

omniace  
**RA3100**

DATA ACQUISITION SYSTEM



**Discover Precision**

すべてのデータは、オムニエースへ  
大容量記憶媒体に高速・長時間計測

データアキュイジション装置

omniace RA3100



オムニエース RA3100 は、近年、普及が進んだ

インバータ制御技術を用いた電気自動車や家電製品、

鉄道車両、ソーラー発電システムなどの開発およびメンテナンス現場で、

厳しいノイズ環境でも高速スイッチング波形を正確に

長時間測定できる研究・開発、現場メンテナンス向けのデータアキュイジション装置です。

多チャンネル入力

Max 36ch (アナログ入力時)  
Max 144点 (ロジック入力時)

高速サンプリング

Max 20MS/s

長時間レコーディング

メモリ容量 4GB (18ch使用時、20MS/s、5秒)  
SSD容量 256GB(36ch使用時、1MS/s、約59分)

高速・高精細記録

紙送り速度 最速100mm/s  
記録紙がなくなってもSSDにバックアップ

多彩な記録

「メモリ」、「SSD」、「記録紙」に記録  
全て同時にデータ測定が可能

入力モジュール

電圧、温度、ロジック

優れた視認性・操作性

12.1型液晶ディスプレイとタッチパネルの継承により、  
優れた視認性と操作性を実現

バックスクロール

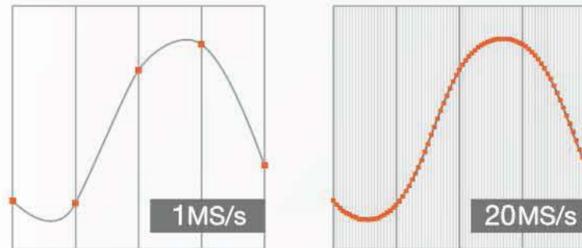
測定を終了することなく測定中のデータを再生可能

多彩なモニタ

測定中にY-T波形表示、X-Y表示、FFT解析が可能

## 高速サンプリング 精細な測定が可能 20MS/s 18ch 5秒

「2ch 高速電圧モジュール」はシリーズ最上位の高速サンプリングを行う入力モジュールです。サンプリング速度20MS/s、入力可能電圧±500V、分解能は14 bit の性能を備えています。本体に9モジュールを実装できるため、18チャンネルの高速メモリ記録が可能です。



サンプリング速度

	2ch	8ch	18ch
20 MS/s	50秒	10秒	5秒
10 MS/s	1分40秒	25秒	10秒
5 MS/s	3分20秒	50秒	20秒
2 MS/s	8分20秒	2分5秒	50秒
1 MS/s	16分40秒	4分10秒	1分40秒
500 kS/s	33分20秒	8分20秒	3分20秒
10 kS/s	27時間46分40秒	5時間33分20秒	2時間46分20秒
5 kS/s	55時間33分20秒	11時間6分40秒	5時間33分20秒
2 kS/s	138時間53分20秒	27時間46分40秒	13時間53分20秒
1 kS/s	277時間46分40秒	55時間33分20秒	27時間46分40秒

## 長時間レコーディング

多様な記録速度、チャンネル数、データ量に対応できる大容量記憶媒体を標準装備。記録したい信号の詳細な変化を逃さず正確に記録します。

メモリ容量

**4GB**

18ch使用時  
20MS/s  
5秒

SSD 容量

**256GB**

36ch使用時  
1MS/s  
約59分



## 高速・高精細記録

高速(100mm/s)ながら高精細な波形記録が可能です。万が一、記録紙が無くなっても記録データをSSDにバックアップしているため、後からプリントアウトできます。



## 多チャンネル入力

「4ch 電圧モジュール」は、1ユニットで4chを入力できるモジュールです。本体に9モジュールを実装できるため、36チャンネルの多チャンネル記録が可能です。

「16ロジックモジュール」は、1ユニットで16chのロジック信号を入力できるモジュールです。本体に9モジュールを実装すると、144チャンネルのロジック記録が可能です。

アナログ入力時 **Max 36ch**      ロジック入力時 **Max 144点**

## 優れた視認性・操作性

ディスプレイとタッチパネルにより、ダイナミック波形描画とスマートフォンのような操作性で見たい波形を簡単に拡大・縮小、スクロールができます。



## 入力モジュール 全5種類

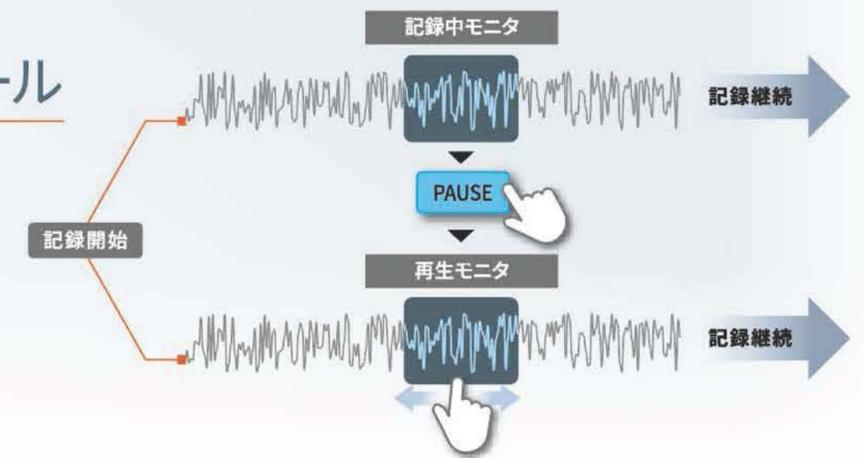
本体に最大9枚のモジュールを実装できます。高速・高精度・絶縁の各種入力モジュールをご用意しています。



モジュール名	型式	ch数	サンプリング速度	入力	規格
2ch 電圧モジュール	RA30-101	2ch	1MS/s	±500V	電圧を計測するモジュール、アンチエイリアシングフィルタ付き
4ch 電圧モジュール	RA30-102	4ch	1MS/s	±200V	多チャンネルの電圧を計測するモジュール
2ch 高速電圧モジュール	RA30-103	2ch	20MS/s	±500V	高速で電圧を計測するモジュール
16ch ロジックモジュール	RA30-105	16ch	1MS/s	接点	接点信号を計測するモジュール
2ch 温度モジュール	RA30-106	2ch	1kS/s	熱電対: K, E, J, T, N, R, S, B, C RTD: Pt100, Pt1000	熱電対・測温抵抗体にて温度を計測するモジュール

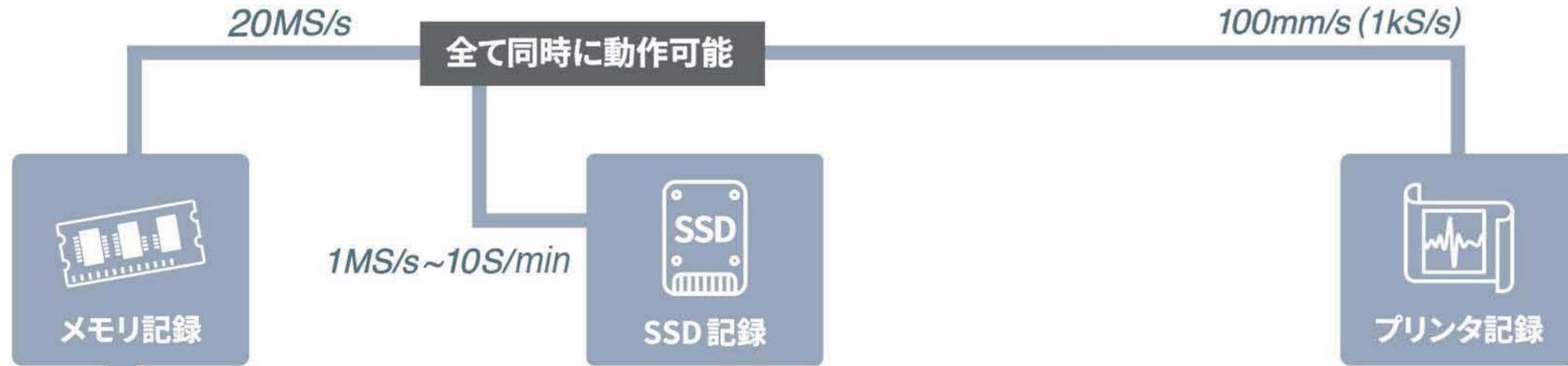
## バックスクロール

記録中に【PAUSE】キーを押すことにより、記録を継続しながら記録済みデータの再生表示が可能



# 多彩な記録

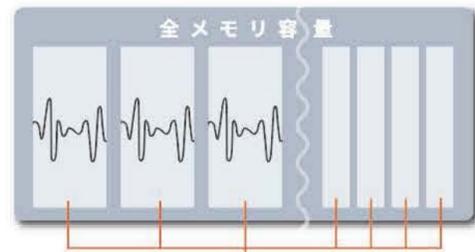
データの記録先として「メモリ」、「SSD」、「記録紙」を備えています。  
この3つの記録先へ同時にデータ測定が可能です。測定目的により自由に選択できます。



本体内蔵のメモリ(4GB)に高速(max20MS/s)でデータを記録するモードです。また、豊富なトリガ機能により、様々な条件で計測ができます。

入力データをメモリに記録後、SSDに自動保存します。

サンプル速度 20MS/s~10S/min(入力モジュールにより異なる)  
メモリ容量 4GB (2Gポイント/ch)  
メモリ分割 1~200分割  
記録長 2000~2Gポイント(1-2-5step)



メモリブロック分割可能  
1 ~ 200

## 記録可能時間

	2ch	8ch	18ch	36ch
20MS/s	50秒	10秒	5秒	—
10MS/s	1分40秒	25秒	10秒	—
5MS/s	3分20秒	50秒	20秒	—
2MS/s	8分20秒	2分5秒	50秒	—
1MS/s	16分40秒	4分10秒	1分40秒	50秒
50kS/s	33分20秒	8分20秒	3分20秒	1分40秒
10kS/s	27時間46分40秒	5時間33分20秒	2時間46分20秒	1時間23分20秒
5kS/s	55時間33分20秒	11時間6分40秒	5時間33分20秒	2時間46分40秒
2kS/s	138時間53分20秒	27時間46分40秒	13時間53分20秒	6時間56分40秒
1kS/s	277時間46分40秒	55時間33分20秒	27時間46分40秒	13時間53分20秒

本体内蔵のSSDに長時間のデータ記録が行えます。36ch時、最高1MS/sの高速記録が行えます。デジタルデータとして保存されるため、記録後のデータ解析や長期間のデータ管理が行えます。

入力データを直接SSDに保存します。

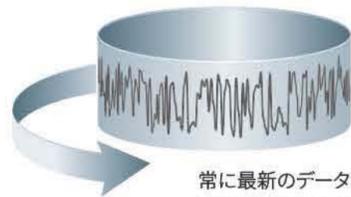
サンプル速度 1MS/s~10S/min(入力モジュールにより異なる)  
SSD容量 256GB  
最大記録時間 100日  
データ形式 ノーマルデータ、ピークデータ

## 記録可能時間

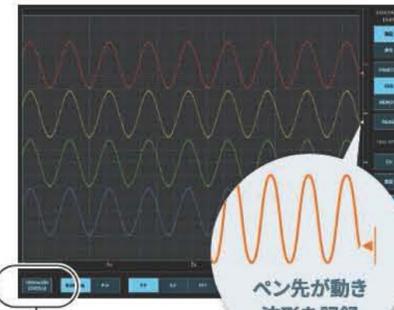
	1ch	2ch	4ch	8ch	16ch	18ch	32ch	36ch
1MS/s	35時間	17時間	8時間	4時間	2時間	1時間58分	1時間	59分
500kS/s	70時間	35時間	16時間	8時間	4時間	3時間56分	2時間	1時間46分
200kS/s	175時間	85時間	40時間	20時間	10時間	9時間52分	5時間	4時間26分
100kS/s	350時間	175時間	80時間	40時間	20時間	19時間	10時間	8時間53分
50kS/s	700時間	350時間	160時間	80時間	40時間	38時間	20時間	17時間46分
20kS/s	1750時間	850時間	400時間	200時間	100時間	95時間	50時間	44時間56分
10kS/s	—	1750時間	800時間	400時間	200時間	190時間	100時間	89時間
5kS/s	—	—	1600時間	800時間	400時間	380時間	200時間	178時間
2kS/s	—	—	—	2000時間	1000時間	950時間	500時間	444時間
1kS/s	—	—	—	—	2000時間	1900時間	1000時間	889時間

## ウィンドウ記録

ウィンドウ記録時間としてリングバッファ領域(最大2Gポイント/ch)を指定し、エンドレス収録が可能です。異常がいつ発生するか分からない場合、収録時間を定めて測定すると異常データを取りこぼす可能性があります。収録エリアをリング化することにより、常に最新のデータが保存できます。



入力データを高速(100mm/s)で直接記録紙に印刷します。ペンが画面上に波形を記録するイメージで表示し、入力モジュール及び紙送り速度の設定を行う事が可能です。記録紙へは48chの信号を印刷することができます。更にプリンタ記録にて記録紙に記録するデータをデジタルでSSD保存しているため、記録紙が途中で切れても後からでもプリントアウトできます。



紙送り速度  
信号を確認しながら  
紙送り速度の変更が可能



記録仕様  
紙送り速度  
1kS/s(100mm/s) ~ 10S/min(1mm/min)  
記録分解能  
10~80ドット/mm(時間軸)  
8ドット/mm(振幅軸)

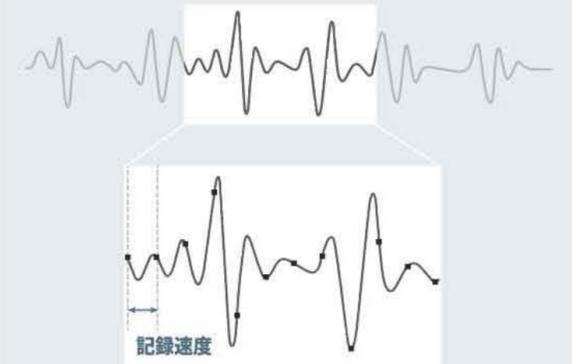
## SSD記録で選択可能

### ノーマルデータ・ピークデータ

オムニエースはデジタル方式レコーダとして入力信号は全てAD変換し記録しています。このAD変換の速度と入力される信号の周波数成分の関係によりデータが正しく測定できたり・できなかったりします。

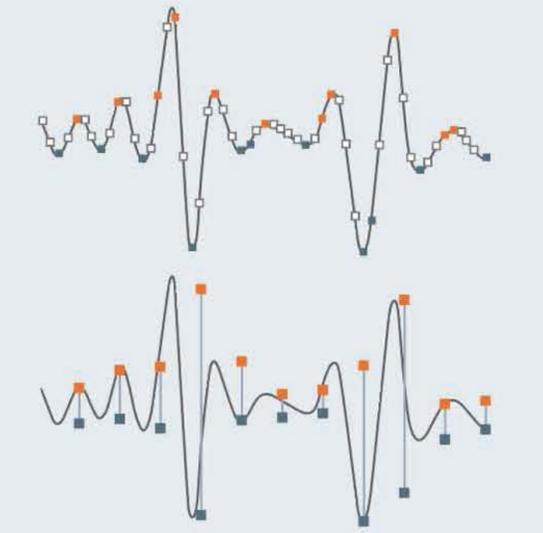
### ノーマルデータ

設定した記録速度毎にデータを記録します。(■点)記録速度に対し信号の変化が速い場合、データの特異点(ピーク値)を記録できないこともあります。メモリ記録ではこの方式のデータが測定できます。



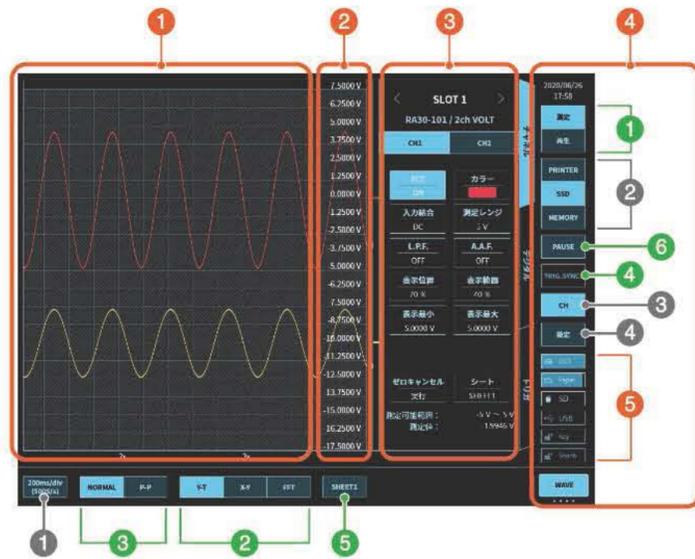
### ピークデータ

設定した記録速度間を最速のAD変換速度でサンプリング(■点、●点、□点)し、記録速度間の最大値(■点)・最小値(●点)の2点のデータを記録します。データの特異点(ピーク値)を損なうことなくデータ量を圧縮することが可能です。プリンタ記録ではこの方式のデータを記録紙に記録しています。



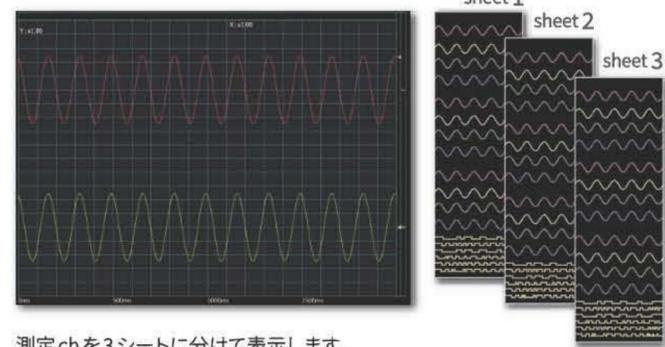
# 多彩なモニタ

入力信号または記録データに対しY-T 波形表示、X-Y 表示、FFT 解析が可能です。



- ① 波形表示エリア
  - ② スケールエリア
  - ③ 詳細設定エリア  
操作キーエリアの[CH]キーを押すと入力モジュールに関する設定が行えます。
  - ④ サイドメニューエリア
  - ⑤ 状態表示アイコン  
記憶媒体・インタフェース、キーロック
  - ⑥ PAUSE  
入力モニタの一時停止
- ① モニタの選択  
測定：現在の入力信号を表示  
再生：保存データの再生表示
  - ② モニタ波形の選択  
Y-T波形、X-Y、FFT解析を選択
  - ③ SSD記録時に  
波形表示するデータ形式
  - ④ TRIG.SYNC.  
トリガに同期させたモニタ
  - ⑤ SHEETの選択
  - ⑥ PAUSE  
入力モニタの一時停止
- ① 記録速度の切替
  - ② モニタするデバイス選択  
・PRINTERへのデータ  
・SSDへのデータ  
・MEMORYへのデータ
  - ③ CH  
入力モジュールの設定
  - ④ 設定  
測定条件の設定画面

## Y-T 波形表示

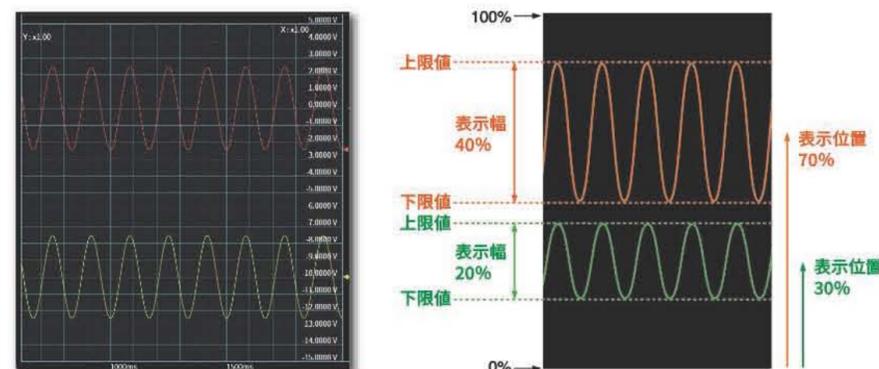


測定chを3シートに分けて表示します。  
(1シート当たり48ch登録)  
縦20div、横20divのグラフ上に最大48chの信号をモニタします。



## 信号の表示幅、表示位置の設定

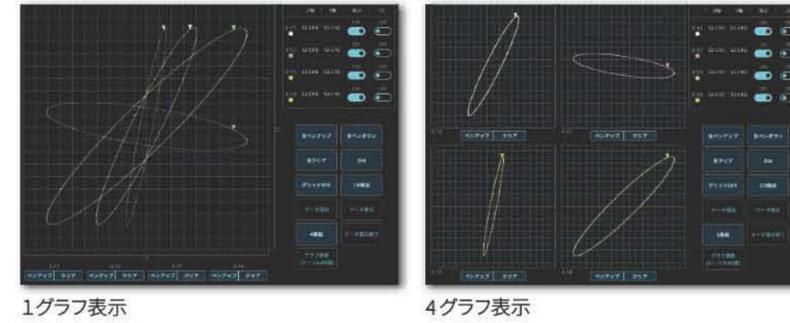
グラフ上の任意の位置に任意の幅で信号を描くことができます。1divの幅に100Vの信号を簡単に描くことができます。



- 表示幅**  
各チャネルの信号を任意の幅で表示  
表示グラフの幅を100%として、表示したいチャネルの幅を%で設定します。
- 表示位置**  
各チャネルの信号を任意の位置に表示  
表示グラフの幅を100%として、表示したいチャネル位置を%で設定します。
- スケール設定**  
各チャネルの表示幅に対して表示の上限値  
/下限値を入力値または物理換算値で設定

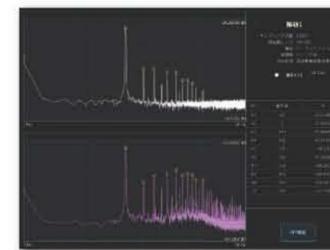
## X-Y 表示

X軸に4ch、Y軸に4chを指定し、X-Yグラフを描画することができます。大きな1グラフ表示と各々のX-Yを4グラフに分けた表示が選べます。ペンのアップ・ダウンやグリッドのOn/Offなども可能です。



## FFT 解析

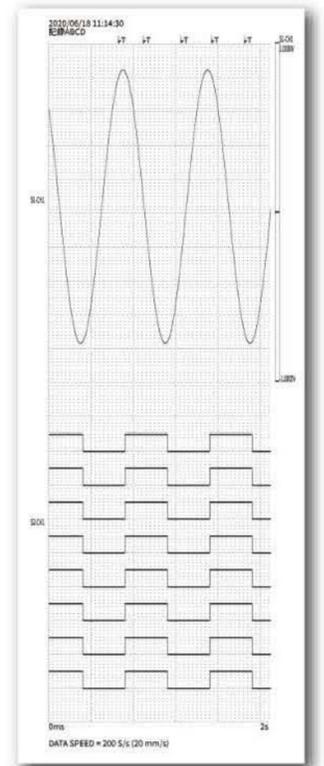
任意の2信号に対してFFT解析を行います。解析結果に対し極大値または最大値10点の表示、カーソルによる各解析結果の値を読み取ることが可能です。(FFT解析はSSD記録されたノーマルデータに対して実行することが可能です。)



データ選択	入力信号または記録データから選択
サンプリング点数	1,000、2,000、5,000、10,000点
最大解析周波数	サンプリング周波数の1/2倍
表示グラフ数	1グラフ、2グラフ。Y-T波形の表示も可能
ファンクション	時間軸波形、リアスペクトラム、RMSスペクトラム、パワースペクトラム、1/1オクターブ、1/3オクターブ、伝達関数、クロスパワースペクトラム、コヒーレンス関数
窓関数	ハンニング、ハミング、レクタンギュラ
アベレージ処理	時間軸単純加算平均、周波数軸単純加算平均、周波数軸指数加重平均、周波数軸ピークホールド
X軸スケール	時間、リニア周波数、ログ周波数、1/1オクターブ、1/3オクターブ
Y軸スケール	実数部、虚数部、振幅、対数振幅、位相

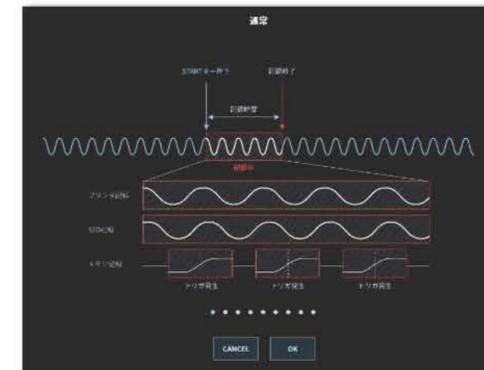
## 高速・高精細記録

高速(100mm/s)、高記録密度(80ドット/mm:25mm/s時)での記録が可能です。同時に記録できる信号数は48信号です。信号の他に記録名称、測定開始時刻、トリガマーク、記録速度等も印字できます。



## 測定モード選択

9つの計測パターンを「計測モード」として準備しています。「計測モード」は、手動操作による測定開始、トリガ信号による測定開始、時刻による繰り返し計測等から選べます。「測定モード」を選択すると、その計測に必要な設定項目が展開され、簡単に設定できます。



- ① 通常記録
- ② 開始時刻
- ③ STARTトリガ
- ④ インターバル時間(N回)
- ⑤ 開始時刻 + STARTトリガ
- ⑥ 開始時刻 + インターバル時間(N回)
- ⑦ STARTトリガ + インターバル時間(N回)
- ⑧ 開始時刻 + STARTトリガ + インターバル時間(N回)
- ⑨ ウィンドウ記録

# 入力モジュール、周辺オプションセレクションガイド

入力現象	プローブ・ケーブル
電圧 ±500V (DC or ACpeak)	絶縁BNCケーブル (ワニグチ) RA30-507
大電流	AC/DC測定用クランプメータ 2009R (共立電気計器製) ・2,000A, 400A ・DC, 30~1kHz φ55
電流 中電流 小電流	AC/DCクランプセンサ 8115 (共立電気計器製) ・AC130A, DC180A ・DC, 40~1kHz φ12  BNCアダプタ 0243-3021  クランプアダプタ 8112 (共立電気計器製) ・20A/2A/0.2A ・40~10kHz φ8
電圧変動	電圧変動用プローブ 1540S/1543S 商用電源ラインの変動 レベルを検出するユニット。 100V系、200V系ラインの ±10%、±20%の変動を検出。
電圧検出	フローティング電圧用プローブ 1539S 4チャンネルのAC電圧/DC電圧の高低を検出し、 High, Lowで出力するユニット。  AC50V~150V時: Lowレベル AC100V~250V時: Highレベル DC20V~150V時: Lowレベル DC80V~250V時: Highレベル

8chロジックケーブル (丸形コネクタ変換)  
RA30-503

電圧入力時 H: 約2.5V以上 L: 約0.5V以下 接点入力時 オープン: 2kΩ以上 ショート: 250Ω以下	8chロジックケーブル (ICクリップ) RA30-501	8chロジックケーブル (ミノ虫) RA30-502
	MDR20 極端子台 AX-PCX-10S20	端子台接続ケーブル RA30-504

入力現象	センサ
温度 熱電対 K, E, J, T, N, R, S, B, C 熱電対 Pt100, Pt1000	被覆熱電対、シース熱電対  温度センサ 接続コネクタ RA30-555
振動 (衝撃加速度)	アンプ内蔵型圧電式 加速度変換器 SV2000シリーズ  圧電式加速度変換器 SV, 9F, 9Gシリーズ  チャージコンバータ 圧電式加速度変換器を使用する際、 必要なユニット AP11-901 AP11-902 AP11-903

応力 荷重 変位 加速度 トルク	ひずみゲージ ブリッジボックス 5370 / 5373
	ひずみゲージ式変換器 ・荷重変換器 ・トルク変換器 ・圧力変換器 ・スリップリング ・変位変換器 ・加速度変換器

入力モジュール
2ch電圧モジュール RA30-101 電圧を計測する入力モジュール、 アンチエイジングフィルタ付き ・A/D: 16bit ・1MS/s (1μs) ・±100mV~±500V
4ch電圧モジュール RA30-102 多チャンネルの電圧を計測する入力モジュール ・A/D: 16bit ・1MS/s (1μs) ・±1V~±200V
2ch高速電圧モジュール RA30-103 高速で電圧を計測する入力モジュール ・A/D: 14bit ・20MS/s (50ns) ・±100mV~±500V
2ch温度モジュール RA30-106 熱電対、測温抵抗体用入力モジュール  ・A/D: 16bit ・熱電対: E, J, T, N, R, S, B, C ・測温抵抗体: Pt100, Pt1000 ・更新レート: 1.5ms, 100ms, 1s
16chロジックモジュール RA30-105 電圧のH, Lまたは接点のオープン、クローズを 記録する入力モジュール ・入力数: 16ロジック ・1μs ・入力: 電圧または接点

チャージアンプ AG3103  
センサとして加速度変換器 (電荷出力タイプと電圧出力タイプ) を接続し、加速度、速度、変位の測定が可能なアンプです。

ACストレミアンプ AS1603, AS1703, AS1803R  
外来ノイズに強いひずみアンプ (ACブリッジ方式) ひずみゲージを用いた測定に最適

DCストレミアンプ AS2503, AS2603  
優れた非直線性と高い応答周波数でひずみゲージ式変換器を用いた測定に最適



制御モジュール  
リモート制御モジュール RA30-112  
外部信号によるスタート/ストップ、マーク印字、紙送り、外部サンプル、外部トリガー信号の入力、トリガー信号出力

制御用ケーブル  
リモート制御ケーブル (本体間接続用) RA30-505  
リモート制御ケーブル (バラ線) RA30-506  
MDR20極端子台 AX-PCX-10S20  
端子台接続ケーブル RA30-504

外部記憶媒体  
SDメモ리카ード 2G RM11-452  
SDメモ리카ード 4G RM11-453  
SDメモ리카ード 8G RM11-454

折畳紙収納箱  
折畳紙収納箱 RA30-551  
折畳紙アダプタ RA12-301を含む  
寸法: H97 × W283 × D371 (mm)  
質量: 4kg以下  
折畳紙アダプタ RA12-301

記録紙  
記録紙 YPS106  
220×30mロール紙 (5本/箱)  
記録紙 (ミシン目入り) YPS108  
220×30mロール紙 (5本/箱)  
記録紙 (折畳紙) YPS112  
220×201m折畳紙 (1冊/箱)

その他  
キャリングケース RA23-183  
専用輸送箱 (キャスター付) RA30-552  
寸法: H635 × W450 × D320 (mm)  
H550 × W450 × D320 (mm) : キャスター含まず  
質量: 8.5kg以下

# 本体仕様

基本仕様			
記録機能	メモリ記録	高速現象をメモリに記録する	※メモリ記録、SSD記録、プリンタ記録の自由な組合せ可能
	SSD記録	入力信号を内蔵SSDに直接記録する	
	プリンタ記録	入力信号を直接サーマルプリンタに記録する	
計測部	モジュールスロット数	9 スロット	
	アナログ計測	最大 36 チャンネル (4ch 電圧モジュール使用時)	
	ロジック計測	最大 144 チャンネル (16ch ロジックモジュール使用時)	
サンプリング速度	メモリ記録時	20MS/s (50ns) ~ 10S/min	
	SSD記録時	1MS/s (1μs) ~ 10S/min	
	プリンタ記録時	1kS/s (100mm/s) ~ 10S/min (1mm/min)	
メモリ容量		4GB (2G ポイント/ch)	
記録装置	SSD (ソリッドステートドライブ)	256GB	
	SD カードスロット、SD/SDHC/SDXC 対応	記録後のデータ保存用	
	USB ポートを使用した USB メモリ	記録後のデータ保存用	
プリンタ部	記録方式	サーマルヘッドによる感熱記録	
	紙幅	219.5mm	
	有効記録幅	200mm	
	紙送り速度	100mm/s ~ 1mm/min	
トリガ	用途	記録動作開始トリガ (スタートトリガ)、メモリ記録トリガ (メモリトリガ)	
	スタートトリガ	記録動作を開始するトリガ (手動トリガ、外部トリガ、計測チャンネル (任意の 1ch) により選択)	
	メモリトリガ	メモリ記録を開始するトリガ (手動トリガ、外部トリガ、計測チャンネル (任意の 18ch) により選択)	
	トリガソース	測定チャンネル (アナログ/ロジック)、手動トリガ、外部トリガ	
	測定チャンネルのトリガ検知方法	レベルトリガ、ウィンドウトリガ、ビットパターントリガ	
	トリガ論理	測定チャンネルに対し OR、AND を設定	
	プリントリガ	0 ~ 100% (1%ステップ)	
	トリガマーク	トリガ点を T マークにて示すとともにトリガ発生年月日・時分秒を印字	
	トリガフィルタ	フィルタ時間: 0 ~ 100 秒	
	外部トリガ入力	外部から信号を入力 (アクティブ Low High レベル: 2.1V ~ 5.0V、Low レベル: 0V ~ 0.5V / バルス幅 高速応答時: High 期間 1μs 以上、Low 期間 1μs 以上 / 通常応答時: High 期間 10μs 以上、Low 期間 10μs 以上 / 低速応答時: High 期間 10ms 以上、Low 期間 10ms 以上)	
外部トリガ出力	L: 0.5V 以下: バルス幅 高速応答時: 1μs / 通常応答時: 10μs / 低速応答時: 10ms		
波形表示	Y-T 波形モニタ	測定信号の時間的変化を振幅波形で表示	
	X-Y 波形モニタ	信号 1 を X 軸に、信号 2 を Y 軸にとり、共通点にデータを描画	
	FFT 解析モニタ	任意の 2ch の測定信号を FFT 解析し、その解析結果を周波数軸データで表示	
表示部		12.1 型 XGA TFT カラー液晶ディスプレイ (1024 × 768)、静電容量方式タッチパネル付	
操作部	操作/パネルキー	POWER..... 電源の ON / OFF START ..... 計測開始 STOP ..... 計測終了 TRIG ..... 手動トリガ PRINT ..... プリンタ記録開始 / 画面コピー	
	回転ノブ	測定レンジ、波形ポジション等の変更	
	LAN	1000BASE-T (1Gbps) ..... 通信コマンドによる制御	
	COM	RS-232C ..... 通信コマンドによる制御	
インタフェース	USB	Ver3.0 2 ポート ..... ストレージデバイス用 (USB メモリ)	
	ビデオ出力	DVI-D ..... 外部ディスプレイ用デジタル出力	
適合規格	安全性	IEC 61010-1、IEC 61010-2-30 過電圧カテゴリ (設置カテゴリ) II 測定カテゴリ 各入力モジュールの仕様による	
	EMC	EN61326-1 ClassA	
動作環境	温度	0 ~ 40°C	
	湿度	35 ~ 85%RH (結露しないこと)	
保存環境	温度	-20 ~ 60°C	
	湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)	
耐振動性	ランダム振動耐久試験	振動数: 5 ~ 500 Hz、X、Y 軸 6.5 m/s <sup>2</sup> 、Z 軸 10.2 m/s <sup>2</sup> 各 1 時間	
	正弦波振動耐久試験	振動数: 10 ~ 55 Hz、振動レベル: 20.0 m/s <sup>2</sup> 、3 軸各 20 サイクル	
バックアップ電池寿命 (時計のバックアップ用)		約 10 年 (周囲温度 25 °C 時)	
電源	入力電圧	AC100 ~ 240V、周波数 50/60Hz	
	消費電力	300VA 以下 (最大印字状態にて)、記録停止時 80VA、待機時 5VA	
外形寸法		394 (W) × 334 (H) × 199 (D) mm ※突起部除く	
質量		9.5kg 以下 (本体のみ)	

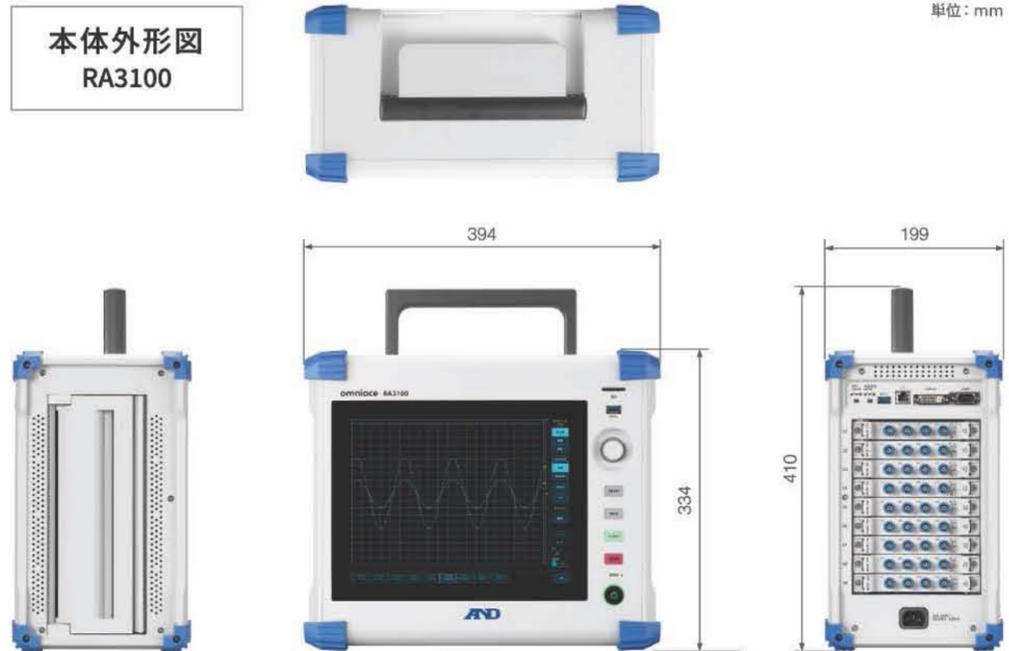
記録機能仕様		
メモリ記録	機能	設定サンプリング速度で内蔵メモリへデータを収録後、SSD へ自動保存します。
	チャンネル数	アナログ計測... 最大 36 チャンネル (4ch 電圧モジュール使用時) ロジック計測... 最大 144 チャンネル (16ch ロジックモジュール使用時)
	メモリ容量	4GB (2G ポイント/ch)
	データ形式	ノーマルデータ
	メモリ分割	1 ~ 200 分割 (使用する ch と記録長により最大値が変更される)
	記録長	2000 ~ 2G ポイント (1.2.5step: 使用する ch と分割数により最大値が変更される)
	サンプリング速度	最大 20MS/s (50ns) ~ 10S/min (0.00167s) 20MS/s 時、同時計測は 18ch
	最大記録時間	100 日
	記録動作	START / STOP キー、時刻記録、インターバル記録、START トリガ記録
	機能	入力信号の計測データを直接内蔵 SSD に記録します。
SSD記録	チャンネル数	アナログ計測... 最大 36 チャンネル (4ch 電圧モジュール使用時) ロジック計測... 最大 144 チャンネル (16ch ロジックモジュール使用時)
	データ収録容量	内蔵 SSD (256GB)
	データ形式	ノーマルデータとピークデータを選択可能
	サンプリング速度	最大 1MS/s (1μs) ~ 10S/min (0.00167s)、データ形式がピークデータの場合は、Max500kS/s
	外部同期サンプリング	同期クロック: 250kHz 以下
	最大計測時間	100 日
	記録動作	START / STOP キー、時刻記録、インターバル記録、START トリガ記録、ウィンドウ記録
	機能	ウィンドウ記録時間としてリングバッファ領域 (最大 2G ポイント / ch) を指定し、データを収録します。データ領域を超えた場合は先頭からオーバーライトして、測定終了までのデータを記録します。メモリ記録、プリンタ記録との併用はできません。データ形式は、ノーマルデータになります。
	記録チャンネル数	測定 ch を 3 シートに分けて表示、1 シート当たり 48ch 登録
	データ形式	ピークデータ
プリンタ記録	機能	入力信号を直接プリンタへ出力 (波形出力)
	紙幅	219.5mm
	有効記録幅	200mm
	記録動作	PRINT キー: データを記録せず、直接記録紙へ波形記録。記録中に記録速度、測定レンジ等の変更可能 START / STOP キー、時刻記録、インターバル記録、START トリガ記録: データを SSD へ保存しながら記録紙へ波形記録。記録後に再生コピー可能
	記録チャンネル数	測定 ch を 3 シートに分けて表示、1 シート当たり 48ch 登録
	データ形式	ピークデータ
	紙送り速度	100mm/s (1kS/s) ~ 1mm/min (10S/min)、ユーザー指定可能 外部同期時は 50mm/s (500Hz) max
	機能	振幅軸: 8 ドット / mm 時間軸: 80 ドット / mm (25mm/s 時)、40 ドット / mm (50mm/s ~)、20 ドット / mm (100mm/s ~)、40 ドット / mm (外部同期)
	記録密度	
	機能仕様	
Y-T 波形	記録機能	メモリ記録、SSD 記録、プリンタ記録時に可能
	対象データ形式	ノーマルデータ、ピークデータ
	シート数	測定 ch を 3 シートに分けて表示、1 シート当たり 48ch 登録
	表示グラフ数	1 グラフ
	グリッド数	縦 20div、横 20div
	時間軸データ数	100data/div
	表示機能	数値表示、信号名称、振幅軸スケール、記録時間、トリガマーク、カーソル、サムネイル
	表示幅	各チャンネルの信号を任意の幅で表示 (表示グラフに幅を 100% として、% で設定)
	表示位置	各チャンネルの信号を任意の位置に表示 (表示グラフに幅を 100% として、% で設定)
	スケール設定	各表示幅に対し、表示の上限值 / 下限値を入力値または物理換算値で設定
X-Y 波形	ロジック波形表示	16ch ロジック波形の表示位置を移動可能
	記録機能	SSD 記録時に可能
	対象データ形式	ノーマルデータ
	サンプリング速度	1 KS/s 以下
	表示グラフ数	1 グラフ (最大 4 波形同時描画)、4 グラフ (各グラフ当たり 1 波形)
	グリッド数	縦 20div、横 20div
	表示機能	X-Y 波形をドットまたはラインで描画、X 軸 Y 軸スケール、ペンポジション
	スケール設定	各グラフに対し、表示の最大値 / 最小値を入力値または物理換算値で設定
	軌跡	軌跡の ON / OFF 可能 (ペンのアップ、ダウン可能)
	印刷	描画されていた X-Y 波形をプリンタで印字
FFT 解析	記録機能	SSD 記録時に可能
	対象データ	ノーマルデータ
	サンプリング点数	1,000、2,000、5,000、10,000 点
	サンプリング速度	1MS/s 以下
	最大解析周波数	サンプリング周波数の 1/2 倍として算出
	表示グラフ数	1 グラフ、2 グラフ。Y-T 波形の表示も可能
	ファンクション	時間軸波形、リニアスペクトラム、RMS スペクトラム、パワースペクトラム、1/1 オクターブ、1/3 オクターブ、伝達関数、クロスパワースペクトラム、コヒーレンス関数
	窓関数	ハンニング、ハミング、レクタングュラ
	アベレージ処理	時間軸単純加算平均、周波数軸単純加算平均、周波数軸指数加重平均、周波数軸ピークホールド、なし
	アベレージ回数	1 ~ 10
X 軸スケール	時間、リニア周波数、ログ周波数、1/1 オクターブ、1/3 オクターブ	
Y 軸スケール	実数部、虚数部、振幅、対数振幅、位相	
ピーク値表示	解析結果から極大値、又は最大値 10 点を抽出する	

その他仕様		
測定モード	9 つの測定モードから選択できます。 通常記録 / 開始時刻 / START トリガ / インターバル時間 (N 回) / 開始時刻 + START トリガ / 開始時刻 + インターバル時間 (N 回) / START トリガ + インターバル時間 (N 回) / 開始時刻 + START トリガ + インターバル時間 (N 回) / ウィンドウ記録	
再生処理	拡大、縮小	ピンチイン、ピンチアウトによる縮小、拡大機能、スワイプによる表示位置変更あり。
	カーソル	Y-T... カーソル位置の測定値 カーソル間の時間表示、最大値 / 最小値 / 平均値 FFT... カーソル位置の周波数、振幅値
	バックスクロール	記録中に【PAUSE】キーを押すことにより、測定しながら測定済みデータのモニタが可能
記録部	システムアニメーション	測定開始時刻、記録名称、トリガ条件 (トリガ点、トリガ年月日、トリガ時刻) サンプリング速度、紙送り速度、時間軸等を波形記録と同時に印字する
	マーク印字	記録紙上または SSD 測定データにマーク印字 (日付・時刻) を行う
	ヘッダー、フッター、アニメーション	プリンタ時に波形エリアの前・中・後に任意の文字を印字することが可能 前・中・後それぞれ、横方向 60 文字、縦方向 86 行 (全角文字)
	画面コピー機能	ディスプレイに表示された内容を記録紙にコピー
画面イメージの保存	画面のイメージを PNG 形式 (カラー) で、本体または記憶媒体に保存	
設定内容保存・読み出し	測定条件 (入力モジュール及び本体設定) を内蔵 SSD 内に保存 SSD に保存した測定条件を読み出すことが可能	
キーロック機能	・操作/パネルキーのロック ・タッチパネルのロック	
バックライトオート OFF	OFF / 1 分 / 5 分 / 10 分 / 30 分 / 60 分から選択	
モニタ輝度	調整可能	
物理量換算	入力信号の物理換算、表示のフルスケール変更、単位文字の登録	

# 制御モジュール仕様

リモート制御モジュール RA30-112 仕様	
入力コネクタ	ハーフピッチコネクタ 20 ピン
出力コネクタ	ハーフピッチコネクタ 14 ピン
外部入力	機能: 外部信号による制御が可能
制御信号	START / STOP、MARK、FEED、PRINT、TRIG
入力レベル	High レベル: 2.1V ~ 5.0V、Low レベル: 0V ~ 0.5V (アクティブ Low)
応答速度	高速 / 通常 / 低速 選択
有効パルス幅	高速応答時: High 期間 1μs 以上、Low 期間 1μs 以上 通常応答時: High 期間 1ms 以上、Low 期間 1ms 以上 低速応答時: High 期間 10ms 以上、Low 期間 10ms 以上
最大許容入力電圧	30V
外部出力	機能: 制御信号を外部に出力が可能
制御信号	START / STOP、MARK、FEED、PRINT、TRIG
出力レベル	High レベル: 3.8V ~ 5.0V、Low レベル: 0V ~ 0.5V (アクティブ Low)
出力パルス幅	START / STOP、FEED、PRINT: 動作期間中アクティブ出力 TRIG、MARK: 高速応答時: 1μs / 通常応答時: 1ms / 低速応答時: 10ms
外部サンプル入力 (EXT.SAMPL IN)	外部クロック信号による同期が可能 (SSD 記録、プリンタ記録の同時記録は不可)
入力レベル	High レベル: 2.1V ~ 5.0V、Low レベル: 0V ~ 0.5V
有効パルス幅	高速 (SSD 記録): 2μs 以上 / 低速 (プリンタ記録): 1ms 以上
最大入力周波数	高速 (SSD 記録): 250kHz / 低速 (プリンタ記録): 500Hz
外部サンプル出力 (EXT.SAMPL OUT)	同期クロック信号を外部に出力可能
出力レベル	High レベル: 3.8V ~ 5.0V、Low レベル: 0V ~ 0.5V (アクティブ Low)
校正用基準クロック	機能: 動作確認用のクロック出力
出力レベル	0V ~ 5V (±1%)
出力周波数	1kHz (±1%)
デューティ比	50% (±5%)
耐電圧	AC300V、1 分間 (入力、出力一貫体間)
対地間最大定格電圧	AC、DC42V
外形寸法	約 140 (入力側 W) × 223 (D) × 20 (H) mm
質量	約 250g
適合規格	安全性: IEC61010-1 EMC: IEC61326-1、class A

本体外形図 RA3100



単位: mm

# 入力モジュール仕様

2ch 電圧モジュール RA30-101	
入力チャンネル数	2CH
入力コネクタ	絶縁型 BNC
入力形式	不平衡入力 (絶縁: ch 間、各 ch - 筐体間)
入力結合	AC / DC / GND
入力インピーダンス	1MΩ
測定レンジ(RANGE)	100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500V (測定範囲は ±RANGE)
測定精度	±0.3% of RANGE (23°C±5°C、DC 結合、LPF 3Hz、ゼロキャンセル実行後)
温度係数	± (400ppm of RANGE) / °C
周波数特性	DC 結合: DC ~ 100kHz (-3dB ~ +1dB) (LPF、AAF OFF 時) AC 結合: 0.3Hz ~ 100kHz (-3dB ~ +1dB) (LPF、AAF OFF 時)
ローパスフィルタ(LPF)	カットオフ周波数: 3Hz, 30Hz, 300Hz, 3kHz, OFF (-1.6dB±1dB) 特性: 2 ポールベッセル
アンチエイリアシング フィルタ(AAF)	カットオフ周波数: 20, 40, 80, 200, 400, 800, 2k, 4k, 8k, 20k, 40kHz, OFF 減衰量: カットオフ周波数の 1.5 倍にて -66dB 以下
A/D 変換	A/D 分解能: 16bit サンプリングレート: 1MS/s (max)
最大許容入力電圧	±500V peak
対地間最大定格電圧	AC, DC300V CAT II
耐電圧	AC3kV, 1 分間 (入力端子 - 筐体間、各 ch 間)
外形寸法	約 140 (入力側 W) × 223 (D) × 20 (H) mm
質量	約 300g
適合規格	安全性: IEC61010-1、IEC61010-2-30 (測定カテゴリ CAT II、汚染度 2) EMC: IEC61326-1、class A

4ch 電圧モジュール RA30-102	
入力チャンネル数	4CH
入力コネクタ	絶縁型 BNC
入力形式	不平衡入力 (絶縁: ch 間、各 ch - 筐体間)
入力結合	DC / GND
入力インピーダンス	1MΩ
測定レンジ(RANGE)	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200V (測定範囲は ±RANGE)
測定精度	±0.2% of RANGE (23°C±5°C、DC 結合、LPF 3Hz、ゼロキャンセル実行後)
温度係数	± (400ppm of RANGE) / °C
周波数特性	DC 結合: DC ~ 100kHz (-3dB ~ +1dB) (LPF OFF 時)
ローパスフィルタ(LPF)	カットオフ周波数: 3Hz, 30Hz, 300Hz, 3kHz, OFF (-1.6dB±1dB) 特性: 2 ポールベッセル形
A/D 変換	A/D 分解能: 16bit サンプリングレート: 1MS/s (max)
最大許容入力電圧	±200V peak
対地間最大定格電圧	AC, DC300V CAT II
耐電圧	AC3kV, 1 分間 (入力端子 - 筐体間、各 ch 間)
外形寸法	約 140 (入力側 W) × 223 (D) × 20 (H) mm
質量	約 320g
適合規格	安全性: IEC61010-1、IEC61010-2-30 (測定カテゴリ CAT II、汚染度 2) EMC: IEC61326-1、class A

2ch 高速電圧モジュール RA30-103	
入力チャンネル数	2CH
入力コネクタ	絶縁型 BNC
入力形式	不平衡入力 (絶縁: ch 間、各 ch - 筐体間)
入力結合	AC / DC / GND
入力インピーダンス	1MΩ
測定レンジ(RANG)	100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500V (測定範囲は ± 測定レンジ)
測定精度	±0.5% of RANGE (23°C±5°C、DC 結合、LPF 5Hz、ゼロキャンセル実行後)
温度係数	± (500ppm of RANGE) / °C
周波数特性	DC 結合: DC ~ 5MHz (-3dB ~ +1dB) (LPF OFF 時) AC 結合: 6Hz ~ 5MHz (-3dB ~ +1dB) (LPF OFF 時)
ローパスフィルタ(LPF)	カットオフ周波数: 5Hz, 50kHz, 500kHz, OFF (-3dB±1dB)
A/D 変換	A/D 分解能: 14bit サンプリングレート: 20MS/s (max)
同相モード除去比	80dB 以上 (50/60Hz)
最大許容入力電圧	500V peak
対地間最大定格電圧	AC、DC300V CAT II
耐電圧	AC 3kV、1 分間 (入力端子 - 筐体間、各 ch 間)
外形寸法	約 140 (W) × 223 (H) × 20 (D) mm
質量	約 300g
適合規格	安全性: IEC61010-1、IEC61010-2-30 (測定カテゴリ CAT II、汚染度 2) EMC: IEC61326-1、class A

16ch ロジックモジュール RA30-105	
入力チャンネル数	16ch
I/Oコネクタ	8ch × 2 ポート
入力形式	シングル入力、入力共通 (非絶縁)、入力信号 - 筐体間絶縁
電圧検出	入力範囲: 0 ~ 24V しきい値: 1.4V (±0.4V) / 2.5V (±0.5V) / 4V (±0.6V) (3 レベルから選択可能) 入力インピーダンス: 1MΩ±1%
接点検出	しきい値 (以下の3レベルから選択可能) ショート (High レベル): 250Ω以下 / オープン (Low レベル): 2kΩ以上 ショート (High レベル): 1.5kΩ以下 / オープン (Low レベル): 5kΩ以上 ショート (High レベル): 3kΩ以下 / オープン (Low レベル): 9kΩ以上 負荷電流: 0.5mA (typ)、負荷抵抗 0 ~ 18kΩ時
応答可能パルス	2μs 以上
最大許容入力電圧	DC30V
対地間最大定格電圧	AC、DC 42V
耐電圧	AC300V、1 分間 (入力端子 - 筐体間)
オプション用電源出力	弊社製プローブ接続用
外形寸法	約 140 (入力側 W) × 223 (D) × 20 (H) mm
質量	約 250g
適合規格	安全性: IEC61010-1 EMC: IEC61326-1、class A

2ch 温度モジュール RA30-106					
入力チャンネル数	2CH				
入力コネクタ	センサケーブル差込ねじ止めコネクタ				
入力形式	不平衡入力 (絶縁: ch 間、各 ch - 筐体間)				
入力インピーダンス	5MΩ以上				
適用センサ	熱電対タイプ: K, E, J, T, N, R, S, B, C (JIS C1602: 2015) 測温抵抗体 (RTD): Pt100, Pt1000 (JIS C1604: 2013)				
A/D 変換	A/D 分解能: 16bit データ更新レート: 高速 (1.5ms)、通常 (100ms)、低速 (1s)				
基準接点補償方式	内部 / 外部 切替式				
内部接点補償温度	±1°C (23°C ±5°C)、±1.5°C (全温度範囲)				
断線検出	ON / OFF 切替可能				
熱電対タイプ	測定レンジ (RANGE) 測定範囲 (°C) 測定精度				
熱電対	測定レンジ・ 測定精度	K	200°C	-200 ~ 200	-200 ~ 0°C ± (0.1% of RANGE + 2°C) 0 ~ 1370°C ± (0.1% of RANGE + 1°C)
			600°C	-200 ~ 600	
			1370°C	-200 ~ 1370	
		E	200°C	-200 ~ 200	-200 ~ 0°C ± (0.1% of RANGE + 2°C) 0 ~ 1000°C ± (0.1% of RANGE + 1°C)
			600°C	-200 ~ 600	
			1000°C	-200 ~ 1000	
		J	200°C	-200 ~ 200	-200 ~ 0°C ± (0.1% of RANGE + 2°C) 0 ~ 1100°C ± (0.1% of RANGE + 1°C)
			400°C	-200 ~ 400	
			1100°C	-200 ~ 1100	
		T	100°C	-100 ~ 100	-200 ~ 0°C ± (0.1% of RANGE + 2°C) 0 ~ 400°C ± (0.1% of RANGE + 1°C)
			200°C	-200 ~ 200	
			400°C	-200 ~ 400	
N	200°C	-200 ~ 200	-200 ~ 0°C ± (0.1% of RANGE + 2°C) 0 ~ 1300°C ± (0.1% of RANGE + 1°C)		
	600°C	-200 ~ 600			
	1300°C	-200 ~ 1300			
R	200°C	0 ~ 200	0 ~ 400°C ± (0.1% of RANGE + 3.5°C) 400 ~ 1760°C ± (0.1% of RANGE + 3°C)		
	1000°C	0 ~ 1000			
	1760°C	0 ~ 1760			
S	200°C	0 ~ 200	0 ~ 400°C ± (0.1% of RANGE + 3.5°C) 400 ~ 1760°C ± (0.1% of RANGE + 3°C)		
	1000°C	0 ~ 1000			
	1700°C	0 ~ 1700			
B	600°C	400 ~ 600	400 ~ 1800°C ± (0.1% of RANGE + 3°C)		
	1000°C	400 ~ 1000			
	1800°C	400 ~ 1800			
C	600°C	0 ~ 600	0 ~ 400°C ± (0.1% of RANGE + 3.5°C) 400 ~ 2300°C ± (0.1% of RANGE + 3°C)		
	1200°C	0 ~ 1200			
	2300°C	0 ~ 2300			
温度係数	(測定精度 × 0.1) / °C				
測定方式	3 線式				
測定電流	0.5mA、1mA 切替式 (Pt100 時)、0.1mA 固定 (Pt1000 時)				
測定レンジ	タイプ	測定レンジ (RANGE)	測定範囲 (°C)	測定精度	
測温抵抗体 (RTD)	測定レンジ	Pt100	200°C	-200 ~ 200	-200 ~ 850°C ± (0.1% of RANGE ± 0.5°C)
			400°C	-200 ~ 400	
			850°C	-200 ~ 850	
		Pt1000	200°C	-200 ~ 200	
			400°C	-200 ~ 400	
			850°C	-200 ~ 850	
温度係数	(測定精度 × 0.1) / °C				
同相モード除去比	50 / 60Hz、信号源抵抗: 1kΩ 100dB (データ更新: 低速、通常) 80dB (データ更新: 高速)				
最大許容入力電圧	30V peak				
対地間最大定格電圧	AC、DC300V				
耐電圧	AC3kV、1 分間 (入力 - 筐体間)				
外形寸法	約 140 (入力側 W) × 223 (D) × 20 (H) mm				
質量	約 300g				
適合規格	安全性: IEC61010-1 EMC: IEC61326-1、class A				
付属品	温度センサ接続コネクタ RA30-555 2個/組				

チャージコンバータ AP11-901、AP11-902、AP11-903	
利得	1.0mV / pC ± 5% (AP11-901、AP11-902) 0.1mV / pC ± 5% (AP11-903)
最大入力電荷	5,000pC (AP11-901、AP11-902) 50,000pC (AP11-903)
周波数範囲	約 1.6Hz ~ 50Hz
最大出力電圧	5Vp-p 以下
駆動電圧	DC12V ~ 25V
駆動電流	0.5 ~ 5mA
規定ノイズ	20μVrms 以下 (AP11-902)、100μVrms 以下 (AP11-901、AP11-903)
位相	180°
使用温度範囲	-20 ~ 80°C (AP11-901)、-20 ~ 110°C (AP11-902、AP11-903)
コネクタ	入力: ミニチュアコネクタ 出力: BNC 端子オス (AP11-901) BNC 端子メス (AP11-902、AP11-903)
外形寸法	Φ12 × 38 mm (AP11-901)、21Hex × 34 mm (AP11-902、AP11-903)
質量	約 20g (AP11-901)、65g (AP11-902、AP11-903)

※ 外観および仕様は改良のためお断りなく変更することがあります。



安全上のご注意

● ご使用の際は取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

**AND** 株式会社 **エーアンド・デイ**

本社:〒170-0013 東京都豊島区東池袋3丁目23番14号  
TEL.03-5391-6128(直) FAX.03-5391-6129

■ 札幌出張所	TEL.011-251-2753(代)	FAX.011-251-2759
■ 仙台営業所	TEL.022-211-8051(代)	FAX.022-211-8052
■ 宇都宮営業所	TEL.028-610-0377(代)	FAX.028-633-2166
■ 東京北営業所	TEL.048-592-3111(代)	FAX.048-592-3117
■ 東京南営業所	TEL.045-476-5231(代)	FAX.045-476-5232
■ 静岡営業所	TEL.054-286-2880(代)	FAX.054-286-2955
■ 名古屋営業所	TEL.052-726-8760(代)	FAX.052-726-8769
■ 大阪営業所	TEL.06-7668-3900(代)	FAX.06-7668-3901
■ 広島営業所	TEL.082-233-0611(代)	FAX.082-233-7058
■ 福岡営業所	TEL.092-441-6715(代)	FAX.092-411-2815

<https://www.aandd.co.jp>

● 本カタログの内容は2020年7月現在のものです。  
RA31-ADJC-02-CR2-21104GP