

Gebrauchsanweisung

Model 52120A/COIL3KA

25-Turn, 3000 Amp Current Coil

Einführung

Die 52120A/COIL3KA (das Produkt oder Spule) ist eine Stromspule mit 25 Wicklungen, mit der Stromzangen kalibriert werden. Es ist unzweckmäßig, Stromzangen mit einem Nennstrom von 3000 A mit einer 3000 A-Quelle zu kalibrieren. Mit den 25 Wicklungen des Produkts und einem Transkonduktanzverstärker 52120A können Sie den Strom der Stromquelle um den Faktor 25 multiplizieren. Diese Konfiguration liefert genügend Strom, um solche Stromzangen zu kalibrieren und prüfen.





Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand oder Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- **Das Produkt nur gemäß Spezifikation verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**
- **Die Spule nicht an Spannungen über 4,5 V effektiv gegen Erde anschließen.**
- **Die Spule während des Betriebs nicht berühren.**
- **Das Produkt nicht ausschalten und nicht verwenden, wenn es beschädigt sein sollte.**

Tabelle 1 enthält eine Liste der auf dem Produkt und in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole.

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.		Gefährliche Spannung
	Dieses Produkt nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Informationen zum Recycling sind auf der Website von Fluke zu finden.		Vorsicht! Heiße Oberfläche.

Verwenden der Spule

Das Produkt immer an eine 12 V-Gleichspannungsquelle anschließen, wenn es in Betrieb ist. Beim Einsatz mit dem 52120A das Netzkabel an der Netzsteckdose an der Vorderseite des 52120A anschließen. Wenn das Produkt nicht mit dem 52120A verwendet wird, die Spule mit der Gleichspannungsversorgung Fluke 52120A/COIL12V betreiben.

Stromzangen sind Stromwandler mit verschiedenen, geräteabhängigen magnetischen Kopplungen zwischen Primär- und Sekundärwicklung. Die Position der Stromzange bezogen auf das Kabel wirkt sich auf die magnetische Kopplung zwischen Primär- und Sekundärwicklung des Transformators aus. Dadurch wird der Messwert des Strommessgeräts verändert. Dies ist wichtig zu wissen, um möglichst genaue und wiederholbare Messungen zu erzielen. Die Stromzange kann an der Unterseite des Produkts genau auf die Spule zentriert werden, um Bedienungsfehler möglichst zu vermeiden. Die angegebene Kalibrierengenauigkeit kann nur dann garantiert werden, wenn die Stromzange richtig ausgerichtet wird. Die Stromzange muss während der Kalibrierung und Prüfung möglichst genau auf der Spule zentriert werden. Siehe Abbildung 1.

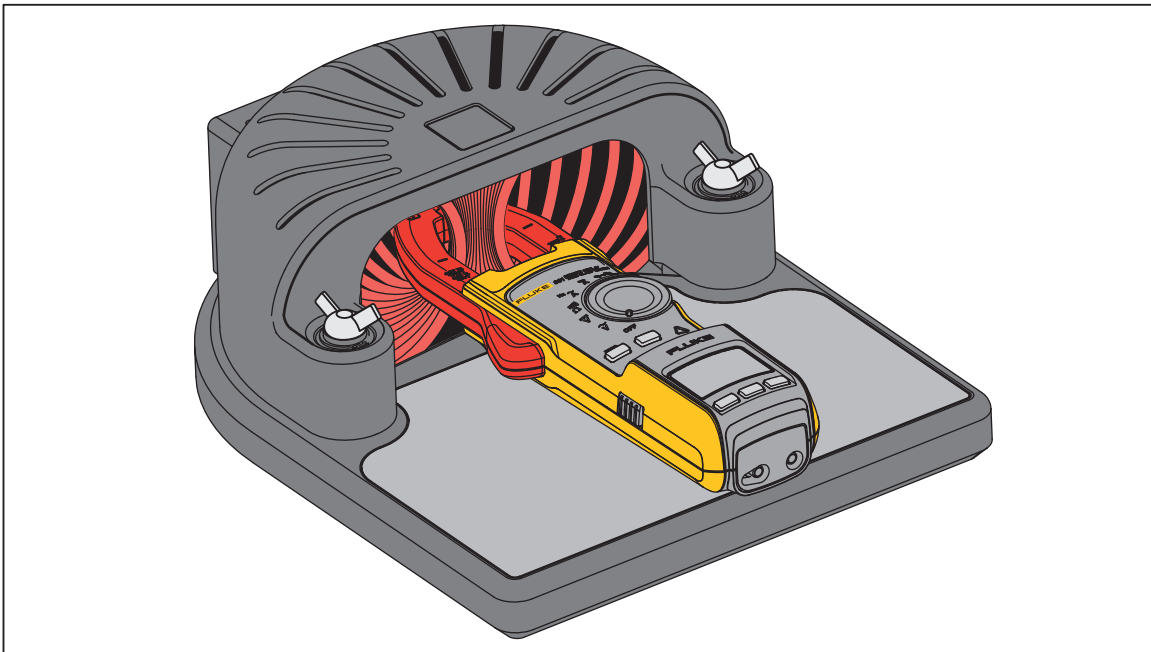


Abbildung 1. Position der Stromzange

gpp092.eps

Technische Spezifikationen

Anzahl der Wicklungen..... 25
 Minimale interne Backenabmessungen / Abstand zum Kabel..... 26 mm (Breite) x 36 mm (Länge)
 Maximaler Eingangsstrom 120 A kontinuierlich bei eingeschaltetem integriertem 12 V-Gebläse
 Maximalspannung..... 4,5 V effektiv

Tabelle 1. Genauigkeitsspezifikationen

Eingangsstrom ^[1]	Frequenz	Effektive Stromstärke Ampere-Wicklungen	52120A + Spulengenauigkeit ^[2] ±(% Ampere-Wicklungen + % Messbereich des 52120A)	
			% Ampere- Wicklungen	% Messbereich des 52120A
0 A bis 100 A	DC	0 bis 2500	0,7 %	0,7 %
0 A bis 120 A	10 Hz bis 65 Hz	0 bis 3000	0,7 %	0,7 %
0 A bis 120 A	65 Hz bis 300 Hz	0 bis 3000	0,7 %	0,7 %
0 A bis 40 A	300 Hz bis 1 kHz	0 bis 1000	0,7 %	0,7 %
0 A bis 12 A	1 kHz bis 3 kHz	0 bis 300	0,8 %	1,0 %
0 A bis 3 A	3 kHz bis 6 kHz	0 bis 75	1,5 %	1,0 %
0 A bis 1 A	6 kHz bis 10 kHz	0 bis 25	5,0 %	1,0 %

[1] Die Induktivität und Gegeninduktivität der Spule mit 25 Wicklungen und der zu messenden Stromzange erzeugen eine frequenzabhängige Quellenspannung über der Spule. Die Länge und Konfiguration der Kabel, die an der Spule angeschlossen sind, wirken sich ebenfalls auf das Messergebnis aus. Der maximale Eingangsstrom beträgt 120 A bei ca. 100 Hz. Der maximale Stromeingang nimmt bis zu ca. 0,8 A bei 10 kHz ab.

[2] Gegenseitige Beeinflussung von Spule/Zange berücksichtigt.

Hinweis

Die Spezifikationen für das Produkt beruhen auf einer statistischen Sicherheit von 99 % und entsprechen der kombinierten Genauigkeit von Spule und 52120A. Wird die Spule mit anderen Stromquellen verwendet, beträgt die Kalibrierungsunsicherheit der Spule allein 0,65 % (99 % statistische Sicherheit) bei 0 Hz bis 10 kHz.

Berechnen der Gesamtspezifikation

Die Gesamtspezifikation des von der Spule gemessenen Stroms ist eine Funktion der gegenseitigen Beeinflussung von Zange und Spule, des Stromkalibrators und des Verstärkers 52120A. Für die Gesamtspezifikation gilt:

$$S_{\text{total}} = \sqrt{S_{\text{coil}}^2 + S_{\text{source}}^2 + S_{\text{amplifier}}^2}$$

Beispiel:

Der Kalibrator Fluke 5522A versorgt das Produkt mit 4 A bei 60 Hz (die Stromzange erfasst einen effektiven Strom von 100 A (25 x 4 A) und 60 Hz), wenn eine Ringstromzange um die Spule gelegt ist. Die 1-Jahres-Spezifikation des Kalibrators beträgt bei 4 A $\pm (0,06 \% + 2 \text{ mA})$, d. h. der effektive Strom in der Spulenbaugruppe hat eine Spezifikation von $\pm(0,06 \% + 0,05 \text{ A})$. Die Gesamtspezifikation des Kalibrators und der Spule als Prozentsatz des Ausgangs:

Spezifikation des effektiven Kalibratorstroms in der Spulenbaugruppe = $\pm(0,06 \% + 0,05 \text{ A}) = 0,11 \%$
Spezifikation aufgrund des Produkts = 0,65 %

Der quadratische Mittelwert der beiden Spezifikationen bestimmt die Gesamtspezifikation der Kombination Stromzange/Quelle:

$$S_{\text{GESAMT}} = \sqrt{0,11^2 + 0,65^2} = 0,66 \%$$

Wartung

Das Produkt nur mit einem weichen, feuchten Tuch reinigen. Das Tuch nur mit Wasser befeuchten. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.