresie gwarancji, przeprowadzane są na koszt kupującego, zgodnie z aktualnym cennikiem usług serwisowych i części zamiennych.

Urządzenie należy wysłać do serwisu na koszt kupującego. Do urządzenia należy załączyć dokładny opis defektu i upoważnienie PCWI lub autoryzowanego do obciążenia kupującego kosztami wszelkich napraw, części zamiennych oraz kosztów dostawy naprawionego urządzenia do kupującego.

Bez pisemnego upoważnienia nie zostaną podjęte żadne naprawy.

ZANIM SKONTAKTUJESZ SIĘ Z SERWISEM

Przeczytaj rozdział pt. Rozwiązywanie problemów w niniejszej instrukcji.

AUTOWYZOWANY SERWIS:



**Solidne wsparcie techniczne**

Własne działy rozwoju i produkcji pozwalają nam na udzielenie solidnego technicznego wsparcia oraz na szybką reakcję na zapytania.

Znajomość rynku i produktu

Znamy specyfikacje techniczne wymagane przez przemysł oraz rozumiemy potrzeby klientów w zakresie urządzeń mierniczych i badawczych.

Laboratoria pomiarowe zrzeszone w NATA

PCWI posiada własne laboratoria, które mogą certyfikować urządzenia badawcze zgodnie z narodowymi normami.

System zarządzania PCWI posiada certyfikat ISO 9002**Serwis gwarancyjny.**

PCWI zapewnia 12 miesięczną gwarancję dla urządzenia wraz z dokładną instrukcją obsługi i serwisem. Usługi serwisowe są świadczone przez lokalnych dystrybutorów.

Informator klienta

Dla naszych klientów udostępniamy bezpłatnie coroczny informator na temat urządzeń badawczych i pomiarowych. Jeżeli chcesz otrzymać Twój egzemplarz skontaktuj się z:

ANTICOR Sp. z o. o.
tel.: +48 12 288 33 33
anticor@anticor.pl
www.anticor.pl