



Alarmzentrale AZ4-2

Teil 2

Im zweiten Teil des Artikels erfolgt nun die detaillierte Schaltungsbeschreibung und die Beschreibung des praktischen Aufbaus der mit modernster Mikroprozessor-Technologie realisierten Alarmzentrale AZ4-2. Die AZ4-2 verfügt über 4 voneinander unabhängige Differential-Alarmlinien, eine optional zu nutzende Differential-Linie zum Anschluss eines externen Schlüsselschalters und verschiedene Alarmausgänge (potentialfreies Relais, Open-Collector-Ausgang, Spannungsausgang). Ein massives Metallgehäuse mit Sabotagekontakt sorgt für einen hohen Sabotageschutz.

Schaltung

Das Schaltbild der Alarmzentrale AZ4-2 ist in 2 Teilschaltbildern aufgeteilt. In Abbildung 6 sind die Differential-Alarmeingänge sowie der Mikrocontroller mit zugehöriger Peripherie zu sehen, und Abbildung 7 zeigt die Spannungsversorgung mit Notstrom-Akku und die verschiedenen Alarmausgänge der AZ4-2.

Wir beginnen die detaillierte Schaltungsbeschreibung mit den Differential-Meldelinien in Abbildung 6. Sowohl die Meldelinien 1 bis 4 als auch der Eingang zum externen Scharfschalten sind vollkommen identisch aufgebaut, so dass wir eine detaillierte Beschreibung nur bei der ersten mit IC 1C, IC 1D aufgebauten Teilschaltung vornehmen, die als Fensterdiskriminator arbeitet. Das Spannungsfenster wird dabei durch die Dimensionierung der Widerstände R 2, R 4 und R 6 vorgegeben. R 1 bildet mit dem Gesamtwiderstand der an KL 1 angeschlossenen Meldelinie einen Spannungsteiler. Solange die Spannung am Spannungsteiler-Abgriff und somit am Eingang der Meldelinie (KL 1) innerhalb dieses Fensters

liegt, führen die „Open-Collector“-Komparator-Ausgänge (Pin 13, Pin 14) High-Pegel.

Da sowohl die Meldelinie über R 1 als auch der Spannungsteiler des Fensterdiskriminators mit der gleichen Betriebsspannung versorgt werden, wirken sich Spannungsschwankungen nicht aus.

Es kommt zur Alarmauslösung, wenn der Gesamtwiderstand der Meldelinie mehr als $\pm 40\%$ vom Sollwert (10 kOhm) abweicht. Dann führen die Komparator-Ausgänge Low-Pegel und die LED D 1 zeigt an, dass die Meldelinie ausgelöst wurde. Auf Grund der mit R 5, C 5 realisierten Zeitkonstante können sich kurze Störungen nicht auswirken. Die weiteren Kondensatoren in diesem Schaltungsbereich dienen zur hochfrequenten Störunterdrückung.

Bei angesprochener Meldelinie wird Port PB 0 (Pin 12) des Mikrocontrollers auf Low-Potential gezogen.

Die mit IC 1A, B, IC 2 und IC 3A, B aufgebauten Differential-Eingänge arbeiten vollkommen identisch und ziehen dann, je nach angesprochener Linie, Port PB 1 bis Port PB 4 auf Low-Potential.