

振動アンプユニット
AR10-105

取扱説明書

振動アンプユニット

AR10-105

取扱説明書

注意

- ・製品を使用する前に必ず本書をお読みください。
- ・本書は製品と共に保管してください。

AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

はじめに

▲はじめに▼

このたびは、リモートコントロールアンプARシリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございます。ご使用の際には、取扱説明書をよく読んでいただき、正しくお取扱いただくようお願い申し上げます。

本取扱説明書は、本製品を正しく動作させ、安全にご使用いただくために必要な知識を提供するためのものです。常に本製品と一緒に保管し使用してください。

また、取扱説明書の内容について不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。

▲梱包内容の確認▼

冬期の寒い時期などに急に暖かい部屋で開梱いたしますと、製品の表面に露を生じ、動作に異常をきたす恐れがありますので、室温に馴染ませてから開梱するようお願いいたします。

本製品は十分な検査を経てお客様へお届けいたしておりますが、ご受領後開梱しましたら、外観に損傷がないかご確認ください。また、本製品の仕様、付属品等につきましてもご確認をお願いいたします。万一、損傷・欠品等がございましたら、ご購入先または巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください。

▲ご注意▼

- 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部又は一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたらご連絡ください。
- 運用した結果の影響については、上記に係わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

安全上の対策

本製品のご使用にあたって、以下の事項を必ずお守りください。尚、取扱注意に反した行為による障害については保証できません。

本取扱説明書では、本製品を安全に使用していただくために次のような事項を記載しています。



感電事故など、取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがある場合に、その危険を避けるための注意事項が記されています。



機器を損傷する恐れがある場合や、取扱上の一般的な注意事項が記されています。



●ガス中での使用

可燃性、爆発性のガス、又は蒸気のある雰囲気内で使用しないでください。
お客様及び本製品に危険をもたらす原因となります。

●ケースカバーの取り外し(分解)

本製品のカバーの取り外しは、他の故障原因(ネジの損失、外部からの異物の混入により)を引起しますので、決して行わないでください。

●入力信号の接続

感電事故や焼損事故を防ぐため、入力線の接続するときには入力線に感電するような信号および同相電圧が印加されていない事を確認の上、作業を行ってください。

●動作中の注意

本製品の動作中は入力端子(入力信号線)－本製品(保護接地)間、入力端子－出力(出力信号線)間などには高電圧が生じている可能性がありますので、操作するときには感電事故に十分注意してください。

●本製品の設置カテゴリおよび汚染度

本製品は設置カテゴリⅡ、汚染度Ⅱの使用機器です。この範囲内でご使用ください。供給電源が本製品の定格内であることを必ず確認のうえ、本製品の電源を入れてください。



●取扱上の注意

以下の事項に十分注意して、本製品を取扱ってください。

1) 操作者の限定

本製品の操作方法を知っている人以外の使用をさけてください。

2) 本製品の保管および使用環境

本製品は次のような場所で保管又は使用しないでください。

- ① 直射日光や暖房器具などで高温又は多湿になる場所
(使用温度範囲: $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$, 湿度範囲: 35~85%)
- ② 水のかかる場所
- ③ 塩分, 油, 腐食性ガスの充満している場所
- ④ 湿気やほこりの多い場所
- ⑤ 振動の激しい場所

3) 校正

本製品の精度を維持するために、定期的な校正をお勧めします。

1年に一度定期校正(有償)を行うことにより、信頼性の高い測定が行えます。

取扱上の注意

本製品を使用する前に、取扱説明書を熟読されますようお願いいたします。

1. 本製品の出力に外部から電圧・電流を加えないでください。
2. 本製品は必ずAR1000シリーズの筐体の実装して使用して下さい。
3. 使用温度範囲(−10~50℃)、使用湿度範囲(35~85%RH、ただし結露除く)以内で御使用ください。高湿度下、低温場所に保管されていた本製品を取り出して使用するときには結露しやすいので、充分使用環境温度になじませてから御使用ください。

本製品の保管場所は、下記のような場所を避けてください。

- 湿度の多い場所
- 直射日光の当たる場所
- 高温熱源の周辺
- 振動の激しい場所
- ちり、ゴミ、塩分、水、油、腐食性ガスの充満している場所

4. 本製品は、設定値保存用にフラッシュメモリを採用していますので、電池は内蔵していません。

保証要領

弊社の製品は設計から製造工程にわたって、十分な品質管理を経て出荷されていますが、ご使用中に万一故障だと思われた場合、弊社に修理の依頼をされる前に本製品の操作、電源電圧の異常、ケーブル類の接続などをお調べください。

修理や校正のご要求についてはご購入先または巻末に記載の支店・営業所へご相談ください。その場合、機器の形式、製造番号、及び故障状況の詳細をお知らせください。

尚、弊社の保証期間及び保証規定を以下に示します。

保証規定

1. **保証期間**: 本製品の保証期間は、納入日より1年です。
2. **保証内容**: 保証期間内の故障については、必要な修理を無償で請け負いますが、次の場合は、弊社規定によって修理費を申し受けます。
 - ① 不正な取扱いによる損傷、又は故障。
 - ② 火災、地震、交通事故、その他の天災地変により生じた損傷又は故障。
 - ③ 弊社以外の手による修理、又は改造によって生じた損傷、又は故障。
 - ④ 機器の使用条件を超えた環境下での使用、又は保管による故障。
 - ⑤ 定期校正。
 - ⑥ 納入後の輸送、又は移転中に生じた損傷、又は故障。
3. **保証責任** : 弊社製品以外の機器については、その責任を負いません。

目次

はじめに	1
梱包内容の確認	1
ご注意	1

安全上の対策

安全上の対策	2
警告	3
注意	4

取扱上の注意

取扱上の注意	5
--------	---

保証要領・規定

保証要領	6
保証規定	6

目次	7～9
----	-----

1. 概要

1.1 特長	1-1
1.2 ARシリーズ製品	1-2
1.3 標準付属品	1-2
1.4 計測のブロック・ダイアグラム	1-3

2. 各部の名称と機能

2.1 前面パネル各部の名称と機能	2-1～2-4
2.2 センサ感度（SNS）設定方法	2-5～2-7

2. 3	CHECKの実行	2-8
2. 4	画面操作	2-9
2. 5	振動アンプ入力コネクタパネル各部の名称と機能	2-10

3. 測定準備

3. 1	ケーブルの接続	3-1
3. 1. 1	センサーの取付方法	3-1~3-3
3. 1. 2	入力ケーブルの接続	3-3
3. 2	測定前の操作	3-4
3. 3	測定範囲	3-4~3-5

4. 測定方法

4. 1	測定前の注意事項	4-1
4. 2	測定値の読み方	4-2
4. 3	チャージコンバータの使用法	4-3~4-4

5. 動作原理

5. 1	測定信号の流れ	5-1
------	---------	-----

6. オプション

6. 1	アンプユニット	6-1
6. 2	BNC OUTPUT (AR10-160・161)	6-1
6. 3	Dsub OUTPUT (AR10-162・163)	6-1
6. 4	OSCユニット (AR10-140)	6-1
6. 5	DC電源ユニット (AR10-148)	6-2
6. 6	LAN I/F ユニット (AR10-150)	6-3
6. 7	USB I/F ユニット (AR10-151)	6-3
6. 8	RS232-C I/Fユニット (AR10-152)	6-3
6. 9	ケースの機能と種類	6-4
6. 9. 1	アンプユニットの収納	6-4
6. 9. 2	空パネルの取付方法	6-4

7. 保 守

7. 1 確認項目 7-1~7-2

8. 仕 様

8. 1 AR10-105仕様 8-1~8-2

9. 資 料

9. 1 周波数・位相特性 9-1

9. 2 ケーブル一覧表 9-2~9-3

9. 3 外形寸法図 9-4

9. 3. 1 AR10-105 9-4

1.概要

1.1 特長

振動アンプユニット(AR10-105)は、センサー駆動用定電流電源4mA、+24Vを内蔵し、アンプ内蔵型加速度変換器用のユニットです。また、チャージコンバータ(オプション)を使用する事により圧電型加速度変換器を使用する事もできます。

ユニットには、高域、低域の不要な帯域のノイズを減少させるために3ポールベッセル型ローパスフィルタと2ポールベッセル型ハイパスフィルタを内蔵し、入出力アイソレーションで多点測定時、測定部の電位差を問題にしません。また、デバイスの鉛フリー化、電池レス等 環境保全を考慮した製品設計を採用しています。

尚、万一不備な点がありましたら7. 保守をご覧ください、その上でご購入先または巻末に記載の支店・営業所にご連絡いただきますようお願いいたします。

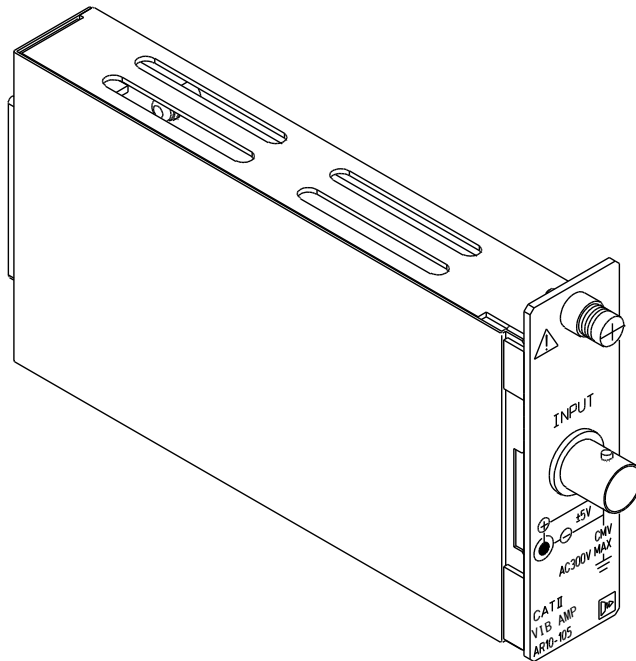


図 1-1 AR10-105

1.2 ARシリーズ製品

ARシリーズには、下記の製品が用意されています。

製品名	形式	項目	備考
8CHベンチトップケース	AR1101	汎用8CHベンチトップケース	
16CHベンチトップケース	AR1102	汎用16CHベンチトップケース	
16CHラックマウントケース	AR1103	汎用16CHラックマウントケース	
専用8CHベンチトップケース	AR1201	ACストレン専用8CHベンチトップケース	
専用16CHベンチトップケース	AR1202	ACストレン専用16CHベンチトップケース	
専用8CHベンチトップケース	AR1401	DCストレン専用8CHベンチトップケース	
専用16CHベンチトップケース	AR1402	DCストレン専用16CHベンチトップケース	
ACストレンアンプユニット	AR10-104	5kHzブリッジ電源交流ストレンアンプ	オプション選択
F/Vコンバータユニット	AR10-107	周波数/電圧変換	オプション選択
温度アンプユニット	AR10-109	温度アンプ	オプション選択
DCストレンアンプユニット	AR10-110	直流ストレンアンプ	オプション選択
LAN I/F ユニット	AR10-150	LANにてリモートコントロール可能	オプション選択
USB I/F ユニット	AR10-151	USBにてリモートコントロール可能	オプション選択
RS-232C I/F ユニット	AR10-152	RS-232Cにてリモートコントロール可能	オプション選択
OSCユニット	AR10-140	オシレータユニット(5kHz)	AR10-104 実装時必須
DC電源 ユニット	AR10-148	DC電源にて動作可能	オプション選択
BNC OUTPUT ポート	AR10-160 /161	BNC端子出力 1出力	出荷時指定
Dsub OUTPUT ポート	AR10-162 /163	Dsubコネクタ一括出力 2出力	出荷時指定
ブランクパネル	AR10-139	アンプユニット用空パネル	オプション選択
ブランクパネル	AR10-153	I/F用空パネル	オプション選択
ブランクパネル	AR10-149	DC電源用空パネル	オプション選択

表1-1 オプション製品一覧

1.3 標準品付属品

- 取扱説明書 1冊

1.4 計測のブロック・ダイアグラム

本製品を含む計測における測定系は、測定すべき現象(信号)の大きさ、周波数及び測定時間等を考慮して組まれますが、その中でも最も多く使用される測定系をブロック図に示します。

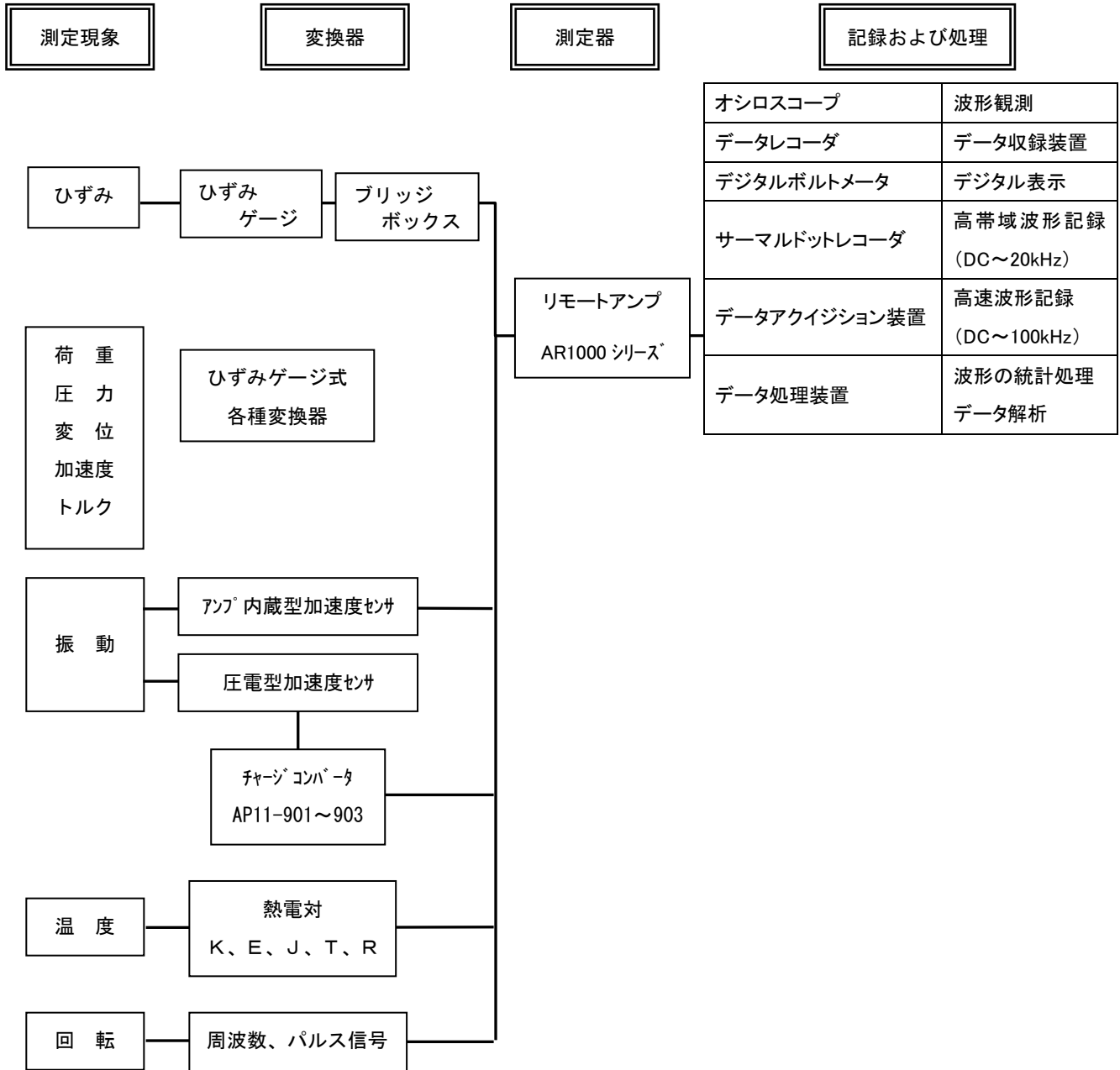


図1-2 計測ブロック図

2. 各部の名称と機能

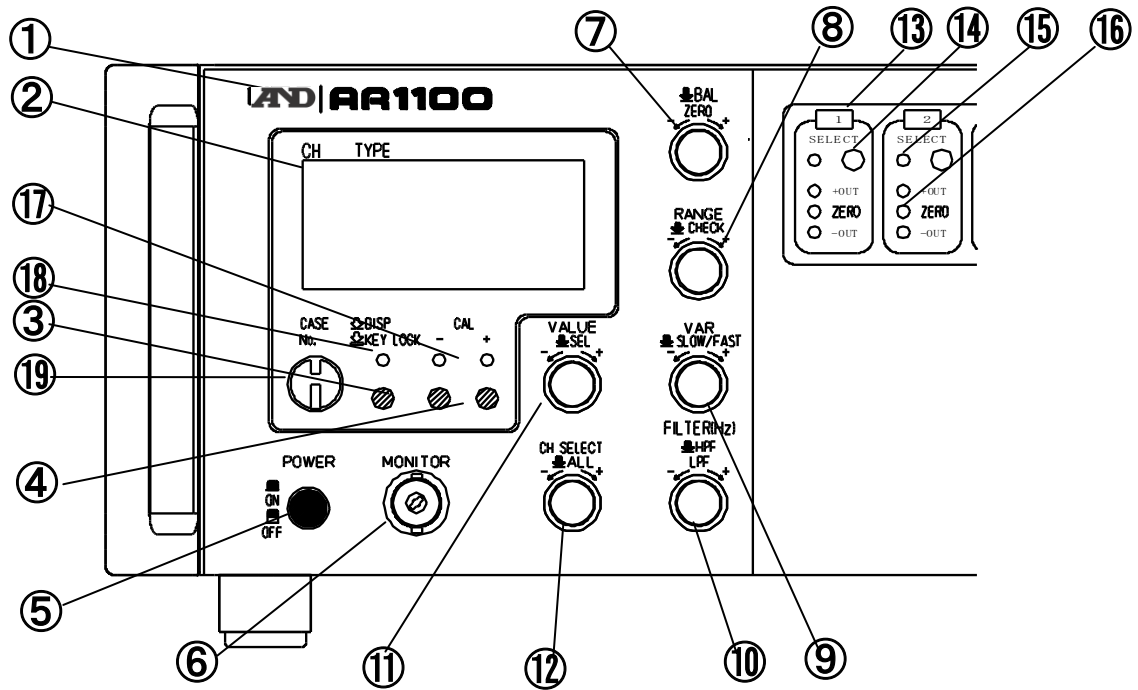


図2-1: 本体前面

2.1 前面パネル各部の名称と機能（図 2-1 参照）



番号	名称	機能
①	AR1000形式番号	AR1000シリーズ形式番号です。 製品形式は定格名板に記載されています。
②	LCD表示器	MONITOR⑥の出力電圧をデジタル表示します。⑫または⑭にて選択されたチャンネルの出力値を表示します。
③	表示切替えスイッチ (DISP) 	デジボル画面→I/F設定画面→実装アンプ情報画面(1)→実装アンプ情報画面(2)→本体ケース情報画面の順にスイッチを押すごとに切替わります。 インターフェースユニットが実装されていない場合、I/F設定画面は表示されません。8チャンネルケースの場合実装アンプ情報画面(2)は表示されません。 画面表示については2.4項「画面操作」を参照して下さい。
	キーロックスイッチ (KEY LOCK) 	1秒間以上押しとキーロックのON/OFFが行えます。 ロック状態のとき、KEY LOCK LED⑱の緑色が点灯します。ロック時は操作部の全てのツマミ⑦～⑫及びスイッチ④は動作しません。ロックの解除は、スイッチを1秒間以上押しと、KEY LOCK LEDの⑱が消灯し、解除されます。 リモートコントロールにて操作を行った場合、強制的にKEY LOCK状態になり、ツマミでの操作は行えません。
④	校正値印加スイッチ (CAL)	CAL値を印加するためのスイッチです。“+”スイッチを押すと10Vp-p(3.535Vrms)、80Hzの正弦波が出力されます。その際、入力信号は切離されます。 “-”スイッチを押しても現状の状態のまま動作しません。“+”スイッチを再度押しと校正値LED⑰が消灯し、OFFとなります。 使用後は必ずOFFに戻してください。 また、校正値LED⑰が点滅している時は、他のチャンネルにて校正値印加スイッチ④が印加されていることを表示しています。
⑤	電源スイッチ (POWER)	スイッチを押すと本製品に電源が供給されます。再びスイッチを押すと電源はOFFになります。
⑥	モニタコネクタ (MONITOR)	CH SELECTツマミ⑫またはCH SELECTスイッチ⑭にて選択されたチャンネルの出力値をアナログ信号として出力します。

表2-1: 前面パネル名称と機能(1)


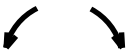






番号	名 称	機 能
⑦	オートバランススイッチ (BAL) 	《本製品には、適用されません。》
	抵抗バランス微調整ツマミ (ZERO) 	
⑧	測定範囲切替えツマミ (RANGE) 	測定範囲(レンジ)切替えツマミです。右へ回すと測定範囲は狭く(感度は高く)なります。
	セルフチェックスイッチ (CHECK) 	
⑨	測定範囲微調整ツマミ (VAR) 	《本製品には、適用されません。》
	速度切替えスイッチ (SLOW/FAST) 	
⑩	ローパスフィルタ設定ツマミ (FILTER) LPF 	ローパスフィルタの設定を行います。ツマミを左右に回すとローパスフィルタの OFF(=W/B)およびフィルタ遮断周波数の選択が行えます。
	ハイパスフィルタ設定ツマミ 	

表2-1:前面パネル名称と機能(2)





番号	名 称	機 能
⑪	VALUEツマミ  SELECTツマミ (SEL)  AR1200、AR1400のケースにおいては VALUE⇒CALとなります。	<p>本ツマミは、センサ感度(SNS)、コンバータ切替(CNV)、出力反転(POL)を設定するツマミです。表示値は、出力反転(+/-選択)→センサ感度(桁数の入力と単位の設定)→コンバータ切替(0.1/1.0/10)の3項目の設定を行います。設定は項目毎に数値又は、単位を変更する方式となります。ツマミを押すとLCD②のSENS設定の変更可能な桁が点滅し、ツマミを左右に回すと数値や単位の変更が行えます。詳細は2. 2項「SENS設定方法」をご覧ください。</p> <p>設定値は、 出力反転(POL): + / - の選択 センサ感度(SENS): 0.100～99.9 の数値入力 :mV/m/s²、pC/m/s² の単位選択 コンバータ切替(CNV): 0.1/1.0/10 の選択</p> <p>※尚、コンバータ切替は、センサ感度(SNS)のpC/m/s²を選択した場合のみ選択できます。</p>
⑫	チャンネル選択ツマミ (CH SELECT) 	<p>操作するチャンネルを直接選択します。ツマミを左右に回すとチャンネル変更が行えます。LDC表示器の左上に選択されているチャンネル番号が表示され、セレクトLED⑮の黄色が点灯します。</p>
	全チャンネル選択スイッチ (ALL) 	<p>ツマミを押すと、全てのチャンネルを一括設定することができます。ツマミを押す前に選択されていたチャンネルがLCDに表示され、そのチャンネルを基準とし、各種設定を行います。</p>
⑬	チャンネル銘板	<p>アンプのチャンネル番号を表示しています。</p>
⑭	チャンネル選択スイッチ (CH SELECT)	<p>スイッチを押すことにより、設定チャンネルを選択することができます。</p>
⑮	SELECT LED	<p>チャンネル選択ツマミ⑫またはチャンネル選択スイッチ⑭にて選択されたチャンネルLEDが黄色に点灯します。電源投入時にアンプからの応答が無い場合及びCHECK⑧機能実行時にて内部回路に不具合がみられた場合に点滅します。CHECK機能による点滅はRANGEをOFFに設定している時は解除(点灯)することができます。</p>
⑯	出力表示LED	<p>出力信号レベル表示を行います。+約 100mV 以下: 緑色が点灯、+約 100mV 以上～+約 5.25V 以下: 赤色が点灯、+約 5.25V 以上: 赤色が点滅</p>
⑰	校正値LED	<p>±CALの状態を表します。</p>
⑱	キーロックLED	<p>キーロックの状態を表示します。ON時: 緑色に点灯、OFF時: 消灯となります。</p>
⑲	ケースナンバー	<p>ケースナンバーを設定することにより、リモートコントロールにて呼び出す事ができます。</p>

表2-1: 前面パネル名称と機能(3)

2.2 センサ感度 (SNS) 設定方法

VALUE設定ツマミ①を押すことによりLCD②の表示にて、センサ感度設定を行うことができます。表示値の設定においては、

出力極性の設定 → センサ感度の設定 → 単位の設定 → チャージコンバータの設定
の順で設定していきます。センサ感度の設定の表示は、LCD②内では、下記のように構成されています。

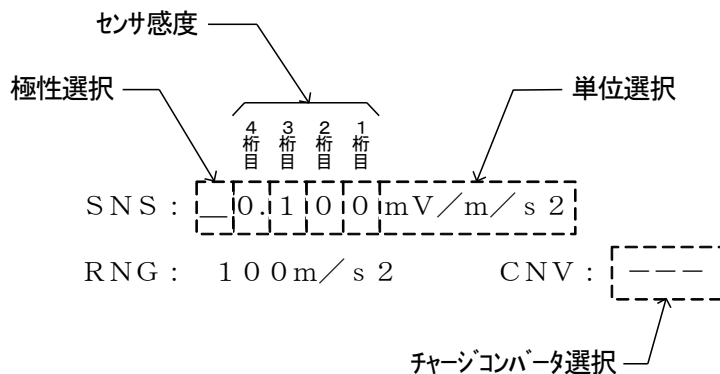


図2-2 センサ感度設定時の表示構成

VALUE設定ツマミ①を押すとLCD②内のSNS (センサ感度設定表示) の極性選択の部分が点滅します。

出力極性の設定

ツマミを左右に回すと“_”(アンダーバー)と“-”(マイナス)が表示されます。

表示	設定の状態	備考
“_”	入力信号に対し、同相の信号が出力される。	
“-”	入力信号に対し位相が180度反転されて出力される。	当社オプション品であるチャージコンバータ AP11-901,902,903 を使用する場合は、“-”にする。 他メーカーの製品については、メーカーに問合せのこと。

どちらかを選択し、ツマミ①を押すと確定し、次のセンサ感度の設定部分が点滅します。

センサ感度の設定

センサ感度の設定は、0.100~0.999、1.00~9.99、10.0~99.9までの範囲で設定できます。使用するセンサ感度の値を設定します。

最初は、図2-2の4桁目が点滅します。スイッチを左右に回すと数値が変わります。入力したい数値となった時点でツマミを押すと、点滅が点灯(数値確定)に変わり、3桁目が点滅します。上記操作を繰り返し、1桁目まで設定してください。

	設定1	設定2	設定3
4桁目	0.	選択しない	選択しない
3桁目	1~9	1.~9.	1~9
2桁目	0~9	0~9	0.~9.
1桁目	0~9	0~9	0~9

センサ感度の設定値を入力したら、次の単位選択の部分が点滅します。

・単位の設定

単位の設定は、“mV/m/s²”か“pC/m/s²”の設定ができます。

アンプ内蔵型加速度センサを使用する場合、“mV/m/s²”に設定します。圧電型加速度センサを使用し、チャージコンバータを使用する場合、“pC/m/s²”を設定します。

表示	設定の状態	備考
“mV/m/s ² ”	アンプ内蔵型加速度センサ使用時	
“pC/m/s ² ”	圧電型加速度センサ使用時	圧電型加速度センサ+チャージコンバータ

単位の設定を入力したら、最後にチャージコンバータの設定の部分が点滅します。

・チャージコンバータの設定

チャージコンバータの設定は、“— — —”、“0. 1”、“1. 0”、“10”の設定ができます。

通常は、アンプ内蔵型加速度センサを使用するので、上記の単位の設定にて“mV/m/s²”を設定した場合には、“— — —”が設定され“0. 1”、“1. 0”、“10”の切替ができないようになっています。

表示	設定の状態	備考
“— — —”	アンプ内蔵型加速度センサ使用	
“0. 1”	チャージコンバータの 設定利得が0. 1mV/pC使用時	圧電型加速度センサ使用
“1. 0”	チャージコンバータの 設定利得が1. 0mV/pC使用時	”
“10”	チャージコンバータの 設定利得が10. 0mV/pC使用時	”

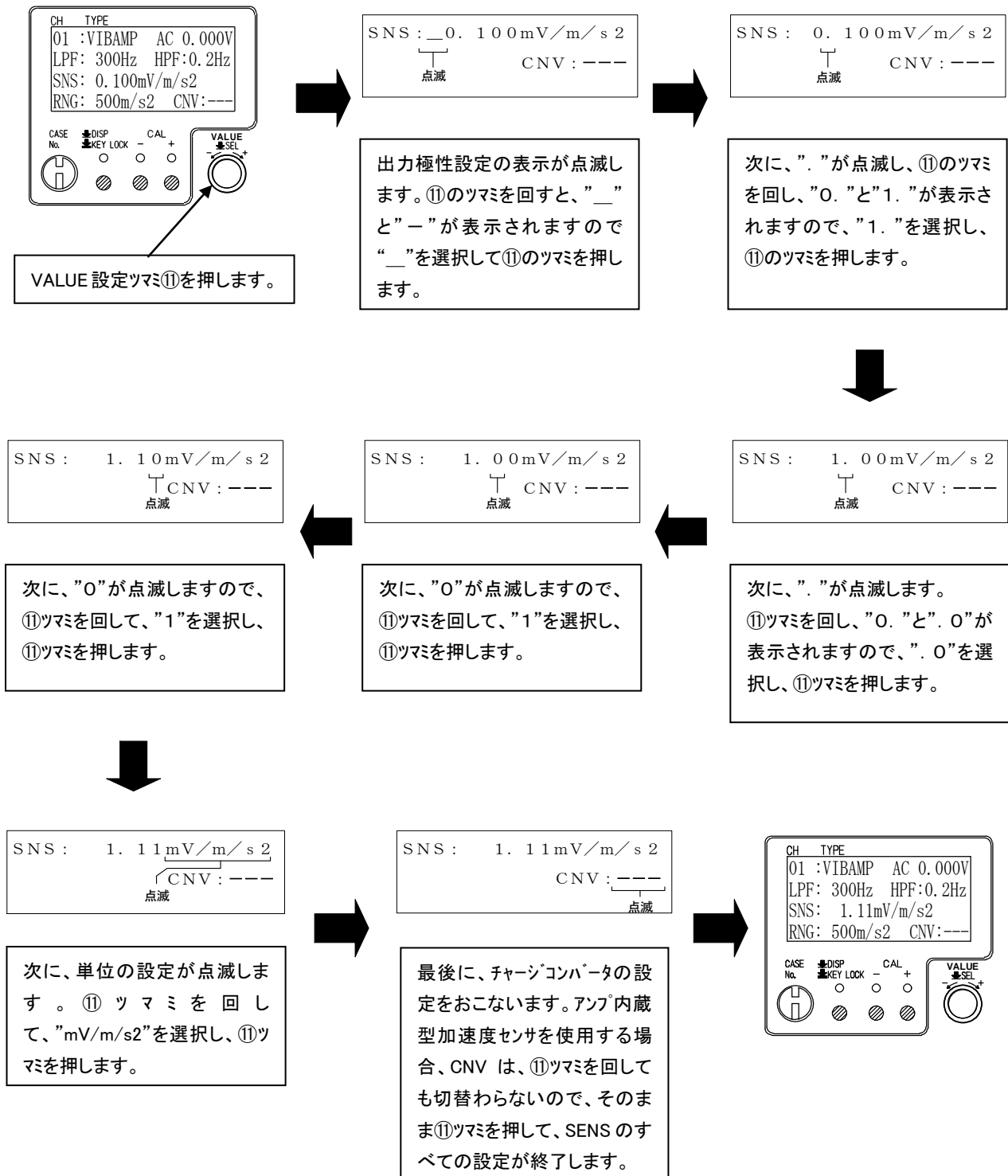
すべての表示が点灯すると設定終了となります。

設定値を変更する場合は、上記操作を繰り返し行ってください。

例) アンプ内蔵型加速度センサを使用して、

出力極性: ノーマル (通常出力),

センサ感度: $0.100\text{mV/m/s}^2 \rightarrow 1.11\text{mV/m/s}^2$ に変更する場合



2.3 CHECK の実行

ツマミ⑧を押すと全アンプユニットに対し内部回路のセルフチェックが行われます。アンプユニットの内部回路に不具合がみられた場合、SELECT LED⑮が点滅します。正常な場合は、点滅動作はしません。チェック中は、入力信号は切り離されます。

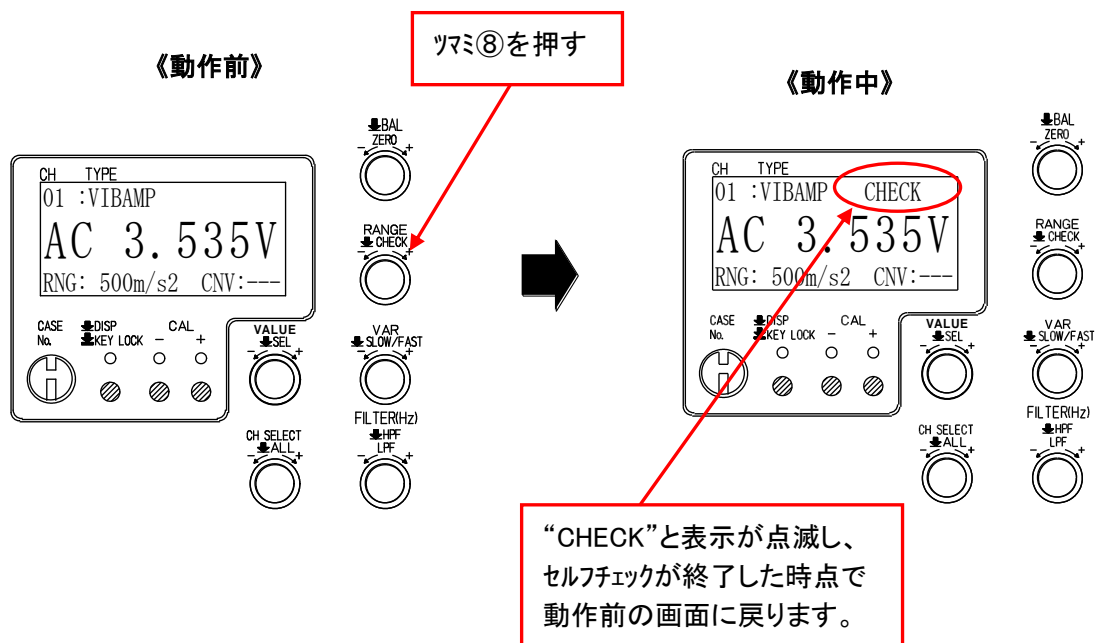


図2-3: CHECK実行画面

▲ NOTE

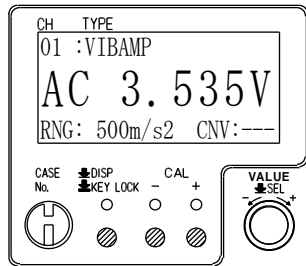
CHECKはレンジOFF時も実行しますが不具合が生じた場合SELECT LED⑮は点滅しません。また、レンジを切替えることにより不具合が生じたチャンネルのSELECT LED⑮は点滅します。一度電源をOFFにしますと、不具合情報は消えます。

2.4 画面操作

DISPスイッチ③を押すごとに以下の順に表示画面が切替ります。

例)オプションユニットAR10-105(振動アンプ)、AR10-140(OSC UNIT)、AR10-148(DC電源)、AR10-150(LAN UNIT)実装時

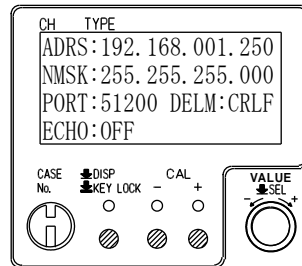
- * I/F未実装時は、I/F設定画面は表示されません。
 - * DC電源未実装時は、電源電圧表示はNONEとなります。
- 8チャンネルケースの場合は、**実装アンプ情報画面(2)**は表示されません。



選択チャンネル:アンプの種類
出力電圧表示
設定レンジ チャージコンバート表示

デジボル表示画面

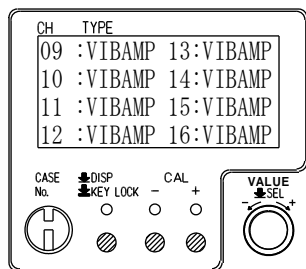
DISPスイッチを押す



アドレス
ネットマスク
ポート デリミッター
エコーバック

I/F設定画面

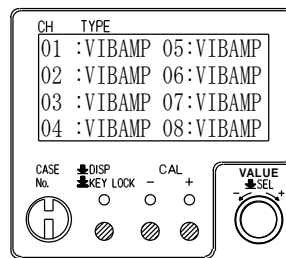
DISPスイッチを押す



09:アンプ種類 13:アンプ種類
10:アンプ種類 14:アンプ種類
11:アンプ種類 15:アンプ種類
12:アンプ種類 16:アンプ種類

実装アンプ情報画面(2)

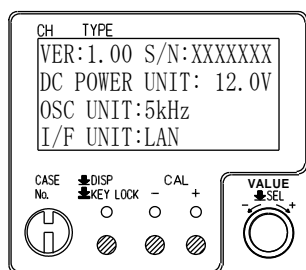
DISPスイッチを押す



01:アンプ種類 05:アンプ種類
02:アンプ種類 06:アンプ種類
03:アンプ種類 07:アンプ種類
04:アンプ種類 08:アンプ種類

実装アンプ情報画面(1)

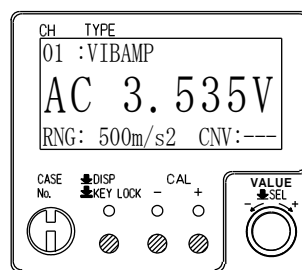
DISPスイッチを押す



ソフトVer シリアルNo
DC電源入力電圧レベル表示
OSCユニット情報
I/F実装情報

本体ケース情報画面

DISPスイッチを押す



デジボル表示画面に戻ります。

図2-4: DISP画面

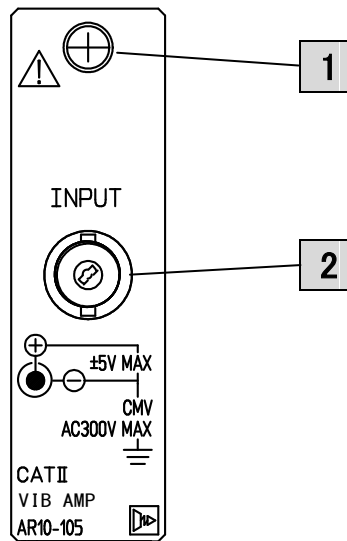


図2-5: 振動アンプ入力コネクタパネル

2.5 振動アンプ入力コネクタパネルの名称と機能 (図 2-5 参照)

番号	名称	機能
1	固定ネジ	入力ケーブル等からのストレスを避ける為必ず固定してください。
2	入力コネクタ	振動アンプの入力コネクタです。 アンプ内蔵型加速度センサー又は、チャージコンバーターを接続してください。 入力コネクタからは、センサへの供給電源として、定電流4mA、+24Vが出力されています。

表2-2: 入力コネクタパネル名称と機能

3. 測定準備

3.1 ケーブルの接続

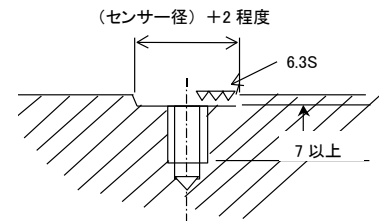
3.1.1 センサーの取付方法

振動測定を正確に行うために、センサの取り付けには十分な注意が必要です。特に高い周波数での振動測定を行う場合には、取り付けが適当でないと高域周波数での特性が劣化し、大きな測定誤差を発生することがあります。

(1) 取り付け面の処理

センサ取付面は、塗料、黒皮等を取り除き、溶剤で脱脂して下さい。また、センサ本体とスタッドを接着する際は、異物が混入しないようにして下さい。

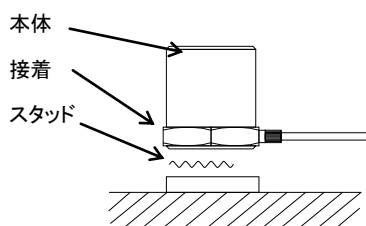
適切な取付面にするために、右図のように穴開け表面処理を施すことをお勧めいたします。



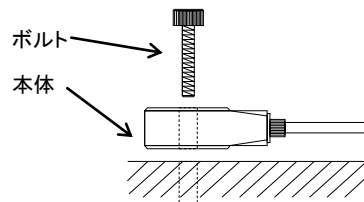
(2) 固定方法

背着スタッドが付属されている製品は、センサ本体の変形・破損を防ぐ意味で使用することをお勧めいたします。

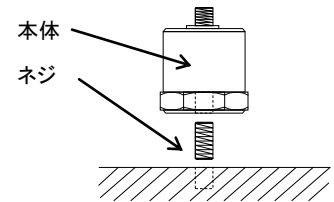
① 接着タイプ



② ボルト固定タイプ



③ ネジ固定タイプ



(3) 取り付け上の注意点

① 接着タイプ

a) 長期に渡り取り付けるとき、又は、大振動計測の時は、瞬間接着剤で固定して下さい。

但し、耐熱温度は、70°Cとなります。(瞬間接着剤: シアノアクリレート系)

また、接着剤が剥離した時、センサーを損傷しないように様に粘着テープでも固定しておく事をお勧めいたします。

b) 簡易的に両面粘着テープで固定する場合は、低周波数における使用に限られ、500Hz以上の計測には適しません。粘着テープは簡単に剥がれてしまいますのでご使用に際しては十分に注意下さい。

② ボルト・ネジ固定タイプ

a) センサ仕様に従い締付けトルクの制限内で固定して下さい。

長期に渡り取り付けるとき、又は、大振動を計測する時は、取付面にロックペイントを塗布し、締付固定して下さい。(ロックペイント: ライヒロック)

b) 短期、又は、微小振動を計測する時は、シリコングリスを取付面に塗布し、締付固定して下さい。(シリコングリス: 信越シリコン製)

推奨締付トルク

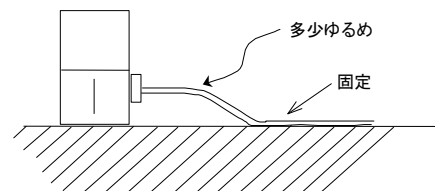
形 式	推奨締付トルク	形 式	推奨締付トルク
SV1105	0.25N・m (2.5 kg f・cm)	SV2108	5N・m (50 kg f・cm)
SV1106	1.6N・m (16 kg f・cm)	SV2109	5N・m (50 kg f・cm)
SV1108W	1.6N・m (16 kg f・cm)	SV2110	5N・m (50 kg f・cm)
SV1113	3N・m (30 kg f・cm)	SV2111W	5N・m (50 kg f・cm)
SV1115W	3N・m (30 kg f・cm)	SV2112	5N・m (50 kg f・cm)
SV1303	0.25N・m (2.5 kg f・cm)	SV2302	3N・m (30 kg f・cm)
SV2101	0.6N・m (6 kg f・cm)	9F02A	5N・m (50 kg f・cm)
SV2102	0.6N・m (6 kg f・cm)	9F03	5N・m (50 kg f・cm)
SV2103	0.6N・m (6 kg f・cm)	9F07	1.6N・m (16 kg f・cm)
SV2104	5N・m (50 kg f・cm)	9F08	1.6N・m (16 kg f・cm)
SV2105	5N・m (50 kg f・cm)	9F11A	0.6N・m (6 kg f・cm)
SV2106	5N・m (50 kg f・cm)	9F31	5N・m (50 kg f・cm)
SV2107	5N・m (50 kg f・cm)	9F32	5N・m (50 kg f・cm)

※計測後取り外す場合、センサが損傷する恐れがありますので、注意して下さい。

(4)ノイズ対策

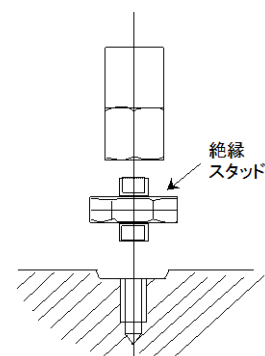
①ケーブルノイズ

ローノイズケーブルを使用していますが、ケーブルが振動すると、ケーブルの断線、ノイズの発生原因となりますので、図の様にケーブルを固定することを推奨します。



②グラウンドループノイズ

センサー、プリアンプ等、多点でアースされているとき、その電位差により電流が発生し、ノイズの原因となる場合があります。この場合は、1点アースにする必要があり、センサーについてはオプションの絶縁スタッドを使用して絶縁すると効果があります。

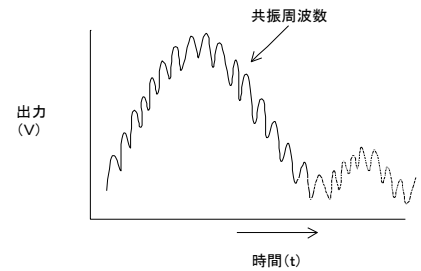


③パイロ電気ノイズ

熱変化によりセンサーに電荷が発生することがありますので、低周波成分をカットするハイパスフィルタを設定し、パイロ電気ノイズを遮断して下さい。

④共振ノイズ

衝撃計測など共振周波数の影響で誤差が出る場合がありますので、適正なローパスフィルタを設定して下さい。



3. 1. 2 入力ケーブルの接続(図3-1参照)

- (1)本ユニットは、振動アンプですので、一般の信号増幅はできません。
- (2)入力コネクタからは、定電流4mA、+24Vが出力されています。
電流駆動型のセンサー以外は、接続しないようにして下さい。

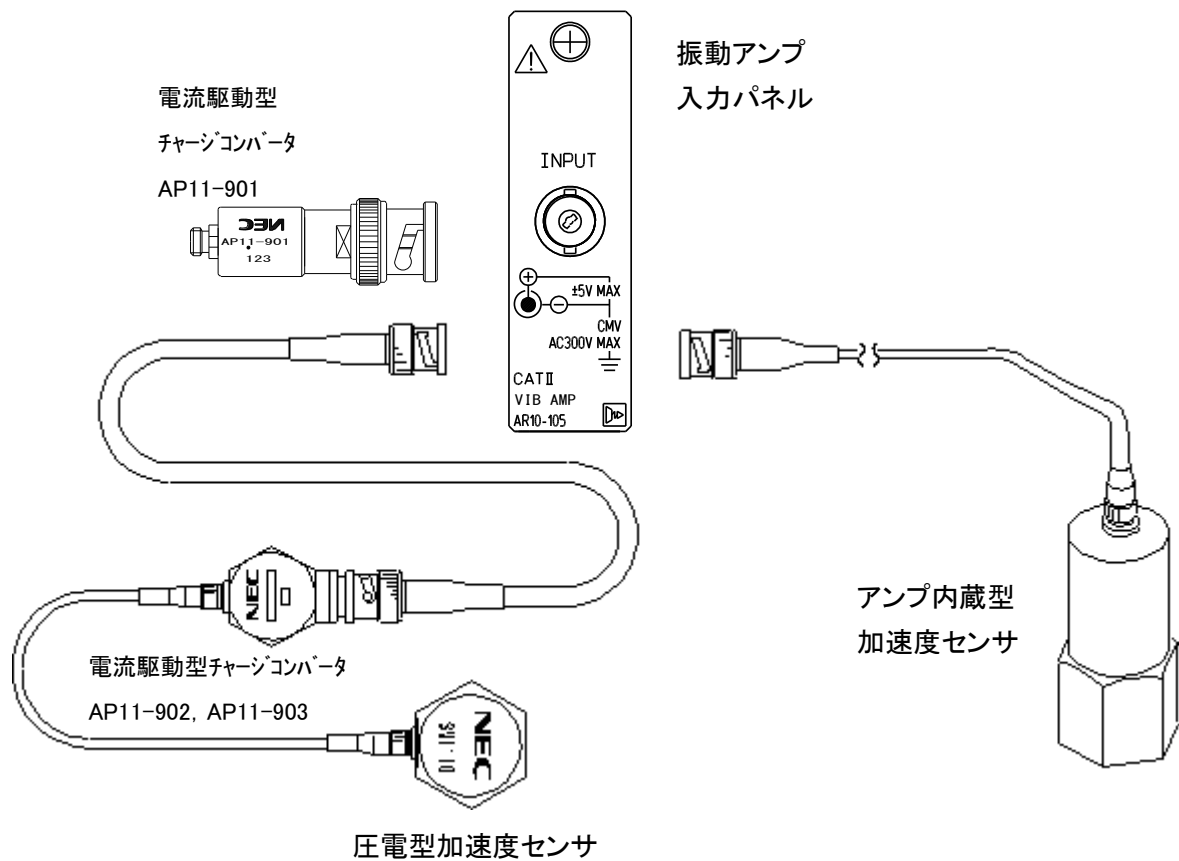


図3-1 入力部の接続

3.2 測定前の操作

- (1) 筐体の電源スイッチ⑤(POWER)を押すと電源が供給されます。
約30分間予熱を行ってください。
- (2) センサーを接続する前に使用するセンサー感度を設定してください。センサー感度の設定終了後、測定する加速度レンジに合わせて、測定範囲切替えツマミ⑧を右へ回します。右へ回すと測定する加速度範囲が高くなります。

3.3 測定範囲

3.3.1 アンプ内蔵型加速度センサ選択時のセンサ感度とレンジの関係

センサ感度 SENS	0.100~0.999	1.00~9.99	10.0~99.9
	mV/m/s ²	mV/m/s ²	mV/m/s ²
RANGE m/s ² /FS	100	10	5
	200	20	10
	500	50	20
	1,000	100	50
	2,000	200	
	5,000	500	

表3-1: アンプ内蔵型加速度センサ選択時の測定範囲

3.3.2 圧電型加速度センサとチャージコンバータ(※1)

との組合せ時のセンサ感度とレンジの関係

センサ感度 SENS	0.1mV/pC(※1)		
	0.100~0.999	1.00~9.99	10.0~99.9
	pC/m/s ²	pC/m/s ²	pC/m/s ²
RANGE m/s ² /FS	1,000	100	10
	2,000	200	20
	5,000	500	50
	10,000	1,000	100
	20,000	2,000	200
	50,000	5,000	500

※1. チャージコンバータは、当社のオプション品であるAP11-902を使用したときのものです。

表3-2: 圧電型加速度センサとチャージコンバータとの組合せの測定範囲(1)

チャージコンバータ	1.0mV/pC (※2)		
センサ感度 SENS	0.100~0.999	1.00~9.99	10.0~99.9
	pC/m/s ²	pC/m/s ²	pC/m/s ²
RANGE m/s ² /FS	100	10	5
	200	20	10
	500	50	20
	1,000	100	50
	2,000	200	
	5,000	500	

※2. チャージコンバータは、当社のオプション品であるAP11-901, 903を使用したときのものです。

表3-2: 圧電型加速度センサとチャージコンバータとの組合せの測定範囲(2)



当社オプション製品であるチャージコンバータAP11-901, 902, 903を使用する場合、『4.3 チャージコンバータの使用方法』をご覧の上、ご使用ください。

4. 測定方法

4.1 測定前の注意事項（4-1表参照）

測定前には次表の諸点を注意してください。

項目	注意事項	理由
センサの設置環境	・センサの仕様範囲内で用い、取付をスタッド等で完全に固定する。	・雑音の混入 ・ピーク値及び応答特性の誤差
	・コネクタは確実に取付ける。	・雑音の混入 ・動作不安定
	急激な温度変化を避ける。	・低周波雑音の発生
振動アンプの設置環境	・周囲温度、湿度は-10~50℃、35~85%RH(結露除く)以内で使用する。	・動作不安定
	・振動は、MIL-STD810F 514.5C-1 準拠 ・49m/s ² rms(10Hz~55Hz,X,Y,Z 各1分/サイクル、5サイクル。)以内で使用する。	・破損の恐れ、ノイズの混入
	・強力な磁界あるいは電界内に設置しない	・雑音の混入
振動アンプの操作	・コネクタはしっかりと接続する。	・動作不安定、接触不良
	・入力コネクタに油、泥など入らないこと	・動作不安定、接触不良
	・測定中、測定範囲切替えツマミ⑧は動かさない。(キーロックをご使用ください)	・出力値の変化
	・ローパスフィルタは特性を理解して使用する。	・位相差、振幅減
	・出力ケーブルをショートしない。	・電源が起動しないことがある。 ・回路の発熱
雑音対策	(1)筐体を接地する。 (2)センサを母材から絶縁する。	

表4-1 測定前の注意事項

4.2 測定値の読み方

出力の振幅とLCD②の設定表示より入力レベルがわかります。

使用する加速度センサのセンサ感度が、本器に設定されていれば、出力電圧と測定された加速度との関係は次のようになります。

$$\text{測定加速度(m/s}^2\text{)} = \text{測定範囲(m/s}^2\text{)} \times \text{測定電圧(V)} / \text{フルスケール電圧(V)}$$

OUTPUT-Aでのフルスケール出力電圧値は±5V(10Vp-p)、OUTPUT-Bでのフルスケール出力電圧値は+3.535Vです。OUTPUTA、Bの出力は6.3項「Dsub OUTPUT」を参照してください。

また、この測定時の入力電圧は、

$$\text{入力電圧(mV)} = \text{センサ感度(mV/m/s}^2\text{)} \times \text{測定加速度(m/s}^2\text{)}$$

となります。

例)2. 50mV/m/s²の加速度センサを用いた時

センサ感度を、「_2.50」(mV/m/s²)と設定し、測定範囲を「500」(m/s²)とした場合、OUTPUT-Aでの測定電圧が2.500V(p-k)の時、測定加速度は250m/s²(p-k)となります。

表4-2 測定電圧と測定加速度の関係

測定電圧	フルスケール	測定範囲	測定加速度	センサ感度	入力電圧
(Vp-k)	(Vp-k)	(m/s ²)	(m/s ²)	(mV/m/s ²)	(mVp-k)
2.500V	5.000V	500	250	2.50	625

4.3 チャージコンバータの使用方式

圧電型加速度センサを使用したい場合には、チャージコンバータ(オプション品)との組合せにより本ユニットにて使用することができます。

チャージコンバータには、2種類の設定利得のものがあります。下記に仕様を示します。

仕様項目		製品形式	
		AP11-901,902	AP11-903
入力		シングル入力	←
利得	設定利得	1.0mV/pC	0.1mV/pC
	利得精度(1kHz)	±2.5%(入力容量 1000~3000pF)	±2.5%
		±5%(入力容量 3000~10000pF)	
周波数特性		1.6Hz~50kHz ±3dB	←
最大入力電荷		5,000pCp-p	50,000pCp-p
最大入力容量		10,000pF	←
雑音		100μ Vrms	50μ Vrms
最大出力電圧		5.0Vp-p 以上	←
位相		180 度	←
出力インピーダンス		100Ω max	50Ω max
電源		DC12~25V、0.5~5mA 定電流	←
使用温度・湿度範囲		-20°C~80°C(AP11-901) -20°C~110°C(AP11-902)	-20°C~110°C
外形・質量		AP11-901 形 φ 12x38(L)mm 約 20g AP11-902 形 Hex21x34(H)mm 約 34g	AP11-903 形 Hex21x34(H)mm 約 34g
備考:			
1. 入力コネクタ ミニチュアコネクタ(ネジ No.10-32UNF)			
2. 出力・電源コネクタ AP11-901 形 BNCコネクタ オス AP11-902,903 形 BNCコネクタ メス			
3. 本体は、非絶縁構造ですので、使用に関しては、本体の設置に注意してください。			

表 4-3 チャージコンバータ仕様

1) AP11-901, 902を使用する場合

圧電型加速度センサにて測定を行うときにチャージコンバータと組み合わせて使用します。設定方法については、「第2章 2.2 センサ感度の設定方法」を参照して設定を行ってください。また、測定範囲については、「3.3.2 圧電型加速度センサとチャージコンバータとの組合せ時のセンサ感度とレンジの関係」をご覧ください。

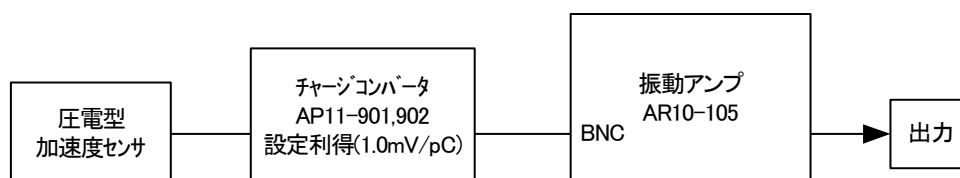


図4-1 チャージコンバータ(AP11-901, 902)を使用したときの接続図

2) AP11-903を使用する場合

上記 1)同様に、圧電型加速度センサにて測定を行うときにチャージコンバータと組み合わせて使用します。設定方法については、「第2章 2.2 センサ感度の設定方法」を参照して設定を行ってください。また、測定範囲については、「3.3.2 圧電型加速度センサとチャージコンバータとの組合せ時のセンサ感度とレンジの関係」をご覧ください。

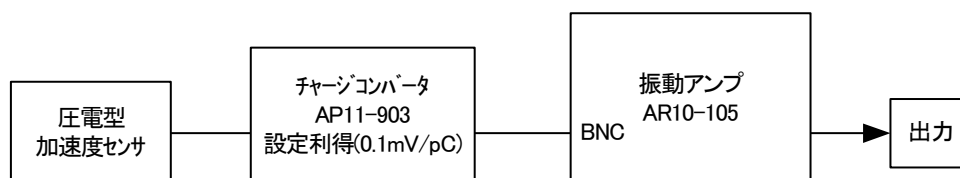


図4-2 チャージコンバータ(AP11-903)を使用したときの接続図



当社オプション製品であるチャージコンバータAP11-901, 902, 903を使用する場合、『表4-3 チャージコンバータ仕様』に明記しているように位相が180度反転しますので、センサ感度(SNS)の設定の際に、出力極性の設定を“-”(マイナス)にしてください。また、他メーカーのチャージコンバータをご使用の際には、メーカーにお問い合わせ願います。

5. 動作原理

5.1 測定信号の流れ（図 5-1 参照）

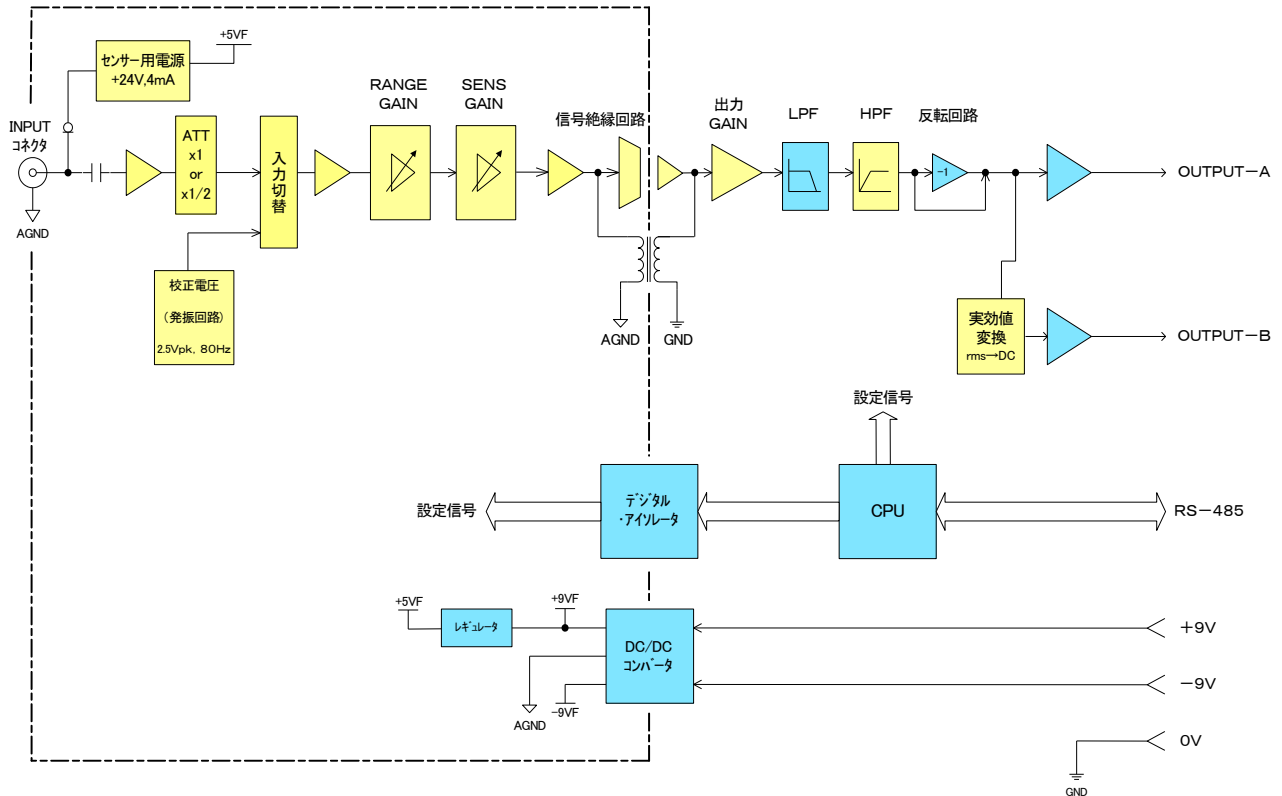


図5-1 ブロック図

本ユニットには、アンプ内蔵型加速度センサを駆動するための定電流電源が内蔵されています。定電流は、+4mA(電圧+24V)の電流がINPUTコネクタより供給されています。

アンプ内蔵型加速度センサからの電圧信号は、本ユニットのINPUTコネクタに入力され、初段にてAC結合されます。その信号は、分圧回路を通り、入力切替回路に送られ、RANGE設定、SENS設定(ピックアップ感度)に基づき増幅され、アイソレーション回路(入出力間絶縁回路)に送られます。

アイソレーション後、出力側の増幅器にて最終調整された後に、ローパスフィルタ(不要な高域不要成分の除去)とハイパスフィルタ(低域側不要成分の除去)を通過し、反転回路を経て、OUTPUT-A(通常の波形信号出力)、OUTPUT-B(OUTPUT-Aの実効値(平均値検波等価実効値)出力)として出力されます。

6. オプション

6.1 アンプユニット

ご購入済みの本製品に本オプションを購入する場合は、ご購入先または巻末に記載の支店・営業所へご連絡ください。

■仕様

AR10-104(ACストレンアンプユニット) AR10-109(温度アンプユニット)

AR10-107(F/Vコンバータユニット)

AR10-110(DCストレンアンプユニット)

6.2 BNC OUTPUT(AR10-160・161 1出力)

ご購入済みの本製品に本オプションを購入する場合は、ご購入先または、巻末に記載の支店・営業所へご連絡ください。

■仕様

出力電圧は±5V、(AR10-107: +5V)出力負荷は1kΩ 以上です。

6.3 Dsub OUTPUT(AR10-162・163 2出力)

ご購入済みの本製品に本オプションを購入する場合は、ご購入先または、巻末に記載の支店・営業所へご連絡ください。

■仕様

	ACストレンアンプ	DCストレンアンプ	振動アンプ	F/Vコンバータ	温度アンプ
OUTPUTA	±5V	±5V	±5V	0~5V	±5V
OUTPUTB	±5V	±5V	0~3. 535V	0~5V	±5V

表6-1 アンプユニット出力電圧

出力負荷は1kΩ 以上です。

6.4 OSCユニット(AR10-140)

ご購入済みの製品に本オプションを購入する場合は、ご購入先または、巻末に記載の支店・営業所へご連絡ください。

■仕様

- ・ブリッジ電源:5kHz 2. 5Vrms
- ・ケース間のブリッジ電源同期、BAL、±CAL、Key-Lock、CHECKのリモート操作可能。
- ・リモートコネクタ(2系統)装備

6.5 DC電源ユニット(AR10-148)

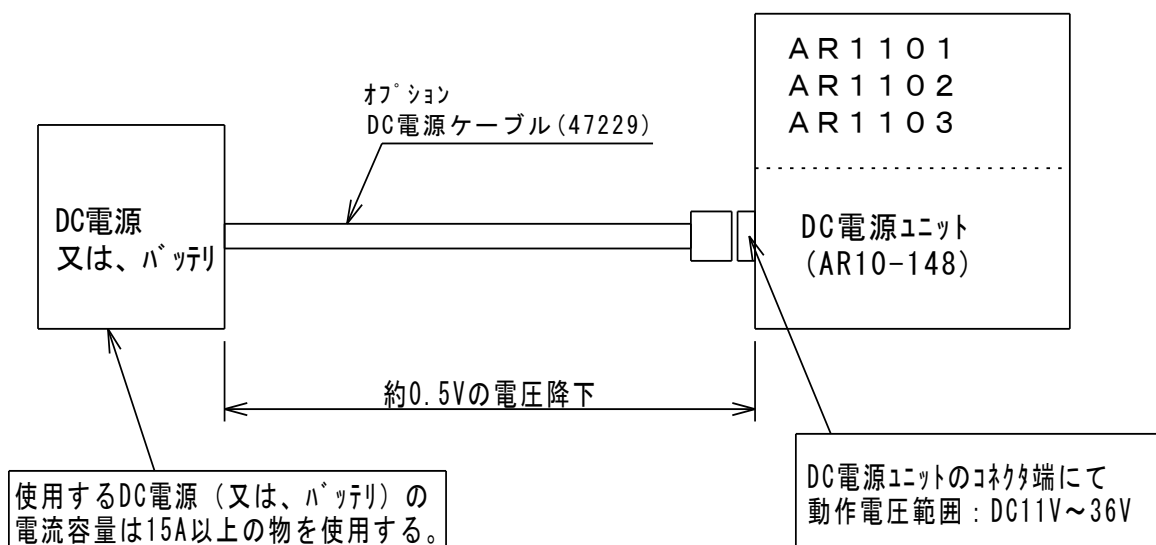
ご購入済みの本製品に本オプションを購入する場合は、ご購入先または、巻末に記載の支店・営業所へご連絡ください。

■仕様

- ・動作電圧範囲:DC11V~36V(ユニットコネクタ端にて)
- ・起動電流:最大12A
- ・消費電力 DC12V, 6A(max)
- ・LCDにて入力電圧モニタ可能
- ・DC電源ユニット装着時もAC電源の使用可能。

■使用上の注意事項

- ・本電源ユニットの動作電圧範囲は、DC11V~36Vとなっておりますが、この仕様は、電源ユニットのコネクタ端での電圧範囲にて規定しています。当社のオプションケーブル(DC電源ケーブル(47229))を使用した場合、約0.5Vの電圧降下が生じます。
- ・当社のDC電源ケーブル(47229)を使用しないで、他のDC電源入力ケーブルを使用する場合、ケーブルの線材抵抗は、往復で0.1Ω以下の物を使用してください。
- ・使用するDC電源(又は、バッテリー)の電流容量は15A以上の物を使用してください。



6.6 LAN I/F ユニット(AR10-150)

ご購入済みの本製品に本オプションを購入する場合は、ご購入先または、巻末に記載の支店・営業所へご連絡ください。

■仕様

IPアドレスはLCDにて設定

イーサネットインタフェース

100BASE-TX/10BASE-T(自動切換)

使用温度・湿度範囲:0~50℃、10%~80%(非結露)

保存温度・湿度範囲:-10~60℃、10%~80%(非結露)

振動:2.94m/s²(10Hz~150Hz)

本体電源投入時は、LANケーブルを接続しないで下さい。

6.7 USB I/F ユニット(AR10-151)

ご購入済みの本製品に本オプションを購入する場合は、ご購入先または、巻末に記載の支店・営業所へご連絡ください。

■仕様

USBドライバCD添付

USB1.1、USB2.0規格で接続可

デバイスコネクタ

本体電源投入時は、USBケーブルを接続しないで下さい。

6.8 RS-232C I/F ユニット(AR10-152)

ご購入済みの本製品に本オプションを購入する場合は、ご購入先または、巻末に記載の支店・営業所へご連絡ください。

■仕様

8ビット、パリティなし

1ストップビット

通信速度 4800・9600・19.2k・38.4k・bps

Dsub9ピン(オス)

6.9 ケースの機能と種類

名 称	CH数	形式
ベンチトップケース	8CH	AR1101
	16CH	AR1102
ラックマウントケース	16CH	AR1103

表6-1 ケースの種類

表6-1にありますケースをラインナップしています。測定チャンネル数などにより選択してください。

6.9.1 アンプユニットの収納

ユニットをケースに収納する場合は、ユニット下面の溝とケースの収納用ガイドを合わせてユニット背面の電源コネクタが間違いなく接続されるようにゆっくり押し込みます。

収納される全ユニットを差し込み、ユニット前面から上部の固定用のネジで固定します。

注意

必ず電源ケーブルを抜き、コネクタ(端子部)を触らないように収納してください。

アンプユニットの設定情報は個々に保存しています。交換した場合には必ず設定の確認を行ってください。

I/Fユニットの情報はケース毎に保管しています。I/Fの種類を変更した場合には必ず設定の確認を行ってください。

6.9.2 空パネルの取付方法

空パネルはユニットの異物混入による事故防止のために使用します。ケースへの固定は出力ボードの溝とユニット取付け用の上部のネジ穴を利用して取付けます。

注意

異物等の侵入による本体損傷防止の為、アンプユニットの入っていないスロットには、必ず空パネルを取り付けてください。

7. 保 守

7.1 確認項目

本製品は厳密なチェックを経て出荷していますが、部品の自然不良、劣化による性能低下、故障または結線の不良などにより異常な動作を生じる場合が考えられます。

異常な動作を生じた場合は、その原因をつきとめ処置する必要があります。十分な性能が得られないと思われるときは、下記内容及び4. 測定方法をご確認ください。

その上で、原因のつかめない場合や故障と思われる場合は、その状況、現象あるいは個所をなるべく詳しく、ご購入先または、巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください。



- 使用電源電圧範囲を確認してください。
使用電源電圧範囲: AC85～264V
DC12V/DC24V(DC11～36V)
- 接続しているセンサーがアンプ内蔵型加速度センサかを確認してください。
最大入力電圧範囲: 0～5V_{p-k}
- 同相電圧を確認してください
入出力間耐電圧: AC1kV、1分間
- 保護接地線は必ず、確実に接続してください

これからのチェックは、まず電源電圧を確認してから進めて下さい。

使用電源電圧範囲: 直流電圧 11～36V
交流電圧 85～264V 50, 60, 440Hz

症 状	原 因	対 策
出力がふらつく	1. 入力ケーブルの接続(3.1.1項参照) 2. 入力ケーブルの断線	<ul style="list-style-type: none"> ・未接続等を確認する。 ・入力ケーブルの交換。
出力がふらつく (チャージコンバータを用いて圧電型加速度センサーを使用している場合)	1. 入力ケーブルの振動 普通の同軸ケーブルを用いますと、振動、よじれ等によりトリポノイズが発生します。トリポノイズをなくすためには、低雑音処理したケーブルを用いてください。 (注:トリポノイズとは、シールドケーブルの位置が変移することによる容量成分の変化に起因するノイズ。 2. センサ部の急激な温度変化 圧電型加速度センサに急激な温度変化があると出力電圧が変動します。(パイロ効果)	<ul style="list-style-type: none"> ・未接続等を確認する。 ・入力ケーブルの交換。 ・トリポノイズを小さくするためには、低雑音処理されたローノイズケーブルを使用してください。 ・温度変化を考慮して設置する。
出力が出ない	1. 出力ケーブルの接続 負荷が定格より重くなっている又は、短絡(ショート)。 2. 出力ケーブルの断線 テスタで導通チェックしてください。	<ul style="list-style-type: none"> ・未接続等を確認する。 ・CAL出力での振幅確認。 ・出力ケーブルの交換。
オーバー表示が消えない	1. RANGEスイッチを替えてしばらく見る。 (1分以上たってもオーバー表示ふらついていたら内部故障)	<ul style="list-style-type: none"> ・未接続等を確認する。 ・セルフチェックを実行する。

表7-1 原因と対策

8.仕 様

8.1 AR10-105仕様

項 目	内 容
チャンネル数	・1チャンネル/ユニット
入 力	<ul style="list-style-type: none"> ・アンプ内蔵型 <ul style="list-style-type: none"> 入力端子: BNC コネクタ 入力形式: シングル入力 インピーダンス: 約 1MΩ 定電流電源内蔵: 4mA、電圧+24V ・圧電型 <ul style="list-style-type: none"> チャージコンバータとの組み合わせにより圧電型加速度センサに対応 ※当社のチャージコンバータ製品として <ul style="list-style-type: none"> AP11-901、902(1.0mV/pC) AP11-903(0.1mV/pC) があります。
測定レンジ	<p>5、10、20、50、100、200、500、1k、2k、5k m/s²/FS OFF</p> <p>アンプ内蔵型加速度センサでの測定範囲</p> <p>100～5,000 m/s² (センサ感度: 0.100～ 0.999 mV/m/s² 時)</p> <p>10～ 500 m/s² (センサ感度: 1.00 ～ 9.99 mV/m/s² 時)</p> <p>5～ 50 m/s² (センサ感度: 10.0 ～99.9 mV/m/s² 時)</p> <p>精度: ±1%以内</p> <p>～チャージコンバータ(当社オプション製品)を使用した場合の測定範囲～</p> <p>圧電型加速度センサでの測定範囲</p> <p>※チャージコンバータ(AP11-901、902(当社オプション製品))</p> <p>利得: 1.0mV/pC 使用時</p> <p>100～5,000 m/s² (センサ感度: 0.100～ 0.999 pC/m/s² 時)</p> <p>10～ 500 m/s² (センサ感度: 1.00 ～ 9.99 pC/m/s² 時)</p> <p>5～ 50 m/s² (センサ感度: 10.0 ～99.9 pC/m/s² 時)</p> <p>※チャージコンバータ(AP11-903(当社オプション製品))</p> <p>利得: 0.1mV/pC 使用時</p> <p>1,000～50,000 m/s² (センサ感度: 0.100～ 0.999 pC/m/s² 時)</p> <p>100～ 5,000 m/s² (センサ感度: 1.00 ～ 9.99 pC/m/s² 時)</p> <p>10～ 500 m/s² (センサ感度: 10.0 ～99.9 pC/m/s² 時)</p>
直線性	±0.5%/FS 以内

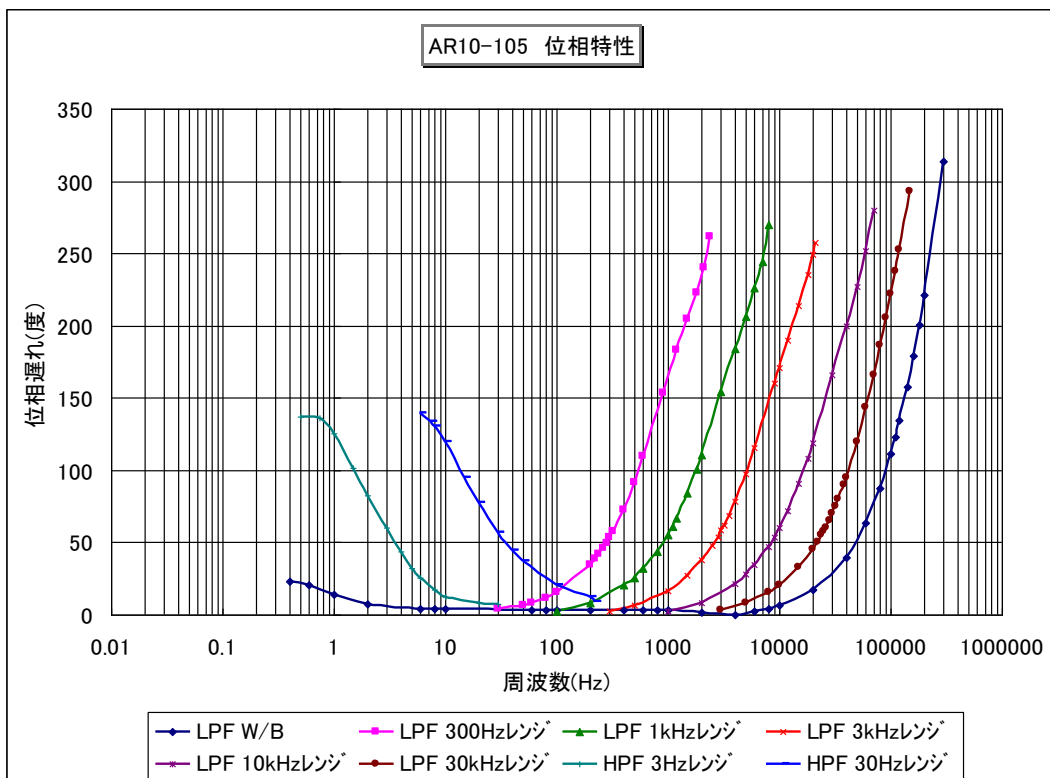
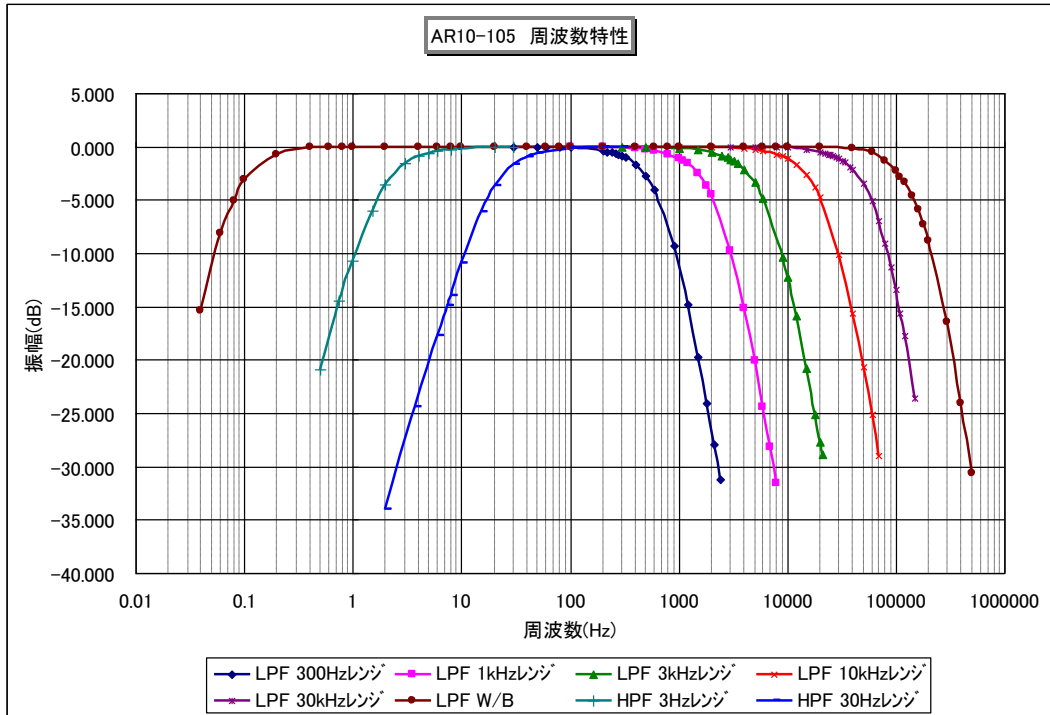
表8-1 AR10-105仕様一覧(1)

項目	内容
SENSEITIVITY (SNS)	0.100~99.9 mV/m/s ² (アンプ内蔵型加速度センサ対応時) 0.100~99.9 pC/m/s ² (電荷型加速度センサ対応時)
内部校正器 (CAL)	10Vp-p(3.535Vrms) 正弦波 80Hz 振幅精度: ±1%以内
周波数特性(W/B)	0.2Hz~100kHz(+1db、-3dB) 1Hz~30kHz(±0.5dB)
ローパスフィルタ	3 ホールベッセル型 300、1k、3k、10k、30kHz 降下特性: -18dB/oct
ハイパスフィルタ	2 ホールベッセル型 3、30Hz 降下特性: -12dB/oct
雑音	100mVp-p 以内(40dB 以上)
セルフチェック機能	回路内部のレベルチェックを行い、異常時 CH SELECT LED 点滅
出力反転機能	+/- 極性切替え
出力	最大出力 ±5V 以上 電圧・電流 OUTPUT A ±5V ±5mA OUTPUT B +3.535V (平均値検波等価実効値出力) (BNC 出力ユニット使用時は出力不可) 出力抵抗 1Ω 以下 容量負荷 0.1μ F まで動作
設定値の保存	フラッシュメモリへ保存(バックアップ用電池不要で保持可能)
同相許容電圧	AC300Vrms以下
耐電圧	入力と出力、ケース間 AC1kV/分
耐振性	MIL-STD-810F 514. 5C-1 準拠 49m/s ² rms(10Hz~55Hz、X、Y、Z 各1分/サイクル、5 サイクル)
使用温度・湿度範囲	-10°C~50°C、35~85%RH 以内、ただし結露がないこと
保存温度・湿度範囲	-20°C~+70°C、10~90%RH 以内
外形寸法	H75. 5(±0. 5)×W22(±0. 5)×D128. 5(±0. 5)mm ※突起部除く
質量	140(±20)g

表8-1 AR10-105仕様一覧(2)

9.資料

9.1 周波数・位相特性



9.2 ケーブル一覧表

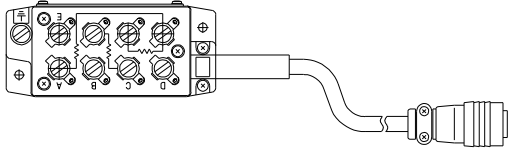
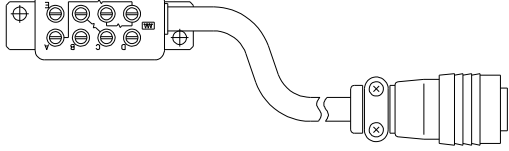
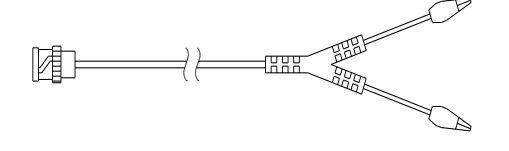
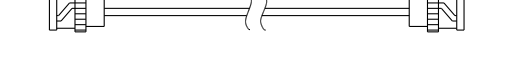
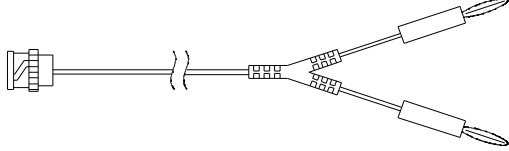

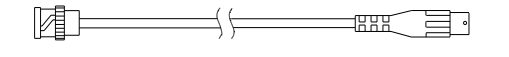
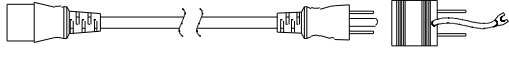
名称	形状	ピン配置	備考
ブリッジボックス 形式 5370(120Ω) 5373(350Ω)		A…+BV B…-入力 C…-BV D…+入力 E…シールド*	長さ 3m ケーブル外径φ 9.6 芯線 0.5mm ²
ミニブリッジボックス 形式 5379(120Ω) 5380(350Ω)		A…+BV B…-入力 C…-BV D…+入力 E…シールド*	長さ 2m ケーブル外径φ 6.0 芯線 0.3mm ²
出力ケーブル 形式 0311-2057 (黒モールド) 形式 0311-5084 (赤モールド)		赤…+出力 (BNC 心線) 黒…コモン	長さ 2m 金属 BNC-ミノ虫(+赤、 -黒)
出力ケーブル 形式 47226			長さ 2m 金属 BNC-金属 BNC
出力ケーブル 形式 0311-5022			長さ 1m 金属 BNC-バナナプラグ
出力ケーブル 形式 0311-5174			長さ 2m 2 連バナナ--金属 BNC RA 接続用
出力ケーブル 形式 0311-5200			長さ 2m 金属 BNC-絶縁 BNC RA 接続用
交流電源コード 本体・ケース用 (AC 100V) 形式 47326			長さ 2.5m 2 極-3 極変換プラグ (KPR-24S)付

表8-1 ケーブル一覧表(1)

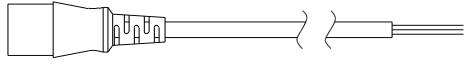

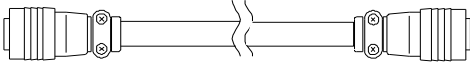
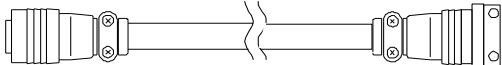
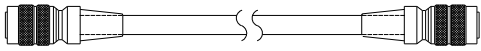
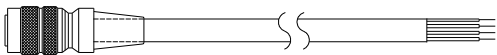
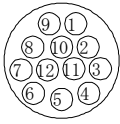
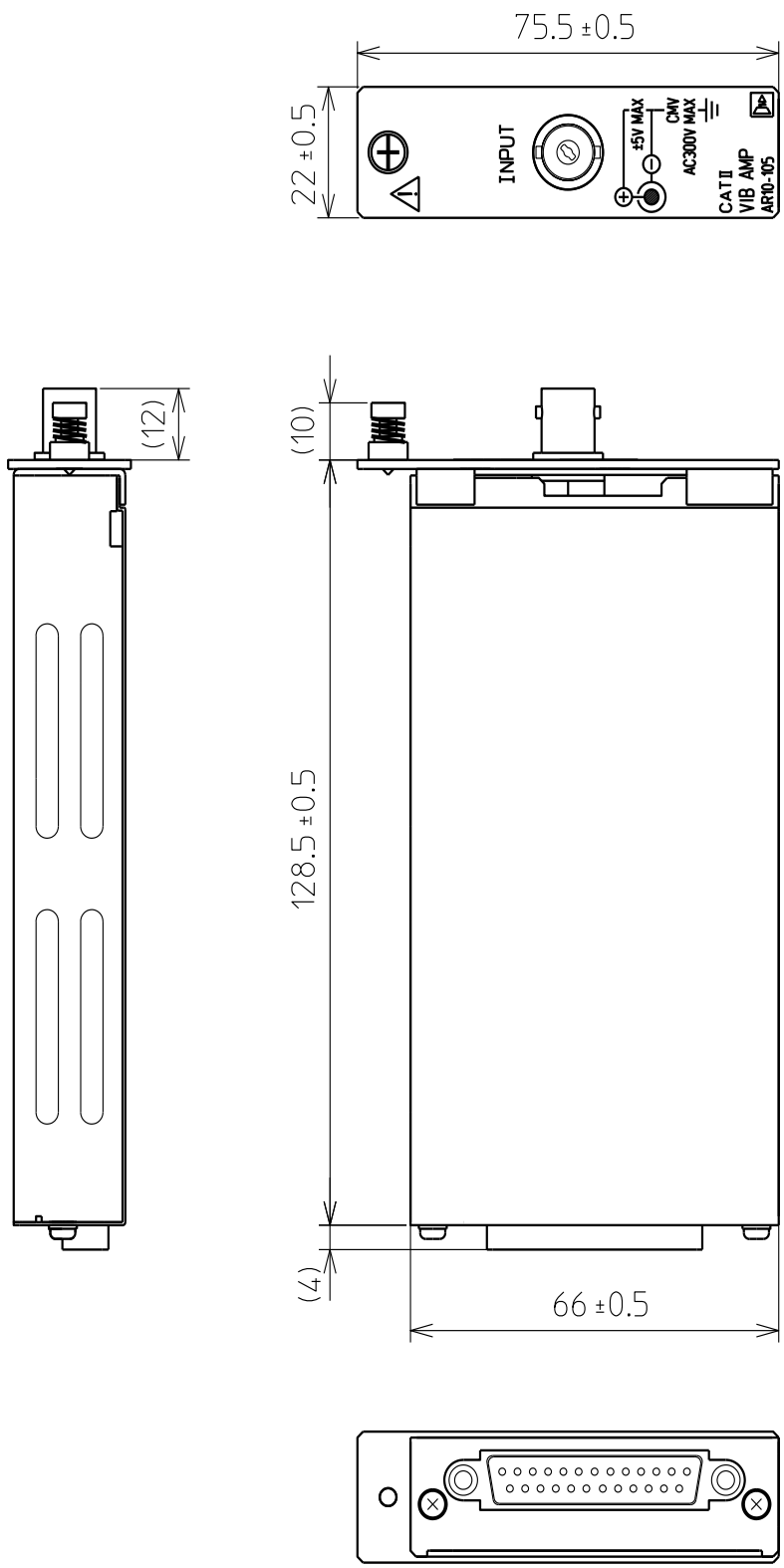
名 称	形 状	ピン配置	備考
交流電源コード 本体用 (200V) 形式 0311-5112			長さ 3.5m 切離し
直流電源コード ケース用 形式 47229		赤…DC(+) 黒…DC(-) シールド*	長さ 2.5m ケーブル外径 Φ 10 芯線 1.25mm ²
中継ケーブル 形式 47230		A…+BV B…-入力 C…-BV D…+入力 E…シールド*	長さ 10m ケーブル外径 Φ 9.6 芯線 0.5mm ²
延長ケーブル 形式 47231		A…+BV B…-入力 C…-BV D…+入力 E…シールド*	長さ 25m ケーブル外径 Φ 9.6 芯線 0.5mm ²
同期ケーブル AR1000 用 形式 AR10-401		①KEYLOCK ②GND ③BAL	長さ 1.8m HR10-12pin
同期ケーブル AR1000 用 形式 AR10-402	  (OSC REMOTEコネクタ)	④+CAL ⑤-CAL ⑥E. P _{※注} ⑦E. P _{※注} ⑧GND ⑨OSC ⑩E. P _{※注} ⑪E. P _{※注} ⑫CHECK	長さ 1.8m HR10-12pin オス-切離し ※注:この端子は、当社メンテナンス用の端子のため、絶対に接続しないでください。

表8-1 ケーブル一覧表(2)

9.3 外形寸法图
AR10-105



注意

- (1)本書の内容の全部または、一部を無断で転載することは固くお断り致します。
- (2)本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。

振動アンプユニット

A R 1 0 - 1 0 5

7006483-R01

株式
会社 **エー・アント・デイ**

.....履 歴.....

2006年11月 初版発行

2009年12月 第2版発行

2013年 8月 第3版発行

2015年 6月 第4版発行

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

東日本 048-593-1743

西日本 06-7668-3908

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日(祝日、弊社休業日を除く)
都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがあります
のでご了承ください。

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3-23-14 ダイハツ・ニッセイ池袋ビル

計量器・計測器・試験機 TEL. 03-5391-6126(直) FAX. 03-5391-6129

札幌出張所 TEL. 011-251-2753(代) FAX. 011-251-2759

仙台出張所 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

静岡出張所 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

開発技術センター 〒364-8585 埼玉県北本市朝日1-243

※電話番号、ファクシミリ番号は、
2014年08月02日現在です。

※電話番号、ファクシミリ番号は、
予告なく変更される場合があります。

※電話のかけまちがいにご注意ください。
番号をよくお確かめの上、おかけください。