

## Nützliche Zusatzfunktionen Ihres Digitalmultimeters

Mit dem Messen von Gleich- und Wechselspannungen sind Sie vertraut. Aber verwenden Sie auch die anderen Funktionen Ihres Digitalmultimeters? Die Anzeige von Min-/Max-/Durchschnitts-Werten ist eine besonders hilfreiche Funktion Ihres Multimeters.

#### Min-/Max-/Durchschnittswert

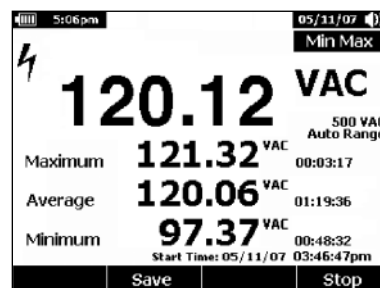
Viele Digitalmultimeter der gehobenen Leistungsklasse sind mit einer Min-/Max-/Aufzeichnungsfunktion ausgestattet, um eine Vielzahl von Signalanomalien, wie z. B. Spannungseinbrüche und -erhöhungen und unerwartete Signalschwankungen über einen längeren Zeitraum zu erfassen. Diese Funktion des Digitalmultimeters tastet das Eingangssignal ca. alle 100 ms ab und ist mit allen primären Multimeter-Funktionen einsetzbar (Spannung, Strom usw.). Ist die Min-/Max-/Durchschnittswert-Funktion aktiviert, so zeichnet das Multimeter die höchsten und niedrigsten Signalpegel auf und speichert diese zwischenzeitlich. Zusätzlich zeichnet das Multimeter den fortlaufenden Durchschnittswert der Signalpegel auf, die während des Überwachungsprozesses gemessen wurden. Mithilfe des Durchschnittswertes werden verrauschte Signale geglättet, die prozentuale Dauer geschätzt, während der Signalpegel vorhanden ist, und der durchschnittliche Pegel der überwachten, instabilen Signale ermittelt.

#### Zeitmarke:

Einige Digitalmultimeter, wie z. B. Fluke 287 und 289, sind mit einer Uhr ausgestattet. Dadurch können Minimal-, Maximal- und



Durchschnittswert aufgezeichnet und basierend auf dem Start des Überwachungsprozesses exakt mit Zeitmarken versehen werden. Die genaue Startzeit für die Min-/Max-Messung wird angezeigt, so dass das exakte Ermitteln der aufgetretenen Signaländerungen kein Problem darstellt. Kenntnisse über das genaue Timing der Maximal- und Minimalsignalschwankungen gibt Ihnen Aufschluss über ungewöhnliche Spannungsereignisse. Zusätzlich gewinnen Sie einen Einblick in die Signalstabilität des Systems. Der Vorteil dabei ist, dass Sie bei der Suche nach vorübergehend auftretenden oder ungewöhnlichen Leistungsspitzen Zeit einsparen.



## Empfohlene Nutzung

Lesen Sie zunächst das Bedienungshandbuch durch. Beachten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise sowie Arbeitsverfahren.

### Verwenden der MIN-MAX-Durchschnittswert-Funktion zur Signalüberwachung

1. Wählen Sie die gewünschte Messfunktion aus.
2. Verbinden Sie die Messspitzen mit den Messpunkten mithilfe von Krokodil- oder anderen Befestigungsklemmen, die eine feste Verbindung während des Überwachungsprozesses ermöglichen.
3. Sobald eine Leitungsverbindung zur Überwachung des Signals besteht, drücken Sie einmal die Min-/Max-Taste.
4. Dies startet den Aufzeichnungsvorgang. Das Min-/Max-Symbol wird angezeigt.

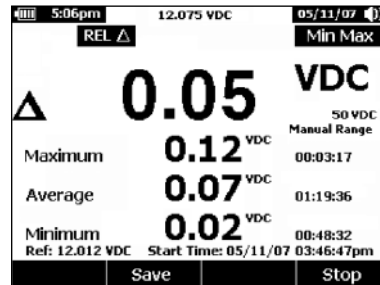
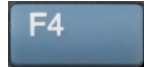


Der Überwachungsprozess ist nun aktiviert und zeichnet alle während des Min-/Max-Aufzeichnungsprozesses auftretenden Signaländerungen auf.

### Angezeigte Messwerte

Die Digitalmultimeter Fluke 287 und 289 verfügen über ein großes Punktmatrix-Display (siehe Abbildung), was das Ablesen aller wichtigen Informationen, wie z. B. Datum und Zeit, Minimal-, Maximal- und Durchschnittswert sowie vergangene und die tatsächliche Dauer des Überwachungsprozesses, zu einem Kinderspiel macht. Drücken Sie die F4-Stopp-

Drucktaste, sobald der Überwachungsprozess abgeschlossen ist, aber noch bevor Sie die Messleitungen vom Stromkreis trennen. Dies speichert die aufgezeichneten Messwerte zur späteren Ansicht. Der Minimalwert geht verloren und der Durchschnittswert wird verfälscht, wenn der Benutzer vor der Leitungstrennung die F4-Stopp-Drucktaste nicht drückt. Fazit: Die Min-/Max-Aufzeichnungsfunktion der Multimeter Fluke 289 und 287 bietet dem Benutzer ein weiteres, leistungsstarkes Werkzeug zur Fehlersuche. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie dem Benutzer die Überwachung und Aufzeichnung von Signalen ermöglicht, ohne dass er bei der Messung dabei sein muss. Durch diese Funktion können Signalanomalien und -instabilität einfach und sicher dokumentiert werden.



Min-/Max wird ausgeführt

*Damit Ihre Welt  
intakt bleibt.*