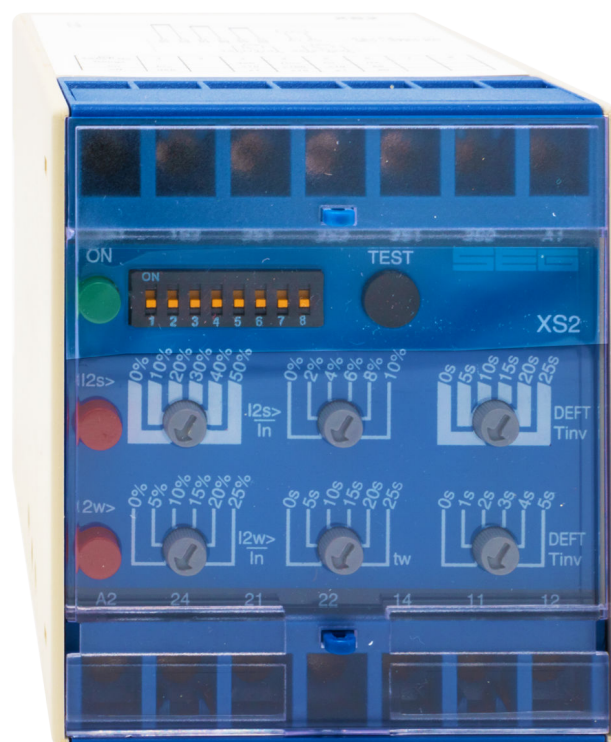


HANDBUCH

Professional Line | PROTECTION TECHNOLOGY
MADE SIMPLE

XS2 | SCHIEFLAST-SCHUTZGERÄT



SCHIEFLAST-SCHUTZGERÄT

Originaldokument

Deutsch

Revision: D

SEG Electronics GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation zu jedem Zeitpunkt zu verändern.

**Alle Informationen, die durch SEG Electronics GmbH bereitgestellt werden, wurden geprüft und sind korrekt.
SEG Electronics GmbH übernimmt keinerlei Garantie.**

**© SEG Electronics 2022
Alle Rechte vorbehalten.**

Inhalt

1. Anwendungen und Merkmale	4
2. Aufbau.....	5
3. Funktionsweise	6
3.1 Prinzip des Schieflastschutzes.....	6
3.2 Messprinzip	7
4. Bedienung und Einstellungen	10
4.1 Einstellen der DIP-Schalter	11
4.2 Einstellen der Auslösewerte	12
4.3 Kommunikation über seriellen Schnittstellenadapter XRS1	13
5. Gehäuse und technische Daten.....	14
5.1 Gehäuse.....	14
5.2 Technische Daten	15
5.3 Auslösekennlinie	17
6. Bestellformular.....	18

1. Anwendungen und Merkmale

Das XS2 ist ein universell einsetzbares Schiefplastrelais. Es dient zum Schutz von Drehstromerzeugern und Drehstromnetzen vor Schiefplast. Durch eine Vielzahl verschiedener Auslösekennlinien und Einstellmöglichkeiten kann die Auslösecharakteristik an nahezu jeden Generatortyp unter Berücksichtigung seiner speziellen thermischen Zeitkonstanten, angepasst werden.

Dabei kann zwischen einer unabhängigen oder abhängigen Schiefplastauslösecharakteristik gewählt werden. Bei geringer Schiefplast erfolgt, nach einer einstellbaren Zeitverzögerung, eine Warnung. Bei unzulässig hoher Schiefplast löst das XS2, gemäß der ein-gestellten Kennlinie, aus.

Alle Geräte der PROFESSIONAL LINE spiegeln die Überlegenheit digitaler Schutztechnik gegenüber herkömmlichen Schutzeinrichtungen durch folgende Eigenschaften wider:

- Hohe Messgenauigkeit durch digitale Messwertverarbeitung
- Fehleranzeige über LEDs
- extrem weite Arbeitsbereiche der Versorgungsspannung durch universelles Weitbereichsnetzteil
- große Einstellbereiche mit sehr feinen Einstellstufen
- Datenaustausch mit Stationsleittechnik durch nachrüstbaren seriellen Schnittstellenadapter XRS1
- Sehr schnelle Reaktionszeit
- Kompakte Bauform durch SMD-Technik

Speziell beim XS2 sind darüber hinaus noch wählbare Schutzfunktionen einstellbar:

- unabhängiger Inversstromzeitschutz
- abhängiger Inversstromzeitschutz
- Berücksichtigung der thermischen Zeitkonstanten des Generators vorhanden
- zwei voneinander unabhängig einstellbare Stufen zur Warnung und Auslösung

2. Aufbau

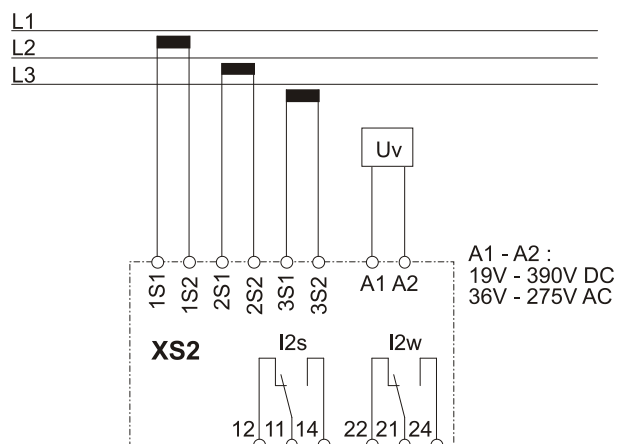


Abbildung 2.1: Anschlussbild

Analogeingänge

Dem Schutzgerät werden die Leiterströme über die Klemmen 1S1 - 3S2 jeweils über getrennte Eingangswandler zugeführt.

Hilfsspannungsversorgung

Das XS2 benötigt eine separate Hilfsspannungsversorgung. Dafür ist eine Gleich- oder Wechselspannung zu verwenden. Das XS2 besitzt dafür ein integriertes Weitbereichsnetzteil. An die Anschlussklemmen A1 - A2 können Hilfsspannungen im Bereich von 19 – 390 V DC oder 36 – 275 V AC angeschlossen werden.

Kontaktstellungen

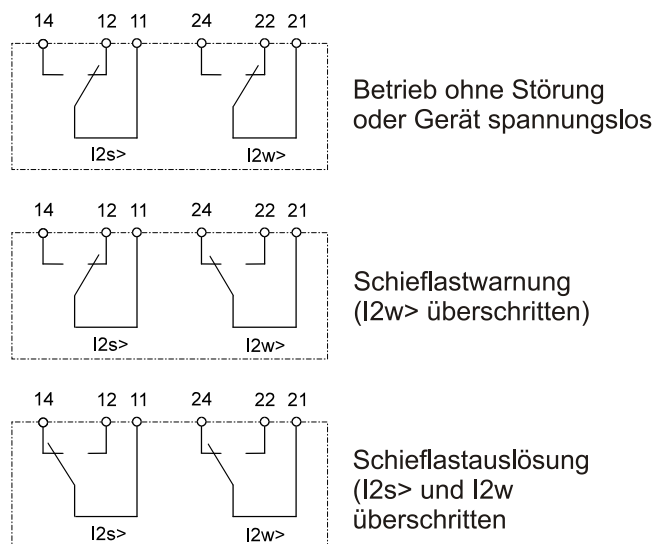


Abbildung 2.2: Kontaktstellungen

3. Funktionsweise

Die von den Hauptstromwandlern eingepprägten Wechselströme werden im Analogteil über Eingangübertrager und Bürden in galvanisch getrennte Spannungen umgesetzt. Der Einfluss von induktiv und kapazitiv eingekoppelten Störungen wird von RC-Analogfiltern unterdrückt. Die Messspannungen werden Analogeingängen (A/D-Wandler) des Mikroprozessors zugeführt, und über Sample- und Hold-Schaltungen anschließend in digitale Signale umgewandelt. Die Messwerterfassung tastet die Messgrößen mit einer Frequenz von 600 Hz (720 Hz) ab, so dass alle 1,66 ms (1,38 ms) bei 50 Hz (60 Hz) die Momentanwerte erfasst werden. Die gesamte Weiterverarbeitung erfolgt dann mit diesen digitalisierten Werten.

Das Schutzgerät ist mit einem leistungsfähigen Mikrocontroller ausgestattet. Er stellt das Kernelement des Schutzgerätes dar. Damit werden alle Aufgaben, von Diskretisierung der Messgrößen bis zur Schutzauslösung, voll digital bearbeitet.

Der Mikroprozessor vergleicht den aktuellen Schiefaststrom ständig mit dem Schwellwert (Einstellwert). Im Anregungsfall wird die Zeit für die Schieflastauslösung, je nach angewählter Kennlinie, bestimmt. Nach Ablauf der berechneten Zeitverzögerung erfolgen der Auslösebefehl sowie eine Fehlermeldung.

3.1 Prinzip des Schieflastschutzes

Eine Schiefast kann hervorgerufen werden durch ungleiche Stromverteilung im Netz aufgrund ungleichmäßiger Belastung, unsymmetrische Leiterkurzschlüsse, Leiterunterbrechungen und auch Schalthandlungen.

Durch Schiefast entstehen Gegensystemströme im Stator, die in der Ständerwicklung Oberschwingungen mit ungerader Ordnungszahl und in der Läuferwicklung Oberschwingungen mit gerader Ordnungszahl verursachen.

Der Läufer ist hierbei besonders gefährdet, weil die Oberwellen die Läuferwicklung zusätzlich belasten und im massiven Eisen des Läufers Wirbelströme induzieren, die sogar zum Schmelzen des Metalls bzw. zur Zerstörung der Metallstruktur führen können.

In gewissen Grenzen und unter Beachtung der thermischen Grenzbelastung des Generators ist eine Schiefast jedoch zulässig. Um einen vorzeitigen Ausfall des Generators bei Schiefast zu vermeiden, sollte die Auslösecharakteristik des Schieflastschutzes der thermischen Charakteristik des Generators angepasst werden.

Grundsätzlich ist festzustellen, je besser die Kühlung des Rotors ist, desto niedriger liegen im Allgemeinen die zulässigen Schiefastwerte. Dies liegt daran, dass bei besserer Rotorkühlung die maximal dauernd zulässige symmetrische Last höher gewählt werden kann, eine Schiefast jedoch im Verhältnis dazu in geringerem Maße zulässig ist. Für Turbogeneratoren ist der Wert der zulässigen Schiefast verhältnismäßig niedrig. Übliche Werte liegen bei ca. 10 – 15% der Belastung, die bei symmetrischer Last zulässig ist.

Das Schiefastrelais XS2 besitzt eine Vielzahl von einstellbaren Auslösekennlinien (optimale Anpassung über die Generatorzeitkonstante). Dadurch wird der Schutz von nahezu jedem Generatortyp ermöglicht.

Der Schieflastschutz kann auch bei äußeren Fehlern im Netz, hervorgerufen durch unsymmetrische Kurzschlüsse, ansprechen. Um Selektivität zu gewährleisten, soweit die Überbelastbarkeit des Generators dies zulässt, ist eine längere Auslösezeit als die des Netzschutzes (z. B. Überstromschutz) zu wählen.

3.2 Messprinzip

Ein rotierendes Dreiphasensystem lässt sich nach der Methode der "Symmetrischen Komponenten" in ein Mitsystem, ein Gegensystem und ein Nullsystem zerlegen. Ein Maß für die Größe der Schiefast ist der Strom im Gegensystem. Das XS2 berechnet das Gegensystem, indem es per Software den Stromzeiger von I₂ um 240° und den Stromzeiger I₃ um 120° dreht.

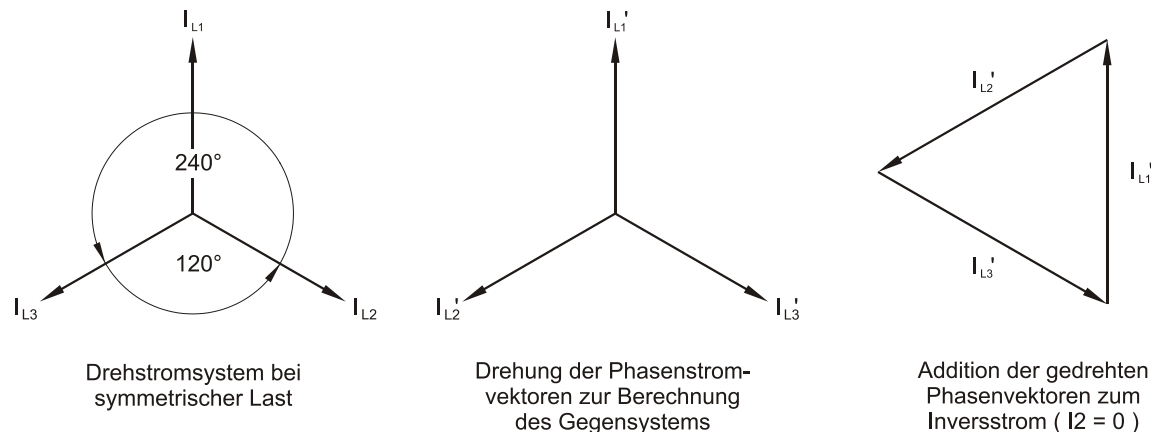
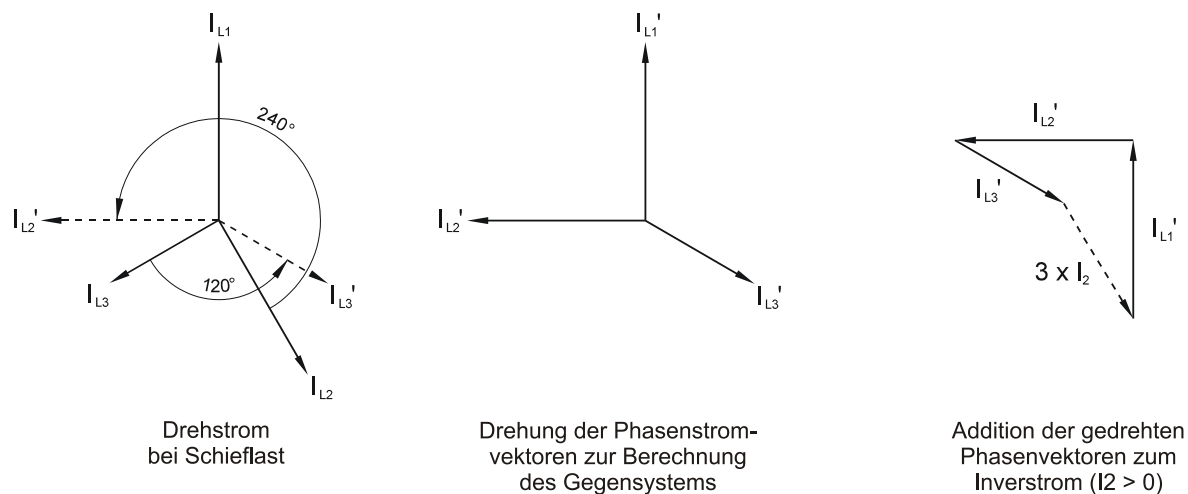


Abbildung 3.1

Es entsteht ein Drehfeld mit entgegengesetzter Drehfeldrichtung. Addiert man diese Ströme, so ist die Summe bei einem symmetrisch belasteten Netz gleich Null.



In Abbildung 3.3 sind die Stromvektoren eines unsymmetrisch belasteten Netzes dargestellt. Das XS2 bildet das Gegensystem durch Drehen der Stromvektoren und addiert die gedrehten Stromvektoren. So errechnet sich ein resultierender Inversstrom, der ein Maß für die Schiefast ist. Eine Auslösung erfolgt nach der eingestellten Auslösecharakteristik. Zur exakten Drehung der Stromvektoren um 120° bzw. 240° ist die genaue Einstellung der Systemfrequenz erforderlich.

Definition des Inversstromes (I₂)

Der Inversstrom (Schiefaststrom) ist der Strom im Gegensystem bei Zerlegung eines unsymmetrischen Systems in drei symmetrische Komponenten. Beispiel: Bei einem Drehstromgenerator, der einphasig mit Nennstrom belastet wird, ergibt sich ein Inversstrom von $I_2 = 1/3 \times I_N$

Anpassung an den Generator

Zur Anpassung des XS2 an den jeweiligen Generator-typ benötigt man vom Generatorhersteller zwei wichtige Generatorkenngrößen:

- a) Die dauernd zulässige Schiefast bezogen auf den Nennstrom (I_N) des Generators

$$K_2 = I_{2S}/I_N$$

Diese wird üblicherweise in % angegeben, wobei I_{2S} der dauernd zulässige Schiefaststrom ist.

- b) Die konstruktionsabhängige Generatorkonstante

$$K_1 = K_2^2 \times T_{INV}$$

Für Generatoren mit Luftkühlung sind folgende Werte üblich:

Generatorleistung	< 100 MVA	< 20 MVA
Dauernd zul. Schiefast K_2	ca. 8...10% x I_N	ca. 20% x I_N
Generatorkonstante	5...30	...60

Weitere Werte sind der DIN 57 530 Teil 1 / VDE 0530 Teil 1 zu entnehmen.

Die maximal zulässige Einwirkdauer t_{zul} des Schiefaststromes I_2 ergibt sich zu:

$$t_{zul} = \frac{T_{INV}}{(I_2/I_{2S})^2 - 1}; \text{ mit } T_{INV} = K_1/K_2^2$$

In der folgenden Tabelle sind die Schiefastströme für verschiedene Asymmetriefälle aufgelistet. Bei Verwendung einer dreiphasigen Stromquelle mit einstellbarer Phasenlage der Ströme, gibt die Tabelle Aufschluss über Testergebnisse bei verschiedenen Asymmetriefällen.

Eingangsströme						Schiefaststrom
I_{L1} (x I_N)	Winkel (°)	I_{L2} (x I_N)	Winkel (°)	I_{L3} (x I_N)	Winkel (°)	I_2 (x I_N)
1,00	-	0	-	0	-	0,33
0	-	1,00	-	0	-	0,33
0	-	0	-	1,00	-	0,33
1,00	0	1,00	240	1,00	120	1,00
1,00	0	1,00	120	1,00	240	0
1,00	0	1,00	180	0,00	-	0,578
0	-	1,00	0	1,00	120	0,33

Tabelle 3.1: Schiefastströme bei verschiedenen Asymmetriefällen

Einstellbeispiel

Die folgenden Kenngrößen seien gegeben:

Generatornennstrom:	800 A
Wandlerübersetzungsverhältnis:	1000/5
Dauernd zulässige Schiefast K2:	12,5%
Thermische Generatorkonstante K1:	$K_2^2 \times t = 8 \text{ s}$

Als erstes erfolgt die Berechnung des Generatornennstroms bezogen auf die Wandlersekundärseite:

$$I_{N\text{Sek}} = 800 \text{ A} \times 5 / 1000 = 4 \text{ A}$$

Der dauernd zulässige Schiefaststrom bezogen auf die Wandlersekundärseite beträgt:

$$I_{2\text{SSek}} = K_2 \times I_{N\text{Sek}} \quad K_2 = 12,5 \% \quad I_{2\text{SSek}} = 0,125 \times 4 \text{ A} = 0,5 \text{ A}$$

Daraus lässt sich der Ansprechwert I2S des Schiefaststromes (bezogen auf $I_N = 5 \text{ A}$) berechnen:

$$I_{2\text{S}} = 0,5 \text{ A} / 5 \text{ A} = 0,1 \text{ (10 \%)}$$

Die Zeitkonstante T für die Auswahl der Auslösekennlinie kann wie folgt berechnet werden:

$$K_1 = 8 \text{ s} \quad K_2 = 12,5 \% \quad T_{\text{INV}} = K_1 / K_2^2 = 8 \text{ s} / 0,125^2 = 512 \text{ s} \approx 500 \text{ s}$$

Für die Warnstufe I2W wird ein etwas niedrigerer Wert als I2S (z.B. 10%) verwendet. Der Einstellwert I2W errechnet sich dann wie folgt:

$$I_{2\text{W}} = 10 \% \times I_N / \text{Wandlerübersetzung} / I_{N\text{Sek}}$$

$$I_{2\text{W}} = \frac{0,1 \cdot 800 \text{ A}}{\frac{1000}{5} \cdot 4 \text{ A}} = 0,064 \text{ (6,4\%)}$$

Es wird empfohlen, die Verzögerungszeit t_{W} für die Schiefastwarnstufe auf ca. 5 s einzustellen.

4. Bedienung und Einstellungen

Auf der Frontplatte des XS2 befinden sich alle zur Parametrierung notwendigen Bedienelemente sowie alle Anzeigeelemente.

Somit ist es möglich alle Einstellungen des Gerätes vorzunehmen bzw. zu ändern, ohne das Gerät von der Schnappschiene zu lösen.

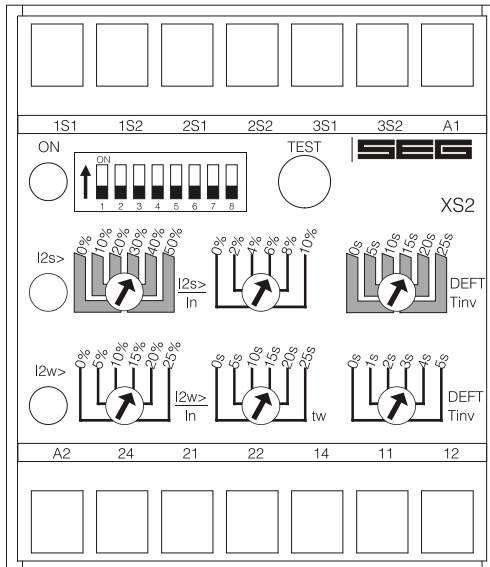


Abbildung 4.1: Frontplatte

Zur Einstellung des Gerätes bitte die Klarsichtabdeckung des Gerätes wie dargestellt öffnen. Keine Gewalt anwenden! Die Klarsichtabdeckung bietet zwei Fächer zum Einschleiben von Beschriftungsschildern.

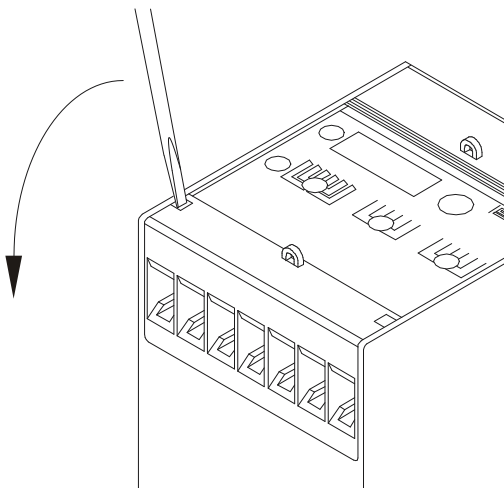


Abbildung 4.2: Öffnen des Gehäusedeckels

LEDs

Die LED "ON" dient zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (bei anliegender Hilfsversorgungsspannung U_v). Die LEDs $I_{2s>}$ und $I_{2w>}$ signalisieren eine Anregung durch Blinken bzw. eine Auslösung durch Dauerlicht.

Test-Taster

Der Taster dient zur Test-Auslösung des Gerätes. Nach einer 5 s langen Betätigung des Tasters findet eine Überprüfung der Hardware statt, wobei beide Ausgangsrelais in den Auslösezustand gehen und die Aus-löse-LEDs aufleuchten.

4.1 Einstellen der DIP-Schalter

Der DIP-Schalterblock auf der Frontplatte des XS2 dient zum Einstellen der Nennbereiche und Parametrierung der Funktionen:

DIP-Schalter	OFF	ON	Funktion
1	DEFT	TINV	Bereichsumschaltung abhängige / unabhängige Auslösung ($I_{2s>}$)
2			
3	x1	x10	Zeitfaktor für DEFT-Kennlinie ($I_{2s>}$)
4	x10	x100	Zeitfaktor für INV- Kennlinie ($I_{2s>}$)
5	x1	x10	Zeitfaktor für t_w ($I_{2w>}$)
6	50 Hz	60 Hz	Nennfrequenz
7			
8			

Tabelle 4.1: Funktionen der DIP-Schalter

Auslösecharakteristik

Die gewünschte Auslösecharakteristik für den Schiefastschutz kann mit Hilfe des DIP-Schalters 1 eingestellt werden:

DIP-Schalter 1 OFF = unabhängige Kennlinie (DEFT) für $I_{2s>}$ angewählt

DIP-Schalter 1 ON = abhängige Kennlinie (INV) für $I_{2s>}$ angewählt

Nennfrequenz

Das XS2 kann mit Hilfe des DIP-Schalters 6, je nach gegebenen Netzverhältnissen, auf 50 Hz oder 60 Hz eingestellt werden.

4.2 Einstellen der Auslöswerte

Die Geräte der PROFESSIONAL LINE verfügen über eine einzigartige prozentgenaue Einstellmöglichkeit. Dazu werden zwei Potentiometer verwendet. Ein Grobeinstellpotentiometer lässt sich wertdiskret wie ein Stufenschalter einstellen und gibt somit den Auslöswert in 10%-Stufen vor. Ein zweites Potentiometer für die Feineinstellung (0 – 10 %) ist wertkontinuierlich einstellbar. Durch Addition der Werte ergibt sich ein sehr präzise einstellbarer Auslöswert.

Schieflastauslösestufe I2s>

Die Schieflastauslösestufe I2s> kann mit Hilfe der auf dem folgenden Bild dargestellten Potentiometer im Bereich von 3 – 60 % In eingestellt werden.

Beispiel:

Es soll ein Auslöswert Is von 36 % In eingestellt werden. Der Einstellwert des rechten Potentiometers wird dabei einfach zum Wert des Grobeinstellpotentiometers addiert. (Der Pfeil des Grobeinstellpotentiometers muss sich immer innerhalb des markierten Balkens befinden, sonst kein definierter Einstellwert)

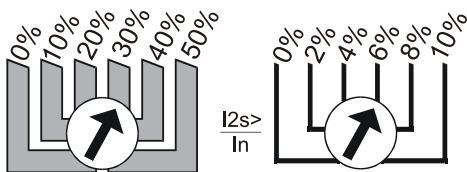


Abbildung 4.3: Einstellbeispiel

Schieflastwarnstufe

Die Schieflastwarnstufe I2w> ist im Bereich von 3 – 25 % In stufenlos einstellbar.

Auslöseverzögerung (DEFT bzw. INV)

Die Verzögerungszeit für die Schieflastauslösung I2s> (DIP-Schalter 1 OFF = DEFT) ist im Bereich von 0 - 30 s bzw. 0 - 300 s stufenlos einstellbar. Für die abhängige Auslösung (DIP-Schalter 1 ON = INV) ist der Wert der Generatorzeitkonstanten von 100 – 300 s bzw. 100 - 3000 s einstellbar.

Verzögerungszeit tw

Die Verzögerungszeit tw für die Schieflastwarnung I2w> ist im Bereich von 0 – 25 s bzw. 0 – 250 s stufenlos einstellbar. Die Kennlinie ist immer unabhängig.

4.3 Kommunikation über seriellen Schnittstellenadapter XRS1

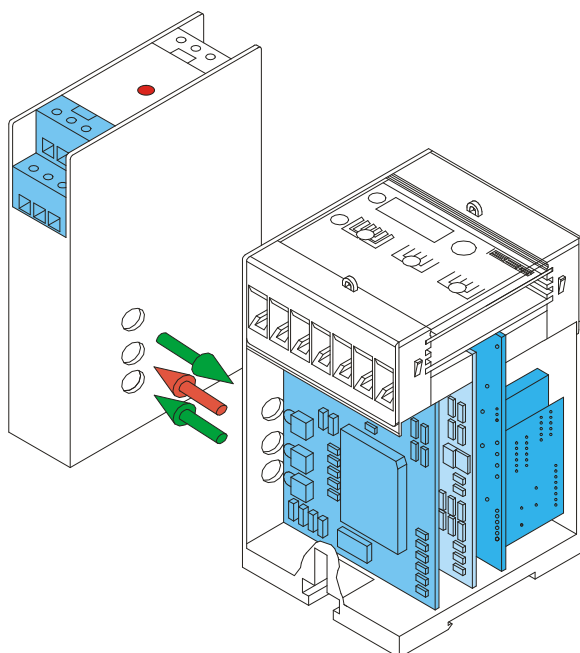


Abbildung 4.4: Prinzip der Kommunikation

Für die Kommunikation der Geräte mit einer übergeordneten Leitebene steht der Schnittstellenadapter XRS1 für die Datenübertragung mitsamt passender Software zur Verfügung. Der seitlich platzierbare Adapter ist einfach nachrüstbar und lässt sich leicht installieren. Er ermöglicht durch optische Übertragung die galvanische Trennung vom Relais. Somit können die aktuellen Messwerte ausgelesen, die Relais parametrisiert und die Schutzfunktionen der Ausgangsrelais konfiguriert werden. Detailinformationen über das XRS1 sind der gleichnamigen Gerätebeschreibung zu entnehmen.

5. Gehäuse und technische Daten

5.1 Gehäuse

Das XS2 ist, wie alle Geräte der PROFESSIONAL LINE, für die Schnappschienenbefestigung auf Hutschiene nach DIN EN 50022 vorgesehen.

Die Frontplatte des Gerätes wird durch eine plombierbare Klarsichtabdeckung geschützt (IP40).

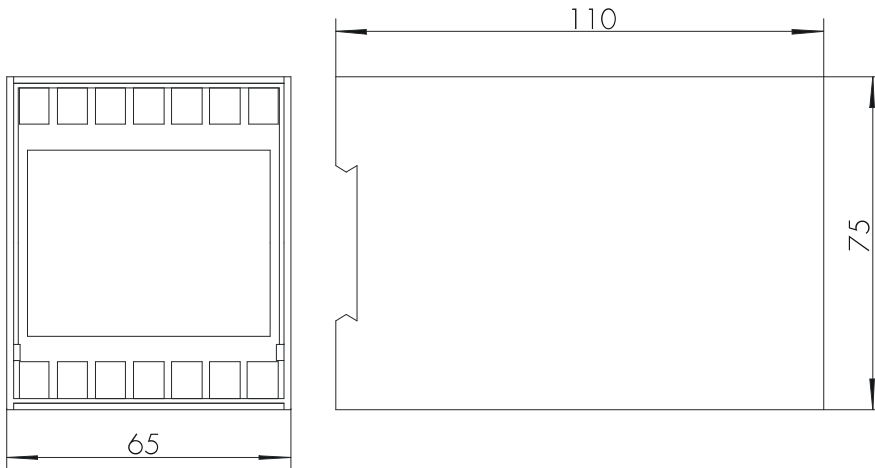


Abbildung 5.1: Maßbild

Anschlussklemmen

Die Anschlussklemmen des Gerätes ermöglichen den Anschluss bis max. 2 x 2,5 mm² Leiterquerschnitt. Dazu ist die Klarsichtabdeckung des Gerätes abzunehmen (siehe Kapitel 4).

5.2 Technische Daten

Messeingang

Nennfrequenz:	50 / 60 Hz	
Thermische Belastbarkeit der Strompfade:	Stoßstrom (eine Halbschwingung)	250 x IN
	während 1 s	100 x IN
	während 10 s	30 x IN
	dauernd	4 x IN
Leistungsaufnahme im Strompfad:	bei I _n = 1 A	0,1 VA
	bei I _n = 5 A	0,1 VA
Maximal 300 V AC gegen Erde.		

Hilfsspannung

Hilfsspannungsbereich / Leistungsaufnahme:	19 - 390 V DC oder 36 - 275 V AC (f=40 Hz bis 70 Hz)/ 4 W (Klemmen A1 - A2)	
Maximal zulässige Unterbrechungsdauer der Hilfsspannung t _u	UV = 24 V DC: t _u = 8 ms,	UV = 48 V DC: t _u = 35 ms
	UV > 60 V DC: t _u = 50 ms	

Gemeinsame Daten

Rückfallverhältnis:	abhängig von der eingestellten Hysterese	
Rücksetzzeit von Anregung:	< 50 ms	
Rückfallzeit nach Auslösung:	200 ms	
Minimale Ansprechzeit bei Aufschalten der Versorgungsspannung:	120 ms	
Minimale Ansprechzeit bei anliegender Versorgungsspannung:	70 ms	

Ausgangsrelais

Relaisanzahl:	2	
Kontakte:	je 1 Wechsler	
max. Schaltleistung:	ohmsch 1250 VA/AC bzw. 120 W/DC induktiv 500 VA/AC bzw. 75 W/DC	
max. Schaltspannung:	250 V AC	
	220 V DC	ohmsche Last I _{max.} = 0,2 A
		induktive Last I _{max.} = 0,1 A bei L/R ≤ 50 ms
	24 V DC	induktive Last I _{max.} = 5 A
Minimallast:	1W / 1 VA bei U _{min} ≥ 10 V	
max. Nennstrom:	5 A	
Einschaltstrom (16ms):	20 A	
Kontaktlebensdauer:	10 ⁵ Schaltspiele bei max. Schaltleistung	

Systemdaten

Vorschriften:	VDE 0435, VDE 0843 Teil 1-4, VDE 0871, EN 50178:1998	
Temperaturbereich bei Lagerung und Betrieb:	- 25°C bis + 70°C	
Klimabeständigkeit Klasse F nach DIN 40040 und DIN IEC 68, T.2-3:	über 56 Tage bei 40° C und 95 % relative Feuchte	

Hochspannungsprüfungen nach VDE 0435, Teil 303

Spannungsprüfung:	2,5 kV (eff.) /50 Hz; 1 min	
Stoßspannungsprüfung:	5 kV; 1,2/50 µs, 0,5 J	
Hochfrequenzprüfung:	2,5 kV / 1 MHz	

Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach VDE 0843, Teil 2:	8 kV	
---	------	--

Störfestigkeit gegen
elektromagnetische Felder
nach VDE 0843, Teil 3: 10 V/m

Störfestigkeit gegen schnelle
transiente Störgrößen (Burst)
nach VDE 0843, Teil 4: 4 kV / 2,5kHz, 15 ms

Funkentstörungsprüfung
nach DIN57871 und VDE0871: Grenzwert Klasse A

Wiederholgenauigkeit: 1 %
Grundgenauigkeit der Zeitverzögerung: 0,5 % oder ± 25 ms
Genauigkeit des Stromes: 2 % von I_n
Genauigkeit der Auslösezeit: 3 % DEFT / 7,5 % INV / oder ± 30 ms
Einfluss der Temperatur: 0,02 % pro K
Einfluss der Frequenz: 3 % pro Hz vom Nennwert
Einfluss verlagerte Ströme: ≤ 5 %

Mechanische Beanspruchung:

Schocken: Klasse 1 nach DIN IEC 255-21-2
Schwingen: Klasse 1 nach DIN IEC 255-21-1
Schutzart Gerätefront: IP40 bei geschlossener Frontabdeckung
Gewicht: ca. 0,5 kg
Einbaulage: beliebig
Gehäusematerial: selbstverlöschend

Parameter	Einstellbereich	Stufung
I_{2s}	3 - 60 % I_n	kontinuierlich
I_{2w}	3 - 25 % I_n	kontinuierlich
DEFT / INV	0 - 30 s / 0 - 300 s	
100 - 300 s / 100 - 3000 s	kontinuierlich	
tw	0 - 25 s / 0 - 250 s	kontinuierlich

Tabelle 5.1: Einstellbereiche und Stufung

Technische Änderungen vorbehalten!

5.3 Auslösekennlinie

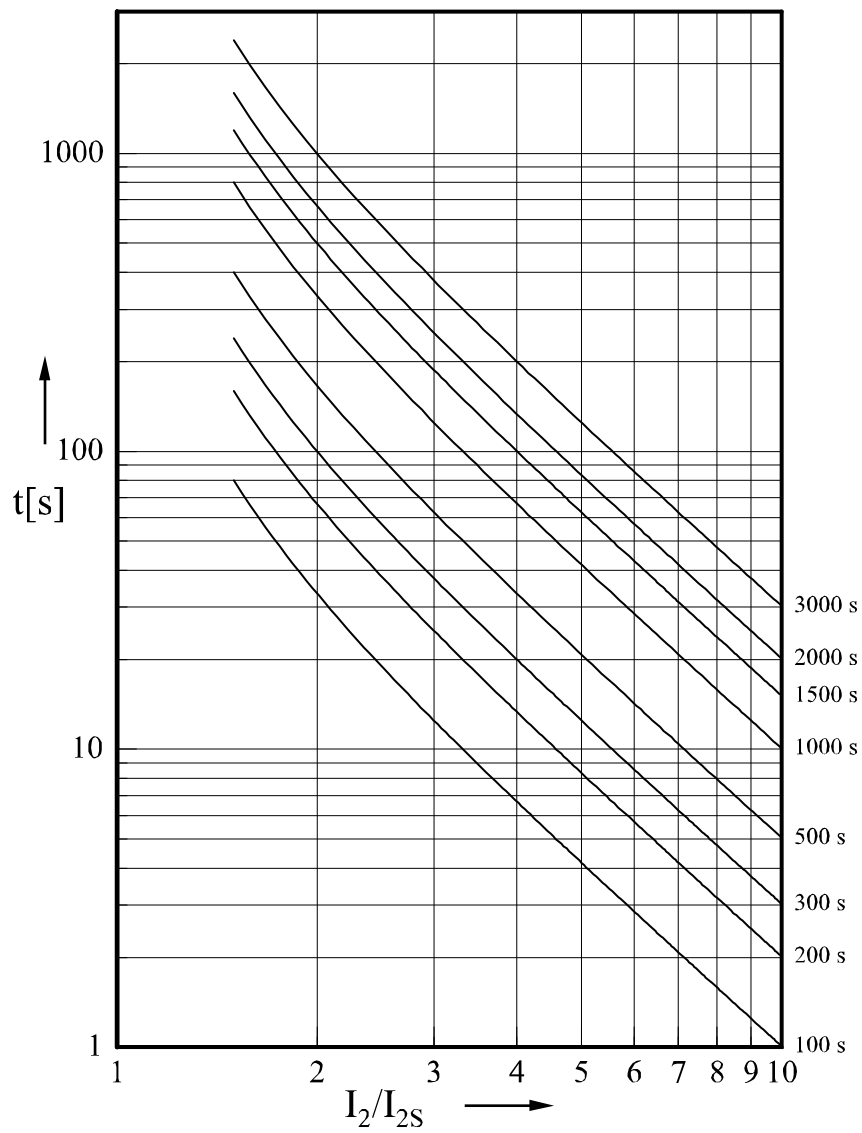


Abbildung 5.2: Auslösekennlinien

6. Bestellformular

Schieflast-Schutzgerät

XS2	#
Stromwandleringänge	
Phasen-Nennstrom: 1 A	1
Phasen-Nennstrom: 5 A	5

Technische Änderungen vorbehalten!

Einstell-Liste XS2

Projekt: _____ SEG-Kom.-Nr.: _____

Funktionsgruppe: = _____ Ort: + _____ Betriebsmittelkennzeichnung: - _____

Relaisfunktionen: _____ Datum: _____

Einstellung der Parameter

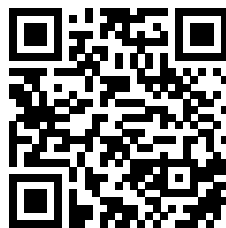
Funktion		Einheit	Werkseinstellung	Aktuelle Einstellung
I2s>	Schieflastauslösung	% In	0	
I2W>	Schieflastwarnung	% In	3	
t DEFT/INV	Auslöseverzögerung	s	0	

DIP-Schaltereinstellung

DIP-Schalter	Funktion	Werkseinstellung	Aktuelle Einstellung
1	Bereichumschaltung abhängige / unabhängige Auslösung (I2s>)	DEFT	
2			
3	Zeitfaktor für DEFT-Kennlinie (I2s>)	x1	
4	Zeitfaktor für INV- Kennlinie (I2s>)	x10	
5	Zeitfaktor für tw (I2w>)	x1	
6	Nennfrequenz	50 Hz	
7			
8			

Professional Line

<https://docs.SEGelectronics.de/xs2>



SEG Electronics GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation jederzeit zu verändern und zu aktualisieren. Alle Informationen, die durch SEG Electronics GmbH bereitgestellt werden, wurden auf ihre Richtigkeit nach bestem Wissen geprüft. SEG Electronics GmbH übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Inhalte, sofern SEG Electronics GmbH dies nicht explizit zusichert.



SEG Electronics GmbH
Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D-47884 Kempen (Germany)
Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet: www.SEGelectronics.de

Vertrieb
Telefon: +49 (0) 21 52 145 331
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354
E-Mail: info@SEGelectronics.de

Service
Telefon: +49 (0) 21 52 145 600
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354
E-Mail: info@SEGelectronics.de

SEG Electronics hat weltweit eigene Fertigungsstätten, Niederlassungen und Vertretungen sowie autorisierte Distributoren und andere autorisierte Service- und Verkaufsstätten.

Für eine komplette Liste aller Anschriften/Telefon-/Fax-Nummern/E-Mail-Adressen aller Niederlassungen besuchen Sie bitte unsere Homepage.