

Bedienungsanleitung für das Prüfgerät SACE PR010/T



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Sicherheitshinweise	3
2.	Begriffsbestimmungen, Abkürzungen	4
3.	Allgemeine Informationen	4
3.1	Einführung	4
3.2	Inbetriebnahme	5
3.3	Allgemeine Beschreibung	5
4.	Funktionen	6
4.1	Prüffunktionen	6
4.1.1	Auslösetest	6
4.1.2	Prüfung der Schutzfunktionen	6
4.1.3	Test der Datenübertragungsfunktionen	7
4.2	Programmierungsfunktion	7
4.3	Funktion für die Anzeige der Parameter	8
4.4	Schnittstelle zur Schutzeinheit	8
4.5	Schnittstelle zum PC	8
4.6	Prüfbericht	8
4.7	Sonderfunktionen	11
5.	Software	11
5.1	Beschreibung	11
5.1.1	Ausgabe des Prüfberichts	12
5.1.2	Konfiguration des Prüfgeräts	12
5.1.3	Aktualisierung der Software	12
5.2	Kommunikation mit dem PC	13
5.2.1	Verfahren für die SW-Aktualisierung	13
5.2.2	Übertragung des Prüfberichts	14
5.2.3	Löschen des Prüfberichts	15
5.3	Schutzeinheit	15

6.	Technische Eigenschaften	15
6.1	Benutzeroberfläche	15
6.2	Stromversorgung	15
6.3	Eingang/Ausgang	16
6.4	Mechanische Eigenschaften	17
6.5	Serienmäßige Ausstattung	17
6.6	Bezugsnormen	18
6.7	Fehlermeldungen, Problemlösungen	18
6.8	Anmerkungen	21

1. Sicherheitshinweise



ACHTUNG

Mit diesem Warnzeichen sind die Beschreibungen von Verfahrensweisen oder Arbeitsbedingungen gekennzeichnet, die zu Verletzungsgefahr für das Personal, zu Schäden am Gerät oder zu wirtschaftlichen Einbußen führen können.



ACHTUNG

Die Bedienungsanleitung aufmerksam und vollständig durchlesen. Für Schäden am Gerät, die auf die Missachtung der Anweisungen zurückzuführen sind, wird keine Garantie geleistet. Für Schäden aufgrund des unsachgemäßen oder zweckwidrigen Gebrauchs des Geräts wird nicht gehaftet.

ABB SACE haftet nicht für Folgeschäden. Das Gerät nicht in feuchten oder nassen Umgebungen verwenden. Wenn Zweifel in Hinblick auf die Sicherheit des Gebrauchs bestehen, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt werden, um den unbeabsichtigten Gebrauch zu verhindern.

Unter folgenden Umständen ist davon auszugehen, dass ein sicherer Betrieb nicht möglich ist:

1. Das Gerät weist sichtbare Schäden auf.
2. Das Gerät funktioniert nicht.
3. Das Gerät war über einen langen Zeitraum eingelagert oder hat während des Transports Schäden erlitten.

Wenn das Gerät aus einer warmen Umgebung in eine kalte Umgebung gebracht wird, darf es nicht sofort eingeschaltet werden. Das Kondenswasser könnte das Gerät beschädigen oder zerstören. Vor dem Einschalten des Geräts abwarten, bis es sich an die Umgebungstemperatur angepasst hat.

Niemals entladene Batterien im Gerät lassen, da sie auslaufen und chemische Substanzen freisetzen könnten, die für das Gerät schädlich sind.

Zum Reinigen keine Scheuermittel, Benzin, Alkohol o.ä. verwenden. Diese chemischen Produkte können die Oberfläche des Geräts beschädigen.

2. Begriffsbestimmungen, Abkürzungen

Abkürzungen	Beschreibung
CB	Circuit Breaker. Leistungsschalter (zum Beispiel ABB SACE Emax oder Isomax)
DUT	Device Under Test = geprüfte Schutzeinrichtung.
HW	Hardware, d.h. die physischen und elektronischen Komponenten, aus denen das Gerät besteht.
Passwort	Geheimer Zugriffscode, der die Ausführung von bestimmten Vorgängen am Prüfgerät PR010/T nur befugten Personen erlaubt.
PC	Personal Computer
Relais	Schutzeinrichtung, auch als Schutzauslöser bezeichnet.
SW	Software, d.h. die von den Mikroprozessoren zur Ausführung einer ganzen Reihe von programmierten Funktionen/Aufgaben verwendeten Programme.
STW	Stromwandler
Trip test	Auslösetest: spezieller Test, der die Ausschaltung des Leistungsschalters bewirkt.
TT1	Prüfgerät von ABB SACE, das bei bestimmten Relais verwendet werden kann.

3. Allgemeine Informationen

3.1 Einführung

Die Einheit SACE PR010/T ist ein Gerät, das in Verbindung mit den Schutzeinheiten, mit denen die Niederspannungs-Leistungsschalter von ABB SACE ausgestattet sind, folgende Funktionen erfüllen kann: Test, Programmierung und Anzeige der Parameter. Die spezifischen Funktionen entnehmen Sie bitte der Dokumentation der jeweiligen Schutzeinrichtung. Alle Funktionen können durch Anschluss des Geräts SACE PR010/T an den in die Bedienfront integrierten mehrpoligen Steckverbinder an den verschiedenen Schutzeinheiten direkt ausgeführt werden. Es sind zwei verschiedene Prüfmodi vorgesehen: automatisch und manuell. Außerdem ist die Ausführung des Auslösetests (trip test) mit Hilfe des Prüfgeräts SACE TT1 möglich.

Durch Anschluss an den PC (und mit der Software-Diskette von ABB SACE bzw. mit der von der Homepage von ABB herunterladbaren Software) ist die Aktualisierung der Software der Einheit

SACE PR010/T möglich. Ferner können die wichtigsten Prüfergebnisse im Prüfgerät gespeichert und anschließend ein Report an den PC übermittelt werden.

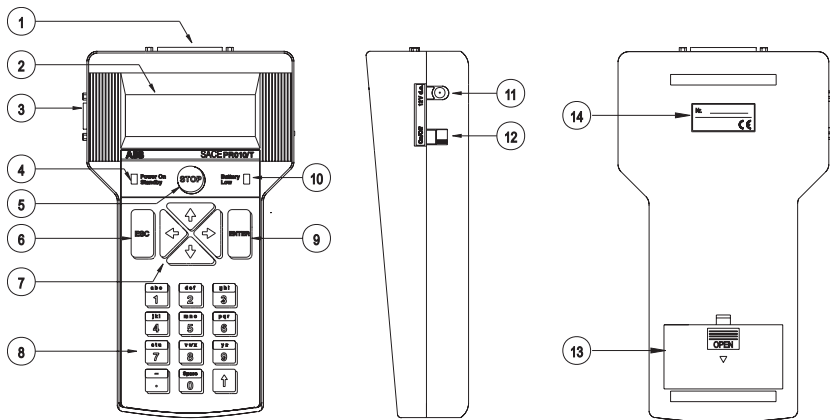
Das Prüfgerät SACE PR010/T ist tragbar und wird von wiederaufladbaren Batterien und/oder von einem externen Netzgerät gespeist.

3.2 Inbetriebnahme

Für die ordnungsgemäße Inbetriebnahme des Prüfgeräts PR010/T ist wie folgt vorzugehen:

- Die wiederaufladbaren Batterien in das Batteriefach (13) einlegen; hierbei auf die richtige Polarität achten.
- Das Netzgerät an die 12-V-Steckbuchse (11) anschließen.
- Abwarten, bis die wiederaufladbaren Batterien vollständig geladen sind (bei ausgeschaltetem PR010/T muss die Leuchtbandanzeige zum Stehen kommen). Unabhängig vom Ladezustand der wiederaufladbaren Batterien kann das Prüfgerät PR010/T jedoch auch über ein externes Netzgerät gespeist werden.

3.3 Allgemeine Beschreibung



1. Steckvorrichtung für die Kabelverbindung mit der Schutzeinrichtung des Leistungsschalters.
2. Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display (4 Zeilen mit 20 Zeichen) für die Anzeige der Meldungen und Prüfungsergebnisse.
3. Steckvorrichtung für die Kabelverbindung mit einem Personal Computer.
4. Duo-LED Grün/Rot für die Zustandsanzeige des Prüfgeräts (Strom EIN - Bereitschaft).
5. Taste zum Unterbrechen des Prüfvorgangs oder für Sonderfunktionen.
6. Taste für Rückkehr/Abbrechen.

-
7. Pfeiltasten für Auswahl/Eingabe.
 8. Alphanumerisches Tastenfeld für Eingabe und Einstellungen.
 9. Bestätigungstaste.
 10. Rote LED für die Anzeige des Ladezustands der Batterien.
 11. Steckbuchse für externe Stromversorgung.
 12. Schiebeschalter zum Ein- und Ausschalten des Geräts.
 13. Batteriefach.
 14. Seriennummer des Prüfgeräts PR010/T.

4. Funktionen

4.1 Prüffunktionen

Bei dem Test, den das Prüfgerät SACE PR010/T an den Schutzeinrichtungen durchführt, werden die Hardware und die Software geprüft; im Einzelnen können folgende Arten von Prüfungen durchgeführt werden:

- Auslösetest (trip test): mit Hilfe des Prüfgeräts SACE TT1
- Prüfung der Schutzfunktionen
- Prüfung der Datenübertragungsfunktionen

4.1.1 Auslösetest

Mit dem Auslösetest kann festgestellt werden, ob die Kette aus Mikroprozessor, Auslöser und Ausschaltspule ordnungsgemäß funktioniert.

Der Auslösetest kann auch bei eingeschaltetem Leistungsschalter durchgeführt werden.

Dieser Test wird mit Hilfe des Prüfgeräts SACE TT1 durchgeführt.



ACHTUNG

Aus Sicherheitsgründen muss unbedingt gewährleistet sein, dass der während der Test-Phase im Leistungsschalter fließende Strom gleich Null ist.

Daher wird vor Ausführung des Tests automatisch der Wert des fließenden Stroms kontrolliert. Der Test wird nur dann ausgeführt, wenn dieser Strom nahe Null ist.

4.1.2 Prüfung der Schutzfunktionen

Die zu prüfende Einrichtung wird zunächst angeschlossen und danach wird die Fehlerbedingung für die Schutzfunktion simuliert, die geprüft werden soll. Außerdem kann man bei den Einrichtungen, welche die Datenübertragung gestatten, den internen Zustand der Schutzfunktionen kontrollieren (Anzeige von Alarmzuständen, Ausschaltung usw.).

Bei einigen Relais werden der Typ des Relais, der Typ des Leistungsschalters und der Bemessungsstrom der installierten Stromwandler automatisch erkannt.



ACHTUNG

Aus technischen Gründen müssen die Prüfungen der Schutzfunktionen unbedingt bei geöffnetem Leistungsschalter durchgeführt werden.

Die Prüfungen können automatisch oder manuell ausgeführt werden.

- **Automatikmodus:** Die Prüfung wird bei den für die Datenübertragung eingerichteten Relais (interner Bus; siehe die Schaltpläne im Technischen Katalog) vollkommen automatisch ausgeführt. Das Prüfgerät PR010/T kann nämlich die Einstellungen der Schutzparameter erfassen und auf Grundlage dieser Parameter für jede Schutzfunktion ein Fehlersignal erzeugen, um den Zeitschutz zu prüfen. Im Falle von Fehlfunktionen wird durch eine entsprechende Meldung die Art des festgestellten Fehlers signalisiert (Fehler beim Einstellwert oder beim Zeitschutz). Dieser Vorgang wird automatisch für alle Schutzfunktionen der Schutzeinrichtung wiederholt. Die Prüfung kann jederzeit abgebrochen werden (durch Drücken der Taste STOP). Es werden dann in der Schutzeinrichtung wieder die Bedingungen/Einstellungen hergestellt, die vor der Prüfung vorlagen. Bei den Relais ohne Datenübertragungsmöglichkeit muss der Benutzer eine Voreinstellung vornehmen.
- **Manueller Modus:** Die Prüfung kann bei jedem Typ von Schutzeinrichtung durchgeführt werden. Der Benutzer muss in diesem Fall alle Schutzparameter vor Beginn der Prüfung eingeben. Für die manuelle Prüfung muss der Benutzer aus einem Menü den Relais Typ auswählen, der geprüft werden soll. Dann werden die Schutzfunktionen und die zugehörigen Einstellwerte der Schutzeinrichtung angezeigt und der Benutzer kann die gewünschten Prüfwerte eingeben. Wenn der Benutzer einen Einstellwert eingibt, der zwischen den real einstellbaren Werten liegt, passt ihn das Prüfgerät PR010/T automatisch an, indem es den höheren der beiden Werte übernimmt. Man kann einen einzelnen Fehler oder gleichzeitige Fehler aus einer beliebigen Kombination der Leiter L1, L2, L3, NE simulieren.

4.1.3 Test der Datenübertragungsfunktionen

Das Prüfgerät SACE PR010/T ist in der Lage, die korrekte Funktion der seriellen Datenübertragung der Schutzauslöser zu überprüfen.

4.2 Programmierfunktion

Mit Hilfe des Prüfgeräts SACE PR010/T kann man die Versionen der Auslöser der Niederspannungs-Leistungsschalter von ABB SACE programmieren, die über eine Datenübertragungseinrichtung (interner Bus) verfügen.

Man kann mit dem Prüfgerät SACE PR010/T alle Parameter der Schutzfunktionen programmieren (Einstellwerte, Kennlinien, Parameter der Verriegelungen usw.). Die Programmierung der Parameter unterbricht nicht den normalen Betrieb der Schutzeinrichtung. Sie ist jedoch nicht möglich, wenn ein Zeitschutzfehler vorliegt.

Das Prüfgerät SACE PR010/T gestattet nicht die Eingabe von Parameterwerten außerhalb der zulässigen Grenzen.

Wenn die Arbeitssitzung erfolgreich abgeschlossen wurde, erscheint eine entsprechende Meldung.

Jede Änderung von Funktionsparametern muss bestätigt werden, bevor sie an die Schutzeinrichtung übermittelt werden darf. Mit der Taste ESC kann man den letzten Vorgang bzw. die letzte Tätigkeit während der Eingabe der Parameter annullieren.

4.3 Funktion für die Anzeige der Parameter

Wenn das Prüfgerät SACE PR010/T an ein Relais mit Datenübertragungseinrichtung (interner Bus) angeschlossen ist, kann man die typischen Parameter der Schutzeinheit auslesen.

Das Prüfgerät SACE PR010/T kann bei spezifischer Anforderung seitens des Benutzers folgende Informationen (falls verfügbar) erfassen:

- Zustand der Schutzeinheit (Einstellwerte, Alarmer, Ausschaltungen usw.)
- Zustand des Leistungsschalters (Schaltspielzahl, Kontaktverschleiß usw.)
- Werte des Phasen-, Neutralleiter- und Erdschlussstroms.
- Seriennummer und SW-Version (verfügbar im Menü "Information").

HINWEIS: Die Funktion zum Auslesen der Parameter ist unabhängig vom Zustand der Schutzeinheiten und des Leistungsschalters immer freigegeben.

4.4 Schnittstelle zur Schutzeinheit

Die oben beschriebenen Vorgänge können mit dem Prüfgerät SACE PR010/T ausgeführt werden, ohne dass die Schutzeinheit aus den zugehörigen Leistungsschaltern genommen werden muss. Die Verbindung zwischen dem Prüfgerät (Steckverbinder 1) und den Auslösern wird mit Hilfe eines Kabels mit entsprechendem Stecker hergestellt. Das Prüfgerät SACE PR010/T wird an die verschiedenen Auslösertypen mit unterschiedlichen Kabeln angeschlossen; der Kabeltyp ist vom Auslösertyp abhängig.

4.5 Schnittstelle zum PC

Das Prüfgerät SACE PR010/T verfügt über eine Steckvorrichtung (3) für den Anschluss an einen PC (über eine serielle Standard-Schnittstelle RS232). Diese Verbindung wird zur Aktualisierung der SW des Prüfgeräts und zur Übertragung des Prüfberichts verwendet.

4.6 Prüfbericht

Das Prüfgerät SACE PR010/T kann die wichtigsten Informationen zu den ausgeführten Prüftätigkeiten speichern, um die Erstellung eines Prüfberichts zu ermöglichen. Es kann bis zu 5 Prüfberichte speichern. Es empfiehlt sich, den Prüfbericht nach dem Herunterladen aus dem Speicher des Prüfgeräts PR010/T zu löschen, um die Speicherung weiterer Prüfungen zu ermöglichen. Die Daten bleiben auch bei Wegfall der Stromversorgung des Prüfgeräts SACE PR010/T im Speicher. Für die Übertragung dieser Daten an den PC muss der Benutzer die Ausgabe eines Prüfberichts anfordern. Der Prüfbericht enthält die nachstehend angegebenen

Informationen, die automatisch erfasst werden bzw. vom Benutzer eingegeben werden müsse:

- Seriennummer der Einheit (Nr.)	
- Datum und Uhrzeit der Prüfung	vom Benutzer einzugeben
- Name des Ausführenden	
- Typ von geprüfter Einrichtung	automatisch nur bei Auslösern mit Datenübertragungseinrichtung (int. Bus.)

Für jede geprüfte Schutzfunktion werden automatisch folgende Informationen angegeben:

- Typ von Schutzfunktion
- gewählter Einstellwert
- gewählte Kennlinie
- geprüfte Phase
- Prüfstrom
- erwartete Auslösezeit
- gemessene Auslösezeit
- Prüfergebnis

Beispiel eines Prüfberichts:

TEST REPORT WITH SACE PR010/T
Version SW: 3.2

Date: 03/05/00
Hour: 13:55
Operator: Belometti
Relay S.Nr.: M0047C03B
Relay type: PR112
Relay version: LSIG
CB type: E1B800
CT rated current: 250 A
Neutral: 50%

Protection: L
Threshold [In]: 0.400
Curve [s]: 3.00
Curve type: $t=k/i^2$
Tested phase(s): L1
Fault current [In]: 2.40
Expected time [s]: 0.750
Measured time [s]: 0.758
Test result: OK

Protection: S
Threshold [In]: 0.800
Curve [s]: 0.35
Curve type: $t=k/i^2$
Tested phase(s): L1
Fault current [In]: 1.60
Expected time [s]: 13.668
Measured time [s]: 11.984
Test result: OK

Protection: I
Threshold [In]: 4.000
Curve [s]: inst
Curve type: $t=k$
Tested phase(s): L1
Fault current [In]: 8.00
Expected time [s]: 0.060
Measured time [s]: 0.016
Test result: OK

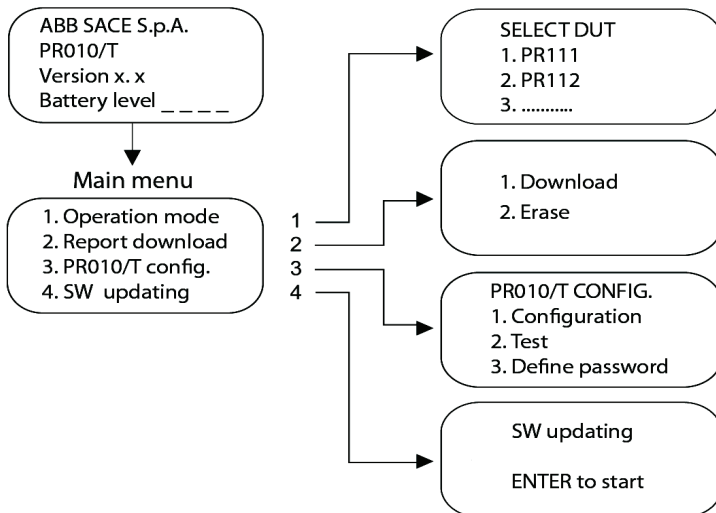
Protection: G
Threshold [In]: 0.400
Curve [s]: 0.10
Curve type: $t=k/i^2$
Tested phase(s): --
Fault current [In]: 1.00
Expected time [s]: 0.320
Measured time [s]: 0.314
Test result: OK

4.7 Sonderfunktionen

- In Hinblick auf die elektronische Parametrierung kann man verschiedene Prüfungen ausführen (mit unterschiedlichen Einstellwerten und Kennlinien), um die optimale Einstellung für die Kombination Leistungsschalter/Anlage zu erreichen.
- Es besteht die Möglichkeit, einen Satz von Standardeinstellungen für alle die Schutzeinheiten zu speichern, die elektronisch programmiert werden können (Standarddefinition).
- Der manuelle Test bietet außerdem die Möglichkeit, einen exakt definierten Teststrom in den Auslöser zu schicken, um die Auslösezeit zu messen (diese Funktion ist besonders nützlich für das Studium der selektiven Staffelung zwischen zwei oder mehr Leistungsschaltern).

5. Software

5.1 Beschreibung



Beim Einschalten des Prüfgeräts SACE PR10/T wird ein Selbsttest ausgeführt; wenn das Ergebnis positiv ist, werden auf dem Display die Nummer der Software-Version und der Ladezustand der Batterien angezeigt.

Zum Aufrufen des Untermenüs eines beliebigen Menüs muss man den Cursor mit der Taste ↓ oder ↑ positionieren und die Taste "Enter" drücken.

Für die Rückkehr zum Menü der höheren Ebene muss die Taste "ESC" gedrückt werden.

Das sich bewegende Symbol ■ signalisiert, dass sich das Prüfgerät in der Verarbeitungsphase befindet und man daher den Abschluss des Vorgangs abwarten muss.

Das Untermenü 1. "Operation mode" des Hauptmenüs ist für die verschiedenen Schutzseinheiten spezifisch konfiguriert (siehe Abschnitt "Struktur des Menüs "Betriebsart").

Die Untermenüs 2. "Report download", 3. "PR010/T Config." und 4. "SW updating" sind für alle Schutzseinheiten gleich.

5.1.1 Ausgabe des Prüfberichts

Das Prüfgerät SACE PR010/T kann an einen PC einen Prüfbericht übertragen, der die im Abschnitt "Prüfbericht" genannten Informationen enthält.

5.1.2 Konfiguration des Prüfgeräts

Das Prüfgerät kann benutzerdefiniert konfiguriert werden.

Man kann ein Passwort ("Define password") für den Zugriff auf die Prüf- und Programmierfunktionen festlegen, die Helligkeit und den Kontrast des Displays einstellen und die Sprache für die Meldungen wählen (Standard-Passwort: 00000).

Wenn man nach Eingabe eines neuen Passworts wieder das Standard-Passwort einstellen möchte, muss man das Passwort zurücksetzen. Hierzu muss man die Option "Reset password" wählen und ABB SACE den angezeigten Code mitteilen (z.B. CODE = 63795).

ABB SACE stellt dann einen Entsperrcode bereit, der auf derselben Seite (PLEASE INSERT RESET CODE -----) eingegeben werden muss, um beim PR010/T wieder das Standard-Passwort (00000) einzustellen.

HINWEIS: Der Entsperrcode kann nur einmal zum Zurücksetzen des Passworts verwendet werden. Soll das Passwort später erneut zurückgesetzt werden, muss man erneut die Seite "Reset password" aufrufen und ABB SACE den diesmal angezeigten Code mitteilen (z.B. CODE = 83922), um den neuen Entsperrcode zu erhalten.

Außerdem kann man das Prüfgerät über das Menü "Test" testen.

Die Software ist selbsterklärend, weshalb man lediglich die angezeigten Anweisungen befolgen muss.

5.1.3 Aktualisierung der Software

Die Software des Prüfgeräts SACE PR010/T kann zu einem späteren Zeitpunkt über die Verbindung mit einem PC aktualisiert werden; hierzu muss man in der im Abschnitt "Kommunikation mit dem PC" beschriebenen Weise vorgehen.

5.2 Kommunikation mit dem PC

Mit Hilfe der im Lieferumfang eingeschlossenen Software "SD-TU Interface" kann man die Einheit PR010/T aktualisieren und die Liste der für den Test verfügbaren Geräte benutzerspezifisch festlegen.

Zum Installieren der Software muss man lediglich die Anwendung "SD-Test Unit Interface xxx.msi" ausführen. Nachstehend werden die zum Aktualisieren der Software des Prüfgeräts erforderlichen Schritte angegeben.

Weitere Informationen zum Gebrauch der Software "SD-TU Interface" stellt die Online-Hilfe der Software zur Verfügung.

5.2.1 Verfahren für die SW-Aktualisierung

1. Das Prüfgerät PR010/T einschalten
2. Das Prüfgerät PR010/T (Steckvorrichtung 3) mit dem beiliegenden Kabel an eine serielle Schnittstelle (COM1 bis COM4) des PC anschließen.
3. Das Programm "SD-TU Interface.exe" ausführen.
4. Aus der Geräteliste im Fenster "Device selection", das links auf dem Bildschirm erscheint, mit der Maus (die linke Maustaste gedrückt halten) das gewünschte Gerät in das Fenster "Device" auf der rechten Seite des Bildschirms ziehen.
5. Den Vorgang von Punkt 4 mit allen Geräten wiederholen, die hinzugefügt werden sollen (wenn der verfügbare Speicherplatz erschöpft ist, wird dies durch die Meldung "PR010/T memory completely filled!!" angezeigt).
6. Im Menü "PR010/T" die Option "Program/From configuration" wählen.
7. Danach am Prüfgerät PR010/T das Menü '4.Update SW' aus dem Hauptmenü auswählen.

Es erscheint die Meldung:

'Update SW'

'ENTER to confirm'

8. Die Taste ENTER des Prüfgeräts PR010/T drücken; es erscheint dann die Meldung 'Waiting SW update'
9. Innerhalb einer Minute die Schaltfläche "Program" in dem auf dem PC-Bildschirm angezeigten Fenster betätigen. Auf dem Prüfgerät PR010/T erscheint die Meldung:

'SW Updating in progress'

Daneben erscheint ein bewegter Balken, der signalisiert, dass die Übertragung fortschreitet. Dieser Vorgang kann je nach Anzahl ausgewählter Geräte einige Minuten dauern. Auf dem Bildschirm des PC wird im Fenster "Program. PR010/T" mit dem Fortschrittsbalken "programming status" der Fortschritt der Aktualisierung angezeigt. Wenn der Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, erscheint auf dem Prüfgerät PR010/T die Meldung "End SW updating"

"SW Ver. X.X"

"Press ESC to restart"

Auf dem PC erscheint hingegen die Meldung:

"PR010/T successfully programmed".

Drückt man die Taste ESC des Prüfgeräts PR010/T, wird es mit der neuen Software neu gestartet. Die Anwendung auf dem PC beenden.

-
10. Wenn der Vorgang nicht erfolgreich beendet wurde, erscheint auf dem Prüfgerät PR010/T die Meldung
'WARNING.SW updating failed'
'Press ESC to restart'
und auf dem PC erscheint die Meldung:
'Time out error: cannot contact PR010/T'
 11. Drückt man die Taste ESC des Prüfgeräts PR010/T, erscheint die Meldung
'Program failed'
'ENTER for recovery'
 12. Im Fenster "Program PR010/T" des PC die Option "PROGRAM/from CONFIGURATION UNIT" wählen.
 13. Den Vorgang ab Punkt 7 erneut ausführen.

5.2.2 Übertragung des Prüfberichts

1. Das Prüfgerät PR010/T einschalten.
2. Das Prüfgerät mit dem beiliegenden Kabel an eine serielle Schnittstelle des PC anschließen.
3. Das Programm "SD-TU Interface" ausführen.
4. Im Menü "PR010/T" die Option "**Get report**" wählen.
5. Im Hauptmenü des Prüfgeräts PR010/T die Optionen
'2.Report Download',
wählen. Er erscheint dann die Meldung
'Test report download'
'ENTER to start'
6. Die Taste ENTER des Prüfgeräts PR010/T drücken; es erscheint dann die Meldung:
'Waiting for report download'.
Anschließend innerhalb von einer Minute die Schaltfläche "**Get report**" im Fenster "Get report from PR010/T" auf dem PC-Bildschirm anklicken.
7. Auf dem Prüfgerät PR010/T erscheint die Meldung
'Download in progress'
und ein bewegter Balken signalisiert, dass die Übertragung fortschreitet. Die Übertragung dauert maximal rund eine Minute.
8. Wenn der Vorgang erfolgreich beendet wurde, erscheint auf dem Prüfgerät PR010/T die Meldung:
9. 'END report download'
10. 'Press ESC to restart'
11. Auf dem PC wird hingegen automatisch das Fenster "Report" geöffnet, in dem die eben übertragenen Daten angezeigt werden.
12. Durch Drücken der Taste ESC des Prüfgeräts PR010/T kehrt man dann wieder zum Hauptmenü zurück.
13. Wenn der Vorgang nicht erfolgreich beendet wurde, erscheint auf dem Prüfgerät PR010/T die Meldung:
'Download aborted'
'Press ESC to return'
14. Auf dem Bildschirm des PC erscheint die Meldung "Timeout error: cannot contact PR010/T"
15. Die Taste ESC drücken und den Vorgang ab Punkt 4 wiederholen.

16. Für hier nicht berücksichtigte Probleme siehe den Abschnitt "Fehlermeldungen, Problemlösungen".

5.2.3 Löschen des Prüfberichts

Mit dem nachstehend beschriebenen Verfahren kann man alle im Prüfgerät PR010/T gespeicherten Prüfberichte löschen:

1. Das Prüfgerät PR010/T einschalten.
2. Im Hauptmenü des Prüfgeräts PR010/T folgende Option wählen:

'2.Report Download'
'2.Erase'

Es erscheint dann die Anzeige:

'Report erasing'
'ENTER to proceed'
'ESC to return'

Zum Löschen des Berichts ENTER drücken.

5.3 Schutzeinheit

Siehe Anhang RH0029.003.

6. Technische Eigenschaften

6.1 Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche besteht aus einem alphanumerischen Display, einer Membrantastatur und LED-Anzeigen.

Bei Betätigung der Tasten ertönt ein akustisches Signal. Das Display ist ein hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit 4 Zeilen x 20 Zeichen.

Die Hintergrundbeleuchtung wird, sofern nicht die externe Stromversorgung angeschlossen ist, automatisch ausgeschaltet, wenn das Prüfgerät nicht verwendet wird.

Um den Energieverbrauch zu senken, wird das Display automatisch ausgeschaltet, wenn für die Dauer von 5 Minuten keine Taste betätigt wurde.

6.2 Stromversorgung

Das Prüfgerät SACE PR010/T ist tragbar und wird von 6 wiederaufladbaren Batterien und/oder von einem externen Netzgerät gespeist.

Beim Einsetzen der wiederaufladbaren Batterien in das Prüfgerät PR010/T unbedingt die im Batteriefach angegebene Polung beachten.

Das zur **Ausstattung gehörende externe Netzgerät** hat folgende Eigenschaften:

Vin	= 100...240 V ac (47...63 Hz)
Vout	= 12 V dc \pm 5%
Max. Strom am Ausgang	= 2,7 A

Die zur **Ausstattung gehörenden wiederaufladbaren Batterien** haben folgende Eigenschaften:

Größe	AA
Typ	NiMH
Spannung	1,2 V
Kapazität	1300 mA/h

Die Dauer des netzunabhängigen Betriebs der wiederaufladbaren Batterien während der Prüfung hängt vom geprüften Auslöser, von den ausgeführten Prüfungen, von den verschiedenen Versionen der Auslöser und von den vom Benutzer ausgeführten Vorgängen ab. Prüft man zum Beispiel ein Relais PR112/P beträgt die Betriebszeit ungefähr 2 Stunden; ist das Gerät hingegen auf Bereitschaft geschaltet, beträgt sie rund 6 Stunden.

Der Vorgang zum vollständigen Laden der Batterien dauert bei ausgeschaltetem Prüfgerät ungefähr vier Stunden.

Der Ladevorgang wird automatisch gestartet, wenn man das externe Netzgerät an das Prüfgerät SACE PR010/T anschließt.

Die wiederaufladbaren Batterien sind bei Lieferung entladen und müssen daher vor dem ersten Gebrauch des Prüfgeräts PR010/T geladen werden.

Alternativ kann man das externe Netzgerät anschließen.

6.3 Eingang/Ausgang

Das Prüfgerät SACE PR010/T verwendet eine Reihe von Signalen, die für die Prüf-, Programmier- und Anzeigefunktionen benötigt werden. Die wichtigsten Merkmale dieser Signale sind:

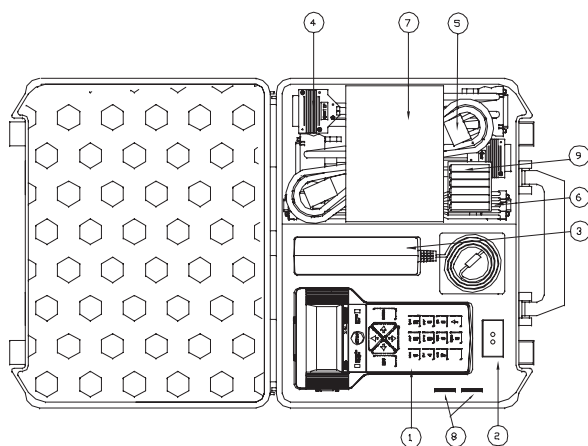
Spannungsbereich der Ausgänge:	- 5 ... +12 Vdc
maximaler Strom am Ausgang:	1 A, konstant
Bereich der Eingangsspannung:	0 ... +15 Vdc
Impedanz der Eingänge, Mindestwert:	1 Mohm

6.4 Mechanische Eigenschaften

Kunststoffgehäuse		
Frontplatte geschützt gegen elektrostatische Entladungen		
Abmessungen:	Länge	= 210 mm
	Max. Breite	= 120 mm
	Max. Tiefe	= 60 mm
Schutzart:	IP30	
Gewicht (mit wiederaufladbaren Batterien):	600 g	
Betriebsumgebungstemperatur:	0 °C ... +50 °C	
Lagertemperatur:	-20 °C ... +70 °C	
Relative Luftfeuchte, Höchstwert:	90%, nicht kondensierend	
MTBF:	15 Jahre bei 30 °C	

6.5 Serienmäßige Ausstattung

Das Prüfgerät SACE PR010/T wird in einem Koffer geliefert, der folgendes Zubehör enthält:



1. Prüfgerät SACE PR010/T mit wiederaufladbaren Batterien
2. Prüfgerät SACE TT1
3. Externes Netzgerät
4. Kabel mit Steckverbindern für die verschiedenen Typen von elektronischen Auslösern, Länge 1 m
5. Netzkabel für Netzgerät
6. Verbindungskabel für PC
7. Bedienungsanleitung und Anwendungssoftware
8. Adaptersatz für die verschiedenen Auslösertypen
9. Batterien

6.6 Bezugsnormen

Das Prüfgerät SACE PR010/T trägt das CE-Zeichen und entspricht den maßgeblichen internationalen Bestimmungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).

Emission:	EN55022 Klass B
Elektrostatische Entladung:	IEC/EN 61000-4-2
Gerichtete elektromagnetische Felder:	IEC/EN 61000-4-3
Netzstörungen:	IEC/EN 61000-4-6 (1 kV)

6.7 Fehlermeldungen, Problemlösungen

FEHLER BEI AKTUALISIERUNG

"SW updating failed" "Press ESC to restart"	Fehler während der Aktualisierung der Software: Der Vorgang muss wiederholt werden; zuvor die Verbindung zwischen PC und PR010/T und den Namen der geladenen Datei überprüfen.
--	--

FEHLER BEI DATENÜBERTRAGUNG

"Communication error" "Press ESC to return"	Das Prüfgerät PR010/T kann über den internen Bus keine funktionierende Verbindung zur zu prüfenden Einrichtung herstellen.
--	--

SPANNUNG DES DIGITALEN SIGNALS UNGÜLTIG

"DUT internal voltage not valid" "Press ESC to return"	Im DUT wurde eine Spannung gemessen, die außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
---	---

RESIDENTES PROGRAMM UNGÜLTIG

"Program failed" "Press ENTER for recovery"	Wenn beim Einschalten des Prüfgeräts PR010/T diese Meldung erscheint, bedeutet das, dass das im Speicher des Geräts enthaltene Programm falsch ist (Resultat eines vorherigen, nicht erfolgreich abgeschlossenen Aktualisierungsversuchs). Es ist unbedingt erforderlich, eine neue Aktualisierung vorzunehmen, da das Prüfgerät PR010/T in diesem Zustand nicht verwendet werden kann.
--	--

WATCH DOG UNGÜLTIG

"Control signal not valid"
"Press ESC to return"

Das interne Kontrollsignal liegt außerhalb des zulässigen Bereichs: Die Verbindung zwischen dem Prüfgerät PR010/T und der zu prüfenden Einrichtung prüfen.

Folgende Fehlermeldungen können auf dem Display des Prüfgeräts PR010/T angezeigt werden:

Problemlösungen			
Nr.	Fehlfunktionen	Ursachen und Fehler	Kontrollen und Abhilfe
1	Die LED STROM-EIN leuchtet nicht	Das externe Netzgerät ist nicht angeschlossen.	Das Prüfgerät mit dem von ABB SACE gelieferten externen Netzgerät speisen.
		Das externe Netzgerät ist nicht ans Netz angeschlossen.	Das Netzgerät an das 220-V-Netz anschließen.
		Die Batterien sind nicht eingesetzt.	Batterien des im Abschnitt "Stromversorgung" angegebenen Typs einsetzen.
		Die Batterien sind entladen.	Das Netzgerät anschließen, um die Batterien aufzuladen.
2	Displayanzeige schlecht lesbar	Kontrast/Helligkeit nicht richtig eingestellt.	Nach den Anweisungen im Abschnitt "Konfiguration des Prüfgeräts" einstellen.
3	Die Meldungen werden nicht in der gewünschten Sprache angezeigt	Es wurde nicht die richtige Sprache eingestellt.	Das Prüfgerät einschalten und nach 10 Sekunden nacheinander drücken: 3. ENTER ENTER ENTER und mit UP und DOWN die richtige Sprache wählen.

Problemlösungen

4 Probleme bei der Aktualisierung der Software des Prüfgeräts PR010/T	Es wurde nicht das richtige Kabel für die Verbindung zwischen dem PC und dem Prüfgerät PR010/T verwendet.	Das mitgelieferte Kabel verwenden und erneut versuchen.
	Das serielle Verbindungskabel ist nicht richtig angeschlossen.	Prüfen, ob die Stecker richtig eingesteckt sind.
	Das Prüfgerät PR010/T ist nicht bereit für die SW-Aktualisierung.	Nach den Angaben im Abschnitt "Verfahren für die SW-Aktualisierung" verfahren.
	Die Zeitbegrenzung des Prüfgeräts PR010/T wurde überschritten, bevor der Befehl zum Herunterladen der SW vom PC gegeben wurde.	Sicherstellen, dass das Prüfgerät PR010/T vor Beginn des Downloads vom PC die Meldung "Waiting for update" auf dem Display anzeigt.
	Die Datei für die Aktualisierung wurde nicht ausgewählt.	Die gewünschte SW-Version auswählen und den Aktualisierungsvorgang wiederholen.
	Es wurde nicht die richtige Datei gewählt.	Eine Datei des Typs PR010t_x.Hex auswählen.
	Die heruntergeladene Datei ist defekt.	Eine Ersatzkopie verwenden oder mit der Internet-Adresse verbinden, um die aktuelle SW-Version herunterzuladen.
5 Probleme bei der Übertragung des Prüfberichts an den PC	Es wurde nicht das richtige Kabel für die Verbindung zwischen dem PC und dem Prüfgerät PR010/T verwendet.	Das mitgelieferte Kabel verwenden und erneut versuchen.
	Das serielle Verbindungskabel ist nicht richtig angeschlossen.	Prüfen, ob die Stecker richtig eingesteckt sind.

Problemlösungen

6 Das Kabel kann nicht an die zu prüfende Einrichtung angeschlossen werden	Es handelt sich um ein Relais vom Typ PR111 und es wurde nicht der richtige Adapter verwendet.	Den Adapter für das PR111 verwenden.
	Der Adapter für das PR111 ist beschädigt.	Den Adapter durch den beiliegenden Ersatzadapter ersetzen.
	Es wurde ein Kabel für die Baureihe Isomax bei einem Schaltgerät der Baureihe Emax verwendet (oder umgekehrt).	Das geeignete Kabel verwenden.

6.8 Anmerkungen

In Anbetracht der ständigen Weiterentwicklung der Normen, der Technik und der Werkstoffe können die in der vorliegenden Veröffentlichung angegebenen (mechanischen, elektrischen und elektronischen) Eigenschaften und Abmessungen erst nach Bestätigung durch ABB SACE als verbindlich betrachtet werden.

Das Prüfgerät muß nicht erneut kalibriert werden.



ACHTUNG

Notfalls kann das Gerät mit normalen Batterien des Typs AA (nicht wiederaufladbar) gespeist werden, wobei allerdings zu beachten ist, dass dann nicht gleichzeitig das externe Netzgerät angeschlossen werden darf.