



Ihr Ansprechpartner /
Your Partner:

dataTec AG
E-Mail: info@datatec.eu
>>> www.datatec.eu

FLUKE®

Mess- und Prüftechnik. Die Experten.

Fluke 83V und 87V True-rms Digitalmultimeter

Technische Daten

Für alle detaillierten
technischen Daten gilt:

Ungenauigkeit ist angegeben als \pm [(% des Messwerts) + [Anzahl der niedrigstwertigen Stellen*]] bei 18 °C bis 28 °C und relativer Feuchte von bis zu 90 % über einen Zeitraum von bis zu einem Jahr nach der Kalibrierung.

Für Modell 87 im 4 1/2-stelligen Modus multiplizieren Sie die Anzahl der niedrigstwertigen Stellen mit 10. AC-Messungen sind AC-gekoppelt und von 3 % bis 100 % des Skalenendwerts gültig. Das Modell 87 bietet Echteffektivwertmessung. Der Crestfaktor bei AC-Messungen kann beim Skalenendwert bis zu 3, bei halbem Skalenwert bis zu 6 betragen. Für nicht sinusförmige Signalformen addieren Sie (2 % des Messwerts + 2 % des Skalenendwerts) bei einem Crestfaktor bis zu 3.



* Die Anzahl der niedrigstwertigen Stellen wird im Folgenden mit "Digits" bezeichnet.

Fluke 87V Technische Daten bei Wechselspannungsbetrieb (echteffektiv)

Funktion	Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit					
			45 – 65 Hz	30 – 200 Hz	200 – 440 Hz	440 Hz – 1 kHz	1 – 5 kHz	5 – 20 kHz ¹
\tilde{V} ^{2,4}	600,0 mV	0,1 mV	\pm (0,7 % + 4)		\pm (1,0 % + 4)		\pm (2,0 % + 4)	\pm (2,0 % + 20)
	6,000 V	0,001 V						
	60,00 V	0,01 V	\pm (0,7 % + 2)			\pm (2,0 % + 4) ³	nicht spezifiziert	
	600,0 V	0,1 V				nicht spezifiziert	nicht spezifiziert	
	1000 V	1 V					nicht spezifiziert	nicht spezifiziert
	Mit Tiefpassfilter		\pm (0,7 % + 2)	\pm (1,0 % + 4)	-(1 % + 4) bis -(6 % - 4) ⁵	nicht spezifiziert	nicht spezifiziert	nicht spezifiziert

¹ Bei weniger als 10 % des Messbereichs 6 Digits addieren.

² Das 87V ist ein Echteffektivwert-Multimeter. Wenn die Eingangsleitungen im Wechselspannungsbereich kurzgeschlossen werden, kann das Multimeter einen Restwert zwischen 1 und 30 Digits anzeigen. Eine Restanzeige von 30 Digits bewirkt nur eine Änderung von 2 Digits für Messwerte über 3 % des Skalenendwerts. Die Verwendung der Relativwertfunktion zur Korrektur dieses Messwertes kann zu wesentlich größeren konstanten Fehlern bei späteren Messungen führen.

³ Frequenzbereich: 1 kHz bis 2,5 kHz.

⁴ Eine Restanzeige von bis zu 13 Digits bei kurzgeschlossenen Messleitungen wirkt sich bei über 3 % des Skalenendwerts nicht auf die angegebene Ungenauigkeit aus.

⁵ Spezifikation steigt von -1 % bei 200 Hz auf -6 % bei 440 Hz, wenn der Filter verwendet wird.

Fluke 83V Technische Daten bei Wechselspannungsbetrieb (Mittelwerterfassung)

Funktion	Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit		
			50 Hz – 60 Hz	30 Hz – 1 kHz	1 kHz – 5 kHz
\tilde{V} ^{2,4}	600,0 mV	0,1 mV	\pm (0,5 % + 4)	\pm (1,0 % + 4)	\pm (2,0 % + 4)
	6,000 V	0,001 V	\pm (0,5 % + 2)	\pm (1,0 % + 4)	\pm (2,0 % + 4)
	60,00 V	0,01 V	\pm (0,5 % + 2)	\pm (1,0 % + 4)	\pm (2,0 % + 4)
	600,0 V	0,1 V	\pm (0,5 % + 2)	\pm (1,0 % + 4)	\pm (2,0 % + 4) ²
	1000 V	1 V	\pm (0,5 % + 2)	\pm (1,0 % + 4)	nicht spezifiziert

¹ Bei einer Messung von weniger als 200 Digits sind 10 Digits zu addieren

² Frequenzbereich: 1 kHz bis 2,5 kHz

Fluke 83V und 87V Technische Daten

Technische Daten für Gleichspannungs-, Widerstands- und Leitwertfunktionen

Funktion	Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit	
			Fluke 83V	Fluke 87V
\overline{V}	6,000 V	0,001 V	$\pm (0,1 \% + 1)$	$\pm (0,05 \% + 1)$
	60,00 V	0,01 V	$\pm (0,1 \% + 1)$	$\pm (0,05 \% + 1)$
	600,0 V	0,1 V	$\pm (0,1 \% + 1)$	$\pm (0,05 \% + 1)$
	1000 V	1 V	$\pm (0,1 \% + 1)$	$\pm (0,05 \% + 1)$
\overline{mV}	600,0 mV	0,1 mV	$\pm (0,3 \% + 1)$	$\pm (0,1 \% + 1)$
Ω	600,0 Ω	0,1 Ω	$\pm (0,4 \% + 2)^1$	$\pm (0,2 \% + 2)^1$
	6,000 k Ω	0,001 Ω	$\pm (0,4 \% + 1)$	$\pm (0,2 \% + 1)$
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,4 \% + 1)$	$\pm (0,2 \% + 1)$
	600,0 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (0,7 \% + 1)$	$\pm (0,6 \% + 1)$
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (0,7 \% + 1)$	$\pm (0,6 \% + 1)$
	50,00 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,0 \% + 3)^2$	$\pm (1,0 \% + 3)^2$
nS	60,00 nS	0,01 nS	$\pm (1,0 \% + 10)^1$	$\pm (1,0 \% + 10)^1$

¹ Bei Verwendung der Funktion REL D zur Korrektur von Offsets

² 0,5 % des Messwertes addieren bei Messungen über 30 M Ω im 50 M Ω -Bereich und 20 Digits unter 33 nS im 60-nS-Bereich

Technische Daten für Temperaturmessung (nur 87V)

Temperatur	Auflösung	Ungenauigkeit ^{1,2}
-200 °C bis +1090 °C	0,1 °C	1 % + 10
-328 °F bis +1994 °F	0,1 °F	1 % + 18

¹ Ohne den Fehler des Temperaturmessfühlers.

² Die angegebene Ungenauigkeit gilt für eine Umgebungstemperatur, die auf ± 1 °C konstant ist. Bei Temperaturänderungen von ± 5 °C gilt die angegebene Ungenauigkeit nach einer Stunde.

Technische Daten für Strommessung

Funktion	Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit		Bürdenspannung (typisch)
			Modell 831	Modell 87 ^{2,3}	
mA A~ (45 Hz bis 2 kHz)	60,00 mA	0,01 mA	$\pm (1,2 \% + 2)^5$	$\pm (1,0 \% + 2)$	1,8 mV/mA
	400,0 mA ⁶	0,1 mA	$\pm (1,2 \% + 2)^5$	$\pm (1,0 \% + 2)$	1,8 mV/mA
	6,000 A	0,001 A	$\pm (1,2 \% + 2)^5$	$\pm (1,0 \% + 2)$	0,03 V/A
	10,00 A ⁴	0,01 A	$\pm (1,2 \% + 2)^5$	$\pm (1,0 \% + 2)$	0,03 V/A
mA A $\overline{\sim}$	60,00 mA	0,01 mA	$\pm (0,4 \% + 4)$	$\pm (0,2 \% + 4)$	1,8 mV/mA
	400,0 mA ⁶	0,1 mA	$\pm (0,4 \% + 2)$	$\pm (0,2 \% + 2)$	1,8 mV/mA
	6,000 A	0,001 A	$\pm (0,4 \% + 4)$	$\pm (0,2 \% + 4)$	0,03 V/A
	10,00 A ⁴	0,01 A	$\pm (0,4 \% + 2)$	$\pm (0,2 \% + 2)$	0,03 V/A
μA ~ (45 Hz bis 2 kHz)	600,0 μA	0,1 μA	$\pm (1,2 \% + 2)^5$	$\pm (1,0 \% + 2)$	100 $\mu V/\mu A$
	6000 μA	1 μA	$\pm (1,2 \% + 2)^5$	$\pm (1,0 \% + 2)$	100 $\mu V/\mu A$
μA $\overline{\sim}$	600,0 μA	0,1 μA	$\pm (0,4 \% + 4)$	$\pm (0,2 \% + 4)$	100 $\mu V/\mu A$
	6000 μA	1 μA	$\pm (0,4 \% + 2)$	$\pm (0,2 \% + 2)$	100 $\mu V/\mu A$

¹ AC-Messung für Modell 83 ist AC-gekoppelt und auf den Echteeffektivwert eines sinusförmigen Eingangssignals kalibriert.

² AC-Messungen für Modell 87 sind AC-gekoppelt, echteeffektivwertmessend und gültig von 3 % bis 100 % des Messbereichs.

³ Modell 87 ist ein Echteeffektivwert-Multimeter. Wenn die Eingangsleitungen im Wechselstrombereich kurzgeschlossen werden, kann das Multimeter einen Restwert zwischen 1 und 30 Digits anzeigen. Eine Restanzeige von 30 Digits bewirkt nur eine Änderung von 2 Digits für Messwerte über 3 % des Skalenendwerts. Die Verwendung der Relativwertfunktion zur Korrektur dieses Messwertes kann zu wesentlich größeren konstanten Fehlern bei späteren Messungen führen.

⁴ Δ 10 A Dauerstrom bis zu 35 °C bis zu 20 Minuten und bei 35 bis 55 °C für max. 5 Minuten. 20 A für maximal 30 Sekunden; > 10 A nicht spezifiziert.

⁵ Bei einer Messung von weniger als 200 Digits sind 10 Digits zu addieren

⁶ 400 mA Dauerstrom; 600 mA für maximal 18 Stunden.

Technische Daten für Kapazitäts- und Diodenmessung

Funktion	Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit
\overline{C}	10,00 nF	0,01 nF	$\pm (1 \% + 2)^1$
	100,0 nF	0,1 nF	$\pm (1 \% + 2)^1$
	1,000 μF	0,001 μF	$\pm (1 \% + 2)$
	10,00 μF	0,01 μF	$\pm (1 \% + 2)$
	100,0 μF	0,1 μF	$\pm (1 \% + 2)$
	9999 μF	1 μF	$\pm (1 \% + 2)$
\overline{D}	3,000 V	0,001 V	$\pm (2 \% + 1)$

¹ Mit einem Schichtkondensator oder besser, unter Verwendung des Relativwertmodus zur Nullstellung des Restwerts.

Technische Daten für Frequenzmessung

Funktion	Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit
Frequenz (0,5 Hz bis 200 kHz, Impulsbreite > 2 µs)	199,99	0,01 Hz	± (0,005 % + 1)
	1999,9	0,1 Hz	± (0,005 % + 1)
	19.999 kHz	0,001 kHz	± (0,005 % + 1)
	199,99 kHz	0,01 kHz	± (0,005 % + 1)
	> 200 kHz	0,1 kHz	nicht spezifiziert

Frequenzmesserempfindlichkeit und Triggerpegel

Eingangsbereich ¹	Minimale Empfindlichkeit (Effektivwert für Sinussignal)		Triggerpegel, ca. (Gleichspannungsfunktion)
	5 Hz – 20 kHz	0,5 Hz – 200 kHz	
600 mV DC	70 mV (bis 400 Hz)	70 mV (bis 400 Hz)	40 mV
600 mV AC	150 mV	150 mV	–
6 V	0,3 V	0,7 V	1,7 V
60 V	3 V	7 V (≤ 140 kHz)	4 V
600 V	30 V	70 V (≤ 14,0 kHz)	40 V
1000 V	100 V	700 V (≤ 1,4 kHz)	100 V
Tastgradbereich	Ungenauigkeit		
0,0 bis 99,9 %	Innerhalb von ± (0,2 % pro kHz + 0,1 %) für Anstiegszeiten < 1 µs		

¹ Maximale Eingangsspannung für spezifizierte Ungenauigkeit = 10 x Bereich oder 1000 V.

Elektrische Eigenschaften der Eingänge

Funktion	Überlastungs- schutz ¹	Eingangsimpedanz (Nennwert)	Gleichtaktunterdrückungsverhältnis (1 kΩ Unsymmetrie)	Gegentaktunterdrückung						
\overline{V}	1000 V Effektivwert	10 MΩ < 100 pF	> 120 dB bei DC, 50 Hz oder 60 Hz	> 60 dB bei 50 Hz oder 60 Hz						
\overline{mV}	1000 V Effektivwert	10 MΩ < 100 pF	> 120 dB bei DC, 50 Hz oder 60 Hz	> 60 dB bei 50 Hz oder 60 Hz						
\tilde{V}	1000 V Effektivwert	10 MΩ < 100 pF (AC-gekoppelt)	> 60 dB, DC bis 60 Hz	Typischer Kurzschlussstrom						
				Spannung am Bereichsende		Typischer Kurzschlussstrom				
		Leerlauf- prüfspannung	Bis 6,0 MΩ	50 MΩ oder 60 nS	600 Ω	6 kΩ	60 kΩ	600 kΩ	6 MΩ	50 MΩ
Ω	1000 V Effektivwert	< 7,9 V DC	< 450 mV DC	< 1,3 V DC	1 mA	100 µA	10 µA	1 µA	1 µA	0,5 µA
$\rightarrow $	1000 V Effektivwert	< 7,9 V DC	3,000 V DC			0,6 mA typisch				

¹ 10⁶ V Hz maximal

Technische Daten für MIN-/MAX-Aufzeichnung

Modell	Ansprechzeit (Nennwert)	Ungenauigkeit
83 V	100 ms bis 80 %	Spezifizierte Ungenauigkeit ± 12 Digits für Änderungen mit einer Dauer von > 200 ms (± 40 Digits bei AC mit eingeschaltetem Summer)
87 V	100 ms bis 80 % (DC-Funktionen)	Spezifizierte Ungenauigkeit ± 12 Digits für Änderungen mit einer Dauer von > 200 ms
	120 ms bis 80 % (AC-Funktionen)	Spezifizierte Ungenauigkeit ± 40 Digits für Änderungen von > 350 ms Dauer und Eingangssignalen von > 25 % des Bereichsendwerts
	250 µs (Spitze) (Nur Modell 87) ¹	Spezifizierte Ungenauigkeit ± 100 Digits für Änderungen mit einer Dauer von > 250 µs (± 100 Digits addieren für Messungen über 6000 Digits) (± 100 Digits addieren für Messungen im Tiefpassfiltermodus)

¹ Für sich wiederholende Spitzen; 1 ms für einzelne Ereignisse.

Allgemeine technische Daten für Fluke 83V und 87V

Maximale Spannung zwischen jedem beliebigen Anschluss und Schutz Erde: 1000 V effektiv

Sicherungsschutz für mA- oder µA-Eingänge: 440 mA, 1000 V Flinke Sicherung

Sicherungsschutz für A-Eingang: 11 A, 1000 V Flinke Sicherung

Anzeige:

Digital: 6000 Digits, 4 Aktualisierungen/s; (Modell 87V hat zusätzlich einen hochauflösenden Modus mit 19.999 Digits)

Analog: 33 Segmente, 40 Aktualisierungen/s

Frequenz: 19.999 Digits, 3 Aktualisierungen/s bei > 10 Hz.

Temperatur: Betrieb: -20 °C bis +55 °C; Lagerung: -40 °C bis +60 °C

Höhe über NN:

Betrieb: 2000 m

Lagerung: 10.000 m

Temperaturkoeffizient: 0,05 x (spezifizierte Ungenauigkeit)/°C (< 18 °C oder > 28 °C)

Elektromagnetische Verträglichkeit: In einem Hochfrequenzfeld mit 3 V/m ist die Gesamtungenauigkeit = spezifizierte Ungenauigkeit

Relative Feuchte: 0 % bis 90 % (0 °C bis 35 °C); 0 % bis 70 % (35 °C bis 55 °C)

Batterietyp: 9 V-Block, NEDA 1604 oder 6F22 oder 006P

Batterielebensdauer: 400 Stunden typisch für Alkali-Batterie (bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung)

Schwingungen: Gemäß MIL-PRF-28800 für Instrumente der Klasse 2

Stoß: Fall aus 1 m Höhe gemäß IEC 61010-1: 2001

Abmessungen (H x B x T): 18,6 cm x 8,6 cm x 3,1 cm

Abmessungen mit Holster und Flex-Stand: 20,1 cm x 9,8 cm x 5,2 cm

Gewicht: 355 g

Gewicht mit Holster und Flex-Stand: 624 g

Sicherheit: gemäß EN 61010-1, ANSI/ISA S82.01-2004, CSA 22.2 Nr. 1010.1:2004. Überspannungskategorie III bis 1000 V, Überspannungskategorie IV bis 600 V.

Fluke. *Damit Ihre Welt
intakt bleibt.*



Mess- und Prüftechnik. Die Experten.

**Ihr Ansprechpartner /
Your Partner:**

dataTec AG

E-Mail: info@datatec.eu

>>> www.datatec.eu

Fluke Deutschland GmbH

Postfach 200245
34081 Kassel
Heinrich-Hertz-Straße 11
34123 Kassel

Telefon: (069) 2 22 22 02 00
Telefax: (069) 2 22 22 02 01
E-mail: info@de.fluke.nl

Internet: www.fluke.de

Fluke Vertriebsges.m.b.H.

Mariahilfer Strasse 123
1060 Wien

Telefon: (01) 928 95 00
Telefax: (01) 928 95 01
E-mail: info@as.fluke.nl

Internet: www.fluke.at

Fluke (Switzerland) GmbH

Industrial Division
Grindelstrasse 5
8304 Wallisellen

Tel: (044) 580 75 00
Fax: (044) 580 75 01
E-Mail: info@ch.fluke.nl

Internet: www.fluke.ch