

# SACO 16D1 Meldeeinheit

Betriebsanleitung und Technische Beschreibungen



Technische Änderungen vorbehalten

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	Merkmale .....	3
	Allgemeines .....	3
	Anwendungsbereich .....	3
	Funktionsbeschreibung .....	4
	Einleitung .....	4
	Aufbau .....	5
	Feldkontaktkreise .....	6
	Meldekanalfunktionen .....	6
	Optische Meldung .....	8
	Standardisierte Meldesequenzen .....	8
	Anzeige des ersten Ereignisses .....	10
	Ereignisregister .....	10
	Auslesen des Ereignisregisters über serielle Schnittstelle .....	11
	Ausgabehilfsrelais .....	12
	Gruppenmeldungs-Widergabesignale .....	12
	Ausgang akustischer Melder .....	13
	Meldeausgang für das Selbstüberwachungssystem .....	14
	Verriegelungen .....	15
	Serielle Schnittstelle .....	17
	Synchronisierung der Blinksequenz .....	17
	Programmierung .....	18
	Hilfsstromversorgung .....	18
	Anwendung .....	19
	Montage .....	19
	Klemmen und Verdrahtung .....	20
	Inbetriebnahme .....	21
	Funktionsüberprüfung .....	21
	Beschriftungsschild .....	21
	Anwahl des Ausgabekontaktmodus .....	22
	Bedienungsanweisung .....	23
	Anzeige des ersten Ereignisses .....	24
	Ereignisfolgeregister .....	25
	Programmierung .....	26
	Programmierverfahren .....	26
	Drucktaster für die Programmierung .....	28
	Kanalbezogene Parameter .....	28
	Anwahl der Kanaleingangsverzögerung .....	28
	Zeitverzögerung der Kanalarücksetzung .....	28
	Anwahl des Kontakttyps bzw. Eingangssignaltyps .....	29
	Anwahl der kanalspezifischen Anzeigen .....	29
	Konfiguration der Flatterüberwachung .....	29
	Konfiguration der Wiedergabe-Gruppenmeldungen .....	29
	Baugruppenbezogene Parameter .....	30
	Anwahl der Betriebsart für die Wiedergabe-Ausgaberelais .....	30
	Anwahl der Verriegelungskonfiguration .....	30
	Anwahl der Slave-Adresse des SPA-Bus der Meldeeinheit .....	31
	Anwahl des Typs der Meldesequenz .....	31
	Anwahl der seriellen Schnittstelle .....	32
	Parameter-Auswahlschlüssel .....	33
	Parameterliste .....	34
	Kanalverriegelungsschema .....	35
	Fernübertragung zu/von den Meldekanal-Baugruppen .....	36
	Ereigniscodes .....	40
	Technische Daten .....	40
	Prüfung .....	42
	Wartung und Reparatur .....	42
	Ersatzteile .....	43

<b>Merkmale</b>	<p>SACO 16D1 ist eine eigenständige mikroprozessorgesteuerte Meldeeinheit mit mehreren Kanälen.</p> <p>16 kontaktgesteuerte Ein-/Aus-Melde- oder Pulszählkanäle pro Einheit</p> <p>Vier Ausgabereleais, von denen zwei benutzerkonfigurierbar sind</p> <p>Relaisausgang für akustische Meldungen und Selbstüberwachung</p> <p>LEDs für optische Meldeanzeigen</p> <p>Frei programmierbar über Drucktaster an der Gerätefrontseite oder über die serielle Schnittstelle</p>	<p>Numerische Anzeige für Anzeige der ersten eingehenden Meldung, Ereignisfolgeaufzeichnung und Programmierung</p> <p>Ereignisregister für die letzten 50 Ereignisse</p> <p>Serielle Schnittstelle zum leichten Anschluß der Meldeeinheit an ein Überwachungs- und/oder Steuersystem</p> <p>Verbesserte Systemzuverlässigkeit, die durch eine hochentwickelte Selbstüberwachungsfunktion mit Hardware- sowie Softwareüberwachungsfunktionen unterstützt wird</p> <p>Hohe Immunität gegen elektrische Störungen sowie Erreichung der Schutzart IP 54 bei Schalttafeleinbau</p>
-----------------	--	---

## Allgemeines

Die Meldeeinheit des Typs SACO 16D1 ist Teil des integrierten Sekundärtechniksystems für Mittelspannungsschaltanlagen SPACOM.

Bei der Meldeeinheit SACO 16D1 handelt es sich um eine eigenständige, mikroprozessorgesteuerte Kompaktbaugruppe für den Einsatz als Meldegerät sowie als Gerät zur Datenerfassung, Datenaufzeichnung oder Steuerung. Das Gerät kann entweder autonom oder in einem System integriert eingesetzt werden.

Das Gerät verfügt über 16 Meldekanäle, die über Öffner oder Schließer angesteuert werden. Die Meldeeinheit besitzt ferner vier Ausgabe-hilfsrelais für die Signalübertragung. Zwei dieser Relais dienen zur allgemeinen Weiterübertragung von Einzel- oder Gruppenalarmsignalen, eines zur Ansteuerung eines akustischen Melders (Hupe, Summer usw.) und eines zur internen Systemüberwachung. Die Einheit besitzt außerdem zwei Steuereingänge für externe Quittierungs- und Rücksetzungsfunktionen. Die Meldeeinheit ist vollkommen eigenständig und beinhaltet eine integrierte Stromversorgungseinheit, welche die internen Versorgungsspannungen sowie die externe Feldkontakt-

spannung erzeugt; diese wird auch für die externen Quittierungs- und Rücksetzungsstromkreise verwendet. Daher sind keine separaten Strom-einheiten für die Feldkontaktstromkreise erforderlich.

Das Mikroprozessormodul ist eine genormte Leiterplatte mit den Abmessungen 100 mm x 160 mm (Europaformat), die auch in großen Meldesystemen ein Basiselement bildet, die mechanisch gemäß dem 19-Zoll-Rahmen und Gehäusesystem (SACO 64D4) gestaltet sind ein.

Die moderne im System SACO eingesetzte Mikroprozessortechnik bietet neue Funktionen, die nicht nur den herkömmlichen Einsatzbereich von Meldesystemen erweitern, sondern auch deren Zuverlässigkeit erhöhen. Das wichtigste Merkmal des neuen Meldesystems ist seine hervorragende Flexibilität. Die Meldeeinheit ist über Drucktaster auf der Frontseite oder von einem PC aus über die serielle Schnittstelle frei programmierbar. Dies ermöglicht eine einfache Anwahl des geeigneten Funktionsschemas sowie der für die betreffende Anwendung geeigneten Parameter.

## Anwendungsbereich

Die Meldeeinheit SACO 16D1 wurde mit Blick auf die Erfüllung höchster Anforderungen an Betriebszuverlässigkeit und Störfestigkeit entwickelt und hergestellt, die man von einem modernen Meldesystem erwarten kann, das in folgenden Bereichen eingesetzt wird:

- Kraftwerke und Stationen
- Industrieanlagen und -prozesse
- Seefahrzeuge und Offshore-Anlagen
- technische Installationen in Gebäuden
- Wasseraufbereitungsanlagen usw.

Darüber hinaus kann das Meldesystem in allen konventionellen Anwendungen eingesetzt werden, wo eine ständige Überwachung von Kontakten zur sofortigen Störungserkennung und -identifikation sowie die Ausgabe einer optischen/akustischen Meldung erforderlich sind, um auf einen abweichenden Prozeßzustand aufmerksam zu machen oder um als Pulszähler für die Zustandsänderung eines Prozeßparameters unter normalen Prozeßbedingungen zu dienen.

## Funktions- beschreibung

### Einleitung

Die Meldeeinheit SACO 16D1 ist ein flexibles und vielseitiges Meldesystem, das 16 Meldungseingabekanäle enthält. Ihr Hauptzweck besteht darin, einen gegebenen Prozeß zu überwachen und mit Hilfe optischer LED-Anzeigen und eines herkömmlichen akustischen Geräts auf abweichende Prozeßzustände aufmerksam zu machen. Das Meldesystem kann auch an ein Ereignisaufzeichnungssystem angeschlossen werden, das immer dann gedruckte Aufzeichnungen mit Kanalidentifikation, Datum und Uhrzeit bereitstellt, wenn bei einem Meldekanal eine Zustandsänderung eintritt.

Die Grundfunktionen der Meldeeinheit sind aus nachfolgendem Blockschaltbild ersichtlich.

Die Meldekanäleingänge sind mit den Feldkontakten verbunden. Die Feldkontakte, d.h. die Ausgangskontakte der Geräte, welche den Prozeßzustand abtasten, können vom Typ Öffner oder Schließer sein.

In der Zentraleinheit erfolgt ein ständiger Vergleich der eingehenden mit den zuvor gespeicherten Informationen. Bei Erkennen einer Zustandsänderung erfolgt die Aktivierung des Meldekanals. Falls dieser Zustand länger als die für den Kanal vorgegebene Eingangszeitverzögerung anhält, wird das Ereignis aufgezeichnet. Die optischen Anzeigen und die Meldehilfsrelais sprechen auf diese Situation entsprechend dem ihnen zugewiesenen Funktionsprogramm an.

Die Quittierung oder Rücksetzung des Melders kann über Drucktaster an der Frontseite des Geräts oder über externe Ferndrucktaster erfolgen.

Die Meldeeinheit enthält ein internes Ereignisregister. Die Einheit verfügt über eine serielle Schnittstelle, über die sie an einen lokalen Datensammler, z.B. einen SRIO 500M/1000M angeschlossen werden kann. Die im Ereignisregister der Meldeeinheit gespeicherten Informationen können über die serielle Schnittstelle ausgelesen werden.

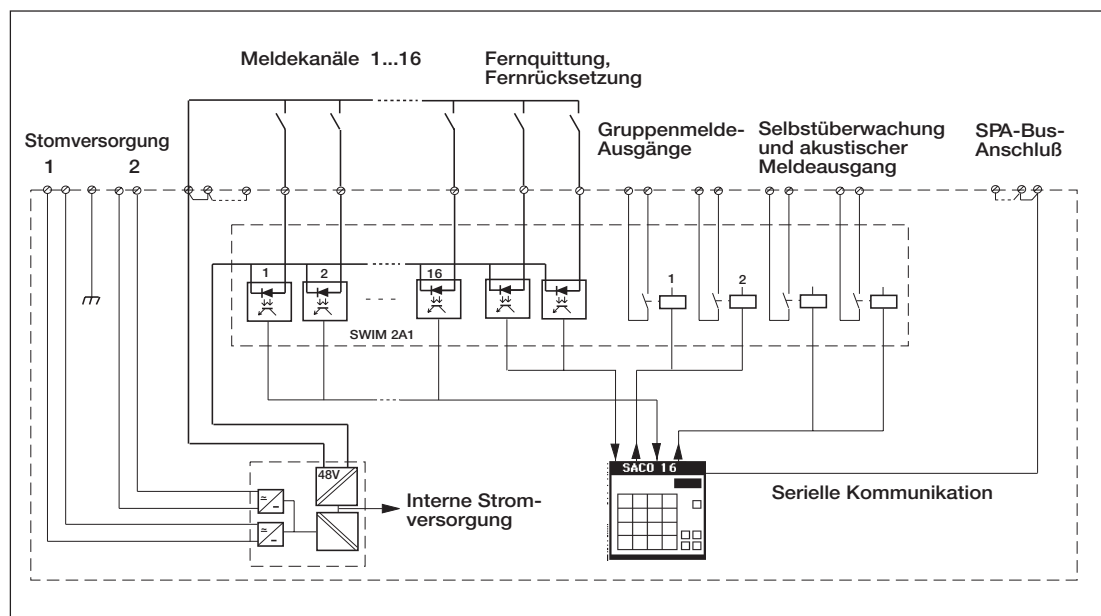


Abb. 1. Blockschaltbild der Meldeeinheit SACO 16D1.

Die Meldeeinheit besteht aus genormten Steckkarten mit den Abmessungen 100 mm x 160 mm (Europaformat). Eine Meldeeinheit SACO 16D1 besteht aus folgenden Komponenten:

- einer Stromversorgungsbaugruppe vom Typ SPGU 240A1 oder SPGU 48B2
- einer Ein-/Ausgabebaugruppe vom Typ SWIM 2A1
- einer Meldebaugruppe vom Typ SWPM 3A1

Das Gehäuse der Meldeeinheit besteht aus gepreßtem Aluminiumprofil, an dem die Anschlußbaugruppe vom Typ SWCM 3A1 befestigt ist, um ein Rahmengehäuse zu bilden. Die Anschlußbaugruppe enthält die Steckanschlüsse für die Leiterplatten und die Schraubklemmen für alle externen Anschlüsse. Darüber hinaus enthält die Anschlußbaugruppe ein 48-VDC-Spannungsnetzteil zur Spannungsversorgung der Feldkontaktstromkreise.

Die Meldeeinheit ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Der rückwärtige Platzbedarf in der Schalttafel kann durch Verwendung eines Zusatzrahmens um 40, 80 oder 120 mm verringert werden.

Der Montagerahmen aus Aluminiumguß ist mit beigefarbener, halbgänzender Karbamidharzfarbe einbrennlackiert und zur Erreichung der Schutzart IP 54 mit einer Gummidichtung zwischen Montagegehäuse und Schalttafel ausgestattet.

Die Schraubklemmleistenblöcke für sämtliche Drahtverbindungen für Ein- und Ausgabe befinden sich an der Rückseite des Rahmengehäuses. Pro Klemme können ein oder zwei Leiter (max. 2,5 mm<sup>2</sup>) aufgelegt werden. Es sind keine Anschlußfahnen erforderlich. Das Verdrahtungsschema ist auf einer der Seitenwände des Gehäuses abgebildet.

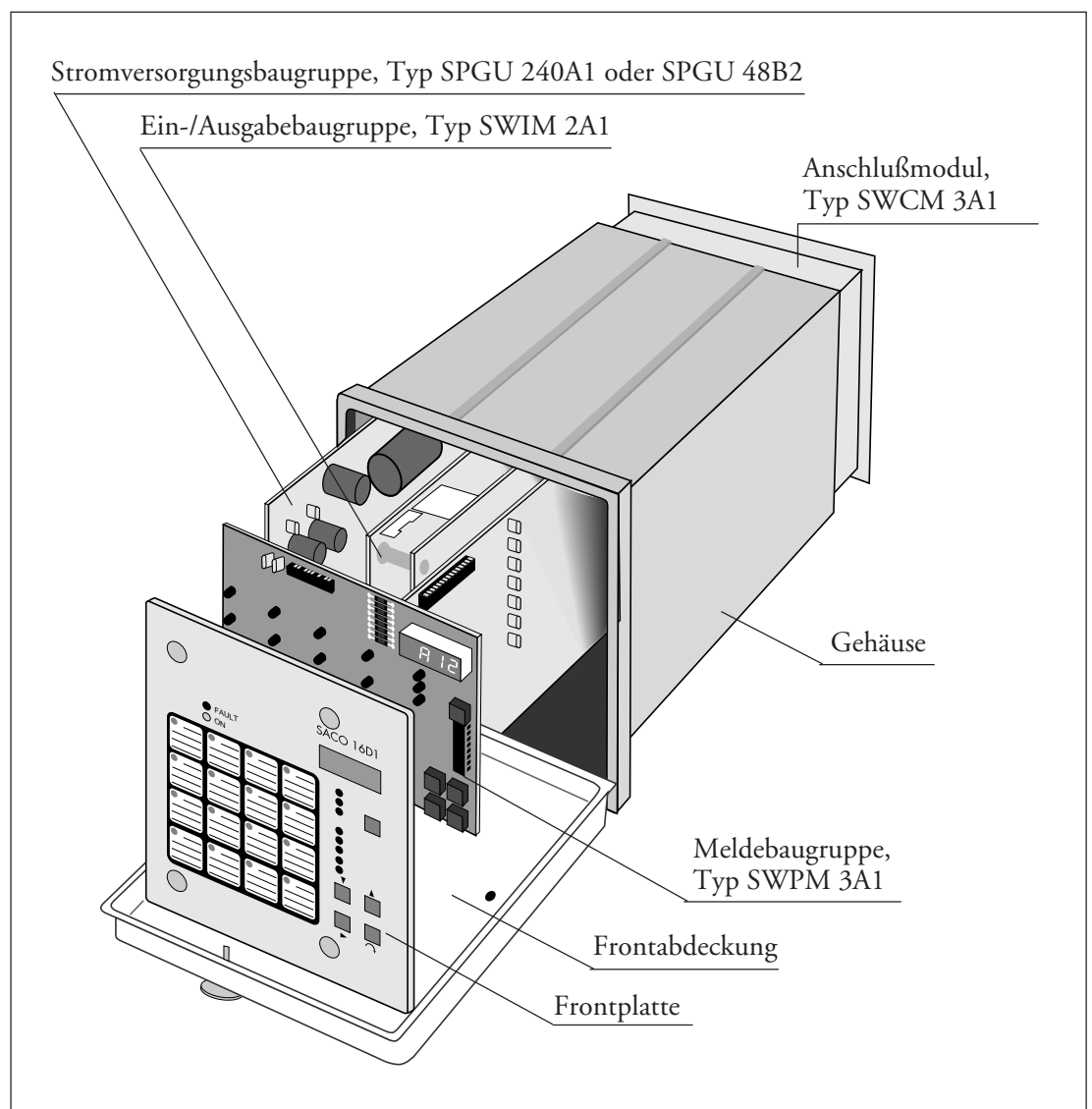


Abb. 2. Steckanschlüsse der Meldeeinheit SACO 16D1.

## Feldkontaktkreise

Die elektrischen Kontakte der Anlagenteile, die den Prozesszustand abtasten, müssen potentialfrei ausgeführt sein, da durch die Meldeeinheit selbst die für die Kontakte erforderliche Feldkontaktspannung von 48 VDC erzeugt wird. Dies gilt auch für Fernsteuereingänge.

Die Einheit zur Versorgung der Feldkontakte ermöglicht außerdem die vollständige galvanische Isolierung zwischen den Schaltungen der Feldkontakte und den Elektronikschaltkreisen der zentralen Meldeeinheit selbst sowie der Systemerde. Die Kanaleingänge verfügen über

Schaltungen zur Unterdrückung transienter Ströme und Eingangsspannungsbegrenzer.

Die Meldekanäle sind für die Ansteuerung über Öffner oder Schließer einzeln programmierbar. Die Meldeeinheit verfügt über eine integrierte Feldkontaktspannungsüberwachung. Bei Erkennung einer Störung leuchtet der Leuchtmelder (LED) FAULT auf der Frontseite auf, und das Ausgangsrelais der internen Überwachung ist in Betrieb. Es besteht auch die Möglichkeit, die Störmeldung über den seriellen Bus an die übergeordneten Systemebenen zu übertragen.

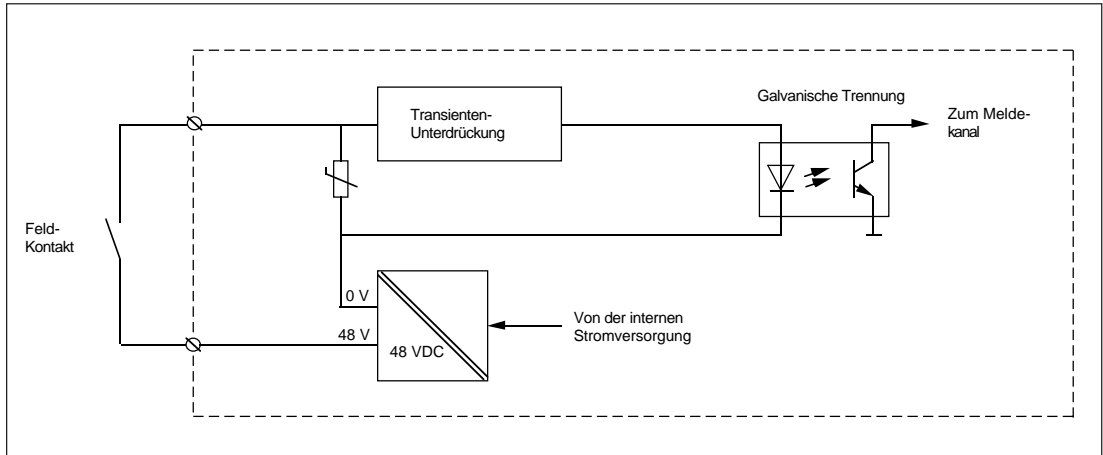


Abb. 3. Prinzipschaltbild eines Meldekanaleingangs.

## Meldekanalfunktionen

Ein Meldekanal besteht aus einer Reihe von Funktionsbausteinen (siehe unten). Die Listen unter den einzelnen Bausteinen zeigen an, daß ein bestimmter Parameter aus einer Reihe vorgegebener Werte gewählt werden kann, d.h. der

Parameter ist programmierbar. Der angewählte Parameter erscheint auf der numerischen Anzeige, wenn er bei der Programmierung aufgerufen wird.

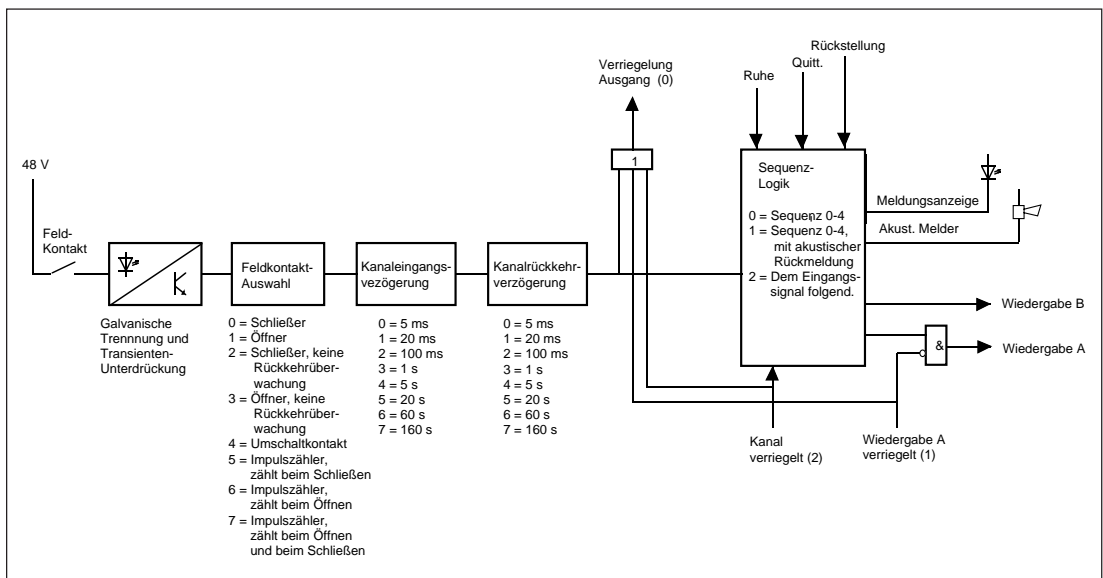


Abb. 4. Blockschaltbild eines Meldekanals.

Nach der galvanischen Trennung und der Unterdrückung transienter Ströme wird das einge-

hende Feldkontaktsignal analysiert und der jeweilige Signaltyp identifiziert.

Sieben Eingangssignaltypen sind vorgegeben:

- 0 = Signal vom Schließer, mit Rückkehrfunktion
- 1 = Signal vom Öffner, mit Rückkehrfunktion
- 2 = Signal nur von der ansteigenden Flanke
- 3 = Signal nur von der abfallenden Flanke
- 4 = Signal von der ansteigenden und der abfallenden Flanke
- 5 = Pulszähler, zählt nach Kontaktschließung
- 6 = Pulszähler, zählt nach Kontaktöffnung
- 7 = Pulszähler, zählt nach Kontaktöffnung und -schließung

Bei der Ereigniserfassung kommen zumeist die Eingangssignalarten 2, 3 und 4 zum Einsatz. Beispiel: Vom Signal zur Meldung, daß ein Leistungsschalter ausgelöst hat, wird lediglich die ansteigende Flanke erkannt und erfaßt.

Der Pulszähler wird nur verwendet, wenn die Daten zu einer übergeordneten Systemebene übertragen werden. Die Sequenzlogik des Pulszählerkanals soll auf signalfolgende Anzeige ohne akustische Meldung eingestellt werden (S4 = 2). Die an die Pulszählerkanäle angeschlossenen Wiedergaberelais sollen als ISR (Impulse Shaping Reflash: Impulsgeformte Wiedergabe) konfiguriert werden (S1 oder S2 = 2).

Die als Pulszähler konfigurierten Kanäle zählen Pulse bis zu 3 Hz. Die Kapazität des Zählers beträgt 0 bis 29999. Der Zähler kann innerhalb dieses Bereichs frei voreingestellt werden. Wenn der Pulszähler den Wert 29999 erreicht, fängt er bei 0 wieder neu an.

Der Zähler kann nur über den SPA-Bus mit dem kanalspezifischen Parameter V5 gelesen und eingestellt werden. Wenn der Parameter V5 gelesen wird, wird der aktuelle Wert des Pulszählers empfangen; wenn er geschrieben wird, wird der voreingestellte (Start-) Wert für den Pulszähler gegeben.

Der Speicherkreis des Zählers besitzt keine batteriegestützte Stromversorgung; daher gehen die gespeicherten Werte bei einem Ausfall des Hilfsstroms verloren, und der Zähler fängt wieder bei 0 oder dem voreingestellten Wert an, wenn der Hilfsstrom zurückkehrt.

Wird bei einem eingehenden Feldkontaktsignal eine Statusänderung erkannt und hält dieser neue Zustand länger als die für diesen Kanal geltende Verzögerung an, wird die Signal-speicherfunktion aktiviert.

Die Kanaleingangsverzögerung kann aus den folgenden acht Werten ausgewählt werden:

- 0 = 5 ms
- 1 = 20 ms
- 2 = 100 ms

- 3 = 1 s
- 4 = 5 s
- 5 = 20 s
- 6 = 60 s
- 7 = 160 s
- 8 = ein anderer Wert, der über die serielle Schnittstelle programmiert wird

Über die serielle Schnittstelle kann die Kanaleingangsverzögerung frei programmiert werden. Bitte lesen Sie in der Parameterliste am Ende dieses Handbuchs nach (S1).

Bedeutet die Zustandsänderung des Signals eines Feldkontaktes die Rückkehr zum Normalzustand, muß zuerst die Verzögerung der Kanalarücksetzung abgelaufen sein, bevor die Änderung registriert wird. Es gelten die gleichen Verzögerungen wie bei der Eingangsverzögerung; die Verzögerung der Kanalarücksetzung wird jedoch gesondert angewählt (S2).

Bei Aktivierung der Signalisierung sprechen die optischen Melder gemäß der programmierten Signalfolge (Wiedergabe) an. Durch Programmierung wird der am besten geeignete der fünf Standardabläufe ausgewählt. Jede Statusänderung der Eingangssignale wird, unabhängig von der angewählten Signalfolge der optischen Melder, in einem Ereignisregister gespeichert.

Die Signalspeicherfunktion wird in der folgenden Reihenfolge quittiert/zurückgesetzt:

- SILENCE = Abschaltung des akustischen Melders
- ACKNOWLEDGE = Quittierung der Meldung
- RESET = Rücksetzung des Kanals in den Normalzustand

Jeder Meldekanal kann zwei Wiedergabesignale A und B erzeugen, die mit den Gruppenmeldungs-Ausgangsrelais verknüpft werden können. Siehe hierzu "Konfiguration der Blinksequenz-Gruppenmeldungen" auf Seite 29.

Außerdem besitzt jeder Meldekanal zwei Verriegelungen des Signaleingangs und eine Verriegelung des Signalausgangs. Die Verriegelungsfunktionen sind folgende:

- 0 = Verriegelungssignalausgang. Kann mit den anderen Kanälen verbunden werden
- 1 = Verriegelungssignaleingang. Sperrt die Ausgabe des Wiedergabesignals A
- 2 = Verriegelungssignaleingang. Sperrt den gesamten Meldekanal, kehrt als quittierte Meldung zurück
- 3 = Verriegelung des Signaleingangs. Sperrt den gesamten Meldekanal, kehrt als eine neue Meldung zurück

Die Verriegelung des Signalausgangs wird außerdem immer aktiviert, wenn im selben Kanal eine Verriegelung des Signaleingangs aktiviert ist.

## Optische Meldung

Der Zustand eines Meldekanals wird über eine hell leuchtende LED angezeigt. Ein transparentes Bezeichnungsschild wird in die ebenfalls transparente Kunststoffabdeckung eingeschoben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Beschriftungsschild" auf Seite 21.

Die Anzeige der ersten eingehenden Meldung erfolgt über eine vierstellige Sieben-Segment-Anzeige auf der Frontseite. Die im Ereignisregister abgelegten Daten können ebenfalls auf der Digitalanzeige angezeigt werden.

Quittieren und Rücksetzen erfolgt über einen Drucktaster, der sich auf der Kunststoffabdeckung an der Gerätefrontseite befindet, oder über zwei externe Drucktaster. Die LED-Anzeigen mit den Rücksetzmeldern an der Frontseite sind mit SILENCE, ACK, RESET/TEST beschriftet und zeigen an, welche der Aktionen durchgeführt werden soll. Die Rücksetzfolge hängt von den angewählten Meldefolgen ab.

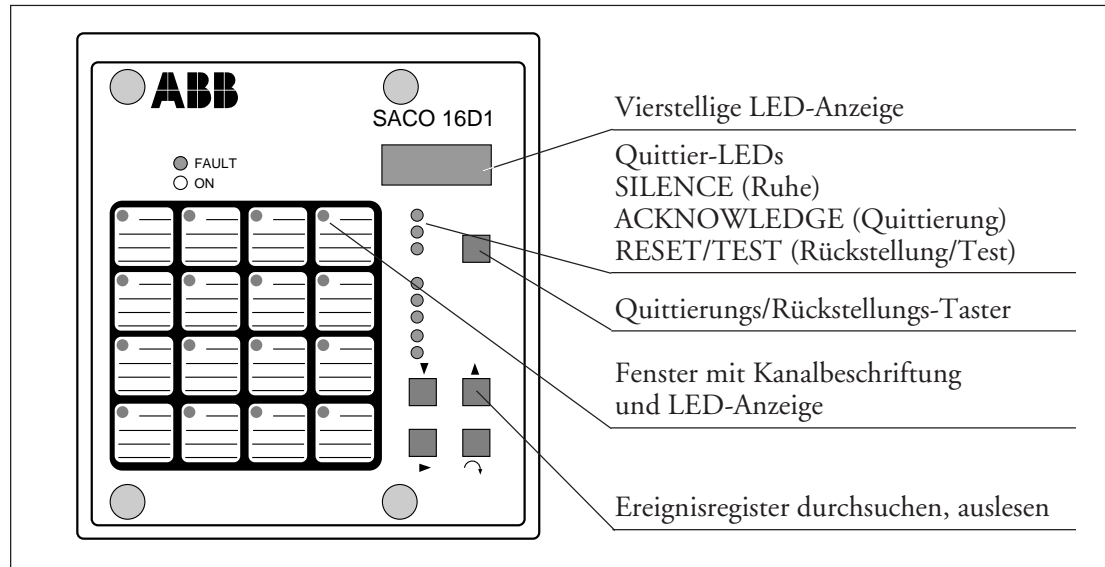


Abb. 5. Meldeanzeigen und Drucktaster der Meldeeinheit SACO 16D1.

## Standardisierte Meldesequenzen

Die Meldeeinheit verfügt über fünf standardisierte feldwählbare Meldesequenzen, aus denen die für die jeweilige Anwendung am besten geeignete ausgewählt wird. Die Bezeichnung der Ablauffolgen lautet:

- 0 = ISA A, automatische Rücksetzung
- 1 = ISA A-1, automatische Rücksetzung, separate Rücksetzung des akustischen Melders
- 2 = ISA M-1, manuelle Rücksetzung, separate Rücksetzung des akustischen Melders
- 3 = ISA R-1, manuelle Rücksetzung, separate Rücksetzung des akustischen Melders, optischer Rückruf bei Rückkehr
- 4 = DIN 19235, manuelle Rücksetzung nach Rückkehr zum Normalzustand, falls während des Warnsignals quittiert; optischer Rückruf, falls vor der Rückkehr zum Normalzustand quittiert

Die obengenannten Ablauffolgen sind für alle 16 Kanäle gleich. Die Sequenzen können aber je Kanal folgendermaßen geändert werden:

- 0 = Anzeige entsprechend der angewählten Sequenz
- 1 = Anzeige entsprechend der angewählten Sequenz, jedoch einschließlich akustischer Meldung bei Rückkehr. Gilt nur für die Sequenzen ISA R-1 und DIN 19235

2 = Feldkontakt nach Anzeige, ohne akustische Meldung

Die erforderlichen Schritte zur Quittierung/Rücksetzung werden von der Meldeeinheit selbst vorgegeben, und die für die Quittierung/Rücksetzung erforderliche Vorgehensweise wird über Leuchtmelder angezeigt. Die Meldeeinheit verfügt über zwei externe Steuereingänge, einen zur Fernrücksetzung des akustischen Melders und einen zur Fernquittierung/-rücksetzung der Meldekanäle.

### HINWEIS:

Der auf der Gerätefrontseite befindliche Drucktaster Quittierung/Rücksetzung dient auch als Taster zur Überprüfung der Anzeige. Zur Durchführung des Tests muß der Taster ca. 1 Sekunde lang gedrückt werden; daraufhin leuchten alle Leuchtmelder auf, und auf der Digitalanzeige erscheint 8888. Eine Überprüfung der optischen Anzeige ist nicht möglich, solange nicht alle Meldekanäle quittiert oder zurückgesetzt sind. Wenn man den Taster ungefähr 15 Sekunden lang gedrückt hält, werden das Ausgabe-hilfsrelais für die Selbstüberwachung und die LED FAULT aktiviert.

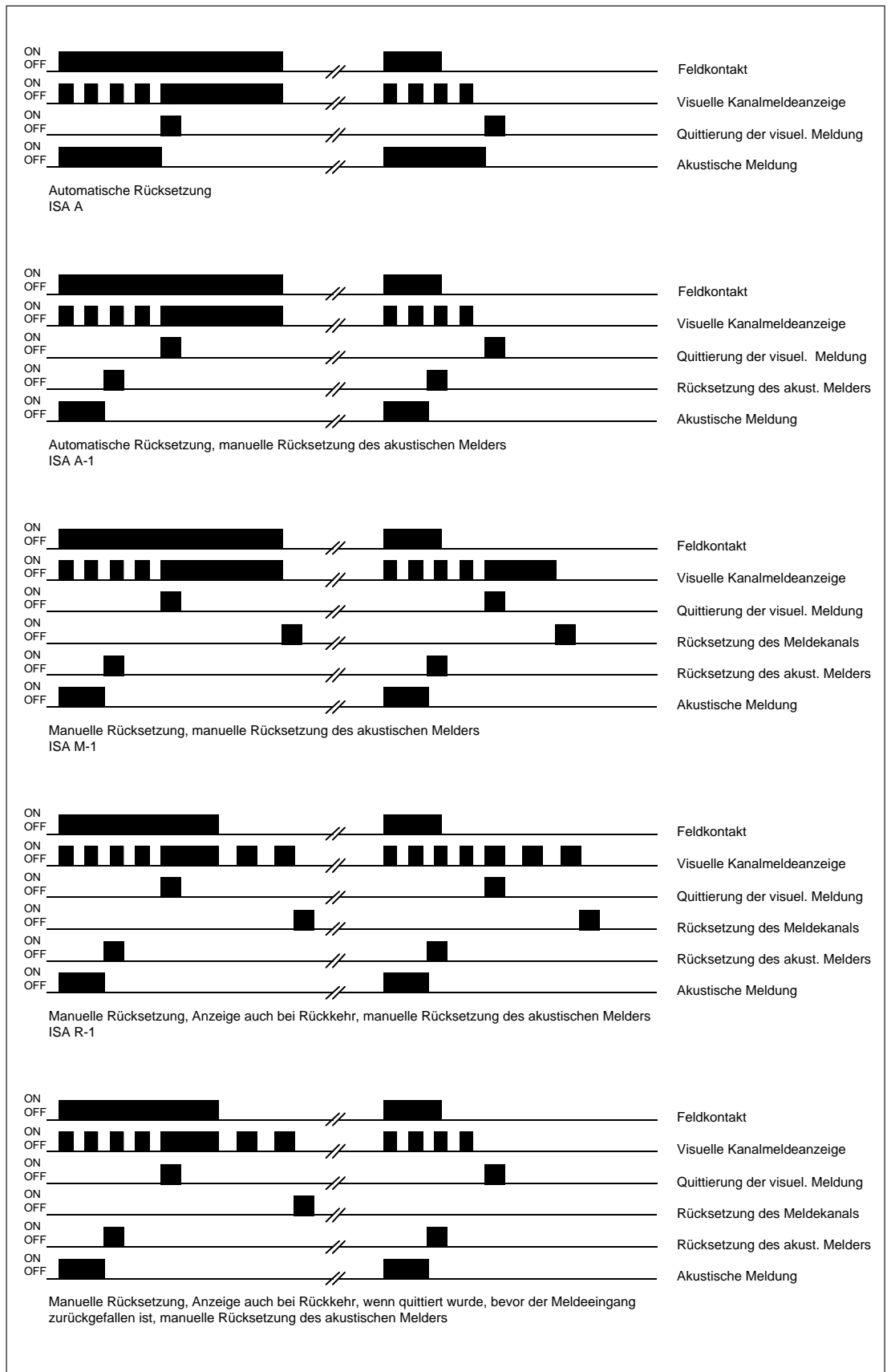


Abb. 6. Wählbare Sequenzen.

## Anzeige des ersten Ereignisses

Die Meldeeinheit verfügt über eine Funktion, die bewirkt, daß der Meldekanal, welcher als erster angeregt wird, auf dem Display mit dem Kennbuchstaben A und der Kanalnummer angezeigt wird. Die Anzeige des ersten Ereignisses

bezieht sich immer auf die erste Eingangsmeldung nach Durchführen einer Quittierung/Rücksetzung. Die Anzeige des ersten Ereignisses kann mit dem Drucktaster Quittierung/Rücksetzung zurückgesetzt werden.

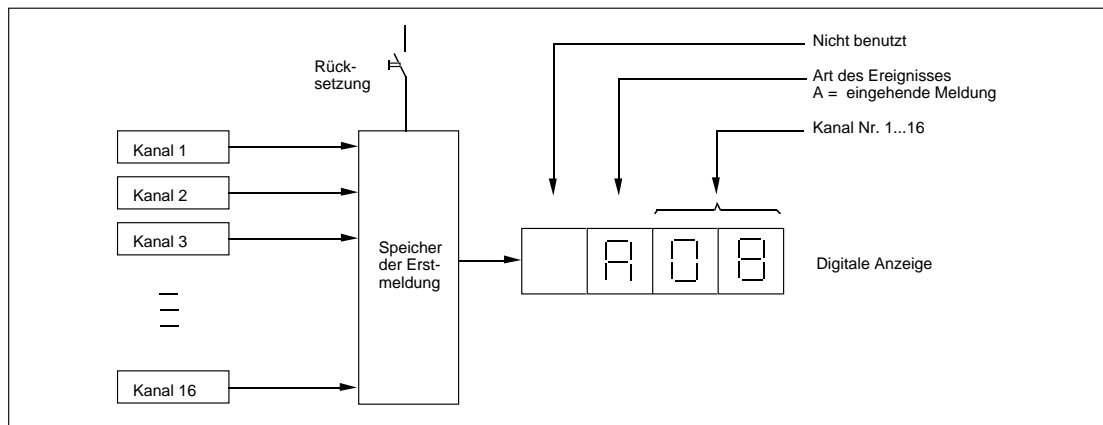


Abb. 7. Prinzip der Anzeige des ersten Ereignisses.

## Ereignisregister

Um Störungen einzuschätzen, verfügt die Meldeeinheit über ein Ereignisregister, welches das fortlaufende Auslesen der eingehenden und verschwundenen Meldungen ermöglicht. In dem Register können 9 Meldungen abgelegt werden, die schrittweise durch Betätigung des Tasters ↑

auf der Digitalanzeige ausgelesen werden können. Die letzte (neueste) Meldung, d.h. Adresse Nr. 9, wird zuerst ausgelesen, gefolgt von der Anzeige der weiteren Ereignisse in absteigender Folge, wobei 1 die älteste Meldung darstellt.

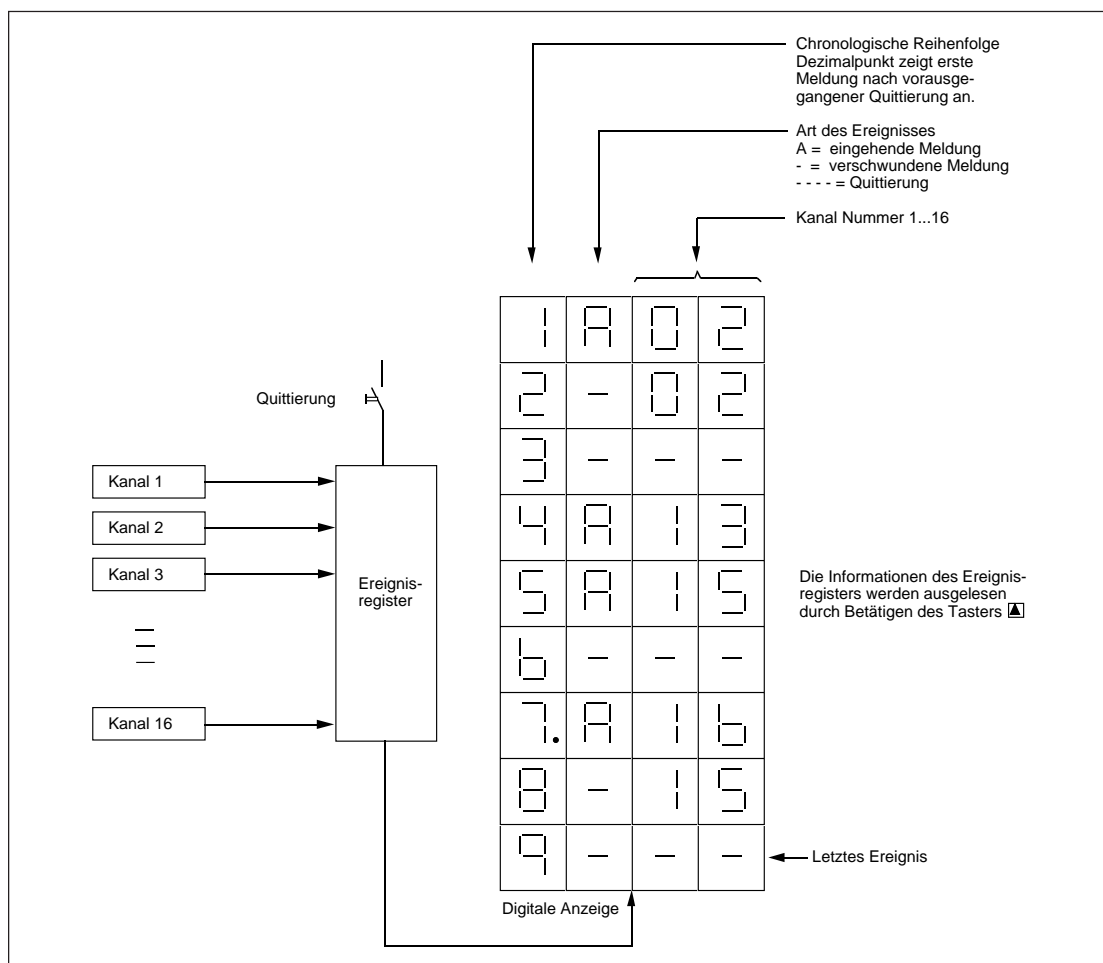


Abb. 8. Wirkungsprinzip des Ereignisregisters.

Auslesen des Ereignisregisters über serielle Schnittstelle

Die Meldeeinheit besitzt ein separates Ereignisregister, das Angaben über die Art des Ereignisses und die Kanalnummer einschließlich eines synchronen Zeitstempels enthält. Dadurch kann eine übergeordnete Systemebene über die serielle SPA-Bus-Schnittstelle Ereignisse aus der Meldeeinheit auslesen. Das Ereignisregister kann 50 Ereignisse enthalten. Die Zeitstempel sind relativ, und die gesamte Zeitspanne beträgt 60 s. Die Zeitgeber der miteinander verknüpften Untersysteme werden regelmäßig, normalerweise einmal pro Sekunde, von der übergeordneten

Systemebene (dem SPA-Bus-Master) synchronisiert. Die zeitliche Auflösung zwischen den Meldekanälen beträgt 5 ms.

Außerdem verfügt die Meldeeinheit über ein Kanalmatrixregister, das parallel mit dem Ereignisregister arbeitet und in dem jeder Kanal einem Bit entspricht. Wenn ein Kanal während eines Überlaufs des normalen Ereignisregisters aktiviert wird, wird der entsprechende Bit im Matrixregister aktiviert.

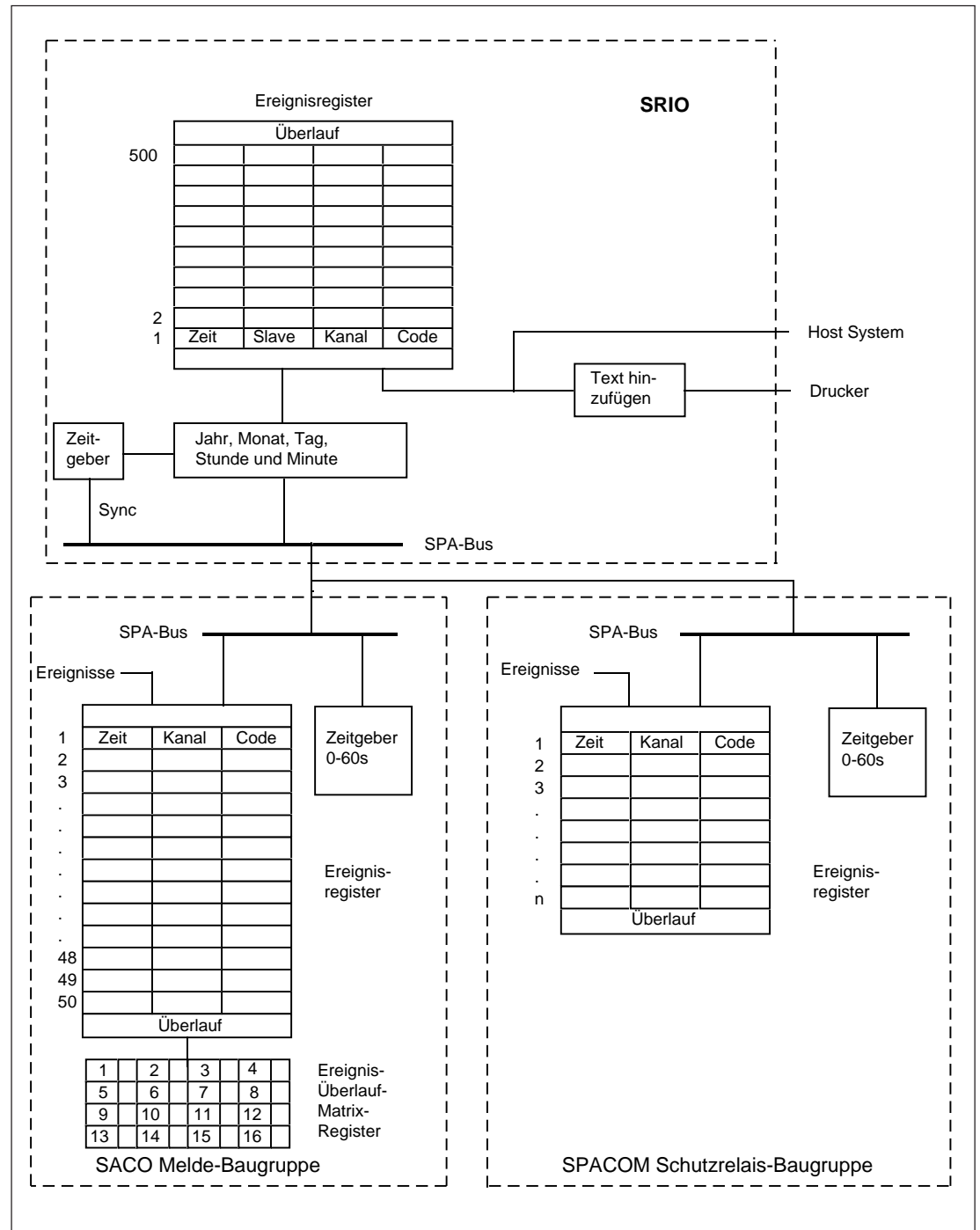


Abb. 9. Ereignisregistrierung im SPACOM-System.

Die Meldeeinheit verfügt über vier eingebaute Ausgabehilfsrelais. Zwei Ausgabehilfsrelais dienen als Gruppenmeldungs-Ausgabelemente, ein Aus-

gabehilfsrelais zur Steuerung eines akustischen Geräts und ein Relais als Ausgabehilfsrelais für die interne Selbstüberwachungsfunktion.

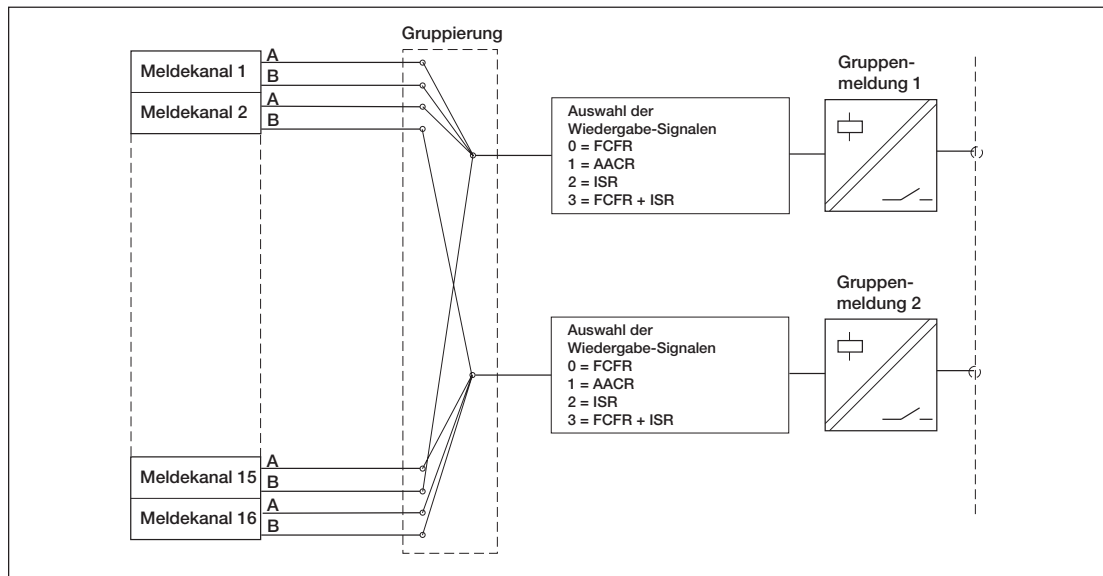


Abb. 10. Prinzipschaltbild der Wiedergabe.

Gruppenmeldungs-Wiedergabesignale

Jeder Meldekanal erzeugt die zwei Wiedergabe-Ausgangssignale, A und B, die mit den Wiedergabe-Ausgangsrelais zur Bildung der Gruppenmeldungs-Wiedergabefunktionen verknüpft werden können. Den Ausgangsrelais der Gruppenmeldungs- kann durch Programmierung unabhängig voneinander eine der folgenden Betriebsarten zugeordnet werden:

- 0 = FCFR, Field Contact Following Reflash ( folgt dem Eingangskontakt)
- 1 = AACR, Acknowledge Action Controlled Reflash (durch Quittierung gesteuerte )

- 2 = ISR, Impulse Shaping Reflash (Impulsgeformte )
- 3 = FCFR + ISR, Field Contact Following Reflash ( folgt dem Eingangskontakt) mit einer Unterbrechung des Wiedergabesignals von 300 ms jedesmal, wenn ein neues Meldesignal in eine Familie bereits aktiver Gruppenmeldungen eintritt
- 4 = FCFR + AACR, Field Contact Following Reflash ( folgt dem Eingangskontakt) und Action Controlled Reflash (Durch Quittierung gesteuerte ; siehe Abbildung unten)

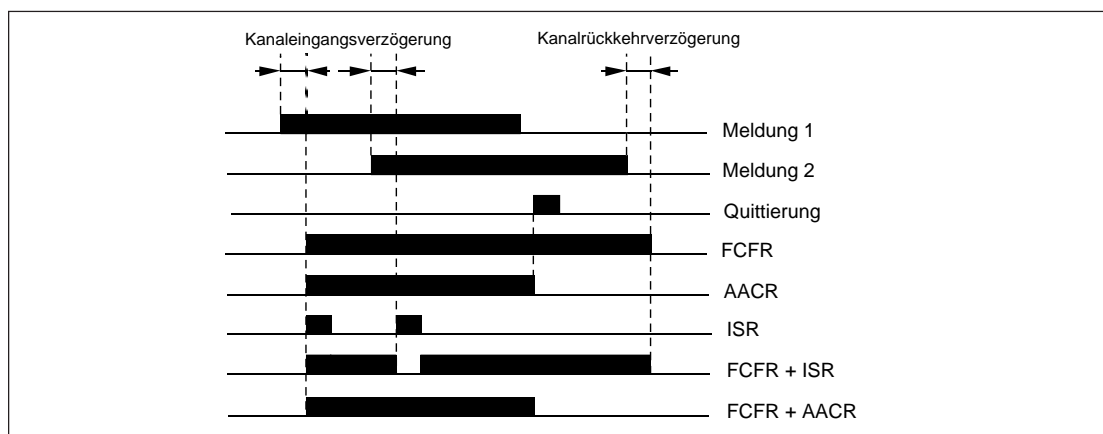


Abb. 11. Darstellung der einzelnen Arten von Wiedergabesignalen. Die Meldesignale 1 und 2 dem jeweiligen Gruppenmeldungs-Wiedergabesignal zuzuordnen.

HINWEIS: Die Gruppenmeldungs-Wiedergabesignale besitzen immer eine gewisse Grundverzögerung. Die Grundverzögerung hängt von der jeweiligen Anzahl eingehender Meldungen pro Zeiteinheit sowie der Anzahl der verwend-

ten internen Verriegelungsebenen ab. Somit beträgt die Grundverzögerung des Wiedergabesignals 70 ms, wenn innerhalb von 200 ms nur ein Meldesignal eingeht und keine Verriegelungen verwendet werden.

## Ausgang akustischer Melder

Generell spricht der Relaisausgang zur Ansteuerung eines akustischen Melders dann an, wenn einer der 16 Meldekanäle aktiviert wird. Jeder Kanal kann außerdem einzeln auf die Ausgabe einer akustischen Rückmeldung programmiert werden, wenn der Meldekanal in den Normalzustand zurückkehrt. Wenn ein Meldekanal lediglich für einen Feldkontakt nach einer optischen Anzeige programmiert ist, wird kein akustisches Signal erzeugt, siehe hierzu "Genormte Signalfolge" auf Seite 8.

Der akustische Melder kann über den Drucktaster Quittierung/Rücksetzung auf der Frontseite oder durch ein externes Steuersignal stummgeschaltet werden, das auf den Steuereingang der Meldeeinheit zur Fernabschaltung aufgelegt wird.

Ein eingehendes Meldesignal, bei dem nur der akustische Alarm stummgeschaltet wurde, das jedoch weder quittiert noch zurückgesetzt wurde, erzeugt keinen neuen akustischen Alarm, falls die Feldkontakte in einen undefinierten Zustand übergehen.

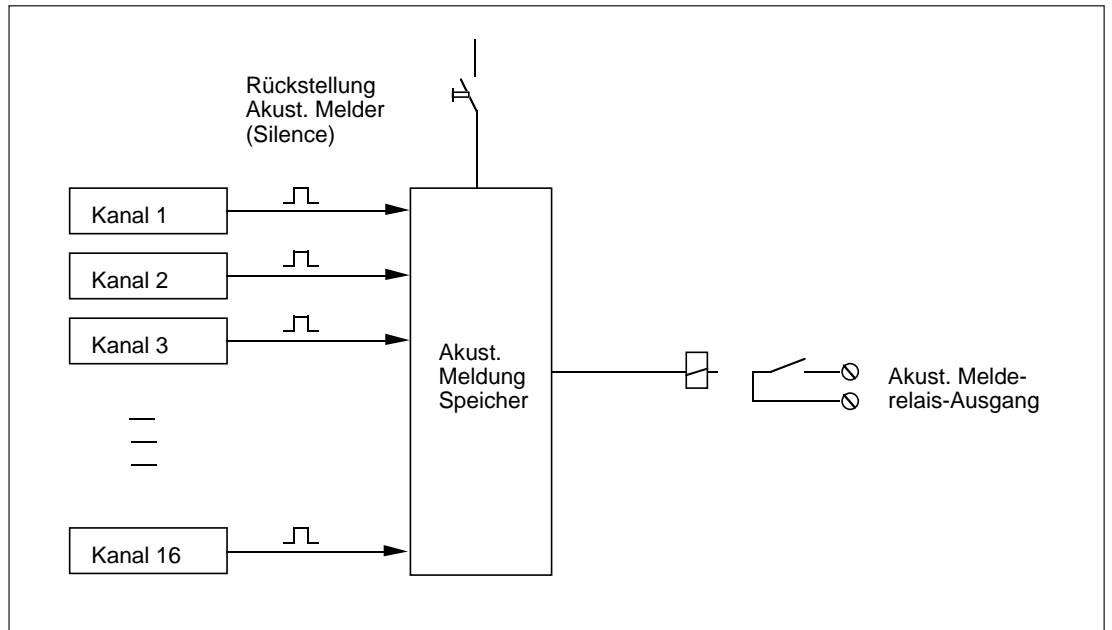


Abb. 12. Prinzipschaltbild der akustischen Meldung.

## Meldeausgang für das Selbstüberwachungssystem

Die Meldeeinheit verfügt über ein umfangreiches Selbstüberwachungssystem, das, falls eine interne Störung oder eine interne Fehlfunktion erkannt wird, das Ausgabehilfsrelais der Selbstüberwachung aktiviert. Das Selbstüberwachungssystem überwacht fortlaufend die internen Spannungen, die Ausführung des Programms und die Logik des Mikroprozessors. Bei Auftreten einer internen Störung wird der Versuch eines automatischen Neustarts unternommen, und wenn sich die Fehlfunktion als vorübergehend erweist, wird der normale Betrieb der Meldeeinheit fortgesetzt.

Wenn die Störung im Programm, im Mikroprozessor oder in der Stromversorgung permanent ist, leuchtet der Leuchtmelder FAULT auf, und das Ausgabehilfsrelais der Selbstüberwachung fällt ab (normalerweise angezogen). Gleichzeitig werden sämtliche anderen Hilfsausgänge blockiert und die serielle Schnittstelle geschlossen. Bei einem Totalausfall der Versorgung der Logik erlöschen die Leuchtmelder ON und FAULT, aber die übrigen Funktionen verhalten sich wie oben beschrieben.

Eine durch die Meldeeinheit erzeugte Störung in der 48-VDC-Spannungsversorgung der Feldkontakte führt ebenfalls zum Ansprechen des Leuchtmelders FAULT und dem Abfallen des Ausgangsrelais (normalerweise angezogen). Eine

Störmeldung kann über die serielle Schnittstelle übertragen werden. Bei gestörter Versorgung der Ausgabehilfsrelais fällt das Relais zur Selbstüberwachung ebenfalls ab.

Folgende Diagnosemeldungen werden auf dem Display angezeigt:

- -1 = Ausfall Parameterspeicher
- -2 = Störung Parameterspeicher (Prüfsummenfehler)
- -3 = Ereignisregister wegen Feldkontaktflatterns gesperrt (siehe unten)
- -4 = Unterspannung im Feldkontaktkreis

Es erfolgt außerdem eine Überwachung der seriellen Kommunikation. Wenn innerhalb von 30 Sekunden kein Kontakt mit der Meldeeinheit aufgenommen wurde, beginnt der Dezimalpunkt in der rechten Ecke des Displays zu blinken. Das Blinken des Dezimalpunktes meldet eine Störung auf dem seriellen Bus oder der übergeordneten Systemebene.

Falls an die Meldeeinheit kein serieller Bus angeschlossen ist, kann die Busüberwachung abgeschaltet werden. Dies geschieht, indem dem Parameter V201, "Einstellung der Datenübertragungsrate", der Wert 1 (Synchronisierung ein) zugeordnet wird, siehe den Abschnitt "Anwahl der seriellen Schnittstelle" auf Seite 32.

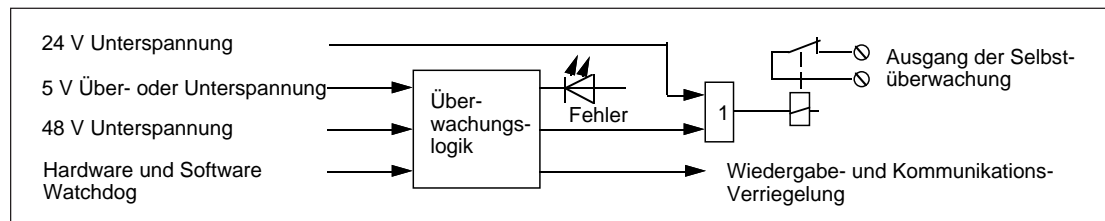
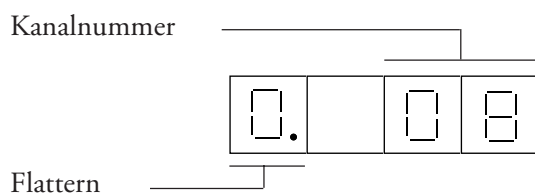


Abb. 13. Prinzip der internen Überwachung.

Um zu verhindern, daß ein flatternder Feldkontakt die Kommunikation zu einer übergeordneten Systemebene sperrt, verfügt die Einheit über eine Einstellung, die anzeigt, wie viele Meldungen von einem Kanal in einer Minute eingehen dürfen. Falls die Einstellungsgrenze überschritten wird, wird der Kanal gesperrt, bis die Anzahl der Meldungen pro Minute wieder unter den eingestellten Wert sinkt. Ein Kanal mit einem flatternden Feldkontakt wird wie folgt angezeigt:



Die Anzeige wird mit dem Drucktaster RESET zurückgesetzt.

Die Flutterüberwachung wird mit dem Parameter S11 (kanalbezogene Einstellungen) programmiert:

- 00 = Flutterüberwachung wird nicht verwendet
- 01 ... 99 = Höchstzahl Meldungen pro Minute

Bei der Beschreibung der Funktionen der Meldekanäle wurde erwähnt, daß jeder Kanal über drei Verriegelungseingänge, mit 1, 2 und 3 bezeichnet, sowie einen Verriegelungsausgang, mit 0 bezeichnet, verfügt.

Wenn der Verriegelungseingang 1 aktiviert ist wird lediglich das Kanalwiedergabesignal vom Typ A für die Übertragung gesperrt, während Verriegelungseingang 2 den gesamten Meldekanal sperrt; wenn die Sperrung aufgehoben wird, während der Kanal noch aktiv ist, wird der Kanal als quitierte Meldung angezeigt. Die Ansteuerung eines Verriegelungseingangs vom Typ 3 sperrt den gesamten Kanal, kehrt aber als eine neue Meldung zurück, wenn die Verriegelung aufgehoben wird. Die Ansteuerung des Verriegelungsausgangs 0 erfolgt durch Aktivierung eines Meldekanals oder eines Verriegelungseingangs. Durch die zuletzt genannte Funktion können für die Meldeeinheit bis zu acht Verriegelungsebenen programmiert werden.

**HINWEIS!**

Bei Verwendung von mehr als drei Verriegelungsebenen führen die Verriegelungsfunktionen zu einer Beeinträchtigung der zeitlichen Auflösung bei der Ereigniserfassung.

Die Verriegelungen werden an die betreffenden Meldekanäle über acht interne Verriegelungsleitungen verteilt, siehe die Abbildung auf Seite 16.

Jeder Kanal kann mit zwei Verriegelungen verknüpft werden. Dies bedeutet, daß entweder beide Verriegelungseingänge eines Meldekanals mit zwei unterschiedlichen Verriegelungsleitungen verknüpft werden können, oder daß der Verriegelungsausgang und einer der Verriegelungseingänge mit zwei unterschiedlichen Verriegelungsleitungen verknüpft werden können.

Falls ein externes Verriegelungssignal auf die Meldeeinheit aufgelegt werden soll, kann einer der Meldekanäle als Verriegelungseingang verwendet werden. In diesem Fall kann dem Meldekanal der Feldkontakt nach optischer Anzeige (S4 = 2) zugeordnet werden, damit der Kanal keine akustische Meldung erzeugt, siehe Seite 29.

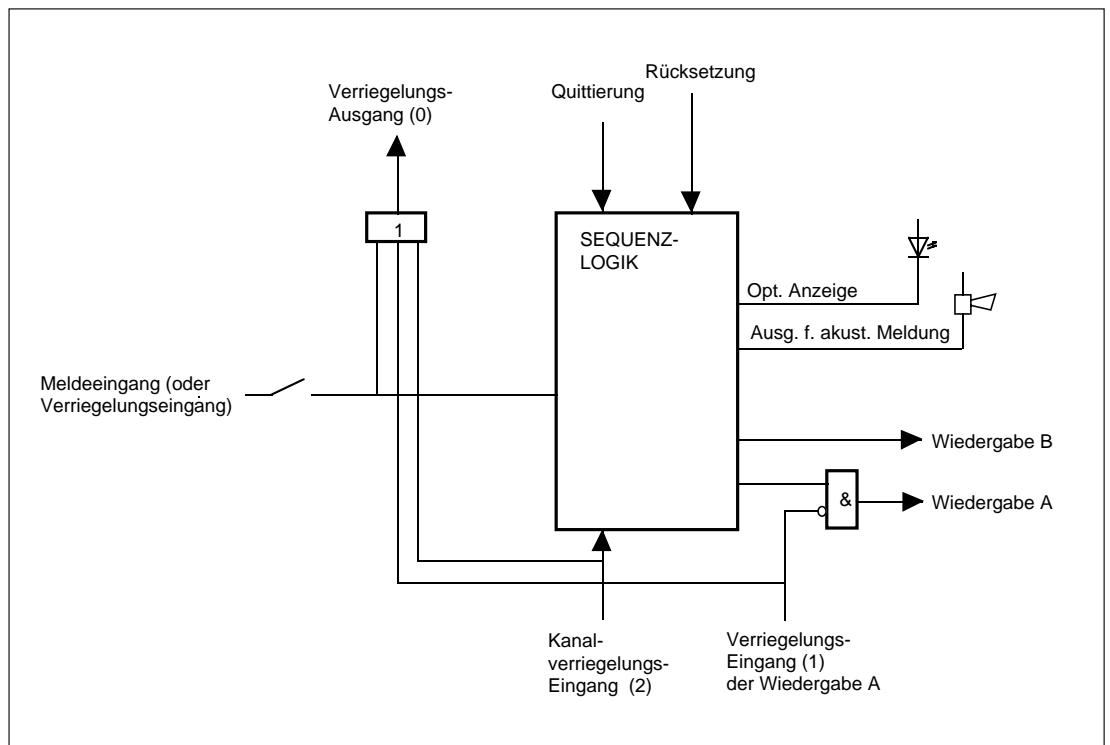


Abb. 14. Prinzipschaltbild der Verriegelungsfunktionen eines Meldekanals.

*Beispiel für eine mögliche Konfiguration der Kanalverriegelung*

Ein externes Verriegelungssignal ist an Eingangskanal 10 angeschlossen, der so konfiguriert ist, daß er ein Verriegelungssignal an Leitung 1 sendet. Wenn aktiv, verriegelt Leitung 1 das Wiedergabesignal vom Typ A auf Kanal 7 und bewirkt die vollständige Sperrung von Kanal 8. Gleichzeitig wird über Kanal 8 ein Verriegelungssignal an Leitung 2 übertragen, das die Übertragung eines Kanalwiedergabesignals vom Typ A über Kanal 5 verhindert.

Die oben beschriebenen Anschlüsse sind in der Abbildung 15 durch Punkte markiert. Die Programmierung über Drucktaster auf der Gerätefrontseite wird auf Seite 30 beschrieben.

Für einen guten Überblick über die Verriegelungskonfiguration kann bei der Konfiguration des Verriegelungssystems die Abbildung 15 verwendet werden.

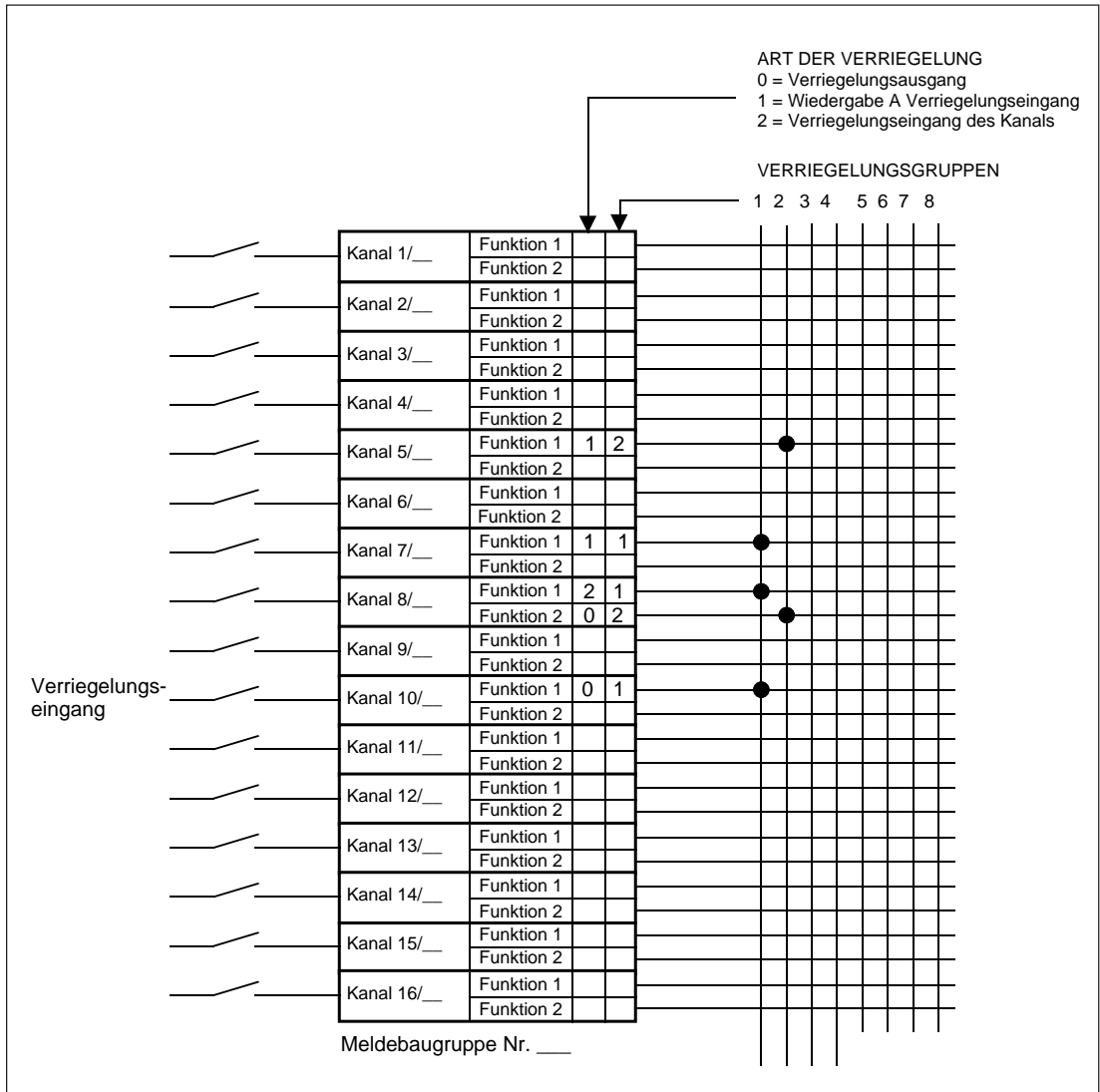


Abb. 15. Verriegelungsschema.

## Serielle Schnittstelle

Die Meldeeinheit besitzt einen seriellen Kommunikationsport, über den das Gerät unter Verwendung des SPA-Bus-Protokolls an ein lokales Berichts- und Datenübertragungssystem angeschlossen werden kann. Der physikalische Anschluß für die serielle Schnittstelle befindet sich auf den Klemmleisten an der Geräterückseite; es werden die Anschlüsse 1, 2, 3, 13 und 14 verwendet (siehe Abbildung 16). Die serielle Schnittstelle entspricht der Norm RS 485.

Bei Verwendung der elektrischen Anschlußverbindung können Daten je nach dem Störgrad der Anlage über 20 bis 30 m übertragen werden. Der Unterschied in den Erdpotentialen zweier Geräte darf  $\pm 10$  V nicht überschreiten.

Ein faseroptisches Anschlußmodul SPA-ZC 17 oder SPA-ZC 21 wird für den Anschluß der Einheit an einen faseroptischen Bus verwendet. Bei Verwendung von faseroptischen Medien können Daten mit Kunststofffaser über ungefähr 30 m übertragen werden, mit Glasfaser über 2 km.

Hinweis: Aufgrund der störungsreichen Umgebung (wie z.B. Schaltstationen), in der die Einheiten arbeiten, wird immer die Verwendung von faseroptischen Verbindungen empfohlen.

Über den LON/SPA-Gateway SPA-ZC 100 könnte der Melder auch an den LON-Bus angeschlossen werden.

Das SPA-Bus-Protokoll wird im Dokument SPA bus communication protocol V 2.5, 1MRS 750076-MTD und im Dokument LON bus-LON Works network in protection and control systems, 1MRS 750035-MTD, beschrieben.

Die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle beträgt normalerweise 9600 Bit/s.

Folgende Informationen können über die serielle Schnittstelle aus der Meldeeinheit ausgelesen werden:

- Ereignisregister einschließlich Zeitstempel
- Kanal- und Systemstatus
- programmierte Parameterwerte
- Pulszählerwerte

Folgende Daten können an die Meldeeinheit übertragen werden:

- Taktsynchronisation
- Rücksetzung des akustischen Geräts
- Quittierung und Rücksetzung der Meldekanäle
- Steuerung eines Meldekanals
- Steuerung von Ausgaberelais
- Steuerung der Verriegelungskanäle
- Einstellwerten
- Testen der Einheit

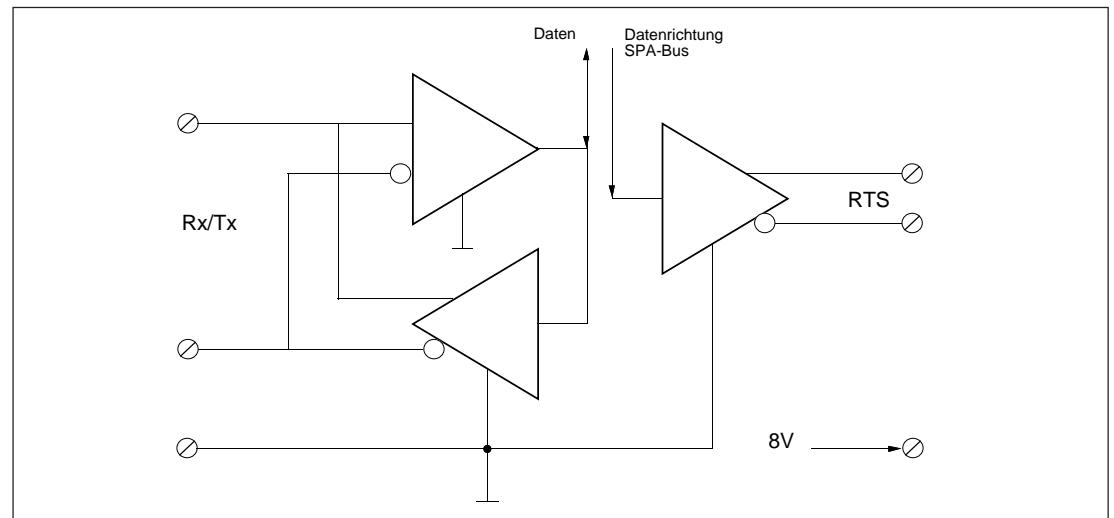


Abb. 16. Prinzipschaltbild der seriellen Schnittstelle.

## Synchronisierung der Blinksequenz

Wenn sich mehrere Einheiten dicht nebeneinander befinden, aber nicht mit einer übergeordneten Systemebene verbunden sind, könnte es wünschenswert sein, die Blinksequenzen der Einheiten miteinander zu synchronisieren. Hierzu werden die seriellen Schnittstellen miteinander verbunden; eine der Einheiten wird so konfiguriert, daß sie ein Synchronisationssignal (V201 = 1) überträgt, die anderen so, daß sie dieses Signal empfangen (V201 = 0).

V201-Einstellung der Übertragungsrates:

- 0 = 9600 Bit/s, Synchronpulsempfänger
- 1 = 9600 Bit/s, Synchronpulssender
- 2 = 9600 Bit/s
- 3 = 4800 Bit/s
- 4 = 2400 Bit/s
- 5 = 1200 Bit/s
- 6 = 300 Bit/s

## Programmierung

Die Parameterwerte werden in einem nicht-flüchtigen EEPROM-Speicher abgelegt. Somit können Parameter über Drucktaster auf der Frontseite oder die serielle Schnittstelle, z.B. mit Hilfe der SMS0 10 -Software, eingestellt und verändert werden. Das bedeutet, daß die Meldeeinheit frei feldprogrammierbar ist.

Für den direkten Anschluß eines PC an die serielle Schnittstelle der Einheit (zur Parametrierung) werden die Kabel SPA-ZP 6A3 und SPA-ZP 21A verwendet.

Der Zugriff auf den Parameterspeicher kann mit einer Steckbrücke gesperrt werden, die sich rechts unten auf der Leiterplatte unmittelbar hinter der Frontseite befindet, siehe Abbildung 31 auf Seite 27.

## Hilfsstromversorgung

Die steckbare Versorgungsbaugruppe der Meldeeinheit ist für Gleich- oder Wechselspannungen im Bereich 80...265 V (SPGU 240A1) bzw. Gleichspannungen im Bereich 18...80 V (SPGU 48B2) geeignet.

Die Meldeeinheit ist mit einer Stromversorgungsbaugruppe, aber zwei identischen Einspeise-Eingängen versehen (Abbildung 17). Im allgemeinen kommt nur ein Eingang zum Einsatz, obwohl die Meldeeinheit von zwei Spannungsquellen versorgt werden kann. Es ist jedoch zu beachten, daß

die beiden Einspeise-Eingänge galvanisch verbunden sind. Deshalb wird beim Einsatz von zwei Einspeisungen empfohlen, die Spannungsquellen galvanisch zu isolieren. Bei Verwendung einer Wechselspannungseinspeisung kann ein Isoliertransformator zur galvanischen Trennung verwendet werden (Abbildung 18).

Der Isolationspegel zwischen der Versorgungsquelle und der Elektronik sowie zwischen den Feldkontaktkreisen und der Elektronik beträgt 2 kV, 50 Hz, 1 min.

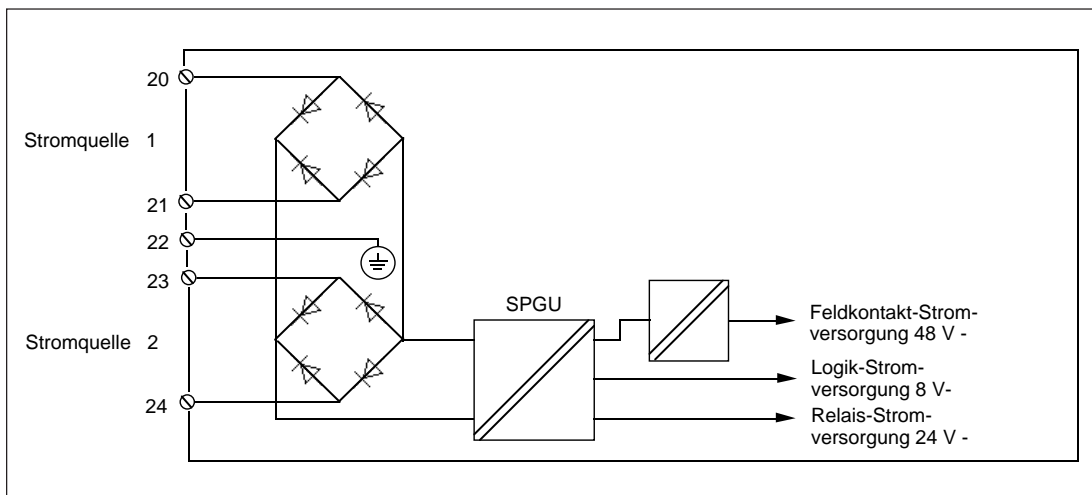


Abb. 17. Prinzipschaltbild der Spannungsversorgung.

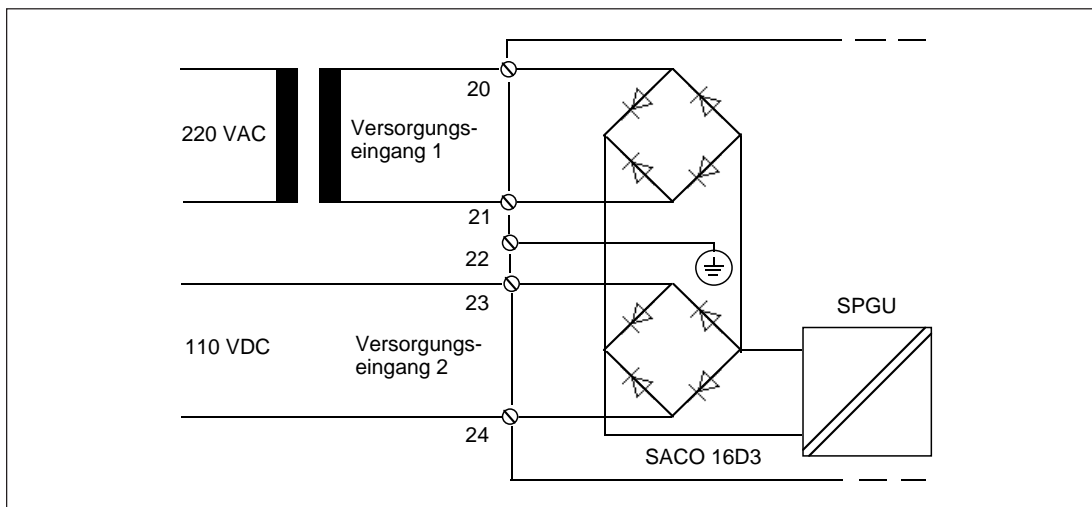


Abb. 18. Beispiel für eine Doppeleinspeisung (Einspeisung 1: 220 V AC mit Isoliertransformator 20 VA, 220/220V. Einspeisung 2: 110 V DC).

## Anwendung

### Montage

Die Meldeeinheit ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen und verfügt über zwei Montagehalterungen. Der Freiraum hinter der Tafel kann durch einen Zusatzrahmen verkleinert werden. Drei Rahmengrößen stehen hierfür zur Verfügung: 40 mm, 80 mm, 120 mm.

- SPA-ZX 101, 40-mm-Zusatzrahmen
- SPA-ZX 102, 80-mm-Zusatzrahmen
- SPA-ZX 103, 120-mm-Zusatzrahmen

Die zu den Zusatzrahmen gehörigen Montagehalterungen werden mitgeliefert.

Der Montagerahmen ist mit einer Gummidichtung ausgestattet, die zwischen dem Gehäuse der Meldeeinheit und der Einbautafel eine Abdichtung gemäß IP 54 ermöglicht.

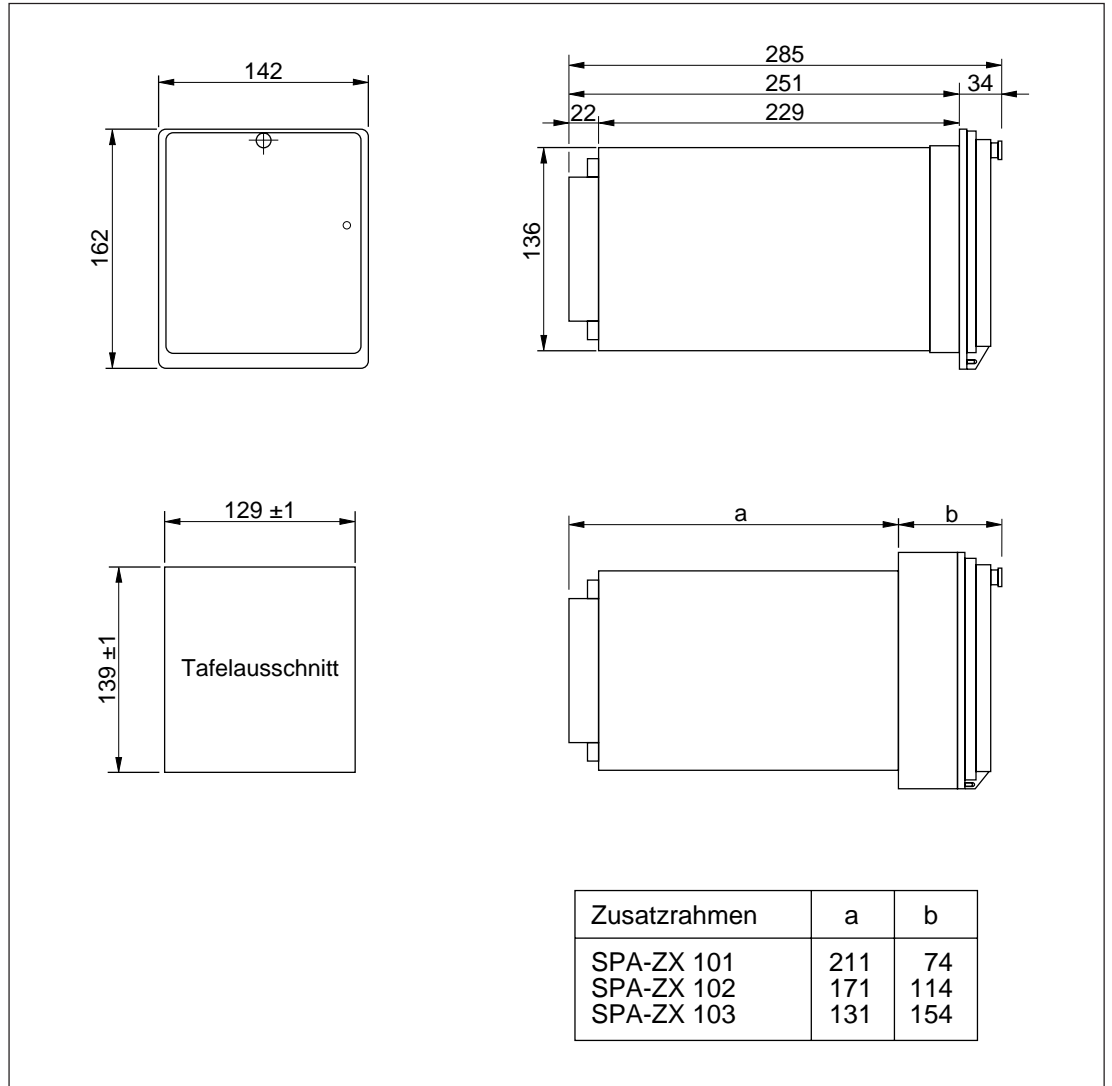


Abb. 19. Maß- und Montagezeichnungen für die Meldeeinheit SACO 16D1.

Die Klemmenblöcke zur Verdrahtung sämtlicher Ein- und Ausgänge befinden sich auf der Rückseite des Gerätegehäuses. Auf jede Schraubklemme können ein oder zwei Drähte (max. 2,5 mm<sup>2</sup>)

gelegt werden. Es sind keine Anschlußfahnen erforderlich.

Das Verdrahtungsschema ist auf einer der Seitenwände des Gehäuses abgebildet.

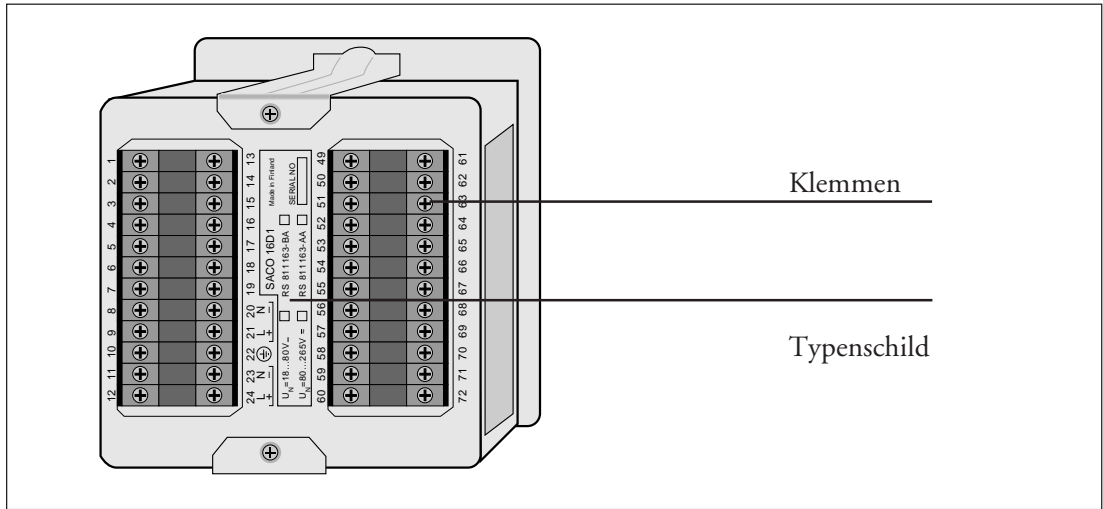


Abb. 20. Rückansicht der Meldeeinheit SACO 16D1.

Anschlüsse:	
Hilfsspannungen	20 - 24
Schutzerde	22
Feldkontaktkreise	49 - 72
Quittierung/Rücksetzung	16 - 18
Wiedergabe-Ausgänge	5 - 12
Serielle Schnittstelle	1 - 3 und 13 - 14

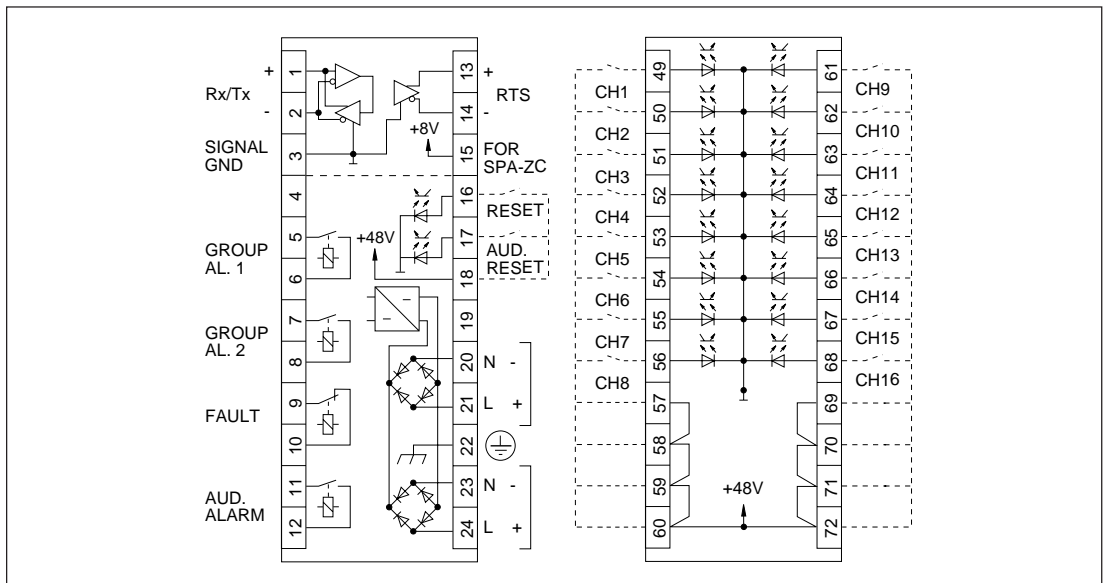


Abb. 21. Verdrahtungsschema der Meldeeinheit SACO 16D1.

### Wichtig 1

Stellen Sie sicher, daß die angeschlossene Hilfsspannung der vorgegebenen Nennspannung entspricht. Wenn Sie zwei Hilfsspannungsquellen verwenden, müssen beide Spannungen dem vorgegebenen Netzspannungsbereich entsprechen.

Stellen Sie auch sicher, daß die Klemme für die Geräteerde (22) richtig verdrahtet ist.

### Wichtig 2

Wenn die Einspeisung der Meldeeinheit über zwei getrennte Hilfsspannungsquellen erfolgt, müssen die Versorgungsnetze z.B. mit einem Trenntransformator galvanisch getrennt werden, es sei denn, der Kunde akzeptiert, daß die Einspeisungen galvanisch verbunden sind.

Inbetriebnahme

Nach Anschluß der Hilfsspannung werden alle aktiven Meldekanäle als bereits quittiert ange-

zeigt. Diese Meldungen werden nicht im Ereignisregister abgelegt.

Funktionsüberprüfung

Die Einheit wird getestet, indem man zunächst alle Meldungen quittiert/zurücksetzt und dann den Quittierungs-/Rücksetztaster für ca. 1 Sekunde gedrückt hält; daraufhin leuchten alle Leuchtmelder außer der LED FAULT auf, und auf der Digitalanzeige erscheint 8888, solange der Taster gedrückt bleibt. Wird der Taster

länger als 15 Sekunden gedrückt, spricht das Ausgangsrelais der Selbstüberwachung an und der Leuchtmelder FAULT leuchtet auf.

Die Funktionsüberprüfung umfaßt den inneren Systemstromkreis. Die Feldkontaktkreise und Hilfsgeräte müssen separat geprüft werden.

Beschriftungsschild

Die Kunststoffdeckfolie hat transparente Fenster für 16 Kanäle. Die Beschriftung der einzelnen Kanäle erfolgt auf Zeichenfolie, auf der ebenfalls 16 quadratische Textfelder aufgezeichnet sind. Die Zeichenfolie wird entlang des linken Randes der Frontseite durch einen Schlitz hinter die Kunststofffolie geschoben (siehe Abbildung 22). Die Frontplatte mit der Zeichenfolie und der Deckfolie wird von vier Schrauben gehalten.

Der Beschriftungstext kann mit Tusche oder mit Schreibmaschine geschrieben werden. Zu-

sammen mit der Meldeeinheit wird ein Blatt Zeichenfolie mit drei Bezeichnungsschildern geliefert.

Die Textfläche für einen Kanal ist 20 mm x 20 mm groß, und der Textbereich enthält 4 linierte Beschriftungszeilen.

HINWEIS! Die Beschriftung der ersten Zeile des Texts für die Kanäle muß um ein paar Millimeter eingerückt werden, damit die optische LED des Kanals nicht verdeckt wird.

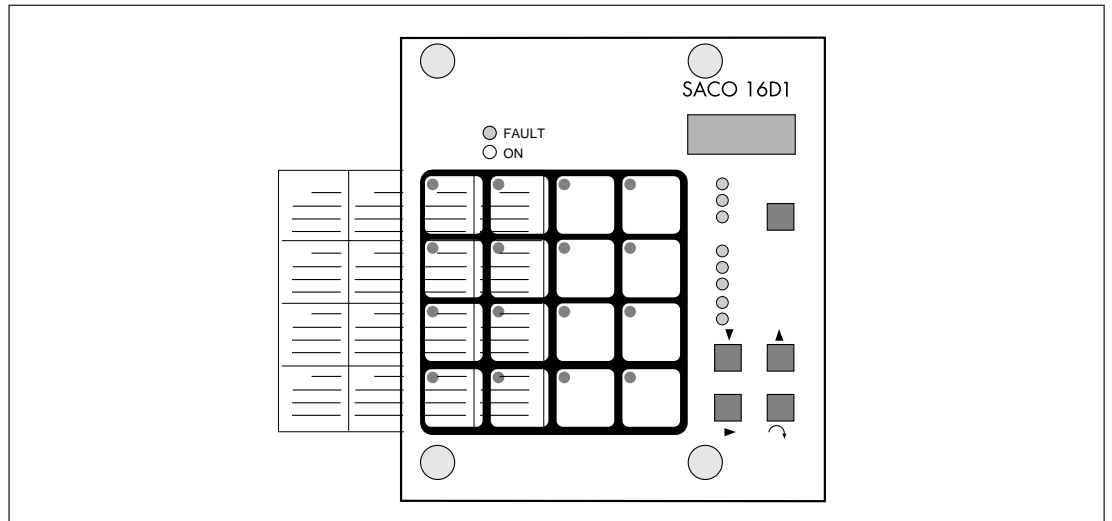


Abb. 22. Teilweise herausgezogene Folie mit Kanalbeschriftungen.

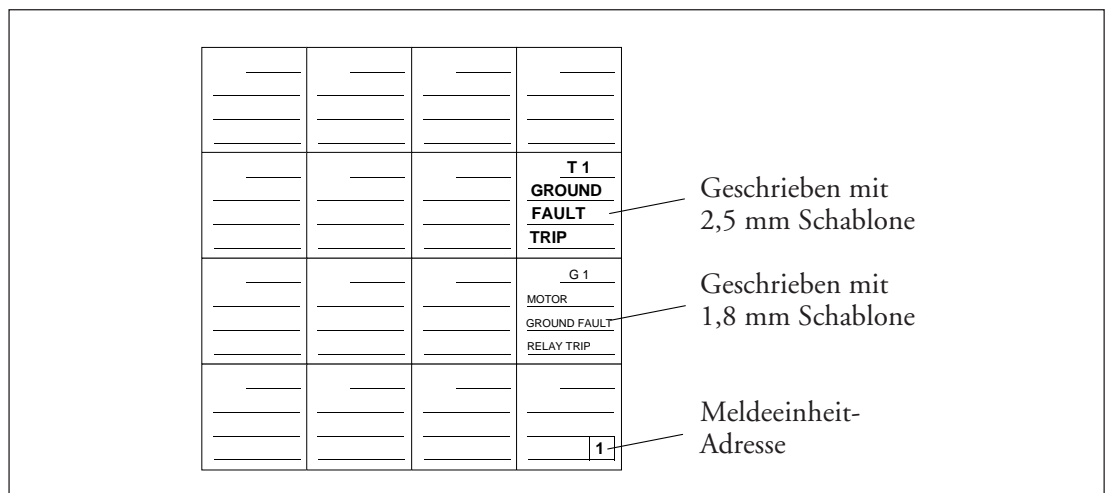


Abb. 23. Beschriftungsschild-Zeichenfolie.

## Anwahl des Ausgabe-kontaktmodus

Ab Werk sind die Ausgabekontakte der Meldeeinheit als Schließer eingestellt. Lediglich das Ausgangsrelais der internen Selbstüberwachung ist normalerweise angezogen, und der Ausgabekontakt ist geöffnet. Falls erforderlich, kann der Arbeitsmodus der Ausgabekontakte auf Öffner umgestellt werden.

Die Ausgabereleis befinden sich auf der Leiterplatte der Ein-/Ausgabebaugruppe SWIM 2A1. Die Baugruppe ist nach Öffnen der Abdeckung, dem Entfernen der Frontseite und dem Herausziehen der Mikroprozessor-Baugruppe SWPM 3A1 erreichbar.

### WARNUNG!

Auch wenn die Hilfsstromversorgung der Meldeeinheit abgeschaltet ist, können die Wiedergabe-Hilfskontaktkreise Fremdspannung aufweisen.

Nach dem Herausziehen der E/A-Baugruppe aus dem Gehäuse können die Leiterplatten voneinander getrennt werden, so daß die Halterungen der Kunststoff-Abstandshalter heruntergedrückt werden und die obere Leiterplatte abgehoben werden kann. Die Brückenverdrahtung auf der Relaisplatte entspricht den Ausgangsrelais wie folgt:

- W1 = Wiedergabe-Ausgangsrelais 1
- W2 = Wiedergabe-Ausgangsrelais 2
- W3 = Ausgangsrelais Selbstüberwachung
- W4 = Ausgangsrelais akustischer Melder

Die Anwahl der Betriebsart der Ausgangsrelais erfolgt durch Versetzung der jeweiligen Schaltbrücken auf der Leiterplatte, wie auf der Leiterplatte angegeben.

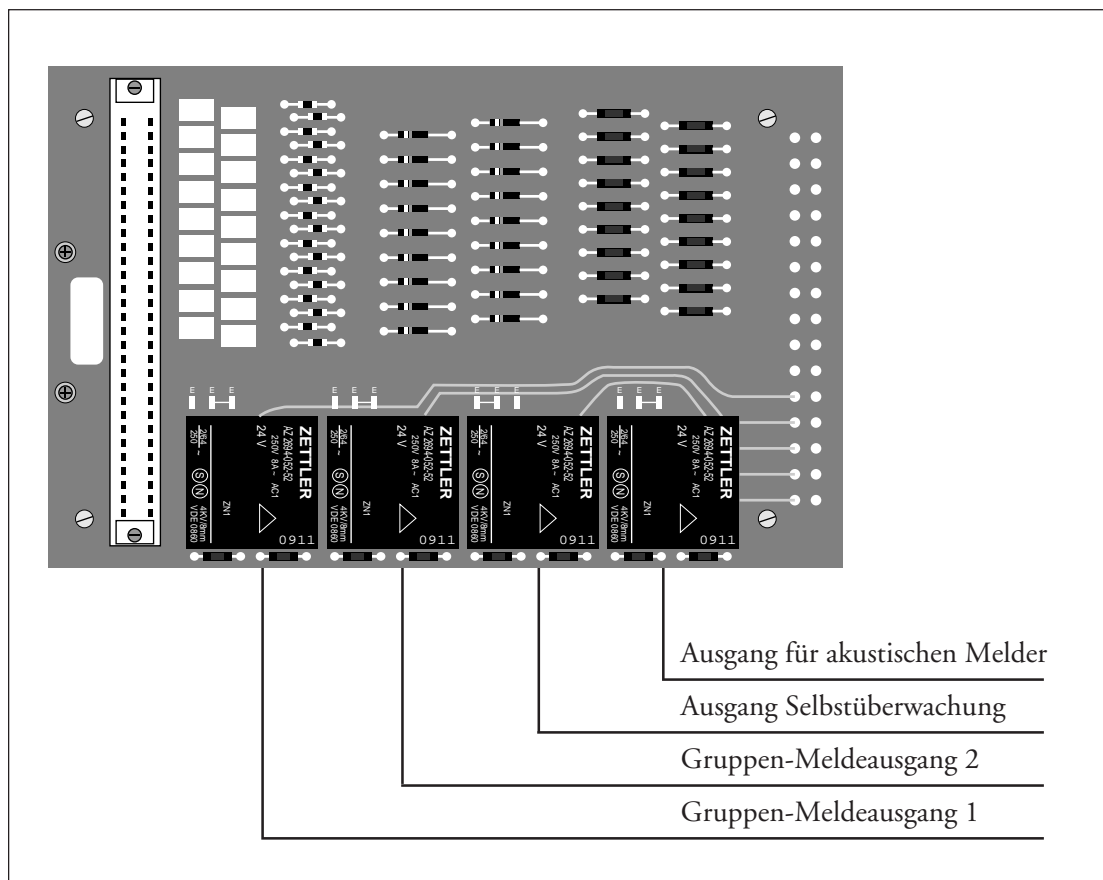


Abb. 25. Ausgangsrelais der Ein-/Ausgabebaugruppe SWIM 2A1.

Die Verwendung der Meldeeinheit ist sehr einfach. Im Prinzip wird die Meldeeinheit nur über den Test- und Reset-Taster bedient. Zum Anwählen und Ändern von Parametern und Ausle-

sen gespeicherter Informationen aus dem Ereignisregister werden jedoch die vier Drucktaster in der unteren rechten Ecke verwendet.

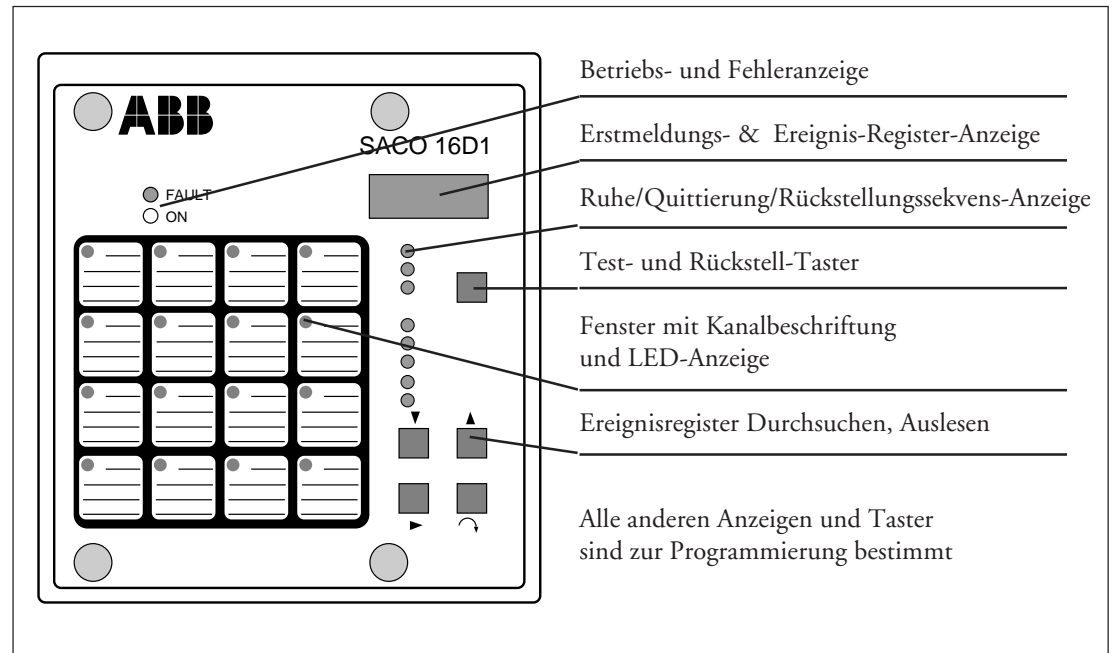


Abb. 26. Frontseitenanzeigen und Drucktaster für die Ereignisregister der Meldeeinheit SACO 16D1.

Bei Normalbetrieb, d.h. wenn keine Meldungen anstehen und alle Quittierungen/Rücksetzungen durchgeführt sind, leuchtet lediglich die Anzeige ON auf der Frontseite. Bei Empfang eines Meldesignals spricht der Meldekanal an, und der Leuchtmelder wird gemäß dem angewählten Ablaufprogramm aktiviert. Gleichzeitig wird auf dem Display die entsprechende Meldekanalnummer zusammen mit einem vorangestellten A angezeigt. Die Anzeigen SILENCE/ACKNOWLEDGE/RESET zeigen die nächste zur Verfügung stehende Rücksetzfunktion an.

Verfügbare Rücksetzfunktionen:

SILENCE =

Abschaltung des akustischen Melders

ACKNOWLEDGE =

Quittierung einer Meldung

RESET =

Rücksetzung des Meldekanals in den Normalzustand

Die Schritte SILENCE und ACKNOWLEDGE können auch über externe Drucktaster ausgeführt werden. Die externen Drucktaster sind mit den Klemmen AUD. RESET (17), und RESET (16) der Meldeeinheit verdrahtet.

Anzeige des ersten Ereignisses

Die Anzeige des ersten Ereignisses ist eine Funktion der Meldeeinheit, die bewirkt, daß der Meldekanal, welcher als erster angeregt wird,

auf dem vierstelligen Display mit dem Kennbuchstaben A und der Kanalnummer angezeigt wird.

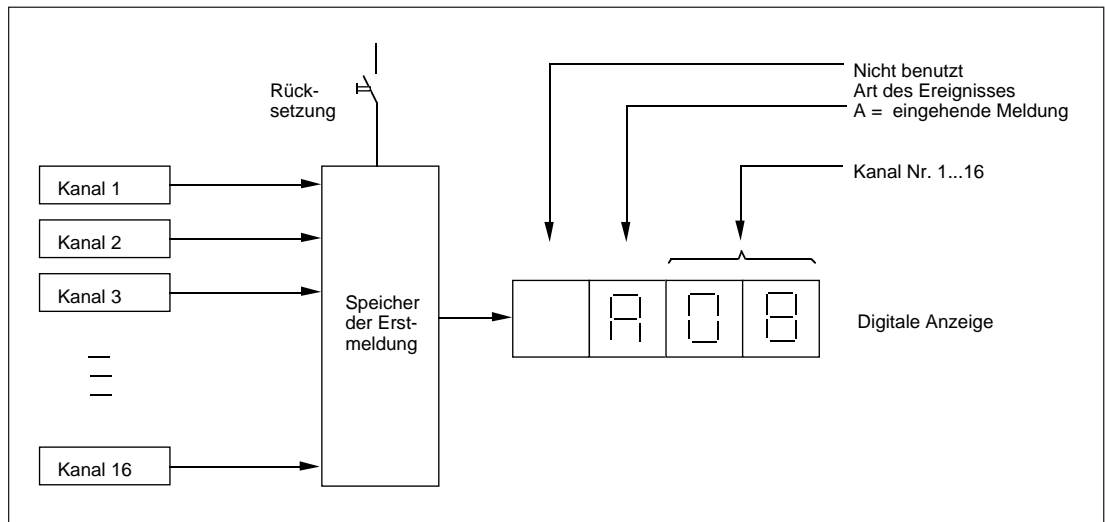


Abb. 27. Prinzip der Anzeige der Erstmeldung.

Die Anzeige der Erstmeldung kann mit dem Quittierungs-/Rücksetzungstaster zurückgesetzt werden.

## Ereignisfolgeregister

Die Meldeeinheit zeichnet die eingehenden Ereignisse ständig auf und legt die letzten neun Ereignisse immer in chronologischer Reihenfolge im Ereignisregister ab, aus dem sie von der Digitalanzeige jederzeit ausgelesen werden können.

Die Ereignisse werden über den Drucktaster  $\uparrow$  ausgelesen; diesen erreicht man, wenn man die Kunststoffabdeckung öffnet. Bei jedem Drücken des Tasters  $\uparrow$  wird ein neues Ereignis auf dem Display angezeigt, wobei das jüngste Ereignis zuerst und das älteste zuletzt angezeigt wird; danach wird die Anzeige abgeschaltet. Falls erforderlich, kann das Ereignisregister erneut abgerufen werden. Der Abrufvorgang des Ereignis-

registers kann, falls erforderlich, wiederholt werden; er läuft sich immer in derselben Richtung ab.

### WICHTIG!

Wenn die Meldeeinheit über den Drucktaster  $\uparrow$  in den Programmiermodus umgeschaltet wird, wird der Inhalt des Ereignisregisters automatisch gelöscht. Die Daten im Ereignisregister gehen auch bei einer Unterbrechung der Hilfsspannung der Meldeeinheit verloren. Das Ereignisregister für die serielle Schnittstelle wird jedoch nicht zurückgesetzt, wenn die Einheit in den Programmiermodus umgeschaltet wird, sondern nur dann, wenn die Hilfsspannung unterbrochen wird.

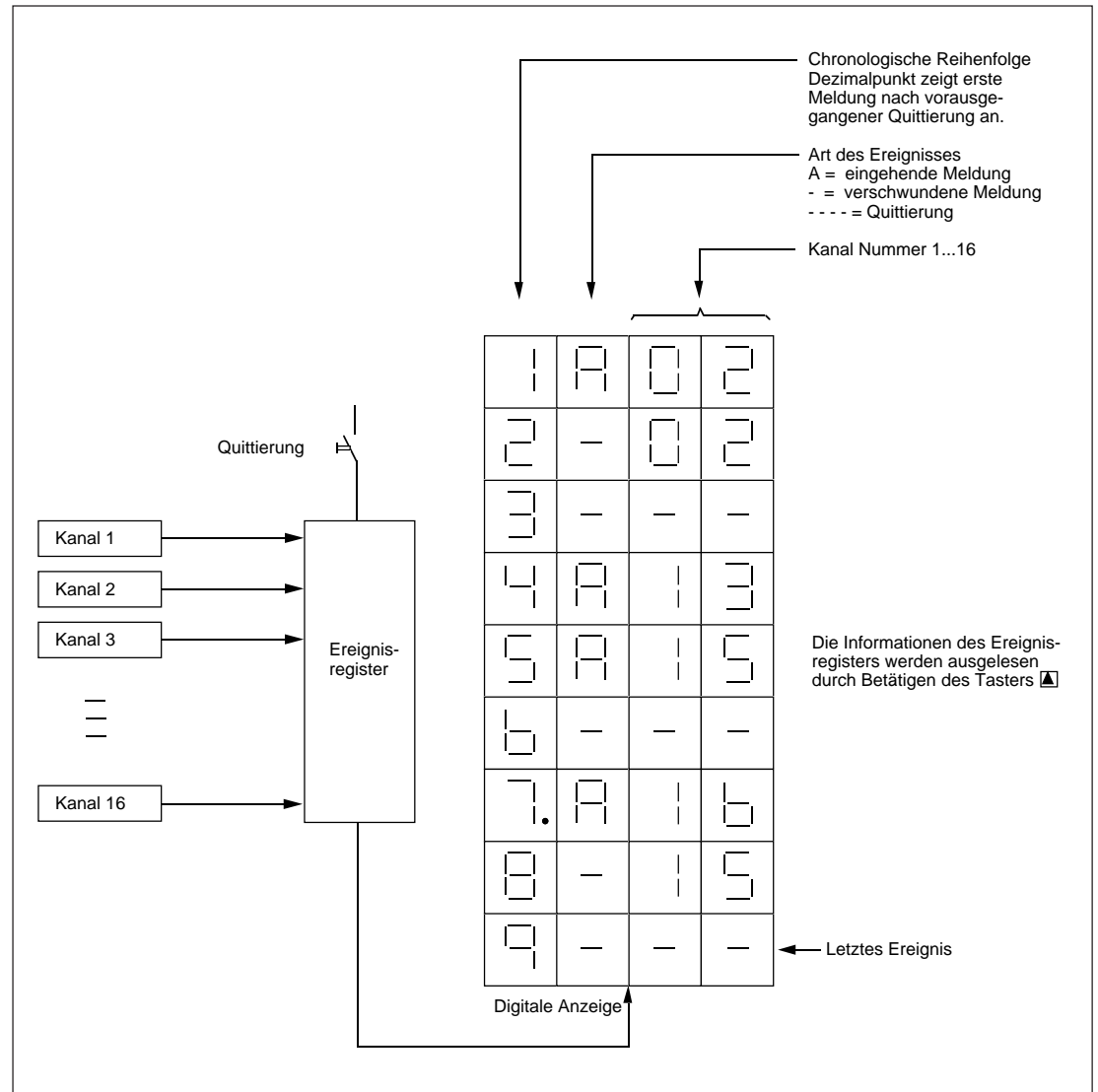


Abb. 28. Prinzip des Ereignisfolgeregisters.

## Programmierung

Die Meldeeinheit SACO 16D1 ist ein sehr flexibles, gleichzeitig aber sehr leicht zu bedienendes Gerät.

Die Programmierung ist einfach und erfolgt über die Programmierdrucktaster auf der Frontseite oder über die serielle Schnittstelle, wobei man z.B. die Einstellungs- und Überwachungssoftware SMS 010 verwenden kann. Die Parameterwerte werden in einem nichtflüchtigen EEPROM-Speicher abgelegt. Das bedeutet, daß die Programmierung sehr unkompliziert ist und der Speicherinhalt auch bei Spannungsausfall erhalten bleibt.

Die endgültige Festlegung der Parameterwerte kann nach Montage der Meldeeinheit bei der Inbetriebnahme erfolgen, was üblicherweise auch der Fall ist.

Die Umschaltung der Meldeeinheit in den Programmiermodus kann durch eine Steckbrücke auf der Leiterplatte direkt hinter der Frontseite verhindert werden. Hierdurch kann der Programmspeicher der Meldeeinheit von unerlaubtem Zugriff geschützt werden.

## Programmierverfahren

Die Meldeeinheit wird mit Hilfe der fünf Drucktaster und der vierstelligen Digitalanzeige an der Frontseite programmiert. Die Drucktaster er-

reicht man, wenn man die Kunststoffabdeckung öffnet.

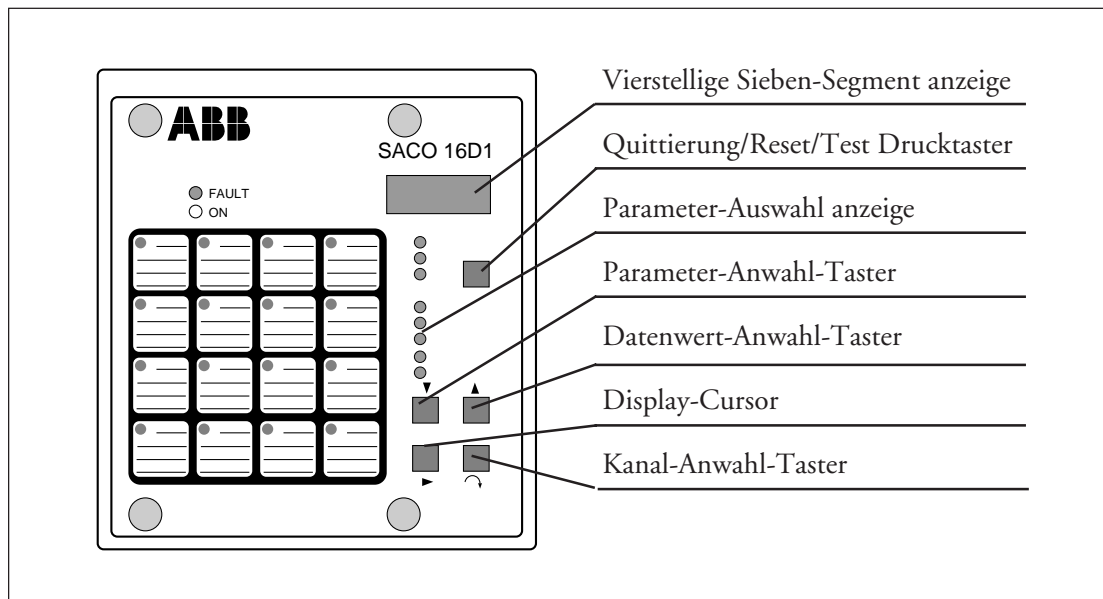


Abb. 29. Frontansicht der Meldeeinheit.

Um eine bessere HMI (Human Machine Interface: Mensch-Maschinen-Schnittstelle) zu erhalten, kann die Einrichtung von einem PC-

Programm aus, z.B. der SMS 010 -Software, über die serielle Schnittstelle programmiert werden.

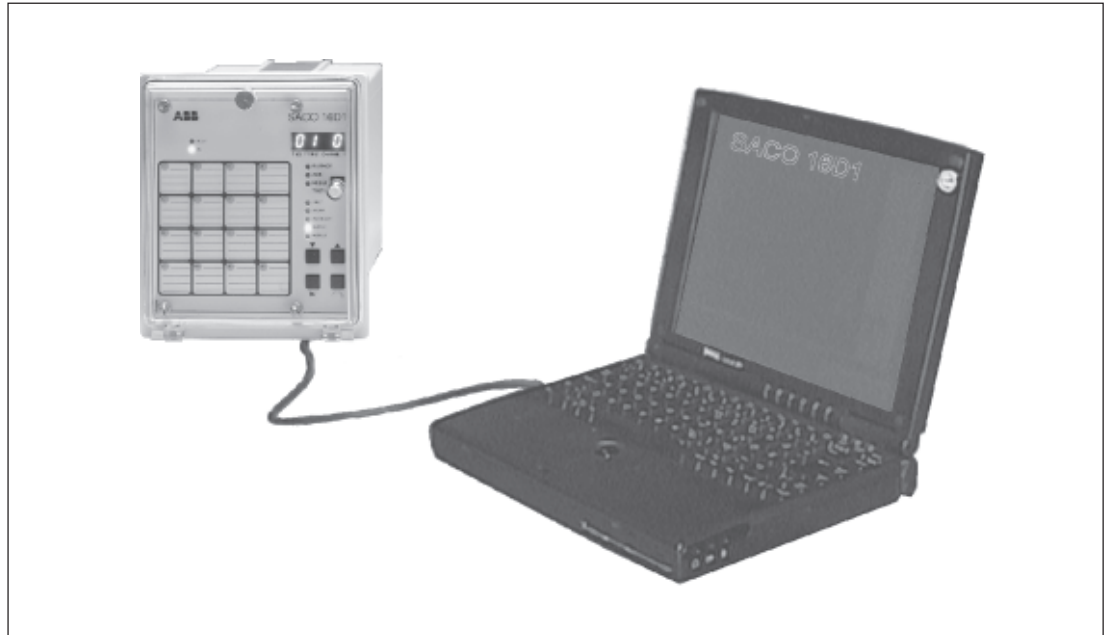


Abb. 30. SACO, an einen SMS-PC angeschlossen.

**WICHTIG!**

Die Programmierung erfolgt off-line, d.h. die Meldeeinheit wird für die Zeit der Programmierung außer Betrieb gesetzt. Das Verfahren

der Rückkehr aus dem Programmiermodus ist dasselbe wie beim Einschalten der Einrichtung.

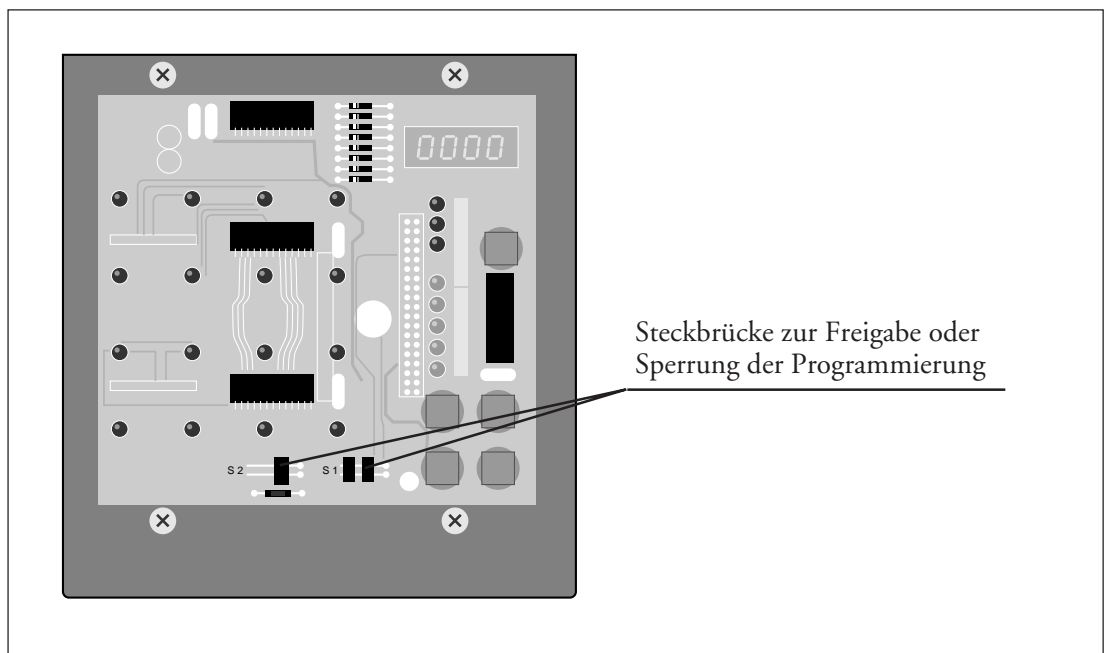


Abb. 31. Steckbrücken.

**WICHTIG!**

Die Steckbrücke zur Freigabe oder Sperrung der Programmierung der Meldeeinheit kann sich entweder auf S1 oder S2 befinden. Die Programmierung ist gesperrt, wenn die Steckbrücke in

Position S2 eingesteckt ist, und freigegeben, wenn sie sich auf S1 befindet. Die Frontabdeckung kann nach Lösen der vier Schrauben entfernt werden.

Drucktaster für die Programmierung

Parameterwahl-taster ↓

Über den Parameterwahl-taster werden die fünf programmierbaren Parameter einzeln aufgerufen. Gleichzeitig werden die voreingestellten Parameterwerte angezeigt. Nachdem alle Parameter aufgerufen wurden, erlischt die LED für den fünften Parameter, und die Meldeeinheit verläßt den Programmiermodus.

Drucktaster zur Steuerung des Anzeigecursors →

Mit diesem Drucktaster kann der Anzeigecursor verschoben werden. Der Cursor bewegt sich immer von links nach rechts, wobei die Cursorposition durch die jeweils blinkende(n) Stelle(n) angezeigt wird.

Datenwert-Wahl-taster ↑

Über diesen Taster erfolgt die Anwahl der jeweiligen Codenummer bzw. des Wertes des betreffenden Parameters, d.h. für die momentan blinkende(n) Stelle(n).

Befehlseingabetaster (Rücksetzen)

Durch Drücken dieses Drucktasters werden die angewählten Werte im Parameterspeicher abgelegt. Abbildung 29 zeigt, wo sich dieser Taster befindet.

Kanalwahl-taster ∩

Durch Drücken dieses Tasters wird der zu programmierende Kanal aufgerufen. Die Kanäle werden der Reihe nach von 1 bis 16 aufgerufen. Der zu programmierende Kanal wird durch die jeweilige LED angezeigt.

Kanalbezogene Parameter

*Anwahl der Kanaleingangverzögerung*

Die mit INPUT beschriftete LED wird mit dem Parameterwahl-taster ↓ aufgerufen; der zu programmierende Kanal wird mit dem Kanalwahl-taster ∩ gewählt. Mit dem Drucktaster zur Steuerung des Anzeigecursors → verschiebt man den Cursor zur Stelle ganz links im Display. Die betreffende Stelle beginnt zu blinken. Die angezeigte blinkende Ziffer entspricht folgenden Werten der Kanaleingangverzögerung:

- 0 = 5 ms
- 1 = 20 ms
- 2 = 100 ms
- 3 = 1 s
- 4 = 5 s
- 5 = 20 s
- 6 = 60 s
- 7 = 160 s
- 8 = ein anderer Wert, der über die serielle Schnittstelle programmiert wird

Der gewünschte Wert wird über den Datenwert-Wahl-taster ↑ angewählt und mit dem Befehlseingabetaster (Rücksetzen) im Parameterspeicher abgespeichert. Die übrigen Kanäle und ihre Eingangsverzögerungen können in derselben Weise programmiert werden. Man verläßt den Programmiermodus durch wiederholtes Betätigen des Parameterwahl-tasters ↓, bis alle Parameter-LEDs erloschen sind.

**HINWEIS!**

Wenn eine Minute lang keine Taster gedrückt werden, verläßt die Meldeeinheit automatisch den Programmiermodus und geht in die Standardbetriebsart über.

*Zeitverzögerung der Kanalarücksetzung*

Die Zeitverzögerung der Kanalarücksetzung wird in genau derselben Weise wie die Kanaleingangszeitverzögerung programmiert (siehe oben). Der Cursor muß hierzu jedoch auf der zweiten Stelle

von rechts auf dem Display positioniert werden, welche die Rücksetzzeitverzögerung anzeigt. Darüber hinaus entsprechen auch die Zeitangaben denen der Eingangszeitverzögerung.

*Anwahl des  
Kontakttyps bzw.  
Eingangssignaltyps*

Nach Drücken des Parameterwahl-tasters ↓ leuchtet die mit INPUT beschriftete LED auf, und mit dem Kanalwahl-taster ∩ wählt man den zu programmierenden Kanal an. Mit dem Cursor-taster → wird der Cursor auf dem Display auf die dritte Stelle von links positioniert. Die Werte entsprechen folgenden Eingangssignaltypen:

- 0 = Eingangssignal von einem Schließer
- 1 = Eingangssignal von einem Öffner
- 2 = Kanal wird nur durch ein Signal von der ansteigenden Flanke aktiviert
- 3 = Kanal wird nur durch ein Signal von der abfallenden Flanke aktiviert
- 4 = Kanal wird durch ein Signal von der ansteigenden und der abfallenden Flanke aktiviert
- 5 = Pulszähler, zählt nach Kontaktschließung

6 = Pulszähler, zählt nach Kontaktöffnung  
7 = Pulszähler, zählt nach Kontaktöffnung und -schließung

Der gewünschte Wert wird über den Datenwert-Wahl-taster ↑ angewählt und durch Drücken des Befehlseingabetasters im Parameterspeicher abgelegt.

**HINWEIS!**

Jene Kanäle, die auf Aktivierung durch eine ansteigende oder abfallende Flanke programmiert sind, dürfen nur mit den Wiedergabegruppen AACR und ISR verbunden werden. Ein durch ein Flankensignal angesteuerter Kanal kann zwar verriegelt werden, er kann jedoch selbst kein weiterzuleitendes Verriegelungssignal erzeugen.

*Anwahl der  
kanalspezifischen  
Anzeigen*

Durch Betätigung des Parameterwahl-taster ↓ wird die LED INPUT angewählt, und über den Kanalwahl-taster ∩ erfolgt die Auswahl des zu programmierenden Kanals. Der Cursor wird mit Hilfe des Cursor-taster → auf die vierte Stelle von links positioniert. Die vierte Stelle gibt folgendes an:

- 0 = Standardsequenz, d.h. dieselbe Ablauffolge, die für die gesamte Meldeeinheit gewählt wurde (siehe den Abschnitt "Anwahl des Typs der Meldesequenz" auf Seite 31)

- 1 = Standardsequenz, d.h. dieselbe Ablauffolge, die für die gesamte Meldeeinheit gewählt wurde, jedoch erweitert um eine akustische Rückmeldefunktion nach der Rückkehr eines Meldekanals in den Ausgangszustand. Gilt nur für die Sequenzen 3 (ISA R-1) und 4 (DIN 19235)
- 2 = Feldkontaktfolgende Anzeige ohne akustischen Alarm

Der Wert wird mit dem Datenwert-Wahl-taster ↑ gewählt und durch Drücken des Befehlseingabetasters im Parameterspeicher abgelegt.

*Konfiguration der  
Flutterüberwachung*

Durch Betätigung des Parameterwahl-taster ↓ wird die LED INPUT angewählt, und über den Kanalwahl-taster ∩ erfolgt die Auswahl des Kanals, der in die Flutterüberwachung aufgenommen werden soll. Der Cursor-taster ∩ wird fünfmal (5) gedrückt, und die erste, dritte und vierte Stelle leuchten auf. Die dritte und die vierte

Stelle geben die Flutterüberwachung wie folgt an:

- 00 = Flutterüberwachung ist nicht aktiv
- 01 ... 99 = Höchstzahl der erlaubten Ereignisse pro Minute

*Konfiguration der  
Wiedergabe-  
Gruppenmeldungen*

Durch Betätigung des Parameterwahl-taster ↓ wird die LED GROUP angewählt, und über den Kanalwahl-taster ∩ erfolgt die Auswahl des Kanals, der der angewählten Wiedergabe-Gruppe zugeordnet werden soll. Danach wird der Cursor mit dem Cursor-taster ∩ auf die beiden ersten oder die beiden letzten Stellen, von links nach rechts gerechnet, auf dem Display positioniert. Die beiden ersten Stellen entsprechen der Kanal-Wiedergabesequenz Typ A, die beiden letzten der Kanal-Wiedergabesequenz Typ B.

Die gewünschte Wiedergabesequenz-Gruppe wird mit dem Datenwert-Wahl-taster ↑ angewählt:

- 01 = Ausgabe Wiedergabe-Gruppe 1
- 02 = Ausgabe Wiedergabe-Gruppe 2

Falls erforderlich, können beide Kanal-Wiedergabesequenztypen, A und B, für denselben Kanal programmiert werden. Die angewählte Konfiguration der Wiedergabe wird über den Befehlseingabetaster im Programmspeicher abgelegt.



Folgendes Beispiel einer Verriegelungsfunktion bezieht sich auf die Abbildung auf Seite 16.

Zuerst wird die Funktion INTERLOCK gewählt.

Kanal 10 wird aufgerufen.

Die Anzeige wird auf 010- gesetzt und abgespeichert.

Kanal 10 aktiviert nun die Verriegelungsleitung 1.

Kanal 8 wird aufgerufen.

Die Anzeige wird auf 2102 gesetzt und abgespeichert.

Kanal 10 bewirkt nun die Verriegelung des gesamten Kanals 8 (über Verriegelungsleitung 1) bei gleichzeitiger Aktivierung der Verriegelungsleitung 2 durch Kanal 8.

Dann wird Kanal 7 aufgerufen.

Die Anzeige wird auf 110- gesetzt und abgespeichert.

Kanal 10 verriegelt nun die Wiedergabe A von Kanal 7 über Verriegelungsleitung 1.

Dann wird Kanal 5 aufgerufen.

Die Anzeige wird auf 120- gesetzt und abgespeichert.

Kanal 10 verriegelt nun Kanal 8, der die Kanal-Wiedergabe A von Kanal 5 über Verriegelungsleitung 2 verriegelt.

---

#### *Anwahl der Slave-Adresse des SPA-Bus der Meldeeinheit*

Der Parameterwahltaster ↓ muß wiederholt gedrückt werden, bis die LED MODULE aufleuchtet. Der Cursor wird mit Hilfe des Cursor-tasters → auf die beiden ersten Stellen von links gesetzt. Anschließend wird mit dem Datenwert-Wahltaster ↑ eine Slave-Nummer (01 ... 99) für den SPA-Bus ausgewählt. Die gewählte Slave-

Nummer wird durch Drücken des Befehlsein-gabetasters im Parameterspeicher abgelegt.

#### **HINWEIS!**

Falls die Meldeeinheit nicht an eine übergeordnete Systemebene angeschlossen ist, ist keine Slave-Nummer erforderlich.

---

#### *Anwahl des Typs der Meldesequenz*

Die anwählbaren Meldesequenzen werden auf Seite 9 aufgeführt. Zur Auswahl der gewünschten Meldesequenz muß der Parameterwahltaster ↓ wiederholt gedrückt werden, bis die LED MODULE aufleuchtet. Danach wird mit dem Cursor-taster → der Cursor auf die dritte Stelle von links auf der Anzeige gesetzt, die die anwählbaren Meldesequenztypen wie folgt anzeigt:

0 = ISA A, automatische Rücksetzung

1 = ISA A-1, automatische Rücksetzung

2 = ISA M-1, manuelle Rücksetzung

3 = ISA R-1, Anzeige nach Rückkehr in den Normalzustand

4 = DIN 19235, Anzeige nach Rückkehr in den Normalzustand

Bei allen Meldesequenztypen außer ISA A ist eine gesonderte Rücksetzung des akustischen Alarms erforderlich. Die gewünschte Folge wird über den Datenwert-Wahltaster ↑ angewählt und mit dem Befehlsein-gabetaster abgespeichert.

Wenn das Meldesystem aus mehreren miteinander verbundenen Meldeeinheiten besteht, können die Blinksequenz der LED-Anzeigen synchronisiert werden. Eine der Meldeeinheiten wird als Master (1) definiert und gibt an die anderen angeschlossenen Meldeeinheiten (0) einen Synchronisierimpuls aus. Wenn die Meldeeinheiten an eine übergeordnete Systemebene angeschlossen sind, werden die Synchronisierimpulse für die Meldeeinheiten automatisch erzeugt.

Der Parameterwahltafter ↓ muß wiederholt gedrückt werden, bis die LED MODULE aufleuchtet. Dann wird der Cursor durch Betätigung des Cursortasters → auf die vierte Stelle von links auf der Anzeige gesetzt. Die vierte Stelle entspricht einer der folgenden Funktionen:

- 0 = Empfänger Synchronisierimpuls, falls nicht an eine übergeordnete Systemebene angeschlossen
- 1 = Sender Synchronisierimpuls, falls nicht an eine übergeordnete Systemebene angeschlossen
- 2 = 9600 Bit/s serielle Schnittstelle
- 3 = 4800 Bit/s
- 4 = 2400 Bit/s
- 5 = 1200 Bit/s
- 6 = 300 Bit/s

Der Datenwert-Wahltafter ↑ muß wiederholt gedrückt werden, bis die gewünschte Funktion erscheint. Diese Funktion wird dann durch Drücken des Befehlseingabetasters im Parameterspeicher abgelegt.

Falls die Meldeeinheit über eine serielle Schnittstelle an eine übergeordnete Systemebene angeschlossen ist oder falls die Meldeeinheit auf den Empfang eines extern erzeugten Synchronisierimpulses programmiert ist und innerhalb von einer Minute kein Synchronisierimpuls empfangen wird, erfolgt eine optische Meldung durch einen blinkenden Dezimalpunkt in der rechten unteren Ecke der Anzeige. Wenn die Meldeeinheit nicht an eine serielle Verbindung angeschlossen ist, muß sie auf den Modus "Empfang Synchronisierimpuls" programmiert werden.

#### HINWEIS!

Die Parameter müssen nicht einzeln im Parameterspeicher abgelegt werden, sondern können zusammen abgespeichert werden, wenn ihnen die gewünschten Werte in der Anzeige zugeordnet wurden.

Eine Zusammenfassung der Programmierparameter (Abb. 32) und leere Parametertabellen (Abb. 33 und 34) finden Sie auf den folgenden Seiten.

ANZEIGE PARAMETER				
<b>⊗ Input (Eingang)</b>  Einstellungen der Kanäleingänge	Kanaleingangsverzögerung 0 = 5 ms 1 = 20 ms 2 = 100 ms 3 = 1 s 4 = 5 s 5 = 20 s 6 = 60 s 7 = 160 s	Kanalrückkehrverzögerung 0 = 5 ms 1 = 20 ms 2 = 100 ms 3 = 1 s 4 = 5 s 5 = 20 s 6 = 60 s 7 = 160 s	Kontakttyp 0= Schließer 1= Öffner 2= Schließer, keine RF Überw. 3= Öffner, keine Rückfallüberw. 4= Umschaltkontakt Pulszähler: 5= Schließer 6= Öffner 7= Schließer und Öffner	Kanalbezogene Sequenz 0= Seq. 0-4 1= Seq. 0-4 mit akustischer Rückmeldung 2= Dem Eingangssignal folgend. Kein Blinken. Kein akustischer Alarm
				Kanalbezogene Zatterüberwachung 00 = nicht aktiv 00...99 = Höchstanzahl der erlaubten Ereignisse pro Minute
<b>⊗ Group (Gruppe)</b>  Blink sequenzgruppierung	Kanalzuordnung A - - = keine Gruppenmeldung 01= Gruppenmeldung 1 - - - 16= Gruppenmeldung 16		Kanalzuordnung B - - = keine Gruppenmeldung 01= Gruppenmeldung 1 - - - 16= Gruppenmeldung 16	
<b>⊗ Interlock (Verriegelung)</b>  Konfiguration der Verriegelungen	Verriegelungsfunktion 1		Verriegelungsfunktion 2	
	Art der Verriegelung	Verriegelungsgruppe	Art der Verriegelung	Verriegelungsgruppe
	0=Verriegelungsausgang 1= Kanalzuordnung A verriegelt 2= Kanal verriegelt 3= Kanal verriegelt	- = keine Grupp. 1= Gruppe 1 2= Gruppe 2 3= Gruppe 3 4= Gruppe 4 5= Gruppe 5 6= Gruppe 6 7= Gruppe 7 8= Gruppe 8	0=Verriegelungsausgang 1= Kanalzuordnung A verriegelt 2= Kanal verriegelt 2= Kanal verriegelt	- = keine Grupp. 1= Gruppe 1 2= Gruppe 2 3= Gruppe 3 4= Gruppe 4 5= Gruppe 5 6= Gruppe 6 7= Gruppe 7 8= Gruppe 8
<b>⊗ Output (Ausgang)</b>  Gruppenmelleinstellungen	Gruppenmellemsnummer 01= Gruppen-Melderelais 1 02= Gruppen-Melderelais 2 - - 16= Gruppen-Melderelais 16		Blinksequenz der Ausg.relais 0= Dem Eingangskontakt folgend 1= Durch Quittierung gesteuert 2= 300 ms Impuls 3= 0 + 2	
<b>⊗ Module (Baugruppe)</b>  Einstellungen der Meldeeinheit	Baugruppenadresse 01= Nummer 1 02= Nummer 2 - - 99= Nummer 99		Sequenz 0= ISA A 1= ISA A-1 2= ISA M-1 3= ISA R-1 4= DIN 19235	Serielle komm. 0= sync.Eingang 1= sync. Ausgang 2= 9600 Bd 3= 4800 Bd 4= 2400 Bd 5= 1200 Bd 6= 300 Bd

M

Abspeichern (Reset)

Parameterwahl

Datenwertwahl

Cursorsteuerung

Kanalwahl

Abb. 32. Parameter-Auswahlschlüssel für die Meldeeinheit SACO 16D1.





Fernübertragung zu/  
von den Melde-  
kanal-Baugruppen

Die über den SPA-Datenbus übertragenen Daten können von einer übergeordneten Systemebene ausgedruckt oder an die Meldeeinheit weitergeleitet werden.

Code	Werkseinstellung	Wert und Funktion
Modulspezifische Parameter		
V205	-	Programmversion
S1	0	Gruppenmeldungs-Ausgabe 1 0 = FCFR 1 = AACR 2 = ISR 3 = FCFR + ISR 4 = FCFR + AACR
S2	0	Gruppenmeldungs-Ausgabe 2
S17	3	Meldesequenzen 0 = ISA A 1 = ISA A-1 2 = ISA M-1 3 = ISA R-1 4 = DIN 19235
S18	0	Angabe der aktiven Kanäle, die ausgedruckt werden sollen, wenn Parameter A ausgelesen wird 0 = Ausdruck der Melde- und Statuskanäle 1 = nur Ausdruck der Meldekanäle 2 = kein Ausdruck
S19	0	Ausgabereleais für Flutterüberwachung 00 = nicht angeschlossen 01 = Ausgabereleais 1 02 = Ausgabereleais 2
S33	0	Steuerung von Ausgabereleais 1 über den SPA-Bus 0 = nicht aktiv 1 = Status wird geändert (Ein/Aus) 2 = Pulsaktivierung
S34	0	Steuerung von Ausgabereleais 2 über den SPA-Bus
S49	0	Pulslänge von Ausgabereleais 1 0,3 ... 25,5 = Pulslänge in Sekunden
S50	0	Pulslänge von Ausgabereleais 2
V1	-	Stellung des Schalters local/remote (Ortsbetrieb/Fernbetrieb) 0 = Orts- + Fernbetrieb 1 = Ortsbetrieb 2 = Fernbetrieb
V2	-	Rücksetzung des akustischen Alarmausgangs 1 = Rücksetzung
V3	-	Quittierung des Meldesignals 1 = Quittierung
V4	-	Test 0 = Aus 1 = Ein

Code	Werkseinstellung	Wert und Funktion
V50	-	Statusinformationen aller 16 Kanäle, in HEX-codierter Form 0000 = keine aktiven Kanäle 0001 = Kanal 1 aktiv 0002 = Kanal 2 aktiv 0003 = Kanal 1 und 2 aktiv 0004 = Kanal 3 aktiv 0005 = Kanal 1 und 3 aktiv 0006 = Kanal 2 und 3 aktiv 0007 = Kanal 1, 2 und 3 aktiv 0008 = Kanal 4 aktiv 0009 = Kanal 1 und 4 aktiv 000A = Kanal 2 und 4 aktiv 000B = Kanal 1, 2 und 4 aktiv 000C = Kanal 3 und 4 aktiv 000D = Kanal 1, 3 und 4 aktiv 000E = Kanal 2, 3 und 4 aktiv 000F = Kanal 1, 2, 3 und 4 aktiv - - - FFFF = alle 16 Kanäle aktiv
V51	-	Statusinformationen des Matrix-Überlaufregisters, in HEX-codierter Form 0000 = keine aktiven Kanäle 0001 = Kanal 1 aktiv 0002 = Kanal 2 aktiv 0003 = Kanal 1 und 2 aktiv 0004 = Kanal 3 aktiv 0005 = Kanal 1 und 3 aktiv 0006 = Kanal 2 und 3 aktiv 0007 = Kanal 1, 2 und 3 aktiv 0008 = Kanal 4 aktiv 0009 = Kanal 1 und 4 aktiv 000A = Kanal 2 und 4 aktiv 000B = Kanal 1, 2 und 4 aktiv 000C = Kanal 3 und 4 aktiv 000D = Kanal 1, 3 und 4 aktiv 000E = Kanal 2, 3 und 4 aktiv 000F = Kanal 1, 2, 3 und 4 aktiv - - - FFFF = alle 16 Kanäle aktiv
V100	-	Rücksetzung des Meldekanals 1 = Rücksetzung
V151	-	Ablage der Informationen im nichtflüchtigen Speicher 1 = Speichern
V200	-	SPA-Slave-Adresse der Baugruppe 1 ... 99 = Adreßnummer 1 ... 99

Code	Werkseinstellung	Wert und Funktion
V201	2	Einstellen der Datenübertragungsrate 0 = 9600 Bit/s, Synchronisierung ein 1 = 9600 Bit/s, Synchronisierung aus 2 = 9600 Bit/s 3 = 4800 Bit/s 4 = 2400 Bit/s 5 = 1200 Bit/s 6 = 300 Bit/s
11	-	Status der Verriegelungsleitung 1 0 = nichtaktiver Status 1 = aktiver Status
12	-	Status der Verriegelungsleitung 2
13	-	Status der Verriegelungsleitung 3
14	-	Status der Verriegelungsleitung 4
15	-	Status der Verriegelungsleitung 5
16	-	Status der Verriegelungsleitung 6
17	-	Status der Verriegelungsleitung 7
18	-	Status der Verriegelungsleitung 8
O1	-	Status des Ausgaberelais 1 0 = nichtaktiver Status 1 = aktiver Status
O2	-	Status des Ausgaberelais 2
C	0	Statusinformationen der Baugruppe 0 = wenn gelesen, Normalzustand; wenn geschrieben, Rücksetzung des Statusregisters 1 = CPU wurde zurückgesetzt 2 = Überlauf im Ereignisregister aufgetreten 3 = 1 + 2
F	SACO 16D1	Typbezeichnung der Baugruppe
T	-	Zeiteinstellung 00,000 ... 59,999 = Zeit in Sekunden und Millisekunden
L	-	Ereignisfolgeregister Zeit, Kanalnummer und Ereigniscode
B	-	Wiederholtes Auslesen des Ereignisregisters Zeit, Kanalnummer und Ereigniscode
A	-	Aktive Meldungen Kanalnummer und Ereigniscode
Kanalbezogene Parameter (Meldekanäle 1 ... 16)		
S1	0,02	Kanaleingangsverzögerung 0,005 ... 160,0 Schritte von 0,005 Sekunden
S2	0,02	Kanalrückkehrverzögerung 0,005 ... 160,0 Schritte von 0,005 Sekunden

Code	Werkseinstellung	Wert und Funktion
S3	0	Feldkontakttyp 0 = Schließer, mit Rückkehrfunktion 1 = Öffner, mit Rückkehrfunktion 2 = nur ansteigende Flanke 3 = nur abfallende Flanke 4 = ansteigende und abfallende Flanke 5 = Pulszähler, zählt nach Kontaktschließung 6 = Pulszähler, zählt nach Kontaktöffnung 7 = Pulszähler, zählt nach Kontaktöffnung und -schließung
S4	0	Kanalbezogene Sequenz 0 = optische Anzeige gemäß der gewählten Sequenz 1 = optische Anzeige gemäß der gewählten Sequenz, aber mit akustischer Meldung auch bei der Rückkehr zum Normalzustand 2 = Feldkontaktfolgende optische Anzeige ohne akustische Meldung
S5	0	Kanal-Wiedergabe A 0 = nicht angeschlossen 1 = angeschlossen an Wiedergabe-Gruppe 1 2 = angeschlossen an Wiedergabe-Gruppe 2
S6	0	Kanal-Wiedergabe B 0 = nicht angeschlossen 1 = angeschlossen an Wiedergabe-Gruppe 1 2 = angeschlossen an Wiedergabe-Gruppe 2
S7	0	Verriegelungssignal 1, Typangabe 0 = Verriegelungsausgang 1 = Verriegelungseingang, Wiedergabe A gesperrt 2 = Verriegelungseingang, gesamter Kanal, Rückkehr als quittierte Meldung 3 = Verriegelungseingang, gesamter Kanal, Rückkehr als neue Meldung
S8	0	Verriegelungssignal 1, Gruppierung 0 = nicht angeschlossen 1 ... 8 = an Verriegelungsleitung 1 ... 8 angeschlossen
S9	0	Verriegelungssignal 2, Typangabe 0 = Verriegelungsausgang 1 = Verriegelungseingang, Wiedergabe A gesperrt 2 = Verriegelungseingang, gesamter Kanal, Rückkehr als quittierte Meldung 3 = Verriegelungseingang, gesamter Kanal, Rückkehr als neue Meldung
S10	0	Verriegelungssignal 2, Gruppierung 0 = nicht angeschlossen 1 ... 8 = an Verriegelungsleitung 1 ... 8 angeschlossen
S11	0	Flutterüberwachung 0 = nicht angeschlossen 1 ... 99 = erlaubte Ereignisse pro Minute
V5	0	Pulszähler 2 ... 29999 = Startwert
I1	-	Status des Meldekanals 0 = nicht aktiv 1 = aktiv

Code	Bedeutung
------	-----------

---

 Baugruppenbezogene Ereigniscodes

E10	Baugruppenfehler
E13	Ereignisse aus dem Matrix-Überlaufregister
E50	Baugruppenrücksetzung
E51	Überlauf des Ereignisregisters

## Kanalbezogene Ereigniscodes

E1	Meldekanal aktiv
E2	Meldekanalrücksetzung
E3	Meldekanal aktiv, folgt dem Signal, keine Blink- oder akustische Funktionalität
E4	Meldekanalrücksetzung, folgt dem Signal

---

**Technische  
Daten**
**Meldekanäle**

Anzahl der Meldekanäle	16 Kanäle
Typ des Feldkontaktsignals	Schließer*) Öffner Ansteigende und/oder abfallende Flanke Pulszähler
Intern erzeugte Feldkontaktspannung	48 V DC $\pm$ 20 %
Schleifenstrom des geschlossenen Feldkontaktkreises	4 mA $\pm$ 20 %
Kanaleingangs- und Rücksetzzeitverzögerung, frei wählbare Werte	5 ms, 20 ms *), 100 ms, 1 s, 5 s, 20 s, 60 s oder 160 s Andere Werte über die serielle Kommunikation möglich

\*) = Werkseinstellungen

**Steuereingänge externe Quittierung/Rücksetzung**

Kanalquittierung/-rücksetzung	Schließer
Rücksetzung des akustischen Melders	Schließer
Die Steuerspannung der Quittierungs- und Rücksetzungsschaltungen wird von der internen Spannungsversorgung geliefert	48 V DC $\pm$ 20 %

**Ausgänge Wiedergabesignale**

Ausgänge Gruppenmeldungs-Gruppen	2 Relais
Ausgang für akustisches Gerät	1 Relais
Ausgang für interne Selbstüberwachung	1 Relais
Kontakttypen der Ausgängerelais	Schließer, können in Öffner umgewandelt werden
Nennstrom / max. Ausschaltspannung	1 A/250 V
Abschaltleistung bei 48 V, 110 V oder 220 V DC (Zeitkonstante L/R = 40 ms)	1 A/0,25 A/0,15 A

## Serielle Schnittstelle

Protokoll	SPA-Bus
Schnittstelle	RS 485
Datenübertragungsrate, anwählbare Werte	9600 Baud 4800 Baud 2400 Baud 1200 Baud 300 Baud
Busanschlußmodule	SPA-ZC 17 oder SPA-ZC 21

## Hilfsspannungsversorgung

Interne Versorgungseinheit für jede Versorgungsspannung	80 ... 265 V DC oder AC 18...80 V DC
Leistungsaufnahme von Hilfsspannungsquelle, Mindest-/Höchstwerte	10 W / 15 W

## Prüfspannungen

An folgenden Stellen angelegte Prüfspannungen:

- von Eingängen für Meldungen und Quittierung/  
Rücksetzen zum Baugruppenträger
- von Ausgangsrelaiskontakten zum Baugruppenträger
- von Hilfsspannungskreisen zum Baugruppenträger
- Eingabe-, Ausgabe- und Versorgungskreise untereinander

Spannung für Isolationsprüfung gem. IEC 255-5 und SS 436 15 03	2 kV, 50 Hz, 1 min
Impulsprüfspannung gem. IEC 255-5 und SS 436 15 03	5 kV, 1,2/50 µs, 0,5 J
Hochfrequenztestspannung gem. IEC 255-6 und SS 436 15 03	2,5 kV, 1 MHz

## Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10 ... +55°C
Lagertemperatur	-40 ... +70°C
Wärme und Feuchtigkeit gem. IEC 68-2-3	<95 % max. 56 Tage/Jahr bei +40°C
Schutzart bei Kapselung	IP 54
Gewicht	3,1 kg

## Prüfung

Die Meldeeinheit ist mit einer automatischen Selbstüberwachung ausgestattet, die sowohl die interne Spannungsversorgung als auch die Funktion des Mikroprozessors und der logischen Schaltungen überwacht.

Bei Erkennung einer internen Störung fällt das Ausgangsrelais der Selbstüberwachung ab, und der Leuchtmelder FAULT leuchtet auf.

Die Leuchtmelder können geprüft werden, indem man den Quittierungs-/Rücksetzungstaster

länger als 1 Sekunde gedrückt hält. Dann leuchten alle LEDs auf der Frontseite - mit Ausnahme von FAULT - sowie alle Segmente der Digitalanzeige auf. Wenn jedoch der Taster länger als 15 Sekunden gedrückt bleibt, leuchtet auch der Leuchtmelder FAULT auf, und das Ausgangsrelais der Selbstüberwachung fällt ab.

Es wird empfohlen, die Funktion der Feldkontaktkreise durch Primärprüfungen der Feldkontakte zu überprüfen.

## Wartung und Reparatur

Bei Einsatz der Meldeeinheit unter normalen Betriebsbedingungen entsprechend dem Abschnitt "Technische Daten" ist die Meldeeinheit praktisch wartungsfrei. Die Baugruppen beinhalten keine Bauteile, die bei normalen Betriebsbedingungen einer anormalen physischen oder elektrischen Abnutzung unterliegen.

Falls die Umgebungsbedingungen am Einsatzort, insbesondere in Bezug auf Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit, von den hier genannten abweichen oder die die Meldeeinheit umgebende Atmosphäre chemisch aktive Gase oder Staub enthält, sollten die Baugruppen bei der Sekundärprüfung einer Sichtprüfung unterzogen werden bzw. immer dann, wenn die Steckbaugruppen aus dem Gehäuse herausgezogen werden. Bei der Sichtprüfung sollte auf folgendes geachtet werden:

- Mechanische Beschädigung des Gehäuses, der Befestigungen oder des Rahmens, der Kunststoffabdeckung oder der Gummidichtung, der Steckbaugruppen oder ihrer Anschlüsse
- Anzeichen von Oxidation der Leiterplatten, Schrauben und anderer Metallteile
- Staub- und Schmutzablagerungen hinter der Kunststoffabdeckung, auf den Leiterplatten oder im Gehäuse. Prüfen Sie den Zustand der Gummidichtung der Abdeckung.

Bei Ausfall der Meldeeinheit oder einer Abweichung der Betriebswerte von den Vorgaben sollte die Meldeeinheit von einem sachkundigen Experten in einer zugelassenen Reparaturwerkstatt überprüft und repariert werden.

Im allgemeinen kann eine Störung durch den Austausch der Steckbaugruppe behoben werden. Bitte lesen Sie in der Ersatzteilliste nach. Wenn eine neue Meldebaugruppe SWPA 3A1 eingebaut wird, kann der programmierte Parameterspeicher der alten Meldebaugruppe an die neue Baugruppe angeschlossen werden. Auf diese Weise kann die neue Meldebaugruppe mit denselben Betriebswerten arbeiten wie die alte, ohne daß sie separat programmiert werden müßte. Der Parameterspeicher ist mit D17 gekennzeichnet.

### WICHTIG!

Wenn der Speicherkreis angeschlossen ist, sollte der Schlitz auf dem Kreis zur Frontseite der Baugruppe zeigen. Auf diese Weise kann eine mögliche Beschädigung des Speicherkreises vermieden werden. Bitte verwenden Sie immer einen Schutz gegen elektrostatische Entladung, wenn Sie den elektronischen Stromkreis hantieren.

## Ersatzteile

Meldebaugruppe	SWPA 3A1
Ein- und Ausgangsbaugruppe	SWIM 2A1
Anschlußmodul, gesamte rückseitige Einheit	SWCM 3A1
Versorgungsbaugruppe, U = 80 ... 265 V DC/AC	SPGU 240A1
Versorgungsbaugruppe, U = 18 ... 80 V DC	SPGU 48B2
Beschriftungsfolie, unbeschrieben	SYKU 639

### Busanschlußmodule

RS 485 mit zwei 9-poligen Steckern, Typ D	SPA-ZC3
LWL-Busanschlußmodul, Kunststofffaser-Ausgang, Kunststofffaser-Eingang	SPA-ZC21 BB/S
LWL-Busanschlußmodul, Glasfaser-Ausgang, Glasfaser-Eingang	SPA-ZC21 MM/S
LWL-Busanschlußmodul, Kunststofffaser-Ausgang, Glasfaser-Eingang	SPA-ZC21 BM/S
LWL-Busanschlußmodul, Glasfaser-Ausgang, Kunststofffaser-Eingang	SPA-ZC21 MB/S
LWL-Busanschlußmodul, Kunststofffaser-Ausgang, Kunststofffaser-Eingang	SPA-ZC17 BB/S
LWL-Busanschlußmodul, Glasfaser-Ausgang, Glasfaser-Eingang	SPA-ZC17 MM/S
LWL-Busanschlußmodul, Kunststofffaser-Ausgang, Glasfaser-Eingang	SPA-ZC17 BM/S
LWL-Busanschlußmodul, Glasfaser-Ausgang, Kunststofffaser-Eingang	SPA-ZC17 MB/S

### Zusatzrahmen

Zusatzrahmen, 40 mm	SPA-ZX 101
Zusatzrahmen, 80 mm	SPA-ZX 102
Zusatzrahmen, 120 mm	SPA-ZX 103



**ABB Substation Automation Oy**

Postfach 699

FIN-65101 VAASA

Finnland

Tel. +358 (0)10 22 4000

Fax.+358 (0)10 22 41094

[www.abb.com/substationautomation](http://www.abb.com/substationautomation)