

テクニカル・データ

8588A リファレンス・マルチメーター 8558A 8.5 デジタル・マルチメーター



8588A リファレンス・マルチメーターは、世界で最も安定したデジタル・マルチメーターです。ラボ用に設計されたロングスケール高精度リファレンス・マルチメーターは、直感的なユーザインターフェイスとカラーディスプレイを備えており、広い測定範囲にわたる優れた精度と長期の安定性を特長としています。

8588A は、ラボに適した非常に優れた性能で信頼性と再現性のある測定を実現します。8588A は、新しいデジタル電圧、デジタル電流、静電容量、RF 電力、DC および AC 電流の外部シャントなど、12 を超える測定機能を備えており、ラボの検査費用を 1 つの計測装置に集約できます。その優れたアナログ性能は、Fluke Calibration の新しい高速システム設計と業界最速のダイレクト デジタル化機能によって強化されており、最高速度と最高

精度の組み合わせを必要とする多くの自動システムで大幅なスループットの向上を可能にします。

8588A は、95 % の信頼区間では 2.7 $\mu\text{V}/\text{V}$ 、99 % では 3.5 $\mu\text{V}/\text{V}$ の業界最高の 1 年 DC 電圧精度と、0.5 $\mu\text{V}/\text{V}$ (95 %) または 0.65 $\mu\text{V}/\text{V}$ (99 %) の最良の 24 時間安定性を保持し、市場の他の長尺リファレンス・マルチメーターよりも性能が優れています。8588A はさらに、わずか 1 秒で安定した 8.5 桁の読み取りを生成することによって速度エンベロープを向上させます。

8588A プラットフォームは 2 つのモデルで構成されています。8588A と 8558A はどちらも、すべての設定に対してナビゲートしやすいメニュー構造を備えた共通の直感的なユーザインターフェイスと、自動化された環境向けの一連の照合 SCPI 準拠コマンドを搭載しています。さらに、どちらのモデル

8588A: 世界で最も安定したデジタル・マルチメーター

8588A は、トレーサビリティにおける信頼性を最大限に維持するために、最も正確な測定を行うために最高の安定性を必要とする校正およびラボ用に設計されています。

8558A: ラボや製造試験環境におけるシステム自動化のための業界最速の 5 メガサンプル / 秒

8558A は、8588A の機能と特長の一部を競争力のある精度と速度性能とともに提供します。

も、 GPIB、USB、またはイーサネットを介して、4.5 桁で 1 秒間に最低 100,000 の読み取りに対応しています。

8588A の主な機能と性能

DC 電圧

- 100 mV ~ 1000 V、(最大 1050 V)
- 2.02x フルスケール
- 最大分解能：1 nV
- 2.7 $\mu\text{V/V}$ (95 %) 3.5 $\mu\text{V/V}$ (99 %)、1 年
- 0.5 $\mu\text{V/V}$ (95 %) 0.65 $\mu\text{V/V}$ (99 %)、24 時間安定性
- 0 ~ 10 秒の آپーチャ (200ナノ秒の分解能)

DC 電流

- 10 μA ~ 30 A
- 2.02x フルスケール
- 最大分解能：1 pA
- 6.5 $\mu\text{A/A}$ (95 %)、8.4 $\mu\text{A/A}$ (99 %)、1 年
- 0 ~ 10 秒の آپーチャ (200ナノ秒の分解能)

AC 電圧

- 10 mV ~ 1000 V、1 Hz ~ 10 MHz、(最大 1050 Vrms)
- 2.02x フルスケール Vpp、1.2x フルスケール Vrms
- 最大分解能：1 nV
- 60 $\mu\text{V/V}$ (95 %) 77 $\mu\text{V/V}$ (99 %)、1 年

AC 電流

- 10 μA ~ 30 A
- 2.02x フルスケール Vpp、1 Hz ~ 100 kHz 1.2x FS Vrms
- 最大分解能：1 pA
- 250 $\mu\text{A/A}$ (95 %)、323 $\mu\text{A/A}$ (99 %)、1 年

抵抗

- 1 Ω ~ 10 G Ω (最大 20 G Ω)
- 2.02x フルスケール
- 最大分解能：10 n Ω
- 7 $\mu\Omega$ (95 %)、9 $\mu\Omega$ (99 %)、1 年
- 弱電流モード、高電圧モードおよび Tru Ohms™

デジタイズ電圧

- 100 mV ~ 1000 V、(最大 1050 V)
- 2.02x フルスケール
- 最大分解能：18 ビット
- 5 メガサンプル / 秒のサンプルレート
- 最大 20 MHz の帯域幅

デジタイズ電流

- 10 μA ~ 30 A
- 2.02x フルスケール
- 最大分解能：18 ビット
- 5 メガサンプル / 秒のサンプルレート
- 最大 4 MHz 帯域幅

周波数範囲

- 電圧、最大 10 MHz
- 電流、最大 100 kHz
- 周波数最大 100 MHz (BNC)
- 0.5 $\mu\text{Hz/Hz}$ 、1 年

静電容量

- 1 nF ~ 100 mF
- 400 $\mu\text{F/F}$ 、1 年

温度

- PRT および熱電対
- 5 mK、1 年

RF パワー

- Rhode & Schwarz NRP シリーズ

DC I および AC I 外部シャント

- A40B およびその他の外部シャント

読み取り速度

- 8.5 桁で 1 読み取り / 秒をメモリへ
- 4.5 桁で 100,000 読み取り / 秒をメモリへ
- デジタイズ V および デジタイズ I 500,000 読み取り / 秒を揮発性メモリへ
- バイナリ・フォーマットで USB を介して最大 500,000 読み取り / 秒を転送

測定メモリ

- 1,500 万の読み取り
- タイム スタンプ付きで 750 万の読み取り

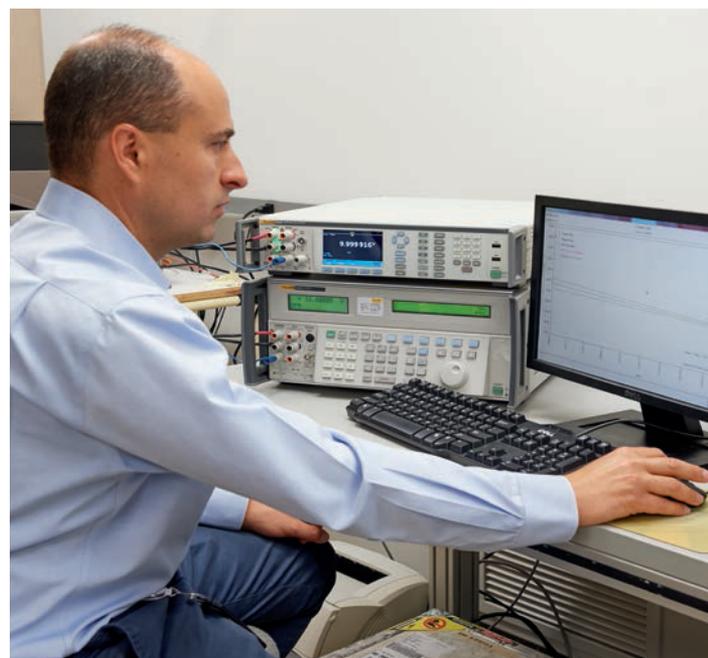
GPIB、USB TMC、イーサネット

- ネイティブ SCPI 準拠のリモート コマンド
- 8508A および 3458A エミュレーション モード
- Fluke 8508A エミュレーションで MET/CAL™ キャリブレーション手順ライブラリを完全にサポート
- IVI ドライバー
- .csv 形式でデータ転送を便利に行うための USB サムドライブ

トリガー機構

- 手動トリガー
- 外部 BNC トリガーインおよびトリガーアウト
- 内部またはレベルトリガー
- タイマー トリガー
- エポック トリガー
- ライントリガー
- バストリガー

CE および CSA 準拠



8588A と 8558A の比較

	8588A	8558A
DC 電圧	100 mV ~ 1000 V	同一
AC 電圧	10 mV ~ 1000 V、1 Hz ~ 10 MHz	同一
抵抗、LoI, HV	1 Ω ~ 10 GΩ	同一
DC 電流	10 μA ~ 30 A	10 μA ~ 2 A
AC 電流	10 μA ~ 30 A、1 Hz ~ 100 kHz	10 μA ~ 2 A、1 Hz ~ 100 kHz
デジタイズ電圧	100 mV ~ 1000 V、5 メガサンプル/秒、 最大 20 MHz BW	同一
デジタイズ電流	10 μA ~ 30 A、5 メガサンプル/秒、 最大 4 MHz BW	10 μA ~ 2 A、5 メガサンプル/秒、 最大 4 MHz BW
周波数 (V、I、BNC)	1 Hz ~ 10 MHz、1 Hz ~ 100 kHz、10 Hz ~ 100 MHz	同一
温度	PRT / 熱電対 (ext. CJC)	同一
静電容量	1 nF ~ 100 mF	なし
RF パワー	R&S NRP シリーズ	なし
Ext. DC 電流および AC 電流	A40B 電流シャントおよびその他のシャント	なし
グラフィカル・ディスプレイ	あり	あり
Visual Connection Management	あり	あり
プログラム可能な前面 / 背面入力切り替え	あり	あり
レシオオーム、電圧、電流	あり	なし
外部 10 MHz ref クロック、50 ΩHi-Z	あり	あり
A40B およびその他のシャント資産管理	あり	なし
GPIB 488.2、イーサネット、USB TMC	あり	あり
SCPI コマンドの互換性	あり	あり
3458A エミュレーション、8508A エミュレーション	あり	あり
揮発性メモリ	1,500 万	同一
レベルとその他のトリガー	あり	あり
FFT オンボード	あり	なし
読み取りレート：5 Ms/秒でメモリへ、バス： 4.5 桁で 100 k 読み取り/秒、8.5 桁で 1 読み取り/秒	あり	あり

8588A と 8558A の比較

機能			8588A		8558A	
			± (読み取り uX/X + 範囲の uX/X)		± (読み取り uX/X + 範囲の uX/X)	
			95 %	99 %	95 %	99 %
DC 電圧	10 V	相対	2.7 + 0.05	3.5 + 0.06	4.0 + 0.06	5.2 + 0.08
		絶対	2.8 + 0.05	3.6 + 0.06	4.1 + 0.06	5.3 + 0.08
AC 電圧	10 V、1 kHz	相対	60 + 5	77 + 6.5	80 + 10	103 + 13
		絶対	64 + 5	88 + 6.5	90 + 10	116 + 13
抵抗	10 kΩ	相対	7 + 0.5	9 + 0.6	10 + 0.6	13 + 0.7
		絶対	7.2 + 0.5	9.1 + 0.6	10.3 + 0.6	13.3 + 0.7
DC 電流	10 mA	相対	6.5 + 4	8.4 + 5	9 + 5	12 + 6
		絶対	7.6 + 4	10 + 5	9.8 + 5	13 + 6
AC 電流	10 mA、1 kHz	相対	250 + 50	323 + 62	300 + 100	387 + 129
		絶対	260 + 50	335 + 65	310 + 100	400 + 129
周波数	BNC、1 kHz	相対	0.5 μHz/Hz	0.5 μHz/Hz	0.5 μHz/Hz	0.5 μHz/Hz
温度	PRT 100 Ω タイプ K、S、J、 B、R	相対	±5 mK	±5 mK	±5 mK	±5 mK
静電容量	1 uF	相対	400 + 100	516 + 129	なし	なし
		絶対	408 + 100	523 + 129	なし	なし

95 % および 99 % の 1 年相対精度仕様。Fluke Calibration は、99 % 信頼区間 $k = 2.58$ での仕様を保証します。



設計による安定性、簡潔さおよび性能

8588A は、優れた直線性、低ノイズ、および安定性を設計に組み込んでいます。クラス最高スケールのデジタル・リファレンス・マルチメーターは、99 % の信頼性レベルで 1 年 DC 電圧相対確度が 3.5 ppm と優れており、広い測定範囲と機能にわたり長期安定性を保証します。

8588A には、Fluke Calibration でカスタマイズされた、世界で最も安定した電圧基準と減衰器が付属しています。これらの精密部品によって、精密度が低い部品が使用されている場合にドリフトを補正するための毎日の自己校正を行う必要がなくなります。アンプのオフセットが非常に安定しているため、オートゼロも不要になります。8588A は、1 秒で 8.5 桁という非常に優れた分解能読み取りを実現し、このクラスの次に最もよい製品よりも 2 倍短く、生産性が大幅に向上します。

8588A は使いやすく直感的です。簡単なセットアップで計器の最大性能を素早く達成できることを希望し評価する計測学者やラボの管理者にとって理想的なラボ・マルチメーターです。

- 3.5 $\mu\text{V/V}$ (99 %)、1 年相対確度、DC 電圧、内部自己校正または自動調整なし
- 0.65 $\mu\text{V/V}$ (99 %)、24 時間安定性、DC 電圧
- 9 $\mu\Omega$ (99 %)、1 年、抵抗
- 2.02x フルスケールにより、低ノイズフロアを高信号レベルに拡張して、計器の確度を最大限に高めます。
- 0 ナノ秒～ 100 秒の آپパーチャにより、データ収集の時間帯を制御する業界で最も広い柔軟性を実現

確度、オフセットおよび安定性によって優れた AC 性能を提供

8588A は、Fluke Calibration マルチメーターで利用可能な最も正確な真の AC RMS 測定を提供します。

5 メガサンプル/秒のサンプリング A-D コンバーターと非常に安定した DC アナログパスにより、8588A はこのクラスの他の計器よりも 10 倍高速で、2 倍ノイズが少なく、低レベル信号により敏感な優れた AC RMS 測定性能を実現します。本計器は、デジタル RMS 計算を利用して、広いダイナミックレンジのデジタル化信号のフル分解能を維持します。

ラピッド デジタル フィルタは、アナログの同等品よりも効果的で、セトリングをより迅速に行うことができます。デジタル フィルタは、一般的に残留スローテイル特性に関連するアナログ フィルタの誘電吸収を除去します。デジタル フィルタは、セトリング時間をフィルタ周波数の 6 サイクル以内、および完全確定値の 1 ppm 未満に効果的に短縮します。これは、低周波数での他のレンジスケール・デジタル・マルチメーターよりも最大10倍高速です。

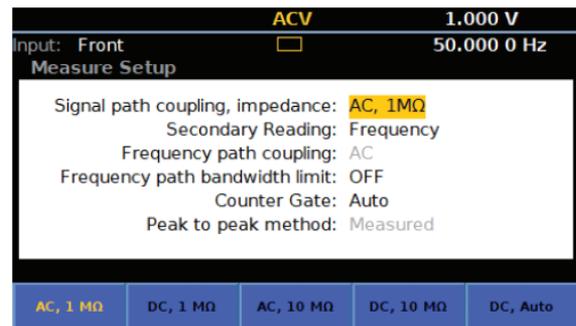
収集された高解像度デジタル化データと本質的に安定した信号経路を平均化することで、低ノイズが実現されます。低レベルの信号感度を温度ドリフトから切り離すことで、8588A は高確度の低レベル AC 測定を実行できます。したがって、通常はアナログ RMS コンバーターに関連する温度ドリフト、オフセット、および長期不安定性が解消されます。

- 77 $\mu\text{V/V}$ (99 %)、1 年相対確度、最も正確な AC 電圧測定の場合
- 323 $\mu\text{A/A}$ (99 %)、1 年相対確度、AC 電流

- 1 kHz AC フィルタで 15 ミリ秒のセトリング時間により、10 倍高速の AC 電圧測定を実現
- 2.02x フルスケール V_{pp} 、1.2x フルスケール V_{rms}
- 最大 30 A のピーク AC 電流によって AC 電流測定範囲を大幅に拡大



AC 電圧測定



AC 電圧測定の設定

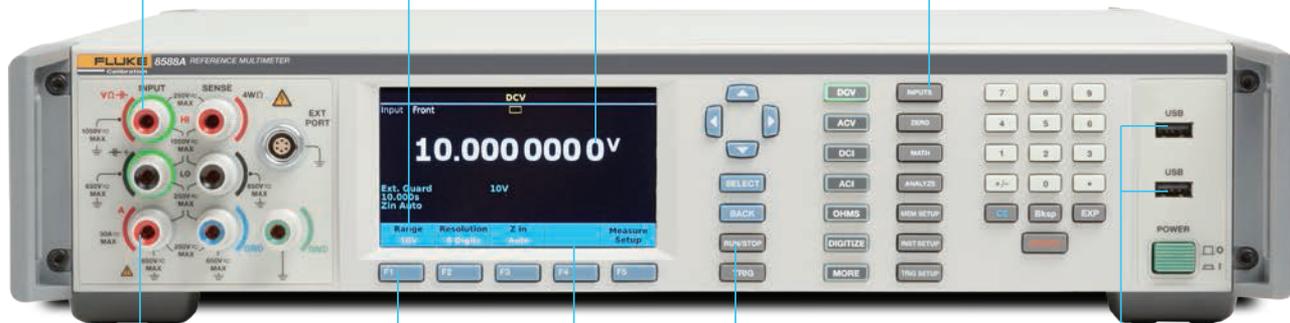


● Visual Connection Management terminal
アクティブなターミナルが点灯し、ユーザーが正しい接続を行うようにガイドします。

● 大きくて明るいフルカラー ディスプレイ
直感的なユーザ インターフェイスとフラットなメニュー構造により、設定へのアクセスやトレンドプロット、波形、FFT、ヒストグラム、統計の表示が容易になります。

● アクセスしやすい構成
範囲、アパーチャ、入力インピーダンス、RMS フィルタ、およびその他の測定構成はすぐに確認できます。

● プログラム可能な前面 / 背面電子スイッチ
手動操作を排除し、単一のリモートコマンドで即時のレンジ測定を可能にします。



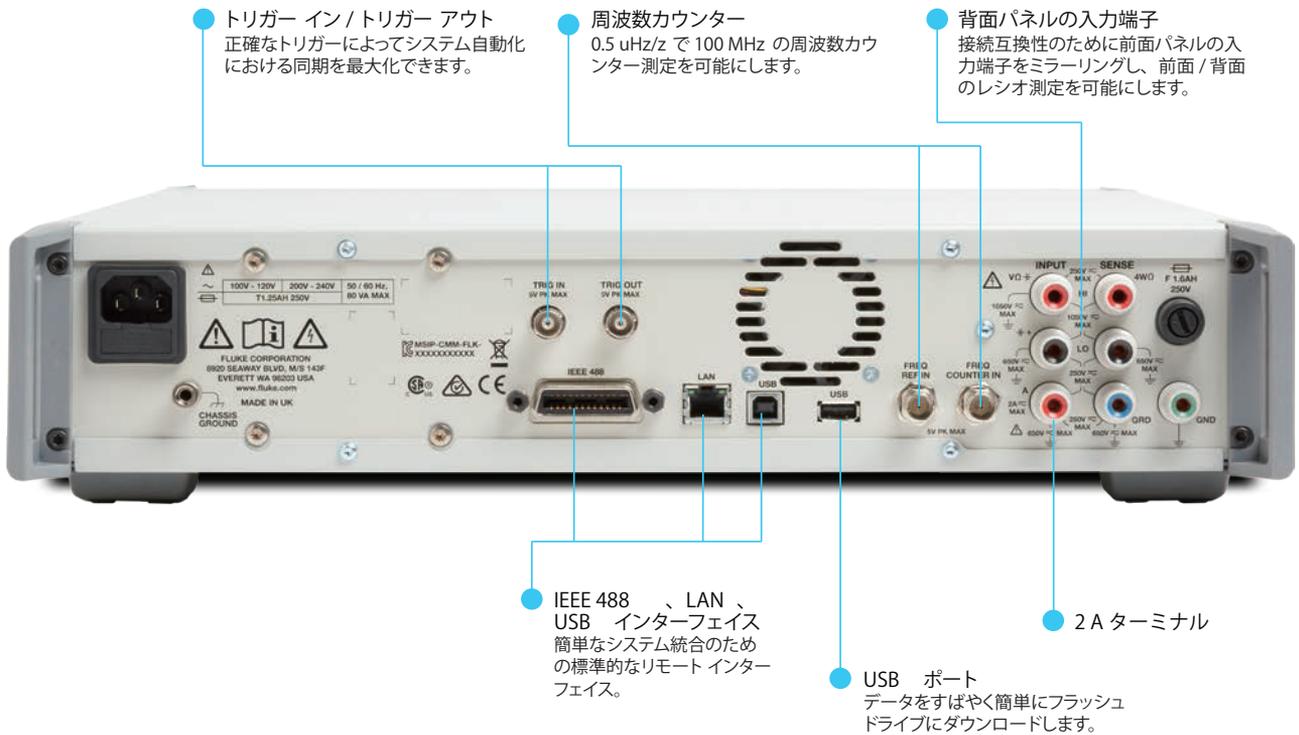
● 30 A ターミナル
単一のターミナルを介して業界で最も広い電流測定範囲を可能にします。

● ソフトメニューキー
アクティブな機能に適應するので、メニュー構造が直感的で分かりやすくなっています。

● 実行 / 停止トリガー
連続またはフリーランの測定状態を切り替えます。

● 多言語選択
英語、中国語、フランス語、日本語、韓国語、ロシア語、スペイン語から選択できます。

● USB ポート
データをすばやく簡単にフラッシュドライブにダウンロードします。



● トリガー イン/トリガー アウト
正確なトリガーによってシステム自動化
における同期を最大化できます。

● 周波数カウンター
0.5 uHz/z で 100 MHz の周波数カウ
ンター測定を可能にします。

● 背面パネルの入力端子
接続互換性のために前面/パネルの入
力端子をミラーリングし、前面/背面
のレシオ測定を可能にします。

● IEEE 488 、LAN 、
USB インターフェイス
簡単なシステム統合のため
の標準的なリモートインター
フェイス。

● USB ポート
データをすばやく簡単にフラッシュ
ドライブにダウンロードします。

● 2 A ターミナル

計測学者によって計測学者のために設計されたユーザビリティ

8588A は理想的なラボ・マルチメータです。エラーを排除しながら測定プロセスを合理化し、英語、中国語、フランス語、ドイツ語、日本語、韓国語、ロシア語、スペイン語で簡単にアクセスできるユーザ インターフェイスが搭載されています。直感的なグラフィック表示により、傾向、ヒストグラム、複雑な波形、および統計を簡単に視覚化し、日常的な計測作業をすばやく実行できます。短期および長期の安定性、ドリフトの識別と定量化、ランアラウンド ノイズ、不確かさの分析のために、リアルタイム分析とキャプチャ後分析の両方を外部のコンピュータやソフトウェアを必要とせずに実行できます。また、基本振幅と調和振幅および相含有量の後処理された周波数領域信号をすばやく視覚化することもできます。

一般的なシステム・マルチメータの中には、複雑なメニュー構造と直感的ではないコマンドが含まれているものもあれば、ユーザ インターフェイスが十分でなくトレーニングや操作に支障をきたすもの

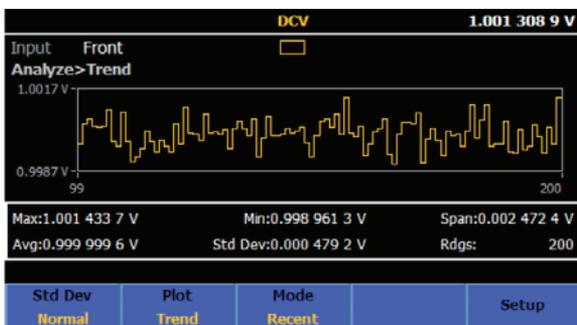
もあります。それとは対照的に、8588A/8558A はアクセスしやすい構成メニューを備えており、新規ユーザーへのトレーニングを容易に行うことができます。

前面パネルでは、使い易さを考慮して多数の改善がされています。Visual Connection Management[™] 出力端子によってアクティブな端子が点灯され、ユーザーが正しい接続を行うガイドとなります。ハンドルは快適さと移動のしやすさを考慮してオーバーモールド加工されています。

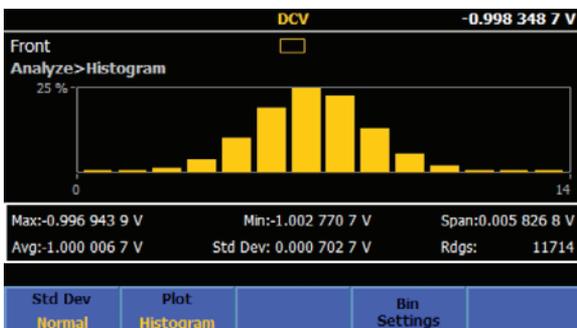
USB ホスト ポートは計器の前面と背面の両方にあります。ポートを使用してデータを外部記憶装置にエクスポートするか、ファームウェアのアップデートを簡素化します。PC とリモート通信するには、背面パネルのイーサネット、GPIB または USBTMC コネクタから選択します。

8588A/8558A は、Fluke 8508A リファレンス・マルチメータの完全なエミュレーションと、SCPI コマンドによる Keysight 3458A デジタル・マルチメータのコマンド互換性を提供するため、これらの古い計器に代わる理想的な製品です。

- トレンドプロット、統計分析、ヒストグラム、および FFT を瞬時に視覚化できるグラフィック表示。
- GPIB、USBTMC、イーサネットによって、業界標準のリモート インターフェイスが選択可能。
- USB サム ドライブにより、データを .csv 形式で PC にすばやく簡単に転送可能。
- 8508A および 3458A エミュレーション モードを備えた SCPI 準拠のコマンドにより、8588A/8558A へのシステムのアップグレード プロセスを簡素化 / 高速化
- レシオ測定によるプログラム可能な前面 / 背面入力切り替えにより、最先端の直線性、ノイズ特性、優れた移動不確かさを持つ DC 電圧、抵抗、電流関数で、前面と背面の端子間のレシオメトリック測定が可能。
- Rohde & Schwarz NRP シリーズの静電容量および RF パワーメータの読み出しによって、複数製品校正器の校正における 8588A の有用性を拡張し、校正ラボの生産性を向上。



トレンドプロット



分析する: ヒストグラム



正確なデータ、驚くほど高速に

8588A/8558A 高速デジタル プラットフォームのテスト時間を短縮することで、スループットの向上、生産量の向上、そして投資収益率の向上を実現できます。8588A/8558A は、読み取り 1 回あたり 200 ナノ秒でメモリにデジタル化し、100,000 読み取り / 秒で 4.5 桁のデータを USB、イーサネット、および GPIB を介して PC に配信します。高速で高解像度のデータ収集により、システムのスループットと効率に影響を与える、タイムリーで正確な決定を下すために必要な情報の量と質が提供されます。

- 0 ナノ秒～ 100 秒のアーチャにより、データ収集の時間帯を制御する業界で最も広い柔軟性を実現
- 読み取り速度：8.5 桁で 1 読み取り / 秒～ 4.5 桁で 100,000 読み取り / 秒
- メモリから PC へのデータ転送 USB を介してバイナリ形式で最大 500,000 読み取り / 秒、イーサネットおよび GPIB を介して最大 200,000

試験用デバイスをデバッグして完成させる

8588A/8558A は、最大 20 MHz のアナログ帯域幅を持つ 5 メガサンプルのデジタル化レートを特長としており、18 ビットの分解能で極めて低レベルの過渡信号を特性化できる、市場で最初で唯一の計器です。この機能により、設計のデバッグ、異常の発見、および試験用デバイスを実際の環境で使用できるように完成させることが容易になります。

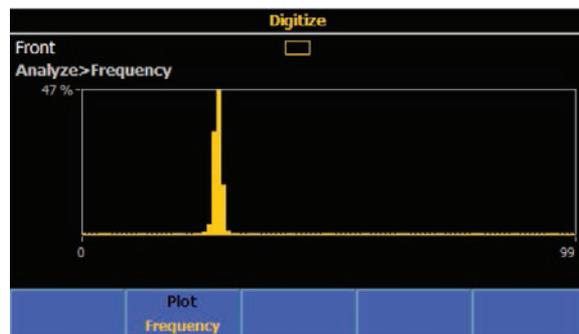
- 数百 nV までの電圧感度と数百 pA までの電流感度により、超低レベルの過渡信号を検出可能。
- 最大 20 MHz の電圧帯域幅と 4 MHz の電流帯域幅で、測定された信号の高帯域コンテンツを保持
- 5 メガサンプル / 秒を達成する 18 ビット SAR A-D コンバーター

- 5 メガサンプル / 秒のサンプルレートでバッファへ、複雑で変化の速い波形を記録
- 1,500 万個の読み取りメモリにより、大量のデータを保存でき、PC へのデータの即時転送が不要。
- グラフィカルな波形表示により、複雑な波形をリアルタイムで視覚化し、結果と対策にすばやくアクセスして生産性を向上可能。

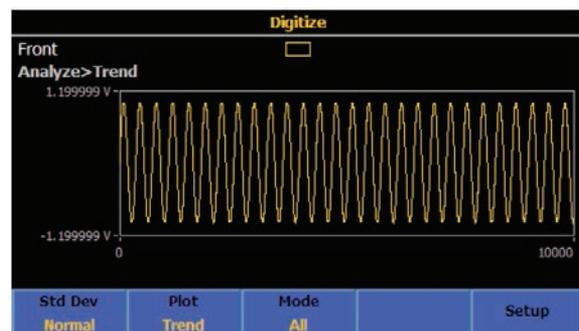
高速で信頼性が高く正確なシステム互換性

厳密に同期されたシステムに新しい計器を追加すると、オーバーヘッドが生じ、互換性が失われる可能性があります。8588A/8558A のデジタル プラットフォームには、共通の接続インターフェイスと、分析のためにシステム内の任意の場所にデータをデジタル化して転送することを可能にする正確なトリガー機能が含まれており、最小限の労力で最高の信頼性を提供します。

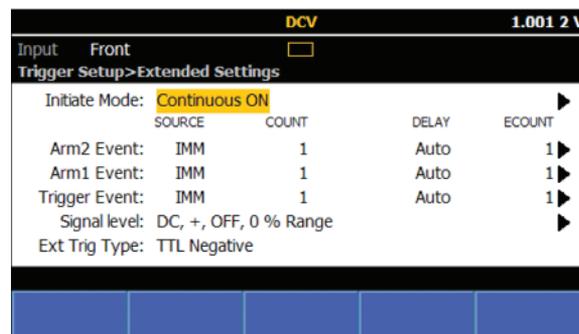
- GPIB、USBTC、イーサネットによって、業界標準のリモート インターフェイスが選択可能
- USB サムドライブにより、データを .csv 形式で PC にすばやく簡単に転送可能
- 8508A および 3458A エミュレーション モードを備えた SCPI 準拠のコマンドにより、8588A/8558A へのシステムのアップグレード プロセスを簡素化 / 高速化
- Fluke 8508A に命令を行う MET/CAL 校正手順ライブラリを完全にサポート
- 8588A/8558A で DMM の業界標準制御を行う IVI ドライバー
- トリガー機構：外部 BNC トリガー トリガー インおよびトリガー アウト、内部またはレベル トリガー、タイマー トリガー、エポック トリガー、ライン トリガー、バストリガー
- デジタイズ電圧および電流用の外部 BNC トリガーによる 100 ナノ秒未満のトリガー待ち時間



分析する：FFT



トレンド プロット



トリガー システム

MET/CAL™ 校正管理ソフトウェアの利点

8588A および 8558A はどちらも、Fluke Calibration MET/CAL™ 校正ソフトウェアと連携して動作し、8508A エミュレーション・モードでは、従来の手動で複数の製品を使い分ける作業手法の 4 倍までスループットを向上させることができると同時に、校正を毎回同じ作業プロセスで安定して確実に実施できます。この強力なソフトウェアは、校正手順、プロセスおよび結果を文書化し、ISO 17025 および同等の品質規格に準拠することを容易にします。

安心をお届けするサポートとサービス

フルークは、お客様のニーズに合った、品質の高い試験、修理、校正サービスをすばやく、お手頃な価格で提供しています。当社のラボは、ISO Guide 17025 に準拠した認定ラボであり、世界中に校正・修理施設を整備しています。

8588A/8558A マルチメーターには標準で1年間の工場保証が付いています。

(Silver Care Plan) による所有コストの管理

保証範囲内での修理および修理後の標準校正が含まれるため、総所有コストの管理が容易になります。1年、3年、5年の CarePlan から選択していただけます。(注：優先作業の日数は国により異なります。詳細については、最寄りのフルーク販売特約店にお問い合わせください。)



ご注文情報

モデル

8588A	リファレンス・マルチメーター
8558A	8.5 桁マルチメーター

標準付属品

8588A-LEAD KIT-OSP	汎用プローブキット & ポーチ、2x4 ウェイ短絡用 PCB 付き
--------------------	-----------------------------------

オプションの付属品

Y8588	ラック取り付けキット (2U – 3.5 インチ)
Y8588S	スライド・ラック取り付けキット
8588A/CASE	運搬用ケース
8588A-LEAD	測定リード・キット 同梱品： <ul style="list-style-type: none">• 1x 8588A-LEAD KIT-OSP、汎用プローブ・キット• 1x 1 m、322/0.1 スクリーンド・銅パー (30 Amp 定格)、6 mm 金メッキ銅製スパー ド端子付き• 4x 8588A-LEAD/THERMAL、1.5 m、2 芯の低熱起電力スクリーン ド・ケーブル、6 mm 金メッキ銅製スパー ド端子付き• 安全のための、4 mm バインディング・ポスト用 2x ロッキング・アダプター
8588A-SHORT	4 ウェイ短絡用 PCB
8588A-LEAD/THERMAL	低熱起電力リード・ケーブル、1.5 m 低熱起電力 2 芯遮蔽ケーブル 6 mm 金メッキ銅スパー ド端子付き
8588A-7000K	校正キット、1 GOHM 標準および接続リード付き
96000SNS	R&S パワー・センサー

Fluke Calibration. Precision, performance, confidence™

Electrical	RF	Temperature	Humidity	Pressure	Flow	Software
------------	----	-------------	----------	----------	------	----------

Fluke Calibration
PO Box 9090,
Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, The Netherlands
Web access: <http://www.flukecal.eu>

お問い合わせ先:
フルーク
校正器営業部
TEL : 03-6714-3114
FAX : 03-6714-3115
URL : <https://jp.flukecal.com>

©2019 Fluke Corporation.
仕様は、予告なく変更される場合があります。
4/2019 6011948a-jp