

RT3100N・3200Nシリーズ
チャージアンプユニット(RT31-159)
取扱説明書

NEC

日本電気三栄株式会社

ご使用になる前に

▲はじめに▼

このたびは、チャージアンプユニット(RT31-159)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、本取扱説明書、RT3100N・3200N本体取扱説明書(5691-1686)、及びRT3100N・3200N GP-IB・RS-232C・メモ리카ード・リモート用取扱説明書(5691-1692)を良く読んでいただき、正しくお取り扱いくださるようお願い申し上げます。

本取扱説明書は、RT3100N・3200Nシリーズ用チャージアンプユニット(RT31-159)について説明したもので、オムニユース RT3108N・3208N・3216N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。本ユニット使用時にはいつも一緒に置いて使用してください。

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、弊社セールスマンまでお問い合わせください。

▲梱包内容の確認▼

冬季の寒い時期などに急に暖かい部屋で開梱しますと、本ユニットの内部に露を生じ、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申し上げます。

本ユニット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、本ユニットの仕様、付属品等につい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弊社支店・営業所にご連絡ください。

▲本取扱説明書について▼

本取扱説明書では、RT3216Nシリーズの図を使用して説明しています。
操作方法は、RT3108N・3208Nシリーズ共に、RT3216Nシリーズと同様です。

▲SI単位系について▼

加速度の単位として使用しています“G”は非SI単位系です。しかし、圧電式加速度センサは、まだ“G”をそのまま使用している物が多いので、本ユニットでも“G”で表示しています。

なお、SI単位系である“ m/s^2 ”に単位を変換する場合は、“ $1G=9.80665m/s^2$ ”で換算してください。

▲入力ユニットの交換方法▼

入力ユニットの交換方法については、本体取扱説明書“3.5 入力ユニットの交換”をご覧ください。

▲外部インタフェースの取扱いについて▼

RS-232Cユニット、メモリカードユニット、リモートユニット、及びオプションのGP-IBユニットをご使用になる場合には、本体取扱説明書の“11.5 外部インタフェース”及び“11.6 メモリカード機能”、RT3100N・3200N GP-IB・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書をご覧ください。

▲ご注意▼

- ご使用中に異常が起きた場合は、直ちに電源を切ってください。
原因がどうしてもわからないときは、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。（その際、異常現象・状況等を明記してFAXにてお問い合わせください。）
- 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部また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、記載漏れやご意見などお気づきの点がございましたら、お手数ですがご連絡ください。

安全上の対策

▲本ユニットを安全にご使用いただくために▼

本ユニットは、安全に配慮して製造しておりますが、お客様の取り扱いや操作上のミスが大きな事故につながる可能性があります。

そのような危険を回避するために、必ず取扱説明書を熟読の上、内容を十分にご理解頂いた上で使用してください。

本ユニットのご使用にあたって、以下の事項を必ずお守りください。なお、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、製品を安全に使用していただくために以下のような事項を記載しています。

警告

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。

注意

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。

警 告

■ 感電警告 及び 最大許容同相入力電圧 ■

ミニチュアコネクタ（センサ用入力）の外側が入力のコモンとなっているため、筐体との間の同相入力電圧が高い状態で直接手で触れると感電の恐れがあり、たいへん危険です。

あらかじめ同相入力電圧を測定してから許容範囲内であることを確認したうえで使用してください。

本ユニットの同相許容入力電圧は 30 V rms (42.4 V pk)、又は 60 V DC 以下です。

■ 入力信号の接続 ■

本体の保護接地端子を確実に接地してから被測定物への接続を行ってください。

本ユニットと圧電式加速度センサを接続するとき、同相許容入力電圧範囲を越えないようにご注意ください。

■ 最大入力電荷 ■

本ユニットに $50\ 000\text{ pC}$ を越えた電荷を入力しますと、故障の原因となります。必ず、 $50\ 000\text{ pC}$ 以下でご使用ください。

注 意

■ 取り扱い上の注意 ■

以下の事項に十分注意して、本ユニットをお取り扱いください。

1) 本ユニット及び本体の操作、取扱い方法を理解している人以外の使用は避けてください。

2) 本ユニットの保管場所について

本ユニットの保存温度は $-10\sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ です。

特に、夏の時期には長時間日射の当たる場所や温度が異常に高くなる場所（自動車内等）での保管は避けてください。

3) 本ユニットの同相許容入力電圧、最大入力電荷を越えた入力を接続しますと故障の原因となりますので行なわないでください。

4) 本ユニット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。

保証要項

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装置の操作、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。

修理のご要求や定期校正は最寄りの営業所、または販売店へご相談ください。その場合には、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。

なお、弊社の保証期間及び保証規程を以下に示します。

保証規程

1. 保証期間 : 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、弊社規程によって修理費を申し受けます。
 - ① 不正な取り扱いによる損傷、または故障。
 - 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、または故障。
 - ③ 弊社もしくは弊社が委嘱した者以外による修理、または改造によって生じた損傷、または故障。
 - ④ 機器の使用条件を越えた環境下での使用、または保管による故障。
 - ⑤ 定期校正。
 - ⑥ 納入後の輸送、または移転中に生じた損傷、または故障。
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

1	概要	1
2	入力部の名称と機能	1
3	入力信号との接続	2
3.1	圧電式加速度センサとの接続	2
3.2	リモートチャージコンバータとの接続	3
4	入力信号についての注意	4
5	入力信号に対する応答について	4
6	設定方法	5
6.1	アンプ画面(777-1 又は 777-2画面)での表示及び設定方法	5
6.2	アンプ詳細設定画面(777-2 又は 777-3画面)での設定方法	7
6.3	アンプ設定モニタ画面(777-3 又は 777-4画面)での表示と設定方法	10
6.4	メニュー2画面(システム頁 3/3)でのチャージコンバータの設定	16
7	通信コマンド (GP-IB, RS-232Cインタフェース)	19
7.1	設定コマンド	19
7.2	設定状態出力コマンド	25
7.3	メモリデータ読み出しコマンド	33
7.4	データ書き込みコマンド	39
7.5	Xmodemプロトコルによるデータ通信	45
8	仕様	49
9	外形図	51

1 概要

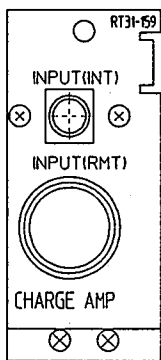
チャージアンプユニット(RT31-159)は、RT3100N, 3200Nに組み込んで使用するためのユニットであり、以下の測定ができます。

圧電式加速度センサを直接接続して、加速度に比例して発生する電荷を測定します。測定結果は、加速度(単位G)として記録されます。

センサの感度設定は、校正値を有効数値3桁で直接入力できる為、容易に信頼性の高い設定を行うことができます。

また、圧電式加速度センサと本ユニットとの距離が長い場合にノイズの混入を減らす為に、リモートチャージコンバータ(オプション5381, 5382形)を接続することができます。

2 入力部の名称と機能



INPUT (INT) : ミニチュアコネクタ (ネジ径#10-32 UNF)
圧電式加速度センサを接続します。

INPUT (RMT) : NDISひずみ入力コネクタ
リモートチャージコンバータ (オプション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、本ユニットから供給します。

A~Eの各ピンは、下記の通りです。

リモートチャージコンバータへの電源供給		入力信号		コモン
Aピン	Cピン	Dピン	Bピン	Eピン
+約8V	-約8V	-入力	+入力	コモン

注意

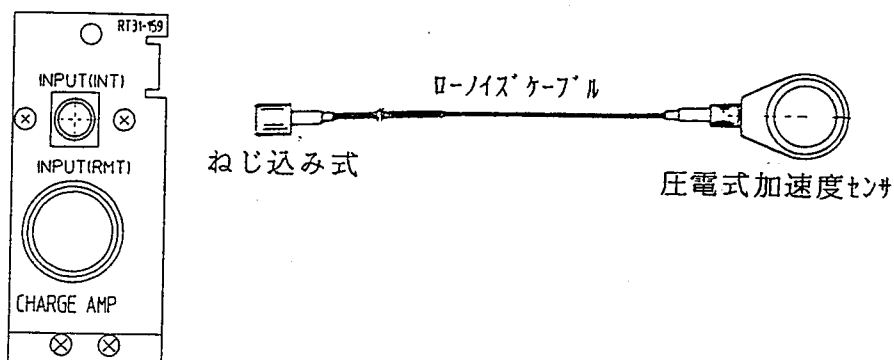
- INPUT(INT)端子の許容入力電荷は50 000 pCです。
- 同相許容入力電圧 [INPUT(INT)端子 対 本体保護接地端子] は30 V rms (42.4 V pk) 又は 60 V DCです。
- INPUT(RMT)端子のAピンとCピンはショートしないでください。

3 入力信号との接続

正確な雑音の少ない測定を行うためには、入力回路の接続が大変重要です。圧電式加速度センサまたはリモートチャージコンバータと本ユニットは以下の方法で接続してください。

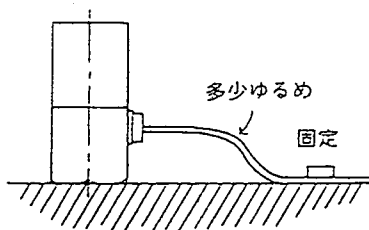
3.1 圧電式加速度センサとの接続

圧電式加速度センサの出力を本ユニットのINPUT (INT) に接続します。



注意

- 入力ケーブルにはローノイズケーブルを使用しますが、ケーブルが振動するとノイズの発生源となりますので下図のようにケーブルを固定してください。



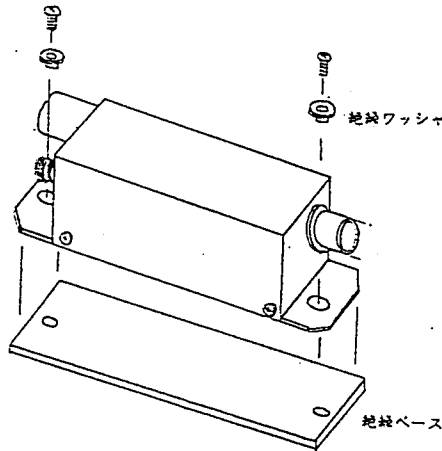
- 雑音混入を防止する為に入力ケーブルは必要以上に長くしないでください。
- INPUT (INT) 端子に接続できる物は容量性のものに限られます。
- 圧電式加速度センサ及び本ユニットのINPUT (INT) 端子にほこり、油、水などが付着していると雑音発生及び動作不安定になりますので注意してください。

3.2 リモートチャージコンバータ（オプション5381,5382形）との接続

圧電式加速度センサと本ユニットとの距離が長い場合には、雑音混入を考慮してリモートチャージコンバータを使用してください。

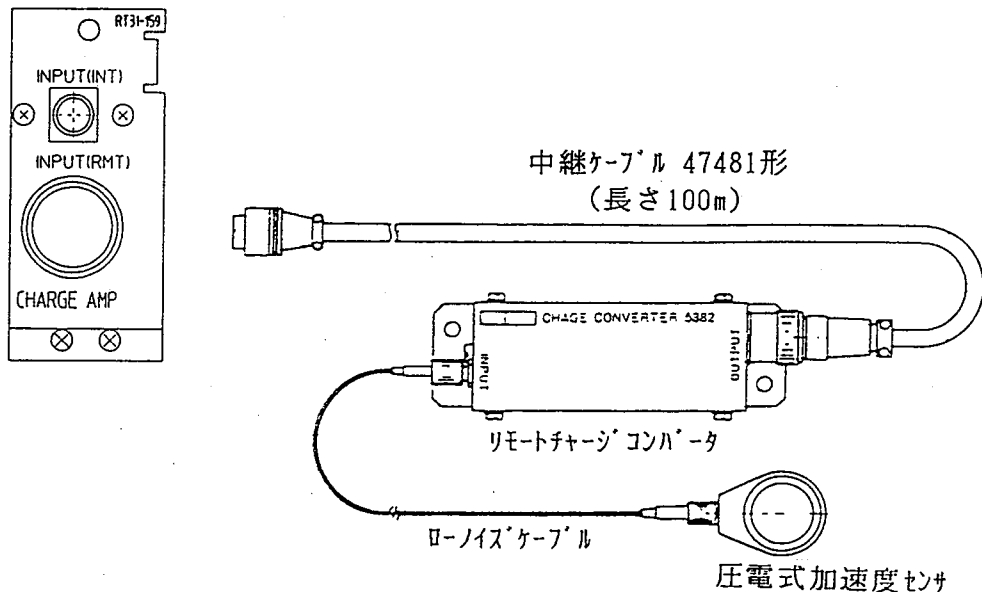
1) リモートチャージコンバータの設置方法

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



2) 接続方法

圧電式加速度センサの出力をリモートチャージコンバータの入力（INPUT）に接続します。さらにリモートチャージコンバータの出力（OUTPUT）と本ユニットのINPUT（RMT）を専用接続ケーブル（オプション47481形）で接続します。



注意

- ・リモートチャージコンバータ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。
- ・同相許容入力電圧 [リモートチャージコンバータのケース及び入力（INPUT）対 RT3000本体の保護接地端子] は30 V rms (42.4 V pk) 又は 60 V DCです。

4 入力信号についての注意

注意

① センサ用入力

センサ用入力は、電荷以外の信号源（電圧等）とは接続しないでください。

許容入力電荷は50 000 pCです。50 000 pC以上の電荷を誤って与えますと、ユニット内部に使用している部品が破損する等、故障の原因になります。

50 000 pCを越えないように注意してください。

② 同相電圧

同相電圧とは、センサ用入力コネクタ（ミニチュアコネクタ）の外側（金属部分）と、本体のGND（保護接地端子）間に加わる電圧のことです。

同相電圧は、30 V rms（42.4 V pk）又は、60 V DCを越えないようにしてください。越えますと、本ユニット内部に使用している部品が破損する等、故障の原因になります。

同相電圧にノイズの様なパルス性の波形が含まれていると、記録波形にノイズが出る場合があります。

5 入力信号に対する応答について

注意

① 出力波形について

本体電源投入直後 及び INPUT（INT）端子に入力ケーブルを接続直後には、回路時間定数により記録上に入力波形が出力されるまでには時間がかかります。

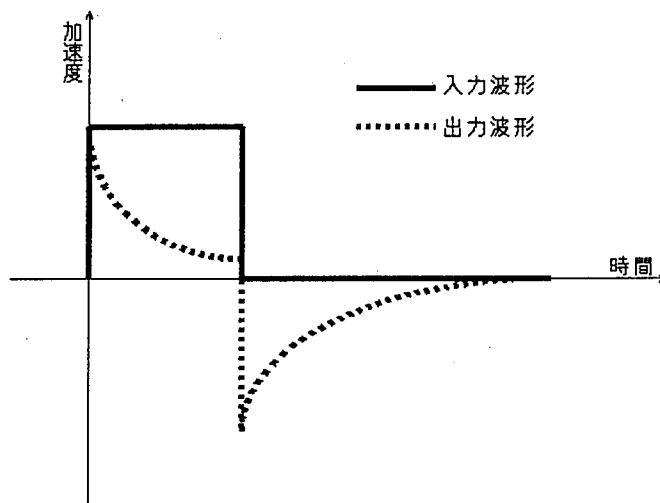
なお、この間記録上では基線位置に記録されます。

基線位置とは、0Gを入力したときの記録の位置を表します。

② ステップ入力について

チャージアンプでは低周波成分をカットしている為、直流分が計測できません。

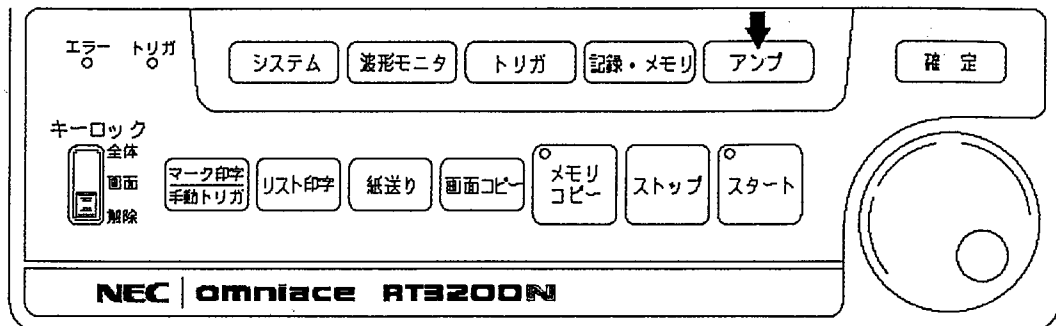
ステップ入力に対する応答は下図のようになり、測定誤差になります。



6 設定方法

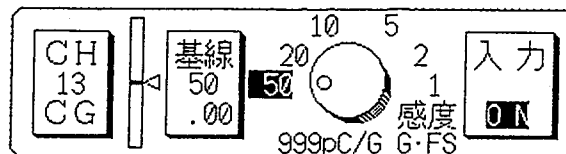
6.1 アンプ画面（アンプ-1 又は アンプ-2画面）での表示及び設定方法

操作パネルの **アンプ** キーを押します。



アンプ キーを押して、アンプ-1 又は アンプ-2画面（RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-1画面）を表示します。

アンプ画面では、チャージアンプユニットは下図のように表示されます。












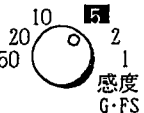

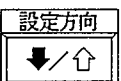
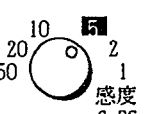

上図の画面について表示，設定キーに分けて説明します。

1) 表示

表示	表示内容
	入力信号をサンプリングして表示します。又、◀で基線の位置を表示します。表示範囲は、波形記録時のフルスケールまでを表示します。フルスケールに相当する入力信号は、基線の位置を変更すると変化します。
999pC/G	（この表示は、中央の下部に表示されます。） 圧電式加速度センサのセンサ感度の設定内容を表示します。 ※ 設定方法については 次項のアンプ詳細設定画面での設定方法をご覧ください。

2) 設定キー

設定キー	表示内容 及び 設定方法
	このキーを押すと ON → OFF → GND の順に切り換わります。 ON … アンプへの入力がONとなり記録を行うことができます。 OFF … アンプへの入力はOFF，記録もOFFとなります。 GND … アンプへの入力はOFFとなり記録は基線の位置となります。
	◯ を押して入力レンジを1レンジずつ変更します。 （入力レンジの設定範囲は、センサ感度の設定値により制限されます。） 移動方向は にて切り換えます。

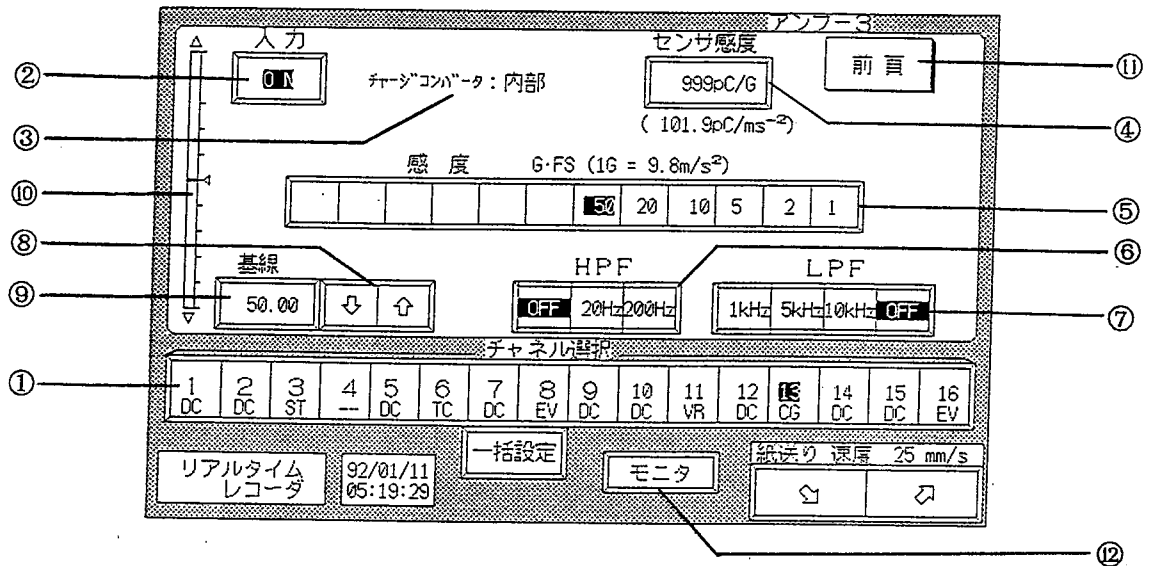
設定キー	表示内容 及び 設定方法
	<p>入力信号の基線の位置を移動します。</p> <p>基線の位置とは、0Gを入力した時の表示や記録の位置のことを表します。</p> <p>このキーを押すと、フルスケールを100として、10ステップずつ基線の位置が移動します。</p> <p>初期状態は基線“50.00”で、設定した記録幅の中央に記録します。</p> <p>※  のように1桁以下に数値表示（51.45）がある場合は、基線微調機能を用いて、通常の10ステップよりも細かく基線の位置が設定されていることを表しています。</p> <p>但し、この画面内では基線の位置の微調整の設定はできません。 基線微調の設定方法については、次頁からのアンプ詳細設定画面及びアンプ設定モニタ画面での設定をご覧ください。</p> <p> を押すと  →  →  というように、通常の10ステップに戻り、基線の位置が上下に移動します。</p> <p>移動方向は  にて切り換えます。</p>
	<p>（このキーは、アンプ画面下方にあります。）</p> <p>入力レンジや基線の位置の移動方向を切り換えます。</p> <p>このキーを押すと、下記のように移動方向が切り換わります。</p> <hr/> <p> の時  を押すと、時計方向に 5→2→1→… という順で、感度が5kG·FSから1G·FSまで変わります。</p> <p>（入力レンジの設定範囲は、センサ感度の設定値により制限されます。）</p> <p>注）1G·FS から 5kG·FS へは変更できません。</p> <p> を押すと、50.00 → 60.00 → 70.00 → … という順に基線の位置が変わります。</p> <hr/> <p> の時  を押すと、反時計方向に 5→10→20→… という順で、感度が1G·FSから5kG·FSまで変わります。</p> <p>（入力レンジの設定範囲は、センサ感度の設定値により制限されます。）</p> <p>注）5kG·FS から 1G·FS へは変更できません。</p> <p> を押すと、50.00 → 40.00 → 30.00 → … という順に基線の位置が変わります。</p>

6.2 アンプ詳細設定画面 (アンプ-2 又は アンプ-3画面) での設定方法

アンプ-1 又は アンプ-2画面 (RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-1画面) で

CH
13
CG

(チャージアンプユニットの組み込まれているチャンネルナンバーキー) を押すと、下図のようなアンプ-3画面 (RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-2画面) になり、さらに詳細な設定を行うことができます。



- ① チャンネル選択 … 表示するチャンネルを変更します。

チャンネル選択

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DC	DC	ST	-	DC	TC	DC	EV	DC	DC	VR	DC	CG	DC	DC	EV

設定するチャンネルのキーを押すと、**13**というように反転表示に変わり、選択したチャンネルの設定画面が表示されて、各項目の設定を行うことができます。

また、**一括設定** を押すと、同じ入力ユニットの設定を同時に行うことができます。詳細は 本体取扱説明書の“4.6項 入力ユニットの一括設定について”をご覧ください。

- ② 入力 …………… ON → OFF → GND の順に切り換わります。

ON にするとアンプへの入力が ON となり、記録を行うことができます。

OFF にするとアンプへの入力は OFF、記録も OFF となります。

GND にするとアンプへの入力は OFF となり、記録は基線の位置となります。

- ③ チャージコンバータ …… チャージコンバータ [内部コンバータ 又は リモートチャージコンバータ (5381/5382) を選択] の設定内容を表示します。

※ リモートチャージコンバータ (5381/5382) はオプションです。

設定方法は“6.4 メニュー2画面 (システム頁 3/3) でのチャージコンバータの設定”をご覧ください。

④ センサ感度 …… 圧電式加速度センサのセンサ感度の設定をします。

() 内は、SI単位系に変換したセンサ感度を表示します。
設定範囲は、③ファジコンパタの設定内容によって下記のようになります。

③ファジコンパタ	センサ感度設定範囲
内部	0.100～999 pC/G
5381(オプション)	0.100～9.99 pC/G
5382(オプション)	1.00～99.9 pC/G

999pC/G を押すと、画面右側に下記のセンサ感度設定ウインドウが表示されます。

センサ感度			
pC/G (1G = 9.8m/s ²)			
設定範囲 0.100 ~ 999pC/G			
7	8	9	中止
4	5	6	クリア
1	2	3	
0	.		確定

テンキーにより設定したい数値を入力してください。入力に誤りがありましたら **クリア** キーを押して、再度テンキーにより設定してください。(センサ感度設定ウインドウの左上に設定数値が表示されます。)

設定が終了しましたら右下の **確定** キーを押してください。センサ感度が設定され、アンプ詳細設定画面に戻ります。

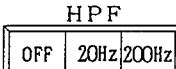
中止 キーを押すとセンサ感度が設定されず、アンプ詳細設定画面に戻ります。

⑤ 感度(G・FS) …… 入力レンジを設定します。

(1G = 9.8m/s²) は、SI単位系である“m/s²”に変換するときの変換式を表記していますが、正式には“1G = 9.806 65 m/s²”で換算してください。

設定範囲は、③ファジコンバータ及び④センサ感度の設定内容により下記のようになります。

③ファジコンバータ	④センサ感度	レンジ設定範囲 (1,2,5ステップ)
内部	0.100~0.999 pC/G	10~5k G・FS
	1.00~9.99 pC/G	1~5k G・FS
	10.0~99.9 pC/G	1~500 G・FS
	100~999 pC/G	1~50 G・FS
5381(オプション)	0.100~0.999 pC/G	10~500 G・FS
	1.00~9.99 pC/G	1~50 G・FS
5382(オプション)	1.00~9.99 pC/G	10~500 G・FS
	10.0~99.9 pC/G	1~50 G・FS

⑥ HPF …… ハイパスフィルタを  の中から選択します。

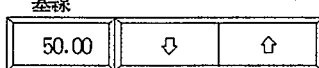
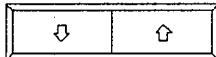
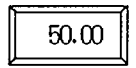
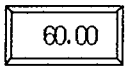
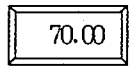
(選択されたハイパスフィルタは反転表示されます。)

※ OFFを選択しますと、0.5 Hzからの周波数帯域になります。

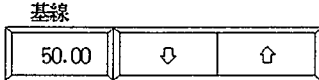
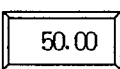
⑦ LPF …… ローパスフィルタを  の中から選択します。

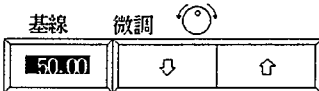

(選択されたローパスフィルタは反転表示されます。)

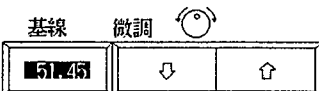

※ OFFを選択しますと、20 kHzまでの周波数帯域になります。

⑧ 基線 ……  の  を押すと、入力信号の基線の位置が  →  →  というように、10ステップで上下します。


基線の位置は⑩のレベルの右側に◁で表示します。

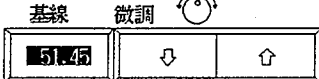

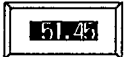
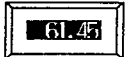
⑨ 基線微調 ……  の  を押すと

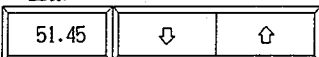

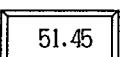
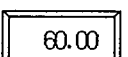
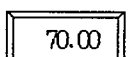
 の  のように数字が反転表示になり、

ジョグダイヤルを回すと  の  のように1桁以下の数値を表示し、通常10ステップよりも細かく(0.05ステップで)基線の位置を調整することができます。

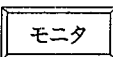
ジョグダイヤルの回転によって、記録時0.125mmステップで基線の位置が移動します。

再度  を押すと数字の反転表示が元に戻ります。

※  のように微調している最中に、
 を押すと  →  というように基線
 微調分 (1.45) を有効にして基線の位置がフルスケールの1/10ステ
 ップで移動します。

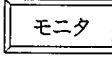
基線
 のように微調中でないときに、
 を押すと  →  → 
 というように基線微調分 (1.45) を無効にして基線の位置がフルス
 ケールの1/10ステップで移動します。

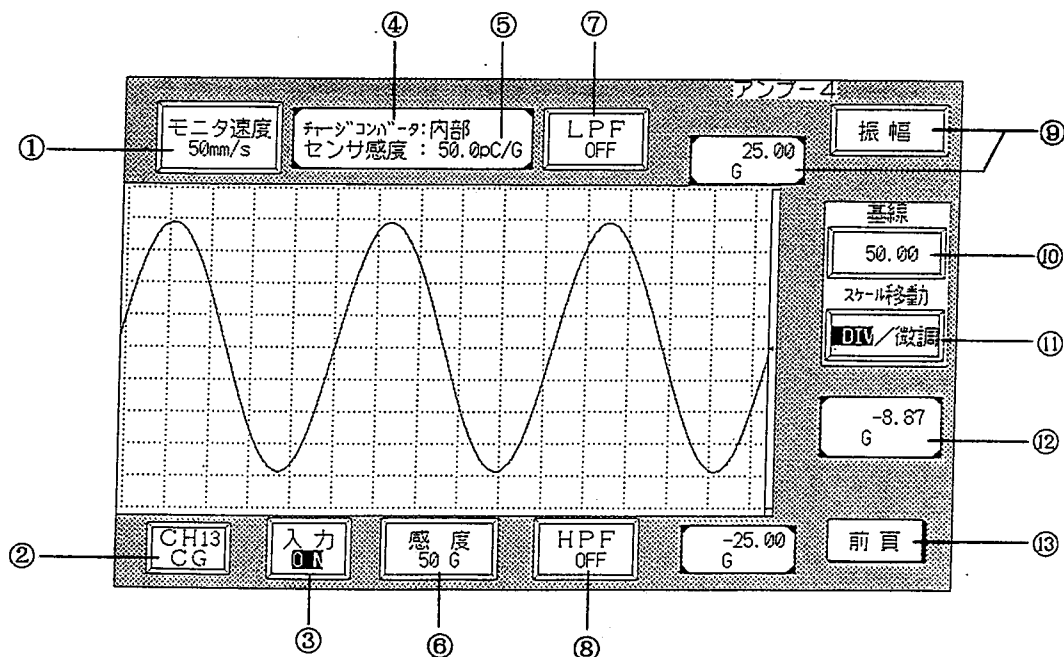
- ⑩ レベル …………… 入力信号の状態を、設定した基線の位置を基準にして表示します。
- ⑪ 前頁 …………… ひとつ前の画面 (8チャンネル表示画面) に切り換わります。

- ⑫ モニタ ……………  を押すと、アンプ-4画面 (RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-3画面) に画面表示が切り換わり、各チャンネル毎に入力波形をモニタしながら各種設定を同時に行うことができます。
 また、入力レンジを変えずに入力波形の振幅を変えることができます [詳しくは、次項の“6.3 アンプ設定モニタ画面(アンプ-3 又は アンプ-4画面)での表示と設定方法”をご覧ください。]



6.3 アンプ設定モニタ画面 (アンプ-3 又は アンプ-4画面) での表示と設定方法

アンプ-3画面 (RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-2画面) で

 を押すと、アンプ-4画面 (RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-3画面) を下図のように表示し
 ます。






- ① モニタ速度 …… モニタ速度の変更をします。

 を押して  という表示にし、ジョグダイヤルで
変更します。

50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/s
100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/min
100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/h と変更できます。

- ② チャンネル選択 …… 表示するチャンネルを変更します。

 を押して  という表示にし、ジョグダイヤルで変更
します。

再度  を押すと選択したチャンネルのモニタ画面が表示されて
文字の反転表示が元に戻ります。

- ③ 入力 ……………  を押すと、ON → OFF → GND の順に切り換わります。

ON …… アンプへの入力がONとなり記録を行うことができます。
OFF …… アンプへの入力はOFF, 記録もOFFとなります。
GND …… アンプへの入力はOFFとなり記録は基線の位置となります。

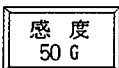

- ④ チャージコンバータ …… チャージコンバータ [内部コンバータ 又は リモートチャージコン
バータ(5381/5382)を選択] の設定内容を表示します。

※ リモートチャージコンバータ(5381/5382)はオプションです。
設定方法は、“6.4 メニュー2画面(システム頁 3/3)でのチャージコ
ンバータの設定”をご覧ください。

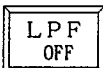

- ⑤ センサ感度 …… 圧電式加速度センサのセンサ感度の設定内容を表示します。

設定方法は、“6.2 アンプ詳細設定画面(777-2又は777-3画面)
での設定方法”をご覧ください。

- ⑥ 感度 …………… 入力レンジの設定をします。

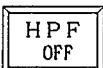

 を押すと  の **50G** のように文字が反転表示に
なりジョグダイヤルで選択します。

- ⑦ LPF …………… ローパスフィルタをOFF/10kHz/5kHz/1kHzの中から選択します。

 を押すと  の **OFF** のように文字が反転表示
になり、ジョグダイヤルで選択します。

※ OFFを選択しますと、20 kHzまでの周波数帯域になります。

- ⑧ HPF …………… ハイパスフィルタをOFF/20Hz/200Hzの中から選択します。

 を押すと  の **OFF** のように文字が反転表示
になり、ジョグダイヤルで選択します。

※ OFFを選択しますと、0.5 Hzからの周波数帯域になります。

⑨ 振幅 …………… 入力レンジを変えずにモニタ表示波形及び記録波形の振幅を、レンジの10~1/2倍の範囲で任意の値に変更します。

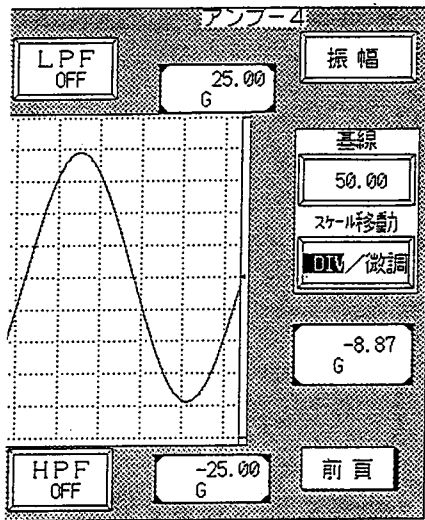
振幅 を押して **振幅** という表示にし、ジョグダイヤルで振幅を任意の値に変更することができます。

25.00 G にはフルスケール値を表示します。振幅を変更すると#マークが表示されフルスケール値の表示も変わります。

フルスケール値を[±25.00 G]から[±20.00 G]に変更した場合の表示及び記録は下図のようになります。

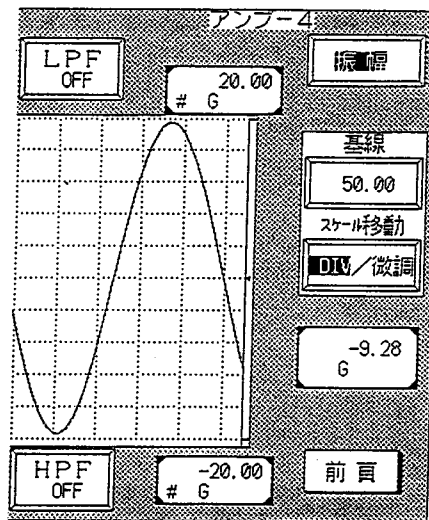
表示例)
振幅変更前

(フルスケール値: ±25.00 G)



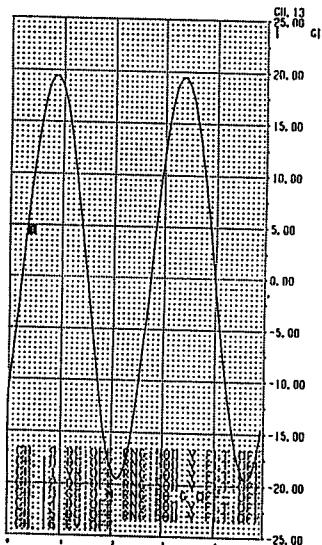
振幅変更後

(フルスケール値: ±20.00 G)



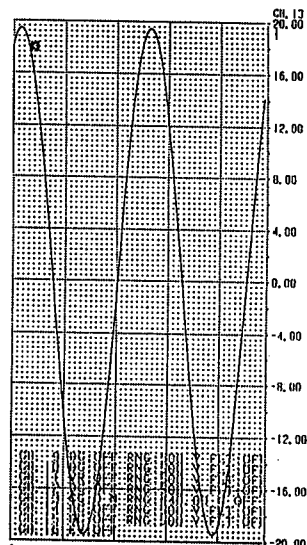
記録例)
振幅変更前

(フルスケール値: ±25.00 G)



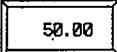

振幅変更後



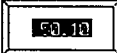
(フルスケール値: ±20.00 G)





注意

- 表示例で振幅変更後のフルスケール値の左側に表示される#マーク、及び記録例でスケール表示の右上及びアンプ設定内容表示内のRNGの右側に表示される#マークは“メニュー1画面(システム頁 2/3)の7 スケール・単位設定”でのスケールモードが自動的にモード1に変更されている事を表しています。なお、スケールリングについては本体取扱説明書“9.6 スケール・単位設定”をご覧ください。
- 振幅の変更を行うと、トリガレベルは波形記録の振幅に対する%で設定を行うため影響を受けます。従って振幅の設定を行った後は再度トリガレベルの設定を行う必要があります。

⑩ 基線 ……………  を押して  という表示にし、

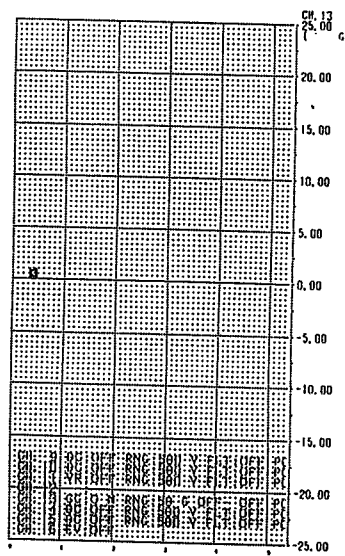
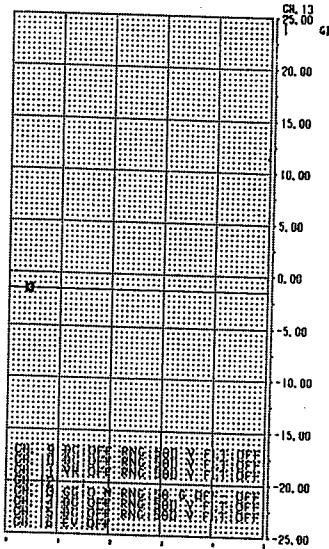
ジョグダイヤルで基線の位置が  →  →  というように フルスケールを100として0.05ステップで上下します。基線の位置は波形モニタの右側に◀で表示します。スケール表示は、⑪スケール移動の選択により決定されます。

⑪ スケール移動 …… 波形記録時のスケール表示の移動ステップを  より選択します。

 …… 基線位置は記録時 0.125mmステップで移動します。基線の位置を±0.5DIVを越えて移動するとスケール表示はフルスケールを100として10ステップずつ移動します。

この移動ステップにより、次頁のように 0Gを入力した時の出力データ(オフセット)が、0Gより多少ずれていても±0.5DIV以内のずれならば、⑩基線を使用して 0Gのグリッドライン(記録の中央)に合わせて記録する事ができます。(波形記録上、オフセット分をなくす事ができます。)

記録例1 (±0.5DIV以内のオフセットのずれがある場合) :
 記録例1 (±0.5DIV以内のオフセットのずれがある場合) :
 基線位置を“50.00”に設定した時のスケール表示
 “53.00”に設定した時のスケール表示

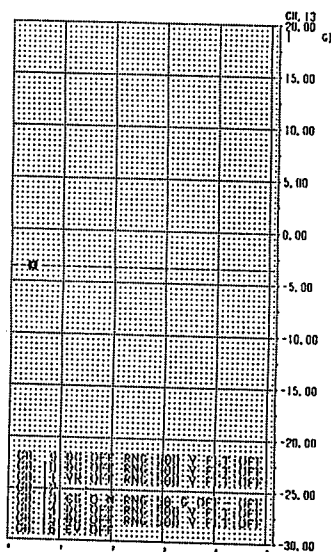
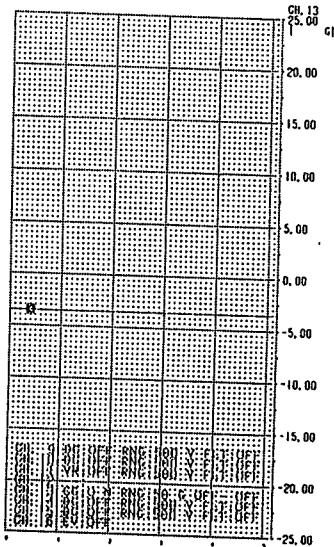


1DIV
 (記録振幅:
 100mm/FS
 設定時)

基線位置を0.5DIV以上
 移動するとスケール表
 示が移動します。

↑スケール表示は移動しません。
 (オフセット分はキャンセルされています。)

記録例2 (±0.5DIV以上のオフセットのずれがある場合) :
 記録例2 (±0.5DIV以上のオフセットのずれがある場合) :
 基線位置を“50.00”に設定した時のスケール表示
 “60.00”に設定した時のスケール表示



↑+0.5DIVを越えたのでスケール表示
 は上に10ステップ移動します。



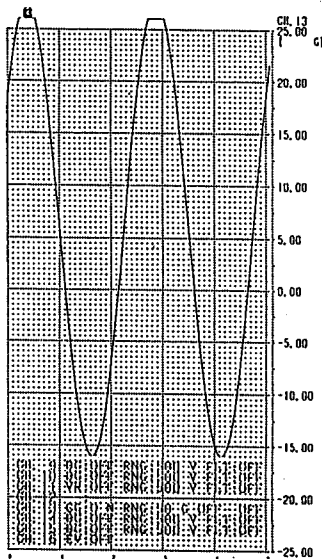
… 基線位置は記録時 0.125mmステップで移動します。
 基線の位置を、フルスケールを100として 0.05ステップで微調すると、基線の位置の変更にともないスケール表示も同時に入力レンジの1/2000ステップで移動します。

この移動ステップにより、下図のように 入力信号が記録範囲をオーバーしていても、入力信号を@基線を使用して、記録範囲の中に記録する事ができます。

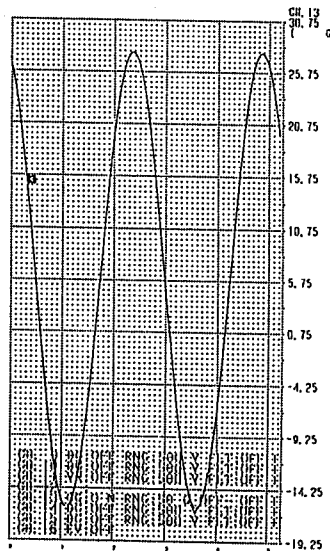
※ スケール表示も基線位置の移動にともないますので、波形記録上でオフセット分をなくす事はできません。

記録例)

基線位置を“50.00”に設定した時のスケール表示



“45.50”に設定した時のスケール表示

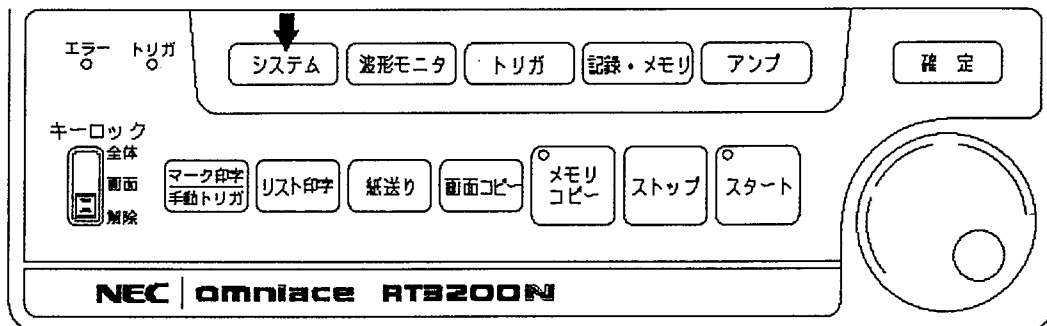


↑スケール表示は基線位置の移動にともない、感度の1/2000ステップで移動します。

- ⑫ デジタル表示 … 入力信号のデジタル値を表示します。
- ⑬ 前頁 …………… アンプ-3画面 (RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-2画面) に切り換わります。

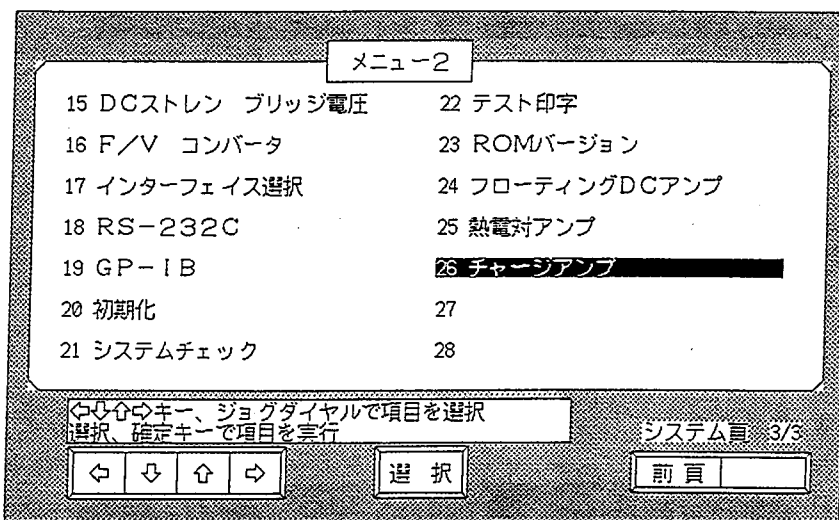
6.4 メニュー2画面（システム頁 3/3）でのチャージコンバータの設定

操作パネルの **システム** キーを押します。



システム キーを押して、下図のような “メニュー2画面（システム頁 3/3）” を表示します。

〔 ※ 他のシステム頁を表示している時は **次頁** キーにて メニュー2画面（システム頁 3/3）を表示します。 〕

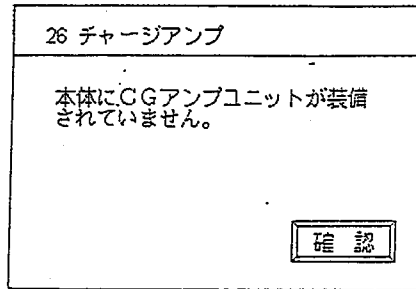


画面内の **← → ↑ ↓** 又は ジョグダイヤルによって、“26 チャージアンプ” の項目に反転表示を移動します。

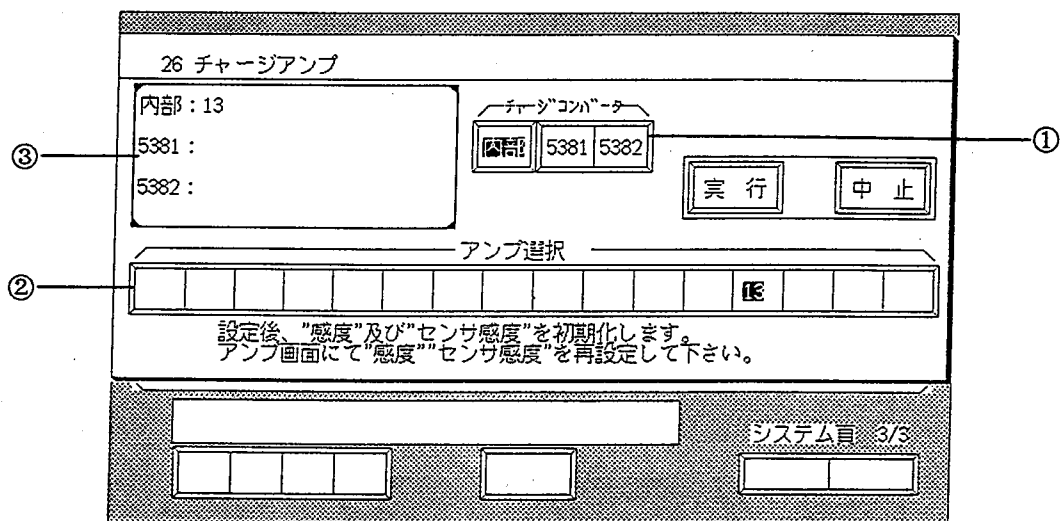
画面内の **選択** 又は 操作パネルの **確定** キーを押すと、次頁のような画面を表示します。

注意

- ・チャージアンプユニットが装着されていなかったり、使用チャンネルを制限（本体取扱説明書“9.8 メモリ容量変更”参照）してユニットの表示がない場合は下記のようなエラー表示がされ、設定画面は表示されませんので、**確認** キーを押してください。



確定 キー又は **選択** キーを押して下図のような画面を表示します。



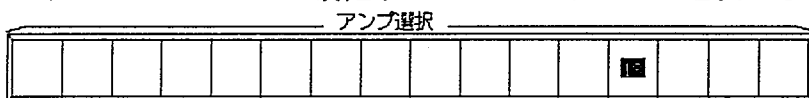
- ① チャージコンバータの設定をします。

内部 の **内部**、**5381** 又は **5382** を押してチャージコンバータを選択します。（選択したチャージコンバータは反転表示されます。）

注意

- ・リモートチャージコンバータ 5381,5382形（オプション）が接続されている場合に選択します。

② チャージコンバータを設定するアンプチャンネルを選択します。



設定するチャンネルのキーを押して選択します。■というように反転表示されているチャンネルが、①で選択したチャージコンバータに設定されます。

注意

- ・チャンネル選択にはチャージアンプユニットが装着されているチャンネルのみ表示されます。

チャージコンバータを内部に設定したチャンネルは③の“内部”に、
 チャージコンバータを5381に設定したチャンネルは③の“5381”に、
 チャージコンバータを5382に設定したチャンネルは③の“5382”にそれぞれ表示されます。

実行 を押すと、設定されてメニュー2画面に戻ります。

中止 を押すと、設定されずにメニュー2画面に戻ります。

注意

- ・チャージコンバータを変更すると、“感度”、“センサ感度”は下記のようになります。

チャージコンバータ	感度	センサ感度
内部	50 G・FS	999 pC/G
5381(オプション)	50 G・FS	9.99 pC/G
5382(オプション)	50 G・FS	99.9 pC/G

変更後は、アンプ画面で“感度”、“センサ感度”を再設定してください。

7 通信コマンド (GP-IB, RS-232Cインタフェース)

本項は、チャージアンプユニット(RT31-159)に関するGP-IB, RS-232Cインタフェースの各コマンドについて説明したものです。

その他のコマンド、及びRS-232Cユニット、メモリカードユニット、リモートユニット、オプションのGP-IBユニット(RT31-106)をご使用になられる場合には、RT3100N・3200N GP-IB・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)をご覧ください。

7.1 設定コマンド

入力条件の設定を以下のコマンドにより実行します。

(1) SCH (Set Channel)

【機能】 入力条件の設定を行います。

【入力形式】 SCH P1, P2, P3, P4(7*リミット)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N: 1~8

P2 : 入力 ON/OFF/GND
0= OFF
1= ON
2= GND

P3 : 感度

P3	感度	P3	感度
1	5 kG·FS	7	50 G·FS
2	2 kG·FS	8	20 G·FS
3	1 kG·FS	9	10 G·FS
4	500 G·FS	10	5 G·FS
5	200 G·FS	11	2 G·FS
6	100 G·FS	12	1 G·FS

P4 : LPF
0= OFF
1= 10 kHz
2= 5 kHz
3= 1 kHz

注意

- ・パラメータ P3 (感度) の設定範囲は、“チャージコンバータ” 及び “センサ感度” の設定内容により下記のように制限されます。
設定範囲外の設定をした場合、パラメータエラーになります。

チャージコンバータ	センサ感度	感度設定範囲 (1, 2, 5ステップ)
内部	0.100~0.999 pC/G	10~5k G・FS
	1.00~9.99 pC/G	1~5k G・FS
	10.0~99.9 pC/G	1~500 G・FS
	100~999 pC/G	1~50 G・FS
5381(オプション)	0.100~0.999 pC/G	10~500 G・FS
	1.00~9.99 pC/G	1~50 G・FS
5382(オプション)	1.00~9.99 pC/G	10~500 G・FS
	10.0~99.9 pC/G	1~50 G・FS

- ・LPFは、SCFコマンドでも設定が可能です。

(2) SIN (Set Input of wave Amp)

【機能】 アンプユニットの入力のON/OFFの設定を行います。

【入力形式】 SIN P1, P2(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネルまたは一括設定
 RT3216N : 1~16
 RT3108N, 3208N: 1~8
 同時設定 : A

P2 : 入力 ON/OFF
 0= OFF
 1= ON

注意

- ・GNDの設定はできません。GNDの設定は、SCHコマンドで行ってください。
- ・入力ユニットの組み込まれていないチャンネルを設定するとパラメータエラーになります。
- ・メモリレコーダ動作中の設定は実行エラーになります。

(3) SPP (Set Print Position of Amp)

【機能】 入力ユニットの基線位置の設定を行います。

【入力形式】 SPP P1, P2(テリミツ)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネルまたは一括設定

RT3216N : 1~16

RT3108N, 3208N: 1~8

同時設定 : A

P2 : 基線位置

0~10

【解説】 通常の基線位置表示は0.00~100.00になりますが、SPPコマンドでの設定は1/10の0~10で設定します。
SPPコマンドを使用するとポジションの微調設定はクリアされます。
微調分を含む設定はSRPコマンドで行ってください。

注意

- ・入力ユニットの組み込まれていないチャンネルを設定するとパラメータエラーになります。
- ・メモリレコーダ動作中の設定は実行エラーになります。

(4) SRP (Set Real Print position)

【機能】 入力ユニットの基線位置の微調設定を行います。

【入力形式】 SRP P1, P2(テリミツ)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネル

RT3216N : 1~16

RT3108N, 3208N: 1~8

P2 : 基線位置の値 (ASCII文字列で入力)

0~2000

【解説】 波形記録時の基線位置を、フルスケールを2000ステップとして設定します。
200mm/FSでは1ステップが、100mm/FSでは2ステップがそれぞれ0.1mmに相当します。
微調設定を行った後にSPPコマンド(フルスケール10ステップ)で基線設定を行うと微調設定はクリアされます。

注意

- ・入力ユニットの組み込まれていないチャンネルはパラメータエラーになります

(5) SCF (Set Charge amp Filter)

【機能】 チャージアンプユニットのLPF, HPFの設定を行います。

【入力形式】 SCF P1, P2, P3(テリミツタ)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネルまたは一括設定

RT3216N : 1~16

RT3108N, 3208N: 1~8

同時設定 : A

P2 : LPF

0= OFF

1= 10 kHz

2= 5 kHz

3= 1 kHz

P3 : HPF

0= OFF

1= 20 Hz

2= 200 Hz

【解説】 パラメータP2, P3は省略可能です。
HPFのみ設定する場合、入力形式を“SCF P1,, P3”にしてください。

注意

- ・パラメータP1及びP2を共に省略しますとパラメータエラーになります。
- ・チャージアンプユニット以外の入力ユニットが組み込まれているチャンネル、及び入力ユニットが組み込まれていないチャンネルはパラメータエラーになります。

(6) SCC (Set Charge amp Converter)

【機能】 チャージコンバータの設定 [内部/5381, 5382(オプシヨ)] を行います。

【入力形式】 SCC P1, P2(テリミツタ)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネルまたは一括設定

RT3216N : 1~16

RT3108N, 3208N: 1~8

同時設定 : A

P2 : チャージコンバータ

1= 内部

2= 5381(オプシヨ)

3= 5382(オプシヨ)

- 【 解 説 】 チャージコンバータを変更すると、“感度”、“センサ感度”は下記
 のようになります。
 変更後は、SCHコマンド又はSCPコマンドで、“感度”、“セン
 サ感度”を再設定してください。

チャージコンバータ	感度	センサ感度
内部	50 G・FS	999 pC/G
5381(オプション)	50 G・FS	9.99 pC/G
5382(オプション)	50 G・FS	99.9 pC/G

注意

- ・チャージアンプユニット以外を入力ユニットが組み込まれているチャンネル、
 及び入力ユニットが組み込まれていないチャンネルはパラメータエラーになり
 ます。

(7) SCP (Set Charge amp Pick up)

【 機 能 】 センサ感度の設定を行います。

【 入力形式 】 SCP P1, P2(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネルまたは一括設定
 RT3216N : 1~16
 RT3108N, 3208N: 1~8
 同時設定 : A

P2 : センサ感度 (単位: pC/G)
 設定範囲: 0.100~999 (ASCII文字列で入力)

- 【 解 説 】 センサ感度の設定値により“感度”の設定範囲は制限されます。
 (SCHコマンドをご覧ください。)
 設定したセンサ感度に対して、感度が設定範囲外の場合、感度は50
 G・FSになります。
 チャージコンバータの設定により、センサ感度は下記のように制限さ
 れます。

チャージコンバータ	センサ感度
内部	0.100 ~ 999 pC/G
5381(オプション)	0.100 ~ 9.99 pC/G
5382(オプション)	1.00 ~ 99.9 pC/G

注意

- ・チャージアンプユニット以外を入力ユニットが組み込まれているチャンネル、
 及び入力ユニットが組み込まれていないチャンネルはパラメータエラーになり
 ます。

(8) SAL (Set Trigger Absolute Level)

【機能】 トリガレベルの設定をレンジ換算値で直接行います。(トリガモードがAND, ORのとき)

【入力形式】 SAL P1, P2(デリミット)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネル

RT3216 : 1~16

RT3108, 3208: 1~8

P2 : レベル (現在の入力ユニットの設定範囲)

-5 ~ 5 (kG, G)

【解説】 ユーザスケールにも対応しています。
有効文字数9文字で、それ以降は無視されます。数字、小数点、“-”以外はエラーになります。
入力値は符号、小数点付きですが、波形記録幅の1%未満は無視されません。
レベルの単位は感度によります。
基線位置の値に従って設定できる範囲は変化します。

注意

- ・設定値が入力フルスケールを越えている場合は、パラメータエラーになり設定は無効です。
- ・リアルタイムモードでリアルタイムトリガOFFの場合はモードエラーになります。
- ・本体動作中は実行エラーになります。

7.2 設定状態出力コマンド

入力ユニットの設定状態をホストマシンへ出力します。
以下のコマンド群でエラーが発生した場合には、ハングアップ防止のためアンサパラメータに相当する数の“?”を返送します。

(9) ICH (Inquire Ch)

【機能】 入力ユニットの設定状態を出力します。

【入力形式】 ICH P1(デリミッタ)

【出力形式】 A1, A2, A3, A4(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N : 1~8

【アンサ】 A1 : 入力ユニットの種類
1= DCアンプユニット
2= イベントアンプユニット
3= F/Vコンバータユニット
4= DCストレンアンプユニット
5= ゼロサプレッションアンプユニット
6= フローティングDCアンプユニット
7= 熱電対アンプユニット
8= RMSコンバータユニット
9= 感度微調整付DCアンプユニット
10= チャージアンプユニット
X= なし

A2 : 入力 ON/OFF/GND
0= OFF
1= ON
2= GND

A3 : 感度

A3	感度	A3	感度
1	5 kG·FS	7	50 G·FS
2	2 kG·FS	8	20 G·FS
3	1 kG·FS	9	10 G·FS
4	500 G·FS	10	5 G·FS
5	200 G·FS	11	2 G·FS
6	100 G·FS	12	1 G·FS

A4 : LPF
0= OFF
1= 10 kHz
2= 5 kHz
3= 1 kHz

(10) I I P (Inquire Input/Print)

【機能】 アンプユニットの入力のON/OFF状態を出力します。

【入力形式】 I I P P1(デリミッタ)

【出力形式】 A1(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N : 1~8

【アンサ】 A1 : 入力のON/OFF情報
0= OFF
1= ON
2= GND

注意

・読み出しチャンネルに入力ユニットがない場合はパラメータエラーになります

(11) I P P (Inquire Print Position)

【機能】 入力ユニットの記録ポジション(基線位置)を出力します。

【入力形式】 I P P P1(デリミッタ)

【出力形式】 A1(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N : 1~8

【アンサ】 A1 : 記録ポジション
0~10

【解説】 通常の基線位置表示は0.00~100.00になりますが、I P Pコマンドでの出力は、1/10の0~10で出力します。
I P Pコマンドでは微調分は出力されません。
微調設定の値はI R Pコマンドで読み出します。

注意

- ・入力ユニットの組み込まれていないチャンネルを指定するとパラメータエラーになります。
- ・指定したチャンネルがイベントアンプユニットのときパラメータエラーになります。

(12) IRP (Inquire Real Print Position)

- 【機能】 入力ユニットの記録ポジション（微調位置）を出力します。
- 【入力形式】 IRP P1(テリミツ)
- 【出力形式】 A1(テリミツ)
- 【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N : 1~8
- 【アンサ】 A1 : 記録ポジション (ASCII文字列)
0~2000
- 【解説】 波形記録のフルスケールを2000ステップとして基線位置を出力します。

注意

- 入力ユニットの組み込まれていないチャンネルを指定するとパラメータエラーになります。
- 指定したチャンネルがイベントアンプユニットのときパラメータエラーになります。

(13) ICF (Inquire Charge amp Filter)

- 【機能】 チャージアンプユニットのLPF, HPFの設定状態を出力します。
- 【入力形式】 ICF P1(テリミツ)
- 【出力形式】 A1, A2(テリミツ)
- 【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N : 1~8
- 【アンサ】 A1 : LPF
0= OFF
1= 10 kHz
2= 5 kHz
3= 1 kHz
- A2 : HPF
0= OFF
1= 20 Hz
2= 200 Hz

注意

- チャージアンプユニット以外の入力ユニットが組み込まれているチャンネル、及び入力ユニットが組み込まれていないチャンネルはパラメータエラーになります。

(14) ICC (Inquire Charge amp Converter)

【機能】 チャージコンバータ [内部/5381,5382(オプション)] の設定内容を出力します。

【入力形式】 ICC P1(デリミッタ)

【出力形式】 A1(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N : 1~8

【アンサ】 A1 : チャージコンバータ
1= 内部
2= 5381(オプション)
3= 5382(オプション)

注意

・チャージアンプユニット以外の入力ユニットが組み込まれているチャンネル、及び入力ユニットが組み込まれていないチャンネルはパラメータエラーになります。

(15) ICP (Inquire Charge amp Pick up)

【機能】 センサ感度の設定内容を出力します。

【入力形式】 ICP P1(デリミッタ)

【出力形式】 A1(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N : 1~8

【アンサ】 A1 : センサ感度 (単位: pC/G)
出力範囲: 0.100~999 (ASCII文字列で出力)

注意

・チャージアンプユニット以外の入力ユニットが組み込まれているチャンネル、及び入力ユニットが組み込まれていないチャンネルはパラメータエラーになります。

(16) **I D A** (Inquire Data ASCII)

【機能】 現在のアンプ入力データをASCII形式で出力します。
パラメータにUnを指定するとアンプ情報（入力ユニットの種類及び入力データの単位）の読み出しとなります。

【入力形式】 I D A P1(デリミッタ)

【出力形式】 A1(デリミッタ)1CH指定の場合
A1, A2, A3, ... A16(デリミッタ).....全CH指定の場合
A1, A2(デリミッタ)アンプ情報の場合

【パラメータ】 P1: 読み出しチャンネルの選択
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N: 1~8
全CH読み出し : A

アンプ設定情報の読み出し
RT3216N : U1~U16
RT3108N, 3208N: U1~U8

【アンサ】 データ読み出し時
A1~A16 : 読み出しデータ (RT3108N, 3208NのときはA1~A8まで)
※ データ形式についてはメモリデータの読み出しコマンド (RDA) の項を参照ください。

アンプ情報読み出し時

A1 : 入力ユニットの種類

- 0= なし
- 1= DCアンプユニット
- 2= イベントアンプユニット
- 3= F/Vコンバータユニット
- 4= DCストレンアンプユニット
- 5= ゼロサプレッションアンプユニット
- 6= フローティングDCアンプユニット
- 7= 熱電対アンプユニット
- 8= RMSコンバータユニット
- 9= 感度微調整付DCアンプユニット
- 10= チャージアンプユニット

A2 : 単位No.

- 0= G
- 1= kG

注意			
・アンサ(A2)で、0,1はアンプ固有単位を表します。それ以外は、下記の特種単位が設定されていることを示します。			
2= N	5= $\mu\epsilon$	8= kg	11= g
3= Pa	6= m/s^2	9= kgf	12= 1-サ' 定義
4= mm	7= $^{\circ}C$	10= kgf/cm ²	

【解説】 デジタルボルトメータ機能同様に、現在の入力ユニットのデータを読み出し、ASCII変換して出力します。
全チャンネル指定時は、実装チャンネルに関わらず、常に16個（32バイト、RT3216N）又は8個（16バイト、RT3108N・3208N）のデータを出力します。
（実装されていないチャンネルを読み出した場合は“*”を返します。）

(17) **I D B** (Inquire Data Binary)

【機能】 現在の入力データをバイナリ形式で読み出します。
パラメータにUnを指定するとアンプ情報（入力ユニットの種類、入力データの単位及び小数点位置）の読み出しとなります。

【入力形式】 I D B P1(テリミタ)

【出力形式】 (UP data)(LOW data).....1CH指定の場合
(U d1)(L d1)(U d2)(L d2)....(U d16)(L d16)....全CH指定の場合
A1, A2, A3(テリミタ)アンプ情報

【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネルの選択
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N: 1~8
全CH読み出し : A
アンプ設定情報の読み出し
RT3216N : U1~U16
RT3108N, 3208N: U1~U8

【アンサ】 データ読み出し時
(UP data)(LOW data) : 読み出しデータ (バイナリ)
※ データ形式についてはメモリデータの読み出しコマンド (RDB) の項を参照ください。

アンプ情報読み出し時 (ASCII)

A1 : 入力ユニットの種類
0= なし
1= DCアンプユニット
2= イベントアンプユニット
3= F/Vコンバータユニット
4= DCストレンアンプユニット
5= ゼロサプレッションアンプユニット
6= フローティングDCアンプユニット
7= 熱電対アンプユニット
8= RMSコンバータユニット
9= 感度微調整付DCアンプユニット
10= チャージアンプユニット

A2 : 単位No
0= G
1= kG

A3 : 小数点位置

注意

・アンサ(A2)で、0,1はアンプ固有単位を表します。それ以外は、下記の特種単位が設定されていることを示します。

2= N	5= $\mu\epsilon$	8= kg	11= g
3= Pa	6= m/s^2	9= kgf	12= 1-サ'定義
4= mm	7= $^{\circ}C$	10=kgf/cm ²	

- 【 解 説 】 現在の入力ユニットのデータを読み出し、バイナリ形式で出力します。
1データは2バイトで表され、上位、下位の順に出力されます。
[EOI(GP-IB)以外のデリミッタは付きません]
全チャンネル指定時は、実装チャンネルに関わらず、常に16個(32バイト、RT3216N)又は8個(16バイト、RT3108N・3208N)のデータを出力します。
実装されていないチャンネルを読み出した場合は“0000h”を返します。

(18) I D D (Inquire Data Direct)

- 【 機 能 】 現在の入力ユニットのデータを無変換のバイナリ形式で読み出します。
パラメータにUnを指定するとアンプ情報の読み出しとなります。
- 【 入力形式 】 I D D P1(デリミッタ)
- 【 出力形式 】 (UP data)(LOW data)..... 1CH指定の場合
(U d1)(L d1)(U d2)(L d2)....(U d16)(L d16)..... 全CH指定の場合
A1, A2(デリミッタ)..... アンプ情報の場合
- 【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネルの選択
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N: 1~8
全CH読み出し : A
アンプ設定情報の読み出し
RT3216N : U1~U16
RT3108N, 3208N: U1~U8
- 【 アンサ 】 データ読み出し時
(UP data)(LOW data) : 読み出しデータ (バイナリ)
※ データ形式についてはメモリデータの読み出しコマンド (RDD) の項を参照ください。

アンプ情報読み出し時 (ASCII)

A1: 入力ユニットの種類

- 0= なし
- 1= DCアンプユニット
- 2= イベントアンプユニット
- 3= F/Vコンバータユニット
- 4= DCストレンアンプユニット
- 5= ゼロサプレッションアンプユニット
- 6= フローティングDCアンプユニット
- 7= 熱電対アンプユニット
- 8= RMSコンバータユニット
- 9= 感度微調整付DCアンプユニット
- 10= チャージアンプユニット

A2 : 感度

A2	感度	A2	感度
1	5 kG・FS	7	50 G・FS
2	2 kG・FS	8	20 G・FS
3	1 kG・FS	9	10 G・FS
4	500 G・FS	10	5 G・FS
5	200 G・FS	11	2 G・FS
6	100 G・FS	12	1 G・FS

【 解 説 】 現在の入力ユニットのデータを読み出し、内部バイナリ形式で出力します。[EOI(GP-IB)以外のデリミッタは付きません]
全チャンネル指定時は、実装チャンネルに関わらず、常に16個（32バイト、RT3216N）又は8個（16バイト、RT3108N・3208N）のデータを出力します。実装されていないチャンネルを読み出した場合は“0000h”を返します。

7.3 メモリデータ読み出しコマンド

メモリ内に書き込まれたデータを読み出すコマンド群です。

(19) RDA (Read Data Ascii)

【機能】 メモリ内のデータをアスキー形式で出力します。

【入力形式】 RDA P1, P2, P3(デリミッタ)

【出力形式】 A1, A2(デリミッタ)(DATA1)(デリミッタ)(DATA2)
(デリミッタ).....(DATAn)(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N: 1~8

P2 : 読み出しデータのスタートアドレス
0~メモリ最終アドレス
32767 (32kw/CH時)
262143(256kw/CH時)

P3 : 読み出しデータのデータ数
1~サンプルデータ数
32768 (32kw/CH時最大)
262144(256kw/CH時最大)

【アンサ】 A1 : 入力ユニットの種類
1= DCアンプユニット
2= イベントアンプユニット
3= F/Vコンバータユニット
4= DCストレンアンプユニット
5= ゼロサプレッションアンプユニット
6= フローティングDCアンプユニット
7= 熱電対アンプユニット
8= RMSコンバータユニット
9= 感度微調整付きDCアンプユニット
10= チャージアンプユニット

A2 : 入力レンジの単位
0= G
1= kG

注意

・アンサ(A2)で、0,1はアンプ固有単位を表します。それ以外は下記の特種単位が設定されていることを示します。

2= N 5= $\mu\epsilon$ 8= kg 11= g
3= Pa 6= m/s^2 9= kgf 12= 1-サ'定義
4= mm 7= $^{\circ}C$ 10=kgf/cm²

・パラメータP2, P3で指定できる値は、メモリのブロック分割、及びチャンネル当たりのメモリ容量の設定によって変化します。

詳しくは、RT3100N・3200N GP-1B・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)の“12.3 メモリ分割と容量一覧 (I.12.10頁)”を参照ください。

- 【 解 説 】 パラメータP1で指定されたチャネルのデータを読み出します。
 パラメータP2, P3が入力された場合、P2で示されるアドレスから
 P3で指定されたデータ数分だけ読み出します。
 パラメータP2, P3が両方省略された場合は本体の設定値によ
 ります。(メモリコピーの場合と同じ範囲になります。)
 パラメータP2, P3のどちらか一方の省略は許されません。
 特殊単位の設定/スケール設定が行われている場合、それに従っ
 て変換された値を出力します。(本体取扱説明書を参照ください。)
 この場合、アンサA2の数値と特殊単位のNaは一致しています。
 出力データ(DATAN)は、符号,小数点付です。
 各出力データのセパレータにはデリミッタが出力されます。

注意

- 本器が他のコマンドを実行している間は、このコマンドは実行されません。
 一度、実行中のコマンドを終了させてから実行してください。
- メモリ内に有効なデータがない場合はエラーになります。IMSコマンドに
 よりメモリ状態をチェックした後にこのコマンドを実行してください。
- 測定領域外を読み出した場合は“0”を出力します。
- データの書き込みコマンドには、ユーザースケール設定の機能はありません
 。データを再び書き込む必要のある場合は単位、スケールの変更は行わない
 てください。

----- 例：CH1のアドレス0から5データ読み出し

送信コマンド

RDA 1,0,5(デリミッタ)

アンサ

10,0(デリミッタ)50.00(デリミッタ)40.00(デリミッタ)30.00(デリミッタ)20.00(デリミッタ)10.00(デリミッタ)
 └─d0─┘ └─d1─┘ └─d2─┘ └─d3─┘ └─d4─┘

チャージアップユニット、単位G

d0(アドレス0) = 50.00 G

d1(アドレス1) = 40.00 G

d2(アドレス2) = 30.00 G

d3(アドレス3) = 20.00 G

d4(アドレス4) = 10.00 G

(20) RDB (Read Data Binary)

- 【機能】 メモリ内のデータをバイナリ形式で出力します。
- 【入力形式】 RDB P1, P2, P3(デリミッタ)
- 【出力形式】 A1, A2, A3(デリミッタ) [STX] (UP DATA1)(LOW DATA1)···
·····(UP DATAn)(LOW DATAn)
- 【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N: 1~8
- P2 : 読み出しデータのスタートアドレス
0~メモリ最終アドレス
32767 (32kw/CH時)
262143 (256kw/CH時)
- P3 : 読み出しデータのデータ数
1~サンプルデータ数
32768 (32kw/CH時最大)
262144 (256kw/CH時最大)
- 【アンサ】 A1 : 入力ユニットの種類
1= DCアンプユニット
2= イベントアンプユニット
3= F/Vコンバータユニット
4= DCストレンアンプユニット
5= ゼロサプレッションアンプユニット
6= フローティングDCアンプユニット
7= 熱電対アンプユニット
8= RMSコンバータユニット
9= 感度微調整付きDCアンプユニット
10= チャージアンプユニット
- A2 : 入力レンジの単位
0= G
1= kG
- A3 : 小数点位置 n
※ データを 10^n で割って実際の値を得ます。

注意

- パラメータ(Pn)、アンサ(An)は ASCII形式です。
- アンサ(A2)で、0, 1はアンプ固有単位を表します。それ以外は下記の特種単位が設定されていることを示します。
2= N 5= $\mu\epsilon$ 8= kg 11= g
3= Pa 6= m/s² 9= kgf 12= 1- μ 定義
4= mm 7= °C 10=kgf/cm²
- パラメータP2, P3で指定できる値は、メモリのブロック分割、及びチャンネル当たりのメモリ容量の設定によって変化します。
- 詳しくは、RT3100N・3200N GP-IB・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)の“12.3 メモリ分割と容量一覧 (I.12.10頁)”を参照ください。

【 解 説 】 パラメータP1で指定されたチャネルのデータを読み出します。
 パラメータP2, P3が入力された場合、P2で示されるアドレスから
 P3で指定されるワード数分だけ読み出します。
 パラメータP2, P3が両方省略された場合は本体の設定値によ
 ります。(メモリコピーの場合と同じ範囲になります。)
 パラメータP2, P3のどちらか一方の省略は許されません。
 データの出力は、入力ユニットの状態をA1~A3で出力した後、
 [STX] (02h)コードをデータのスタートマークとして出力し、それ
 続けて指定ワード数のデータをバイナリ形式で出力します。
 データ列にはデリミッタは付きません。GP-IBの場合、データの最終
 バイトには[E01]が出力されます。
 データは2バイトで1ワードの整数を表わし、上位、下位の順に出力
 されます。

(UP DATAn) : データ上位バイト
 (LOW DATAn) : データ下位バイト

小数点位置をヘッダのアンサA3=nで出力していますので、実際の
 値を得るには受信後に10ⁿで割る必要があります。

データは測定値を符号付き(2の補数表示)16ビットで表します。

例 50 G.....5000=1388h (単位G, 小数点位置2)
 -50 G.....-5000=EC78h

特殊単位の設定/スケール設定が行われている場合、それによって変
 換された値を出力します。特殊単位、スケールの設定については本体
 取扱説明書を参照してください。

この場合、アンサA2の数値と特殊単位のNoは一致しています。

注意

- 本器が他のコマンドを実行している間は、このコマンドは実行されません。
 一度、実行中のコマンドを終了させてから実行してください。
- メモリ内に有効なデータがない場合はエラーになります。IMSコマンドに
 よりメモリ状態をチェックした後にこのコマンドを実行してください。
- 測定領域を越えて読み出した場合は“0000h”を出力します。
- データの書き込みコマンドには、ユーザースケール設定の機能はありません。
 データを再び書き込む必要のある場合は単位、スケールの変更は行わないで
 ください。

----- 例：CH1の7ワードから5ワード読み出し

送信コマンド

RDB 1,0,5(デリミッタ)

アンサ

10,0,2(デリミッタ)[STX](13h)(88h)(0Fh)(A0h)(0Bh)(B8h)(07h)(D0h)(03h)(E8h)
 └─ d0 ─┘ └─ d1 ─┘ └─ d2 ─┘ └─ d3 ─┘ └─ d4 ─┘

チャージアップユニット、単位G、小数点位置=2

d0(7ワード) = (13h)(88h) : 1388h = 5000 (50.00 G)
 d1(7ワード) = (0Fh)(A0h) : 0FA0h = 4000 (40.00 G)
 d2(7ワード) = (0Bh)(B8h) : 0BB8h = 3000 (30.00 G)
 d3(7ワード) = (07h)(D0h) : 07D0h = 2000 (20.00 G)
 d4(7ワード) = (03h)(E8h) : 03E8h = 1000 (10.00 G)

(21) **RDD** (Read Data Direct)

【機能】 メモリ内のデータを内部メモリ形式 (バイナリ) で出力します。

【入力形式】 RDD P1, P2, P3 (デリミッタ)

【出力形式】 A1, A2 (デリミッタ) [STX] (UP DATA1)(LOW DATA1)・・・
.....(UP DATAn)(LOW DATAn)

【パラメータ】 P1 : 読み出しチャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, 3208N: 1~8

P2 : 読み出しデータのスタートアドレス
0~メモリ最終アドレス
32767 (32kw/CH時)
262143(256kw/CH時)

P3 : 読み出しデータのデータ数
1~サンプルデータ数
32768 (32kw/CH時最大)
262144(256kw/CH時最大)

【アンサ】 A1 : 入力ユニットの種類
1= DCアンプユニット
2= イベントアンプユニット
3= F/Vコンバータユニット
4= DCストレンアンプユニット
5= ゼロサプレッションアンプユニット
6= フローティングDCアンプユニット
7= 熱電対アンプユニット
8= RMSコンバータユニット
9= 感度微調整付きDCアンプユニット
10= チャージアンプユニット

A2 : 感度

A2	感度	A2	感度
1	5 kG·FS	7	50 G·FS
2	2 kG·FS	8	20 G·FS
3	1 kG·FS	9	10 G·FS
4	500 G·FS	10	5 G·FS
5	200 G·FS	11	2 G·FS
6	100 G·FS	12	1 G·FS

注意

- ・パラメータ(Pn)、アンサ(An)は ASCII形式です。
- ・パラメータP2, P3で指定できる値は、メモリのブロック分割、及びチャンネル当たりのメモリ容量の設定によって変化します。
詳しくは、RT3100N・3200N GP-IB-RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)の“12.3 メモリ分割と容量一覧 (I.12.10頁)”を参照ください。

【 解 説 】 パラメータP1で指定されたチャンネルのデータを内部形式で読み出します。

パラメータP2,P3の扱いは、RDBコマンドと同様です。

データの出力は、入力ユニットの状態をA1~A3で出力した後に [STX] (02h)コードをデータのスタートマークとして出力し、それに続けて指定ワード数データを内部バイナリ形式で出力します。

データ列にはデリミッタは付きません。GP-IBの場合、データの最終バイトには [EOI] が出力されます。

データは±2000をフルスケールとした符号付き (2の補数表示) 16ビットで表します。

例 5 G・FSレンジの場合

5 G.....2000=07D0h

-5 G.....-2000=F830h

0 G.....0000=0000h

1 G.....0400=0190h

特殊単位の設定/スケール設定が行われている場合も入力ユニットの実効感度でデータ出力されます。

内部でデータ換算の処理を行わない分、データ転送を高速で実行できます。

注意

- RDDコマンドはメモリから直接データを読んでいるため、他のコマンドとはフォーマット形式が異なりますのでご注意ください。
- 本器が他のコマンドを実行している間は、このコマンドは実行されません。一度、実行中のコマンドを終了させてから実行してください。
- 測定領域を越えて読みだした場合は“0000h”を出力します。

----- 例：CH1の7ワードから3ワード読み出し

送信コマンド

RDD 1,0,3(デリミッタ)

アンサ

10,10(デリミッタ)[STX](07h)(D0h)(06h)(40h)(04h)(B0h)
└ d0 ┘ └ d1 ┘ └ d2 ┘

チャージアップユニット、感度5 G・FS

d0(7ワード) = (07h)(D0h) : 07D0h = 2000 (2000/2000 x 5 = 5.000 G)

d1(7ワード) = (06h)(40h) : 0640h = 1600 (1600/2000 x 5 = 4.000 G)

d2(7ワード) = (04h)(B0h) : 04B0h = 1200 (1200/2000 x 5 = 3.000 G)

7.4 データ書き込みコマンド

外部コンピュータ等により本体内部のメモリへ、データを直接書き込むコマンド群です。

書き込んだデータは、“コピーコマンド”により通常のデータと同様に記録することができます。

(22) WDA (Write Data AscII)

【機能】 データをアスキー形式でメモリに入力します。

【入力形式】 WDA P1, P2, P3, P4(, P5)(デリミッタ)(DATA1),
(DATA2), ……(DATA_n)(デリミッタ)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネル

RT3216N : 1~16

RT3108N, RT3208N : 1~8

P2 : 書き込みデータのスタートアドレス

0~メモリ最終アドレス

32767 (32kw/CH時)

262143 (256kw/CH時)

P3 : 書き込むデータ数

1~サンプルデータ数

32768 (32kw/CH時最大)

262144 (256kw/CH時最大)

P4 : 感度

P4	感度	データ範囲	P4	感度	データ範囲
1	5kG・FS	5000 ~ -5000	7	50G・FS	50.00 ~ -50.00
2	2kG・FS	2000 ~ -2000	8	20G・FS	20.00 ~ -20.00
3	1kG・FS	1000 ~ -1000	9	10G・FS	10.00 ~ -10.00
4	500G・FS	500.0 ~ -500.0	10	5G・FS	5.000 ~ -5.000
5	200G・FS	200.0 ~ -200.0	11	2G・FS	2.000 ~ -2.000
6	100G・FS	100.0 ~ -100.0	12	1G・FS	1.000 ~ -1.000

P5 : 入力ユニットの種類

1= DCアンプユニット

2= イベントアンプユニット

3= F/Vコンバータユニット

4= DCストレンアンプユニット

5= ゼロサプレッションアンプユニット

6= フローティングDCアンプユニット

7= 熱電対アンプユニット

8= RMSコンバータユニット

9= 感度微調整付きDCアンプユニット

10= チャージアンプユニット

注意

- ・パラメータ(Pn)、アンサ(An)は ASCII形式です。
- ・パラメータP2, P3で指定できる値は、メモリのブロック分割、及びチャンネル当たりのメモリ容量の設定によって変化します。
詳しくは、RT3100N・3200N GP-IB・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)の“12.3 メモリ分割と容量一覧 (I.12.10頁)”を参照ください。

- 【 解 説 】
- パラメータP1で指定されたチャンネルにデータを書き込みます。
パラメータP2, P3が入力された場合、P2で示されるアドレスからP3で指定されるワード数分だけ書き込みます。
パラメータP2, P3が両方省略された場合は、本体の設定値によるアドレスから書き込まれます。(コピーの場合の先頭アドレスと一致)
パラメータP2, P3のどちらか一方の省略は許されません。
パラメータP4を省略すると入力ユニットの設定レンジに相当するデータと解釈します。
パラメータP5は入力ユニットの種類を確認を行うもので省略可能です。
書き込みデータ(DATAN)は符号、小数点付です。
各データ間にはデリミッタ又はセパレータ [,] が必要です。

注意

- ・データの書き込みは特殊単位、スケールの設定変更に対応していません。
- ・本体側で特殊単位の設定/スケール設定が行われている場合、設定をパラメータに従った内部単位に戻して書き込みを行います。
- ・データの書き込みを行う場合は、入力ユニットの感度に対応したデータで書き込みを行ってください。
- ・本器が他のコマンドを実行している間は、このコマンドは実行されません。一旦実行中のコマンドを終了させてから実行させてください
- ・パラメータP5で指定された入力ユニットの種類と実際に装着されている入力ユニットの種類が異なる場合、パラメータエラーとなります。このときP5が省略されている場合、データの書き込みは行われますが書き込んだデータは保証されません。

----- 例：CH1のファジアンブユニットに5 kG・FSレンジのデータを7ワードから3ワード書き込む

送信コマンド

WDA 1,0,3,1,10(デリミッタ)5000(デリミッタ)4000(デリミッタ)3000(デリミッタ)

書き込みデータ

d0(7ワード) = 5000 (5000 G = 5.000 kG)

d1(7ワード) = 4000 (4000 G = 4.000 kG)

d2(7ワード) = 3000 (3000 G = 3.000 kG)

(23) **WDB** (Write Data Binary)

【機能】 データをバイナリ形式で入力します。

【入力形式】 WDB P1,P2,P3,P4 (,P5) (デリミタ)[STX](UP DATA1)
(LOW DATA1).....(UP DATAn)(LOW DATAn)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, RT3208N: 1~8
P2 : 書き込みデータのスタートアドレス
0~メモリ最終アドレス
32767(32kw/CH時)
262143(256kw/CH時)
P3 : 書き込むデータ数
1~サンプルデータ数
32768(32kw/CH時最大)
262144(256kw/CH時最大)

P4 : 感度

P4	感度	データ範囲	P4	感度	データ範囲
1	5kG・FS	5000 ~ -5000	7	50G・FS	50.00 ~ -50.00
2	2kG・FS	2000 ~ -2000	8	20G・FS	20.00 ~ -20.00
3	1kG・FS	1000 ~ -1000	9	10G・FS	10.00 ~ -10.00
4	500G・FS	500.0 ~ -500.0	10	5G・FS	5.000 ~ -5.000
5	200G・FS	200.0 ~ -200.0	11	2G・FS	2.000 ~ -2.000
6	100G・FS	100.0 ~ -100.0	12	1G・FS	1.000 ~ -1.000

P5 : 入力ユニットの種類
1= DCアンプユニット
2= イベントアンプユニット
3= F/Vコンバータユニット
4= DCストレンアンプユニット
5= ゼロサプレッションアンプユニット
6= フローティングDCアンプユニット
7= 熱電対アンプユニット
8= RMSコンバータユニット
9= 感度微調整付きDCアンプユニット
10= チャージアンプユニット

注意

- パラメータ(Pn)、アンサ(An)は ASCII形式です。
- パラメータP2, P3で指定できる値は、メモリのブロック分割、及びチャンネル当たりのメモリ容量の設定によって変化します。
詳しくは、RT3100N・3200N GP-IB・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)の“12.3 メモリ分割と容量一覧 (I.12.10頁)”を参照ください。

【 解 説 】 パラメータP1で指定されたチャネルのメモリヘータを書き込みます。
 パラメータP2,P3が入力された場合、P2で示されるアドレスから
 P3で指定されるワード数分だけ書き込みを行います。
 パラメータP2,P3が両方省略された場合は本体の設定によるアドレス
 から書き込まれます。(メモリコピーの場合の先頭アドレスと一致)
 パラメータP2、P3のどちらか一方の省略は許されません。
 パラメータP4を省略すると入力ユニットの設定レンジに相当するデー
 タと解釈します。
 パラメータP5は入力ユニットの種類の確認を行うもので省略可能です。
 データは2バイトで1ワードの整数を表わし、上位,下位の順に入力され
 ます。

(UP DATAn) : データ上位バイト

(LOW DATAn) : データ下位バイト

データの入力は、入力ユニットの状態をP1~P5で入力した後に
 [STX] (02h)コードをデータのスタートマークとして入力し、それに
 続けて指定ワード分をバイナリ形式で行います。

注意

- データの書き込みは特殊単位、スケールの設定変更に対応していません。
- データの書き込みを行う場合は、パラメータP4で指定したアンプ感度に対
 応したデータで書き込みを行ってください。
- 本体側で特殊単位の設定/スケール設定が行われている場合、設定をパラメ
 ータに従った内部単位に戻して書き込みを行います。

----- 例 : CH1のチャージアンプユニットに5 kG・FSのデータを7ト・LX0から3データ書き込む

送信コマンド

WDB 1,0,3,1,10(7リミッタ)[STX](13h)(88h)(0Fh)(A0h)(0Bh)(B8h)
 └ d0 ─ └ d1 ─ └ d2 ─

書き込みデータ

d0(7ト・LX0) = (13h)(88h) : 1388h = 5000 (5000 G = 5.000 kG)
 d1(7ト・LX1) = (0Fh)(A0h) : 0FA0h = 4000 (4000 G = 4.000 kG)
 d2(7ト・LX2) = (0Bh)(B8h) : 0BB8h = 3000 (3000 G = 3.000 kG)

(24) **WDD** (Write Data Direct)

【機能】 データを内部メモリ形式（バイナリ）でメモリに入力します。

【入力形式】 WDD P1, P2, P3, P4(, P5)(デリミッタ)[STX](UP DATA1)
(LOW DATA1).....(UP DATAn)(LOW DATAn)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネル

RT3216N : 1~16

RT3108N, RT3208N : 1~8

P2 : 書き込みデータのスタートアドレス

0~メモリ最終アドレス

32767 (32kw/CH時)

262143 (256kw/CH時)

P3 : 書き込みデータ数 (Word)

1~サンプルデータ数

32768 (32kw/ch時最大)

262144 (256kw/ch時最大)

P4 : 感度

1= 5 kG·FS 7= 50 G·FS

2= 2 kG·FS 8= 20 G·FS

3= 1 kG·FS 9= 10 G·FS

4= 500 G·FS 10= 5 G·FS

5= 200 G·FS 11= 2 G·FS

6= 100 G·FS 12= 1 G·FS

P5 : 入力ユニットの種類

1= DCアンプユニット

2= イベントアンプユニット

3= F/Vコンバータユニット

4= DCストレンアンプユニット

5= ゼロサプレッションアンプユニット

6= フローティングDCアンプユニット

7= 熱電対アンプユニット

8= RMSコンバータユニット

9= 感度微調整付きDCアンプユニット

10= チャージアンプユニット

注意

・パラメータP2, P3で指定できる値は、メモリのブロック分割、及びチャンネル当たりのメモリ容量の設定によって変化します。

詳しくは、RT3100N・3200N GP-1B・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)の“12.3 メモリ分割と容量一覧 (I.12.10頁)”を参照ください。

【解 説】 パラメータP1で指定されたチャンネルのメモリへデータを書き込みます。
パラメータP2, P3が入力された場合、P2で示されるアドレスから
P3で指定されるワード数分だけ書き込みます。

パラメータP2, P3が両方省略された場合は本体の設定によるアドレス
に書き込まれます。(メモリコピーの場合の先頭アドレスと一致)

パラメータP1の省略はできません。

パラメータP2, P3のどちらか一方の省略は許されません。

パラメータP4を省略するとアンプの設定レンジに相当するデータと解
釈します。

データの入力、入力ユニットの状態をP1～P5で入力した後に

[STX] (02h)コードをデータのスタートマークとして入力し、それに
続けて指定ワードだけバイナリ形式でデータを入力します。

データは2バイトで1ワードの内部データを表し、上位, 下位の順に入力
されます。

(UP DATAn) : データ上位バイト

(LOW DATAn) : データ下位バイト

パラメータP5はアンプ種類の確認を行うもので省略可能です。

データは±2000をフルスケールとした符号付き (2の補数表示) 16ビッ
トで表します。

例 ファージアンプユニット 5 G・FSレンジの場合

5 G.....2000=07D0h

-5 G.....-2000=F830h

0 G.....0000=0000h

1 G.....0400=0190h

内部でデータ換算の処理を行わない分、データ転送を高速で実行でき
ます。

注意

- WDDコマンドは、RDDコマンドと同様のデータフォーマットとなってい
ます。
- データの書き込みは特殊単位、スケールの設定変更に対応していません。
- 本体側で特殊単位の設定/スケール設定が行われている場合、設定をパラメ
ータに従った内部単位に戻して書き込みを行います。
- データの書き込みを行う場合は、パラメータP4で設定した入力レンジに対
応したデータで書き込みを行ってください。

----- 例: CH1のファージアンプユニットに5 G・FSのデータをアドレス0から3データ書き込む

送信コマンド

WDD 1,0,3,10,10(データミット)[STX](07h)(D0h)(06h)(40h)(04h)(B0h)
└ d0 ─┘ └ d1 ─┘ └ d2 ─┘

書き込みデータ

d0(アドレス0) = (07h)(D0h) : 07D0h = 2000 (2000/2000 x 5 = 5.000 G)

d1(アドレス1) = (06h)(40h) : 0640h = 1600 (1600/2000 x 5 = 4.000 G)

d2(アドレス2) = (04h)(B0h) : 04B0h = 1200 (1200/2000 x 5 = 3.000 G)

7.5 Xmodemプロトコルによるデータ通信

本器のRS-232Cインタフェースでは、Xmodemプロトコルを使用したA/Dデータの送受信が可能です。

プロトコルを使用したパケット転送を行うことで、確実なデータ転送が行えます。Xmodemの通信プロトコル及びデータパケットの仕様については、RT3100N・3200N GP-1B・RS-232C・メモ리카ード・リモート用取扱説明書(5691-1692)の“12.6 Xmodemの概要 (I.12.22頁)”を参照ください。

(25) **R X B** (Read Xmodem Binary)

【機能】 メモリのデータをXmodemバイナリ形式で出力します。

【入力形式】 R X B P1, P2, P3(デリミッタ)

【出力形式】 A1, A2, A3(デリミッタ)
通信開始(パケット1)(パケット2).....(パケットn)

【パラメータ】 P1 : 設定チャンネル
RT3216N : 1~16
RT3108N, RT3208N: 1~8

P2 : 書き込みデータのスタートアドレス
0~メモリ最終アドレス
32767(32kw/CH時)
262143(256kw/CH時)

P3 : 書き込むデータ数
1~サンプルデータ数
32768(32kw/CH時最大)
262144(256kw/CH時最大)

【アンサ】 A1 : 入力ユニットの種類
1= DCアンプユニット
2= イベントアンプユニット
3= F/Vコンバータユニット
4= DCストレンアンプユニット
5= ゼロサプレッションアンプユニット
6= フローティングDCアンプユニット
7= 熱電対アンプユニット
8= RMSコンバータユニット
9= 感度微調整付きDCアンプユニット
10= チャージアンプユニット

A2 : 感度
1= 5 kG·FS 7= 50G·FS
2= 2 kG·FS 8= 20G·FS
3= 1 kG·FS 9= 10G·FS
4= 500 G·FS 10= 5G·FS
5= 200 G·FS 11= 2G·FS
6= 100 G·FS 12= 1G·FS

A3 : 小数点位置n

注意

- ・パラメータ (Pn)、アンサ (An) はASCII形式です。
- ・パラメータP2, P3で指定できる値は、メモリのブロック分割、チャンネル当たりのメモリ容量の設定によって変化します。詳しくは、RT3100N・3200N GP-IB・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)の“12.3 メモリ分割と容量一覧 (I.12.10頁)”を参照ください。

【 解 説 】 入力ユニットの状態をA1~A3で出力した後にXmodemの通信モードとなり、ホスト側から[NAK]コードが送られ通信の開始が確認されると、指定された数のデータをXmodem形式のパケットとして出力します。

パラメータP1, P2, P3、及びパケット内部のデータの扱いは、RDBコマンドに準じています。

1パケットは128バイト (64ワード) のデータで構成されています。読みだしデータ数がパケットに対して端数を生じる場合、不足分は“Z(1Ah)”を返します。

パケット内の各データは2バイトで1ワードの整数を表わし、上位, 下位の順に出力されます。

小数点位置はヘッダのアンサA3で出力していますので、実際の値は受信後に 10^n で割る必要があります。

データは測定値を符号付き (2の補数表示) 16ビットで表します。

例 5 kG.....5000=1388h (単位G, 小数点位置0)
-5 kG.....-5000=EC78h

特殊単位の設定/スケール設定が行われている場合、それに従って変換された値を出力します。

単位、スケールの設定については本体取扱説明書を参照ください。
この場合パラメータA2の数値と特殊単位のNo.は一致しています。

注意

- ・本器が他のコマンドを実行している間は、このコマンドは実行されません。一度、実行中のコマンドを終了させてから実行してください。
- ・メモリに有効なデータがない場合はエラーになります。IMSコマンドによりメモリ状態をチェックした後にこのコマンドを実行してください。
- ・測定領域を越えて読み出した場合、領域外に対しては“0000h”を出力します。
- ・データの書き込みコマンドには、ユーザースケール設定の機能はありません。データを再び書き込む必要がある場合は単位、スケールの変更は行わないでください。

- 【 解 説 】 入力ユニットの状態をP1～P5で入力した後、本器から[NAK]コードを返し、通信プロトコルが開始されたことを通知します。
その後、パケットの形でバイナリデータを書き込みます。
パラメータP1～P5、及びパケット内部のデータの扱いはWDBコマンドに準じています。

注意

- データの書き込みは特殊単位、スケールの設定変更に対応していません。
- 本体側で特殊単位の設定/スケール設定が行われている場合、設定をパラメータに従った内部単位として書き込みを行います。
- データの書き込みを行う場合は、アンプ感度に対応したデータで書き込みを行ってください。
- 最終パケットに余剰が出る場合等、データ数P3で指定された値を越えたデータは無視されます。

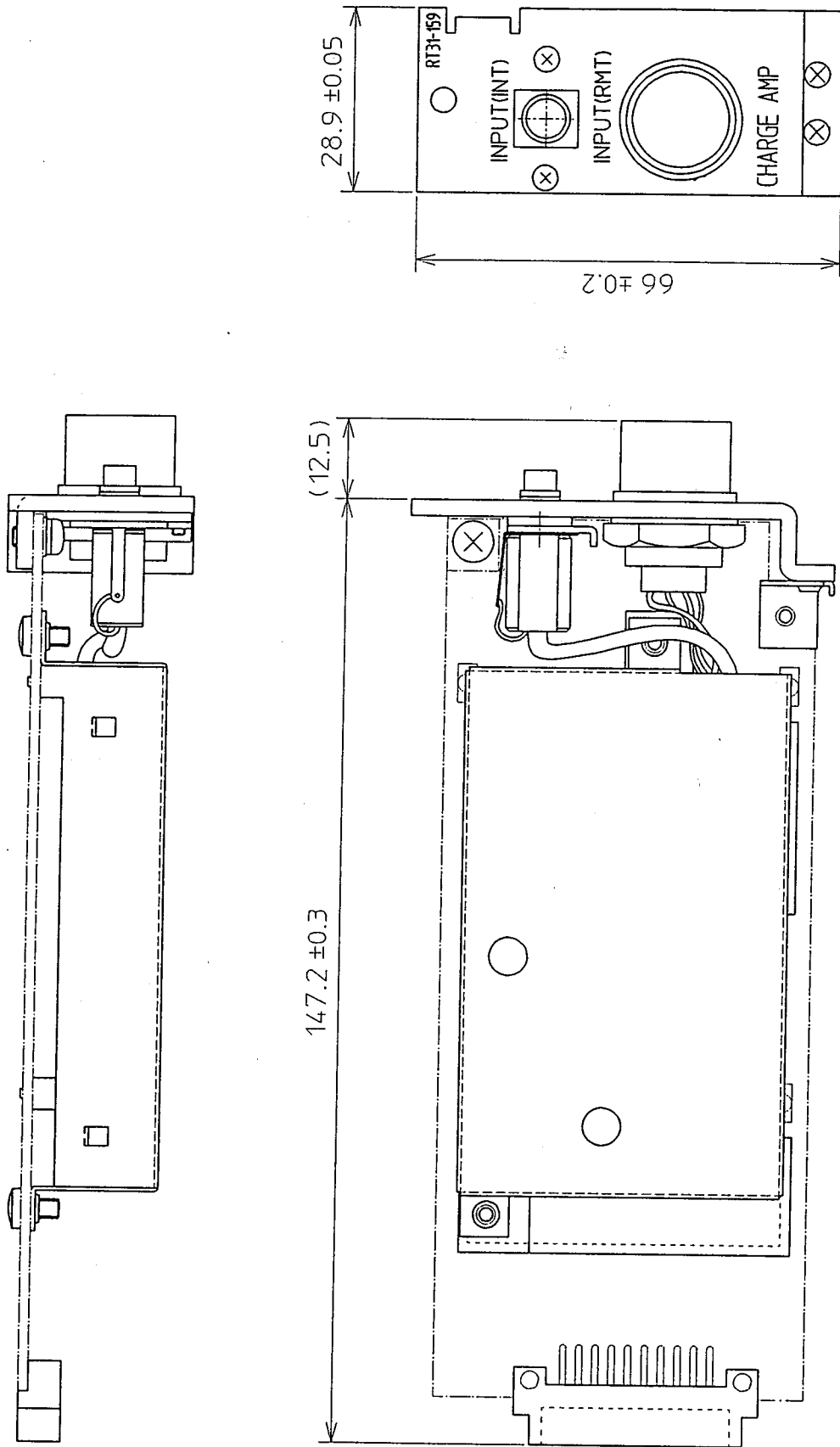
8 仕様

- チャンネル数 : 1入力/ユニット
- 入力 : センサ用入力
不平衡入力、入出力間フローティング
リモートチャージコンバータ用入力
5381、5382形 (オプション) 接続用
- 適用センサ : 圧電式加速度センサ
・センサ感度 0.100~999 pC/G (0.010 2~101.9 pC/ms⁻²)
・最大容量 10 000 pF
(センサ用入力に対して)
- 許容入力電荷 : 最大 50 000 pC
(センサ用入力に対して)
- 感度設定範囲 : センサ使用時、下記の範囲を有効数値3桁で設定可能
0.100~0.999 pC/G (0.010 2~0.101 9 pC/ms⁻²)
1.00~9.99 pC/G (0.102~1.019 pC/ms⁻²)
10.0~99.9 pC/G (1.02~10.19 pC/ms⁻²)
100~999 pC/G (10.2~101.9 pC/ms⁻²)

リモートチャージコンバータ使用時、下記の範囲を有効数値3桁で設定可能
・5381形 (オプション)
0.100~0.999 pC/G (0.010 2~0.101 9 pC/ms⁻²)
1.00~9.99 pC/G (0.102~1.019 pC/ms⁻²)
・5382形 (オプション)
1.00~9.99 pC/G (0.102~1.019 pC/ms⁻²)
10.0~99.9 pC/G (1.02~10.19 pC/ms⁻²)
- 周波数特性 : 0.5~20 000 Hz (+1,-3 dB以内)
(ローパスフィルタ、ハイパスフィルタ OFF時)
- フィルタ : ローパスフィルタ 2ポール、ベッセル形
カットオフ周波数 1 k, 5 k, 10 kHz (約-1.6 dB)
ハイパスフィルタ 1ポール
カットオフ周波数 20, 200 Hz (約-3 dB)

- 測定レンジ : センサ使用時
- センサ感度 0.100~0.999 pC/G (0.010 2~0.101 9 pC/ms⁻²)にて
10, 20, 50, 100, 200, 500, 1 k, 2 k, 5 kG F.S.
(98, 196, 490, 980, 1 960, 4 900, 9 800, 19 600, 49 000 m/s² F.S.)
 - センサ感度 1.00~9.99 pC/G (0.102~1.019 pC/ms⁻²)にて
1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1 k, 2 k, 5 kG F.S.
(9.8, 19.6, 49, 98, 196, 490, 980, 1 960, 4 900, 9 800, 19 600,
49 000 m/s² F.S.)
 - センサ感度 10.0~99.9 pC/G (1.02~10.19 pC/ms⁻²)にて
1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 G F.S.
(9.8, 19.6, 49, 98, 196, 490, 980, 1 960, 4 900 m/s² F.S.)
 - センサ感度 100~999 pC/G (10.2~101.9 pC/ms⁻²)にて
1, 2, 5, 10, 20, 50 G F.S.
(9.8, 19.6, 49, 98, 196, 490 m/s² F.S.)
- リモートチャージコンバータ使用時
- ・5381形 (オプション)
センサ感度 0.100~0.999 pC/G (0.010 2~0.101 9 pC/ms⁻²)にて
10, 20, 50, 100, 200, 500 G F.S.
(98, 196, 490, 980, 1 960, 4 900 m/s² F.S.)
 - センサ感度 1.00~9.99 pC/G (0.102~1.019 pC/ms⁻²)にて
1, 2, 5, 10, 20, 50 G F.S.
(9.8, 19.6, 49, 98, 196, 490 m/s² F.S.)
 - ・5382形 (オプション)
センサ感度 1.00~9.99 pC/G (0.102~1.019 pC/ms⁻²)にて
10, 20, 50, 100, 200, 500 G F.S.
(98, 196, 490, 980, 1 960, 4 900 m/s² F.S.)
 - センサ感度 10.0~99.9 pC/G (1.02~10.19 pC/ms⁻²)にて
1, 2, 5, 10, 20, 50 G F.S.
(9.8, 19.6, 49, 98, 196, 490 m/s² F.S.)
- 測定精度 : レンジ精度 ±1.5 % of F.S. 以内
直線性 ±0.5 % of F.S. 以内 [但し, 1 G F.S. (9.8 m/s² F.S.) 時は
±1 % of F.S. 以内]
- 同相許容電圧 (CMV) : 最大 30 V rms (42.4 V pk), 又は 60 V DC
- 雑音 : 入力換算 0.05 pC pk-pk 以内
[センサ用入力端 1 000 pF, 1 pC/G (0.102 pC/ms⁻²)
, 5G F.S. (49 m/s² FS) にて]
- A/D変換器 : 分解能……12 bit
変換時間……最大 5 μs
- 入力コネクタ : センサ用入力 : ミニチュアコネクタ (#10-32 UNF)
リモートチャージコンバータ用入力: NDISひずみ入力コネクタ
- 外形寸法 : 28.9(W) × 66.0(H) × 159.7(D) mm (入力コネクタ部含む)
- 質量 : 150 g

9 外形図



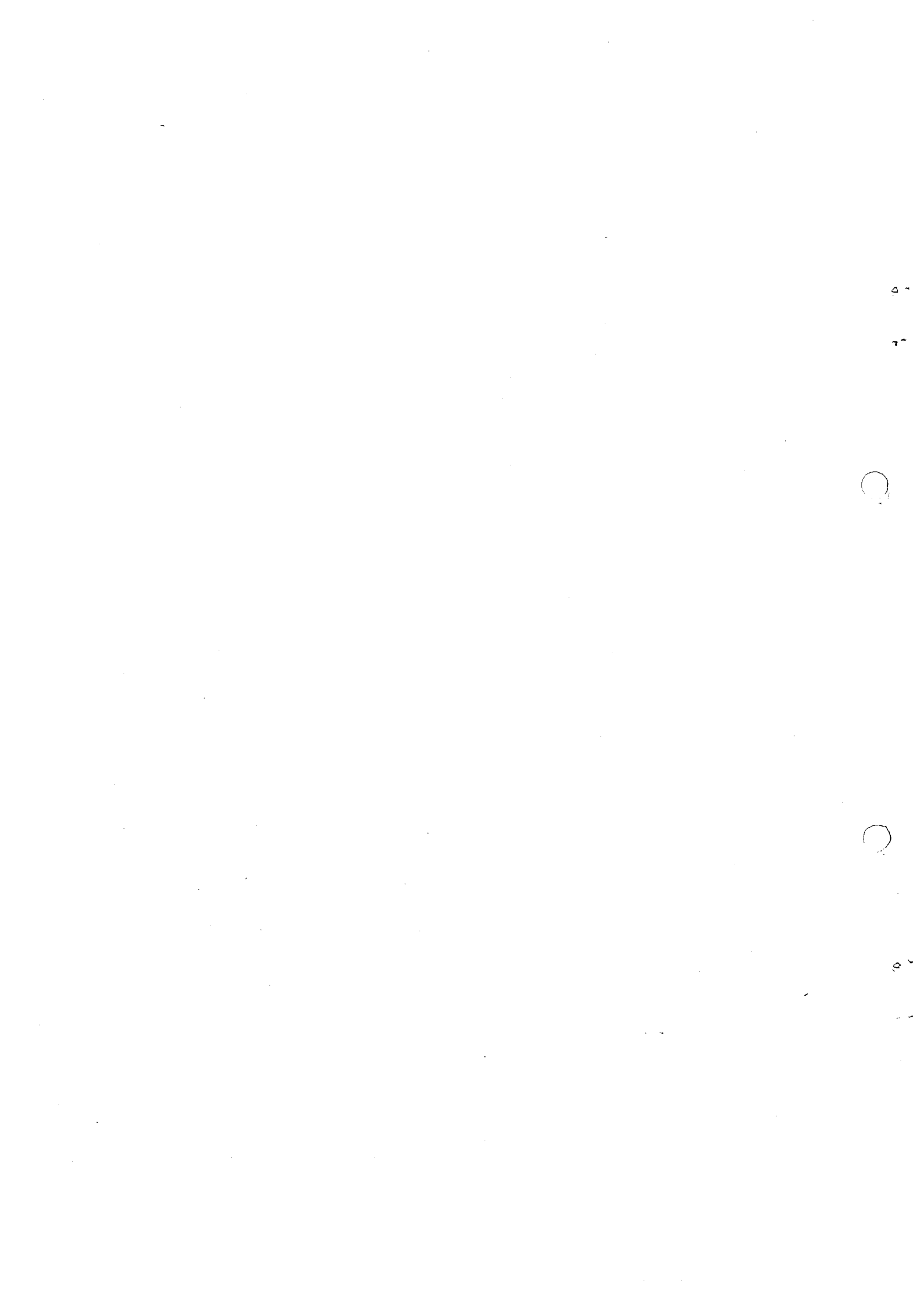
- (1) 本書の内容の全部又は、一部を無断で転載する事は、固くお断り致します。
- (2) 本書の内容に関しましては、将来予告なしに変更することがあります。

RT3100N, 3200Nシリーズ
チャージアンプユニット
取扱説明書 (5691-1761)

1995年 8月 初 版 発行

1995年 8月 第 1 回 印刷

発行 日本電気三栄株式会社



NEC 日本電気三栄株式会社

本社・販売センター：東京都文京区本郷
東京工場：東京都小平市天神町
技術センター：東京都小平市大沼町
開発センター：東京都府中市日新町

お問い合わせ