

DE1200 UNIVERSAL
DE1200IF UNIVERSAL
リモートスキャナ
取扱説明書

ご使用になる前に

▲はじめに▼

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、正しくお取り扱いくださるようお願い申し上げます。

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。いつも本製品と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、本製品の表面に露を生じ、本製品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、ご購入先または弊社支店・営業所にご連絡ください。

安全上の対策

▲本製品を安全にご使用いただくために▼

本製品は、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。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、本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。

敬告**■感電警告■**

高電圧入力時は、入力部の金属部分に絶対に触れないでください。

■ヒューズの交換■

ヒューズを交換する場合、下記の項目に十分注意を払って行ってください。

- 1) ヒューズ切れの場合、本体内部が故障していることが考えられますので、ヒューズを交換する前に原因をよくお確かめください。
- 2) ヒューズ交換するときは、必ず電源スイッチをOFFにし、電源コードをコネクタより外し、入力ケーブルも外してください。
- 3) ヒューズは必ず指定の定格のものを使用してください。

■製品破棄について■

DE1200IFにはバックアップ用電池としてリチウム二次電池（バナジウムリチウム二次電池）を使用しています。

DE1200IFの廃棄の際にはリチウム二次電池を火の中に投入したり、分解したりしないで下さい。

リチウム二次電池を加熱すると破壊の恐れがあります。また、分解すると中から有機電解液が出て皮膚などを痛める恐れがあり、大変危険です。

リチウム二次電池はリード線をニッパなどで切り、端子をテープなどで絶縁して燃えないゴミの電池として廃棄して下さい。

本製品のスキャナDE10-207およびDE10-208には水銀リレーを使用しており危険ですので廃棄時に火の中にいれたり分解したりしないで回収専門業者にご相談して下さい。

警 告

■ 電源について ■

供給電源が本製品の定格銘板に記載されている定格内であることを確認してください。また、感電や火災等を防止するため、電源ケーブルや接続ケーブル、及び2極-3極変換アダプタは、必ず弊社から支給されたものを正しくお使いください。

■ 保護接地及び保護機能について ■

本製品の電源を入れる前に必ず保護接地を行ってください。保護接地は本製品を安全にご使用いただき、お客様及び周辺機器を守る為に必要です。なお、下記の注意を必ずお守りください。

1) 保護接地

本製品は感電防止などのために、電源コードに接地線のある3極電源ケーブルを使用しています。必ず保護接地端子を備えた3極電源コンセントに接続してください。

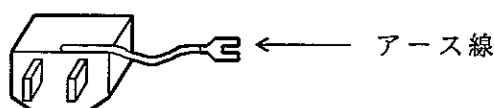
2) 保護接地の注意

本製品に電源が供給されている場合に、保護接地線の切断や保護接地端子の結線を外したりしないように、注意してください。

もしこのような状態になりますと本製品の安全は保証できません。

3) 2極-3極変換アダプタ

電源プラグにアダプタを付けて使用するときは、2極-3極変換アダプタから出ているアース線、またはアース端子（追加保護接地端子）を必ず外部のアース端子に接続して大地に保護接地をしてください。



■ ガス中での使用 ■

可燃性、爆発性のガス、また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。

■ ケースの取り外し ■

本製品のケース取り外しは、たいへん危険ですので、弊社のサービスマン以外が行うことを禁止いたします。

■ 入力信号の接続 ■

本製品保護接地端子を確実に接地してから被測定装置への接続を行ってください。各許容電圧を越えた電圧を入力すると故障の原因となります。

1) 最大許容入力電圧（±80V以下：20Vレンジ、±20V以下：2Vレンジ）を越えないようご注意ください。

2) 最大同相許容入力電圧（±50V DCまたはACピーク値）を越えないようご注意ください。

注 意

■ 取り扱い上の注意 ■

以下の事項に十分注意して、本製品をお取り扱いください。

- 1) 本製品の操作方法を理解している人以外の使用を避けてください。
- 2) 本製品の保存温度は、 $-10 \sim 60$ ℃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) 本製品は以下のような場所に設置しないでください。
 - ① 本体内部の温度上昇を防ぐため、通風孔があいています。
本製品のまわりを囲んだり、左右や上部に物を置くなど通風孔をふさぐようなことは絶対に行わないでください。
 - ② 紙などの燃えやすいものを本製品の近くに置かないでください。
- 4) 本製品は以下のような場所ではご使用にならないでください。
 - ① 直射日光や暖房器具などで高温または多湿になる場所
(使用温度範囲： $0 \sim 40$ ℃、湿度範囲： $20 \sim 80$ %RH)
 - ② 水のかかる場所
 - ③ 塩分・油・腐食性ガスがある場所
 - ④ 湿気やほこりの多い場所
 - ⑤ 振動のはげしい場所
- 5) 電源電圧の変動に注意し、本製品の定格を越えると思われるときは、ご使用にならないでください。
- 6) 雑音の多い電源や、高圧電源の誘導等による雑音がある場合は、誤動作の原因となります。対策として以下のような方法があります。
 - ① 電源にノイズカットトランスなどの障害波しゃ断変圧器などを入れます。
 - ② 熱電対による温度測定などの場合は、熱電対線と並列にセラミックコンデンサ $0.1 \mu\text{F}$ (耐圧 50V 以上) 程度を接続します。
 - ③ 雑音の混入を防ぐため入力線をシールド付き線にします。

注 意

7) 温度・電圧無接点スキャナ (DE10-210) およびユニバーサルスキャナ (DE10-211) には、サージ電圧保護のためにサージプロテクタが組み込まれており、±320V以上の電圧を吸収します。
サージ電圧を吸収する際に流れる電流は無窮大となりアース線を通して流れます。アースを確実に取ると共にスキャナ上下の止めネジも確実に締めてください。

8) 電池やバッテリーの充放電特性を測定する場合は、以下の点に注意して下さい。

① 電池やバッテリーを直列接続した測定では、直列にした両端の電圧がチャンネル相互間電圧で50V以下にして下さい。

② 各スキャナの入力リレーが偶発的に誤動作した場合に、ショート電流が流れる恐れがありますので入力毎にヒューズを入れるか、電流制限抵抗1kΩ/0.5W程度を各チャンネルのH端子およびL, G端子それぞれに直列に挿入して下さい。また、直流電圧レンジが2V以下では精度に影響が出ませんが、20V, 50Vレンジは以下のようなスケール設定によって補正して下さい。

・20Vレンジ

入力レンジ	MIN	MAX	出力レンジ	MIN	MAX
	[-19.960]	[19.960]		[-20.000]	[20.000]

・50Vレンジ

入力レンジ	MIN	MAX	出力レンジ	MIN	MAX
	[-49.90]	[49.90]		[-50.00]	[50.00]

9) 本製品の通風孔などの穴にとがった棒などを差し込まないでください。故障の原因となります。

10) 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。

11) 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、ご購入先または弊社支店・営業にご連絡ください(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)

目 次

はじめに

第1章 概 要

1.1 概要	1 - 1
1.2 特長	1 - 1

第2章 本 体

2.1 各部の名称及び機能	2 - 1
2.2 コントローラとの接続	2 - 5
2.3 電源投入	2 - 6
2.3.1 電源投入	2 - 6
2.3.2 電源投入時の設定条件 (DE1200IF)	2 - 6
2.3.3 電源周波数の切り換え方法および設定内容のクリア (DE1200IF) ...	2 - 6

第3章 コントローラ

3.1 PCアドオンボード for Windows (DE12-112)	3 - 1
3.2 インターフェースユニット (DE10-109/111, DE12-113)	3 - 1
3.3 ハイブリッドレコーダ (RD3500)	3 - 2

第4章 スキャナユニット

4.1 入力の接続注意事項	4 - 1
4.2 温度・電圧スキャナユニット (DE10-202, 207, 208)	4 - 2
4.2.1 端子台ユニット (DE10-319) の脱着方法	4 - 2
4.2.2 シングル入力設定スイッチ	4 - 2
4.2.3 直流電圧の測定	4 - 3
4.2.4 直流電流の測定	4 - 4
4.2.5 熱電対による温度の測定	4 - 4
4.2.6 測温抵抗体による温度の測定	4 - 5
4.2.7 接点の状態の測定	4 - 5
4.3 NDIひずみスキャナユニット (DE10-203)	4 - 6
4.3.1 ひずみゲージ式変換器による各種物理量の測定	4 - 6
4.3.2 直流電圧の測定	4 - 7
4.3.3 接点の状態の測定	4 - 7
4.3.4 ブリッジボックス	4 - 8
4.3.5 変換器を使用したときの設定	4 - 9
4.4 パルス列スキャナユニット (DE10-204)	4 - 11
4.4.1 ブロック図	4 - 11
4.4.2 入力の接続	4 - 12
4.4.3 ゲート時間、スキャンインターバルとデータの関係	4 - 13

4.5	端子台ひずみスキャナユニット-120Ω/350Ω (DE10-205/206)	4 - 14
4.5.1	ひずみ端子台ユニット(DE10-333)の脱着方法	4 - 14
4.5.2	ブロック図	4 - 14
4.5.3	ゲージ法切り換えスイッチ	4 - 15
4.5.4	ひずみゲージによる応力の測定	4 - 16
4.5.5	直流電圧の測定	4 - 18
4.5.6	接点の状態の測定	4 - 18
4.6	温度・電圧無接点スキャナユニット (DE10-210)	4 - 19
4.6.1	入力接続時の注意事項	4 - 19
4.6.2	端子台ユニット (DE10-319) の脱着方法	4 - 19
4.6.3	直流電圧の測定	4 - 20
4.6.4	直流電流の測定	4 - 20
4.6.5	熱電対による温度の測定	4 - 21
4.6.6	接点の状態測定	4 - 21
4.6.7	G端子について	4 - 21
4.7	ユニバーサルスキャナユニット (DE10-211)	4 - 22
4.7.1	入力接続時の注意事項	4 - 22
4.7.2	端子台ユニット (DE10-359) の脱着方法	4 - 22
4.7.3	直流電圧の測定	4 - 23
4.7.4	直流電流の測定	4 - 23
4.7.5	熱電対による温度の測定	4 - 24
4.7.6	接点の状態測定	4 - 24
4.7.7	ひずみダミー抵抗	4 - 25
4.7.8	ゲージ法の切り替えスイッチ	4 - 25
4.7.9	ひずみゲージによる応力の測定	4 - 26
4.7.10	E端子について	4 - 28
4.7.11	ひずみ測定時の注意	4 - 28

第5章 10CH. アラームユニット

5.1	実装条件	5 - 1
5.2	出力形態	5 - 1
5.3	接続例	5 - 1

第6章 ディップスイッチ (DE1200IF)

6.1	概要	6 - 1
6.2	GP-IB使用時のスイッチ設定	6 - 2
6.2.1	インタフェースセレクト	6 - 2
6.2.2	マイアドレス	6 - 2
6.2.3	デリミッタ	6 - 2
6.2.4	設定例 (GP-IB)	6 - 2
6.3	RS-232C使用時のスイッチ設定	6 - 3
6.3.1	インタフェースセレクト	6 - 3
6.3.2	ボーレート	6 - 3
6.3.3	データビット	6 - 3
6.3.4	ストップビット	6 - 3

6.3.5	パリティビット	6 - 3
6.3.6	設定例 (RS-232C)	6 - 4
6.4	その他スイッチの設定	6 - 4
6.4.1	エラーステータス	6 - 4
6.4.2	ポインタクリア	6 - 5
6.4.3	キーロック	6 - 5

第7章 点検整備

7.1	点検整備	7 - 1
7.1.1	リレー交換の目安	7 - 1
7.1.2	一年毎の定期点検、校正	7 - 1
7.1.3	三年毎の定期点検、校正	7 - 1
7.2	保守 (DE1200IF)	7 - 1
7.2.1	バッテリーバックアップ (DE1200IF)	7 - 1
7.2.2	LCD表示器 (DE1200IF)	7 - 1

第8章 仕様

8.1	仕様	8 - 1
8.1.1	本体部	8 - 1
8.1.2	入力部 (一般入力仕様)	8 - 1
8.1.3	温度・電圧スキャナユニット (DE10-202)	8 - 2
8.1.4	レンジ精度	8 - 3
8.1.5	NDISひずみスキャナユニット (DE10-203)	8 - 4
8.1.6	パルス列スキャナユニット (DE10-204)	8 - 4
8.1.7	端子台ひずみスキャナユニット 120Ω (DE10-205)	8 - 5
8.1.8	端子台ひずみスキャナユニット 350Ω (DE10-206)	8 - 6
8.1.9	温度・電圧スキャナユニットH (DE10-207)	8 - 6
8.1.10	温度・電圧スキャナユニットV (DE10-208)	8 - 7
8.1.11	温度・電圧無接点スキャナユニット (DE10-210)	8 - 8
8.1.12	ユニバーサルスキャナユニット (DE10-211)	8 - 9
8.1.13	10CH. アラームユニット (RD35-108)	8 - 10
8.1.14	インタフェースユニット (DE10-109/111、DE12-113)	8 - 11

第9章 外形図

9.1	DE12-101 (DE1200)	9 - 1
9.2	DE12-101+DE12-113 (DE1200IF)	9 - 2
9.3	DE10-202、207、208 (温度・電圧スキャナユニット)	9 - 3
9.4	DE10-203 (NDIひずみスキャナユニット)	9 - 3
9.5	DE10-204 (パルス列スキャナユニット)	9 - 4
9.6	DE10-205、206 (端子台ひずみスキャナユニット120/350Ω)	9 - 4
9.7	DE10-211 (ユニバーサルスキャナ)	9 - 5
9.8	RD35-108 (10CH. アラームユニット)	9 - 5

第10章 付録

10.1	標準付属品一覧表	10 - 1
------	----------	--------

はじめに

取扱上の注意事項

この度は、リモートスキャナDE1200 UNIVERSALをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本器は十分な検査後に出荷されておりますが、もし何か、お気付きの点がございましたら、ご購入先あるいは巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください。この取扱説明書につきましても、お気付きの点、ご意見などございましたらご遠慮なくお聴かせ下さい。皆様の貴重な意見を反映させていく所存でございます。

本器を安全に正しく使用していただくため、本器の操作にあたっては取扱説明書を充分にお読みいただき以下の注意事項を必ずお守りください。なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害につきましてはNEC三菱株式会社は責任を負いかねますのでご了承ください。

- ① 本器の電源電圧は仕様範囲内でお使いください。

AC 90～130V (AC100V系電源ユニット)
AC 180～260V (オプション・AC200V系電源ユニット)
DC 10.5～15V (オプション・DC電源ユニット)

※ 供給電源が定格銘板に記載されている定格かどうか確認してください。
最大コモンモード電圧は±50V DCまたはACピーク値でお使いください。

- ② 本器の電源を入れる前には、感電防止のため必ず保護接地を確実に行ってください。電源コードを接続する前に、電源スイッチ(POWER)がOFFになっていることを確認してください。AC電源コードのプラグは3ピンになっており、中央の丸いピンが保護接地端子です。プラグにアダプタを使用する場合は、アダプタから出ているアース線、または本体のアース端子を外部のアースと必ず接地してください。

- ③ 電源を入れる前に、ヒューズホルダ(FUSE)に正しいヒューズ(定格銘板に記載)が入っていることを確認してください。

なお、ヒューズの交換は電源スイッチをOFFにし、電源コードを抜き DC電源の配線を外してから必ず正しい定格のヒューズと交換してください。指定外のヒューズを用いたり、ヒューズホルダを短絡すると、火災が発生する恐れがあります。

- ④ 使用温度範囲(0～40℃)、使用湿度範囲(20～80%RH 結露しないこと)以内でご使用ください。高湿度・低温度下で保管されていたものを使用するときは結露しやすいので特にご注意ください。

また、可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある場所で本器を動作させると大変危険です。そのような環境下での使用はお避けください。

- ⑤ 本器の保管場所は次のような場所を避けてください。

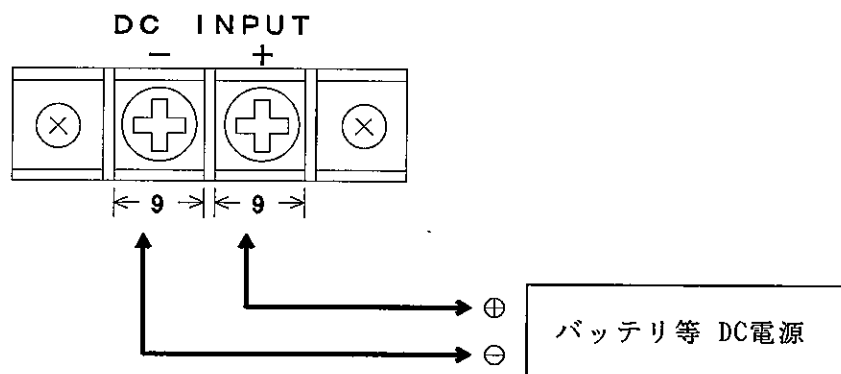
- ・湿度の高い場所
- ・直射日光のあたる場所
- ・高温熱源のそば
- ・振動の激しい場所
- ・ちり、ゴミ、塩分、水、油、腐食性ガスの充満している場所

- ⑥ スキャナ通信ケーブルは、取り付けネジを確実に締めてご使用ください。
- ⑦ DC電源コードを接続する前に、電源スイッチ(POWER)がOFFになっていることを確認してください。

DC電源コードの接続は、必ずDE1200本体のDC INPUT端子に先に接続し、バッテリー等DC電源への接続は後に行ってください。また、DC電源コードを外す際は、必ずDC電源側を外してから、DE1200本体側を外してください。

<+, -の極性には十分注意して接続してください。>

端子台.....端子ネジ M4



※ DC電源は、12V系でご使用になれますが、本体動作時、DC INPUT端子台での電圧が10.5V以下ですと本体が動作しない場合があります。必ず動作時で10.5V以上にてご使用ください。

標準付属品

取扱説明書	.....	1部
通信ケーブル	.....	1本
電源コード	.....	1個
電源アダプタ	.....	1個
ヒューズ	.....	T0.63A 1本 (AC100V系用)
風防カバー	.....	1個

形状、形式は10.1標準付属品一覧表を参照してください。

概 要

1. 1 概 要

リモートスキャナDE1200UNIVERSALは、従来の多点データ収録装置DE1000およびDE1200をさらに機能アップして、直流電圧・電流、熱電対、測温抵抗体、無電圧接点、ひずみゲージ式変換器、パルス列などの豊富な入力測定のほか、アラームレベル判定、アラーム出力などが行える高機能データ収録装置です。

1スキャナケース当たり最大60チャンネル*¹（10CH/スキャナユニットとし、6ユニットまで実装可能）のデータを収録することができ、1台のコントローラ*²に5台のスキャナケースが接続可能です。

リモートスキャナDE1200IF UNIVERSAL*¹は、DE1200UNIVERSALに内蔵インタフェースユニットDE12-113を内蔵したスキャナケースで、4台のスキャナケース最大270チャンネルまで接続できGP-1BもしくはRS-232Cを經由してデータ収録ができます。また、内蔵インタフェースユニットにはLCD表示器があり日付時刻または2CHまでのデータと単位を表示でき、更にモデム自動着信ではモデム（推奨モデムNEC COMSTAR MULTI 144または288）を自動設定し、電話回線からのコマンド受信が可能となり遠隔コントロールが可能となります。

スキャナケースはそれぞれにA/D変換器を内蔵していますので、ケースが増えても測定時間は一定で、最大300CH*¹を最高1秒で収録することができます。

アラームは入力チャンネル毎に4レベルのアラームを設定でき、コントローラ*²から入力データの監視が容易におこなえます。さらにアラーム出力ユニットを装着して、各入力チャンネルのアラーム発生状態をOR、ANDラッチそれぞれのモードで外部に出力することも可能です。

スキャナユニットは10チャンネル単位で、電圧・温度・接点用、ひずみ用*³、電圧・温度・接点ひずみ用*³、パルス列用の各種、他に10点アラーム出力ユニット、またコントローラ*²も各種用意していますので、ユーザーのニーズに合わせてフレキシブルに計測システムを構築していただくことができます。

1. 2 特 長

- ・ 300チャンネルの多点収録*¹（1つのコントローラに5ケースまで接続可能）
- ・ 最高1秒の高速スキャン豊富な入力
- ・ コントローラを4系統用意・遠隔地のデータ収録（接続ケーブルは総延長は800mまで）
- ・ オプションでスキャナケースの電源ON/OFFのリモート制御*¹が可能
- ・ オプションでAC/DC切り換え*¹可能な電源を用意
- ・ 1チャンネル4レベル（1コントローラで最大1200レベル）のアラーム判定*⁴が可能
- ・ 1ケースで最大30点のアラーム出力*⁴（他のケースのアラームも出力可能）
- ・ 4種類のアラーム出力*⁴形態（OR・AND・OR-LATCH・AND-LATCH）

*1：DE1200IF UNIVERSALのスキャナケースのみ30チャンネル

*2：コントローラ 1、PCソフト用 for Windows DE12-112
2、インタフェースユニット（DE10-109/111, DE12-113）
3、A/Dリソリコダ（RD3500）

*3：ブリッジ電圧は2V DCの他にオプションで350Ω用の定電流7.5mAを設定可能

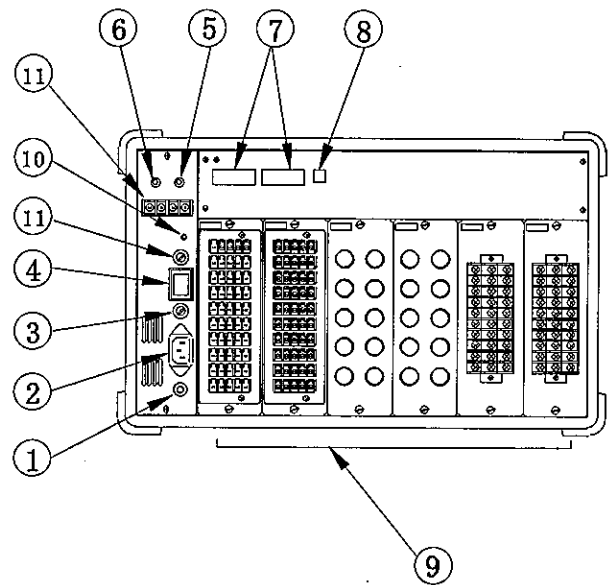
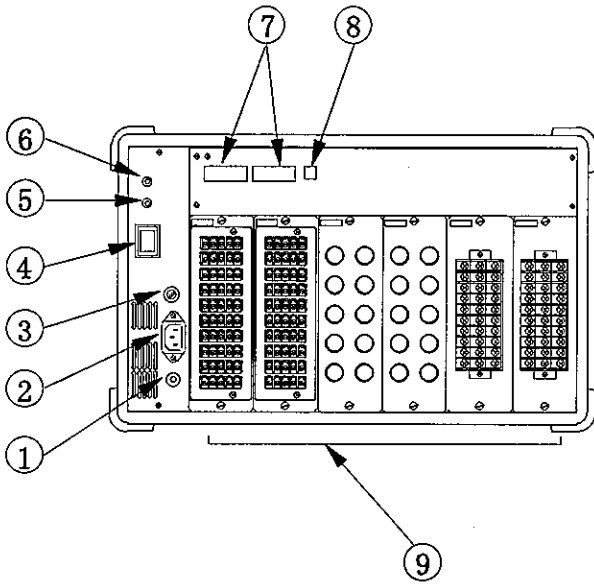
*4：DE10-109/111, DE12-113コントローラを使用の場合のみ可能。

DE12-113を装着したケースへのアラーム出力ユニットの組み込みは不可。

本 体

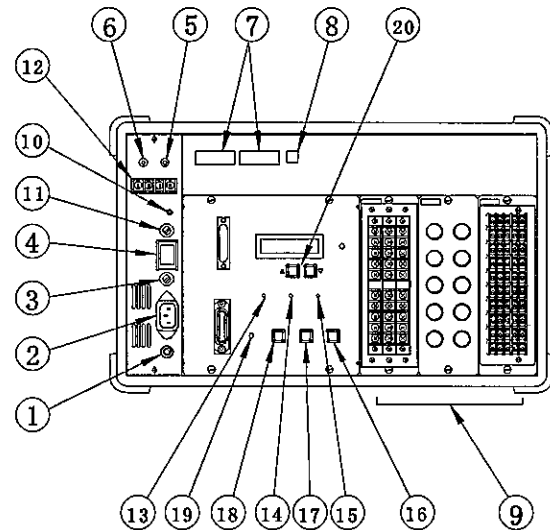
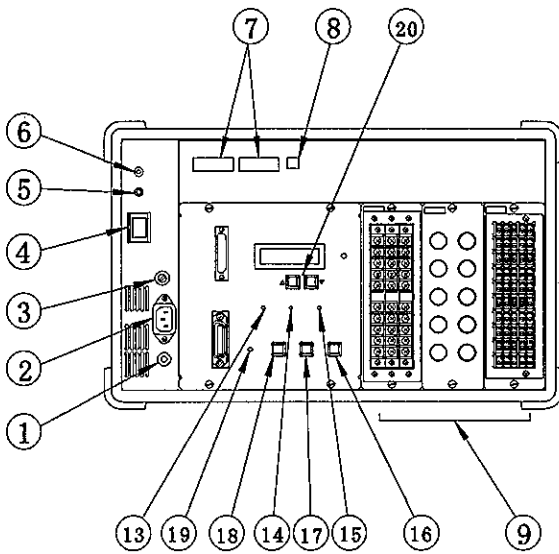
2. 1 各部の名称及び機能

DE1200 UNIVERSAL



(オプション電源付き)

DE1200 IF UNIVERSAL



(オプション電源付き)

①アース端子

本体を接地するためのアース端子です。

この端子か、電源コードのアース線によって必ず接地してお使い下さい。

②AC電源入力端子

付属の電源コードによりACを入力します。

電圧範囲は100V系の場合AC90～132V、200V系の場合180V～264Vです。

③AC電源用ヒューズホルダ

使用しているヒューズは、0.63A タイムラグヒューズです。

ヒューズが切れた場合、その原因を取り除き、必ず同一定格のものと交換して下さい。

④電源スイッチ

I (ON)を押すと電源入、O (OFF)で電源切となります。

リモートパワーコントロール機能付きの電源ユニットでは、後述のパワーコントロールスイッチとの兼ね合いでON/OFFの条件が決まります。

⑤エラーランプ

赤色のLEDで、本体（主にA/D変換器）にトラブルがあった場合に点灯します。

⑥パワーランプ

緑色のLEDで、本体に通電中に点灯します。

⑦通信コネクタ

付属の通信ケーブル（DE10-320）でコントローラまたは他のDE1200とを接続します。

2つのコネクタは全く同一機能を持ちます。

⑧ケース番号設定スイッチ（ケースNo. スイッチ）

コントローラが管理するケース番号を設定します。設定可能な番号は1～5です。これ以外の番号を指定すると動作は保証されません。

DE1200IF UNIVERSALはケース番号を必ず1に設定します。

このケース番号は電源立ち上げ時に読み込まれます。立ち上がった後に変更しても無視されます。

また複数で使用の場合、必ずケースNo. が重複しないように注意して下さい。

⑨スキャナユニット用スロット

各種スキャナを挿入します。スキャナは奥までしっかりと挿入し、固定ビスで固定して下さい。スキャナを挿入する時はスキャナユニットのコネクタとマザーボードのコネクタとのかん合を確認しながら挿入して下さい。

チャンネル番号は、電源ユニット側から1～10、11～20……51～60CHとなります。

温度・電圧スキャナ、ユニバーサルスキャナ、NDISひずみスキャナ、端子台ひずみスキャナ120/350ΩはA/D変換器が実装されている場合にのみ使用可能です。パルス列入力スキャナは、A/D変換器有無に関係なく全スロットで動作します。

10CH. アラームユニットは31CH～60CH(4～6スロット)に実装可能で、A/D変換器の有無に関係なく使用できます。

DE1200IF UNIVERSALへ10CH. アラームユニットの組み込みはできません。

スキャナユニットの抜き差しは必ず本体の電源をOFFにしてから行なって下さい。

実装されているユニットの認識は電源立ち上げ時にのみ行ないます。

⑩ パワーコントロール機能設定スイッチ (オプション)

このスイッチをOFFにしておけば本体の電源ON/OFFは電源スイッチに連動します。

ONにした場合は、電源スイッチの状態によって次の通りになります。

電源スイッチOFF時・・・本体の電源はOFF

電源スイッチON時・・・コントローラからのリモート操作となります。

⑪ DC電源用ヒューズホルダ (オプション)

3. 15A のタイムラグヒューズを使用しています。

ヒューズが切れた場合、その原因を取り除き、必ず同一定格のものと交換して下さい。

⑫ DC電源入力端子 (オプション)

極性を間違えないよう接続して下さい。

10. 5～15Vで動作します。

⑬ リモートランプ REMOTE (DE1200IF)

緑色のLEDで、GP-IB、RS-232Cのリモート動作の時点灯します。

⑭ 通信エラーランプ ERROR (DE1200IF)

赤色のLEDで、リモートスキャナとの通信でエラーが起きた時点灯します。

また、イニシャルバランスオーバーの時BALANCEキーと共に点滅し、メモリ

収録実行時にデータメモリが一杯の時INTERVALキーと共に点滅します。

⑮ スキャンランプ SCAN (DE1200IF)

緑色のLEDで、スキャン中に点灯します。

⑯ オートシーケンスキー AUTOSEQUENCE (DE1200IF)

オートシーケンスプログラム実行ON/OFFキーです。

キースイッチONで、オートシーケンスを実行しLEDが点灯します。

キースイッチOFF、またはオートシケンスが終了するとLEDは消灯します。

⑰ インターバルキー INTERVAL (DE1200IF)

メモリ収録実行ON/OFFキーです。

キースイッチONでLEDが点灯し、設定したスキャン周期とメモリ周期でスキャンを開始

し、メモリに取り込みます。キースイッチOFF、またはメモリが一杯になると、収録動作およびスキャンを終了しLEDは消灯します。

メモリ収録コマンド"EME"、"%25"実行時にもLEDは点灯します。

また、DE12-113側面ディップスイッチのSW11が"OFF"でデータメモリが一杯の時、収録開始時にERRORランプと共にキーのLEDが点滅します。SW11が"ON"の場合は、収録開始時に収録ポインタをクリアしメモリ収録を開始します。

(スイッチの詳細は、"3.4 その他のスイッチの設定内容"を参照してください)

⑱ イニシャルバランスキー BALANCE (DE1200IF)

イニシャルバランス実行ON/OFFキーです。

キースイッチONでLEDが点灯し、ひずみ入力に設定されている全チャンネルのイニシャルバランス値を取り込みます。

イニシャルバランス実行コマンド"EBA"、"%17"実行時にもLEDは点灯します。

実行時、バランスオーバーの場合は、ERRORランプと共にLEDが点滅します。

⑲ ローカルキー LOCAL (DE1200IF)

キーONでREMOTEランプは消灯し、ローカル操作が可能になります。

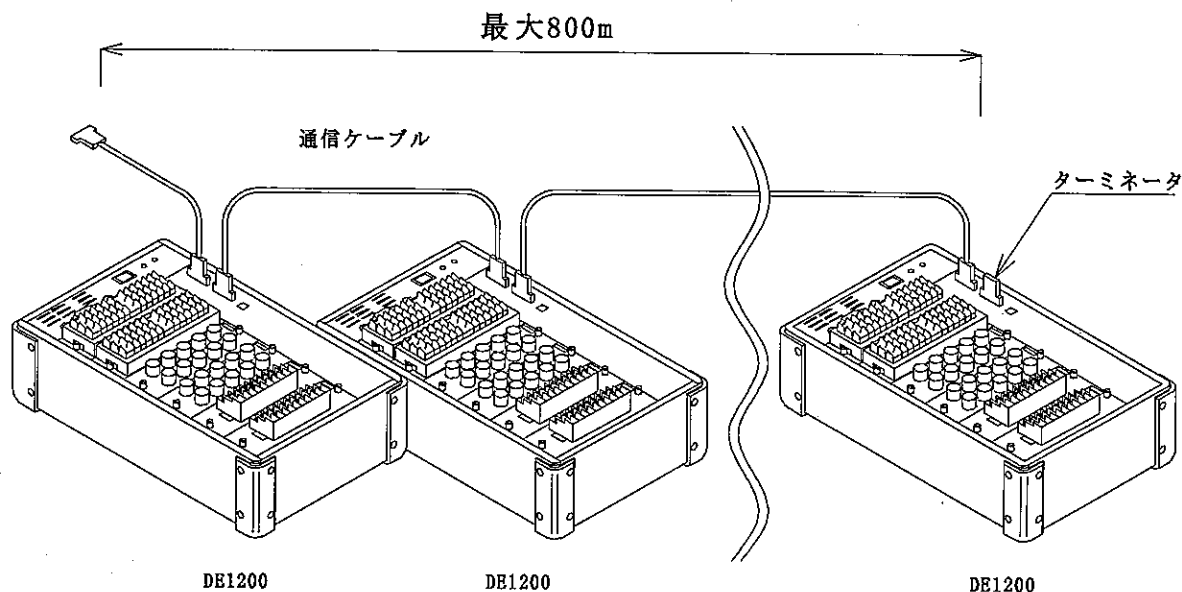
またローカル状態でのみ、AUTOSEQUENSE、INTERVAL、BALANCEキーは有効です。

⑳ アップ/ダウンキー △/▽ (DE1200IF)

LCD表示器にチャンネルデータが表示中の場合アップ/ダウンキーで表示チャンネル変えることができます。

LCD表示器にチャンネルデータを表示するには設定コマンド"SLS"を使用します。

2.2 コントローラとの接続



上図のようにコントローラのTO SCANNERコネクタとDE1200UNIVERSALのコネクタを付属の通信ケーブルで順々に接続し、最後のDE1200 UNIVERSALの空いているコネクタにコントローラ付属のターミネータ (DE10-321) を接続します。

また、DE1200IF UNIVERSALはGP-IBもしくはRS-232Cと各コネクタとを接続後、DE1200IF UNIVERSALとDE1200 UNIVERSAL間には上図と同様に接続します。

通信ケーブル、ターミネータの各コネクタはネジを締めてお使い下さい。

コントローラと最後のDE1200までの距離は800m以内となるようにして下さい。

DE1200 (DE1200IF) UNIVERSALのアース端子は必ず接地してお使い下さい。

接続が終わったら各ケースNoスイッチによりケース番号を設定して下さい。ケース番号は1~5までで、同じ番号を複数のケースに指定しないよう注意して下さい。同じ番号を指定したりケース番号に0、6~9を指定した場合動作は保証されません。

ケース番号の設定はDE1200 UNIVERSALの電源投入前に行ってください。

なお、DE1200 UNIVERSALはケース番号が小さい方(1)から連続するよう接続して下さい。

DE1200IF UNIVERSALはケース番号を必ず1に設定して下さい。

2.3 電源投入

2.3.1 電源投入

本体電源スイッチの I (ON)側を押し電源ON状態にします。電源投入後POWERとERRORランプが点灯し、自己診断が終了するとERRORランプは消え、POWERランプのみが点灯します。

また、DE1200IF以外のコントローラをご使用時は先にコントローラの電源投入後にDE1200の電源を投入して下さい。

コントローラの電源投入後、DE1200の電源を投入してもDE1200の接続状態は無視されます。

2.3.2 電源投入時の設定条件 (DE1200IF)

本器の設定内容はバックアップ電池により約1ヶ月間保持します。電源投入時は、バックアップされている場合、電源をO(OFF)する直前の設定内容です。

電源投入時にセルフチェック機能が働き、内部メモリのチェックが行なわれます。

工場出荷時は、次の設定になっています。

POWER SOURCE	指定周波数 / 50Hz (出荷時の指定がない場合)
FUNCTION	全て skip
SCALING	全て skip
SCAN INTERVAL	
A/D_SPEED	40ms
SCAN INTERVAL	2s
CH. NAME	未設定
DATE	未設定
TIME	未設定
MESSAGE	未設定
BURNOUT	ON
FILE	
DATA AREA SIZE	32kw
MEMORY RATE	2s
CHANNEL	未設定
SCANNER AUTO SETUP	ON

3.2.3 電源周波数の切り換え方法および設定内容のクリア (DE1200IF)

50Hzに設定する場合、前面パネルのINTERVALキーとAUTOSEQUENCEキーを、60Hzの場合はINTERVALキーとBALANCEキーを約2秒間同時に押しながら電源投入します。

POWERランプ以外の全LEDが点滅し、終了すると電源周波数の切り換え完了です。

同時に設定内容もクリアされ各設定は工場出荷時の状態になります。

日付時刻は保持されますので、変更する場合は再設定して下さい。

コントローラ

3.1 PCアドオンボード for Windows(DE12-112)

NEC製パーソナルコンピュータPC-98シリーズのMS-Windows3.1 または Windows95のもとで、拡張スロットにPCアドオンボード(DE10-312)を挿入してリモートスキャナDE1200 5台(最大300ch)からデータ収録が行えます。

付属のデータ収録プログラムで各リモートスキャナをコントロールしてデータを収録するとともに、WindowsのDDE機能を利用して市販の表計算ソフトやNECマイクロリサーチャヘデータを転送、また収録済みデータを再計算したりMicrosoft EXCEL用やLotus用へのファイル変換が可能です。

レポート作成機能には、測定データの波形表示・コメント・図形などを操作して容易にレポート作成が可能です。

- [動作環境]
- ・ NEC PC-98シリーズ (CPU:インテル 486DX4 100MHz以上)
 - ・ 拡張スロットを内蔵
 - ・ 本体メモリ 10MB以上 (推奨16MB以上)
 - ・ ハードディスク容量 約10MBのプログラム容量+データ収録容量
 - ・ ディスプレイ 解像度640ドット×480ライン以上
 - ・ MS-Windows3.1あるいはWindows95が動作すること

3.2 インターフェースユニット (DE10-109/111, DE12-113)

ホストコンピュータからGP-IB/RS-232Cを介してスキャナをコントロールし、データ収録を行います。

コントロールは、ユーザで作成するアプリケーションプログラムでコントロールします。

DE12-113にはLCD表示器があり日付時刻または2CHまでのデータと単位を表示できます。更にモデム自動着信(自動発信器の機能はなし)ではモデム(推奨モデム NEC COMSTAR MULTI 144または288)に対して回線使用速度、回線種別、エラーフリーなどの各設定項目を自動設定し、電話回線からのコマンド受信が可能となり、遠隔コントロールが可能となります。

- ・ GP-IB アドレス=1~30、デリミッタ=CR/LF, EO, CR, LF
- ・ RS-232C ボーレート=150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
データビット=7, 8、パリティビット=NONE, EVEN, ODD
ストップビット=1, 1.5, 2
- ・ データメモリ 32000データ
- ・ メモリバックアップ 30日 {内蔵インターフェース (DE12-113) 専用}
- ・ 表示器 LCD(16文字×2行)
- ・ モデム設定 モデムの種類(144, 288)、回線(TONE, 10pps, 20pps)、呼び出し回数(1~10, 15, 20回)、自動回線断時間(1~5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60分)、エラーフリーモード(MNP, MNPat, LAMP, V. 42, V. 42at)、データ圧縮(ON/OFF)、回線速度(モデム144: AUTO, 1200, 2400, 4800, 9600, 12000, 14400、モデム288: AUTO, V22, V22bis, V32, V32bis, V34)

3.3 ハイブリッドレコーダ(RD3500)

RD3500の拡張スキャナとしてDE1200を接続し、RD3500よりDE1200をコントロールしデータ収録および記録が可能です。

【注 意】 直流電圧50V、熱電対PR・KpAu7Fe入力の設定は不可
アラームを設定をしてRD3500よりアラーム発生状況の確認は可能ですが、
DE1200のアラーム出力ユニットへの出力は不可

~~~~~各コントローラ、オプションプログラムの機能や操作の詳細は、各々の取扱説明書をご覧ください。~~~~~



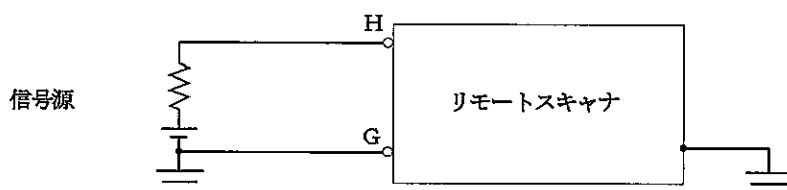
スキャナユニット

## 4.1 入力接続注意事項

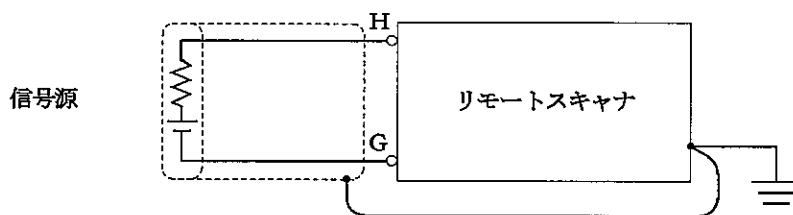
本器へ入力する信号は、非常に微弱な電圧より測定が可能となっており、入力を接続する際には下記の点を参考に、ノイズなどの混入を少なくするようにして下さい。

- 本体はアースして下さい。  
本体アース端子か、電源コードのアース線を接地して下さい。
- 信号源も出来る限りアースを取るか、不可能な場合は、シールド線をアースして下さい。

信号源やセンサがアースされている場合の接続例

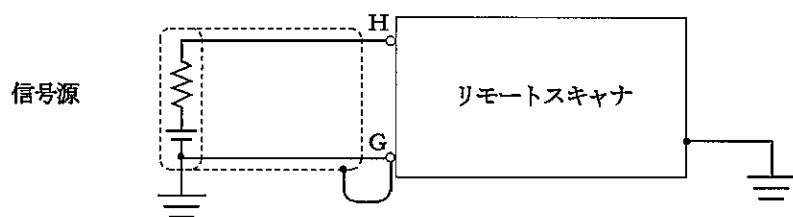


信号源やセンサに同相電圧がかかっていてアースしてはいけない場合の接続例  
信号源やセンサからのシールド線のみをアースして下さい。



信号源やセンサのシールド線がアースされている場合の接続例

センサをアースしても問題ない場合は、図のように本体入力のG側でセンサとシールドを接続して下さい。



安定な測定を行うため、次の事に注意して下さい。

- 1、電源投入直後、30分間のウォームアップを行ってから計測を始めて下さい。特に熱電対測定や安定した測定を行うときは、十分にウォームアップした後、計測を始めて下さい。
- 2、熱電対計測時の温度・電圧スキャナ入力端子台に、直接、風や日光が当たると急激な温度変化を起し内部基準接点がドリフトを起す原因となりますので、熱電対を接続後は、風防カバーを付けてご使用下さい。

## 4.2 温度・電圧スキャナユニット (DE10-202, 207, 208)

直流電圧または電流の測定、熱電対または測温抵抗体による温度の測定、無電圧接点状態の測定に使用します。

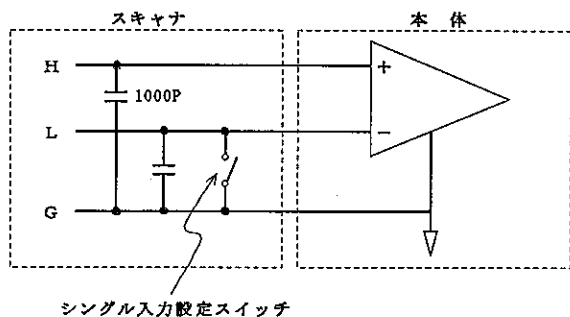
### 4.2.1 端子台ユニット (DE10-319) の脱着方法

本ユニットは入力の接続が手元で行えるように、端子台ユニットが脱着可能な構造になっています。右図に示すように上下2本のネジ (M3×6) を取りはずすことにより脱着が可能となります。

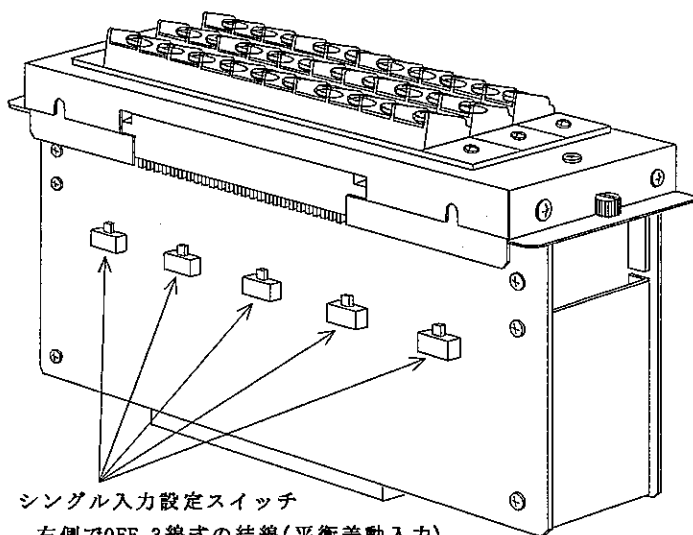
### 4.2.2 シングル入力設定スイッチ

本器の入力回路は下図に示すように差動入力となっています。入力の種類によってシングル入力にて使用するには、スキャナユニット側面のシングル入力設定スイッチをONにしてください。

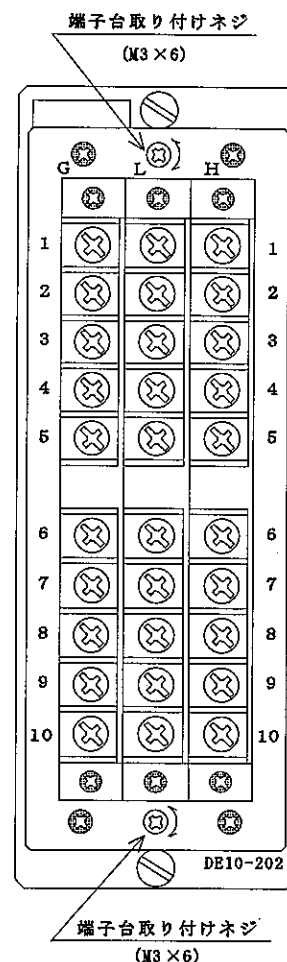
工場出荷時には、ON状態で出荷されます。



シングル入力設定スイッチ



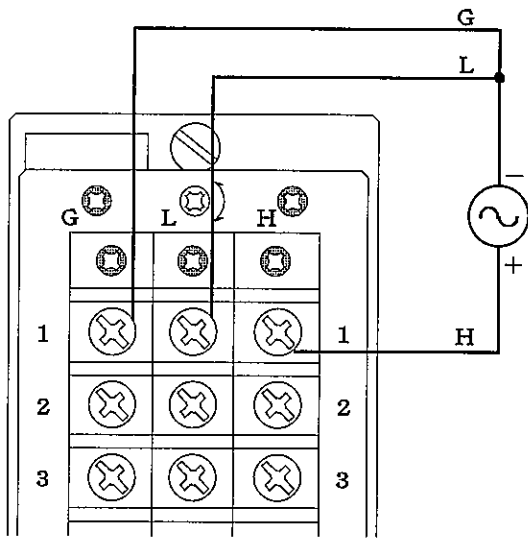
シングル入力設定スイッチ  
右側でOFF 3線式の結線 (平衡差動入力)  
左側でON 2線式の結線 (シングル入力)



端子台取り付けネジ  
(M3×6)

### 4.2.3 直流電圧の測定

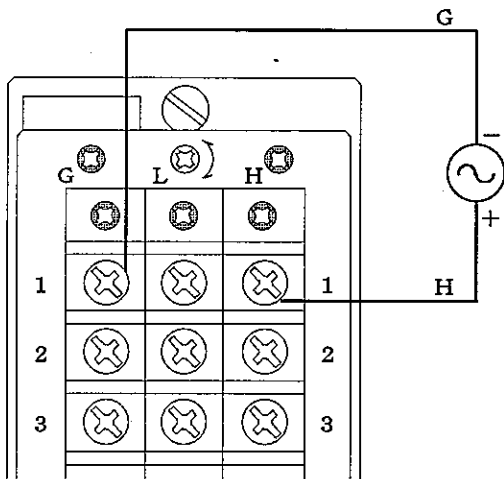
#### ◆ 3線式



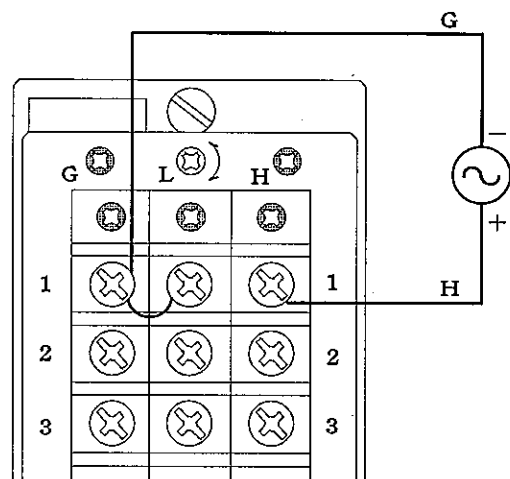
シールド線を使う場合はGをシールドに結線して下さい。

設定スイッチ OFF

#### ◆ 2線式

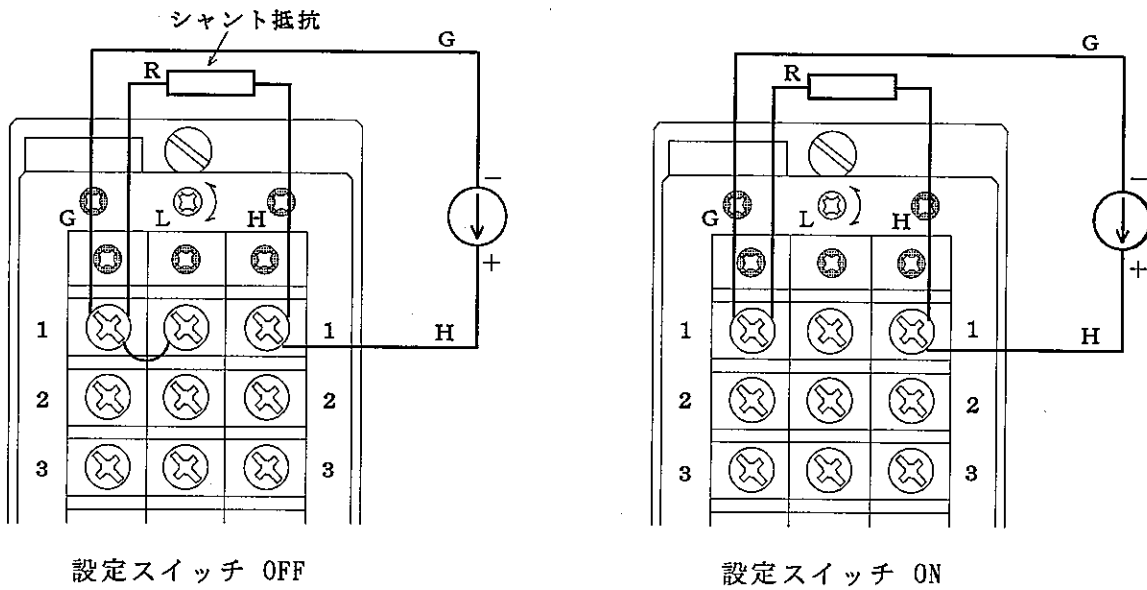


設定スイッチ ON



設定スイッチ OFF

#### 4.2.4 直流電流の測定



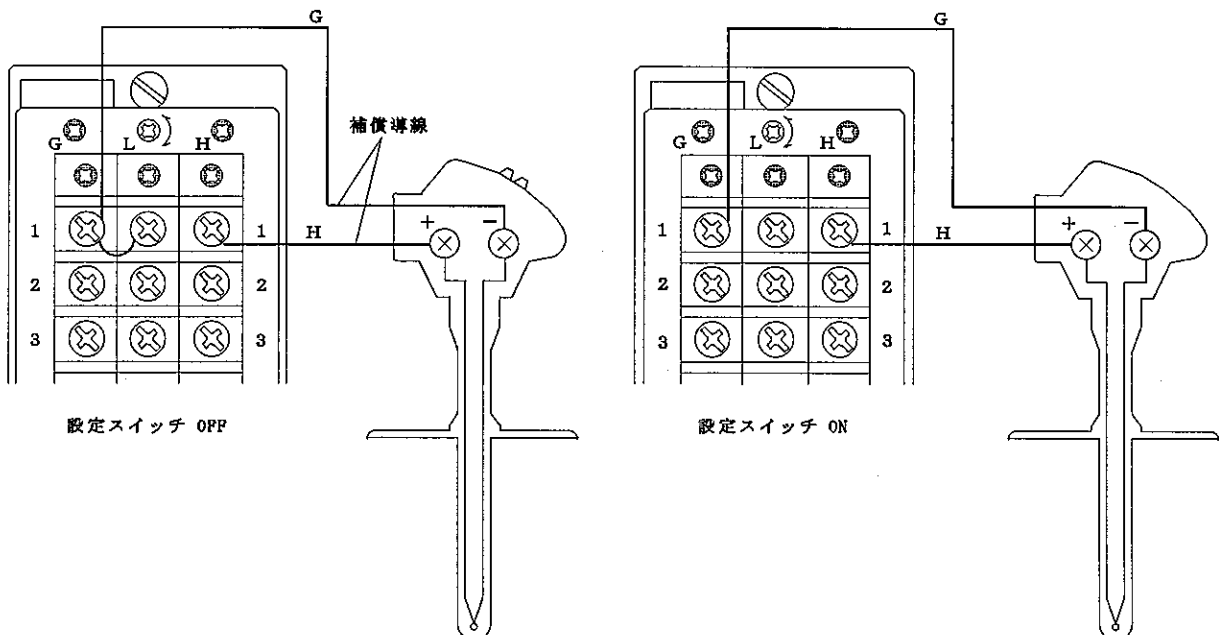
電流を測定する場合はシャント抵抗が必要となります。このRによって電流を電圧に変換して測定します。

Rの値は  $R = \frac{\text{測定したい電圧}}{\text{測定電流}}$  で求めます。

例えば4-20mAの信号を1-5Vで測定する場合、Rの値250Ωとなります。

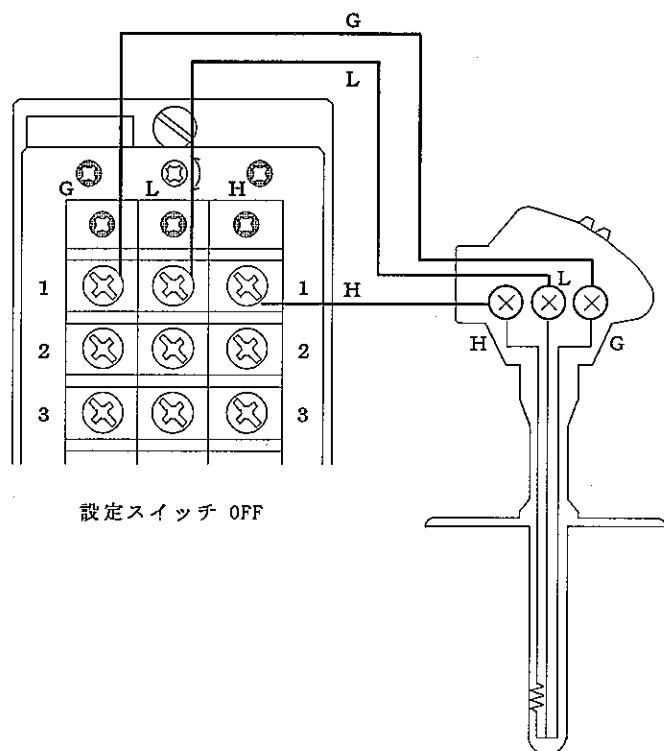
$$R = \frac{1\text{V}}{0.004\text{A}} = 250\Omega \quad \text{又は} \quad R = \frac{5(\text{V})}{0.02(\text{A})} = 250\Omega$$

#### 4.2.5 熱電対による温度の測定

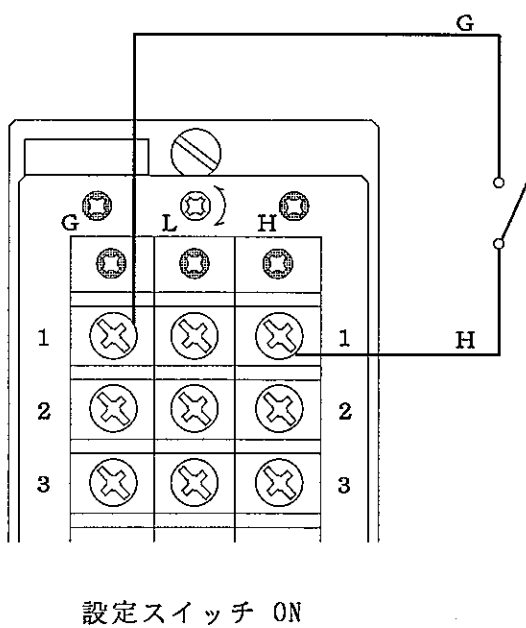


#### 4.2.6 測温抵抗体による温度の測定

##### ◆ 3線式

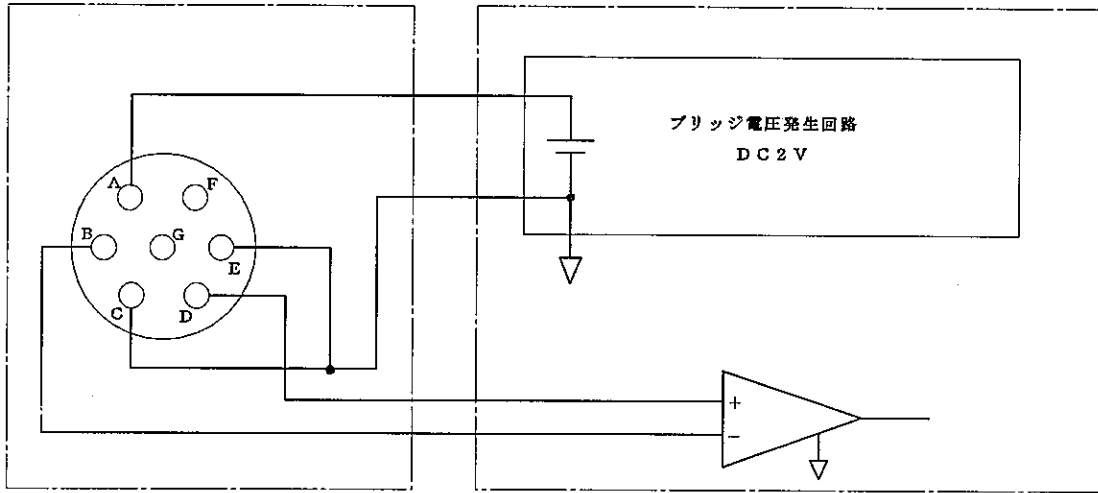


#### 4.2.7 接点の状態の測定



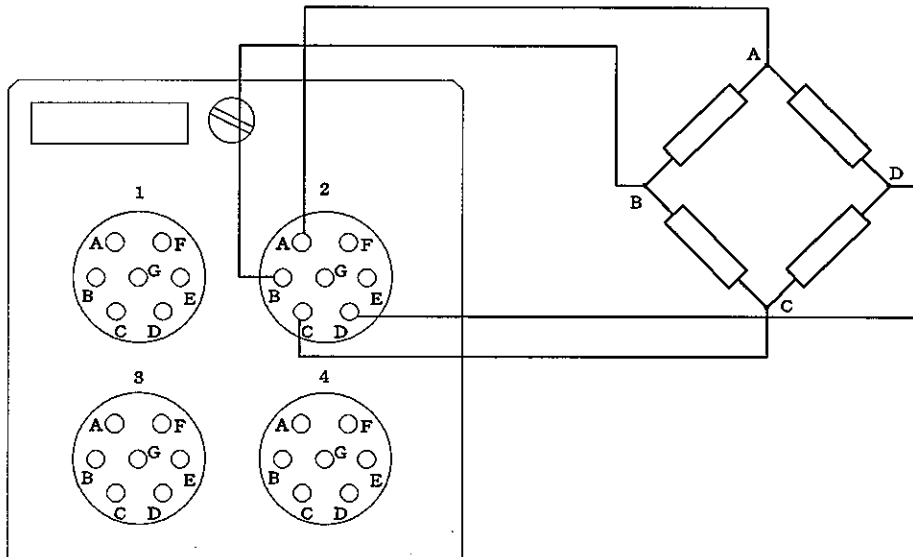
## 4.3 NDIひずみスキャナユニット (DE10-203)

ひずみゲージ式変換器による各種物理量の測定、直流電圧の測定、無電圧接点の状態の測定に使用します。

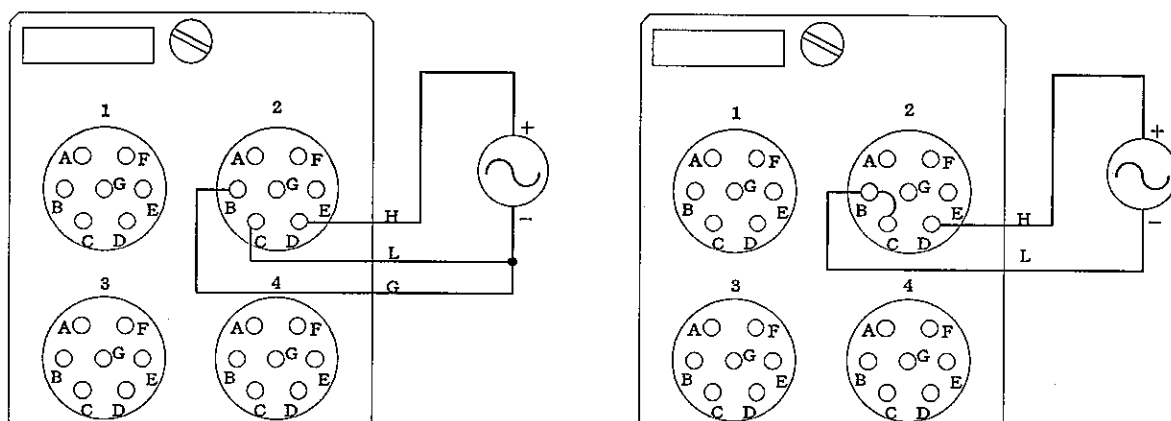


ブロック図

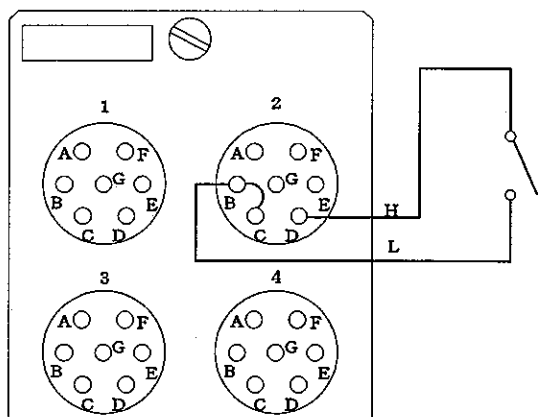
### 4.3.1 ひずみゲージ式変換器による各種物理量の測定



### 4.3.2 直流電圧の測定



### 4.3.3 接点の状態の測定





#### 4.3.4 ブリッジボックス

ブリッジボックスは端子箱、ケーブルおよびコネクタよりなり、端子箱にはひずみゲージ接続用端子を設け、3個の高性能抵抗（例えば5370形では120Ω）を内蔵しています。これに、ひずみゲージを接続してブリッジ回路を構成します。現在当社では下表のような5種類のブリッジボックスを用意しております。

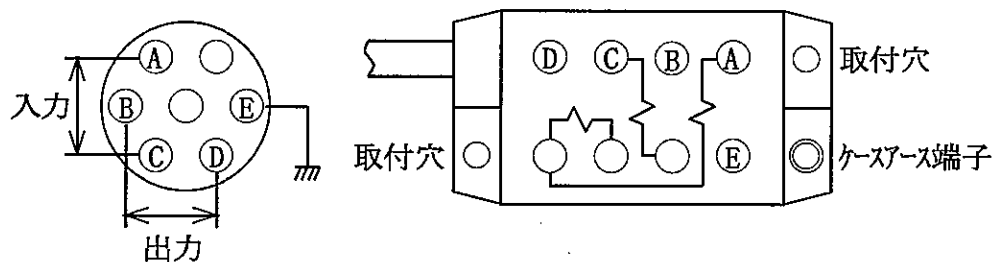
|            | 一般型   | 超小型   |
|------------|-------|-------|
| 120Ω用      | 5370形 | 5379形 |
| 350Ω用      | 5373形 | 5380形 |
| トヨタ工機製変換器用 | 5372形 |       |

##### ①設置方法

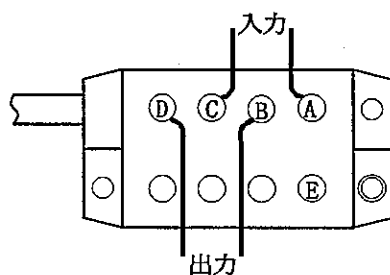
- ・なるべく測定点に近い場所に置いて下さい。
- ・固定する場合には下図に示す取付穴を利用してビス止めします。
- ・水気の多い場所、温度変化の激しい所および強電界および強磁界中に設置するのは好ましくありません。
- ・設置が完了したら接続ケーブルはなるべく動かさないように固定して本器に接続して下さい。

##### ②ブリッジボックスの結線（5370、5373、5379、5380形）

- ・ブリッジボックス（5370、5373、5379、5380形）のコネクタ結線は下図に示すようにピン番号A、Cがブリッジ電源の供給で B、Dがひずみ入力となります。Eはアース端子です。



- ・ひずみゲージの使用には種々の接続法が用いられます。また、ブリッジボックスを中継して各種の変換器を使用する場合は図2のように配線して下さい。



- ・ブリッジボックスまたは変換器より本器までのケーブルが長い場合にはケーブルの導体抵抗によりブリッジ電圧が低下します。  
また、周囲の温度変動によってもケーブルの導体抵抗が変化し、ブリッジ電圧が低下します。

ブリッジ電圧低下率 (%) (0.5sq線材、20℃)

| ブリッジ抵抗 | 本器からブリッジボックスまでの長さ m |      |       |       |
|--------|---------------------|------|-------|-------|
|        | 20m                 | 50m  | 100m  | 200m  |
| 120Ω   | -1.2                | -3.0 | - 5.8 | -11.0 |
| 350Ω   | -0.4                | -1.1 | - 2.1 | - 4.1 |

ケーブル長さ50mの場合の電圧低下率 (%)

| ブリッジ抵抗 | 温 度  |      |      | 平均値       |
|--------|------|------|------|-----------|
|        | -10℃ | 20℃  | 50℃  |           |
| 120Ω   | -2.7 | -3.0 | -3.4 | -0.12/10℃ |
| 350Ω   | -0.9 | -1.1 | -1.2 | -0.04/10℃ |

- ・結線方法は5370、5373型がネジ止めおよびハンダ付けで行い、5379、5380型はハンダ付けです。また、5372型は端子挟み込み型です。
- ・ひずみゲージよりブリッジボックスまでのリード線が長い場合、初期バランスが取れたとしても見かけ上ゲージ率が低下したり、出力の直線性が悪くなります。ひずみゲージからのリード線はできるかぎり短くして下さい(2m以下)。  
また、目的によってはリード線付きゲージを使用して下さい。

#### 4.3.5 変換器を使用したときの測定

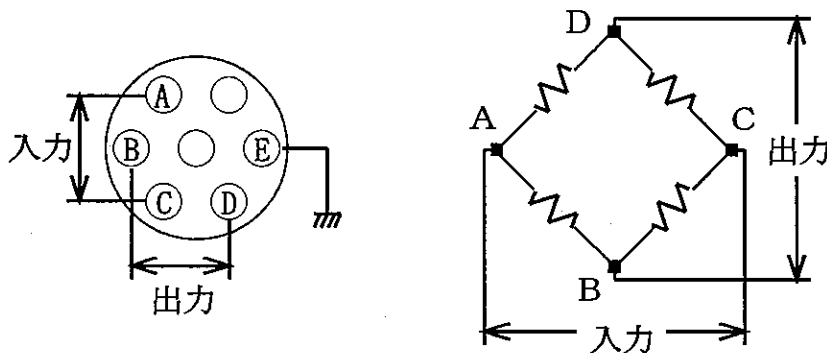
ひずみゲージ式変換器の多くは測定しようとする物理量を弾性体で受け、これに生ずるひずみを電氣量に変換していますので、スケーリング入力の設定で直読が可能です。この弾性体の部分を受感部または起わい部と呼びます。受感部の材料は比例限度が高くクリープやヒステリシスの小さいものが使用されています。

受感部にはひずみゲージを接着しブリッジに結線され、温度補償を行い、さらに防湿処理が施されています。

なお、各種変換器についての詳細は各メカの技術資料を参照下さい。

##### ①本器と変換器の接続

各種の変換器を本器と組み合わせて使用する場合には下図のように結線します。



## ②変換器使用上の注意

- 変換器の固定が不安定であると誤動作、雑音発生などの原因となるので変換器メーカーの取扱説明書を参照してしっかり固定して下さい。
- 変換器、接続コネクタは一般的に耐湿性ですが、水、雨などがかからないようにして絶縁を保って下さい。
- 本器から変換器までのケーブルが長い場合の注意事項は4.2.4 ブリッジボックスの②ブリッジボックスの結線によります。  
変換器の線長を含め予め校正されたものでの線長補正は不要です。
- 使用する変換器は本器のアース（E）端子と他の端子（A、B、C、D）が接続されていないものを使用して下さい。
- 変換器および接続ケーブルは強力な電界中や磁界中に置かないようにして下さい。

## 4.4 パルス列スキャナユニット (DE10-204)

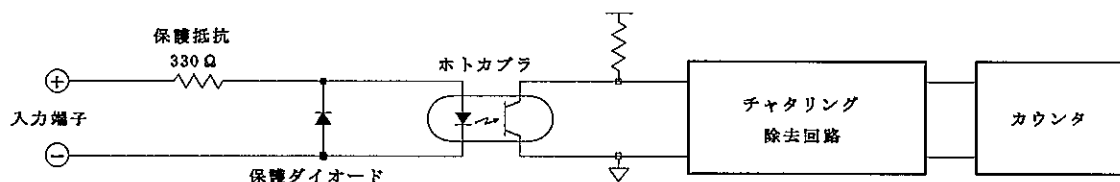
流量計、回転計等の出力をパルスで行う変換器による測定に使用します。  
一定時間内に入力されるパルスの数を繰り返し計数するゲートパルスと、指定された時間で加算を続ける積算パルスと、二つの機能を持っています。  
積算パルスの場合の積算時間、またはゲートパルスの場合のゲート時間はスキャナユニット（10CH単位）の設定になります。

### 4.4.1 ブロック図

入力はホトカプラにより絶縁され、チャタリング除去回路を通りカウンタによりカウントされます。

正常に計数動作を行なうためには、ホトカプラに流す電流を約 5~30mA に設定する必要があります。スキャナ内部には約 330Ω の保護抵抗を内蔵しており、5V 程度の入力電圧では直接接続が可能です。より高い入力電圧の場合には外部に電流制限用の抵抗を追加する必要があります。

計数動作はホトカプラに流れる電流が OFF になったエッジにて行ない約 1kHz (duty 50%) までの信号を測定することができます。



ブロック図

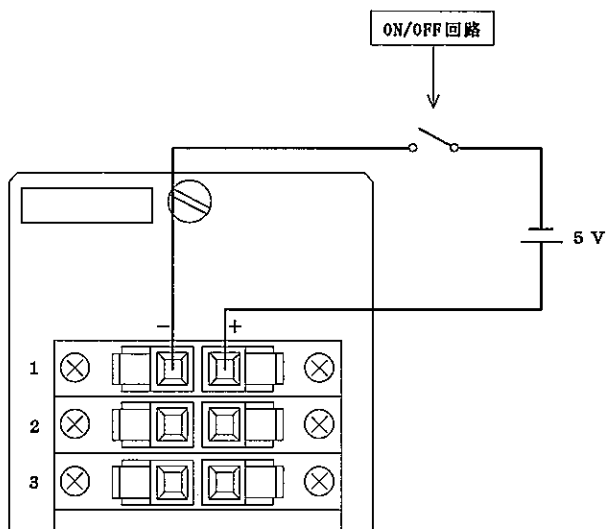
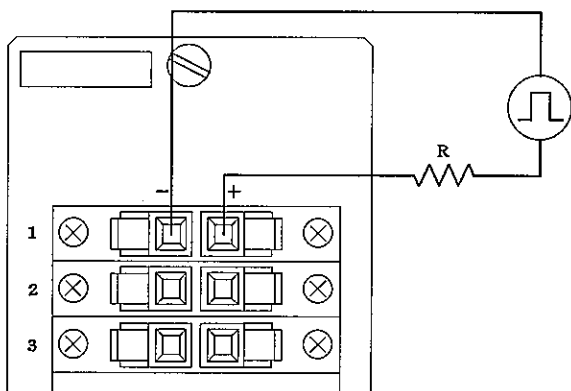
#### 4.4.2 入力の接続

下図の場合、入力信号の立ち下がりエッジを測定します。

また、入力信号が0-15Vのパルスと仮定し、制限抵抗Rの値を概算すると、

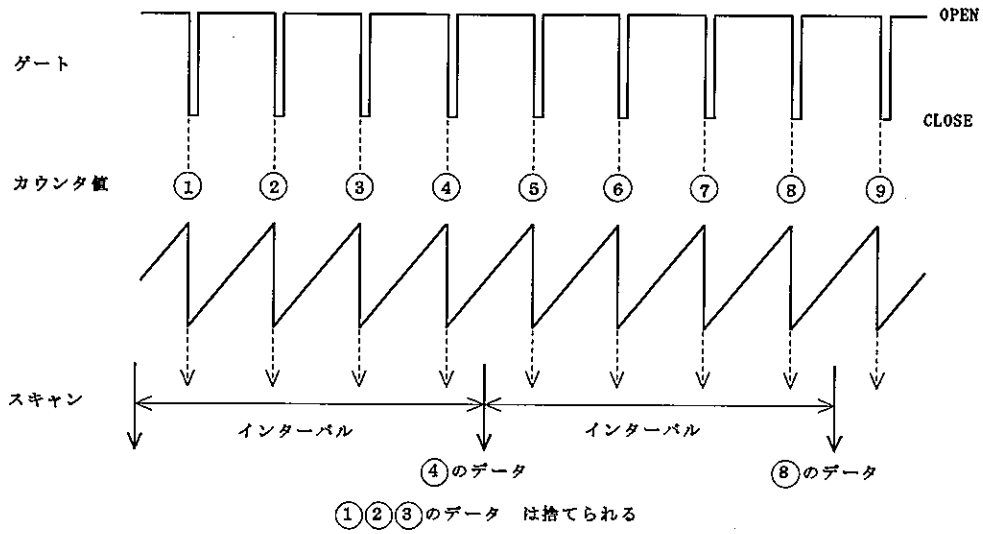
$$R + 330 = \frac{15V}{5mA} \sim \frac{15V}{30mA}$$

即ち、約2.6kΩの抵抗値になります。

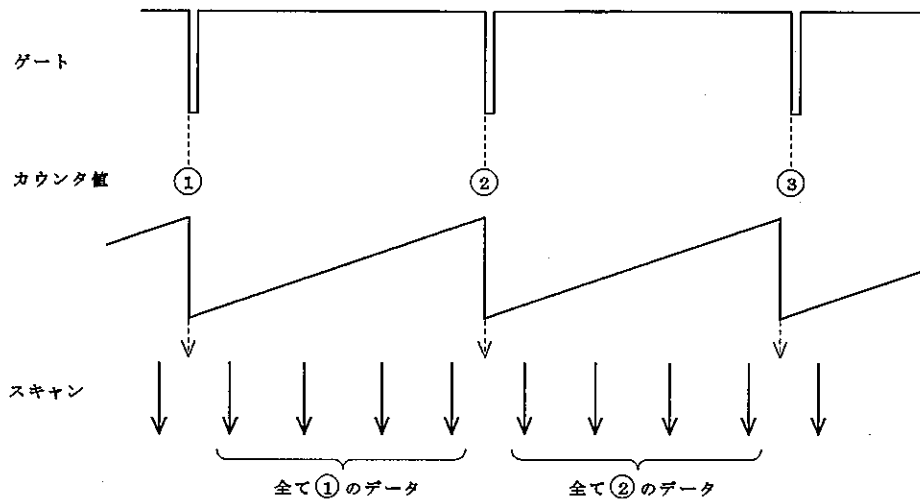


#### 4.4.3 ゲート時間、スキャンインターバルとデータの関係

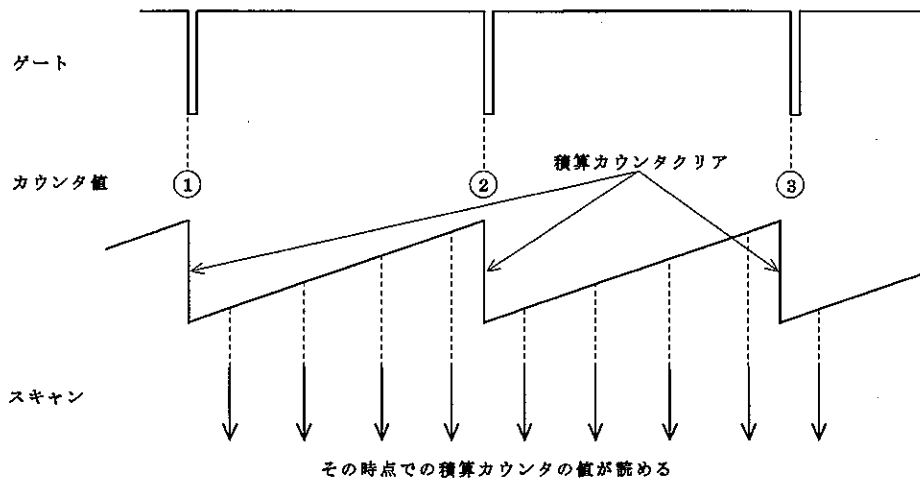
◆ ゲート時間よりスキャンインターバルが長い場合



◆ ゲート時間よりスキャンインターバルが長い場合



◆ ゲート時間よりスキャンインターバルが長い場合

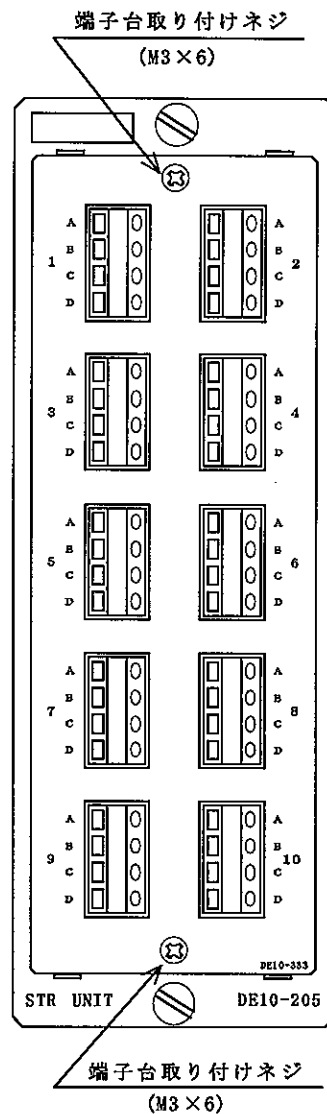


## 4.5 端子台ひずみスキャナユニット-120Ω/350Ω (DE10-205/206)

ひずみゲージによる応力、直流電圧、無電圧接点状態の測定に使用します。

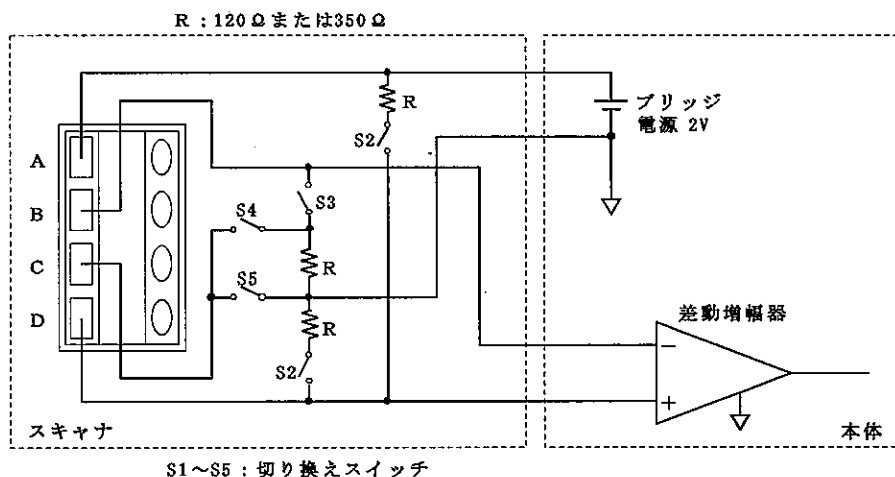
### 4.5.1 ひずみ端子台ユニット(DE10-333)の脱着方法

本ユニットは入力の接続が手元で行えるように、端子台ユニットが脱着可能な構造になっています。右図に示すように上下2本のネジ(M3×6)を取りはずすことにより脱着が可能となります。



### 4.5.2 ブロック図

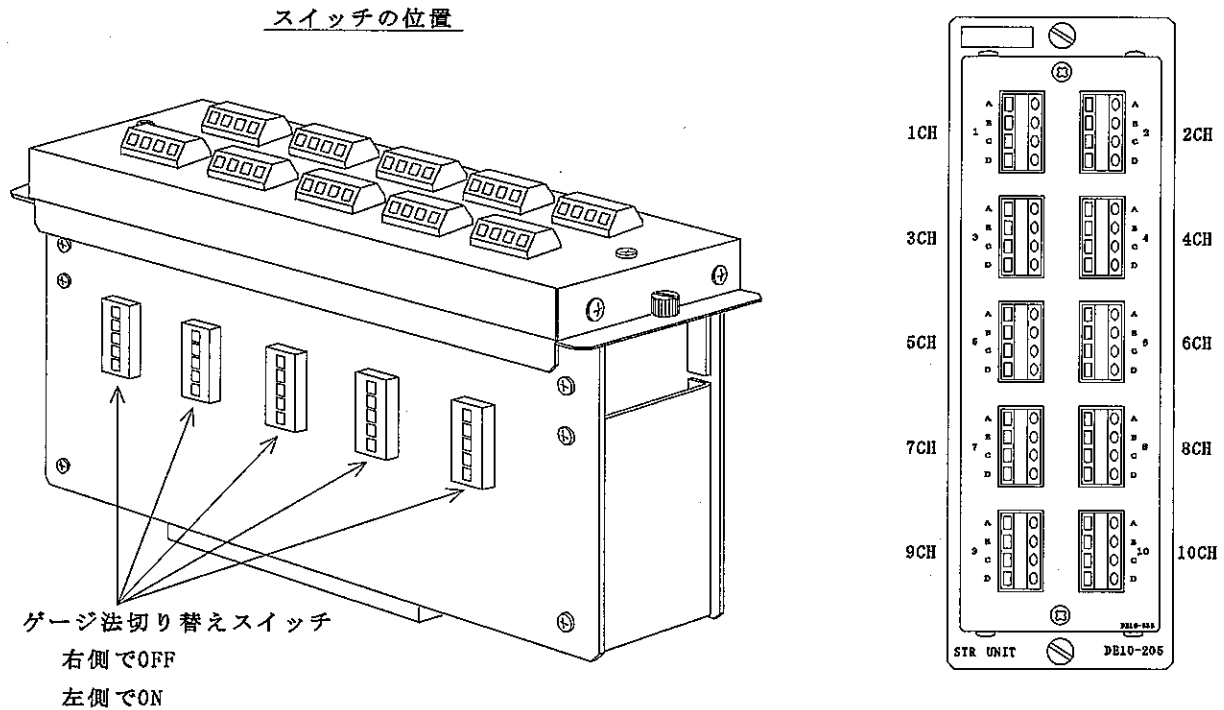
下図に示すようにひずみ測定ブリッジ用のエクサイテーション電源はA端子とC端子に接続され、ブリッジ出力はB端子とD端子を通し差動増幅器に接続されています。スキャナ内部にはダミー抵抗が3本内蔵されていて切り替えスイッチにより各種ゲージ法が設定できる構成になっています。



### 4.5.3 ゲージ法切り替えスイッチ

スキャナの内部には120Ω、または350Ωのブリッジ用ダミー抵抗が3本内蔵されていて外部にブリッジボックスを用いなくても、各種ゲージ法の測定が可能です。

ゲージ法の設定は、スキャナ本体基板上的のゲージ法切り替えスイッチにて、各チャンネルごとに設定が可能です。



各ゲージ法における切り替えスイッチの設定は下表の通りです。ユニット本体側面に付いているラベルを参考にして設定して下さい。

| BRIDGE      | SWITCH |     |     |     |     | TERMINAL |
|-------------|--------|-----|-----|-----|-----|----------|
|             | 1      | 2   | 3   | 4   | 5   |          |
| 1           | ON     | ON  | ON  | OFF | ON  | A-B      |
| 1-3         | ON     | ON  | OFF | ON  | OFF | A-B, C   |
| 2(half)     | ON     | ON  | OFF | OFF | ON  | A-B-C    |
| 2(opposite) | ON     | OFF | ON  | OFF | ON  | A-B, C-D |
| 4           | OFF    | OFF | OFF | OFF | ON  | A-B-C-D  |

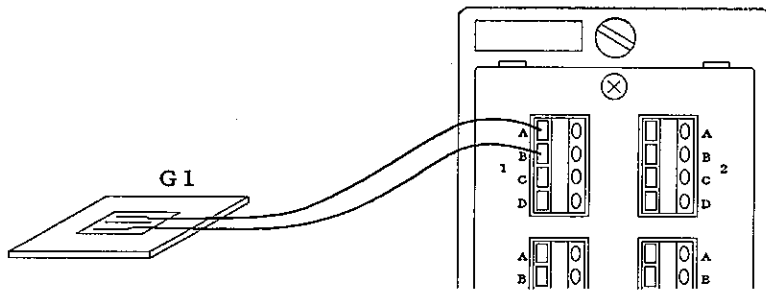
- 1 ..... 1ゲージ法
- 1-3 ..... 1ゲージ3線式法
- 2(half) ..... 隣辺2ゲージ法
- 2(opposite)..... 対辺2ゲージ法
- 4 ..... 4ゲージ法

工場出荷時には、4ゲージ法の状態で出荷されます。



4.5.4 ひずみゲージによる応力の測定

◆ 1 ゲージ法



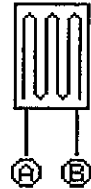
ゲージ法切り換えスイッチ

ON.....1, 2, 3, 5

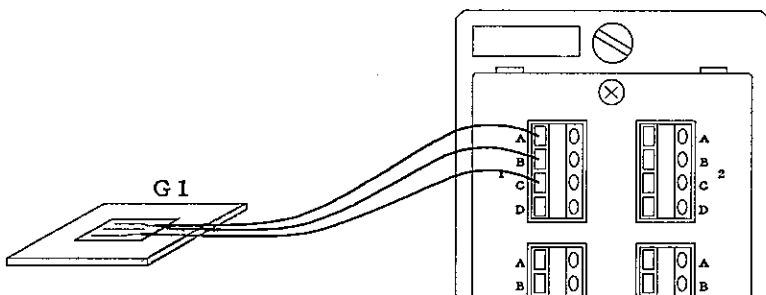
OFF.....4

TERMINAL

A-B



◆ 1 ゲージ 3 線式法



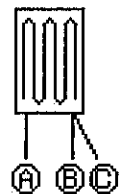
ゲージ法切り換えスイッチ

ON.....1, 2, 4

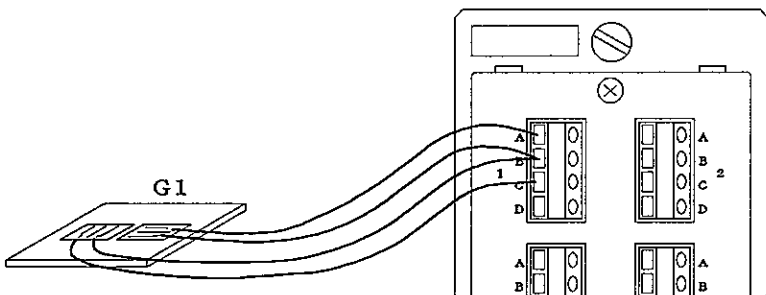
OFF.....3, 5

TERMINAL

A-B, C



◆ 隣辺 2 ゲージ法



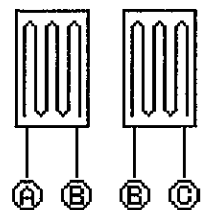
ゲージ法切り換えスイッチ

ON.....1, 2, 5

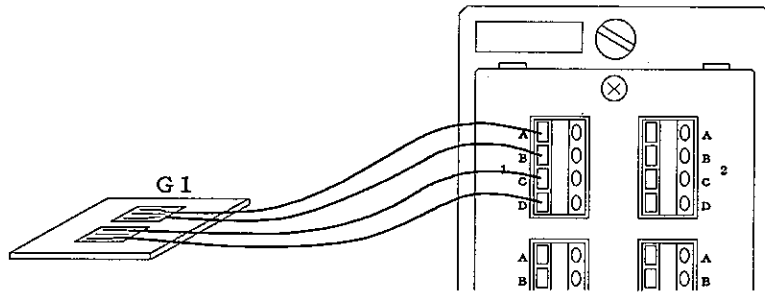
OFF.....3, 4

TERMINAL

A-B-C



◆ 対辺 2 ゲージ法



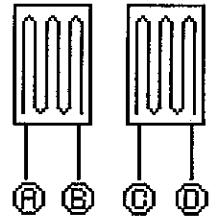
ゲージ法切り換えスイッチ

ON.....1, 3, 5

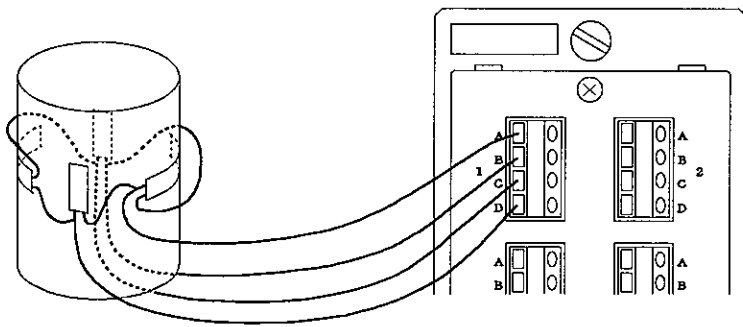
OFF.....2, 4

TERMINAL

A-B, C-D



◆ 4 ゲージ法



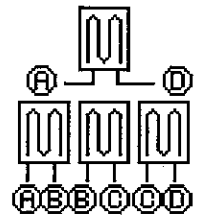
ゲージ法切り換えスイッチ

ON.....5

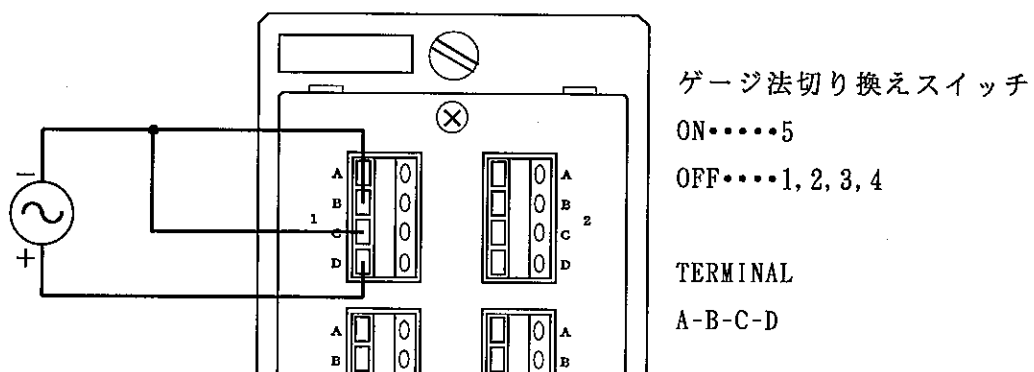
OFF.....1, 2, 3, 4

TERMINAL

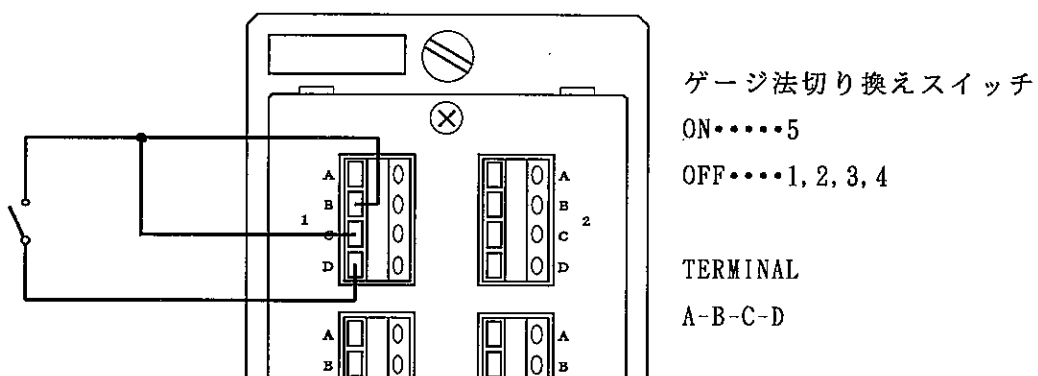
A-B-C-D



4.5.5 直流電圧の測定



4.5.6 接点の状態の測定



## 4.6 温度・電圧無接点スキャナユニット(DE10-210)

直流電圧または電流測定、熱電対による温度の測定、無電圧接点状態の測定に使用します。

### 4.6.1 入力接続時の注意事項

本スキャナユニットは無接点リレーの静電気保護のためにサージプロテクタが組み込まれており、±320V以上の電圧を吸収します。

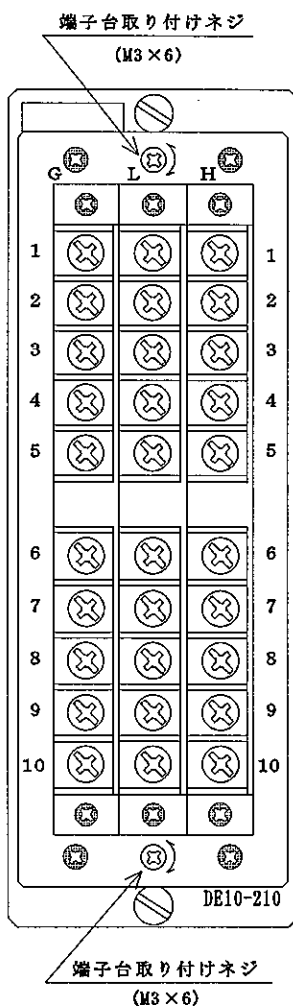
電圧を吸収する際に流れる電流は無限大となりますので接続する信号の同相電圧が最大許容電圧±50V以下でご利用下さい。

また、本ユニットで測温抵抗体による温度測定は出来ません。

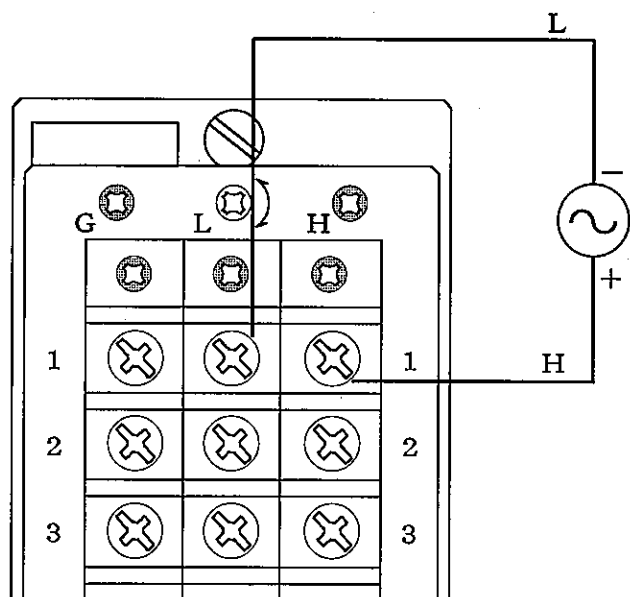
### 4.6.2 端子台ユニット(DE10-319)の脱着方法

本ユニットは入力接続が手元で行えるように端子台ユニットが脱着可能な構造になっています。

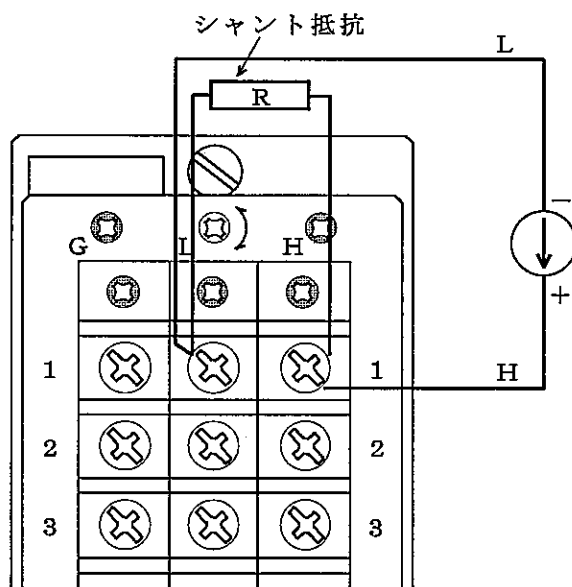
下図に示すように上下2本のネジ(M3×6)を取りはずすことにより、脱着が可能となります。



### 4.6.3 直流電圧の測定



### 4.6.4 直流電流の測定



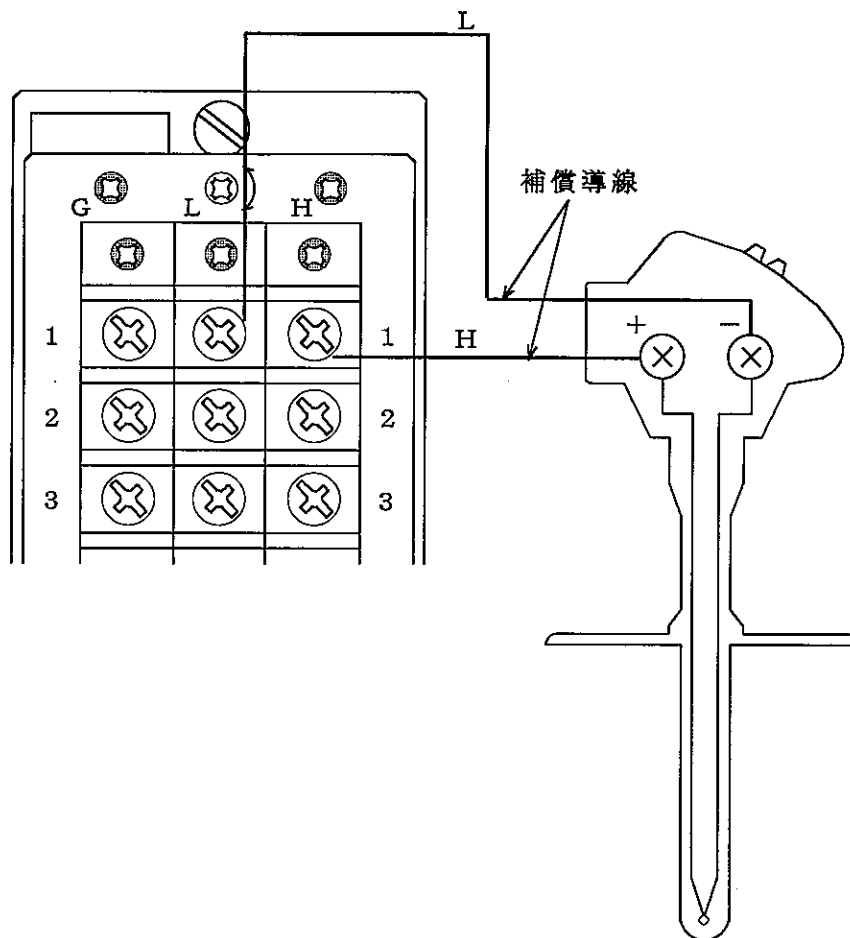
電流を測定する場合はシャント抵抗が必要となります。このRによって電流を電圧に変換して測定します。

Rの値は  $R = \frac{\text{測定したい電圧}}{\text{測定電流}}$  で求めます。

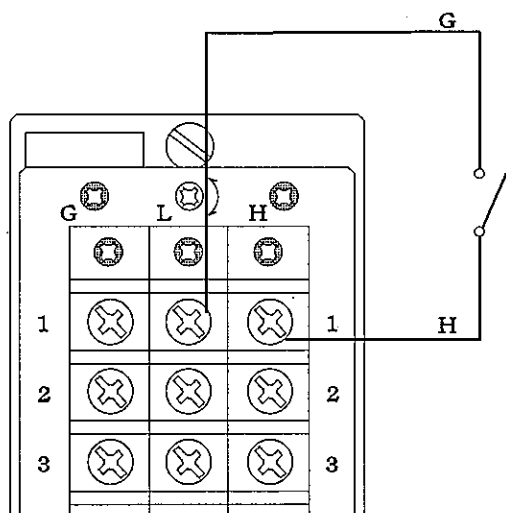
例えば4-20mAの信号を1-5Vで測定する場合、Rの値250Ωとなります。

$$R = \frac{1 \text{ V}}{0.004 \text{ A}} = 250 \Omega \quad \text{また} \quad R = \frac{5 \text{ V}}{0.020 \text{ A}} = 250 \Omega$$

#### 4.6.5 熱電対による温度の測定



#### 4.6.6 接点の状態の測定



#### 4.6.7 G端子について

本スキャナユニットのL端子とG端子はユニット内部で接続されております。

## 4.7 ユニバーサルスキャナユニット (DE10-211)

直流電圧または電流測定、熱電対による温度の測定、ひずみゲージによる応力またはひずみゲージ式変換器による各種物理量の測定、無電圧接点の状態測定に使用します。

### 4.7.1 入力接続時の注意事項

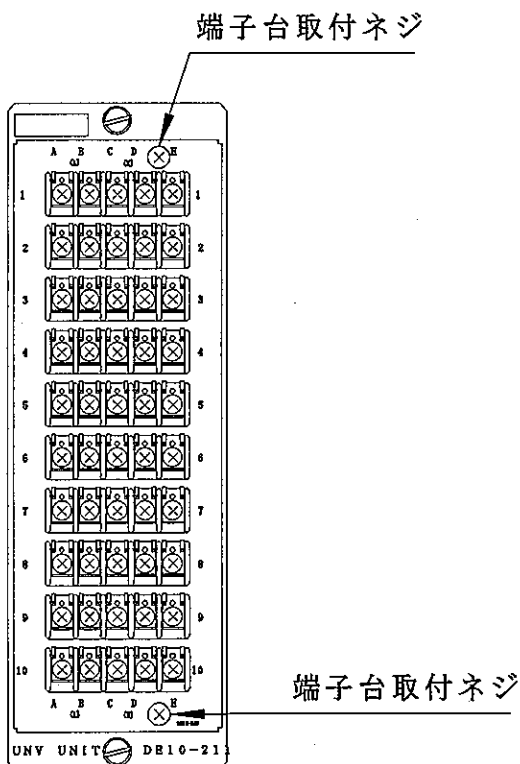
本スキャナユニットは無接点リレーの静電気保護のためにサージプロテクタが組み込まれており、 $\pm 320V$ 以上の電圧を吸収します。

電圧を吸収する際に流れる電流は無限大となりますので接続する信号の同相電圧が最大許容電圧 $\pm 50V$ 以下でご使用下さい。

### 4.7.2 端子台ユニット (DE10-359) の脱着方法

本ユニットは入力の接続が手元で行えるように端子台ユニットが脱着可能な構造になっています。

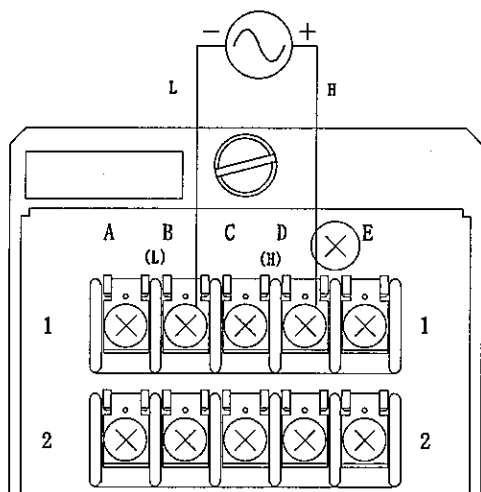
下図に示すように上下2本のM3ネジを緩めることにより脱着が可能となります。



### 4.7.3 直流電圧の測定

直流電圧の測定時は、スキャナ内の該当チャンネルゲージ法切り替えスイッチを4 BRIDGE (1=OFF、2=OFF、3=OFF、4=OFF、5=ON) に設定して下さい。(5.3.8項を参照)

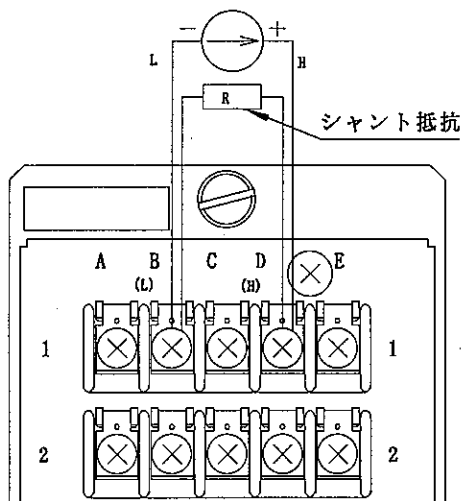
【注 意】 A, C端子にはブリッジ電圧が出力されていますので信号をつながないで下さい。



### 4.7.4 直流電流の測定

直流電流の測定時は、スキャナ内の該当チャンネルゲージ法切り替えスイッチを4 BRIDGE (1=OFF、2=OFF、3=OFF、4=OFF、5=ON) に設定して下さい。(5.3.8項を参照)

【注 意】 A, C端子にはブリッジ電圧が出力されていますので信号をつながないで下さい。



電流を測定する場合はシャント抵抗が必要となります。このシャント抵抗Rによって電流を電圧に変換して測定します。

シャント抵抗Rの値は  $R = \frac{\text{変換する電圧}}{\text{測定電流}}$  で求めます。

例えば、4-20mAの信号を1-5Vに変換する場合は以下の通りRの値は250Ωとなります。

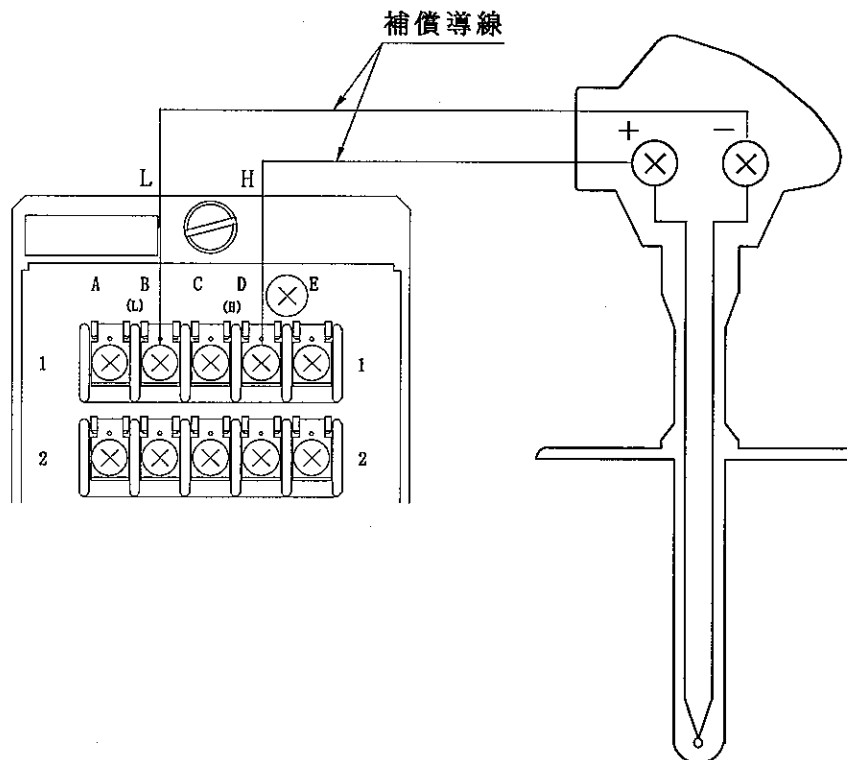
$$R = \frac{1}{0.004} = 250 \Omega \quad \text{また} \quad R = \frac{5}{0.020} = 250 \Omega$$



#### 4.7.5 熱電対による温度の測定

熱電対による温度の測定時は、スキャナ内の該当チャンネルゲージ法切り替えスイッチを4 BRIDGE (1=OFF、2=OFF、3=OFF、4=OFF、5=ON) に設定して下さい。(5.3.8項を参照)

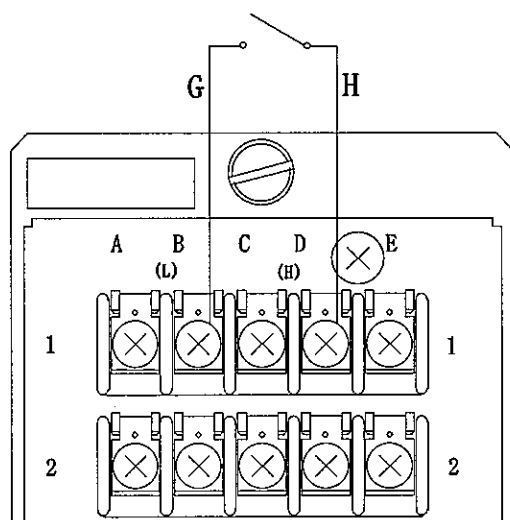
【注 意】 A, C端子にはブリッジ電圧が出力されていますので信号をつながないで下さい。



#### 4.7.6 接点の状態測定

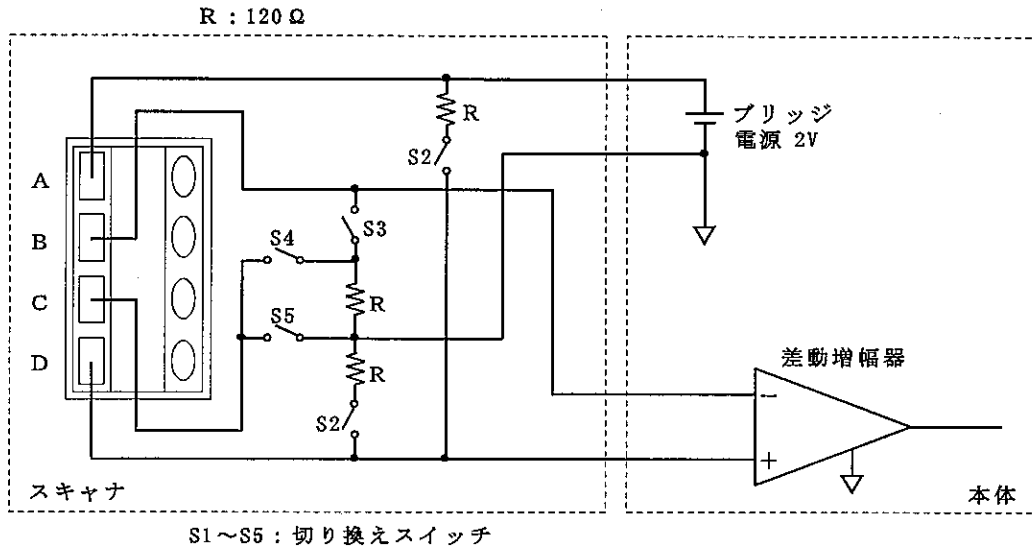
接点の状態測定時は、スキャナ内の該当チャンネルゲージ法切り替えスイッチを4 BRIDGE (1=OFF、2=OFF、3=OFF、4=OFF、5=ON) に設定して下さい。(5.3.8項を参照)

【注 意】 A, C端子にはブリッジ電圧が出力されていますので信号をつながないで下さい。



#### 4.7.7 ひずみダミー抵抗

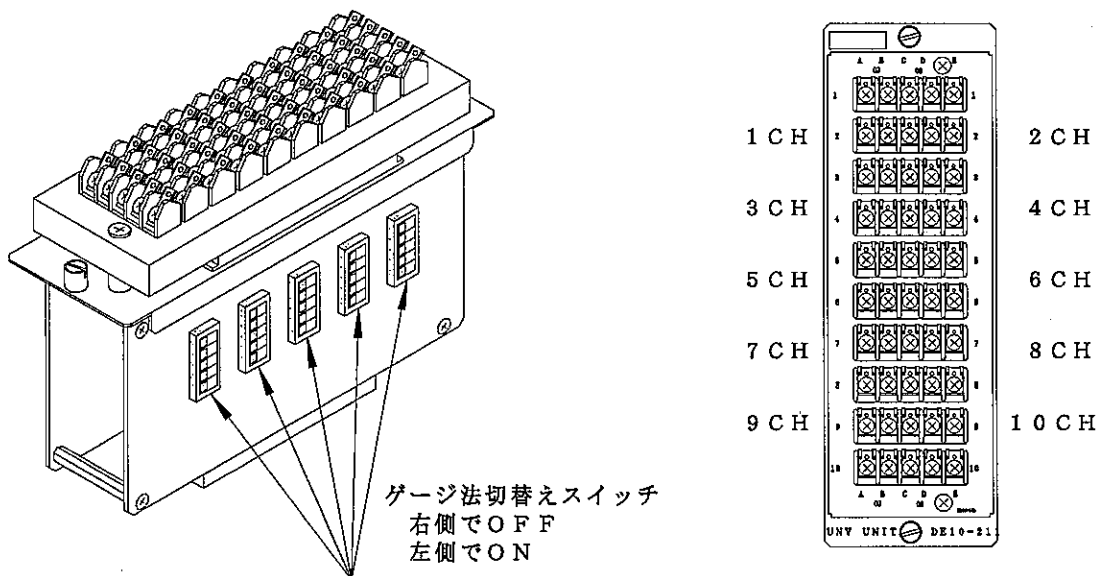
下図に示すようにひずみ測定用のブリッジエクサイテーション電源はA端子とC端子に接続され、ブリッジ出力はB端子とD端子から差動増幅器に接続されています。スキャナ内部にはダミー抵抗が3本内蔵されていて切り替えスイッチにより各種ゲージ法が設定できる構成になっています。



#### 4.7.8 ゲージ法切り替えスイッチ

スキャナ内部には120Ωのブリッジ用ダミー抵抗が各チャンネル3本内蔵されていて、外部にブリッジボックスを用いなくとも、各種ゲージ法の測定が可能です。ゲージ法の設定は、スキャナ基板上的ゲージ法切り替えスイッチにて各チャンネル毎に設定可能です。

##### スイッチの位置



各ゲージ法における切り替えスイッチの設定は下表の通りです。ユニットに貼られているラベルを参考に設定して下さい。

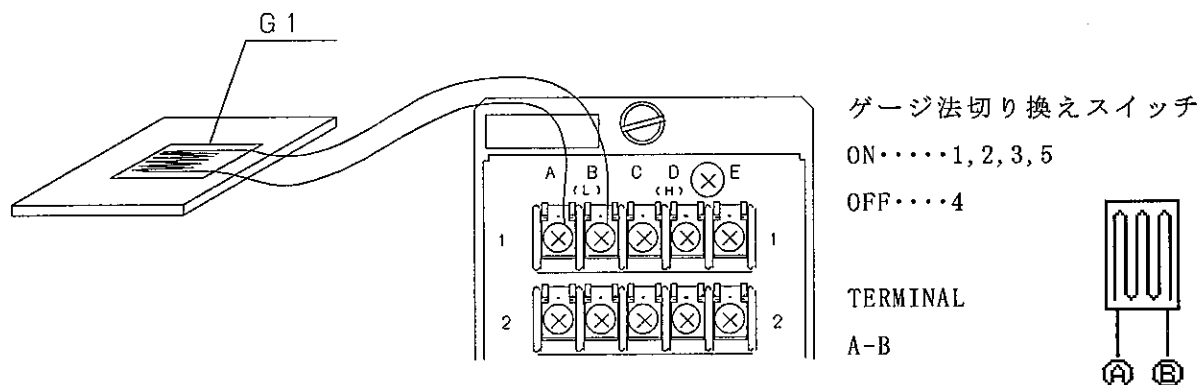
| BRIDGE      | SWITCH |     |     |     |     | TERMINAL |
|-------------|--------|-----|-----|-----|-----|----------|
|             | 1      | 2   | 3   | 4   | 5   |          |
| 1           | ON     | ON  | ON  | OFF | ON  | A-B      |
| 1-3         | ON     | ON  | OFF | ON  | OFF | A-B, C   |
| 2(half)     | ON     | ON  | OFF | OFF | ON  | A-B-C    |
| 2(opposite) | ON     | OFF | ON  | OFF | ON  | A-B, C-D |
| 4           | OFF    | OFF | OFF | OFF | ON  | A-B-C-D  |

- 1 ..... 1ゲージ法
- 1-3 ..... 1ゲージ3線式法
- 2(half) ..... 隣辺2ゲージ法
- 2(opposite)..... 対辺2ゲージ法
- 4 ..... 4ゲージ法 (直流電圧/電流、熱電対、接点)

工場出荷時には、4ゲージ法の状態出荷されます。

#### 4.7.9 ひずみゲージによる応力の測定

##### ◆ 1ゲージ法

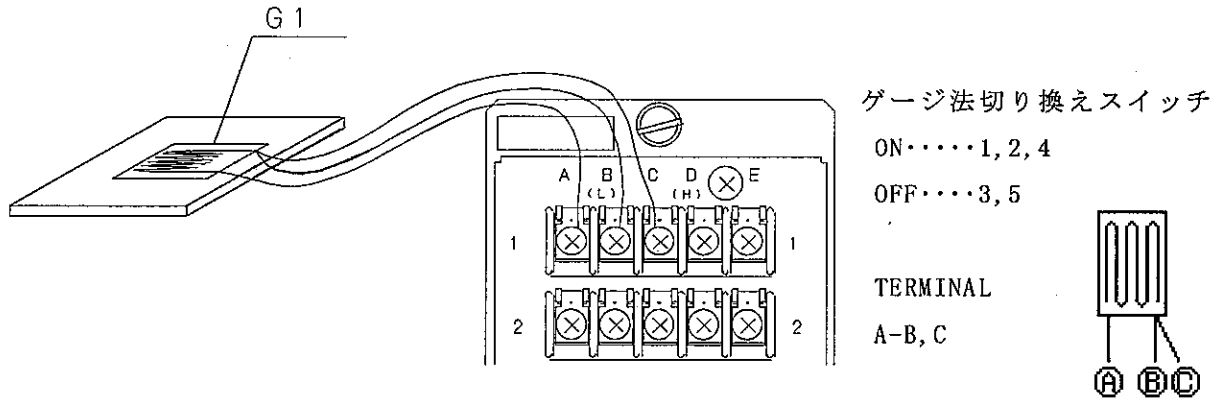


備考：単純引張り、圧縮または単純曲げの測定に適する。

周囲の温度変化が少ない場合に適する。

【注 意】定電流A/D DE12-114を指定した場合使用できません。

◆ 1ゲージ法3線式

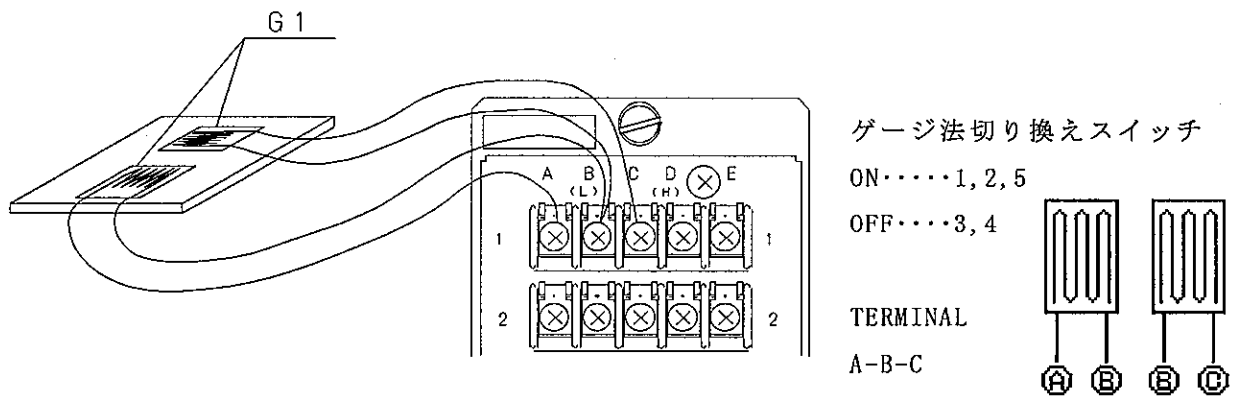


備考：単純引張り、圧縮または単純曲げの測定に適する。

ひずみゲージリード線の温度補償がされる。

【注 意】定電流A/D DE12-114を指定した場合使用できません。

◆ 隣辺2ゲージ法

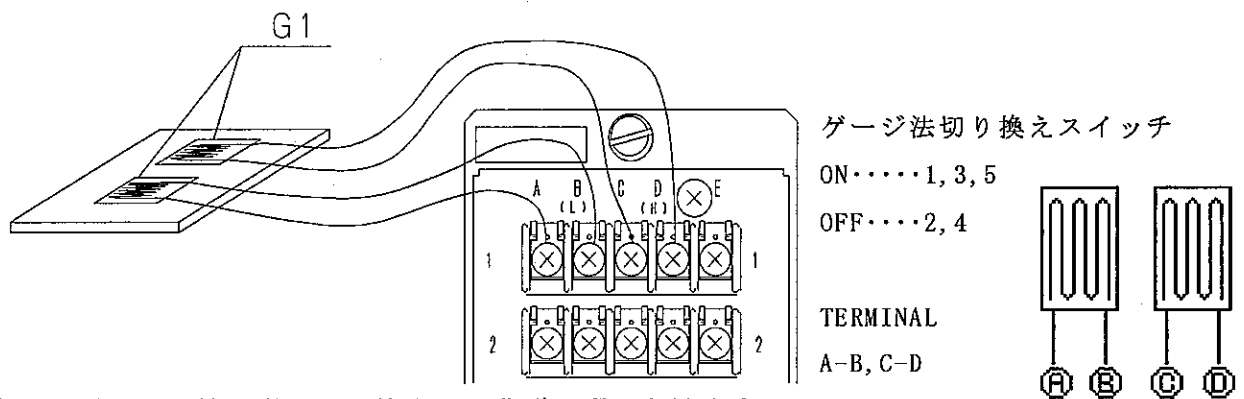


備考：単純引張り、圧縮または単純曲げの測定に適する。

温度補償がされる。

【注 意】定電流A/D DE12-114を指定した場合使用できません。

◆ 対辺2ゲージ法

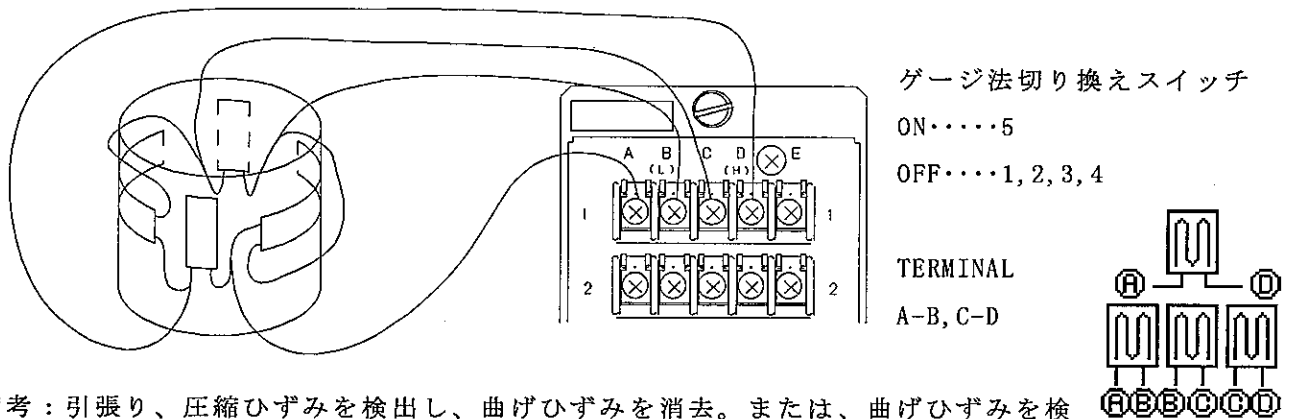


備考：引張り、圧縮ひずみのみ検出し、曲げひずみを消去する。

温度変化の影響は倍増される。

【注 意】定電流A/D DE12-114を指定した場合使用できません。

◆ 4ゲージ法



備考：引張り、圧縮ひずみを検出し、曲げひずみを消去。または、曲げひずみを検出し、引張り、圧縮ひずみを消去。  
温度補償される。

ひずみゲージの貼り方、ゲージ自体の特長はひずみゲージメーカーの技術資料および日本非破壊検査協会編集の「ひずみ測定Ⅰ」、「ひずみ測定Ⅱ」などを参照下さい。

4.7.10 E端子について

各チャンネル毎のE端子は、工場出荷時未接続状態です。  
E端子をケースアースへ落とすには、該当チャンネルディップスイッチ近くのE\*\*とCASEの穴間を0.8mm程度のメッキ線でハンダ付けショートします。

【注 意】E端子への信号線（シールド線）は、同相電圧がないことを必ずテスターなどで確認してから接続して下さい。

4.7.11 ひずみ測定時の注意

- ・端子台は信号線を直接ハンダ付け可能です。ハンダ付けの前には汚れや油をよく拭き取ってから確実にハンダ付けして下さい。
- ・オプションの定電流A/D DE12-114以外では、ブリッジボックスまたは変換器と本器までのケーブル長が長い場合にケーブルの導体抵抗や周囲温度によって導体抵抗が変化しブリッジ電圧を低下します。  
詳しくはDE1200リモートスキャナ取扱説明書の4.3.4章ブリッジボックスをご参照下さい。
- ・定電流A/D DE12-114を指定すると4ゲージ法以外のひずみ測定はできません。

10CH. アラームユニット (RD35-108)

## 5.1 実装条件

10CH. アラームユニット(RD35-108)は、31~60CH(4~6スロット)にのみ実装可能です。  
 実装スロットを間違えると動作しませんので注意して下さい。  
 尚、DE1200 1台につき3ユニット(計30CH分)まで実装可能です。

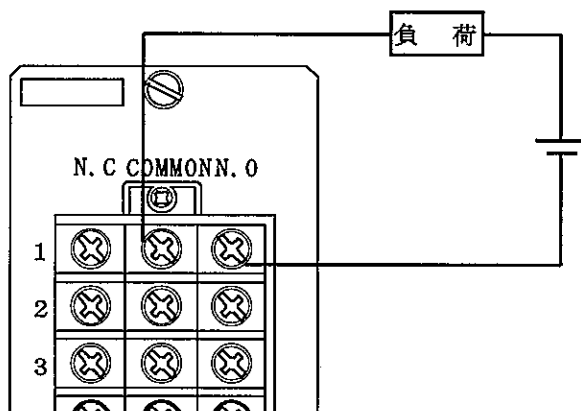
## 5.2 出力形態

出力は、N.O(Normal Open)、COMMON、N.C(Normal Close)の3端子です。

上限、下限警告が発生すると、N.O-COMMON間が短絡され、N.C-COMMON間がオープンになります。

|       | 測定値と設定値の関係 | 下限警告出力CH | 上限警告出力CH |
|-------|------------|----------|----------|
| 下限警告時 |            |          |          |
| 警告なし  |            |          |          |
| 上限警告時 |            |          |          |

## 5.3 接続例



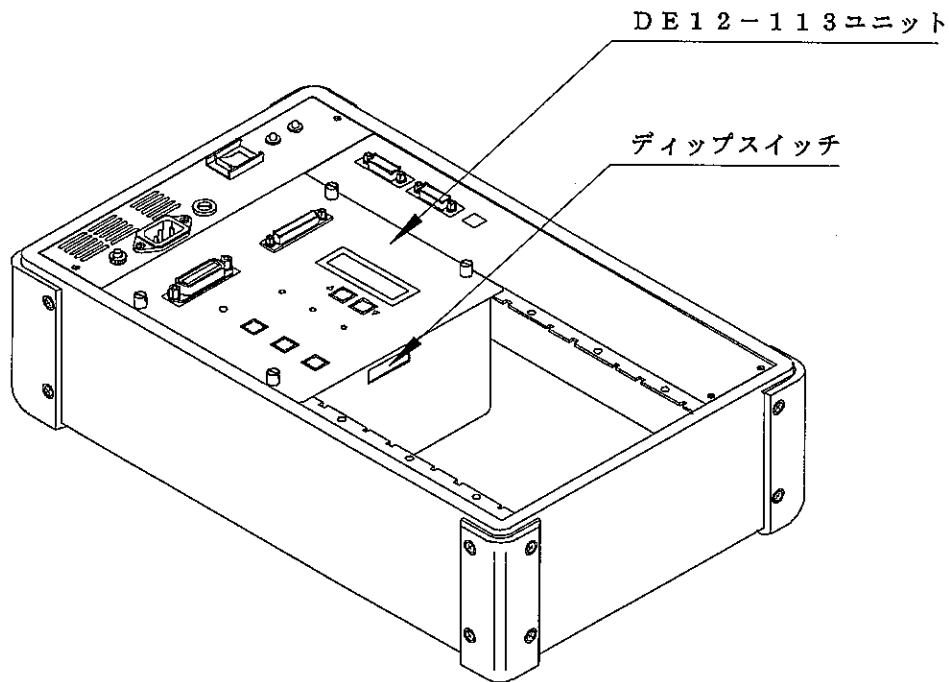
出力の開閉容量は、  
 DC30V 2A(抵抗負荷)以下です。

ディップスイッチ (DE1200IF)

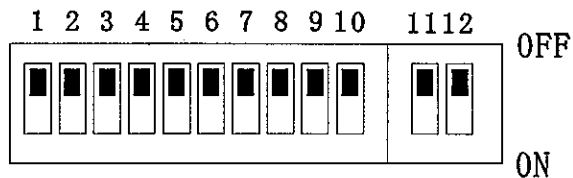


## 6.1 ディップスイッチの概要

ディップスイッチはDE1200IF内のDE12-113ユニット側面から設定します。  
スイッチ設定は1～10チャンネルのスキヤナユニットの上下ネジを一旦緩めてから上へ静かに引き抜いてからディップスイッチを設定します。  
設定後はスキヤナユニットを曲がらないように奥まで差し込み上下ネジを締めます。



スイッチは下図のとおりSW1～SW12まであり、SW1～SW8とSW10はGP-IB, RS-232Cのどちらを使用するかで設定内容が異なります。



**【注 意】** SW1～SW8とSW10の設定は、本体の電源投入前に行ってください。電源後は無視されます。SW9、11、12は電源投入後常に有効です。

## 6. 2 GP - I B 使用時のスイッチ設定

【注 意】 GP-IBインタフェースの概要、仕様、接続などはDE10-109/111インタフェースユニット取扱説明書の第5章をご参照下さい。

### 6. 2. 1 インタフェースのセレクト

SW10 : ON (GP-IB)

### 6. 2. 2 マイドレス

| アドレス | SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0    | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  |
| 1    | OFF | ON  | ON  | ON  | ON  |
| 2    | ON  | OFF | ON  | ON  | ON  |
| 3    | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  |
| 4    | ON  | ON  | OFF | ON  | ON  |
| 5    | OFF | ON  | OFF | ON  | ON  |
| 6    | ON  | OFF | OFF | ON  | ON  |
| 7    | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  |
| 8    | ON  | ON  | ON  | OFF | ON  |
| 9    | OFF | ON  | ON  | OFF | ON  |
| ↓    | ↓   | ↓   | ↓   | ↓   | ↓   |
| 29   | OFF | ON  | OFF | OFF | OFF |
| 30   | ON  | OFF | OFF | OFF | OFF |

### 6. 2. 3 デリミッタ

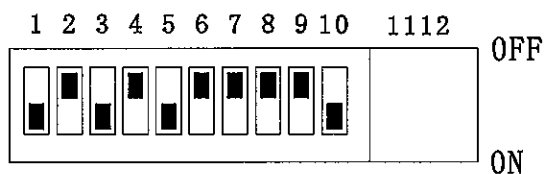
| デリミッタ | SW6 | SW7 |
|-------|-----|-----|
| CR+LF | OFF | OFF |
| CR    | ON  | OFF |
| LF    | OFF | ON  |
| EOI   | ON  | ON  |

### 6. 2. 4 設定例 (GP-IB)

マイアドレス : 10 (SW1~SW5)

デリミッタ : CR+LF (SW6, SW7)

SW8は使用しません。



## 6. 3 R S - 2 3 2 C 使用時のスイッチ設定

【注 意】RS-232Cインタフェースの概要、仕様などはDE10-109/111インタフェースユニット取扱説明書の第5章をご参照下さい。

### 6. 3. 1 インタフェースのセレクト

SW10 : OFF (RS-232C)

### 6. 3. 2 ボーレート

| ボーレート | SW1 | SW2 | SW3 |
|-------|-----|-----|-----|
| 150   | ON  | ON  | ON  |
| 300   | OFF | ON  | ON  |
| 600   | ON  | OFF | ON  |
| 1200  | OFF | OFF | ON  |
| 2400  | ON  | ON  | OFF |
| 4800  | OFF | ON  | OFF |
| 9600  | ON  | OFF | OFF |
| 19200 | OFF | OFF | OFF |

### 6. 3. 3 データビット

| データビット | SW4 |
|--------|-----|
| 7      | ON  |
| 8      | OFF |

### 6. 3. 4 ストップビット

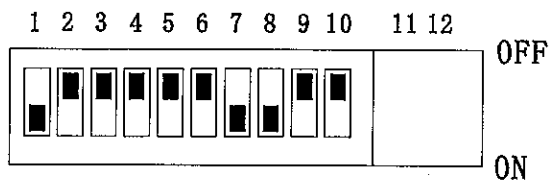
| ストップビット | SW5 | SW6 |
|---------|-----|-----|
| 2       | OFF | ON  |
| 1.5     | ON  | OFF |
| 1       | OFF | OFF |

### 6. 3. 5 パリティビット

| ストップビット | SW7 | SW8 |
|---------|-----|-----|
| NONE    | ON  | ON  |
| ODD     | OFF | ON  |
| EVEN    | ON  | OFF |

### 6.3.6 設定例 (RS-232C)

ボーレート : 9600[bps] (SW1~SW3)  
 データビット長 : 8[bit] (SW4)  
 ストップビット長 : 1[bit] (SW5, SW6)  
 パリティビット長 : NONE (SW7, SW8)



## 6.4 その他スイッチの設定内容

### 6.4.1 エラーステータス

コマンドを実行する度にホストコンピュータにステータスを返すか、返さないかを設定します。

|          |     |
|----------|-----|
| エラーステータス | SW9 |
| YES      | ON  |
| NO       | OFF |

ステータス内容は以下の通りです。また、DEコマンド、7Vコマンドでステータス内容が一部異なります。

| ステータス          | DEコマンド* | 7Vコマンド* |
|----------------|---------|---------|
| 正常終了           | ST00    | ST00    |
| コマンドエラー        | ST02    | ST02    |
| パラメータエラー       | ST02    | ----    |
| モードエラー         | ST03    | ----    |
| 実行エラー          | ST04    | ----    |
| フォーマットエラー      | ----    | ST02    |
| CH. NO. 範囲外エラー | ----    | ST03    |
| ヘッドレスオーバー      | ST04    | ST04    |
| RAMヘッドレスオーバー   | ----    | ST05    |

- 【注 意】
- ・SW9をONにするとステータスのチェックプログラムが必要となります。
  - ・オートシーケンス機能を使う場合はOFFにして下さい。
  - ・データ収録プログラム RD35-702を使用する場合はOFFにして下さい。
  - ・7Vシリーズのアプリケーションソフトを使用する場合はONして下さい。

#### 6.4.2 ポインタクリア

ポインタクリアの場合は常にデータポインタ"0"からメモリに格納され、加算の場合は直前の収録の最終データの次から格納されて行きます。

|           |           |
|-----------|-----------|
| ポインタクリア   | SW11      |
| クリア<br>加算 | ON<br>OFF |

ポインタクリアはパネルからも行えます。LOCALキーを2秒間押し続けるとINTERVALキーのLEDが5秒間点滅します、その間にINTERVALキーを押すとポインタクリアされます。

【注 意】LEDが点滅している5秒間の間にINTERVALキーを押さないとポインタクリアされません。  
また、スキャン中、メモリ収録中、オートシーケンス中は実行できません。

#### 6.4.3 キーロック

キーロックを設定すると全てのキーが操作できなくなります。

|           |           |
|-----------|-----------|
| キーロック     | SW12      |
| ロック<br>解除 | ON<br>OFF |

キーロックはパネルからも行えます。アップ/ダウン△▽キーを同時に約2秒間押し続けるとキーロック状態となりLCD表示器に一時"KEY LOCK!"と表示します。

キーロック状態を解除するのも同様にアップ/ダウン△▽キーを約2秒間押し続けるとキーロックが解除されLCD表示器に一時"KEY UNLOCK!"と表示します。

【注 意】RS-232CでSW12をONに設定すると、電源投入時にモデムへの初期化コマンドを送ります。

RS-232Cでモデムを使わない場合はSW12をOFFにして下さい。

点検整備

## 7. 1 点検整備

---

本器の性能を維持してご使用いただくために、下記定期点検と定期部品交換、オーバーホールをおすすめします。実施にあたっては当社販売員またはサービス窓口へお問い合わせください。

### 7. 1. 1 リレー交換の目安

スキャナユニット(DE10-202, 203, 205, 206)に採用しているメカニカルリレーは、約1億回の寿命をもっています。常に安定したデータを取るために以下の回数を目安にリレーの交換をお薦めします。

スキャナユニット . . . 1秒スキャンにて約3年

### 7. 1. 2 一年毎の定期点検、校正

精度チェック、校正 . . . 電圧精度、温度精度、絶縁抵抗、耐電圧

### 7. 1. 3 三年毎の定期点検、校正

精度チェック、校正 . . . 電圧精度、温度精度、絶縁抵抗、耐電圧

シグナルコンディショナ基板交換

## 7. 2 保 守 ( D E 1 2 0 0 I F )

---

### 7. 2. 1 バッテリバックアップ (DE1200IF)

各設定内容、メモリデータ、年月日、時分は約1ヶ月間バックアップ可能です。この期間以上通電しなかった場合は、各設定や年月日、時分を再設定する必要があります。なお、電源を約2日間連続して通電するとバッテリーはほぼフル充電状態になります。

### 7. 2. 2 LCD表示器 (DE1200IF)

LCD表示器の表面に汚れが付いた場合は、乾いた柔らかい布で拭き取るか、エタノールを含ませたガーゼで拭き取って下さい。

仕 様



# 8.1 仕様

---

## 8.1.1 本体部

### 1、電源

AC90V～132V 50/60Hz (100V系電源ユニット) : DE12-102

### 2、オプション電源 (DE12-103/104/105/107)

DC電源 DC 10.5 ~ 15V (AC/DCを切り替えて使用)

200V系電源 AC 180 ~ 260V 50/60Hz (100V系と交換)

リモートパワーコントロール機能\*1

- ・ AC/DC電源 : DE12-103
- ・ AC100V+パワーコントロール : DE12-104\*2
- ・ AC/DC+パワーコントロール : DE12-105\*2
- ・ AC200V : DE12-107

### 3、消費電力

約50VA (AC)

約27W (DC)

### 4、使用環境

温度 0 ~ 40℃

湿度 20 ~ 80%RH

### 5、外形寸法

W 454 × H 179 × D 284 mm (保護パッド含む)

### 6、質量

DE12-101 (電源ユニット含む、無接点A/D無) : 約 5.7kg (上蓋含む)

DE12-110 (無接点A/D) : 約 0.2kg

## 8.1.2 入力部 (一般入力仕様)

### 1、入力形式

平衡差動入力

### 2、入力抵抗

約10MΩ + 約10MΩ : ±2Vレンジ以下

約1MΩ + 約1MΩ : ±20V、±50Vレンジ

### 3、最大許容入力電圧

±80V DCまたはACピーク値 : ±20V、±50Vレンジ

±20V DCまたはACピーク値 : ±2Vレンジ以下

### 4、CMRR

110dB 以上 : 1kΩ不平衡、DC～60Hz、  
(100ms積分時)

\*1 DE12-113を装着したケースへの組み込み不可

\*2 DE12-113をコントローラとした場合は不可

## 5、NMR

60dB 以上 : AC 50/60Hz ±0.1%

## 6、A/D積分時間

100ms (50/60Hz) 最短スキャン周期 4秒/300CH

40ms (50Hz)、50ms (60Hz) 最短スキャン周期 2秒/300CH

20ms (50Hz)、16.7ms (60Hz) 最短スキャン周期 1秒/300CH

## 7、ブリッジ電圧

約 2V DCまたはオプション定電流 5.7mA

## 8、CMVおよび入力相互間電圧

± 50VDCまたはACピーク値以下

## 9、耐電圧

入力端子相互間 ± 500V DCまたはACピーク値 1分間

入力端子～アース端子間 ± 500V DCまたはACピーク値 1分間

AC電源入力～アース端子間 ± 1500V DCまたはACピーク値 1分間

### 8.1.3 温度・電圧スキャナユニット (DE10-202)

#### 1、直流電圧

± 20mV、± 200mV、± 2V、± 20V、± 50V\*1の5レンジ

#### 2、熱電対

R、S、B、K、E、T、J (JIS)、N、W (WRe5%-WRe26%)、PR\*1、KpAu7Fe\*1の  
11レンジ

#### 3、バーンアウト検出

検出電流 約0.5mA

正常 = 約2kΩ以下、断線 = 約5kΩ以上

ON/OFF設定可能

#### 4、内部基準接点補償

確度 ± 0.5℃ : 23℃ ± 5℃

外部基準接点切換え可能 : ソフトウェアによる

#### 5、測温抵抗体

Pt100Ω、JPt100Ωの2レンジ 導線形式 : 3導線

#### 6、接点入力

ON = 約2kΩ以下、OFF = 約5kΩ以上

#### 7、入力端子

M4ビス止め式端子台

#### 8、チャネル数

10チャネル/ユニット

#### 9、切換え素子

メカリレー

#### 10、質量

約 0.7kg

\*1 DE12-112、DE10-109/111、DE12-113コントローラを使用の場合のみ有効

### 8.1.4 レンジ精度

#### 1、直流電圧 (23±5℃において、0~40℃の温度係数 30ppm/℃)

| レンジ    | 積分時間=40/50/100ms   |       | 積分時間=16.7/20ms      |       |
|--------|--------------------|-------|---------------------|-------|
|        | 確 度                | 分解能   | 確 度                 | 分解能   |
| ± 20mV | ±0.02%rdg ±5digits | 1μV   | ±0.05%rdg ±10digits | 2μV   |
| ±200mV | ±0.02%rdg ±4digits | 10μV  | ±0.05%rdg ± 8digits | 20μV  |
| ± 2V   | ±0.02%rdg ±4digits | 100μV | ±0.05%rdg ± 8digits | 200μV |
| ± 20V  | ±0.03%rdg ±5digits | 1mV   | ±0.07%rdg ±10digits | 2mV   |
| ± 50V  | ±0.03%rdg ±5digits | 10mV  | ±0.07%rdg ±10digits | 20mV  |

#### 2、熱電対

| レンジ             | 測定範囲                     | 積分時間=40/50/100ms                   |      | 積分時間=16.7/20ms                     |      |
|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|
|                 |                          | 確 度                                | 分解能  | 確 度                                | 分解能  |
| R* <sup>1</sup> | 0~300℃<br>300~1760℃      | ±0.05%rdg ±1.0℃<br>±0.05%rdg ±0.7℃ | 0.1℃ | ±0.07%rdg ±2.0℃<br>±0.07%rdg ±2.0℃ | 0.1℃ |
| S* <sup>1</sup> | 0~300℃<br>300~1760℃      | ±0.05%rdg ±1.0℃<br>±0.05%rdg ±0.7℃ | 0.1℃ | ±0.07%rdg ±2.0℃<br>±0.07%rdg ±1.5℃ | 0.1℃ |
| B* <sup>1</sup> | 400~1100℃<br>1100~1820℃  | ±0.05%rdg ±1.2℃<br>±0.05%rdg ±0.7℃ | 0.1℃ | ±0.07%rdg ±3.0℃<br>±0.07%rdg ±2.0℃ | 0.1℃ |
| K* <sup>1</sup> | -200~-100℃<br>-100~1370℃ | ±0.05%rdg ±0.8℃<br>±0.05%rdg ±0.5℃ | 0.1℃ | ±0.07%rdg ±2.0℃<br>±0.07%rdg ±1.5℃ | 0.1℃ |
| E* <sup>1</sup> | -200~1000℃               | ±0.05%rdg ±0.6℃                    | 0.1℃ | ±0.07%rdg ±1.5℃                    | 0.1℃ |
| J* <sup>1</sup> | -200~1200℃               | ±0.05%rdg ±0.6℃                    | 0.1℃ | ±0.07%rdg ±2.0℃                    | 0.1℃ |
| T* <sup>1</sup> | -200~400℃                | ±0.05%rdg ±0.5℃                    | 0.1℃ | ±0.07%rdg ±1.5℃                    | 0.1℃ |
| N* <sup>1</sup> | -100~1300℃               | ±0.05%rdg ±0.6℃                    | 0.1℃ | ±0.08%rdg ±2.0℃                    | 0.1℃ |
| W               | 0~2320℃                  | ±0.05%rdg ±1.1℃                    | 0.1℃ | ±0.10%rdg ±3.0℃                    | 0.1℃ |
| PR              | 0~1600℃                  | ±0.05%rdg ±1.0℃                    | 0.1℃ | ±0.07%rdg ±2.0℃                    | 0.1℃ |
| KpAu7Fe         | 0~300K                   | ±0.05%rdg ±1.0K                    | 0.1K | ±0.07%rdg ±2.0K                    | 0.1K |

\*1 JIS-C1602-1995準拠

#### 3、測温抵抗体 (導線形式: 3導線)

| レンジ     | 測定範囲      | 積分時間=40/50/100ms |      | 積分時間=16.7/20ms  |      |
|---------|-----------|------------------|------|-----------------|------|
|         |           | 確 度              | 分解能  | 確 度             | 分解能  |
| Pt100Ω  | -200~650℃ | ±0.1%rdg ±0.3℃   | 0.1℃ | ±0.12%rdg ±0.7℃ | 0.1℃ |
| JPt100Ω | -200~500℃ | ±0.1%rdg ±0.3℃   | 0.1℃ | ±0.12%rdg ±0.7℃ | 0.1℃ |

\* 測定電流 約0.5mA以下 (導線補正可能抵抗20Ω以下)

#### 4、ひずみ

| レンジ                | 測定範囲                | 積分時間=40/50/100ms |                | 積分時間=16.7/20ms |                |
|--------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|                    |                     | 確 度              | 分解能            | 確 度            | 分解能            |
| 20000μ $\epsilon$  | ±20000μ $\epsilon$  | ±0.1%F.S         | 1μ $\epsilon$  | ±0.15%F.S      | 2μ $\epsilon$  |
| 200000μ $\epsilon$ | ±200000μ $\epsilon$ | ±0.1%F.S         | 10μ $\epsilon$ | ±0.15%F.S      | 20μ $\epsilon$ |

### 8.1.5 NDISひずみスキャナユニット (DE10-203)

- 1、適用ゲージ抵抗  
120Ωまたは350Ω\*2
- 2、ブリッジ電圧  
約 2V DCまたは約 5.7mA\*2
- 3、ひずみ  
±20000με、±200000μεの2レンジ
- 4、ゲージ率  
0.20~200.00
- 5、入力端子  
NDISコネクタ : ひずみゲージ式変換器用
- 6、直流電圧  
±20mV、±200mV、±2V、±20V、±50V\*1の5レンジ
- 7、接点入力  
ON = 約2kΩ以下、OFF = 約5kΩ以上
- 8、チャンネル数  
10チャンネル/ユニット
- 9、切換え素子  
メカリレー
- 10、質量  
約 0.6kg

### 8.1.6 パルス列スキャナユニット (DE10-204)

#### 1、パルス列

DC~1kHz (DUTY 50%)

スキャナ単位で積算、ゲートモードの選択可能

積算モードのリセットインターバル時間設定はユニット毎に設定

ゲートモードのゲート時間設定はユニット毎に設定

\*コントローラにRD3500またはDE12-112/113, DE10-109/111を使用した場合

| レンジ     | 測定範囲        | ゲート時間     | 分解能   |
|---------|-------------|-----------|-------|
| ADD積算   | 0~65000カウント | 1~89999s  | 1カウント |
| GATEゲート | 0~65000カウント | 0.1~6500s | 1カウント |

\*コントローラにDE12-113を使用した場合

| レンジ     | 測定範囲        | ゲート時間     | 分解能   |
|---------|-------------|-----------|-------|
| ADD積算   | 0~65000カウント | 60~86400s | 1カウント |
| GATEゲート | 0~65000カウント | 0.1~6500s | 1カウント |

\*1 DE12-112、DE10-109/111、DE12-113コントローラを使用の場合のみ有効

\*2 定電流はA/D変換器毎のオプション設定 (往復導線抵抗400Ω以下)

2、入力端子

プッシュ式ワントッチ端子台

3、チャンネル数

10チャンネル/ユニット

4、質量

約 0.3kg

8.1.7 端子台ひずみスキャナユニット120Ω (DE10-205)

1、適用ゲージ抵抗

120Ω

2、測定ゲージ法

1ゲージ法 (3線式も可)

2ゲージ法 (対辺または隣辺)

4ゲージ法

3、ブリッジ電圧

2V DC\*2

4、ひずみ

±20000μ ε、±200000μ ε の2レンジ

5、ゲージ率

0.20~200.00

6、入力端子

圧接ネジ止め式小形端子台

7、直流電圧

±20mV、±200mV、±2V、±20V、±50V\*1の5レンジ

8、接点入力

ON = 約2kΩ以下、OFF=5kΩ以上

9、チャンネル数

10チャンネル/ユニット

10、切換え素子

メカリレー

11、質量

約 0.65kg

\*1 DE12-112、DE10-109/111、DE12-113コントローラを使用の場合のみ有効

\*2 350Ω用定電流5.7mAの設定は不可

### 8.1.8 端子台ひずみスキャナユニット350Ω (DE10-206)

- 1、適用ゲージ抵抗  
350Ω\*2
- 2、測定ゲージ法  
1ゲージ法 : 3線式も可  
2ゲージ法 : 対辺または隣辺  
4ゲージ法\*2
- 3、ブリッジ電圧  
2V DCまたは約 5.7mA\*2
- 4、ひずみ  
±20000μ ε、±200000μ ε の2レンジ
- 5、ゲージ率  
0.20~200.00
- 6、入力端子  
圧接ネジ止め式小形端子台
- 7、直流電圧  
±20mV、±200mV、±2V、±20V、±50V\*1の5レンジ
- 8、接点入力  
ON = 約2kΩ以下、OFF=5kΩ以上
- 9、チャンネル数  
10チャンネル/ユニット
- 10、切換え素子  
メカリレー
- 11、質量  
約 0.65kg

### 8.1.9 温度・電圧スキャナユニットH (DE10-207)

- 1、直流電圧  
±20mV、±200mV、±2V、±20V、±50V\*1の5レンジ
- 2、熱電対  
R、S、B、K、E、T、J (JIS)、N、W (WRe5%-WRe26%)、PR\*1、KpAu7Fe\*1の  
11レンジ
- 3、バーンアウト検出  
検出電流 約0.5mA  
正常=約2kΩ以下、断線=約5kΩ以上  
ON/OFF設定可能

\*1 DE12-112、DE10-109/111、DE12-113コントローラを使用の場合のみ有効

\*2 定電流はA/D変換器毎のオプション設定 (往復導線抵抗400Ω以下)

4、内部基準接点補償

確度  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  :  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$   
外部基準接点切換え可能 : ソフトウェアによる

5、測温抵抗体

Pt100 $\Omega$ 、JPt100 $\Omega$ の2レンジ 導線形式：3導線

6、接点入力

ON = 約2k $\Omega$ 以下、OFF = 約5k $\Omega$ 以上

7、入力端子

M4ビス止め式端子台

8、チャンネル数

10チャンネル/ユニット

9、切換え素子

水銀リレー

10、設置方向

水平 ( $\pm 20^{\circ}$  以内)

11、質量

約 0.85kg

8.1.1.0 温度・電圧スキャナユニットV (DE10-208)

1、直流電圧

$\pm 20\text{mV}$ 、 $\pm 200\text{mV}$ 、 $\pm 2\text{V}$ 、 $\pm 20\text{V}$ 、 $\pm 50\text{V}^{*1}$ の5レンジ

2、熱電対

R、S、B、K、E、T、J (JIS)、N、W (WRe5%-WRe26%)、PR $^{*1}$ 、KpAu7Fe $^{*1}$ の  
11レンジ

3、バーンアウト検出

検出電流 約0.5mA  
正常 = 約2k $\Omega$ 以下、断線 = 約5k $\Omega$ 以上  
ON/OFF設定可能

4、内部基準接点補償

確度  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  :  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$   
外部基準接点切換え可能 : ソフトウェアによる

5、測温抵抗体

Pt100 $\Omega$ 、JPt100 $\Omega$ の2レンジ 導線形式：3導線

6、接点入力

ON = 約2k $\Omega$ 以下、OFF = 約5k $\Omega$ 以上

7、入力端子

M4ビス止め式端子台

\*1 DE12-112、DE10-109/111、DE12-113コントローラを使用の場合のみ有効

\*2 定電流はA/D変換器毎のオプション設定 (往復導線抵抗400 $\Omega$ 以下)

- 8、チャネル数  
10チャネル/ユニット
- 9、切換え素子  
水銀リレー
- 10、設置方向  
垂直 (±20° 以内)
- 11、質量  
約0.85kg

8.1.1.1 温度・電圧無接点スキャナ (DE10-210)

- 1、直流電圧  
±20mV、±200mV、±2V、±20V、±50V\*<sup>1</sup>の5レンジ
- 2、熱電対  
R、S、B、K、E、T、J (JIS)、N、W (WRe5%-WRe26%)、PR\*<sup>1</sup>、KpAu7Fe\*<sup>1</sup>の  
11レンジ
- 3、バーンアウト検出  
検出電流 約0.5mA  
正常 = 約1.7kΩ 以下、断線 = 約5kΩ 以上  
ON/OFF設定可能
- 4、内部基準接点補償  
確度 ±0.5℃ : 23℃ ± 5℃  
外部基準接点切換え可能 : ソフトウェアによる
- 5、接点入力  
ON = 約1.7kΩ 以下、OFF = 約5kΩ 以上
- 6、入力端子  
M4ビス止め式端子台
- 7、チャネル数  
10チャネル/ユニット
- 8、切換え素子  
半導体リレー
- 9、質量  
約 0.85kg

\*1 DE12-112、DE10-109/111、DE12-113コントローラを使用の場合のみ有効



## 8.1.1.2 ユニバーサルスキャナユニット (DE10-211)

- 1、適用ゲージ抵抗  
120Ωまたは350Ω\*2
- 2、測定ゲージ法  
120Ω : 1ゲージ法 (3線式も可)  
120Ω : 2ゲージ法 (対辺または隣辺)  
120Ωまたは350Ω : 4ゲージ法\*2
- 3、ブリッジ電圧  
2V DCまたは約 5.7mA\*2
- 4、ひずみ  
±20000μ $\epsilon$ 、±200000μ $\epsilon$ の2レンジ
- 5、ゲージ率  
0.20~200.00
- 6、直流電圧  
±20mV、±200mV、±2V、±20V、±50V\*1の5レンジ
- 7、熱電対  
R、S、B、K、E、T、J (JIS)、N、W (WRe5%-WRe26%)、PR\*1、KpAu7Fe\*1の  
11レンジ
- 8、バーンアウト検出  
検出電流 約0.5mA  
正常=約1.7kΩ以下、断線=約5kΩ以上  
ON/OFF設定可能
- 9、内部基準接点補償  
確度 ±0.5℃ : 23℃±5℃  
外部基準接点切換え可能 : ソフトウェアによる
- 10、接点入力  
ON = 約1.7kΩ以下、OFF=約5kΩ以上
- 11、入力端子  
M3ビス止め式 (ハンダ付け端子付)
- 12、チャネル数  
10チャネル/ユニット
- 13、切換え素子  
半導体リレー
- 14、耐電圧  
相互チャネル入力間、または入力端子~アース間  
B-D端子 (直流電圧、熱電対、接点入力) : ±500V (DCまたはAC $\sqrt{2}$ 値)  
A-B-C-D端子 (ひずみ入力) : ±200V (DCまたはAC $\sqrt{2}$ 値)
- 15、質量  
約 0.61kg

\*1 DE12-112、DE10-109/111、DE12-113コントローラを使用の場合のみ有効

\*2 定電流はA/D変換器毎のオプション設定 (往復導線抵抗400Ω以下)

### 8.1.1.3 10CH.アラームユニット (RD35-108)

コントローラにインタフェースユニット (DE10-109/111, DE12-113) を使用した場合にのみ使用可能。

#### 1、出力点数

10点/ユニット

本体に3ユニットまで内蔵可能\*1

(入力スキャナユニットと合計で最大6ユニット)

#### 2、出力形態

トランスファ接点出力

複数チャンネルとANDまたはOR出力

出力をシングルスティブル形 (通常接点) またはラッチング形 (キープ接点) に設定可能

ラッチング設定の場合、コマンドによるオールリセット可能

#### 3、出力端子

M4ネジ

3端子/点 (N.C, COMMON, N.O)

#### 4、出力容量

DC 30V/2A (抵抗負荷)

#### 5、耐電圧

出力端子～アース間 : AC 500V 1分間

出力端子相互間 : AC 500V 1分間

出力端子～電源間 : AC1500V 1分間

出力端子～入力端子間 : AC 500V 1分間

#### 6、質量

約 0.7kg

\*1 DE1200IFへの組み込みは不可

#### 8.1.1.4 インタフェースユニット (DE10-109/111、DE12-113)

ホストコンピュータからGP-IB/RS-232Cを介してスキャナをコントロールし、データ収録を行います。

コントロールは、ユーザで作成するアプリケーションプログラムでコントロールします。

DE12-113にはLCD表示器があり日付時刻または2CHまでのデータと単位を表示できます。

更にモデム自動着信\*2ではモデム（推奨モデムNEC COMSTAR MULTI 144または288）に対して回線使用速度、回線種別、エラーフリーなどの各設定項目を自動設定し、電話回線からのコマンド受信が可能となり遠隔コントロールが可能となります。

##### 1、GP-IB

アドレス : 1~30  
デリミッタ : CR/LF, EO, CR, LF

##### 2、RS-232C

ボーレート : 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200\*1  
データビット : 7, 8  
パリティビット : NONE, EVEN, ODD  
ストップビット : 1, 1.5, 2

##### 3、データメモリ

32000データ

##### 4、メモリバックアップ

30日\*1

##### 5、表示器\*1

LCD (16文字×2行)

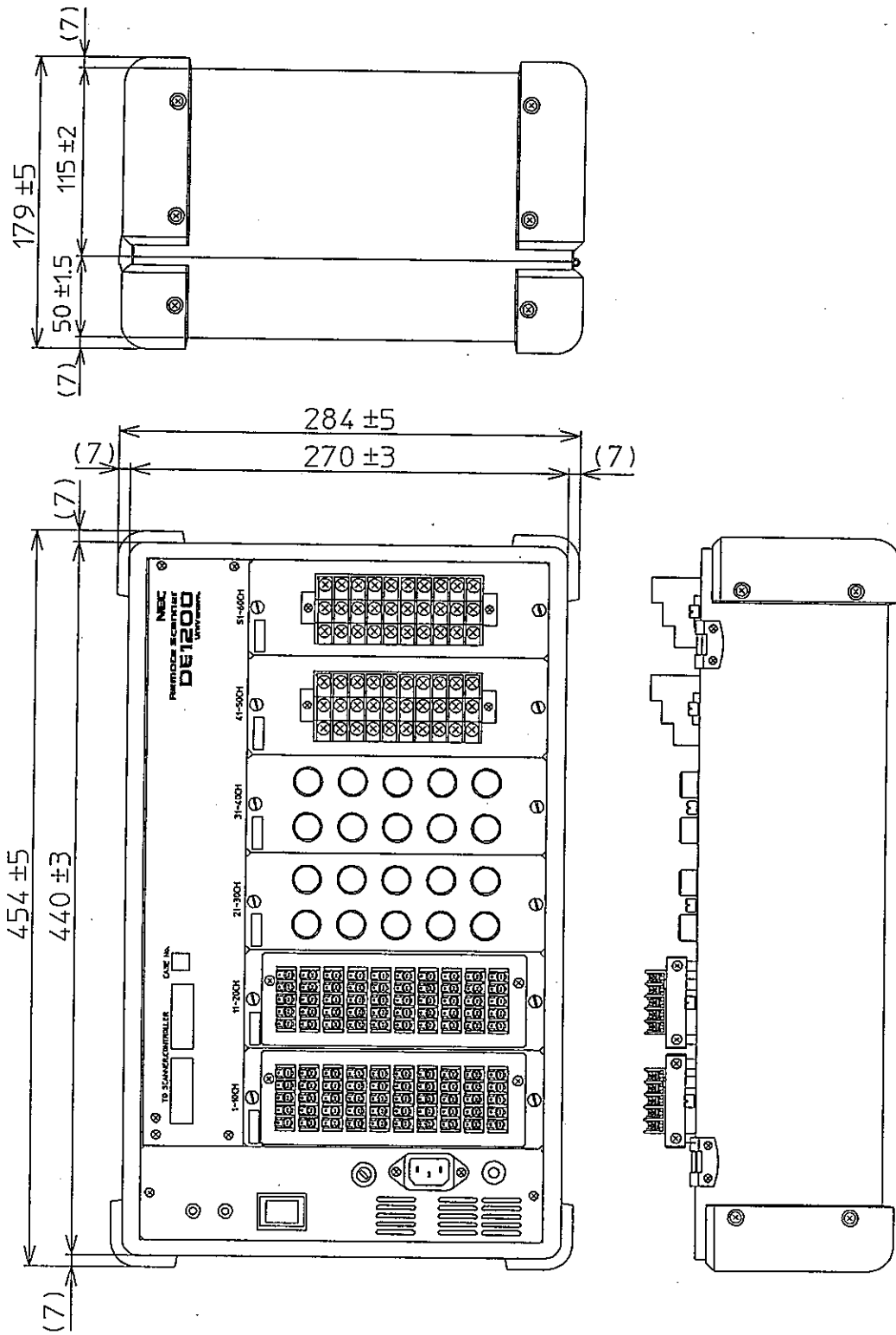
##### 6、モデム設定

モデムの種類 : 144, 288  
回線 : TONE, 10pps, 20pps  
呼び出し回数 : 1~10, 15, 20回  
自動回線断時間 : 1~5, 10, 15, 20, 30, 40分  
エラーフリーモード : MNP, MNPat, LAMPV. 42, V.42at  
データ圧縮 : ON, OFF  
回線速度 モデム144 : AUTO, 1200, 2400, 4800, 9600, 12000, 14400  
                  モデム288 : AUTO, V22, V22bis, V32, V32bis, V34

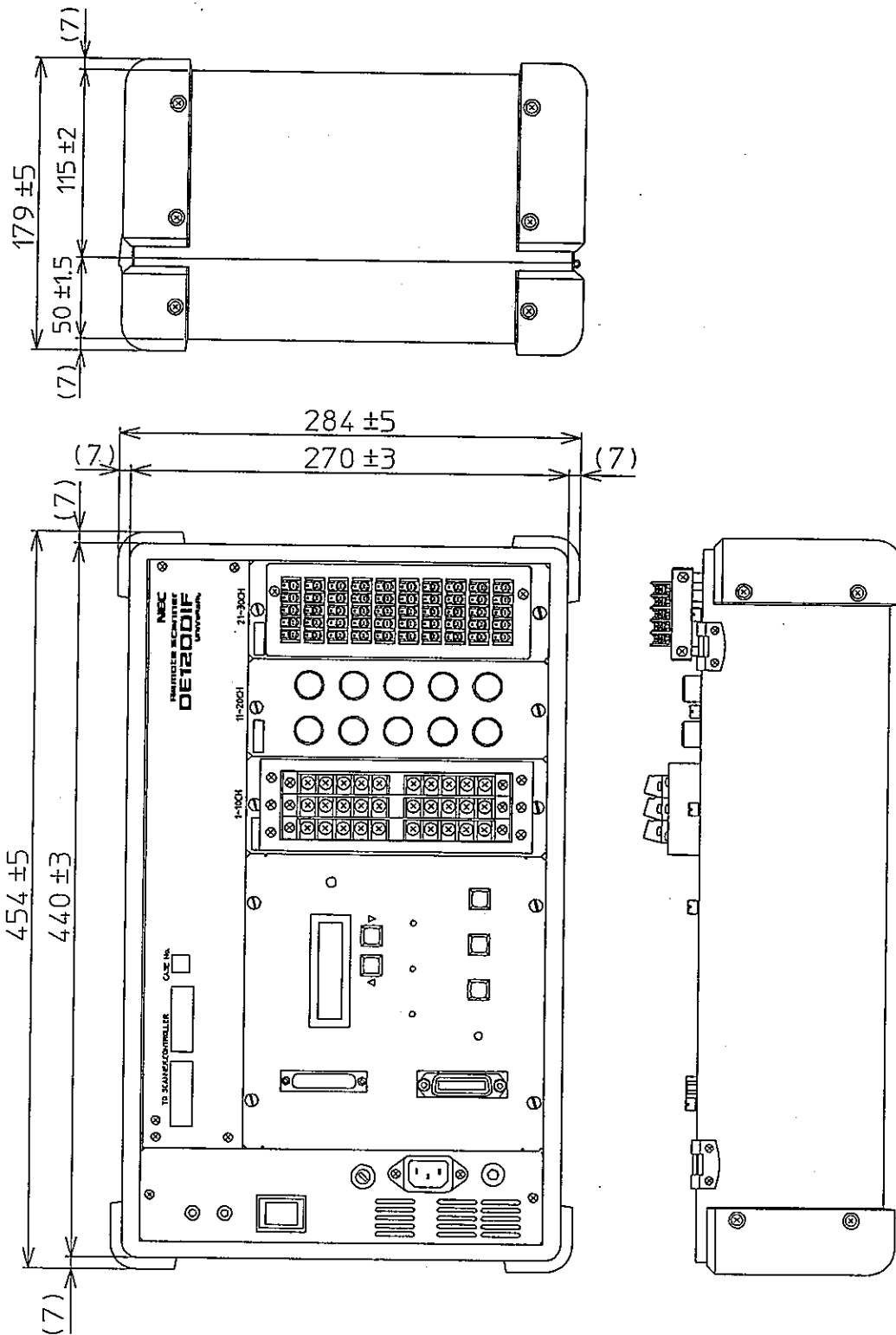
\*1 DE1200IF (DE12-113) 専用

外形図

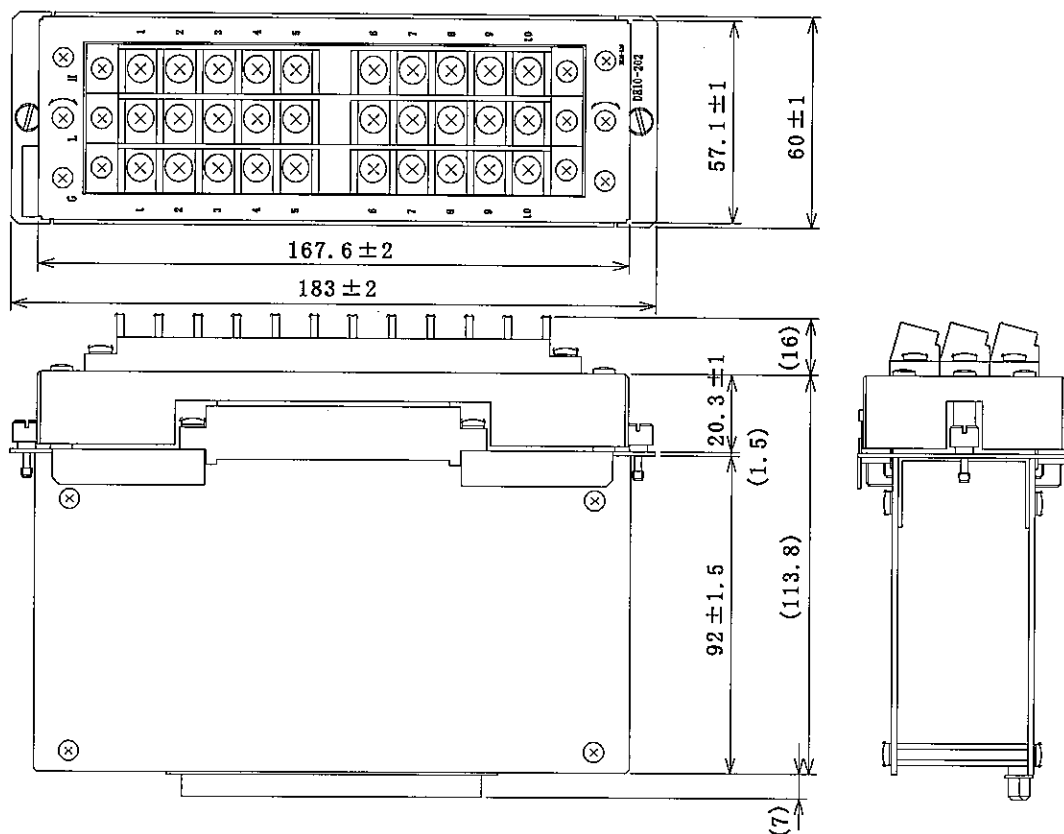
# 9.1 DE12-101(DE1200)



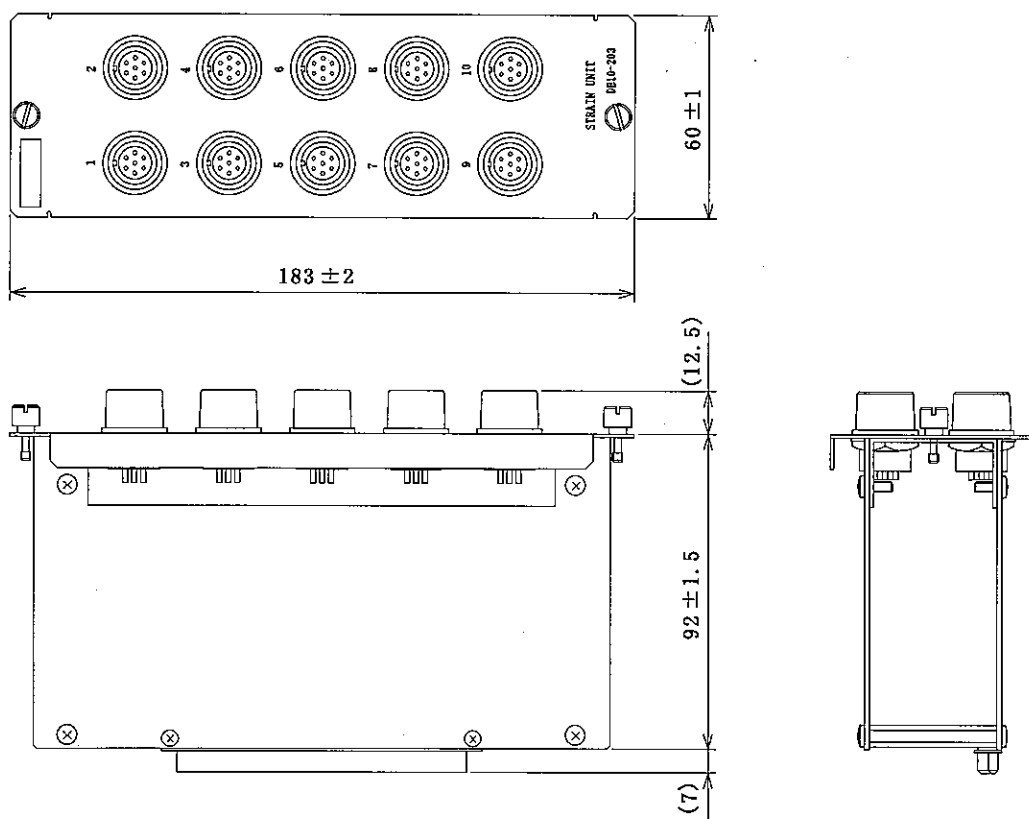
# 9. 2 DE12-101+DE12-113(DE1200IF)



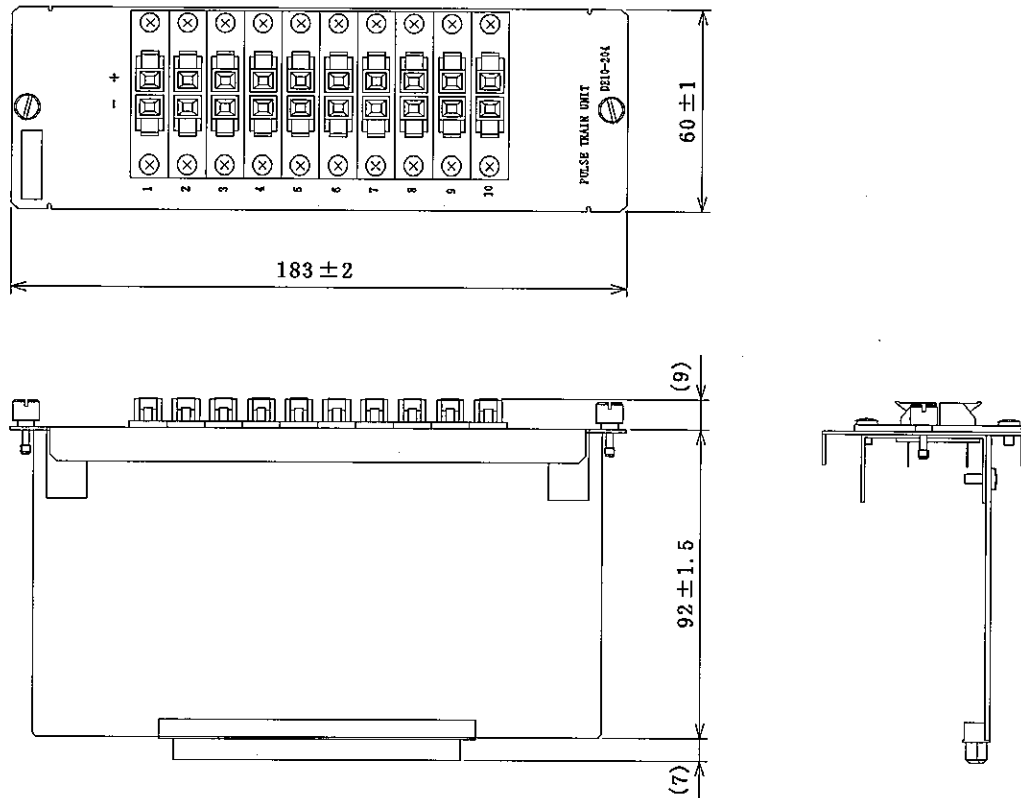
### 9. 3 DE10-202、207、208、210(温度・電圧スキャナユニット)



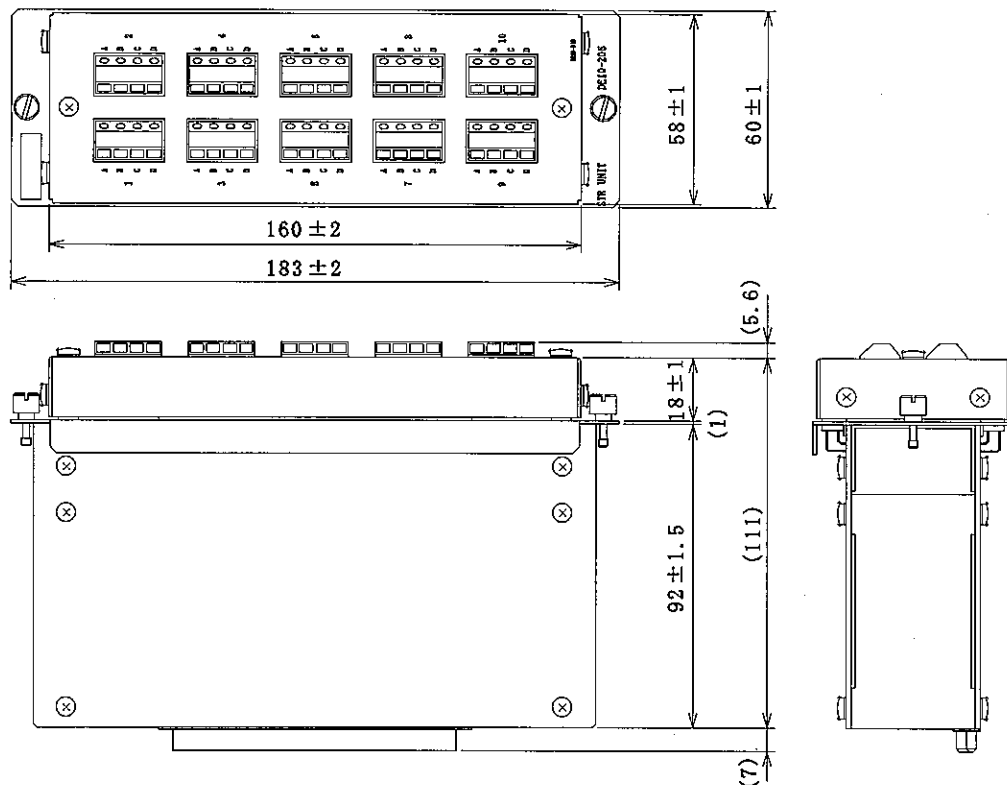
### 9. 4 DE10-203(NDIひずみスキャナユニット)



## 9. 5 DE10-204(ハ°ルス列スキャナユニット)

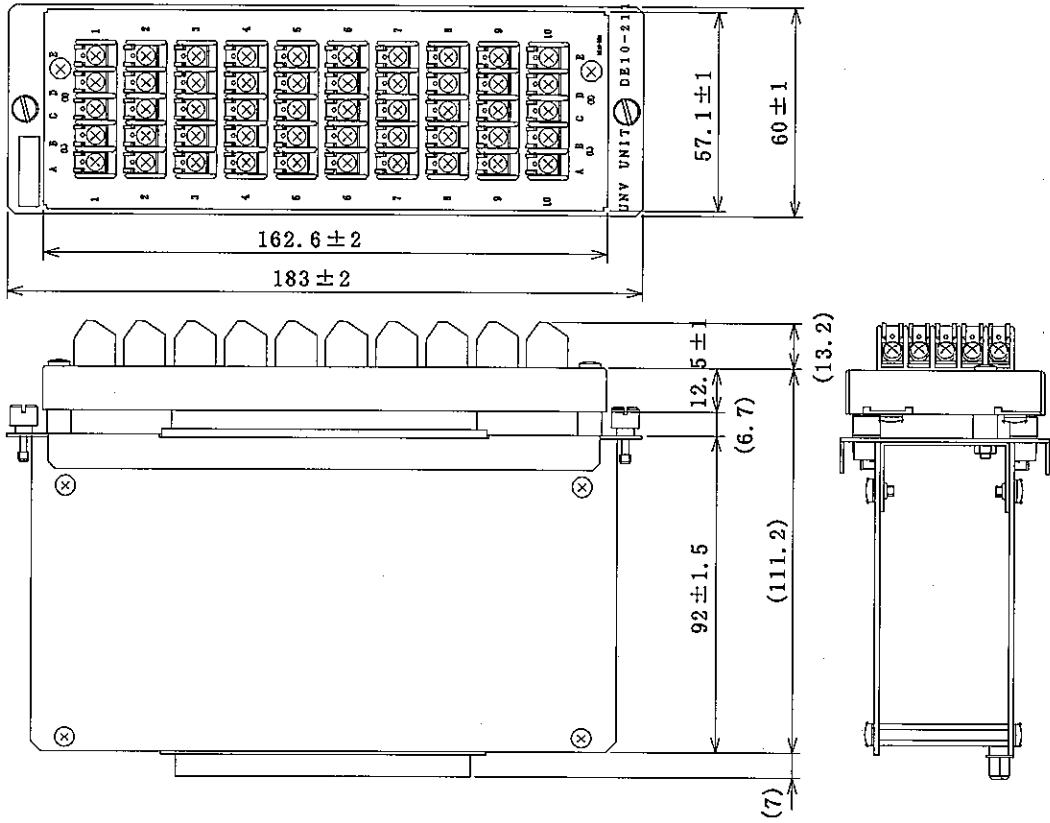


## 9. 6 DE10-205、206(端子台ひずみスキャナユニット-120/350Ω)

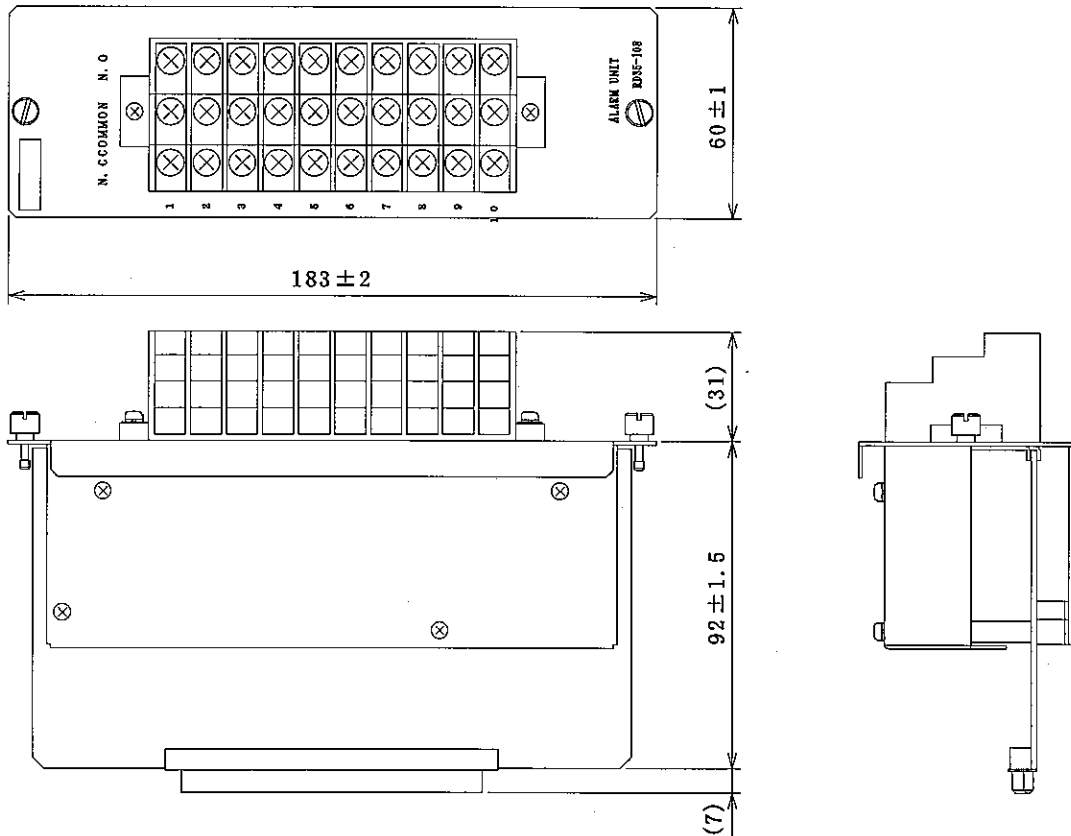




## 9. 7 DE10-211(ユニバーサルスキャナ)

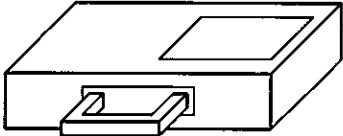
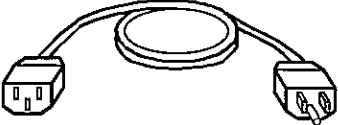

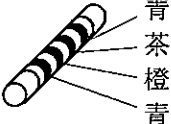
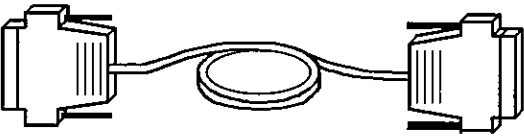
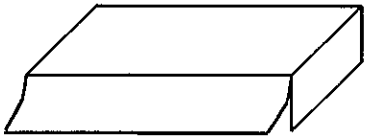


## 9. 8 RD35-108(10CH. アラームユニット)



付 録

# 10.1 標準付属品一覧表

| 名称・形式                                  | 形 状                                                                                  | 備 考                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| アクセサリ<br>ケース(小)<br><br>(5641-0001)     |     |                          |
| 電源コード<br>(AC100V系用)<br><br>(0311-1011) |     | 長さ2.5m                   |
| アダプタ<br><br>(0250-1053)                |     |                          |
| タイムラグ<br>ヒューズ<br><br>(0334-3014)       |    | T0.63A<br>1本<br>AC100V系用 |
| 通信ケーブル<br><br>(DE10-320)               |  | 長さ2m<br>リハースタイプ          |
| 風防カバー<br><br>(5643-1384)               |   |                          |
| 取扱説明書                                  | A4判1冊です                                                                              |                          |

タイムラグヒューズの販売単位については、購入先または巻末の最寄りの支店・営業所にお尋ね下さい。

- (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。

DE1200 取扱説明書  
5691-1597  
1993年 8月初版発行

発行 NEC三栄株式会社

1998. 6 第8版