

GS200

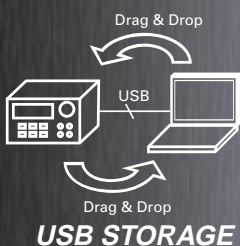
直流電圧/電流源
DC Voltage / Current Source



High Accuracy *High Stability* *High Resolution*

高精度計測 DNA

Low Noise



www.yokogawa.co.jp/tm
Test & Measurement Instruments

**Best
Condition
Plan**

高精度を追求、さらに進化した直流電圧電流源

GS200



GS200は高精度、高安定、高分解能の直流電圧/電流源です。優れたトレーサビリティと安定度、5.5桁の分解能を持ち、極めて低ノイズの理想的な直流電圧および電流を発生します。また、オプションのモニタ機能により、電圧、電流の測定が可能です。

高精度
±0.016% の基本確度*

高分解能
5.5桁 ±120,000表示カウント

高安定
±0.0008% /°C の温度係数*

低ノイズ
100μVp-p*
*10V発生レンジの基本仕様



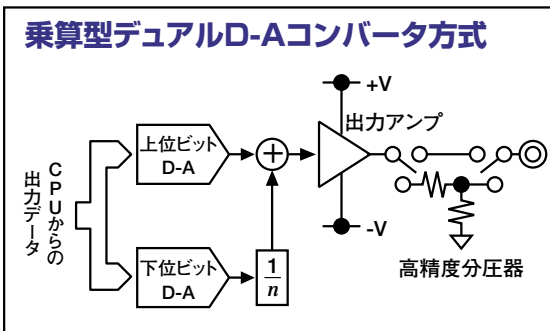
仕様概要

- ±32Vまでの電圧発生と±200mAまでの電流発生
- 最大10,000点のプログラム出力
- 5.5桁、±120,000表示カウントの出力分解能
- USBマストレージ機能を搭載
- 電圧、電流の簡易モニタ機能 (オプション装備)
- 同期運転によるチャンネル拡張

高精度、高分解能で低ノイズの基準DCを発生

直流電圧電流源GS200は、デュアルD-Aコンバータ方式により、高精度、高分解能の電圧、電流出力を実現しています。短期的、長期的に高安定で、且つ、あらゆるレンジで優れた直線性を有しています。さらに、極めて低いノイズレベルを実現しました。

- 高精度: ±0.016% of setting + 240μV (10Vレンジ, 1年)
±0.03% of setting + 5μA (100mAレンジ, 1年)
- 高安定: ±0.001% of setting + 20μV (10Vレンジ, 1日)
±0.004% of setting + 3μA (100mAレンジ, 1日)
- 高分解能: 100nV (DCV, 10mVレンジ)
10nA (1mAレンジ)
- 低ノイズ: 100μVp-p (10Vレンジ, DC~10kHz)
3μAp-p (100mAレンジ, DC~10kHz)



電圧、電流発生ともに5.5桁、±120,000表示カウントの設定分解能を持っています。100mV発生レンジ、10mV発生レンジでは高精度分圧方式を採用し、μVオーダの極めて低いノイズレベルを実現しました。最小100nVの出力分解能と低ノイズ出力により、極めて小さな信号レベル変化を与えることができます。



±120,000表示カウント、最小100nVステップの高分解能出力

応用分野

計測センサ、半導体LSI、家電、OA機器、通信機器、自動車部品、2次電池用制御IC、電子回路、電源、照明機器、産業向け光源、小型モータ、放射線計測機器、オーディオアンプ、マイクロ波加熱応用装置、画像診断システム、高圧ガス用機器、信号変換器、産業用空気圧機器、振動解析器、プラント建設、火力・原子力発電設備の建設・保守、成形・機械加工、真空炉・雰囲気炉など各種熱処理設備、水質・大気測定装置、製茶ラインなど

部品・材料

- ・圧力センサ
- ・温度センサ
- ・有機材料
- ・抵抗
- ・バリスタ
- ・小型モータ
- ・A-D変換器
- ・VCO、PLL

情報家電

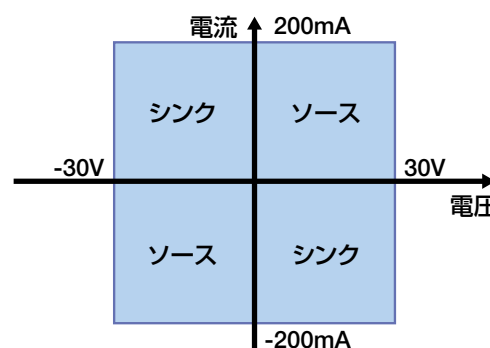
- ・LED照明
- ・有機EL
- ・携帯電話端末
- ・デジタルカメラ、PDA
- ・電源回路、モジュール
- ・光送受信モジュール

資源・エネルギー

- ・2次電池
- ・燃料電池
- ・太陽光発電
- ・保守点検
- ・原子力・火力発電
- ・プラント

ソース&シンクによる広レンジ動作

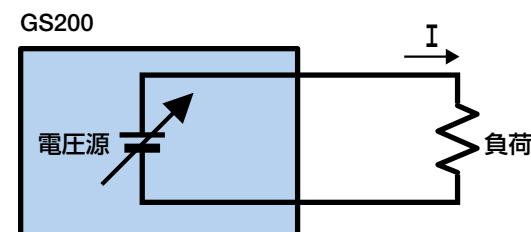
電圧、電流発生動作レンジ



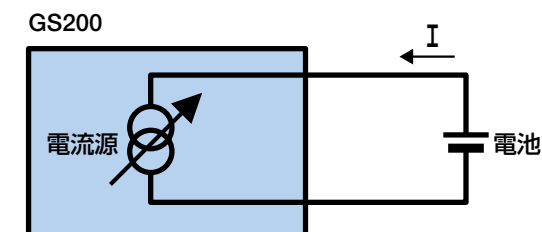
±30V、±200mAレンジまでのソース動作 (電流の供給) およびシンク動作 (電流の吸込み) による4象限動作が可能です。シンク時の動作領域は欠けることなく、ソースと同じ範囲での動作が可能です。高精度電源としてだけでなく、高精度の定電流電子負荷装置として使用できます。

- 電圧レンジ: 10mV/100mV/1V/10V/30V (10mV, 100mVレンジは高精度分圧器を使用)
- 最大出力電流: ±200mA (1V/10V/30Vレンジにて)
- 電流レンジ: 1mA/10mA/100mA/200mA
- 最大出力電圧: ±30V

ソース動作 (高精度電源) の例



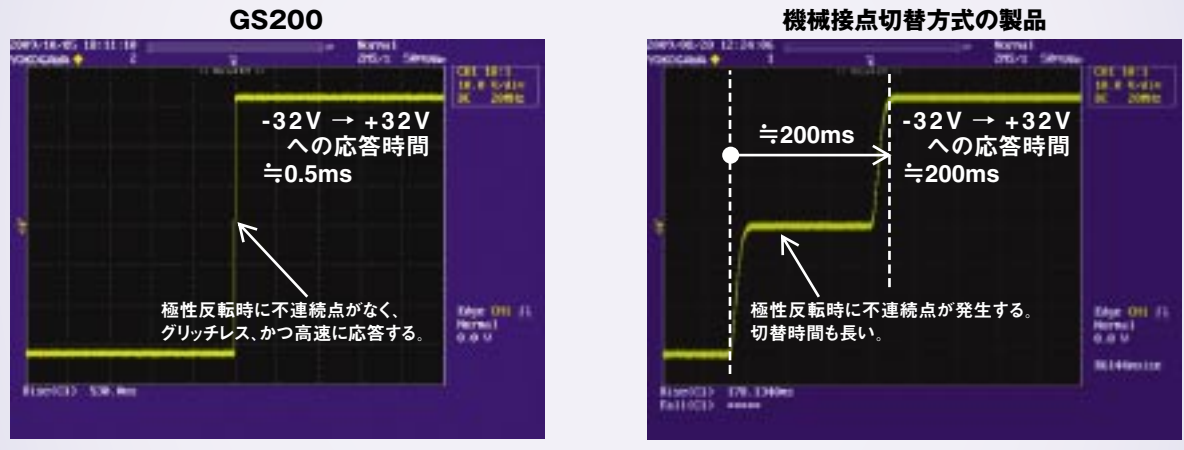
シンク動作 (高精度電子負荷) の例



シームレスなバイポーラ出力

GS200のバイポーラ出力は、機械式の接点を用いずに極性の反転を行うため、極性反転時に異常電圧（電流）が発生しません。これにより負の最大出力から正の最大出力まで、真の連続可変出力が可能です。ゼロクロス・コンパレータの評価や、両極性のセンサ出力信号模擬などにおいて威力を発揮します。もちろんレンジ内の設定変更時にも、同様のグリッチは発生しません。

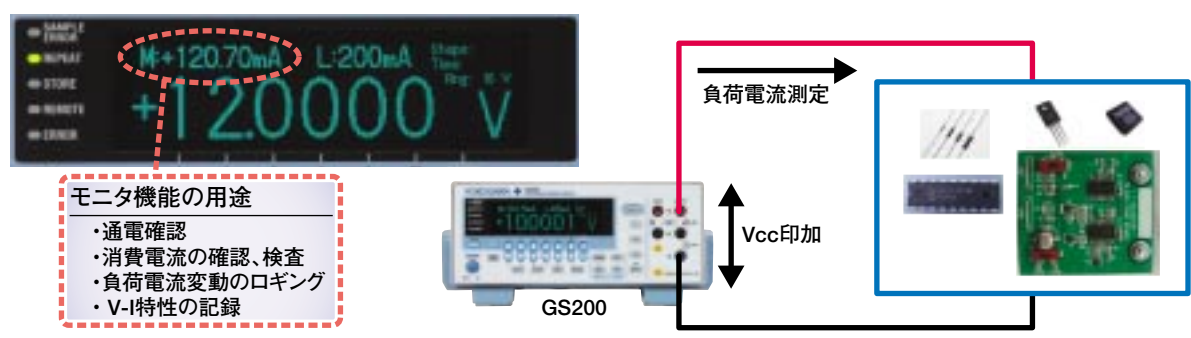
出力極性反転時の応答を比較



注) 上記は参考データであり、製品仕様ではありません。

電圧/電流の簡易モニタ機能 (オプション)

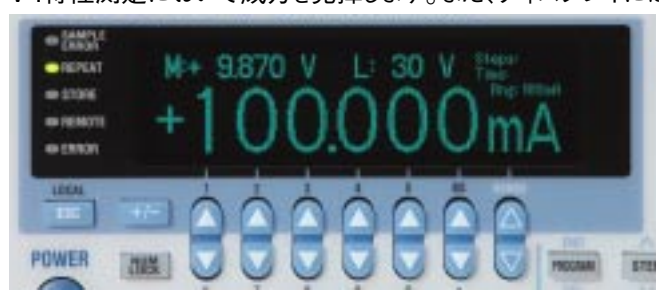
GS200は高精度の電圧、電流出力に加え、電圧、電流の簡易モニタ機能を備えています (オプション装備)。電圧発生時の電流モニタ、または、電流発生時の電圧モニタが可能で、4.5桁の表示分解能を持っています。モニタ値はソース値とともに内部メモリ (USBマスタストレージ) に格納できます。



注) 電圧モニタは電流発生時に、電流モニタ機能は電圧発生時、1V、10V、30Vレンジにて使用可能です。

使いやすさの追求

ソース値5.5桁の各桁に▲▼キーを配置し、任意の数値桁をダイレクトに変更できるキーレイアウトを採用しました。ソース値の変更が容易で、増加/減少ステップも自在に選ぶことができます。試験対象のスレッショルドレベル検出やV-I特性測定において威力を発揮します。また、ディスプレイには高精細ドットマトリクスVFDを採用し、豊富な情報表示と、自在なフォントサイズにより視認性、作業性を高めています。ソフトキーメニューの採用により、シンプルな操作メニュー体系を実現しました。



GS200の表示部とキーレイアウト



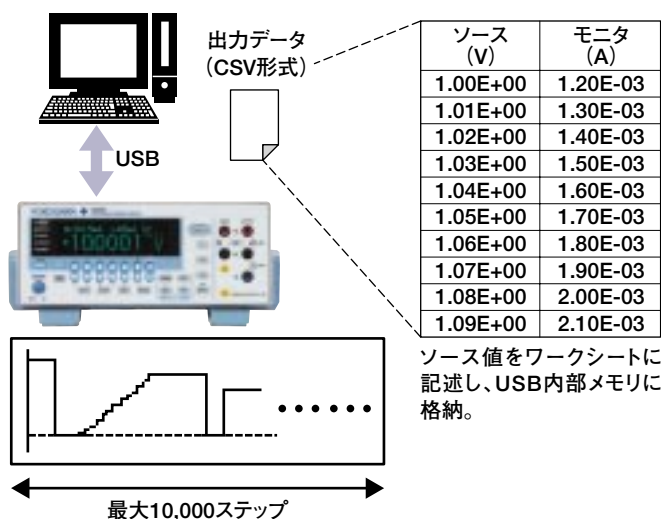
従来機種のセグメントディスプレイ

USBストレージ機能を使った簡単プログラミング

ソース値を最大10,000ステップまで設定し、内部メモリに記憶できます。また、出力インターバルや静定時間の設定が可能です。

パソコンとGS200をUSB接続すると、GS200の内部メモリはパソコンの外部記憶装置（USBマストレージ）として認識されます。パソコン上のデータはドラッグ&ドロップ動作により、GS200の内部メモリへ簡単に転送されます。また、本体のキー操作によるソース値の入力や編集も可能です。

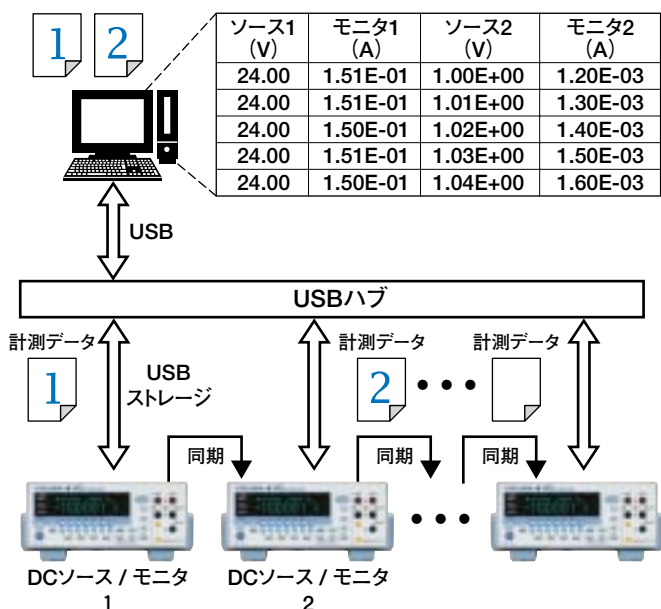
さらにモニタ搭載モデル（オプション装備）では、モニタ値はソース値とともに内部メモリに格納されます。内部メモリ上のモニタ値は、ドラッグ&ドロップ動作により簡単にパソコンに転送できます。簡易的なV-Iカーブレサやデータロガーとしての利用が可能です。



同期運転によるチャンネル拡張

GS200は同期運転によるチャンネル拡張が可能です。複数ピンへの電圧の同時印加や、電流の同時モニタを簡単に実現できます。同期制御回路や、複雑な配線は必要ありません。

ソース値とモニタ値は各機の内部メモリ（USBマストレージ）にCSVファイルとして保存されるので、これらのファイルを各機から収集しマージすれば、複数チャンネルの電圧、電流の関係を一望で捉えることができます。



リアパネル

外部同期出力

TRIG信号、OUTPUT信号、READY信号を出力します。（RJ-11 6ピンコネクタ）

外部同期入力

TRIG信号、OUTPUT信号を入力します。（RJ-11 6ピンコネクタ）

背面出力端子 (GS211のみ)

背面端子モデルGS211では、入出力端子はリアパネルに搭載されます（フロントパネルには搭載されません）。用途に合わせて、前面/背面端子をお選び下さい。

USB-PC接続

パソコンと接続してGS200内部メモリをUSB大容量記憶装置（マストレージ）デバイスとして動作させます。

イーサネット (C10オプション)

100BASE-TX/10BASE-Tに準拠。HTTPサーバ、FTPサーバ、VXI-11サーバ。

トリガ/コントロール入力 (BNCコネクタ)

TRIG信号、OUTPUT信号のうち、いずれか1つを選択し入力します。

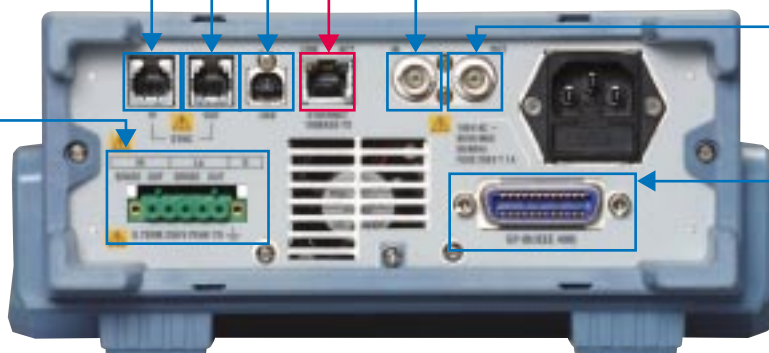
トリガ/コントロール出力 (BNCコネクタ)

TRIG信号、OUTPUT信号、READY信号のうち、いずれか1つを選択し出力します。

GP-IB

パソコンからリモート制御するためのインターフェース。（IEEE488準拠）

7651コマンド互換モードを搭載。



仕様

電圧発生部

レンジ	発生範囲	分解能	安定度 (24h) ±(% of setting + μ V)	安定度 (90日) ±(% of setting + μ V)	確度 (90日) ±(% of setting + μ V)	確度 (1年) ±(% of setting + μ V)	温度係数 ±(% of setting + μ V)/ $^{\circ}$ C
10mV	±12.0000mV	100nV	0.002 + 3	0.014 + 4	0.018 + 4	0.025 + 5	0.0018 + 0.7
100mV	±120.000mV	1 μ V	0.003 + 3	0.014 + 5	0.018 + 10	0.025 + 10	0.0018 + 0.7
1V	±1.20000V	10 μ V	0.001 + 10	0.008 + 50	0.010 + 100	0.016 + 120	0.0009 + 7
10V	±12.0000V	100 μ V	0.001 + 20	0.008 + 100	0.010 + 200	0.016 + 240	0.0008 + 10
30V	± 32.000V	1mV	0.001 + 50	0.008 + 200	0.010 + 500	0.016 + 600	0.0008 + 30

24h安定度は23 $^{\circ}$ C \pm 1 $^{\circ}$ C及び電源変動は \pm 5%以内においての値
安定度(90日)、確度(90日、1年)は23 $^{\circ}$ C \pm 5 $^{\circ}$ Cにおいての値
確度(90日、1年)の5 \sim 18 $^{\circ}$ C、28 \sim 40 $^{\circ}$ Cでは、温度係数を加算

レンジ	最大出力電流	出力抵抗	出力ノイズ		コモンモード除去比 (50/60Hz)
			DC \sim 10Hz	DC \sim 10kHz (参考値)	
10mV	----	約2 Ω	3 μ Vp-p	30 μ Vp-p	120dB以上
100mV	----	約2 Ω	5 μ Vp-p	30 μ Vp-p	
1V	±200mA	2m Ω 以下	15 μ Vp-p	60 μ Vp-p	
10V	±200mA	2m Ω 以下	50 μ Vp-p	100 μ Vp-p	
30V	±200mA	2m Ω 以下	150 μ Vp-p	200 μ Vp-p	100dB以上

電流発生部

レンジ	発生範囲	分解能	安定度 (24h) ±(% of setting + μ A)	安定度 (90日) ±(% of setting + μ A)	確度 (90日) ±(% of setting + μ A)	確度 (1年) ±(% of setting + μ A)	温度係数 ±(% of setting + μ A)/ $^{\circ}$ C
1mA	±1.20000mA	10nA	0.0015+0.03	0.016+0.1	0.02+0.1	0.03 + 0.1	0.0015 + 0.01
10mA	±12.0000mA	100nA	0.0015+ 0.3	0.016+0.5	0.02+0.5	0.03 + 0.5	0.0015 + 0.1
100mA	±120.000mA	1 μ A	0.004+ 3	0.016+ 5	0.02+ 5	0.03 + 5	0.002 + 1
200mA	±200.000mA	1 μ A	0.004+ 20	0.016+ 30	0.02+ 30	0.03 + 30	0.002 + 5

24h安定度は23 $^{\circ}$ C \pm 1 $^{\circ}$ C及び電源変動は \pm 5%以内においての値
安定度(90日)、確度(90日、1年)は23 $^{\circ}$ C \pm 5 $^{\circ}$ Cにおいての値
確度(90日、1年)の5 \sim 18 $^{\circ}$ C、28 \sim 40 $^{\circ}$ Cでは、温度係数を加算

レンジ	最大出力電圧	出力抵抗	出力ノイズ		コモンモード除去比 (50/60Hz)
			DC \sim 10Hz	DC \sim 10kHz (参考値)	
1mA	±30V	100M Ω 以上	0.02 μ Ap-p	0.1 μ Ap-p	100nA/V以上
10mA	±30V	100M Ω 以上	0.2 μ Ap-p	0.3 μ Ap-p	
100mA	±30V	10M Ω 以上	2 μ Ap-p	3 μ Ap-p	
200mA	±30V	10M Ω 以上	10 μ Ap-p	15 μ Ap-p	

リミッタ部

設定値	設定範囲	分解能
電流リミッタ(電圧発生時のみ)	1mA \sim 200mA	1mA
電圧リミッタ(電流発生時のみ)	1V \sim 30V	1V

注) 電流リミッタは、1V、10V、30Vレンジにて使用可能です。

応答時間(代表値)

電圧発生および電流発生、各レンジともに10ms以下。
変化開始から最終値の0.1%以内に収まるまでの、最大出力、最大負荷(純抵抗負荷)で、リミッタが動作しない状態にて。

最大容量/誘導負荷

容量負荷:10 μ F
誘導負荷:1mH

■電圧／電流モニタ機能（オプション）

●電圧モニタ機能（電流発生時）

レンジ	測定範囲	分解能	入力抵抗	精度（1年, 1PLC） ±(% of reading+mV)	温度係数 ±(% of reading+mV)/°C
30 V	±30.000 V	1mV	10MΩ以上	0.02+2	0.002+0.1

●電流モニタ機能（電圧発生、1V、10V、30Vレンジ使用時）

レンジ	測定範囲	分解能	入力抵抗	精度（1年, 1PLC） ±(% of reading+μA)	温度係数 ±(% of reading+μA)/°C
200mA	±200.00mA	10μA	2mΩ以下	0.03+300	0.003+30

積分時間 :1~25PLC (Power Line Cycle)
 トリガ源 :内部タイマ(0.1s~3600.0s)、READY、通信、即時
 測定のトリガ源 内部タイマ(TIMER) :モニタ用途。0.1s~3600.0s(分解能 0.1s)
 READY :プログラム動作時のカーブトレース用途。READY信号の出るタイミング。
 通信 :PC制御用途。「*TRG」コマンドによるトリガ発生。
 即時 :測定終了直後にトリガ発生。
 メジャーディレイ(トリガ点からのディレイ時間) :0~999,999ms(分解能 1ms)
 その他 :オートゼロ機能、NULL演算機能、データストア機能

■プログラム機能

最大ステップ数 :10,000
 トリガ :外部、内部タイマ、STEP入力、測定終了
 スロープ :0s~3600.0s(分解能 0.1s)

■外部入出力

コネクタ形状 :BNCコネクタ(いずれか一つの信号を選択)
 RJ-11 6ピンコネクタ
 出力レベル :TTL
 最小パルス幅 :10μs

●外部同期入出力

PIN No.	SYNC IN	SYNC OUT
1	OUTPUT IN	OUTPUT OUT
2	N.C.	N.C.
3	TRIG IN	TRIG OUT
4	GND	GND
5	N.C.	READY OUT
6	N.C.	N.C.

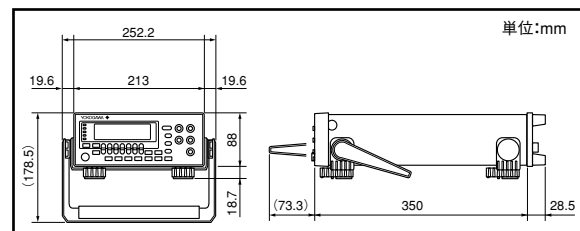
■通信インターフェース

- GP-IB
 - 電氣的、機械的仕様 :IEEE St'd 488-1987に準拠
 - 機能的仕様 :SH1,AH1,T6,L4,SR1,RL1,PP0,DC1,DT1,C0
 - プロトコル :IEEE St'd 488-1992に準拠
 - アドレス :0~30
 - コマンド互換 :7651コマンド互換モードあり
- USBインターフェイス
 - ポート数 :1
 - コネクタ形状 :B端子
 - 電氣的、機械的仕様 :USB 2.0に準拠
- Ethernet(オプション)
 - 通信ポート数 :1
 - コネクタ形状 :RJ-45コネクタ
 - 電氣的、機械的仕様 :IEEE 802.3に準拠
 - 伝送方式 :FTP 100BASE-TX/10BASE-T
 - プロトコル :HTTPサーバ、FTPサーバ、VXI-11サーバ、DHCPクライアント、コマンドソケット

■一般仕様

表示部 :256×64ドット VFD
 本体内蔵メモリ :4Mbyte
 (不揮発性、設定ファイル、出力パターンファイルを保存)
 ウォームアップ時間:60分以上
 動作環境 :5~40°C 20~80% RH
 定格電源電圧 :100VAC / 120VAC / 230VAC
 (各定格電圧の±10%、50 / 60Hz)
 定格電源周波数 :50/60Hz
 最大消費電力 :約80VA
 許容印加電圧 :Hi-Lo端子間 32V
 Lo-G端子間 42Vpeak
 Output-Sense端子間 0.5V
 G端子-ケース間 250Vpeak
 質量 :約5kg
 外形寸法 :約213(W)×88(H)×約350(D)mm
 (突起部を含まず)

■外形図



■形名及び仕様コード

形名	仕様コード	記事	定価(¥)
GS210		直流電圧/電流源(前面出力端子)	275,000
GS211		直流電圧/電流源(背面出力端子)	275,000
電源電圧	-1	100VAC, 50/60Hz両用	—
電源ケーブル	-M	UL/CSA規格(3極2極変換アダプタ付き)、PSE対応	—
付加仕様	/MON	モニタ機能	+30,000
	/C10	イーサネットインタフェース機能	+50,000
	/7A	BCP単年契約 1年定期校正付き	+38,000
	/7B	BCP3年契約 1年定期校正付き	+75,000
	/7C	BCP5年契約 1年定期校正付き	+146,000

注意:

- 成績表および校正証明書は製品との同時手配のみ可能です。製品納入後の後手配はできませんので、手配忘れのないようご注意ください。
- BCP(ベストコンディションプラン)は、測定器を常に最良の状態でお使いいただくため、定期的に診断/調整/校正を行い、必要に応じて予防保全/修理などを実施するサービス商品です。
- 別契約のベストコンディションプランサービスオプションも用意しておりますのでご相談ください。

■本体標準付属品

GS210 / GS211 共通付属品	電源コード、脚用ゴム(4個)、取扱説明書一式、ヒューズ
GS210のみ	測定リード 758933(赤黒2本で1セット) ワニグチアダプタ(小) 758922(赤黒2個で1セット)
GS211のみ	端子プラグ

■ラックマウント


形名	品名	仕様	定価(¥)
751533-E2	ラックマウント用キット	EIA単装用	11,000
751533-J2	ラックマウント用キット	JIS単装用	11,000
751534-E2	ラックマウント用キット	EIA連装用	11,000
751534-J2	ラックマウント用キット	JIS連装用	11,000

■関連製品



ソースメジャーユニット
GS610

ワイドレンジ、発生&測定機能
発生・測定範囲:±110V、±3.2A



マルチチャネルソースメジャーユニット
GS820

2chソース&シンク動作
発生・測定範囲:
±7V、±3.2A/±18V、±1.2A(標準モデル)
±50V、±0.6A/±20V、±1.2A(50Vレンジモデル)

・本文中に使われる会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

ご注意



●本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

ご注意



●本製品の特性上、金属部分に触れることができますので、感電する恐れがあります。十分にご注意ください。

YOKOGAWA

横河電機株式会社

計測営業

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32
TEL:0422-52-5609 FAX:0422-52-6154

計測器の取扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などのお問合せは
カスタムサポートセンター ☎ **0120-137-046** までお問い合わせください。
E-mail : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp
受付時間 : 祝祭日を除く、月～金曜日/9:00～12:00、13:00～17:00

このカタログの内容は2009年12月1日現在のものです。価格には別途消費税が加算されます。記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。
All Rights Reserved, Copyright © 2009, Yokogawa Electric Corporation.

■アクセサリ形名

形名	仕様コード	記事	定価(¥)
758933	測定リード	安全端子ケーブル1m赤黒2個で1単位	4,400
758917	測定リード	安全端子ケーブル0.75m赤黒2個で1単位	5,500
701901	セーフティアダプタリード	BNC-安全端子ケーブル1.8m	7,000
758919	バナナプラグセット	φ4mmプラグ/φ4mmソケット一体アダプタ	1,100
758922	ワニグチアダプタ(小)	安全端子-ワニグチ変換赤黒2個で1単位	2,200
758929	ワニグチアダプタ(大)	安全端子-ワニグチ変換赤黒2個で1単位	3,500
701959	安全ミニクリップ	安全端子-ミニクリップ変換赤黒2個1単位	4,000
758921	フォーク端子アダプタ	安全端子-フォーク端子変換赤黒2個1単位	2,800
758924	変換アダプタ	BNC-バイディングポスト変換	6,600
751512	変換アダプタ	バナナ(オス)-バイディングポスト変換	3,300
701902	安全BNCケーブル	BNC-BNCケーブル1m	5,000
701903	安全BNCケーブル	BNC-BNCケーブル2m	6,000
758923	安全端子アダプタ	バナネ押しタイプ赤黒2個で1単位	2,800
758931	安全端子アダプタ	ネジ締めタイプ赤黒2個で1単位	2,000
758960	同期運転ケーブル	RJ11 6ピン 1m	5,000



758933 測定リード

2本(赤黒)で1セット、長さ1.00m
701959, 758921, 758922または758929と組合せて
使用します。定格:1000V CATIII / 19A



758917 測定リード

2本(赤黒)で1セット、長さ0.75m
701959, 758921, 758922または758929と組合せて
使用します。定格:1000V CATIII / 32A



701901 セーフティアダプタリード

安全型BNC(オス)-安全端子(バナナオス) 1:1
701959, 758921, 758922または758929と組合せて
使用します。定格:1000V CATII



758919 バナナプラグセット

φ4mmプラグ/φ4mmソケット一体アダプタ
定格:30VAC~60VDC 30A



758922 ワニグチアダプタ(小)

安全端子(バナナメス)-ワニグチ変換
2本(赤黒)で1セット 定格:300V CATII
758933, 758917または701901に接続して使用します。



758929 ワニグチアダプタ(大)

安全端子(バナナメス)-ワニグチ変換
2本(赤黒)で1セット 定格:1000V CATII
758933, 758917または701901に接続して使用します。



B9887AR 測定リード(安全端子用)

安全端子-ワニグチケーブル



751512 変換アダプタ

バナナ(オス)-バイディングポスト変換



366922 変換アダプタ

バナナ(オス)-BNC(メス)変換
701901, 701902または701903と組み合わせて使用します。



701902/701903 安全BNCケーブル

701902:長さ1m 1000V CATII
701903:長さ2m 1000V CATII



758923 安全端子アダプタセット

バナネ押しタイプ(バナナオス)
2個で1セット
ケーブルの脱着が簡単です。 *1



758931 安全端子アダプタセット

ネジ締めタイプ(バナナオス)
2個で1セット
ケーブル固定用の1.5mm六角レンチB9317WDが付属。 *1

*1 アダプタに接続可能なケーブルの線径/758923 芯線径:2.5mm以下、被覆径:5.0mm以下
758931 芯線径:1.8mm以下、被覆径:3.9mm以下

お問い合わせは

C&MM-02

Printed in Japan, 912(KP)