

## 1620-A High Precision Capacitance Measurements

1620-Aは、1615-Aキャパシタンスブリッジに、50Hz~10kHz間の11周波数での測定用に発振器、ヌル検出器を内蔵させた装置です。100kHzまでのより高い周波数での応用では1615-Aブリッジは別途支給され、発振器とヌル検出器も条件にあったものを選択します。

- キャパシタンスと損失ファクターの精密で確度の高い測定
- 回路のキャパシタンス測定
- 誘電体の測定
- 標準キャパシタンスとの相互比較、1000:1の差まで測定
- $10^{-5}$  pF ~ 11.1  $\mu$ F、2端子あるいは3端子
- 確度0.01%、分解能1ppm
- レバーによるバランス調整、直列表示
- 損失ファクターまたはキャパシタンスの表示

1615-Aキャパシタンスブリッジは標準キャパシタンスとの相互比較ができ、誘電体測定ではずば抜けた確度、精度、レンジと利便性をもたらします。

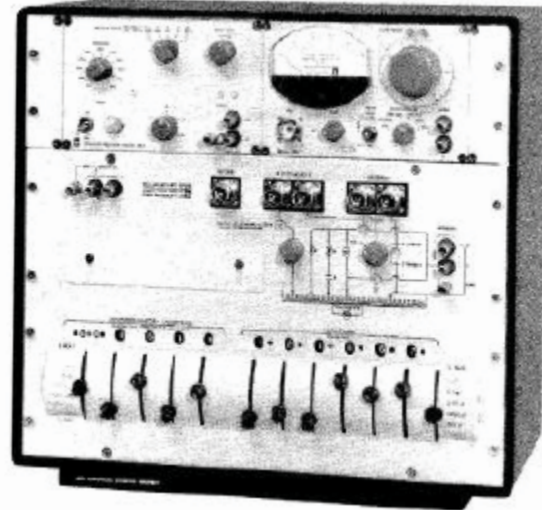
精密に巻かれたトランスの巻線比とインパル容器にドライ窒素で密封された非常に安定した標準により高い確度が達成されました。校正ではこれらの標準と相互比較されます。

2端子または3端子接続 - 接続されている何らかの長いケーブルが原因でグラウンドに対し1 $\mu$ F程度のキャパシタンスが存在する場合でも正確な3端子測定ができます。ブリッジには必要な内部シールドがあり、未知のキャパシタの1端子が直接グラウンドに接続されるようになっているので、全てのキャパシタンスレンジで真の2端子または3端子測定ができます。

## 1620 PRECISION CAPACITANCE MEASUREMENT SYSTEM

Performance: See 1615-A for performance specifications.

Supplied: 1615-A Precision Capacitance Bridge.  
1311-A Oscillator.



Model 1620-A Measurement System

便利な操作法 - キャパシタンスあるいは損失ファクターのいずれの場合でもバランスコントロールはレバータイプのスイッチでスムーズにできます。結果はデジタルで小数点位置は自動的に設定されます。各キャパシタンスの桁はバランスが速くとれるように1ポジションあります。

1615-Aの基本的なダイアグラムはブリッジのフロントパネル上に書かれています。異なった測定条件のためにブリッジの端子をスイッチすると、接続とグラウンドの変更が自動的に表示されます。

レンジを11.1Fに拡張 - 1615-P1レンジ拡張キャパシタを使用すると1615-Aは最大11.11110Fまで測定できます。このキャパシタはフロントパネルのブリッジ端子にプラグインし、ブリッジの標準との校正で調整することができます。

1232-A Tuned Amplifier and Null Detector.  
1232-P2 Preamplifier added in 1620-AP.

# 1620-A Precision Capacitance Measurement System

## 特性

電源: 105 to 125 V and 210 to 250 V, 50 to 400 Hz, 22 W for oscillator.

大きさ: Bench: 48.3 cm H x 50.2 cm W x 28.0 cm D (19" x 19.75" x 11")

重さ: 27 kg (59 lb.) net, 44 kg (96 lb.) shipping

## オーダー情報

1620-A, 115 V	1620-9701	1620-AP, with 1232-P2, 115V	1620-9829
1620-A, 230 V	1620-9702	1620-AP, with 1232-P2, 230 V	1620-9830

## 1615-Aキャパシタンスブリッジ

1615-Aは測定および標準キャパシタ、回路部品のキャパシタ、誘電体との相互比較のための高確度、高精度のブリッジです。1620-Aシステムとして発振器と検出器とともに使用することが出来ます。また、幅広い周波数レンジの優位性を活用するために特別に選んだ発振器と検出器を使用して別途単独で注文することも可能です。

## 仕様

### キャパシタンス測定:

レンジ: 10 aF to 1.11110  $\mu$ F ( $10^{-17}$  to  $10^{-6}$  F) in 6 ranges, direct reading, 6-figure resolution; least count  $10^{-17}$  F (10 aF). With Range Extension Capacitor, upper limit is 11.11110  $\mu$ F.

確度: At 1 kHz,  $\pm(0.01\% + 0.00003 \text{ pF})$ . At higher frequencies and with high capacitance, additional error is:  

$$\pm[3 \times 10^{-5}\% + 2 (C_{\mu\text{F}}) \times 10^{-3}\% \pm 3 \times 10^{-7} \text{ pF}] \times (f_{\text{kHz}})^2$$

At lower frequencies and with low capacitance, accuracy may be limited by bridge sensitivity.  
 Comparison accuracy, external standard to unknown, 1 ppm.

### 損失ファクター:

レンジ: At 1 kHz, 0.000001 to 1; 4-figure resolution, least significant digit count: 0.000 001 ( $10^{-6}$ ); range varies directly with frequency.

確度:  

$$\pm[0.1\% \text{ of measured value} + 10^{-5} (1 + f_{\text{kHz}} + 5f_{\text{kHz}}C_{\mu\text{F}})].$$

### コンダクタンス:

レンジ:  $10^{-6} \mu\text{S}$  to 100  $\mu\text{S}$ , ranges +, 2 ranges-, 4 figure resolution, least count  $10^{-6} \mu\text{S}$ , independent of frequency, range varies with C range.

Accuracy:  $\pm[1\% \text{ measured value} + 10^{-5} \mu\text{S} + 6 \times 10^2 f_{\text{kHz}} C_{\mu\text{F}} \times (1 + f_{\text{kHz}} + 5f_{\text{kHz}} C_{\mu\text{F}}) \mu\text{S}]$ .

周波数: Approximately 50 Hz to 10 kHz. Useful with reduced accuracy to 100 kHz. Below 100 Hz, resolution better than 0.01% or 0.01 pF required preamplifier or special detector.

標準: 1000, 100, 10, 1, 0.1, 0.01, 0.001 and 0.0001 pF.  
 Temperature coefficient of capacitance is less than 5 ppm/C for the 1000, 100, and 10 pF standards, slightly greater for the smaller units.

その他: : Maximum safe generator voltage ( $30 \times f_{\text{kHz}}$ ) volts, 300 V max. If generator and detector connections are interchanged, 150 to 500 V can be applied, depending on switch settings.

IET 1311-A Audio Oscillator is recommended.

