

Motorschutz REM 610



ABB

Einführung

Das Motorschutzrelais REM 610

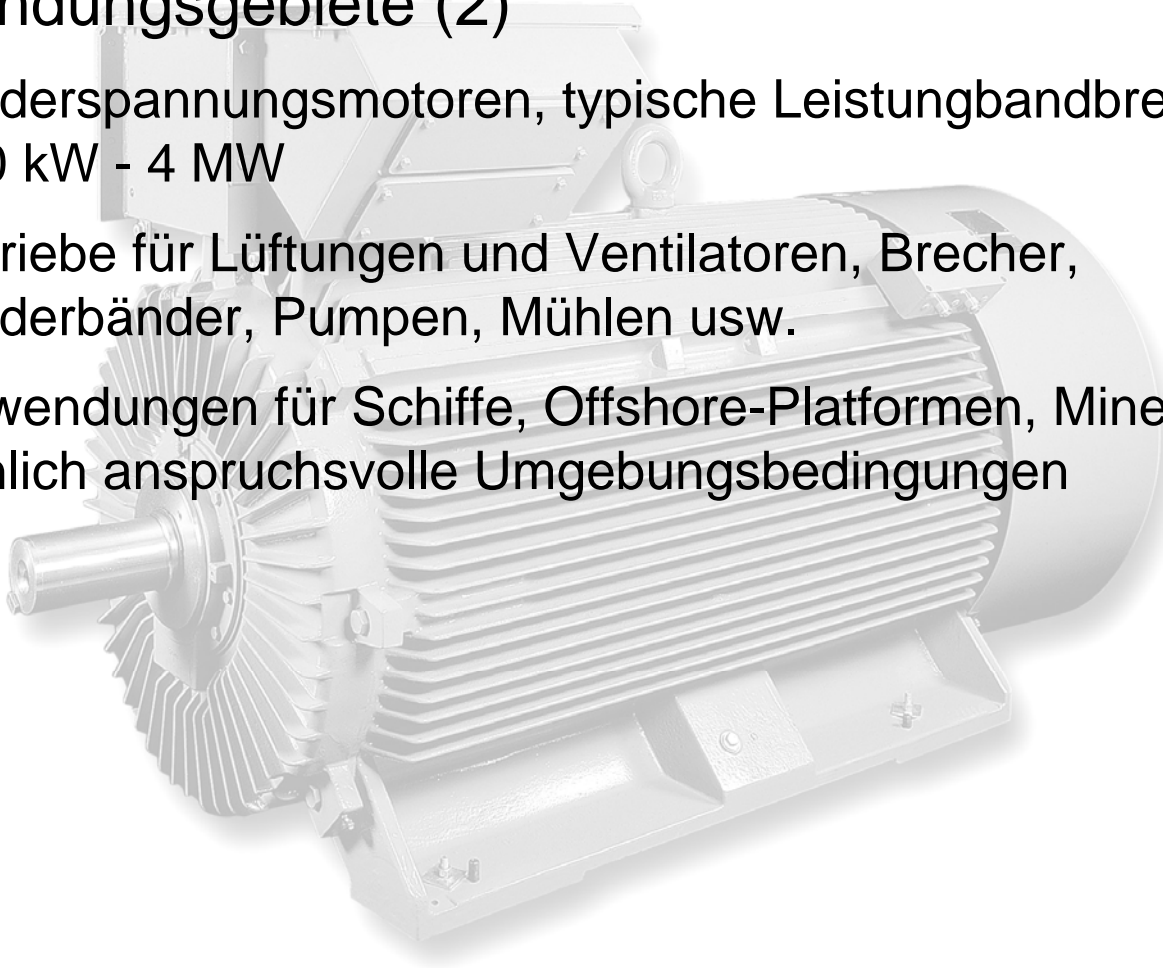
Weiterführung des Erfolgs der
SPAM Serie



- Anwendungsgebiete (1)
 - Grosse und mittlere Mittelspannungs-Asynchronmotoren (DOL-Motoren 50 Hz oder 60 Hz)
 - Reserveschutz oder Bestandteil von Schutzsystemen für Synchron-Motoren
 - Leistungsschalter- und schützgesteuerte Antriebe
 - Kabel, Transformatoren und andere Systeme, die eine thermische Überwachung benötigen

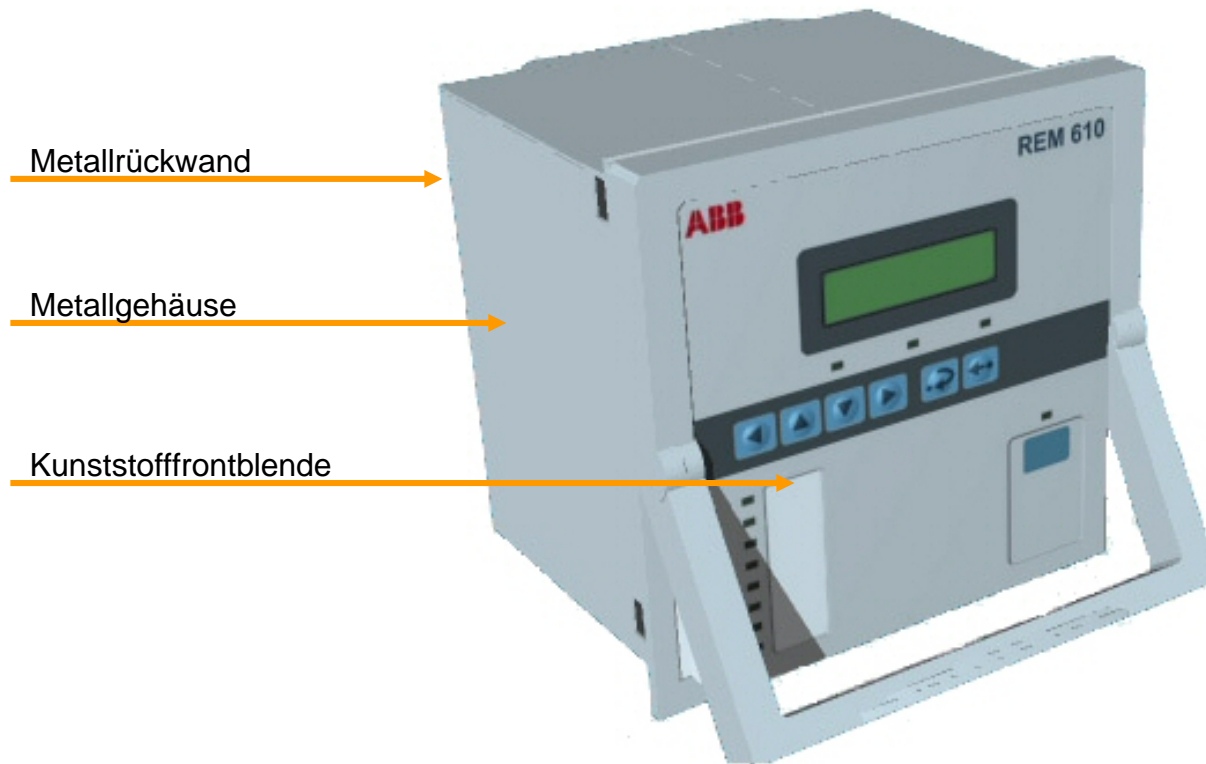


- Anwendungsgebiete (2)
 - Niederspannungsmotoren, typische Leistungsbreite 500 kW - 4 MW
 - Antriebe für Lüftungen und Ventilatoren, Brecher, Förderbänder, Pumpen, Mühlen usw.
 - Anwendungen für Schiffe, Offshore-Plattformen, Minen und ähnlich anspruchsvolle Umgebungsbedingungen



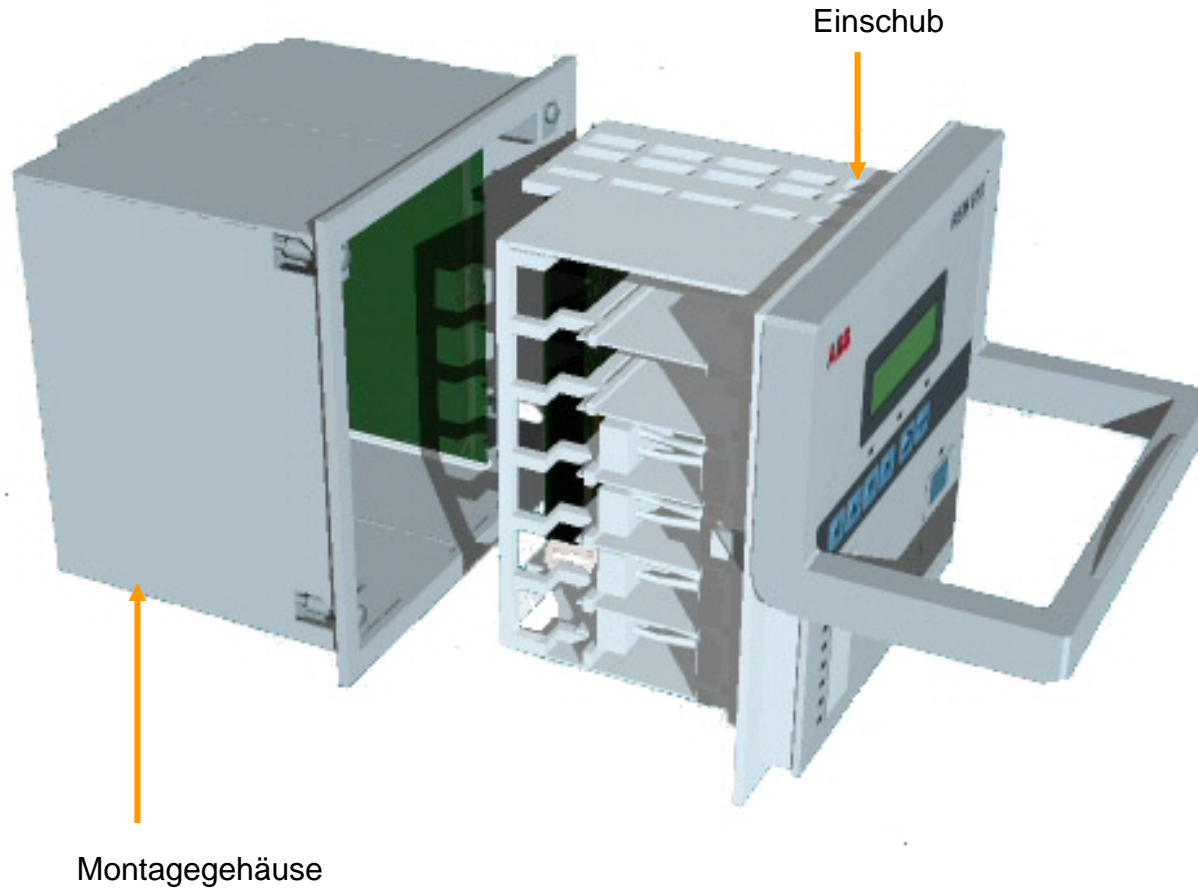
Mechanischer Aufbau

- Grundbestandteile



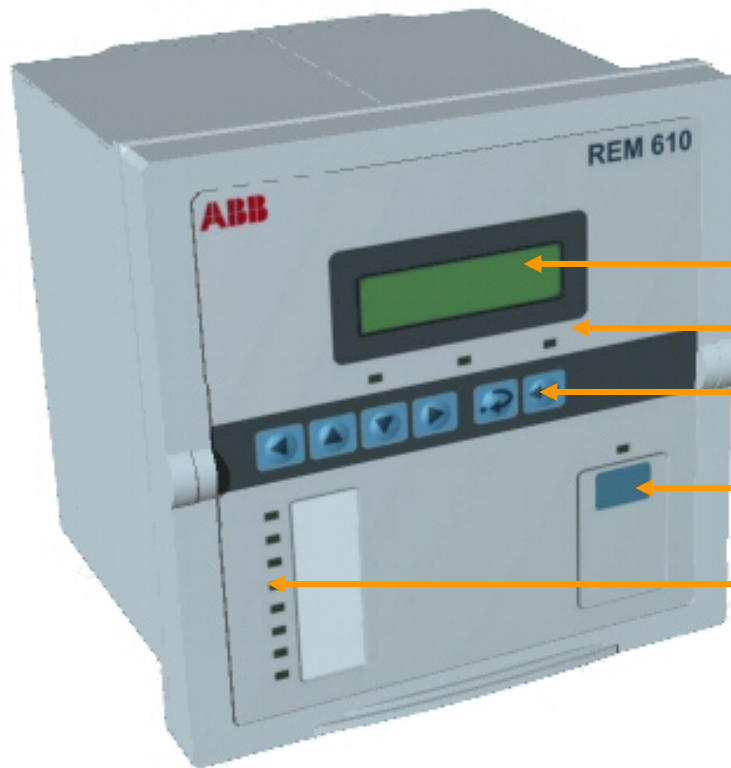
Mechanischer Aufbau

- Ausziehbare Geräteeinheit



Mechanischer Aufbau

■ Frontblende



2 x 16 Zeichen alphanumerisches Display (LCD)

3 fest zugewiesene LED's

6 Bedientasten

Kommunikationsschnittstelle
(drahtlos oder per Kabel)

8 programmierbare LED's



Mechanischer Aufbau

■ Eingänge und Ausgänge



Binäre Eingänge und Ausgänge
RTD/Thermistor Eingänge
Spannungsversorgung usw.

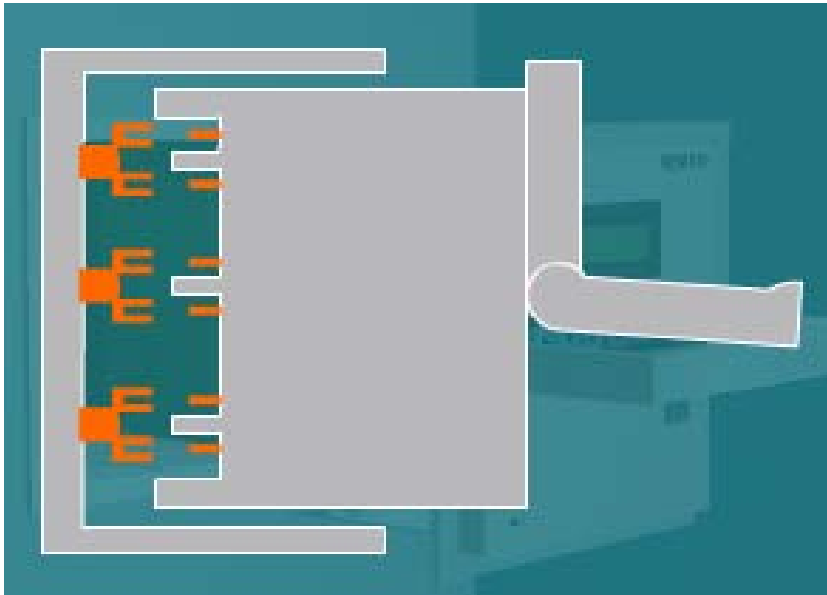
Stromwandlereingänge geeignet für
Ringkabelschuhe oder Aderendhülsen

Kommunikationskarte für Leitechnik



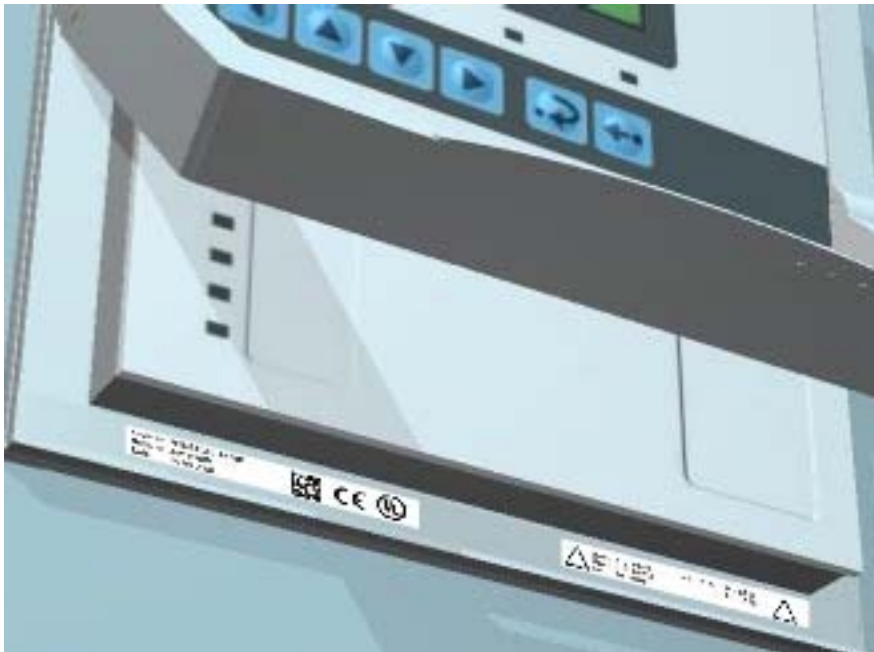
Mechanischer Aufbau

- Die Stromwandlerkreise werden automatisch kurzgeschlossen, wenn der Einschub aus dem Montagegehäuse gezogen wird
- Keine weiteren Kurzschlußmöglichkeiten notwendig



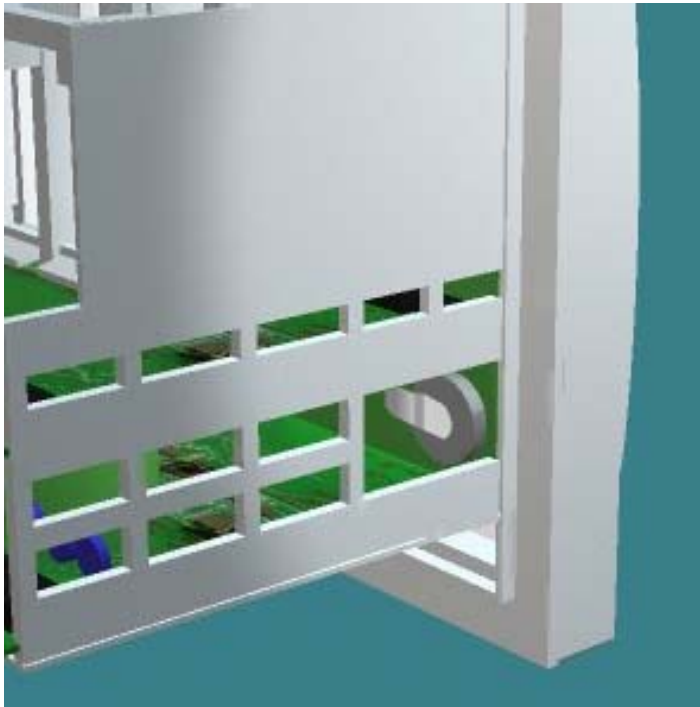
Mechanischer Aufbau

- REM 610 Produktinformationen unter dem Griff
- Einfacher Zugang zu Typenschild und Leistungsdaten



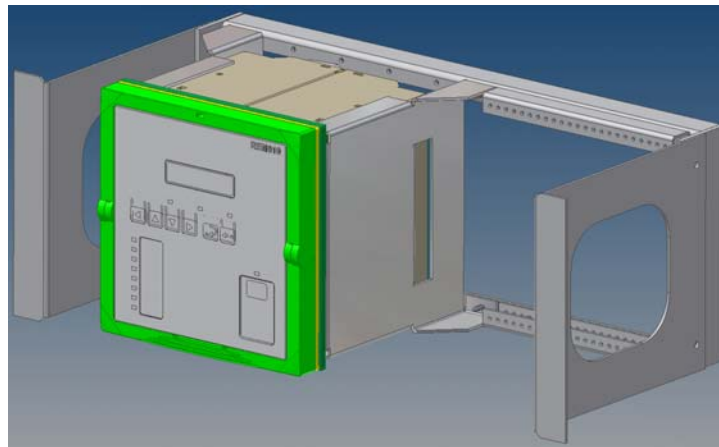
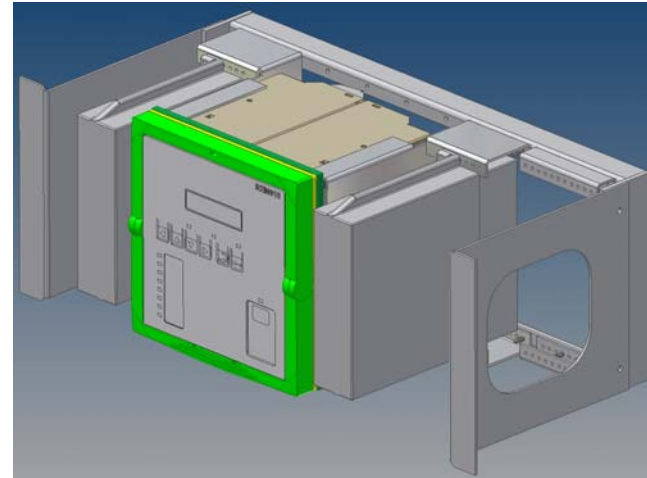
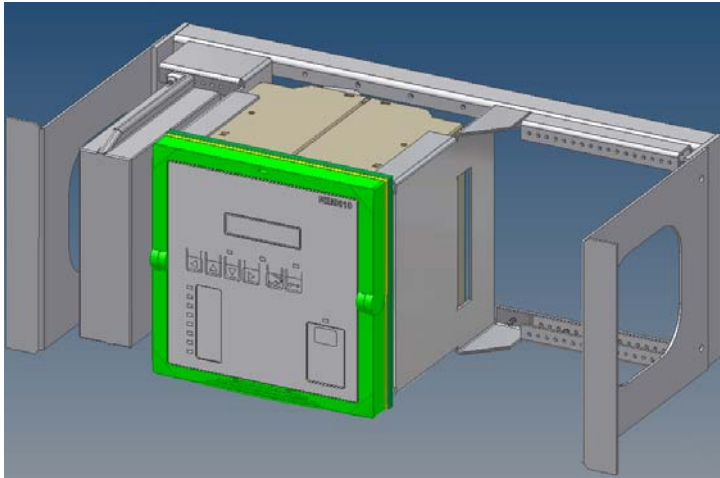
Mechanischer Aufbau

- Batterie Pufferung von Echtzeituhr , Speicher, Störschreiber usw. bei Ausfall der Hilfsspannung
- Automatisch überwacht und einfach auszuwechseln



Mechanischer Aufbau

- Montage-Alternativen mit COMBIFLEX Rahmen



Mechanischer Aufbau

- Einschubtechnik
 - Einfach zu montieren und zu bedienen
 - Automatisches Kurzschließen der Stromwandlerkreise
 - Kommunikation bleibt auch nach Entfernen des Einschubs erhalten
 - Mechanische Kodierung zur Identifikation des Einschubs
- Höhe 4U (~177 mm)
- Einbautiefe nur 150 mm (100 mm möglich!)
- Einfache Montage, kein loses Einbauzubehör (Bei Schalttafeleinbau)
- Stromwandleringänge geeignet für Ringkabelschuhe oder Aderendhülsen
- Signaleingänge geeignet für Aderendhülsen
- Schutzgrad IP 54 bei Schalttafeleinbau

Funktionsumfang

- Allgemein
 - 50/60 Hz Nennfrequenz
 - Echtzeituhr für Zeitstempelung
 - Nichtflüchtiger Speicher für Einstellwerte (EEPROM)
 - Nichtflüchtiger Speicher für Störwerte (Batteriegepuffert)
 - 5 Störungen mit Zeitstempel, Puffer für 100 Ereignisse Richtung Leittechnik (Batteriegepuffert)
 - Störschrieb-Dauer 5 Sekunden, eine Aufzeichnung
 - Nichtflüchtige Speicherung von Daten parametrierbar
 - Selbstüberwachung von Hardware und Software



Funktionsumfang

- Schutzfunktionen
 - Thermische Überlast (49)
 - Temperaturüberwachung auf Basis von RTDs (49/38)
 - Motoranlaufüberwachung (48)
 - Anzahl der Anläufe (66)
 - Kurzschluss (50)
 - Überstrom (51)
 - Erdschluss (50N/51N)
 - Schiefload (46)
 - Unterlast, Lastverlust (37)
 - Leistungsschalterversager (62BF)
 - Elektrisch verriegelte Wiedereinschaltblockierung (86)
 - Notstart



Funktionsumfang

- Eingänge
 - 4 analoge Eingänge für Strommessung (I_{L1} , I_{L2} , I_{L3} und I_0)
 - 6 RTD Eingänge in zwei Gruppen verfügbar mit optionaler RTD Karte
 - RTD Typen können gemischt werden, z.B. Pt-100 und Ni-120
 - 2 Thermistor-Eingänge (PTC) können statt RTDs genutzt werden
 - RTDs und PTCs können gemischt werden, z.B. bis zu 4 RTDs + 2 PTCs
 - 2 binäre Eingänge (+ 3 zusätzlich auf optionaler RTD Karte)
- Ausgänge
 - 3 Leistungsrelais zur Steuerung des Leistungsschalters
 - 2 frei rangierbare Signalkontakte
 - 1 fest zugewiesener Signalkontakt für Selbstüberwachung

Funktionsumfang

- LCD, 2 × 16 Zeichen
 - Unterstützung von 7 Sprachen: Englisch, Finnisch, Schwedisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch
 - Störungsanzeige über IEC Symbole oder ANSI Codes auswählbar
 - Störungsanzeigen
 - 5 Störungen mit Zeitstempel
 - Meßwerte und Anzeigen
 - Ströme und Temperaturen
 - Motordaten wie z.B. berechneter Verbrauch der thermischen Motorbelastbarkeit, benötigte Abkühlzeit bis zum nächsten Motorstart
 - Datenhistorie, Betriebsstunden
 - Schutzparameter in Einheiten des vollen Motorlaststroms, 2 Gruppen
 - Konfigurationen wie Kommunikationseinstellungen
 - Produktinformation und -identifikation

Funktionsumfang

- 4 fest zugewiesene und 8 parametrierbare LEDs
 - Schnelle Störungsanzeige (20 Signale können beliebig den 8 parametrierbaren LEDs zugewiesen werden), z.B. Status der Binäreingänge, Wiedereinschaltsperrung, Alarme, Auslösungen...
 - 3 fest zugewiesene LEDs für die Anzeige von Betriebsbereitschaft, Anregung und Auslösung
 - 1 fest zugewiesene LED für die Anzeige von Aktivität auf der Kommunikationsschnittstelle
- Lokale Kommunikationsschnittstelle
- 6 Tasten
 - Pfeiltasten, Eingabe/Änderung, Abbruch/Löschen



Funktionsumfang

- Selbstüberwachung und Alarme
 - Permanente Überwachung des Speichers; RAM, ROM, EEPROM
 - Überwachung der Stromwandlerkreise, MPX, ADC
 - Watchdog Funktion zur Überwachung des CPU Betriebs und der Programmausführung
 - Überwachung der Unterbrechungsfreiheit der internen Auslösekreise
 - Externe Auslösekreisüberwachung
 - Überwachung auf offene oder kurzgeschlossene Temperatursensorkreise (RTD)
 - Überwachung der RTD-Karte
 - Überwachung der Batteriekapazität
 - Überwachung der internen Spannungsversorgung (Netzteil-Temperatur , Spannungspräsenz)



Funktionsumfang

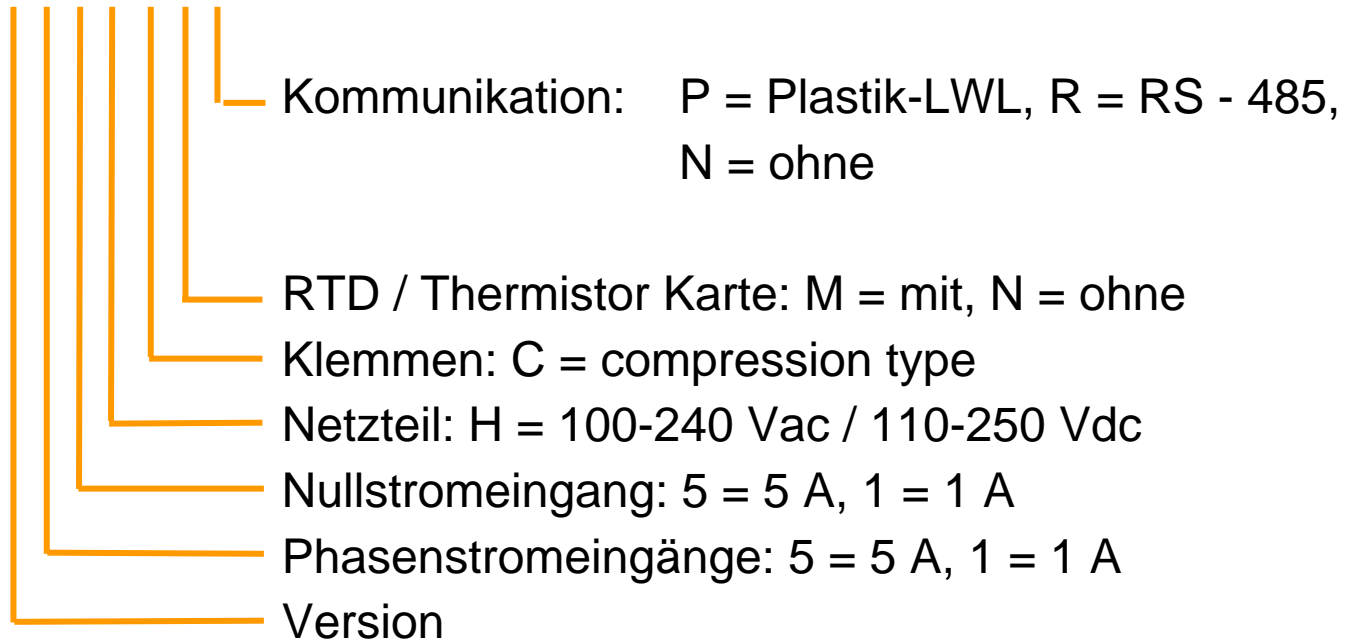
- Kommunikations-Protokolle
 - SPA Bus (über Frontschnittstelle und Schnittstelle auf der Rückseite)
 - IEC 60870-103-5 (über Schnittstelle auf der Rückseite)
 - Modbus (über Schnittstelle auf der Rückseite)



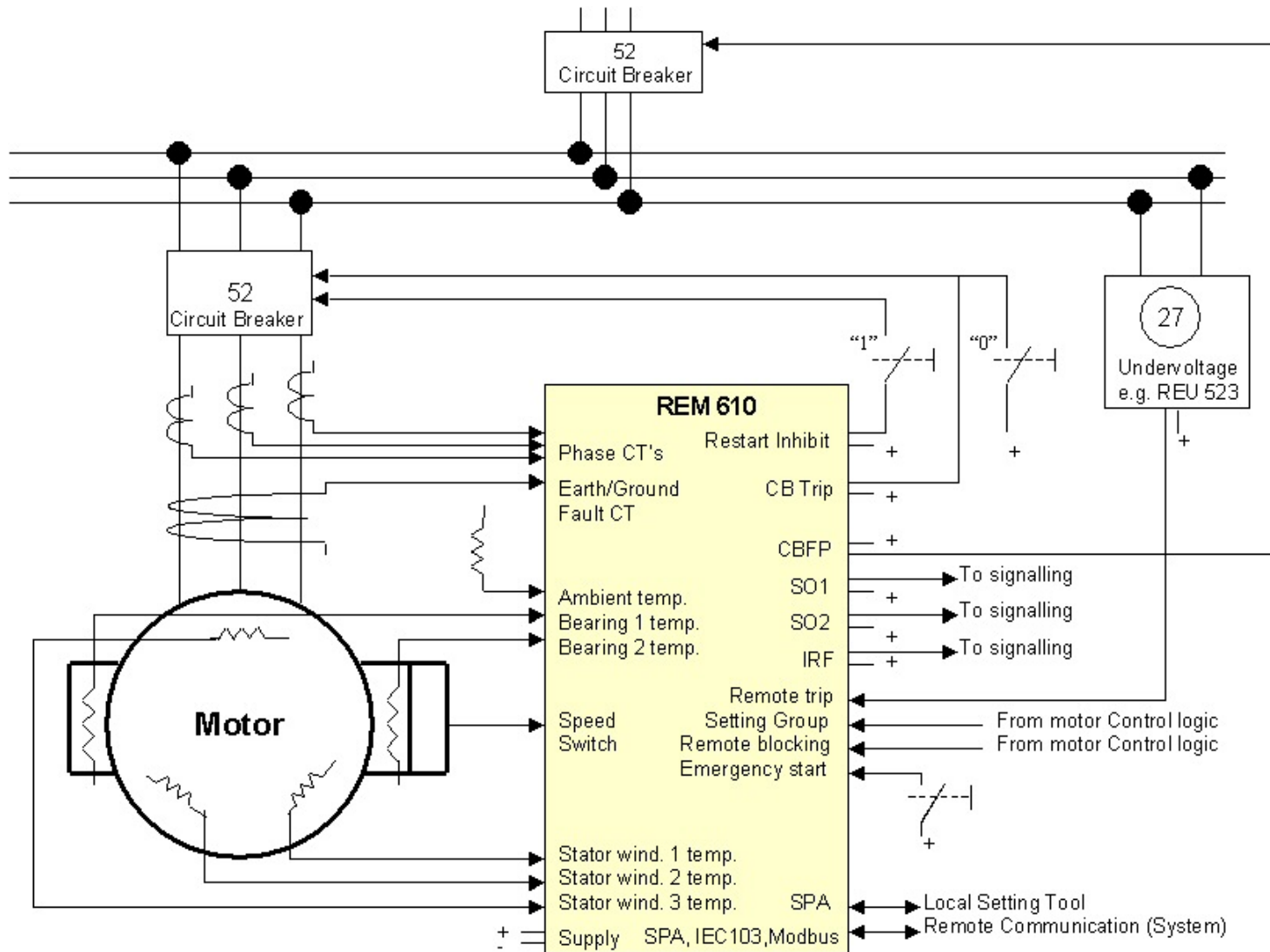
Bestellungen

■ Bestellschlüssel:

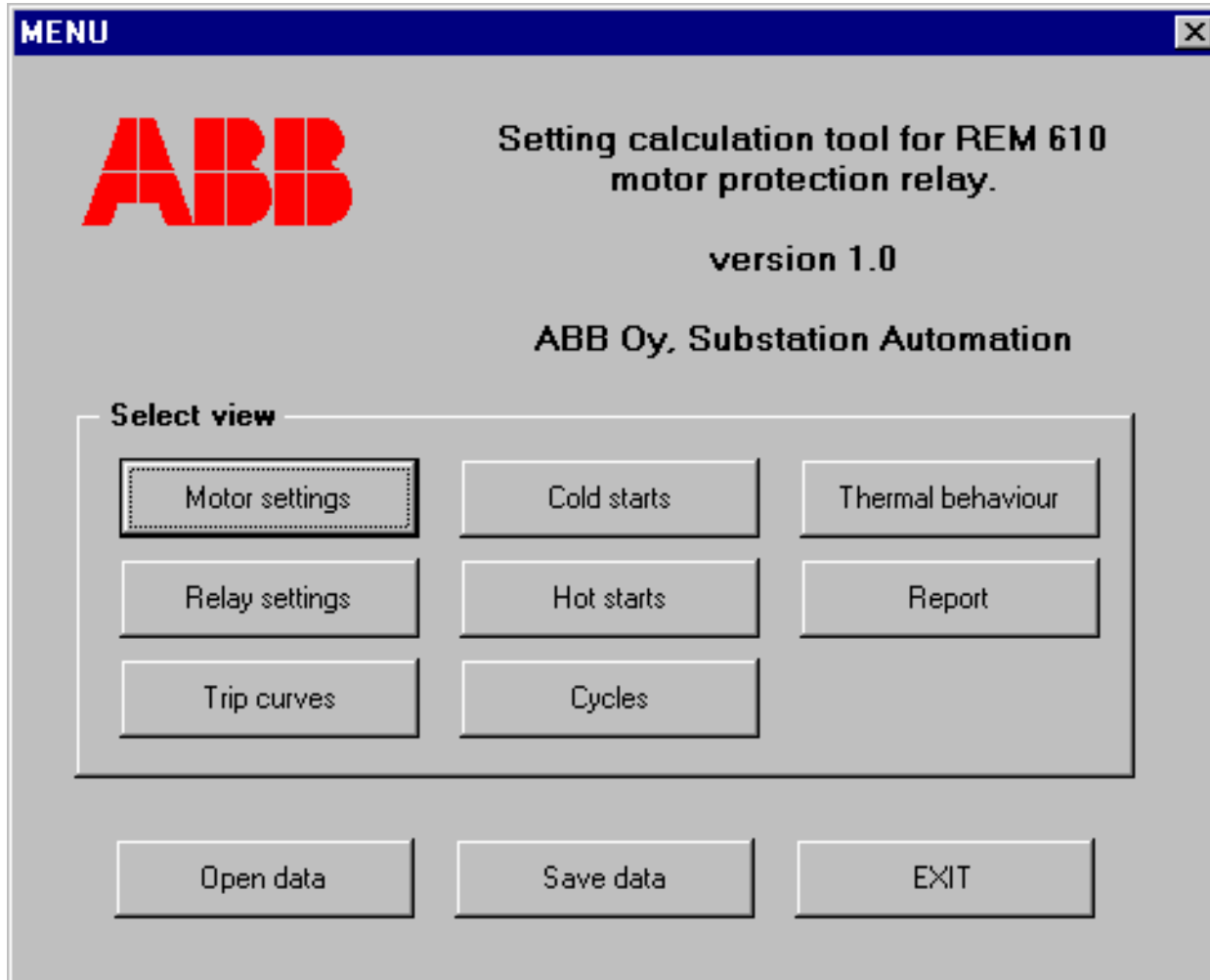
REM610A55HCMP



Anschlüsse



Berechnungsprogramm



Benötigte Informationen

Motoreinstellungen

- Nennstrom, Anlaufstrom und Anlaufzeit
- Stromwandlerdaten
- Umgebungstemperatur in Grad Celsius oder Fahrenheit

The 'Insert Data' dialog box is divided into three sections: Motor, Phase CT, and CT for Earth-fault protection. Each section contains input fields for various parameters and radio buttons for relay input current.

Section	Parameter	Value	Unit
Motor	Name	Feedwater pump	
	Rated Power	750	kW
	Rated Voltage	6	kV
	Rated Current	1000	A
	Starting Current	5	× In 5000 A
	Starting Time	6	s
Phase CT	Primary current	1000	A
	Secondary current	1	A
	Relay input current	<input checked="" type="radio"/> 1 A <input type="radio"/> 5 A	
CT for Earth-fault protection	Primary current	10	A
	Secondary current	1	A
	Relay input current	<input checked="" type="radio"/> 1 A <input type="radio"/> 5 A	

Buttons: OK, CANCEL

The 'Ambient temperature' dialog box allows setting the temperature value and unit.

Parameter	Value	Unit
Temperature	40	<input checked="" type="radio"/> Celsius <input type="radio"/> Fahrenheit

Buttons: OK, Cancel



Benötigte Informationen

Einstellungen

- Anzahl der zulässigen kalten/warmen Anläufe
- Typ des Motors: p und k_c Einstellungen
- Schutzprinzip: $I >>$ Verdopplung, I_2 Schutz ..
- Schutzanforderung: $I >>$ Auslösezeit, Erdschlussempfindlichkeit

The screenshot shows a 'Relay settings' window with a sidebar on the left containing the following options: Thermal overload protection, Start-up supervision, Short-circuit protection, Earth-fault protection, Unbalance protection, Undercurrent protection, and Cumulative start-up time counter. The main area displays 'Present values' for several parameters:

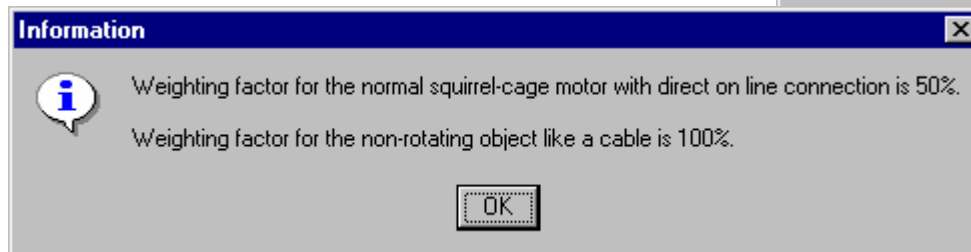
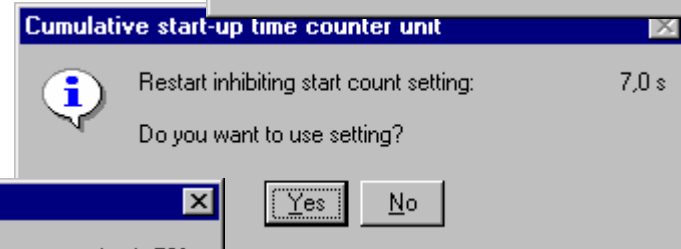
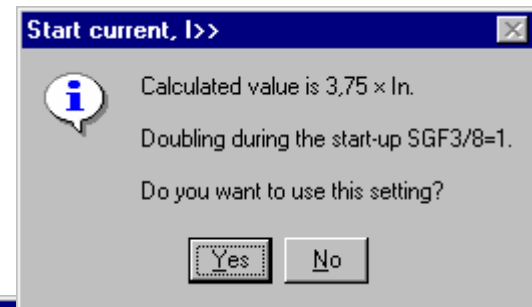
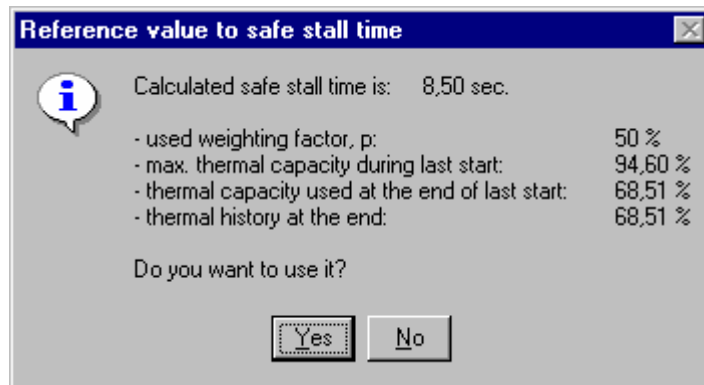
Parameter	Present value
p.u. scaling factor	1
Cooling time multiplier	1
Weighting factor	50 %
Prior alarm level	95 %
Restart inhibit level	49 %
Safe stall time	8,5 s

Below the table, there are buttons for 'Set Cold Starts', 'Set Hot Starts', and 'Safe stall time'. An 'OK' button is located at the bottom center. A text block provides instructions: 'First, set p.u. scaling and weighting factors. Next, set starts and calculate safe stall time. Finally, set other values.'



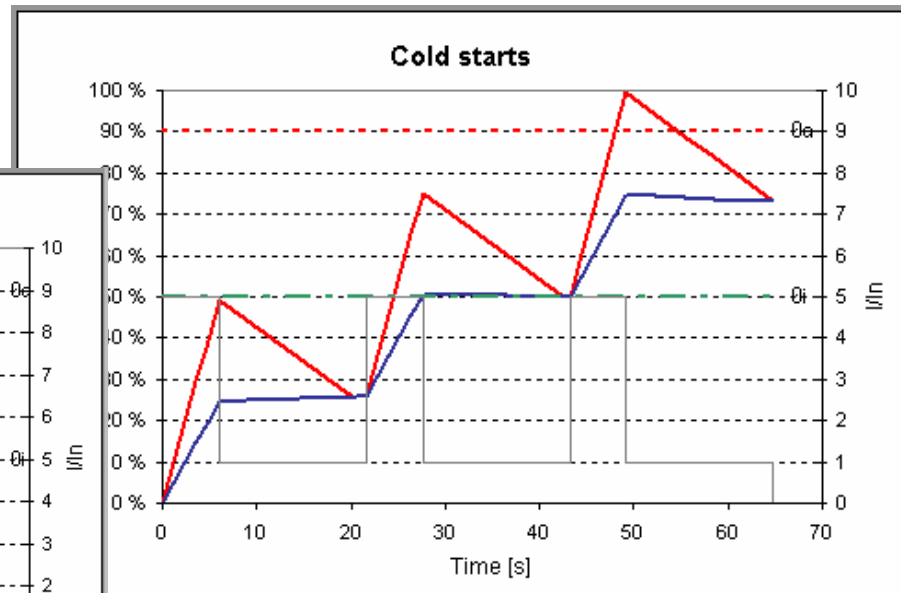
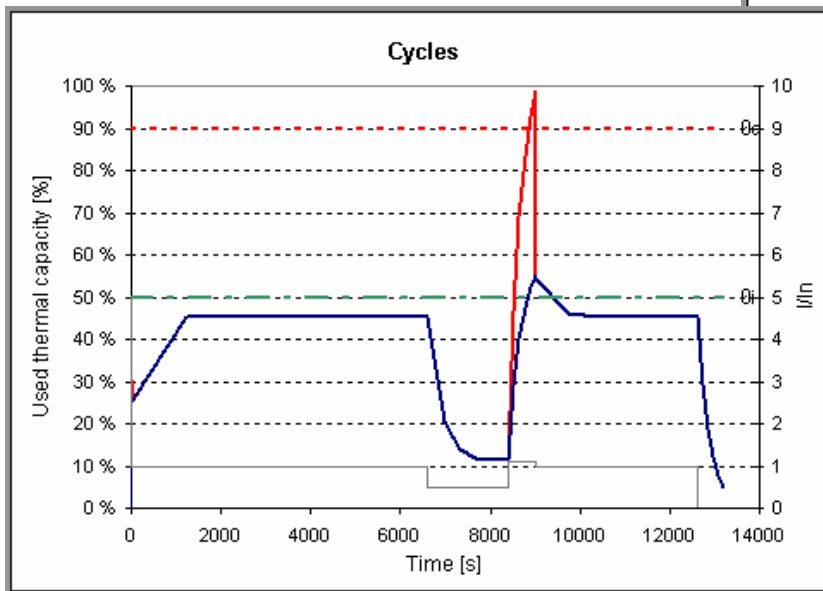
Ergebnisse

- Das Programm führt den Anwender durch die Einstellungen und führt die notwendigen Berechnungen aus.
 - ➔ Schnellere, einfachere Berechnung und Auswahl der Parameter



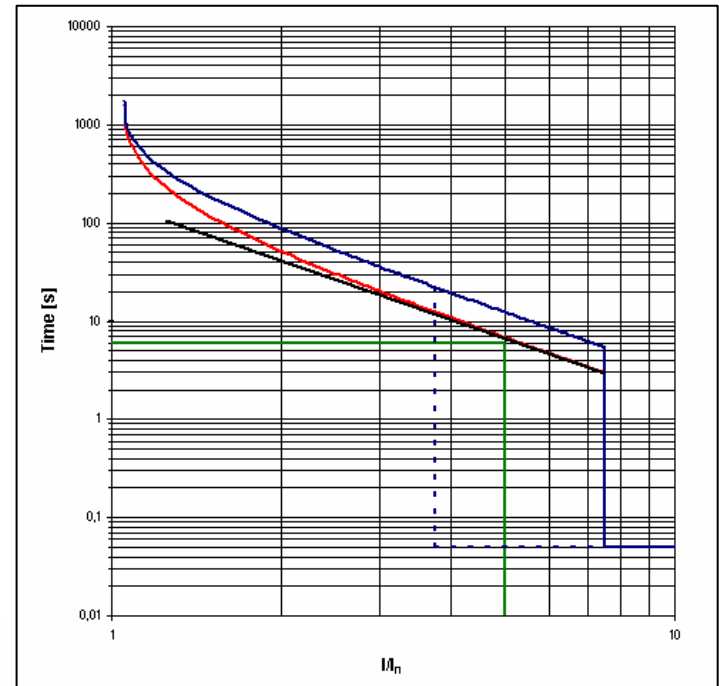
Ergebnisse

- Das Programm bietet die Möglichkeit, das thermische Verhalten des Motors zu simulieren
 - Überprüfung der Einstellungen
 - Besseres Verständnis des Schutzes und der Einstellungen



Ergebnisse

- Graphische Darstellung der Auslösekurven
- Bericht als Hardcopy inklusive Einstellparametern und Grafiken



RELAY SETTINGS:

Thermal overload protection: Setting range:

p.u. scaling factor	(0,5...2,5)	k =	1,00	.....
Safe stall time	(2,0...120 s)	t_{st} =	8,5 s	.....
Weighting factor	(20...100%)	p =	50 %	.....
Prior alarm level	(50...100%)	Θ_{pr} =	90 %	.....
Restart inhibit level	(20...80%)	Θ_{ri} =	50 %	.....
Cooling time constant	(1...64 $\times \tau_{th}$)	k_{sc} =	4	.....

Start-up supervision:

Start current	(1,0...10 $\times I_n$)	$I_{>}$ =	5,00 $\times I_n$	.....
Start-up time	(0,3...80 s)	$t_{>}$ =	6,60 s	.....

Short-circuit protection:

Start current	(0,5...20 $\times I_n$ or ∞)	$I_{>}$ =	3,75 $\times I_n$	.....
Operate time	(0,05...30 s)	$t_{>}$ =	0,05 s	.....



The ABB logo consists of the letters 'A', 'B', and 'B' in a bold, red, sans-serif font. Each letter is composed of two overlapping shapes, creating a sense of depth and movement. The 'A' is formed by two overlapping 'A' shapes, the first 'B' by two overlapping 'B' shapes, and the second 'B' by two overlapping 'B' shapes.

Power and productivity
for a better world™