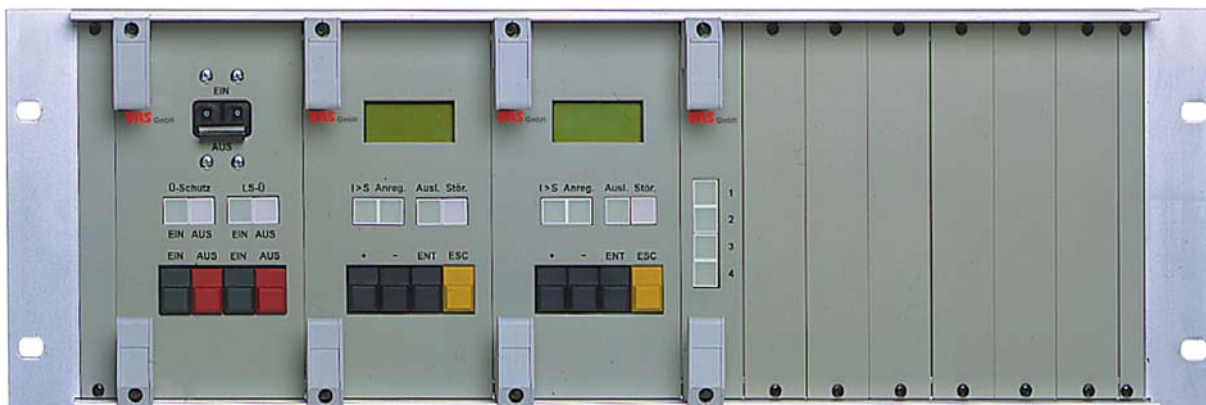


UES - 40



Anwendung

Der Übergeordnete Schutz UES-40 hat die Aufgabe, bei unzulässigen Strömen die Schaltanlage durch Abschalten der Energiezufuhr zu schützen. Er stellt deshalb einen übergeordneten Reserveschutz gegenüber den abzweigbezogenen Schutzeinrichtungen dar. Die Aufgabe des Übergeordneten Schutzes UES-40 gliedert sich in drei Funktionen. Diese sind:

- Sammelschienenschutz,
- Summenstromschutz (nur bei Unterwerken benutzt) und
- Leistungsschalterüberwachung (Schaltversagerschutz)

Funktional gliedert sich der Ü-Schutz in drei Baugruppen. Diese sind:

- die Zentralkarte ZZA44020,
- die Messwertkarte(n) ZMA44020 und
- Relaiskarte(n) ZRA4*010

Wirkungsweise

Von der Zentralkarte aus werden alle Funktionen des Ü-Schutzes gesteuert. Über diese gehen alle Verbindungen (Meldungen und Befehle) nach außen. Die Messwertkarten erfassen permanent den eingespeisten Strom und vergleichen diesen mit dem eingestellten Schwellwert. Bei einem Überschreiten des Schwellwertes gibt die jeweilige Messwertkarte eine Auslöseanforderung an die Zentralkarte. In Abhängigkeit vom Steckplatz der Karte erfolgt die Auslöseanforderung zeitlich unverzögert (Sammelschienenschutz) oder zeitlich verzögert (Summenstromschutz).

Die auf den Relaiskarten befindlichen Relais werden von der Zentralkarte zeitgleich angesteuert.

Sammelschienenschutz

Der Sammelschienenschutz erfaßt Fehlerströme, die sich bei einem Überslag von der

Sammelschiene auf das isoliert aufgestellte Gerüst der Schaltanlage ergeben.

Dafür wird der Meßeingang dieser Funktion mit dem Sekundärkreis des in der Verbindung vom Gerüst zur Nullschiene befindlichen Stromwandlers verbunden.

Es wird permanent der Momentanwert des Stromes überwacht und bei Überschreitung der Ansprechschwelle eine unverzögerte Auslöseanforderung an die Zentralkarte ausgegeben.

Diese steuert sofern der Ü-Schutz nicht „AUS“ geschaltet wurde, sofort die Auslöserelaiskette an.

Da im normalen Betriebsfall mit geringen Streuströmen zu rechnen ist, empfiehlt es sich, den Schwellwert auf einen Primärstrom von ca. 0,5 kA bis 1,5 kA einzustellen (Werte für isoliert aufgestellte 15kV-Zellenkonstruktion).

Summenstromschutz

Der Summenstromschutz überwacht im Unterwerk den Effektivwert des gesamten abgegebenen Stromes. Bei Überschreitung der eingestellten Ansprechschwelle wird ein Zeitrelais gestartet. Sofern der gemessene Wert des Stromes nicht innerhalb der eingestellten Auslösezeit die Ansprechschwelle unterschreitet, wird nach Ablauf der parametrisierten Zeit von der Messwertkarte eine Auslöseanforderung an die Zentralkarte gegeben.

Diese steuert sofern der Ü-Schutz nicht „AUS“ geschaltet wurde, sofort die Auslöserelaiskette an.

Fällt der gemessene Wert des Stromes innerhalb der eingestellten Auslösezeit unter den Wert der Ansprechschwelle, kehrt der Schutz in den Ruhezustand zurück.

Leistungsschalterüberwachung

Jeder Abzweig einer Schaltanlage, der mit einem Leistungsschalter ausgerüstet ist, wird über eine zugehörige Schutzeinrichtung auf

unzulässige Ströme überwacht und ggf. "AUS" gesteuert.

Wird nach erfolgtem „AUS“-Befehl der Schutzeinrichtung der Befehl innerhalb einer bestimmten Zeit nicht ausgeführt, spricht die "Leistungsschalterüberwachung" an.

Die abzweigbezogene Schutzeinrichtung muss mit einem Kontakt für die Leistungsschalterüberwachung ausgerüstet sein. Über diesen Kontakt wird über einen Hilfskontakt des zugehörigen Leistungsschalters die Schalterüberwachung angeregt.

Es wird ein Zeitglied gestartet, nach dem Ablauf die Auslöserelaiskette von der Zentralkarte angesteuert wird.

Reagiert der Leistungsschalter ordnungsgemäß auf den Auslösebefehl des Abzweigschutzes, fällt die Anregung der Leistungsschalterüberwachung zurück, und das Zeitglied wird auf Null gesetzt, um für mögliche folgende Anregungen wieder zur Verfügung zu stehen.

Weiterhin gibt es einen Eingang zur unverzögerten Ansteuerung der Auslöserelaiskarten. Dieser kann für vorgelagerte Schutzrelais verwendet werden, die eigenständig den zugehörigen Leistungsschalter nach einem erteilten Auslösekommando auf seine ordnungsgemäße Funktion hin überwachen.

Überwachung des Steuerstromkreises

Der Steuerstromkreis für die Leistungsschalterüberwachung wird im Ü-Schutz mit einem Nullspannungsrelais überwacht.

Bei einem Ausfall dieser Spannung wird vom Übergeordneten Schutz UES-40 eine entsprechende Störmeldung ausgegeben.

Kaskadierte Auslösung

Die Auslösung ist werkseitig für druckluftlose Anlagen ausgelegt, das heißt alle Auslöserelais werden gleichzeitig angeregt. Für Druckluftanlagen ist eine gestaffelte Auslösung möglich. Dazu wird die Parallelschaltung der Auslöserelais durch Umstecken in eine Kaskadenschaltung auf der Rückverdrahtungsplatine geändert. Als Relaiskarten stehen Ausführungen für Betriebsmittel 60V DC- und 220V DC-Steuerspannung zur Verfügung.

Aufbau

Der Übergeordnete Schutz UES-40 ist in einem 150 mm hohen und 425 mm breiten Einschub (metrische Norm entsprechend IEC 917) eingebaut. Der Einschub ist mit Befestigungswinkeln versehen, die einen direkten Einbau in einen Schaltschrank mit 19"-Einbaubreite erlauben.

Er besteht aus den folgenden Baugruppen:

- Einschubgehäuse,
- Rückverdrahtungsplatten DUB00020 und DUB00040,

- Zentralkarte ZZA44020
- erste Messwertkarte ZMA44020 in der Funktionalität LS-Überwachung und Sammelschienenschutz
- zweite Messwertkarte ZMA44020 in der Funktionalität „Summenstrom
- Relaiskarten ZRA4*010 (Typ und Anzahl je nach Größe und Art der Schaltanlage)“

Bedienung

Die Messwertkarten besitzt ein LCD-Display zur Anzeige der Kartenfunktion und der eingestellten Werte, vier Tasten zur Bedienung und vier Leuchtdioden zur Signalisierung von Zuständen und Ereignissen.

Über das Display und die vier Tasten können alle Einstellungen menügeführt vorgenommen und die gespeicherten Report-Daten ausgelesen werden.

Alle Einstellparameter werden ausfallsicher gespeichert. Reportdaten sind gegen eine Unterbrechung der Versorgungsspannung durch einen Pufferkondensator gesichert. Die Daten bleiben bei einem Versorgungsspannungsausfall bis zu einer Woche erhalten.

Über vier Taster auf der Zentralkarte können einzeln die LS-Überwachungsfunktion sowie der gesamte Übergeordnete Schutz ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Meldungen und Gerätesteuerung

Alle Auslösekriterien des Schutzrelais und die zugehörigen Anregungen werden über die zugehörigen Melderelais ausgegeben.

Über vier Binäreingänge besteht die Möglichkeit einzeln die Leistungsschalterüberwachung sowie den gesamten Übergeordneten Schutz ein- bzw. auszuschalten. Die Ansteuerung der Binäreingänge muß dynamisch mit Impulsen erfolgen.

Über zwei Wechslerkontakte wird der Status der Funktionen Leistungsschalterüberwachung sowie des Ü-Schutzes ausgegeben.

Weiterhin besitzt das Schutzrelais eine interne Selbstüberwachung, die bei erkannten Störungen den Schutz blockiert und eine Störungsmeldung ausgibt.

Technische Daten

Eingangskreise

Nennstrom I_N	1 A
Nennfrequenz f_N	$16^{2/3}$; 50Hz
Verbrauch im Stromkreis	< 0,1 VA
Belastbarkeit im Strompfad thermisch	
100 x I_N	1 s
10 x I_N	10 s
4 x I_N	dauernd

Kommandorelais

Schaltspannung 60V DC	12NO
Schaltspannung 220V DC	16NO

Normen und Richtlinien

Isolationsprüfung

entsprechend DIN VDE 0435-303	
Spannungstest	2 kV; 50 Hz; ca. 1 s
Stoßspannungstest, Klasse III	
5 kV; 1,2 / 50 μ s; 0,5 J;	
3 positive; 3 negative Impulse	

Funkstörgrad

EN 55011: 1991, Gruppe 1, Klasse B	
Funkstörspannung	150 kHz ... 30 MHz
Funkfeldstärke	30 MHz ... 1.000 MHz

Störfestigkeitsprüfung

HF-Störprüfung
IEC 255-22-1: 1991, Klasse III, Kriterium B
1 MHz; Prüfdauer \geq 2 s
Wiederholungsfrequenz 400 Hz
Gleichtakt-/Längsspannung 2,5 kV
Gegentakt-/Querspannung 1 kV

Elektrostatische Entladung (ESD)

IEC 255-22-2: 1991 und
EN 50082-2: 1995, Klasse III, Kriterium B
Luftentladung 8 kV (direkt und indirekt)
Kontaktentladung 4 kV / 6 kV

Schnelle transiente Störgrößen (EFT)

IEC 255-22-4: 1993 und
EN 50082-2: 1995, Klasse III, Kriterium B
Wiederholungsfrequenz 5 kHz
Stromversorgung 2 kV
Signal- und Steuerleitungen,
Messkreise 2 kV

Elektromagnetische Felder

EN 50082-2: 1995 und
EN 50140: 1993, Kriterium A
Feldstärke 10 V/m
Frequenzbereich 80 - 1.000 MHz
Modulation 1 kHz, 80% AM

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung U_H	60 V DC
Binäreingänge und Melderelais	60 V DC
Untergrenze ($U_N - 20\%$)	48 V DC
Obergrenze ($U_N + 10\%$)	66 V DC
Spannungsbelastbarkeit	120 V DC 1s
maximaler Wechselsanteil	12 %
Überbrückungszeit	50 ms

Leistung

nicht angeregt	ca. 8 W
angeregt	ca. 30 W

Stoßspannungsfestigkeit

EN 50082-2: 1995 und
EN 61000-4-5: 1995, Kriterium B
asymmetrisch 2 kV
symmetrisch 1 kV
1,2 / 50 μ s Leerlauf
8 / 20 μ s Kurzschluss

Leitungsgeführte HF, amplitudenmoduliert

EN 50082-2: 1995 und
EN 50141: 1993, Kriterium A
Frequenzbereich 0,15 ... 80 MHz
Modulation 1 kHz, 80% AM
Spannungsstufen 10 V und 30 V

Schwankungen der Versorgungsspannung

EN 50082-2: 1995 und	
EN 61000-4-11: 1994, Kriterium A	
Stufen	$U_N - 20\%$
	$U_N + 20\%$

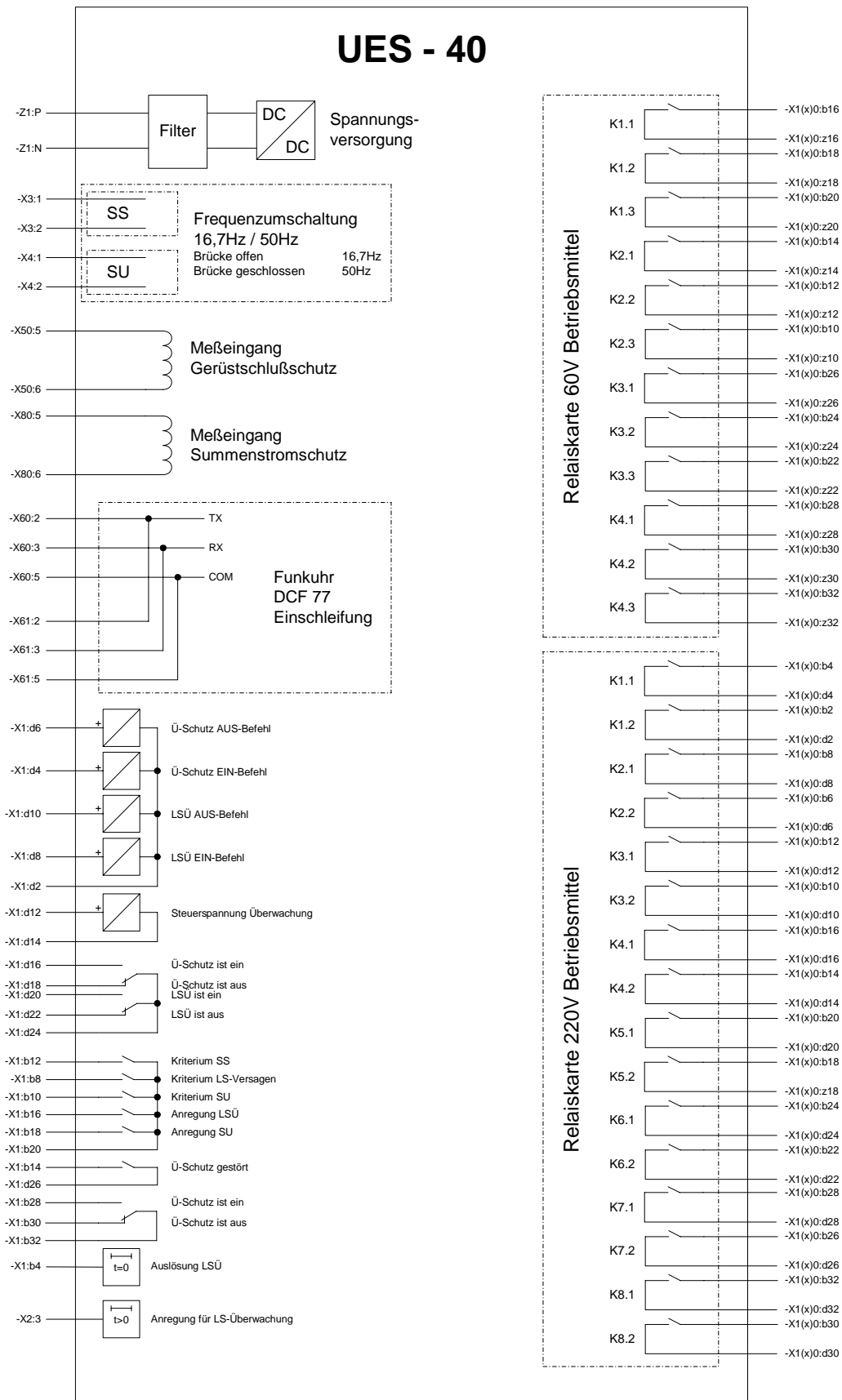
Wechselspannungskomponenten der Versorgungsgleichspannung

DIN VDE 0435-303, Absatz 4.7, Kriterium A
$U_N = 60$ V DC (54 ... 66 V DC)
WSK = 12%, 7,2 V AC
$f_1 = 33^{1/3}$ Hz und $f_2 = 100$ Hz

Klimabeanspruchung

DIN VDE 0435, Teil 303, Abschnitt 4.3	
für den Betrieb:	-5°C bis +55°C
für den Transport:	-25°C bis +70°C
für die Lagerung:	-25°C bis +55°C

Anschlußplan



(x) - entsprechend dem Steckplatz der jeweiligen Relaiskarte

Kontakt

VRS GmbH

Walter-Köhn-Straße 1a

D-04356 Leipzig

☎ +49-341-52623-0

☎ +49-341-52623-56

✉ info@vrs.de

🌐 www.vrs.de

Kay Seehrich

Produktmanager Schutz

☎ +49-341-52623-65

+49-172 596 6871

✉ se@vrs.de