

DP120

Differenzspannungs-Tastkopf

Anweisungsblatt

Kennenlernen des DP120

Der DP120 ist ein für Schwebereichspannungsmessungen gedachter Differenzspannungs-Tastkopf mit höchstem Sicherheitsgrad. Dieser Tastkopf kann für Messungen an elektronischen Hochleistungsumformern, Motordrehzahlreglern, Schaltnetzteilen und sonstigen Hochspannungsschaltungen benutzt werden.

Auspacken

Zum Lieferumfang des DP120 gehören folgende Teile:

- **DP120** - Differenzspannungs-Tastkopf
- **AC85A** - Großdimensionierte Krokodilklemmen (rot und schwarz)
- **AC83** - Prüfklemmen mit Stiftanschlußklemme (rot und schwarz)
- 9V-Alkali-Batterie

BESCHRÄNKTE GARANTIE & HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die Garantie für dieses Fluke-Produkt deckt Material- und Ausführungsdefekte für die Dauer eines Jahres vom Kaufdatum ab. Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, nichtaufladbare Batterien und Schäden, die durch äußere Einwirkungen, eigenes Verschulden, Mißbrauch, abnormale Betriebsbedingungen oder nicht-vorschriftgemäße Bedienung entstanden sind. Die Wiederverkäufer sind nicht ermächtigt, die beschränkte Garantie im Namen von Fluke auf irgendeine Art zu erweitern. Um während der Garantiedauer Garantieleistungen zu beziehen, muß das defekte Gerät zusammen mit einer Problembeschreibung zum nächsten Fluke-Servicezentrum gesendet werden.

DIESE GARANTIE IST DER EINZIGE UND ALLEINIGE ANSPRUCH DES ERWERBERS. ES SIND KEINE ANDEREN GARANTIEEN, AUSGEDRÜCKT ODER STILLSCHWEIGEND ANGENOMMEN - WIE ZUM BEISPIEL DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK - ENTHALTEN. FLUKE IST NICHT HAFTBAR FÜR JEDLICHE ART VON BESONDEREN, INDIRECTEN UND UNBEABSICHTIGTEN SCHÄDEN ODER VERLUSTEN SOWIE FOLGESCHÄDEN ODER -VERLUSTEN, UNABHÄNGIG DAVON, WIE DIESE ENTSTANDEN SIND.

Da einige Länder oder Bundesstaaten den Ausschluß oder die Eingrenzung der gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungs- oder Schadenersatzpflicht nicht zulassen, ist es möglich, daß diese Haftungsbeschränkung keine Gültigkeit hat.

Fluke Corporation Postfach 9090 Everett WA 98206-9090, USA	Fluke Industrial B.V. Postfach 680 7600 AR Almelo Niederlande
---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

April 1997, Rev. 5, 4/99
© 1997, 1999 Fluke Corporation

Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt in den Niederlanden
Sämtliche Produktnamen sind Warenzeichen der betreffenden Firmen.



Informationen zum sicheren Betrieb des DP120

Dieses Anweisungsblatt enthält **Warnhinweise**, die auf Umstände und Handlungen hinweisen, die eine potentielle Gefahrenquelle für den Benutzer bilden. Die auf dem DP120 und in diesem Anweisungsblatt aufgeführten Symbole werden in nachstehender Tabelle erläutert.

	Sehen Sie die Erläuterung im Handbuch		Conformité Européenne
	Doppelte Isolierung (Schutzklasse)		Eingetragen in UL3111
			Recyceln

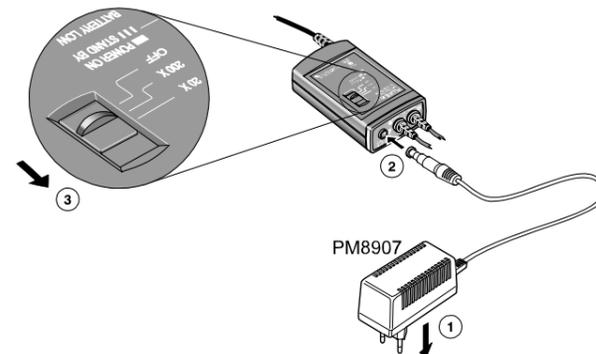
⚠ Warnung

Wenn der Tastkopf mit einer Spannungsspitze von über 42 Volt (30 Volt effektiv) verbunden wird, ist folgendermaßen vorzugehen, um einen etwaigen elektrischen Schlag oder Brand zu vermeiden:

- **Verwenden Sie ausschließlich einen Fluke-Netzspannungsadapter vom Typ PM8907 (Sonderzubehör).**
- **Verbinden Sie den Netzspannungsadapter mit der Netzsteckdose, bevor Sie ihn an den DP120 anschließen.**
- **Niemals, unter keiner Bedingung, irgendwelche Gegenstände aus Metall in den Netzspannungsadapter-Anschluß stecken.**
- **Benutzen Sie für 600 Volt ausgelegte Meßleitungsadapter. Die höchstzulässige Eingangsspannung beträgt 600 V, Kategorie III.**

Stromversorgung des DP120

Halten Sie sich an die vorgeschriebene Reihenfolge (Schritte 1 bis 3), um den Tastkopf an eine normale Steckdose anzuschließen.



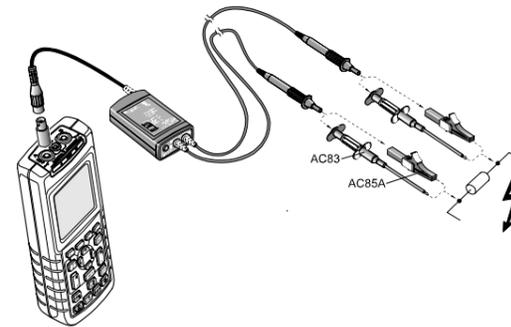
Der Netzspannungsadapter ist als Sonderzubehör erhältlich. Für erhältlichere Netzspannungsadapter-Modelle wird auf den Abschnitt 'Warten des DP120' verwiesen.

Lagern des DP120

Wenn Sie den Differenzspannungs-Tastkopf für einen längeren Zeitraum lagern möchten, sollen die Batterie vor der Lagerung entfernen und getrennt lagern.

Umgang mit dem DP120

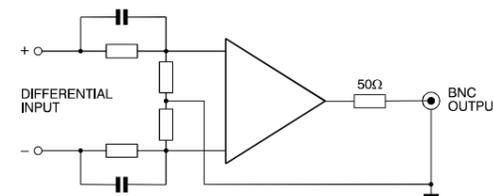
Um mit dem Differenzspannungs-Tastkopf arbeiten zu können, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:



- 1 Verbinden Sie die Ausgangsleitung des Tastkopfs mit dem erforderlichen Eingang Ihres Meßgeräts. Für den Fluke 123 benutzen Sie dazu bitte den schwarzen Adapter von Bananenstecker auf BNC (BB120).
- 2 Wählen Sie auf dem Tastkopf den Bereich 200x. Vergewissern Sie sich, daß die grüne POWER ON-Anzeige der Stromversorgung leuchtet.
- 3 Vergewissern Sie sich, daß auf dem Meßgerät die Tastkopf-Korrektur auf 200:1 eingestellt ist. Falls nicht verfügbar, auf 100:1 einstellen.
- 4 Verbinden Sie beide Eingänge des Tastkopfs mit den Meßstellen.
- 5 Wenn Ihr Meßgerät nicht auf automatische Bereichswahl (Auto-range) eingestellt ist, müssen Sie für eine optimale Anzeige den vertikalen Bereich anpassen.
- 6 Wenn Sie mit der Tastkopf-Korrektur 100:1 arbeiten, müssen Sie den Spannungswert auf der Anzeige mit 2 multiplizieren.
- 7 Wenn Sie fertig sind, sollen Sie den Bereichswahlschalter wieder in die Aus-Stellung OFF bringen.

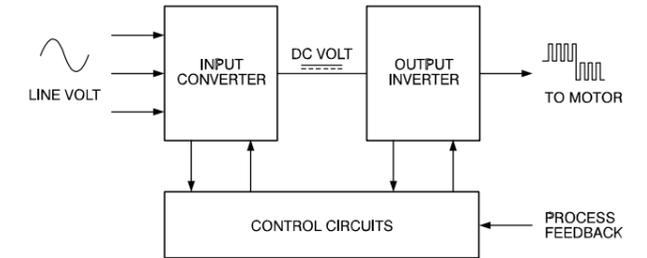
Meß-Tips:

- Benutzen Sie für schwächere Signale, wie zum Beispiel eine Welligkeit an einer Hochspannungsbezugsleitung, den Bereich 20x des Differenzspannungs-Tastkopfs.
- Beim 20x-Bereich des Tastkopfs soll auf dem Meßgerät der Bereich 20:1 (oder 10:1) eingestellt werden.
- Wenn der Tastkopf von einer Batterie gespeist wird und die rote LED leuchtet, bedeutet dies, daß die Batterie fast leer ist und ausgewechselt werden soll.
- Bei Batteriebetrieb schaltet der Tastkopf nach 30 Minuten automatisch in Bereitschaftsstellung (Schlammerschaltung), wenn nicht mit ihm gearbeitet wird, damit die Batterie geschont wird. Eine blinkende grüne LED bedeutet, daß sich der Tastkopf in Bereitschaftsstellung befindet. Wenn Sie weiterarbeiten wollen, müssen Sie zunächst den Bereichswahlschalter von OFF in die Stellung 20x oder 200x bringen.
- Verbinden Sie die rote Tastkopfleitung mit einem höheren Spannungspegel als die schwarze Tastkopfleitung.
- Für eine Zweikanalmessung an den Eingängen A und B des Meßgeräts, müssen Sie den Common-Eingang mit der Masse verbinden. Dadurch wird eine optimale Meßgenauigkeit an allen Eingängen gewährleistet. Für den Betrieb und den Masse-Anschluß des Differenzspannungs-Tastkopfs siehe nachstehende Abbildung.



Anwendungsbeispiel: Prüfen der Zeitgeberschaltung eines Antriebs mit Drehzahleinstellung

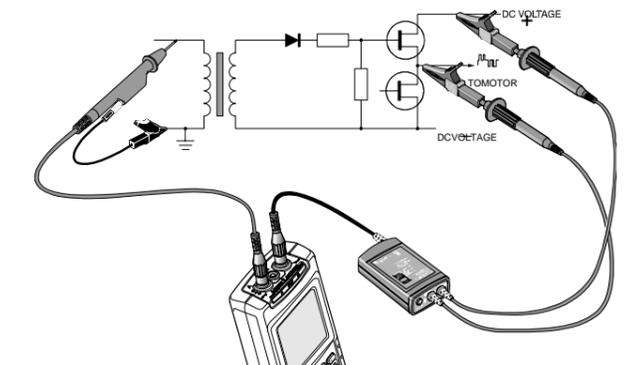
Eine der Aufgaben des Steuerkreises eines Antriebs mit Drehzahleinstellung ist die zeitliche Regelung der Ausgangswechselrichter-Schaltungen. Die Spannungs-Signalform des pulsweitenmodulierten Ausgangswechselrichters besteht aus einer Reihe von Impulsen, deren Amplitude (Höhe) konstant ist, deren Breite aber variiert. Der Steuerkreis regelt die Taktgebung dieser Impulse.



Wenn eine der Ausgangswechselrichter-Stufen nicht ordnungsgemäß funktionieren sollte, ist folgendes zu überprüfen:

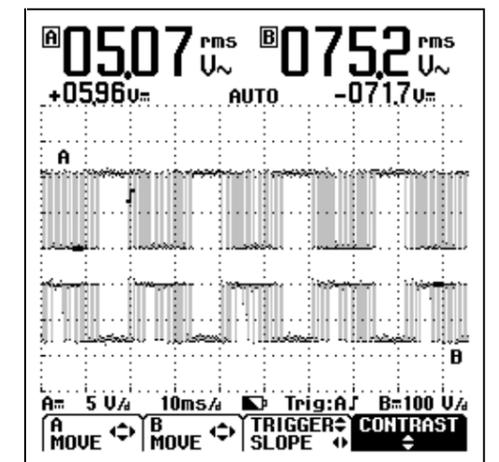
- die Endstufe;
- der Steuerkreis.

Nachstehende Abbildung zeigt Ihnen, wie Sie Ihr ScopeMeter®-Meßgerät und den DP120 an den Schaltkreis anschließen sollen.



Bitte beachten Sie, daß die Zeitgeberschaltung für die Feldeffekttransistor-Ansteuerung mit der Schutzterde verbunden wird. Das Gate-Steuersignal wird mittels einer Transformator-Kopplung gegen den an die Gleichspannung angeschlossenen Feldeffekttransistor isoliert.

Nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel des Vergleichs zwischen dem Zeitgebersignal und dem Signal am Antriebsausgang.



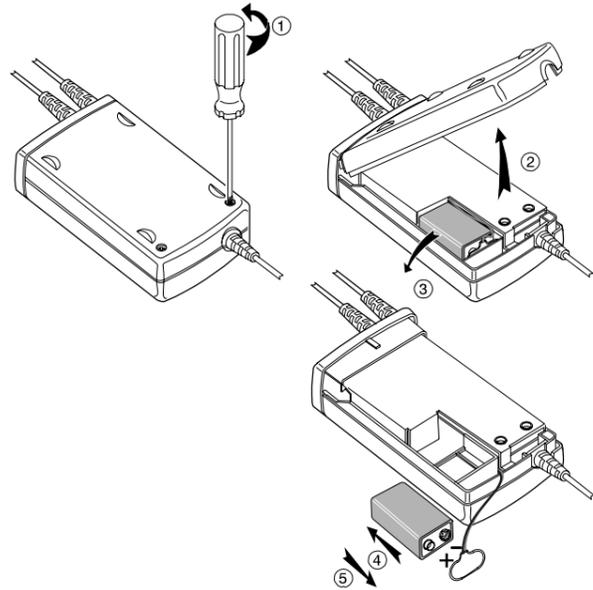
Einlegen oder Auswechseln der Batterie

Wenn die rote LED leuchtet oder wenn beim Einschalten des Tastkopfs sowohl die rote als auch die grüne LED nicht leuchten, sollen Sie die Batterie austauschen.

⚠ Warnung

Um einen etwaigen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind der Differenzspannungs-Tastkopf und das ScopeMeter®-Meßgerät bzw. Oszilloskop immer erst von sämtlichen Leitern zu trennen, bevor Sie die Batterie austauschen.

Halten Sie sich an die vorgeschriebene Reihenfolge (Schritte 1 bis 5), um die Batterie einzulegen oder auszuwechseln.



Technische Daten

In Ziffern mit Toleranzangabe ausgedrückte Eigenschaften werden von FLUKE garantiert. Ziffern ohne Toleranzangabe sind typische Werte für die Eigenschaften eines durchschnittlichen Differenzspannungs-Tastkopfes vom gleichen Typ.

Eingangskennndaten

Eingangstastkopf:

Abgeschirmte Meßspitze in Bananenausführung

Tastkopfkabellänge: 1,5 Meter

⚠ Maximale Eingangsspannung gegen Erde:

600 V, Einsatzklasse III
1000 V, Einsatzklasse II

Einsatzklasse III bezieht sich auf Verteilungsniveau und die Stromkreise einer ortsfesten elektrischen Anlage in einem Gebäude. Einsatzklasse II bezieht sich auf örtliches Niveau, das Anwendung findet auf Elektrogeräte und tragbare elektrische Ausrüstung.

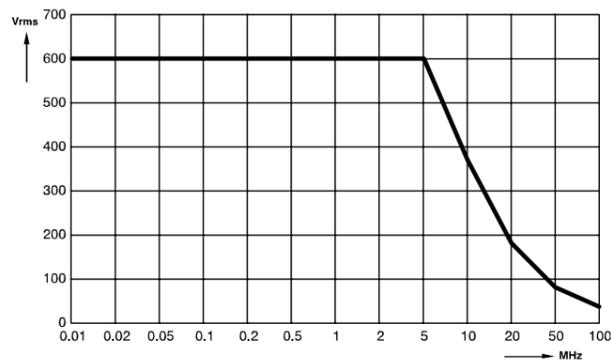
⚠ Maximale Dynamische Differenzspannung:

1000 VDC, oder
1000 Veff, oder
1200V (DC+AC-Spitze)

Hinweis

Die Grenze für (DC+AC Spitze) wird von dem Punkt bestimmt, an dem der Differenzspannungs-Tastkopf abzukappen beginnt.

Zur Leistungsminderung jedes Tastkopfs (rot oder schwarz) siehe nachstehende Abbildung.



Ausgangskennndaten

Ausgangsleitung: Sicherheits-BNC-Leitung

Leitungslänge: 0,5 Meter

Max. Ausgangsspannungsbereich: ±6,5V bis 1 MΩ

Elektrische Kennndaten

Abschwächung: 200x und 20x

Bandbreite: (bis 1 MΩ, 50 pF)

200x: DC bis 20 MHz (-3 dB)
20x: DC bis 20 MHz (-3 dB)

Fehlergrenze: ±2,5%

Anstiegszeit:

200x: 17,5 ns
20x: 17,5 ns

Gleichtaktunterdrückungsverhältnis (CMRR):

200x: @60Hz= >80 dB, @1 MHz= >50 dB
20x: @60Hz= >70 dB, @1 MHz= >40 dB

Eingangsimpedanz:

Zwischen jedem Eingang und die BNC-Abschirmung:

5 MΩ, 6 pF

Zwischen den Eingängen: 10 MΩ, 5 pF

Ausgangsimpedanz: 50Ω

Rauschen:

200x: <2 mVeff

20x: <3 mVeff

Versatz: ≤10 mV in 1 MΩ

Schalterstellungen: OFF, 200x, 20x

Stromversorgung

Externe Speisung:

Über den Netzspannungsadapter PM8907 (Sonderzubehör)

Interne Speisung:

Über eine Batterie: Alkali-Batterie 9V, IEC6LR61

Batteriebetrieb: 8 Betriebsstunden.

400 Stunden in Auto-Bereitschaftsstellung.

Batteriebetrieb gemessen bei 25 °C mit Duracell® Alkali-Batterie. (Mitgeliefert mit dem Tastkopf.)

Stromversorgungsanzeigen:

Grüne LED: Leuchtet bei Normalbetrieb.

Blinkt in Bereitschaftsstellung.

Um von der Bereitschaftsstellung auf Normalbetrieb umzuschalten, drehen Sie den Schalter einfach von OFF in die Stellung 20x bzw. 200x.

Rote LED: Leuchtet, wenn die Batterie ausgetauscht werden soll.

Auto-Bereitschaftsstellung:

Nach 30 Minuten; nur bei Batteriebetrieb.

Umgebungsbedingungen

Dieses Instrument erfüllt folgende Anforderungen:

MIL-T-28800E, Typ III, Klasse 3.

EN 50081-1, Electromagnetic Compatibility Generic Emission Standard: EN55022 und EN60555-2 (Norm für die elektromagnetische Verträglichkeit).

EN 50082-2, Electromagnetic Compatibility Generic Immunity Standard: IEC801-2, -3, -4, -5 (Norm für die elektromagnetische Verträglichkeit). (Siehe auch die Tabelle 1 bis 2.)

Dieses Produkt entspricht der Richtlinie für die elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG und der Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG.

Diese Konformität wird durch das Symbol **CE** gekennzeichnet, wobei CE für "Conformité Européenne" steht.

Temperatur:

in Betrieb: 0°C bis +50°C (+32°F bis +122°F)

bei Lagerung: -10°C to +60°C (+15°F to +140°F)

Höhenlage:

in Betrieb: 3 km (9850 Fuß)

bei Lagerung: 12 km (40 000 Fuß)

⚠ Sicherheitsbestimmungen

Dieses Instrument erfüllt die Anforderungen von:

EN61010-2-31 (IEC1010-2-31).

Verträglich mit:

UL3111-1 (einschl. Genehmigung)

CSA C22.2 No.1010.1-92 (einschl. Genehmigung)

Max. Ausgangsschwebespannung:

600V Einsatzklasse III, bis 400 Hz.

(von Abschirmung gegen Erde.)

Die DP120 entspricht der EWG-Richtlinie 89/336 über elektromagnetische Unempfindlichkeit, gemäß IEC801-3 und um nachstehende Tabellen ergänzt.

Tabelle 1

Frequenzbereich:	Störfeldempfindlichkeit (im % des gesamten Bereichs)	
	E = 3 V/m	E = 10 V/m
10 kHz bis 25 MHz		
20x	<1%	<1%
200x	<1%	<1%

Tabelle 2

Frequenzbereich:	Störfeldempfindlichkeit (im % des gesamten Bereichs)	
	E = 3 V/m	E = 10 V/m
25 MHz bis 1 GHz		
20x	≤1%	≤2%
200x	≤1%	≤2%

Warten des DP120

Für Informationen zur Wartung dieses Tastkopfs können Sie sich mit dem nächstgelegenen Servicezentrum von Fluke in Verbindung setzen. Wenn Sie die Adresse eines autorisierten Fluke-Servicezentrums brauchen, besuchen Sie uns doch bitte auf dem World Wide Web:

<http://www.fluke.com>

oder rufen Sie uns unter einer der nachstehenden Telefonnummern an:

+1-888-993-5853 in den USA und Kanada

+31-402-678-200 in Europa

+1-425-356-5500 von anderen Ländern aus

Erhältliche Netzspannungsadapter:

Modell	Umschreibung
PM8907/801	Universal Europa 230V, 50 Hz
PM8907/803	Nordamerika 120V, 60 Hz
PM8907/804	England 240V, 50 Hz
PM8907/806	Japan 100V, 60 Hz
PM8907/807	Australien 240V, 50 Hz
PM8907/808	Universal 115V/230V

Hinweis

Die 230V-Nennspannung des PM8907/808 eignet sich nicht für Nordamerika. Zur Anpassung der Messerkontaktanordnung ist ein Steckadapter erhältlich, der den einschlägigen nationalen Anforderungen entspricht.

Service-Blatt (Englisch):

Bestellnummer: 4822 872 05374



PEWA
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0

Fax: 02304-96109-88

E-Mail: info@pewa.de

Homepage: www.pewa.de