

Maschinenschutz 7UM518 (Version V3) für 16 2/3 Hz-Generatoren



Bild 1
Maschinenschutz 7UM518 (Version V3)

Anwendungsbereich

Das Gerät 7UM518 ist ein digital arbeitender Maschinenschutz, der eine praxiserprobte Kombination von Schutzfunktionen für 16 2/3 Hz-Generatoren bietet. Das Gerät enthält alle notwendigen Schutzfunktionen. Das Schutzsystem 7UM51 wird durch Differentialschutzgeräte 7UT51 ergänzt.

Aufbau

Das Gerät enthält in kompakter Bauform alle Komponenten für

- Meßwerterfassung und Auswertung
- Bedienung und Anzeige
- Meldungs- und Befehlsausgabe
- Erfassung binärer Signale
- serielle Datenübertragung
- Hilfsspannungsversorgung.

Das Gerät ist mit Gehäusen für Ein- und Aufbau lieferbar. Die Variante für Schaltschrankbau bzw. Schrankbau hat rückseitig angeordnete Anschlüsselemente und ist mit oder ohne Glasabdeckung erhältlich. Die Ausführung für Schaltschrankbau ist mit 100 von vorne zugänglichen Schraubklemmen ausgestattet.

Meßverfahren

Durch den Einsatz eines leistungsfähigen Mikroprozessors und einer durchgängigen, digitalen Signalverarbeitung (Meßwerterfassung, Meßwertaufbereitung und Meßwertverarbeitung) wird der Einfluß von Oberschwingungen, höherfrequenten Ausgleichsvorgängen, transienten Gleichstromkomponenten und unterschiedlichen Stromwandlersättigungen weitgehend unterdrückt.

Die Betriebsbereitschaft und genaue Messung auch bei abweichender Frequenz wird durch Anpassung der Abtastfrequenz für den Bereich von 13 bis 20 Hz sichergestellt.

Funktionen

Folgende Schutzfunktionen sind integriert:

- Überstromzeitschutz (mit Unterspannungshaltung)
- Überstromzeitschutz mit Richtungsentscheid
- empfindlicher Erdstromschutz (einsetzbar als Läufererdschlußschutz oder Lagerstromschutz)
- Ständerüberlastschutz
- Untererregungsschutz
- Überspannungsschutz
- Unterspannungsschutz
- Überfrequenzschutz
- Unterfrequenzschutz
- Rückleistungsschutz
- Vorwärtsleistungsüberwachung
- direkte Einkopplung (für separate Schutzeinrichtungen)
- Auslösekreisüberwachung.

Betriebsmessung

Als wertvolle Hilfe bei der Inbetriebsetzung und routinemäßigen Kontrollen werden Meßwerte wie Leiter- und Erdströme, Leiter- und Verlagerungsspannungen, komplexe Leistung, Leistungsfaktor, Phasenwinkel, Frequenz und errechnete Übertemperatur einschließlich Kühlmitteltemperatur über LC-Display oder auf einem PC angezeigt werden.

Störschreibung

Im Schutzgerät wird parametrierabhängig eine Aufzeichnung von Momentan- (Abbildung der Eingangsgrößen) oder Effektivwerten (je ein Wert pro Periode) realisiert. Der maximale Zeitraum einer Störwertaufzeichnung ist aufzeichnungsfrequenzabhängig. Innerhalb des Speichers können mehrere Störschriebe (max. 8) hintereinander angelegt werden. Die Anzahl ist parametrier- und störfallabhängig. Die Einstellung einer Vor- und Nachlaufzeit und des Triggerereignisses (Störschriebstart mit Anregung bzw. Auslösung) erlaubt eine Anpassung an unterschiedliche Forderungen. Die Störschriebe können wahlweise an Stationsleittechnik SINAUT LSA oder an einen PC übertragen und dort ausgewertet werden.

Meldespeicher

Das Gerät liefert ausführliche Daten zur Analyse von Störfällen sowie zur Kontrolle von Zuständen im Betrieb. Alle nachfolgend aufgeführten Meldespeicher sind gegen Ausfall der Versorgungsspannung gesichert.

- Uhrzeit
- Störfallmeldungen
- Betriebsmeldungen.

Auslösematrix/Auslösekreise

Das Gerät ist mit 5 auslösefähigen Relais ausgestattet. Diese können per Parametrierung beliebig mit den vorstehend beschriebenen Schutzfunktionen verknüpft werden (Softwarematrix). Jedes Relais kann bis zu 20 logischen AUS-Meldungen belegt werden.

Serielle Schnittstellen

Das Gerät ist mit 2 seriellen Schnittstellen ausgestattet. Die frontseitige Schnittstelle ist für die Ankopplung eines AT-kompatiblen PC geeignet. Für die komfortable und übersichtliche Einstellung, Störschreibungs- und Störfallauswertung sowie Inbetriebsetzung steht das Programm DIGSI zur Verfügung. Die rückseitige Schnittstelle ist wahlweise als abgeriegelte V.24-Schnittstelle oder als Lichtwellenleiterschnittstelle ausgeführt. Sie ist entweder als Systemschnittstelle für die Ankopplung an die Stationsleittechnik SINAUT LSA, an ein Schutzdatenzentralgerät (Protokoll nach VDEW/ZVEI Empfehlung IEC 60870-5-103) oder als Bedienschnittstelle für die Ankopplung eines PC vorgesehen.

Einstellung

Mit Hilfe des integrierten Bedien- und Anzeigefeldes oder eines PC werden alle Einstellparameter menügeführt eingegeben. Diese werden in nichtflüchtige Speicher geschrieben, so daß auch beim Ausschalten der Versorgungsspannung die Einstellwerte gesichert sind.

Selbstüberwachung

Alle wichtigen Komponenten wie Hard- und Software werden ständig überwacht, Unregelmäßigkeiten in der Hardware und im Programmablauf erkannt und gemeldet. Dadurch werden Sicherheit und Verfügbarkeit des Schutzes deutlich verbessert.

Überstromzeitschutz

Diese Schutzfunktion ist zweistufig ausgeführt. Die erste Stufe ist generell als Kurzschluß- und Reserveschutz für vorgelagerte Schutzeinrichtungen, wie z.B. Differentialschutz oder Distanzschutz, vorgesehen.

Eine Unterspannungsstufe bietet die Möglichkeit, die Anregung aufrecht zu erhalten, wenn der Strom unter die Anregeschwelle zurückgeht, aber gleichzeitig auch die Spannung einbricht, weil das Erregersystem nicht mehr ausreichend versorgt werden kann.

Empfindlicher Erdstromzeitschutz

Der empfindliche Erdstromzeitschutz kann als Läufererdschlußschutz verwendet werden. Die Funktion erfaßt den durch eine Impedanz begrenzten Erdschlußstrom.

Eine weitere Anwendung ist der Einsatz zur Lagerstromüberwachung.

Dabei wird der gegen Erde abfließende Strom erfaßt.

Die Schutzfunktion ist zweistufig ausgeführt.

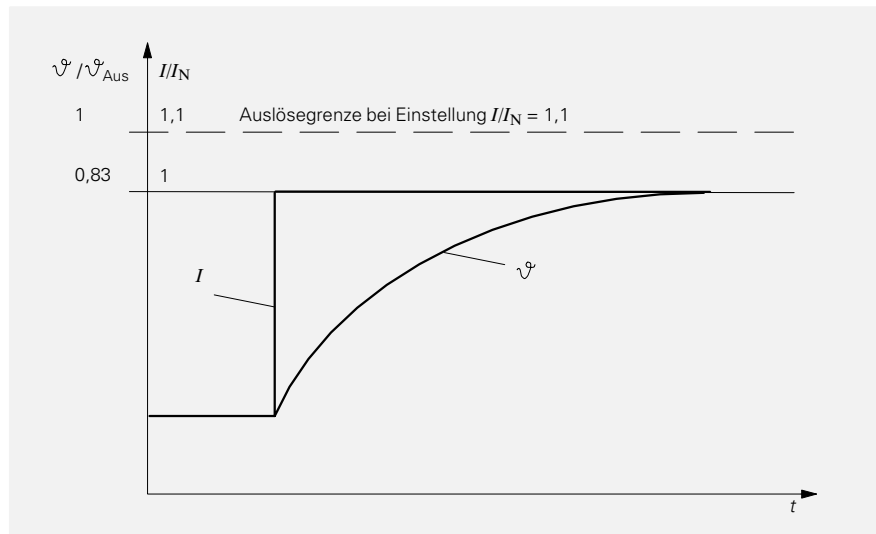


Bild 2
Temperaturberechnung aus den Leiterströmen gemäß mathematischem Modell

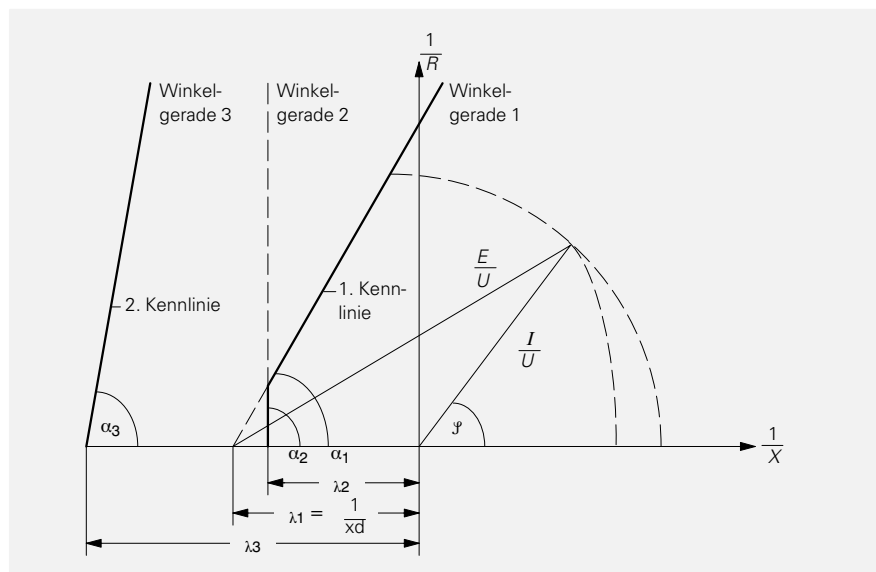


Bild 3
Leitwertdiagramm mit den Ansprechkehlennlinien für die statische und dynamische Stabilitätsgrenze

Ständerüberlastschutz

Der Überlastschutz soll die Ständerwicklungen gegen zu hohe, stetige Stromüberlastung schützen. Es werden alle Lastspiele durch das benutzte mathematische Modell bewertet. Grundlage der Berechnung ist die thermische Wirkung des Stromeffektivwertes. Die Temperatur der Umgebung oder des Kühlmittels kann mit einer proportionalen Spannung eingekoppelt werden, wodurch die Anpassung an aktuelle Bedingungen erreicht wird, andernfalls wird von einer konstanten Umgebungstemperatur ausgegangen. Durch Überwachung einer Mindestspannung wird Drahtbruch am Eingang für die Temperatureinkopplung erkannt. Mit einer geeigneten Beschaltung dieses Eingangs eignen sich auch 4-mA- bis 20-mA-Meßumformer für die Temperaturerfassung.

Untererregungsschutz

Aus Generatorklemmenspannung und -strom wird der komplexe Leitwert berechnet und daraus auf den Polradwinkel geschlossen. Der Schutz verhindert Schäden durch Außertrittfallen infolge von Untererregung. Die Schutzfunktion bietet zwei Kennlinien (wahlweise auch 3) zur Überwachung der statischen und der dynamischen Stabilität. Durch Überwachung der Erregerspannung wird bei Erregerausfall eine schnelle Reaktion des Schutzes erreicht.

Zur Erfassung der Untererregung berechnet das Gerät aus Strom und Spannung die Schein-, Wirk- und Blindleistung. Damit sind auch Admittanz, Wirk- und Blindleitwert bestimmt und können zur Auswertung herangezogen werden.

Maschinenschutz 7UM518 (Version V3) für 16 2/3 Hz-Generatoren

Überspannungsschutz

Der Überspannungsschutz hat die Aufgabe, die elektrische Maschine und die damit verbundenen Anlagenteile vor unzulässigen Spannungserhöhungen zu schützen. Die Schutzfunktion ist zweistufig ausgeführt.

Unterspannungsschutz

Der Unterspannungsschutz erfaßt Spannungseinbrüche bei elektrischen Maschinen und vermeidet unzulässige Betriebszustände und möglichen Stabilitätsverlust. Bei An- und Abfahrvorgängen ist der Unterspannungsschutz über Binäreingang zu blockieren.

Die Schutzfunktion ist einstufig ausgeführt.

Frequenzschutz

Das Schutzgerät 7UM518 enthält einen vierstufigen Frequenzschutz. Jede Stufe kann entweder als Über- oder Unterfrequenzschutz eingesetzt werden. Der aufwendige Algorithmus filtert auch bei verzerrten Spannungen zuverlässig die Grundschwingung heraus und führt eine sehr genaue Frequenzbestimmung durch.

Rückleistungsschutz

Der Rückleistungsschutz überwacht die Leistungsrichtung und spricht bei Ausfall der mechanischen Energie an, weil dann die Antriebsenergie dem Netz entnommen wird. Diese Funktion des 7UM518 kann zum betriebsmäßigen Stillsetzen des Generators benutzt werden, verhindert aber auch Schäden an Dampfturbinen. Die Stellung des Schnellschlußventils wird als Binärinformation eingekoppelt. Mit ihr wird zwischen zwei Verzögerungen des Ausschaltkommandos umgeschaltet.

Vorwärtsleistungsüberwachung

Die Überwachung der abgegebenen Leistung eines Generators kann für das An- und Abfahren von Generatoren nützlich sein. Eine Stufe überwacht das Überschreiten eines Grenzwertes, eine andere das Unterschreiten eines anderen Grenzwertes.

Ständererdschlußschutz

Bei isoliert betriebenen Generatoren äußert sich ein Erdschluß durch das Auftreten einer Verlagerungsspannung im Generatorsternpunkt, was gleichbedeutend mit einem Nullsystem in den Leiter-Erde-Spannungen ist.

Das Schutzgerät 7UM518 erfaßt die Verlagerungsspannung und vergleicht sie mit einem einstellbaren Grenzwert. Es wird die Grundschwingung berechnet und damit der störende Einfluß der 3. Harmonischen unterdrückt. Auf diese Weise ist ein Erdschlußschutz für bis zu 95 % der Ständerwicklung möglich.

Direkte Einkopplung

Direkte Einkopplungen sind Funktionen des Schutzgerätes 7UM518, die der Erfassung binärer Informationen dienen. Diese binären Informationen werden in den Störfallmeldespeicher eingetragen. Sie können auf LEDs Melde- und Kommandorelais wirken. Jede "direkte Einkopplung" kann mit einem individuellen Zeitglied die Wirkung der binären Information verzögern. Anwendung findet die Funktion "direkte Einkopplung" bei der Verarbeitung von Informationen des Buchholzschutzes oder maschinentechnischer Befehle.

Auslösekreisüberwachung

Das Schutzgerät 7UM518 ist in der Lage, zwei Auslösekreise (Leistungsschalter-spulen einschließlich Zuleitungen) auf Funktionstüchtigkeit zu überwachen. Bei einem Fehler in den überwachten Kreisen gibt das Schutzgerät eine Meldung aus.

Betriebsmessung

Die vom Gerät erfaßten Werte wie Leiterstrom und Spannung primär sowie sekundär, Erdstrom, Nullspannung, Frequenz, Wirk- und Blindleistung, Leistungsfaktor, Phasenwinkel, Polradwinkel, Erregerspannung, berechnete Übertemperatur und die Temperatur des Kühlmittels können über das LC-Display oder auf einem PC angezeigt werden.

Störschreibung

Im Schutzgerät wird parametrierabhängig eine Aufzeichnung von Momentan- (Abbildung der Eingangsgrößen) oder Effektivwerten (je ein Wert pro Periode) realisiert. Der maximale Zeitraum einer Störwertaufzeichnung ist 5 bzw. 60 Sekunden. Innerhalb des Speichers können mehrere Störschriebe (max. 8) hintereinander angelegt werden. Die Anzahl ist parametrier- und störfallabhängig. Die Einstellung einer Vor- und Nachlaufzeit und des Triggerereignisses (Störschriebstart mit Anregung bzw. Auslösung) erlaubt eine Anpassung an unterschiedliche Forderungen. Die Störschriebe-daten können wahlweise an die Stationsleittechnik SINAUT LSA oder an einen PC übertragen und dort ausgewertet werden.

Auslösematrix/Auslösekreise

Das Gerät ist mit 5 auslösefähigen Relais ausgestattet. Diese können per Parametrierung beliebig mit den vorstehend beschriebenen Schutzfunktionen verknüpft werden (Softwarematrix). Außerdem kann jede Schutzfunktion über das Bedienfeld "Aus" oder "Ein" geschaltet werden. Eine dritte "Blockiert"-Stellung erlaubt während der Inbetriebsetzung die Kontrolle des Schutzes mit den Vor-Ort-Meldungen, den Melderelaisstromkreisen, jedoch ohne eine Betätigung der Schalter. Mit diesen vielfältigen Möglichkeiten der Parametrierung können sowohl bei der Inbetriebsetzung als auch während des Betriebes Überprüfungen und Änderungen in der Schalterbetätigung ohne Eingriff in die Verdrahtung durchgeführt werden.

Meldespeicher

Das Gerät liefert ausführliche Daten zur Analyse von Störfällen sowie zur Kontrolle von Zuständen im Betrieb. Alle nachfolgend aufgeführten Meldespeicher sind gegen Ausfall der Versorgungsspannung gesichert.

- Uhrzeit
Es ist standardgemäß eine batteriegepufferte Uhr verfügbar, die über Binäreingang oder Systemschnittstelle synchronisierbar ist. Allen Meldungen werden Uhrzeit und Datum zugeordnet.
- Störfallmeldungen
Die Meldungen der letzten 3 Störfälle sind jederzeit verfügbar.
- Betriebsmeldungen
Alle Meldungen, die nicht unmittelbar zum Störfall gehören, werden im Betriebsmeldepuffer gespeichert.

Rangierbare Melderelais, Leuchtdioden und Binäreingänge

Zur anwenderspezifischen Ausgabe und Anzeige von Meldungen sind Melderelais und Leuchtdioden frei rangierbar. Die speicherbaren Leuchtdiodenanzeigen sind gegen Ausfall der Versorgungsspannung gesichert.

Alle Binäreingänge sind ebenfalls frei rangierbar. Dabei ist es möglich, einen Binäreingang auf mehrere logische Eingänge zu rangieren.

Maschinenschutz

Maschinenschutz 7UM518 (Version V3) für 16 2/3 Hz-Generatoren

Technische Daten

Eingangskreise	Nennstrom Nennspannung, parametrierbar Nennfrequenz thermische Belastbarkeit im Spannungspfad, dauernd im Strompfad, dauernd ≤ 1 s ≤ 10 s im Erdstrompfad, dauernd ≤ 1 s ≤ 10 s Gleichspannungseingänge Leistungsaufnahme im Spannungspfad bei $U_N = 100$ V im Strompfad bei $I_N = 1$ A bei $I_N = 5$ A	1 oder 5 A AC 100 bis 125 V 16 2/3 Hz AC 140 V 15 A $100 \times I_N$ $20 \times I_N$ 15 A 300 A 100 A DC 60 V <0,5 VA <0,1 VA <0,5 VA
Spannungsversorgung mit integriertem Umrichter	Nennhilfsspannung U_H erlaubte Toleranz der Nennhilfsspannung Leistungsaufnahme	DC 24, 48 V oder DC 60, 110, 125 V oder DC 220, 250 V -20 bis +15 % max. 20 W
Einstellbereiche Überstromzeitschutz	Strom $I>$, $I>>$ Auslöseverzögerung, Rückfallverzögerung Rückfallverhältnis Ansprechzeit Unterspannungshaltung $U<$ Anregehaltezeit bei Unterspannung Rückfallverhältnis	0,1 bis $8 \times I_N$ 0 bis 32 s 0,95 etwa 120 ms 20 bis 100 V 0,1 bis 32 s 1,05
Empfindlicher Erdstromschutz	Strom $I_E>$ Auslöseverzögerung, Rückfallverzögerung Rückfallverhältnis Ansprechzeit Meßkreisüberwachung Strom $I_E<$ Verzögerung (nicht einstellbar) Rückfallverhältnis	10 bis 1000 mA 0 bis 32 s 0,9 etwa 120 ms 2 bis 50 mA, (Einstellung 0 mA verhindert Meldungsausgabe) 2 s 1,1
Ständerüberlastschutz	k-Faktor (nach IEC 255-8-2) thermische Zeitkonstante τ Warntemperatur (bezogen auf Auslöseübertemperatur) Übertemperatur bei Nennstrom Kühlmitteltemperatur (nicht einstellbar) temperaturproportionale Spannung	0,5 bis 2,5 30 bis 32000 s 70 bis 100 % $\vartheta/\vartheta_{Aus}$ 40 bis 200 °C 40 °C DC 0 bis 10 V
Untererregungsschutz	Entfernung der Kennlinien vom Koordinatennullpunkt in der Leitwertebene: $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ Neigungswinkel: $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ Auslöseverzögerung (ohne/mit Erregerspannung), Rückfallverzögerung Rückfallverhältnis Ansprechzeit Erregerspannungsabfrage	0,2 bis 3 50 bis 120° 0 bis 32 s 0,95 ≤ 100 ms DC 0,5 bis 8 V
Überspannungsschutz	Spannung $U>$, $U>>$ Auslöseverzögerung, Rückfallverzögerung Rückfallverhältnis Ansprechzeit	30 bis 150 V 0 bis 32 s 0,95 etwa 120 ms
Unterspannungsschutz	Spannung $U<$ Auslöseverzögerung, Rückfallverzögerung Rückfallverhältnis Ansprechzeit	20 bis 100 V 0 bis 32 s 1,05 etwa 120 ms

Maschinenschutz 7UM518 (Version V3) für 16 2/3 Hz-Generatoren

Technische Daten (Fortsetzung)

Einstellbereiche (Fortsetzung) Frequenzschutz	Anzahl der Stufen Frequenz f_1, f_2, f_3, f_4 Anzahl der Meßwiederholungen (eine Messung benötigt eine Zeit von $3/f$) Ansprechzeit Unterspannungsblockierung $U<$ Rückfallverhältnis der Blockierung	4 13 bis 20 Hz 2 bis 10 000 etwa 250 ms + Zeit für Messung 40 bis 100 V 1,05
Rückleistungschutz	Rückleistung $-P>$ (bezogen auf S_N) Auslöseverzögerung (ohne/mit Schnellschluß), Rückfallverzögerung Rückfallverhältnis Ansprechzeit	-30 bis -0,5 % 0 bis 32 s 0,6 etwa 1 200 ms
Vorwärtsleistungsüberwachung	Leistungsüberschreitung $+P>$ (bezogen auf S_N) Rückfallverhältnis Leistungsunterschreitung $+P<$ (bezogen auf S_N) Rückfallverhältnis Auslöseverzögerung, Rückfallverzögerung Ansprechzeit bei 16 2/3 Hz Einstellung genau Einstellung schnell	1 bis 120 % 0,9 0,5 bis 120 % 1,1 0 bis 32 s etwa 1 200 ms etwa 120 ms
Ständererdschlußschutz	Verlagerungsspannung Rückfallverhältnis Auslöseverzögerung, Rückfallverzögerung Ansprechzeit	5 bis 80 V 0,7 0 bis 32 s etwa 120 ms
Direkte Einkopplung	Anzahl Auslöseverzögerung t_1, t_2, t_3, t_4 Rückfallverzögerung t_1, t_2, t_3, t_4 Ansprechzeit	4 0 bis 32 s 0 bis 32 s <15 ms
Ansprechtoleranzen bei Nennbedingungen	Strom Spannung Wirkleistung Rückleistung Vorwärtsleistung (Einstellung: genau) Vorwärtsleistung (Einstellung: schnell) Zeiten	≤ 3 % vom Einstellwert ≤ 3 % vom Einstellwert $\leq 0,25$ % von S_N , od. 3 % vom Einstellwert $\leq 0,25$ % von S_N , od. 3 % vom Einstellwert $\leq 0,50$ % von S_N , od. 3 % vom Einstellwert ≤ 10 ms
Betriebsmeßwerte	Anzeige der Werte Spannung Strom Leistung Leistungsfaktor Phasenwinkel, Polradwinkel Erregerspannung Frequenz Übertemperatur, Kühlmitteltemperatur	U_L, U_0 I_L, I_E $P/S_N, Q/S_N$ $\cos \varphi$ ϕ, THETA U_{ERR} f $\theta/\theta_{Aus}, \theta_{KÜHLMITTEL}$
Störwertspeicherung	Momentanwerte (12 Werte je Periode) berechnete Werte (ein Wert je Periode)	$u_L, i_L, u_{ERR}, i_E, u_0$ $I_L, I_E, U_L, U_0, P, Q, \cos \phi, f-f_N$
Kontakte	potentialfreie Ausschaltkontakte Schaltleistung Einschalten Ausschalten zulässiger Strom dauernd 0,5 s Schaltspannung Meldekontakte Schaltleistung Ein-/Ausschalten zulässiger Strom Schaltspannung	3 x 2 S, 2 x 1 S (zusammen 5 Auslöserelais) 1 000 W bzw. VA 30 W bzw. VA 5 A 30 A DC 250 V 13 20 W bzw. VA 1 A DC 250 V
Anzeigen, Signaleingänge	LED-Anzeigen an der Gerätefront Optokoppler DC 24 bis 250 V Stromaufnahme, spannungsunabhängig	16 8 etwa 1,7 mA

Maschinenschutz

Maschinenschutz 7UM518 (Version V3) für 16 2/3 Hz-Generatoren

Technische Daten (Fortsetzung)

Geräteausführung	für Schalttafelbau Gewicht für Schalttafeleinbau/Schrankeinbau Gewicht Schutzart nach EN 60 529	im Gehäuse 7XP2040-1 etwa 12 kg im Gehäuse 7XP2040-2 etwa 10,5 kg IP51
CE-Konformität, Vorschriften	Das Produkt entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 89/336/EWG). Das Erzeugnis steht im Einklang mit der internationalen Norm der Reihe IEC 255 und der nationalen Norm DIN VDE 57 435/Teil 303. Das Gerät ist für den Einsatz im Industriebereich gemäß EMV-Norm entwickelt und hergestellt worden. Das Gerät ist nicht für den Einsatz im Wohnbereich im Sinne der Definition der Norm EN 50081 konzipiert.	Diese Konformität ist das Ergebnis einer Prüfung, die durch die Siemens AG gemäß Artikel 10 der Richtlinie in Übereinstimmung mit den Fachgrundnormen EN 50081-2 und EN 50082-2 durchgeführt worden ist.
Isolationsprüfungen IEC 255-5, DIN VDE 0435 Teil 303	Spannungsprüfung (Stückprüfung), alle Kreise außer Hilfsspannung Spannungsprüfung (Stückprüfung), nur Hilfsspannung Stoßspannungsprüfung (Typprüfung), alle Kreise, Klasse III	2 kV (Effektivwert), 50 Hz DC 2,8 kV 5 kV (Scheitelwert), 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 255-22 (Produktnorm) EN 50082-2 (Fachgrundnorm) DIN VDE 0435 Teil 303	Hochfrequenzprüfung IEC 255-22-1, Klasse III und DIN VDE 0435 Teil 303, Klasse III Entladung statischer Elektrizität IEC 255-22-2, Klasse III und EN 61000-4-2, Klasse III Bestrahlung mit HF-Feld, unmoduliert IEC 255-22-3 (Report), Klasse III Bestrahlung mit HF-Feld, amplitudenmoduliert ENV 50140, Klasse III Bestrahlung mit HF-Feld, pulsmoduliert ENV 5014/ENV 50204, Klasse III schnelle transiente Störgrößen/Burst IEC 255-22-4 und EN 61000-4-4, Klasse III leitungsgeführte HF, amplitudenmoduliert ENV 50141, Klasse III Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz EN 61000-4-8, Klasse IV	2,5 kV (Scheitelwert), 1 MHz, $\tau = 15 \mu\text{s}$, 400 Stöße je s, Prüfdauer 2 s 4 kV/6 kV Kontaktentladung, 8 kV Luftentladung, beide Polaritäten, 150 pF, $R_f = 330 \Omega$ 10 V/m, 27 bis 500 MHz 10 V/m, 80 bis 1000 MHz, AM 80 %, 1 kHz 10 V/m, 900 MHz, Wiederholfrequenz 200 Hz, ED 50 % 2 kV, 5/50 ns, 5 kHz, Burstlänge = 15 ms, Wiederholrate 300 ms, beide Polaritäten, $R_f = 50 \Omega$, Prüfdauer 1 min 10 V, 150 kHz bis 80 MHz, AM 80 %, 1 kHz 30 A/m dauernd, 300 A/m für 3 s, 50 Hz
EMV-Prüfungen zur Störaussendung (Typprüfungen) Normen: EN 50081-2 (Fachgrundnorm)	Funkstörspannungen auf Leitungen, nur Hilfsspannung CISPR 11, EN 55011, Grenzwertklasse A und DIN VDE 0875 Teil 11, Grenzwertklasse A Funkstörfeldstärke CISPR 11, EN 55011, Grenzwertklasse A und DIN VDE 0875 Teil 11, Grenzwertklasse A	150 kHz bis 30 MHz 30 bis 1000 MHz
Klimabeanspruchung	zulässige Umgebungstemperatur Feuchtebeanspruchung	bei Betrieb bei Lagerung bei Transport -5 bis +55 °C -25 bis +55 °C -25 bis +70 °C im Jahresmittel ≤ 75 % relative Feuchte, an 30 Tagen im Jahr bis zu 95 % relative Feuchte, Betauung nicht zulässig
Mechanische Prüfbeanspruchung IEC 255-21-1, IEC 68-2	zulässige mechanische Beanspruchung	bei Betrieb bei Transport 10 bis 60 Hz, 0,035 mm Amplitude 60 bis 500 Hz, 0,5 g Beschleunigung 5 bis 8 Hz, 7,5 mm Amplitude 8 bis 500 Hz, 2 g Beschleunigung

Maschinenschutz 7UM518 (Version V3) für 16 2/3 Hz-Generatoren

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten		Bestell-Nr.
Generatorschutzgerät 7UM518 (V3)		7UM518 □ - □ □ B 0 1 - 0 □ A 0
Nennstrom bei AC 50 bis 60 Hz, 100 bis 125 V 1 A 5 A		↑ ↑ ↑ 1 2 5 4 5
Nennhilfsspannung DC 24, 48 V DC 60, 110, 125 V DC 220, 250 V		C B E
mechanischer Aufbau für Schalttafeleinbau/Schrankeinbau für Schalttafel- oder Schrankeinbau ohne Glasdeckel		
rückseitige, serielle Schnittstelle (geeignet für Leittechnik und Bedienprogramm DIGSI) elektrisch optisch		B C
Zubehör		
Läufererdschutz		
Vorschaltgerät AC 100/45 V (B x H x T in mm)	135 x 170 x 85	7XR8500-0
Ankopplungsgerät 2 x 4 µF	196 x 300 x 110	7XR6000
Vorwiderstand	196 x 300 x 146	3PP1336-0DZ013002
Bedienung		
Programm DIGSI (geeignet für alle Schutzgeräte 7UM..., 7UT..., 7SJ..., 7SA..., ...)	deutsch englisch	7XS5020-0AA00 7XS5020-1AA00
	Testversion: deutsch englisch	7XS5021-0AA00 7XS5021-1AA00
Anschlusskabel Schutzgerät (25polig) – PC (9polig); (andere Varianten auf Anfrage lieferbar)		7XV5100-2

Maßzeichnungen in mm

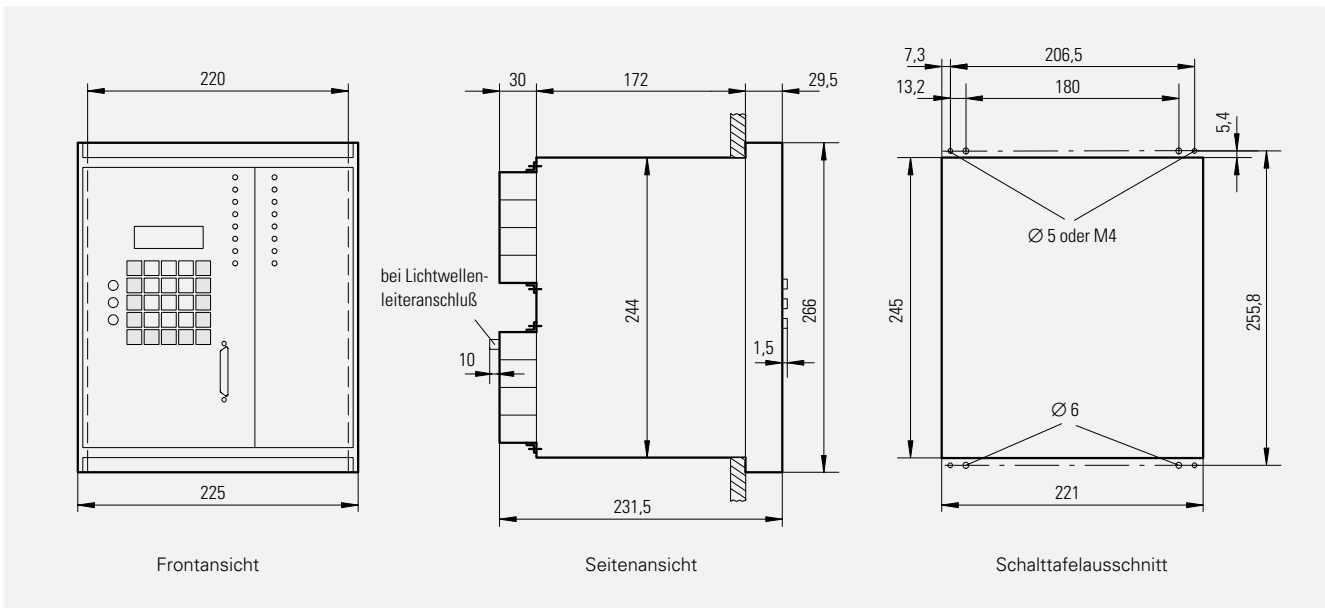


Bild 5
Gehäuse 7XP2040-2 (für Schalttafeleinbau und Schrankeinbau)

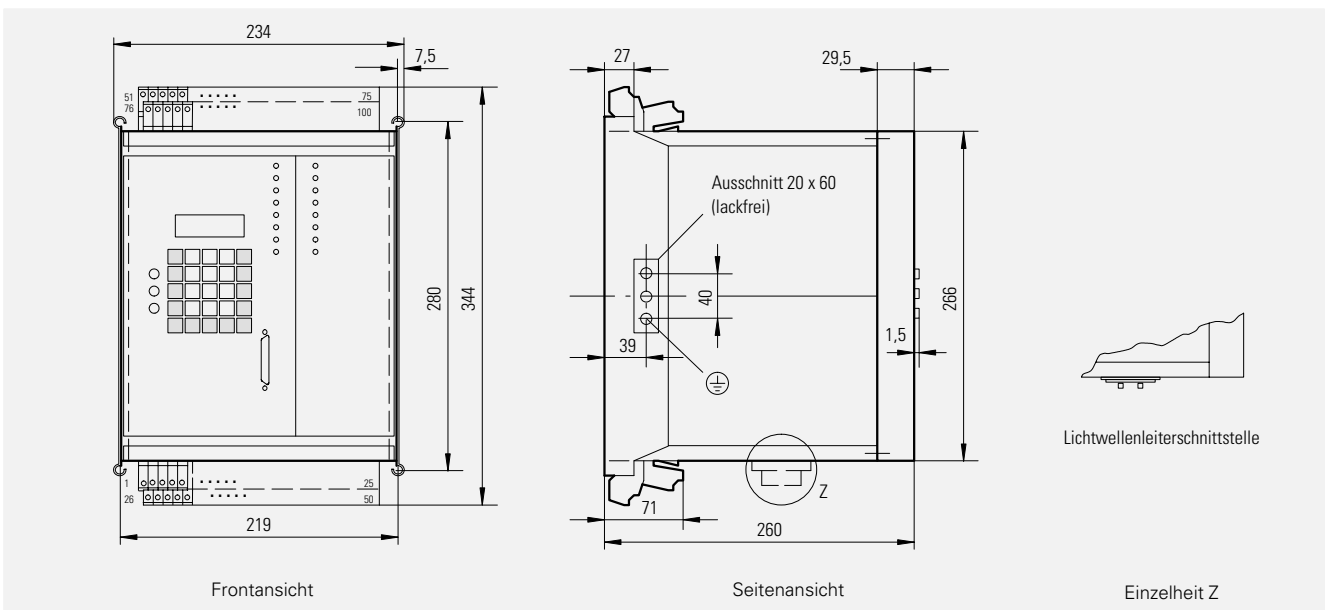


Bild 6
Gehäuse 7XP2040-1 (für Schalttafelauflaufbau)

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Im Inlandsgeschäft:

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen sowie die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

Die Preise gelten in DM ab Werk, ausschließlich Verpackung; diese wird zum Selbstkostenpreis verrechnet.

Die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) ist in den Preisen nicht enthalten.

Sie wird nach den gesetzlichen Vorschriften zum jeweils gültigen Satz gesondert berechnet.

Im Exportgeschäft:

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie sowie alle mit den Preislistenempfängern vereinbarten sonstigen Bedingungen.



Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Kataloges nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte, vorbehalten.

Die Abbildungen sind unverbindlich.

Wir behalten uns Preisänderungen vor und werden die jeweils bei Lieferung gültigen Preise verrechnen.

A 9.91 a

Exportvorschriften

Die in diesem Katalog aufgeführten Erzeugnisse benötigen nach den derzeitigen Bestimmungen der deutschen Ausfuhrliste und der US-Commerce Control List keine Ausfuhrgenehmigung.

Eine Ausfuhrgenehmigungspflicht kann sich jedoch durch den Verwendungszweck der Erzeugnisse länderspezifisch ergeben.

Maßgebend sind die auf Lieferschein und Rechnung angegebenen Kennzeichnungen. Änderungen vorbehalten.

Produktbezeichnungen

Alle verwendeten Produktbezeichnungen sind Warenzeichen oder Produktnamen der Siemens AG oder anderer Unternehmen.

Verantwortlich für

Technischen Inhalt: Dr. Hans-Joachim Herrmann,
Siemens AG, EV S V 13, Nürnberg

Redaktion: Helmut Belzer
Siemens AG, EV BK T, Erlangen

Bereich
Energieübertragung und -verteilung
Geschäftsgebiet Sekundärtechnik
Postfach 48 06
D-90026 Nürnberg



Wir bringen
Energie
ans Ziel