

AH11-105形
チャージアンプユニット
取扱説明書

NEC
NEC三栄株式会社

取扱上の注意事項

本器を使用する前に、取扱説明書を熟読されますようお願いいたします。

1. 本器の出力に外部から電圧・電流を加えないでください。
2. 使用温度範囲（ $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$ ）、使用湿度範囲（ $20 \sim 85\% \text{RH}$ 、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器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。
3. 本器の保管場所は、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
 - プラグインユニット単体で保管される場合は、静電気防止用シートに包んで保管願います。
4. プラグインユニットを取り外したり、差入れたりする場合は、必ず本体の電源スイッチをOFF（断）にしてから行なってください。
又必ず本体ケース、コントロールユニットと組み合わせて御使用ください。故障の原因となります。
5. 本器に於けるオートレンジ動作は、他のユニットと動作が異なります。
又、本器が1ユニットでもケース内に入り、コントロールユニットから全チャンネル一括にオートレンジ動作を行ないますと以下の動作となります。
（ユニット単独にオートレンジキーを押す場合は、本器のみ以下の動作となります。）

オートレンジキーを一度押すことにより、オートレンジキー内のLEDが点滅を開始します。
点滅は本器の出力電圧の安定時間として必要な事を現わします。
約30秒間点滅を繰り返し、その後連続点灯に入ります。オートレンジ動作はこれから動作を開始します。オートレンジキーを更に押すことにより、その間の最大値が飽和しないレンジに設定されます。

目

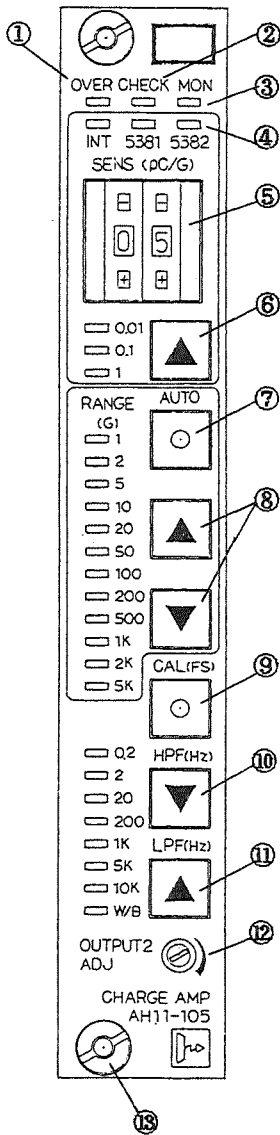
次

取扱注意事項 目次

1. チャージアンプユニットの説明	
1-1 前面パネル各部の名称と機能	1
1-2 背面パネル各部の名称と機能	2
1-3 内部スイッチの切り換え	3
2. 測定準備	
2-1 センサの取り付け方法	4
2-2 入力ケーブルの接続	4
2-3 レンジ、マルチプライアの設定	5
2-4 OSCスイッチの操作	7
2-5 出力ケーブルの接続	8
2-6 ケース切り換えスイッチの操作	8
3. 測定方法	
3-1 測定前の操作	9
3-2 測定前の注意事項	9
3-3 測定値の読み方	9
4. リモートコントロールコマンド	
4-1 コマンドのフォーマット	11
4-2 チャージアンプユニット用コマンド	11
4-3 設定コマンドコード	13
5. 動作原理	17
6. 保守	18
7. 資料	
7-1 チャージアンプの周波数・位相特性	20
7-2 リモートチャージコンバータ(5381、 5382形)	21
7-3 ノイズ対策	22
7-4 チャージセンサの諸特性	22
8. AH11-105チャージアンプユニット仕様	23
9. ケーブル類一覧表	24

1. チャージアンプユニットの説明

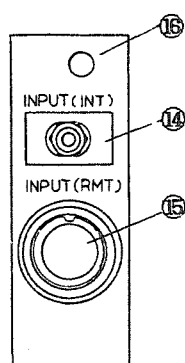
1-1 前面パネル、各部の名称と機能



番号	名称	機能
①	オーバー表示 (OVER)	測定範囲を越える入力が印加されたとき点灯します。
②	セルフチェック表示 (CHECK)	セルフチェックの結果が表示されます。異常時には赤色が、正常時には緑色LEDが点灯します。
③	モニタ表示 (MON)	コントロールユニット側で表示されているとき点灯します。
④	チャージコンバータの切り換え表示	内部コンバータ、リモートチャージコンバータの使用状態の表示です。切り換えは、内部スイッチで行ないます。
⑤	ピックアップ感度設定 (SENS)	'00' は使用できません。01~99迄の間で御使用ください。⑥のマルチプライアと掛け合わせた値がピックアップ感度となります。
⑥	マルチプライア	×0.01、×0.1、×1倍を⑤に掛けます。
⑦	オート (レンジ) キー (AUTO)	2度押すと最適レンジに設定されます。1度押しますと、キー内部のLEDが点滅を開始します。点滅は本器の出力電圧の安定時間として必要なことを現わします。約30秒間点滅を繰り返し、その後連続点灯に入ります。オートレンジ動作はこれから動作を開始します。入力信号の最大値を常時記憶し2度目の設定で確定します。
⑧	レンジ切り換えキー	☐で測定範囲は狭くなります。(利得が高くなります。)一番上まで行き、更に押すと一番下のレンジに設定されます。☑で測定範囲は広がります。(利得が低くなります。)一番下まで行き、更に押しても設定は変更されません。 1G/FSから5kG/FS迄の測定範囲があります。(⑥のマルチプライア×0.1の時) 単位の物理量は、センサがpC/PSIなら1PSI/FSとなります。

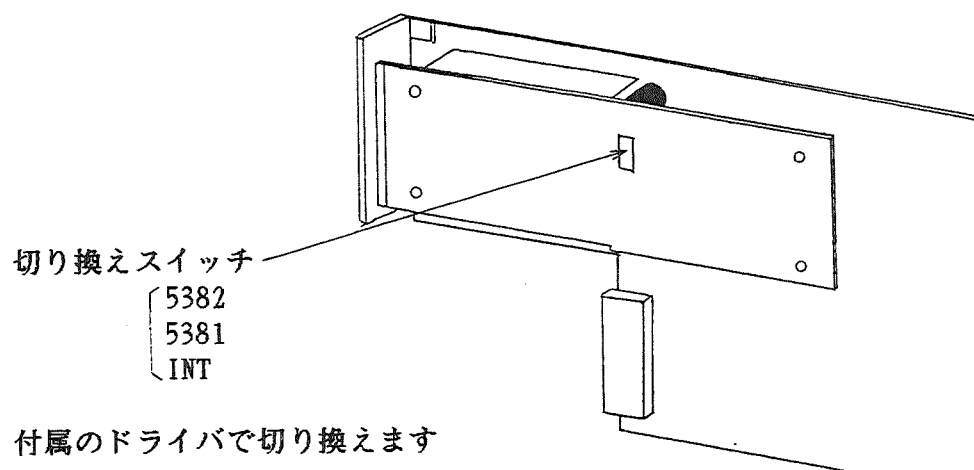
⑨	CAL キー	100 Hz、5 V _{p-k} の校正値が印加されます。 OFFにするには、同じキーを今一度押してください。
⑩	ハイパスフィルタ 切り換えキー	1ポールフィルターです。表示値は、カットオフ周波数(-3 dB)です。商用交流の影響、DCに近い周波数での変動が大きい時に20、200 Hzを使用します。
⑪	ローパスフィルタ 切り換えキー	2ポールベッセル形フィルターで表示値はカットオフ周波数(-1 dB)です。 W/Bは本器の最大応答周波数範囲で100 kHz(-1 dB)です。
⑫	OUTPUT 2 レベル調整器	出力電圧を右一杯で定格5 Vから左一杯で約1 V調整できます。付属のドライバーを用いて軽く回してください。
⑬	ユニット固定ネジ	プラグインユニットの固定に使用します。 抜くときは、⑯の背面固定ネジも抜いて下さい。

1-2 背面パネル各部の名称と機能



番号	名 称	機 能
⑭	マイクロドットコネクタ	圧電型ピックアップ(バッファアンプの無しの物)を接続します。この入力コネクタを使用するときは、④をINTにしてください。
⑮	リモートチャージ コンバータ接続用 コネクタ	リモートチャージコンバータ5381、5382形を接続します。リモートチャージコンバータ用の電源は、本器から供給されます。使用するときは、あらかじめ④の表示が5381、5382形になっていることを確認してください。INTになっているときは、本器の電源を切りユニットを抜いて内部スイッチを操作してください。
⑯	背面固定ネジ	入力ケーブル等からのストレスを避けるため、必ず固定して下さい。

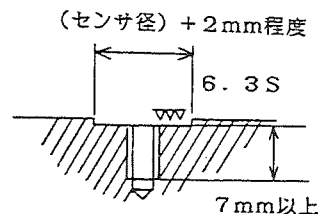
1-3 内部スイッチの切り換え



2 測定準備

2-1 センサ取り付け方法

④ センサ取り付け面は、塗料、黒皮等を取り除き6.3S程度に仕上げ溶剤で脱脂してください。



⑤ ネジ固定型（9F01、02、03形）

- ・ 締め付けトルクは約50kg・cm（9F01形は約6kg・cm）で固定してください。
- ・ 長期に渡り取り付けるとき、または大振動を計測するときには、取り付け面にロックペイントを塗布し、締め付け固定してください。
（推奨 ロックペイント：ライヒロック）
- ・ 短期、または微小振動を計測するときには、シリコングリスを取り付け面に塗布し、締め付け固定してください。
（推奨 シリコングリス：信越シリコン製）

⑥ 平面密着型（9F04、05、06形）

- ・ 長期、または大振動計測の時は、瞬間接着剤で固定してください。
（推奨 瞬間接着剤：シアノアクリレート系）
- ・ 短期、または微小振動計測の時は、両面粘着テープで固定してください。
（推奨 両面粘着テープ：住友スリーエム製）

★計測後取り外すときには、センサが損傷を起こすことがありますので注意して外してください。

2-2 入力ケーブルの接続

[御注意]

本器はACアンプですので直流信号の増幅は出来ません。また、マイクロドットコネクタへ接続できる物は容量性の物に限られます。また、テスター等で直接入力インピーダンスを測定すると入力保護回路が入っておりませんので故障の原因となります。御注意ください。

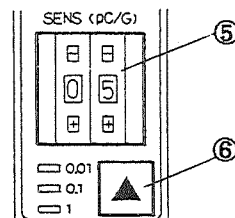
- ④ コンバーター切り換えスイッチがINTの位置では、本ユニットの入力はマイクロドットコネクタからなされ、容量性の物に限られます。
- ⑤ 同様に、コンバーター切り換えスイッチが5381、5382形の位置ではNDIコネクタからリモートチャージコンバータの出力信号を印加出来ます。ピン配置は次の通りです。

リモートチャージコンバーターへの電源供給		入力信号		コモン
Aピン	Cピン	Dピン	Bピン	Eピン
+約7.5V	-約7.5V	+入力	コモン	コモン

2-3 レンジ、マルチプライアの設定

2-3-1 ピックアップ感度の設定

ピックアップ感度 (pC/G) を、
⑤のピックアップ感度設定と、⑥の
マルチプライアとで設定します。



2-3-2 レンジの設定

測定する加速度に合わせレンジを、決定します。
マルチプライアの設定により、レンジの範囲が変化します。

コンバータの種類	マルチプライア	レンジ移動範囲
INT	×0.01	10G ←————→ 5kG
	×0.1	1G ←————→ 5kG
	×1	1G ←————→ 500G
5381	×0.01	10G ←————→ 5kG
	×0.1	1G ←————→ 5kG
	×1	1G ←————→ 500G
5382	×0.01	100G ←————→ 5kG
	×0.1	10G ←————→ 5kG
	×1	10G ←————→ 5kG

2-3-3 オートレンジ動作

本器に於けるオートレンジ動作は、他のユニットと動作が異なります。
又、本器が1ユニットでもケース内に入り、コントロールユニットから全チャンネル一括にオートレンジ動作を行ないますと以下の動作となります。
(ユニット単独にオートレンジキーを押す場合は、本器のみ以下の動作となります。)

オートレンジキーを一度押すことにより、オートレンジキー内のLEDが点滅を開始します。
点滅は本器の出力電圧の安定時間として必要な事を現わします。
約30秒間点滅を繰り返し、その後連続点灯に入ります。オートレンジ動作はこれから動作を開始します。オートレンジキーを更に押すことにより、その間の最大値が飽和しないレンジに設定されます。

2-3-4 各種変換器使用時の設定

変換器	9F01	9F02	9F03	9F04	9F05	9F06
測定加速度 G	0~2kG	0~1.6kG	0~1.6kG	0~200G	0~2kG	0~50G
マルチプライ	×0.1	×1	×1	×1	×0.1	×1
ピックアップ感度	30	50	50	35	10	45
レンジ	1G~2kG	1G~500G	1G~500G	1G~200G	1G~2kG	1G~50G
備考		注 1	注 1			

変換器	224C	213E	2220C	226C	22	2222C
測定加速度 G	0~2kG	0~2kG	0~5kG	0~2kG	0~10kG	0~10kG
マルチプライ	×1	×1	×0.1	×0.1	×0.1	×0.1
ピックアップ感度	12	60	27	28	40	14
レンジ	1G~500G	1G~500G	1G~5kG	1G~2kG	1G~5kG	1G~5kG
備考	注 1	注 1			注 1	注 1

変換器	225	7240A	272	7701-50	7701-100	228C
測定加速度 G	0~20kG	0~5kG	0~1kG	0~2kG	0~2kG	0~2kG
マルチプライ	×0.01	×0.1	×1	×1	×1	×0.1
ピックアップ感度	75	15	13	50	10	28
レンジ	10G~5kG	1G~5kG	1G~500G	1G~500G	1G~200G	1G~2kG
備考	注 3		注 1	注 1	注 2	

(注1) 本器では、これ以上大きな加速度の測定は出来ません。5382形リモートチャージコンバータと併用することにより1桁大きな加速度の測定が出来ます。

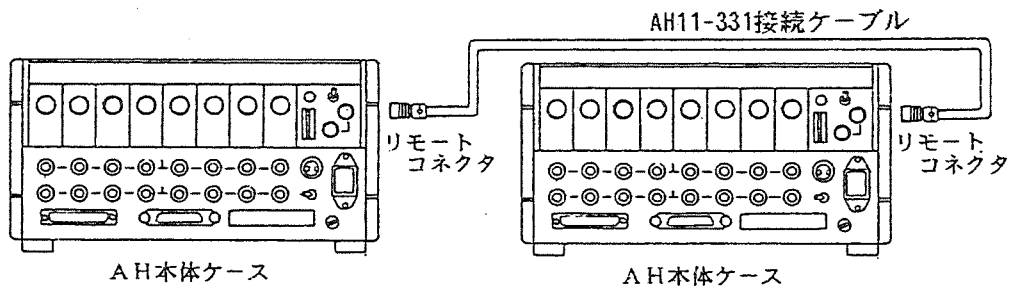
(注2) レンジの値を10倍にして加速度を読みます。0~10Gまでのフルスケールレンジの設定は出来ません。

(注3) ピックアップ感度を1桁大きくします。レンジの値を1桁下げて読みます。

2-4 OSCスイッチの操作

- ① ケース本体にチャージアンプだけを入れてお使いになる場合はコントロールユニットの背面パネルOSCスイッチをINT側、EXT側のどちらでも動作します。ACストレインアンプとの混在使用の時には必ずINT側にしてください。(EXTにしますとブリッジ電源が動作しません)
- ② 本器を2台以上御使用の時、または6Gシリーズの4126形、6M83、84形と混在使用なさるときには同期をとる必要があります。

2-4-1 本器を2台以上接続する時

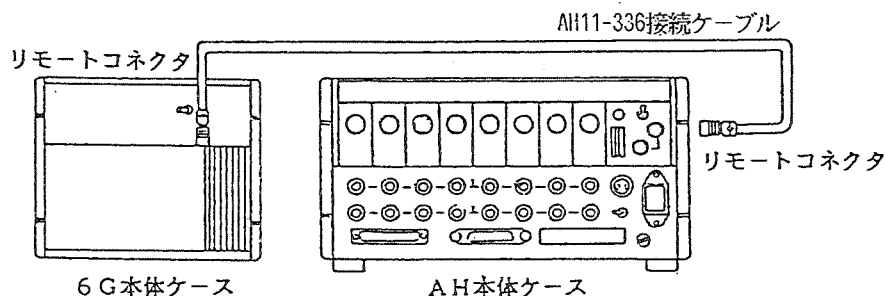


本器を2台以上同時に御使用の場合にはブリッジ電源の同期を取る必要があります。これは、ブリッジ電源の周波数と各ユニットの電源周波数とが同期状態にあるためです。同期用ケーブル(AH11-331)を用いて本器のリモートコネクタに接続し、ケース間の同期を取ってください。

OSCスイッチは、どちらか1台をINT側、他のAHはEXT側にしてください。

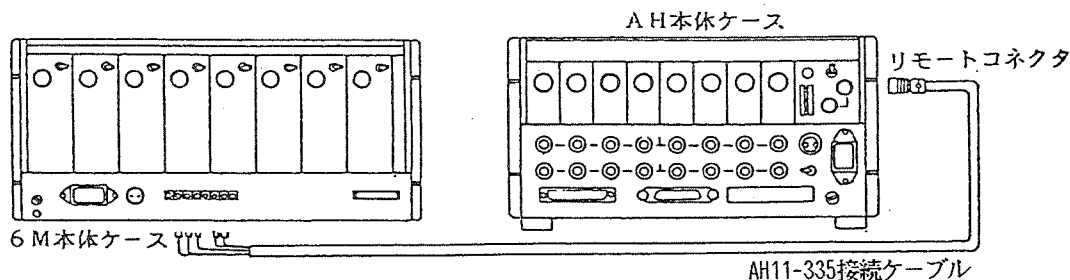
この場合連動できるものは、オートバランス、±CAL、オートレンジ、セルフチェックとなります。

2-4-2 6G01~03形と接続する時



6Gシリーズとの連動、同期も上記と同様に行えます。
接続ケーブルはAH-6G間同期用ケーブル（AH11-336）を御使用下さい。
取り付け方向がありますのでご注意ください。
しかし、連動できるものはオートバランス、±CALのみになります。

2-4-3 6M83、84形と接続する時



6M用のケースを御使用しないとオートバランス等動作させることが出来ません。ブリッジ電源の同期レベルが6M側が2.5Vrms、AH側が2VrmsなのでAH側をINTにして御使用ください。6M83、84形の感度は80%になりますが、内部校正器も比例して小さくなりますのでそのまま御使用できます。
このときの同期用ケーブルは、AH11-335を使用します。

2-5 出力ケーブルの接続

出力ケーブルを接続します。BNCコネクタの他にアナログ一括コネクタの利用も可能です。その場合は、BNCコネクタから取り出す電流との合計した値を仕様内にしてください

2-6 ケース切り換えスイッチの操作

通常フリー（FREE）に倒して使用します。本器のケースとユニットの出力コモンとは分離されます。システムグラウンドに、ケース、アナログコモンを接続します。システムグラウンドに接続できずノイズの影響を受けるときはこのスイッチをCOMにしてみます。

3 測定方法

3-1 測定前の操作

電源投入後本器は、セルフチェック動作になります。コントロールユニットのセルフチェックキー内のLEDが点灯します。各プラグインユニットのチェックLEDが緑色になったプラグインユニットは前回の設定値に再設定されます。

ユニットの設定条件は、バックアップされています。電源OFF直前の設定条件に復帰します。コントロールユニットの内部メモリを用いれば、4通りの設定条件もバックアップされていますのでその中から再設定することが出来ます。

メモ리카ードに記憶された内容を再設定する場合は、そのカードをコントロールユニットに入れてください。メモリセレクトキーにより4通りの設定条件の中から選択し、'READ'キーを押すことにより記憶内容がプラグインユニットに設定されます。同時に、コントロールユニットのメモリの内容はREADした番号の所がメモ리카ードの内容に書き変わります。

ユニットの構成が記憶した内容と異なる場合には、約5秒間ERROR LEDが点灯し異なったチャンネルは測定範囲が最大のレンジ（利得最低）に設定されます。

3-2 測定前の注意事項

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
絶縁抵抗	・センサ、本器のコネクタ(マイクロコネクタ)に、ほこり、油、水などが付着しない事。	雑音発生、動作不安定
ケーブルの振動	・ケーブルが振動で揺れないこと。	ケーブルの容量が振動で変化し、ケーブルから電荷を発生する。
音響感度	・音場の中で使用しない。	音響エネルギーと振動は根本的に同じ物。

3-3 測定値の読み方

- ④測定したい加速度の大きさが20G以下で4.5pC/Gのチャージセンサを使用する場合、
⑤ピックアップ感度設定ダイヤルを45
⑥マルチプライアを×0.1
⑧レンジを20G/FS（本器のFSは5V）に設定することにより、出力電圧をよみ取ることにより次式から加速度を求められます。

$$\text{求める加速度} = 20\text{G} \times \frac{\text{本器の出力電圧 (V)}}{5\text{V}}$$

- ⑧測定したい加速度の大きさが20G以下で450pC/Gのチャージセンサを使用する場合、
- ⑤ピックアップ感度設定ダイヤルを45
 - ⑥マルチプライアを×1
 - ⑧レンジを20G/FS（本器のFSは5V）に設定することにより、出力電圧をよみ取るこ
とにより次式から加速度を求められます。

$$\text{求める加速度} = 20\text{G} \times \frac{\text{本器の出力電圧 (V)}}{5\text{V}} \times \frac{45\text{pC/G}}{450\text{pC/G}}$$

- ⑨本ユニット内蔵（INT）のコンバーター、またはリモートチャージコンバーター5381形使用時では④、⑧のように測定することが出来ます。5382形を御使用の時は感度が1/10になりますので、たとえば20G/FSの設定の時は200G/FSの意味になります。

- ⑩加速度Gから速度の求めかた

$$v = \frac{G \times 980}{2\pi f} \quad [\text{cm/s}]$$

- ⑪加速度Gから変位の求めかた

$$d = \frac{G \times 980}{(2\pi f)^2} \quad [\text{cm}]$$

（注）980は重力加速度で、980cm/s²です。
地域によって異なります。

4. リモートコントロールコマンド

4-1 コマンドのフォーマット

①長さ

最大 256バイト

②セパレータ

コマンドとパラメータの間に区切り文字を入れる必要はありません。入れる場合は、スペースを uses。

パラメータとパラメータとの間には、カンマまたはスペースを入れます。カンマはパラメータの直後に一つだけ置くことができます。

(例)

```
○SFS 1, 2↓
○SFS _1, 2↓
○SFS _1, __ 2↓
×SFS _1_, 2↓
×SFS _1, , 2↓
```

③デリミタ

コマンドの最後にはデリミタを付けます。以下のデリミタが使えます。

- ・ CR (0DH)
- ・ LF (0AH)
- ・ EOI (GP-IBのみ)
- ・ 上記の組合せ (CR+LF)

また、一部のコマンドを除き次のデリミタが使えます。

- ・ ; (セミコロン)
- ・ 次のコマンドの入力

以下のコマンドにはデリミタがありません。受け取るとただちに実行します。

- ・ ESC (1BH)+ " E"、" Z"
- ・ DC 4 (14H)
- ・ ENQ (05H)

4-2 チャージアンプユニット用コマンド

パラメータについて

- ・ Pa 0 : 全チャンネル一括
1~16 : 各チャンネル
A~H : 各グループ一括
- ・ Pc 1~16 : 各チャンネル
- ・ Pn 0~N : データ

4-2-1 各種実行コマンド

コマンド名	パラメータ	機能
EAR	Pa	オートレンジ機能が動作します。
EAO	Pa	オートレンジ機能を停止して、各ユニット毎に最適なポジションに設定します。
ECH	なし	全チャンネルのセルフチェックを行ないます。
ECL	Pa, Pn	Pn=1 : +極性の校正電圧の印加を行な

		います。 $P_n = 2$: 一極性の校正電圧の印加を行な います。単一校正電圧の機器で も、印加されます。 $P_n = 0$: 校正電圧の印加を解除します。
--	--	---

4-2-2 各種設定コマンド

[設定コマンド]

コマンド名	パラメータ	機能
SMT	P_a, P_n	マルチプライアの設定をします。
SFS	P_a, P_n	測定範囲 (レンジ) を設定します。
SFH	P_a, P_n	HPFの値を設定します。
SFC	P_a, P_n	LPFの値を設定します。

[各種設定状態出力コマンド]

コマンド名	パラメータ	機能
ICV	P_c	P_c チャンネルに設定されているチャージコンバータの種類を読みだします。
IMT	P_c	P_c チャンネルに設定されているマルチプライアを読みだします。
ISE	P_c	P_c チャンネルに設定されているピックアップ感度を読みだします。
IFS	P_c	P_c チャンネルに設定されている測定範囲 (レンジ) を読みだします。
IFH	P_c	P_c チャンネルに設定されているHPFの値を読みだします。
IFC	P_c	P_c チャンネルに設定されているLPFの値を読みだします。
IOV	P_c	P_c チャンネルが、前回オーバー読み取り後再びオーバーしたかを読みだします。このコマンドを送出するとオーバーフラグは解除されます。
ICH	P_c	P_c チャンネルのセルフチェックの結果を読みだします。

4-3 設定コマンドコード

4-3-1 SMT

マルチプライコード	マルチプライア
0	×0.01
1	×0.1
2	×1

4-3-2 SFS

[チャージコンバータが、INT又は5381形]

レンジコード	測定範囲		
	×0.01	×0.1	×1
0	5 kG	5 kG	500 G
1	2 kG	2 kG	200 G
2	1 kG	1 kG	100 G
3	500 G	500 G	50 G
4	200 G	200 G	20 G
5	100 G	100 G	10 G
6	50 G	50 G	5 G
7	20 G	20 G	2 G
8	10 G	10 G	1 G
9	—	5 G	—
10	—	2 G	—
11	—	1 G	—

(注) マルチプライアの
設定により、
レンジの範囲が
変わります。

[チャージコンバータが、5382形]

レンジコード	測定範囲		
	×0.01	×0.1	×1
0	5 kG	5 kG	5 kG
1	2 kG	2 kG	2 kG
2	1 kG	1 kG	1 kG
3	500 G	500 G	500 G
4	200 G	200 G	200 G
5	100 G	100 G	100 G
6	—	50 G	50 G
7	—	20 G	20 G
8	—	10 G	10 G
9	—	—	—
10	—	—	—
11	—	—	—

例)

SFS 0, 4

全チャンネル一括でレンジ 200Gに設定する。

(但しマルチプライア×0.1、チャージコンバータINT又は5381形)

4-3-3 SFH

HPFコード	HPF値
0	0.2Hz
1	2Hz
2	20Hz
3	200Hz

例)

SFH 2, 1

2チャンネルのHPF値を2Hzに設定する。

4-3-4 SFC

LPFコード	LPF値
0	W/B
1	10kHz
2	5kHz
3	1kHz

例)

SFC 3, 2

3チャンネルのLPFの値を5kHzに設定する。

4-4 設定状態出力コマンドコード

4-4-1 ICV

コンバータコード	コンバータ
0	INT
1	5381
2	5382

例)

ICV 3

3チャンネルに設定されているチャージコンバータの種類を読み出します。

4-4-2 IMT

マルチプライアコード	マルチプライア
0	×0.01
1	×0.1
2	×1

例) IMT 3

3チャンネルに設定されているマルチプライアの値を読み出します。

4-4-3 ISE

例)

ISE 3

3チャンネルに設定されているセンサのピックアップ感度を読み出します。

値は2バイトアスキーです。(上位、下位の順)

4-4-4 IFS

コードは、4-3-2の項を参照。

例)

IFS 1

1チャンネルに設定されているレンジの値を読み出します。

4-4-5 I F H

コードは、4-3-3の項を参照。

例)

I F H 2

2チャンネルに設定されているHPFの値を読み出します。

4-4-6 I F C

コードは、4-3-4の項を参照。

例)

I F C 2

2チャンネルに設定されているLPFの値を読み出します。

4-4-7 I O V

オーバーコード	オーバー
0	無
1	有

例)

I O V 1

1チャンネルがオーバーしたかを読み出す。

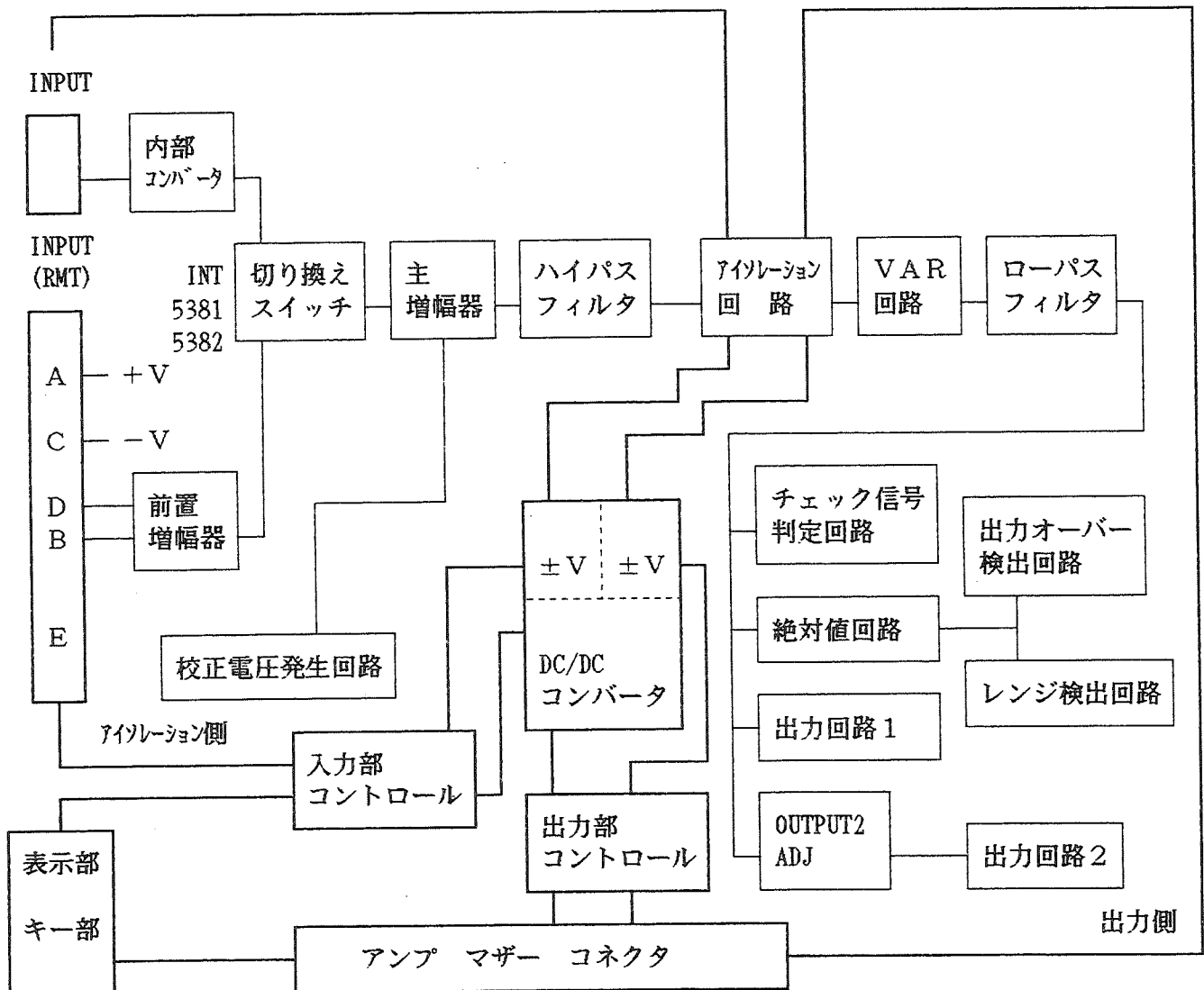
4-4-8 I C H

セルフチェックコード	セルフチェック
0	正常
1	異常

例) I C H 3

3チャンネルのセルフチェックの結果を読みだします。

5. 動作原理



ブロック図

上図は本器のブロックダイアグラムです。入力された電荷信号はチャージコンバータ部（又は、リモートチャージコンバータ）により、電荷電圧変換されます。測定範囲はセンサのピックアップ感度、マルチプライア、レンジによりチャージコンバータ、主増幅器の利得が選択されます。

増幅された信号は、ハイパスフィルタをへてアイソレーション回路に送られます。アイソレーション回路で入出力分離された信号はローパスフィルタを通り出力されます。

他に、マザーコネクタからは、ユニットの電源と各種のコントロール信号が供給されます。ユニット内蔵DC/DCコンバータによりアイソレーション側、出力側に回路電圧が供給されます。

本器は、入力、出力間だけでなくコントロール回路ともフォトカプラを用いて絶縁されています。

6 保守

本プラグインユニットは、必ずAH11-101形、または-102形のケース、103形のコントロールユニットと組み合わせて使用して下さい。

また、これからのチェックは、まず本体ケースに入力されている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	10.5~15V
交流電圧	90~110V

※ボルテージセレクタが
100V位置の場合

症状1 設定キーがきかない

KEY-LOCKスイッチは
ONになっていないか

YES: コントロールユニットにてキーロックを解除する。

NO: ユニット内部のコネクタ配線不良か回路異常と考えられます。

症状2 出力がでない

CALを印加した時モニタに出力されるか

NO: ユニット内部の異常と考えられます。

YES

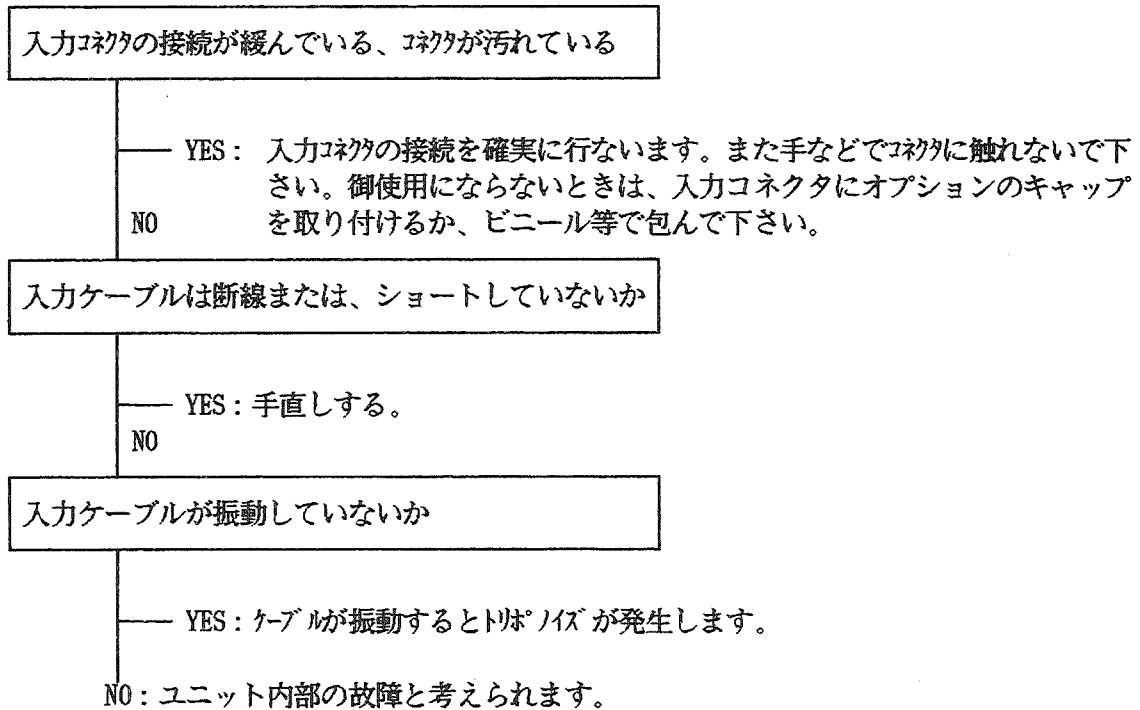
出力ケーブルは断線または、ショートしていないか

YES: 手直しする。

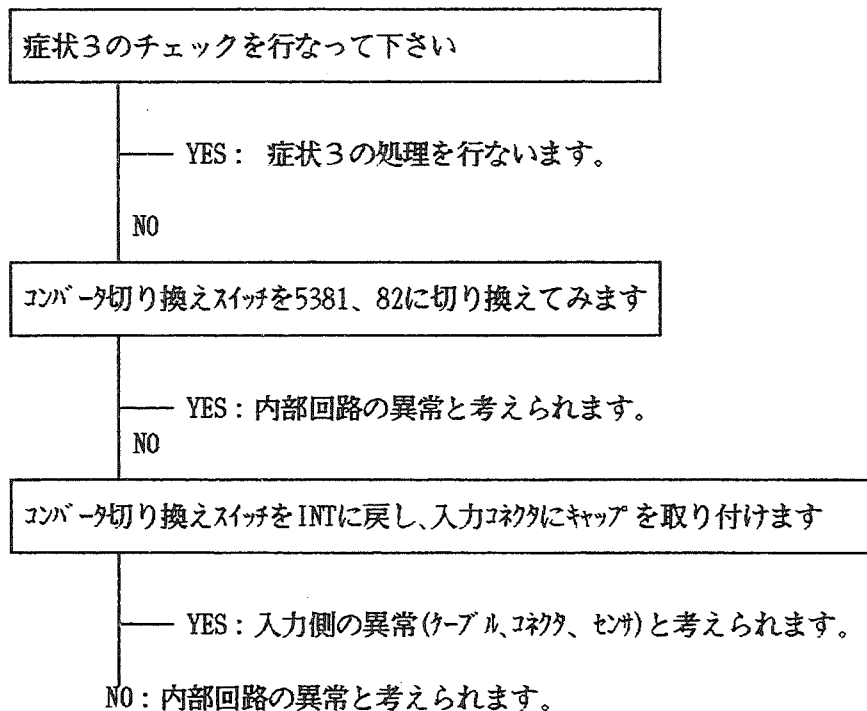
NO ユニット内部の異常と考えられます。

症状3 出力がふらつく (電源投入後、又はセンサ接続後しばらくは回路時定数のため安定しません)

*入力ケーブルの不良、コネクタ不良がおきやすいですから、取り扱いには十分ご注意ください。又、ケーブルは必ず低雑音処理されたケーブル(マイクロドットワイヤ)を使用して下さい

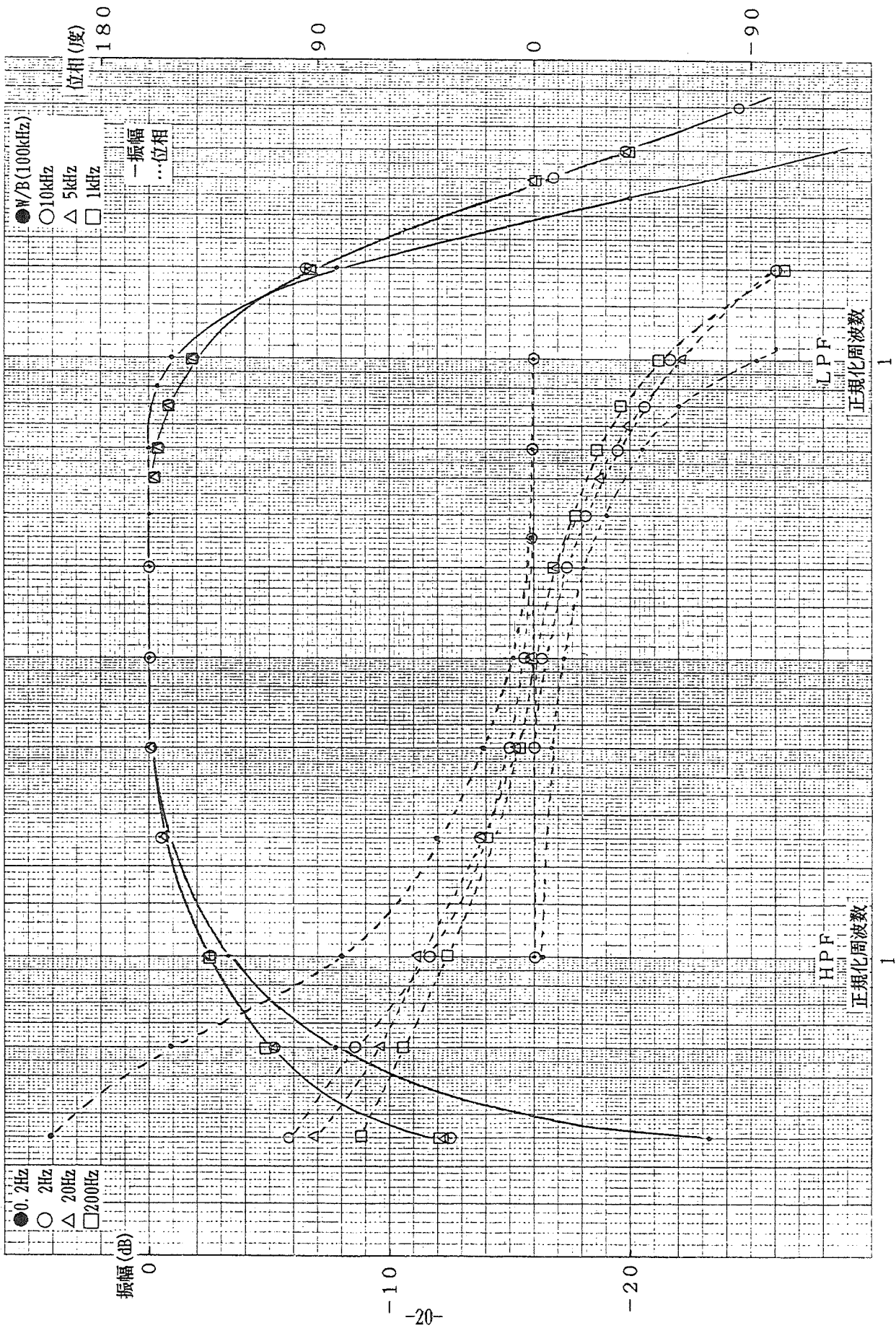


症状4 オーバー表示が消えない
(電源投入後、又はセンサ接続後約1分間は回路時定数のため出力オーバーとなります)



7 資料

7-1 チャージアンプの周波数・位相特性

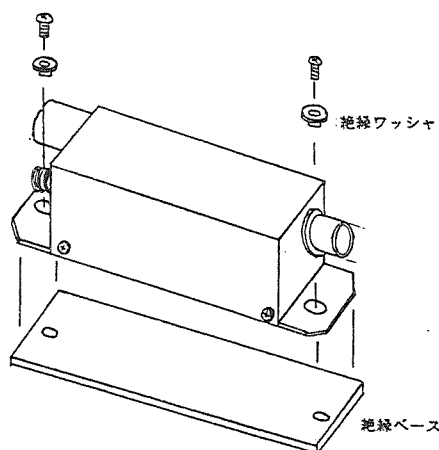


7-2 リモートチャージコンバーター（5381、5382形）について

一般に、チャージセンサを使用する測定において測定点とチャージアンプとの距離が長い場合には、ノイズ混入を考慮して、リモートチャージコンバーターを使用します。

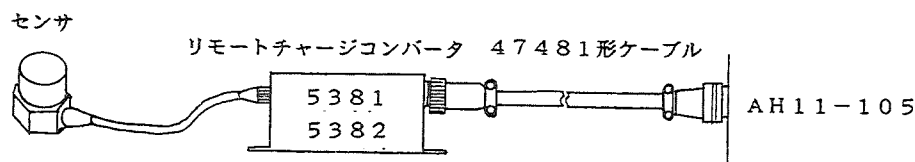
④設置方法

リモートチャージコンバーター本体とそれに接続されるケーブルの為に、取り付け穴を利用して固定します。その際、本器のケースはコモンシールドになっていますので、付属の絶縁材を用いてネジ止めします。



⑥接続方法

5381、5382形の入力コネクタ（INPUT）にチャージセンサを接続します。また、出力コネクタ（OUTPUT）には専用接続ケーブル（47481形）を接続します。



⑦使用方法

上記のように接続されますと、リモートチャージコンバーターには本器側から電源が供給され、信号出力も行なわれます。5381形を使用するときは、内部コンバーター（INT）と同じ測定範囲で測定ができます。5382形使用時には、測定範囲が10倍広くなります。（利得が低くなる）

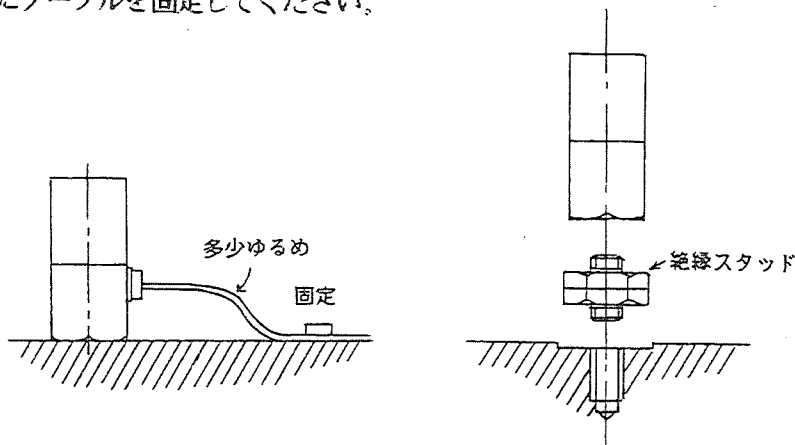
⑧使用上の注意

リモートチャージコンバーターには入力を高インピーダンスに保つために入力保護回路が設けてありません。センサ以外の接続は故障の原因になります。

7-3 ノイズ対策

④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、ノイズの発生源となりますので図のようにケーブルを固定してください。



⑤コモンモード電流によるノイズ

センサ、プリアンプ等多点接地されていると、電位差により電流が流れます。センサの外皮（シールド）は、シールド効果をもたせるためにコモンになっています。本器は、アイソレーションアンプなのでコモンモード電流は従来品より小さいですが、雑音の大きいときには絶縁スタッドを併用してください。

7-4 チャージセンサの諸特性

①使用温度範囲

センサ内部の圧電体材料のキュリー温度で決まります。温度が高くなると徐々に圧電性が低下し、キュリー温度では分極が消失して、常温に戻しても動作しなくなります。

②温度特性

センサの温度特性は -20°C ～ 50°C の間で $\pm 5\%$ 程度感度が変化します。

③温度急変による出力電圧

センサの周囲温度が急変しますと、パイロ効果により出力電圧が発生します。数Hzのカットオフ周波数特性を持つハイパスフィルターを用いて減衰することが出来ます。

④音響感度

音響と振動は根本的には同じものであり、音響エネルギーは、物体を加振し、振動している物体からは音響エネルギーが周囲の空气中を伝はんしていきます。センサが音場の中に置かれるとケースが励振されて音響ノイズとしての出力がでます。

⑤電界、磁界

圧電素子は電界、磁界になんら感度を持っていませんので影響は受けません。

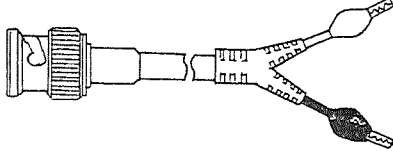
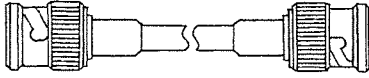
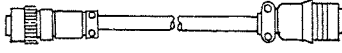
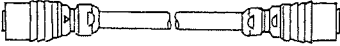
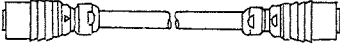
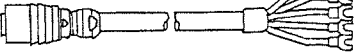
8 AH11-105形 チャージアンプユニット 仕様

[御注意]

本プラグインユニットは、必ずAH11-101、又は102形のケース、103形のコントロールユニットと組み合わせて御使用ください。

- | | | |
|-----|--------------------|--|
| 1. | チャンネル数 | 1チャンネル/ユニット |
| 2. | 入力形式 | シングル入力 |
| | インピーダンス | 約110MΩ |
| 3. | 測定範囲 | ほかにリモートチャージコンバータ5381形、5382形使用可
5k、2k、1k、500、200、100、50、20、10、
5、2、1G/FS (マルチプライア×0.1時)
精度 : ±1%以内 |
| 4. | ピックアップ感度
(SENS) | 1~99pC/G
マルチプライア ×0.01、×0.1、×1 |
| 5. | 内部校正器 | 5Vp-k、正弦波 100Hz
振幅精度 ±1%以内
周波数精度 ±5%以内 |
| 6. | オートレンジ機能 | オートレンジボタンを押すと動作開始、再度押すとその間の最大
値が飽和しない利得ポジションにセットする |
| 7. | セルフチェック機能 | 回路内部のレベルチェックを行う |
| 8. | 直線性 | ±0.5%/FS以内 |
| 9. | 周波数特性 | 0.2Hz~100kHz +1dB、-3dB |
| 10. | ローパスフィルター | 2ポールベッセル型
0.2Hz~1k、5k、10kHz、W/B |
| 11. | ハイパスフィルター | RCフィルター
0.2、2、20、200Hz~100kHz |
| 12. | 許容入力電荷 | 5×10 ⁴ pC |
| 13. | 最大入力容量 | 10 ⁴ pF |
| 14. | 雑音 | 0.05pCp-p (入力端1000pF、1G/FS、1pC/G、
マルチプライア×1) |
| 15. | 出力 | |
| | ・最大出力 | ±5V以上 |
| | ・電圧電流 | OUTPUT 1 ±5V ±5mA
OUTPUT 2 ±5V ±10mA
(単独に×1~×1/5まで可変) |
| | ・出力抵抗 | 1Ω以下 |
| | ・容量負荷 | 0.1μFまで動作 |
| | ・出力オーバー表示 | ±約5.5V以上で点灯
(中間段のスケールオーバー時にも点灯) |
| 16. | リモート機能 | 外部インターフェイスよりリモート動作可能
(リモート時にはユニットのキー動作不能) |
| 17. | モニターLED | コントローラ側でセレクトされるとLED点灯 |
| 18. | 同相許容電圧 | AC300Vrms |
| 19. | 耐電圧 | AC1kV/分 |

9 ケーブル類一覧表

ケーブルの名称	形 状	ピン配置	使用コネクタ	備考
出力ケーブル 形式 47345		赤…+出力 (BNC心線) 黒…コモン	DDK BNC-P-58U-CR10	オプション
出力ケーブル 形式 47226			DDK BNC-P-58U-CR10	オプション
リモートチャージコンバータ 用ケーブル 形式 47481		A…+V B…コモン C…-V D…+出力	多治見無線 PRC03-12A10- 7M10.5	オプション
AH間同期用 ケーブル 形式 AH11-331		2…アナログコモン 3…AUTO BAL 4…+CAL 5…-CAL 8…デジタル コモン 9…OSC 10…AUTOGAIN START 11…AUTOGAIN STOP 12…SELF CHECK	ヒロセ電機 HR10-10P-12	オプション
AH-6G間 同期用ケーブル 形式 AH11-336		3…AUTO BAL 4…+CAL 5…-CAL 8…デジタル コモン アナログコモン 9…OSC 10…AUTOGAIN START 11…AUTOGAIN STOP 12…SELF CHECK	ヒロセ電機 HR10-10P-12	オプション
AH-6M間 同期用ケーブル 形式 AH11-335		橙…AUTO BAL 黄…+CAL 緑…-CAL 赤…コモン 灰…OSC 白…OSC	ヒロセ電機 HR10-10P-12	オプション

- (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いたします。
(2) 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更する事があります。

チャージアンプユニット
AH11-105 取扱説明書
5691-1480
1989年10月初版発行
発行 NEC三栄株式会社

1990年 5月第2版
1996年 7月第3版

NEC NEC三栄株式会社

本社：東京都小平市天神町
技術センター：東京都小平市大沼町

