

# Transformatorschutzgeräte RET 541/543/545



- Schutz, Steuerung, Messung und Überwachung
- Schutz von Zweiwicklungs-Leistungstransformatoren und Generator-Transformator-Blöcken
- Integrierter Spannungsregler
- Geeignet für raue Umgebungsbedingungen
- Unterstützt eine Reihe von Kommunikationsprotokollen



## Die Transformator- schutzgeräte RET 541/543/545

bringen Zuverlässigkeit und besseren Service in Ihr Verteilungsnetz und bieten alle Funktionen, die Sie benötigen, um Ihre Transformatoren schützen und steuern zu können. Die einfach zu benutzende Bedieneinheit und die umfassenden Kommunikationsmöglichkeiten zu einer Stationsleittechnik ermöglichen Ihnen bei den benötigten Anwendungen den Zugriff auf alle implementierten Funktionen.

## Das Schutzgerät für Ihre Anwendung

Die Transformatorschutzgeräte des Typs RET 541/543/545 sind für den Schutz, die Steuerung, Messung und Überwachung von Zweiwicklungs-Leistungstransformatoren und Generator-Transformator-Blöcken in Verteilnetzen ausgelegt. Die Geräte sind mit Funktionen entsprechend Ihrer Anwendung ausgestattet. Neben der stabilisierten dreiphasigen Differentialstromfunktion mit Stabilisierung durch die 2. und 5. Harmonische Oberschwingung, beinhaltet die Basic-Ausführung des Gerätes einen dreiphasigen Überstromschutz, gerichteten / ungerichteten Erdschlusschutz, Nullstromdifferentialschutz, thermischen Transformator-Überlastschutz, sowie Schiefastschutz. In der Multi-Ausführung enthalten die Geräte darüber hinaus auch noch eine Überspannungs- und Unterspannungsüberwachung, Nullspannungs- und Übererregungsschutz, Über- und Unterfrequenzschutz, sowie Unterimpedanzschutz. Erweitert um eine optionale, automatische

Spannungsreglerfunktion bilden die Schutzgeräte eine integrierte Transformator-Managementeinheit. Auch eine nur mit Spannungsregler- und Steuerfunktionen ausgestattete Control-Version steht zur Verfügung.

## Der Schutz, den Ihr Netz braucht

Der Leistungstransformator ist eine der wertvollsten Einzelkomponenten Ihres Verteilungsnetzes, daher sollten Sie bei seinem Schutz keinerlei Kompromisse eingehen. Die Schutzgeräte des Typs RET 541/543/545 lassen sich auch unter rauen Umgebungsbedingungen, z.B. in Anlagen der Schwerindustrie, in der Schifffahrt und auf Offshore-Anlagen einsetzen.

## Ein einziges Produkt für vielfältige Optionen

Die Schutzgeräte der Baureihe RET 541/543/545 mit integrierter Überwachungstechnik gewähren nicht nur einen umfassenden Schutz auf wirtschaftliche

Weise bei Vor-Ort- und Fernbedienung, sondern bieten auch eine große Vielfalt von Steuerungs-, Mess- und Zustandsüberwachungsfunktionen und machen damit Hilfsrelais und die Arbeit am Schaltfeld praktisch überflüssig.

### Einfach an besondere Aufgaben anpassbar

Die zur Verfügung stehende benutzerfreundliche graphische Konfigurationssoftware ermöglichen es Ihnen, Ihre eigenen anwendungsspezifischen Konfigurationen und graphischen Darstellungen ganz entsprechend der Konfiguration Ihrer Schaltanlage und Systeme zu erstellen. Der Prozesszustand wird auf einem großen dynamischen Graphikdisplay dargestellt, das auch als externe Einheit erhältlich ist. Detailinformationen, wie z.B. Messwerte, Ereignisse und anwendungsspezifische Störmeldungen werden in verschiedenen Ansichten auf dem Display angezeigt.

Die Geräte unterstützen eine breite Palette von gebräuchlichen Kommunikationsprotokollen für Versorgungsunternehmen und Industriebetriebe und lassen sich daher schnell und einfach in unterschiedliche Automatisierungssysteme integrieren. Außerdem steht ein Connectivity-Paket für Systeme zur Verfügung, die auf der IEC 61850 basieren.

Eine optional zur Verfügung stehende RTD1-Karte bietet vielfältige Analogeingänge, z.B. für die Überwachung der Stellung eines Stufenschalters, Eingänge für Widerstandstemperaturfühler, die zur Anzeige der Öltemperatur am Deckel und am Boden des Transformatorbessels verwendet werden können. Ebenfalls kann man die Umgebungstemperatur für einen genauen thermischen Überlastschutz des Transformators mit einbinden. Über die mA-Ausgänge kann der Benutzer alle verfügbaren Messdaten an eine SPS übertragen.



## Innovative ABB-Technik

Die Transformatorschutzgeräte RET 541/543/545 der Baureihe RE500 sind Teil des Stationsautomatisierungskonzepts von ABB. Innovative Lösungen wie zum Beispiel die Unterstützung der IEC 61850 oder die gleichzeitige Kommunikation über eine duale Schnittstelle erfüllt alle Ihre Anforderungen. Die vielfältigen

Anbindungsmöglichkeiten gestatten die Einbindung in heutige Kommunikationssysteme und decken gleichzeitige zukünftige Ansprüche ab. Das gemeinsame Konfigurations-, Parametrier- und Monitoringtool bietet dem Bediener einen großen Vorteil - man muss sich nur einmal in die Handhabung eines RE500 Gerätes einarbeiten, da alle Typen dieser Serie dieselbe Technologie verwenden.



Das Connectivity Package steht unter [www.abb.com/substationautomation](http://www.abb.com/substationautomation) zum Download zur Verfügung.



ABB Oy  
Distribution Automation  
Postfach 699  
FI-65101 VAASA, Finnland  
Tel: +358 10 22 11  
Fax: +358 10 22 41094

## RET 541/543/545

### Technologische Zusammenfassung:

Schutzfunktionen und	ANSI-Nummern
• 3AI>, 3AI>>	87T
Dreiphasiger Differentialschutz für Zweiwicklungs-transformatoren mit stabilisierten und Momentanstu-fen	2*50/51
• 3I>, 3I>, 3I>>, 3I>>>	50N/51G
Dreiphasiger, ungerichteter Überstromschutz, 4-stufig	
• I <sub>0</sub> >, I <sub>0</sub> >>, I <sub>0</sub> >>>	50N/51G
Gerichteter Erdschlusschutz, 3-stufig	
• ΔI <sub>0</sub>	87N
Hochimpedanzbasierter selektiver Erdschlusschutz	
• ΔI <sub>0</sub>	87N
Stabilisierter niederimpedanzbasierter selektiver Erdschlusschutz, 2-stufig	
• 3I <sub>g</sub> >	68
Dreiphasiger Transformatorerschaltstrom- und Motoranlaufdetektor	
• 3I	49T
Dreiphasiger thermischer Überlastschutz für Transformatoren	
• I <sub>2</sub> >, I <sub>2</sub> >>	46
Phasenasymmetrieschutz, 2-stufig	
• Sicherungsausfall-Überwachung	60
• Schalterversagerschutz	62BF
In jeder Schutzfunktion enthalten	
<b>Zusätzliche Schutzfunktionen der Multi- Version</b>	
Ungerichteter Erdschlusschutz, 3-stufig	
• I <sub>0</sub> >>, I <sub>0</sub> >>>, I <sub>0</sub> >>>>	67N
• U <sub>g</sub> >, U <sub>g</sub> >>, U <sub>g</sub> >>>	59N
Verlagerungsspannungsschutz, 3-stufig	
• 3U>, 3U>>	59
Dreiphasiger Überspannungsschutz, 2-stufig	
• 3U<, 3U<<	27
Dreiphasiger Unterspannungsschutz, 2-stufig	
• U1<, U2>, U1>	27/47/59
Unter- und Überspannungsschutz (Mit- bzw. Gegenkomponente), 2-stufig	
• U/f>, U/f>>	24
Übererregungsschutz, 2-stufig	
• f<, f>, df/dt	81U/81O
Unter- / Überfrequenz, einschließlich Änderungs-geschwindigkeit, 5-stufig	
• 3I>>>, 3I>>>>, 3I>>>>>	67
Dreiphasiger, gerichteter Überstromschutz, 3-stufig	
• Z<, Z<<	21
Dreiphasiger Unterimpedanzschutz, 2-stufig	

### Optionale Funktion für die Versionen Basic und Multi, Standardfunktion der Control-Version

- UREG 90V Automatischer Spannungsregler mit Master/Follower, Blindstromkompensation und MCC-Grundsätzen

### Messfunktionen

- 3I Dreiphasiger Strom
- I<sub>0</sub>, U<sub>0</sub> Summenstrom, Verlagerungsspannung
- 3U Dreiphasige Spannung
- E/P/Q/pf Dreiphasige Energie/Wirkleistung/ Blindleistung, Leistungsfaktor
- f Systemfrequenz
- Störgrössenschreiber

### Eingänge/Ausgänge RET 541 RET 543 RET 545

Frei zuweisbare			
Digitaleingänge	15	25	34
Auslösekontakte			
(Schliesser einpolig)	0	2	3
Auslösekontakte			
(Schliesser zweipolig)	5	9	11
Ausgänge mit			
Auslösekreisüberwachung	2	2	2
Signalkontakte (Schliesser)	2	2	4
Signalkontakte (Schliesser/ Öffner)	5	5	8
Selbstüberwachungsaus-gänge	1	1	1
• Mit optionaler RTD1-Karte für RET 541 und RET 543: 8 RTD/mA-Eingänge und 4 isolierte mA-Ausgänge			

### Anregungseingänge

- 3 verschiedene Eingangsmodule erhältlich: Strom- und Spannungswandler: 6 und 3, 7 und 2 sowie 8 und 1.
- Stromeingänge für 1 A und 5 A v Spannungseingänge für 100 V - 120 V

### Kommunikationsprotokolle und Connectivity

- SPA, LON<sup>®</sup>, IEC 60870-5-103, MODBUS<sup>®</sup>, RTU/ASCII<sup>1)</sup>, DNP 3.0<sup>1)</sup>, PROFIBUS DP<sup>2)</sup>, IEC 61850<sup>3)</sup>
- 1. Hierzu ist ein RS-232 bis RS-485 Konvertermodul RER 133 erforderlich
- 2. mit Schnittstellenadapter SPA-ZC 302
- 3. mit Schnittstellenadapter SPA-ZC 400
- Connectivity-Paket

### Zustandsüberwachung

- Auslösekreisl
- berwachung (TCS)
- Leistungsschalter-Verschleiß
- Leistungsschalter-Laufzeit
- Schalterfunktions-zähler
- Inaktive Zeit des Schalters
- Federaufzugssteuerung
- Gasdruck
- Überwachung der Anregungseingänge
- Planmäßige Wartung
- Batterieüberwachung
- Betriebszähler für Stufenschalter

### Steuerung

- Leistungsschalter mit Anzeige, 2 Objekte
- Direkte Schalterauslösung über Bedienebene(HMI)
- Trennschalter mit Anzeige, 5 Objekte
- 3-Stellungsschalter mit Anzeige, 8 Objekte
- Objektstatus-Anzeige, 8 Objekte
- Ein/Aus-Schalter, 4 Objekte
- Steuerungsanwahl (Fern/Vor-Ort/Logik)
- 8 dreifarbig LEDs mit freier Beschriftung