

小型リモートコントロールアンプ AR1000シリーズ

小型・軽量な計測システム／車載用アンプ

多チャンネル計測システム用

AR1100



車載・ベンチ計測用

AR1200



AR1000シリーズは、多チャンネルの計測システム (AR1100) と車載・ベンチ試験 (AR1200) に対応した小型シグナルコンディショナです。パソコンにより設定が可能で、インターフェースはEthernet/RS-232Cから選択できます。小型ながら、表示部とロータリーノブを標準搭載し簡単操作を実現しました。

車載を考慮した耐振設計

- ・MIL-STD-810F 514.5C-1 準拠
- ・ 49m/s^2 (10~55Hz正弦波 / 1分間スイープ、XYZ軸各5回実施)
(Ethernet I/Fユニット (AR10-150) 実装時を除く)

DC電源駆動(オプション)

DC11V~36V入力

設定はユニファイザで リモートコントロール可能

- ・計測統合制御ソフトウェア ユニファイザ (NS3000) で
測定レンジや零点の微調整などフルリモートコントロール

多チャンネル計測

ラック収納が容易な高さ100mm
1台に最大16チャンネル
(2ch DC アンプ使用時は最大32チャンネル)

小型、軽量

W260×H99×D210、5kg以下 (8ユニットベンチトップケース)

簡単な手動操作

簡単操作を実現するため、液晶ディスプレイ (LCD) とロータリーノブを採用
選択チャンネルに対し、アンプの種類・測定レンジ・フィルタレンジ、出力電圧などをすべてデジタル表示

混載可能なアンプは7種類 すべて入出力間アイソレーション

- ① ACストレインアンプ (2kHz / 10kHz)
- ② DCストレインアンプ
- ③ 温度アンプ (熱電対 K, E, J, T, R)
- ④ F/Vコンバータ
- ⑤ 振動アンプ
- ⑥ 2ch DCアンプ

ARアンプの特長

ACストレミアンプ

高感度でノイズに強いひずみ測定

- 入出力アイソレーションで高感度(±5V/±200×10⁻⁶ひずみ)
- 4桁デジタルCAL機能

DCストレミアンプ

広帯域のひずみ測定

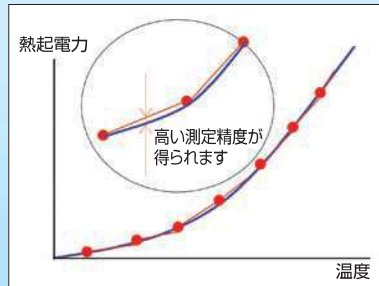
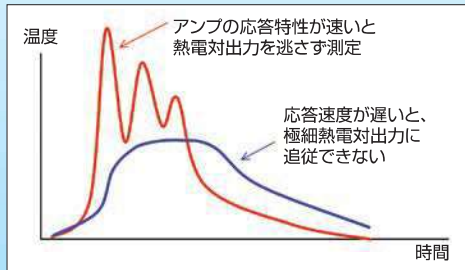
- 入出力アイソレーションで広帯域(DC~50kHz)
- 高感度(±5V/±1000×10⁻⁶ひずみ BV=2V時)
- 4桁デジタルCAL機能, BV切替(2.5, 10V)可能

温度アンプ

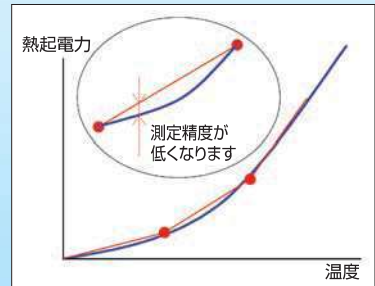
高速な温度変化も逃さず測定

- 熱電対R,K(CA),E(CRC),J(IC),T(CC)の5種類に対応
- 各熱電対の種類ごとに2レンジ
- 極細熱電対からの高速な温度変化も周波数応答特性10kHzで逃さず測定

- 熱電対ごとの熱起電力特性の違いを32点でデジタルリニアライズ(直線補完)処理より、高い精度と滑らかな温度変化を測定



多点直線補正により滑らかな特性



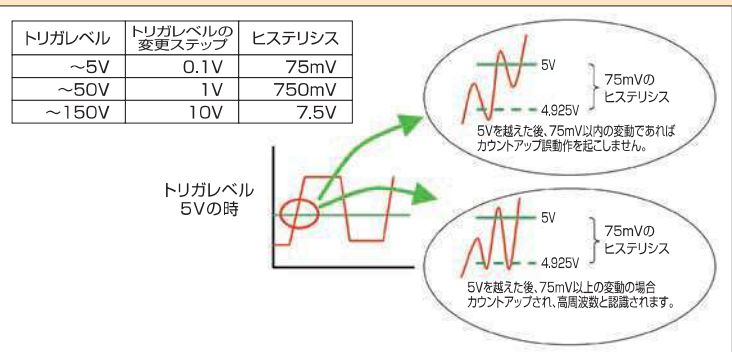
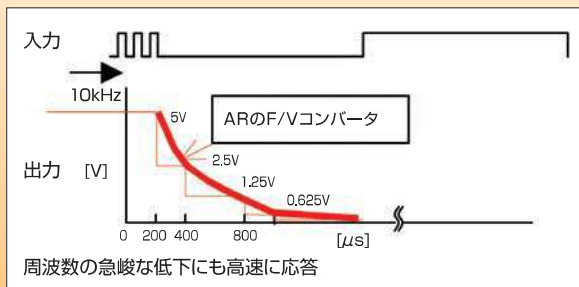
直線補完の点数が少ない場合

F/Vコンバータ

デジタルカウンタ方式を採用し、高速応答を実現

- 8段階の豊富なレンジで100~20kHzまでをカバー
- 高速レスポンス

- トリガヒステリシス機能により、ノイズが含まれているパルスでも正確に回転数の認識が可能



振動アンプ

高速な振動、加速度も逃さず測定

- 高速センサからの振動、加速度を周波数特性100kHzで逃さず測定
- 使用するセンサ感度を設定可能なため、出力電圧の換算が不要
- 出力極性反転機能を搭載
- センサ用電源を内蔵のため、アンプ内蔵型の振動、加速度用各種センサを直接入力可能

アンプ内蔵型圧電式加速度変換器:SV2000シリーズ



チャージコンバータを使用して、圧電式センサも使用可能
圧電式加速度変換器:SV1000、9G、9Fシリーズ



計測器統合制御ソフトウェア ユニファイザ

オプションソフトウェア ユニファイザNS3000を使用して、AR1000の各種設定をリモートコントロール設定することができます。各種試験において面倒な設定をファイル管理のもと、簡単に変更を行うことができます。

計測統合ソフト<ユニファイザNS3000>



ひずみ・温度・振動・F/V等の信号

本体仕様

項目	型式名	AR1100 (ラックマウント)	AR1200 (ベンチトップ)
実装ユニット数		AR1103:最大16ユニット	AR1201:最大8ユニット AR1202:最大16ユニット
使用可能アンプ		AR10-101 (2ch DCアンプ) AR10-104 (ACストレンアンプ 2KHz) AR10-204 (ACストレンアンプ 10KHz) AR10-105 (振動アンプ) AR10-107 (F/Vコンバータ) AR10-109 (温度アンプ) AR10-110 (DCストレンアンプ)	AR10-104 (ACストレンアンプ 2KHz) AR10-204 (ACストレンアンプ 10KHz) AR10-101 (2ch DCアンプ) AR10-105 (振動アンプ) AR10-107 (F/Vコンバータ) AR10-109 (温度アンプ)
ACブリッジ電源		ACストレンアンプ使用の場合は必要	必要
設定パネル		LCD (設定情報表示、出力電圧モニタ)、ロータリーノブ	
出力		±5V (BNCまたはD-subのOUTPUTボードをオプションで選択)	
インタフェース		Ethernet (10/100BASE-T)、RS-232Cの何れかをオプションで選択可能	
適合規格		安全性:EN61010-1 (設置カテゴリIII、汚染度2) EMC:EN61326 A1/A2/A3	
使用環境		温度: -10~50°C ただし、液晶表示器は0°C以下で動作が遅くなります。 湿度: 35~80%RH (結露しないこと)	
耐振性		MIL-STD-810F 514.5C-1 (10Hz~500Hz、ランダムX、Y、Z各1時間) 49m/s ² (10~55Hz正弦波 / 1分間スイープ、XYZ軸各5回実施) 但し、LANI/Fユニット (AR10-150) 実装時を除く	
電源		AC85~264V、周波数50Hz/60Hz/440Hz (消費電力:50VA以下 (8ユニット実装時)、100VA以下 (16ユニット実装時)) DC11~36V (オプション) (消費電力:DC12V, 6A max)	
外形寸法		8ユニットベンチトップケース:W260(±2)×H99(±1)×D210(±2)mm ※突起部除く 16ユニットベンチトップケース:W440(±2)×H99(±1)×D210(±2)mm ※突起部除く	
質量		8ユニットベンチトップケース:4.8kg±0.2kg (アンプ×8、OSC、I/F、DC電源実装時) 16ユニットベンチトップケース:7.5kg±0.3kg (アンプ×16、OSC、I/F、DC電源実装時)	

*:AR10-104とAR10-204は混載使用できません。

アンプ仕様

項目	型式名	AR10-104 (ACストレンアンプ)	AR10-204 (ACストレンアンプ)
チャンネル数		1チャンネル/ユニット	
ブリッジ抵抗		120~1,000Ω	
ブリッジ電源		AC2V、正弦波 5kHz	AC2V、正弦波 25kHz
測定範囲		200、500、1k、2k、5k×10 ⁻⁶ ひずみ/FS	
内部校正器		±1~9,999×10 ⁻⁶ ひずみ (精度±0.5%rdg±0.5×10 ⁻⁶ ひずみ以内)	
非直線性		±0.1%/FS	
周波数特性		DC~2kHz ±10%	DC~10kHz ±10%
ローパスフィルタ		DC~10、30、100、500、1kHz 3ポールバターワース型	
耐電圧		入力と出力、ケース間 AC1kV 1分間	

項目	型式名	AR10-101 (2ch DCアンプユニット)
チャンネル数		2チャンネル/ユニット (入出力、チャンネル間アイソレーション)
入力		シングル入力、絶縁型 BNC コネクタ、インピーダンス 約1MΩ (電源ON、OFF共)
測定範囲		0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20、50、100、200V/FS (各測定範囲間微調整可能×1~×2.5以上)
内部校正器		+2V出力値、精度±0.5%以内、2チャンネル同時印加
レンジ精度		±0.3%/FS
周波数特性		DC~20kHz (+1dB、-3dB)
ローパスフィルタ		DC~20、200、2kHz 2ポールベッセル型
耐電圧		入力と出力、ケース間 AC1.4kV 1分間 2入力間 AC1.4 kV 1分間

項目	型式名	AR10-107 (F/Vコンバータ)
チャンネル数		1ch/ユニット
入力		信号波形:正弦波または矩形波 (矩形波はデューティ約40~60%) 信号範囲:DC結合300Vpk、AC結合 300Vp-p センサ電源:約+12V (30mA max)
測定範囲		100、200、500、1k、2k、5k、10k、20kHz
内部校正器		+5V ±0.5%
精度		±0.3%/FS
ローパスフィルタ		1kHz 1ポール (出力)
レスポンス		入力周波数の1周期+25μs以下
耐電圧		入力と出力、ケース間 AC1kV 1分間

項目	型式名	AR10-110 (DCストレンアンプ)
チャンネル数		1ch/ユニット
ブリッジ抵抗		120~1,000Ω
ブリッジ電源		DC2、5、10V
測定範囲		1k、2k、5k、10k、20k×10 ⁻⁶ ひずみ/FS※ (ブリッジ電源2V)
内部校正器		±1~9,999×10 ⁻⁶ ひずみ (精度±0.2%rdg±0.5×10 ⁻⁶ ひずみ以内)
非直線性		±0.05%/FS
周波数特性		DC~50kHz +1dB/-3dB
ローパスフィルタ		DC~10、100、1k、3k、10kHz 3ポールベッセル型
耐電圧		入力と出力、ケース間 AC1kV 1分間

項目	型式名	AR10-105 (振動アンプ)
チャンネル数		1ch/ユニット
入力		アンプ内蔵型:BNCコネクタ、シングル入力、入力インピーダンス約1MΩ アンプ内蔵型:加速度センサ専用電流電源内蔵約4mA/24V 圧電型 :チャージコンバータ (オプションAP11-901/-902/-903) との組み合わせにより圧電型加速度センサを接続可能
測定範囲		5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000m/s ² /FS
チャージコンバータ		0.1、1、10mV/pCi 対応
内部校正器		5Vpk (10Vp-p)、正弦波 80Hz、振幅 ±1%
直線性		±0.5%/FS
周波数特性		0.2Hz~100kHz (+1dB/-3dB)、1Hz~30kHz (±0.5dB)
ローパスフィルタ		0.2~300、1k、3k、10k、30kHz 3ポールベッセル型
ハイパスフィルタ		3Hz~100kHz、30Hz~100kHz 2ポールベッセル型
耐電圧		入力と出力、ケース間 AC1kV 1分間

項目	型式名	AR10-109 (温度アンプ)
チャンネル数		1ch/ユニット
入力		T形 (CC)、E形 (CRC)、J形 (IC)、K形 (CA)、R形
測定範囲		T形 T1:-200~200°C T2:-200~400°C E形 E1:-200~500°C E2:-200~1000°C J形 J1:-200~500°C J2:-200~1200°C K形 K1:-200~500°C K2:-200~1370°C R形 R1:0~800°C R2:0~1760°C
リニアライザ		±0.5%/FS (0°C以上)、±1.0%/FS (0°C未満)
周波数特性		DC~10kHz (+1dB/-3dB)
ローパスフィルタ		DC~10、100、1kHz 3ポールベッセル型
雑音		7.5°Cp-p (K形-200~1370°Cレンジ、フィルタW/B)
耐電圧		入力と出力、ケース間 AC1kV 1分間

アプリケーション

エンジン燃焼筒圧試験装置

エンジンベンチテストでの燃焼筒圧試験における圧力計測、ECU、振動、温度計測用のアンプとして、アイソレーションによる、ノイズ低減が可能です。

回転機器の評価試験

モータ、ギア、ベアリングなどの回転機器の評価試験では、回転数及び振動レベル、温度などの計測が行われています。F/Vコンバータ及び振動アンプ、温度アンプの設定及び出力のモニタが前面のLCD表示器で行えるため、確実な試験を行うことができます。

車載シャーシ応力計測装置

車体シャーシ、サスペンション強度解析試験時の応力計測では多チャンネル計測が必要です。高さ10cmのため重ねても安定した設置が可能です。

自動車エンジン・モータトルク評価試験

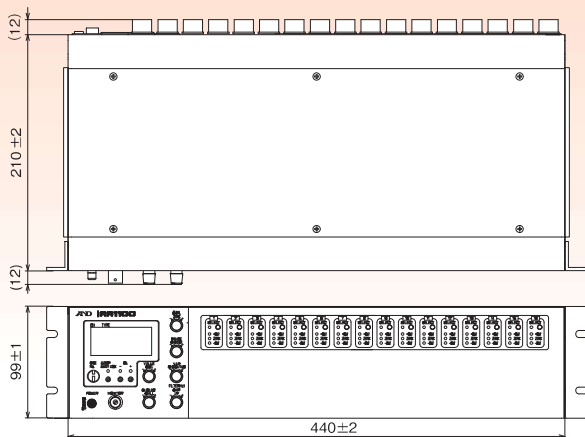
自動車の各種評価試験では、回転・ひずみ・圧力・振動トルク・温度などの計測が行われています。1ケースに各種アンプユニットを混載して測定できるため、小型・省スペースが実現できます。

価格

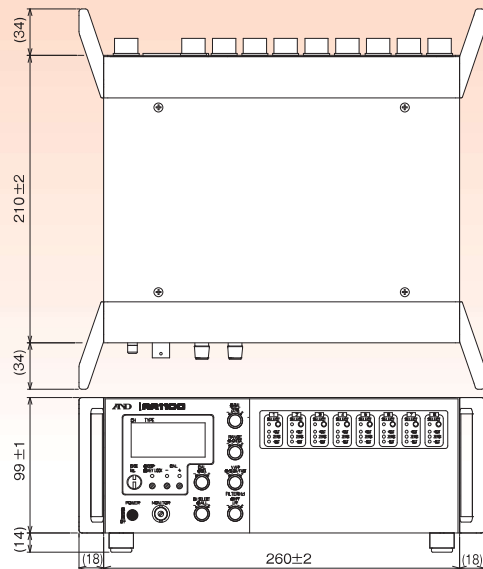
	品名	型式名	規格	標準価格(税抜)	備考
本体	小型リモートコントロールアンプ	AR1103	16ユニット ラックマウント	¥280,000	※アンプが混在する場合はAR1100シリーズをお選びください。
		AR1201	8ユニット ベンチトップ/ACストレン用	¥235,000	※ACストレン専用となります。
		AR1202	16ユニット ベンチトップ/ACストレン用	¥310,000	アンプはACストレンを選択してください。
アンプユニット	2ch DCアンプ	AR10-101		¥120,000	
	ACストレンアンプ *1	AR10-104	周波数特性 2KHz	¥81,000	OSCユニット(AR10-140)が必要です。
		AR10-204	周波数特性 10KHz	¥91,000	OSCユニット(AR10-141)が必要です。
	DCストレンアンプ	AR10-110		¥78,000	※チャネル数分のアンプまたは空パネルが必要です。
	振動アンプ	AR10-105		¥75,000	
	F/Vコンバータ	AR10-107		¥75,000	
	温度アンプ	AR10-109		¥78,000	
空パネル	AR10-139		¥1,200		
ACブリッジ電源	OSCユニット	AR10-140	搬送波 5KHz	¥30,000	ACストレンアンプ(AR10-104)用
		AR10-141	搬送波 25KHz	¥30,000	ACストレンアンプ(AR10-204)用
	空パネル	AR10-153		¥1,200	OSCユニットを使用しない場合は空パネルを選択してください。
電圧出力部	BNC OUTPUTボード	AR10-160	(1~8ch用)	¥28,000	1出力/ch
		AR10-161	(9~16ch用)	¥28,000	
	D-sub OUTPUTボード	AR10-162	(1~8ch用)	¥23,000	2出力/ch
		AR10-163	(9~16ch用)	¥23,000	
インタフェース	LAN I/Fユニット	AR10-150	Ethernet	¥70,000	何れかひとつ選択してください。
	RS-232C I/Fユニット	AR10-152		¥25,000	
	空パネル	AR10-153		¥1,200	
DC電源部	DC電源ユニット	AR10-148		¥85,000	何れかひとつ選択してください。
	空パネル(DC電源部用)	AR10-149		¥1,200	
圧電式 加速度センサ用 オプション	チャージコンバータ	AP11-901	1.0mV/pC、小型タイプ(入力ユニット直付け)	¥24,000	コネクタ(入力:ミニチュアコネクタ 出力:金属BNCオス)
		AP11-902	1.0mV/pC	¥26,000	コネクタ(入力:ミニチュアコネクタ 出力:金属BNCオス)
		AP11-903	0.1mV/pC、高感度センサ用	¥26,000	コネクタ(入力:ミニチュアコネクタ 出力:金属BNCオス)

*1 ACストレンアンプは同ケース内に混在して使用することはできません。

AR1103外形図



AR1201外形図



製造元

AND 株式会社 **エーアンド・デー**
 本社: 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3丁目23番14号
<http://www.aandd.co.jp>

本カタログ掲載製品の総販売元・お問い合わせ先

三栄インスツルメンツ株式会社

東京本社 TEL.03-5957-1541(代) FAX.03-5957-1521
 大阪営業所 TEL.06-6397-5450(代) FAX.06-6397-5451
 名古屋営業所 TEL.052-777-7730(代) FAX.052-777-7740
 福岡営業所 TEL.092-477-2190(代) FAX.092-477-2192

国華電機株式会社
 KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社 TEL: 06-6353-5551 兵庫営業所 TEL: 0798-66-2212
 京都営業所 TEL: 075-671-0141 姫路営業所 TEL: 079-271-4458
 滋賀営業所 TEL: 077-566-6040 姫路中央営業所 TEL: 079-254-1005
 奈良営業所 TEL: 0742-33-6040 川崎営業所 TEL: 044-542-6883

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp

●ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
 ※外観及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。
 ●本カタログの内容は2016年6月現在のものです。

*AR-ADJC-02-ZW2-16606