

SIRAX BM920

Synchronoskop

Beschreibung

Das Synchronoskop SIRAX BM920 ist ein elektronisches Messgerät, welches über eine beleuchtete Anzeige die Frequenz- und Phasenabweichung zwischen Spannungen in zwei separaten AC-Systemen (z.B. einem Generator und einer Sammelschiene) aufzeigt. Auch wird überprüft ob die beiden Systeme unter Spannung stehen oder nicht.

Die Frequenzabweichung wird über einen sich bewegenden Leuchtpunkt und die Grösse der Abweichung durch die Geschwindigkeit und Richtung der Bewegung angezeigt.

Bewegt sich der Leuchtpunkt im Uhrzeigersinn, dann wird angezeigt, dass die Frequenz des eingehenden Systems zu hoch ist. Bewegt sich der Leuchtpunkt im Gegenuhrzeigersinn, bedeutet dies, dass die Frequenz zu niedrig ist. Ein konstant rot leuchtender Punkt zeigt eine Frequenzabweichung und eine Phasenabweichung an. Eine exakte Synchronisation wird erreicht, wenn die beiden grünen LEDs auf 12 Uhr Position leuchten.

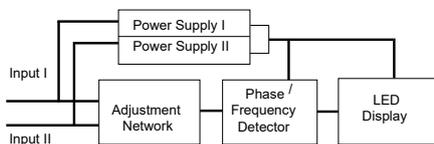
Beispiel:

Wenn 'T' die für eine Umdrehung benötigte Zeit ist, kann die Frequenzdifferenz als $1/T = Af$ berechnet werden. Die Busfrequenz sei 50 Hz. Der Vektorspot benötigt 10 Sek. für eine Umdrehung im Uhrzeigersinn. $1/10 = 0,1\text{Hz}$. Die Frequenzdifferenz = 0,1 Hz. Daraus können wir schließen, dass die Generatorfrequenz 50,1 Hz beträgt.

Günstige Bedingung für das Zuschalten des Generators

1. Stellen Sie sicher, dass die Frequenzdifferenz zwischen zwei Eingängen innerhalb der Anforderungen des Benutzers liegen. Messen Sie die Zeit in Sekunden (T), die für eine vollständige Drehung des Leuchtpunktes benötigt wird. Die Frequenzdifferenz beträgt $Af = 1/T$ (Hz).
2. Liegt der Frequenzunterschied innerhalb akzeptabler Grenzen, warten Sie bis die SYNC-Markierungs-LEDs (zwei grüne LEDs auf 12 Uhr Position) leuchten. Der Generator kann nun sicher zugeschalten werden.

Funktionsprinzip

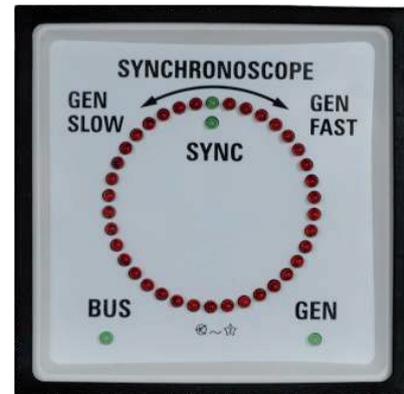


Die BUS- und GEN-Eingänge werden dem Frequenz- und Phasenerkennungsnetzwerk zugeführt. Das Ausgangs-Tastverhältnis des Netzwerks entspricht dem Frequenzunterschied zwischen Bus- und Generatorspannung. Das Detektornetzwerk bestimmt auch die tatsächliche Phasendifferenz.

Technische Daten

Mechanische Daten

Bauform	Quadratisches Gehäuse für den Einbau in Schalttafeln, Maschinenkonsolen
Gehäusematerial	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL94 V-0, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei



Frontscheibe	Tafelglas
Frontrahmen	Polycarbonat schwarz
Einbaulage	senkrecht $\pm 5^\circ$
Montage	anreihbar, "dicht an dicht" möglich
Plattendicke	$\leq 40\text{mm}$
Befestigung	Klemmfeder
Anschlüsse/Klemmen	Schraube M4 und Klemmbügel Form E3
Gewicht	

□96	□144
0.60kg	0.70kg

Elektrische Daten

Messgrösse	Frequenz und Phasendifferenz
Nennspannung	100 ... 500 VAC
Frequenzbereich	35 ... 70 Hz
Einzugs-/Ausstiegsfrequenz	$\pm 9\text{ Hz}$
Eigenverbrauch (Bürde)	max. 6 VA

Referenzbedingungen

Referenztemperatur	23 °C / $\pm 3\text{ °C}$
Eingangsspannung	Nennspannung $\pm 2\%$
Nennfrequenz	50 Hz $\pm 1\%$

Umgebungsbedingungen

Klimaeignung	Klimaklasse 2 nach DIN EN 60 051 Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540
Betriebstemperatur	-10 ... +55 °C
Lagertemperatur	-25 ... +65 °C
Relative Luftfeuchte	$\leq 75\%$ im Jahresmittel, keine Betauung
Schock	150 m/s ² (15g) / 11 ms
Vibration	10 ... 150 ... 10 Hz, 0.15 mm Amplitude, 5 Zyklen, 10 Oktave pro Minute

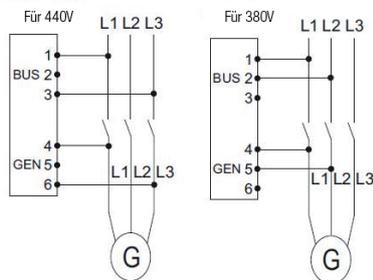
SIRAX BM920

Synchronoskop

Sicherheit

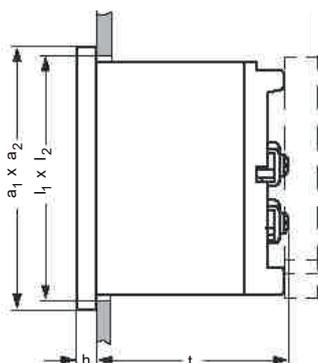
EMV-Festigkeit	gemäss EN 61 000-6-2
EMV-Emission	gemäss EN 61 000-6-4
Sicherheit	gemäss EN 60 010-1
Installationskategorie	300 V CATIII
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung	660 V
Isolationswiderstand	> 50 MΩ bei 500 V DC
Isolationsklasse	A (gemäss VDE 0110)
Isolationsprüfspannung	2 kV
Gehäuseschutzart	IP52 Gehäuse frontseitig IP00 Anschlüsse ohne Berührungsschutz IP20 Anschlüsse mit Berührungsschutz

Elektrische Anschlüsse

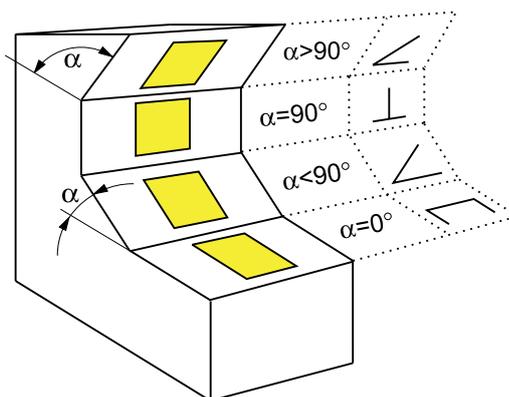


Typ	Klemme	
BUS	1-3	1-2
GEN	4-6	4-5
Eingangsbereich	110V	100V
	120V	120V
	240V	220V
	240V	240V
	400V	380V
	450V	400V
480V	415V	

Dimensionen



Arbeitsposition



Front [mm]	Nennabmessung [mm]		Ausschnitt [mm]	Einbautiefe (t) inkl. Anschluss [mm]
	a ₁ x a ₂	h	l ₁ x l ₂	
□96	96 x 96	5.5	92 ^{+0.8} x 92 ^{+0.8}	106
□144	144 x 144	8.5	138 ⁺¹ x 138 ⁺¹	

Code	Arbeitsposition	Code	Arbeitsposition	Code	Arbeitsposition
A	α = 0°	D	α = 45°	G	α = 90° (vertikal)
B	α = 15°	E	α = 60°	H	α = 105°
C	α = 30°	F	α = 75°	I	α = 120°

Bestellangaben

Bezeichnung	Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr. / Merkmal
SIRAX BM920, Synchronoskop			BM920-
Merkmal			
01. Dimension Frontrahmen			
□96 (96 x 96 mm)			1
□144 (144 x 144 mm)			2

SIRAX BM920

Synchronoskop

02	Eingangsbereich			
	Klemmen 1-3 / 4-6	Klemmen 1-2 / 4-5		
	110 V	100 V		1
	120 V	120 V		2
	240 V	220 V		3
	240 V	240 V		4
	400 V	380 V		5
	450 V	400 V		6
	480 V	415 V		7
	Weitere Eingangsbereiche auf Anfrage (... V / ... V)			X
03	Arbeitsposition			
	$\alpha = 0^\circ$			A
	$\alpha = 15^\circ$			B
	$\alpha = 30^\circ$			C
	$\alpha = 45^\circ$			D
	$\alpha = 60^\circ$			E
	$\alpha = 75^\circ$			F
	$\alpha = 90^\circ$ (vertikal)			G
	$\alpha = 105^\circ$			H
	$\alpha = 120^\circ$			I
04	Frontscheibe			
	Glass			1
05	Skalenwert			
	Standard			1
	Nicht Standard (kundenspezifisch)			2
06	Skalenfarbe			
	Standard (Hintergrund weiss / Schrift schwarz)		1	
	Nicht Standard (Hintergrund / Zeiger / Schrift kundenspezifisch)		2	



Camille Bauer Metrawatt AG
 Aargauerstrasse 7
 CH-5610 Wohlen / Switzerland
 Telefon: +41 56 618 21 11
 Telefax: +41 56 618 21 21
 info@camillebauer.com
 www.camillebauer.com