

性

入力および解析特性

入力チャンネル数 : 2

入力形式 : 差動入力形式, シグナル・エンデッド形式

入力インピーダンス : 約1M /100pF(シングルエンデッドにて)

入力結合 : AC, DC, GND

A/D変換器分解能 : 16ビット

周波数レンジ : 10mHz ~ 100kHz, 1, 2, 5ステップで22レンジ

周波数精度 : 周波数レンジの±50ppm±測定分解能(+23 ±5 にて)

入力フィルタ : アンチ・アリアジング・フィルタ(ロールオフ特性 - 148dB/Oct.)が各周波数レンジに適用して自動的に設定される。

ただし, 1kHzレンジ以下はアナログ・フィルタとデジタル・フィルタの組み合わせ

同相信号除去比(CMR) : 50dB以上 (DC結合で50/60Hzにて)

最大差動入力電圧 : ±200V

最大同相入力電圧 : ±200V

入力レンジ : +30dBV ~ -60dBV(1dBステップで可変)

電圧表示 ; 44.7V ~ 1.41mV, rms表示 ; 31.6V ~ 1mV

オート・レンジ : 入力信号により上記の最適レンジに設定(5dBステップ)

最大同相信号電圧 : ±14V(-60dBVレンジ ~ -6dBVレンジ)

±140V(-5dBVレンジ ~ +14dBVレンジ)

±200V(+15dBVレンジ ~ +30dBVレンジ)

最大入力感度 : -125dBV(約0.56 μVrms)(-140dBV, 2kHzレンジで)

ダイナミック・レンジ : ダイナミック・レンジは, いずれもスペクトラム・モードにおけるフルスケールからの値で, 周波数レンジ0~90%, 振幅レベル -3dBの正弦波を入力し, 32回のアベレージング, 方形波ウェイトティング, フィルタ・オン, スペクトラム数は400ラインの条件のもとで測定。

また1/fノイズは除く。(23 ±5)

85dB以上(+30dBV ~ -30dBV)(代表値90dB)

80dB以上(-31dBV ~ -40dBV)

70dB以上(-41dBV ~ -50dBV)

60dB以上(-51dBV ~ -60dBV)

残留ノイズ : 残留ノイズは, いずれもスペクトラム・モードにおけるフルスケールからの値で, 32回のアベレージング, 方形波ウェイトティング, フィルタ・オン, スペクトラム数は400ラインの条件のもとで測定。また1/fノイズは除く。

ただし, 周波数レンジの0~90% (23 ±5)

-85dB以上(+30dBV ~ -40dBV)

-75dB以上(-41dBV ~ -45dBV)

-60dB以上(-46dBV ~ -60dBV)

振幅直線性 : ±0.2dB以下 (フルスケールから -40dB以内, +23 ±5)

周波数平坦度 : ±0.3dB以下(23 ±5 にて)

周波数レンジの0~90%にて, AC結合の -3dBポイントは約0.2Hz

振幅精度 : 振幅直線性 + 周波数平坦度(23 ±5 にて)

チャンネル間振幅差 : 同一感度レンジで, 周波数レンジの0~90%にて(23 ±5 にて)

R9211E/A	R9211B/C
±0.3dB以内	±0.1dB以内

能

チャンネル間位相差 : 同一感度レンジで, 周波数レンジの0~90%にて(23 ±5 にて)

R9211E/A	R9211B/C
±3.0deg以内	±1.0deg以内

加速度計用電源 : 入力結合は, ACのみ可能

4mAソース電流源 ; Ach/Bch + 側

最大動作電圧 ; +18V, オープン回路電圧 ; +24V以下

オーバー・ロード表示 : LED

テスト信号 : 100kHzから2kHzまでの周波数レンジで

振幅レベル ; 約 -4dBV, 周波数 ; レンジの8%の正弦波

トリガ

トリガ・モード : フリーラン・モード, 手動トリガ・モード, 外部トリガ・モード, 入力信号トリガ・モード, 自動繰返しトリガ・モード

トリガ・ソース : Ach. およびBch. 信号による入力信号トリガ EXT. 信号による外部信号トリガ

トリガ・レベル :

入力信号トリガ ; 振幅レンジの1/256の分解能で, 数値キーで設定
外部信号トリガ ; TTL. 立ち上がりまたは立ち下がりエッジを選択(リア・パネルBNCコネクタ)

トリガ・スロープ : +, -, ±(入力信号トリガ)

トリガ位置 : -128K ~ +1Mサンプル1ch測定時

-64K ~ +1Mサンプル2ch測定時

アベレージング

周波数領域アベレージング・モード : 加算(SUM), 減算(SUB), 指数関数移動平均(EXP), 最大値検出(PEAK)

時間領域アベレージング・モード : 加算(SUM)

遅延領域アベレージング・モード : 加算(SUM)

振幅領域アベレージング・モード : 加算(SUM)

アベレージング回数 : 1~32767回

オーバー・ラッピング : 0%, 50%, 75%, MAX

スタート・ストップ制御 : スタート, ストップ, +1, 継続(サーボ・モードを除く) (消去はスタート時に自動的に行う)

測定モード

- ・ウェーブ・フォーム測定モード
- ・スペクトラム測定モード
- ・時間 - 周波数解析モード
- ・周波数応答関数測定モード
- ・サーボ解析モード(R9211B/C)

ウェーブ・フォーム測定モード

測定機能 :

時間領域瞬時データ, 時間領域平均データ

自己相関関数, 相互相関関数, 確率密度関数, 累積分布関数

解析データ数 : 64~8192ポイント(1チャンネル)

64~4096ポイント(2チャンネル)

遅延領域データ数 : 64~2048ポイント

アベレーシング:

時間領域アベレーシング

遅延領域アベレーシング

振幅領域アベレーシング

変換機能: 工学単位

マーカ解析機能: ピーク値, 立ち上がり時間, 立ち下がり時間, パルス幅, 実効値

演算機能: 微分, 積分, 平滑化, トレンド除去, 四則演算, プリ・エンベロープ

表示機能: 時間 - 振幅, 振幅 - 確率密度, オービット

スペクトラム測定モード

測定機能:

複素スペクトラム, パワー・スペクトラム, 相互スペクトラム, 時間波形

アベレーシング: 周波数領域アベレーシング

解析データ数: 64 ~ 8192ポイント(1チャンネル)

64 ~ 4096ポイント(2チャンネル)

周波数分解能:

リニア; 25 ~ 3200ライン(1チャンネル)

25 ~ 1600ライン(2チャンネル)

対数; 最大3ディケード, 80ライン/ディケード

その他; 1/3オクターブ, 1/1オクターブ

ウインドウ関数: 方形波(Rectangular), ハニング(Hanning), ミニマム(Minimum), フラット・パス(Flat Pass), フォース/レスポンス(Force/Response)

* 対数周波数分解能とオクターブ分解能ではウインドウ関数はハニング, ミニマムまたは方形波。

ウェイトイング: A, B, C - ウェイトイング, Cメッセージ・ウェイトイング

変換機能: 工学単位

マーカ解析機能: ピーク・マーカ, ネクスト・ピーク・マーカ, バンド・マーカ, ハーモニクス・マーカ, サイドバンド・マーカ, オーバ・オール・パワー, 部分パワー, 平均パワー, 分散

演算機能: 四則演算, プリ・エンベロープ, リフタード・スペクトラム, パワー・ケプストラム, jw , $1/jw$, 平滑化

表示機能: 周波数 - 振幅, 周波数 - 位相, 周波数 - 実数部, 周波数 - 虚数部, ナイキスト線図

時間 - 周波数解析モード

基本測定機能: 時間波形, 複素スペクトラム, パワー・スペクトラム, 相互スペクトラム

時間 - 周波数解析機能: レベル・モニタ, 位相モニタ, 周波数モニタ

アベレーシング: 周波数領域アベレーシング

周波数分解能:

リニア; 25 ~ 800ライン

対数; 最大3ディケード, 80ライン/ディケード

その他; 1/3オクターブ, 1/1オクターブ

ウインドウ関数: 方形波(Rectangular), ハニング(Hanning), ミニマム(Minimum), フラット・パス(Flat Pass), フォース/レスポンス(Force/Response)

* 対数周波数分解能とオクターブ分解能ではウインドウ関数はハニング, ミニマムまたは方形波。

ウェイトイング: A, B, C - ウェイトイング, Cメッセージ・ウェイトイング

変換機能: 工学単位

マーカ解析機能: ピーク・マーカ, ネクスト・ピーク・マーカ, バンド・マーカ, ハーモニクス・マーカ, サイドバンド・マーカ, オーバ・オール・パワー, 減衰パワー, 部分パワー, 平均パワー, 分散

演算機能: 四則演算, プリ・エンベロープ, リフタード・スペクトラム, パワー・ケプストラム, jw , $1/jw$, 平滑化, レベル・モニタの累積

表示機能: 周波数 - 実数部, 周波数 - 虚数部, 周波数 - 振幅, 周波数 - 位相, ナイキスト線図, 時間 - レベル, 時間 - 位相, 時間 - 周波数

周波数応答関数測定モード

測定機能:

周波数応答関数, 群遅延, コヒーレンス関数, パワー・スペクトラム, 位相スペクトラム, インパルス応答関数, 時間波形

アベレーシング: 周波数領域アベレーシング

解析データ数: 64 ~ 2048ポイント

周波数分解能:

リニア; 25 ~ 800ライン

ウインドウ関数: 方形波(Rectangular), ハニング(Hanning), ミニマム(Minimum), フラット・パス(Flat Pass), フォース/レスポンス(Force/Response)

ウェイトイング: A, B, C - ウェイトイング, Cメッセージ・ウェイトイング

変換機能: 工学単位

マーカ解析機能: ピーク・マーカ, ネクスト・ピーク・マーカ, バンド・マーカ, ハーモニクス・マーカ, サイドバンド・マーカ, オーバ・オール・パワー, 部分パワー, 平均パワー, 分散, +ピーク・マーカ, -ピーク・マーカ, XdBマーカ, シェイプ・ファクタ・マーカ, リップル・マーカ

演算機能: 四則演算, アンラップト位相, jw , $1/jw$, 逆数, インパルス・レスポンス, イコライズ, 位相補正, COP(コヒーレント・アウトプット・パワー)

表示機能: 周波数 - 振幅, 周波数 - 位相, 周波数 - 実数部, 周波数 - 虚数部, 周波数 - 群遅延, 周波数 - 関連度関数, ナイキスト線図, コール・コール線図, ニコルス線図

サーボ解析モード(R9211B/9211C)

測定機能:

周波数応答関数, 群遅延, コヒーレンス関数

パワー・スペクトラム, 相互スペクトラム, 時間波形

掃引モード: リニア掃引, 対数掃引

サーボ測定用信号源：リニア/ログ・サイン・スイープ信号，リニア・マルチサイン・スイープ信号，ログ・マルチサイン信号

出力インピーダンス：1 以下

最大出力電圧：±15V(出力インピーダンス1 以下の時)

最大出力電流：100mA(出力インピーダンス1 以下の時)

DCオフセット：±10V(0.1V分解能)

加算アンプ：ON/OFF可能

平均回数：固定，自動

信号源バンド幅：固定，自動

周波数表サーボ機能：出力波形，出力電圧，DCオフセット，測定周波数範囲，平均回数を組み合わせて測定可能(最大20組)

リニアテーブル

ログテーブル

周波数分解能：

リニア；25～800ライン

ログ；1～6DECADE(25ライン/DEC～200ライン/DEC)

ただし，200ライン/DEC時は最大5DECADEまで設定可能。

変換機能：工学単位

マーカ解析機能：ピーク・マーカ，ネクスト・ピーク・マーカ，バンド・マーカ，ハーモニクス・マーカ，サイドバンド・マーカ，オーバ・オール・パワー，部分パワー，平均パワー，分散，+ピーク・マーカ，-ピーク・マーカ，XdBマーカ，シェイプ・ファクタ・マーカ，リップル・マーカ，開ループ・ボード線図マーカ，閉ループ・ゲインマーカ

演算機能：四則演算，アンラップト位相， jw ， $1/jw$ ，逆数，インパルス・レスポンス，イコライズ，位相補正，COP(コヒーレント・アウトプット・パワー)，開・閉ループ変換

表示機能：周波数 - 振幅，周波数 - 位相，周波数 - 実数部，周波数 - 虚数部，周波数 - 群遅延，周波数 - 関連度関数，ナイキスト線図，コール・コール線図，ニコルス線図

カーブ・フィット機能

周波数応答関数データから最大20組までのポールおよびゼロを抽出
重みづけ：オート・ウェイト，ユニフォーム・ウェイト，ユーザ・ウェイト
変換機能：抽出したポール，ゼロをポール，レジデューやポリノミナル(多項式)に変換可能

シスセシス機能

抽出したポール，ゼロないしは，数値入力したポール，ゼロの値から周波数応答関数，インパルス・レスポンスおよびステップ・レスポンスを合成可能

シグナル・ジェネレータ(R9211B/9211C)サーボ解析モードを除く

出力波形：正弦波(スポット)，スエプト・サイン，マルチ・サイン，インパルス，ランダム，任意波形(最大メモリ長：64Kワード)

最大出力電圧：±15V(出力インピーダンス1 以下にて)

最大出力電流：100mA(出力インピーダンス1 以下にて)

DCオフセット：±10V(0.1V分解能)

出力インピーダンス：1 以下，50，600

出力モード：連続，インターナル，エクスターナル，エクスターナル・ゲート，マニュアル

テーパ機能：最大200msec

加算アンプ：ON/OFF可能

ランニング・ズーム機能(R9211A/R9211C)

ストップ周波数が10kHz未満のときは，最小スパン10mHz。ストップ周波数が10kHz以上のときは，最小スパン100mHzのズーム解析が可能。

コンパレータ機能(R9211C)

設定モード：テーブル・モード，リファレンスモード

テーブル・モード：最大20組までのコンパレート区間を設定可能

リファレンス・モード：リファレンス波形に対してコンパレート可能

対象波形：周波数ドメインのデータに対してコンパレート可能

コンパレート結果：・管面にPASS/FAIL表示

・ブザー

・リヤからTTLオープン・コレクタで出力

表示仕様および表示機能

表示機能：8インチのラスター・スキャンCRT

工学単位：マーカ読み取り値および垂直軸スケールリングを任意の物理量で表示する。

スケールリング：リニア/ログ・スケールリング

各チャンネル独立にスケールリング可能

単位：指定文字の内から任意の2文字まで設定可能

表示モード：1画面表示，2画面表示，3画面表示，4画面表示

重ね合わせ表示モード：同一領域，同一解析レンジのデータを重ね合わせて表示可能

格子表示：表示および消去可能

3次元表示：任意の表示データを最大50ラインまで3次元表示可能

バー表示：オーバ・オール・パワー，部分パワー，平均パワー，パワーの分散のいずれかをCRT管面の右端にバー表示する。

ラベル：任意の英文字，数字および特殊文字合わせて40文字まで表示，また上下に移動可能

リスト・モード：

シングル・モード；スペクトラム表示において，カーソルで任意に設定された20個のスペクトラムの周波数値とレベル値をデジタル表示でリスト・アップ

ハーモニクス・モード；基本スペクトラムを数値入力で設定するとそのレベル値をデジタル表示でリスト・アップし，THD(トータル・ハーモニクス・ディストーション)およびTHP(トータル・ハーモニクス・パワー)を演算し表示する。

サイド・バンド・モード；搬送波と変調信号の周波数を数値入力で設定すると10次までの上側波帯または下側波帯パワーを演算し表示する。

水平軸：リニア，対数

垂直軸：数値設定により任意に認定可能

カレンダー・クロック機能：カレンダー(年/月/日)および(時/分)の表示。

メモリ機能

	R9211E*	R9211A	R9211B	R9211C
メモリ(128Kワード)	標準	標準	標準	-
I/O+メモリ(1Mワード)	Opt.11	Opt.11	Opt.11	標準
CMOSメモリ(1Mワード)	Opt.10	Opt.10	Opt.10	Opt.10

*opt.11, opt.10フロッピーのいずれか一つのみ選択可

トランジェント波形データ・メモリ：時間・周波数解析モードにて使用
パネル・メモリ：パネル条件を記憶(バッテリー・バックアップ，保存期間は約1ヶ月)

入出力機能

GP-IBインタフェース：標準装備

プロッタ出力：当社のGP-IBインタフェースを装備しているプロッタおよびHP GL機能を装備しているプロッタにGP-IBケーブルを通じて直接作図。

外部サンプリング・クロック入力：BNC型，TTLレベル

外部トリガ入力：BNC型，TTLレベル

サンプリング・クロック出力：BNC型，TTLレベル

トリガ出力信号：BNC型，TTLレベル

フロッピー・ディスク・ドライブ機能

R9211E	R9211A	R9211B	R9211C
Opt.06	標準	標準	標準

タイプ：3.5インチ・マイクロ・フロッピー・ディスク

メディア：2DD/2HD(自動識別)

容量：720K/1.2Mバイト(フォーマット時)

フォーマット：MS DOSのフォーマットに変換可能

ファイル形式：DATA FILE，VIEW FILE，TABLE FILE

データ・ファイル操作：リスト，生成，消去，検索，コピー

I/O + メモリ機能

R9211E	R9211A	R9211B	R9211C
Opt.11	Opt.11	Opt.11	標準

メモリ容量：1Mワード(2Mバイト)

デジタル入力：デジタル入力は内蔵のA/D変換器のかわりに，外部からデジタル信号を取り込む(最大サンプリング・レート256kHz)

データ形式：16ビット + EOC信号(オフセット・バイナリ)

デジタル出力：内蔵A/D変換器のデータを出力する

データ形式：16ビット + チャンネル識別信号 + ストローブ信号(オフセット・バイナリ)

コンパレータ出力(R9211C)：オープン・コレクタ出力により，コンパレータ機能の出力が可能

CMOSメモリ機能

R9211E	R9211A	R9211B	R9211C
Opt.10	Opt.10	Opt.10	Opt.10

1Mワード(2Mバイト)のバッテリー・バックアップ・メモリ

サーマル・プリンタ機能

R9211E	R9211A	R9211B	R9211C
Opt.07	Opt.07	Opt.07	Opt.07

CRT管面のハード・コピー

印字方式：感熱ライン・ドット方式

ドット構成：640ドット / 行

指定記録紙：A09075

紙幅：114mm

高速演算プロセッサ機能

R9211E	R9211A	R9211B	R9211C
-	Opt.12	-	標準

高速数値演算

ランニング・ズーム解析機能(R9211A/9211C)

ストップ周波数が10kHz未満の時は最小スパン10mHz。ストップ

周波数が10kHz以上の時は，最小スパン100mHzのズーム解析が可。

一般仕様

使用環境範囲：周囲温度 +5 ~ +35 相対湿度80%以下

保存環境範囲：周囲温度 -20 ~ +60

電源変更：ご発注の際にご指定願います。

オプションNo.	標準	32	42	44
電源電圧(V)	90~110	103~132	198~242	207~250

48 ~ 66Hz

消費電力：標準時

R9211E	R9211A	R9211B	R9211C
140VA以下	160VA以下	170VA以下	190VA以下

外形寸法：約330(幅) × 177(高) × 450(奥行)mm

質量：本体

R9211E	R9211A	R9211B	R9211C
12kg以下	14kg以下	14kg以下	16kg以下

付属品

品名	型名	備考
電源ケーブル	A01402	1本
入力ケーブル	MI-77	2本
T型コネクタ		

アクセサリ(別売)

A02804	フロント・カバー
R16211	キャリング・ケース
R16055	トランジット・ケース
A02034	パネルマウント・セット
A02255	ラックマウント・セット(JIS規格)
A02455	ラックマウント・セット(EIA規格)