



Relion® 615 Serie

Abzweigschutz und Steuerung REF615

Kompakte und vielseitige Lösung für elektrische Energieverteilung und Industrie

REF615, ist ein Abzweigschutz- und Steuerungsrelais, das perfekt auf Schutz, Messung und Überwachung von Mittelspannungsschaltanlagen im Verteilnetz und im Industriebereich abgestimmt ist. Das REF615 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

Das REF615 bietet Hauptschutz für Freileitungen, Kabel und Sammelschienensystemen von Verteilstationen. Unabhängig von der jeweiligen Sternpunktbehandlung ist das Schutzrelais für jedes Verteilnetz geeignet. Das REF615 ist in acht Standardkonfigurationen erhältlich, die leicht für den jeweiligen Einsatz angepasst werden können.

Schutz und Steuerung

Das REF615 bietet gerichteten und ungerichteten Überstrom- und Erdfehlerschutz. In einigen Standardkonfigurationen kann der gerichtete Erdfehlerschutz gegen einen admittanzbasierten Erdfehlerschutz ausgetauscht werden. Zusätzlich bietet es Über- und Unterspannungs- sowie Verlagerungsspannungsschutz, thermischen Überlast-, empfindlichen Erdfehlerschutz, intermittierenden Erdfehlerschutz, Erdschluss-Wischer zum Erkennen von transienten Erdfehlern in Kabelnetzen. In Standardkonfiguration H ist zudem der Frequenzschutz verfügbar. Ferner ist das Gerät mit einer flexiblen, dreiphasigen, mehrfachen „Automatischen Wiedereinschaltfunktion“ (AWE) ausgestattet. Mit einem optionalen Modul kann die Funktion des Relais um einen Dreikanal-Lichtbogenschutz, z.B. zur Überwachung des Leistungsschalter-, Kabelanschluss- und Sammelschienenraumes eines Schaltfeldes erweitert werden.

Das Konfigurieren der Signale kann wahlweise mittels des Signalmatrixtools (SMT) oder der graphischen Programmieroberfläche (ACT) im Bedien- und Parametriertool 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.

Das REF615 eignet sich zur Steuerung eines Leistungsschalters direkt vom Gerät bzw. über Fernsteuerung. Um das Gerät vor unbefugtem Zugriff zu schützen sind vier Benutzerebenen verfügbar und sowohl direkt am Gerät als auch über den Webbrowser und das Konfigurationstool PCM600 aktiv.

Sensorunterstützung

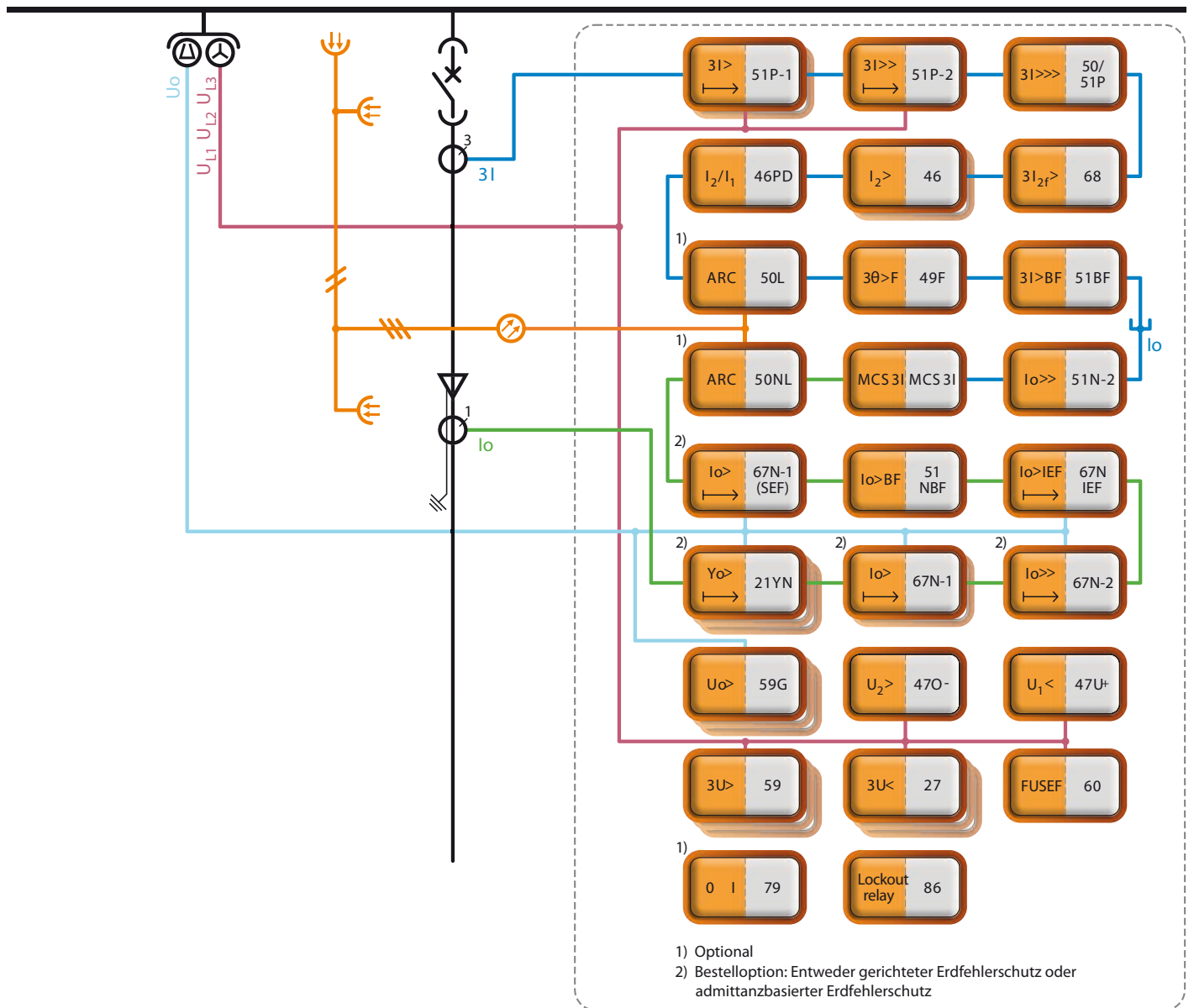
Die Standardkonfiguration G verfügt über einen IO-Eingang sowie über drei Sensoreingänge für die Anbindung von Kombisensoren mit RJ-45 Steckern. Damit können in kompakten Mittelspannungsschaltanlagen Sensoren anstelle von großen konventionellen Wandlern eingesetzt werden. Alternativ zu Kombisensoren ist es auch möglich separate Strom- und Spannungssensoren mittels eines Adapters anzuschließen.

Standardisierte Kommunikation

Das REF615 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 REF615 umfasst sowohl vertikale als auch horizontale Kommunikation, einschließlich GOOSE für analoge und binäre Signale und Parametrierung gemäß IEC 61850-8-1. Die Konfigurationsprache der Schaltanlagen ermöglicht den Einsatz von Engineeringtools für einfache Konfiguration, Inbetriebnahme und Wartung von Schaltanlagen. Für zeitkritische Anwendungen unterstützt das REF615 die Zeitsynchronisation über Ethernet/SNTP oder IRIG-B.



Schutzfunktionen des REF615.

Präventive Zustandsüberwachung

Für eine permanente Zustandsüberwachung ist das REF615 mit einer großen Auswahl an Überwachungsfunktionen für das Relais selbst, den Leistungsschalter und den Auslösekreis des Leistungsschalters ausgestattet. Je nach Gerätekonfiguration überwacht das REF615 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
Überstromschutz und gerichteter Erdfehlerschutz	A und B
Überstromschutz und ungerichteter Erdfehlerschutz	C und D
Überstromschutz und gerichteter Erdfehlerschutz mit spannungsbasierten Messfunktionen	E
Gerichteter Überstromschutz und gerichteter Erdfehlerschutz mit spannungsbasierten Schutz- und Messfunktionen	F
Gerichteter Überstromschutz und gerichteter Erdfehlerschutz mit spannungsbasierten Schutz- und Messfunktionen und U/I Sensoreingängen	G
Ungerichteter Überstromschutz und ungerichteter Erdfehlerschutz mit spannungs- und frequenzbasierten Schutz- und Messfunktionen und Synchrocheck	H

● = Standard, ○ = Optional

Funktionen, Codes und Symbole

Funktionen	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI	A	B	C	D	E	F	G	H
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)	●	●	●	●	●	●	●	●
Dreiphasiger gerichteter Überstromschutz, (1) (I> →)	DPHLPDOC1	3I> → (1)	67-1 (1)	-	-	-	-	-	●	●	-
Dreiphasiger gerichteter Überstromschutz, (2) (I> →)	DPHLPDOC2	3I> → (2)	67-1 (2)	-	-	-	-	-	●	●	-
Dreiphasiger gerichteter Überstromschutz, (3I>> →)	DPHHPDOC1	3I>> →	67-2	-	-	-	-	-	●	●	-
Ungerichteter Erdfehlerschutz, (1) (Io>)	EFLPTOC1	Io> (1)	51N-1 (1)	-	-	● ²	● ²	-	-	-	● ²
Ungerichteter Erdfehlerschutz, (2) (Io>)	EFLPTOC2	Io> (2)	51N-1 (2)	-	-	● ²	● ²	-	-	-	● ²
Ungerichteter Erdfehlerschutz, (Io>>)	EFHPTOC1	Io>> (1)	51N-2 (1)	-	-	● ²	● ²	-	-	-	● ²
Ungerichteter Erdfehlerschutz, (Io>>>)	EFIPTOC1	Io>>>	50N/51N	-	-	● ²	● ²	-	-	-	● ²
Gerichteter Erdfehlerschutz, (1) (Io> →)	DEFLPDEF1	Io> → (1)	67N-1 (1)	● ¹ 2 ⁶	● ¹ 2 ⁶	-	-	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁵	-
Gerichteter Erdfehlerschutz, (2) (Io> →)	DEFLPDEF2	Io> → (2)	67N-1 (2)	● ¹ 2 ⁶	● ¹ 2 ⁶	-	-	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁵	-
Gerichteter Erdfehlerschutz, (1) (Io>> →)	DEFHPDEF1	Io>> →	67N-2	● ¹ 2 ⁶	● ¹ 2 ⁶	-	-	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁵	-
Admittanzbasierter Erdfehlerschutz, (1)	EFPADM1	Yo> → (1)	21YN (1)	● ¹ 2 ⁶	● ¹ 2 ⁶	-	-	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁵	-
Admittanzbasierter Erdfehlerschutz, (2)	EFPADM2	Yo> → (2)	21YN (2)	● ¹ 2 ⁶	● ¹ 2 ⁶	-	-	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁵	-
Admittanzbasierter Erdfehlerschutz, (3)	EFPADM3	Yo> → (3)	21YN (3)	● ¹ 2 ⁶	● ¹ 2 ⁶	-	-	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁴	● ¹ 2 ⁵	-
Transienter/intermittierender Erdfehlerschutz, Erdschluss-Wischer	INTRPTEF1	Io> → IEF	67NIEF	● ⁶ 7	● ⁶ 7	-	-	● ⁶ 7	● ⁶ 7	-	-
Ungerichteter Doppelerdfehlerschutz (mittels berechnetem Io)	EFHPTOC1	Io>> (1)	51N-2 (1)	● ³	● ³	-	-	● ³	● ³	● ³	-
Schiefastschutz, (1)	NSPTOC1	I2> (1)	46 (1)	●	●	●	●	●	●	●	●

Funktionen, Codes und Symbole				A	B	C	D	E	F	G	H
Funktionen	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI								
Schutz											
Schleifschutz, (2)	NSPTOC2	I2> (2)	46 (2)	•	•	•	•	•	•	•	•
Phasenausfallschutz	PDNSPTOC1	I2/I1>	46PD	•	•	•	•	•	•	•	•
Nullspannungsschutz, (1) (Uo>)	ROVPTOV1	Uo> (1)	59G (1)	• ⁶⁾	• ⁶⁾	-	-	• ⁴⁾	• ⁴⁾	• ⁵⁾	• ⁴⁾
Nullspannungsschutz, (2) (Uo>)	ROVPTOV2	Uo> (2)	59G (2)	• ⁶⁾	• ⁶⁾	-	-	• ⁴⁾	• ⁴⁾	• ⁵⁾	• ⁴⁾
Nullspannungsschutz, (3) (Uo>)	ROVPTOV3	Uo> (3)	59G (3)	• ⁶⁾	• ⁶⁾	-	-	• ⁴⁾	• ⁴⁾	• ⁵⁾	• ⁴⁾
Dreiphasiger Unterspannungsschutz, (1)	PHPTUV1	3U< (1)	27 (1)	-	-	-	-	-	•	•	•
Dreiphasiger Unterspannungsschutz, (2)	PHPTUV2	3U< (2)	27 (2)	-	-	-	-	-	•	•	•
Dreiphasiger Unterspannungsschutz, (3)	PHPTUV3	3U< (3)	27 (3)	-	-	-	-	-	•	•	•
Dreiphasiger Überspannungsschutz, (1)	PHPTOV1	3U> (1)	59 (1)	-	-	-	-	-	•	•	•
Dreiphasiger Überspannungsschutz, (2)	PHPTOV2	3U> (2)	59 (2)	-	-	-	-	-	•	•	•
Dreiphasiger Überspannungsschutz, (3)	PHPTOV3	3U> (3)	59 (3)	-	-	-	-	-	•	•	•
Phasenunterspannungsschutz	PSPTUV1	U1< (1)	47U+ (1)	-	-	-	-	-	•	•	-
Spannungs-Unsymmetrieschutz	NSPTOV1	U2> (1)	470- (1)	-	-	-	-	-	•	•	-
Frequenzschutz, (1)	FRPFRQ1	f>/f<,df/dt (1)	81 (1)	-	-	-	-	-	-	-	•
Frequenzschutz, (2)	FRPFRQ2	f>/f<,df/dt (2)	81 (2)	-	-	-	-	-	-	-	•
Frequenzschutz, (3)	FRPFRQ3	f>/f<,df/dt (3)	81 (3)	-	-	-	-	-	-	-	•
Dreiphasiger thermischer Überlastschutz	T1PTR1	3Ith>F	49F	•	•	•	•	•	•	•	-
Schalterversagerschutz	CCBRBRF1	3I>/Io>BF	51BF/51NBF	•	•	•	•	•	•	•	•
Dreiphasige Einschaltstromerkennung	INRPHAR1	3I2f>	68	•	•	•	•	•	•	•	•
Hauptauslösung (1)	TRPPTRC1	Master Trip (1)	94/86 (1)	•	•	•	•	•	•	•	•
Hauptauslösung (2)	TRPPTRC2	Master Trip (2)	94/86 (2)	•	•	•	•	•	•	•	•
Lichtbogenschutz mit drei Lichtsensoren, (1)	ARCSARC1	ARC (1)	50L/50NL (1)	o	o	o	o	o	o	o	o
Lichtbogenschutz mit drei Lichtsensoren, (2)	ARCSARC2	ARC (2)	50L/50NL (2)	o	o	o	o	o	o	o	o
Lichtbogenschutz mit drei Lichtsensoren, (3)	ARCSARC3	ARC (3)	50L/50NL (3)	o	o	o	o	o	o	o	o
Steuerung											
Steuerung des Leistungsschalters mit Verriegelungsfunktionalität	CBXCBR1	I ↔ O CB	I ↔ O CB	•	•	•	•	•	•	•	•
Trennerstellungsanzeige, Schalter 1	DCSXSU1	I ↔ O DC (1)	I ↔ O DC (1)	-	•	-	•	•	•	•	•
Trennerstellungsanzeige, Schalter 2	DCSXSU2	I ↔ O DC (2)	I ↔ O DC (2)	-	•	-	•	•	•	•	•
Trennerstellungsanzeige, Schalter 3	DCSXSU3	I ↔ O DC (3)	I ↔ O DC (3)	-	•	-	•	•	•	•	•
Erderstellungsanzeige	ESSXSU1	I ↔ O ES	I ↔ O ES	-	•	-	•	•	•	•	•
Automatische Wiedereinschaltung für einen Leistungsschalter	DARREC1	O → I	79	o	o	o	o	o	o	o	o
Synchrocheck	SECRSYN1	SYNC	25	-	-	-	-	-	-	-	•
Überwachung											
Leistungsschalterzustandsüberwachung	SSCBR1	CBCM	CBCM	-	•	-	•	•	•	•	•
Auslösekreisüberwachung, (1)	TCSSCBR1	TCS (1)	TCM (1)	•	•	•	•	•	•	•	•
Auslösekreisüberwachung, (2)	TCSSCBR2	TCS (2)	TCM (2)	•	•	•	•	•	•	•	•
Stromkreisüberwachung	CCRDIF1	MCS 3I	MCS 3I	-	-	-	-	•	•	•	•
“Fuse failure” Überwachung	SEQRFUF1	FUSEF	60	-	-	-	-	•	•	•	•
Messung											
Störschreiber	RDRE1	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•
Dreiphasige Stromanzeige (1)	CMMXU1	3I	3I	•	•	•	•	•	•	•	•
Symmetrische Komponenten (Strom)	CSMSQ1	I1, I2, I0	I1, I2, I0	•	•	•	•	•	•	•	•
Erdfehlerstrommessung, (1)	RESCMMXU1	Io	In	•	•	•	•	•	•	•	•
Dreiphasige Spannungsanzeige	VMMXU1	3U	3U	-	-	-	-	•	•	•	•
Nullspannung	RESVMMXU1	Uo	Vn	•	•	-	-	•	•	-	•
Symmetrische Komponenten der Spannung	VSMSQ1	U1, U2, U0	U1, U2, U0	-	-	-	-	•	•	•	•
Dreiphasige Leistungs- und Energieberechnung inkl. Leistungsfaktor	PEMMXU1	P, E	P, E	-	-	-	-	•	•	•	•
Frequenzmessung	FMMXU1	f	f	-	-	-	-	-	-	-	•

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

2) Io Parameter wählbar, Gemessener Io ist als Grundeinstellung voreingestellt

3) Io Parameter wählbar, Berechneter Io ist als Grundeinstellung voreingestellt

4) Uo Parameter wählbar, Gemessener Uo ist als Grundeinstellung voreingestellt

5) Uo wird immer berechnet

6) Uo wird immer gemessen

7) Io 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 REF615 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