

Auslösematrix

7UW50

Gerätehandbuch

Bestell-Nr. C53000-G1100-C88-4



Bild 1 Abbildung der Auslösematrix 7UW50 (in Einbaugehäuse)

SIEMENS



Angaben zur Konformität

Das Produkt entspricht den Bestimmungen der Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV – Richtlinie 89/336/EWG) und betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG).

Diese Konformität ist das Ergebnis einer Prüfung, die durch die Siemens AG gemäß Artikel 10 der Richtlinien in Übereinstimmung mit den Fachgrundnormen EN 50081 und EN 50082 für die EMV – Richtlinie und der Norm EN 60255–6 für die Niederspannungsrichtlinie durchgeführt worden ist.

Das Gerät ist für den Einsatz im Industriebereich gemäß EMV – Norm entwickelt und hergestellt worden.

Das Erzeugnis steht im Einklang mit den internationalen Normen der Reihe IEC 255 und den nationalen Normen der Reihe DIN 57 435 (entspr. VDE 0435).

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Anwendung	5
1.2	Merkmale	5
2	Konstruktion	6
2.1	Bauformen	6
2.2	Abmessungen	8
2.3	Bestelldaten	10
3	Technische Daten	11
3.1	Allgemeine Gerätedaten	11
3.1.1	Ein-/Ausgänge, Funktion	11
3.1.2	Elektrische Prüfungen	12
3.1.3	Mechanische Prüfungen	13
3.1.4	Klimabeanspruchung	14
3.1.5	Einsatzbedingungen	15
3.1.6	Konstruktive Ausführung	15
4	Wirkungsweise	16
5	Vorbereitungsanweisungen	18
5.1	Aus- und Einpacken des Gerätes	18
5.2	Betriebsvorbereitungen	18
5.2.1	Montage und Anschluß	18
5.2.1.1	Ausführung 7UW5000-★B★★ für Schalttafel Aufbau	18
5.2.1.2	Ausführung 7UW5000-★C★★ für Schalttafeleinbau oder Schrankeinbau	19
5.2.2	Kontrolle der Nenndaten	19
5.2.3	Anschlußschaltungen	19
5.2.4	Kontrolle der Anschlüsse	19
6	Betriebsanleitung	20
6.1	Sicherheitsmaßnahmen	20
6.2	Bedienung des Gerätes	20
6.2.1	Rangierung der Auslösebefehle	20
6.2.2	Darstellung des Gerätes (Frontansicht)	21
6.3	Prüfung und Inbetriebnahme	22
6.3.1	Allgemeines	22
6.3.2	Auslöseprüfung	22
6.4	Bereitschalten der Matrix	23
7	Wartung und Fehlersuche	24
7.1	Routinekontrollen	24
7.2	Fehlersuche	24
7.2.1	Auswechseln der Feinsicherung	25

8	Instandsetzung	26
9	Lagerung	26
	Anhang	27
A	Übersichtspläne	28

HINWEIS

Dieses Gerätehandbuch kann nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in dem Gerätehandbuch nicht ausführlich behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens–Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, daß der Inhalt dieses Gerätehandbuches nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieses Gerätehandbuches weder erweitert noch beschränkt.

1 Einführung

1.1 Anwendung

Die Auslösematrix ist ein Kreuzschienenverteiler und dient dazu, die in den Matrixspalten einlaufenden Auslösesignale von digitalen Schutzeinrichtungen frei programmierbar auf die Matrixzeilen zu schalten, an die die Hilfsrelais für die Schalterauslösung angeschlossen sind (siehe Bild 1.1).

Die Eingänge (Spalten) sind also den Schutzeinrichtungen, die Ausgänge (Zeilen) den Schaltern zugeordnet. Damit stellt die Auslösematrix die Schaltzentrale des Schutzsystems dar.

1.2 Merkmale

- 28 Eingänge (Spalten 1 bis 28);
- 10 Ausgänge (Zeilen A bis K);
- optische Anzeigen je Eingang und Ausgang;
- zentrale Unterbrechung jeder Spalte möglich;
- Sammelmeldung mit Kontaktausgängen;
- Vorort- und Fernrückstellung der Anzeigen.

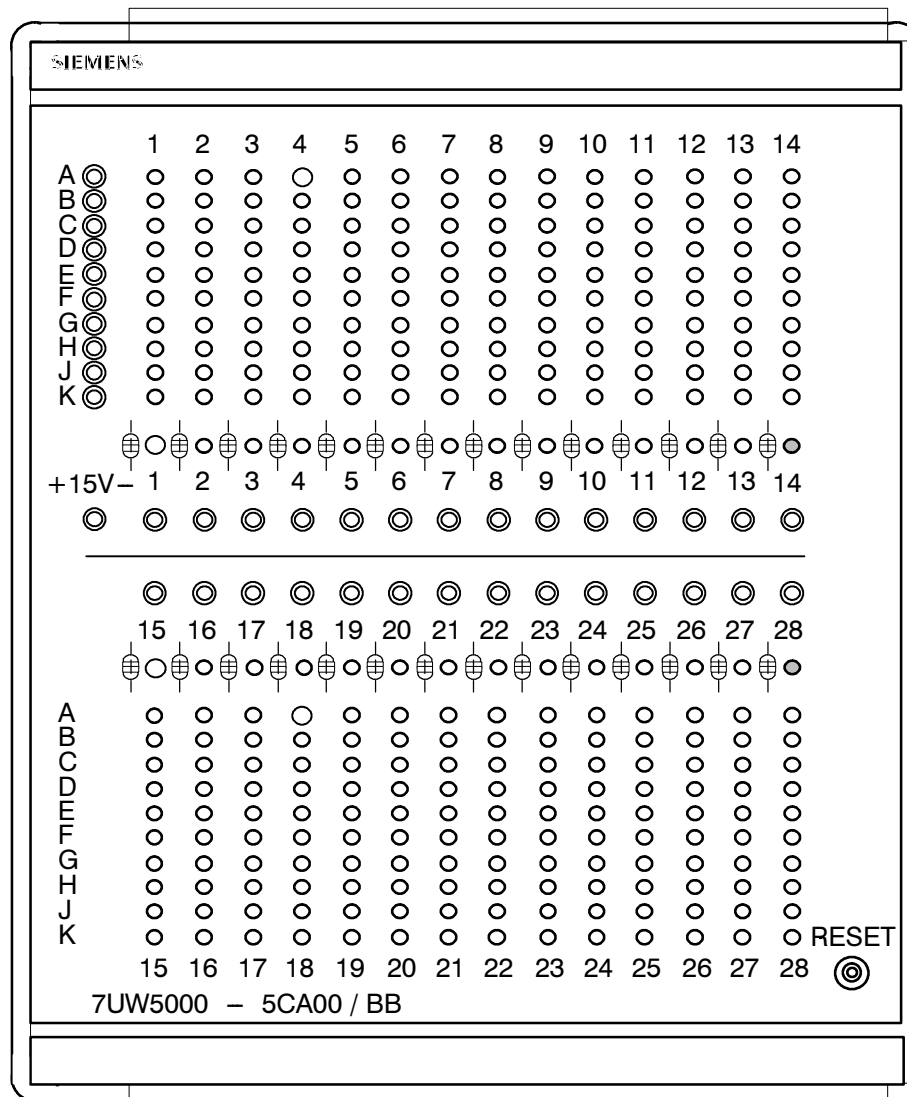


Bild 1.1 Auslösematrix

2 Konstruktion

2.1 Bauformen

Die komplette Matrixfunktion (Kreuzschienenverteiler einschließlich Speicher und Umrichter für die Anzeigen) ist auf einer steckbaren Baugruppe im Doppelpaformat untergebracht. Diese Baugruppe ist in einem Gehäuse 7XP20 angeordnet. Dabei sind zwei verschiedene Gehäusebauformen lieferbar.

– 7UW5000–★B★★★– im Gehäuse 7XP2040–1 für Schalttafelbau

Das Gehäuse ist voll blechummantelt und hat eine abschraubbare Frontkappe mit durchsichtigem Kunststofffenster.

Alle externen Signale sind an 100 Doppelstock–Schraubklemmen geführt, die unten und oben an den Abdeckungen mit Lochdurchbrüchen angeordnet sind. Die Klemmen sind in jeder Etage fortlaufend von links nach rechts nummeriert.

An der linken Wand des Gehäuses sind Erdungsschrauben vorgesehen. Außerdem ist die Klemme 26 mit dem Gehäuse verbunden.

Das Gehäuse stellt die Schutzart IP51 sicher, für die Klemmen gilt IP21. Abmessungen siehe Bild 2.2.

Zum Schutz gegen unberechtigtes Rangieren kann die Kunststoff–Frontplatte plombiert werden.

– 7UW5000–★C★★★– im Gehäuse 7XP2040–2 für Schalttafeleinbau oder Schrankeinbau

Das Gehäuse ist voll blechummantelt und hat eine abschraubbare Frontkappe mit durchsichtigem Kunststofffenster.

Alle externen Signale sind an Anschlußmodule geführt, die auf der Rückwand angeordnet sind. Je elektrischem Anschluß steht dabei ein Schraub– und dazu parallel ein Steckanschluß für die Anlagenverdrahtung zur Verfügung. Für die Anlagenverdrahtung sollten bevorzugt die Schraubanschlüsse verwendet werden. Die Steckanschlüsse erfordern Sonderwerkzeug.

An der Gehäuserückwand sind Erdungsschrauben vorgesehen.

Die Steckermodule sind entsprechend ihrem Einbauort nach einem Koordinatensystem gekennzeichnet (z.B. 1A2). Die einzelnen Verbindungen innerhalb eines Moduls werden (bei Rückansicht) von links nach rechts durchnummeriert (z.B. 1A2), siehe Bild 2.1.

Das Gehäuse stellt die Schutzart IP51 sicher, für die Klemmen gilt IP21. Gehäuseabmessungen siehe Bild 2.3.

Zum Schutz gegen unberechtigtes Rangieren kann die Kunststoff–Frontplatte plombiert werden.

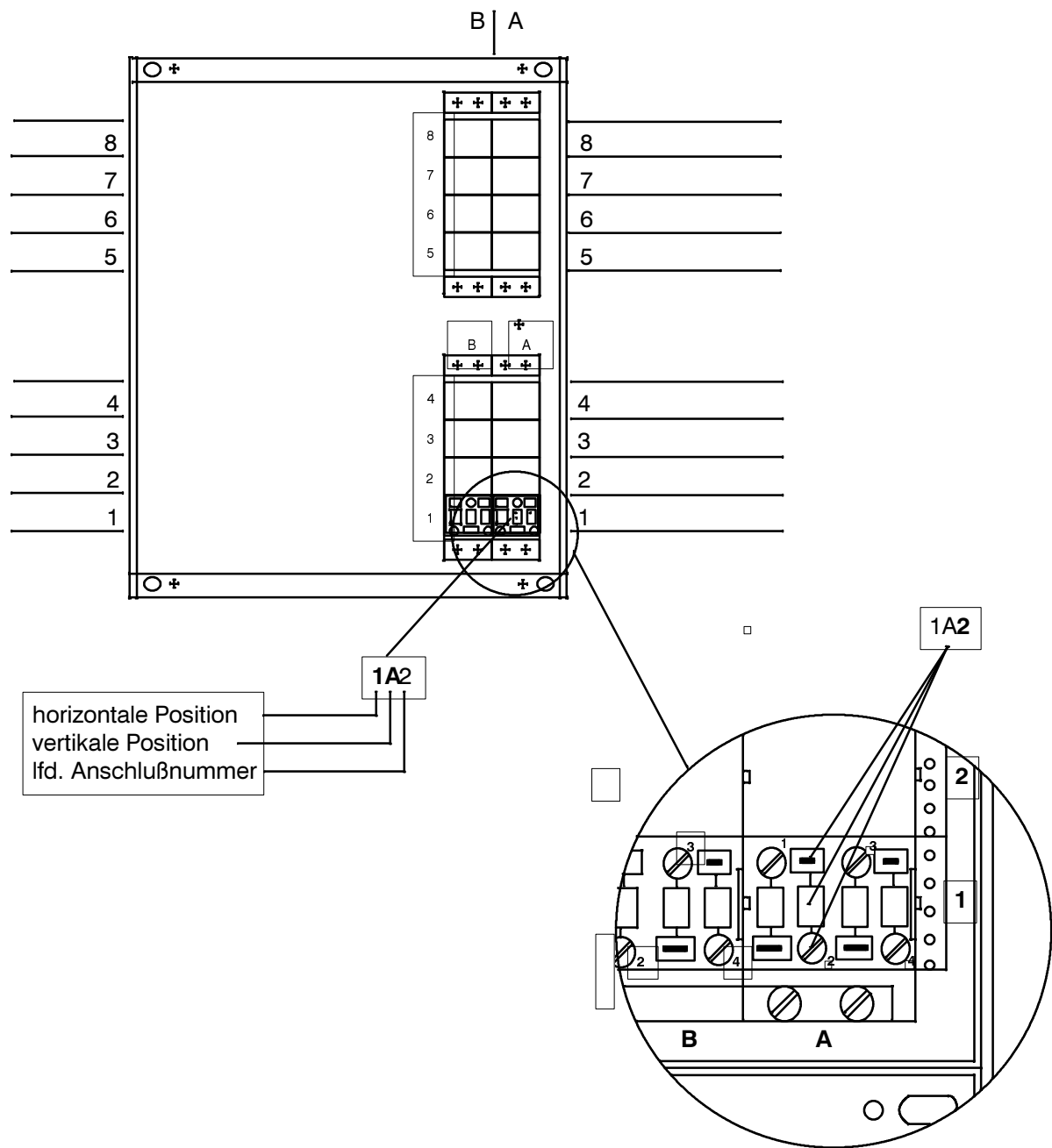
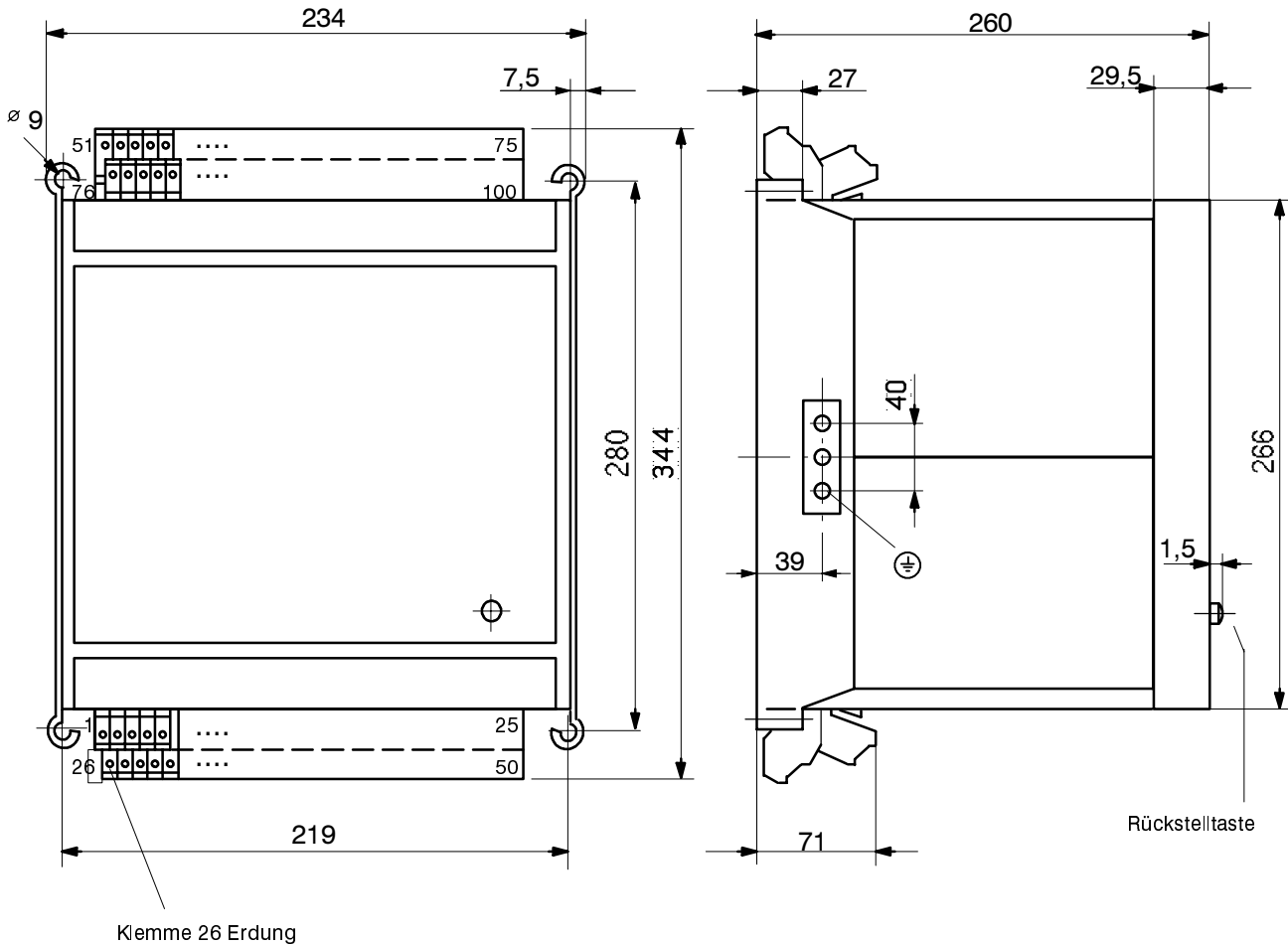


Bild 2.1 Anschlußstecker (Rückansicht) für Einbauehäuse (Beispiel)

2.2 Abmessungen

Die Bilder 2.2 und 2.3 zeigen die Abmessungen der verschiedenen Bauformen.

7UW500*--*B*** im Gehäuse für **Schalttafel Aufbau 7XP2040-1**



Max. 100 Klemmen mit Anschluß-Querschnitt max. 7 mm²

Maße in mm

Bild 2.2 Maßbild 7XP2040-1 für Schalttafel Aufbau

7UW500*--*C*** im Gehäuse für **Schalttafeleinbau** oder **Schrankeinbau** 7XP2040-2

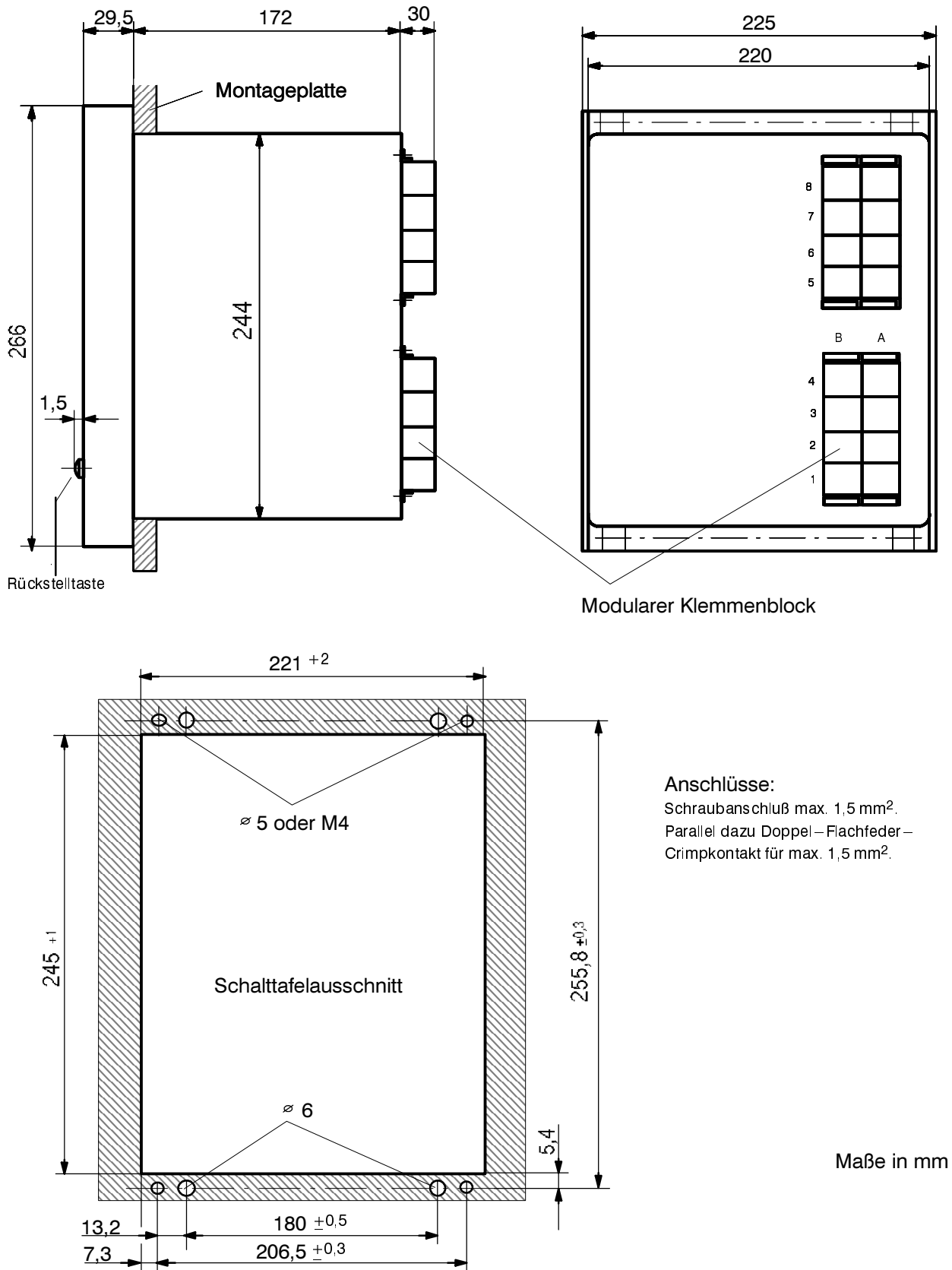


Bild 2.3 Maßbild 7XP2040-2 für Schalttafeleinbau oder Schrankeinbau

2.3 Bestelldaten

Auslösematrix	7 U W 5 0 0 0 -	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">8.</td> <td style="padding: 2px 5px;">9.</td> <td style="padding: 2px 5px;">10.</td> <td style="padding: 2px 5px;">11.</td> <td style="padding: 2px 5px;">12.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;"> </td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;"> </td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;">A</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;">0</td> </tr> </table>	8.	9.	10.	11.	12.			A	0	0
8.	9.	10.	11.	12.								
		A	0	0								
Hilfsgleichspannung (= Steuerspannung der zu betätigenden Schaltorgane)		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; margin-right: 5px;"></div> </div>										
60/110/125 V-	4											
220/250 V-	5											
<hr/>												
Konstruktiver Aufbau												
im Gehäuse 7XP2040-1 für Schalttafelauflaufbau	B											
im Gehäuse 7XP2040-2 für Schalttafeleinbau oder Schrankeinbau	C											
<hr/>												

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Gerätedaten

3.1.1 Ein-/Ausgänge, Funktion

Hilfsspannung

Hilfsgleichspannung für die zu betätigenden Schaltorgane und den integrierten Umrichter

Nennhilfsspannung U_H	60/110/125 V–	220/250 V–
zulässige Spannungsbereiche	48 bis 144 V–	176 bis 288 V–
überlagerte Wechselspannung, Spitze–Spitze	$\leq 12\%$ bei Nennspannung $\leq 6\%$ an den Spannungsbereichsgrenzen	
Leistungsaufnahme für den Umrichter in Ruhe maximal	ca. 2,5 W ca. 10,0 W	
Überbrückungszeit bei Ausfall/Kurzschluß der Hilfsgleichspannung	≥ 50 ms bei $U \geq 110$ V–	

Kreuzschienenverteiler

Anzahl der Spalten (Eingänge, von den Schutzgeräten)	28
Anzahl der Zeilen (Ausgänge, zu den Schaltorganen)	10
Diodenstecker	
Sperrspannung, Spitzenwert	1000 V
Nennwert	250 V
maximaler Strom pro Steuereingang	1 A
Stromflußrichtung	von Spalte (+) zu Zeile (–)
maximale Steuerbefehlsdauer	15 s, wenn mehr als 3 Steuerbefehle gleichzeitig und mit maximalem Laststrom auftreten

Anzeigespeicher

– Anzahl	39
– Ansprechzeit (abh. von Betriebsspannung)	ca. 1,5 ms bis 2 ms

Meldekontakte

Melderelais, Anzahl	2
Kontakte je Relais	2 Schließer oder 1 Öffner
Schaltleistung EIN/AUS	20 W/VA
Schaltspannung	250 V
zulässiger Strom	1 A

Eingaberelais für Rücksetzbefehl

Anzahl	1
Spannungsbereich (umklemmbar)	24 bis 60 V– 110 bis 250 V–
Stromaufnahme (abh. von Betriebsspannung)	ca. 2 bis 10 mA

3.1.2 Elektrische Prüfungen**Isolationsprüfungen**

Normen:	IEC 255–5
– Spannungsprüfung (Stückprüfung) alle Kreise außer Hilfsspannung	2 kV (eff); 50 Hz
– Spannungsprüfung (Stückprüfung) nur Hilfsspannung	2,8 kV–
– Stoßspannungsprüfung (Typprüfung) alle Kreise, Klasse III	5 kV (Scheitel); 1,2/50 µs; 0,5 J; 3 positive und 3 negative Stöße in Abständen von 5 s

EMV–Prüfungen zur Störfestigkeit (Typprüfungen)

Normen:	IEC 255–6, IEC 255–22 (Produktnormen) EN 50082–2 (Fachgrundnorm) VDE 0435 Teil 303
– Hochfrequenzprüfung IEC 255–22–1, Klasse III und VDE 0435 Teil 303, Klasse III	2,5 kV (Scheitel); 1 MHz; $\tau = 15 \mu\text{s}$; 400 Stöße je s; Prüfdauer 2 s
– Entladung statischer Elektrizität IEC 255–22–2 Klasse III und IEC 1000–4–2, Klasse III	4 kV/6 kV Kontaktentladung; 8 kV Luftentladung; beide Polaritäten; 150 pF; $R_i = 330 \Omega$
– Bestrahlung mit HF–Feld, unmoduliert IEC 255–22–3 (Report) Klasse III	10 V/m; 27 MHz bis 500 MHz
– Bestrahlung mit HF–Feld, amplitudenmoduliert IEC 1000–4–3, Klasse III	10 V/m; 80 MHz bis 1000 MHz; 80 % AM; 1 kHz
– Bestrahlung mit HF–Feld, pulsmoduliert IEC 1000–4–3/ENV 50204, Klasse III	10 V/m; 900 MHz; Wiederholfrequenz 200 Hz; ED 50 %

– schnelle transiente Störgrößen / Burst IEC 255–22–4 und IEC 1000–4–4, Klasse III	2 kV; 5/50 ns; 5 kHz; Burstlänge = 15 ms; Wiederholrate 300 ms; beide Polaritäten; $R_i = 50 \Omega$; Prüfdauer 1 min
– leitungsgeführte HF, amplitudenmoduliert IEC 1000–4–6, Klasse III	10 V; 150 kHz bis 80 MHz; 80 % AM; 1 kHz
– Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz IEC 1000–4–8, Klasse IV IEC 255–6	30 A/m, dauernd; 300 A/m für 3 s; 50 Hz 0,5 mT; 50 Hz

EMV–Prüfungen zur Störaussendung (Typprüfungen)

Norm:	EN 50081–★ (Fachgrundnorm)
– Funkstörspannung auf Leitungen, nur Hilfsspg. CISPR 22, EN 55022, Grenzwertklasse B DIN VDE 0878 Teil 22, Grenzwertklasse B	150 kHz bis 30 MHz
– Funkstörfeldstärke CISPR 11, EN 55011, Grenzwertklasse A DIN VDE 0875 Teil 11, Grenzwertklasse A	30 MHz bis 1000 MHz

3.1.3 Mechanische Prüfungen

Schwing– und Schockbeanspruchung bei stationärem Einsatz

Normen:	IEC 255–21 und IEC 68–2
– Schwingung IEC 255–21–1, Klasse 1 IEC 68–2–6	sinusförmig 10 Hz bis 60 Hz: $\pm 0,035$ mm Amplitude; 60 Hz bis 150 Hz: 0,5 g Beschleunigung Frequenzdurchlauf 1 Oktave/min 20 Zyklen in 3 Achsen senkrecht zueinander
– Schock IEC 255–21–2, Klasse 1	halbsinusförmig Beschleunigung 5 g, Dauer 11 ms, je 3 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen
– Schwingung bei Erdbeben IEC 255–21–3, Klasse 1 IEC 68–3–3	sinusförmig 1 Hz bis 8 Hz: $\pm 3,5$ mm Amplitude (hor. Achse) 1 Hz bis 8 Hz: $\pm 1,5$ mm Amplitude (vert. Achse) 8 Hz bis 35 Hz: 1 g Beschleunigung (hor. Achse) 8 Hz bis 35 Hz: 0,5 g Beschleunigung (vert. Achse) Frequenzdurchlauf 1 Oktave/min 1 Zyklus in 3 Achsen senkrecht zueinander

Schwing- und Schockbeanspruchung beim Transport

Normen:	IEC 255-21 und IEC 68-2
- Schwingung IEC 255-21-1, Klasse 2 IEC 68-2-6	sinusförmig 5 Hz bis 8 Hz: $\pm 7,5$ mm Amplitude; 8 Hz bis 150 Hz: 2 g Beschleunigung Frequenzdurchlauf 1 Oktave/min 20 Zyklen in 3 Achsen senkrecht zueinander
- Schock IEC 255-21-2, Klasse 1 IEC 68-2-27	halbsinusförmig Beschleunigung 15 g, Dauer 11 ms, je 3 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen
- Dauerschock IEC 255-21-2, Klasse 1 IEC 68-2-29	halbsinusförmig Beschleunigung 10 g, Dauer 16 ms, je 1000 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen

3.1.4 Klimabeanspruchung

- zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	-5 °C bis +55 °C
zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25 °C bis +55 °C
zulässige Umgebungstemperatur bei Transport	-25 °C bis +70 °C

Lagerung und Transport mit werksmäßiger Verpackung!

- zulässige Feuchtebeanspruchung	im Jahresmittel ≤ 75 % relative Feuchte; an 30 Tagen im Jahr bis zu 95 % rel. Feuchte; Betauung unzulässig!
----------------------------------	--

Es wird empfohlen, die Geräte so anzuordnen, daß sie keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinem starken Temperaturwechsel, bei dem Betauung auftreten kann, ausgesetzt sind.

3.1.5 Einsatzbedingungen

Das Schutzgerät ist für den Einsatz im Industriebereich, also für den Einbau in üblichen Relaisräumen und Anlagen ausgelegt, so daß die **elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)** bei sachgemäßem Einbau sichergestellt ist. Zusätzlich ist zu empfehlen:

- Schütze und Relais, die innerhalb desselben Schrankes oder auf der gleichen Relais tafel mit den digitalen Schutzeinrichtungen arbeiten, sollen grundsätzlich mit geeigneten Löschi edern versehen werden.
- Bei Schaltanlagen ab 110 kV sollen externe Anschlußleitungen mit einer stromtragfähigen beidseitig geerdeten Abschirmung verwendet

werden. In Mittelspannungsanlagen sind üblicherweise keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

- Es ist unzulässig, einzelne Baugruppen unter Spannung zu ziehen oder zu stecken. Im ausgebauten Zustand sind manche Bauelemente elektrostatisch gefährdet; bei der Handhabung sind die EGB–Vorschriften (für **Elektrostatisch Gefährdete Bauelemente**) zu beachten. Im eingebauten Zustand besteht keine Gefährdung.

WARNUNG! Das Gerät ist nicht für den Einsatz im Wohnbereich im Sinne der Definition der Norm EN 50081 konzipiert.

3.1.6 Konstruktive Ausführung

Gehäuse	7XP20; siehe Abschnitt 2.1
Abmessungen	siehe Abschnitt 2.2
Gewicht (Masse)	
– im Gehäuse für Schalttafel aufbau	ca. 7,5 kg
– im Gehäuse für Schalttafel–/Schranke inbau	ca. 6,0 kg
Schutzart gemäß EN 60529	
– Gehäuse	IP 51
– Klemmen	IP 21

4 Wirkungsweise

Die Auslösematrix 7UW50 besitzt 28 Matrixspalten (für 28 Signale von Schutzeinrichtungen) und 10 Matrixzeilen (für 10 Signale zu Schaltorganen).

Die Programmierung der Matrix erfolgt über Diodenstecker (schwarzer Griff), deren Stromflußrichtung von Spalte (+) zur Zeile (–) festgelegt ist. Mit diesen Diodensteckern, die frontseitig gesteckt werden, läßt sich jede von einer Schutzeinrichtung gesteuerte senkrechte Spalte mit jeder waagerechten Zeile zur Weitergabe als Auslösebefehl an Schaltorgane zur Leistungsschalterbetätigung verbinden.

Durch Ziehen eines Zentralunterbrecherstiftes (roter Griff) kann jede Spalte komplett außer Funktion gesetzt werden, d.h. es lassen sich sämtliche angesteuerten Auslösekanäle einer Spalte (Schutzfunktion) unterbrechen.

Jeder Spalte ist eine Leuchtdiode zur Anzeige eines einlaufenden Ausschaltbefehls und jeder Zeile ist eine Leuchtdiode für jeden ausgehenden Ausschaltbefehl zugeordnet. Die Anzeigen werden gespeichert und sind auch bei Unterbrechung der Auslösung (gezogener Zentralunterbrecherstift) wirksam.

Gleichzeitig setzt jeder Auslösebefehl in einer der 10 Zeilen der Matrix einen Sammelspeicher, der ein Melderelais betätigt. Mit den Schließern dieses Relais können z.B. eine Schranklampe als örtliche Anzeige und eine Fernmeldung zur Warte angesteuert werden.

Die Speicherung der Auslöseanzeigen sowie der Sammelmeldung läßt sich mit einem Drucktaster oder durch Fernrückstellung zurücksetzen. Mit dem gleichen Taster werden die Leuchtdioden geprüft.

Die für die Leuchtdioden benötigte Hilfsenergie wird über einen integrierten Umrichter aus der Batterie-

spannung hergeleitet. Bei Ausfall des Umrichters erfolgt eine Störmeldung, die grüne Leuchtdiode an der Frontplatte erlischt, aber die Auslöserangierung bleibt voll erhalten, da lediglich die optischen Anzeigen entfallen. Kurzzeitige Einbrüche der Versorgungsspannung bis 50 ms, die bei Kurzschlüssen im Gleichspannungs–Versorgungssystem der Anlage auftreten können, werden von einem Gleichspannungsspeicher im Umrichter überbrückt (Nennhilfsgleichspannung ≥ 110 V) und ergeben somit keinerlei Auswirkungen auf die Anzeigen. Bei länger anhaltendem Spannungsausfall verlöschen zwar die Anzeigen, die Speicher bleiben jedoch gesetzt, so daß keine Meldung verloren geht. Nach Wiederkehr der Spannung werden die gespeicherten Meldungen wieder sichtbar.

Die für den Umrichter zur Verfügung zu stellende Batteriespannung muß identisch mit der Spannung der den Zeilen zugeordneten Schaltorgane (Leistungsschalter oder Auslöserelais) sein. Diese Batteriespannung (P_1 , N_1 in Bild 4.1) wird gemeinsam für die Matrix und den den Zeilen nachgeschalteten Schaltorganen abgesichert.

Sollen in einer Anlage Leistungsschalter von unterschiedlichen Batteriekreisen angesteuert werden, so müssen die den Matrixzeilen nachgeschalteten Auslöserelais für eine galvanische Entkopplung sorgen.

Der notwendige Berührungsschutz bei der Bedienung der Matrix wird durch eine transparente Abdeckplatte mit schlitzförmigen Durchbrüchen sichergestellt.

Zum Schutz gegen unberechtigtes Rangieren kann die Kunststoff–Frontkappe plombiert werden.

Bild 4.1 zeigt die Prinzipschaltung des Gerätes.

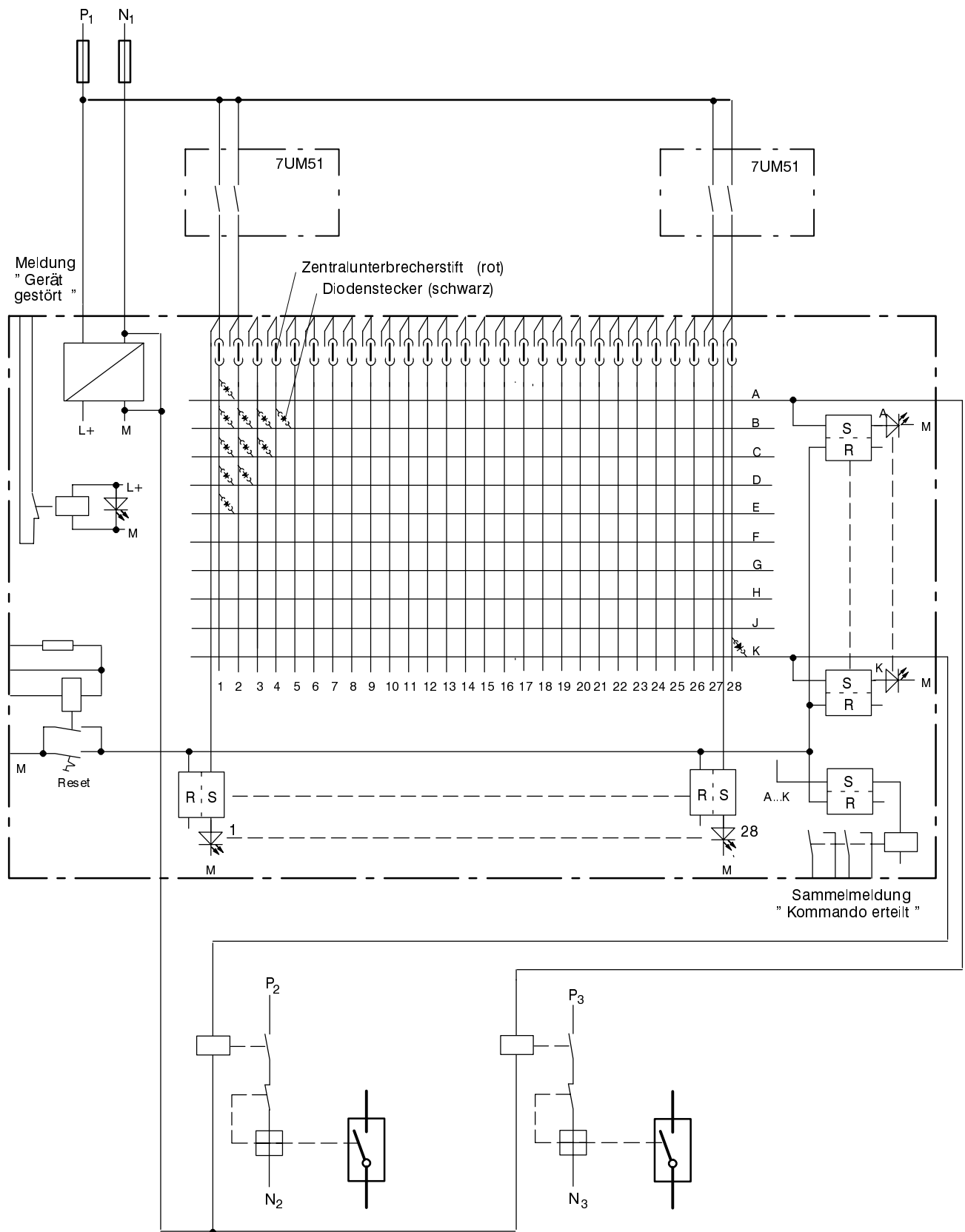


Bild 4.1 Prinzipschaltung der Auslösematrix 7UW50

5 Vorbereitungsanweisungen



Warnung

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage unter Beachtung der Warnungen und Hinweise des Gerätehandbuchs voraus.

Insbesondere sind die Allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN VDE) zu beachten. Nichtbeachtung können Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.

5.1 Aus- und Einpacken des Gerätes

Die Geräte werden im Werk so verpackt, daß sie die Anforderungen nach IEC 255-21 erfüllen.

Das Aus- und Einpacken ist mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vorzunehmen. Die Geräte sind durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen.

Die Transportverpackung kann bei Weiterversand in gleicher Weise wiederverwendet werden. Die Lagerverpackung der Einzelgeräte ist nicht für Transport ausreichend. Bei Verwendung anderer Verpackung muß das Einhalten der Schockbeanspruchungen entsprechend IEC 255-21-1 Klasse 2 und IEC 255-21-2 Klasse 1 sichergestellt werden.

Bevor das Gerät erstmalig an Spannung gelegt wird, soll es mindestens zwei Stunden im Betriebsraum gelegen haben, um einen Temperaturengleich zu schaffen und Feuchtigkeit und Betauung zu vermeiden.

5.2 Betriebsvorbereitungen

Die Betriebsbedingungen entsprechend VDE 0100/5.73 und VDE 0105 Teil 1/7.83 sind zu beachten.



Vorsicht!

Die Baugruppen der Schutzeinrichtungen enthalten CMOS-Schaltkreise. Es ist unzulässig, Baugruppen unter Spannung zu ziehen oder zu stecken! Die Baugruppen sind so zu behandeln, daß Zerstörung infolge statischer Entladungen ausgeschlossen ist. Bei der Handhabung einzelner Baugruppen sind die EGB-Vorschriften (für **Elektrostatisch Gefährdete Bauelemente**) zu beachten. Im eingebauten Zustand besteht keine Gefährdung.

5.2.1 Montage und Anschluß

5.2.1.1 Ausführung 7UW5000-**★B★★** für Schalttafel Aufbau

- Gerät mit 4 Schrauben auf Schalttafel festschrauben. Maßbild siehe Bild 2.2.
- Erdungsklemme des Gerätes (Klemme 26) mit Schutz Erde der Schalttafel verbinden.
- Solide niederohmige und induktivitätsarme Betriebs Erdung an der seitlichen Erdungsfläche mit mindestens einer Schraube M4 anbringen. Hierzu eignen sich Masse- und Erdungsbänder DIN 72333 Form A, z.B. Best.-Nr. 15284 der Fa. Druseidt, Remscheid.
- Anschlüsse über die Schraubklemmen herstellen.

5.2.1.2 Ausführung 7UW5000–★C★★ für Schalttafeleinbau oder Schrankeinbau

- Beide Beschriftungsstreifen am Gehäusedeckel aufklappen; dadurch werden vier Langlöcher im Befestigungswinkel zugänglich.
- Gerät in den Schalttafelausschnitt oder Schrankrahmen einschieben und mit vier Befestigungsschrauben sichern. Maßbild siehe Bild 2.3.
- Erdungsschraube sowie Anschluß 4B4 an der Rückseite des Gerätes mit Schutz Erde der Schalttafel oder des Schrankes verbinden.
- Solide niederohmige und induktivitätsarme Betriebserdung an der hinteren Erdungsfläche mit mindestens einer Schraube M4 anbringen. Hierzu eignen sich Masse- und Erdungsbänder DIN 72333 Form A, z.B. Best.-Nr. 15284 der Fa. Druseidt, Remscheid.
- Anschlüsse über die Steck- oder Schraubanschlüsse der Gehäuse-Steckfassung herstellen, dabei auf die Kennzeichnung der einzelnen Steckmodule und zulässige Querschnitte achten. Es sollten bevorzugt die Schraubanschlüsse verwendet werden; die Steckanschlüsse erfordern Sonderwerkzeug und dürfen für die Anlagenverdrahtung nur verwendet werden, wenn eine zuverlässige Zugentlastung vorgesehen wird.

5.2.2 Kontrolle der Nenndaten

Die Zuordnung der Nenndaten des Gerätes zu den Anlagendaten ist zu kontrollieren. Dies betrifft hier die Nennhilfsgleichspannung.

5.2.3 Anschlußschaltungen

Die Anschlußschaltung ist im Anhang A dargestellt.



Achtung!

Die dem Gerät zugeführte Hilfsgleichspannung muß identisch sein mit der Steuerungsspannung für die steuernden Auslöserelais und mit der Gleichspannung der den Zeilen nachgeschalteten Ausschaltorgane (Leistungsschalter oder Auslöserelais) und darf nur gemeinsam abgesichert werden!

Sollen in einer Anlage Leistungsschalter von unterschiedlichen Steuerkreisen angesteuert werden, so müssen die den Matrixzeilen nachgeschalteten Auslöserelais für eine galvanische Entkopplung sorgen.

5.2.4 Kontrolle der Anschlüsse



Warnung

Die folgenden Kontrollschritte werden teilweise bei Vorhandensein gefährdender Spannungen durchgeführt. Sie dürfen daher nur durch entsprechend qualifizierte Personen vorgenommen werden, die mit den Sicherheitsbestimmungen und Vorichtsmaßnahmen vertraut sind und diese befolgen.

Bevor das Gerät erstmalig an Spannung gelegt wird, soll es mindestens zwei Stunden im Betriebsraum gelegen haben, um einen Temperaturengleich zu schaffen und Feuchtigkeit und Betauung zu vermeiden.

- Kontrollieren, daß die Gleichspannungen für die Geräteversorgung, für die Ansteuerung der Matrixspalten durch die Kommandos der Schutz- und Überwachungseinrichtungen und für die Befehle von den Matrixreihen zu den Schaltorganen bzw. Masterrelais von derselben Spannungsquelle kommen und zu demselben Stromkreis gehören.
- Kontrollieren, daß die Gleichspannungen für die Matrixversorgung nicht getrennt, sondern stets nur gemeinsam mit der Steuerungsspannung abgesichert ist.
- Schutzschalter der Gleichspannungsversorgung muß ausgeschaltet sein.
- Gleichstrommesser in die Hilfsspannungs-Versorgungsleitung einschleifen; Bereich ca. 1,5 A bis 3 A.
- Automat für Batteriespannung (Versorgung Matrix und Ausschaltorgane) einschalten, Polarität der Spannung und Spannungshöhe an den Geräteklemmen bzw. an den Anschlußmodulen kontrollieren.
- Die grüne Leuchtdiode in der Frontplatte muß nach spätestens 0,5 Sekunden leuchten und die Störmeldung der Hilfsspannungsversorgung nach spätestens 1 Sekunde abfallen. Die Stromaufnahme muß der in den technischen Daten genannten Leerlauf-Leistung in etwa entsprechen.
- Automat für Versorgungs-Gleichspannung ausschalten.
- Gleichstrommesser entfernen; normalen Hilfsspannungsanschluß wieder herstellen.
- Steuerleitungen von den Schutzgeräten kontrollieren.
- Auslöseleitungen zu den Leistungsschaltern bzw. zu den Auslöserelais kontrollieren.
- Meldeleitungen kontrollieren.
- Automaten wieder einschalten.

6 Betriebsanleitung

6.1 Sicherheitsmaßnahmen



Warnung

Für Prüfungen und Inbetriebnahme sind die für das Arbeiten in Starkstromanlagen geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.



Vorsicht!

Der Betrieb des Gerätes an einer Batterieladeeinrichtung ohne angeschlossene Batterie kann zu unzulässig hohen Spannungen und damit u.U. zur Zerstörung des Gerätes führen. Siehe auch Abschnitt 3.1.1 unter Technische Daten.

6.2 Bedienung des Gerätes

Nach Abnehmen der plombierbaren Frontkappe sind die Rangierstecker zugänglich und können im stromlosen Zustand entsprechend dem gewünschten Auslöseschema gesteckt werden.

6.2.1 Rangierung der Auslösebefehle

Die Matrix 7UW50 verfügt über 28 Eingänge (Spalten) und 10 Ausgänge (Zeilen). Die Programmierung erfolgt über Diodenstecker (schwarzer Ziehgriff), die gemäß dem gewünschten Auslöseschema in die entsprechenden Knotenpunkte von Spalte und Zeile gesteckt werden (siehe Bild 6.1).



Vorsicht!

Stecker nicht unter Last stecken oder ziehen!

Durch Stecken des jeder Spalte zugeordneten Zentralunterbrecherstiftes (roter Ziehgriff) wird die jeweilige Spalte "scharf" geschaltet.

Nach Beendigung des Rangiervorganges kann das Gerät durch Aufsetzen, Verschrauben und Plombieren der durchsichtigen Frontkappe gegen unbefugte Parametrierung gesichert werden.

6.3 Prüfung und Inbetriebnahme

6.3.1 Allgemeines

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist der Abschluß der Betriebsvorbereitungen gemäß Kapitel 5.



Warnung

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird.

Nur qualifiziertes Personal soll an diesem Gerät arbeiten. Dieses muß gründlich mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Vorsichtsmaßnahmen sowie den Warnhinweisen dieses Handbuchs vertraut sein.

Vor allem ist zu beachten:

- ▶ Vor Anschluß irgendwelcher Verbindungen ist das Gerät am Schutzleiteranschluß zu erden.
- ▶ Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung und mit den Steuersignalen verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
- ▶ Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
- ▶ Die unter Technische Daten genannten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden, auch nicht bei Prüfung und Inbetriebnahme.

6.3.2 Auslöseprüfung



Warnung

Primärversuche dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden, die mit der Inbetriebnahme von Maschinenschutzsystemen, mit dem Betrieb der Maschine und mit den Sicherheitsregeln und -vorschriften (Schalten, Erden, usw.) vertraut sind.

Zur Prüfung der Auslösekreise wird ein Steuerbefehl von einer Schutz- oder Überwachungseinrichtung über einen Matrixeingang (Spalte) eingegeben. Entsprechend der im Kreuzschienenverteiler eingeschobenen Diodenstecker dieser Spalte werden die zugehörigen Auslöserelais an den Matrixausgängen (Zeilen) zur Leistungsschalter-Betätigung erregt. Die zu den angeregten Spalten und Zeilen gehörigen Leuchtdioden müssen leuchten und in Selbsthaltung bleiben. Zusätzlich muß die Sammelmeldung "Auslösebefehl erteilt" anstehen, bis Leuchtdioden und Sammelmeldung über den Rückstelltaster "RESET" an der Frontplatte quittiert werden.



Warnung

Durch einen Steuerbefehl wird das entsprechende Schaltorgan ausgelöst. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß dies im gegenwärtigen Anlagenzustand zulässig ist.
Z.B. Leistungsschalter beidseitig durch Trenner isolieren.



Vorsicht!

Die thermische Grenze der Steuereingänge liegt bei 1 A Dauerstrom. Werden jedoch gleichzeitig mehrere Eingänge mit dem maximalen Steuerstrom beaufschlagt, führt dies zur Überlastung. Die Prüfungen dürfen deshalb nur kurzzeitig durchgeführt werden (siehe Technische Daten, Abschnitt 3.1.1). Danach ist eine Abkühlpause einzulegen!

6.4 Bereitschalten der Matrix

Die Rangierungen sollten nochmals überprüft werden, falls sie während der Prüfungen geändert wurden.

Die Anzeigen auf der Frontplatte werden durch Betätigen des Rückstell-Tasters gelöscht, damit diese künftig Informationen nur über wirkliche Störfälle liefern. Während der Betätigung des RESET-Tasters leuchten alle Leuchtdioden auf der Frontplatte, so daß hiermit auch ein LED-Test durchgeführt wird.

Die grüne Leuchtdiode "+15 V-" muß leuchten.

Die Gehäusekappe ist zu schließen, ggf. zu plombieren.

Die Schrauben sind fest anzuziehen. Alle Klemmschrauben – auch nicht benutzte – müssen festgezogen werden.

Die Matrix ist nun betriebsbereit.

7 Wartung und Fehlersuche

Siemens-Schutzeinrichtungen stellen keine besonderen Anforderungen an die Wartung. Speicher- und Eingaberelais für die Leuchtdiodenanzeigen sind hermetisch abgeschlossen, die Ausgabe- (Melde-) Relais mit Schutzabdeckung versehen und so vor Staub und schädlichen Umwelteinflüssen geschützt.



Warnung

Beim Aus- und Einschoben von Bausteinen ist darauf zu achten, daß die Anschlußmodule nicht beschädigt werden.

7.1 Routinekontrollen

Die Funktion der Matrix wird bei jeder Schutzprüfung mitgeprüft. Dies geschieht vor allem zur Kontrolle der Schnittstellen des Gerätes, d.h. der Kopplung zu den Schutzrelais und zur Anlage.



Warnung

In allen mit der Spannungsversorgung und mit den Signalgrößen verbundenen Schaltungsteilen können gefährliche Spannungen anstehen.

- Die Auslösekreise von den Schutzgeräten zu den Leistungsschaltern werden durch scharfe Auslösung geprüft. Hinweise dazu siehe Abschnitt 6.3.2.

7.2 Fehlersuche

Sollte vom Gerät ein Defekt gemeldet werden, empfiehlt es sich, folgendermaßen vorzugehen:

Leuchtet keine der Dioden auf der Frontplatte des Gerätes, so ist zu prüfen:

- Ist die Baugruppe richtig eingeschoben und fest verschraubt?
- Liegt die Hilfsspannung in ausreichender Höhe und richtiger Polarität an den entsprechenden Anschlüssen (Übersichtsplan im Anhang A)?
- Ist der Schmelzeinsatz im Stromversorgungsteil der Baugruppe unversehrt (siehe Bild 7.1)? Gegebenenfalls Feinsicherung gemäß Abschnitt 7.2.1 ersetzen.

7.2.1 Auswechseln der Feinsicherung

- Ersatzsicherung 5 × 20 mm nach Bild 7.1 bereitlegen. Auf richtigen Nennwert, richtige Trägheit (M) und richtigen Kennbuchstaben achten.
- Arbeitsplatz vorbereiten: Leitende Unterlage für den Baustein schaffen.
- Gehäusedeckel öffnen.
- Vier Befestigungsschrauben an der Rückwand des Gehäuses herausdrehen, um das Herausziehen des Bausteins zu ermöglichen.
- Baustein herausziehen und seitlich auf die leitende Unterlage legen.
- Defekte Sicherung auf der Stromversorgungsplatine aus der Halterung entfernen (Bild 7.1).
- Neue Sicherung nach Bild 7.1 in die Halterung einsetzen.
- Baustein in das Gehäuse einschieben und mit den vier Schrauben an der Rückwand verriegeln.
- Gehäusedeckel schließen.



Warnung

Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung oder Herausziehen der Baugruppe können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensator-speicher)!



Vorsicht!

Elektrostatische Entladungen über die Anschlüsse der Bauelemente, Leiterbahnen und Steckstifte sind durch vorheriges Berühren von geerdeten Metallteilen unbedingt zu vermeiden.

Gerät wieder einschalten. Sollte immer noch Hilfsspannungsausfall signalisiert werden, liegt ein Fehler oder Kurzschluß in der internen Stromversorgung vor. Das Gerät sollte ins Werk eingeschendet werden (siehe Kapitel 8).

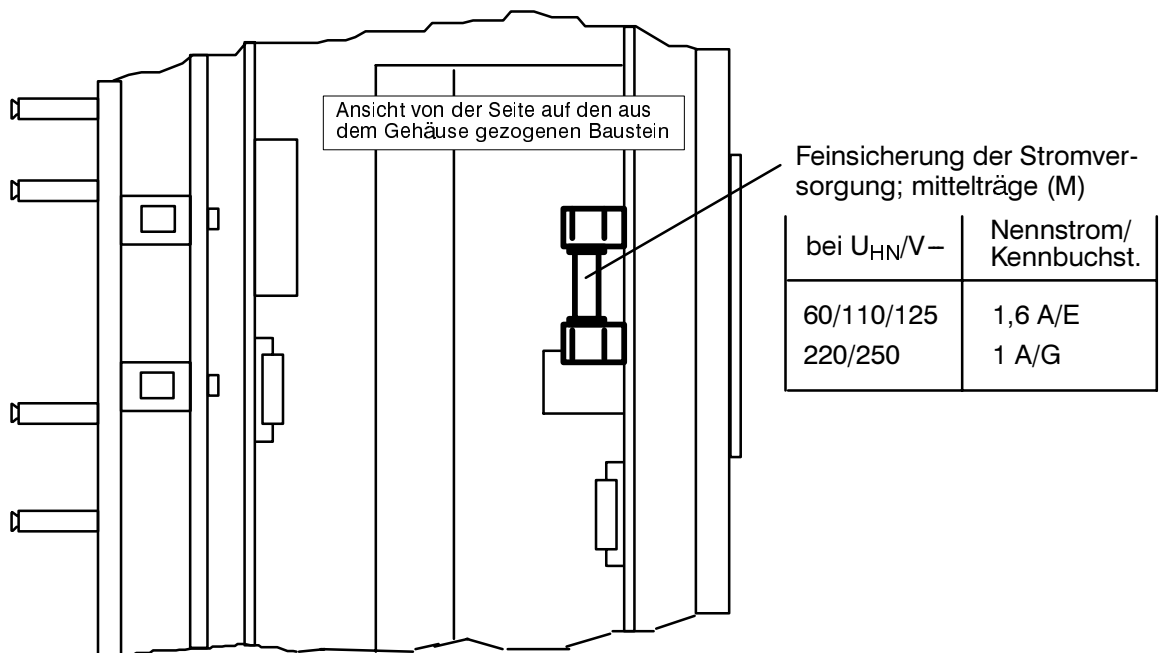


Bild 7.1 Feinsicherung der Stromversorgung

8 Instandsetzung

Von einer Instandsetzung defekter Geräte oder Baugruppen wird dringend abgeraten, da speziell ausgesuchte elektronische Bauteile eingesetzt sind, die nach den Richtlinien für EGB (**Elektrostatisch Gefährdete Bauelemente**) zu behandeln sind. Vor allem sind auch für das Arbeiten an den Leiterplatten spezielle Fertigungstechniken erforderlich, um die schwallgelöteten Multilayer-Platten, die empfindlichen Bauteile und die Schutzlackierung nicht zu beschädigen.

Sollte also ein Defekt nicht durch Bedienungsmaßnahmen, wie in Kapitel 7 beschrieben, beseitigt werden können, empfiehlt es sich, das komplette Gerät ins Herstellerwerk einzusenden. Hierzu ist möglichst die Original-Transportverpackung zu verwenden. Bei Verwendung anderer Verpackung muß das Einhalten der Schockbeanspruchungen entsprechend IEC 255-21-1 Klasse 2 und IEC 255-21-2 Klasse 1 sichergestellt werden.

Wenn es sich nicht umgehen läßt, daß einzelne Baugruppen ausgetauscht werden, so sind unbedingt die EGB-Vorschriften zu beachten (Handhabung von **Elektrostatisch Gefährdeten Bauelementen**).



Warnung

Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung oder Herausziehen der Baugruppe können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensator-speicher)!



Vorsicht!

Elektrostatische Entladungen über die Anschlüsse der Bauelemente, Leiterbahnen und Steckstifte sind durch vorheriges Berühren von geerdeten Metallteilen unbedingt zu vermeiden. Für Rücksendung ist elektrostatisch schützende Verpackung zu verwenden.

Im eingebauten Zustand (im Gerät) sind die Baugruppen nicht gefährdet.

Nach Austausch von Geräten oder Baugruppen ist die Rangierung des anlagenspezifischen Auslöseschemas vorzunehmen.

9 Lagerung

Die Geräte sollen in trockenen und sauberen Räumen gelagert werden. Für die Lagerung des Gerätes oder zugehöriger Ersatzbaugruppen gilt der Temperaturbereich -25 °C bis $+55\text{ °C}$ (siehe Abschnitt 3.1.4 unter Technische Daten).

Die relative Feuchte darf weder zur Kondenswasser- noch zur Eisbildung führen.

Es wird empfohlen, bei der Lagerung einen eingeschränkten Temperaturbereich zwischen $+10\text{ °C}$ und $+35\text{ °C}$ einzuhalten, um einer vorzeitigen Alterung der in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren vorzubeugen.

Außerdem empfiehlt es sich, das Gerät etwa alle zwei Jahre für 1 bis 2 Tage an Hilfsspannung zu legen, um die in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren zu formieren. Ebenso sollte vor einem geplanten Einsatz des Gerätes verfahren werden. Bei extremen klimatischen Verhältnissen (Tropen) wird damit gleichzeitig ein "Vorheizen" erreicht und Betauung vermieden.

Bevor das Gerät erstmalig an Spannung gelegt wird, soll es mindestens zwei Stunden im Betriebsraum gelegen haben, um einen Temperatureausgleich zu schaffen und Feuchtigkeit und Betauung zu vermeiden.

Anhang

A Übersichtspläne

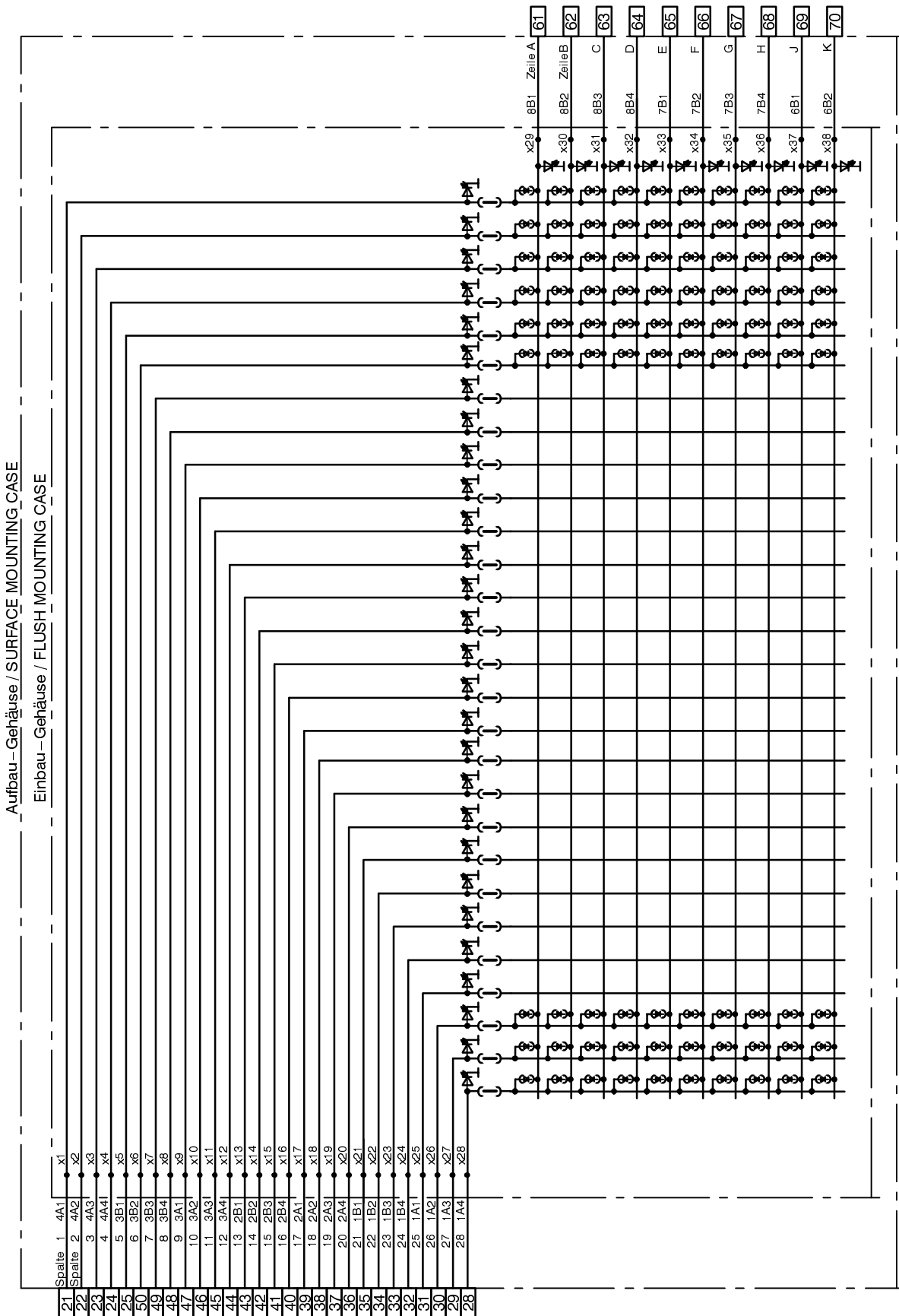


Bild A.1 Übersichtplan 7UW500 (Blatt 1 von 2)

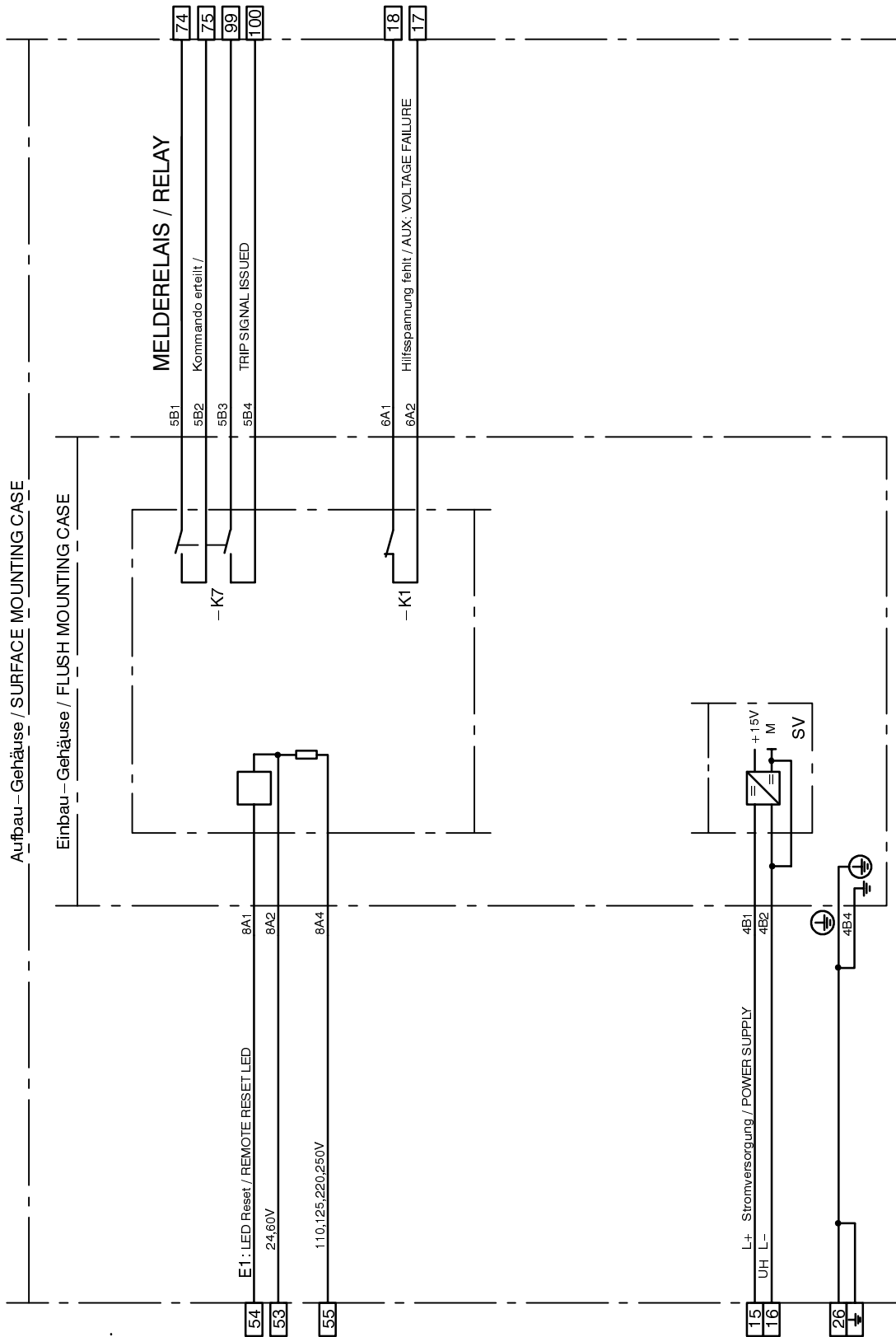


Bild A.2 Übersichtplan 7UW5000 (Blatt 2 von 2)

An

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Abt. EV S SUP 2

D–13623 BERLIN

Von_____
Name_____
Firma/Dienststelle

Verehrte Leserin, verehrter Leser,

Anschrift

sollten Sie bei der Lektüre dieses Handbuches trotz der bei der Abfassung angewandten Sorgfalt auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diese mit diesem Vordruck mitzuteilen. Ebenso sind wir für Anregungen und Verbesserungsvorschläge dankbar.

Telefon**Korrekturen/Vorschläge**

Wesentliche Änderungen gegenüber voriger Ausgabe:

Ergänzungen in den Abschnitten 3.1 und 6

Ergänzende Hinweise in den Abschnitten 5 und 9

Technische Änderungen vorbehalten

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

Siemens Aktiengesellschaft

Bestell-Nr. C53000-G1100-C88-4
Bestellort: LZF Fürth-Bislohe
Printed in the Federal Republic of Germany
AG 0999 0,1 FO 32 De