

# ACTAS



**ACTAS**  
Automatische Schalter-Prüfsysteme

## Schalter-Prüfsysteme der ACTAS-Baureihe

### Systembeschreibung

Die automatischen Prüfeinrichtungen der ACTAS-Baureihe dienen zur Erfassung und Kontrolle der wesentlichen elektrischen und mechanischen Parameter aller Arten von Schaltgeräten. Das durchgängig modulare Konzept bietet für jeden Anwendungsfall das passende Gerät, vom portablen Einstiegsmodell bis hin zur Profilösung für die vollautomatisierte Fabrikendprüfung. Dabei spielen die Spannungsebene oder die Bauart von Primär- und Antriebskreis keine Rolle, ACTAS ist für alle Schaltgerätetypen gerüstet.

Wesentliches Merkmal aller ACTAS-Geräte ist die Kombination aus einer robusten und echtzeitfähigen Hardware mit den vielfältigen Möglichkeiten einer komfortablen, PC-basierenden Software. Die Parametrierung, Visualisierung und Auswertung erfolgt vollständig PC-gestützt. Bei den oft vor Ort herrschenden widrigen Umgebungsbedingungen haben Sie so die Möglichkeit, alle Prüfschritte von einem trockenen und sicheren Ort aus durchzuführen. Verschiedene Typen erlauben auch optional den Einbau eines Industrie-PCs.



Die Prüfeinrichtungen sind modular in 19"-Technik aufgebaut und basieren auf neuester 32-/128-Bit DSP-Prozessortechnologie. Selbstverständlich sind alle Messeingänge galvanisch von den Eingangsklemmen getrennt. Für die analogen Kanäle kommen hier die KoCoS-typischen LOC-Schaltkreise (lineare Optokoppler) zum Einsatz. Dadurch sind hohe Genauigkeiten bei einem absolut linearen Frequenzgang gewährleistet und der störungsfreie Betrieb auch im rauen elektromagnetischen Umfeld garantiert.

Schaltgeräteprüfungen erfolgen in der Regel dynamisch mittels verschiedener Schaltfolgen bei gleichzeitiger Erfassung der relevanten Messgrößen in Antriebs- und Primärkreis. Auf Basis der gemessenen Werte werden anschließend alle Parameter automatisch berechnet und kontrolliert.

Für spezielle Prüfsituationen bietet die ACTAS Baureihe vielfältige Varianten und Erweiterungsmodule. So erlaubt zum Beispiel die Option *Dynamic Timing* eine Kontaktzeitenbestimmung an beidseitig geerdeten Schaltgeräten über eine dynamische Spannungsfallmessung. Alle Systeme verfügen über Steuerausgänge für externe Module zur statischen oder dynamischen Bestimmung der Hauptkontaktwiderstände.



Schaltgeräte sitzen an den Knotenpunkten der elektrischen Energieübertragung und -verteilung. Ihre Zuverlässigkeit hat einen entscheidenden Einfluss auf die Verfügbarkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit elektrischer Versorgungsnetze.

Trotz permanenter äußerer Umwelteinflüsse wie Schmutz, Feuchtigkeit und Temperatur müssen sie im Störfall einwandfrei funktionieren, auch wenn sie über einen längeren Zeitraum nicht mehr betätigt wurden. Leistungsschalter müssen im Kurzschlussfall höchste Fehlerströme innerhalb weniger Millisekunden unterbrechen.

Bei neu installierten Schaltgeräten wird das Maß an Zuverlässigkeit zunächst durch die Konstruktion, die Herstellungsqualität und durch Art und Umfang der Fabrikendprüfung bestimmt. Am Einbauort können jedoch nur regelmäßige Prüfungen die fehlerfreie Funktion der Schaltgeräte über die gesamte Einsatzdauer gewährleisten.

Automatische Prüfeinrichtungen liefern über die gesamte Lebensdauer eines Schaltgerätes präzise Aussagen über den Zustand von Schaltkammer und Antrieb, ohne diese öffnen zu müssen. Die Vielzahl der zu bestimmenden Parameter, die Typenvielfalt der eingesetzten Schaltgeräte und die rauen Umgebungsbedingungen bei den Prüfungen vor Ort stellen dabei höchste Anforderungen an die Prüftechnik.



## ACTAS

### Anwendungen

Die Prüfsysteme der ACTAS-Baureihe wurden speziell für die automatische Funktionsprüfung aller Schaltgerätetypen wie z.B.

- Leistungsschalter
- Lastschalter
- Trenner und Erder

mit beliebigen Antriebsarten entwickelt. Erste Funktionsprüfungen erfolgen bereits im Rahmen der Schaltgeräteentwicklung. Nach der Fabrikendprüfung und der Installation dienen regelmäßige Revisionsprüfungen am Einbauort zur Sicherstellung der vollen Funktionsfähigkeit.

Grundsätzlich eignen sich alle Gerätevarianten sowohl für manuelles als auch automatisiertes Prüfen. Mit Hilfe frei parametrierbarer Prüfpläne lassen sich alle Prüfschritte und Auswertungen für die verschiedensten Schaltgerätetypen vordefinieren. Die Durchführung der Prüfungen selbst erfolgt dadurch zügig und effizient. Fehlauswertungen durch falsche Bedienung oder Parametrierung sind weitestgehend ausgeschlossen.

Für die Prüfung am Einbauort bietet ACTAS ein breites Spektrum kompakter, portabler Geräte, die sich im wesentlichen durch die Anzahl der Messeingänge für analoge und binäre Signale unterscheiden. Stationäre, kundenspezifisch konfigurierte Prüfsysteme werden von führenden Schaltgeräteherstellern für die Endprüfung ein-

## Profimesstechnik für die Schaltgeräteprüfung

gesetzt. Die Anordnung in 19"-Racks ermöglicht den Einbau automatisch geregelter Spannungsquellen zur Versorgung von Auslösern und Antrieben. Mit den simulierten Anlagenbedingungen des späteren Einbauorts lassen sich die Schaltgeräte bereits in der Fabrik unter realistischen Fehlerbedingungen und im Grenzbereich prüfen.

Sowohl die stationären als auch die portablen Prüfsysteme eignen sich auch für den Laboreinsatz, z.B. bei der Schaltgeräteentwicklung oder bei der Typprüfung. Durch die frei programmierbare Ablaufsteuerung lassen sich beliebige Schaltoperationen simulieren und im Rahmen vollautomatisierter Dauerschaltungen nahezu unbegrenzt wiederholen. Selbst Lebensdaueruntersuchungen mit 10000 und mehr Schaltspielen stellen kein Problem dar.

### Kompatibilität

Alle Geräte der ACTAS-Baureihe basieren auf den gleichen Funktionsprinzipien und werden über die gleiche Software bedient. Dadurch sind die in der Fabrik ermittelten Messergebnisse unabhängig von der verwendeten Gerätevariante jederzeit mit denen späterer Vor-Ort-Prüfungen vergleichbar.

### Mess- und Prüfspektrum

Die ACTAS-Prüfsysteme ermitteln automatisch alle für die Beurteilung des Schaltverhaltens relevanten elektrischen und

mechanischen Parameter, ohne Schaltkammer oder Antrieb öffnen zu müssen.

Im Primärkreis sind dies u.a. die Schalt- und Prollzeiten aller Schaltkammern einschließlich parallel geschalteter Widerstandskontakte. Neben der üblichen Analyse über den binären Schaltzustand können die Schaltzeiten optional auch durch *Dynamic Timing* ermittelt werden. Bei diesem speziellen, besonders für die Messung an Grafitkontakten geeigneten Verfahren wird der Kontaktstatus von bis zu 6 Schaltkammern gleichzeitig über eine dynamische Spannungsfallmessung bestimmt. Als zusätzlichen Vorteil bietet diese Methode die Möglichkeit, den Schalter auch während der Messung beidseitig geerdet zu lassen.

Zur Ermittlung statischer und dynamischer Kontaktwiderstände verfügen alle ACTAS-Prüfsysteme über Schnittstellen zur Ansteuerung der optional erhältlichen KoCoS-Hochstromquellen. Die dynamische Messmethode mit Prüf-Gleichströmen von ca. 1000 A erlaubt hierbei Rückschlüsse auf die Länge und den Zustand der Abbrandkontakte.

Wichtige Parameter im Antriebs- und Steuerkreis, wie z.B. Kontaktwege- und Geschwindigkeiten, Auslöser- und Motorströme, Ventildrücke und Motorlaufzeiten gehören ebenso zum Repertoire wie die Ermittlung der Schalt- und Impulszeiten aller Hilfskontakte.









## Gerätevarianten



ACTAS P22



ACTAS P14



ACTAS P6



ACTAS P3

### Steuerausgänge

Einschaltspulen	3	3	1	1
Ausschaltspulen	3	3	1	1
Relaisausgänge	2	2	1 ■	

### Analoge Messeingänge

Spulenstrom	3 x 2 (I/O)*	3 x 2 (I/O)*	1 x 2 (I/O)	1 x 2 (I/O)
Spulen-/Stationsspannung	2	1	1	
Motorstrom via Shunt	1	1	1	
Motorspannung	1			
Ext. Geber (Weg / Druck)	3*	3*	2	
Inkr. Wegaufnehmer	6	6	1	1 ■
Micro Ohm Strom	1*	1*	1	
Micro Ohm Spannung	1*	1*	1	
Sensoreingang für Stromzange			1	
Universaleingang I	6			
Universaleingang II		2*		

### Binäre Messeingänge

Haupt- und Widerstandskontakte	3 x 6 (3 x 8 ■)	3 x 6 (3 x 8 ■)	3 x 2	3 x 2
Hilfsschalterkontakte	3 x 6	3 x 4	2 x 4	2 x 4

### Analogausgänge

Steuerausgang für externe Spannungsquellen	2 ■	2 ■		1 ■
Konstantstromquellen 10 A	6 ■			
Referenzspannung für Externe Sensoren	10 VDC, 3 W ■	10 VDC, 3 W ■	10 VDC, 2W ■	

### Sonstige Anschlüsse

Steuerausgang für externes Micro-Ohm-Meter	1	1	1	
--------------------------------------------	---	---	---	--

### PC-Schnittstelle

RS 232, USB	■	■	■	■
Optische Datenschnittstelle	■	■	■	■
Bluetooth Adapter	■	■	■	■

### Gehäuse

Abmessungen, (B x H x T) ohne Aufstellgriff [mm]	470x204x316	470x160x316	257x160x316	158x130x272
Gewicht	11 kg	8 kg	4 kg	2,5 kg

\*) Bei 1-phasiger Spulenstrom-/Wegmessung

■ Serie

■ Option



Stationäres Schalterprüfsystem ACTAS C16



### KoCoS Messtechnik AG

Südring 42  
D-34497 Korbach  
Telefon +49 56 31 95 96-0  
Telefax +49 56 31 95 96-16

[www.kocos.com](http://www.kocos.com)