

MPD 800

Uniwersalny system do pomiarów i analizy wyładowań
niezupełnych



Wyższy poziom testowania wyładowań niezupełnych: MPD 800

20 lat niezawodności i doświadczenia

MPD 800 to następca naszych systemów do pomiaru i analizy wyładowań niezupełnych (WNZ) MPD 500 i MPD 600. Po 20 latach doświadczeń w tej dziedzinie, nadszedł czas na wyniesienie testowania wyładowań niezupełnych na wyższy poziom.

Przeprojektowano dobrze znane i ugruntowane funkcje oraz dodano nowe, co pozwoliło uzyskać najsilniejszy, najdokładniejszy i najbardziej niezawodny zestaw testujący na rynku. System MPD 800 idealnie się nadaje do przeprowadzania testów fabrycznych i terenowych, nawet w najbardziej wymagających warunkach. Ze względu na jego znakomite właściwości filtracji, nawet najsłabsze impulsy PD mogą być odseparowane od zakłóceń i poddane analizie.



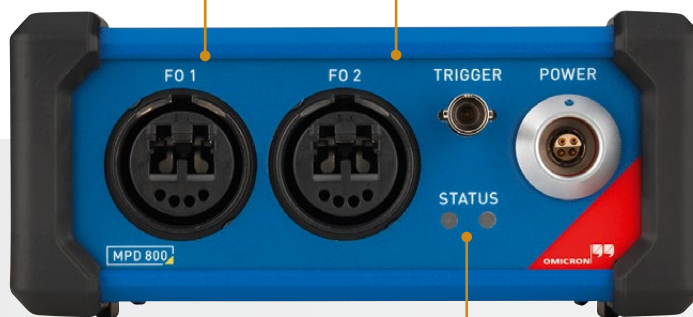
SZYBKI I PROSTY

Dwa niezawodne światłowodowe kanały wejściowe są łatwe do podłączenia. Ulepszone oprogramowanie MPD Suite można jeszcze bardziej uprościć poprzez zdefiniowanie indywidualnych profili użytkownika. Obie cechy pomogą Ci oszczędzić czas.



SYNCHRONICZNY, SKALOWALNY SYSTEM

System MPD 800 można łatwo rozbudować, podłączając do niego kolejne urządzenia. Umożliwia to wykonywanie jednoczesnych pomiarów wyładowań niezupełnych z użyciem do 20 jednostek pomiarowych.



TESTY ZGODNE Z NORMAMI

System MPD 800 umożliwia przeprowadzanie pomiarów PD zgodnie z normami IEEE oraz IEC. Wystarczy jedno kliknięcie, aby automatycznie ustawić wszystkie parametry lub wygenerować raporty

Jedno urządzenie do wszystkich obiektów i zastosowań testowych

MPD 800 to wszechstronny system do pomiaru wylądowań niepełnych o szerokim zakresie do testów WNZ AC, DC lub VLF wykorzystujący różne czujniki WNZ do pomiaru wielkości, takich jak ładunek, napięcie zakłóceń częstotliwości radiowych (RIV) lub napięcie. Urządzenie MPD 800 można rozszerzyć o jednostkę UHF 800 w celu wykonywania pomiarów WNZ w zakresie UHF.

Różnorodne zastosowania do testów WNZ

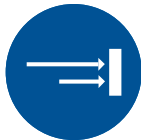
Systemu MPD 800 można używać w szerokim zakresie zastosowań testowych, poczynając od sektora zasilaczy tradycyjnych, w zakładach producenta lub warsztatach naprawczych, w laboratoriach lub, na przykład, podczas badań diagnostycznych silników w branży przemysłowej.

Test WNZ na różnych urządzeniach elektrycznych

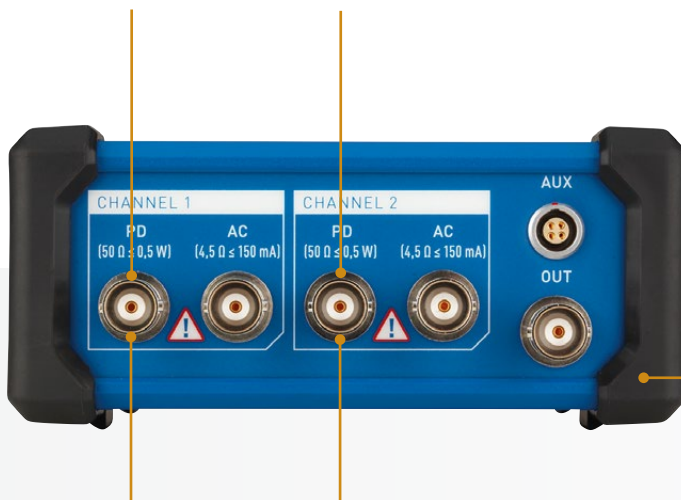
MPD 800 wspiera użytkownika podczas przeprowadzania zgodnych z normami testów WNZ wykonywanych w ramach badań rutynowych i badań typu, fabrycznych i terenowych testów akceptacyjnych, a także diagnostyki mającej na celu zlokalizowanie lub zbadanie źródeł wylądowań niepełnych w:

- > Podzespołach wysokiego napięcia, takich jak przepusty, izolatory, kondensatory, głowice kablowe, szyny zbiorcze

TESTY WIELOKANAŁOWE



Gotowe na przyszłe wyzwania, dwa kanały pomiarowe wylądowań niepełnych umożliwiają synchroniczne pomiary wielokanałowe i umożliwiają bramkowanie w celu stłumienia zakłóceń.



ZNAKOMITE SPECYFIKACJE



Pionierskie specyfikacje systemu MPD 800 czynią go gotowym na wszystkie nadchodzące wyzwania w dziedzinie pomiarów. Szerokość jego pasma wejściowego sięga 35 MHz, częstotliwość próbkowania wynosi 125 MS/s, a częstotliwość impulsów WNZ wynosi do 2 mln/s, co gwarantuje, że nigdy nie przegapisz wylądowania niepełnego.



ZNAKOMITE TŁUMIENIE ZAKŁÓCEŃ

System MPD 800 umożliwia separację źródeł PD i zakłóceń za pomocą najnowszej technologii 3PARD i 3FREQ, co pozwala na wiarygodne testowanie wylądowań niepełnych w środowiskach przemysłowych o wysokim poziomie zakłóceń.

Zasada pomiaru minimalizująca wpływ zakłóceń w terenie

Wyzwania podczas wykrywania wyładowań niezupełnych

Podczas analizowania wyładowań niezupełnych (WZN) najważniejszym wyzwaniem jest wykrycie i przeanalizowanie wyładowań mierzonych w pikokulombach (pC), przy napięciach testowych wynoszących do kilkuset kilowoltów (kV), w obecności dużych zestawów testowych działających jak anteny częstotliwości radiowych (RF).

Zakłócenia zewnętrzne i szумы pochodzące z pobliskich urządzeń, na przykład powodowane przez wyładowania koronowe lub inne źródła częstotliwości radiowych, mogą się nakładać na bardzo czułe pomiary wyładowań niezupełnych.

POMIAR WZN NA RÓŻNYCH URZĄDZENIACH

Dzięki różnorodnemu osprzętowi urządzenie MPD 800 umożliwia przeprowadzanie pomiarów WZN na różnych urządzeniach.



Kondensatory sprzęgające



Wysokoczęstotliwościowe przekładniki prądowe



Adaptery do izolatorów przepustowych



Czujniki TEV

Kwadrupole zewnętrzne



CPL1/2



WYSOKA CZUŁOŚĆ I FILTR CYFROWY

Urządzenie pomiarowe MPD 800 jest umieszczane możliwie najbliżej punktu pomiaru testowanego obiektu dla zapewnienia minimalnej długości przewodu BNC pomiędzy obiektem testowanym a testerem MPD 800. Krótki kabel przyłączeniowy i filtry cyfrowe o dostosowywanych charakterystykach zwiększają czułość pomiaru PD poprzez redukcję oddziaływań otoczenia.



MPD 800

RBP1



ZASILANIE AKUMULATOROWE

Dzięki temu, że źródło zasilania stanowi akumulator, szумы generowane przez zasilanie sieciowe nie mają wpływu na obwód pomiarowy. Akumulator RBP1 umożliwia testowanie wyładowań niezupełnych w terenie przez ponad 16 godzin*. Ten czas można łatwo wydłużyć, korzystając z kilku jednostek RBP1.

* Dotyczy nowych akumulatorów użytkowanych w temperaturze pokojowej

Zasada pomiaru przy użyciu technologii MPD

System MPD 800 składa się z urządzenia pomiarowego MPD 800, jednostki sterującej MCU2 oraz oprogramowania MPD Suite. Zależnie od typu pomiaru, jednostka sterująca MCU2 jest podłączana do pojedynczego urządzenia MPD 800 lub do wielu urządzeń tego typu, za pomocą technologii światłowodowej. Urządzenia pomiarowe MPD 800 i akumulatory RBP1 są podłączane do testowanego obiektu bezpośrednio lub poprzez urządzenia sprzęgające CPL1 lub CPL2. Jednostka sterująca MCU2 jest podłączana poprzez złącze USB do laptopa lub komputera stacjonarnego z zainstalowanym oprogramowaniem analitycznym MPD. Takie podejście ma kilka zalet:

- > bezpieczeństwo testu dzięki izolacji galwanicznej,
- > zasilanie akumulatorowe,
- > minimalne oddziaływanie otoczenia,
- > Wysoka synchroniczność poprawiająca dokładność analizy PD



BEZPIECZNE PODEJŚCIE

Czerpiesz korzyści z wyraźnego oddzielenia obszarów wysokiego napięcia i roboczego, ponieważ w obszarze wysokiego napięcia musi być umieszczony jedynie sprzęt pomiarowy. Inżynier przeprowadzający test może bezpiecznie pracować przy komputerze w obszarze roboczym dzięki izolacji galwanicznej.

OBSZAR ROBOCZY



MCU2



ZMINIMALIZOWANE ODDZIAŁYWANIA

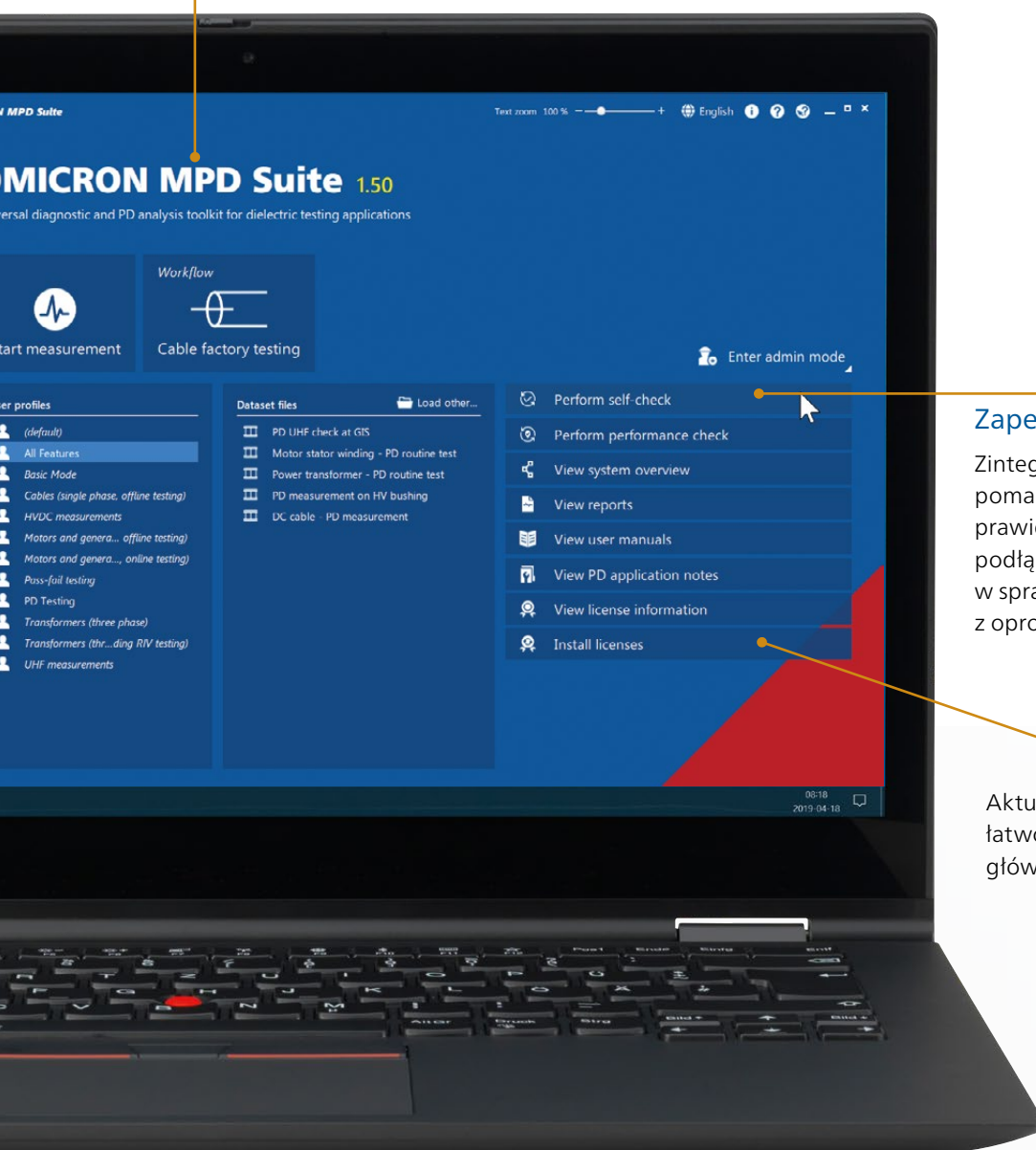
Kabel światłowodowy prowadzący do jednostki sterującej MCU2 redukuje oddziaływanie pochodzące ze sprzężenia interferencyjnego, minimalizuje liczbę pętli uziemienia i gwarantuje bezpieczne podejście. W porównaniu z konwencjonalnymi przewodami, kable światłowodowe umożliwiają osiągnięcie bardziej precyzyjnej synchroniczności wszystkich podłączonych jednostek, z dokładnością do nanosekund.

Przygotowanie pomiarów wyładowań niezupełnych

Elastyczne pakiety zorientowane na zastosowania

Oprogramowanie MPD Suite oferuje różne pakiety oprogramowania, dodatki programowe i moduły dla naszego systemu MPD 800. Możesz wybierać pomiędzy zestawami pakietów oprogramowania, od podstawowego do uniwersalnego, i dobranymi do różnych zastosowań pakietami programów.

Dedykowane moduły programowe zapewniają konkretne funkcje, takie jak .COM i interfejs sieciowy umożliwiający łatwą automatyzację, lub pomiar wyładowań niezupełnych (PD) podczas testowania napięciem DC.



Zapewnij sobie spokój umysłu

Zintegrowana funkcja „autokontroli” pomaga użytkownikowi w zapewnieniu prawidłowego i niezawodnego działania podłączonych jednostek MPD 800 oraz w sprawdzaniu zdolności komunikacji z oprogramowaniem.

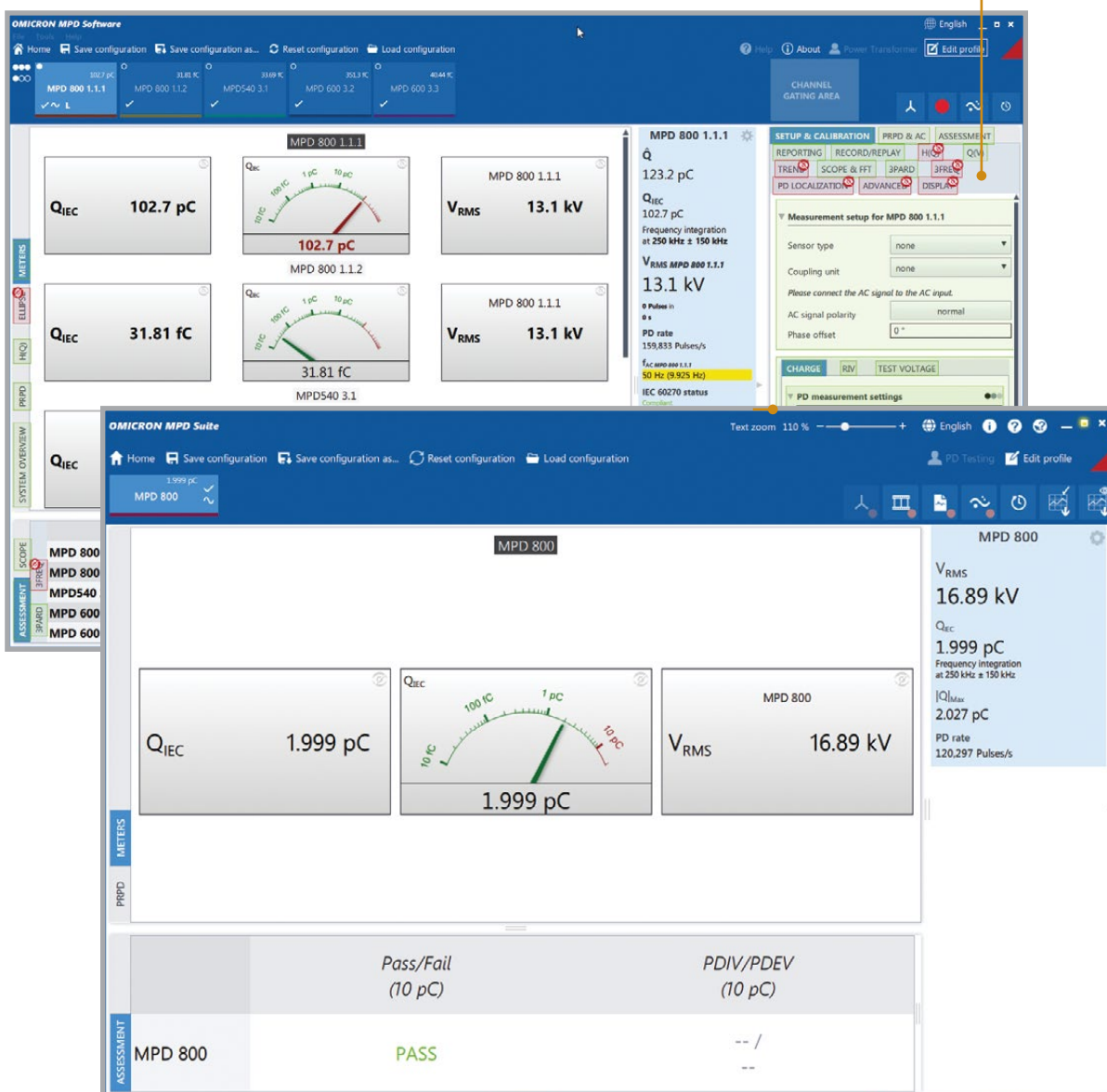
Aktualizacje oprogramowania można łatwo przeprowadzać z poziomu strony głównej, instalując nowy plik licencyjny.

Strona główna umożliwia łatwy dostęp do zapisanych plików danych, utworzonych raportów i niestandardowych profili użytkownika.

Uprość swoje profile użytkownika

Zależnie od potrzeb można w pełni zindywidualizować oprogramowanie MPD Suite. Można ustawiać indywidualne specyfikacje testów, takie jak zakres częstotliwości, filtry, poziomy oceny, lub ukrywać poszczególne elementy oprogramowania, takie jak karty, wykresy, przyciski lub grupy parametrów.

Jest to przydatne, na przykład, w przypadkach testów specjalistycznych, takich jak analiza WNZ na maszynach wirujących lub w przewodach, w których nie są potrzebne wszystkie funkcje oferowane przez oprogramowanie.

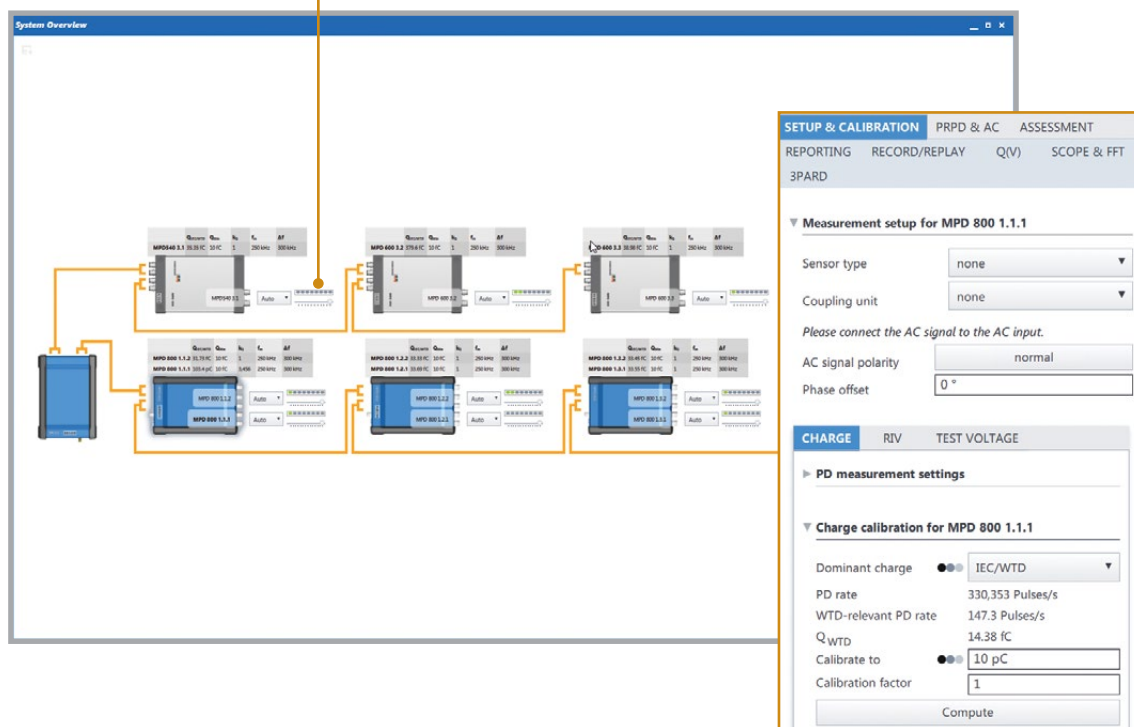


Zmieniając ustawienia oprogramowania i definiując dedykowane profile użytkowników, możesz uprościć interfejs użytkownika i oszczędzić czas.

Ustawianie i wykonywanie pomiarów wyładowań niezupełnych

Zapewnij sobie pełny przegląd

Podczas pomiarów wielokanałowych i testowania transformatorów, generatorów lub terenowych testów przewodów, przeważnie używa się wielu urządzeń MPD 800. Funkcja „przeglądu systemu” zapewnia czytelny całościowy podgląd konfiguracji pomiarowej. Pokazuje wszystkie podłączone jednostki MPD 800, wraz z najważniejszymi wartościami pomiarów wyładowań niezupełnych (PD) i ustawieniami każdego kanału PD. W ten sposób jest zapewniany pełny podgląd konfiguracji pomiarowej MPD.



Skonfiguruj swoje pomiary

Występowanie wyładowań niezupełnych mogą czasami przesłać zakłócenia na określonych częstotliwościach. System MPD 800 umożliwia użytkownikowi wybranie poszczególnych ustawień pomiaru przez dostosowanie częstotliwości środkowej i wybór pomiędzy różnymi szerokościami pasma. Dzięki temu można wykluczyć częstotliwość z szumami, a analiza uwzględni rzeczywiste wyładowanie niezupełne.

Kalibruj swoją konfigurację

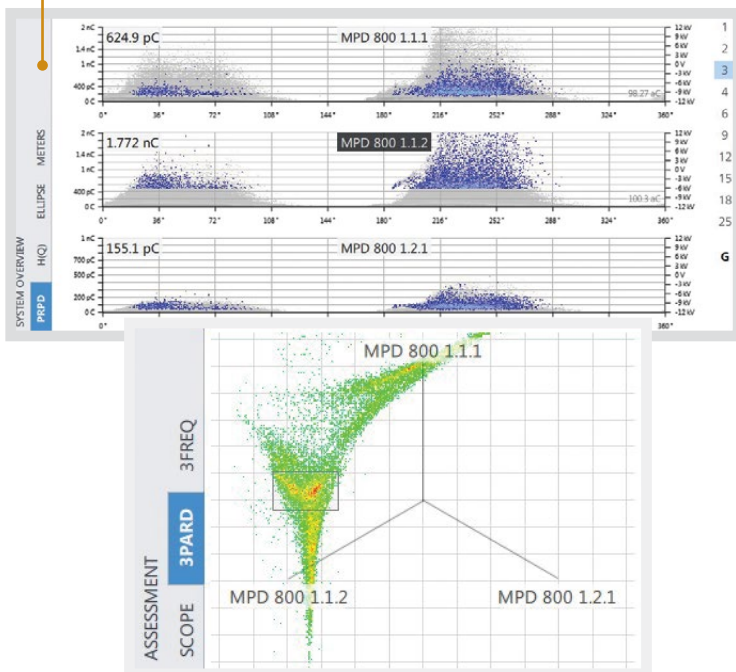
Używając systemu MPD 800, można kalibrować ładunek zgodnie z normą IEC lub RIV (napięcie zakłóceń częstotliwości radiowych), co jest obowiązkowe zgodnie z normami IEC 60270, IEEE/ NEMA oraz CISPR. System MPD 800 może być również użyty do kalibracji napięcia probierczego. Zapewnia to porównywalność uzyskanych wyników.

Tłumienie szumów i separowanie źródeł wyładowań niezupełnych w

Narzędzie do filtrowania trójfazowego 3PARD

Zdarzenia wyładowań niezupełnych (WZN) występujące w pobliżu obwodu jednej fazy mogą zostać wykryte również na innych fazach. Narzędzie 3PARD (3-fazowy wykres relacyjny amplitudy) ułatwia rozpoznanie różnych źródeł i zakłóceń wyładowań niezupełnych. Narzędzie bazuje na synchronicznym trójfazowym pomiarze testowanego obiektu.

Wyniki są wyświetlane w postaci jednego połączonego wykresu, wykresu gwiazdowego 3PARD, który ułatwia porównywanie wyników i wybór wzorca WZN. Aby jeszcze bardziej zwiększyć rzetelność testu, można wykorzystać wykres PRPD pokazujący odfiltrowane impulsy w czasie rzeczywistym i jednocześnie zaciemnieniu impulsów resztkowych w tle.

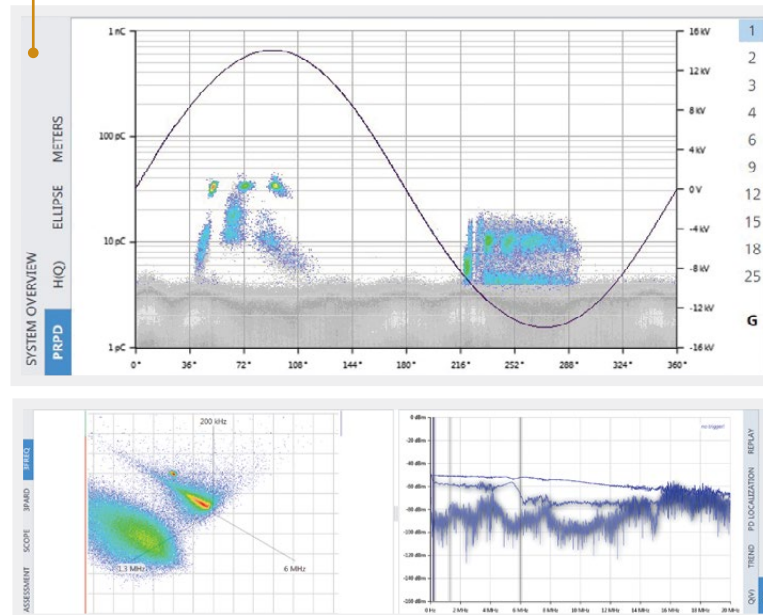


Filtr 3PARD analizuje wyładowania niezupełne dla wszystkich trzech faz. Dlatego też dla pokrycia wszystkich trzech faz są konieczne co najmniej trzy kanały, a więc, odpowiednio, dwa urządzenia MPD 800.

Narzędzie do filtrowania jednofazowego 3FREQ

3FREQ (wykres relacyjny częstotliwości 3-środkowej) to jednokanałowe narzędzie filtrujące korzystające z trzech częstotliwości filtrowanych cyfrowo. Charakteryzuje źródła wyładowań niezupełnych na podstawie ich sygnatury częstotliwościowej.

Za pomocą wykresu 3FREQ można oddzielać od zakłóceń takie zdarzenia WZN, jak wyładowania powierzchniowe, koronowe i wewnętrzne. Podobnie jak 3PARD, wykres PRPD pokazuje odfiltrowane impulsy i jednocześnie zaciemnia impulsy resztkowe w tle, dla poprawienia rzetelności testu.

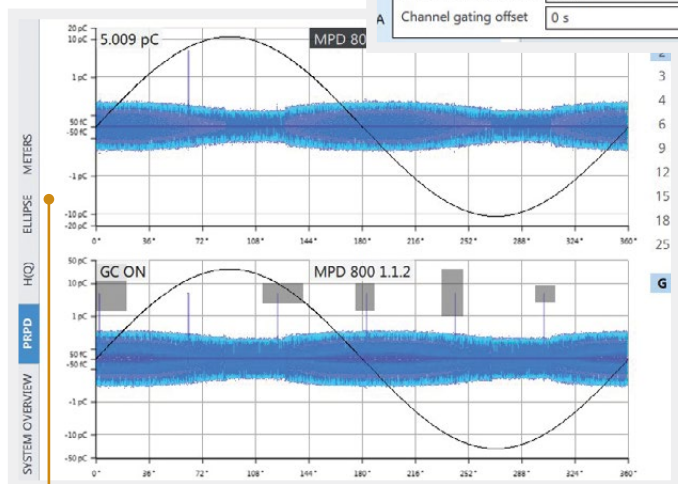
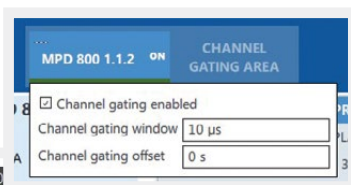


Filtr 3FREQ wykorzystuje trzy różne częstotliwości środkowe do analizy wyładowań niezupełnych. Jest to podejście wykorzystujące pomiar jednokanałowy, więc jest potrzebne tylko jedno urządzenie MPD 800.

Widok FFT wysokiej rozdzielczości prezentuje wszystkie zakłócenia i umożliwia selektywne umieszczanie filtrów.

W celu przeprowadzenia wiarygodnej analizy

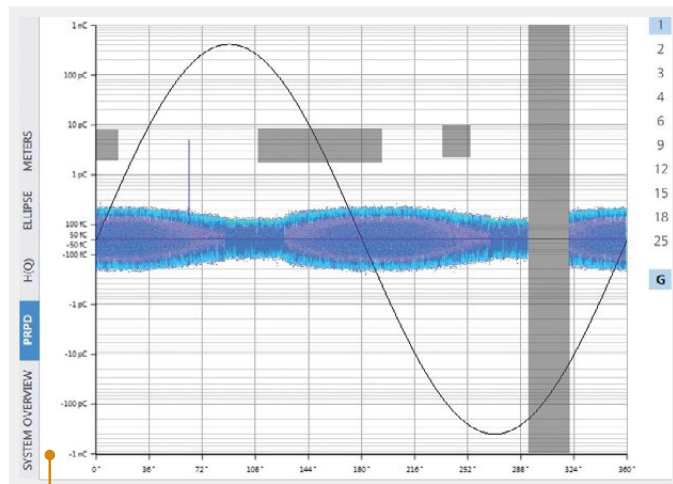
Można łatwo konfigurować lub wyłączyć bramkowanie kanału z poziomu oprogramowania.



W 2-kanałowym widoku PRPD pokazywane są odfiltrowane impulsy (zakłócenia) oraz zmierzone impulsy PD w czasie rzeczywistym.

Bramkowanie kanału: drugi kanał do bramkowania

Aby zmniejszyć wpływ zakłóceń o zmiennej częstotliwości, takich jak szum pochodzący z falownika, na wyniki pomiaru, można podłączyć dodatkowy kanał MPD 800 jako kanał bramkujący.



Przykładowy pomiar, przy którym wykorzystano bramkowanie okna fazy/amplitudy na wykresie PRPD.

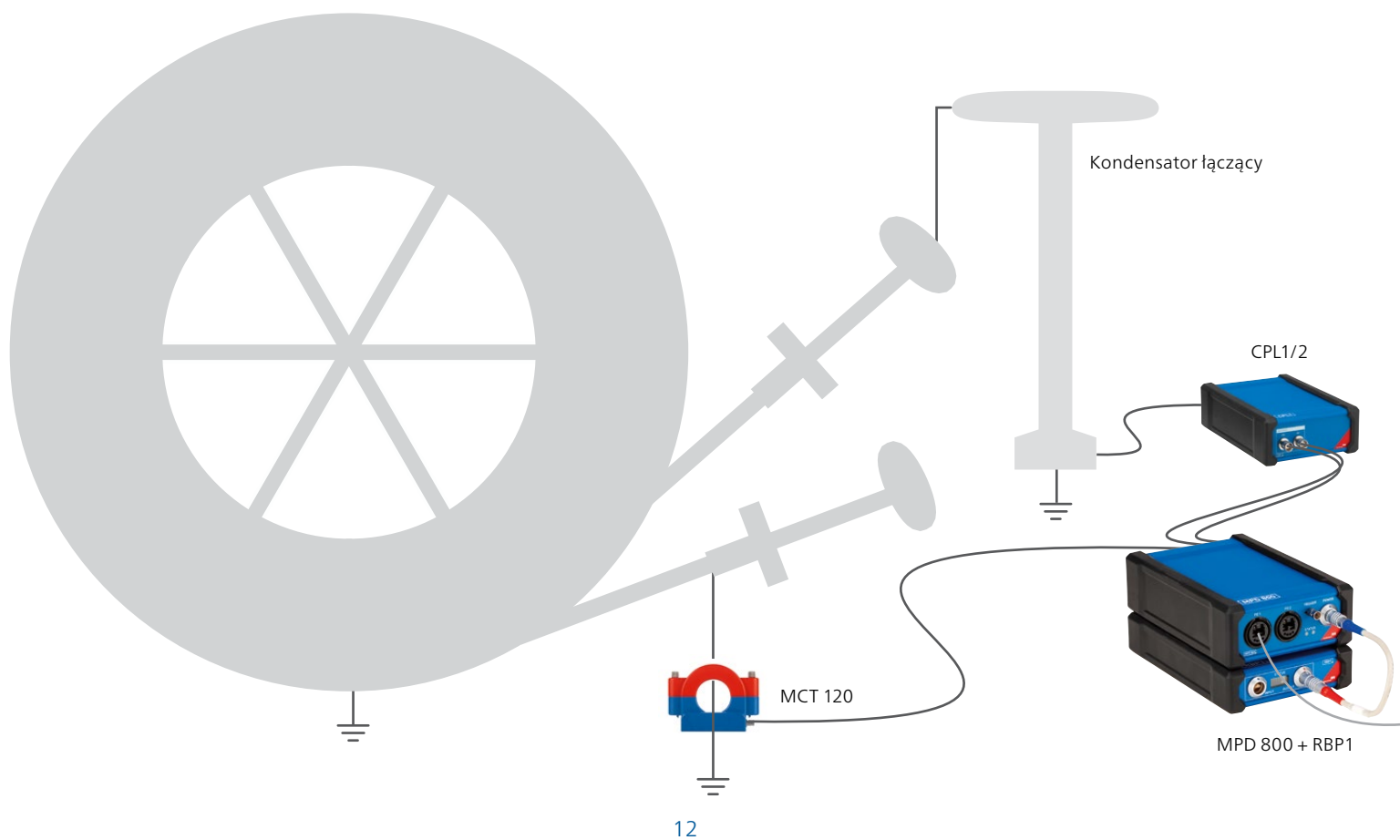
Brakowanie PRPD: bramkowanie okna fazy i amplitudy

Bramki fazy/amplitudy w systemie MPD 800 umożliwiają eliminowanie stabilnych częstotliwościowo sygnałów o określonej amplitudzie i stałej fazie, np. impulsów falownika, napędów, niepowiązanych wyładowań niepełnych. Obszary bramkowania można łatwo definiować, zaznaczając je myszką. Obszary te będą wykluczone z kolejnego pomiaru WNZ.

Do testów fabrycznych kabli

Testy WNZ w przewodach średniego i wysokiego napięcia zaczynają się w fabryce, ponieważ jednoznacznie ujawniają wady izolacji powstałe w procesie produkcji. Podczas testów fabrycznych napięcie probiercze jest zwiększane zgodnie ze stosowaną normą międzynarodową, a sygnały WNZ są odsprężane w torze kondensatora łączącego.

Przykładane napięcie testowe jest wyższe niż normalne napięcie robocze przewodu zasilającego. Przy nim jest wykonywany pomiar WNZ w celu ustalenia, czy w izolacji przewodu nie występują WNZ, zanim produkt zostanie oddany do eksploatacji.



Korzyści podczas testowania WNZ dla producenta przewodów średniego i wysokiego napięcia

Wspomagany przebieg pracy

Składający się z pięciu kroków wspomagany przebieg pracy obejmuje konfigurację testów WNZ, kalibrację, pomiar, lokalizację i sporządzanie raportów. Funkcja ta umożliwia podejmowanie lepszych decyzji dzięki intuicyjnemu i wspomaganemu testowaniu z wykorzystaniem zoptymalizowanego algorytmu lokalizacji WNZ. Proste procedury testowe oszczędzają czas oraz związane z tym koszty podczas codziennych, rutynowych testów.

Kalibracja półautomatyczna

Kalibracja półautomatyczna ładunku i długości przewodu odbywa się z wykorzystaniem pojedynczego impulsu kalibracyjnego oraz selekcji odbicia w widokach PRPD i TDR.

Intuicyjna lokalizacja WNZ

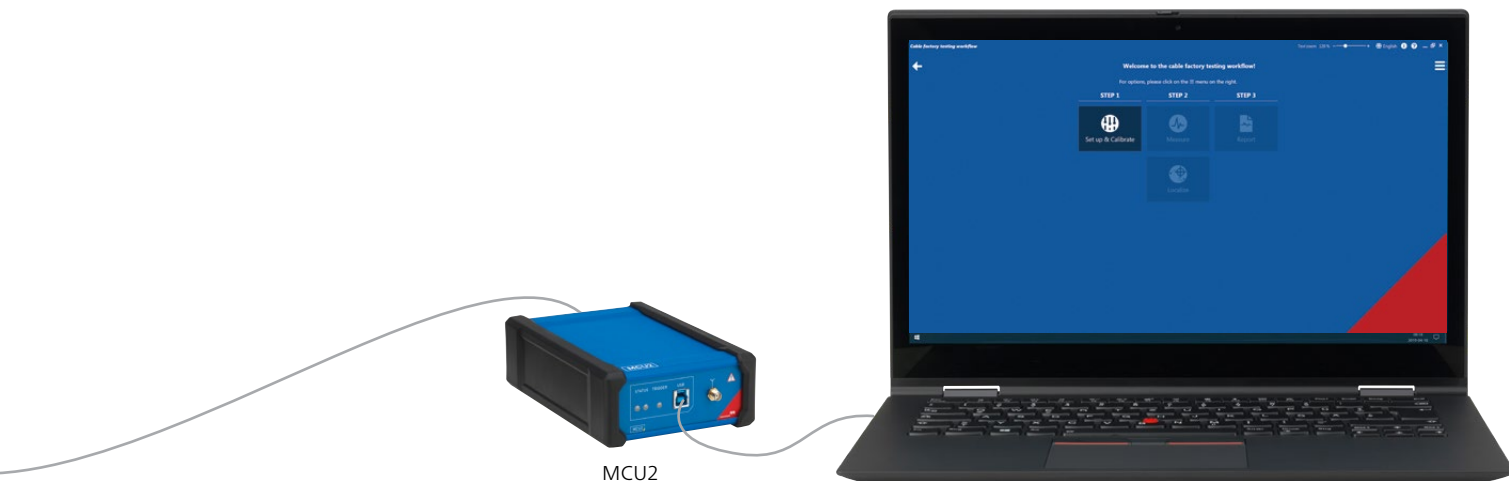
Przebieg pracy umożliwia prostą lokalizację WNZ poprzez separację wielu źródeł sygnału i zaznaczenie podejrzanego obszaru WNZ w PRPD.

Filtry do analizy wyładowań niezupełnych

Nowo opracowane filtry dolno-, górno- i średnioprzepustowe to wydajne narzędzia umożliwiające udoskonaloną lokalizację WNZ. Funkcja ta ułatwia odróżnienie wybranych impulsów WNZ od zakłóceń w dziedzinie WNZ. Porównuje impulsy odfiltrowane z impulsami niefiltrowanymi, które są wyszarzone w tle.



Przebieg pracy dla testów fabrycznych kabli to oddzielny interfejs użytkownika wbudowany w oprogramowanie MPD Suite dla testów fabrycznych takich jak FAT. Stanowi on niezwykle przydatne narzędzie dla producentów kabli wysokiego i średniego napięcia.



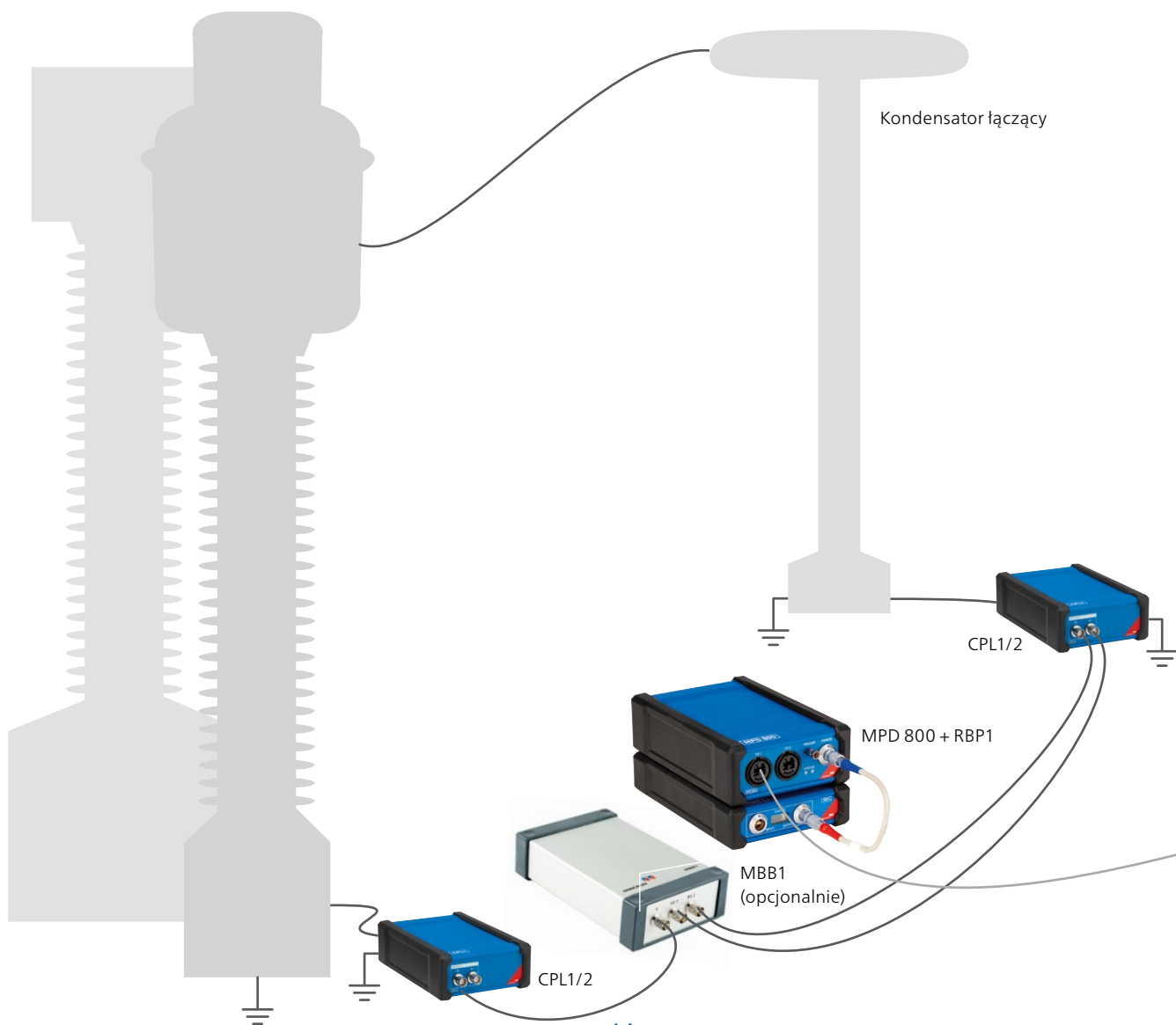
Testy wyładowań niezupełnych w laboratoriach przeprowadzających

Testy wyładowań niezupełnych (PD) są kluczowe dla podzespołów wysokonapięciowych stosowanych w wielu urządzeniach elektrycznych, takich jak izolatory elektryczne, przepusty, konwertery i kondensatory. Jest ważne, aby określić, czy te podzespoły spełniają konkretne wymagania projektowe i operacyjne.

Jednofazowe pomiary wyładowań niezupełnych wykonywane na odłączonych podzespołach przeprowadza się w ramach testów laboratoryjnych, z użyciem zewnętrznego źródła napięcia, zgodnie z normami międzynarodowymi.

W wielu przypadkach przykładowe napięcie probiercze jest wyższe niż normalne napięcie robocze. Ponadto pomiary WNZ wykonuje się, gdy pracują inne urządzenia w zakładzie, które wytwarzają zakłócenia wpływające na testy.

Pomiary tego rodzaju wykonuje się na zasadzie zero-jedynkowej (zaliczone-niezaliczone) na etapie wytwarzania podzespołów wysokonapięciowych, a także w ramach kontroli jakości podczas fabrycznych testów odbiorczych.



testy wysokiego napięcia

Korzyści podczas testowania WNZ w podzespołach wysokonapięciowych w laboratoriach testowych

Pomiary zgodne z normami

System MPD 800 gwarantuje, że pomiary będą wykonywane zgodnie z normami – wystarczy nacisnąć jeden przycisk, aby automatycznie ustawić wszystkie parametry zgodnie z daną normą.

Rejestruj i odtwarzaj pomiary WNZ

Pozyskiwane w czasie rzeczywistym pakiety danych dotyczących wyładowań niepełnych można rejestrować, a następnie odtwarzać w celu dokonania analizy i porównania danych dotyczących wyładowań niepełnych. Można się skupić na wybranych segmentach danych dotyczących PD i umieszczać je w raportach.

Wydajne narzędzia do separacji

Zaawansowana opcja filtrowania 3FREQ pomaga w dokonywaniu wiarygodnego rozróżnienia pomiędzy szkodliwymi wyładowaniami niepełnymi a szumem zewnętrznym, co umożliwia bardziej rzetelną analizę. Dodatkowe filtrowanie szumów można uzyskać za pomocą zrównoważonego mostka pomiarowego MBB1.

Elastyczny interfejs użytkownika

Elastyczne oprogramowanie MPD pozwala na konfigurowanie pomiarów, wybór potrzebnych narzędzi analizy oraz określenie sposobu wyświetlania danych.

Elastyczny interfejs użytkownika

Elastyczne oprogramowanie MPD pozwala na konfigurowanie pomiarów, wybór potrzebnych narzędzi analizy oraz określenie sposobu wyświetlania danych.

Testy HVDC

Funkcja testów WNZ DC w oprogramowaniu MPD Suite podnosi użyteczność testów wyładowań niepełnych zgodnych z normami na urządzeniach wysokonapięciowych prądu stałego. Oprogramowanie MPD Suite obsługuje kilka pomiarów DC opisanych w takich normach jak IEC 61378-2, IEC/IEEE 65700-19-03, IEC 60076-6 i IEEE C57.129-2007.

Dla uproszczenia procesu testowania i spełnienia wymagań obowiązujących norm, na wyświetlaczu zmierzonych wartości umieszczono dwa liczniki WNZ/DC o indywidualnych wartościach progowych i oknach czasowych, które umożliwiają użytkownikowi weryfikację kryteriów akceptacji zawartych w specyfikacjach testów.

Twórz profile użytkowników

Jest możliwe ustawienie konkretnych pomiarów lub profili użytkownika z wymaganymi parametrami testowymi, zgodnie z normami międzynarodowymi, dla różnych typów testów WNZ w podzespołach wysokonapięciowych.

Sporządzanie indywidualnych raportów

Można wybierać parametry pomiaru i obrazy, które mają się znaleźć w generowanych automatycznie raportach, a także sposób, w jaki będą prezentowane.



Testowanie wyładowań niezupełnych w urządzeniach elektrycznych

W przypadku przeprowadzanych na miejscu testów WNZ transformatorów, elektrycznych maszyn wirujących, przewodów zasilających lub rozdzielnic średniego napięcia urządzenie MPD 800 to idealne rozwiązanie do dokładnych i szybkich testów WNZ nawet w trudnych warunkach. Urządzenie MPD 800 ułatwia użytkownikowi:

- > Wyjaśnianie problemów z izolacją urządzenia przed upływem okresu gwarancyjnego.
- > Okresowe sprawdzanie stanu izolacji urządzeń pomiędzy zaplanowanymi pomiarami diagnostycznymi offline.
- > Identyfikacja urządzeń wymagających natychmiastowej interwencji.
- > Planowanie serwisowania i inwestycji na podstawie stanu urządzeń.
- > Identyfikacja urządzeń wymagających stałego monitorowania.



Korzyści podczas testowania WNZ w terenie

Wydajne narzędzia do separacji

Zaawansowane opcje filtrowania (3PARD i 3FREQ) pomagają w dokonywaniu wiarygodnego rozróżnienia pomiędzy szkodliwymi wyładowaniami niezupełnymi a szumem zewnętrznym oraz pomiędzy poszczególnymi źródłami wyładowań niezupełnych.

Synchroniczne pomiary wielokanałowe

Synchroniczne pomiary wielokanałowe umożliwiają lokalizację WNZ oraz udostępniają nowoczesne narzędzia do redukcji zakłóceń, aby zapewnić kompletną ocenę systemu izolacji oraz niezawodne wyniki testów WNZ.

Conditional trending

Funkcja ta umożliwia przeprowadzanie pomiarów bez nadzoru podczas przedłużających się testów, bez ryzyka przegapienia istotnych zdarzeń. Istnieje możliwość automatycznego tworzenia zrzutów ekranu PRPD i rejestrowania plików danych po spełnieniu określonych warunków:

- > Kilukrotnie po określonym przedziale czasu;
- > Gdy odczyt pomiaru przekroczy konfigurowaną wartość progową;
- > Gdy określona minimalna liczba impulsów WNZ pojawia się w PRPD w określonym miejscu.

Niezawodna ochrona

Umieszczone bezpiecznie we wzmocnionej skrzyni MPC1, wstępnie okablowane urządzenie MPD 800 nadaje się idealnie do użytku na zewnątrz i umożliwia szybką instalację na miejscu, zapewniając izolację galwaniczną dla optymalnego bezpieczeństwa.

Wykrywanie WNZ online czujnikiem TEV1

Nasz czujnik WNZ przejściowego napięcia uziemienia TEV1 stanowi praktyczną alternatywę dla wykrywania WNZ online w rozdzielnicach SN, transformatorach elektroenergetycznych oraz głowicach kabli zasilających.

Cyfrowe filtry WNZ o zmiennej częstotliwości zapewniają korzyści podczas korzystania z MPD 800 w połączeniu z dowolnym czujnikiem (włącznie z czujnikami TEV), w porównaniu z detektorami szerokopasmowymi. Wybór najlepszego stosunku sygnału do szumu w zakresie pomiarowym wyeliminuje zakłócenia i zapewni większą czułość detekcji wyładowań niezupełnych.

Pomiary UHF WNZ z UHF 800

W celu dalszej weryfikacji źródła sygnału w otoczeniach testowych charakteryzujących się wysokimi poziomami szumów zewnętrznych WNZ można dodatkowo zmierzyć przy użyciu czujników ultrawysokiej częstotliwości, takich jak rozdzielnice z izolacją gazową, wewnątrz zbiornika transformatorów z izolacją ciekłą oraz na głowicach kabli.

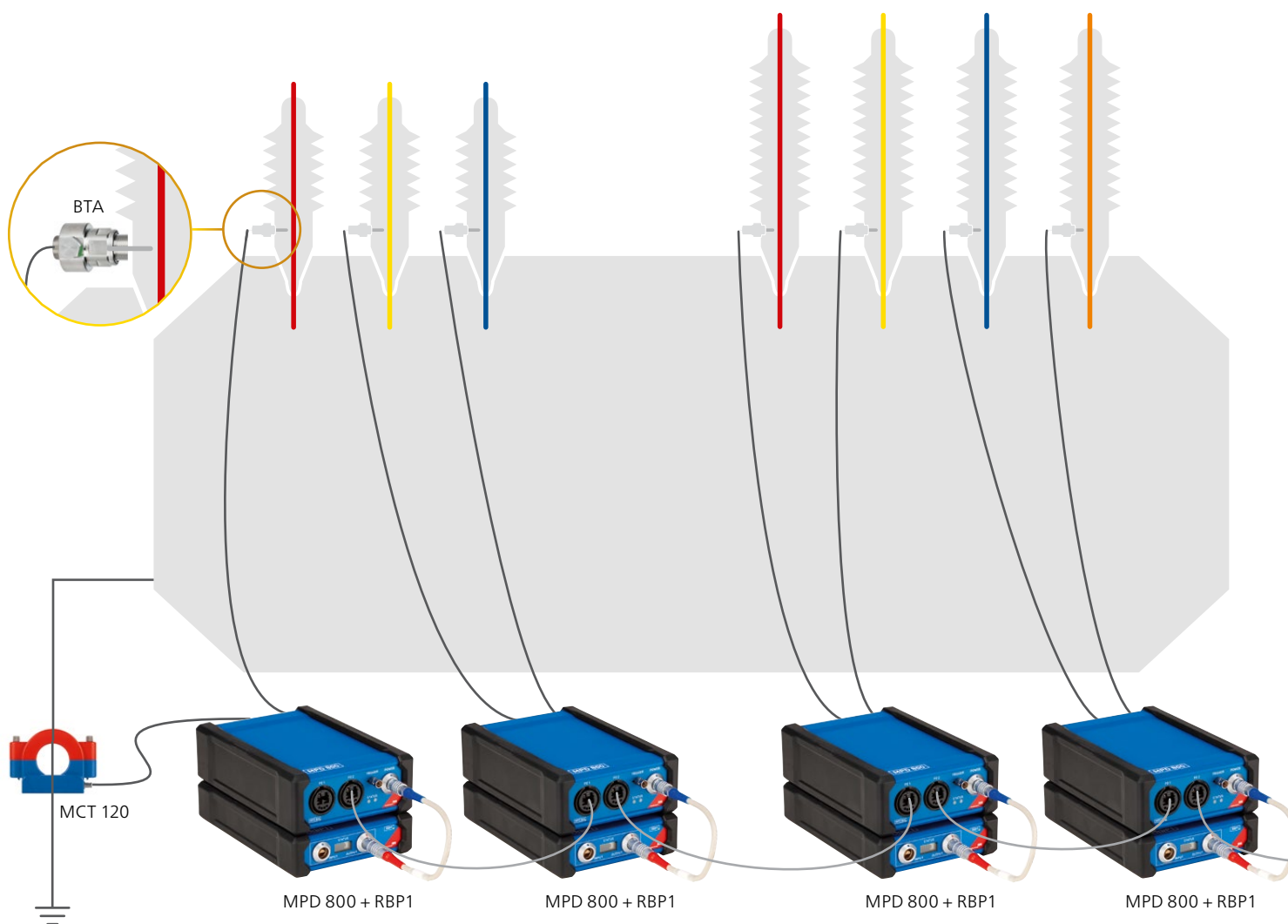


Pomiary wyładowań niezupełnych w transformatorach elektroenergetycznych

Przy pomiarze i analizie wyładowań niezupełnych (PD) w transformatorach elektroenergetycznych, poszczególne testy i konfiguracje testów określa się na podstawie typu transformatora oraz norm, zgodnie z którymi przeprowadzane są pomiary.

W zależności od typu używanych przepustów, system MPD 800 podłącza się do zaczeptu pojemnościowego przepustów lub do zewnętrznego kondensatora sprzęgającego. Wyładowania niezupełne są mierzone w mikrowoltach (μV , zgodnie z normami IEEE) lub pikokulombach (pC, zgodnie z normą IEC 60270).

Pomiary PD na transformatorach elektroenergetycznych przeprowadza się podczas fabrycznych testów odbiorczych, przy uruchamianiu transformatorów na obiekcie, a także w czasie rutynowych testów w celu wykrycia krytycznych uszkodzeń izolacji i oceny potencjalnego ryzyka.



tycznych

Korzyści podczas testowania WNZ w transformatorach elektroenergetycznych

Pomiary zgodne z normami

System MPD 800 gwarantuje, że pomiary będą wykonywane zgodnie z normami – wystarczy nacisnąć jeden przycisk, aby automatycznie ustawić wszystkie parametry zgodnie z daną normą i dodać je do raportu.

Testy jednoczesne

MPD 800 wspiera użytkownika podczas przeprowadzania testów jednoczesnych i analizy wartości ładunku (Q_{IEC}) oraz napięcia zakłóceń częstotliwości radiowych (RIV), np.

podczas testów akceptacji fabrycznej.

Wydajne narzędzia do separacji

Zaawansowane opcje filtrowania (3PARD oraz 3FREQ) pomagają w dokonywaniu wiarygodnego rozróżnienia pomiędzy szkodliwymi wyładowaniami niepełnymi a szumem zewnętrznym oraz pomiędzy poszczególnymi źródłami wyładowań niepełnych.

Dwa kanały wejściowe

Jednostka MPD 800 ma dwa kanały wejściowe, które umożliwiają synchroniczne pomiary wielokanałowe przy użyciu pojedynczego urządzenia, a także pozwalają na bramkowanie bieżącego pomiaru w czasie rzeczywistym w celu stłumienia szumów otoczenia.

Funkcja wyzwalania WNZ

Po wykreśleniu okna-wyzwalacza impulsy mogą być wyświetlane w dziedzinie WNZ z różnych czujników WNZ, co umożliwia szczegółową analizę kształtu impulsu, a także rozpoczęcie akustycznej lokalizacji wyładowań niepełnych za pomocą jednostki PDL 650 przez wyjście optyczne urządzenia MPD 800.

Pomiary UHF

Aby jeszcze dokładniej zweryfikować źródło sygnału, wyładowania niepełne można dodatkowo mierzyć wewnątrz zbiornika transformatorów z izolacją ciekłą przy użyciu czujników ultrawysokiej częstotliwości (UHF).

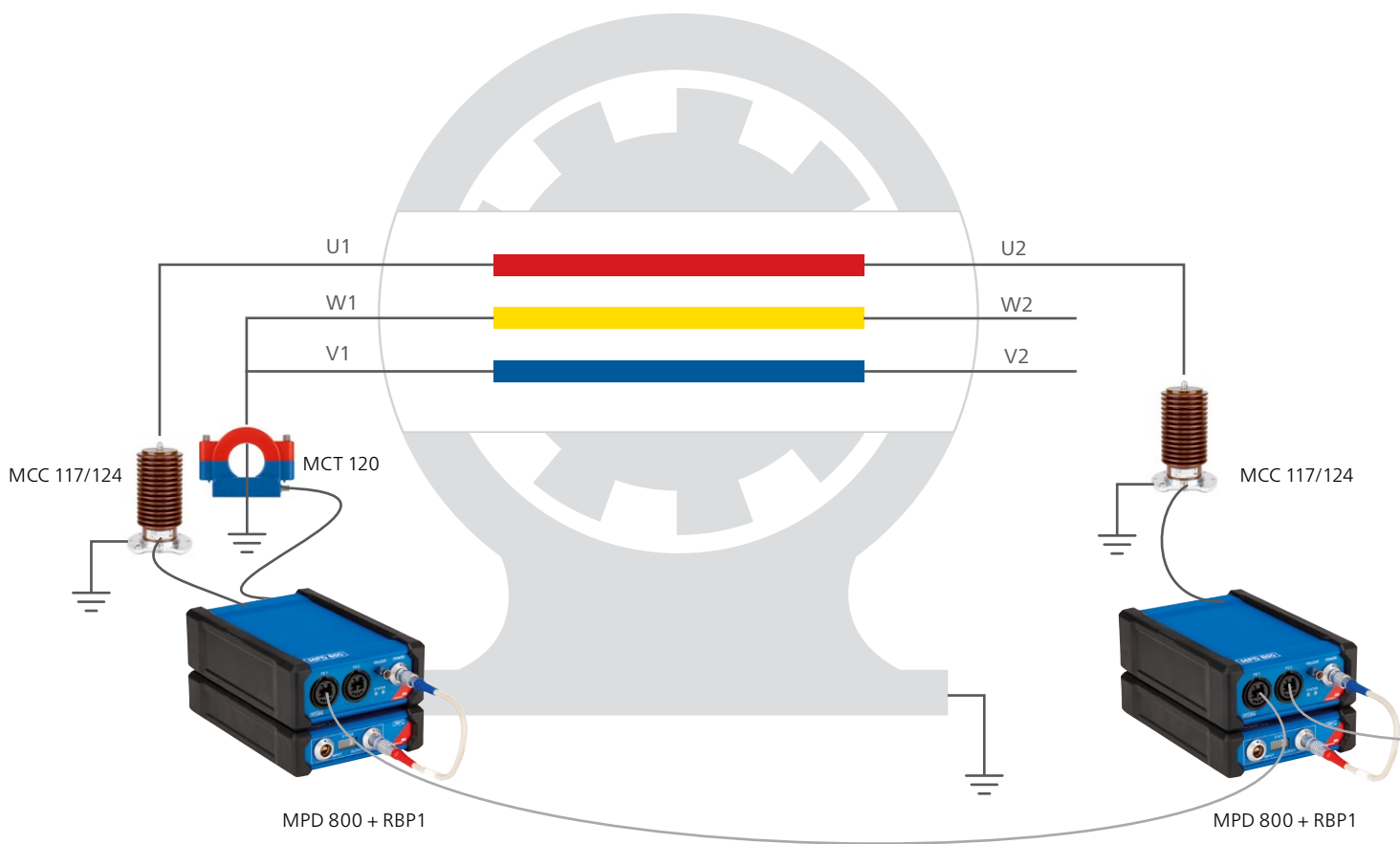


Pomiary wyładowań niezupełnych w maszynach wirujących

Testy wyładowań niezupełnych (WZN) w elektrycznych maszynach wirujących są wykonywane zgodnie z normami międzynarodowymi, na odłączonych od sieci maszyn wyłączonych z eksploatacji zasilanych ze źródła wysokiego napięcia lub w warunkach roboczych.

Jeżeli jest dostępny punkt gwiazdowy, jest możliwe wykonywanie pomiarów jednofazowych. W przeciwnym przypadku, zastosowanie techniki pomiaru trójfazowego z separacją źródła umożliwia rozpoznanie aktywności wyładowań niezupełnych na konkretnej fazie.

Pomiary WZN w odłączonych maszynach wirujących przeprowadza się podczas fabrycznych testów odbiorczych, przy uruchamianiu maszyn w terenie, a także w czasie rutynowych testów konserwacyjnych w celu wykrycia krytycznych uszkodzeń izolacji i oceny potencjalnego ryzyka. Pomiary WZN w urządzeniach działających w warunkach roboczych można wykonywać również na dużych pracujących generatorach, przy użyciu zamontowanych trwale kondensatorów sprzęgających.



Korzyści podczas testowania WNZ w maszynach wirujących

Pomiary zgodne z normami

System MPD 800 gwarantuje, że pomiary będą wykonywane zgodnie z normami – wystarczy nacisnąć jeden przycisk, aby automatycznie ustawić wszystkie parametry zgodnie z daną normą.

Dwa kanały wejściowe

Jednostka MPD 800 ma dwa wejściowe kanały WNZ, które umożliwiają synchroniczne pomiary wielokanałowe przy użyciu pojedynczego urządzenia, a także pozwalają na bramkowanie bieżącego pomiaru w czasie rzeczywistym w celu stłumienia szumów otoczenia.

Wydajne narzędzia do separacji

Zaawansowane opcje filtrowania (3PARD i 3FREQ) pomagają w dokonywaniu wiarygodnego rozróżnienia pomiędzy szkodliwymi wyladowaniami niezupełnymi a szumem zewnętrznym oraz pomiędzy poszczególnymi źródłami wyladowań niezupełnych.

Twórz profile użytkowników

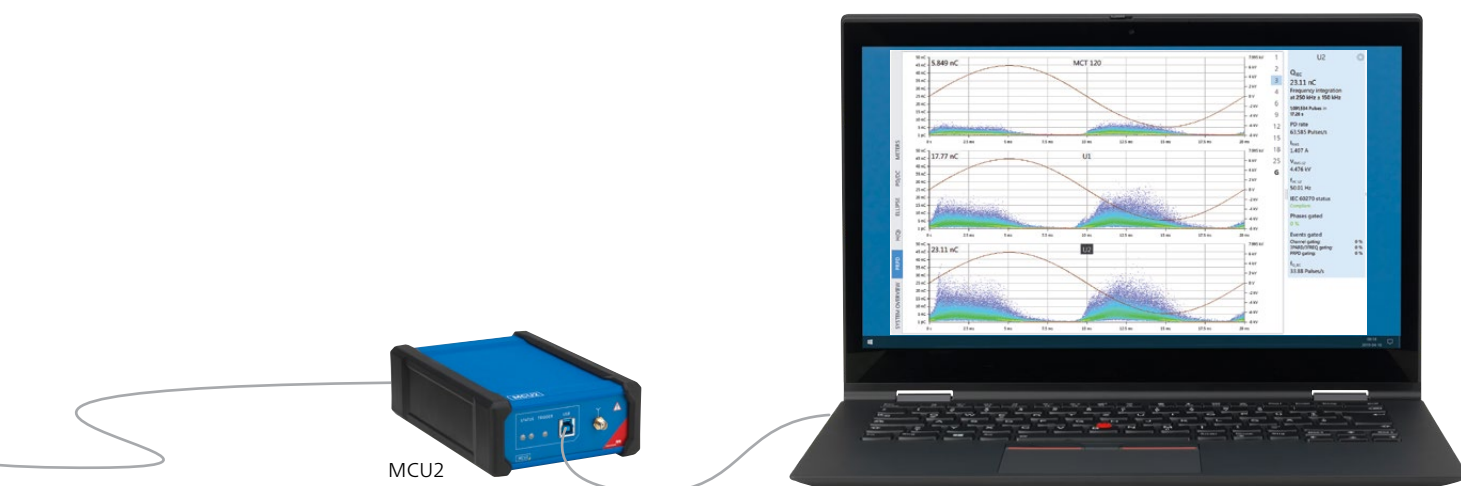
Jest możliwe ustawienie konkretnych pomiarów lub profili użytkownika z wymaganymi parametrami testowymi, zgodnie z normami międzynarodowymi, dla różnych typów pomiarów WNZ w maszynach wirujących.

Elastyczny interfejs użytkownika

Elastyczne oprogramowanie MPD pozwala na konfigurowanie pomiarów, wybór potrzebnych narzędzi analizy oraz określenie sposobu wyświetlania danych.

Rejestruj i odtwarzaj pomiary WNZ

Pozyskiwane w czasie rzeczywistym pakiety danych można rejestrować, a następnie odtwarzać w celu dokonania analizy. Można się skupić na wybranych segmentach danych i jedynie te segmenty umieścić w raporcie.



Testowanie wyładowań niezupełnych w kablach elektroenergetycznych

Testy wyładowań niezupełnych są również ważnym elementem testów odbiorczych zainstalowanych systemów przewodów – wykonuje się je na złączach i głowicach kablowych. Regularne testy robocze WNZ można wykonywać również na przewodach podłączonych do instalacji, w celu oceny właściwości dielektrycznych systemu przewodów w miarę starzenia się instalacji.

Z myślą o przeprowadzanych w terenie testach WNZ długich przewodów zasilających o dużych odstępach pomiędzy złączami opracowano specjalną wersję MPD 800 z jednomodowymi (SiMO) modułami światłowodowymi, które obejmują odległości wynoszące co najmniej 15 km lub więcej, zależnie od specyfikacji kabla światłowodowego. Standardowe jednostki pomiarowe MPD 800 mogą mostkować na odległościach do 2,5 km. Dużo większe odległości występują w niektórych przypadkach, jak np. testy WNZ przewodów DC.

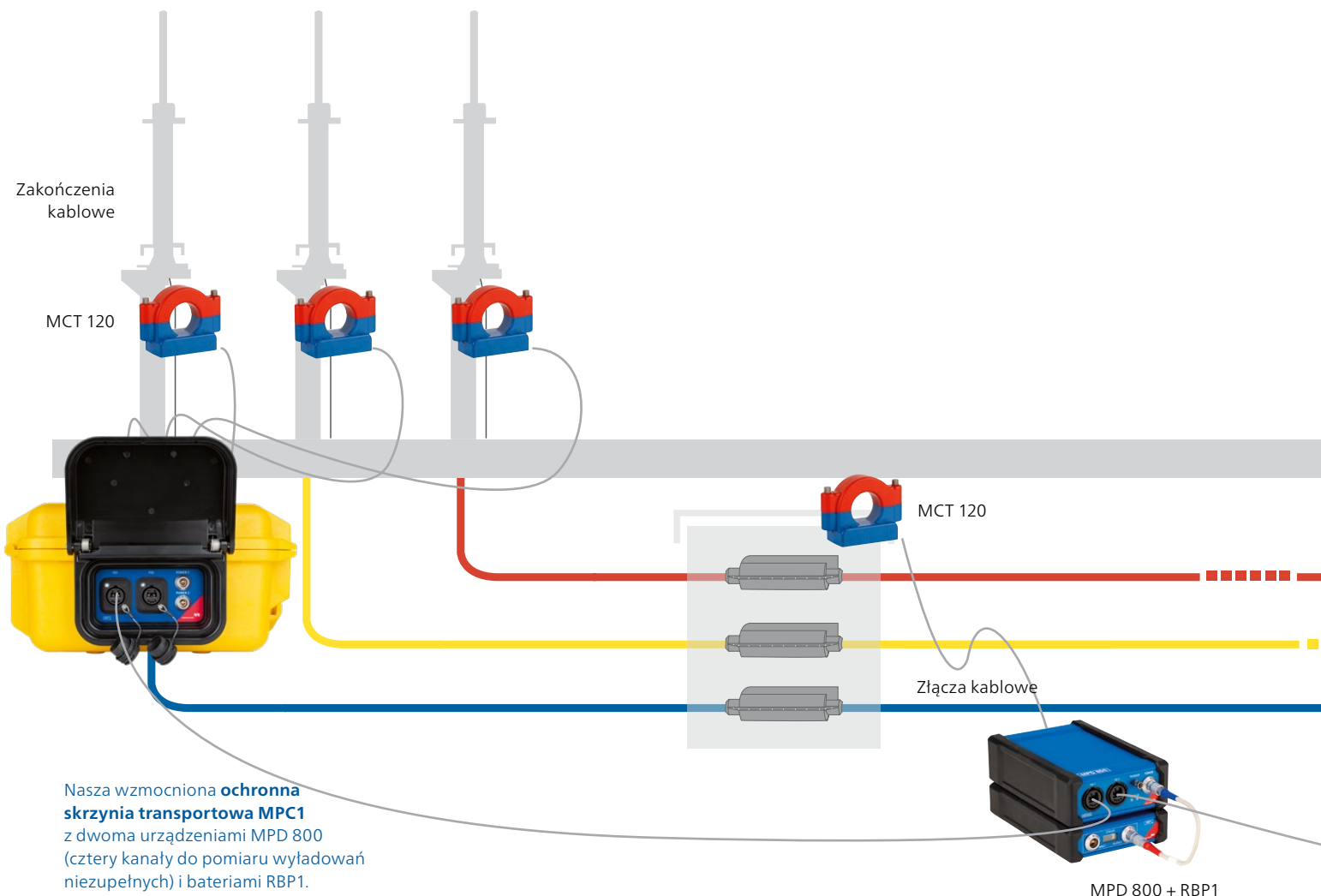
Korzyści podczas testowania wyładowań niezupełnych w przewodach zasilających

Pakiety danych WNZ synchronizowane przez GPS

Na potrzeby lokalizacji wyładowań niezupełnych w przewodach zasilających, gdzie nie ma możliwości wyznaczenia trasy przewodów światłowodowych, można użyć funkcji pakietu danych WNZ synchronizowanego przez GPS do łączenia i wyświetlania danych zarejestrowanych na dwóch lub więcej urządzeniach pomiarowych MPD 800 w różnych lokalizacjach w przewodzie zasilającym, np. na złączach i głowicach kablowych.

Filtry do analizy wyładowań niezupełnych

Dolno-, górno- i średnioprzepustowe filtry to wydajne narzędzia umożliwiające udoskonaloną lokalizację WNZ. Ułatwiają one odróżnienie wybranych impulsów WNZ od zakłóceń w dziedzinie WNZ. Odfiltrowane impulsy można porównać z niefiltrowanymi impulsami, które są wyszarzone w tle.



Nasza wzmocniona **ochronna skrzynia transportowa MPC1** z dwoma urządzeniami MPD 800 (cztery kanały do pomiaru wyładowań niezupełnych) i bateriami RBP1.

MPD 800 + RBP1

Synchroniczne pomiary wielokanałowe

Synchroniczne pomiary wielokanałowe na głowicach kablowych i złączach pozwalają na dokonanie bardziej kompletnej oceny systemu izolacji, a także na wiarygodną lokalizację uszkodzeń na całej długości przewodu, podczas testów w terenie.

Wydajne narzędzia do separacji

Zaawansowana opcja filtrowania 3PARD pomaga w dokonywaniu wiarygodnego rozróżnienia pomiędzy szkodliwymi wyładowaniami niepełnymi a szumem zewnętrznym oraz pomiędzy poszczególnymi źródłami wyładowań niepełnych podczas testów w terenie.

Metody wielokrotnej lokalizacji uszkodzeń

Reflektometria w dziedzinie czasu (TDR) oferuje szeroki zakres ($> 130 \mu\text{s}$) dla lokalizacji z użyciem jednej jednostki MPD 800. Jej czułość można zwiększyć, korzystając

z dwóch jednostek MPD 800 i stosując metodę czasu przelotu (ToF). Filtry do analizy wyładowań niepełnych jeszcze bardziej ulepszają te metody.

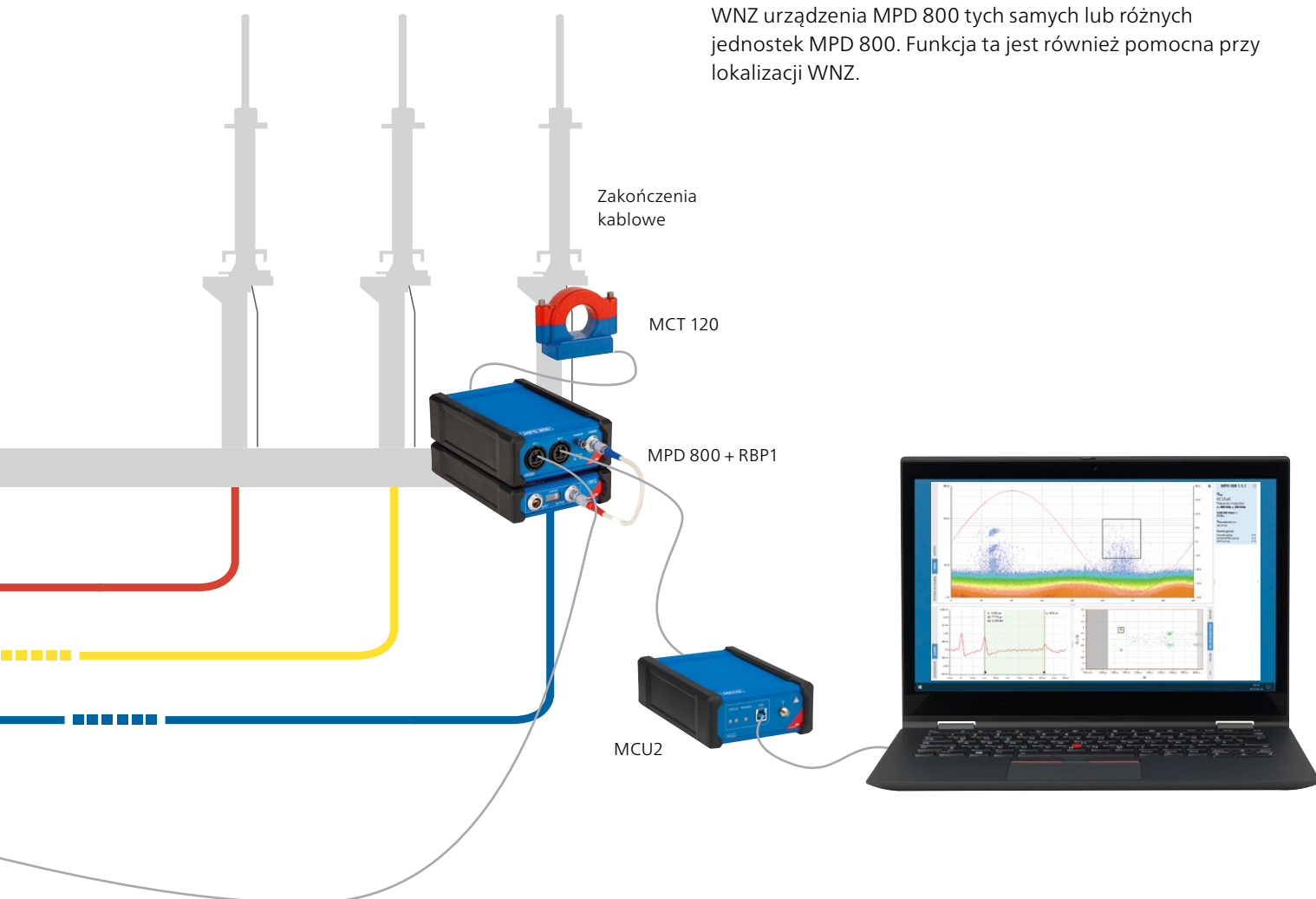
Dzięki dwóm uznanym statystycznym technikom lokalizacji, wielokanałowej metodzie statystycznej TOF oraz jednokanałowej metodzie sTDR, użytkownik może szybko zlokalizować uszkodzenia na całej długości przewodów. Metody te wykorzystują cyfrowe szerokopasmowe filtry WNZ.

Wysoka czułość lokalizacji uszkodzeń WNZ








Połączenie zestawu cyfrowych filtrów szerokopasmowych oraz bardzo niskiego poziomu szumów systemu i narzędzi do redukcji zakłóceń (3PARD lub 3FREQ) czyni urządzenie MPD 800 bardzo czułym narzędziem do pomiarów WNZ, które jest konieczne do identyfikacji WNZ na wczesnym etapie.

Zsynchronizowane wyzwacze oscyloskopu WNZ

Wyzwalacz oscyloskopu może aktywować inne kanały WNZ urządzenia MPD 800 tych samych lub różnych jednostek MPD 800. Funkcja ta jest również pomocna przy lokalizacji WNZ.



Rozbuduj system MPD 800 stosownie do obszaru zastosowań

Standardowe pakiety MPD 800 obejmują:	 Testowanie transformatorów elektroenergetycznych	 Testowanie maszyn wirujących	 Testowanie średnio- i wysokonapięciowych przewodów zasilających	 Testowanie przekładnika	 Testowanie rozdzielnic GIS wysokiego napięcia	 Testowanie rozdzielnic średniego napięcia	 Testowanie innych podzespołów wysokiego napięcia
MPD 800	Typowo 3 lub 6 kanałów WNZ	Typowo 1 lub 3 kanały WNZ	Fabryczne: 1 lub 2 kanały WNZ W terenie 1 kanał WNZ na czujnik	Typowo 1 kanał WNZ	Typowo 1 kanał WNZ	Typowo 1 kanał WNZ	Typowo 1 kanał WNZ
RBP1	■	■	■	■	■	■	■
Kable światłowodowe (3 m lub 20 m)	■	■	■	■	■	■	■
MCU2	■	■	■	■	■	■	■
Kalibracja							
CAL 542	<input type="checkbox"/> (Typ C)	<input type="checkbox"/> (Typ D)	<input type="checkbox"/> (Typ A lub B)	<input type="checkbox"/> (Typ B)	<input type="checkbox"/> (Typ A lub B)	<input type="checkbox"/> (Typ B)	<input type="checkbox"/> (Typ B)
RIV1	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
Czujniki							
CPL1/CPL2 *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MCC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BTA	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>
MBB1	-	-	-	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
MCT 120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEV1	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Przedłużki							
MPD 800 (do pomiarów wielokanałowych)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PDL 650 (do lokalizacji WNZ w transformatorach olejowych)	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-
UHF 800 (do pomiarów UHF)	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	-

■ wymagane □ najczęściej wymagane lub opcjonalne - zazwyczaj niewymagane

* Wymagane do testów z kondensatorami sprzęgającymi większymi niż 2 nF, gdy w obwodzie testowanego obiektu zainstalowana jest jednostka MPD lub gdy podczas testowania spodziewane są przebiecia w testowanych obiektach w celu zapewnienia dodatkowej ochrony.

Wysoka niezawodność produktu i czułość WNZ w połączeniu z ciągłym doskonaleniem produktu

Od premiery urządzenia MPD 800, oprogramowanie MPD Suite było stale udoskonalane. Od samego początku kładziono nacisk na jakość i niezawodność produktu.

W ciągu ostatnich pięciu lat co roku ukazywała się nowa aktualizacja. Funkcje są stale ulepszone a nowe funkcje dodawane, tak aby zoptymalizować ogólną wydajność urządzenia, umożliwić wygodne testowanie wyładowań niepełnych i rozszerzyć pakiet narzędzi MPD 800 i oprogramowania MPD Suite, co ma ułatwić spełnienie różnorodnych potrzeb użytkownika w zakresie testowania, jak np.:

Niezależne badania typu zgodnie z IEC 60270

Zgodnie z tradycją naszych poprzednich urządzeń do pomiarów WNZ, MPD 540 i MPD 600, model MPD 800 to jedyne na rynku urządzenie do pomiarów WNZ, które jest poddawane niezależnym badaniom typu zgodnie z normą IEC 60270 PD przez laboratorium IPH należące do CESI.

Funkcja autokontroli MPD 800

Aby umożliwić weryfikację stanu urządzenia MPD 800, wyposażono je w funkcję automatycznej autokontroli wykonywanej jednym kliknięciem, której przeprowadzenie jest kluczowe po przeskokach napięcia lub awariach.

Kontrola parametrów IEC

Pakiet MPD Suite obejmuje kontrolę parametrów IEC zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozdziale 7.3.4 normy IEC 60270: 2000 + AC:2001 + A1:2015). Dostępny jest prosty kreator, który prowadzi użytkownika przez wszystkie kroki procesu.

Drugi kanał do pomiaru WNZ – zapewnij sobie spokój ducha

Unikaj kosztownych przestojów spowodowanych nagłymi przeskokami napięcia lub awariami, które mogą doprowadzić do uszkodzeń. Urządzenie MPD 800 wyposażono w dodatkowy kanał do pomiaru WNZ. Wystarczy przełączyć kanał WNZ na testowanie ciągle i zaplanować naprawę serwisową w dogodnym terminie (funkcja dostępna w pakiecie standardowym MPD 800 i wyższych).

Bardzo wysoka czułość pomiaru WNZ

Bardzo niski poziom szumów systemu, umożliwiający pomiar ponad 2 mln impulsów na sekundę, oraz światłowodowe połączenie magistrali gwarantują wykrycie każdego impulsu WNZ w trakcie standardowego pomiaru WNZ.

Urządzenie MPD 800 oferuje bardzo wysoki zwrot z inwestycji w przyszłości dzięki ciągłym ulepszeniom produktu i wysokim standardom jakościowym, tak aby zapewnić optymalny poziom działania urządzenia wysokonapięciowego.



Kompletna kalibracja IEC 17025 i kalibracje fabryczne

OMICRON Calibrations oferuje kalibracje IEC 17025 dla systemów MPD 800 i MPD 600 (włącznie z CPL) oraz kalibratory ładunku CAL 542 w swoim laboratorium kalibracyjnym akredytowanym zgodnie z normą IEC 17025. Nowe urządzenia MPD 800 mogą zostać dostarczone z kalibracją IEC 17025 oraz z kalibracją fabryczną firmy OMICRON.

Kalibracja fabryczna firmy OMICRON obejmuje określenie liniowości oraz impedancji transferowej $Z(f)$, które określa się jako rutynowy test urządzeń do pomiaru WNZ zgodnie z normą IEC 60270. Istniejące systemy MPD 800 mogą korzystać z pełnej kalibracji IEC 17025 włącznie z kalibracją fabryczną firmy OMICRON (ISO 9001). Podczas fabrycznej kalibracji firmy OMICRON, urządzenie MPD 800 jest automatycznie testowane, kalibrowane i dostosowywane.



Zeskanuj ten kod QR, aby dowiedzieć się więcej na temat naszych usług kalibracyjnych.

Dane techniczne

System MPD 800

Wejście

Napięcie	Wejście PD: 80 V _{peak}
Prąd	Wejście PD (maks. ciągła wartość skuteczna RMS) ¹ : 150 mA Wejście PD (min. ciągła wartość skuteczna RMS dla synchronizacji) ¹ : 2 μA Wejście AC (maks. ciągła wartość skuteczna RMS): 150 mA Wejście AC (min. wartość skuteczna RMS dla synchronizacji): 20 nA Pomiary prądu stałego Wejście AC (min. prąd DC) ² : 100 nA Wejście AC (maks. prąd DC): 200 mA Pomiary VLF Wejście PD (min. wartość skuteczna RMS): 500 nA Wejście PD (maks. ciągła wartość skuteczna RMS): 200 mA
Impedancja	Wejście PD: 50 Ω ± 20% Wejście AC (f < 4 kHz): 5 Ω ± 20%
Zakres dynamiczny	Wejście PD: 140 dB (całkowite), 70 dB (na zakres) Wejście AC: 170 dB (całkowite), 107 dB (na zakres)
Zakres wejściowy	Wejście PD: 14 Wejście AC: 5

Zakres częstotliwości

Wejście WNZ	Wewnętrzne urządzenie CPL aktywne: 6 kHz...35 MHz Wewnętrzne urządzenie CPL nieaktywne: 0 Hz...35 MHz
Wejście AC	DC, 0,01 Hz...10 kHz

Dokładność

Wejście PD	±2%
Wejście AC	0,02%
Częstotliwość	±1 ppm
Prąd DC	0,05 %

Wymagania dla komputera stacjonarnego

Interfejs	USB 3.0
Sprzęt	Minimalne ³ : procesor czterordzeniowy 64-bitowy 1,6 GHz lub szybszy, Intel lub AMD, 4 GB RAM (np. Intel i5, AMD Ryzen 3) Zalecane ⁴ : procesor czterordzeniowy 64-bitowy 2,5 GHz lub szybszy, Intel lub AMD, 8–16 GB RAM, dedykowana karta graficzna (np. Intel i7, AMD Ryzen 5) Optymalne ⁵ : procesor ośmiordzeniowy 64-bitowy 3,2 GHz lub szybszy, Intel lub AMD, 32 GB RAM, dedykowana karta graficzna (np. Intel i7/i9, AMD Ryzen 7)
Oprogramowanie	Windows 8™, Windows 8.1™, Windows 10™, Windows 11™ (wszystkie w wersji 64-bitowej)

Wyjście

Złącze optyczne wyzwalacza	1 x ST (820 nm), OM2, Długość kabla światłowodowego ≤ 50 m
Złącze OUT	1 x BNC, 50 Ω ± 10%, 5 V ± 0,5% przy 1 MΩ
Złącze AUX	Do obsługi MBB1

Złącza światłowodowe

Długość fali	1308 nm
Typ złącza	2 x LC (zamienne)

Przetwarzanie danych PD

Zakres integracji w dziedzinie czasu	56 ns...8 μs
Częstotliwość próbki PD	125 MS/s
Rozdzielczość	Wyładowania niepełne: 14 bitów AC: 24 bity FFT: 7,6 kHz
Częstotliwość impulsów PD Maks.	2 mln/s
Filtry/szerokości pasma PD RIV:	4,5 kHz i 9 kHz Ładunek: 30 kHz, 100 kHz, 200 kHz, 300 kHz, 400 kHz, 600 kHz, 900 kHz ⁶ , 1 MHz, 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz
Wejściowe filtry dolnoprzepustowe PD	1,1 MHz, 2,3 MHz, 4,7 MHz
Czas rejestracji wstępnej PRPD	0 s...30 s
Dziedzina PD	Głębina zapisu: 131 μs Częstotliwość odświeżania: 41 ms
Rozdzielczość czasowa zdra- żenia wyładowania niezu- pełnego	< 2 ns
Szum systemu	Typowo ⁷ : < 0,01 pC
Szum analizatora widma (100 kHz...5 MHz)	< -125 dBm
Maks. rozdzielczość podwójnego impulsu (BW = 20 MHz)	< 80 ns
Błąd negatywnej superpozycji	< 3%

¹ Wewnętrzne urządzenie CPL

² Dokładność 0,05%

³ Na przykład, dla 1 x MPD 800, do testów typu „zaliczone/niezaliczone”

⁴ Na przykład, dla 1 do 4 x MPD 800 z narzędziem 3PAR, do lokalizacji uszkodzeń WNZ i bramkowania kanałów

Dane mechaniczne i warunki otoczenia

Wilgotność	5%...95%, bez kondensacji
Temperatura robocza	-20°C...55°C
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	119 x 190 x 55 mm
Masa	870 g

⁵ Na przykład, dla wielu jednostek, z maksymalnie 20 kanałami pomiarowymi

⁶ Filtr stały (100 kHz–1 MHz)

⁷ Integracja w dziedzinie czasu

Specyfikacja zabezpieczeń

Wytrzymałość na wejściowy udar prądowy, wejście PD (8/20 μs, 1 zadziałań)	< 4,5 kA ¹
Wytrzymałość na wejściowy udar prądowy, wejście PD (1 s, 50 Hz, 10 zadziałań)	20 A
Wytrzymałość na wejściowy udar prądowy, wejście AC (100 s, 50 Hz, 1000 zadziałań)	5 A

Niezawodność sprzętowa

Odporność na wstrząsy	IEC/EN 60068-2-27
Drgania	IEC/EN 60068-2-6
Wysoka temperatura, wysoka wilgotność	IEC/EN 60068-2-78
Stopień ochrony IP (IEC/EN 60529)	IP4x
Zmiany temperatury	IEC/EN 60068-2-14
Wysoka temperatura, niska wilgotność	IEC/EN 60068-2-2
Niska temperatura	IEC/EN 60068-2-1
EMV	IEC/EN 61326-1 (przemysłowe środowisko elektromagnetyczne) FCC, podpunkt B części 15, klasa A
Bezpieczeństwo	IEC/EN/UL 61010-1 IEC/EN/UL 61010-2-030
Klasa lasera	EN 60825-1:2007 EN 60825-2:2007

Certyfikaty

Badanie typu wg IEC 60270	
---------------------------	--

¹ < 30 A2s, < 1 ms

MCU2 – jednostka sterująca obsługująca wiele urządzeń

Jednostka sterująca MCU2 konwertuje sygnały optyczne transmitowane przez światłowód na standardowe komunikacyjne sygnały elektryczne.

Interfejs	USB 3.0
Sieć światłowodowa (FO)	Dla MPD 800: LC Dla MPD 600: ST
Typ złącza	2 x LC (FO1, FO2) 1 x para ST (FO3)
Maks. długość kabla światłowodowego	2,5 km

Dane mechaniczne

Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	119 x 175 x 55 mm
Masa	750 g

RBP1 – akumulator litowo-jonowy

RBP1 to akumulator służący do zasilania systemu MPD 800 zawierający wskaźnik stanu akumulatora. W celu zasilania długotrwałych konfiguracji pomiarowych wyładowań niepełnych można podłączyć do pięciu akumulatorów RBP1.

Czas działania systemu MPD 800 z akumulatorem RBP1	Przy -20°C:	9 godzin
	Przy 23°C:	14 godzin
	Przy 55°C:	14 godzin
Typowy czas ładowania	< 4 godziny	
Żywotność akumulatora	1000 cykli lub 5 lat ¹	
Napięcie znamionowe	11,1 V	
Energia znamionowa	96,6 Wh	

Zasilanie

Napięcie ładowania akumulatora	8 V DC...12,4 V DC
Napięcie zasilania	100 V...240 V (50 Hz...60 Hz)

Dane mechaniczne

Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	115 x 38 x 175 mm
Masa	910 g

¹ Zależnie od tego, który warunek zostanie spełniony jako pierwszy, pozostałe 50% stanu zużycia (SoH) wynosi 40 Wh pozostałej energii.

Dane techniczne

Osprzęt MPD 800

CAL 542 – kalibrator/iniektor ładunku

Kalibrator ładunku CAL 542 umożliwia wprowadzenie określonego ładunku do mierzonego obwodu, a następnie sprawdzenie go.

Dane techniczne

Częstotliwość powtarzania impulsu	300 Hz
Czas narastania impulsu	< 4 ns ¹
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	110 x 30 x 185 mm
Masa	520 g (wraz z akumulatorem)
Złącze wyjściowe	1 x BNC (z adapterem BNC, kablami i zaciskami połączeniowymi)
Zasilanie	Akumulator litowy 9 V, Żywotność > 10 lat

¹ Wartość typowa dla typu A i B

CPL1/CPL2 – impedancje pomiarowe

Kwadrupole CPL1/2 to zewnętrzne impedancje pomiarowe (urządzenia sprzęgające) do pomiarów WNZ. Wszystkie wersje CPL1/2 charakteryzują się wytrzymałością na prąd udarowy do 8 kA.

Dane techniczne	IEC	NEMA/IEC/CISPR	CISPR/IEC
Maks. prąd wejściowy		7 A	
Min. prąd wejściowy dla synchronizacji		5 μA	
Impedancja wejściowa	50 Ω ± 20%	150 Ω ± 20%	300 Ω ± 13%
Zakres częstotliwości PD (-6 dB odp. 1 MHz)	5 kHz... 35 MHz	20 kHz... 40 MHz	35 kHz... 2 MHz
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	119 x 175 x 55 mm		
Masa	1,3 kg		

RIV1 – kalibrator testu RIV

Kalibrator RIV1 umożliwia niezawodną kalibrację systemu MPD do pomiarów wyładowań niezupełnych na podstawie napięcia wpływu radiowego (RIV), zgodnie z normami NEMA i CISPR.

Dane techniczne	RIV1-NEMA	RIV1-CISPR
Zakres częstotliwości	100 kHz...2 MHz (kroki 50 kHz)	100 kHz...2 MHz (kroki 50 kHz)
Amplituda	10 μV...10 mV	10 μV...10 mV przy 300 Ω
Dokładność modułu	< 2%	< 2%
Impedancja wyjściowa	< 2 Ω	20 kΩ
Zgodność z normami	NEMA 107-1987, IEEE C57.12.90-2008	IEC 60437, CISPR 18-2 (2)
Akcesorium (kwadrupol)	CPL 542 NEMA 0,5 A, CPL 542 NEMA 1,2 A	CPL 542 CISPR 0,5 A, CPL 542 CISPR 1,2 A
Złącza	1 x BNC	
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	120 x 40 x 183 mm	
Masa	680 g	
Temperatura	Praca: 0°C...50°C Przechowywanie: -20°C...70°C	
Wilgotność	10%...95%, bez kondensacji	

MBB1 – zrównoważony mostek pomiarowy

Mostek MBB1 służy do wykonywania niezawodnych pomiarów wyładowań niezupełnych w środowiskach o wysokim poziomie zakłóceń. Za jego pomocą można wykonywać pomiary różnicowe WNZ zgodnie z zaleceniami normy IEC 60270.

Dane techniczne

Zakres częstotliwości	100 kHz...1 MHz
Maksymalne napięcie wejściowe	60 V _{rms}
Maksymalne napięcie na wejściu PD	10 V _{rms}
Złącza wejściowe	3 x BNC (PD-1, PD-2, V)
Złącza wyjściowe	2 x BNC (PD, V)
Sterowanie i zasilanie	przez połączenie AUX z MPD 600 lub MPD 800
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	110 x 190 x 44 mm
Masa	650 g

MCC – kondensator sprzęgający

Kondensator sprzęgający służy do łączenia systemu MPD z wysokonapięciowym testowanym obiektem. Dostępne są różne kondensatory sprzęgające MCC przeznaczone do różnych poziomów napięcia.

Dane techniczne	MCC 117C	MCC 124C	MCC 210L
$U_{\text{faza-do-uziemienia (RMS)}}$	17,5 kV	24 kV	100 kV
$U_{\text{faza-do-uziemienia}}^1$	17,5 kV	24 kV	-
C_{nominal}	2,2 nF (+/-15%) (dla opcji D)	1,1 nF (+/-15%) (dla opcji D)	1,0 nF ($\pm 10\%$)
Wytrzymałość napięciowa (1 min)	38 kV	50 kV	120 kV
$Q_{\text{wyl. niez.}}$	< 2 pC przy 20,7 kV	< 2 pC przy 26,4 kV	< 1 pC przy 100 kV
Masa	2.3 kg (5.1 lbs)	3.2 kg (7.1 lbs)	9 kg (19.8 lbs)
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	104 x 150 x 165 mm	150 x 219 x 150 mm	450 x 766 x 450 mm
Zakres dostawy	Adapter (TNC na BNC) Kabel połączeniowy BNC	Adapter (TNC na BNC) Kabel połączeniowy BNC	Kabel połączeniowy BNC, pierścień zabezpieczający przed wyładowaniami koronowymi
Typ połączenia	Połączenie bezpośrednie z MPD 800 (CPL wewnętrzny)	Połączenie bezpośrednie z MPD 800 (CPL wewnętrzny)	Połączenie bezpośrednie z MPD 800 lub połączenie z CPL1

¹ Znamionowe napięcie pierwotne przez 8 godzin lub użytek laboratoryjny.

Zestawy BTA – adaptory zaczełów przepustu

Poniższe zestawy BTA składają się z adaptera BTA podłączanego do konkretnego zacisku pomiarowego i zawierającego ochronnik przeciwprzepięciowy. W skład zestawów wchodzi też przejściówka BTA-BNC oraz kabel koncentryczny podłączany do systemu MPD za pośrednictwem urządzenia CPL lub bezpośrednio.

Dane techniczne

Zestaw BTA3	Gwint wewnętrzny G 3/4", złącze żeńskie 4 mm (np. dla standardu ABB/Micafil, RTKF, RTKG)
Zestaw BTA6	Gwint zewnętrzny 2 1/4" – 12 UN, złącze żeńskie 8 mm dla zaczełów pomiarowych przepustów wykonanych w standardzie IEEE (C57.19.01-2000, np. dla ABB typu O plus C)
Zestaw BTA7	Gwint zewnętrzny M30 x 1,5, złącze żeńskie 4 mm (np. dla HSP typu SETF)
Zestaw BTA9	Gwint zewnętrzny 3/4" – 14 NPSM, złącze sprężynowe (np. dla ABB typu T)
Zestaw BTA14	Gwint wewnętrzny M24, złącze żeńskie 4 mm (np. dla standardu F&G lub HSP typu EKTf)

MCT 120 – wysokoczęstotliwościowy przekładnik prądowy

MCT 120 to wysokoczęstotliwościowy przekładnik prądowy (HFCT) zbierający sygnały wyładowań niezupełnych na średnich poziomach i w bezpiecznej odległości od wysokiego napięcia.

Dane techniczne

Zakres częstotliwości (-6 dB)	80 kHz...40 MHz przy szczelinie 0 mm
Wymiary otworu wewnętrznego	Ø ok. 53,5 mm
Wymiary zewnętrzne	114 x 154 x 62 mm
Rdzeń ferrytowy	Dzielony
Złącze	BNC, 50 Ω, żeńskie
Masa	1.2 kg (2.7 lbs)
Temperatura pracy	-20°C...55°C

Dane techniczne

Osprzęt MPD 800

TEV 1

TEV 1 to pasywny, szerokopasmowy czujnik przejściowego napięcia uziemienia, który zbiera sprzężone pojemnościowo sygnały z powierzchni uziemionej metalowej obudowy. Czujnik TEV 1 jest przeznaczony do instalacji na rozdzielnicach średniego napięcia lub innych urządzeniach wysokonapięciowych z okładziną metalową.

Dane techniczne

Zakres częstotliwości	Do 50 MHz
Typ złącza	1 x BNC, żeńskie
Pojemność znamionowa do obudowy	pojemnościowe / ok. 150 pF
Ochrona przeciwprzepięciowa	Brak
Impedancja	50 Ω
Montaż	magnetyczny
Obudowa metalowa	Aluminium
Masa	200 g
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	65 x 25 x 80 mm
Temperatura pracy	-20°C...55°C

UHF 800

UHF 800 to idealne rozwiązanie do pomiarów wyładowań niezupełnych wykonywanych na transformatorach elektroenergetycznych i rozdzielnicach z izolacją gazową (GIS). Jest to urządzenie, które wykonuje pomiary w zakresach bardzo wysokiej częstotliwości (VHF) i ultrawysokiej częstotliwości (UHF). Urządzenie UHF 800 jest podłączane do jednostki MCU2 lub MPD 800 i może być używane razem z czujnikami UVS 610, UCS1 oraz UHT1, jak również z większością zainstalowanych fabrycznie czujników UHF wyładowań niezupełnych dla rozdzielni GIS.

Dane techniczne

Częst. zakresu wejściowego UHF 100 MHz – 2 GHz	
Δf szerokości pasma pomiarowego	Tryby szerokopasmowy i wąskopasmowy
Impedancja wejścia UHF	50 Ω (gniazdo wejściowe typu N)
Przedwzmacniacz RF	+20 dB, przełączalny, z układem tłumiącym
Synchronizacja poprzez czujnik UHF	10 mHz...10 kHz

Dane mechaniczne

Typ złącza (FO1, FO2)	2 x LC (kompatybilne z włóknem OM3)
Długość fali	1308 nm
Możliwość przyłączenia	Połączenie szeregowe FO z jednostkami MPD 800
Zasilanie	Zasilanie z akumulatora RBP1
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	119 x 190 x 55 mm
Temperatura otoczenia	-20°C...55°C
Wilgotność względna	5%...95%, bez kondensacji

UVS 610 – czujnik zaworowy UHF

Czujnik zaworowy UHF służy do wykonywania pomiarów WNZ w zakresie wysokich częstotliwości w transformatorach elektroenergetycznych z izolacją ciekłą. Wprowadza się go przez zawór spustowy oleju (DN 50 i DN 80).

Dane techniczne

Zakres częstotliwości użytkowych	150 MHz...1 GHz
Szczelność	Do ciśnienia 5 barów -15°C...120°C
Głębokość wprowadzania	0 mm...417 mm
Masa	3,1 kg
Wymiary (Ø x wys.)	200 mm x 623 mm

UPG 620 – generator impulsów

UPG 620 generuje bardzo szybkie impulsy o stromych zboczach i służy głównie do sprawdzania obwodu pomiarowego w zakresie UHF.

Dane techniczne

Czas narastania	< 200 ps
Zwłoka opadania	> 100 ns
Częstotliwość powtarzania	100 Hz
Zasilanie	2 x akumulator litowy 9 V > 120 godz. ciągłej pracy
Masa	700 g
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	110 x 28 x 185 mm
Temperatura pracy	0°C...55°C

Skrzynie na MPD 800

MPC1

MPC1 to uniwersalna skrzynia ochronna dla systemu MPD 800, do użycia zewnętrznego i w trudnych środowiskach przemysłowych. Oferuje kilka opcji konfiguracji pozwalających na elastyczne zastosowanie.

Dane techniczne

	2 x MPD 800
Opcje konfiguracji	1 x MPD 800 i 1 x CPL1 1 x MPD 800 i 1 x UHF 800
Masa (pustej skrzyni)	3.9 kg (8.59 lbs)
Stopień ochrony	IP44
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	477 × 174 × 330 mm
Temperatura pracy	-20°C...45°C (50°C z jednym urządzeniem MPD 800)

MTC1

MTC1 to uniwersalna skrzynia transportowa przeznaczona dla systemów MPD, która może pomieścić do 5 jednostek MPD 800, jedną jednostkę MPD 800, jedną jednostkę RIV i jeden kalibrator IEC, sterownik oraz akumulatory. Alternatywnie skrzynia MTC1 może pomieścić system trzech jednostek MPD 800, trzy jednostki CPL, jedną jednostkę UHF 800, sterownik, dwa kalibratory (IEC, RIV) oraz akumulatory.

Dane techniczne

Stopień ochrony	IP67
Masa (pustej skrzyni)	8.5 kg (18.73 lbs)
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	560 × 455 × 265 mm

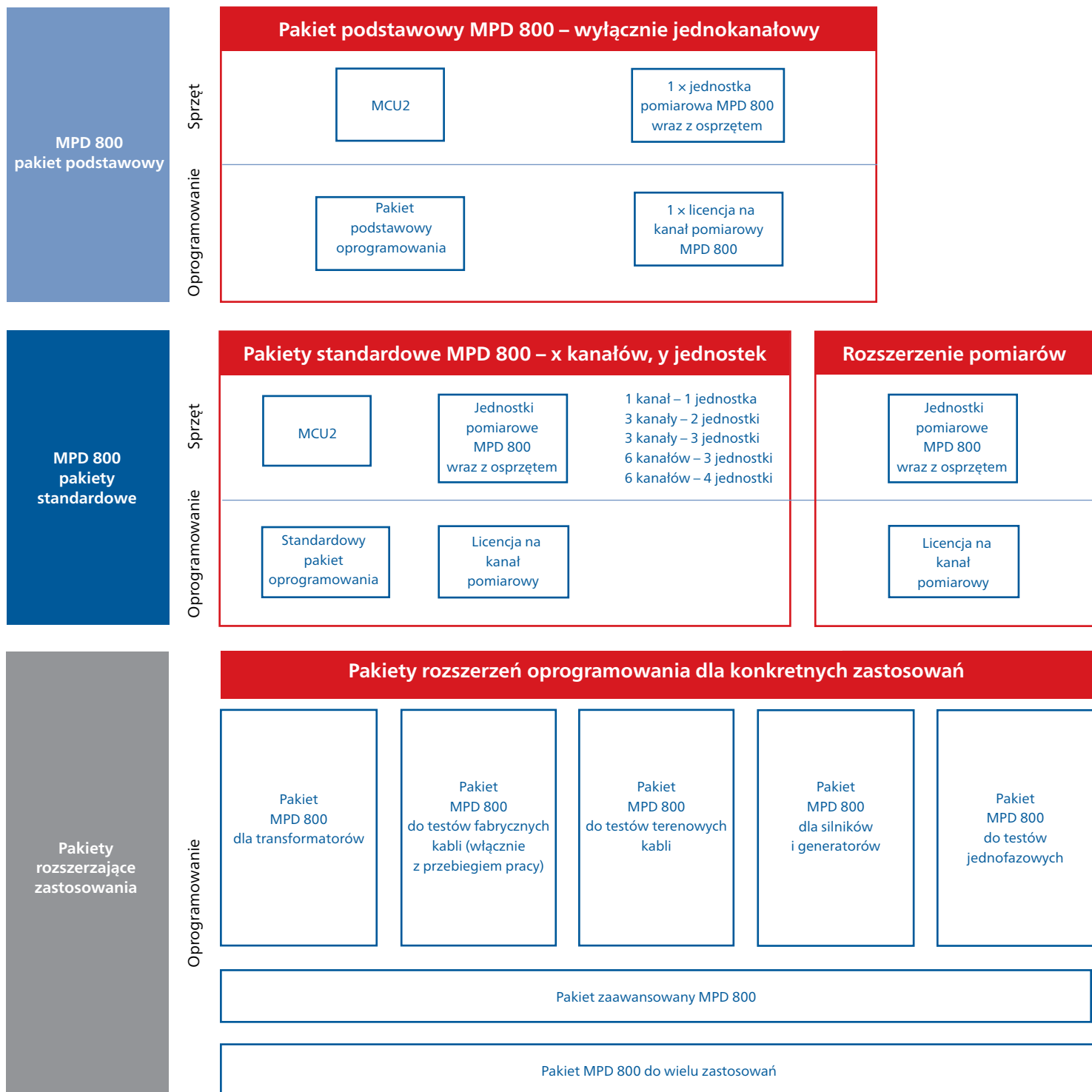
MTC2

MTC2 to skrzynia dla systemów MPD przeznaczona do transportu lotniczego. Może pomieścić do trzech jednostek MPD 800, jednostkę UHF 800, jeden kalibrator, sterownik MCU2 oraz akumulatory.

Dane techniczne

Stopień ochrony	IP5x
Masa (pustej skrzyni)	4.0 kg (8.81 lbs)
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	543 × 368 × 207 mm

Konfiguracja systemu MPD 800



Dodatki do systemu MPD

Interfejs
automatyzacji/integracji

Rozszerzenie bramkowania

1 × jednostka
pomiarowa
MPD 800 wraz
z osprzętem

Rozszerzenie
licencji na
kanał bramkujący

Indywidualne komponenty

1 × jednostka
pomiarowa
MPD 800 wraz
z osprzętem

Licencja na
kanał
pomiarowy

Rozszerzenie
licencji na
kanał bramkujący

1 × jednostka
pomiarowa
UHF 800 wraz
z osprzętem

Licencja na kanał
pomiarowy UHF
(zwykle zawarte)

Dodatki do systemu MPD

Testy VLF

3FREQ

Testy DC

Interfejs
automatyzacji/
integracji

Pakiet MPD 800 do wielu zastosowań

Opisy pakietów

Pakiet podstawowy MPD 800

Pakiet podstawowy MPD idealnie się nadaje do badań okresowych w środowiskach o wysokiej przepustowości. Obsługuje jeden kanał pomiarowy WNZ do zgodnych z normami testów typu zaliczone/niezaliczone, włącznie z badaniem napięcia zapłonu i gaśnięcia WNZ. Pakiet oprogramowania zawiera filtry cyfrowe do pomiarów ładunku zgodne z normami IEC oraz IEEE.

Interfejs automatyki, służący do integracji systemu MPD 800 z istniejącymi środowiskami programistycznymi, jest oferowany jako dodatek do pakietu podstawowego MPD.

Pakiet podstawowy MPD 800 może być rozszerzony do pakietu standardowego MPD 800 poprzez zakup licencji na oprogramowanie.

Kluczowe cechy pakietu podstawowego

1. Obsługa wielu języków
2. Widok liczników
3. Ocena WNZ
4. Raportowanie
5. Pomiary zgodne z normami

Pakiet standardowy MPD 800

Pakiet standardowy MPD obejmuje wszystkie funkcje pakietu podstawowego oraz rozbudowany zestaw funkcji dodatkowych.

Dzięki temu pakietowi użytkownik może korzystać z usprawnień użyteczności, takich jak dodatkowe i elastyczne wyświetlacze, a także zindywidualizowane profile użytkowników, ułatwiające przeprowadzanie testów WNZ.

Zaimplementowane wykresy, takie jak PRPD, Q(U), wykres trendu, widoki zakresu i FFT, wspomagają dalszą analizę WNZ. Pakiet zawiera również funkcję jednoczesnego testowania RIV, zgodnie z normami NEMA oraz CISPR.

Funkcja rejestracji i odtwarzania zestawu danych umożliwia ocenę pomiarów po zakończeniu testu. Możliwość synchronicznego wielokanałowego pomiaru WNZ skraca czas testów wykonywanych na maszynach wirujących, transformatorach elektroenergetycznych i terenowych badań kabli.

Narzędzie do bramkowania amplitudowo-fazowego i opcjonalne narzędzie do bramkowania kanałów pomagają użytkownikowi w ograniczaniu wpływu zakłóceń.

Pakiet standardowy MPD 800 może być rozszerzony o dodatkowe oprogramowanie poprzez zakup pakietów do konkretnych zastosowań lub dodatków programowych.

Kluczowe cechy pakietu standardowego

1. Zawiera wszystkie funkcje pakietu podstawowego
2. Widok PRPD
3. Bramkowanie amplitudowo-fazowe
4. Pomiar RIV
5. Zindywidualizowane profile użytkownika
6. Rejestracja i odtwarzanie
7. Dodatkowe filtry WNZ
8. Synchroniczne pomiary wielokanałowe
9. Wykresy H(Q), Q(U) i tendencji oraz wykresy przeglądowe systemu
10. Widoki zakresu i FFT
11. Dwa dodatkowe wyświetlacze do pomiarów i odtwarzania
12. Bramkowanie kanału (wymaga dodatkowej licencji)

Przegląd opcji rozszerzeń oprogramowania MPD Suite

Opcje rozszerzeń oprogramowania MPD Suite to pakiety związane z zastosowaniami testów WNZ. Wszystkie pakiety zawierają narzędzie do filtrowania trójfazowego 3PARD lub narzędzie do filtrowania jednofazowego 3FREQ. Oba są używane do zmniejszania wpływu zakłóceń lub separowania źródeł WNZ dla bardziej szczegółowej analizy.

Dla zapewnienia większej elastyczności podczas testów WNZ można dodać dodatkowe filtry szerokopasmowe zgodne z normami IEC i IEEE. Dzięki obsłudze synchronicznych pomiarów RIV oraz Q_{IEC} możesz zaoszczędzić czas

przy każdym teście WNZ. Do oprogramowania MPD Suite można dodać funkcję mV-PRPD wykorzystywaną w testach TEV, a także przy ocenianiu silników i generatorów.

Istnieje również możliwość dodania wszystkich funkcji wymaganych do przeprowadzania testów WNZ na kablach, jak np. filtry o bardzo szerokim paśmie umożliwiające lokalizację (sTDR), filtry WNZ eliminujące błędy superpozycji negatywnej, funkcja lokalizacji TDR oraz obsługa VLF.

Przegląd najważniejszych cech	Do testowania transformatorów	Do testowania silników i generatorów	Testy jednofazowe	Do testów fabrycznych kabli	Do testów terenowych kabli	Pakiet zaawansowany	Do wielu zastosowań
1. 3FREQ	□	□	■	■	■	□	■
2. 3PARD	■	■	—	—	■	■	■
3. Obsługa synchronicznych pomiarów RIV i Q_{IEC}	■	—	■	—	—	■	■
4. PRPD w mV	—	■	■	—	■	■	■
5. Wyzwalanie optyczne i elektryczne (np. dla PDL 650)	■	—	—	—	■	■	■
6. Zestaw funkcji do lokalizacji WNZ w kablach	—	—	—	■	■	■	■
7. Przebieg pracy dla testów fabrycznych kabli	—	—	—	■	—	—	■

■ załączone □ akcesoria zgodne i opcjonalne — niezgodne

Przegląd wszystkich pakietów oprogramowania MPD Suite

Pakiet oprogramowania MPD Suite	Podstawowy	Standardowy	Do wielu zastosowań	Do testowania transformator	Do testowania silników i generatorów	Testy jednofazowe	Do testów fabrycznych kabli	Do testów terenowych kabli	Pakiet zaawansowany
POMIAR I WIZUALIZACJA									
Obsługa wielu języków	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wyświetlanie w układzie współrzędnych eliptycznych	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wyświetlanie pomiarów (wartości WNZ i napięcia testowego)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ocena WNZ napięcie zapłonu i gaśnięcia, a także testy typu „zaliczone-niezaliczone”)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Autokontrola	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kontrola parametrów IEC	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pomiar Q_{IEC}	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Podstawowy zestaw filtrów WNZ (szerokość pasma: 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Podstawowy zakres częstotliwości pomiarowych (0 Hz–2,5 MHz)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Raportowanie (ustawienia, wykresy, wartości, narzędzie podglądu z eksportem do plików PDF i CSV)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Obsługa RIV	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Wyświetlanie rozkładu fazowego intensywności WNZ (PRPD)	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Wielokanałowy widok PRPD	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodatkowy zestaw standardowych filtrów WNZ (szerokość pasma: 4,5 kHz, 9 kHz, 30 kHz, 600 kHz, 2 MHz)	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Pełny zakres częstotliwości pomiarowych	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Synchroniczne pomiary wielokanałowe	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Schemat ogólny systemu MPD	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Oscyloskopy synchroniczne i funkcja FFT (z filtrami do analizy WNZ)	—	■	■	■	■	■	■	■	■
H(Q), Q(U)	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodatkowe wartości statystyczne	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Rejestracja wstępna PRPD	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Rozpraszanie PRPD	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Zindywidualizowane profile użytkownika (funkcje blokowania, ukrywania i ograniczania)	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Usprawnienia użyteczności (przyciski szybkiego dostępu, zindywidualizowane i elastyczne rozmiary obszaru wyświetlania)	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodatkowy wyświetlacz do równoległego widoku wykresów	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Filtrowany i niefiltrowany widok PRPD dla narzędzi 3PAR/3FREQ	—	□	■	■	■	■	■	■	■
Dodatkowy wykres odtwarzania	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodatkowe filtry WNZ zgodne z normami IEC (szerokość pasma: 200 kHz, 400 kHz, 900 kHz)	—	■	■	■	■	■	■	■	■
Widok PRPD w mV	—	—	■	—	■	■	—	■	■
Filtrowana i niefiltrowana wartość szczytowa WNZ w mV	—	—	■	—	■	■	—	■	■
Synchroniczne pomiary RIV i Q_{IEC}	—	—	■	■	—	■	—	—	■

■ załączone □ akcesoria zgodne i opcjonalne — niezgodne

	Podstawowy	Standardowy	Do wielu zastosowań	Do testowania transformator	Do testowania silników i generatorów	Testy jednofazowe	Do testów fabrycznych kabli	Do testów terenowych kabli	Pakiet zaawansowany
Pakiet oprogramowania MPD Suite									
ŚLEDZENIE TRENDU									
Śledzenie trendu w czasie rzeczywistym (dwie mierzone wartości na jednym wykresie, wszystkie kanały)	–	–	■	■	■	■	■	■	■
Automatyczne, oparte na warunkach śledzenie trendu wyzwalane zdarzeniami WNZ	–	–	■	■	■	■	■	■	■
FUNKCJE EKSPORTOWANIA									
Zapisywanie obrazów i wykresów (włącznie z PRPD)	–	■	■	■	■	■	■	■	■
Rejestracja i odtwarzanie zestawów danych ¹	–	■	■	■	■	■	■	■	■
Ponowny eksport zestawów danych, Matlab, oscyloskop, FFT, trend, DC ²	–	■	■	■	■	■	■	■	■
ZGODNOŚĆ									
Obsługa strumienia / zestawu danych MPD 600 ³	–	■	■	■	■	■	■	■	■
SEPARACJA WNZ I TLUMIENIE ZAKŁÓCEŃ									
Bramkowanie amplitudowo-fazowe okna	–	■	■	■	■	■	■	■	■
Cyfrowe dolnoprzepustowe filtry bramkujące	–	–	■	■	■	■	■	■	■
Obsługa kanału bramkującego ¹	–	■	■	■	■	■	■	■	■
Porównanie widoku PRPD kanału bramkującego w czasie rzeczywistym	–	■	■	■	■	■	■	■	■
3FREQ	–	□	■	□	□	■	■	■	□
3PARAD	–	–	■	■	■	–	–	■	■
Obsługa MBB1	–	■	■	■	■	■	■	■	■
LOKALIZACJA WNZ W KABLACH									
Lokalizacja zwarcia w kablu (sTDR)	–	–	■	–	–	–	■	■	■
Filtry WNZ zmniejszające negatywny wpływ superpozycji	–	–	■	–	–	–	■	■	■
Przebieg pracy dla testów fabrycznych kabli	–	–	■	–	–	–	■	–	–
Synchronizowane czasowo dziedziny WNZ i wyzwalacze oscyloskopu WNZ	–	–	■	■	■	■	■	■	■
WYZWALANIE I SYNCHRONIZACJA									
Wyzwalanie optyczne i elektryczne (np. PDL 650)	–	–	■	■	–	–	–	■	■
Zestawy danych z synchronizacją GPS (analiza wtórna w celu lokalizacji)	–	■	■	■	■	■	■	■	■
MODUŁY PROGRAMOWE / DODATKI									
Testy WNZ przy VLF	–	□	■	□	□	□	■	■	□
Pomiar DC WNZ	–	□	■	□	□	□	□	□	□
Interfejs automatyki (Microsoft COM [®] i Web) ⁴	□	□	□	□	□	□	□	□	□
3FREQ	–	□	■	□	□	■	■	■	□
UHF Multiband	–	□	■	□	□	□	□	□	□

¹ Zawarte, jeżeli została zakupiona licencja

■ załączone □ akcesoria zgodne i opcjonalne – niezgodne

² Wymaga dodatku „Testy DC”

³ UHF 620 nie jest obsługiwany.

⁴ Interfejs automatyki jest wymagany do użycia wraz z oprogramowaniem PTM. Obsługuje jednostki MPD 600/800; różni się w przypadku interfejsu COM MPD 600

Informacje dotyczące zamawiania

Przegląd licencji MPD 800

Każde urządzenie MPD 800 wyposażono w dwa kanały do pomiaru WNZ. Nie każdy użytkownik wymaga dodatkowego lub drugiego kanału do pomiaru WNZ, lecz wszyscy użytkownicy odnoszą korzyści z jego dostępności.

Jakie są korzyści?

W razie uszkodzenia jednego kanału do pomiaru WNZ, użytkownik może przejść na drugi kanał do pomiaru WNZ w oprogramowaniu MPD Suite. Takie rozwiązanie oszczędza czas podczas testowania wyładowań niepełnych i umożliwia planowanie napraw serwisowych przeprowadzanych

w ramach działań następczych. Dostępna jest licencja na kanał do pomiaru WNZ, dzięki której funkcja ta będzie dostępna w urządzeniu MPD 800. Wszystkie dostępne pakiety oprogramowania MPD Suite wraz z licencjami są przechowywane w sterowniku MCU2, niezależnie od wybranego typu licencji.

MPD 800 zapewnia dwa rodzaje licencji. Licencje na kanał do pomiaru WNZ mogą być przechowywane w MPD 800 lub MCU2; to samo dotyczy licencji na bramkowanie.

Połącz dwa zestawy systemów MPD 800!

Licencja MML (licencja na wiele jednostek MPD)

Ta licencja może być lepszym wyborem dla klientów, którzy posiadają więcej niż jeden system MPD 800. Licencja MML jest wymagana w sytuacji, gdy użytkownik chce udostępnić jednostki MPD 800 różnych systemów w celu utworzenia jednego dużego systemu i korzystać ze wszystkich kanałów WNZ na jednym sterowniku MCU2. Licencja MML to idealne rozwiązanie umożliwiające połączenie wielu jednostek MPD 800 należących do więcej niż jednego systemu MPD (wielokrotne MCU2). Poniższy przykład prezentuje kombinację licencji MML na kanał do pomiaru WNZ.



Dwa systemy MPD 800 zawierają po 2 jednostki MPD 800 każda z 3 licencjami na kanał do pomiaru WNZ i są połączone w jeden rozbudowany system składający się z 4 jednostek MPD 800 o 6 kanałach pomiarowych WNZ (3 licencje WNZ + 3 licencje WNZ = 6 licencji WNZ).

Licencja domyślna

Licencja domyślna to dobry wybór dla użytkowników dysponujących jednym systemem MPD 800. Licencja na kanał do pomiaru WNZ jest przechowywana w MCU2.

Aktualizacje pojedynczego kanału do pomiaru WNZ

Nowy plik licencyjny jest wysyłany do użytkownika. Jednostka MCU2 musi być podłączona do komputera.

Plik licencyjny jest dostępny do pobrania na stronie głównej oprogramowania MPD Suite.

Aktualizacje pojedynczego kanału do pomiaru WNZ

Nowy plik licencyjny jest wysyłany do użytkownika. Jednostki MCU2 i MPD 800 są podłączone do komputera. Plik licencyjny jest dostępny do pobrania na stronie głównej oprogramowania MPD Suite.

Dlaczego w tym przypadku nie mogę użyć domyślnego typu licencji?

Jest to niemożliwe z licencją domyślną, ponieważ licencja na kanał do pomiaru WNZ jest przechowywana w jednostce MCU2. Dwie jednostki MCU2 nie mogą się wymieniać swoimi plikami licencyjnymi ani ich zamieniać.

Kombinacja obydwu typów licencji

Legalna jest kombinacja obydwu typów licencji. Wszystkie istniejące licencje są zgromadzone pomiędzy podłączonymi jednostkami MPD 800 i MCU2.

Ścieżka aktualizacji

Dla obydwu rodzajów licencji dostępne są dodatkowe licencje na kanał do pomiaru WNZ. Ponieważ urządzenie MPD 800 wyposażono w dwa fizyczne kanały WNZ, w jednej jednostce można przechowywać maksymalnie dwie licencje na kanał do pomiaru WNZ. Liczba licencji na kanał do pomiaru WNZ przechowywanych w jednostce MCU2 jest nieograniczona.

Pakiety z pełną kalibracją MPD 800

OMICRON Calibrations oferuje kalibrację IEC 17025 dla systemów MPD 800 i MPD 600 (włącznie z CPL) oraz kalibratory ładunku CAL 542 w swoim laboratorium kalibracyjnym akredytowanym zgodnie z normą IEC 17025. Nowe urządzenia MPD 800 mogą zostać dostarczone z kalibracją IEC 17025 oraz z kalibracją fabryczną firmy OMICRON.

	Opis	Nr artykułu
Pełna kalibracja IEC 17025 dla istniejących systemów MPD 800	Obejmuje wstępną kalibrację IEC 17025 (AsFound), aktualizację sprzętu i oprogramowania, dostosowanie i kalibrację fabryczną, ostateczną kalibrację IEC 17025 (AsLeft) oraz wysyłkę zwrotną do klienta.	P0010076
Kalibracja IEC 17025 dla nowego systemu MPD 800	Dodatkowa akredytowana kalibracja IEC 17025 dla nowego urządzenia.	P0010077

Pakiety z pełną kalibracją CAL 542

OMICRON Calibrations oferuje kalibrację IEC 17025 dla nowych i istniejących kalibratorów ładunku CAL 542 w swoim laboratorium kalibracyjnym akredytowanym zgodnie z IEC 17025.

	Opis	Nr artykułu
Pełna kalibracja IEC 17025 dla dotychczasowego urządzenia CAL 542x	Obejmuje wstępną kalibrację IEC 17025 (AsFound), aktualizację sprzętu i oprogramowania, dostosowanie i kalibrację fabryczną, ostateczną kalibrację IEC 17025 (AsLeft) oraz wysyłkę zwrotną do klienta.	P0006030
Dodatkowa kalibracja IEC 17025 dla nowego urządzenia CAL 542x	Dodatkowa akredytowana kalibracja IEC 17025 dla nowego urządzenia.	P0006016

Pakiet podstawowy MPD 800

Pakiet podstawowy MPD 800 obejmuje jedną jednostkę pomiarową MPD 800, akumulator RBP1, sterownik światłowodowy MCU2 oraz cały niezbędny osprzęt, taki jak urządzenie łączące CPL, przewody, adaptery i zaciski. Obejmuje również pakiet podstawowy oprogramowania MPD Suite.

	Opis	Nr artykułu
Pakiet podstawowy MPD 800	Pakiet podstawowy do wykonywania rutynowych testów WNZ w środowiskach o wysokiej przepustowości i w instalacjach stałych. Pakiet jest ograniczony do jednego kanału pomiarowego WNZ. Aby uzyskać dostęp do dodatkowych kanałów, należy rozszerzyć standardowy pakiet oprogramowania MPD Suite.	P0000904

Pakiety standardowe MPD 800

Każdy standardowy pakiet MPD 800 obejmuje żadaną liczbę jednostek pomiarowych MPD 800, akumulator RBP1, sterownik światłowodowy MCU2 oraz cały niezbędny osprzęt, taki jak urządzenie łączące CPL, przewody, adaptery i zaciski. Każdy zestaw obejmuje również standardowy pakiet oprogramowania MPD Suite.



CPL1/2



MPD 800
(1 kanał,
1 jednostka) +
RBP1



Kabel światłowodowy



MCU2



Złącza, adaptery
i zaciski

	Opis	Nr artykułu Licencja domyślna lub MML:
Pakiet standardowy MPD 800 (1 kanał, 1 jednostka)	Pakiet podstawowy do jednofazowych testów WNZ, w których wykorzystywany jest jeden kanał i jedno urządzenie MPD 800. Można używać go do wszystkich urządzeń i zastosowań; oferuje całościowy zestaw narzędzi diagnostycznych do uproszczonych, zindywidualizowanych testów, analiz i sporządzania raportów.	P0000906 / P0000938
Pakiet standardowy MPD 800 (3 kanały, 2 jednostki)	Typowy pakiet do trójfazowych testów WNZ, w których wykorzystywane są trzy kanały i dwa urządzenia MPD 800. Idealnie nadaje się do testowania silników, generatorów i dużych transformatorów, a także do testów WNZ kabli w terenie.	P0000908 / P0001152
Pakiet standardowy MPD 800 (3 kanały, 3 jednostki)	Wzbogacony pakiet do trójfazowych testów WNZ, w których wykorzystywane są trzy kanały i trzy urządzenia MPD 800. Idealnie nadaje się do testowania silników, generatorów i transformatorów, a także do testów WNZ kabli w terenie.	P0000909 / P0001153
Pakiet standardowy MPD 800 (6 kanałów, 3 jednostki)	Typowy pakiet do trójfazowych testów WNZ, w których wykorzystywanych jest sześć kanałów i trzy urządzenia MPD 800. Idealnie nadaje się do testowania transformatorów, a także do testów WNZ kabli w terenie.	P0000910 / P0001198
Pakiet standardowy MPD 800 (6 kanałów, 4 jednostki)	Wzbogacony pakiet do trójfazowych testów WNZ, w których wykorzystywanych jest sześć kanałów i cztery urządzenia MPD 800. Idealnie nadaje się do testowania dużych transformatorów, a także do testów WNZ kabli w terenie.	P0000914 / P0001199

MPD 800 – specjalna wersja jednomodowa

Z myślą o przeprowadzanych w terenie testach przewodów zasilających o dużych odstępach pomiędzy złączami opracowano specjalną wersję MPD 800 z jednomodowymi (SiMO) modułami światłowodowymi, które obejmują odległości wynoszące co najmniej 15 km lub więcej, zależnie od specyfikacji kabla światłowodowego.

	Opis	Nr artykułu
Specjalny pakiet jednomodowy MPD 800 (1 kanał, 1 jednostka)	Jest to specjalny pakiet systemu MPD 800, który zawiera jedną jednomodową jednostkę MPD 800 (włącznie z 1 licencją na kanał do pomiaru WNZ, typ MML), 1 jednomodowy sterownik MCU2 (2 porty LC), 10 m przewodu jednomodowego do kontroli systemu oraz standardową licencję na oprogramowanie MPD Suite.	P0009334
Specjalny pakiet rozszerzeń MPD 800 jednomodowy	Wersja specjalna MPD 800 pakietu rozszerzenia pomiarów z jednomodowym (SiMo) modułem światłowodowym, włącznie z 1 licencją na kanał do pomiaru WNZ (typ MML), 1 x RBP1, 10 m przewodu światłowodowego, inne przewody i złącza; bez zewnętrznego CPL1/2.	P0009335
Specjalny zestaw rozszerzeń MPD 800 jednomodowy	Zestaw 5 pakietów rozszerzeń MPD 800 ze specjalnymi jednomodowymi modułami światłowodowymi.	P0009336

Jednostki MPD 800 z jednomodowymi modułami światłowodowymi są niekompatybilne ze standardowymi wielomodowymi urządzeniami MPD 800.

Pakiety rozszerzeń MPD 800

	Opis	Nr artykułu Licencja domyślna lub MML:
Pakiet rozszerzeń pomiarów MPD 800	Pakiet rozszerzeń pomiarów do rozbudowy systemu MPD 800 o jeden dodatkowy kanał pomiarowy WNZ. Obejmuje 1 jednostkę MPD 800, 1 licencję na kanał pomiarowy oraz osprzęt.	P0001098 / P0001114
Pakiet rozszerzeń bramkowania MPD 800	Pakiet rozszerzeń bramkowania służący do poprawy tłumienia zakłóceń/szumów w środowiskach o wysokim poziomie zakłóceń dla systemu MPD. Obejmuje 1 jednostkę MPD 800, 1 licencję na kanał bramkujący oraz osprzęt.	P0000956 / P0001117
Jednostka MPD 800	Jedna jednostka MPD 800 do rozbudowy systemu MPD 800 o jedną dodatkową jednostkę. Licencję na kanał pomiarowy należy zamówić oddzielnie.	P0000916

Zgodność dla systemu MPD 600 i integracja z systemem MPD 800

	Opis	Nr artykułu
Opcja aktualizacji zapewniająca zgodność dla systemu MPD 600	Ta opcja aktualizacji pozwala na zintegrowanie i dalsze użytkowanie starych urządzeń MPD 600 do pomiaru WNZ z nowym systemem MPD 800. Oprogramowanie MPD Suite wspiera odtwarzanie plików strumieniowych MPD 600.	P0000035

Informacje dotyczące zamawiania

Opcje rozszerzeń zastosowań oprogramowania MPD Suite

Opcje rozszerzeń oprogramowania MPD Suite to pakiety związane z zastosowaniami testów WNZ.

	Opis	Nr artykułu
Opcja rozszerzenia pakietu podstawowego do pakietu standardowego MPD 800	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o zestaw standardowych funkcji oprogramowania MPD 800 do podstawowych jednofazowych testów wyładowań niepełnych.	P0000003 / P0000172
Opcja rozszerzenia pakietu standardowego do pakietu MPD 800 do wielu zastosowań	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o zestaw połączonych funkcji do wielozadaniowych testów WNZ, włącznie z 3PAR, 3FREQ, lokalizacją WNZ i dodatkiem do testów VLF. Obejmuje przebieg pracy dla testów fabrycznych kabli.	P0000028
Opcja rozszerzenia pakietu standardowego do pakietu MPD 800 do badania transformatorów	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o wszystkie funkcje potrzebne do przeprowadzenia wielofazowych pomiarów WNZ na transformatorach elektroenergetycznych, włącznie z wykresami 3PAR oraz funkcjami synchronicznego pomiaru napięcia zakłóceń częstotliwości radiowych (RIV) i ładunku.	P0000022
Opcja rozszerzenia pakietu standardowego do pakietu MPD 800 do testowania silników i generatorów	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o wszystkie funkcje potrzebne do przeprowadzania wielofazowych pomiarów WNZ na silnikach i generatorach, włącznie z wykresami 3PAR.	P0000023
Opcja rozszerzenia pakietu standardowego do pakietu MPD 800 do testów jednofazowych	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o funkcje służące do wykonywania jednofazowych pomiarów WNZ na wysokonapięciowych urządzeniach i podzespołach, takich jak przekładniki, przepusty, kondensatory, izolatory i rozdzielnice. Obejmuje funkcje wykresów 3FREQ oraz synchronicznych pomiarów RIV i ładunku.	P0000024
Opcja rozszerzenia pakietu standardowego do pakietu MPD 800 do testów fabrycznych kabli	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o wszystkie funkcje potrzebne do lokalizowania wyładowań niepełnych w kablach, z dedykowanymi filtrami, obsługą testów VLF oraz funkcją wykresów 3FREQ. Obejmuje przebieg pracy dla testów fabrycznych kabli.	P0000025
Opcja rozszerzenia pakietu standardowego do pakietu MPD 800 do testów terenowych kabli	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o wszystkie funkcje potrzebne do przeprowadzania testów WNZ w terenie i podczas przekazywania do eksploatacji, w wielu punktach pomiarowych, takich jak złącza i głowice kablowe. Obejmuje funkcję wykresów 3PAR, narzędzia do lokalizacji WNZ z dedykowanymi filtrami oraz obsługę testów VLF.	P0000026
Aktualizacja z pakietu standardowego MPD 800 do zaawansowanego MPD 800	Aktualizacja licencji na oprogramowanie do „zaawansowanego” pakietu MPD 800 z szeregiem funkcji porównywalnych z pakietem „zaawansowanym” MPD 600. Obejmuje 3PAR, funkcję lokalizacji zwarcia w przewodzie a także synchroniczny pomiar napięcia zakłóceń częstotliwości radiowych (RIV) i ładunku. Nie zawiera obsługi testów 3FREQ, DC, PSA, DyNG oraz VLF.	P0000027

Opcje rozszerzeń oprogramowania MPD Suite

Opcje rozszerzeń licencji na oprogramowanie umożliwiają naszym klientom korzystanie z zestawu funkcji oprogramowania MPD Suite przeznaczonych do wielu zastosowań, włącznie z wykresami 3PARD i 3FREQ, lokalizacją WNZ oraz dodatkowym modulem „testy VLF”.

	Nr artykułu
Opcja rozszerzenia pakietu do testowania transformatorów do pakietu MPD 800 do wielu zastosowań	P0000030
Opcja rozszerzenia pakietu do testowania silników i generatorów do pakietu MPD 800 do wielu zastosowań	P0000031
Opcja rozszerzenia pakietu do testów jednofazowych do pakietu MPD 800 do wielu zastosowań	P0000032
Opcja rozszerzenia pakietu do testów fabrycznych kabli do pakietu MPD 800 do wielu zastosowań	P0000033
Opcja rozszerzenia pakietu do testów terenowych kabli do pakietu MPD 800 do wielu zastosowań	P0000034
Pakiet zaawansowany MPD 800 do pakietu MPD 800 do wielu zastosowań	P0000029

Dodatki do oprogramowania MPD Suite

Dodatki do oprogramowania MPD 800 to dedykowane pakiety do poszczególnych zastosowań. Można dodawać je do standardowej licencji MPD 800 oraz opcji rozszerzeń oprogramowania.

	Opis	Nr artykułu
Dodatek „Testy DC” dla MPD 800	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o funkcje umożliwiające wykonywanie testów WNZ w aplikacjach HVDC.	P0007902
Dodatek „Interfejs automatyki/integracji” dla MPD 800	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o funkcje umożliwiające automatyzację systemu MPD w istniejących środowiskach testowych. Interfejs automatyki/integracji jest wymagany do użycia wraz z oprogramowaniem PTM.	P0000039
Dodatek „3FREQ” dla MPD 800	Aktywacja licencji na oprogramowanie umożliwiającą aktywację 3FREQ. Jest używane głównie do jednofazowego filtrowania WNZ w celu tworzenia klastrów WNZ i separacji zakłóceń.	P0000037
Dodatek „Testy VLF” dla MPD 800	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie o funkcje umożliwiające wykonywanie testów WNZ w aplikacjach VLF.	P0000197

Rozszerzenia licencji MPD 800




	Opis	Nr artykułu <small>Licencja domyślna lub MML:</small>
Rozszerzenie licencji na kanał pomiarowy WNZ MPD 800	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie umożliwiające uruchomienie dodatkowego kanału do pomiaru WNZ.	P0000020 / P0000189
Rozszerzenie licencji na kanał bramkujący MPD 800	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie umożliwiające bramkowanie na jednym dodatkowym kanale WNZ, pozwalające na tłumienie zakłóceń w środowiskach o wysokim poziomie szumów.	P0000021 / P0000190
Rozszerzenie licencji na kanał bramkujący MPD 800 do licencji na kanał pomiarowy	Rozszerzenie licencji na oprogramowanie z licencji na kanał bramkujący MPD 800 do licencji na kanał pomiarowy	P0000235 / P0000236

Informacje dotyczące zamawiania

Sprzęt transportowy MPD 800

	Opis	Nr artykułu
MPC1	 <p>MPC1 to uniwersalna skrzynia ochronna dla systemu MPD 800, do użycia zewnętrznego i w trudnych środowiskach przemysłowych. Oferuje kilka opcji konfiguracji pozwalających na elastyczne zastosowanie.</p>	B1440503
MTC1	 <p>MTC1 to uniwersalna skrzynia transportowa przeznaczona dla systemów MPD, która może pomieścić do pięciu jednostek MPD 800, jedną jednostkę UHF 800, jedną jednostkę RIV i jeden kalibrator IEC, sterownik oraz akumulatory. Alternatywnie skrzynia MTC1 może pomieścić system 3 jednostek MPD 800, 3 jednostki CPL, jedną jednostkę UHF 800, sterownik, dwa kalibratory (IEC, RIV) oraz akumulatory.</p>	B1506601
MTC2	 <p>MTC2 to skrzynia dla systemów MPD przeznaczona do transportu lotniczego. Może pomieścić do trzech jednostek MPD 800, jednostkę UHF 800, jeden kalibrator, sterownik MCU2 oraz akumulatory.</p>	B1566401




Rozszerzenia i osprzęt systemu MPD 800 do zastosowań w zakresie UHF

	Opis	Nr artykułu
UHF 800	 <p>UHF 800 to idealne rozwiązanie do pomiarów wylądowań niepełnych wykonywanych na transformatorach elektroenergetycznych i rozdzielnicach z izolacją gazową (GIS). Jest to urządzenie, które wykonuje pomiary w zakresach bardzo wysokiej częstotliwości (VHF) i ultrawysokiej częstotliwości (UHF).</p>	P0007145: MML_20_RF
UPG 620	 <p>UPG 620 generuje bardzo szybkie impulsy o stromych zboczach i służy głównie do sprawdzania obwodu pomiarowego w zakresie UHF.</p>	P0001354
UVS 610	 <p>Czujnik zaworowy UHF służy do wykonywania pomiarów WNZ w zakresie wysokich częstotliwości w transformatorach elektroenergetycznych z izolacją cieplą. Wprowadza się go przez zawór spustowy oleju (DN 50 i DN 80).</p>	P0006444
Aktualizacja oprogramowania UHF Multiband	Moduł oprogramowania UHF Multiband zawierający funkcje <i>Widoku widma</i> i <i>Trybu pasmowoprzepustowego</i>	P0007148


Przegląd funkcji	Standard	z modułem UHF Multiband
1. Szeroki zakres częstotliwości wejściowych (100 MHz...2 GHz)	■	■
2. Tryb szerokopasmowy (detektor szerokopasmowy 2 GHz)	■	■
3. Synchronizacja PRPD przy częstotliwości napięcia testowego poprzez złącze UHF lub SYNC	■	■
4. Optyczne wyjście wyzwalacza (np. dla PDL 650)	–	■
5. Tryb pasmowoprzepustowy i tryb wąskopasmowy (detektor z regulowaną szerokością pasma 80 MHz lub szerokości pasma do 1 MHz)	–	■
6. Widmo UHF i przemiatanie częstotliwości UHF w pełnym zakresie częstotliwości	–	■

■ w pakiecie – brak

Kable światłowodowe



	Opis	Nr artykułu
Podwójne kable światłowodowe  Standardowy podwójny kabel światłowodowy  Podwójny wzmocniony kabel światłowodowy	Oferujemy trzy różne rodzaje kabli światłowodowych o różnych długościach do instalacji stałych, łącznie z wersją wzmocnioną, przeznaczoną do testów w terenie i w trudnych środowiskach. <ul style="list-style-type: none"> > Standardowy podwójny kabel światłowodowy, 3 m > Dupleksowy wzmocniony kabel światłowodowy, 5 m > Standardowy dupleksowy kabel światłowodowy, 20 m > Podwójny płaski kabel światłowodowy, 20 m > Podwójny wzmocniony kabel światłowodowy, 50 m (szpuła) 	E1869700 E1869800 E1785200 E1915000 E1869900
Moduł rozszerzeń LC FO 	Neutrik Adapter OpticalCON Duo	E1506900

Akumulator zewnętrzny













	Opis	Nr artykułu
RBP1 	RBP1 to akumulator zewnętrzny zasilający jednostki MPD 800 i UHF 800. <ul style="list-style-type: none"> > Pakiet RBP1 (akumulator, ładowarka, przewód) > Przewód akumulatora RBP1 > RBP1 zewnętrzny (akumulator, przewód, bez ładowarki) > Standardowa ładowarka akumulatorów 24 W 	P0006457 B1048901 P0006456 B1116300

Osprzęt MPD 800

	Opis	Nr artykułu
Zestawy BTA	<p>Poniższe zestawy adapterów zaczepek przepustu (BTA) składają się z adaptera BTA podłączonego do konkretnego zacisku pomiarowego przepustu i rurki wyładowczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Zestaw BTA3 > Zestaw BTA6 > Zestaw BTA7 > Zestaw BTA9 > Zestaw BTA14 	<p>P0006468 P0006469 P0006470 P0006471 P0006472</p>
CAL 542	<p>Kalibrator ładunku CAL 542 umożliwia wprowadzenie określonego ładunku w celu sprawdzenia obwodu pomiarowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Wersja A (0,1 pC...10 pC) > Wersja B (1 pC...100 pC) > Wersja C (10 pC...1000 pC) > Wersja D (0,1 nC...10 nC) 	<p>P0005901 P0005902 P0005903 P0005904</p>
CPL1	<p>Urządzenie CPL1 poszerza zakres prądów testowych do 7 A i pełni funkcję dodatkowego zabezpieczenia jednostki MPD 800.</p> <ul style="list-style-type: none"> > CPL1, opcja IEC > CPL1, opcja NEMA/ANSI/IEC/CISPR > CPL1, opcja CISPR/IEC 	<p>P0000058 P0000059 P0000060</p>
CPL2	<p>Urządzenie CPL2 służy do łatwego integrowania urządzeń MPD 800 z istniejącymi układami wysokiego napięcia, gdy do testów WNZ i pomiarów napięcia jest używany kondensator sprzęgający, w celu sterowania źródłem wysokiego napięcia. Do pomiarów zgodnych z różnymi normami potrzebne są różne typy urządzeń CPL.</p> <ul style="list-style-type: none"> > CPL2, opcja IEC > CPL2, opcja NEMA/ANSI/IEC/CISPR > CPL2, opcja CISPR/IEC 	<p>P0000061 P0000062 P0000063</p>
Antena GPS	<p>Pakiet anteny GPS dla MCU2. Ten pakiet zawiera antenę GPS oraz przewód przyłączeniowy 20 m do użytku z MCU2.</p>	<p>P0001348</p>
MBB1	<p>Norma IEC 60270 zaleca używanie zrównoważonego mostka pomiarowego. Nasz zrównoważony mostek MBB1 umożliwia wykonywanie różnicowych pomiarów WNZ w środowiskach testowych o wysokim poziomie zakłóceń.</p> <ul style="list-style-type: none"> > MBB1 dla urządzeń MPD 800 (wymaga standardowego oprogramowania) > MBB1 dla urządzeń MPD 800 (wymaga standardowego oprogramowania; zawiera urządzenia CPL1, CAL 542D) 	<p>P0000649 P0000650</p>
MCC	<p>Kondensator sprzęgający MCC służy do łączenia systemu MPD z wysokonapięciowym obiektem testowanym.</p> <p>Dostępne są różne kondensatory sprzęgające MCC przeznaczone do różnych poziomów napięcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> > MCC 117: 17,5 kV (opcja D: 2,2 nF) > MCC 124: 24 kV (opcja D: 1,1 nF) > MCC 210L: 100 kV, 1 nF (zawiera pierścieni zabezpieczający przed wyładowaniami koronowymi) 	<p>P0006465 P0006466 P0006442</p>
MCT 120	<p>MCT 120 to wysokoczęstotliwościowy przekładnik prądowy (HFCT) zbierający sygnały WNZ na średnich poziomach i w bezpiecznej odległości od wysokiego napięcia.</p>	<p>P0006458</p>
RIV1	<p>Kalibrator RIV1 umożliwia niezawodną kalibrację pomiarów WNZ na podstawie napięcia zakłóceń częstotliwości radiowych (RIV) zgodnie z normami NEMA i CISPR.</p> <ul style="list-style-type: none"> > RIV1-NEMA: Impedancja wyjściowa = <math>\leq 2 \Omega</math> > RIV1-CISPR: Impedancja wyjściowa = 20 kΩ 	<p>P0005905 P0005906</p>

	Opis	Nr artykułu
Zasilacz AC	 Zasilacz AC pozwala na uzyskanie zgodności urządzeń CPL 542 lub CPL 543 z nowymi jednostkami MPD 800.	B1386001
TEV1	 Lekki czujnik TEV1 służy do wykrywania wylądowań niepełnych podczas testowania online głównie na rozdzielnicach średniego napięcia oraz transformatorach olejowych i głowicach kabli.	P0009962

Złącza, adaptery i zaciski

	Opis	Nr artykułu
	Zaciski krokodylkowe do podłączania wtyków bananowych 4 mm (2 x czerwony oraz 2 x czarny)	B0347200
	Adapter koncentryczny BNC męski na 2 x 4 mm żeński 180° (do połączeń z gniazdami BNC, np. MPD 800, CAL 542, RIV1, UPG 620)	E0913900
	Adapter koncentryczny BNC żeński na 2 x 4 mm męski 180° (podłączony do przewodu BNC i przewodu testowego E0542901)	E0914000
	Adapter koncentryczny BNC żeński na 2 x 4 mm żeński 180° (podłączony do przewodu BNC)	E1627000
	Przewód pomiarowy 5 cm CZARNY 2,5 mm, 2 x K-414/XZGL (do CPL1 lub CPL2)	E0542901
	Przewód pomiarowy 5 cm CZERWONY 2,5 mm, 2 x XK-414/XZGL (do CPL1 lub CPL2)	E0542801
	Adapter koncentryczny RG58 BNC męski BNC męski CZARNY 0,5 m (do krótkich połączeń urządzenia MPD 800 z CPL1 lub CPL2)	E0449300
	Adapter koncentryczny RG58 BNC męski BNC męski CZARNY 2,0 m (do łączenia urządzenia MPD 800 z MCT 120, MCC lub TEV1)	E1991700
	Przewód pomiarowy 0,5 m CZARNY 1p 2,5 mm, 2 wtyki Si/Si 4 mm	E1032700
	Przewód pomiarowy 0,5 m CZERWONY 1p 2,5 mm, 2 wtyki Si/Si 4 mm	E0362800
	Wiązka plecionek aluminiowych (L: 5,0 m, B: 2,5 mm)	P0006308
	Zacisk śrubowy kołnierzowy do plecionek aluminiowych	B0475606
	Taśma na rzep OMICRON 630 mm (do związania MPD 800, UHF 800 oraz RBP1)	E1425300

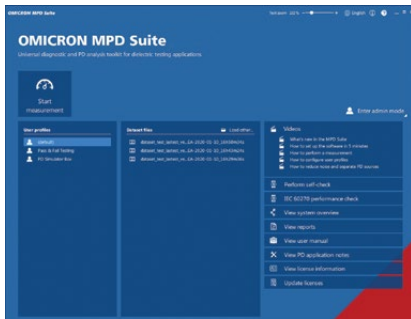
Opcje aktualizacji dla użytkowników MPD 600

Szanowni użytkownicy MPD 600,

nie zapomnieliśmy o Was, tworząc nowy system MPD 800. Gwarantujemy Wam **pełną zgodność** zarówno podczas użytkowania systemu połączonych starych urządzeń MPD 600 i nowych MPD 800, jak i podczas użytkowania urządzeń MPD 600 z nowym oprogramowaniem MPD 800.

Niniejszy dokument zawiera informacje o tym, w jaki sposób możecie rozbudować swoje systemy MPD 600 o nowe urządzenia i oprogramowanie MPD 800.

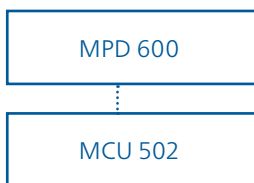
Aktualizacja oprogramowania MPD Suite dla systemów MPD 600



Aktualizacja zapewniająca zgodność dla systemu MPD 600 umożliwia obsługę jednostek MPD 600 przez nowy system MPD 800



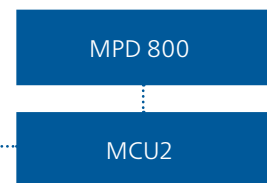
System MPD 600



Opcje rozbudowy



System MPD 800



Przegląd funkcji aktualizacji

Aktualizacja oprogramowania MPD 600 do oprogramowania MPD Suite udostępnia szereg nowych lub ulepszonych funkcji, które zwiększają użyteczność oprogramowania i umożliwiają oszczędność czasu podczas każdego testu WNZ.

Zależnie od posiadanego zestawu funkcji MPD 600, funkcje dostępne w ramach aktualizacji różnią się (patrz tabela).

Użytkownicy pakietu podstawowego i pakietu zaawansowanego MPD 600 będą mogli czerpać korzyści ze zindywidualizowanych profili użytkownika, obsługi wielu języków i dodatkowych wyświetlaczy dostępnych w nowym oprogramowaniu MPD Suite. Dodatkowo użytkownicy jednostki bramkującej MPD 600 będą mogli korzystać z uproszczonego bramkowania z porównaniem bramkowanych zdarzeń i mierzonych WNZ w czasie rzeczywistym, w widoku PRPD. Użytkownicy narzędzi 3PARD i 3FREQ skorzystają z wyświetlania filtrowanych i niefiltrowanych sygnałów w widoku PRPD. W kolejnej wersji oprogramowania MPD Suite zostanie wprowadzona obsługa pomiarów DC, nakierowana przede wszystkim na normy dotyczące testów z użyciem prądu stałego.

Oprogramowanie MPD Suite nie obsługuje: UHF620, MI 600, MPD 500, PSA, DyNG, widoku 3D oraz eksportu plików wideo. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na kolejnych stronach, w szczegółowych tabelach zawierających przegląd funkcji.

Nowe lub ulepszone funkcje oprogramowania MPD Suite	Pakiet podstawowy MPD 600	Pakiet zaawansowany MPD 600
1. Nowa obsługa wielu języków	■	■
2. Nowe zindywidualizowane profile użytkownika	■	■
3. Nowe usprawnienia użyteczności	■	■
4. Porównanie widoku PRPD jednostki bramkującej w czasie rzeczywistym*	■	■
5. Nowe dodatkowe wyświetlacze pomiarów i odtwarzania	■	■
6. Nowy schemat ogólny systemu MPD	■	■
7. Nowy wyświetlacz liczników	■	■
8. Raporty	■	■
9. Integracja (API: interfejs MPD Suite COM)	□	□
10. 3PARD	—	■
11. Trendy	—	■
12. Poprawiony pomiar DC	—	■
13. 3FREQ	—	□

— element niezawarty w pakiecie □ element zawarty w pakiecie, jeśli zostanie oddzielnie zakupiony
 ■ element zawarty w pakiecie * wymagana dodatkowa jednostka MPD 600

Informacje zamówieniowe

	Opis	Nr artykułu
Opcja aktualizacji zapewniająca zgodność dla systemu MPD 600	Ta opcja aktualizacji pozwala na zintegrowanie i dalsze użytkowanie starych urządzeń MPD 600 do pomiaru WNZ z nowym systemem pomiarowym MPD 800. Licencja na jeden sterownik MCU2 i nieograniczoną liczbę jednostek MPD 600.	P0000035
Opcja aktualizacji oprogramowania MPD 600	Ta opcja aktualizacji pozwala na użytkowanie starych urządzeń MPD 600 do pomiaru wyładowań niezupełnych z nowym oprogramowaniem MPD Suite. Zapewnia aktualizację starych funkcji „jeden do jednego” i umożliwia korzystanie z nowych cech i funkcji oprogramowania, takich jak tworzenie profili użytkownika i poprawiony interfejs.	P0000036
Opcja 90-dniowej aktualizacji próbnej do MPD Suite	Ta opcja aktualizacji umożliwia wypróbowywanie nowego oprogramowania MPD Suite przez okres 90 dni.	(Na życzenie)

Przegląd opcji aktualizacji do oprogramowania MPD Suite dla użytko

Opcje aktualizacji licencji MPD 600 do oprogramowania MPD Suite – porównanie funkcji	Licencja na aktualizację podstawową oprogramowania do MPD Suite	Licencja na aktualizację zaawansowaną oprogramowania do MPD Suite	Funkcja wymaga urządzenia MPD 800	Nowa funkcja	Ulepszona funkcja
POMIAR I WIZUALIZACJA					
Obsługa wielu języków	■	■	—	■	—
Wyświetlanie w układzie współrzędnych eliptycznych	■	■	—	—	—
Wyświetlanie pomiarów (wartości WNZ i napięcia testowego)	■	■	—	■	—
Ocena WNZ (napięcie zapłonu i gaśnięcia, a także testy typu „zaliczone-niezaliczone”)	■	■	—	—	■
Autokontrola	—	—	■	■	—
Kontrola parametrów IEC	—	—	■	■	—
Pomiar Q_{IEC}	■	■	—	—	—
Podstawowy zestaw filtrów WNZ (szerokość pasma: 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz)	■	■	—	—	—
Podstawowy zakres częstotliwości pomiarowych (0 Hz–2,5 MHz)	■	■	—	—	—
Raportowanie (ustawienia, wykresy, wartości, narzędzie podglądu z eksportem do plików PDF i CSV)	■	■	—	—	■
Obsługa RIV	■	■	—	—	—
Wyświetlanie rozkładu fazowego intensywności WNZ (PRPD)	■	■	—	—	—
Wielokanałowy widok PRPD	■	■	—	—	—
Pełny zakres częstotliwości pomiarowych	■	■	—	—	—
Synchroniczne pomiary wielokanałowe	■	■	—	—	—
Schemat ogólny systemu MPD	■	■	—	■	—
Oscyloskopy synchroniczne i funkcja FFT	—	—	■	—	■
H(Q), Q(U)	—	■	—	—	■
Dodatkowe wartości statystyczne	—	■	—	—	—
Rejestracja wstępna PRPD	—	—	—	■	—
Rozpraszanie PRPD	■	■	—	—	—
Zindywidualizowane profile użytkownika (funkcje blokowania, ukrywania i ograniczania)	■	■	—	■	—
Usprawnienia użyteczności (przyciski szybkiego dostępu, zindywidualizowane i elastyczne rozmiary obszaru wyświetlania)	■	■	—	■	—
Dodatkowy wyświetlacz (do widoku równoległego, np. 3PARD/3FREQ i PRPD)	—	■	—	■	—
Filtrowany i niefiltrowany widok PRPD dla narzędzi 3PARD/3FREQ	—	■	—	■	—
Dodatkowy wykres odtwarzania	■	■	—	■	—
Widok PRPD w mV	—	—	■	■	—
Filtrowana i niefiltrowana wartość szczytowa WNZ w mV	—	—	■	■	—
Dodatkowe filtry WNZ zgodne z normami IEC (szerokość pasma: 400 kHz, 900 kHz)	—	—	■	■	—
Dodatkowy filtr zgodny z normami IEEE (szerokość pasma: 200 kHz)	—	—	■	■	—
Synchroniczne pomiary RIV i Q_{IEC}	—	—	■	■	—

wników MPD 600

Opcje aktualizacji licencji MPD 600 do oprogramowania MPD Suite – porównanie funkcji	Licencja na aktualizację podstawową oprogramowania do MPD Suite	Licencja na aktualizację zaawansowaną oprogramowania do MPD Suite	Funkcja wymaga urządzenia MPD 800	Nowa funkcja	Ulepszona funkcja
ŚLEDZENIE TRENDU					
Śledzenie trendu w czasie rzeczywistym (dwie mierzone wartości na jednym wykresie, wszystkie kanały)	–	–	–	–	–
Automatyczne, oparte na warunkach śledzenie trendu wyzwalane zdarzeniami WNZ	–	–	■	■	–
FUNKCJE EKSPORTOWANIA					
Zapisywanie obrazów i wykresów (włącznie z PRPD)	■	■	–	–	–
Rejestracja i odtwarzanie zestawów danych ¹	■	■	–	–	–
Ponowny eksport zestawów danych, Matlab, oscyloskop, FFT, trend, DC ²	■	■	–	–	–
ZGODNOŚĆ					
Obsługa strumienia / zestawu danych MPD 600 ³	■	■	–	–	–
SEPARACJA WNZ I TŁUMIENIE ZAKŁÓCEŃ					
Bramkowanie amplitudowo-fazowe okna	■	■	–	–	–
Cyfrowe dolnoprzepustowe filtry bramkujące	■	■	–	–	■
Obsługa kanału bramkującego ¹	■	■	–	–	■
Porównanie widoku PRPD kanału bramkującego w czasie rzeczywistym	■	■	–	–	–
3FREQ	–	□ ¹	–	–	■
3PARD	–	■	–	–	■
Obsługa MBB1	■	■	–	–	–
LOKALIZACJA WNZ W KABŁACH					
Lokalizacja zwarcia w kablu (TDR i STDR)	–	■	–	–	■
Filtry WNZ zmniejszające negatywny wpływ superpozycji	–	■	–	–	■
Przebieg pracy dla testów fabrycznych kabli	–	–	■	■	–
Synchronizowane czasowo dziedziny WNZ	–	–	■	–	–
WYZWALANIE I SYNCHRONIZACJA					
Wyzwalanie optyczne i elektryczne (np. PDL 650)	■	■	–	–	■
Zestawy danych z synchronizacją GPS (analiza wtórna w celu lokalizacji)	–	–	■	–	■
MODUŁY PROGRAMOWE / DODATKI					
Testy WNZ przy VLF	■	■	–	–	■
Pomiar DC WNZ	–	■	–	–	■
Interfejs automatyki (Microsoft COM® i Web) ⁴	–	□	–	–	■
3FREQ	–	□ ¹	–	–	■

■ załączone □ akcesoria zgodne i opcjonalne – niezgodne

¹ Zawarte, jeżeli została zakupiona licencja

² Wymaga licencji zaawansowanej MPD 600

³ Strumienie z UHF 620 nie są obsługiwane

⁴ Obsługuje jednostki MPD 600, ale różni się w przypadku interfejsu COM MPD 600

Oprogramowanie MPD Suite nie obsługuje: DyNG, PSA, generatora raportów MS Excel i eksportu plików wideo.

Porównanie i zgodność MPD 600 i MPD 800

Cechy sprzętowe	MPD 800	MPD 600
Szerokość pasma wejścia PD ^a	0 Hz...62 MHz	0 Hz...32 MHz
Zakres częstotliwości sygnału wejściowego WNZ ^b	6 kHz...35 MHz	60 kHz...20 MHz
Częstotliwość sygnału wejściowego AC ($\pm 0,01$ dB) ^c	DC, 0,01 Hz...10 kHz	DC, 0,1 Hz...2,16 kHz
Napięcie sygnału wejściowego WNZ	80 V _{peak}	14 V _{peak}
Prąd na wejściu PD (maks. ciągła wartość skuteczna RMS) ^d	150 mA	18 mA
Prąd na wejściu AC (maks. ciągła wartość skuteczna RMS)	150 mA	18 mA
Prąd wejściowy AC (min. wartość skuteczna RMS)	20 nA _{RMS}	5 μ A
Impedancja wejściowa dla sygnału WNZ	50 Ω	50 Ω
Impedancja wejściowa AC/V ($f < 4$ kHz)	5 Ω (prąd wejściowy)	1 M Ω (równolegle 1 μ F) (wejście napięciowe)
Wejście AC	170 dB (całkowite), 107 dB (na zakres)	102 dB (całkowite)
Wejście WNZ	140 dB (całkowite), 70 dB (na zakres)	132 dB (całkowite), 70 dB (na zakres)
Zakresy sygnału wejściowego WNZ	14	12
Zakresy dla wejścia AC/V	5	1
Liczba kanałów WNZ na urządzenie	2	1
Liczba kanałów AC na urządzenie	2	1
Dokładność pomiaru dla wejścia AC/V	0,02%	0,05% (po kalibracji na miejscu)
Dokładność pomiaru częstotliwości	± 1 ppm (0,01 ppm) ^e	± 1 ppm
Dokładność pomiaru dla wejścia WNZ	$\pm 2\%$	$\pm 2\%$
Całkowanie w dziedzinie czasu	56 ns...8 μ s	100 ns...8 μ s
Częstotliwość próbkowania PD	125 MS/s	64 MS/s
Częstotliwość impulsów WNZ (maks.)	2 mln/s	1,5 mln/s
Filtry/szerokości pasma PD	4,5 kHz i 9 kHz (RIV) 30 kHz, 100 kHz, 200 kHz, 300 kHz, 400 kHz, 600 kHz, 900 kHz ^f , 1 MHz, 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz	Standardowo: 9 kHz, 40 kHz, 100 kHz, 160 kHz, 300 kHz, 650 kHz, 800 kHz, 1 MHz, 1,5 MHz Z filtrem szerokopasmowym: 9 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz
Wejściowe filtry dolnoprzepustowe PD	1,1 MHz, 2,3 MHz, 4,7 MHz	2,3 MHz, 4,7 MHz
Czas rejestracji wstępnej PRPD	0 s...30 s	0 s...30 s
Głębokość zapisu dziedziny WNZ	131 μ s	32 μ s
Częstotliwość odświeżania WNZ	41 ms	41 ms
Rozdzielczość czasowa zdarzeń WNZ	2 ns	2 ns

^a Nyquist

^b Częstotliwość graniczna 6 dB względem 1 MHz

^c Dostępne wkrótce / Ograniczenie oprogramowania: 5 Hz

^d Wewnętrzne urządzenie CPL

^e Z GPS

^f Filtr stały (100 kHz–1 MHz)

Cechy sprzętowe	MPD 800	MPD 600
Szum systemu (typowy) ^g	< 0,01 pC	< 0,015 pC
Szum analizatora spektrum ^h	< -125 dBm	< -120 dB
Maks. rozdzielczość między kolejnymi impulsami (BW = 20 MHz)	< 80 ns	< 200 ns
Dokładność światłowodowa ⁱ	20 ps	2 ns
Typ złącza (FO1, FO2) ^j	2 × podwójne LC (zamienne)	2 × podwójne ST
Złącze optyczne wyzwalacza	Obsługiwane przez każdą jednostkę MPD	Obsługiwane przez ostatnią jednostkę MPD
Złącze OUT	1 × BNC	Wymagana wersja specjalna
Złącze AUX	Tak, do obsługi MBB1	Tak, dla MBB1 i UHF 620
Temperatura pracy	-20°C...55°C	0°C...55°C
ZGODNOŚĆ OSPRZĘTU I CZUJNIKÓW WNZ		
MCU2	Obsługiw.	Obsługiwane
Synchronizacja GPS	Obsługiw., wkrótce dostępne	Obsługiwane, wkrótce dostępne
Funkcja licencji czasowej	Obsługiwane	Obsługiwane
RBP1	Obsługiwane przez każdą jednostkę MPD 800	Nieobsługiw.
Obsługa wielu akumulatorów	Obsługiwane (do 5 jednostek RBP1)	Nieobsługiwane
CPL1/CPL2	Obsługiwane	Nieobsługiwane
Prąd minimalny i maksymalny	5 μ A _{RMS} ...7 A _{RMS}	Nie dotyczy
Zakres częstotliwości WNZ	5 kHz...40 MHz	Nie dotyczy
CPL 542 / CPL 543	Obsługiwane (wymagany zasilacz AC)	Obsługiwane
Prąd maksymalny	0,5 / 2 A / 5 A	0,5 / 2 A / 5 A
Zakres częstotliwości WNZ	20 kHz (29 kHz) ^k ...5 MHz	20 kHz (29 kHz) ^k ...5 MHz
UHF 620	Nieobsługiwane	Obsługiwane
UHF 800	Obsługiwane	Nieobsługiwane
Wszystkie akcesoria UHF (np. UVS, UCS, UPG)	Obsługiwane przez urządzenie UHF 800	Obsługiwane
Wszystkie wersje MCT, MCC, BTA	Obsługiwane	Obsługiwane
PDL 650	Obsługiwane	Obsługiwane
MBB1	Obsługiwane	Obsługiwane
MI 600	Nieobsługiwane	Obsługiwane
TANDO 700	Brak obsługi	Brak obsługi

^g Ustawienie filtra: integracja w dziedzinie czasu

^h 100 kHz... 5 MHz

ⁱ Dwóch sąsiednich jednostek MPD przy lokalizacji zwarcia w kablu, przy użyciu TDR, TOF

^j Na życzenie: Jednomodowy dla większych odległości (np. > 2,5 km)

^k Dla urządzenia CPL 543

Tworzymy wartość dla Klienta poprzez ...

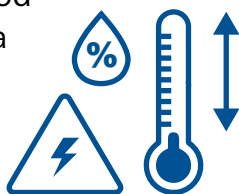
— Jakość —

Możesz polegać na najwyższych standardach bezpieczeństwa i ochrony



Najwyższa niezawodność potwierdzona w trakcie

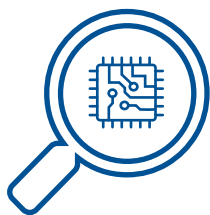
72



godzin testów wygrzewania przed dostawą

100%

podzespołów testera przechodzi wszystkie testy rutynowe



ISO 9001
TÜV & EMAS
ISO 14001
OHSAS 18001



Zgodność z normami międzynarodowymi

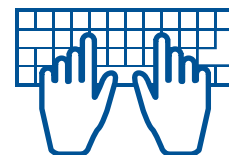
— Innowacyjność —



... gama produktów dostosowana do moich potrzeb

Ponad

200



konstruktorów

dba o aktualność naszych rozwiązań

Ponad

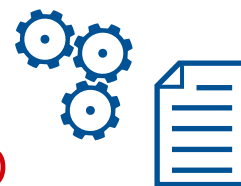
15%



naszej rocznej wartości sprzedaży ponownie inwestujemy w badania i rozwój

Oszczędź do

80%

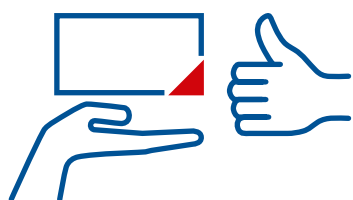


czasu poświęcanego na testy dzięki szablonom i automatyzacji

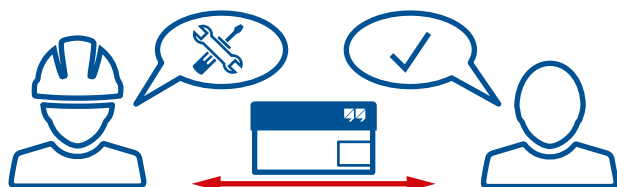
— Wsparcie —

24/7

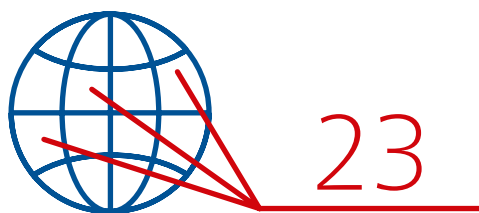
Zawsze dostępna profesjonalna pomoc techniczna



Urządzenia zastępcze umożliwiają skrócenie czasów przestoju



Oszczędne i nieskomplikowane procesy napraw i kalibracji



biura na całym świecie, z którymi można się kontaktować i uzyskać pomoc techniczną

— Wiedza —

Ponad

300

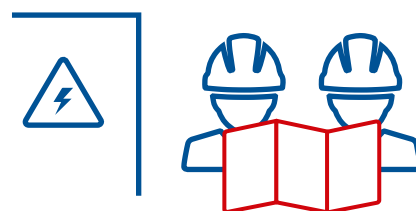


kursów i liczne szkolenia praktyczne każdego roku

Częste spotkania użytkowników seminaria i konferencje organizowane przez OMICRON



tysiące dokumentów technicznych i not aplikacyjnych



Rozległa wiedza ekspercka wykorzystywana podczas konsultacji, testów i diagnostyki

OMICRON to międzynarodowa firma, w której pracujemy z pasją nad ideami, które czynią systemy elektroenergetyczne bezpiecznymi i niezawodnymi. Nasze pionierskie rozwiązania są zaprojektowane w taki sposób, aby stawić czoła obecnym i przyszłym wyzwaniom stojącym przed branżą. Zawsze dokładamy wszelkich starań, aby wspomagać naszych klientów: reagujemy na ich potrzeby, zapewniamy znakomite wsparcie lokalne i dzielimy się naszą wiedzą.

W obrębie grupy OMICRON badamy i opracowujemy innowacyjne technologie stosowane na wszystkich polach w systemach elektroenergetycznych. Gdy przychodzi do testów elektrycznych urządzeń średniego i wysokiego napięcia, testowania zabezpieczeń, testowania stacji cyfrowych, a także rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa cybernetycznego, klienci z całego świata ufają precyzji, szybkości i jakości naszych przyjaznych dla użytkownika rozwiązań.

Założona w 1984 r. firma OMICRON czerpie ze swojej gruntownej wiedzy eksperckiej w zakresie energetyki. Oddany zespół złożony z przeszło 900 pracowników dostarcza rozwiązania, zapewniając przy tym całodobowe wsparcie przez cały tydzień w 25 centrach pomocy na całym świecie i służy klientom z ponad 160 krajów.

Szczegółowe informacje na temat rozwiązań opisanych w niniejszej broszurze można znaleźć w następujących publikacjach:

Szczegółowe informacje, dodatkowe publikacje oraz dane kontaktowe naszych oddziałów na całym świecie można znaleźć na naszej stronie internetowej.

Poniższe publikacje zawierają więcej informacji o systemie MPD 800:

- Dane techniczne MPD 800
- Dane zamówieniowe MPD 800
- Informacje o aktualizacji do systemu MPD 800 dla użytkowników MPD 600

Szczegółowe informacje i dane kontaktowe naszych oddziałów na całym świecie można znaleźć na naszej stronie internetowej.

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia.