



Relion® 615 Serie

Leitungsdifferentialschutz und Steuerung RED615

Kompakte und vielseitige Lösung für elektrische Energieverteilung und Industrie

RED615 ist ein phasenselektives 2-Enden Leitungsdifferentialschutz- und Steuergerät das für den Einsatz in der elektrischen Energieverteilung und im Industriebereich entwickelt wurde. Es kann sowohl in Ring- als auch in vermaschten Netzen, mit oder ohne Lastanzapfungen eingesetzt werden. Die Kommunikation zwischen zwei Relais kann entweder über Lichtwellenleiter oder Pilot-wire erfolgen. Das RED615 gehört zur Relion® Produktfamilie und ist Bestandteil der 615er Geräteserie, die sich unter anderem durch ihre kompakten Abmessungen und ihre Einschubtechnik auszeichnet. Die von Grund auf neu konzipierte Geräteserie wurde entwickelt um das Potenzial der Norm IEC 61850 für Kommunikation und Interoperabilität in Stationsautomatisierungssystemen vollständig auszuschöpfen.

Anwendungsbereich

RED615 bietet einen phasenselektiven Leitungsdifferentialschutz für Freileitungs- und Kabelstrecken in Verteilnetzen. Es ist in drei verschiedenen Standardkonfigurationen erhältlich, die leicht für den jeweiligen Einsatz angepasst werden können.

Schutz und Steuerung

RED615 ist mit einem zweistufigen, phasenselektiven Leitungsdifferentialschutz, vierstufigem Überstromschutz, zweistufigem Schiefastschutz, Phasenausfallschutz und Schalterversagerschutz ausgestattet. Zusätzlich bietet das RED615 eine Wiedereinschaltsperrung (lock-out) und eine Einschaltstromerkennung zur Blockierung von Schutzauslösungen bei Einschaltvorgängen. Abhängig von der gewählten Standardkonfiguration kann die Grundfunktionalität des RED615 um thermischen Schutz, gerichteten oder ungerichteten Erdfehlerschutz sowie empfindlichen Erdfehlerschutz, Phasenausfallschutz, transienten/intermittierenden Erdfehlerschutz, Erdschluss-Wischer und automatischer Wiedereinschaltung für Freileitungsabgangsfelder erweitert werden. In einigen Standardkonfigurationen kann der gerichtete Erdfehlerschutz gegen einen admittanzbasierten Erdfehlerschutz ausgetauscht werden.

Das Konfigurieren der Signale kann wahlweise mittels des Signalmatrixtools (SMT) oder der graphischen Programmieroberfläche (ACT) im Bedien- und Parametrierungstool PCM600 durchgeführt werden. Das ACT gestattet eine bedienerfreundliche logische Verknüpfung von Logikgattern und Schutzfunktionen, so dass die Standardkonfiguration auf die kundenspezifischen Anforderungen leicht angepasst werden kann.

Neben zahlreichen Schutzfunktionen bietet das RED615 zusätzlich die Steuerungsmöglichkeit eines Leistungsschalters direkt vom Gerät bzw. über Fernsteuerung. Um das RED615 vor unbefugtem Zugriff zu schützen sind vier Benutzerebenen verfügbar und sowohl direkt am Gerät als auch über den Webbrowser und das Konfigurationstool PCM600 aktiv.

Binärsignal-Übertragung

Eine Binärsignal-Übertragung (engl. Binary signal transfer, BST) kann dazu verwendet werden, um z.B. Verriegelungs- und Auslösesignale sowie Status- und Positionsinformationen zwischen zwei RED615 zu übertragen. Mit der BST-Funktion können bis zu acht Binärsignale je Gerät zwischen den Verteilstationen innerhalb von Schutzdatentelegrammen ausgetauscht werden. Die Übertragung von BST-Signalen erfolgt in beide Richtungen und benötigt nur wenige Millisekunden.

Standardisierte Kommunikation

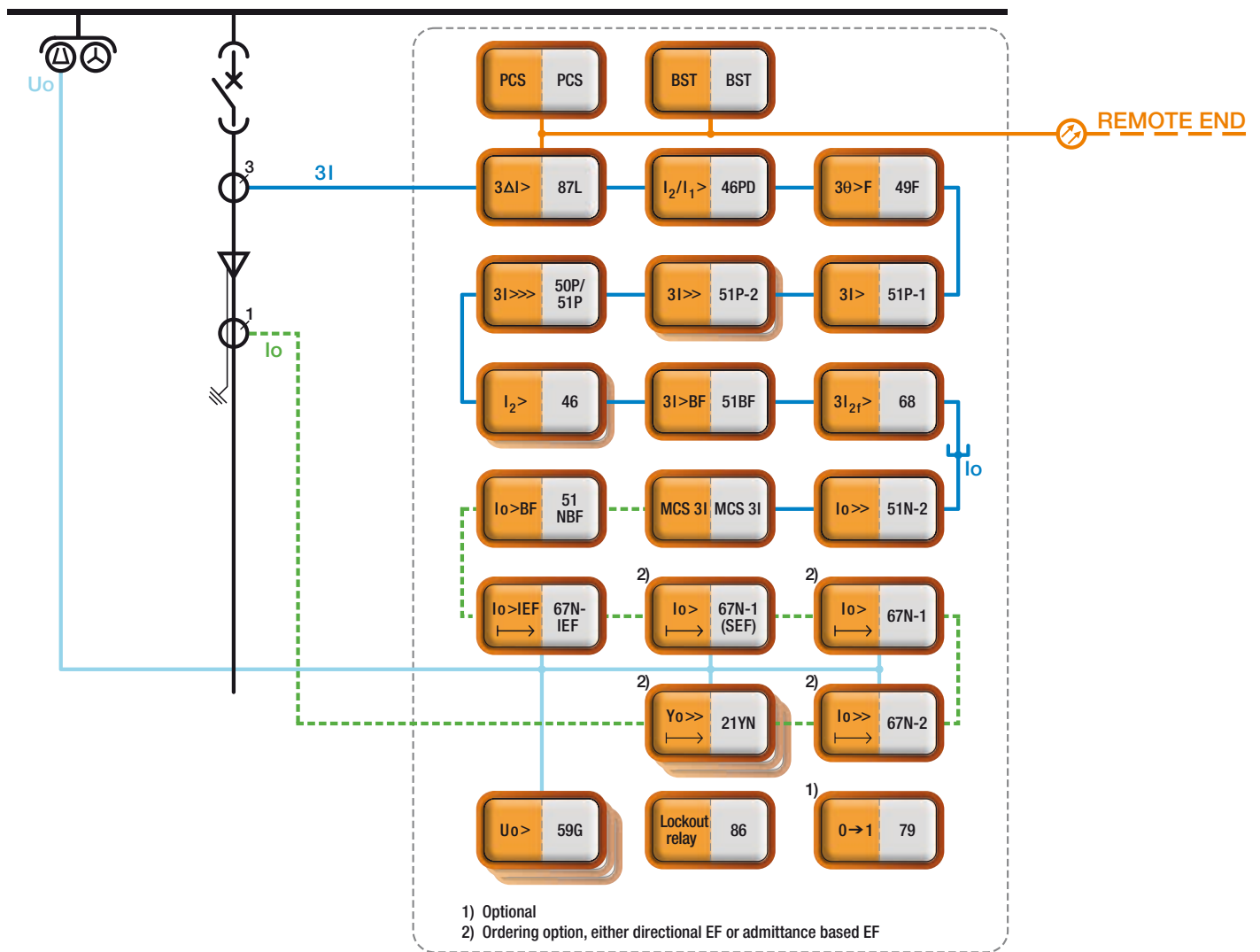
Das RED615 unterstützt den neuen Kommunikationsstandard IEC 61850 für Schaltanlagen sowie IEC 60870-5-103, DNP3 und den Industriestandard Modbus®-Protokoll.

Optional kann das Relais mit einem integrierten Switch und zusätzlichen Ethernetschnittstellen bestellt werden. Dies ermöglicht den Aufbau eines Ethernetrings und verbessert damit die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Kommunikationsverbindung. Diese Lösung steht für die Standards IEC 61850, Modbus® TCP/IP und DNP3 TCP/IP zur Verfügung.

Die Umsetzung von IEC 61850 für Schaltanlagen im RED615 umfasst sowohl vertikale als auch horizontale Kommunikation, einschließlich GOOSE für analoge und binäre Signale und Parametrierung gemäß IEC 61850-8-1. Die Konfigurationssprache der Schaltanlagen ermöglicht den Einsatz von Engineeringtools für einfache Konfiguration, Inbetriebnahme und Wartung von Schaltanlagen. Für zeitkritische Anwendungen unterstützt das RED615 die Zeitsynchronisation über Ethernet/SNTP oder IRIG-B.

Überwachung der Schutzkommunikation

Die RED615 kommunizieren entweder über Lichtwellenleiter oder über Pilot-Wire in Verbindung mit dem PW600 Kommunikationsmodem miteinander. Die vollständigen Schutzfunktionen sind, unabhängig von der gewählten Kommunikationsmethode, verfügbar.



Schutzfunktionen des RED615.

Die Kommunikationsverbindung der geschützten Leitung wird permanent überwacht. Sollte sie unterbrochen werden, so werden die Funktionen des Leitungsdifferentialschutzes sofort gesperrt. Die automatische Sperre umfasst alle Funktionen die auf die kontinuierliche Verfügbarkeit der Kommunikationsverbindung angewiesen sind.

Präventive Zustandsüberwachung

Für eine permanente Zustandsüberwachung ist das RED615 mit umfangreichen Überwachungsfunktionen für das Relais selbst, den Leistungsschalter, den Auslösekreis des Leistungsschalters und der Wandlerstromkreise ausgestattet. Stromwandlerfehler können zu Fehlauflösungen des Leitungsdifferentialschutzes bzw. des Schiefelastschutzes führen. Solche Fehlauflösungen werden durch die permanente Überwachung der Wandlerstromkreise vermieden, indem im Falle von

unplausiblen Stromwandlersignalen diese Schutzfunktionen blockiert werden. Je nach Gerätekonfiguration überwacht das RED615 den Verschleiß, die Aufzugsfeder oder den Gasdruck des Leistungsschalters. Auf Grundlage verschiedener Parameter kann das Relais grundlegende Informationen zur Planung der Leistungsschalterwartung bereitstellen.

Blindschaltbild

Relais der 615er Serie, die über ein großes Display verfügen, können zusätzlich ein Blindschaltbild darstellen, das die Schalterstellungen anzeigt und ggf. kundenspezifisch angepasst werden kann. Zusätzlich können im Display die Messwerte der gewählten Standardkonfiguration angezeigt werden. Das Blindschaltbild kann auch über den Web-Browser abgerufen werden. Angepasst wird es mit dem Bedien- und Parametrierungstool PCM600.

Standardkonfigurationen

Standardkonfigurationen

Beschreibung	Standardkonfiguration
Leitungsdifferentialschutz	A
Leitungsdifferentialschutz mit gerichtetem Erdfehlerschutz	B
Leitungsdifferentialschutz mit ungerichtetem Erdfehlerschutz	C

• = Standard
o = Optional

Funktionen, Codes und Symbole

Funktionen	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI	A	B	C
Schutz						
Dreiphasiger ungerichteter Überstromschutz, (1) (I>)	PHLPTOC1	3I> (1)	51P-1 (1)	•	•	•
Dreiphasiger ungerichteter Überstromschutz, (1) (I>>)	PHHPTOC1	3I>> (1)	51P-2 (1)	•	•	•
Dreiphasiger ungerichteter Überstromschutz, (2) (I>>)	PHHPTOC2	3I>> (2)	51P-2 (2)	•	•	•
Dreiphasiger ungerichteter Überstromschutz, (1) (I>>>)	PHIPTOC1	3I>>> (1)	50P/51P (1)	•	•	•
Ungerichteter Erdfehlerschutz, (1) (Io>)	EFLPTOC1	Io> (1)	51N-1 (1)	-	-	• ²⁾
Ungerichteter Erdfehlerschutz, (2) (Io>)	EFLPTOC2	Io> (2)	51N-1 (2)	-	-	• ²⁾
Ungerichteter Erdfehlerschutz, (Io>>)	EFHPTOC1	Io>> (1)	51N-2 (1)	-	-	• ²⁾
Ungerichteter Erdfehlerschutz, (Io>>>)	EFIPTOC1	Io>>>	50N/51N	-	-	• ²⁾
Gerichteter Erdfehlerschutz, (1) (Io> →)	DEFLPDEF1	Io> → (1)	67N-1 (1)	-	• ¹⁾²⁾⁵⁾	-
Gerichteter Erdfehlerschutz, (2) (Io> →)	DEFLPDEF2	Io> → (2)	67N-1 (2)	-	• ¹⁾²⁾⁵⁾	-
Gerichteter Erdfehlerschutz, (1) (Io>> →)	DEFHPDEF1	Io>> →	67N-2	-	• ¹⁾²⁾⁵⁾	-
Admittanzbasierter Erdfehlerschutz, (1)	EFPADM1	Yo> → (1)	21YN (1)	-	• ¹⁾²⁾⁵⁾	-
Admittanzbasierter Erdfehlerschutz, (2)	EFPADM2	Yo> → (2)	21YN (2)	-	• ¹⁾²⁾⁵⁾	-
Admittanzbasierter Erdfehlerschutz, (3)	EFPADM3	Yo> → (3)	21YN (3)	-	• ¹⁾²⁾⁵⁾	-
Transienter/intermittierender Erdfehlerschutz, Erdschluss-Wischer	INTRPTEF1	Io> → IEF	67NIEF	-	• ⁵⁾⁶⁾	-
Ungerichteter Doppelerdfehlerschutz (mittels berechnetem Io)	EFHPTOC1	Io>> (1)	51N-2 (1)	-	• ³⁾	-
Schieflastschutz, (1)	NSPTOC1	I2> (1)	46 (1)	•	•	•
Schieflastschutz, (2)	NSPTOC2	I2> (2)	46 (2)	•	•	•
Phasenausfallschutz	PDNSPTOC1	I2/I1>	46PD	-	•	•
Nullspannungsschutz, (1) (Uo>)	ROVPTOV1	Uo> (1)	59G (1)	-	• ⁵⁾	-
Nullspannungsschutz, (2) (Uo>)	ROVPTOV2	Uo> (2)	59G (2)	-	• ⁵⁾	-
Nullspannungsschutz, (3) (Uo>)	ROVPTOV3	Uo> (3)	59G (3)	-	• ⁵⁾	-
Dreiphasiger thermischer Schutz	T1PTR1	3Ith>F	49F	-	•	•
Binärsignal-Übertragung	BSTGGIO1	BST	BST	•	•	•
Zweistufiger Leitungsdifferentialschutz	LNPLDF1	3dl>L	87L	•	•	•
Circuit breaker failure protection	CCBRBRF1	3I>/Io>BF	51BF/51NBF	• ⁴⁾	•	•

Funktionen, Codes und Symbole

Funktionen	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI	A	B	C
Schutz						
Dreiphasige Einschaltstromerkennung	INRPHAR1	3I2f>	68	•	•	•
Hauptauslösung, (1)	TRPPTRC1	Master Trip (1)	94/86 (1)	•	•	•
Hauptauslösung, (2)	TRPPTRC2	Master Trip (2)	94/86 (2)	•	•	•
Steuerung						
Steuerung des Leistungsschalters mit Verriegelungsfunktionalität	CBXCBR1	I ↔ O CB	I ↔ O CB	•	•	•
Trennerstellungsanzeige, Schalter 1	DCSXSWI1	I ↔ O DC (1)	I ↔ O DC (1)	•	•	•
Trennerstellungsanzeige, Schalter 2	DCSXSWI2	I ↔ O DC (2)	I ↔ O DC (2)	•	•	•
Trennerstellungsanzeige, Schalter 3	DCSXSWI3	I ↔ O DC (3)	I ↔ O DC (3)	•	•	•
Erderstellungsanzeige	ESSXSWI1	I ↔ O ES	I ↔ O ES	•	•	•
Automatische Wiedereinschaltung	DARREC1	O → I	79	-	o	o
Überwachung						
Schalterversagerschutz	SSCBBR1	CBCM	CBCM	-	•	•
Auslösekreisüberwachung, (1)	TCSSCBBR1	TCS (1)	TCM (1)	•	•	•
Auslösekreisüberwachung, (2)	TCSSCBBR2	TCS (2)	TCM (2)	•	•	•
Stromkreisüberwachung	CCRDIF1	MCS 3I	MCS 3I	•	•	•
Überwachung der Schutzkommunikation	PCSRTPC1	PCS	PCS	•	•	•
Messung						
Störschreiber	RDRE1	-	-	•	•	•
Dreiphasige Strommessung	CMMXU1	3I	3I	•	•	•
Messung der symmetrischen Komponenten der Ströme	CSMSQI1	I1, I2, I0	I1, I2, I0	•	•	•
Erdfehlerstrommessung	RESCMMXU1	I _o	I _n	-	•	•
Nullspannungsmessung	RESVMMXU1	U _o	V _n	-	•	-

¹⁾ Der admittanzbasierte Erdfehlerschutz kann als Alternative zum gerichteten Erdfehlerschutz eingesetzt werden, wenn dieser bestellt wurde

²⁾ I_o Parameter wählbar, Gemessener I₀ ist als Grundeinstellung voreingestellt

³⁾ I_o Parameter wählbar, Berechneter I₀ ist als Grundeinstellung voreingestellt

⁴⁾ I_o wird immer berechnet

⁵⁾ U_o wird immer gemessen

⁶⁾ I_o wird immer gemessen

Hinweis: Alle gerichteten Schutzfunktionen können ebenfalls im ungerichteten Modus verwendet werden.

Die Stufen einer Schutzfunktion repräsentieren die Anzahl der verfügbaren identischen Funktionsblöcke in der Standardkonfiguration.

Durch die Zuordnung der anwendungsspezifischen Parameter zu einer Stufe, kann eine Schutzfunktionsstufe implementiert werden.

**Mehr Informationen im RED615 Produktdatenblatt.
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:**

ABB AG, Calor Emag Mittelspannungsprodukte

Oberhausener Strasse 33
40472 Ratingen
DEUTSCHLAND

Petzower Strasse 8
14542 Werder (Havel) OT Glindow
DEUTSCHLAND

Tel: +49 (0) 2102/12-0
Fax: +49 (0) 2102/12-1777
Email: powertech@de.abb.com

<http://www.abb.de/mittelspannung>

Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

Copyright© 2010 ABB
Alle Rechte vorbehalten