



# 計測・校正システム

## Test & Measurement Calibration System



### 各種計測・校正製品

- デジタル温度計
- RF/マイクロ波製品
- 接地・ボンディング
- シグナルソース・アンプリファイア
- シグナル分配器
- 保安用製品/ボルトメーター
- 抵抗計/オームメーター
- LCRメーター
- 温湿度プローブ

**デジタルサーモメータ・パワーメータ・各種計測器・校正システム 製品**



米国 Tegam 社は 米国オハイオ州クリーブランド郊外に工場を構える、1979 年設立の計測機器専門メーカーです。大手計測機器メーカーの事業を買収・発展させ、デジタル温度計、RF パワーメータ、50GHz パワーセンサ校正システム、マイクロオームメータなど、校正業務にご利用いただける高性能機器を提供しております。

**製品ラインナップ -Products-**



**■デジタル温度計**  
Digital Thermometers  
-Bluetooth データログ温度計  
-各種プローブ/温度校正器  
※高精度ハンドヘルド温度計です



**■RF/マイクロ波**  
RF & Microwave  
-パワーセンサ校正システム ~50GHz  
-Power Standard  
-パワーメーター



**■接地・ボンディング**  
Grounding & Bonding  
-ボンドメーター/プローブ  
-分解能:1 $\mu\Omega$   
※Milスペック対応 高精度ポータブルタイプ



**■シグナルソース・アンプリファイア**  
Signal Source & Amplifier  
-高圧プレジジョンパワーアンプ  
-DC to 2MHz/ 400Vp-p  
-ハイパワータイプ ~750mA



**■シグナル分配器**  
Ratio Standards  
-Ratio Transformers  
-Synchro-Resolver Bridge  
- Synchro-Resolver Standard



**■保安用製品**  
Electrical Safety  
-ポータブルボルトメーター  
--~1000V AC/DC  
-精度:  $\pm (0.2\% \text{ rdg} + 1 \text{ Volt})$



**■抵抗計**  
Ohmmeters  
-ハンドヘルド ミリオームメーター  
-高精度マイクロオームメーター  
-2m $\Omega$  to 20m $\Omega$   
-精度: 0.02% -分解能: 100n  
-GPIB,RS-232C



**■LCRメーター**  
LCR Meters  
-卓上 LCRメーター  
-精度: 0.25%  
-測定速度: 250ms  
-周波数: 1KHz



**■温湿度プローブ**  
Humidity  
-高温対応 温湿度プローブ  
-湿度範囲: 3% to 95% RH  
-精度:  $\pm 2\%$   
-温度範囲: -40 $^{\circ}\text{C}$  to 180 $^{\circ}\text{C}$



米国 Tegam 社では、高精度なハンドヘルド・各種デジタル温度計、温度校正器を取り扱っております。Bluetooth(ブルートゥース)無線接続にてリアルタイムデータログが可能で、米国を始めとした世界各国の食品、医療、化学、自動車、航空産業での温度管理分野にて、幅広い実績がございます。熱電対(Thermocouple)、測温抵抗体 (RTD)、サーミスタ (Thermistor)タイプを取り揃えております。

■熱電対 Thermocouple

2種の異種金属の片側を接触させ、もう片側に現れた電位差にて接触部の温度測定を行う方法。  
-200℃～+1700℃と広い温度範囲の測定が可能です。

■測温抵抗体 RTD(Resistance Temperature Detector)

金属の温度/抵抗値の変化を利用し測定する方法。特性が安定した白金、銅、ニッケル等を使用。  
温度範囲:-100℃～+630℃ 高精度、極低温域の測定に適します。

■サーミスタ Thermistor

金属の温度/抵抗値の変化を利用し測定する方法。セラミック又はポリマー材料が使用されます。

■熱電対デジタル温度計 911B/912B, 921B/922B, 931B/932B



標準タイプ  
911B/912B



安全規格  
認証タイプ  
921B/922B



Bluetooth  
無線対応タイプ  
931B/932B

安全規格対応, Bluetooth データログ対応の産業用高精度 ハンドヘルド デジタル温度計シリーズです。

- 精度:  $\pm(0.04\% \text{ reading} + 0.3^\circ\text{C})$
- 環境稼働温度:  $-20^\circ\text{C}$  to  $+55^\circ\text{C}$
- $^\circ\text{C}$  /  $^\circ\text{F}$  / K
- 熱電対タイプ: J, K, T, E, R, S, B, N Input
- 2000 時間稼働 バッテリー3AA(91X/92Xシリーズ)
- ファンクション: Min/Max/Avg/Range/T1-T2/Std Dev
- NIST トレーサビリティ証明書添付
- MILスペック信頼性: Shock, Impact, Pressure, Vibration and 1 m Drop Test Without Boots
- Made in the USA
- 多様なプローブオプション

・型式※11: 1ch ※12: 2ch

・921B/922B 安全規格準拠品

-US (UL): UL 913

-Europe (ATEX): EU60079

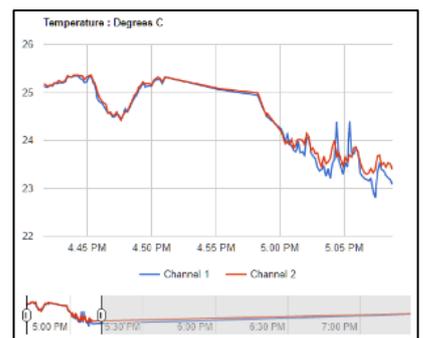
-Canada (CSA): CSA C22.2

-Australia (IECEX): IEC 60079

・931B/932B: Bluetoothでのデータログ (TEGAM Cloud)

でのバックアップ可能

★TEGAM Cloud アプリ/ソフトウェアでのデータログ・リモート管理が可能 !!



■931B/932B 熱電対デジタル温度計 仕様

Bluetooth データログ対応 ハンドヘルド 熱電対デジタル温度計

～ ±0.04%精度、熱電対タイプ: J, K, T, E, R, S, B, N 対応品 ～

<931B 仕様>

DATA THERMOMETER



Specifications

<b>Basic Accuracy</b>	±(0.04%  rdg  + 0.3 °C)		
<b>Temperature Ranges</b>	°C	°F	K
K	-200 to 1372	-328 to 2502	73 to 1645
J	-210 to 1200	-346 to 2192	63 to 1473
T	-250 to 400	-418 to 752	23 to 673
E	-250 to 1000	-418 to 1832	23 to 1273
B	600 to 1820	1112 to 3308	873 to 2093
N	-250 to 1300	-418 to 2372	23 to 1573
R	-50 to 1767	-58 to 3213	223 to 2040
S	-50 to 1767	-58 to 3213	223 to 2040
<b>Connector Type</b>	Mini-TC		
<b>Probe Zero Function</b>	Resolution 0.1 °C/°F/K		
<b>Display</b>	4-Digit Auto-Resolution (0.1°<1000°, 1°≥1000°) with Backlight and Function Annunciators		
<b>Reading Rate</b>	3/sec. for Readings and TREND indicators		
<b>Battery Type</b>	3 AA (IEC LR6, ANSI 15) Alkaline		
<b>Battery Life</b>	1000 Hours		
<b>Statistics</b>	Min, Max, Avg, Rng, T1-T2 and Std Dev		
<b>Clock</b>	Real or Elapsed Time based on mode		
<b>Operating Environment:</b>			
Temperature	-20 to 55 °C	-4 to 131 °F	
Humidity	5 to 95%, 10 to 30 °C	5 to 95%, 50 to 86 °F	
Altitude	0 to 4600 m	0 to 15,092 ft.	
Vibration	Random 10-500 Hz, 0.03 g <sup>2</sup> /Hz		
Shock	30g Half Sine		
Drop	4 drops from 1 m to concrete		
Dimensions	193 X 84 X 28 mm	7.6 X 3.3 X 1.1 in.	
Weight	362.9 g	12.8 oz	
<b>Communication</b>	Bluetooth® low energy technology / version 4.0, 10 m Range		
<b>Internal Data Storage</b>	Last 1000 Measurements with Time Stamp		
<b>Storage Modes</b>	Automatic and Manual		
<b>Remote Operation</b>	Android™, Apple Mobile Device Applications		
<b>Internet Data Collection</b>	Via Mobile Device App and TEGAM Cloud™		
<b>Data Storage Rate</b>	User Programmable, 1s Minimum Interval		
<b>Warranty</b>	3 year Parts & Workmanship		
<b>Calibration Guarantee</b>	2 year		
<b>Included Accessories</b>	3 AA Batteries, Quick Start Guide, Certificate of Traceability		
<b>Optional Accessories</b>	Tilt Stand/Magnet/Hanger, Foam-Filled Hard Carry Case, Developers' Kit, Printed Manual		
<b>Available Probes</b>	See TEGAM Temperature Probe Selection Guide for available probes.		
<b>Ordering Information</b>	<b>Model</b>	<b>Description</b>	
Thermometers	931B	Data Thermometer, Single Input	
	932B	Data Thermometer, Dual Input	
Accessories	911-910	Tilt Stand/Magnet/Hanger (factory installed)	
	911-912	Tilt Stand/Magnet/Hanger (user installed)	
	911-911	Foam-Filled Hard Carry Case (911B, 912B, 931B and 932B)	
	SDK-93X	900 Series Developers' Kit	
	931B-900	Printed Manual	



## ■サーミスタ 温度計 865/866

精度 0.3%, -55°C~+150°C対応 高精度 2252Ω サーミスタ温度計



MODEL	RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
<b>865</b>	-40 °F to 199.9 °F -70 °F to 300 °F	0.1 °F 1 °F	± (0.3 %rdg + 0.5 °F) ± (0.3 %rdg + 1 °F)
<b>866</b>	-40 °C to 150 °C	0.1 °C	± (0.3 %rdg + 0.3 °C)
<b>REPEATABILITY:</b>	0.1 °C (0.2 °F) typical		
<b>DISPLAY:</b>	3½-digit LCD, .5 in. high		
<b>DIMENSIONS:</b>	6.3 in x 2.7 in x 1.2 in		<b>WEIGHT:</b> 7.5 oz.
<b>INCLUDED ACCESSORIES:</b>	9 V Battery and Manual		
<b>OPTIONAL ACCESSORIES:</b>	Tilt Stand/belt Clip P/N 8660, Vinyl Case P/N 8668, Z540 Compliant Calibration for 865 or 866 with Certificate and Data P/N OPT-Z540		

## ■RTD 温度計 868/869

精度 0.3°C, -100°C~+630°C対応 高精度 100Ω RTD 温度計



MODEL	RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
<b>868</b>	-100 °F to 199.9 °F -100 °F to 1100 °F	0.1 °F 1 °F	± 0.4 °F ± 2 °F
<b>869</b>	-100 °C to 199.9 °C -100 °C to 630 °C	0.1 °C 1 °C	± 0.3 °C ± 1 °C
<b>REPEATABILITY:</b>	0.1 °C (0.2 °F) typical		
<b>DISPLAY:</b>	3½-digit LCD, .5 in. high		
<b>DIMENSIONS:</b>	6.3 in x 2.7 in x 1.2 in		<b>WEIGHT:</b> 7.5 oz.
<b>INCLUDED ACCESSORIES:</b>	9 V Battery, Manual, and Spare Input Connector		
<b>OPTIONAL ACCESSORIES:</b>	Tilt Stand/belt Clip P/N 8660, Vinyl Case P/N 8668, Z540 Compliant Calibration for 868 or 869 with Certificate and Data P/N OPT-Z540		

## ■各種オプション/プローブ

ご使用用途に応じた各種プローブを取り揃えております。

CONNECTOR TYPES	HANDLE OPTIONS	CORDS	PROBE TIP STYLES
MTC PHN TA4 MI2	No Handle (None) 0 T Handle 1 Tri Shape Handle 6	<p>All probes (except wire tip) come with a coiled cord (Retracted 1' Stretches to 5')</p>	Wire 02 Surface 05 Immersion / General Purpose (Non-Tapered) 03 Immersion / General Purpose (Tapered) 13 Penetration 04 Air / Gas 06 Hypodermic 07

\*別途型式/ラインナップ資料がございますので、弊社営業部までお問い合わせください。

■熱電対 温度校正/標準器 Calibrator 940A/945A



高精度/ハンドヘルド 熱電対 温度校正器

- ソース精度:  $\pm 0.003\% + 5 \mu V$
- ソース分解能:  $1 \mu V$
- 読取り値精度:  $0.003\% \pm 0.15 \text{ }^\circ\text{C}$
- 読取り値分解能:  $0.01^\circ$
- 動作温度範囲:  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  to  $+55 \text{ }^\circ\text{C}$
- 500 時間稼働 バッテリー3AA
- MILスペック耐久性 (Shock, Vibration and 1 m Drop Test)
- 各種規格対応 UL/CSA/CE/ROHS/REACH

■940A: 4種 J,K,T,E, mV 対応

■945A: 16種 J, K, T, E, N, R, S, B, G, C, D, L, P, U, mV対応

<940A 仕様>



Specifications

Source / Measure Accuracy	$\pm 0.005\%$ (Rdg) $\pm 5 \mu V$	18 to 28 °C	
Resolution	1 $\mu V$ , 0.01°	Range	-15mV – 85mV
Cold Junction Error	$\pm 0.15^\circ\text{C}$		
Display	5-Digit Auto-Resolution (0.1/0.01) with Backlight and Function Annunciators		

940A MAXIMUM UNCERTAINTY OVER 100° INTERVALS				
Range °C	Type K	Type J	Type T	Type E
-200* to -100	0.8	0.7	0.7	0.6
-100 to 0	0.4	0.3	0.4	0.3
0 to 100	0.3	0.3	0.3	0.3
100 to 200	0.3	0.2	0.2	0.2
200 to 300	0.3	0.2	0.2	0.2
300 to 400	0.3	0.2	0.2	0.2
400 to 500	0.3	0.2	0.2	0.2
500 to 600	0.3	0.2		0.2

\*Or Lower Limit of Thermocouple Type

940A MAXIMUM UNCERTAINTY OVER 100° INTERVALS				
Range °C	Type K	Type J	Type T	Type E
600 to 700	0.3	0.2		0.2
700 to 800	0.3	0.2		0.2
800 to 900	0.3	0.2		0.2
900 to 1000	0.3	0.2		0.2
1000 to 1100	0.3	0.2		
1100 to 1200	0.3	0.3		
1200 to 1300	0.3			
1300 to 1400	0.3			

See Operation Manual, Appendix D, for Detailed Accuracies

Connector Type	Mini-TC	
Temperature Units	°C, °F, mV	
Probe Zero Function	Resolution 0.1 °C/°F	
Reading Rate	3/sec. for Readings and TREND indicators	
Battery Type	3 AA (IEC LR6, ANSI 15) Alkaline	
Battery Life	500 Hours	
Statistics	Min, Max, Avg, Rng, and Std Dev	
Operating Environment:		
Temperature	-20 to 55 °C	-4 to 131 °F
Humidity	5 to 95%, 10 to 30 °C	
Altitude	0 to 4600 m	0 to 15,092 ft.
Vibration	Random 10-500 Hz, 0.03 g <sup>2</sup> /Hz	
Shock	30g Half Sine	
Drop	4 drops from 1 m to concrete	
Compliance, Electrical	CE, MIL-PRF-28800F Class 2	
Compliance, Substances	RoHS 2 Directive 2011/65/EU Compliant, REACH	
Dimensions	193 X 84 X 28 mm	7.6 X 3.3 X 1.1 in.
Weight	362.9 g	12.8 oz
Warranty	3 year Parts & Workmanship	

■ 温湿度プローブ RDP シリーズ 0 °C to +100 °



トランスミッタ内蔵 温湿度プローブ

- ・ 温湿度出力 Outputs
  - RDP-20C : 4 to 20 mA ,
  - RDP-10V : 0 to 1 V outputs
- ・ 入力電圧 Input: 6 to 30 VDC
- ・ 相対湿度範囲/精度
  - 3 % RH to 95 % RH / ±2 % RH
- ・ 温度範囲/精度
  - 0 °C to +100 ° / ±0.6 °C

■ 温湿度プローブ HTRH シリーズ -40 °C to +180 °



広温度範囲対応 トランスミッタ内蔵 温湿度プローブ

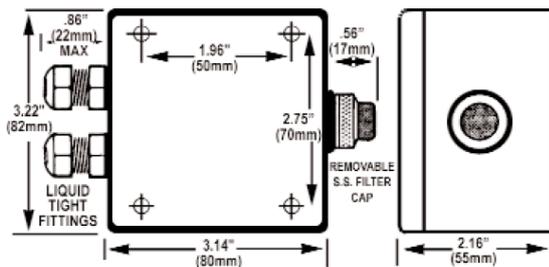
- ・ 温湿度出力 Outputs
  - 4 to 20 mA ,
- ・ 入力電圧 Input 6 to 30 VDC
- ・ 相対湿度範囲/精度
  - 3 % RH to 95 % RH / ±2 % RH at 25°C
- ・ 温度範囲/精度
  - 40 °C to +180 ° / ±0.5 °C
- ・ プローブタイプ
  - Wall Mount probe : HTRH-W      Duct Probe: HTRH-D

■ 温湿度トランスミッター RHT シリーズ

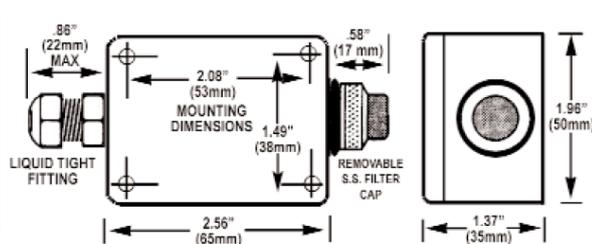


電圧/電流変換 温湿度トランスミッタ

- ・ 温湿度範囲 RH/Temperature
  - 3 % RH to 95 % RH at ±2 %
  - 20°C to +75 °C ±0.6 °C
- ・ 入力電圧 Input 6 to 30 VDC
- ・ 温湿度出力 Outputs
  - RHT-20C/ RH-20C : 4 to 20 mA
  - RHT-10V/ RH-10V: 0 to 1 volt



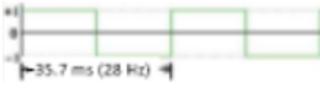
TEGAM RH/Temp Transmitters



TEGAM RH Transmitters

■オームメーター ラインナップ

高速・高性能タイプ、ハンドヘルドタイプ、Mil規格ボンドメーターまで幅広い製品ラインナップ

Model	抵抗範囲	波形	精度	分解能	バッテリー
710A 	10mΩ - 100Ω	10 μA-100 mA 	±(0.2% Reading +0.02% Range)	1 μΩ	○
1740 	2mΩ - 20MΩ	100 nA-100 mA 	0.02%	1 μΩ	-
1750 	2mΩ - 20Ω	100 nA-1 A 	0.02%	100 nΩ	-
R1L-BI 	2mΩ - 20Ω	140 μA-1.4 A 	0.25%	1 μΩ	○
R1L-BIR 	2mΩ - 20Ω	140 μA-1.4 A 	0.25%	1 μΩ	○
R1L-BIR1 	2mΩ - 20Ω	140 μA-1.4 A 	0.25%	1 μΩ	○
R1L-C 	2Ω - 20kΩ	400 μA-40 mA 	1.00%	1 mΩ	○
R1L-D1 	200mΩ - 2kΩ	500 μA-50 mA 	0.05%	1 μΩ	○

■高性能マイクロオームメーター 1750/1740



Model 1750

高精度/高速 プログラマブル マイクロオームメーター

- ・精度: 0.02%
- ・測定速度: 10 ms
- ・レンジ: 2 mΩ to 20 MΩ
- ・分解能: 1750: 100 nΩ / 1740: 1 μΩ
- ・制御方法: GPIB, RS-232, RS-422

\*詳細資料がございますので、弊社営業部までお問い合わせください。

■ハンドヘルド ボンドメーター/ミリオームメーター 710A/720A



高耐久性 産業用高精度 ハンドヘルド ボンドメーター

- ・精度:  $\pm(0.2\% |rdg| + 0.02\% \text{ Range})$
- ・710A:標準タイプ
- ・多様なプローブオプション
- ・720A: 安全規格準拠品
- ・100 時間稼働 バッテリー3AA



Specifications

Resistance Ranges and Test Currents		
Full Scale	Resolution	Test Current
10.000 mΩ	1 μΩ	100 mA
100.00 mΩ	10 μΩ	10 mA
1.0000 Ω	100 μΩ	1 mA
10.000 Ω	1 mΩ	100 μA
100.00 Ω	10 mΩ	10 μA
<b>Basic Accuracy</b>	±(0.2% Reading + 0.02% Range)	
<b>Connector Type</b>	M12	
<b>Display</b>	4-Digit Auto-Ranging with Backlight and Function Annunciators	
<b>Reading Rate</b>	3 readings / sec.	
<b>Battery Type</b>	3 AA (IEC LR6, ANSI 15) Alkaline	
<b>Battery Life</b>	Standby: 100 hours; Operation @ 100 mA: 50 hours	
<b>Operating Environment:</b>		
<b>Temperature</b>	-10 to 55 °C	14 to 131 °F
<b>Humidity</b>	5 to 95%, 10 to 30 °C	5 to 95%, 50 to 86 °F
<b>Altitude</b>	0 to 4600 m	0 to 15,092 ft.
<b>Vibration</b>	Random 10-500 Hz, 0.03 g <sup>2</sup> /Hz	
<b>Shock</b>	30g Half Sine	
<b>Drop</b>	4 drops from 1 m to concrete	
<b>Dimensions</b>	193 X 84 X 28 mm	7.6 X 3.3 X 1.1 in.
<b>Weight (including batteries)</b>	303.2 g (10.7 oz.)	
<b>Warranty</b>	3 year Parts & Workmanship	
<b>Included Accessories</b>	3 AA Batteries, Quick Start Guide, Certificate of Traceability	

<各種プローブ・アクセサリ>

- ・KC ケルビクリップリード
- ・BKP スタンダード ケルビンプローブ
- ・MCP ミニチュア ケルビン同軸プローブ
- ・700-915 グリップカバー
- ・MKP ミニチュア ケルビンプローブ
- ・その他各種



700-915 Sure Grip Cover



KC Kelvin Clip Leads

BKP Probe with "B" Style Pins Installed



0.19" (4.8 mm) Pin Spacing



■オームメーター プローブ

ご使用用途に応じた各種プローブを取り揃えております。

<マイクロオームメーター プローブ>



Big Kelvin Clips



1750 MKP Probe



1750 MCP Probe



Spade Lug



Chip Tweezers

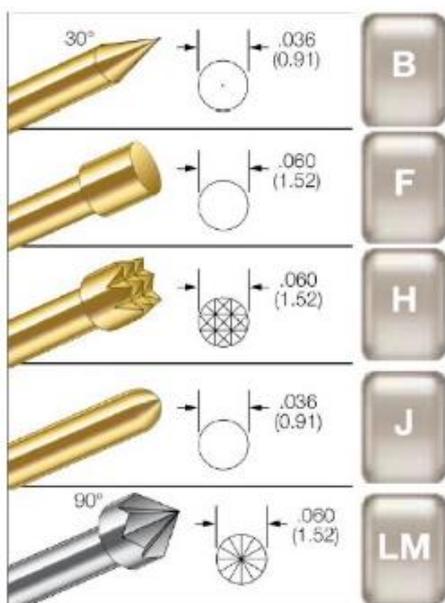


Kelvin Clips



Lemo to bare wire

<Pin オプション>



<ボンドメーター プローブ>



KAK-1M Kelvin Alligator set



HKP-100 Large Kelvin Crip



HTP-101A Kelvin Pistol Grip



KTL-100 Kelvin Clips

■ ±200V 高電圧アンプ 2340/2350, 2348(ハイパワー)



1ch/2ch 高速/高電圧アンプ

■2340(1CH) /2350 (2CH)

- ・出力電圧/電流: ±200V (400 V<sub>p-p</sub>) / 40 mA
- ・バンドワイド: DC to 2MHz

■2348

- ・出力電圧/電流: ±25V / Up to 750 mA
- ・バンドワイド: DC to 2MHz

<2340/2350 仕様>

**Specifications**

**Electrical Specifications**

Number of Channels	1 Channel - Model 2340 or 2 Channel - Model 2350
Input Impedance	50 Ω Direct Coupled
Output Voltage Range	0 to ± 200 V Direct Voltage Coupled (400 V p-p)
Maximum Output Current	40 mA per channel
Output Impedance	< 0.2 Ω
Voltage Gain	x50 Fixed (Special Order x10-100)
Sine Wave Distortion (THD)	Refer to Figure 4
Small Signal Bandwidth	DC to 2 MHz -Typical (-3 dB) - Refer to Figure 1
Full Power	200 kHz / 400 V <sub>pp</sub> Sine - Typical (-0.1 dB) (CL<200 pF)
Slew Rate	>250 V/μSec
Square Wave Response (10%-90%)	< 0.8 μSec for 200 Volt Step
Aberrations	< 2 %
50 Ω Voltage Monitor Outputs (One for each Channel)	50 Ω Input Z (200:1 Ratio) > 1 MΩ Input Z (100:1 Ratio)

**Safety** Conforms with IEC 61010-1, CE Marked

**Environmental**

Operating Temperature	0 °C to +45 °C, (+32 °F to +113 °F) Ambient
Storage Temperature	-20 °C to +50 °C (-4 °F to +122 °F)
Humidity Range	< 80 % RH Non-Condensing

**General**

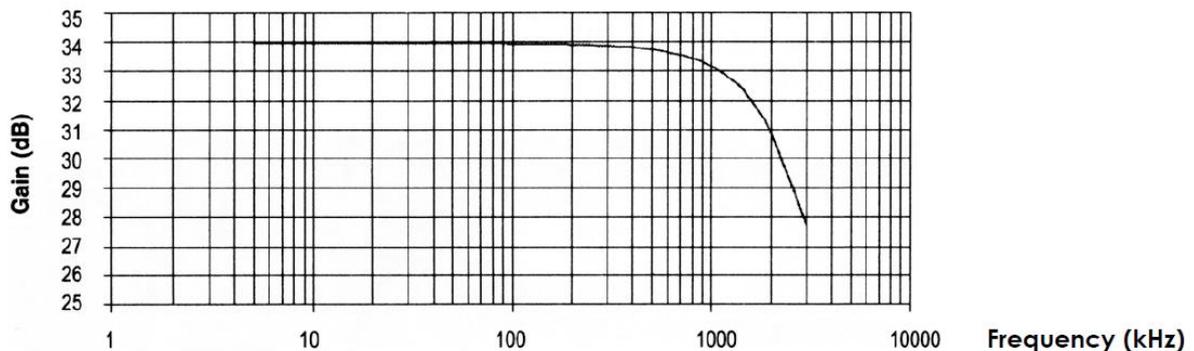
Input Supply Voltage	110/220 V 50/60 Hz - Rear Panel Selectable
Power Rating	100 VA; 80 W
Dimensions: (H x W x L)	11.5 x 25.8 x 30.0 cm (4.51 in x 10.14 in x 11.81 in)
Weight (approximate)	4.5 kg (10 lb)

**Included Accessories**

User's Manual	P/N 810044-CD
BNC to High-Voltage BNC (SHV-5KV) Cables (3 ft) (1 Cable for P/N 2340, 2 Cables for P/N 2350)	P/N 740949

**Warranty**

1 Year Parts and Labor



**Figure 1: Small Signal Frequency Response (Typical)**

Amplifier Gain measured with 900 mV peak-to-peak input. Amplifier Frequency Response (-3 dB) at 2 MHz.

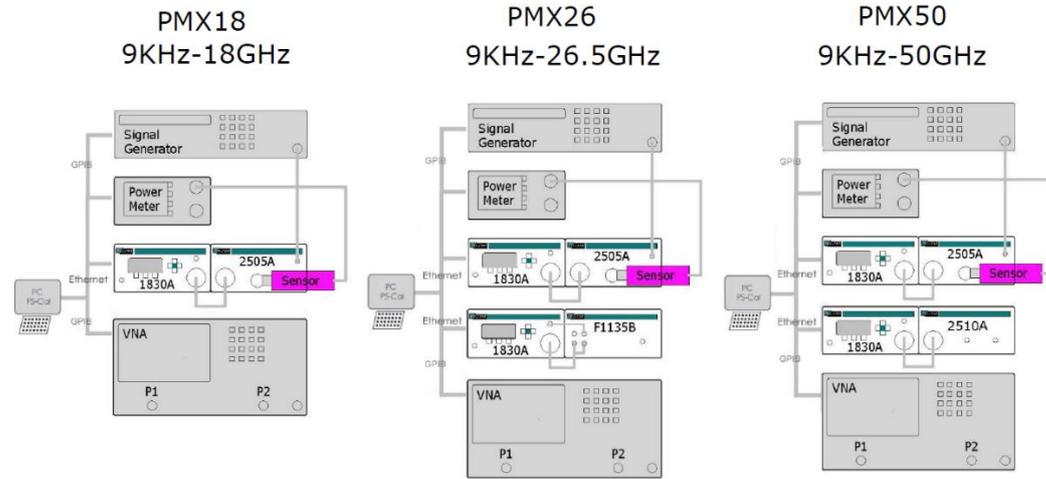


米国 Tegam 社では、様々な計測テクノロジーをベースに、校正専門/研究所グレードの RF/マイクロ波パワーセンサー校正システムをご提供しております。汎用的に使用されている大手メーカー様パワーセンサの校正が可能となり、日常の高精度な測定をサポート致します。ソフトウェアを含めた PMX システム、又はパワーメータ・パワースタンドード単体でご提供致します。

■ ~50GHz RF/マイクロ波パワーセンサー校正システム

パワーセンサー校正システム PMX シリーズ構成 \*ソフトウェア完備したシステムでの提供可能です。

-DUTセンサー: Keysight, Anritsu, Boonton, Gigatronics, R&S, Ladybug, Weinschel 等



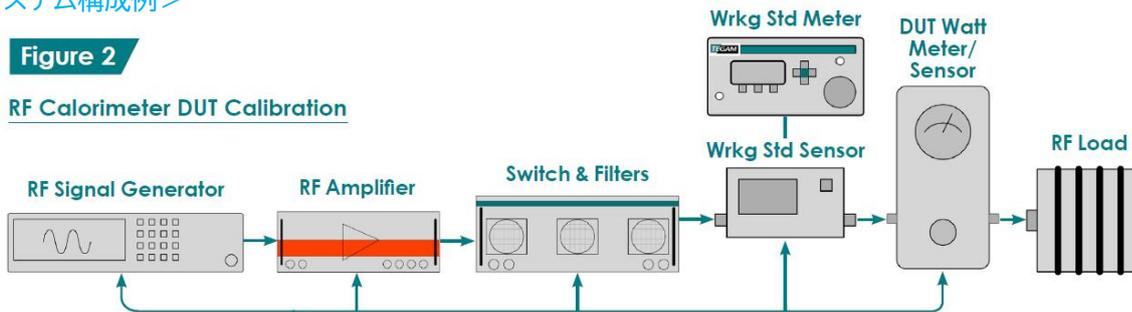
■ ハイパワーセンサー校正システム

Tegam社パワースタンドード 2601/2602 の校正, パワーセンサーの校正システム

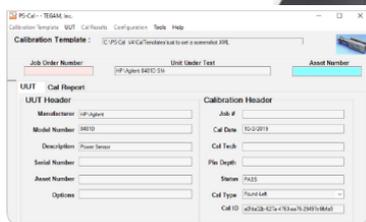
<システム構成例>

Figure 2

RF Calorimeter DUT Calibration



<パワースタンドード 校正器 ハイパワー>



2601A

- 250 kHz to 1000 MHz
- 2.5 to 250 W dynamic range (+34 to +54 dBm)



2602A

- 700MHz to 3500 MHz
- 2.5 to 250 W dynamic range (+34 to +54 dBm)

## ■パワースタンドード 校正器 ~50GHz

温度安定化による高精度な RF/マイクロ波パワースタンドード



2505A/1505A



F1135B/M1135A

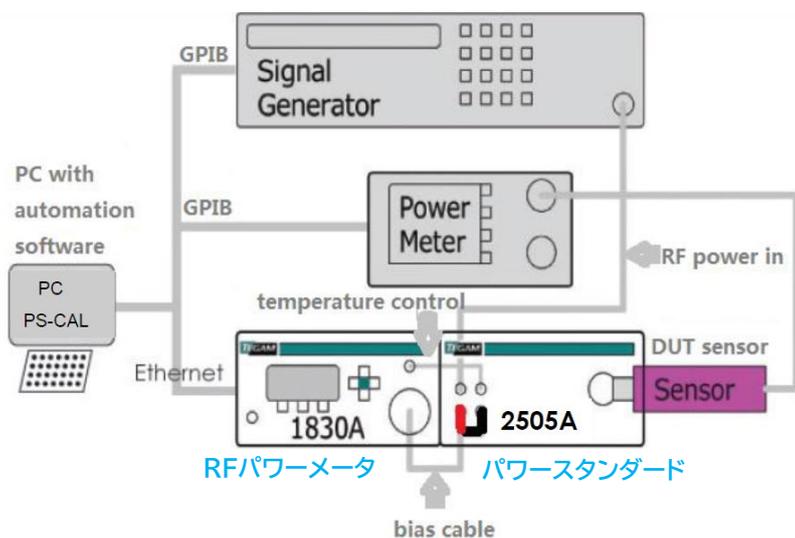


2510A/1510A

### <ラインナップ>

周波数	9KHz-18GHz		10MHz-26.5GHz		10MHz-50GHz	
型式	2505A	1505A	F1135B	M1135A	2510A	1510A
センサーエレメント	サーミスタ (Thermistor)					
タイプ	フィードスルー (Feedthrough)	終端 (Terminated)	フィードスルー (Feedthrough)	終端 (Terminated)	フィードスルー (Feedthrough)	終端 (Terminated)
使用目的	working	reference	working	reference	working	reference
パワー (Max)	25mW( +14dBm)					
DUT コネクタ	N		3.5mm		2.4mm	
校正ポイント数	153	153	139	139	166	166
CF Uncertainty (不確かさ)	1.00%	1.20%	2.50%	2.60%	4.00%	4.20%

### <システム構成例>



#### ■TEGAM製品

- 1830A :RFパワーメータ
- 2505A(2510A,F1135B) フィードスルースタンダード
- PS-CAL :ソフトウェア

#### ■DUT (汎用パワーセンサー)

- Keysight
- Anritsu
- Boonton
- Gigatronics
- R&S
- Ladybug

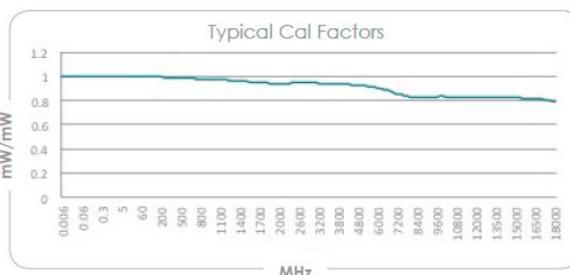
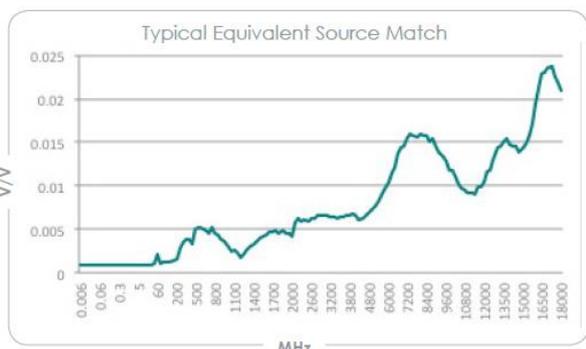
### ■ パワースタンド 6KHz - 18GHz 2505A/1505A



### RF センサー校正用 パワースタンド 6KHz-18GHz

- ・NIST アメリカ国立標準技術研究所 校正品
- ・周波数範囲: 6kHz to 18GHz
- ・電力: 最大 25mW (+14 dBm)

General Specifications		
Frequency Range	6 kHz to 18 GHz	
Max Power	25 mW (+14 dBm)	
RF Impedance	50 Ohms nominal	
Power Linearity	<0.1% from 1 to 10 mW	
Typical Usable Range	-20 dBm to +10 dBm typical (Depends on noise floor and resolution of DC instruments)	
Calibration Factor Drift	<0.5% per year	
Individual Calibration factors are supplied standard at the following frequencies.	6 kHz, 9 kHz, 20 kHz to 100 kHz in 10 kHz steps 200 kHz, 300 kHz, 455 kHz, 500 kHz 1 MHz, 1.25 MHz, 3 MHz, 5 MHz 10 MHz to 90 MHz in 10 MHz steps 100 MHz to 1950 MHz in 50 MHz steps	2 GHz to 3.9 GHz in 100 MHz steps 4 GHz to 12.4 GHz in 200 MHz steps 12.75 GHz to 18 GHz in 250 MHz steps
Thermistor DC Bias Power	Approximately 35 mW (nominal)	
Thermistor Resistance at Bias	200 Ohms (set by balancer)	
Temperature: Operating Storage	+15° to +30° C (+59° to +86° F) -55° to +75° C (-67° to +167° F)	
Individual Model Specifications	Model 2505A	Model 1505A
Frequency Range	6 kHz to 18 GHz	6 kHz to 18 GHz
Typical Equivalent Source Match $ \Gamma $ (V/V)	6 kHz to 6 GHz: 0.03 6 GHz to 15 GHz: 0.05 15GHz to 18 GHz: 0.07	6 kHz to 1 MHz: 0.03 1 MHz to 100 MHz: 0.02 100 MHz to 2 GHz: 0.03 2 GHz to 8 GHz: 0.12 8 GHz to 12 GHz: 0.15 12 GHz to 18 GHz: 0.25
Loss from Input Port to DUT Port	8.5 dB (typical)	N/A
Calibration Factor Accuracy (typical)	+/-0.70% from 6 kHz to 10 MHz +/-0.80% from 0.01 to 10 GHz +/-1.00% from 10.0 to 18 GHz	+/-0.90% from 6 kHz to 10 MHz +/-1.00% from 0.01 to 10 GHz +/-1.20% from 10.0 to 18.0 GHz
Test Port Connector	Type N Connector Female	Type N Connector Male, 3/4"
Weight	2.9 kg (6.3 lb)	544.3 g (1.2 lb)
Physical Dimensions: Height Width Depth	10.5 cm (4.1 in) 21.7 cm (8.5 in) 33.8 cm (13.3 in)	7.2 cm (2.8 in) 8.2 cm (3.2 in) 13.8 cm (5.4 in)



■超高精度 RF パワーメータ 1830A



計測専門機関グレードの RF パワーメータ

- ・100Ω/200Ωの汎用サーミスタパワーセンサーに対応  
Keysight 478, 847, 468 等, Tegam, Weinschel 等 のセンサーをサポート
- ・電力範囲: -30 to +14 dBm (0.001 mW to 30 mW)
- ・周波数範囲: 100kHz to 50GHz      ・USB/Ethernet, ソフトウェア
- ・精度: 0.05% of reading, ±0.5 μW (0.1% at 1 mW)

**Preliminary Specifications**

Power Range	-30 to +14 dBm (0.001 mW to 30 mW)	
Frequency Range	100 kHz to 50GHz (sensor dependent)	
Meter Uncertainty	±0.05% of reading, ±0.5 μW (0.1% at 1 mW)	
Cal. Factor Resolution	4 digit	
Bridge Resistance	Variable from 50 Ω to 300 Ω (RF termination 12.5 Ω to 75 Ω)	
Heater Circuit	8 VDC @ 200 mA (compatible with all TEGAM and Weinschel thermistor mounts)	
Sensor Connections	Sensor	14-pin quick connect
	Heater	4-pin mini-microphone
Communications	USB, 10/100 BaseT Ethernet	
Operating Temperature	0 °C to +55 °C	
Storage Temperature	-40 °C to +75 °C	
Humidity	0-95 % RH non-condensing	
Power Requirements	100 to 240 VAC, 75 VA Max	
Weight	2.0 kg (4.4 lb)	
Dimensions	2U ½ Rack    8.89 cm x 21.59 cm x 33.02 cm (3.5 in x 8.5 in x 13 in)	
Supported Sensors	<b>Agilent:</b> 478A, 8478B, S486A, G486A, J486A, H486A, X486A, M486A, P486A, K486A, R486A <b>TEGAM/Weinschel:</b> 1107-7, 1107-8, 1807, M1110, M1111, M1118, M1120, M1125, M1130, M1135, F1109, F1116, F1117, F1119, F1125, F1130, F1135 <b>Any thermistor mounts compatible with Agilent 478A</b>	
Software Support	PS-Cal, IVI-compliant LabView driver	
Included Accessories	Power Cord	068-21
	Manual	1830A-901-01
Optional Accessories	Heater Cable, 4 pin mini, 48"	CA-11-48
	Heater Cable, 4 pin large, 48"	CA-10-48
	Sensor Cable, 478A & 8478B, 48"	CA-6-48
	Sensor Cable, TEGAM/Weinschel, 48"	CA-7-48
	Sensor Cable, unterminated, 48"	CA-9-48
	Rack Mount Kit	Contact TEGAM



株式会社 **コムクラフト**  
COMCRAFT CORPORATION

- <http://www.comcraft.co.jp>
- Email: [info@comcraft.co.jp](mailto:info@comcraft.co.jp)

本 社

〒167-0034 東京都杉並区桃井 1-2-4  
TEL:03-3395-5553 FAX:03-3395-5666

大阪営業所

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 5-1-18  
TEL:06-6396-7722 FAX:06-6396-7774

20201001

Precision Measurement Solutions

**TEGAM**

When the measurement matters,  
be certain with TEGAM.

RF POWER TEMPERATURE  
VOLTAGE RESISTANCE

The advertisement features a central circular graphic with an orange border. The words 'RF POWER', 'TEMPERATURE', 'RESISTANCE', and 'VOLTAGE' are written in white along the inner edge of the circle. Inside the circle, there are four small circular images: a circuit board at the top, a glowing filament at the right, a fighter jet at the bottom, and two technicians in white lab coats at the left. The TEGAM logo is prominently displayed in the center, with the tagline 'When the measurement matters, be certain with TEGAM.' below it.

- 性能向上のため、予告なしに製品仕様が変更になる可能性があります。
- 製品に関するご相談、各種データシートのご要求は、弊社営業部までお問い合わせ下さい。