

Spannungsrelais

REU 610

Produktdatenblatt



ABB

Eigenschaften

- Überspannungsschutz mit unabhängiger oder begrenzt unabhängiger (IDMT) Charakteristik, niedrig eingestellte Stufe
- Überspannungsschutz mit unabhängiger oder begrenzt unabhängiger (IDMT) Charakteristik, hoch eingestellte Stufe
 - Basierend auf Phase-Phase-Spannungsmessung oder negativer Phasenfolgespannung (NPS)
- Unterspannungsschutz mit unabhängiger oder begrenzt unabhängiger (IDMT) Charakteristik, niedrig eingestellte Stufe
 - Kann auch als Alarmstufe benutzt werden
- Unterspannungsschutz mit unabhängiger oder begrenzt unabhängiger (IDMT) Charakteristik, hoch eingestellte Stufe
 - Basierend auf Phase-Phase-Spannungsmessung oder positiver Phasenfolgespannung (NPS)
- Restüberspannungsschutz mit unabhängiger Charakteristik, niedrig eingestellte Stufe
- Restüberspannungsschutz mit unabhängiger Charakteristik, hoch eingestellte Stufe
- Automatische Wiedereinschaltung
- Auslösezähler zur Schalterzustandsüberwachung
- Auslöserkreisüberwachung mit der Möglichkeit das Warnsignal auf einen Signalausgang zu legen
- Funktion für definitive Abschaltung
- Vier Spannungseingänge
 - Vom Benutzer wählbare Nennspannung 100/110/115/120 V
- Vom Benutzer wählbare Nennfrequenz 50/60 Hz
- Drei Ausgänge mit Hochleistungsschließkontakten
- Zwei Signalausgänge mit Wechselkontakten im optionalen I/O (Eingangs-/ Ausgangs-) Modul
- Funktion der Ausgangskontakte frei konfigurierbar
- Zwei galvanisch getrennte Binäreingänge und drei zusätzliche galvanisch getrennte Binäreingänge im optionalen I/O Modul
- Störschreiber:
 - Aufzeichnungsdauer bis zu 80 Sekunden
- Anregung durch ein oder mehrere interne oder binäre Eingangssignale
- Aufzeichnung von vier analogen Kanälen und bis zu acht vom Benutzer wählbaren binären Kanälen
- Einstellbare Abtastrate
- Nichtflüchtiger Speicher für:
 - Bis zu 100 Ereignis-Codes mit Zeitstempel
 - Einstellwerte
 - Störschreiberdaten
 - Aufgezeichnete Daten der fünf letzten Ereignisse mit Zeitstempel
 - Anzahl der Anregungen für Schutzstufen
 - Betriebsanzeigemeldungen und LED's zur Darstellung des Status zum Zeitpunkt des Stromausfalls
- MMS (Mensch-Maschine Schnittstelle) mit alphanumerischer LCD-Anzeige und Navigationstasten
 - Acht programmierbare LED's
- Mehrsprachenunterstützung
- Vom Benutzer wählbarer Passwortschutz für die MMS
- Anzeige der Primärspannungswerte
- Alle Einstellungen können mit einem PC modifiziert werden.
- Frontseitiger optischer Kommunikationsanschluss, drahtlos oder über Kabel
- Optionales Kommunikationsmodul mit Kunststoff LWL, kombiniertem LWL (Kunststoff und Glas) oder RS-485 Anschluss für die Kommunikation mit einem System unter Verwendung des SPA-Bus, IEC 60870-5-103 oder Modbus (RTI und ASCII) Protokolls an der Rückseite.
- Optionales DNP 3.0 Kommunikationsmodul mit RS-485 Anschluss für Systeme mit DNP 3.0 Kommunikationsprotokoll
- Batteriepuffer für die Echtzeituhr
- Zeitsynchronisierung über einen binären Eingang
- Batteriezustandsüberwachung
- Kontinuierliche Selbstüberwachung der Elektronik und der Software

- Im Falle eines internen Relaisfehlers werden alle Schutzstufen und Ausgänge gesperrt
- Entnehmbarer Einschub

Verwendung

Das REU 610 ist ein vielseitiges, multifunktionales Spannungsrelais, das für allgemeine Spannungsüberwachungsanwendungen eingesetzt wird. Es dient als Ergänzung zur Serie des Abgangsschutzrelais REF610 und Motorschutzrelais REM 610 in industriellen Abgangs- und Motorspeisungsanwendungen. Das Relais kann zudem sowohl in Industriemaschinen als auch in Energieversorgungsanwendungen als Backup-Schutz eingesetzt werden.

Dank der Vielzahl von integrierten Schutzfunktionen, wie dem zweistufigen Überspannungsschutz, dem zweistufigen Unterspannungsschutz oder dem zweistufigen Restüberspannungsschutz, bietet das Relais einen Gesamtschutz gegen eine Vielzahl an Spannungsstörungen.

Die große Anzahl an binären Eingängen und Ausgangskontakten erlaubt einen breiten Einsatzbereich.

Design

Das REU 610 basiert auf einer Mikroprozessorumgebung. Ein Selbstüberwachungssystem überprüft kontinuierlich die Funktion des Relais.

Die MMS schließt ein Flüssigkristalldisplay (LCD) ein, welches die sichere und einfache Vor-Ort-Bedienung des Relais ermöglicht.

Die Vor-Ort-Steuerung des Relais über die serielle Kommunikation kann mit einem PC ausgeführt werden, der an der frontseitige Kommunikationsschnittstelle angeschlossen wird. Die Fernsteuerung erfolgt über den hinteren Anschluss, welcher über den seriellen Kommunikations-Bus mit dem Steuerungs- und Überwachungssystem verbunden ist.

Hilfsspannung

Das REU 610 benötigt für den Betrieb eine gesicherte Hilfsspannungsversorgung. Die interne Stromversorgung des Relais liefert die von der Relais-Elektronik benötigten Spannungen. Bei der Stromversorgung handelt es sich um einen galvanisch getrennten Gleichspannungswandler (ausgeführt als Sperrwandler). Wenn die Hilfsspannung angelegt ist, leuchtet die grüne Anzeige-LED (bereit) auf der Frontplatte. Genauere Informationen zur Stromversorgung finden Sie in Tabelle 2.

Die Primärseite der Stromversorgung ist durch eine Sicherung auf der Platine des Relais geschützt.

Schutzfunktionen

Symbole und IEEE Gerätenummern

Funktionsbeschreibung	IEC Symbol	IEEE Gerätenummer
Überspannungsschutz, tief eingestellte Stufe	U>	59P-1
Überspannungsschutz, hoch eingestellte Stufe	U>>	59P-2
Überspannungsschutz für negative Phasenfolge	U ₂ >	47
Unterspannungsschutz, tief eingestellte Stufe	U<	27P-1
Unterspannungsschutz, hoch eingestellte Stufe	U<<	27P-2
Unterspannungsschutz für positive Phasenfolge	U ₁ <	27D
Restüberspannungsschutz, tief eingestellte Stufe	U ₀ >	59N-1
Restüberspannungsschutz, hoch eingestellte Stufe	U ₀ >>	59N-2
Automatische Wiedereinschaltung	CBFP	CBFAIL
Sperrbares Abgangsrelais	-	86

Technische Daten

Tabelle 1: Abmessungen

Breite	Rahmen 177 mm, Gehäuse 164 mm
Höhe	Rahmen 177 mm (4U), Gehäuse 160 mm
Tiefe	Gehäuse 149,3 mm
Gewicht des Relais	ca. 3,5 kg
Gewicht der Reserveinheit	ca. 1,8 kg

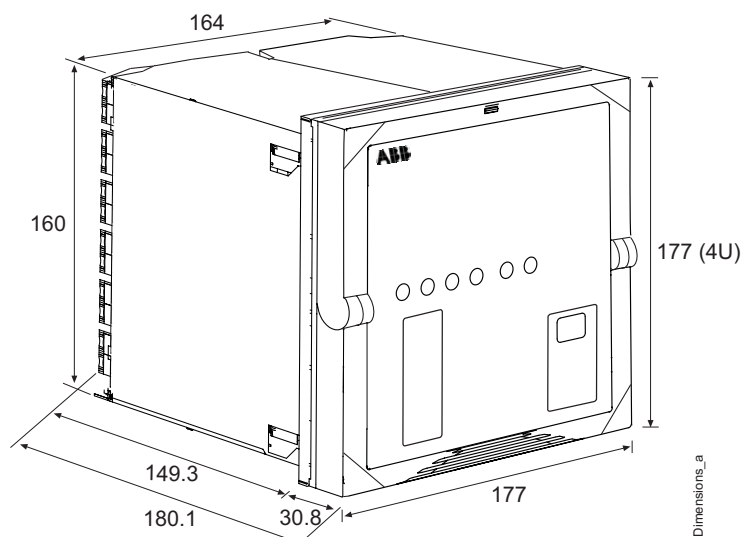


Abb. 1 Abmessungen des Relais

Tabelle 2: Hilfsspannungsversorgung

Typ:	REU 610xxxHxxx	REU 610xxxLxxx
U_{aux} Nennspannung	$U_r=100/110/120/220/240$ V AC $U_r=110/125/220/250$ V DC	$U_r=24/48/60$ V
U_{aux} Abweichungen	85...110% x U_r (AC) 80...120% x U_r (DC)	80...120% x U_r
Belastung der Hilfsspannungsversorgung unter Ruhe- (P_q)/Betriebsbedingungen	<9 W/13 W	
Welligkeit in der DC-Hilfsspannung	Max. 12% des DC-Wertes	
Unterbrechungsdauer in der Hilfs-DC-Spannung ohne Zurücksetzen des Relais	<50 ms bei U_{aux} Nennspannung	
Auslöseverzögerung nach Einschalten der Hilfsspannung (Auslösestufen U und U_0)	<350 ms	
Interner Übertemperaturgrenzwert	+100°C	
Sicherungstyp	T2A/250 V	

Tabelle 3: Wandlereingänge

Nennfrequenz	50/60 Hz \pm 5 Hz
Nennspannung, U_n	100/110/115/120 V
Thermische Belastbarkeit:	2 x U_n (240 V) 3 x U_n (360 V)
• kontinuierlich • für 10 s	
Belastung bei Nennspannung	<0,5 VA

Tabelle 4: Messbereich

Gemessene Phase-Phase-Spannung U_{12} , U_{23} und U_{31} als ein Vielfaches der Nennspannungen der Wandlereingänge	$0...2 \times U_n$
Gemessene Restspannung U_0 als ein Vielfaches der Nennspannung der Wandlereingänge	$0...2 \times U_n$

Tabelle 5: Binäreingänge

Betriebsbereich	$\pm 20\%$ der Nennspannung
Nennspannung	
• DI1...DI2 REU 610xxxHxxx	110/125/220/250 V DC
• DI1...DI2 REU 610xxxLxxx	24/48/60/110/125/220/250 V DC
• DI3...DI5 (optional) REU 610xxxxHx	110/125/220/250 V DC
• DI3...DI5 (optional) REU 610xxxxLx	24/48/60/110/125/220/250 V DC
Eingangsstrom	2...18 mA
Stromverbrauch/Eingang	$\leq 0,9$ W

Tabelle 6: Signalausgänge SO1, optionale Ausgänge SO4 und SO5

Nennspannung	250 V AC/DC
Dauerstrom	5 A
Einschaltstrom bis 3,0 s	15 A
Einschaltstrom bis 0,5 s	30 A
Abschaltleistung bei Steuerkreis-Zeitkonstante L/R <40 ms, bei 48/110/220 V DC	1 A/0,25 A/0,15 A 5 A/3 A/1 A für seriellen Anschluss von SO4 und SO5
Mindestkontaktlast	100 mA bei 24 V AC/DC

Tabelle 7: Signalausgänge SO2, optional SO3 und Selbstüberwachungsausgang (IRF)

Nennspannung	250 V AC/DC
Dauerstrom	5 A
Einschaltstrom bis 3,0 s	10 A
Einschaltstrom bis 0,5 s	15 A
Abschaltleistung bei Steuerkreis-Zeitkonstante L/R <40 ms, bei 48/110/220 V DC	1 A/0,25 A/0,15 A
Mindestkontaktlast	100 mA bei 24 V AC/DC

Tabelle 8: Stromausgänge PO1, PO2 und PO3

Nennspannung	250 V AC/DC
Dauerstrom	5 A
Einschaltstrom bis 3,0 s	15 A
Einschaltstrom bis 0,5 s	30 A
Abschaltleistung bei Steuerkreis-Zeitkonstante L/R <40 ms, bei 48/110/220 V DC (PO1, wenn beide Kontakte in Reihe geschaltet sind)	5 A/3 A/1 A
Mindestkontaktlast	100 mA bei 24 V AC/DC
Auslösekreisüberwachung (TCS)	
• Steuerspannungsbereich	20...265 V AC/DC
• Auslösekreis-Überwachungsstrom	~1,5 mA
• Minimale Kontaktspannung t	20 V AC/DC (15...20 V)

Technische Daten
(Forts)

Tabelle 9: Gehäuseklasse des bündig montierten Relais

Vorderseite	IP 54
Relaisoberseite	IP 40
Rückseite, Anschlussklemmen	IP 20

Tabelle 10: Umgebungsprüfungen und Bedingungen

Empfohlener Betriebstemperaturbereich (kontinuierlich)	-10...+55°C
Grenztemperaturbereich (kurzzeitig)	-40...+70°C
Transport- und Lagertemperaturbereich	-40...+85°C gemäß IEC 60068-2-48
Trockenhitzeprüfung	Gemäß IEC 60068-2-2
Trockenkälteprüfung	Gemäß IEC 60068-2-1
Feuchthitzeprüfung, zyklisch	Gemäß IEC 60068-2-30

Tabelle 11: Elektromagnetische Verträglichkeitsprüfungen

Das Niveau der EMV - Immunitätstests erfüllt die nachstehend spezifizierten Anforderungen	
Störfestigkeitstest gegen 1 MHz-Störgrößen, Klasse III • Gleichtakt • Differenzmodus	Gemäß IEC 60255-22-1 2,5 kV 1,0 kV
Störfestigkeitstest gegen die Entladung statischer Elektrizität, Klasse IV • Für Kontaktentladung • Für Luftentladung	Gemäß IEC 61000-4-2, IEC 60255-22-2 und ANSI C37.90.3-2001 8 kV 15 kV
Funkbeeinflussung • geleitet, Gleichtakt • abgestrahlt, amplitudenmoduliert • abgestrahlt, impulsmoduliert	Gemäß IEC 61000-4-6 und IEC 60255-22-6 (2000) 10 V (rms), f = 150 kHz...80 MHz Gemäß IEC 61000-4-3 und IEC 60255-22-3 (2000) 10 V/m (rms), f=80...1000 MHz Gemäß ENV 50204 und IEC 60255-22-3 (2000) 10 V/m, f=900 MHz
Störfestigkeitsprüfung gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen • Leistungsausgänge, Wandlereingänge, Hilfsspannungsversorgung • E/A-Schnittstellen	Gemäß IEC 60255-22-4 und IEC 61000-4-4 4 kV 2 kV
Störfestigkeitsprüfung gegen Stossspannungen • Leistungsausgänge, Wandlereingänge, Hilfsspannungsversorgung • E/A-Schnittstellen	Gemäß IEC 61000-4-5 4 kV, Leitung zur Erde 2 kV, Leitung zu Leitung 2 kV, Leitung zur Erde 1 kV, Leitung zu Leitung
Netzfrequenz (50 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	300 A/m kontinuierlich

Tabelle 11: Elektromagnetische Verträglichkeitsprüfungen

Spannungseinbrüche und kurze Unterbrechungen	Gemäß IEC 61000-4-11 30%/10 ms 60%/100 ms 60%/1000 ms >95%/5000 ms
Elektromagnetische Emissionsprüfungen • leitungsgebundene HF-Emission (Netzanschlussklemme) • Abgestrahlte RF-Emission	Gemäß EN 55011 EN 55011, Klasse A, IEC 60255-25 EN 55011, Klasse A, IEC 60255-25
CE-Zulassung	Erfüllt die EMV-Richtlinie 89/336/EEC und die NS-Richtlinie 73/23/EEC

Tabelle 12: Standardprüfungen

Isolationsprüfungen	
Dielektrische Prüfungen • Prüfspannung	Gemäß IEC 60255-5 2 kV, 50 Hz, 1 Min
Impulsspannungsprüfung • Prüfspannung	Gemäß IEC 60255-5 5 kV, einpolige Impulse, Wellenform 1,2/50 μ s, Quellenenergie 0,5 J
Isolationswiderstandsmessungen • Isolationswiderstand	Gemäß IEC 60255-5 >100 M Ω , 500 V DC
Mechanische Prüfungen	
Schwingungsprüfungen (sinusförmig) Stoss- und Schlagtest	Gemäß IEC 60255-21-1, Klasse I Gemäß IEC 60255-21-2, Klasse I

Tabelle 13: Datenkommunikation

Rückseitige Schnittstelle Anschluss X5.3, X5.4, X5.5 oder X5.8 • LWL- oder RS-485-Anschluss • SPA-Bus, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 oder Modbus-Protokoll • 9,6 oder 4,8 kbps (zusätzlich 2,4, 1,2 oder 0,3 kbps für Modbus)
Frontschnittstelle • Optische Verbindung (infrarot): drahtlos oder über das frontseitige Kommunikationskabel (1MRS050698) • SPA-Bus-Protokoll • 9,6 oder 4,8 kbps (9,6 kbps bei frontseitigem Kommunikationskabel)

Anschlussdiagramm

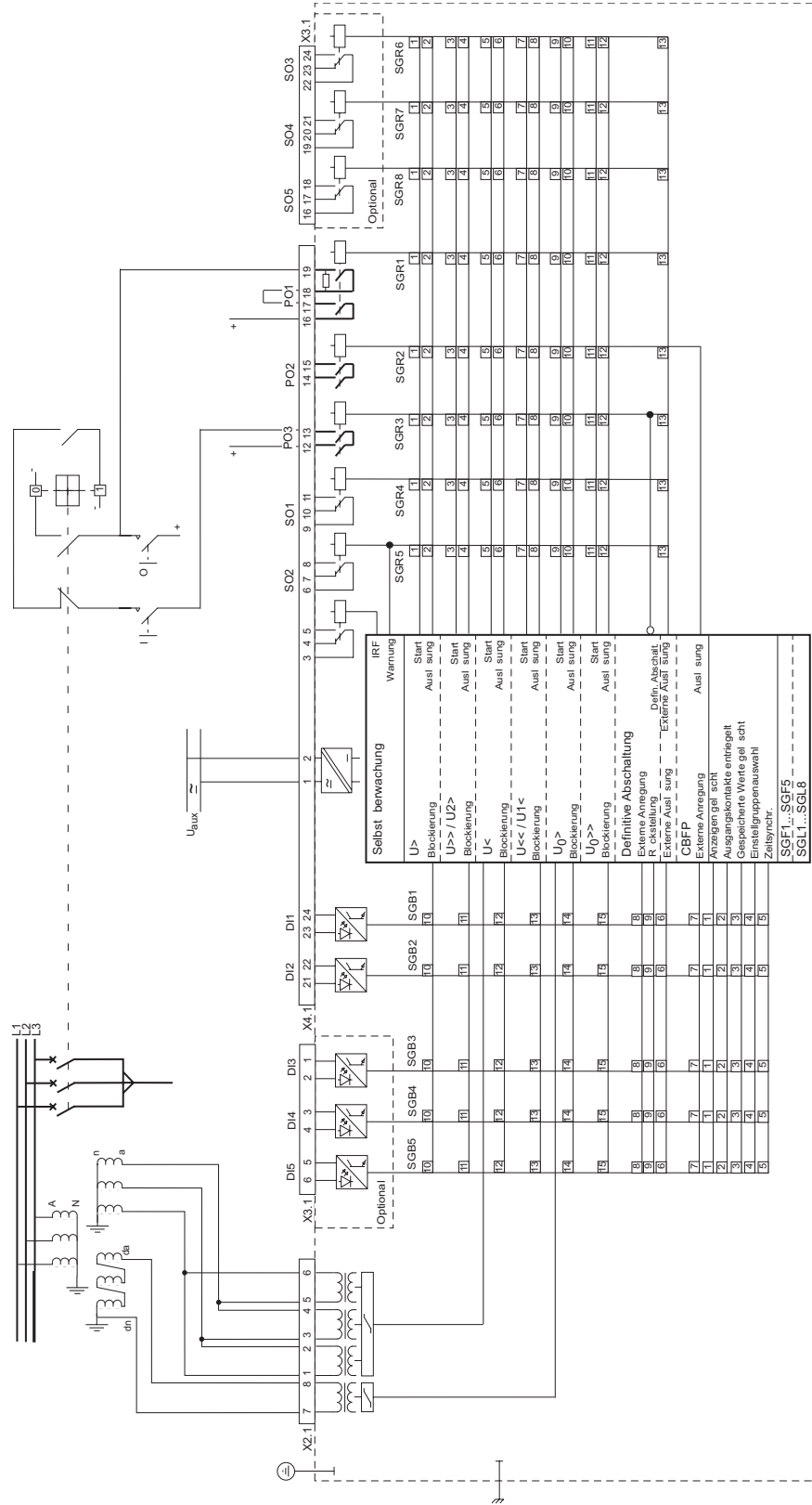


Abb. 2 Anschlussbeispiel

Bestellung

Bei Bestellungen von Spannungsrelais und/oder Zubehör geben Sie bitte Folgendes an:

- Bestellnummer
- HMI Sprachsetnummer
- Menge

Die Bestellnummer bezeichnet den Typ des Spannungsrelais und die Hardware, wie in

den untenstehenden Abbildungen beschrieben, und steht auf dem Markierungsstreifen, welcher unter dem unteren Griff des Relais angebracht ist.

Verwenden Sie bei der Bestellung von kompletten Spannungsrelais bitte den Bestellschlüssel in Abb. 3, damit die Bestellnummer ordnungsgemäß erstellt werden kann.

REU610AVVHCNP 01

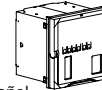
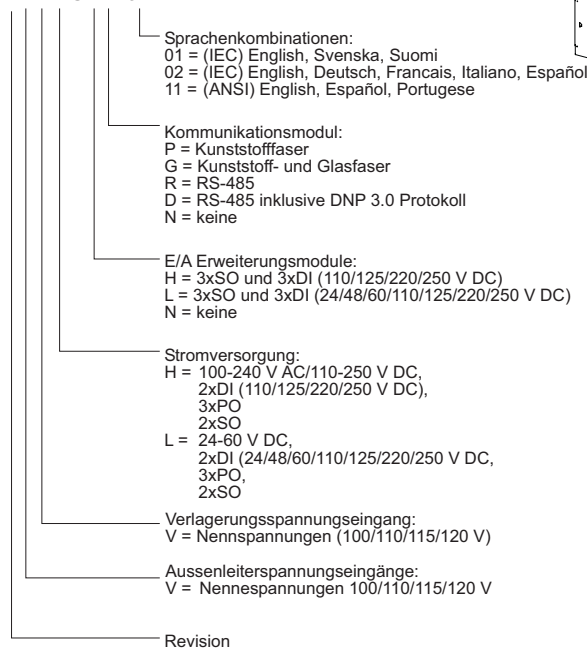


Abb. 3 Bestellschlüssel für komplette Relais

Verwenden Sie den Bestellschlüssel in Abb. 4, damit die Bestellnummer für Ersatzteilbestellungen ordnungsgemäß erstellt werden kann:

REU610AVVHSNS 01

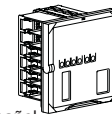
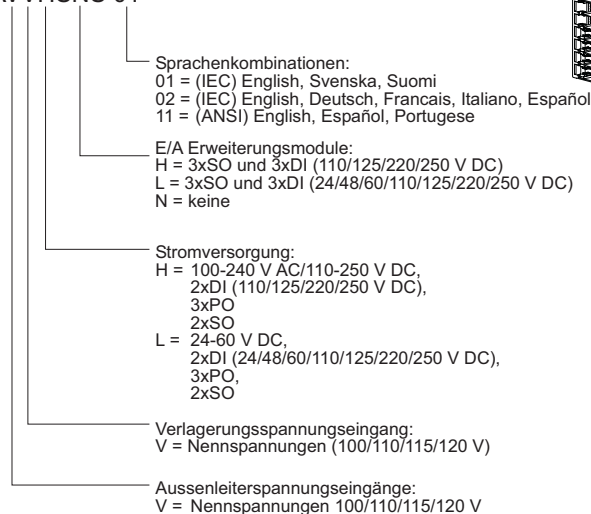


Abb. 4 Bestellschlüssel für Ersatzteile

Erhältliches Zubehör:

Bestellartikel	Bestellnummer
Montagesatz für halbversenkte Montage	1MRS050696
Montagesatz für geneigte ($\angle 25^\circ$) halbversenkte Montage	1MRS050831
Montagesatz für Wandmontage	1MRS050697
19" Etage Montagesatz, nebeneinander	1MRS050695
19" Etage Montagesatz. Einzelrelais	1MRS050694
19" Etage Montagesatz für Einzelrelais mit RTXP 18	1MRS050783
19" Geräterahmenmontage (Combiflex), einfache Halterung	1MRS061208
19" Geräterahmenmontage (Combiflex), Halterung für RTXP18	1MRS061207
Front-Kommunikationskabel	1MRS050698
Kommunikationsmodule:	
Kunststofffaser	1MRS050889
RS-485	1MRS050892
Kunststoff- und Glasfaser	1MRS050891
RS-485 einschließlich DNP 3.0 Protokoll	1MRS050887

Referenzmaterial

Erhältliche Handbücher:

Bestellartikel	Bestellnummer
Technisches Referenzhandbuch (EN)	1MRS 755769
Bedienerhandbuch (EN)	1MRS 755770
Installationshandbuch (EN)	1MRS 752265-MUM

Softwaretools für Konfiguration, Einstellung und SA-System:

Folgende Toolversionen sind für die Unterstützung der neuen Funktionen und Merkmale des REU 610 Version A unbedingt erforderlich:

CAP 501 Relaiseinstellungstool	CAP 501 ab V. 2.4.0
CAP 505 Relaiseinstellungstool	CAP 505 ab V. 2.4.0
SMS 510 Schaltanlagenüberwachungssystem	SMS 510 ab V. 1.3.0
LIB 510 Bibliothek für MicroSCADA ab V. 8.4.4 und MicroSCADA Pro	LIB 510 ab V. 4.2.-1



ABB Oy
Distribution Automation
P.O. Box 699
FI-65101 Vaasa, FINLAND
Tel +358 10 22 11
Fax +358 10 224 1094
www.abb.com/substationautomation