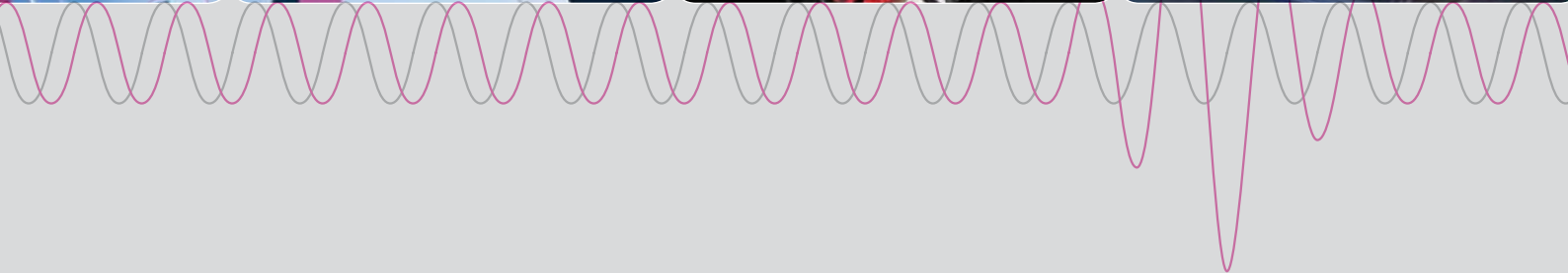
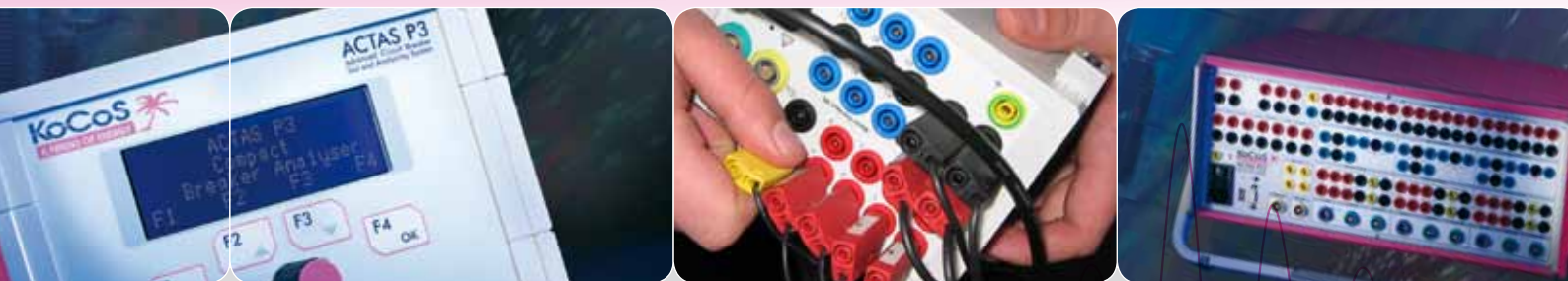


KOCOS - THE TECHNOLOGY GROUP | WHERE PRECISION MEETS QUALITY

# ACTAS P.

Przenośne testery wyłączników



## ZAWARTOŚĆ

<b>Przenośne testery do badania wyłączników</b> .....	3
<b>Przegląd produktów</b> .....	4
<b>Testery przenośne do uniwersalnych zastosowań</b> .....	5
Szeroki zakres badania wyłączników.....	6
Przeprowadzanie testów automatycznych.....	6
Niezawodna praca także w zakresie najwyższych napięć.....	6
Duża elastyczność i prosta obsługa dzięki sterowaniu komputerowemu.....	7
Plany testów ułatwiające przygotowanie i analizę testów.....	7
<b>DYNAMIC Timing</b> .....	8
Wizualizacja ruchu styków .....	8
Testy obustronnie uziemionego wyłącznika .....	9
Obustronne uziemienie w urządzeniach GIS.....	9
<b>Ocena zespołu rozłącznika za pomocą analizy rezystancji styków</b> .....	10
Pomiar statyczny.....	10
Pomiar dynamiczny.....	10
<b>Oprogramowanie ACTAS</b> .....	11
Praktyczna wiedza podstawą rozwiązań.....	11
Przebieg testu w skrócie .....	11
Indywidualnie konfigurowana struktura katalogów .....	12
Interpretacja wyników .....	12
Raporty automatyczne .....	12
<b>ACTAS GO</b> .....	13
Rozwiązanie dla testów standardowych.....	13
<b>ACTAS 2.50</b> .....	14
Rozwiązanie dla wszystkich rodzajów testów .....	15
<b>Moduły oprogramowania ACTAS 2.50</b> .....	16
Control & Automation .....	16
Extended Testing & Analysis .....	16
Statistics .....	17
Data Interfaces.....	18
Extended Data Management.....	18
<b>Wyposażenie</b> .....	19
Standardowe zestawy kabli .....	22
Torby i walizki .....	22
Przetworniki ruchu .....	23
Zestaw cyfrowego przetwornika ruchu WDG 58A.....	23
Zestaw analogowego przetwornika ruchu IP6501 .....	23
Przetwornik liniowy.....	24
Zestaw analogowego liniowego przetwornika ruchu.....	24
Czujnik ciśnienia i liniowy przetwornik ruchu.....	25
Kable przyłączeniowe i adaptory .....	26

# ACTAS P

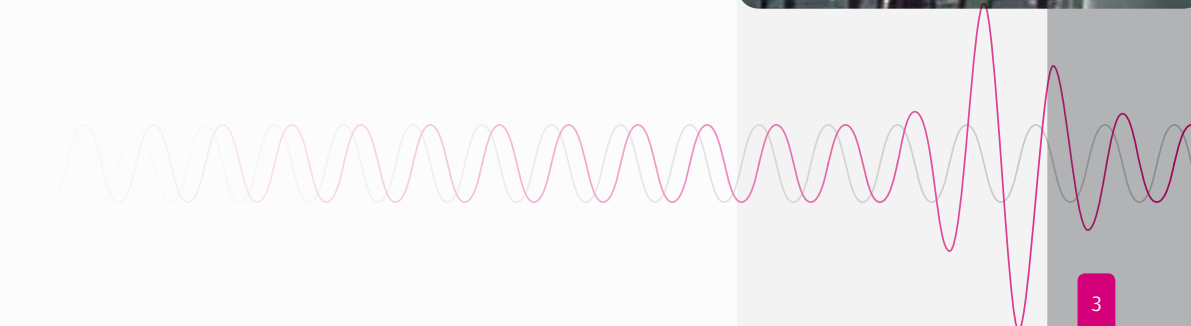
## Przenośne testery wyłączników

Wyłączniki pracują w kluczowych punktach energetycznych sieci przesyłowych i rozdzielniach.

Ich niezawodność ma decydujące znaczenie dla ciągłości dostaw energii, bezpieczeństwa i efektywności ekonomicznej elektrycznych sieci zasilających.

Niezawodne działanie wyłączników przez cały okres ich użytkowania można zapewnić tylko przez regularne testy przeprowadzane w miejscu ich pracy.

Systemy testujące ACTAS dostarczają precyzyjnych informacji o stanie komór wyłącznika i napędów, bez konieczności ich otwierania. Testery muszą spełniać najwyższe wymagania, a to z powodu liczby badanych parametrów, różnorodności stosowanych wyłączników i trudnych warunków w miejscu wykonywania testów.



# ACTAS P

## Przegląd produktów

Do testowania wyłączników w terenie oferujemy szerokie spektrum kompaktowych, przenośnych urządzeń serii ACTAS P.



**ACTAS P3**

Tester czasów załączania w formie rozwiązania samodzielnego ze zintegrowanym panelem obsługowym



**ACTAS P6**

Poręczny tester z jednym obwodem cewek wyzwalających oraz jednym wejściem analogowego oraz cyfrowego przetwornika do pomiaru drogi



**ACTAS P14**

Uniwersalny tester z trzema obwodami cewek wyzwalających oraz maks. trzema analogowymi oraz sześcioma cyfrowymi przetwornikami do pomiaru drogi



**ACTAS P22**

Tester z maksymalnym wyposażeniem i możliwością dynamicznego pomiaru czasów łączenia oraz testów obustronnie uziemionych wyłączników



# ACTAS P.

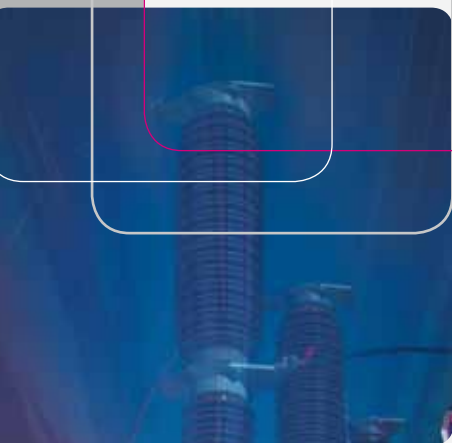
## Przenośne testery do uniwersalnych zastosowań

W głównej mierze konstrukcja i wyposażenie testowanych wyłączników determinują wymagania, jakie musi spełnić tester. Dlatego liczba i rodzaj wejść i wyjść w poszczególnych testerach ACTAS jest dopasowana do uniwersalnych zastosowań.

	ACTAS P22	ACTAS P14	ACTAS P6	ACTAS P3
<b>Wyjścia sterujące</b>				
Cewki załączające	3	3	1	1
Cewki wyłączające	3	3	1	1
Wyjścia przełącznikowe	2	2	1 ■	
<b>Analogowe wejścia pomiarowe</b>				
Prąd cewki	3 x 2 (I/O)*	3 x 2 (I/O)*	1 x 2 (I/O)	1 x 2 (I/O)
Napięcie cewki	2	1	1	
Prąd silnika	1	1	1	
Napięcie silnika	1			
Przetwornik zewnętrzny (droga / ciśnienie)	3*	3*	2	
Inkrementalny przetwornik drogi	6	6	1	1
Wejście czujnika cęgów prądowych			1	
Wejście uniwersalne 0...10 V		2*		
<b>Kanały funkcji Dynamic Timing</b>	6			
<b>Binarne wejścia pomiarowe</b>				
Styki główne i rezystancyjne	3 x 6 (3 x 8 ■)	3 x 6 (3 x 8 ■)	3 x 2	3 x 2
Styki pomocnicze	3 x 6	3 x 4	2 x 4	2 x 4
<b>Wyjścia analogowe</b>				
Wyjście sterujące zewnętrznych źródeł napięcia	2 ■	2 ■		1
Napięcie referencyjne dla czujników zewnętrznych	10 VDC, 3 W	10 VDC, 3 W	10 VDC, 2W	
<b>Inne złącza</b>				
Złącze do pomiaru rezystancji miernikiem PROMET	1*	1*	1	
<b>Interfejsy komputerowe</b>				
RS 232, USB	■	■	■	■
Optyczny interfejs danych	■	■	■	■
Adapter Bluetooth	■	■	■	■
<b>Obudowa</b>	19", 4 HE	19", 3 HE	½ 19", 3 HE	ABS
Wymiary, (S x W x G) bez uchwyty [mm]	470 x 204 x 316	470 x 160 x 316	257 x 160 x 316	158 x 130 x 272
Ciężar	11 kg	8 kg	4 kg	2.5 kg

\*) Przy 1-fazowym pomiarze prądu cewki/drogi

■ Seria ■ Opcja



### **Zaawansowane pomiary testowe wyłączników**

Testery ACTAS pozwalają na zaawansowaną analizę stanu wszelkich wyłączników, między innymi na podstawie następujących parametrów:

- Stan styku głównego i rezystancyjnego
- Stan styków pomocniczych
- Napięcie i prąd cewki
- Prąd roboczy napędów sprężynowych lub silników pomp
- Wartości ciśnienia, drogi i temperatury
- Mechaniczny ruch styków głównych

Testy spełniają przy tym wszystkie wymagania dotyczące oceny zachowania mechanicznego wyłączników wysokiego napięcia wg IEC 62271-100.

### **Testowanie automatyczne**

Po przyłączeniu badanego wyłącznika operator startuje wcześniej utworzony plan testów – plan ten zostaje wykonany automatycznie. W ciągu jednego tylko przebiegu testowego wyznaczone zostają wszystkie wymagane wartości pomiarowe i parametry.

Wyniki pomiarów są oceniane na podstawie zapisanych wartości granicznych i zostają wyświetlone na monitorze kontrolnym.

### **Niezawodna praca także w zakresie najwyższych napięć**

Zastosowanie sprawdzonych komponentów a także doskonała odporność elektromagnetyczna gwarantują bezpieczne funkcjonowanie testerów również podczas badań w polach wysokiego napięcia.

Podstawowa dokładność na poziomie 0,1% przy absolutnie liniowej charakterystyce częstotliwościowej gwarantuje najwyższą precyzję testów. Częstotliwość rejestrowania analogowych sygnałów pomiarowych można dowolnie ustawiać w zakresie 100...15000 Hz; rozdzielczość wynosi 16 bit.

## **Duża elastyczność i prosta obsługa dzięki sterowaniu komputerowemu**

Testery ACTAS są sterowane ergonomicznym i łatwym w obsłudze oprogramowaniem pracującym z systemami operacyjnymi Windows®. Niezależna od testera zewnętrzna obsługa ma wiele zalet. Na przykład istnieje możliwość wykorzystania posiadanych przez klienta komputerów. Oprócz aspektu ekonomicznego, pewną rolę gra tutaj fakt, że użytkownik zna urządzenia peryferyjne pracujące z jego komputerem.

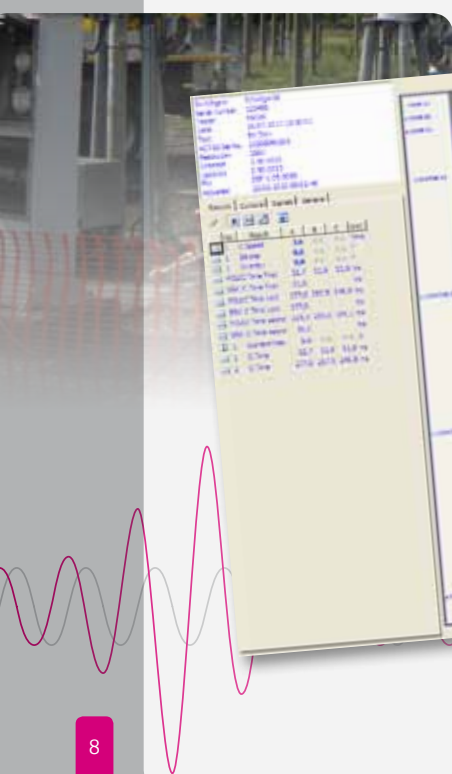
Ponadto zarówno przygotowanie jak o obróbka wyników może się odbywać bez przyłączonego testera, na przykład w biurze. Testami można zarządzać spoza obszaru niebezpiecznego, podczas gdy sam tester znajduje się tuż przy testowanym wyłączniku.

## **Plany wspomagające przygotowanie i analizę testów**

Oprogramowanie ACTAS pozwala na przygotowanie kompletnego planu testu z uwzględnieniem wszystkich wymaganych parametrów wyłączników i parametrów testu. Na miejscu nie trzeba już dokonywać żadnych ustawień - test można rozpocząć bez zwłoki. Algorytmy i wartości graniczne potrzebne do analiz automatycznych również są zapisywane w planie testu.

Raz utworzone plany testów mogą być wykorzystywane we wszystkich testerach ACTAS jako szablony. Dotyczy to zarówno testów pojedynczych jak i serii automatycznych.





## DYNAMIC Timing

Funkcja **DYNAMIC** Timing łączy funkcje pomiarowe i analityczne z bezpieczeństwem i wygodą pracy.

**DYNAMIC** Timing umożliwia testowanie obustronnie uziemionych wyłączników, bez konieczności użycia rdzeni ferrytowych ani innych podatnych na zakłócenia dodatków jednocześnie nawet w sześciu komorach wyłącznika. Ruch styków jest szczegółowo wizualizowany. Funkcja **DYNAMIC** Timing pozwala na pewne i dokładne testowanie wyłączników o różnych materiałach styków, takich jak np. grafit, wolfram lub srebro.

## Wizualizacja ruchu kontaktów

Inaczej niż w przypadku analizy prostym sygnałem binarnym - jak przy pomiarach wysokoczęstotliwościowych - funkcja **DYNAMIC** Timing umożliwia dogłębną diagnozę zespołu wyłącznika w całym cyklu łączeniowym. Wynik pomiaru jest prezentowany w formie krzywej, na której szczegółowo pokazane są wszystkie zdarzenia danego cyklu łączeniowego. W ten sposób możliwa jest

dokładna ocena ruchu i położenia końcowego styków, widoczne są nawet różnice czasowe między ruchem styków głównych i rezystancyjnych.



## Testy z uziemieniem obustronnym

W celu wykluczenia zagrożeń spowodowanych sprzężeniami pojemnościowymi z sąsiednich obiektów, gdy w ich pobliżu znajdują się ludzie, wyłączniki uziemia się obustronnie.

W tradycyjnych procedurach testowania wyłączników konieczne jest usunięcie uziemienia co najmniej po jednej stronie.

Funkcja *DYNAMIC* Timing pozwala na wykonanie pomiaru przy pozostawionym obustronnym uziemieniu. Znacznie zwiększa to bezpieczeństwo pracy oraz skraca i upraszcza przebieg testu, ponieważ nie jest konieczne usuwanie przewodu uziemiającego.

## Obustronne uziemienie w urządzeniach GIS

Pomiar styków z uziemieniem obustronnym jest trudny szczególnie w przypadku wyłączników izolowanych gazem.

ACTAS wykorzystuje tutaj możliwość rejestrowania różnic prądu podczas cyklu łączeniowego. W tym celu źródła prądu stałego podczas testu *DYNAMIC* Timing należy przyłączyć do zespołu rozłącznika. Bardzo czułe czujniki rejestrują prąd w przewodach uziemiających, który jest wykorzystany do obliczania czasów łączenia.





## Ocena zespołu rozłącznika za pomocą analizy rezystancji styku

Regularne pomiary statycznej i dynamicznej rezystancji styków umożliwiają dokładną ocenę stanu zespołu kontaktów. Dzięki temu ewentualne konieczne prace konserwacyjne można przeprowadzić odpowiednio wcześniej i uniknąć awarii.

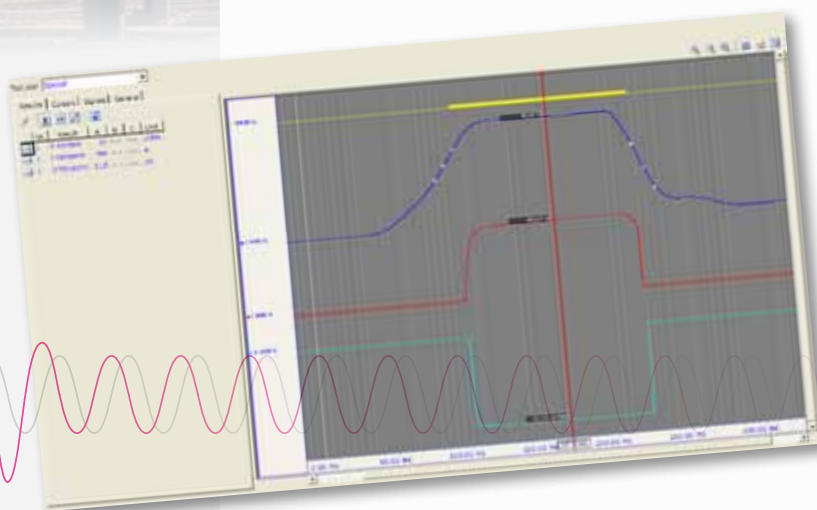
Pomiary rezystancji styku można przeprowadzić trójfazowo za pomocą miernika PROMET firmy KoCoS a wyniki pomiaru uwzględnić w przebiegu testu. Prąd pomiarowy można przy tym ustawić na maks. 600 A. Pozwala to na pomiar z niezwykle dużą dokładnością nawet bardzo małych rezystancji, rzędu pojedynczych mikroomów. Zmierzone wartości są uwzględniane w analizie testu i drukowane w raporcie.

### Pomiar statyczny

Wysoka rezystancja styku wyłącznika powoduje duże straty mocy, wzrost temperatury a także grozi zniszczeniem wyłącznika. Nieprawidłowości takie jak wysoka rezystancja przejścia spowodowana wadliwymi połączeniami dają się lokalizować poprzez statyczny pomiar rezystancji styku.

### Pomiar dynamiczny

W czasie dynamicznego pomiaru rezystancji styku wyznaczane są zmiany wartości rezystancji podczas dowolnie wybranej operacji łączeniowej. Pomiar ten umożliwia np. uzyskanie informacji o długości i stanie styków opalonych w wyłącznikach wysokonapięciowych.



## Oprogramowanie ACTAS

W testerach ACTAS, sekwencje łączy oraz pomiary samego wyłącznika są całkowicie sterowane przez oprogramowanie.

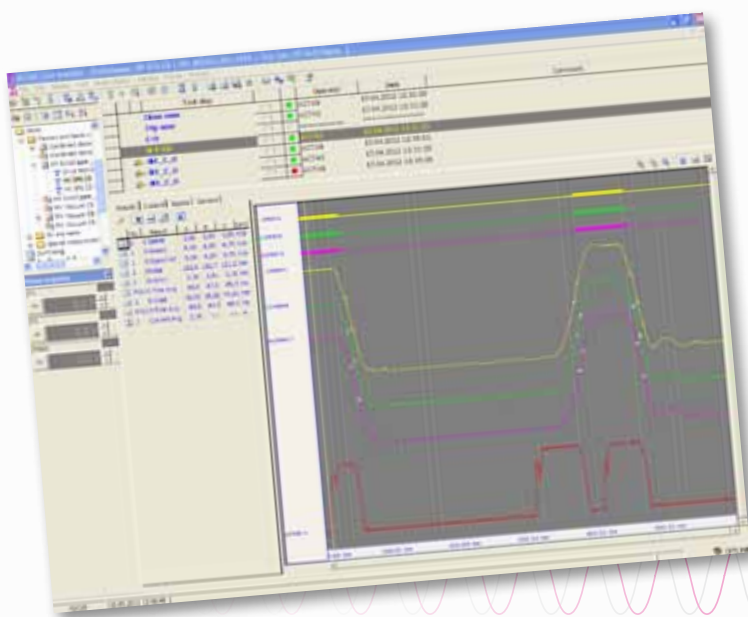
### Praktyczna wiedza podstawą rozwiązań

Oprogramowanie jest wynikiem wieloletnich doświadczeń praktycznych i ścisłej współpracy z operatorami sieci oraz producentami wyłączników.

Powstałe z tej współpracy aplikacje umożliwiają wykonanie dowolnego zadania testowego.

### Przebieg testu w skrócie

Centralnym elementem oprogramowania jest monitor testowy. W tym miejscu są tworzone, wykonywane i archiwizowane testy. Wszystkie parametry i wyniki testów są widoczne w jednym oknie. Testy uruchamia się i nadzoruje wprost z monitora. Wskaźniki informują o tym, czy wyniki pomiarów leżą w określonych granicach. Graficzna prezentacja uzyskanych przebiegów sygnałów z funkcjami zoom i kursorami pomiaru, umożliwia jeszcze bardziej szczegółową analizę.



### **Indywidualnie konfigurowana struktura katalogów**

Wszystkie dane wyłączników i parametry testów, włącznie z wynikami, są automatycznie zapisywane w dowolnie definiowalnej strukturze katalogów.

Poszczególne testy dają się łatwo wywoływać, modyfikować i używać jako szablony.

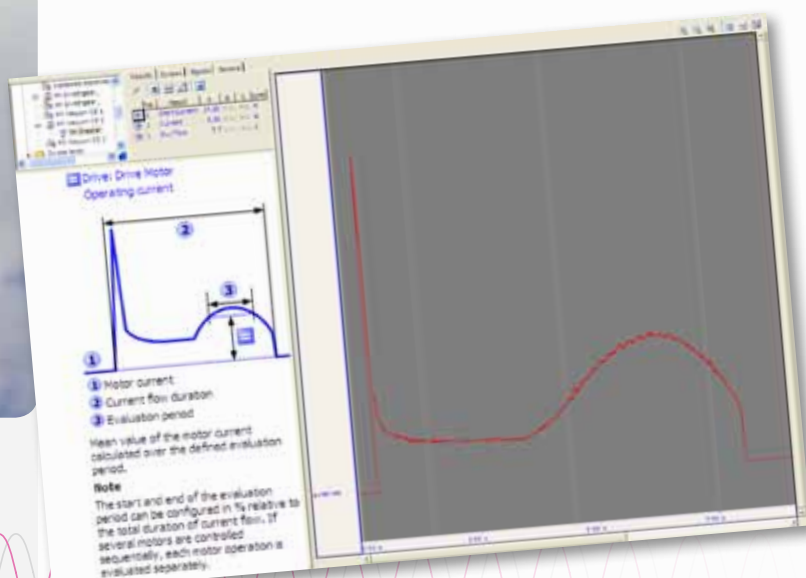
Centralna baza danych pozwala na łatwe kompresowanie i wysyłkę danych wyłączników i wyników pomiarów np. pocztą elektroniczną. Równie prosta jest archiwizacja danych i ich eksport do innych formatów lub baz danych.

### **Interpretacja wyników**

Funkcja ta pomaga wybrać odpowiednie wyniki pomiarów i je zanalizować. Opisy i rysunki ułatwiają poprawną interpretację uzyskanych wyników.

### **Raporty automatyczne**

Program daje możliwość automatycznego tworzenia raportów, co służy dokumentowaniu wyników testów. W tych raportach można zawrzeć wyniki i wykresy zarejestrowanych sygnałów a także dane testowanych wyłączników i parametry testów. Treść i forma graficzna raportów jest modyfikowalna.

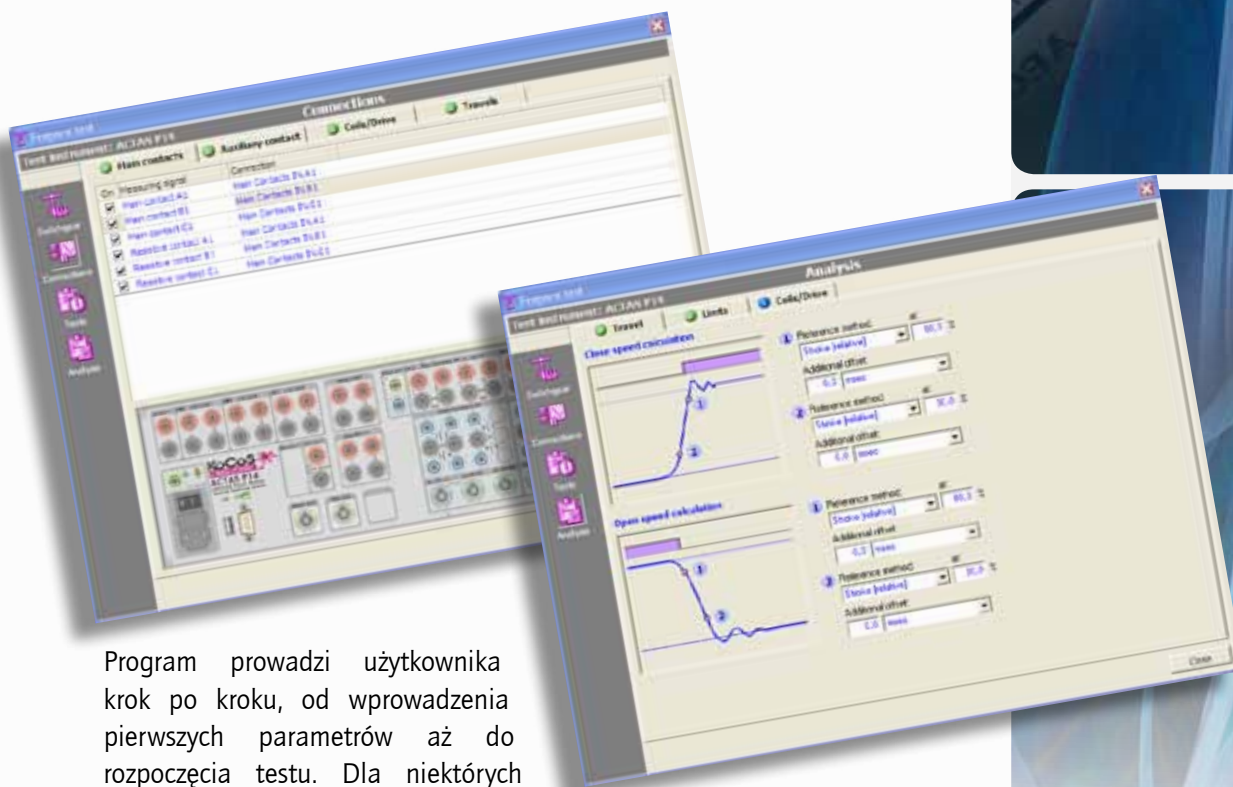




# ACTAS GO

## Rozwiązanie dla testów standardowych

Program ACTAS GO został opracowany z myślą o efektywnym prowadzeniu testów w terenie. Dlatego położono nacisk na najczęściej wykonywane testy. Program ten oferuje przejrzysty interfejs użytkownika umożliwiający szybkie przygotowanie, wykonanie a także zarządzanie cyklami testowymi.



Program prowadzi użytkownika krok po kroku, od wprowadzenia pierwszych parametrów aż do rozpoczęcia testu. Dla niektórych zadań testowych i rodzajów wyłączników program nie wyświetla parametrów niewymaganych. Dzięki temu definiowanie sekwencji łączy, wartości granicznych a także wybór kanałów pomiarowych jest bardzo proste i przejrzyste.

Graficzne przyporządkowanie kanałów pomiarowych do odpowiednich gniazd pomaga połączyć wyłącznik z testerem. Wyświetlony panel wskazuje miejsca przyłączenia poszczególnych przewodów pomiarowych.

	Nr artykułu
Oprogramowanie ACTAS GO	#6375

# ACTAS 2.50

## Rozwiązanie dla testów zaawansowanych

Program ACTAS 2.50 jest najlepszym rozwiązaniem do obsługi obszernych testów i procedur testowych.

Poszczególne moduły tego produktu są przeznaczone do różnych typów testów.

Jedną z dostępnych funkcji jest swobodne definiowanie sekwencji łączy poprzez wprowadzanie różnych czasów i sygnałów sterujących. Z pojedynczych łączy operator może tworzyć całe ich sekwencje obejmujące dowolną liczbę cykli.

Program posiada ponad 1000 zdefiniowanych algorytmów analitycznych, z których użytkownik dowolnie wybiera potrzebny mu typ automatycznej analizy. Także dla potrzeb analizy wyników program oferuje różnorodne instrumenty. Na przykład: nakładanie różnych krzywych pomiarowych i ocena sygnałów na podstawie wyidealizowanej krzywej referencyjnej.

Różnorodne możliwości inicjacji pozwalają na automatyczne startowanie poleceń sterujących. Proces rejestracji może być uruchamiany i zatrzymywany na przykład przez zdefiniowane zdarzenia.

Istnieje możliwość dynamicznego dopasowania częstotliwości próbkowania, co zmniejsza objętość zapisanych danych. W zakresach o mniejszym znaczeniu, częstotliwość próbkowania można zmniejszyć, a zwiększyć w obszarach istotnych.

	Nr artykułu
Oprogramowanie ACTAS V2.50	#6032

## Moduły programu ACTAS 2.50

### Control & Automation

Moduł programu o nazwie Control & Automation zawiera cały szereg funkcji nadzorujących i sterujących do zautomatyzowanego testowania wyłączników w laboratorium, w fabryce i w terenie.

Działanie tych funkcji polega na odpowiednim sterowaniu różnymi wewnętrznymi i

zewnętrznymi czynnikami i źródłami

w celu stworzenia odpowiednich warunków brzegowych dla testu,

np. wybór systemu cewek, napięcia

cewki lub silnika lub też ciśnienia

napędowego. Sterowanie takie

odbywa się analogowymi lub binarnymi

kanałami albo interfejsami logicznymi.

W celu sprawdzenia odłączników

nadprądowych lub podnapięciowych

możliwe jest wygenerowanie sygnału o

cechach zbrocza. Pakiet uzupełniają dalsze

przydatne automatyczne funkcje służące

do nadzorowania cykli pracy wyłączników (z

alarmem) i automatycznego testowania izolacji.

	Nr artykułu
Control & Automation	#6131

### Extended Testing & Analysis

Moduł Extended Testing & Analysis oferuje rozszerzone funkcje

kontrolne i analityczne. Należy do nich nienadzorowane

wykonanie i statystyczna analiza badań żywotności urządzeń.

Moduł ten posiada także narzędzia do testowania i oceny

specjalnych rodzajów napędów, takich jak napędy pneumatyczne

lub magnetyczne. Dostępne są również zaawansowane metody

matematyczne, np. do obliczania wirtualnych kanałów do analizy

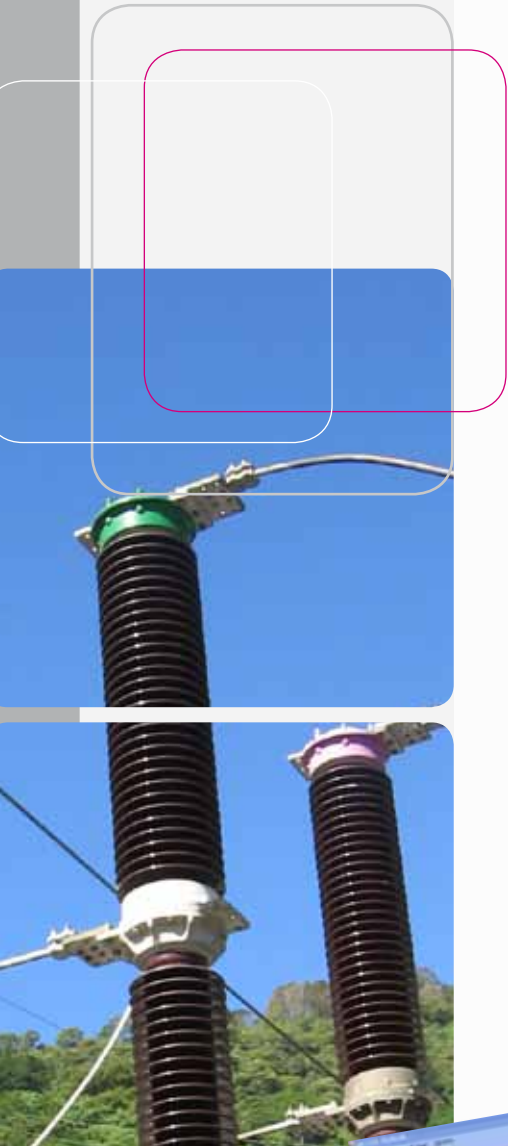
mocy oraz oceny zarejestrowanych przebiegów sygnałów na

podstawie charakterystyk referencyjnych wg normy IEC 62271

lub własnych krzywych referencyjnych.

	Nr artykułu
Extended Testing & Analysis	#6132





### Statistics

Moduł o nazwie Statistics zawiera funkcje służące rejestracji i analizie statystycznej błędów wyłączników, rozpoznanych przez system testujący lub przez operatora.

Swobodnie konfigurowalne okno edycyjne pozwala na wygodne wprowadzanie i klasyfikowanie dowolnych typów i przyczyn błędów. Wszystkie wprowadzone dane są zapisywane w osobnej bazie danych i mogą być analizowane statystycznie wg różnych kryteriów. Wyniki analizy są prezentowane w przejrzystej formie graficznej lub tekstowej.

Program rozpoznaje nagromadzenia błędów w określonych obszarach, co pozwala na wyciągnięcie wniosków dotyczących konstrukcyjnych lub funkcjonalnych wad danego typu wyłącznika.

	Nr artykułu
Statistics	#6133





## Data Interfaces

Moduł Data Interfaces oferuje różne interfejsy służące do importowania i eksportowania danych pomiarowych, wyników testów i danych testowanych urządzeń.

Zarejestrowane dane można na przykład wyeksportować do formatu tekstowego a potem dalej przetwarzać, na przykład w programie MS Excel.

W celach statystycznych, wyniki testów i dane testowanych obiektów można eksportować do baz danych MS Access. Moduł ten posiada oprócz funkcji eksportu także możliwość importu danych pomiarowych z systemów zewnętrznych, w celu poddania ich analizie w ACTAS. Ponadto program można połączyć z zewnętrznymi systemami bazodanowymi (np. SAP) poprzez pliki XML, np. w celu automatycznego generowania zleceń kontrolnych.

	Nr artykułu
Data Interfaces	#6130

## Extended Data Management

Moduł o nazwie Extended Data Management rozszerza możliwości obróbki danych i wyników testów, w szczególności w sieciowych instalacjach programu ACTAS. Dane testowe można automatycznie pakować i archiwizować.

	Nr artykułu
Extended Data Management	#6134



## OSPRZĘT

### Standardowe zestawy kabli

Firma KoCoS oferuje gotowe zestawy kabli do łączenia testerów z testowanymi wyłącznikami. Poszczególne zestawy zawierają wszystkie konieczne do badania sprawności urządzeń przewody i osprzęt. Kable są wykonane z elastycznych, ekranowanych, wielożyłowych przewodów, o różnej liczbie i długości żył. Wszystkie kable przyłączeniowe są obustronnie zakończone bezpiecznymi wtyczkami o średnicy 4 mm.



#### ■ Kabel do styku głównego

3-żyłowy, elastyczny kabel przyłączeniowy do testowania styku głównego. Z obu stron bezpieczna wtyczka 4 mm, 2 szeregowo połączone styki główne można przyłączyć jednym kablem. Odciążenie mechaniczne z linką z haczykiem po stronie wyłącznika.



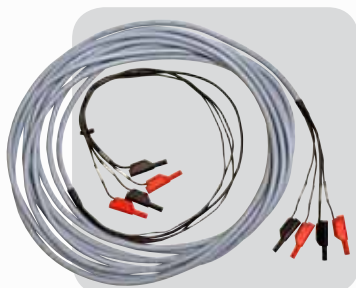
#### ■ Kabel do styku głównego do ACTAS P22

4-żyłowy elastyczny kabel przyłączeniowy do testowania styku głównego. Z obu stron bezpieczna wtyczka 4 mm, do funkcji Dynamic Timing można wykorzystać 2 żyły na źródło prądu i 2 żyły do zwrotnego pomiaru napięcia. Odciążenie mechaniczne z linką z haczykiem po stronie wyłącznika.



#### ■ Kabel przyłączeniowy cewki

4-żyłowy elastyczny kabel przyłączeniowy do sterowania cewką zał. i wyłączającą, po obu stronach bezpieczna wtyczka 4 mm.



■ **Kabel przyłączeniowy silnika**

4-żyłowy elastyczny kabel przyłączeniowy do pomiaru prądu i napięcia silnika, po obu stronach bezpieczna wtyczka 4 mm.



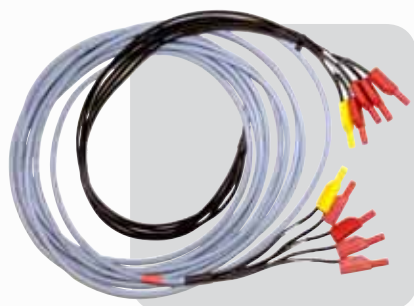
■ **Kabel przyłączeniowy napięcia uniwersalnego**

4-żyłowy elastyczny kabel przyłączeniowy do pomiaru napięcia cewek i uniwersalnego, po obu stronach bezpieczna wtyczka 4 mm.



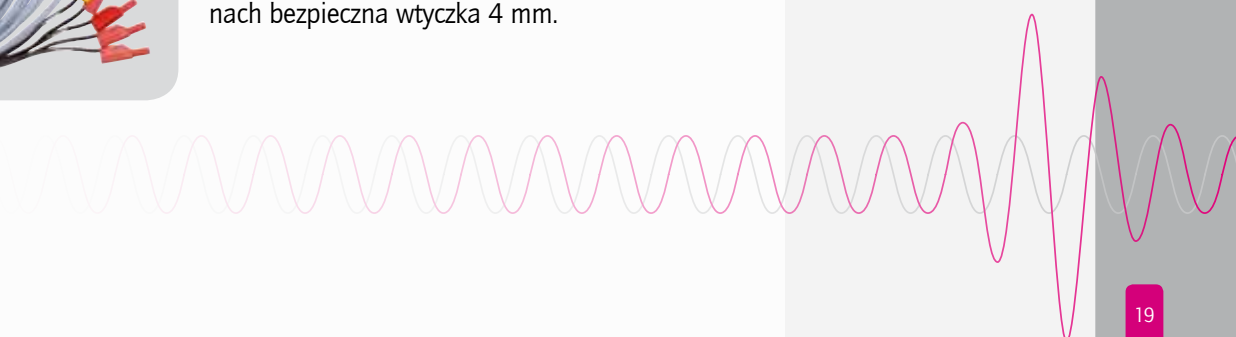
■ **Kabel przyłączeniowy napięcia uniwersalnego**

2-żyłowy elastyczny kabel przyłączeniowy do pomiaru napięcia cewek i uniwersalnego, po obu stronach bezpieczna wtyczka 4 mm.



■ **Kabel przyłączeniowy styków pomocniczych**

5- do 9-żyłowy elastyczny kabel przyłączeniowy do pomiaru stanu maks. 8 styków pomocniczych, po obu stronach bezpieczna wtyczka 4 mm.





■ **Przewód pomiarowy**

Jednożyłowy przewód pomiarowy, po obu stronach bezpieczna wtyczka 4 mm.



■ **Zacisk**

Zacisk do przyłączenia bezpiecznej wtyczki 4 mm do łba śruby sześciokątnej, maks. 30 mm.



■ **Końcówki kablowe**

Końcówka do przyłączenia przewodów pomiarowych z wtyczkami bezpiecznymi o śr. 4 mm do tradycyjnych listew zaciskowych. Końcówka ta stanowi przejście z bezpiecznej wtyczki 4 mm na miedziany przewód okrągły 2,5 mm<sup>2</sup>.



■ **Zacisk krokodylowy**

Do przyłączenia bezpiecznej wtyczki 4 mm



## Standardowe zestawy kablowe

Standardowy zestaw kablowy		ACTAS P3	ACTAS P6	ACTAS P6	ACTAS P14/ P22	ACTAS P22
		SCS P3	SCS P6 MV	SCS P6 HV	SCS P14/P22	SCS P22 DYN
	Nr art.	#6177	#6161	#6162	#6080	#6312
Zawartość:						
Kabel do styku głównego	10 m	3	3			
Kabel do styku głównego	15 m			3	3	
Kabel do styku głównego ACTAS P22	18 m					6
Kabel przyłączeniowy cewki	5 m	1	1			
Kabel przyłączeniowy cewki	10 m			1	3	3
Kabel przyłączeniowy silnika	5 m		1			
Kabel przyłączeniowy silnika	10 m			1	1	1
Kabel przyłączeniowy silnika	10 m 4-żyłowy					1
Kabel przyłączeniowy napięcia uniwersalnego	10 m 2-żyłowy				1	
Kabel przyłączeniowy napięcia uniwersalnego	5 m 8 styków pomocniczych	1	1			
Kabel przyłączeniowy styków pomocniczych	10 m 8 styków pomocniczych			1		
Kabel przyłączeniowy styków pomocniczych	10 m 4 styków pomocniczych				3	
Kabel przyłączeniowy styków pomocniczych	10 m 6 styków pomocniczych 2 napięcia pomocnicze					3
Kabel połączeniowy	15 cm			3	10	21
Kabel połączeniowy	60 cm	2	2	3	8	18
Zacisk krokodylowy	niebieski	6	6	6	6	
Zacisk krokodylowy	czerwony					12
Zacisk krokodylowy	czarny	3	3	3	3	12
Zacisk				9	9	24
Końcówka kablowa		12	12	12	26	80

## Torby i walizki

### Walizka transportowa

Wysokiej jakości wytrzymała walizka z tworzywa ABS, z anodowanym profilem aluminiowym, zamkami zatrzaskowymi i zawiasami metalowymi. Łatwe przemieszczanie dzięki teleskopowemu uchwytowi i wysokiej jakości rolkom jezdnym. Walizka jest dostarczana wraz z pasującym do danego testera profilowanym wypełnieniem piankowym.

Walizka transportowa	ACTAS P3	ACTAS P6	ACTAS P14	ACTAS P22
Wymiary (DxSxW)	600x510x300 mm			
Ciężar:	6,5 kg			
Nr artykułu:	#6367	#6038	#6081	#6319

### Torba wyścielana

Solidnie wykończona, wyścielana torba z pasem na ramię i zewnętrznym uchwytem (ACTAS P3/P6). Stabilny kształt zapewniają wkładki, torba posiada dodatkową kieszeń na osprzęt.

	ACTAS P3/P6	ACTAS P14
Wymiary (DxSxW)	380x240x350 mm	500x230x360 mm
Nr artykułu:	#6321	#6322

### Walizka na zestawy przetworników drogi

Stabilna walizka do przechowywania i transportu zestawów przetworników drogi. Walizka jest dostarczana wraz z wypełnieniem piankowym dla trzech przetworników drogi włącznie z osprzętem.

	Enkoder	Liniowy przetwornik drogi
Wymiary (DxSxW)	540x430x130 mm	
Nr artykułu:	#6385	#6386

## Enkodery

Enkodery umożliwiają precyzyjny pomiar ruchu obrotowego wałów napędowych i sterowniczych danego wyłącznika. Są dostarczane w stanie kompletnym jako zestaw wraz ze wszystkimi niezbędnymi komponentami do zamocowania przetwornika na wyłączniku i przyłączenia do testera ACTAS. W zakresie dostawy znajduje się stabilna walizka z tworzywa sztucznego z wkładką piankową do przechowywania i transportu komponentów.

Jeden zestaw enkodera obejmuje następujące komponenty:

- Enkoder
- Statyw przegubowy z cokołem zaciskowym i regulacją dokładną
- Sprzęg
- Uchwyt przetwornika
- Zestaw adapterów do gwintów M6, M8, M10, M12
- Kabel przyłączeniowy
- Walizka na zestaw enkodera

W zestawach trójfazowych poszczególne komponenty są potrójne.

### Enkoder cyfrowy WDG 58A

- Enkoder cyfrowy
- 3600 impulsy na obrót
- Korpus aluminiowy, 58 mm
- Wał ze stali szlachetnej, 6 mm, dł. 37 mm

	Nr artykułu
Zestaw czujników jednofazowych	# 6716
Zestaw czujników trójfazowych	# 6383

### Zestaw enkodera analogowego IP 6501

- Enkoder potencjometryczny
- Mechanicznie obracalny o 360°
- Zakres elektryczny 355° ±2°
- Korpus aluminiowy, 55 mm
- Wał ze stali szlachetnej, 6 mm, dł. 37 mm

	Nr artykułu
Zestaw czujników jednofazowych	# 6016
Zestaw czujników trójfazowych	# 6382





## Liniowe przetworniki drogi

Liniowe przetworniki drogi umożliwiają precyzyjną rejestrację liniowych ruchów ciągłych sterowniczych i napędowych danego wyłącznika. W zakresie dostawy jednego zestawu znajduje się kabel przyłączeniowy do testera ACTAS a także stabilna walizka z profilowaną wkładką piankową. W zestawach trójfazowych poszczególne komponenty są potrojone

### Zestaw analogowego liniowego przetwornika drogi LWG

- Potencjometryczny przetwornik drogi
- Głowice przegubowe z dużym zakresem ruchu kątownego i małym luzem
- Stopień ochrony IP 65

Maks. droga przesunięcia w mm:	75	150	225	300	360	600
Zestaw czujników jednofazowych	#6128	#6172	#6096	#6020	#6094	#6349*
Zestaw czujników trójfazowych	#6387	#6388	#6389	#6390	#6391	—

\* dostarczany bez walizki

### Zestaw analogowego liniowego przetwornika drogi typu TS

- Potencjometryczny liniowy przetwornik drogi
- Sprzęg kulisty do łączenia bez sił poprzecznych
- Kompaktowa konstrukcja



Maks. droga przesunięcia w mm:	25	50	100	150
Zestaw czujników jednofazowych	#6089	#6088	#6090	#6092
Zestaw czujników trójfazowych	#6394	#6395	#6396	#6397

### Analogowy liniowy przetwornik drogi TLH

- Potencjometryczny przetwornik drogi
- Sprzęg wzdłużny bezięgłowy
- Metalowa szyna ślizgowa
- Sprzęg kulisty do łączenia bez sił poprzecznych



Maks. droga przesunięcia w mm	150	225	750
Zestaw czujników jednofazowych	#6361	#6360	#6072*
Zestaw czujników trójfazowych	#6398	#6399	—

\* dostarczany bez walizki



### Cyfrowy liniowy przetwornik drogi PMI

- Czujnik położenia - taśma magnetyczna
- Bezdotykowy i nie zużywający się
- Szyna ślizgowa z profilem wysokim
- Do dużych prędkości przesuwu

Maks. droga przesunięcia w mm:	150
Zestaw czujników jednofazowych	#6350
Zestaw czujników trójfazowych	#6384



### Czujniki ciśnienia i linkowe przetworniki drogi

#### Analogowy linkowy przetwornik drogi WS 10750

- Do precyzyjnej rejestracji ruchów liniowych ciężkich sterowniczych i napędowych danego wyłącznika
- Idealny w miejscach trudno dostępnych

Maks. mierzone odcinki w mm:	750
Nr artykułu	#6023

#### Czujnik ciśnienia GEMS

- Do pomiaru ciśnienia w wyłącznikach
- Gwint przyłącza ¼ cala
- Napięcie wyjściowe 0-5 VDC
- Napięcie zasilania 12/24 VDC
- Dokładność 1%

Ciśnienie maks.	25 bar	40 bar
Nr artykułu	#6024	#6165



## Kable przyłączeniowe i adaptery



### ■ Kabel Trv IN do przyłączenia analogowych przetworników drogi

Ekranowany kabel pomiarowy, 4-żyłowy, długości 10 m, do przyłączenia analogowego przetwornika drogi (potencjometr) do wejścia Trv IN. Tym kablem przetwornik drogi jest też zasilany napięciem referencyjnym z testera. Od strony testera kabel ten posiada kodowane, 5-biegunowe szybkozłącze typu Push-Pull, a od strony przetwornika drogi otwartą końcówkę. Nr art.: #6304



### ■ Kabel Inc IN do przyłączenia cyfrowych przetworników drogi do ACTAS Px

Ekranowany kabel pomiarowy, 4-żyłowy, długości 12 m, do przyłączenia cyfrowego przetwornika drogi do przenośnych testerów ACTAS. Tym kablem do przetwornika drogi doprowadzane są też napięcia robocze 5 i 24 VDC. Od strony testera kabel ten posiada kodowane, 10-biegunowe szybkozłącze typu Push-Pull, a od strony przetwornika drogi otwartą końcówkę. Nr art.: #6306



### ■ Kabel przyłączeniowy CC IN - wejście cęgów prądowych

Ekranowany kabel pomiarowy, 4-żyłowy, długości 10 m, do przyłączenia cęgów prądowych do wejścia napięciowego CC IN. Od strony testera kabel ten posiada kodowane, 5-biegunowe szybkozłącze typu Push-Pull, a od strony cęgów otwartą końcówkę. Nr art.: #6307

### ■ Wtyczka przyłączeniowa zgodna z zamówieniem klienta

Na kablu przyłączeniowym od strony przetwornika drogi #6304 i #6306. Nr art.: #6188



■ **Kabel przyłączeniowy Aux IN na dodatkowe wejście pomiarowe**

Ekranowany kabel pomiarowy, 4-żyłowy, długości 10 m, do przyłączania wielkości pomiarowej do wejścia napięciowego Aux IN urządzenia ACTAS P6. Od strony wyłącznika bezpieczne wtyczki o średnicy 4 mm.

Nr art.: #6309



■ **Kabel sterowniczy PSU Ctrl do przyłączenia źródeł zewnętrznych do ACTAS P14/P22**

Kabel o dł. 3 m do przyłączenia dwóch zewnętrznych źródeł napięcia do wyjścia PSU Ctrl. Tym kablem do źródeł doprowadzane są wartości zadane oraz sygnały sterownicze załączenia oraz przełączenia AC/DC. Od strony testera kabel ten posiada kodowane, 14-biegunowe szybkozłączne typu Push-Pull, a od strony źródła otwartą końcówkę.

Nr art.: #6944

■ **Kabel sterowniczy PSU-Ctrl do przyłączenia źródeł zewnętrznych do ACTAS P3**

Kabel o dł. 3 m do przyłączenia zewnętrznego źródła napięcia do wyjścia PSU-Ctrl. Tym kablem do źródła doprowadzane są wartości zadane oraz sygnały sterownicze załączenia oraz przełączenia AC/DC. Od strony testera kabel ten posiada kodowane, 10-biegunowe szybkozłączne typu Push-Pull, a od strony źródła otwartą końcówkę. Nr art.: #6947

■ **Adapter: USB-na-szeregowe z zabezpieczeniem przed zakłóceniami zewnętrznymi**

Wysokiej jakości adapter do przyłączenia systemów pomiarowych i kontrolnych posiadających szeregowy interfejs RS232 do PC ze złączem USB. Ten adapter jest szczególnie niewrażliwy na zakłócenia elektromagnetyczne. W ten sposób niezakłócona praca urządzenia testowego lub kontrolnego może być zapewniona w znacznej mierze także tam, gdzie urządzenia są narażone na znaczne zakłócenia. Nr art.: #1273

■ **Adapter: połączenie Trv IN - gniazda bezpieczne 4 mm**

Adapter do przyłączenia czujnika analogowego do testera bezpieczną wtyczką 4 mm. Bezpieczne gniazda przeznaczone do przyłączenia czujników są zabudowane w skrzynce przyłączeniowej. Długość 30 cm. Nr art.: #6968



ACTAS.



**KoCoS Polska Sp. z o.o.**  
ul. Michałowicza 12  
43-300 Bielsko-Biała  
Polska  
Tel. +48 33 444 7500  
info@pl.kocos.com  
www.kocos.com