

GIS-Prüfung mit ACTAS und PROMET



„GIS Timing“ - Die Komplettlösung für das Testen von geerdeten GIS-Systemen

- Stromimpulsmessung über Rogowski-Spulen
- Einfacher Anschluss der Rogowski-Spulen an die isolierte Erde
- Außer Rogowski-Spulen keine weitere Ausrüstung als beim Standardtest bei AIS erforderlich
- Sehr schnelle Konfiguration für Schaltzeitenmessung
- Automatische Schaltzeitenberechnung
- Hohe Sicherheit durch beidseitig geerdeten Leistungsschalter

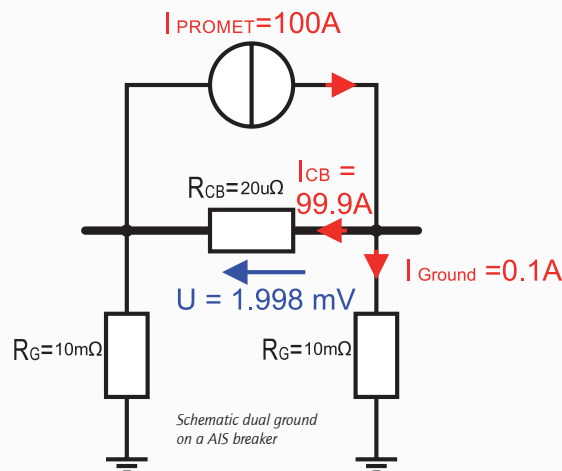
KoCoS
A FRIEND OF ENERGY

www.kocos.com

Zeitmessungen von AIS- und GIS-Schaltanlagen, was sind die Unterschiede?

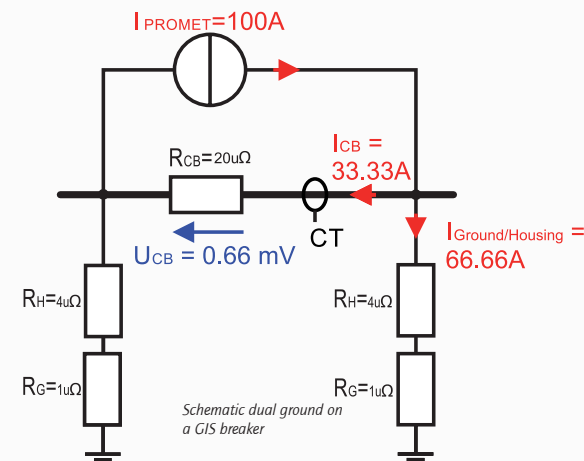
GIS-Hochspannungsschaltanlagen befinden sich an vielen Knotenpunkten in unserem Spannungsnetz, als dreiphasig oder einphasig gekapselte Schaltfelder. Hochspannungsschaltanlagen bestehen aus mehreren Komponenten und können, je nach benötigter Funktion, unterschiedlich aufgebaut sein. Sie beinhalten Bauteile wie Stromwandler, Trenner, Erder, Leistungsschalter usw. Gegenüber AIS-Schaltanlagen bringen sie einige Vorteile wie einen geringeren Platzbedarf, eine höhere Personensicherheit, eine höhere Lebensdauer und eine höhere Verfügbarkeit mit sich. Nachteile gegenüber AIS-Schaltanlagen zeigen sich jedoch bei der Wartung, da einzelne Komponenten sehr schwer zugänglich sind. Die Messungen, wie beispielsweise die Messung der Schaltereigenzeiten und des Widerstandes der Unterbrechereinheiten des Leistungsschalters, gestalten sich eher schwierig, denn grundsätzlich gilt die Anforderung, dass in Hochspannungsanlagen alle Teile geerdet werden müssen, an denen gearbeitet wird.

In Freiluft-Schaltanlagen (AIS) ist die Messung mit beidseitiger Erdung in der Regel kein großes Problem, da der typische Erdungswiderstand wesentlich höher ist als der Hauptkontaktwiderstand. KoCoS setzt hier mit „Dynamic Timing“ auf die Kombination des Schaltgeräteprüfsystems ACTAS mit den Widerstandsmessgeräten PROMET.



Aus der DIN VDE0105- 100 bzw. EN50110-1 ist ersichtlich, dass auch eine GIS-Schaltanlage unter beidseitiger Erdung zu messen ist. Die Problematik, die hier zum Tragen kommt, ist der sehr geringe Erdungswiderstand, der sich aus der Kapselung der gesamten Schaltanlage in einem Metallgehäuse ergibt. Oftmals ist der Erdungs- und Gehäusewiderstand niedriger als der Hauptkontaktwiderstand, was eine Zustandsbewertung der Schaltanlage mit gewöhnlichen Messmitteln erschwert.

Für die Prüfung von beidseitig geerdeten GIS-Systemen kann die Dynamic Timing-Methode nicht in der gleichen Weise wie bei der beidseitig geerdeten AIS-Prüfung verwendet werden. Es ist nicht möglich, die korrekte Schaltzeit des im GIS integrierten Leistungsschalters zu messen. Die im GIS eingebauten Komponenten, wie Stromwandler, verursachen Messverzögerungen. Je nach Schaltfolge enthält das Ergebnis entsprechend schnellere Schaltzeiten beim Auslösen oder langsamere Schaltzeiten beim Einschalten.

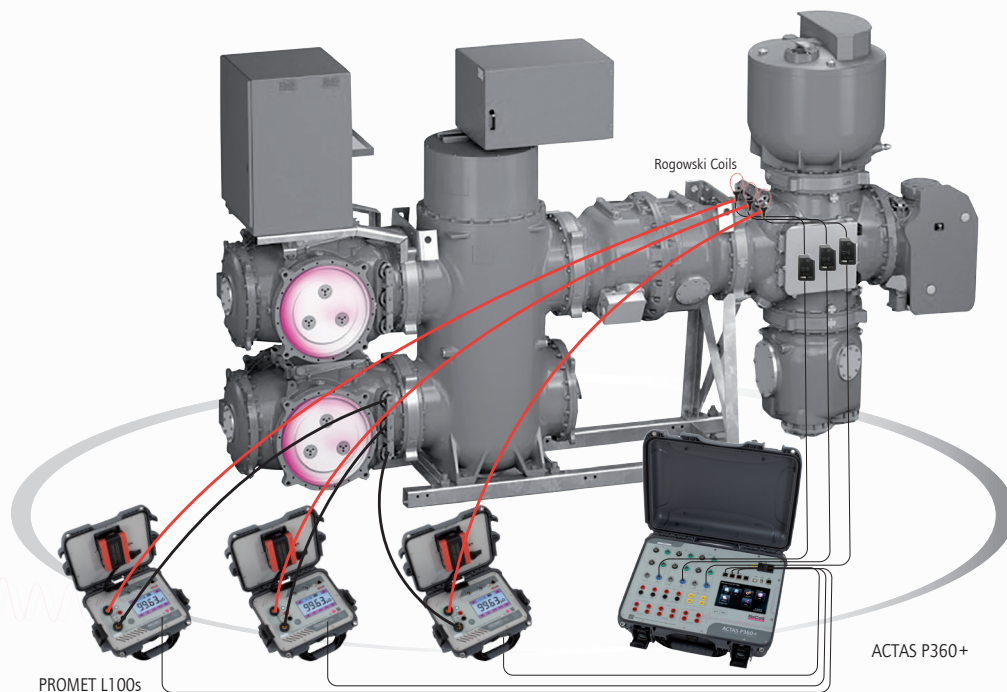
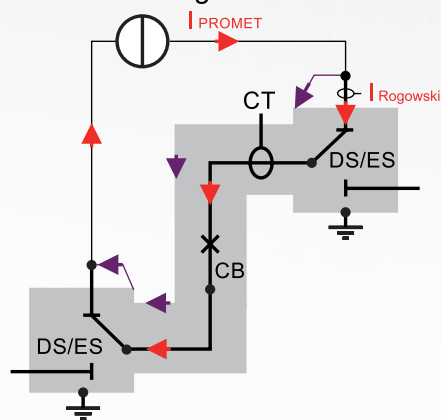


Zur Prüfung beidseitig geerdeter GIS-Anlagen kann das Dynamic Timing-Verfahren, wie es bei beidseitig geerdeten AIS-Schaltgeräten genutzt wird, nicht 1 zu 1 verwendet werden. Es ist nicht möglich, die richtige Schaltzeit des in der GIS-Schaltanlage integrierten Leistungsschalters zu messen. Durch die in GIS-Schaltanlagen verbauten Komponenten, wie zum Beispiel Stromwandler, kommt es zu Messverzögerungen. Je nach Schaltsequenz enthält das Ergebnis entsprechend schnellere Schaltzeiten bei der Ausschaltung oder langsamere Schaltzeiten bei der Einschaltung.

Zur Messung korrekter Schaltzeiten von GIS-Anlagen verwendet KoCoS das Verfahren „GIS Timing“. Die Schaltanlage muss für dieses Messverfahren über mindestens einen nach außen geführten isolierten Erder verfügen. Auch hier werden PROMET-Widerstandsmessgeräte eingesetzt, die je nach Ausführung Stromausgaben bis 600 A generieren. Die Widerstandsmessgeräte werden durch ACTAS gesteuert und nur als Stromquellen und nicht als eigentliche Messinstrumente verwendet.

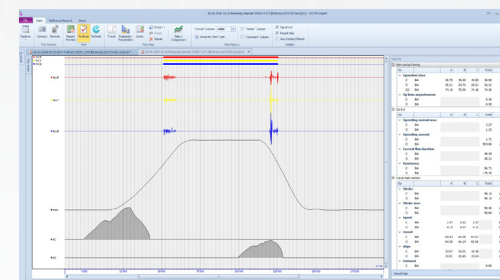
Um Messwerte zu erhalten, werden zusätzlich zu den Widerstandsmessgeräten und ACTAS speziell für KoCoS entwickelte Stromsensoren in Form von Rogowski-Spulen eingesetzt, die flexibel am isolierten Erder angebracht werden können.

Circuit diagram GIS



Über die während des Schaltvorgangs gemessenen Stromverläufe im isolierten Erder können die Schaltzeiten beim Öffnen und Schließen der verschiedenen Schaltsequenzen des Leistungsschalters bestimmt werden.

Die „GIS Timing“-Methode hat einen großen Sicherheitsvorteil und bietet dennoch die Möglichkeit, die GIS-Systeme anhand von Messergebnissen und entsprechend aufgezeichneten Messsignalen zu bewerten.



Komponenten für GIS-Prüfungen

- ACTAS P360 mit Kabelsatz
- 1 * PROMET R600/R300
oder 3 * PROMET L100
oder 3 * PROMET SE
- 3 * Rogowski-Spulen



KoCoS Messtechnik AG
Südring 42
34497 Korbach, Germany
Tel. +49 5631 9596-40
info@kocos.com
www.kocos.com

KoCoS
A FRIEND OF ENERGY [GER]