

REX 521 Schutzrelais

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis



1. Sicherheitsinformationen	5
2. Einleitung	6
2.1. Schutzrelais REX 521	6
3. Anweisungen	7
3.1. MMS-Merkmale	7
3.1.1. Drucktaster-Funktionen	7
3.1.2. Wahl der Sprache	9
3.1.3. Passwörter	10
3.1.4. Display-Hintergrundlicht	10
3.1.5. Display-Kontrast	10
3.1.6. Display-Test	11
3.1.7. Wahl der Primärwerte	11
3.1.8. Optisch getrennter serieller Kommunikations-Port	12
3.2. Menüstruktur	13
3.2.1. Messmenü	14
3.2.2. Ereignismenü	15
3.2.3. Manuelle Steuerung	15
3.2.3.1. Wahl der Steuerstellung Ort/Fern	15
3.2.3.2. Steuerung des Leistungsschalters	16
3.2.4. Einstellen eines Parameters	18
3.2.5. Einstellen der Bit-Masken	18
3.3. Anzeigemeldungen	19
3.3.1. Schutzanzeigen	20
3.3.2. Selbstüberwachung	20
3.3.3. Anzeige der Zustandsüberwachung	21
3.4. Anzeige-LEDs	22
3.4.1. Grüne Anzeige-LED (READY)	22
3.4.2. Gelbe Anzeige-LED (START)	22
3.4.3. Rote Anzeige-LED (TRIP)	23
4. Testmodus	24
4.1. I/O-Prüfung	24
4.2. IRF-Prüfung	24
4.3. Funktionsblockprüfung	25
5. Referenzen.....	26
6. Index	27

Revisionsgeschichte

Version C/4.9.2002/englisch:

- Änderungen in den Kapiteln: "REX 521 Schutzrelais", "MMS-Merkmale", "Drucktaster-Funktionen", "Display-Hintergrundbeleuchtung", "Wahl der Primärwerte", "Menüstruktur", "Messmenü", "Ereignismenü", "Steuerung des Leistungsschalters", "Einstellen eines Parameters", "Testbetrieb"
- Neue Abschnitte: "IRF-Prüfung" und "Funktionsprüfung"

1. Sicherheitsinformationen

	An den Anschlüssen können gefährliche Spannungen auftreten, auch wenn die Hilfsspannung abgeschaltet ist
	Die nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen müssen immer beachtet werden
	Die Erzeugnisse enthalten Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung empfindlich sind
	Das Gehäuse des Gerätes muß sorgfältig geerdet werden
	Die elektrische Installation darf nur von einem fachkundigen Elektriker ausgeführt werden
	Nichtbeachtung kann zu Tod, Körperverletzung oder zu erheblichem Sachschaden führen
	Das Entfernen des Sicherungsbandes an der Geräterückwand führt zum Verlust der Garantie. Die ordnungsgemäße Funktion des Erzeugnisses ist nicht mehr gewährleistet

2. Einleitung

Der Zweck dieses Handbuchs besteht darin, dem Benutzer grundlegende Informationen zum Relais REX 521 zu geben, unter besonderer Berücksichtigung der Erläuterung der Verwendung der Mensch/Maschine-Schnittstelle (MMS).

2.1. Schutzrelais REX 521

Das Schutzrelais REX 521 ist für Schutz, Steuerung, Messung und Überwachung in Mittelspannungsnetzen konzipiert. Typische Anwendungen sind der Schutz von ankommenden und abgehenden Speiseleitungen sowie von Unterstationen. Das Schutzrelais ist mit Messeingängen für konventionelle Strom- und Spannungswandler ausgestattet. Auch eine Hardware-Version mit Eingängen für Strom- und Spannungsgeber steht zur Verfügung.

Das Schutzrelais basiert auf einer Multiprozessor-Umgebung. Die MMS mit einem LCD-Display mit unterschiedlichen Anzeigebildern erleichtert die Verwendung vor Ort und informiert den Benutzer über Anzeigemeldungen. Sowohl bei den Hardware- als auch bei den Software-Lösungen ist moderne Technologie im Einsatz.

Das REX 521 ist Teil des Unterstations-Automatisierungskonzeptes für die Verteilungsautomatisierung und erhöht die Funktionalität und Flexibilität des Konzeptes noch weiter.

3. Anweisungen

3.1. MMS-Merkmale

- Drucktaster für Navigieren, [C] Löschen/Abbruch und [E] Eingabe
- Wahl der Sprache
- Die Einstellwerte sind durch Passwörter geschützt
- Display-Hintergrundbeleuchtung
- Display-Kontrast
- Display-Prüfung
- Wahl der Primärwerte
- Optisch getrennter serieller Kommunikations-Port

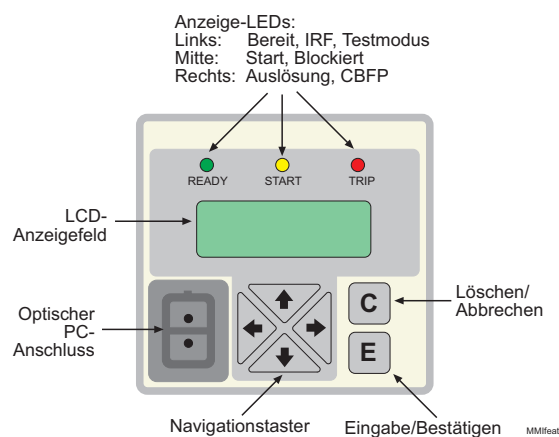


Fig. 3.1.-1 MMS, Vorderansicht

3.1.1. Drucktaster-Funktionen

Die MMS enthält Drucktaster für die Betätigung des Schutzrelais.

Ein kurzes Berühren des Pfeiltasters nach oben [↑] oder nach unten [↓] wird als ein Schritt aufwärts oder abwärts in einem Menü interpretiert oder als kleinster Schritt nach oben oder nach unten im Einstellmodus eines Parameters.

- Der Cursor bleibt in der ersten und letzten Reihe in einem Menü stehen; das Drücken der Taster [↑] und [↓] in diesen Stellungen wird ignoriert.
- Wenn der Taster [↑] oder [↓] gedrückt gehalten wird, werden die Menüs automatisch schneller durchgeblättert als wenn der Taster einzeln gedrückt wird.

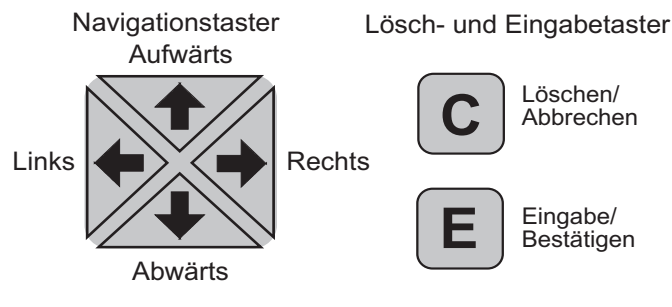


Fig. 3.1.1.-1 Drucktaster

Die nachfolgende Tabelle enthält eine kurze Erläuterung der Drucktaster und ihrer Funktionen.

Tabelle 3.1.1-1 Drucktaster-Funktionen

Aufwärts/Abwärts		Diese Taster werden für Folgendes verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • Aufwärts- und Abwärtsbewegen innerhalb der Menüs • Scrollen aktiver Stellen eines Parameters bei der Eingabe eines neuen Einstellwertes
Links/Rechts		Diese Taster werden für Folgendes verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • Bewegen nach links und rechts innerhalb von Menüs • Ändern der aktiven Stelle eines Parameters bei der Eingabe eines neuen Einstellwertes
Löschen/ Abbrechen		Dieser Taster wird für Folgendes verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • Verlassen des Einstellmodus ohne Abspeichern der Werte • Rückkehr zum Hauptmenü aus den Untermenüs • Löschen von Anzeigemeldungen • Zurückstellen von Ausgangsrelais mit Selbsthaltung (5 Sekunden lang drücken, an der MMS erscheint der Text "Zurücksetzen" im Display) • Löschen von Ereignissen, wenn das Ereignisanzeigebild gewählt ist (2 Sekunden lang drücken)
Eingabe		Dieser Taster wird für Folgendes verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • Aktivieren des Einstellmodus eines Parameters • Bestätigen eines neuen Wertes eines Einstellparameters • In Verbindung mit den Tastern [↑] oder [↓] zur Justierung des Display-Kontrastes
Löschen/Abbruch & Eingabe		Diese Taster werden 5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt: <ul style="list-style-type: none"> • Zum Zurückstellen von Ausgangsrelais in Selbsthaltung, Ereignissen und allen registrierten Werten (an der MMS erscheint der Text "TotaleRückstell" im Display) • Zum Löschen der Störfalldaten

3.1.2. Wahl der Sprache

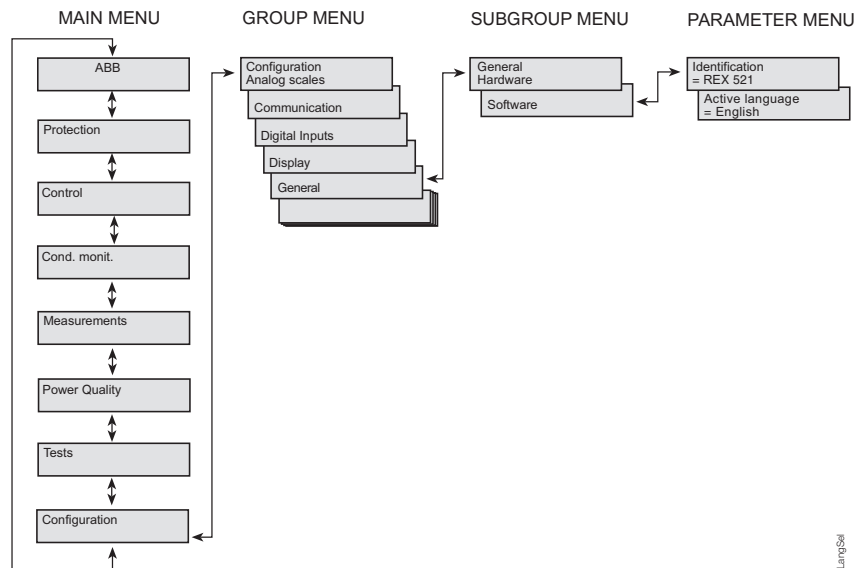


Fig. 3.1.2.-1 Wahl der Sprache

1. Wählen Sie mit den Tastern [↓] und [→] Configuration im Main Menu (Hauptmenü), General im Group Menu (Gruppenmenü), Software im Subgroup Menu (Untergruppenmenü) und Active language im Parameter Menu (Parametermenü).
2. Drücken Sie den Taster [E], bis die zweite Reihe des Displays zu blinken beginnt. Wählen Sie dann die gewünschte Sprache mit den Tastern [↓] und [↑].
3. Bestätigen Sie die Wahl, indem Sie den Taster [E] noch einmal drücken oder brechen Sie die Wahl ab, indem Sie den Taster [C] drücken.

Nachdem Sie die Sprache geändert haben, werden die Displaymenüs in der neuen Sprache angezeigt und die Wahl wird nach Unterbrechung der Stromversorgung wieder hergestellt.

3.1.3. Passwörter

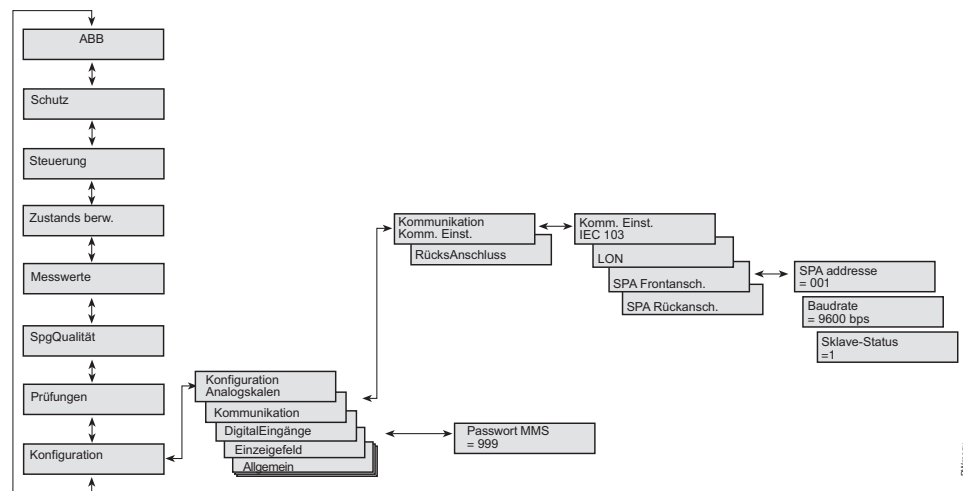


Fig. 3.1.3.-1 Passwort-Menüs

Die Einstellwerte sind passwortgeschützt. Es gibt zwei unterschiedliche Passwörter, eines, um die MMS-Einstellwerte zu schützen und ein weiteres für den Schutz der Einstellungen über die serielle Kommunikation.

- Der Vorgabewert des Passwortes der seriellen Kommunikation ist 001 und der des MMS-Passwortes 999.
- Das MMS-Passwort ist erst aktiv, nachdem es gegenüber dem Vorgabewert geändert worden ist. Nachdem das Passwort einmal geändert wurde, fordert das Relais immer die Eingabe des Passwortes, wenn der Taster [E] in einem Einstellwertmenü gedrückt wird. Sobald das richtige Passwort eingegeben wurde, bleibt es so lange aktiv, bis die Anzeige durch Zeitbegrenzung in den Leerlaufzustand zurückkehrt. Um das MMS-Passwort wieder zu deaktivieren, müssen Sie es auf den Vorgabewert 999 zurück ändern.
- Falls Sie das Passwort vergessen haben, können Sie das MMS-Passwort über die serielle Kommunikation ablesen und ändern.

3.1.4. Display-Hintergrundlicht

Die Hintergrundbeleuchtung des Displays ist normalerweise nicht eingeschaltet. Wenn ein Taster an der MMS gedrückt wird, schaltet sich die Beleuchtung automatisch ein und die MMS ist für weitere Vorgänge bereit.

- Beim Einschalten wird die Hintergrundbeleuchtung ebenfalls während des Display-Tests eingeschaltet.
- Nach Überschreiten einer Zeitabschaltung (5 Minuten) wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch ausgeschaltet, wenn auf der MMS keine Vorgänge festgestellt wurden.
- Beim Umstellen zwischen Ort/Fern-Modus durch einen Digitaleingang wird die Hintergrundbeleuchtung 10 Sekunden lang eingeschaltet.

3.1.5. Display-Kontrast

Der Anzeigekontrast ist temperaturkompensiert; dies bedeutet, dass sich der Kontrast automatisch an die Temperatur anpasst, um die Lesbarkeit zu bewahren.

- Um eine optimale Lesbarkeit zu erreichen, kann der Kontrast des Displays justiert werden. Durch gleichzeitiges Drücken des Tasters [E] und des Tasters [↑] oder [↓] wird der Kontrast verstärkt oder verringert.

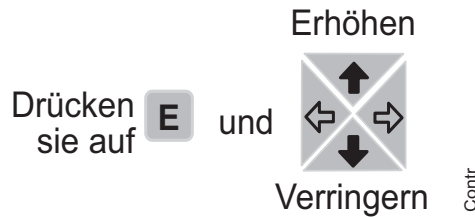


Fig. 3.1.5.-1 Justieren des Anzeigekontrastes

- Der Anzeigekontrast kann an einer beliebigen Stelle in der Menüstruktur justiert werden, außer in den Einstell-Menüs, wo der Taster [E] dazu dient, den Einstellmodus aufzurufen.
- Der eingestellte Kontrastwert wird in einem nicht flüchtigen Speicher gespeichert und somit wird der Kontrast nach einem Ausfall der Hilfsstromversorgung automatisch wieder hergestellt.

3.1.6.

Display-Test

Beim Anschluß der Hilfsspannung wird die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet und ein kurzer Display-Test wird durchgeführt. Dieser Display-Test erfasst alle LEDs und das LCD. Die LEDs werden geprüft, indem sie gleichzeitig eingeschaltet werden, während das LCD zwei Muster anzeigt, sodass alle Pixel aktiviert werden. Nach dem Test kehrt das Display in den Normalzustand zurück.

- Der Display-Test kann auch von Hand eingeleitet werden durch Navigieren auf `Konfiguration\Anzeigefeld\Displaytest` und anschließende Wahl von `Displaytest`. Siehe Abschnitt "Menüstruktur" auf Seite 13.

3.1.7.

Wahl der Primärwerte

Die Einstellwerte, Eingangsdaten und protokollierten Werte, die sich auf eine Größe beziehen, können direkt in Ampere und Volt angezeigt werden. Damit das Relais weiß, wie es zwischen Primärwerten und Werten pro Einheit umwandeln soll, müssen die Einstellwerte zur Beschreibung der Messgeräte (CT, VT, VD, RS) korrekt eingestellt werden.

1. Gehen Sie auf `Konfiguration\Anzeigefeld\Primärwerte` und wählen Sie `Primärwerte` anstelle der Standardvorgabe `Werte/Einheit`.
2. Gehen Sie auf `Konfiguration\Messeinrichtung` und geben Sie die Daten für alle Strom- (CT) und Spannungswandler (VT), Spannungsteiler (VD) und Rogowski-Spulen (RS) ein, die in dieser spezifischen Hardware verwendet werden. Siehe Abschnitte "Einstellen der Bemessungswerte für die geschützte Einheit" und "Technische Daten der Messgeräte" im Technischen Referenzhandbuch, Allgemeines (1MRS 752259-MUM).

3.1.8.**Optisch getrennter serieller Kommunikations-Port**

Die Frontplatte des Schutzrelais ist mit einem optischen seriellen Kommunikationsanschluss ausgestattet. Dieser Anschluss dient zur Programmierung des Relais mit einem PC über ein Kabel RS-232, Typ 1MKC950001-1.

3.2.

Menüstruktur

Der Inhalt der Menüstruktur ist abhängig von der Konfiguration des Relais. Die Hauptmenüstruktur bleibt jedoch stets unverändert.

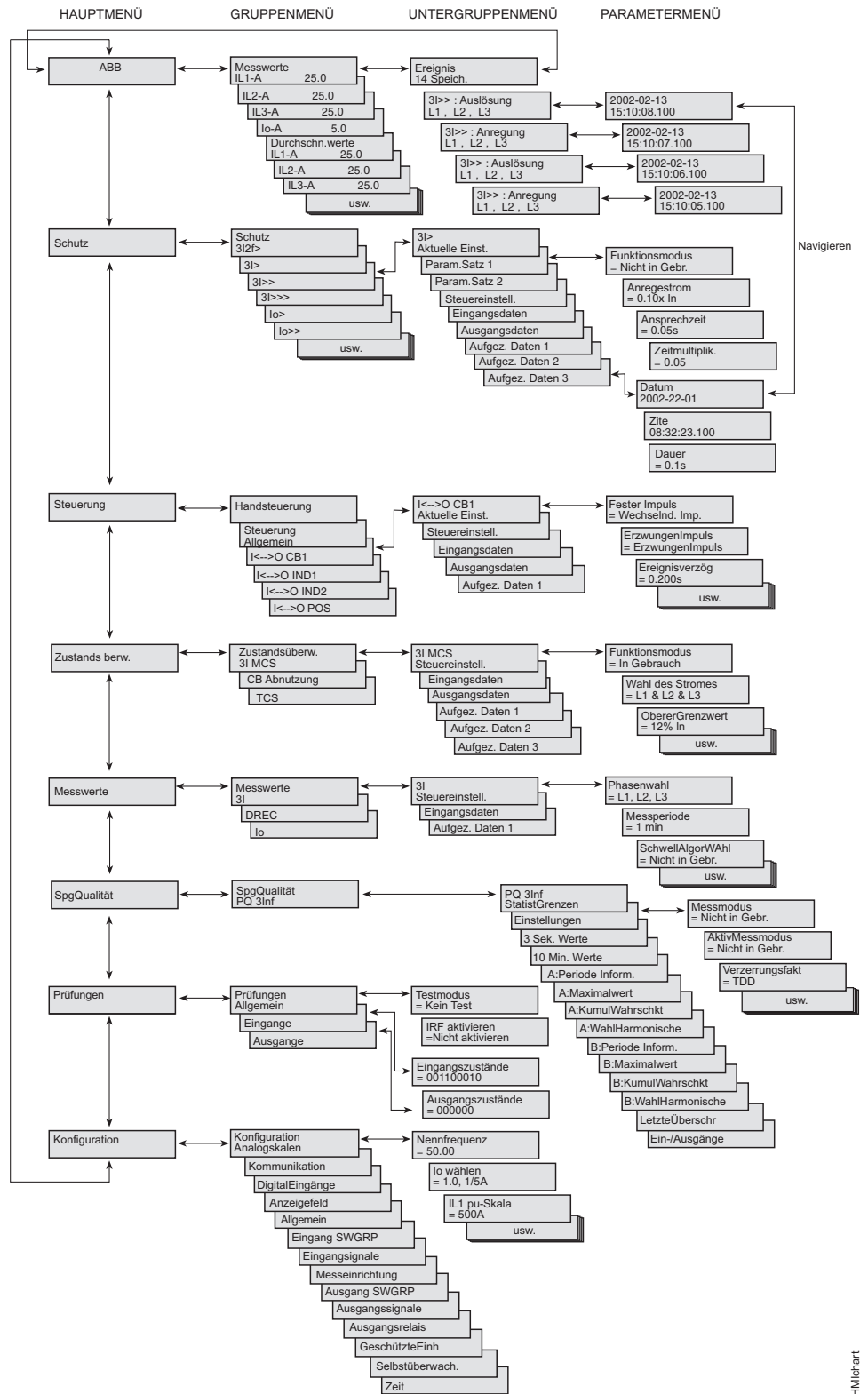


Fig. 3.2.-1 Menüstruktur

HIMchart

3.2.1.

Messmenü

Der Inhalt des Messmenüs ist von den Messfunktionsblöcken der Relaiskonfiguration abhängig.

Wenn ein Messanzeigebild gewählt wird, bleibt dieses auch nach der Zeitüberschreitung aktiv. Das gleiche gilt für das Anzeigebild der manuellen Steuerung. Aus anderen Anzeigen kehrt das Display gleichzeitig mit dem Erlöschen der Hintergrundbeleuchtung in den Leerlaufmodus zurück.

- Wenn Energiemessungen vorliegen, kann ein Reset der akkumulierten Werte durchgeführt werden, indem der Taster [C] zwei Sekunden lang gedrückt wird.

Tabelle 3.2.1-1 Messanzeigebild

Funktionsblock	Messgröße	Anzeigebild
3I Io	IL1 (A) IL2 (A) IL3 (A) Io (A)	<p>The screenshot shows two sections of data. The top section, titled 'Gemessene Werte', lists: IL1-A (0025.0), IL2-A (0025.0), IL3-A (0025.0), Io-A (0005.0), and THD-% (0.0). The bottom section, titled 'Durchschn.werte', lists: IL1-A (0025.0), IL2-A (0025.0), and IL3-A (0025.0). A vertical label 'Meas_val' is on the right, and 'Dem_val' is at the bottom right.</p>
Uo 3U f	Uo (V) U1 (kV) U2 (kV) U3 (kV) f (Hz)	<p>The screenshot shows a section titled 'Gemessene Werte' with the following values: Uo-V (00.00), U1-kV (0.50), U2-kV (0.50), U3-kV (0.50), and f-Hz (50.00). A vertical label 'Meas_val_Uo' is on the right.</p>
PQE	P (kW) Q (kvar) E (kWh, kvarh)	<p>The screenshot shows two main sections. The top section, 'Leistung', lists: P-kW (+0), Q-kvar (+0), PF cos (+0.00), P Durchs. (+0), and Q Durchs. (+0). The middle section, 'Energie', lists: kWh (0) and kvarh (0). The bottom section, 'Umgegk. Energie', lists: kWh (0) and kvarh (0). A vertical label 'Meas_val_PQE' is on the right.</p>

3.2.2.

Ereignismenü

Das Ereignismenü (Hauptmenü\Gemessene Werte\Ereignisse) enthält den Namen des Funktionsblocks und das Ereignis in der gleichen Weise wie die Anzeigemeldungen (Siehe "Menüstruktur" Seite 13.). In der ersten Anzeige des Ereignismenüs erscheint die Anzahl der Ereignisse (maximal 50). Das jeweils jüngste Ereignis wird ganz oben auf der Liste gespeichert.

Wenn ein bestimmtes Ereignis gewählt ist, können Sie Datum und Uhrzeit des betreffenden Ereignisses lesen, indem Sie mit dem Taster [→] einen Schritt nach rechts gehen. Wenn es sich bei dem betreffenden Ereignis um ein Auslöseereignis handelt und die dazugehörigen Daten in dem Menü der aufgezeichneten Daten (Hauptmenü\ Schutz\...\Aufgez. Daten1\...3\) nicht überschrieben worden sind, können Sie direkt zu den dazugehörigen aufgezeichneten Werten gelangen, indem Sie sich ebenfalls in dem Anzeigebild Datum und Uhrzeit mit dem Taster [→] nach rechts bewegen. Zurück zum Ereignisanzeigebild gelangen Sie mit dem Taster [C] oder mit dem Taster [←] wie bei der normalen Menünavigation. Wenn Sie sich die aufgezeichneten Daten anzeigen lassen, erfolgt die Rückkehr zur Ansicht der Ereigniszusammenfassung (Hauptmenü\Gemessene Werte\Ereignisse), wenn

- die aufgezeichneten Daten überschrieben sind oder
- das ursprüngliche Ereignis in der Ereignisliste überschrieben ist oder
- die Ereignisliste gelöscht ist.

Diese Ereignisse werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert, was bedeutet, dass sie auch nach Unterbrechung der Stromversorgung noch angezeigt werden. Solange sie angezeigt wird, kann die Ereignisliste gelöscht werden, indem der Taster [C] zwei Sekunden lang gedrückt wird.

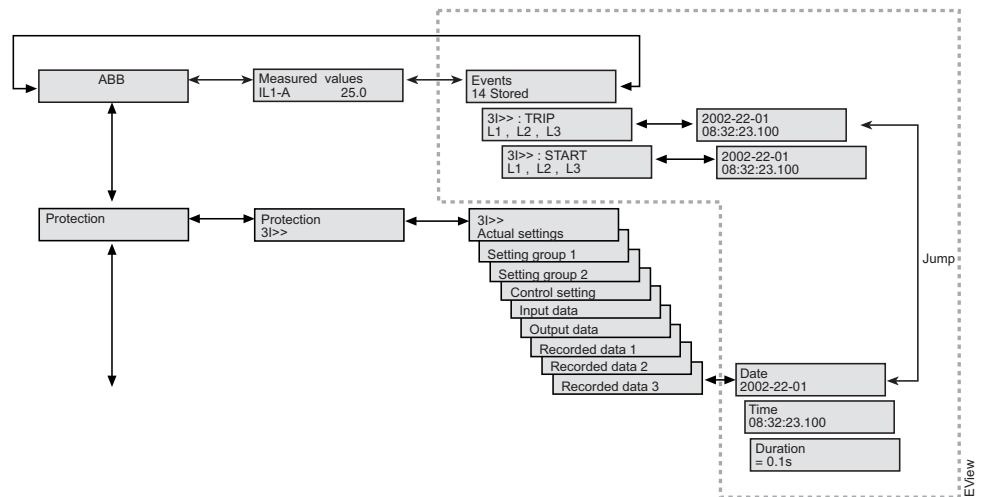


Fig. 3.2.2.-1 Ereignisanzeige

3.2.3.

Manuelle Steuerung

3.2.3.1.

Wahl der Steuerstellung Ort/Fern

Die Steuerstellung kann unter Steuerung\Manual control\Ort/Fern geändert werden.

Bedienungsanleitung

- Sie können den Steuermodus wählen, indem Sie den Taster [E] drücken und die Taster [↑] und [↓] verwenden.
- Mit dem Taster [E] wird die gewählte Betriebsart bestätigt und mit dem Taster [C] wird die Wahl annulliert und die aktuelle Betriebsart beibehalten.

Bezüglich der Handhabung der Passwörter wird auch auf den Abschnitt "Passwörter" verwiesen.

Tabelle 3.2.3-1 Steuerstellung

Steuerstellung	Beschreibung
Steuerung aus	Vor-Ort- und Fernsteuervorgänge sind gesperrt. Der aktuelle Status des Objekts wird im Steuermenü angezeigt.
Vor Ort	Das Objekt kann über die MMS und die Digitaleingänge gesteuert werden. Fernsteuerung ist gesperrt.
Fern	Das Objekt kann über die Fernkommunikation gesteuert werden. Die Steuerung über die MMS und die Digitaleingänge ist gesperrt und der Objektstatus wird im Steuermenü angezeigt.
Externer Eingang	Der für den Wahlschalter Ort/Fern programmierte Digitaleingang wird für die Wahl zwischen den Betriebsarten Ort und Fern verwendet. Nachdem die Wahl getroffen wurde, wird die Betriebsart als Vor (ext.) oder Fern (ext.) in Abhängigkeit vom Status des Digitaleingangs angezeigt.

Die gewählten Steuerstellungen bleiben während eines Ausfalls des Hilfsstroms unverändert.

3.2.3.1.

Steuerung des Leistungsschalters

Das Steuermenü des Objekts befindet sich unter `Steuerung\Manual control\Control CB`. Es wird nur die aktuelle Stellung des Leistungsschalters angezeigt und weder in der externen Betriebsart noch in der Betriebsart "Steuerung aus" ist eine Steuerung möglich. Im örtlichen Modus wird der Zustand des Leistungsschalters angezeigt und die zur Verfügung stehenden möglichen Zustände können durch Scrollen mit den Tastern [→] und [←] angezeigt werden. Die zur Verfügung stehenden Zustände sind "offen" und "geschlossen". Nachdem der gewünschte Zustand gewählt wurde, kann das Objekt mittels des Tasters [E] gewählt werden.

Die Meldung `=Vorbereiten...` kann kurz angezeigt werden, bevor der Text `=SindSieSicher?` im Display erscheint. Der Vorgang kann dann mit dem Taster [E] bestätigt oder mit dem Taster [C] abgebrochen werden. Wenn der Vorgang abgebrochen wird, erscheint der Text `=Abgebrochen` drei Sekunden lang im Display und anschließend wird der aktuelle Zustand des Leistungsschalters angezeigt. Das gleiche geschieht, wenn im Display `=SindSieSicher?` 30 Sekunden lang angezeigt wurde.

Bitte beachten Sie, dass die Zeit zwischen der Objektwahl und der Steueranforderung durch eine justierbare Zeitbegrenzung unter `Steuerung\Allgemein\Zeit` wählen beschränkt wird. Wenn die Zeitbegrenzung kürzer ist als 30 Sekunden und abgelaufen ist, bevor der Vorgang bestätigt wurde, kann das Objekt erst dann wieder gesteuert werden, nachdem es erneut gewählt wurde. Wenn der Vorgang bestätigt wird, erscheint der

Bedienungsanleitung

entsprechende Übergangstext (=Öffnen... oder =Schliessen...) mindestens vier Sekunden lang und im Anschluss daran wird der aktuelle Zustand des Objektes angezeigt.

Der aktuelle Verriegelungszustand des Objektes kann die Anforderung "Wählen" oder "Ausführen" verhindern. In einem solchen Fall wird der Text =Verriegelt drei Sekunden lang angezeigt. Der versuchte Vorgang wird abgebrochen und nach drei Sekunden wird der aktuelle Zustand des Objektes angezeigt.

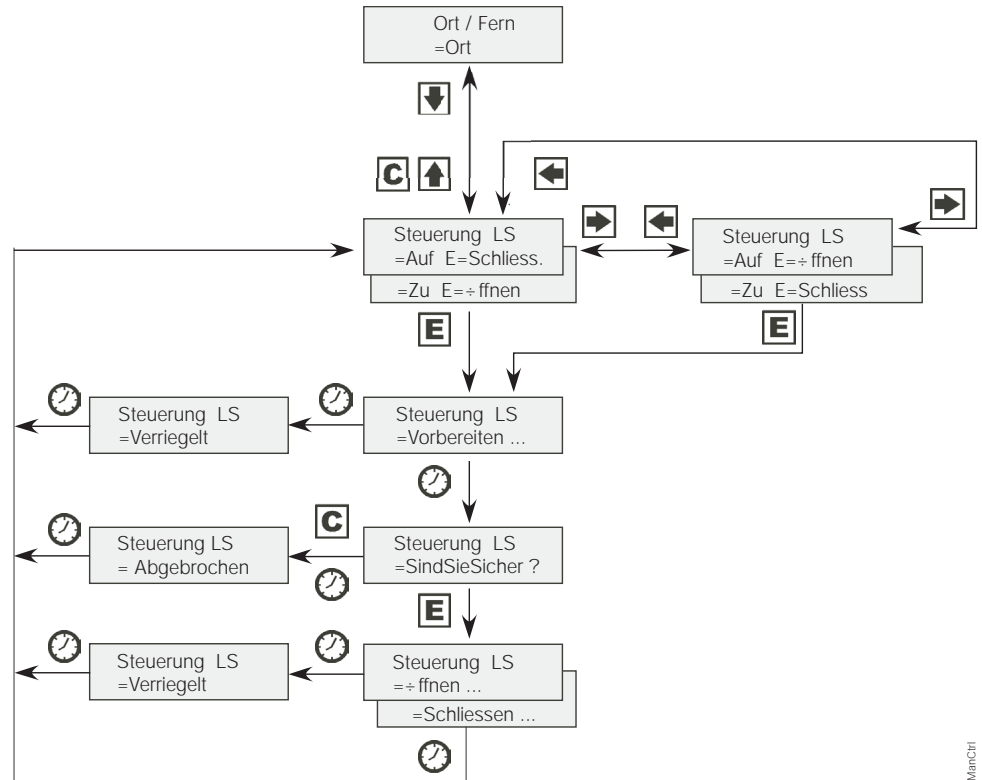


Fig. 3.2.3.-1 Manuelle Steuerung

Tabelle 3.2.3-2 Meldungen bei der manuellen Steuerung

Meldung	Bedeutung
Abgebrochen	Der aktuelle Vorgang wurde entweder durch den Benutzer, durch die Statusänderung im Zustand des Objektes oder durch die Zeitbegrenzung abgebrochen.
SindSieSicher?	Warten auf Bestätigung für den gewählten Vorgang. Wird mit [E] akzeptiert und mit [C] abgebrochen.
Eingeschalt.	Der Objektzustand ist "geschlossen". Eine Steuerung ist nicht möglich, da der Status "Fern" oder "Steuerung Aus" lautet.
Zu E=Schliess.	Der Objektzustand ist "geschlossen". Wird mit [E] geschlossen.
Zu E=Öffnen	Der Objektzustand ist "geschlossen". Wird mit [E] geöffnet.
Schliessen...	Das Objekt wird gerade geschlossen.
Extern. Wechsel	Der durch Digitaleingänge gesteuerte Ort/Fern-Zustand hat sich geändert. Nur im externen Eingangsmodus. Bricht den aktuellen Vorgang, falls zutreffend, ab.
Kein Erfolg	Die Durchführung des Steuerbefehls ist nicht gelungen. Die Ursache dafür lag nicht in der Verriegelung.
Verriegelt	Die Wahl des Objektes oder die Durchführung des Steuerbefehls ist aufgrund der Verriegelung nicht gelungen.
Nicht erlaubt	Die Wahl des Objektes ist nicht gelungen. Die Ursache dafür lag nicht in der Verriegelung.

Tabelle 3.2.3-2 Meldungen bei der manuellen Steuerung

Meldung	Bedeutung
Nicht Ort	Versuch, das Objekt im Zustand "Fern" oder "Steuerung Aus" zu steuern.
Ausgeschalt.	Der Objektzustand ist "offen". Eine Steuerung ist nicht möglich, da der Status "Fern" oder "Steuerung Aus" lautet.
Auf. E=Schliess.	Der Objektzustand ist "offen". Wird mit [E] geschlossen.
Auf. E=Öffnen	Der Objektzustand ist "offen". Wird mit [E] geöffnet.
Öffnen...	Das Objekt wird gerade geöffnet.
Vorbereiten...	Das Objekt wird gerade gewählt.
Undefiniert	Der Objektzustand ist nicht definiert. Eine Steuerung ist nicht möglich.
Unbekannt	Der Objektzustand ist nicht bekannt.

3.2.4. Einstellen eines Parameters

Die Einstellparameter sind auf der CD-ROM "Technical Descriptions of Functions" (1MRS750889-MCD) aufgelistet.

1. Bewegen Sie sich mittels der Taster [↑], [↓] und [→], [←] und der Menüstruktur als Referenz zu dem einzustellenden Parameter.
2. Aktivieren Sie den Einstellmodus, indem Sie den Taster [E] drücken.
3. Falls das MMS-Passwort gegenüber dem Vorgabewert geändert wurde, werden Sie jetzt zur Eingabe aufgefordert. Geben Sie das gültige Passwort ein, wählen Sie die aktive Stelle mit den Tastern [←] und [→] und stellen Sie den Stellenwert mit den Tastern [↑] und [↓] ein.
4. Nachdem Sie das Passwort eingegeben haben, drücken Sie den Taster [E] zur Bestätigung. Nun beginnt der gewählte Einstellwert zu blinken.
5. Geben Sie den neuen Einstellwert mittels der Taster [↑], [↓] und [→], [←] ein.
6. Drücken Sie den Taster [E] zur Bestätigung.
7. Wenn der neue Wert innerhalb der zulässigen Grenzen liegt, wird er nun im nichtflüchtigen Speicher gespeichert und wieder hergestellt, nachdem die Stromversorgung unterbrochen wurde.
8. Falls ein unzulässiger Einstellwert bestätigt wird, wird der Benutzer durch eine Meldung im Display darauf hingewiesen, dass die Einstellung außerhalb des Bereichs liegt, in dem die Meldung *Ungültiger Wert* angezeigt wird; der vorherige Parameterwert bleibt dann unverändert. Die Meldung *Ungültiger Wert* wird auch angezeigt, wenn Sie versuchen, einen Parameter einzustellen, für den der Testmodus erforderlich ist, u. das Relais sich nicht im Testmodus befindet.

3.2.5. Einstellen der Bit-Masken

Ereignismasken und Schaltergruppen werden als Bit-Masken mit einer Prüfsumme dargestellt. Die meisten Ereignisse können durch Änderung der Bits der Ereignismasken in die Ereignisprotokollierung einbezogen oder davon ausgeschlossen werden. Schaltergruppen werden verwendet, um die Verbindungen der Eingänge und Ausgänge zu den Funktionsblöcken des Relais zu verändern.

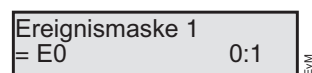


Fig. 3.2.5.-1 Bit-Maske im Einstellmodus

Bedienungsanleitung

Wenn Sie sich in Menüs bewegen, die Bit-Masken enthalten, wird nur die Prüfsumme angezeigt. Wenn Sie den Einstellmodus aufrufen, erscheint in der unteren rechten Ecke des Displays die Einzel-Bit-Darstellung (Bit 0, Wert 1 im Beispiel oben). Sie können den Inhalt der Bit-Maske durch Eingabe von Einzel-Bit-Werten ändern. Die neuen Werte sind jedoch nicht gültig, bevor sie den Einstellmodus durch Drücken des Tasters [E] verlassen haben.

1. Bewegen Sie sich mittels der Taster [↑], [↓] und [→], [←] und der Menüstruktur als Referenz zu dem richtigen Parameter.
2. Aktivieren Sie den Einstellmodus, indem Sie den Taster [E] drücken.
3. Falls das MMS-Passwort gegenüber dem Vorgabewert geändert wurde, werden Sie jetzt zur Eingabe aufgefordert. Geben Sie das gültige Passwort ein, ändern Sie die aktive Stelle mit den Tastern [←] und [→] und stellen Sie den Stellenwert mit den Tastern [↑] und [↓] ein.
4. Nachdem Sie das Passwort eingegeben haben, drücken Sie den Taster [E] zur Bestätigung. Nun beginnt der gewählte Einstellwert zu blinken.
5. Geben Sie den neuen Einstellwert mittels der Taster [↑], [↓] und [→], [←] ein.
6. Drücken Sie den Taster [E] zur Bestätigung.

Bei der Eingabe von Einzel-Bit-Werten können Sie das zu bearbeitende Bit durch Drücken des Tasters [→] erreichen, wenn sich der Cursor in der äußersten rechten Ecke des Displays befindet. Auf diese Weise braucht der Cursor während des Einstellvorgangs nicht zwischen der Bit-Nummer und dem Wert hin- und herbewegt zu werden, was den Vorgang erleichtert.

Eine Erläuterung der jeweiligen Ereignisse finden Sie in der Ereignisliste für das REX 521 (Event List 1MRS752000-RTI) und auf der CD-ROM "Technical Descriptions of Functions" (1MRS750889-MCD).

3.3.

Anzeigemeldungen

Es gibt zwei unterschiedliche Arten von Anzeigemeldungen:

- Eine Textmeldung zusammen mit einer LED-Anzeige.
Diese Art von Meldungen bezieht sich auf Informationen von den Schutzfunktionen und Informationen, die den Zustand des Schutzrelais betreffen (Selbstüberwachung).
- Eine Textmeldung ohne LED-Anzeige.
Diese Art von Meldungen bezieht sich auf die Zustandsüberwachung, Alarmmeldungen und Warnhinweise oder Hilfstexte, die erscheinen, wenn bestimmte Anzeigevorgänge durchgeführt werden.

Anzeigemeldungen haben eine gewisse Priorität. Wenn unterschiedliche Arten von Anzeigemeldungen gleichzeitig auftreten, erscheint die Meldung mit der höchsten Priorität auf dem Display. Rangfolge der Meldungen:

1. Interner Fehler, CBFP
2. Auslösung
3. Anregung, Sperrung
4. Hilfemeldungen

Die Anzeigemeldungen müssen mit dem Taster [C] gelöscht werden, ehe das Display zu dem Menü zurückkehrt, das vor den Ereignissen aktiv war.

Hilfemeldungen werden angezeigt, wenn bestimmte Vorgänge durchgeführt werden. Beim Rückstellen von Ausgangsrelais, Ereignissen und Registerwerten indem Sie die Taster [C] und [E] fünf Sekunden lang drücken, wird gleichzeitig ein Hilfetext angezeigt, der den Vorgang beschreibt.

3.3.1.

Schutzanzeigen

Wenn eine Schutzfunktion beginnt, werden das Symbol der Schutzfunktion und der Text ANREG angezeigt. Die entsprechende gelbe LED-Anzeige leuchtet ebenfalls auf. Im Fall von dreiphasigen oder zweiphasigen Schutzfunktionen werden auch die fehlerbehafteten Phasen angezeigt.

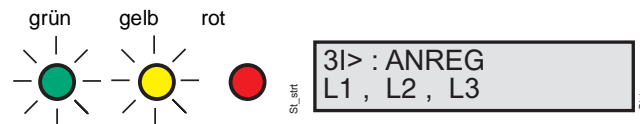


Fig. 3.3.1.-1 Anzeige einer Anregung

Falls eine begonnene Schutzfunktion blockiert wird, werden der Name der Funktion und der Text SPERR angezeigt. Nun blinkt die gelbe LED-Anzeige.

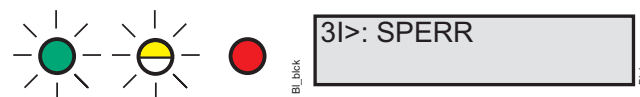


Fig. 3.3.1.-2 Anzeige einer Sperrung

Wenn eine Schutzfunktion auslöst, erscheinen der Name der Funktion und der Text AUSLÖS. auf dem Display. Die rote LED-Anzeige leuchtet auf. Die fehlerbehafteten Phasen werden in diesem Fall angezeigt.

Sollte die Schutzfunktion eine verzögerte Auslösung für den Schalterversagerschutz (CBFP) liefern, beginnt die rote Anzeige-LED zu blinken.

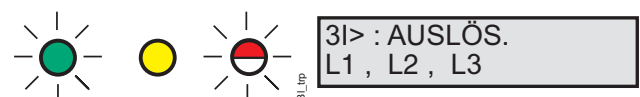


Fig. 3.3.1.-3 Anzeige einer Auslösung

3.3.2.

Selbstüberwachung

Das Schutzrelais ist mit einem umfassenden Selbstüberwachungssystem ausgestattet. Das Selbstüberwachungssystem behandelt Laufzeitfehler-Situationen und informiert den Benutzer über vorhandene Fehler über das Display und die serielle Kommunikation.

Wenn ein Fehler bemerkt wird, beginnt die grüne Anzeige-LED READY zu blinken. Gleichzeitig wird das Selbstüberwachungs-Ausgangsrelais (IRF) aktiviert.

Zusätzlich erscheint auf dem Display eine Fehlermeldung INTERNER FEHLER und ein Ereignis wird erzeugt.



Fig. 3.3.2.-1 Anzeige eines Fehlers

Die Fehleranzeige hat die höchste Priorität und kann von keiner anderen Anzeige übersteuert werden. Der Fehleranzeigetext wird so lange angezeigt, bis er durch Drücken des Tasters [C] gelöscht wird oder bis ein Reset auftritt.

Die grüne Anzeige-LED READY blinkt so lange weiter wie der Fehler vorhanden ist.

Sollte der Fehler nach einem Reset verschwinden, hört die Anzeige-LED auf zu blinken und über die serielle Kommunikation wird ein Ereignis erzeugt. Das Selbstüberwachungs-Ausgangsrelais (IRF) kehrt in seinen normalen Zustand zurück.

3.3.3.

Anzeige der Zustandsüberwachung

Wenn in der Relaiskonfiguration Zustandsüberwachungsfunktionen enthalten sind, die nicht direkt auf eine Schutzfunktion oder auf den internen Relaiszustand bezogen sind, erscheint eine Anzeige mit der Meldung ÜBERW. und, wenn ein Fehler gefunden wird, erscheint ein erläuternder Text.

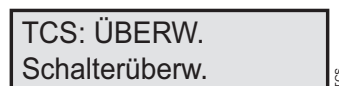









Fig. 3.3.3.-1 Zustandsüberwachungsanzeige

3.4. Anzeige-LEDs

3.4.1. Grüne Anzeige-LED (READY)

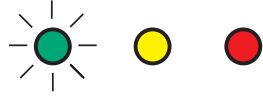


<p>LED nicht aktiv: AUS</p> 	<p>Die Hilfsversorgungsspannung ist unterbrochen. Prüfen Sie, dass die Hilfsspannung unterbrochen ist, bevor Sie weitere Maßnahmen treffen.</p> 
<p>LED mit Dauerlicht: BEREIT</p> 	<p>Normaler Betrieb.</p>
<p>LED mit Blinklicht: IRF oder TEST-MODUS</p> 	<p>Ein interner Relaisfehler (IRF) ist aufgetreten oder das Relais befindet sich im Testmodus¹⁾. Interne Fehler werden von einer Anzeigemeldung begleitet, vorausgesetzt, dass das MMS-Panel in Funktion ist.</p> <p>¹⁾ - Relais - Funktionsblock</p>

3.4.2. Gelbe Anzeige-LED (START)

<p>LED nicht aktiv: AUS</p> 	<p>Normale Betriebsart. Keine Funktion eingeleitet.</p>
<p>LED mit Dauerlicht: ANREGUNG</p> 	<p>Eine Schutzfunktion wurde begonnen und eine Anzeigemeldung wird angezeigt. Bei der Anregeanzeige kann gewählt werden, ob sie mit oder ohne Selbsthaltung sein soll. "Ohne Selbsthaltung" bedeutet, dass die Anzeige deaktiviert wird, wenn der Fehler behoben ist, während "mit Selbsthaltung" bedeutet, dass die Anzeige weiterhin leuchtet, bis sie durch Drücken des Tasters [C] gelöscht wird. Sollten mehrere Schutzfunktionen innerhalb kurzer Zeit anregen, wird die letzte Anregung auf dem Display angezeigt.</p>
<p>LED mit Blinklicht: BLOCKIERUNG</p> 	<p>Eine Schutzfunktion ist gesperrt. Die Sperranzeige verschwindet, wenn die Sperrung aufgehoben oder die Schutzfunktion rückgestellt wurde. Eine Meldung, aus der hervorgeht, welche Funktion gesperrt ist, erscheint auf dem Display. Sollten mehrere Schutzfunktionen innerhalb kurzer Zeit gesperrt werden, wird die letzte gesperrte Funktion auf dem Display angezeigt. Sperranzeigen haben Vorrang vor Anregeanzeigen.</p>

3.4.3.

Rote Anzeige-LED (TRIP)

<p>LED nicht aktiv: AUS</p> 	<p>Normale Betriebsart. Keine Auslösungen.</p>
<p>LED mit Dauerlicht: AUSLÖSUNG</p> 	<p>Eine Schutzfunktion hat ausgelöst und eine Anzeigemeldung wird angezeigt. Die Auslöseanzeige ist selbsthaltend, d. h. sie muss durch Drücken des Tasters [C] oder über die serielle Kommunikation gelöscht werden.</p> <p>Wenn mehrere Schutzfunktionen innerhalb einer kurzen Zeit auslösen, bleibt die Anzeige der ersten Auslösung auf dem Display bis die durch den Einstellwert "neue Auslöseanzeige" eingestellte Zeit abgelaufen ist. Danach wird die alte Auslöseanzeige durch eine neue überschrieben.</p> <p>Dieser Einstellwert kann auf unbestimmte Zeit eingestellt werden; in diesem Fall bleibt die erste Auslöseanzeige so lange im Display, bis sie gelöscht wird.</p>
<p>LED mit Blinklicht: AUSLÖSUNG DES SCHALTERVERSAGERSCHUTZ ES (CBFP)</p> 	<p>Auslösung des Schalterversagerschutzes. Löschen der Anzeige erfolgt durch Drücken des Tasters [C].</p>

4. Testmodus

Digitaleingänge, Ausgangsrelais und IRF-Relais können geprüft werden, indem der Parameter `Testmodus` im Hauptmenü\Prüfungen\Allgemein auf `Prüfung` eingestellt wird.

Wenn der Testbetrieb aktiviert ist, blinkt die grüne Anzeige `READY`. Weitere Informationen finden Sie im Technischen Referenzhandbuch, Allgemeines (1MRS 752259-MUM).

Der Testmodus kann aufgehoben werden, indem der Parameter auf `Kein Test` eingestellt wird oder durch Unterbrechen der Stromversorgung.

Wenn der Benutzer den Testbetrieb nicht abbricht, bleibt dieser aktiv und die LED `READY` blinkt weiter.

4.1. I/O-Prüfung

In der nachfolgenden Abbildung ist das Menü dargestellt, das für die Prüfung der Digitaleingänge (`Prüfungen\Eingänge`) in der Hardware-Variante mit neun Digitaleingängen verwendet wird. Die Ziffern entsprechen den Eingängen `DI1...DI9`, beginnend von rechts.

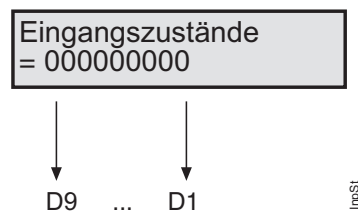


Fig. 4.1.-1 Digitaleingangsprüfung

In der folgenden Abbildung ist das Menü dargestellt, das für die Prüfung der Ausgangsrelais `Prüfungen\Ausgänge` verwendet wird. Zu beachten ist, dass das Selbstüberwachungsrelais in einem anderen Menü aktiviert wird und somit in diesem Menü nicht enthalten ist. Die Relais werden in der Reihenfolge `SO, PO` und `HSPO` beginnend von rechts aktiviert.

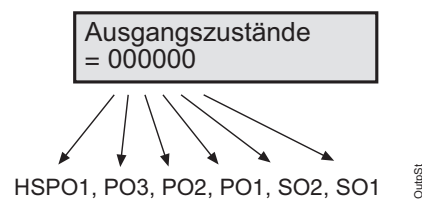


Fig. 4.1.-2 Ausgangsrelaisprüfung

4.2. IRF-Prüfung

Das IRF-Relais kann durch Aktivierung des IRF-Relais im Hauptmenü\Prüfungen\Allgemein\IRF aktivieren geprüft werden.

4.3.**Funktionsblockprüfung**

Die Ausgänge (Anregung und Auslösung) eines Funktionsblocks können vor Ort über die MMS oder über die serielle Kommunikation aktiviert werden. Dies ist möglich, ohne dass das Relais in den Prüfmodus gemäß der Beschreibung unter "Testmodus" eingestellt wird. Die Ausgänge werden mittels der Steuerparameter für die Funktion aktiviert. Weitere Einzelheiten über die Funktionen finden Sie auf der CD-ROM "Technical Descriptions of Functions" (1MRS 750889-MCD).

5. Referenzen

Handbücher für REX 521

- Technical Reference Manual, Standard Configurations 1MRS 751802-MUM
- Technische Beschreibung, Allgemeines 1MRS 752259-MUM
- Montageanleitung 1MRS 751110-MUM
- Technical Descriptions of Functions (CD-ROM) 1MRS 750889-MCD

Parameter und Ereignislisten für REX 521

- Parameter List for REX 521 1MRS 751999-RTI
- Event List for REX 521 1MRS 752000-RTI
- General Parameters for REX 521 1MRS 752156-RTI
- Interoperability List for REX 521 1MRS 752157-RTI

Bedienungsanleitungen für Werkzeuge

- CAP505 Installation and Commissioning Manual 1MRS 751273-MEN
- CAP505 Operator's Manual 1MRS 751709-MEN
- Tools for Relays and Terminals, User's Guide 1MRS 752008-MUM

6.**Index****A**

Abgebrochen	17
Anregeanzeige	22
Anregung	19, 25
Anzeige READY	24
Anzeigekontrast	10
Anzeigemeldung	22, 23
Anzeigemeldungen	8
Aufwärts/Abwärts	8
Ausgangsrelais	8, 20, 24
Ausgeschalt	18
Auslöseanzeige	23
Auslöseereignis	15
Auslösung	19, 25

B

Bedienungsanleitungen für Werkzeuge	26
Betriebsart	16
Bit-Maske	19
Bit-Masken	18

D

Datum	15
Digitaeingang	16
Digitaleingang	10
Digitaleingänge	16, 17, 24
Display-Hintergrundbeleuchtung	7
Display-Kontrast	7, 8
Displaymenüs	9
Display-Prüfung	7
Display-Test	11
Display-Tests	10
Drucktaster	7
Drucktaster für Navigieren	7

E

Eingabe	8
Eingangsdaten	11
Eingeschalt	17
Einstell-Menüs	11
Einstellmodus	7, 8, 18, 19
Einstellparameter	18
Einstellparameters	8
Einstellwert	18, 19
Einstellwerte	11

Bedienungsanleitung

Einstellwertes	8
Einzel-Bit-Werten	19
Ereignismasken	18
Ereignisprotokollierung	18
Ereignissen	20
Ereigniszusammenfassung	15
Erläuterung der Drucktaster	8
Extern. Wechsel	17
Externer Eingang	16
F	
Fehleranzeige	21
Fehleranzeigetext	21
Fehlermeldung	20
Fern	16, 18
Fernkommunikation	16
Fernsteuerung	16
Fernsteuervorgänge	16
Funktionsblocks	15, 25
G	
gelbe LED	20
geöffnet	17
geschlossen	17
gewünschte Sprache	9
grüne Anzeige-LED	20, 21
Gruppenmenü	9
H	
Handbücher	26
Hauptmenü	8, 9
Hauptmenüstruktur	13
Hilfemeldungen	19, 20
Hilfetext	20
Hilfsspannung	11
Hintergrundbeleuchtung	10, 11, 14
höchsten Priorität	19
I	
Interner Fehler	19
IRF	20
K	
Kein Erfolg	17
Kommunikationsanschluss	12
Kommunikations-Port	7
Konfiguration des Relais	13
Kontrastwert	11

L	
Laufzeitfehler	20
LCD	11
LED mit Blinklicht	22, 23
LED mit Dauerlicht	22, 23
LED nicht aktiv	22, 23
LED-Anzeige	19
LEDs	11
Leerlaufmodus	14
Leistungsschalters	16
Links/Rechts	8
Löschen/Abbrechen	8
Löschen/Abbruch & Eingabe	8
M	
Menü	7, 19
Menünavigation	15
Menüs	8, 19
Menüstruktur	18, 19
Messgeräte	11
Mittelspannungsnetzen	6
MMS	6, 7, 8, 10, 16, 25
MMS-Einstellwerte	10
MMS-Panel	22
MMS-Passwort	10, 18, 19
N	
Nicht erlaubt	17
Nicht Ort	18
Normale Betriebsart	22, 23
Normaler Betrieb	22
Normalzustand	11
O	
Objekt	16, 17
Objektstatus	16
Objektwahl	16
Objektzustand	17
offen	18
Öffnen	17, 18
Öffnen... ..	18
Ort/Fern-Modus	10
Ort/Fern-Zustand	17
P	
Parameter und Ereignislisten	26
Parametermenü	9
Parameters	7, 8

Bedienungsanleitung

Passwörter	7, 10, 16
passwortgeschützt	10
Primärwerten	11
Priorität	19, 21
protokollierten Werte	11
Prüfmodus	25
Prüfsumme	18, 19
R	
Rangfolge der Meldungen	19
Registerwerten	20
registrierten Werten	8
Relaiskonfiguration	14, 21
Reset	21
Revisionsgeschichte	4
RF-Relais	24
Rogowski-Spulen	11
rote LED	20
Rückkehr	15
Rückstellen	20
S	
Schaltergruppen	18
Schalterversagerschutz	23
Schliess	17, 18
Schliessen	17
Schutzfunktion	20, 21, 22
Schutzfunktionen	19, 23
Selbsthaltung	8, 22
Selbstüberwachungsrelais	24
Selbstüberwachungssystem	20
serielle Kommunikation	10, 23, 25
SindSieSicher	17
Spannungsteiler	11
Spannungswandler	11
Speiseleitungen	6
Sperranzeige	22
Sperrung	19
Statusänderung	17
Stellenwert	18
Steueranforderung	16
Steuermenü	16
Steuermodus	16
Steuerparameter	25
Steuerstellung	15
Steuerstellungen	16
Steuerung Aus	18

Bedienungsanleitung

Steuerung aus	16
Stromwandler	11
Symbol der Schutzfunktion	20
T	
Testbetrieb	24
Testmodus	18, 22
Textmeldung	19
U	
Uhrzeit	15
Unbekannt	18
Undefiniert	18
Ungültiger Wert	18
Untergruppenmenü	9
Untermenüs	8
Unterstationen	6
V	
Verriegelt	17
Verriegelungszustand	17
Vor Ort	16
Vorbereiten... ..	18
Vorgabewert	10
Vorgänge	20
W	
Wahl der Primärwerte	7
Wahl der Sprache	7
Wahlschalter Ort/Fern	16
Werten pro Einheit	11
Z	
Zeitabschaltung	10
Zeitbegrenzung	16, 17
Zeitüberschreitung	14
Zustandsüberwachungsfunktionen	21



ABB Oy

Substation Automation

Postfach 699

FIN-65101 VAASA

Finland

Tel. +358 10 22 11

Fax. +358 10 224 1094

www.abb.com/substationautomation