

Digitales Kraftmessgerät SAUTER FL-M



## Leistungsstarkes digitales Kraftmessgerät mit grafikunterstütztem Display für Zug- und Druckkraftmessungen mit externer Messzelle

Merkmale	Technische Daten	Zubehör
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premium-Kraftmessgerät mit externer Messzelle, Zugösen im Lieferumfang enthalten</li> <li>• Umkehrbares Display mit Hinterleuchtung</li> <li>• Peak-Hold-Funktion zur Erfassung des Spitzenwerts bzw. Track-Funktion zur kontinuierlichen Messanzeige</li> <li>• Metallgehäuse für dauerhafte Anwendung in robusten Umgebungsbedingungen</li> <li>• Montierbar an alle SAUTER Prüfstände ab 1 kN</li> <li>• Kapazitätsanzeige: Ein ansteigendes Leuchtbands zeigt den noch verfügbaren Messbereich an</li> <li>• Messen mit Toleranzbereich (Grenzwertfunktion): Oberer und unterer Grenzwert einstellbar, in Zug- und Druckrichtung. Der Messvorgang wird durch ein optisches Signal unterstützt</li> <li>• Interner Datenspeicher für bis zu 500 Messwerte</li> <li>• Kontinuierlicher Analogausgang: Lineares Spannungssignal in Abhängigkeit der Belastung (-2 bis +2 V)</li> <li>• Datenschnittstelle USB, serienmäßig</li> <li>• Wählbare Einheiten N, kN, kgf, ozf, lbf</li> <li>•  Lieferung im robusten Tragekoffer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übertragungsrate an PC ca. 25 Messwerte pro Sekunde</li> <li>• Messgenauigkeit: 0,2 % von [Max]</li> <li>• Überlastschutz: 120 % von [Max]</li> <li>• Gesamtabmessungen B×T×H 175×75×30 mm</li> <li>• Abmessungen Messzelle B×T×H 76,2×51×19 mm (FL 2K), 76,2×51×28 mm (FL 5K, 10K, 20K)</li> <li>• Gewinde: M12</li> <li>• Akkubetrieb intern, im Lieferumfang enthalten, Betriebsdauer bis zu 10 h ohne Hinterleuchtung, Ladezeit ca. 8 h</li> <li>• Nettogewicht ca. 1,4 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plug-In zur Datenübernahme von Messdaten aus dem Messinstrument und Übergabe an einen PC, z. B. in Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, siehe Internet</li> <li>• Datenübertragungssoftware, mit grafischer Darstellung des Messverlaufs, Kraft-Zeit, SAUTER AFH FAST</li> <li>• USB-Kabel, im Lieferumfang enthalten, Kann nachbestellt werden, USB/PC-Verbindungskabel (USB-A/USB mini), SAUTER FL-A01</li> <li>• RS-232-Adapterkabel, SAUTER FL-A04</li> <li>• Aufnahmen zur Objektfixierung sowie weiteres Zubehör siehe Internet</li> </ul>

STANDARD	OPTION

Modell	Messbereich [Max] N	Ablesbarkeit [d] N	Option <b>DAkkS-Kalibrierschein</b> (≤ 5 kN)/ <b>Werkskalibrierschein</b> (> 5 kN)		
			Zugkraft	Druckkraft	Zug-/Druckkraft
SAUTER			KERN	KERN	KERN
FL 2K	2500	1	963-162	963-262	963-362
FL 5K	5000	2	963-163	963-263	963-363
FL 10K	10000	5	961-164	961-264	961-364
FL 20K	20000	10	961-164	961-264	961-364

Weitere Kalibrieroptionen auf Anfrage

**CAL EXT**  
**Justierprogramm CAL**  
 Zum Einstellen der Genauigkeit. Externe Justierreferenz notwendig

**CAL BLOCK**  
**Kalibrier-Block**  
 Standard zur Justierung bzw. Justierung des Messgerätes

**PEAK**  
**Peak-Hold-Funktion**  
 Erfassung des Spitzenwertes innerhalb eines Messprozesses

**SCAN**  
**Scan-Modus**  
 Kontinuierliche Messdatenerfassung und -anzeige im Display

**PUSH/PULL**  
**Push und Pull**  
 Das Messgerät kann Zug- und Druckkräfte erfassen

**SCALE**  
**Längenmessung**  
 Erfasst die geometrischen Abmessungen eines Prüfobjekts bzw. die Bewegungslänge eines Prüfungsvorgangs

**FOCUS**  
**Fokus-Funktion**  
 Erhöht die Messgenauigkeit eines Geräts innerhalb eines bestimmten Messbereichs

**MEMORY**  
**Interner Speicher**  
 Zur Sicherung von Messwerten im Gerätespeicher

**RS 232**  
**Datenschnittstelle RS-232**  
 Bidirektional, zum Anschluss von Drucker und PC

**PROFIBUS**  
**Profibus**  
 Zur Übertragung von Daten z. B. zwischen Waagen, Messzellen, Steuerungen und Peripheriegeräten über weite Strecken. Geeignet für sichere, schnelle, fehlertolerante Datenübertragung. Wenig anfällig für magnetische Störeinflüsse.

**PROFINET**  
**Profinet**  
 Ermöglicht den effizienten Datenaustausch zwischen dezentralen Peripheriegeräten (Waagen, Messzellen, Messinstrumenten etc.) und einer Steuerungseinheit (Controller). Besonders vorteilhaft beim Austausch von komplexen Messwerten, Geräte-, Diagnose- und Prozessinformationen. Einsparpotential durch kürzere Inbetriebnahmezeiten und Geräteintegrationen möglich

**USB**  
**Datenschnittstelle USB**  
 Zum Anschluss des Messinstruments an Drucker, PC oder andere Peripheriegeräte

**BT**  
**Datenschnittstelle Bluetooth\***  
 Zur Datenübertragung von Waage/Messinstrument zu Drucker, PC oder anderen Peripheriegeräten

**WLAN**  
**Datenschnittstelle WLAN**  
 Zur Datenübertragung von Waage/Messinstrument zu Drucker, PC oder anderen Peripheriegeräten

**IR**  
**Datenschnittstelle Infrarot**  
 Zur Datenübertragung von Messinstrument zu Drucker, PC oder anderen Peripheriegeräten

**SWITCH**  
**Steuer Ausgang (Optokoppler, Digital I/O)**  
 Zum Anschluss von Relais, Signallampen, Ventilen etc.

**ANALOG**  
**Schnittstelle Analog**  
 Zum Anschluss eines geeigneten Peripheriegerätes zur analogen Messwertverarbeitung

**DUAL**  
**Analogausgang**  
 Zur Ausgabe eines elektrischen Signals in Abhängigkeit der Belastung (z. B. Spannung 0 V - 10 V oder Stromstärke 4 mA - 20 mA)

**LAN**  
**Statistik**  
 Das Gerät berechnet aus den gespeicherten Messwerten statistische Daten, wie Durchschnittswert, Standardabweichung etc.

**SOFTWARE**  
**PC Software**  
 Zur Übertragung der Messdaten vom Gerät an einen PC

**PRINT**  
**Drucker**  
 An das Gerät kann ein Drucker zum Ausdruck der Messdaten angeschlossen werden

**LAN**  
**Netzwerkschnittstelle**  
 Zum Anschluss der Waage/des Messinstruments an ein Ethernet-Netzwerk

**KCP PROTOCOL**  
**KERN Communication Protocol (KCP)**  
 Ist ein standardisierter Schnittstellen-Befehlssatz für KERN-Waagen und andere Instrumente, der das Abrufen und Steuern aller relevanten Parameter und Gerätefunktionen erlaubt. KERN Geräte mit KCP kann man so ganz einfach in Computer, Industriesteuerungen und andere digitale Systeme integrieren

**GLP PRINTER**  
**GLP/ISO-Protokoll Printer**  
 Von Messwerten mit Datum, Uhrzeit und Seriennummer. Nur mit SAUTER-Druckern

**UNIT**  
**Maßeinheiten**  
 Umschaltbar z. B. auf nichtmetrische Einheiten. Weitere Details siehe Internet

**TOL**  
**Messen mit Toleranzbereich**  
 (Grenzwertfunktion) Oberer und unterer Grenzwert programmierbar. Der Messvorgang wird durch ein akustisches oder optisches Signal unterstützt, siehe jeweiliges Modell

**IP**  
**Staub- und Spritzwasserschutz IPxx**  
 Die Schutzklasse ist im Piktogramm angegeben vgl. DIN EN 60529:2000-09, IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013

**ZERO**  
**ZERO**  
 Rücksetzen der Anzeige auf 0

**BATT**  
**Batterie-Betrieb**  
 Für Batterie-Betrieb vorbereitet. Der Batterietyp ist beim jeweiligen Gerät angegeben

**ACCU**  
**Akku-Betrieb**  
 Wiederaufladbares Set

**230 V**  
**Steckernetzteil**  
 230V/50Hz. Serienmäßig Standard EU. Auf Bestellung auch in Standard GB, AUS oder US lieferbar

**230 V**  
**Integriertes Netzteil**  
 Integriert, 230V/50Hz in EU. Weitere Standards, wie z. B. GB, AUS, US auf Anfrage

**ELECTRO**  
**Motorisierter Antrieb**  
 Die mechanische Bewegung erfolgt durch einen Elektromotor

**STEPPER**  
**Motorisierter Antrieb**  
 Die mechanische Bewegung erfolgt durch einen Schrittsynchronmotor (Stepper)

**FASTMOVE**  
**Fast-Move**  
 Die gesamte Verfahrhöhe kann durch eine einzige Hebelbewegung umfasst werden

**M**  
**Konformitätsbewertung**  
 Artikel mit Bauartzulassung zum Bau eichfähiger Systeme

**DAkKS +3 DAYS**  
**DAkKS-Kalibrierung**  
 Die Dauer der DAkKS-Kalibrierung in Tagen ist im Piktogramm angegeben

**ISO +4 DAYS**  
**Werkskalibrierung (ISO)**  
 Die Dauer der Werkskalibrierung in Tagen ist im Piktogramm angegeben

**1 DAY**  
**Paketversand per Kurierdienst**  
 Die Dauer der internen Produktbereitstellung in Tagen ist im Piktogramm angegeben

**2 DAYS**  
**Palettenversand per Spedition**  
 Die Dauer der internen Produktbereitstellung in Tagen ist im Piktogramm angegeben

\*Der Name Bluetooth® und die Logos sind eingetragene Warenzeichen und gehören der Bluetooth SIG, Inc.. Jedwede Verwendung dieser Warenzeichen durch die KERN & SOHN GmbH erfolgt unter Lizenz. Andere Warenzeichen oder Markennamen sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.