

SPR-107-V.4

Spannungsüberwachungsgerät
mit Umschaltungssteuerung



Verwendungszweck

Das SPR-107-V.4 ist ein Spannungsüberwachungsgerät mit Umschaltungssteuerung nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11. Es kommt in selbsttätigen Umschaltvorrichtungen nach Abs. 710.537.6 vorgenannter Norm als Steuer- und Überwachungsgerät für die Umschaltung zwischen der Allgemeinen Stromversorgung (AV) und Sicherheitsstromversorgung (SV) zum Einsatz. Es dient damit zur:

- Spannungsüberwachung von 3 Leitungen; als ein- bzw. dreiphasiges Netz bis 500 V AC
- Ansteuerung von Lastschaltgeräten mit Drahtbruchüberwachung der Steuerleitungen
- Überwachung des Neutralleiters in der Abgangsleitung auf unzulässige Unterbrechung (optional, nur in dreiphasigen Netzen)

Mit den LED-Anzeigen und der integrierten Vollgrafikanzeige erfolgt die Darstellung aller Betriebs- bzw. Störmeldungen. Mit einem nutzerfreundlichen und intuitiv zu bedienendem Menü kann das Gerät parametrierbar werden. Die Speicherung aller Einstellwerte und Steuerbefehle erfolgt in einem nichtflüchtigen EEPROM.

Funktionen

Spannungsüberwachung

Das Gerät überwacht die Spannungen, für ein- oder dreiphasige Netze bis 500 V AC, auf der bevorzugten Einspeisung (Leitung 1) und der zweiten Zuleitung (Leitung 2), sowie hinter den Lastschaltgeräten (Abgang Verbraucher). Die Ansprechwerte für Unter-, bzw. Überspannung sind parametrierbar.

Hinweis: Auf Beschriftungen und Anzeigen des Gerätes wird aus Platzgründen nur von Leitung 1 oder „Erste Leitung“ (= bevorzugte Einspeisung) und Leitung 2 oder „Zweite Leitung“ (= zweite Zuleitung) gesprochen. Die gemeinsame Abgangsleitung nach den Hauptschaltgeräten wird auch als Leitung 3 bezeichnet.

Umschaltungssteuerung

Im Normalbetrieb erfolgt die Spannungsversorgung der angeschlossenen Verbraucher aus der bevorzugten Einspeisung (Leitung 1). Bei Unter- bzw. Überschreiten von eingestellten Grenzwerten der überwachten Spannungen, erfolgt automatisch mittels Lastschaltgeräten (z.B. verlinkte Schütze, Lastschalter mit Motorantrieb, Leistungsschalter mit Motorantrieb) die Umschaltung von Leitung 1 auf Leitung 2 – als zweites sicheres Netz. Liegt die Spannung auf Leitung 1 wieder stabil an, erfolgt die Rückschaltung auf diese Leitung. Die Umschaltzeiten sind parametrierbar.

Das SPR-107-V.4 misst und überwacht die Spannungen auf Leitung 1, 2 und 3 kontinuierlich. Prinzipiell ist die Entscheidung für eine Umschaltung vom Spannungszustand der Leitung 3 (Abgangsleitung) abhängig. Die Software realisiert u. a. jedoch auch eine Plausibilitätsprüfung dahingehend, ob das jeweilig aktive Schaltgerät ordnungsgemäß funktioniert. So kann zum Beispiel der Ausfall eines Verlinkungsbausteines erkannt und durch sofortige Daueransteuerung des Schützes eine Umschaltung verhindert werden. Eine Fehlermeldung wird sofort abgesetzt.

Die Lastschaltgeräte werden mit Relais angesteuert. Alle Steuerfunktionen können dem jeweils verwendeten Typ der Lastschaltgeräte entsprechend eingestellt werden. Diese Steuerkreise besitzen eine im Gerät integrierte Drahtbruchüberwachung (abhängig von der Außenbeschaltung).

Überwachung des Neutralleiters

Optional kann in dreiphasigen Netzen der Neutralleiter in der Abgangsleitung auf unzulässige Unterbrechung mit einem am Gerät anschließbaren Wandler erfolgen.

Störmeldungen / Kommunikationsschnittstelle

Störmeldungen werden über die LED-Anzeigen sowie das Textdisplay und über potenzialfreie Kontakte eines integrierten Melderelais ausgegeben.

Über die Busschnittstelle (CAN) kann die Weiterleitung der aktuellen Betriebs- und Fehlerzustände an externe Peripheriegeräte sowie die Aufschaltung an die Gebäudeleittechnik realisiert werden. Eine optische und akustische Fehlermeldung wird z.B. bei Einsatz der Melde- und Prüfkombination BMTI4 durch diese abgegeben.

Anschlüsse

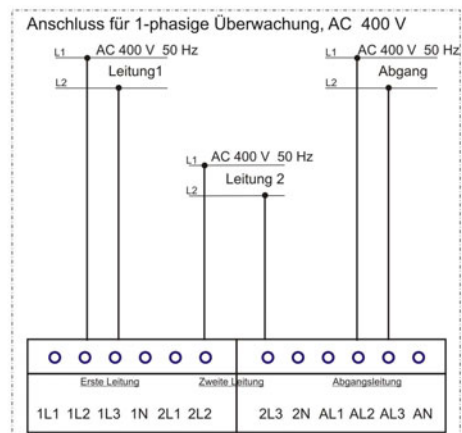
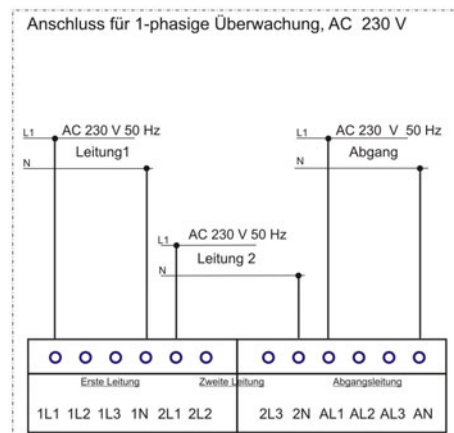
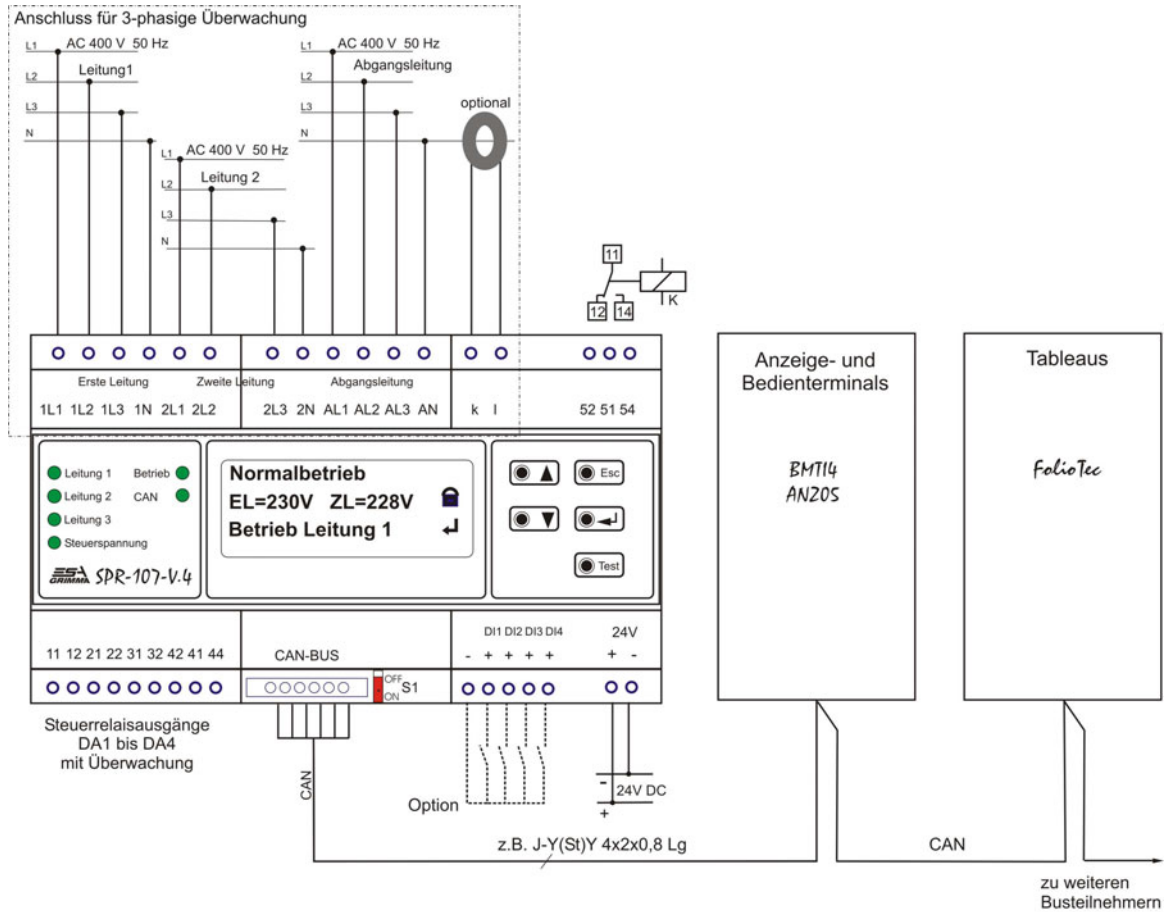


Abb. 1: Anschlussschaltbild

Anschlussbelegung

1L1	zu überwachendes Netz, Leitung 1, Außenleiter 1
1L2	zu überwachendes Netz, Leitung 1, Außenleiter 2
1L3	zu überwachendes Netz, Leitung 1, Außenleiter 3
1N	zu überwachendes Netz, Leitung 1, Neutraleiter
2L1	zu überwachendes Netz, Leitung 2, Außenleiter 1
2L2	zu überwachendes Netz, Leitung 2, Außenleiter 2
2L3	zu überwachendes Netz, Leitung 2, Außenleiter 3
2N	zu überwachendes Netz, Leitung 2, Neutraleiter
AL1	zu überwachendes Netz, Abgangsleitung (Leitung 3), Außenleiter 1
AL2	zu überwachendes Netz, Abgangsleitung (Leitung 3), Außenleiter 2
AL3	zu überwachendes Netz, Abgangsleitung (Leitung 3), Außenleiter 3
AN	zu überwachendes Netz, Abgangsleitung (Leitung 3), Neutraleiter
k	Wandleranschluss („kommt“)
l	Wandleranschluss („läuft“)
52	pot.-freier Kontakt (12) Melderelais (Kontakte 12-11 bei Meldung geschlossen)
51	pot.-freier Kontakt (11) Melderelais
54	pot.-freier Kontakt (14) Melderelais
24 V +	Versorgungsspannung 24 V DC (PELV) des SPR-107-V.4
24 V -	Versorgungsspannung 24 V DC (PELV) des SPR-107-V.4
-	Digitaleingang, GND
DI1	Digitaleingang 1
DI2	Digitaleingang 2
DI3	Digitaleingang 3
DI4	Digitaleingang 4
S1	zuschaltbarer Busabschlusswiderstand (Terminierung), unter Abdeckung
CAN-Bus	Busschnittstelle CAN (2.0 A) Pin 1: 24 V DC GND, Pin 2: CAN-Low, Pin 3: Schirm, Pin 4: CAN-High, Pin 5: + 24 V DC, Pin 6: Schirm
Steuerrelaisausgänge (Steuerung der Lastschaltgeräte), Drahtbruchüberwachung parametrierbar	
11	pot.-freier Kontakt Ausgang DA1 (Schaltgerät 1 „Ein“)
12	pot.-freier Kontakt Ausgang DA1
21	pot.-freier Kontakt Ausgang DA2 (Schaltgerät 1 „Aus“)
22	pot.-freier Kontakt Ausgang DA2
31	pot.-freier Kontakt Ausgang DA3 (Schaltgerät 2 „Ein“)
32	pot.-freier Kontakt Ausgang DA3
42	pot.-freier Kontakt Ausgang DA4
41	pot.-freier Kontakt Ausgang DA4 (Schaltgerät 2 „Aus“)
44	pot.-freier Kontakt Ausgang DA4 (Schaltgerät 2 „Aus“)



Die Anschlüsse DI1 bis DI4 dürfen nur für den Anschluss des originalen Zubehörs verwendet bzw. mit potenzialfreien Kontakten angeschlossen werden! Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfungen

Der Einbau des Gerätes erfolgt in Installationsverteiltern nach DIN 43871 auf Hutprofilschiene nach DIN EN 60715. Die Montage, der Anschluss und die Inbetriebnahme darf nur durch Elektrofachpersonal unter Beachtung der bestehenden Sicherheitsvorschriften und Normen erfolgen. Ausführliche Hinweise zum Anschluss, der Inbetriebnahme und zu Prüfungen enthält die Bedienanleitung des Gerätes.

Bedeutung der LED-Anzeigen und Status der Klartextmeldungen

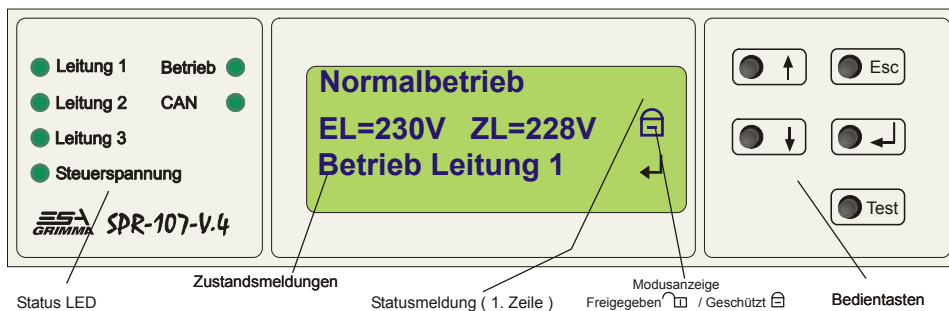


Abb. 2: Frontansicht SPR-107-V.4 im Normalbetrieb (es liegen keine Fehler/Störungen an)

Das Textdisplay liefert das „**Grundbild**“.

⊗ „Leitung 1“	Zustand der Leitung 1 und des zugehörigen Schaltgerätes 1 Rot Spannung der Leitung außerhalb der Grenzwerte Grün Spannung O.K. Dauerlicht Schaltglied geschlossen Blinklicht Schaltglied offen
⊗ „Leitung 2“	Zustand der Leitung 2 und des zugehörigen Schaltgerätes 2 wie „Leitung 1“
⊗ „Leitung 3“	Spannungszustand der Abgangsleitung Rot Spannung der Leitung außerhalb der Grenzwerte Grün Spannung O.K.
⊗ „Steuerspannung“	Zustand der Steuerspannungsumschaltung (STU-107-V.3) Grün STU im Normalbetrieb Rot STU hat umgeschaltet
⊗ „Betrieb“	Zustand der Umschaltung, Vorhandensein noch ungelesener Meldungen Grün Normalbetrieb Grün blinkend Fehler behoben/Störung ist weggefallen nicht quitierte Meldung steht noch an Rot blinkend neuer Fehler/neue Störung aufgetreten nicht quitierte Meldung steht noch an Rot Meldung wurde quitiert, Fehler/Störung steht aber noch an
⊗ „CAN“	Zustand der Busverbindung aus Bus außer Betrieb Rot blinkend Busfehler (Adressenkonflikt) Grün blinkend Bus O.K. (Kommunikation in Ordnung)

Alle Meldungen können im Textdisplay eingesehen werden.

Bedientasten und Modusanzeige





Taste	Funktion
	<p>Enter-Taste Aktiviert im Normalbetrieb das Bedienmenü. Innerhalb des Menüs zum Aufruf der Untermenüs und Menüpunkte. Im Parametriermodus als Enter-Taste zur Werteübernahme belegt.</p> <p>Weiterhin zur Quittierung von im Textdisplay angezeigten Meldungen.</p>
	<p>Up / Down-Tasten Ohne Funktion im Normalbetrieb. Im Menü zur Navigation in den Untermenüs und zwischen den Menüpunkten. Im Parametriermodus zur Einstellung der Werte.</p> <p>Weiterhin zur Selektion von im Textdisplay angezeigten Meldungen.</p>
Esc	<p>Escape-Taste Ohne Funktion im Normalbetrieb. Im Menü zur Navigation; „eine Menüebene zurück“. Im Parametriermodus wenn Werte verändert wurden; „Werte nicht übernehmen“.</p>
Test	<p>Test-Taste Aktiviert im Parametriermodus eine Testumschaltung. Mit Betätigung der Taste für mindestens 4 s wird eine Testumschaltung ausgelöst.</p> <p>Meldungen werden dabei nicht über das Melderelais und den CAN-Bus ausgegeben.</p>
Modusanzeige	Bedeutung
	„Geschützt“. Es können keine Werte im Menü geändert, sondern nur betrachtet werden. Die Freigabe (Wechsel zum Parametriermodus) erfolgt im Menüpunkt 1.2 „Parameterfreigabe“
	„Freigegebenen“ = Parametriermodus. Es können Werte im Menü geändert und gespeichert werden

Tabelle 1: Bedientasten und Modusanzeige

Zeitlicher Ablauf einer Umschaltung – Schalt- und Verzögerungszeiten

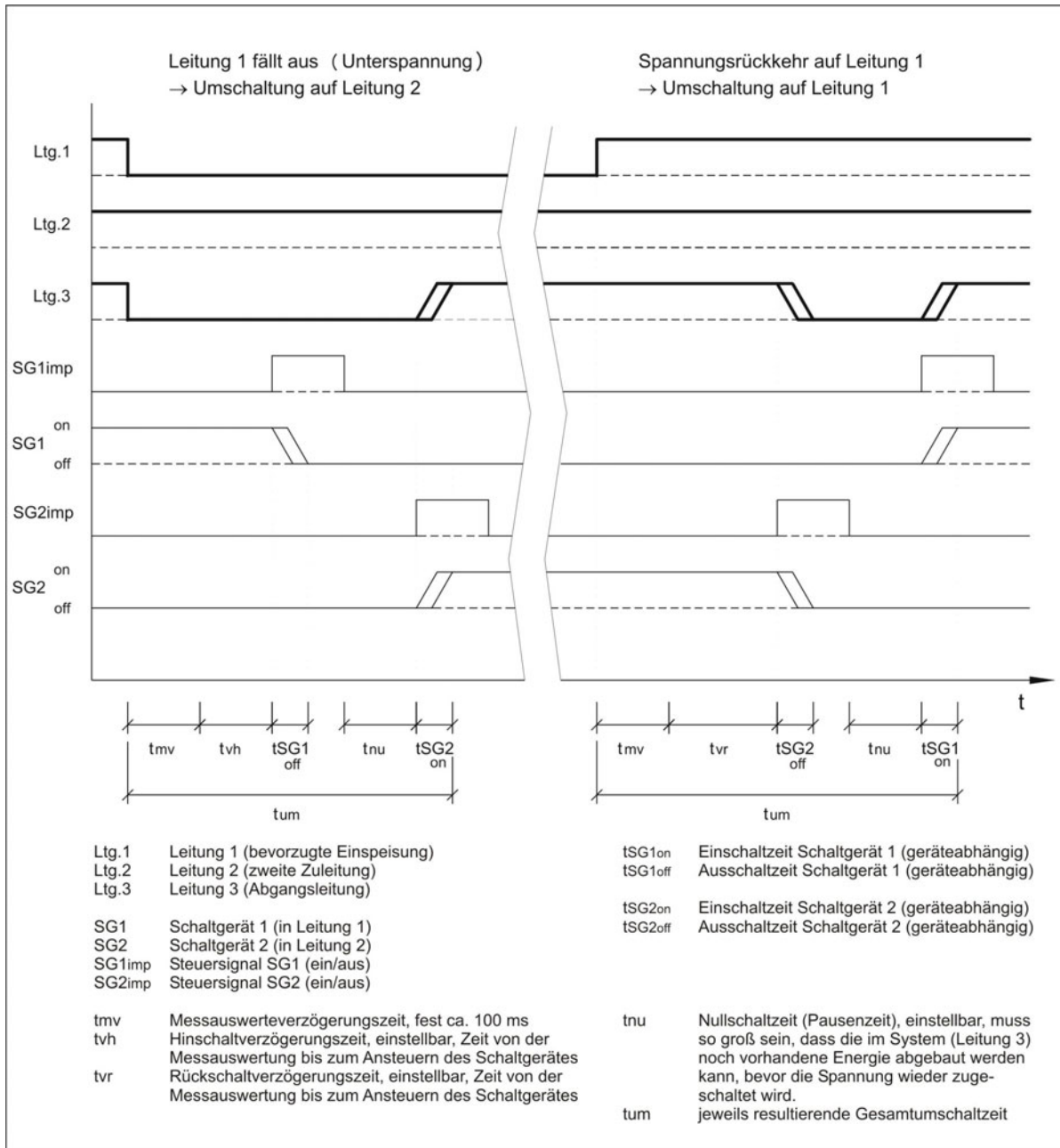


Abb. 3: Ablauf einer Umschaltung – Schalt- und Verzögerungszeiten

Technische Daten

Allgemeine Betriebsdaten	
Bemessungsspannung U_e (Isolationskoordination nach IEC 60664-1)	AC 250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV
Verschmutzungsgrad	3
Versorgungsspannung U_s	DC 24 V (PELV)
Arbeitsbereich	0,85...1,25 x U_s
Eigenverbrauch	ca. 7 VA
Fehlermeldungen über	Klartextanzeige / LED / Melderelais / CAN-Bus
Spannungsüberwachung (Leitung1, 2 und 3)	
überwachtes System	1/N AC 0...290 V / 3/N AC 0...500 V / 2 AC 0...500 V / jeweils 50...60 Hz
unterer Ansprechwert (Unterspannung) 230 / 400 V-System	parametrierbar 150...230 V / 260...400 V
oberer Ansprechwert (Überspannung) 230 / 400 V-System	parametrierbar 230...260 V / 400...460 V
Innenwiderstand R_i (1L1-1N, 2L1-2N, AL1-AN)	65 k Ω
Innenwiderstand R_i (1L2-1N, 1L3-1N, 2L2-2N, 2L3-2N, AL2-AN, AL3-AN)	1 M Ω
Umschaltungssteuerung	
Hinschaltverzögerungszeit T_{vh}	parametrierbar 0...999 s
Rückschaltverzögerungszeit T_{vr}	parametrierbar 0...999 s
Nullschaltzeit (Pausenzeit) T_{nu}	parametrierbar 0...999 s
Neutralleiterüberwachung (Option) in Verbindung mit einem Wandler	
Ansprechwert / Hysterese	10 mA / fest 30%
Steuerrelais Ausgänge DA1 – DA4	
Schaltglieder	1 Schließer (DA4: 1 Wechsler)
Kontaktbemessungsspannung	AC 250 V / DC 30 V
Einschaltvermögen	AC / DC 5 A
Drahtbruchüberwachung je Ausgang	parametrierbar
Ansteuerzeit (Impuls) je Ausgang	parametrierbar 0,10...4 s
Melderelais (Störmeldung)	
Schaltglieder	1 Wechsler
Kontaktbemessungsspannung	AC 250 V / DC 30 V
Einschaltvermögen	AC / DC 5 A
Arbeitsweise	Ruhestrom
Digitaleingänge DI1 – DI4	
Spannung (liegt ständig an, intern erzeugt)	DC 24 V
Anschluss nur mit originalem Zubehör oder mit potenzialfreien Kontakten	
Kommunikationsschnittstelle	
CAN (2.0) nach ISO 11898	
Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	
Störfestigkeit nach EN 61000-6-2: März 2000 Fachgrundnorm - Störfestigkeit Industriebereich	
Störaussendung nach EN 50081-1	
Einbaubedingungen	
Umgebungstemperatur (bei Betrieb) nach EN 61557-8:1997	-5°C bis +45°C
Umgebungstemperatur (bei Lagerung) nach EN 61557-8:1997	-25°C bis +70°C
Klimaklasse nach IEC 721	3K5, ohne Betauung und Vereisung
Einbaulage	senkrecht
Montage	Hutprofilschiene nach DIN EN 60715
Geräteabmessungen (H x B x T)	90 x 160 x 73 mm
Anschlussart	Reihenklammern
Anschlussquerschnitt /eindrätig/mehrdrätig	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
Schutzart nach DIN EN 60529 für Einbauten / Klemmen	IP30 / IP20
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Gewicht	ca. 400 g
Bestellangaben	
SPR-107-V.4	Art.-Nr.: 0080038

**ESA Elektroschaltanlagen
Grimma GmbH**
Broner Ring 30
D-04668 Grimma

Tel.: +49 (0) 3437 9211-0
Fax: +49 (0) 3437 9211-26

E-Mail: info@esa-grimma.de
Internet: www.esa-grimma.de

Spannungsüberwachungsgerät mit
Umschaltungssteuerung SPR-107-V.4
Produktinformation (PI)

Herausgegeben von der
ESA Elektroschaltanlagen
Grimma GmbH.

Nachdruck nur mit Genehmigung
des Herausgebers. Alle Rechte und
Änderungen vorbehalten.

Technischer Stand: 05-2008