

Digitales Kraftmessgerät SAUTER FS

PREMIUM  
★★★



Messen von Kräften in verschiedenen Zug- oder Druckrichtungen mit nur einem Messgerät möglich



Lieferung im hochwertigen und robusten System-Koffer (systainer® T-LOC) inklusive Steckernetzteil und USB-Kabel Typ C



Tipp: Bestellen Sie den praktischen System-Koffer (systainer® T-LOC) zum Lagern und Transportieren von Zubehör, Klemmen, Sensoren, etc. gleich mit dazu, SAUTER FS TKZ, siehe *Zubehör*

## Premium Kraftmessgerät mit integrierter Messzelle (optional) und Anschlussmöglichkeit für bis zu 4 externe Messzellen

### Verwendung mit integrierter Messzelle

Das Premium Kraftmessgerät SAUTER FS verfügt über eine integrierte Messzelle für Zug- und Druckkraftanwendungen. Ob mobil zum schnellen Testen oder stationär in einen Prüfstand oder einer Produktionslinie integriert, über das Multifunktionsdisplay lassen sich alle erhobenen Werte in Echtzeit auf einen Blick ablesen. Über die integrierte Schnittstelle können die Daten an einen PC oder Laptop zur weiteren Verarbeitung gesendet werden.

### Verwendung mit externen Messzellen

Das Premium Kraftmessgerät SAUTER FS ist mit allen SAUTER Dehnungsmessstreifen-Messzellen kompatibel, siehe *Messzellen*. Es können bis zu 4 externe Messzellen gleichzeitig angeschlossen werden.



Montierbar an alle SAUTER Prüfstände, Abbildung zeigt optionales Zubehör, sowie den manuellen Prüfstand SAUTER TVL-XS



Gleichzeitiges Messen auf bis zu vier Kanälen. Externe Sensoren mit Sensordatenspeicher optional erhältlich, siehe Kapitel Messzellen



Kompaktes Kraftmessgerät mit interner Messzelle (bis max. 500 N) für schnelle und mobile Kraftmessungen. Abbildung zeigt optionales Zubehör Schraubspannklemme SAUTER AE 500

### Digitales Kraftmessgerät SAUTER FS

Merkmale	Technische Daten	Zubehör
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,5" Touchscreen</li> <li>• Standardausführung mit 2 oder 4 Messkanälen für externe Kraftsensoren (nachträglich erweiterbar von 2 auf 4)</li> <li>• Eine interne Messzelle ist möglich (wird deaktiviert, wenn eine externe Messzelle angesteckt wird)</li> <li>• Geeignet für 4-Leiter- und 6-Leiter-Sensoren mit Dehnungsmessstreifen</li> <li>• Zweipunktjustierung mit Gewichten oder numerische Justierung möglich</li> <li>• Die spezifischen Daten eines externen Sensors sind direkt im Stecker gespeichert</li> <li>• USB-Schnittstelle zur Datenübertragung und Spannungsversorgung serienmäßig</li> <li>• Interner Gerätespeicher (16 GB)</li> <li>• Einstellbare SI-Einheiten: kg, N, kN, mN, MN, Nm, kNm, mNm</li> <li>• Toleranzfunktion</li> <li>• Track-Funktion zur kontinuierlichen Messanzeige</li> <li>• Spitzenwertmessung</li> <li>• Montierbar an alle SAUTER-Prüfstände</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflösung: bis zu 10000 Punkte je Messkanal</li> <li>• Speicherung und Übertragung an Schnittstelle von Messwerten mit bis zu 1000 Hz je Messkanal</li> <li>• Messgenauigkeiten:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit interner Messzelle: 0,1 % von [Max]</li> <li>- mit externer Messzelle: u. a. von den eingesetzten Messzellen abhängig</li> </ul> </li> <li>• Gesamtabmessungen B×T×H 71×31×180 mm</li> <li>• Überlastschutz: 150% von [Max] bei interner Messzelle</li> <li>• Gewinde am Lastaufnehmer: M6 (außen)</li> <li>• Akkubetrieb intern, im Lieferumfang enthalten, Betriebsdauer bis zu 8 h ohne Hinterleuchtung, Ladezeit ca. 8 h</li> <li>• Netzadapter extern, zum Anschluss an die USB-C Buchse, serienmäßig</li> <li>• Nettogewicht ca. 0,40 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur nachträglichen Erweiterung auf 4 Messkanäle: A/D Wandler-Modul, nur für Modelle FS 2 und FS 2-xxx, SAUTER FS 34</li> <li>• Haltegriff aus Edelstahl mit Kunststoffmantel, SAUTER AFK 02</li> <li>• Transportkoffer, z. B. für Zubehör, SAUTER FS TKZ</li> <li>• Standardaufsätze, SAUTER AC 43</li> <li>• Haken für Zug- und Reißtests bis 500 N, Gewinde: M6, 1 Stück, SAUTER AC 49</li> <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>• Geeignete Messzellen siehe Seite 98 ff.</li> <li>• Aufnahmen zur Objektfixierung sowie weiteres Zubehör siehe Internet oder Seite 39 ff.</li> </ul>

Optionale Kalibrierung siehe Seite 115  
 Eine Kalibrierung ist für jede Messzelle zu empfehlen!  
 Konfektionierung und Justage von Messzelle, Stecker und Sensoren muss jeweils separat bestellt werden, siehe Tabelle unten, SAUTER FS 401 - FS 408

#### Bestellbeispiel SAUTER FS Kraftmessgerät mit 2 Messzellen:

1×	FS 2-500	2-Kanal Kraftmessgerät mit integrierter Messzelle für Zug-/Druckkraftmessungen
1×	963-361	DAkKS Kalibrierschein Zug-/Druckkraft bis 500 N
1×	CO 100-Y1	Miniatur Druckkraftmesszelle bis 1 kN
1×	FS 403	Zweipunktjustierung bis 2 kN, inkl. Stecker und Speicher für SAUTER FS
1×	963-262	DAkKS Kalibrierschein Druckkraft bis 2 kN
1×	CS 500-3P2	Edelstahl „S“ Messzelle für Zug-/Druckkraft bis 5 kN
1×	FS 404	Zweipunktjustierung bis 5 kN, inkl. Stecker und Speicher für SAUTER FS
1×	963-363	DAkKS Kalibrierschein Zug-/Druckkraft bis 5 kN

#### STANDARD



#### OPTION



#### Notwendige Dienstleistung für den Einsatz mit externen Sensoren:

Modell	Messbereich interne Messzelle	Ablesbarkeit interne Messzelle	Interne Messzelle	Anzahl Messkanäle	Modell	Justage optionaler, externer Sensoren	Messbereich [Max] kN
SAUTER	[Max] N	[d] N			SAUTER		
FS 2	-	-	-	2	FS 401	numerisch*	-
FS 2-20	20	0,004	•	2	FS 402		0,5
FS 2-50	50	0,01	•	2	FS 403		2
FS 2-100	100	0,02	•	2	FS 404	Zweipunkt	5
FS 2-200	200	0,04	•	2	FS 405		20
FS 2-500	500	0,1	•	2	FS 406		50
FS 4	-	-	-	4	FS 407		120
FS 4-20	20	0,004	•	4	FS 408		250
FS 4-50	50	0,01	•	4			
FS 4-100	100	0,02	•	4			
FS 4-200	200	0,04	•	4			
FS 4-500	500	0,1	•	4			

\*nur für Sensoren > 250 kN

**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**  
**Steuerausgang (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 Verfahrlänge 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.