

Technische Daten

Hochleistungs-Oszilloskopkalibrator Fluke 9500C



Signalquelle für die Kalibrierung modernster Oszilloskope

Der 9500C ist ein maßgeschneiderter Kalibrator für die zuverlässige und effiziente Kalibrierung von Oszilloskopen bis zu 4 GHz mit geringer Unsicherheit. Zu den Verbesserungen gegenüber dem Vorgänger 9500B zählen gleichzeitig verfügbare Ausgangssignale auf allen Kanälen. Dadurch entfallen Messleitungswechsel, und Geschwindigkeit und Effizienz werden erhöht. Der 9500C verfügt außerdem über geringere Unsicherheit, einen robusteren aktiven Tastkopf, aktualisierte Hardware und Software sowie einen Farb-Touchscreen mit moderner Bedienoberfläche. Er ist über die MET/CAL Software voll automatisierbar, wodurch Kalibrierungen schneller und fehlerfrei ablaufen.

Vollständige Automatisierung

Oszilloskope sind komplexe Messgeräte. Die automatische Kalibrierung und Überprüfung dieser Geräte ermöglicht eine große Produktivitätssteigerung für jede Organisation. Die manuelle Kalibrierung erfordert qualifizierte Techniker, die einen erheblichen Teil ihrer Zeit dafür aufwenden, wiederkehrende Aufgaben auszuführen. Halb oder teilweise automatisierte Lösungen können hier sinnvoll eingesetzt werden, da sie den Techniker von Routineabläufen entlasten und er so mehr Zeit für wichtigere Aufgaben hat. Allerdings werfen diese Teillösungen in der Praxis auch ganz eigene Probleme auf. Moderne Oszilloskope haben immer mehr Kanäle oder Eingänge, wodurch sich die Kalibrierung der Eingänge vervielfacht.

Jeder einzelne Eingangskanal muss kalibriert und überprüft werden. Dazu bedarf es bei einer einkanaligen Kalibrierquelle des Eingriffs durch den Anwender, um Messleitungen zu wechseln. Bei Hochleistungsgeräten kann die Handhabung von Messleitungen und Anschlüssen zu zusätzlichen Messunsicherheiten führen. Als Alternative ist eine Schaltmatrix zur Führung der Signale möglich. Allerdings können sich aus dieser Vorgehensweise Probleme durch Signalreflexionen, schlechten Kontakt und Unterschiede in den Pfaden ergeben, die sich erheblich auf die Unsicherheit auswirken.

Effizient

- Das einzige Kalibriersystem auf dem Markt für Mehrkanal-Oszilloskope
- Schnellerer Durchsatz
- Volle Automatisierung
- Gleichzeitige Ausgabe von Signalen
- Doppelte Bandbreite im Vergleich zu einem Multiproduktkalibrator

Leistungstark

- Kalibrierungen über einen weiten Bereich von Signalen und Frequenzen mit geringer Unsicherheit
- Hohe Signalreinheit
- Große Bandbreite
- 4 Kanäle plus Trigger
- Gepegelte Sinussignale bis 4 GHz
- Vertrauen in die Genauigkeit Ihres Oszilloskops für eine Vielzahl von Anwendungen
- Erweiterung Ihrer Kalibriermöglichkeiten und höhere Flexibilität mit Active Head Technology™ zur Erzeugung von Kalibriersignalen direkt am Eingang des Oszilloskops

Produktiv

- Einfache und intuitive Bedienung
- Höhere Servicefreundlichkeit
- Höhere Zuverlässigkeit aufgrund weniger mechanischer Komponenten und austauschbarer Teile



Aktive Tastköpfe

Durch die einzigartigen aktiven Tastköpfe ermöglicht der Fluke 9500C vollautomatische Kalibrierungen. Beim 9500C werden alle zur vollständigen Kalibrierung des Oszilloskops erforderlichen Signale von den aktiven Tastköpfen erzeugt, die mit dem Kalibrator verbunden sind und per Fernzugriff gesteuert werden. Die Köpfe werden direkt an den Oszilloskopeingang angeschlossen, sodass zusätzliche Kabel entfallen. Die Signale werden durch den Kalibrator gesteuert, die Signalerzeugung erfolgt vollständig in den Tastköpfen, die nur wenige Millimeter vom Oszilloskopeingang und den Verstärkern entfernt sind. Jeder Kalibrator 9500C kann bis zu fünf Tastköpfe steuern. Damit können alle Signale, die zur Kalibrierung eines 4-Kanal-Oszilloskops mit externem Trigger erforderlich sind, ohne Eingreifen des Anwenders oder externes Umschalten bereitgestellt, gesteuert und umgeschaltet werden.

Gleichzeitige Kalibrierung mehrerer Kanäle

Bei einem Kalibrator mit einem Ausgang müssen Techniker die Kalibrierprozedur an jedem einzelnen Kanal des Oszilloskops durchführen, gleichartige Arbeiten also mehrfach durchlaufen. Das Kalibrieren jedes einzelnen Kanals ist mühsam und im schlimmsten Fall zeitintensiv und ineffizient. Statt sich weiterhin mit dieser Methode abmühen zu müssen, bietet der Fluke 9500C Technikern die Möglichkeit, alle verfügbaren Kanäle gleichzeitig zu kalibrieren, wodurch Messleitungswechsel entfallen, die Zeit zur Kalibrierung verkürzt wird und Effizienz und Produktivität steigen. Durch gleichzeitige Bereitstellung der Signale kann die Kalibrierzeit mühelos um 30 bis 40 Prozent verkürzt werden.

Schutz Ihrer Investitionen

In den letzten Jahren haben sich Oszilloskopentechnik und Geräteleistung rasant entwickelt, und ein Ende dieses Trends ist nicht abzusehen. Ein Gerät, das vor wenigen Jahren noch der neueste Stand der Technik war, wird jetzt nur noch für allgemeine Aufgaben eingesetzt. Die Herausforderung für Kalibriereinrichtungen, die diese Geräte

unterstützen sollen, besteht darin, mit diesen rasanten technischen Entwicklungen Schritt zu halten. Im Fluke 9500C haben wir die aus dem 9500B gewonnenen Erkenntnisse umgesetzt, um die neuesten Entwicklungen im Bereich der Mehrkanal-Oszilloskope mit moderner Bauweise und modernen Komponenten voranzutreiben. Der 9500C läutet ein neues Jahrzehnt der Oszilloskopkalibrierung ein.

Wenn Sie bereits leistungsstärkere Instrumente kalibrieren müssen, können Sie jederzeit einsteigen. Falls eine vollständige Automatisierung jetzt noch nicht erforderlich ist, beginnen Sie einfach mit einem oder mehreren aktiven Tastköpfen. Bei Bedarf können Sie weitere Tastköpfe hinzufügen, bis Sie den Automatisierungsgrad und die Leistungsstufe erreicht haben, die dem täglichen Bedarf an Oszilloskopkalibrierungen in Ihrer Organisation perfekt entspricht. Nur der Fluke 9500C mit seiner einzigartigen „Active Head Technology™“ bietet diese Erweiterungsmöglichkeiten und schützt damit Ihre Investitionen in Kalibriergeräte.

Tastkopf 9540C mit Active Head Technology™

Im 9540C steckt die weiterentwickelte Technologie des 9500B, bei der ein aktiver Tastkopf ein Signal am Oszilloskopeingang bereitstellt. 9540C ist ein leichter Tastkopf mit Abmessungen von nur 9,4 x 4,6 x 2,2 cm. Er wird über ein Koaxialkabel und ein Steuerungskabel an den Kalibrator 9500C angeschlossen. Der Tastkopf enthält alle erforderlichen Schaltkreise, um die zum Kalibrieren eines modernen Hochleistungsoszilloskops benötigten Signale zu liefern. Dazu gehören Gleichspannungen bis ± 220 V, Rechtecksignale mit kalibrierter Amplitude bis 210 Vss von 10 Hz bis 100 kHz, gepegelte Sinussignale von 0,1 Hz bis 4 GHz sowie vier verschiedene Arten von Zeitmarken von 0,2 ns bis 50 s.



Vollständiger Funktionsumfang

Der mit Active Head Technology™ erweiterte 9500C unterstützt die vollständige Automatisierung. Die Kombination aus Hauptgerät und Tastköpfen bietet eine unvergleichbare Funktionsvielfalt. Dadurch kann der Anwender den Durchsatz erhöhen, ohne Abstriche bei Unsicherheit, Stabilität oder Vertrauensniveau.

Eine Neuerung beim 9500C ist die Möglichkeit der gleichzeitigen Bereitstellung von Kalibriersignalen an mehreren Ausgängen, was sich in deutlichen Produktivitätssteigerungen gegenüber dem 9500B zeigt.

Höhere Zuverlässigkeit und Servicefreundlichkeit

Bei der Entwicklung des aktiven Tastkopfs 9540C wurde besonders darauf geachtet, Zuverlässigkeit und Servicefreundlichkeit zu verbessern. So können jetzt Kabel und Ausgangsstecker vom Kunden oder vor Ort ausgetauscht werden. Der Tastkopf muss nicht mehr zur Reparatur eingesendet werden, wenn diese Komponenten während des normalen Einsatzes mit der Zeit verschleifen. Durch die neue Bauform können Sie sich selbst direkt an Ort und Stelle darum kümmern.

Vertikale und horizontale Ablenkungsbandbreite

Mit dem 9500C prüft man Impulsantwort und Bandbreite der vertikalen Oszilloskopverstärker mit Impulsen mit schnellen Flanken. Er liefert Amplituden zwischen 4,44 mV und 3,1 V sowie Anstiegs-/Abfallzeiten von 70 ps, 150 ps oder 500 ps. Mit Flanken mit hohen Pegeln bis 210 Vss prüft man das dynamische Verhalten von Eingangsabschwächern. Gepegelte Sinussignale bis 4 GHz mit einem Amplitudenbereich von 4,44 mV bis 5,56 Vss an 50 Ω erlauben die direkte Kalibrierung der Oszilloskopbandbreite. Die Kalibrierung der Z-Achse und der horizontalen Bandbreite ist ebenfalls möglich. Mit zwei Sinusausgängen kann man die Triggerempfindlichkeit des Oszilloskops und andere Funktionen kalibrieren, bei denen normalerweise das Einfügen eines Splitters in das Messleitung erforderlich ist.

Vertikalverstärkung

Gleichspannungen und Rechtecksignale zwischen 10 Hz und 100 kHz sind mit Pegeln bis zu 220 V einstellbar, mit 5-stelliger Amplitudenauflösung bei 0,025 % Unsicherheit für DC und 0,05 % für

Rechtecksignale. Das reicht aus zum Kalibrieren der vertikalen Verstärkung von 12-Bit-Digital- und 14-Bit-Interpolations-Oszilloskopen. Der 9500C prüft auch die Eingangsimpedanz des Oszilloskops zum Schutz der 50- Ω -Eingangsanschlüsse, bevor hohe Spannungen angelegt werden. Die automatische Umschaltung auf eine Ausgangsimpedanz von 50 Ω bietet die gleichen Signalformen bei Amplituden bis 5,56 V.

Unsicherheit der Zeitbasis

Zeitmarken decken die Kalibrierung von Zeitbasisbereichen von 0,2 ns bis 50 s für jede Teilung ab. Vier verschiedene Arten der Marken sowie die Möglichkeit, jede zehnte Zeitmarke durch Erhöhung ihrer Amplitude hervorzuheben, sorgen für optimale Übersicht auf Analog- und Digitaloszilloskopen. Die Rechteck- und Impulsmarken können auch zur Kalibrierung von Zeitbasis-Jitter verwendet werden. Durch die hochstabile Quarzreferenz hat der Kalibrator 9500C im Zeitbereich eine Unsicherheit von $\pm 0,25$ ppm, die für die Kalibrierung der neuesten Digitaloszilloskope ausreicht.

Zusatzfunktionen für die Kalibrierung

Mit den Zusatzfunktionen des 9500C können Oszilloskopfunktionen kalibriert werden, die mit anderen Kalibratoren häufig nicht möglich sind.

- Strom bis 100 mA mit DC und Rechtecksignalen zum Kalibrieren von Stromzangen
- Composite-Video-Signale zum Prüfen von TV-Synchronisations-Trennfunktionen
- Lineare Rampen zum Kalibrieren von Triggerpegel-Marken und zum Überprüfen von Digitaloszilloskopen auf fehlende Bits
- Impulse mit hohem Strom im Bereich von 5 V bis 20 V zum Überprüfen des Schutzes des 50- Ω -Abschlusswiderstands
- Nullversatz (Zero Skew) zum genauen Ausrichten der Impulsflanken zur Beurteilung von Kanalverzögerungen bei Mehrkanal-Oszilloskopen
- AUX IN zur Weiterleitung externer Kalibriersignale an den BNC-/SMA-Anschluss eines aktiven Tastkopfs
- Widerstands- und Kapazitätsfunktionen zur direkten Messung der Eingangsimpedanz des Oszilloskops
- Ausgänge mit Kurzschluss/offenem Stromkreis zum Prüfen des Leckstroms am Oszilloskopeingang

Maßgeschneiderte Kalibrierung von Oszilloskopen

Wenn höhere Bandbreiten und eine größere Signalreinheit erforderlich sind, sind universelle Multiproduktkalibratoren den Aufgaben nicht mehr gewachsen. Der 9500C bietet einen weiten Bereich von Signalen und Frequenzen mit geringerer Unsicherheit auf 4 Kanälen. Durch gepegelte Sinussignale bis 4 GHz kann er Oszilloskope mit doppelter Bandbreite im Vergleich zu einem Multiproduktkalibrator kalibrieren. Zudem erfolgt die Signalausgabe gleichzeitig auf mehreren Kanälen. Ihre Oszilloskope werden schneller und mit geringer Unsicherheit kalibriert und bieten ein höheres Vertrauensniveau.

Funktionen, die Sie von einem modernen Instrument erwarten

Verbesserungen auf Vorder- und Rückseite

Die USB-Anschlüsse befinden sich sowohl an der Vorder- als auch an der Rückseite des Geräts. Verwenden Sie den Anschluss an der Vorderseite, um interne Kalibrierkonstanten herunterzuladen. Den hinteren Anschluss können Sie für die Kommunikation mit einem PC nutzen oder alternativ die LAN-, IEEE- oder serielle Schnittstelle.

Für diejenigen, die bisher den Kalibrator 9500B verwendet haben, weist der 9500C auf dem Bedienfeld weiterhin viele charakteristische

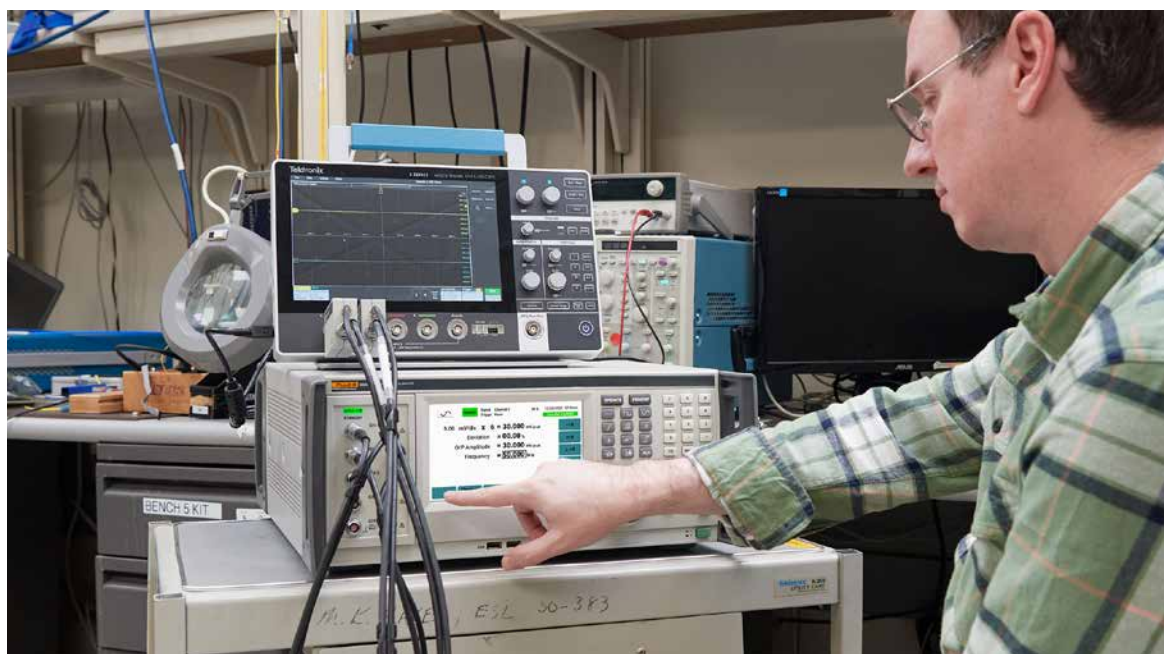
Details seines Vorgängers auf, darunter die Tastatur im Taschenrechnerstil für eine einfache Eingabe von Werten, einen Drehknopf für die Einstellung von Ausgangswerten sowie Tasten zur Auswahl häufig benötigter Parameter mit nur einem Tastendruck.

Für Touchscreen optimierte grafische Bedienoberfläche

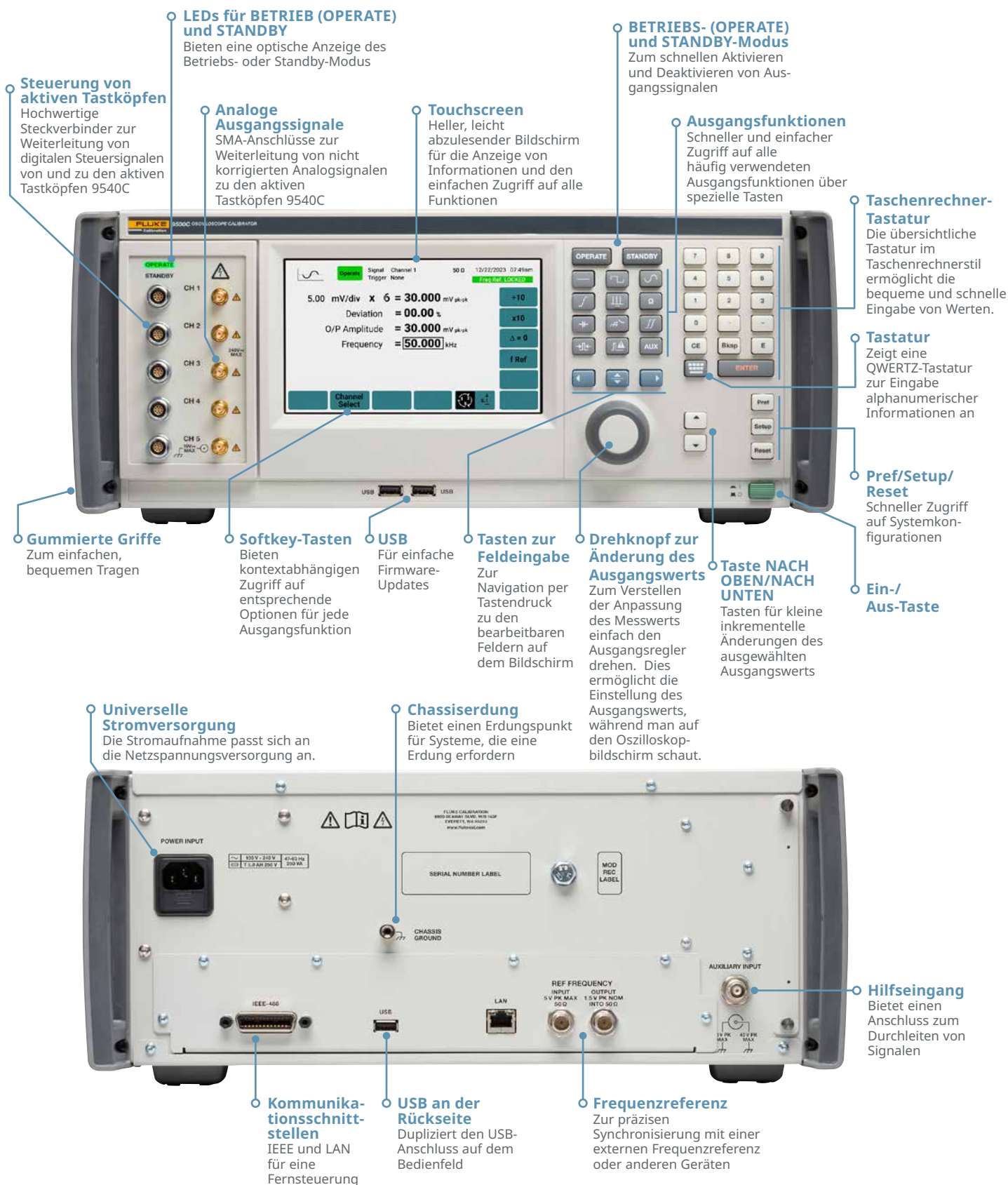
Die 17,8 cm (7") große grafische Bedienoberfläche bietet intuitive Menüs, die leicht zu navigieren und abzulesen sind und deutlich heller dargestellt werden als beim 9500B. Der neue Bildschirm ermöglicht außerdem Zugriff auf häufig verwendete Funktionen durch einfaches Berühren mit dem Finger. Ein Blättern durch das Menü wie beim Vorgängermodell entfällt damit.

Auf dem Bildschirm werden alle Informationen angezeigt, die Sie für jeden zu kalibrierenden Parameter benötigen, wobei Sie durch farblich kodierte Felder einfach sehen können, wo Sie Ihre Daten eingeben. Das Menü ist vereinfacht, und die Funktionen sind einheitlich gestaltet. Wenn Sie den Umgang mit einer Funktion gelernt haben, können Sie alle bedienen. Die Schulung neuer Anwender ist jetzt viel einfacher.

Auf dem Bildschirm werden Statusanzeigen für BETRIEB (OPERATE), STANDBY und GEFÄHRLICHE SPANNUNG als helle Buchstaben oder Symbole angezeigt, die Sie von überall im Kalibrierlabor erkennen können.



Bedienungselemente des Fluke 9500C





FLUKE®

Calibration

Automatisierung mit MET/CAL™ zur Steigerung der Effizienz für mehr Kalibrierungen im selben Zeitraum

Qualitätsnormen stellen strikte Anforderungen an die Dokumentation, Berichterstellung und Kontrolle von Kalibrierprozessen und -ergebnissen. Die Kalibriermanagement-Software MET/CAL™ hilft Ihnen, diese Anforderungen zu erfüllen, den Durchsatz zu erhöhen und die Kalibrierung von Spannungen, Widerständen und Stromstärken zu optimieren. MET/CAL ist eine leistungsstarke Anwendung zum Erstellen, Bearbeiten und Testen von Kalibrierprozeduren sowie zum Erfassen und Dokumentieren der Ergebnisse zahlreicher unterschiedlicher Instrumente. Für diese bewährte Software für die automatisierte Kalibrierung wurden Tausende von Kalibrierprozeduren geschrieben, um eine Vielzahl von Kalibrierungen auf der ganzen Welt zu automatisieren.

Der 9500C ist mit MET/CAL kompatibel. Hunderte verfügbare automatisierte Kalibrierprozeduren verbessern den Durchsatz deutlich und dauerhaft. MET/CAL enthält einen Funktionsauswahlcode (Function Select Code, FSC), mit dem Sie den 9500C nahtlos in Ihre vorhandenen Kalibrierprozeduren einfügen können.

MET/CAL kann zusammen mit MET/TEAM™ erworben werden, einem spezialisierten Ressourcen-Managementsystem, das Experten im Bereich der Kalibrierung eine umfassende Softwarelösung bietet. Wenn Sie bereits über ein Ressourcenmanagementsystem für die Kalibrierung verfügen, bietet MET/CAL über die Integrationssoftware MET/CONNECT™ Kompatibilität für eine nahtlose Integration in

Ihre aktuellen Arbeitsabläufe. MET/CONNECT ist das Zentrum einer schnell wachsenden Community von Kalibriersoftware-Anbietern, die gemeinsam mit Fluke Calibration die Automatisierung mit MET/CAL unterstützen. Welches Kalibriermanagement-System Sie auch verwenden: MET/CONNECT ermöglicht die Automatisierung von Kalibrier- und Arbeitsabläufen in Ihrem Labor.

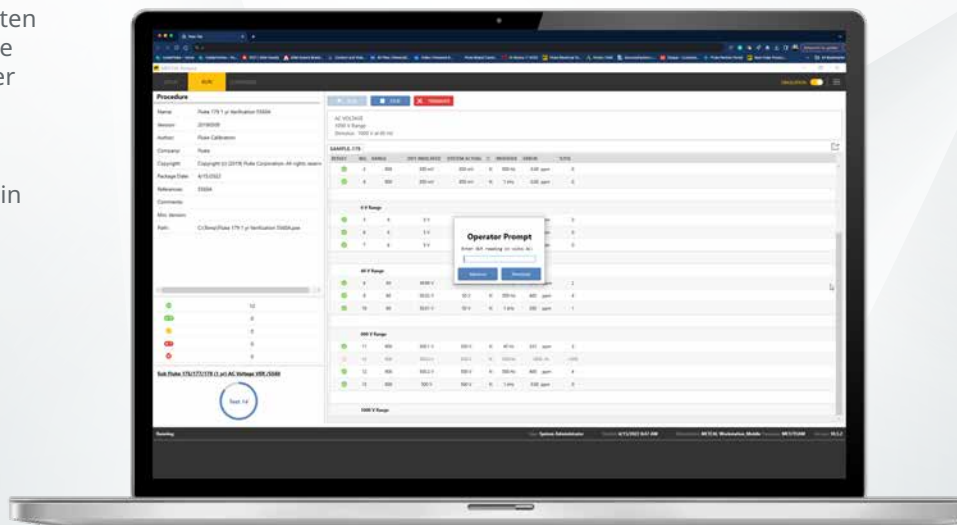
Premium-Softwaresupport für Ihre Produktivität

MET/SUPPORT™ Gold ist ein Jahresmitgliedschaftsprogramm für Premium-Support und -Dienstleistungen, damit Sie mit der MET/CAL Software so produktiv wie möglich bleiben können. Zu den Dienstleistungen gehören kostenlose Softwareupdates und -aktualisierungen, kostenloser Zugriff auf die Fluke Bibliothek mit geprüften MET/CAL-Prozeduren, vorrangiger technischer Support sowie Rabatte auf Schulungen und die Entwicklung anwenderspezifischer Prozeduren. Mitglieder erhalten außerdem Einladungen zu regelmäßigen Webseminaren zur Kalibriersoftware und zu Anwendergruppen-Meetings. Die Kosten für Ihre Mitgliedschaft zahlen sich bereits aus, wenn Sie nur einige der Gold-Dienstleistungen nutzen.

MET/TEAM™

MET/CONNECT™

MET/SUPPORT™ Gold



Spezifikationen Ihrer Wahl

Wie oft wird kalibriert? Die Entscheidung liegt bei Ihnen.

Für den 9500C liefert Fluke 90-Tages- und Jahresspezifikationen. Sie können Ihre Betriebskosten senken und die Verfügbarkeit maximieren, indem Sie den Kalibrator abhängig von Ihren individuellen Spezifikationsanforderungen so lange wie möglich in Betrieb halten.

Metrologie-Schulungen stärken die Fähigkeiten des Teams

Mit den Schulungen von Fluke Calibration im Bereich Kalibrierung und Metrologie erweitern Sie Ihr Fachwissen und das Ihrer Kollegen in den unterschiedlichsten Disziplinen. Angeboten werden Präsenzs Schulungen mit Seminarleitern zu allgemeinen Themen der Metrologie mit einem Praxisteil sowie einer Schulungseinheit zum Thema Messunsicherheit. Darüber hinaus gibt es Kurse zur Anwendung der Fluke Calibration Software. Für Teams mit speziellen Schulungsanforderungen werden Vor-Ort-Schulungen angeboten. Außerdem sind Online-Kurse mit Seminarleitern und für das Selbststudium verfügbar.

Fluke Calibration bietet außerdem Webinare, Events und Roadshows zu zahlreichen Themen an. Registrieren Sie sich online, und abonnieren Sie unsere E-News, um über diese Veranstaltungen auf dem Laufenden zu bleiben.

Kalibrier- und Reparaturdienstleistungen halten Ihren Betrieb am Laufen

Fluke Calibration bietet umfassenden Support und Dienstleistungen, um die langfristige Kundenzufriedenheit und die Rentabilität der Investition sicherzustellen. Unser weltweites Netzwerk aus akkreditierten Servicecentern bietet Kalibrierungen mit Rückführbarkeit auf nationale Normale. Wir bieten Ihnen schnelle und hochwertige Reparaturdienstleistungen sowie die volle Unterstützung bei der Einrichtung Ihres Kalibrierlabors.



Zahlreiche Schulungsangebote zu Kalibrierung und Metrologie, darunter Präsenz-, Online- und Vor-Ort-Schulungen.



**Hochleistungs-Oszilloskopkalibrator
9500C – Hauptgerät mit Tastkopf 9540C**

Spezifikationen

Oszilloskopfunktionen	Bereiche	Beste Spezifikationen
Gleichspannung	1 mV bis 200 V an 1 M Ω ; 1 mV bis 5 V an 50 Ω	$\pm (0,01 \% + 10 \mu\text{V})$
Rechtecksignal	40 μV bis 200 Vss an 1 M Ω ; 40 μV bis 5 Vss an 50 Ω ; 10 Hz bis 100 kHz	$\geq 1 \text{ mV}$: $\pm (0,1 \% + 10 \mu\text{V})$ $< 1 \text{ mV}$: $\pm (1 \% + 10 \mu\text{V})$
Flanke	5 mV bis 3 Vss an 50 Ω ; 5 mV bis 3 Vss an 50 Ω oder 1 M Ω	125 ps 500 ps
Gepegeltes Sinussignal: Frequenz	0,1 Hz bis 4,2 GHz	$\pm (0,15 \mu\text{Hz/Hz} + 1 \mu\text{Hz})$
Gepegeltes Sinussignal: Amplitude	0,1 Hz bis 2,1 GHz 2,1 GHz bis 3,2 GHz 3,2 GHz bis 4,2 GHz	5 mV bis 5 Vss 5 mV bis 3 Vss 5 mV bis 2 Vss
Gepegeltes Sinussignal: Flatness (flacher Amplitudengang)	0,1 Hz bis 550 MHz 550 MHz bis 1,1 GHz 1,1 GHz bis 2,1 GHz 2,1 GHz bis 4,2 GHz	$\pm 1,5 \%$ $\pm 2 \%$ $\pm 3 \%$ $\pm 4 \%$
Zeitmarke	250 ps bis 50 s	$\pm 0,15 \mu\text{s/s}$
Impulsbreite	1 ns bis 100 ns	$< \pm (5 \% + 500 \text{ ps})$
Widerstands- und Kapazitätsmessung	10 Ω bis 12 M Ω 1 pF bis 95 pF	$\pm 0,1 \%$ $\pm (2 \% + 0,25 \text{ pF})$
Überlastimpuls	0,2 s bis 100 s	5 V bis 20 V an 50 Ω
Allgemeine Spezifikationen		
Kommunikationsschnittstellen	IEEE 488.2, USB, Ethernet	standardisiert
Intervalle für Spezifikationen		90 Tage, 1 Jahr, 2 Jahre
Vertrauensniveau		99 % (k=2,78) und 95 % (k=1,96)
Touchscreen		17,8 cm (7") Grafische Bedienoberfläche
Transportkoffer (mit Rädern)		im Lieferumfang



Bestellinformationen

Modelle	Beschreibung
9500C	Hochleistungs-Oszilloskopkalibrator * Inkl. Kalibrierzertifikat gemäß ISO 17025, mit Messdaten und rückführbar auf internationale Normale.
Optionales Zubehör	Beschreibung
9540C	Aktiver 4-GHz-Tastkopf mit 150-ps-Flanke
Priority Gold Instrument CarePlan („Vorsorgeplan“)	Premium Geräte-Serviceplan (wenn im Land verfügbar)
Software-Zubehör	Beschreibung
MET/CAL-SERIAL	Optionaler Anschlusssatz für Closed-Loop-Kalibrierungen über serielle Schnittstellen
MET/SUPPORT Gold	Produktsupport-Programm (wenn im Land verfügbar)
Geprüfte Kalibrierprozeduren	Optionale Kalibrierprozeduren für Kalibriersoftware MET/CAL
Software	Beschreibung
MET/CAL/TEAM	Software MET/CAL mit MET/TEAM
MET/CAL-TL	Lizenz für zusätzliches MET/CAL (TEAM)
MET/TEAM-L	Lizenz für zusätzliches MET/TEAM
MET/CAL/TEAMXP	Software, MET/CAL mit MET/TEAM Express
MET/TEAMXP-L	Lizenz für zusätzliches MET/TEAM Express
MET/TEAM MOBILE-L	Lizenz für zusätzliches MET/TEAM Mobile
MET/TEAM PORTAL	Modul, MET/TEAM-Kundenportal
MET/TEAM PORT-L100	Lizenz für zusätzliches MET/TEAM Kundenportal (100 Stück)
MET/TEAM COMMERCE	Modul, MET/TEAM Commerce
MET/CONNECT	Software zur Integration von Kalibriersoftware

Fluke Calibration. *Precision, performance, confidence.™*

Elektrische Messgrößen	HF	Temperatur	Feuchte	Druck	Durchfluss	Software
------------------------	----	------------	---------	-------	------------	----------

www.flukecal.com

©2024 Fluke Calibration.
Die technischen Daten unterliegen Änderungen ohne vorherige Ankündigung.
Printed in U.S.A. 230653-de

Änderungen an diesem Dokument sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung von Fluke Calibration zulässig.