

System do badania uzwojen pierwotnych

▶ Raptor



F7
by
SMC
Formula Innovation

SMC
www.smcint.com

System Raptor

Wielofunkcyjny system do badania obwodów pierwotnych

Raptor jest inteligentnym systemem pomiarowym zaprojektowanym jako kompleksowe rozwiązanie w badaniach uzwojeń pierwotnych wymaganych przy odbiorach i konserwacji podstacji, wyraźnie wyróżniającym się na tle obecnie dostępnych urządzeń. Nowa generacja systemów do badania uzwojeń Raptor sprawia, że badanie te są prostsze, szybsze i wygodniejsze.

System składa się z jednostki głównej (master), którą można wesprzeć maksymalnie trzema jednostkami podporządkowanymi (slave) zwiększając w ten sposób wydajność prądową systemu. Użytkownik nie jest ograniczony do początkowo ustalonej mocy. W przypadku gdy istnieje potrzeba zastosowania większej mocy, można użyć dodatkowych jednostek podporządkowanych lub, co również bardzo istotne, można je zostawić, gdy nie są potrzebne.

W porównaniu do swoich dużych i ciężkich poprzedników opartych na autotransformatorach, Raptor jest niewiarygodnie mały i lekki, łącząc w sobie rewolucyjną technologię generacji prądu opartą na DSP z automatycznym i inteligentnym systemem obsługi tworzy wyjątkowo mobilny, ważący do 35 kg, zestaw zdolny do wymuszenia do 15 000 A.

Dodatkową przewagą poza łatwiejszym transportem jest to, że dzięki koncepcji pętli system pomiarowy Raptor może być umieszczany znacznie bliżej badanych urządzeń eliminując połączenia pośrednie i zmniejszając długość przewodów w efekcie redukując straty mocy. System Raptor posiada na środku otwór na przewód podłączany do obciążenia formując w ten sposób obwód wymuszający.

Nowoczesna i zaawansowana technologicznie konstrukcja systemu Raptor pozwala na najwyższy poziom wymuszania prądu zarówno pod względem mocy jak i cyklu pracy z łatwością obsługi niespotykaną w tego typu urządzeniach. Konsola dotykowa pozwala użytkownikowi na monitorowanie i pełną kontrolę nad procesem badania, włącznie z zapisem wyników i jego zaawansowaną konfiguracją

System Raptor poprzez automatyczną regulację wartości wymuszanego prądu zapewnia stabilność niezależnie od zmian badanego obciążenia. Wartość wyjściowa prądu jest korygowana w sposób ciągły adekwatnie do danego zastosowania, wykorzystując modularność i wszechstronność systemu.

System Raptor zawiera również rozbudowaną sekcję pomiarową, rozszerzając funkcjonalność przyrządu.

System Raptor zawiera prekonfigurowane szablony pomiarowe do automatycznego wykonywania najbardziej popularnych testów po prostu przez wybranie odpowiedniego szablonu i uruchomienie pomiaru. Użytkownik ma również możliwość ręcznego tworzenia nowych szablonów pomiarowych oraz edycji istniejących.



System Raptor: Zastosowania



Przenośna jednostka sterowania, Raptor HH, jest przyjaznym użytkownikowi interfejsem, za pomocą którego operator zdalnie kontroluje i monitoruje cały proces testu. Przyrząd ten waży jedyne 0,4kg i dzięki wyświetlaczowi TFT, ekranowi dotykowemu z rysikiem, obrotowemu manipulatorowi i niezawodnej komunikacji z jednostką główną zapewnia użytkownikowi łatwość obsługi nieznaną dotychczas w urządzeniach tego typu. Przyrząd został zaprojektowany dla zapewnienia pełnej ergonomii poprzez odpowiedni kształt oraz antypoślizgowe pokrycie brzegów zapewniając bezpieczny i pewny chwyt. Szablony pomiarowe pozwalają użytkownikowi po prostu wybrać odpowiedni szablon i natychmiast rozpocząć pomiar, można je dowolnie edytować lub generować nowe. Najpopularniejsze testy to: przetężenie, MCB/MCCB, badanie przekładników prądowych, badanie cewek rogowskiego, transformatorów, SPZ, krzywa magnesowania przekładników prądowych itd.

Inne zalety:

- Przechowywanie danych i raportowanie
- Konfiguracja, testy i ekrany pomocy
- Aktualizacje oprogramowania przez internet
- Upraszcza i redukuje czas trwania pomiaru



ZASTOSOWANIE

Połączenie mobilności, zdolności przystosowania, automatycznej regulacji prądu, zaawansowanych technologii, prostoty obsługi i wszechstronności czyni z Raptora najlepszy system do badania obwodów strony pierwotnej dostępny na rynku dla podstacji i elektrowni.

Badanie obwodów pierwotnych:

Badania obwodów pierwotnych są kluczowe przy odbiorach i weryfikacji systemów ochrony. Badanie obwodów wtórnych nie sprawdza wszystkich komponentów systemu ponieważ nie oddaje stanu całej instalacji ochronnej, nie jest w stanie ocenić czy przekładniki prądowe mają prawidłową przekładnię i polaryzację lub czy uzwojenie wtórne jest w dobrym stanie. W związku z tym badanie obwodów pierwotnych jest jedyną pewną metodą sprawdzenia poprawnego działania instalacji i systemu ochrony i właśnie w celu realizacji wszelkich pomiarów w tym zakresie powstał system pomiarowy Raptor.

Zmienna częstotliwość wyjściowa Raptora rozszerza diagnostykę obwodów pierwotnych oferując częstotliwości testowe różne od częstotliwości sieciowej znacznie zwiększając rzetelność pomiaru i redukując wpływ zakłóceń. Test strony pierwotnej uwzględnia cały obwód, uzwojenia wtórne i pierwotne przekładników prądowych, przekaźniki, obwody wyzwajające i alarmowe, wyłączniki oraz przewody. Badanie obwodów pierwotnych wykonywane jest po badaniu obwodów wtórnych, co pozwala upewnić się, że występowanie problemów w instalacji ograniczone jest do transformatorów, przekładników prądowych, wyłączników i związanych z tymi elementami

System Raptor: Zastosowania

okablowaniem, ponieważ badanie obwodów wtórnych pozwala na satysfakcjonującą ocenę poprawności działania pozostałych elementów systemu zabezpieczającego. W związku z powyższym badanie obwodów pierwotnych jest z reguły realizowane jako ostatni krok w procedurze odbioru i konserwacji lub po przeprowadzeniu gruntownych remontów czy modernizacji i stanowi nieocenioną pomoc w lokalizacji uszkodzeń.

Testowanie przekazników: System Raptor pozwala na symulację uszkodzeń w celu sprawdzenia poprawności działania przekazników zabezpieczeniowych, czasy wyzwalania są mierzone i rejestrowane przez system z rozdzielczością 1ms. Automatyczna regulacja prądu, gotowe nastawy, kontrola nad czasem wymuszania i zapamiętywanie wyników pomiarowych czynią z systemu Raptor najbardziej zaawansowany i wszechstronny system do badania przekazników zabezpieczeniowych.

Badanie wyłączników: Równie kluczowym dla pełnej weryfikacji systemów zabezpieczeniowych jest badanie wyłączników pod kątem rzeczywistego wyzwalania oraz analiza czasu zadziałania uwzględniająca zarówno czas wyzwalania wyłącznika jak i IED. Pomiary wykonywane przez Raptora dostarczają rzetelne i powtarzalne wyniki z uwagi na wysoką dokładność zadawanego sygnału oraz pomiaru.

Badanie przekładników prądowych: System pomiarowy Raptor posiada wiele zaawansowanych funkcji m.in. wyjście pomiarowe dużej mocy pozwalające na przeprowadzenie kompletnego badania przekładników prądowych. Podczas 3-sekundowego pomiaru uzyskiwane są następujące parametry: wartość przekładni, faza pomiędzy uzwojeniami pierwotnym i wtórnym oraz obciążenie (Impedancja, moc i współczynnik mocy obciążenia). Urządzenie może być również stosowane do badania przekładników niskiej mocy oraz cewek Rogowskiego oraz transformatorów. Dostępne są również szablony pomiarowe dla krzywej magnesowania oraz punktu nasycenia przekładników prądowych.

SPZ i sekcjonalizery: System Raptor wykonuje test automatyczny przez symulację uszkodzenia wysokim prądem, uzyskuje wyniki dotyczące czasu załączenia i wyłączenia, liczbę operacji, czasy częściowe i całkowite SPZu poddanego testom.

Badanie rozdzielnic:

Rozdzielnice niskiego napięcia oraz aparatura sterownicza również wymagają badania wysokim prądem w celu oceny zgodności z normami zarówno ich producentów jak i użytkowników. Raptor jest również odpowiednim narzędziem do badania dopuszczalnych prądów krótkotrwałych, które działają na mechanizmy oraz do analizy wyzwalania wyłączników MCB/MCCB zarówno termicznych jak i zwarciovych.

Dzięki wysokiemu prądowi generowanym w oparciu o wzmacniacz Raptor jest idealnym narzędziem do przeprowadzania badań cieplnych, utrzymując stabilny prąd pomiarowy przez cały czas trwania pomiaru.

Badanie uziemienia: Za pomocą wymuszania wysokiego prądu i pomiaru woltomierzem możliwe jest wykrycie uszkodzonych lub wyerodowanych styków w uziemieniu.

System Raptor: Korzysci

Automatyczna regulacja wyjścia

Technologia DSP zapewnia stabilny przebieg sinusoidalny prądu nawet w przypadku zmian w impedancji obciążenia i szybkich pomiarów. Wszystkie pozostałe systemy wysokoprądowe wymagają od użytkownika ręcznego ustawienia wartości prądu. System Raptor eliminuje również efekt nagrzewania się elementów stykowych, co normalnie powodowało by spadek prądu podczas badania.

Waga i rozmiar

W porównaniu do istniejących rozwiązań konkurencyjnych Raptor jest niesamowicie przenośny, z powodu swojej niewielkiej wagi i rozmiaru urządzenie przenosić może jedna osoba, a w transporcie doskonale sprawdzają się również samochody osobowe.

Wielofunkcyjność

System Raptor łączy w sobie wiele funkcji i możliwości oferując oszczędność czasu i pieniędzy. Układ logiczny systemu Raptor dysponuje potężną jednostką obliczeniową, która otwiera drogę nowym funkcjonalnościom, które w miarę potrzeb mogą być dodawane przez aktualizację oprogramowania za pośrednictwem internetu.

Rozszerzalność

Modułowa konstrukcja pozwala na parowanie kilku jednostek Slave z jednostką Master co sprawia, że użytkownik nie jest ograniczony tylko do podstawowej i niewielkim kosztem może w razie potrzeby podwyższyć wydajność prądową. Zestawy są proste w łączeniu i synchronizacji dzięki technologii komunikacji bezprzewodowej IrDA.

Koncepcja petli

Koncepcja generacji wysokiego prądu za pomocą pętli pozwala na zastosowanie modułowe oraz znacznie redukuje wagę i rozmiar urządzenia. Unikalna możliwość dostosowywania prądu i napięcia za pomocą ilości zwojów w pętli redukuje ilość styków kablowych do minimum ograniczając w ten sposób straty mocy i znacznie upraszczając przygotowanie stanowiska pomiarowego.

Przenośna jednostka sterowania

- Raptor HH to zaawansowany i inteligentny interfejs z dotykowym ekranem TFT do sterowania i monitorowania testów realizowanych przez system Raptor.
- Urządzenie sterujące znacznie upraszcza badania zapewniając łatwą obsługę, automatyzację testów, zapis wyników w pamięci oraz dostęp do wielu szablonów pomiarowych.
- Połączenie USB z komputerem za pomocą programu RaptorSync pozwala na pobieranie raportów do dalszej edycji, analizy, wydruku i archiwizacji.
- Predefiniowane szablony pomiarowe pozwalają użytkownikowi na błyskawiczne wykonywanie najpopularniejszych pomiarów bez zbędnych szkoleń i przygotowań.
- Użytkownicy mogą również tworzyć własne szablony pomiarowe.
- Urządzenie posiada złącze Ethernet do aktualizacji oprogramowania oraz niezawodny port komunikacji z jednostką testującą rozbudowany o wykrywanie awarii oraz alarmy.
- Możliwość kalkulacji i przeliczania wielkości bezpośrednio w urządzeniu.
- Ekran pomocy dla połączeń, konfiguracji i testów.

Sekcja pomiarowa

Woltomierz, Amperomierz oraz wejścia niskonapięciowe mierzą zarówno sygnały AC jak i DC włącznie z analizą faz rozbudowując efektywność badania.



Cechy jednostki głównej (master)

Regulowane wyjście wysokoprądowe AC. Zdolne wymusić do 3,8kA (3kVA) w trybie ciągłym lub 9,5kA (2kVA) przez 3 sekundy. Do 15kA w przypadku zastosowania jednostek podporządkowanych (slave).

Regulowane wyjście pomocnicze AC, które w trybie prądowym pozwala na wymuszenie prądu do wartości 9A bez przerwy lub 35A przez 3 sekundy. W trybie napięciowym pozwala na wygenerowanie napięcia do 200V AC.

Wejście woltomierza, Zakresy: 0,2;2;20 lub 300Vac/dc (automatyczne lub ręczne). Wbudowany miernik kolejności faz.

Wejście amperomierza. Zakresy: 0,2, 2 or 20Aac/dc (automatyczne lub ręczne). Wbudowany miernik kolejności faz.

Miliwoltomierz: Zakresy 30, 300 lub 3000 mVac/dc (automatyczne lub ręczne). Wbudowany miernik kolejności faz.

Wejście cyfrowe: napięciowe lub beznapięciowe z odwracalną logiką (NO, NC) i automatyczną detekcją.

Diody: Monitorują przeciążenia, temperaturę, status komunikacji, tryb czuwania, wejście cyfrowe, moc, zasilanie.

Interfejs IrDA: Łączy jednostkę główną i podporządkowane automatycznie.



RAPTOR-MS

(wart. @240 Vac, 50 Hz, 1 przewód 960 mm², zmierzone 25 cm od każdej ze str.)

WYJŚCIE WYSOKOPRĄDOWE

Prąd wyjściowy	Napięcie wyjściowe
No Load V (0%Imaks)	0-1,20 Vac - Ciągły
3,8 KAac (30%Imaks)	0-0,81 Vac - Ciągły
7,5 KAac (60%Imaks)	0-0,42 Vac - 3 min
13 KAac (Imaks)	0-0,22 Vac - 3 s
Bez rozkładu obciążenia	25 uVac
Częstotliwość wyjściowa	20-400 Hz (Redukcja mocy przy częstotliwości 50 > f > 60 Hz)

WYJŚCIE NISKOPRĄDOWE

Wyjście prądowe	0-35 Aac (0 - 9 Aac ciągły)
Wyjście napięciowe	0-200Vac
Częstotliwość wyjściowa	20-400 Hz (Redukcja mocy przy częstotliwości 50 > f > 60 Hz)
Wyjście izolowane	Tak
Ochrona	Bezpiecznik

POMIARY

Prąd wtórny	(dla wyjść wysokoprądowych)
Zakresy	0-1 / 0-15 KAac
Rozdzielczość	1 Aac, 10 Aac
Dokładność	±0,2% wartości wskazanej ±0,2% zakresu
Kąt fazowy	±0,25°

Amperomierz/Woltomierz

Zakres amperomierza	0-0,2 / 0-2 / 0-20 Aac
Rozdzielczość amperomierza	0,1 mAac, 1 mAac, 10 mAac
Impedancja amperomierza	<10 mΩ
Zakresy woltomierza	0-30 mVac, 0-0,3 Vac, 0-3 Vac
Rozdzielczość woltomierza	0,015 mVac, 0,15 mVac, 1,5 mVac
Impedancja woltomierza	>3000 KΩ
Zakres częstotliwości	20-400 Hz
Dokładność	±0,1% wartości wskazanej ±0,1% zakresu
Kąt fazowy	±0,25°
Wejście izolowane	Tak

Woltomierz

Zakresy	0-0,2/0-2/0-20/0-300 Vac
Rozdzielczość	0,1 mVac, 1 mVac, 10 mVac, 0,15 Vac
Impedancja	>120 KΩ
Zakres częstotliwości	20-400 Hz
Dokładność	±0,1% wartości wskazanej ±0,1% zakresu
Kąt fazowy	±0,25°
Wejście izolowane	Tak

Wejście cyfrowe

Typ	Beznapięciowe/napięciowe
Poziomy napięcia	1,5 V, 15 V
Rozdzielczość czasu	1 ms
Maks. napięcie	250 Vac
Wejście izolowane	Tak

POŁĄCZENIA

2 RS-485	Szyna komunikacyjna do połączenia z jednostką Raptor-HH oraz innymi
2 interfejsy IrDA	2 kanały do łączenia jednostek głównych z podporządkowanymi

DANE OGÓLNE

Zasilanie	230 ±10%, 50/60 Hz
Masa	35 Kg
Zabezpieczenie	Zabezpieczone miniaturowym wyłącznikiem
Srednica otworu	85 mm
Transport	Kółka, składana rączka, rączka stała

RAPTOR-SL

(wart. @240 Vac, 50 Hz, 1 przewód 960 mm², zmierzone 25 cm od każdej ze str.)

WYJŚCIE WYSOKOPRĄDOWE

Prąd wyjściowy	Napięcie wyjściowe
No Load V (0%Imaks)	0, 0.79 or 1.59 Vac - Ciągły
3,8 KAac (25%Imaks)	0, 0.67 or 1.34 Vac - Ciągły
7,5 KAac (50%Imaks)	0, 0.55 or 1.11 Vac - 3 min
15 KAac (100%Imaks)	0, 0.30 or 0.61 Vac - 3 s

POŁĄCZENIA

2 interfejsy IrDA	2 kanały do łączenia jednostek głównych z podporządkowanymi
-------------------	---

DANE OGÓLNE

Zasilanie	230 ±10%, 50/60 Hz
Masa	35 kg
Zabezpieczenie	Zabezpieczone miniaturowym wyłącznikiem
Sec. hole diameter	85 mm
Transport	Kółka, składana rączka, rączka stała

RAPTOR-HH

KONTROLA

Wyświetlacz	TFT wysokiej rozdzielczości z rezystancyjnym panelem dotykowym
Przełącznik	Przełącznik obrotowy
Diody LED	Alarmy, połączenia, zasilanie

POŁĄCZENIA

RS-485	Komunikacja RAPTOR BUS z RAPTOR-MS
USB	Połączenie z PC (RAPTORSync)
RJ-45	Ethernet dla aktualizacji oprogramowania Mini-PC z Windows CE

DANE OGÓLNE

Zasilanie	Zasilanie Autonomiczne z Raptor-MS lub zewnętrzny zasilacz 5Vdc
Masa	0,4 Kg
Wymiary	110 x 185 x 35 mm
Obudowa	Wysokiej jakości formowane wtryskowo tworzywo ABS, ergonomiczna i wytrzymała konstrukcja, brzegi pokryte antypoślizgową powierzchnią typu TPE Przyrząd został zaprojektowany do stosowania w podstacjach wysokiego napięcia oraz środowisku przemysłowym. Wszystkie produkty EuroSMC posiadają znak zgodności CE, spełniają normy międzynarodowymi IEC oraz projektowane są w zgodzie z systemem zarządzania jakością ISO-9001
Zgodność	
Torba transportowa	Miękka torba nylonowa
Przewód połączeniowy	5 m, 8 mm

Liczba zwojów	Napiecie (V) RAPTOR-05	Napiecie (V) RAPTOR-15	Napiecie (V) RAPTOR-25	Napiecie (V) RAPTOR-35	Maks. Prad (A) Ciągły	Maks. Prad (A) 3 minuty	Maks. Prad(A) 3 sekundy
1	1,20-(0,22)	2,79-0,26	4,39-0,87	5,98-1,48	3.800 @ 0,81/2,15/3,50/4,84 V	7.500 @ 0,42/1,53/2,63/3,73 V	(9.500) 15.000 @ (0,22)/0,26/0,87/1,48 V
2	2,40-(0,33)	5,59-0,52	8,78-1,73	11,96-2,95	1.900 @ 1,61/4,30/6,99/9,68 V	3.800 @ 0,83/3,02/5,21/7,40 V	(5.000) 7.500 @ (0,33)/0,52/1,73/2,95 V
3	3,60-(0,06)	8,38-0,77	13,16-2,60	17,94-4,43	1.267 @ 2,42/6,45/10,49/14,52 V	2.500 @ 1,27/4,58/7,88/11,19 V	(3.800) 5.000 @ (0,06)/0,77/2,60/4,43 V
4	4,80-(0,66)	11,18-0,90	17,55-3,28	23,93-5,66	950 @ 3,23/8,61/13,98/19,36 V	1.900 @ 1,66/6,04/10,42/14,79 V	(2.500) 3.800 @ (0,66)/0,90/3,28/5,66 V
5	6,00-(1,09)	13,97-1,29	21,94-4,34	29,91-7,38	760 @ 4,04/10,76/17,48/24,20 V	1.500 @ 2,12/7,63/13,14/18,64 V	(1.900) 3.000 @ (1,09)/1,29/4,34/7,38 V

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Konfiguracja systemu

RAPTOR - 05	1 x Raptor-HH + 1 x Raptor-MS
RAPTOR - 15	1 x Raptor-HH + 1 x Raptor-MS + 1 x Raptor-SL
RAPTOR - 25	1 x Raptor-HH + 1 x Raptor-MS + 2 x Raptor-SL
RAPTOR - 35	1 x Raptor-HH + 1 x Raptor-MS + 3 x Raptor-SL

AKCESORIA W ZESTAWIE

RAPTOR-HH

Przenośna konsola z oprogramowaniem
Rysik
Torba nylonowa
Przewód systemowy
Przewód USB
Przewód Ethernet
Zasilacz
Instrukcja użytkownika

RAPTOR-MS

Urządzenie Raptor
Przewód zasilający
Przewód miliwoltomierza
Certyfikat kalibracji
Nylonowa torba ochronna

RAPTOR-SL

Jednostka podporządkowana
Przewód zasilający
Nylonowa torba ochronna

AKCESORIA OPCJONALNE

CBL3M-RAP	Przewód o przekroju 120 mm ² o długości 3m
CBL6M-RAP	Przewód o przekroju 120 mm ² o długości 6 m
CBL9M-RAP	Przewód o przekroju 120 mm ² o długości 9 m
RAP- ACC1	Złącze wielo-kablowe do 4 kabli
RAP- ACC2	Złącze wielo-kablowe do 6 kabli



European Office EuroSMC S.A

Poligono Industrial P-29 - c/ Buril 69
28400 Collado Villalba -Madrid -Spain
Tel: (+34) 918498980
Fax: (+34) 918512553

sales@eurosmc.com
www.smcint.com

USA Office NoramSMC Inc.

5840 South Memorial Drive - Suite 208
Tulsa - OK 74145 - USA
Tel: 1 918 622 5725
Fax: 1 918 664 2073

sales@noramsmc.com
www.noramsmc.com

LATIN AMERICA Office

Monte Rosa 255 4to Piso
Chacarilla - Surco
Lima, PERU
Tel: +511 625 9765
Fax: +511 638 1919

latinam@eurosmc.com

POLSKA

Merserwis sp. z o.o. sp. k.
ul. Gen. W. Andersa 10
00-201 Warszawa
Tel: 22 531 00 94
Fax: 22 887 08 52

dh@mererwis.pl