

Magnescale®

表示ユニット / Counter Unit / Anzeigeeinheit / 計數器 / 计数器

LY72

この説明書は、簡易説明書としてご使用ください。ここに記載されている内容以外の取扱方法は、CD-ROM内の取扱説明書 (PDFデータ) をご確認ください。
PDFデータと同じ内容の取扱説明書の冊子は、別売りで用意しています。

Use this manual as a simplified manual. For details about operating procedures not described here, please refer to the Instruction Manual (PDF data) on the CD-ROM.
An instruction manual booklet containing the same information as the PDF data is sold separately.

Dieses Handbuch ist als vereinfachte Betriebsanleitung zu verwenden. Einzelheiten zu Bedienungsverfahren, die nicht in dieser Anleitung beschrieben werden, finden Sie in der vollständigen Bedienungsanleitung (PDF-Daten) auf der CD-ROM.
Eine gedruckte Bedienungsanleitung mit den gleichen vollständigen Informationen wie die PDF-Daten ist separat erhältlich.

請將本說明書當成簡易說明書使用。關於這兒沒有描述的操作程序的詳細資訊，請參考 CD-ROM 上的使用說明書 (PDF 資料)。
另售的說明書小冊子包含的資訊和 PDF 資料一樣。

本手册为简易版，有关本手册中未说明的操作步骤等细节，请参见CD-ROM 中的使用说明书(PDF文档)。
另售含有与PDF文档相同信息的使用说明书。

補足説明書 / Supplement / Anhang / 補充説明書 / 补充说明书

[For U.S.A. and Canada]

THIS CLASS A DIGITAL DEVICE COMPLIES WITH PART15 OF THE FCC RULES AND THE CANADIAN ICES-003. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS.

- (1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND
- (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDERSIGNED OPERATION.

CET APPAREIL NUMÉRIQUE DE LA CLASSE A EST CONFORME À LA NORME NMB-003 DU CANADA.

[For the customers in Australia]

Australian EMC Notice

This product complies with the following Australian EMC standards.

- AS/NZS 4252.1 /94 EMC Generic Immunity Part1
- AS/NZS 2064 /92 Emission Standard for ISM Equipment

安全のために

当社の製品は安全に充分配慮して設計されています。しかし、操作や設置時にまちがった取扱いをすると、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながることもあり、危険です。また、機械の性能を落としてしまうこともあります。

これらの事故を未然に防ぐために、安全のための注意事項は必ず守ってください。操作や設置、保守、点検、修理などを行なう前に、この「安全のために」を必ずお読みください。

警告表示の意味

このマニュアルでは、次のような表示をしています。表示内容をよく理解してから本文をお読みください。



この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながる可能性があります。



この表示の注意事項を守らないと、感電やその他事故によりケガをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

注意を促す記号



注意



火災注意



感電注意

行為を禁止する記号



分解禁止

行為を指示する記号



プラグの取外し

警告



仕様電源電圧以外で使しない

表示された電源電圧以外での電圧で使しないください。
また、タコ足配線をしないください。



電源コードに負担をかけない

電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったりしないください。また、重いものをのせたり、熱したりしないください。電源コードが破損する可能性があります。プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。

アースを接地する

電源コードは安全アースを含んでいますので、必ずアースが接地されるようにつないてください。アースをつながないと火災や感電の原因となる恐れがあります。

守らないと
火災や感電の原因
となる恐れがあり
ます。



可燃性ガスの雰囲気中で使しない

本装置は防爆構造になっておりませんので、可燃性ガスの雰囲気中でのご使用はおやめください。

守らないと
火災の原因となる
恐れがあります。



濡れた手でプラグに触れない

濡れた手で差込みプラグに触れないください。

守らないと
感電の原因となる
恐れがあります。

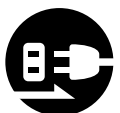


分解しない

本体カバーを開けて本装置を分解、改造しないください。

守らないと
火傷やケガの恐れ
があります。

注意



不使用時はコンセントに入れたままにしない

長期間本装置をご使用にならないときは、安全のため必ず差込プラグをコンセントから抜いてください。



電源を入れたままコネクタの抜き差しはしない

電源および信号用コネクタの抜き差しは、破損や誤動作を防ぐため必ず電源を切ってから行ってください。

可動部 / 衝撃のある場所で使しない

本装置は耐震構造になっていませんので、可動部や衝撃のある場所でのご使用はおやめください。

コードの転用はしない

別売のACアダプタに同梱されている電源コードセットは、他の製品へ転用をしないください。

守らないと
感電の原因となる
恐れがあります。

一般的な注意事項

以下は当社製品を正しくお使いいただくための一般的注意事項です。個々の詳細な取扱上の注意は、本説明書に記述された諸事項および注意をうながしている説明事項に従ってください。

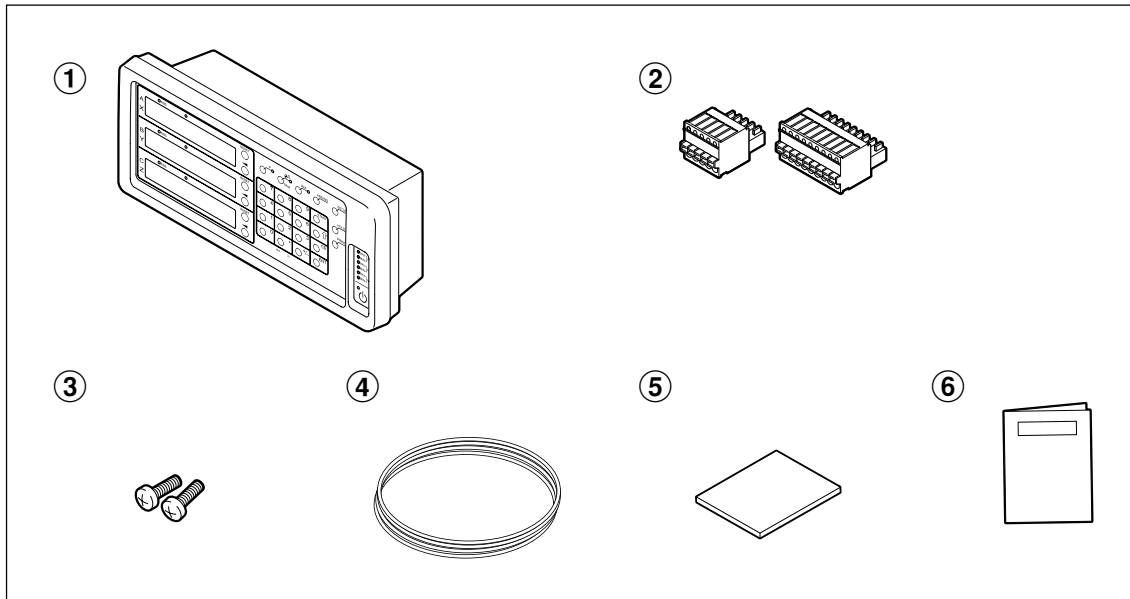
- 始業または操作時には、当社製品の機能および性能が正常に作動していることを確認してからご使用ください。
- 当社製品が万一故障した場合、各種の損害を防止するための十分な保全対策を施してご使用ください。
- 仕様に示された規格以外での使用または改造を施された製品については、機能および性能の保証はできませんのでご注意ください。
- 当社製品を他の機器と組合わせてご使用になる場合は、使用条件、環境などにより、その機能および性能が満足されない場合がありますので、充分ご検討の上ご使用ください。

目次

1. 梱包内容	1
2. 各部の名称と働き	2
2-1. フロントパネル	2
2-2. リアパネル	3
3. 設置・接続	4
3-1. 設置	4
3-2. 接続	5
3-3. RS-232C入出力	7
3-4. 外部接点入力	8
3-5. 外部接点出力	9
4. 設定	10
4-1. 基本設定	10
4-2. 詳細設定	12
4-2-1. 詳細設定 (軸ラベルABC選択時)	12
4-2-2. 詳細設定 (軸ラベルXYZ選択時)	17
5. キー操作	22
6. 仕様	24
7. 外形寸法図	26
8. アラーム表示	27
9. 故障とお考えになる前に	28

本取扱説明書は、日本国内で使用するときの説明書です。

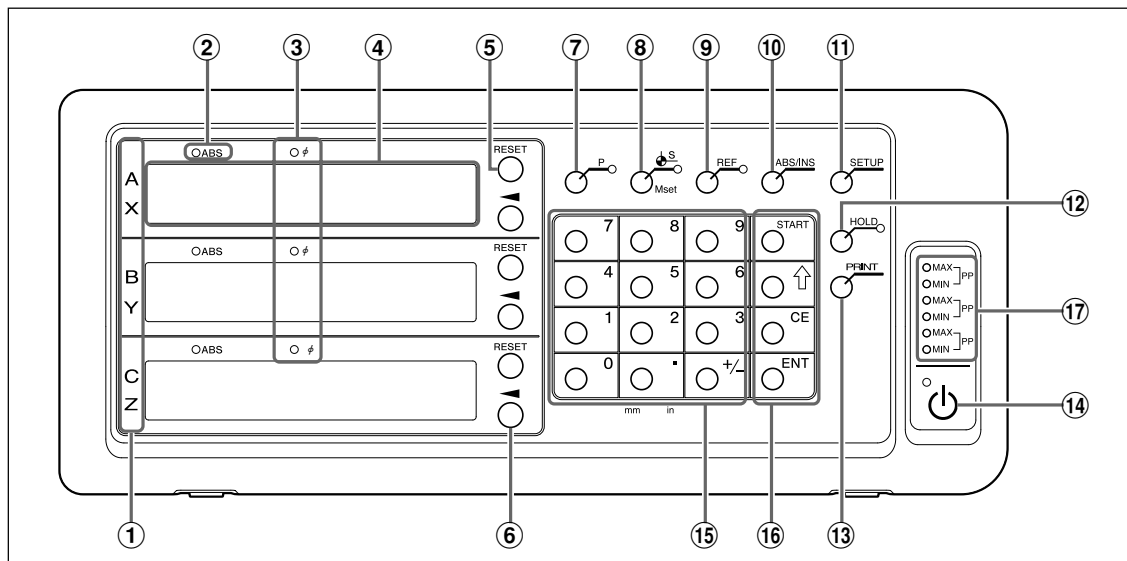
1. 梱包内容



構成品	数量
① LY72	1
② 外部I / O用端子台付コネクタ	2
③ 表示ユニット固定ボルト (M4×16)	2本
④ アース線	1
⑤ CD-ROM (設置マニュアル、操作マニュアル)	1
⑥ 補足説明書	1

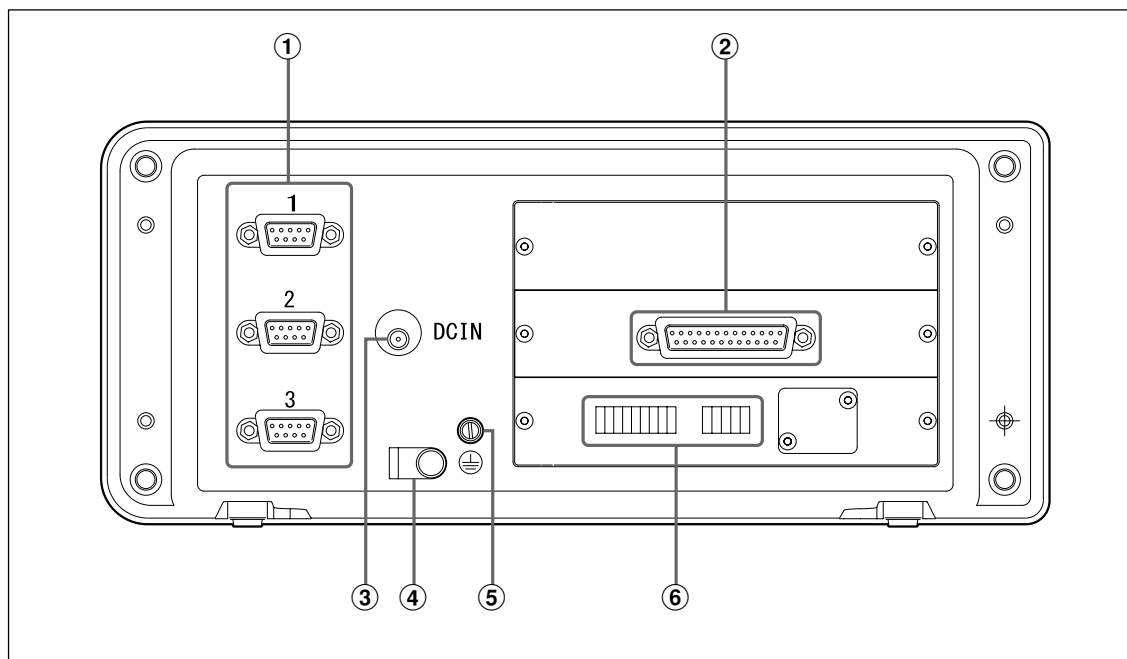
2. 各部の名称と働き

2-1. フロントパネル



番号	名称	機能
①	軸ラベル	ABCかXYZを選択可能 点滅：軸選択時
②	ABSランプ	点灯：アブソリュート値 (ABS) 表示時 消灯：インクリメンタル値 (INC) 表示時
③	φ ランプ	点灯：直径表示時 消灯：通常表示時
④	カウンタ表示	ABC / XYZ：計測値表示 (現在値、ピーク値) 各種モードの設定時には、アルファベットで状態を表示 (異常が発生した場合は「8. アラーム表示」参照)
⑤	RESETキー	インクリメンタル値をゼロクリア ABS表示時：INC表示に切替え
⑥	軸選択キー	カウンタ表示ABC / XYZに対する操作を行なうときに使用
⑦	Pキー	数値設定操作 (プリセット) を行なうときに使用 (選択時、ランプ点灯)
⑧	↓S (基準点値 / マスター値設定) キー	基準点の設定をするときに使用 (選択時、ランプ点灯) マスター合わせ機能使用時はマスター値の設定に使用
⑨	REFキー	測長ユニットの原点検出を行なうときに使用 (選択時、ランプ点灯) マスター合わせ機能使用時はマスター値の再現に使用
⑩	ABS/INCキー	ABSモード / INCモードの切替え
⑪	SETUPキー	各種設定を行なうときに使用
⑫	HOLDキー	ホールド機能 (ラッチ / ポーズ) を使用する場合に使用 (機能選択時、ランプ点灯)
⑬	PRINTキー	RS-232Cにデータを出力するときに使用
⑭	⏻ (スタンバイ) キー	電源ON / OFF 左上のランプ 点灯：電源OFF時 点滅：起動時 消灯：電源ON時
⑮	テンキー	数値入力
⑯	機能キー	各種操作を行なう場合に使用 STARTキー：ピーク値の再計算を開始するときに使用 ↑キー：設定時の項目送り CEキー：数値入力や各種機能キー操作をキャンセル ENTキー：設定の決定
⑰	ピーク値ランプ	MAX点灯：最大値表示時 MIN点灯：最小値表示時 MAX / MIN点灯：P-P値表示時

2-2. リアパネル



番号	名称	機能
①	測長ユニット入力1、2、3	1、2、3軸目の測長ユニット入力
②	RS-232Cコネクタ	RS-232Cの通信用コネクタ
③	DC入力端子	DC電源の入力端子 注意 必ず、別売の専用ACアダプタをご使用ください。指定以外のアダプタをご使用になると、故障や誤動作の原因となることがあります。
④	ACアダプタケーブルクランプ	ACアダプタのケーブル固定
⑤	アース端子	注意 表示ユニット設置時には、付属のアース線を使用して、必ず、この端子と設置する機械本体に接続してください。
⑥	入出力本体側コネクタ	各種信号を入出力します。

3. 設置・接続

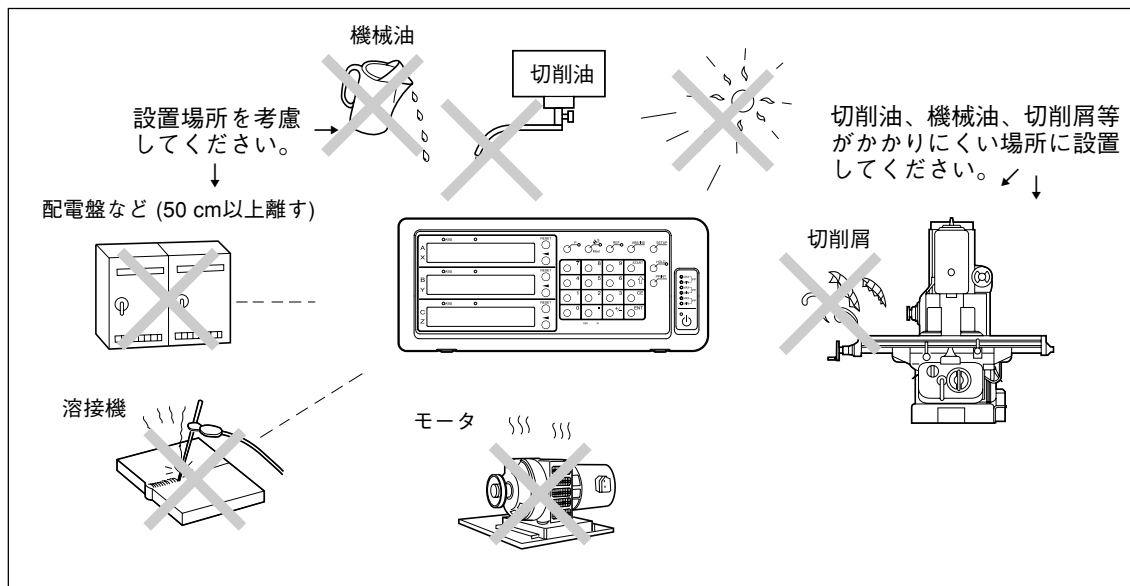
3-1. 設置

設置場所の条件

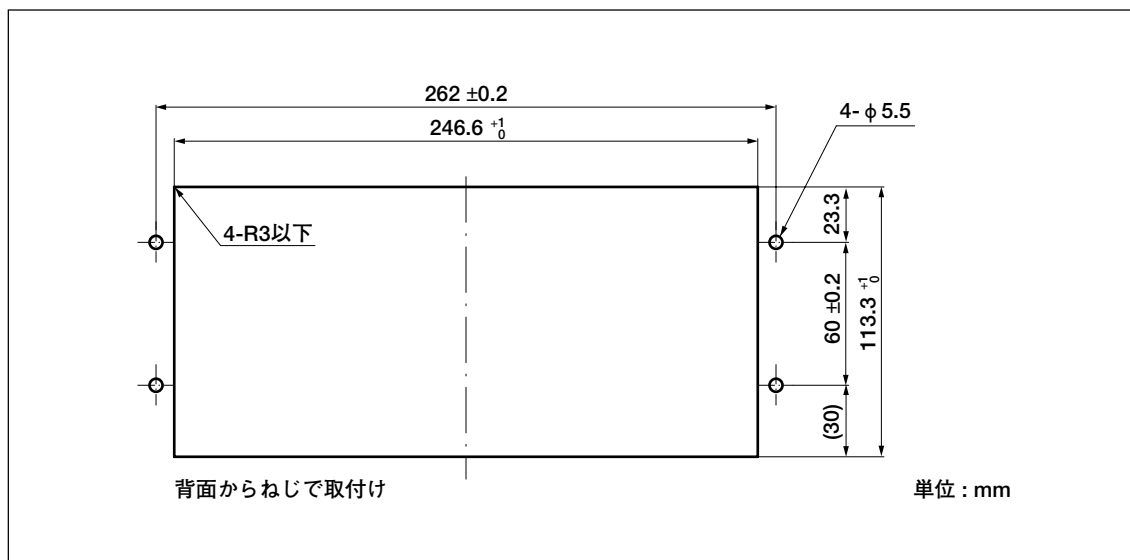
- 周囲温度： 0～40℃
- 屋内 (直射日光を避ける)
- 切削油、機械油、切削屑等がかかりにくい場所
- 配電盤、溶接機、モータなどから50 cm以上離れた場所

注意

- 本体を完全に覆うようなビニールカバーをかけたり、密閉型ケースへ入れたりしないでください。
- 電源ラインが瞬時に遮断した場合、または、使用電圧範囲を超える一時的な低下が発生した場合、アラームを発生する場合と、誤動作を起こす場合があります。このような場合は、一旦ACアダプタの電源を抜いたあと数秒後に再度電源を投入し、最初から操作をやり直してください。



パネルカット図



3-2. 接続

ACアダプタへの電源供給は、他の接続が全て終了したあとに行なってください。

注意

- 各接続ケーブルは断線事故を防ぐため、固定するなどの処置をしてください。
- 測長ユニットコネクタの着脱や測長ユニット交換時には、必ず表示ユニットのACアダプタのAC電源を切ってから行なってください。表示ユニット側のDC出力コネクタの抜き挿しはしないでください。
- 各接続ケーブルは動力線と同一ダクトに通さないでください。
- 表示ユニットを固定する場合は、設置されたカウンタ台に固定してください。
表示ユニット固定用ボルト (付属品) : M4×16 (2本)

1 測長ユニットを固定します。

2 測長ユニットコネクタを表示ユニット背面の測長ユニット入力に接続します。
Z信号が接続されていない測長ユニットを使用する場合、Zを+5V、 \bar{Z} を0Vに接続してください。Z信号の接続がないと、データ要求コマンド使用時に、RS-232C上にエラーが出力されません。

3 ACアダプタを設置します。

注意

このとき電源は供給しないでください。

4 表示ユニット背面のケーブルクランプを外します。

5 DC出力コネクタをDC入力端子に接続します。

6 DC出力コネクタのケーブルを、手順5で外したケーブルクランプを取付けて固定します。

注意

コネクタに無理な力がかからないように固定してください。

7 アース線を接続します。

8 ACアダプタに電源を供給します。

<工場出荷後初めて電源を入れたとき>

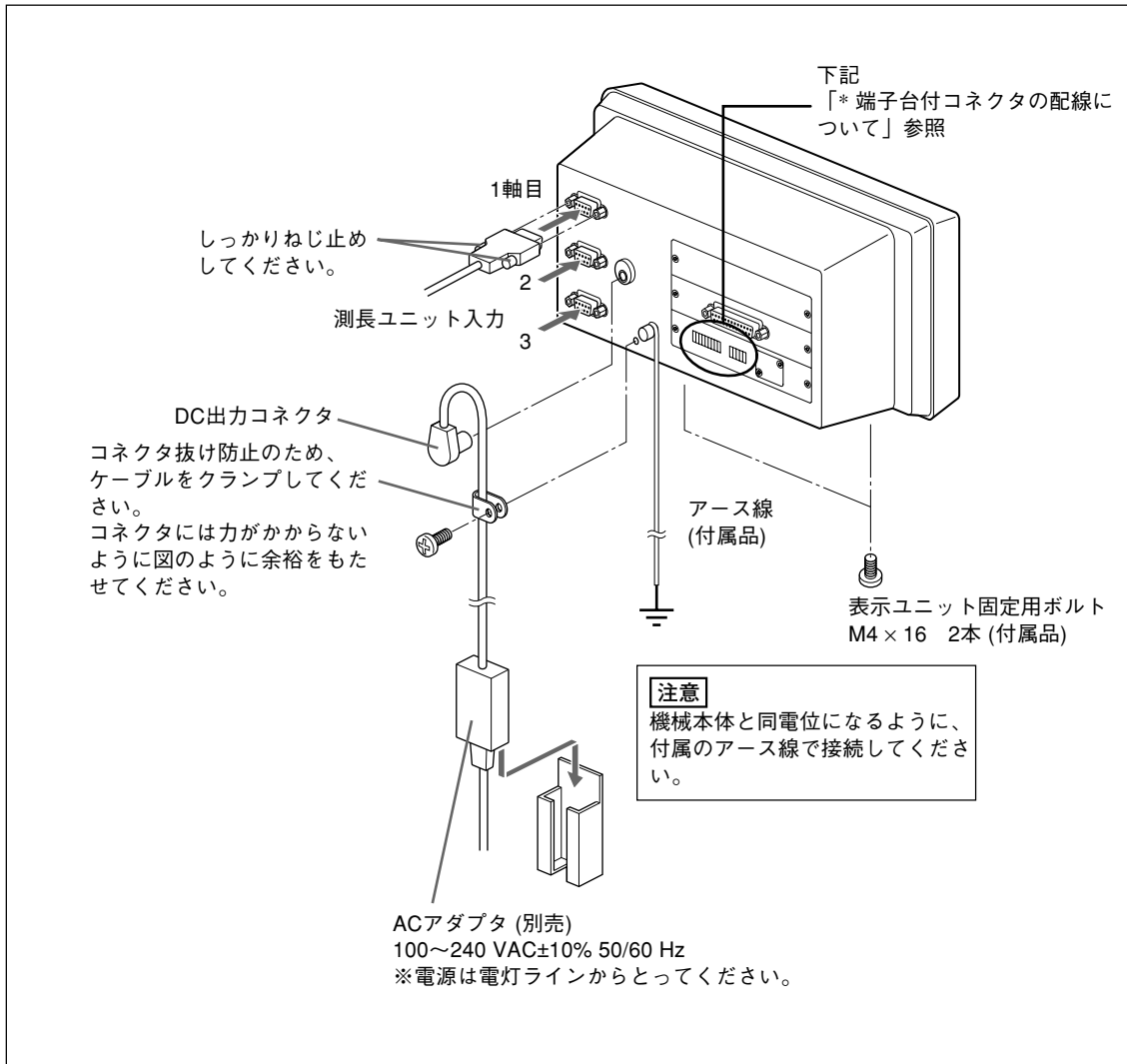
初めて電源を入れたときは、使用する前に基本設定が必要となります。引き続き「4. 設定」に進んでください。

<すでに基本設定が終了している場合>

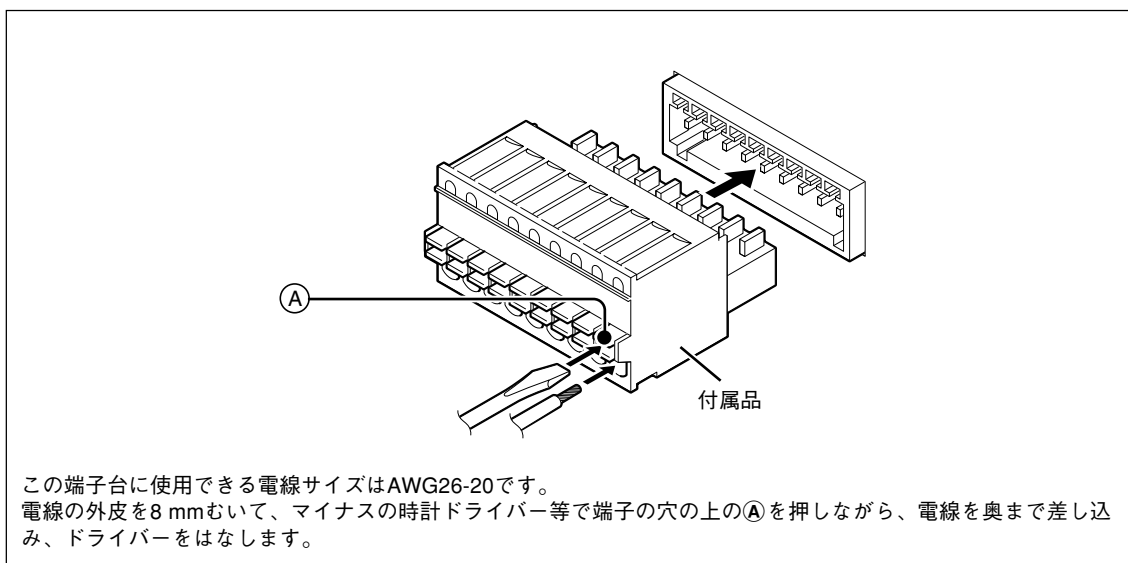
接続されている表示 (1~3) にLが表示されます。

電源供給後、使用するためには「基本設定」(4-1章)を行なってください。

3. 設置・接続



* 端子台付コネクタの配線について



3-3. RS-232C入出力

電氣的定格

1) ドライバ側 : MAX232または相当品を使用

出力電圧振幅	±5 V～±10 V
出力抵抗	300 Ω以上
出力短絡電流	±10 mA

3) 入出力コネクタ

プラグ	DB-25P (JAE) 相当品
レセプタクル	DB-25S (JAE) 相当品

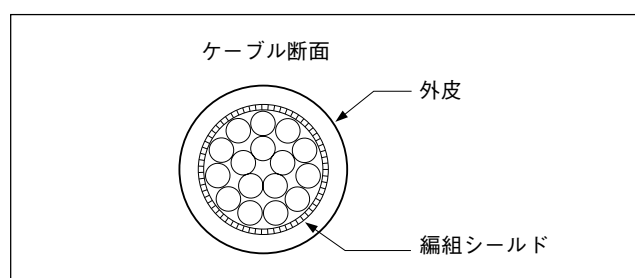
2) レシーバ側 : MAX232または相当品を使用

入力抵抗	3～7 kΩ
入力許容電圧	±30 V
入力スレッショルド	Low 1.2 V High 1.7 V

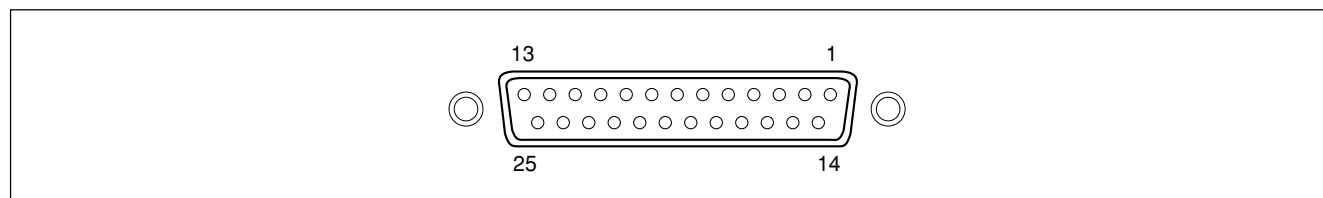
4) ケーブル長

15 m以内でご使用ください。

また、ケーブルはシールド線を使用し、シールドは必ずコネクタシェルに接続してください。



RS-232C入出力コネクタ



LY72 RS-232Cコネクタ

端子番号	端子内容	略称
1	フレームGND	FG
2	受信データ	RXD
3	送信データ	TXD
4	送信可	CTS
5	送信要求	RTS
6	+10 Vにプルアップ	DTR
7	信号用GND	SG
8～25		NC

接続機器側コネクタ

略称
FG
TXD
RXD
RTS
CTS
DSR
SG
DTR

注意

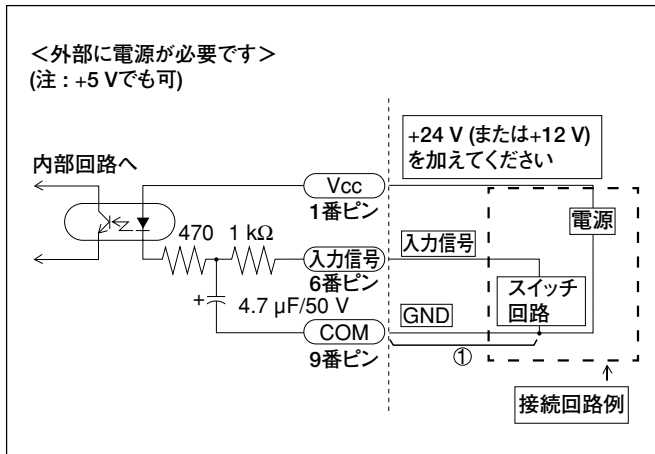
- TXD、RXD、FG、SGを接続するとLY72は動作しますが、接続側 (コンピュータ) の仕様に合わせて他の配線も行なってください。
- 端子番号6は、LY72内部で+10 Vにプルアップされています。

3-4. 外部接点入力

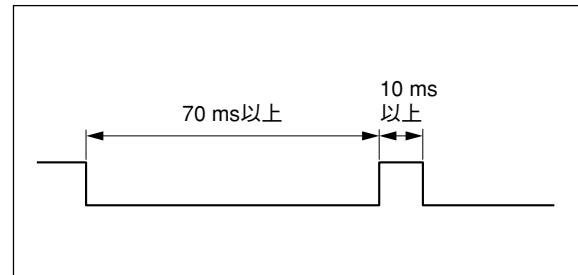
外部入力信号の入力回路

- 外部入力を使用する場合は、外部入力端子を10 ms以上 (共通端子) に接続してください。そして、再度外部入力信号を入力する場合は、OFF時間を70 ms以上取ってください。
- 接続用ケーブルにはシールド線を使用し、シールドをI/Oのコネクタのシェルに接続してください。また、COMはシールドと別に接続してください。(スイッチ、シールド線はお客様で別途ご用意ください。)

汎用入力、外部リセット、外部プリントの入力回路



入力信号タイミング



入力回路の遅延時間について

入力信号を入れた場合、その信号が内部処理に伝わるまでには、入力回路の遅延時間があります。この遅延時間は、入力回路を動作させる電圧によって、大きく異なりますのでご注意ください。

(例) +24 Vで動作させた場合: 信号が内部に伝わるまで約350 μ sの遅延時間

内部に信号が伝わってから実際に動作するまでの処理時間は動作条件によって異なります。拡張ユニットを使用していない場合、最短で5 ms程度かかります。拡張ユニットを接続している場合には、時間は長くなります。

「汎用入力、外部リセット、外部プリントの入力回路」の回路上①部分を接続しなければ遅延時間は大幅に短くなります。ただし、ノイズ等により誤動作しやすくなります。①部分を接続しないで使用する場合は十分にノイズ対策を行なってください。

参考

①を接続しない場合

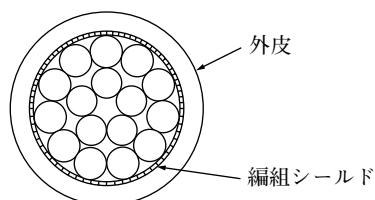
+24 V使用時 約3 μ sの遅延時間

端子台付コネクタについて

インターフェースケーブルについて

端子台付コネクタに接続するインターフェースケーブルは、図のようなシールドされたケーブルをご使用ください。シールドは端子台付コネクタの近くの筐体におとしてください。またCOM端子はシールドと別に接続してください。(ケーブルはお客様で別途ご用意ください。)

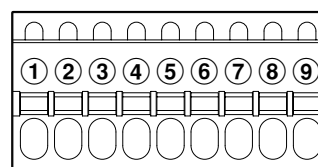
ケーブル断面



入力信号 ピン配置

①	電源	(Vcc) 入力が12~24 Vを印加
②	外部リセットA, X	Ex. RESET AまたはEx. RESET X
③	外部リセットB, Y	Ex. RESET BまたはEx. RESET Y
④	外部リセットC, Z	Ex. RESET CまたはEx. RESET Z
⑤	外部プリント	Ex. PRINT
⑥	汎用入力A	Ex. IN AまたはEx. IN X
⑦	汎用入力B	Ex. IN BまたはEx. IN Y
⑧	汎用入力C	Ex. IN CまたはEx. IN Z
⑨	COM	COM

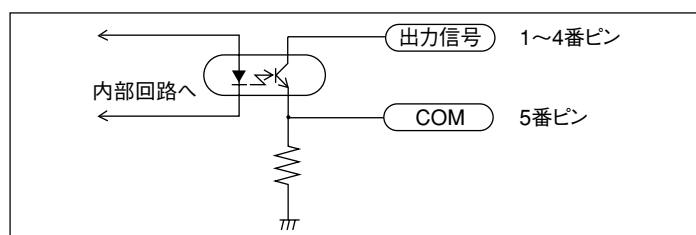
端子配列



3-5. 外部接点出力

出力回路について

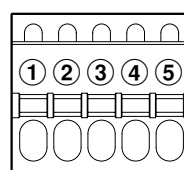
- 出力回路
出力信号はすべてフォトカプラ出力 (12 V - 24 V 最大15 mA) です。



汎用出力を原点出力にした場合、原点通過時の出力信号が“H”になる時間は200 msです。

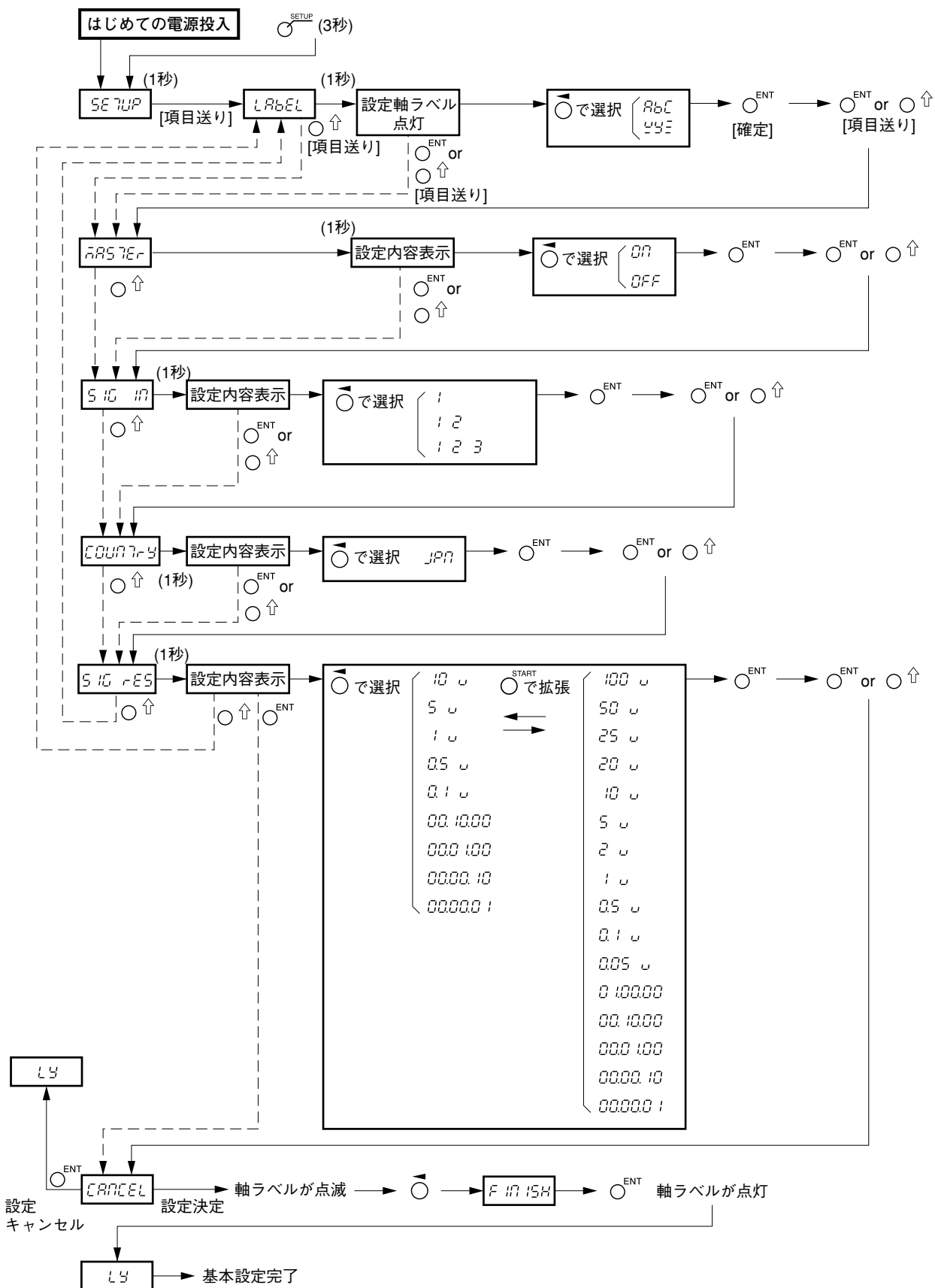
①	OUT AX
②	OUT BY
③	OUT CZ
④	—
⑤	COM

端子配列



4. 設定

4-1. 基本設定

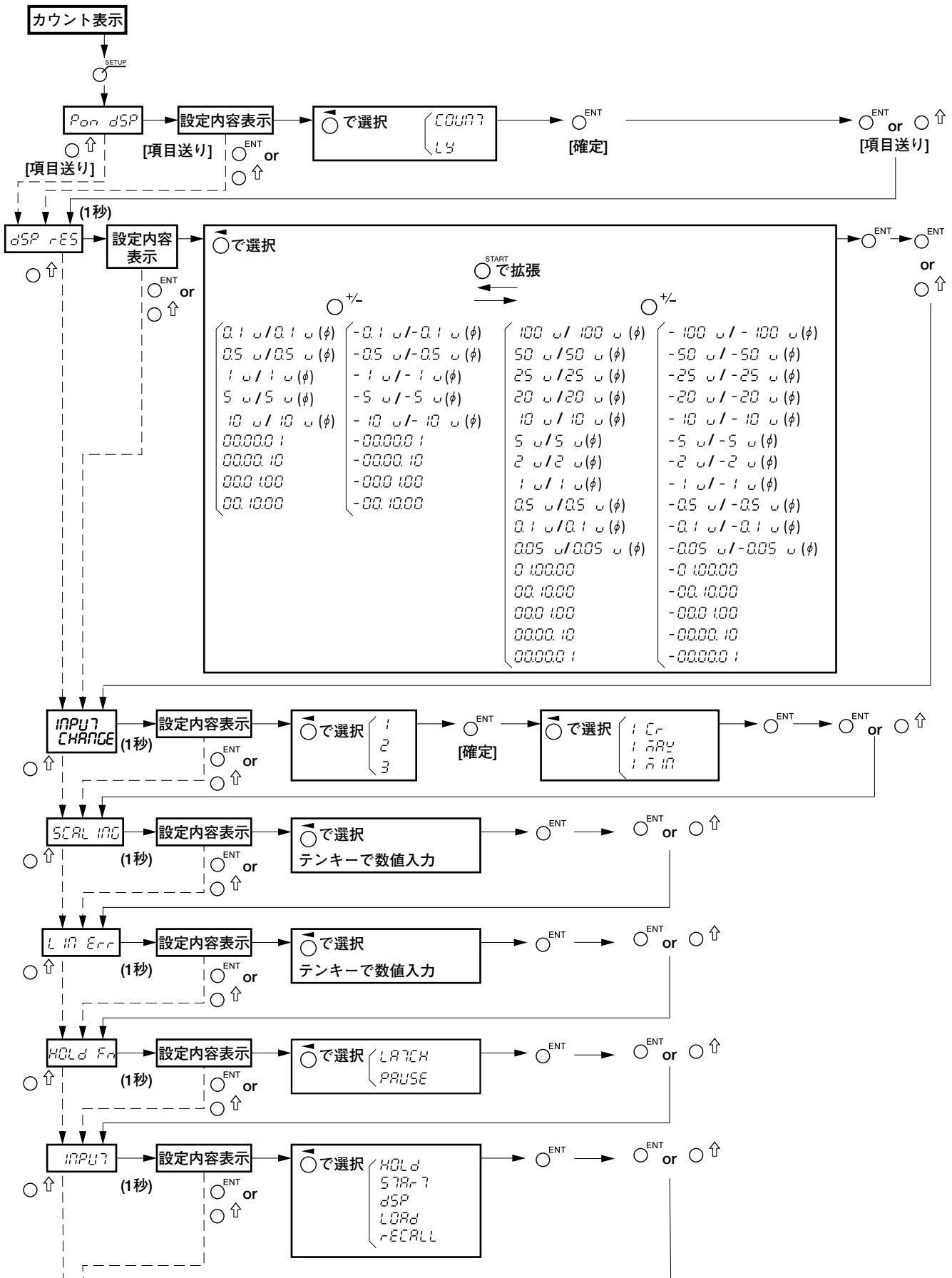


設定内容

表示	設定項目	設定値	設定内容
<i>LABEL</i>	軸ラベル	<i>ABC</i> <i>XYZ</i>	表示の軸ラベルとRS-232CのコマンドにABC軸を使う 表示の軸ラベルとRS-232CのコマンドにXYZ軸を使う
<i>MASTER</i>	マスター 合わせ	<i>OFF</i> (出荷時設定) <i>ON</i>	マスター合わせ機能を使用しない。 マスター合わせ機能を使用する。 *操作マニュアル「2-12. マスター 合わせをする」参照
<i>SIG IN</i>	入力軸	<i>1</i> <i>1 2</i> <i>1 2 3</i> (出荷時設定)	1軸目のみを使用 1軸目、2軸目を使用 1~3軸目を使用
<i>COUNTRY</i>	仕向地	<i>SGR</i> (出荷時設定) <i>US</i> <i>JPN</i>	使用できません。 使用できません。 日本仕様 (日本で使用する場合、 必ずJPNに設定)
<i>SIG RES</i>	測長ユニット 分解能	<i>0.5</i> _μ (出荷時設定) <i>0.1</i> _μ : 直線スケール 0.1 μm <i>0.5</i> _μ : 直線スケール 0.5 μm <i>1</i> _μ : 直線スケール 1 μm <i>5</i> _μ : 直線スケール 5 μm <i>10</i> _μ : 直線スケール 10 μm <i>0000.01</i> : 回転スケール 1秒 <i>0000.10</i> : 回転スケール 10秒 <i>000.100</i> : 回転スケール 1分 <i>00.1000</i> : 回転スケール 10分 <以下拡張選択内容> <i>0.05</i> _μ : 直線スケール 0.05 μm <i>2</i> _μ : 直線スケール 2 μm <i>20</i> _μ : 直線スケール 20 μm <i>25</i> _μ : 直線スケール 25 μm <i>50</i> _μ : 直線スケール 50 μm <i>100</i> _μ : 直線スケール 100 μm <i>0.100.00</i> : 回転スケール 1度	測長ユニットの分解能にあわせて 設定します。 測長ユニット出力 測長ユニット入力1、2、3の入力 に対する表示は、「表示軸と電源 ON時の表示データ」の設定 (「4-2. 詳細設定」) に関係なく 固定です。 拡張選択内容は \bigcirc ^{START} キーを押 すと選択可能になります。

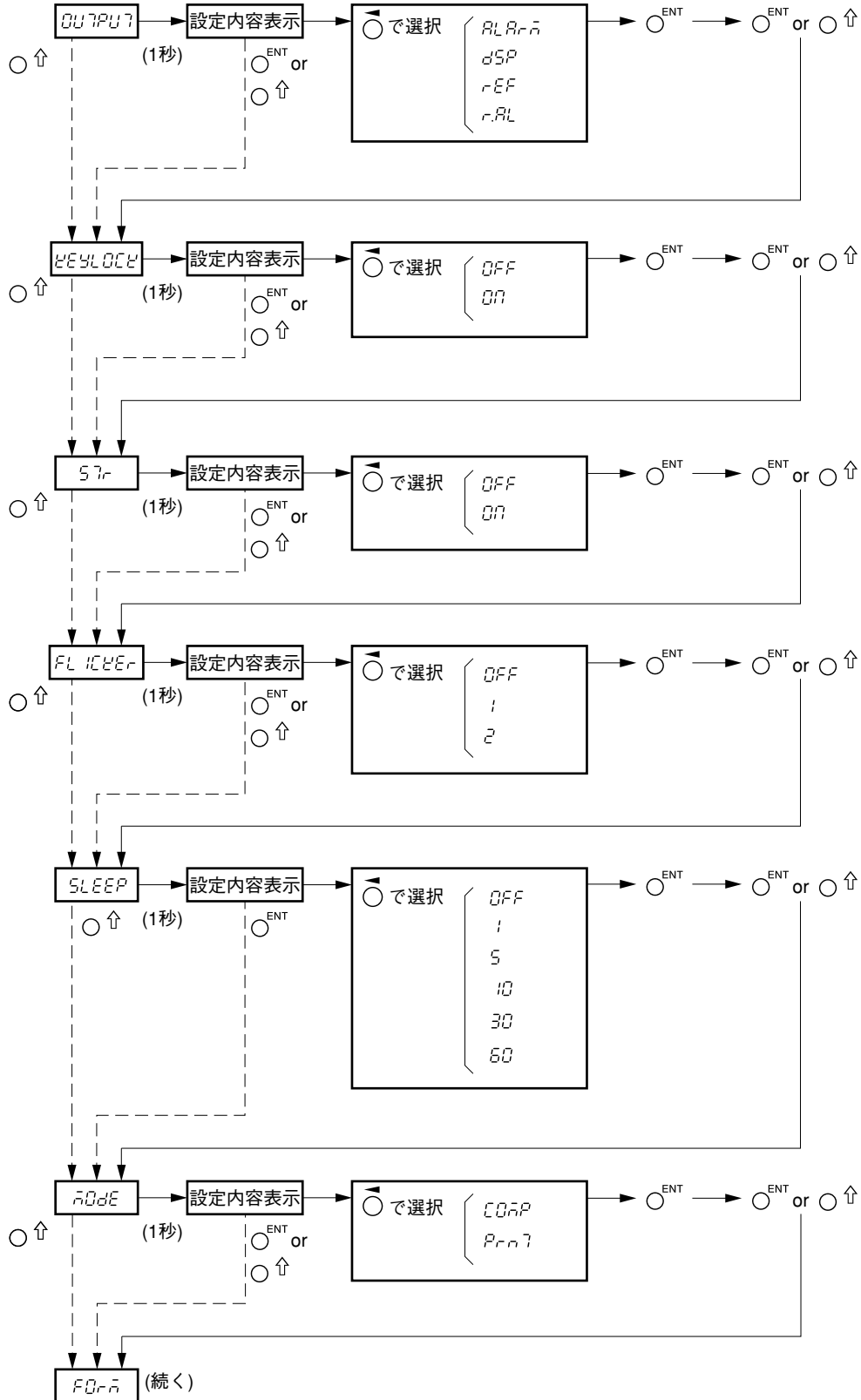
4-2. 詳細設定

4-2-1. 詳細設定 (軸ラベルABC選択時)



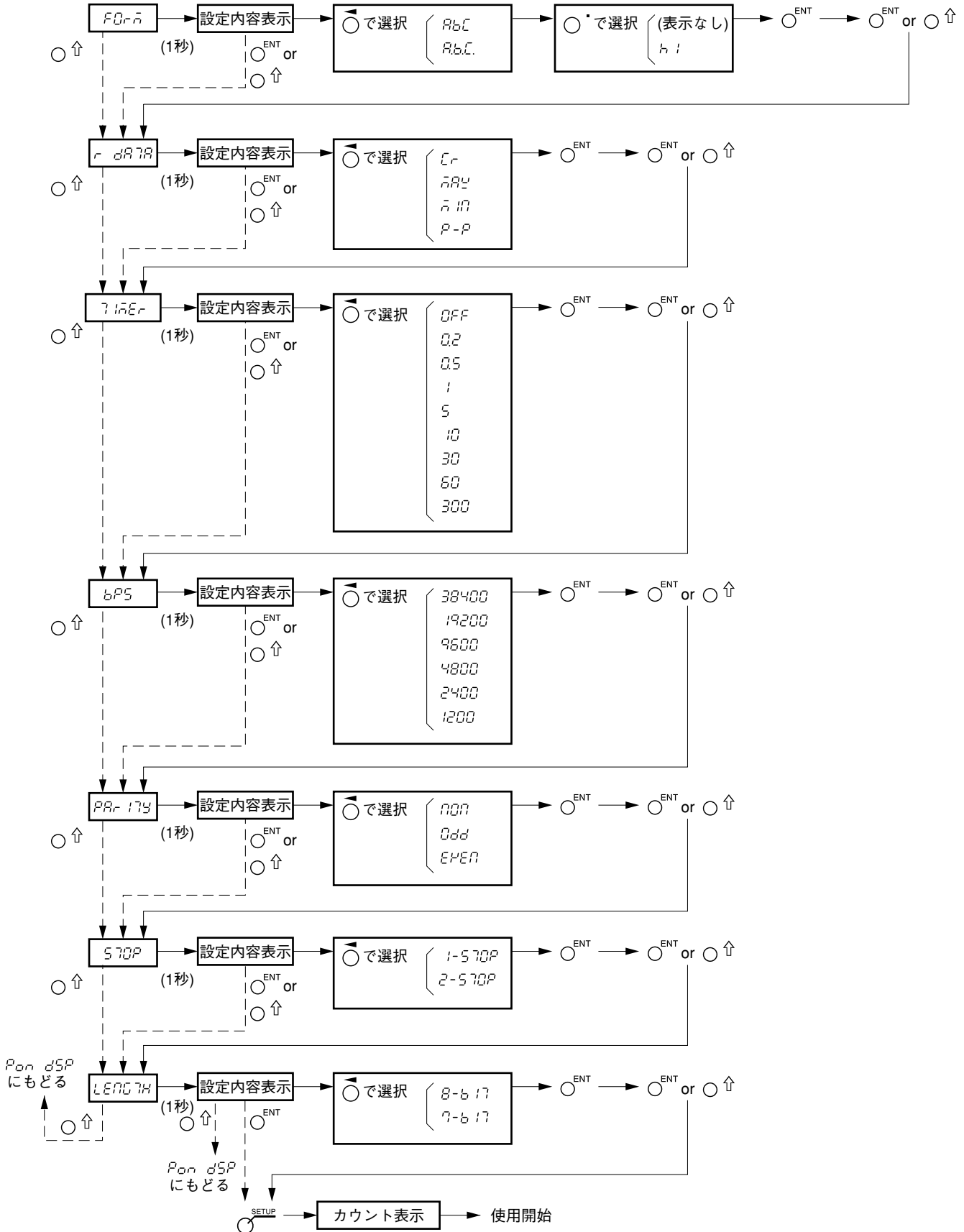
詳細設定 (軸ラベルABC選択時)

(続き)



詳細設定 (軸ラベルABC選択時)

(続き)



■ 設定内容 (軸ラベルABC選択時)

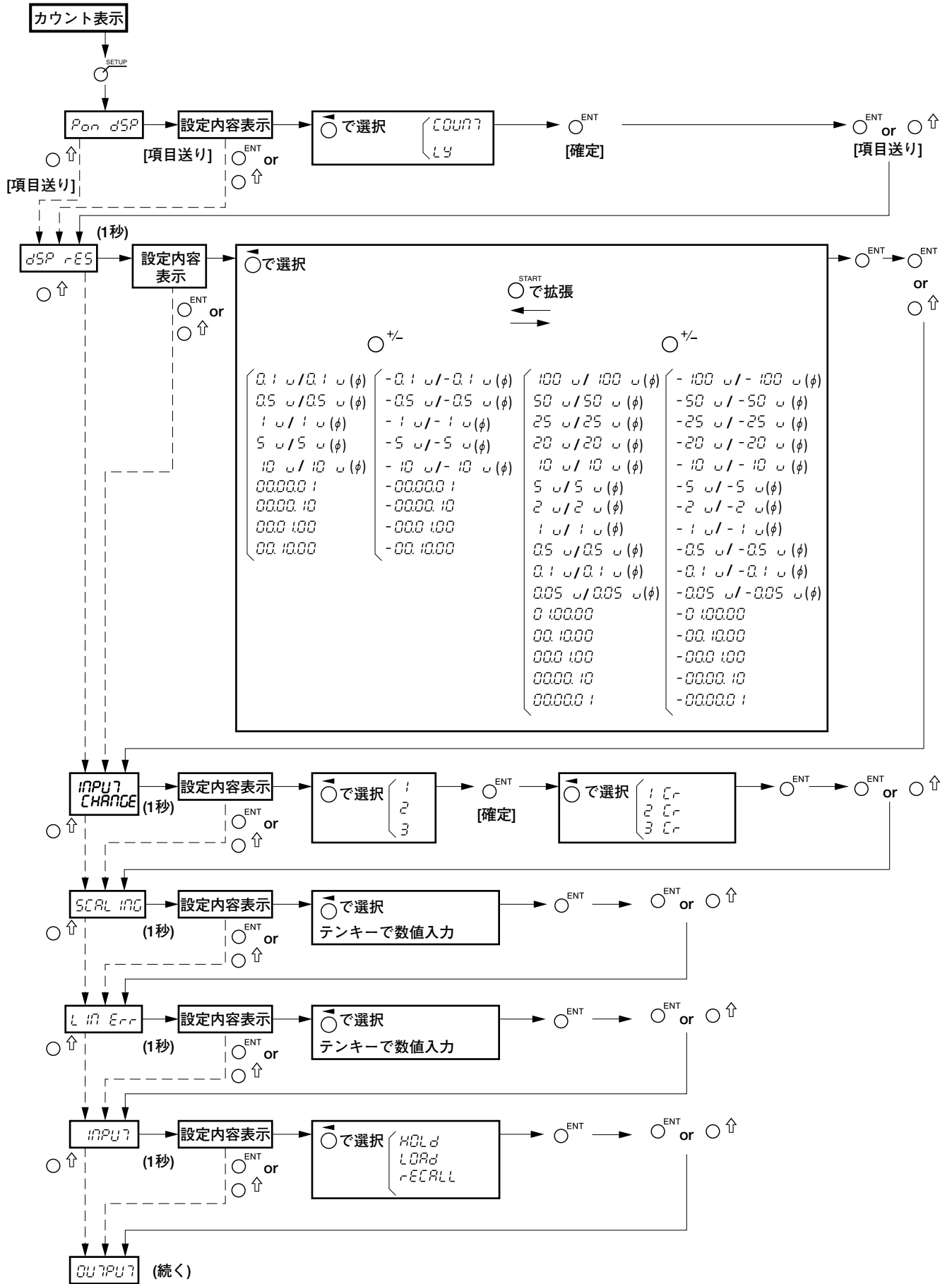
表示	設定項目	設定値	設定内容
<i>Pon dSP</i>	電源ON時 表示	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (出荷時設定)	電源ON後カウント表示 電源ON後 <i>LY</i> 表示 (電源瞬断検知する)
<i>dSP rES</i>	表示分解能 および極性	(○ ^{+/−} キーで極性選択) <i>0.1μ / 0.1μ</i> (φ点灯) <i>0.5μ / 0.5μ</i> (φ点灯) <i>1μ / 1μ</i> (φ点灯) <i>5μ / 5μ</i> (φ点灯) <i>10μ / 10μ</i> (φ点灯) <i>0000.01</i> <i>0000.10</i> <i>000.100</i> <i>00.1000</i> <以下拡張選択内容> <i>0.05μ / 0.05μ</i> (φ点灯) <i>2μ / 2μ</i> (φ点灯) <i>20μ / 20μ</i> (φ点灯) <i>25μ / 25μ</i> (φ点灯) <i>50μ / 50μ</i> (φ点灯) <i>100μ / 100μ</i> (φ点灯) <i>0.10000</i>	(選択された極性に対応) 0.1 μm / 0.1 μm直径表示 0.5 μm / 0.5 μm直径表示 1 μm / 1 μm直径表示 5 μm / 5 μm直径表示 10 μm / 10 μm直径表示 角度1秒 角度10秒 角度1分 角度10分 0.05 μm / 0.05 μm直径表示 2 μm / 2 μm直径表示 20 μm / 20 μm直径表示 25 μm / 25 μm直径表示 50 μm / 50 μm直径表示 100 μm / 100 μm直径表示 角度1度 * 初期値は基本設定の測長ユニット分解 能と同じになります。
<i>INPUT CHANGE</i>	表示軸と電源 ON時の表示 データ	<i>1 Cr</i> (出荷時表示) <i>2 Cr</i> (出荷時表示) <i>3 Cr</i> (出荷時表示) <input type="checkbox"/> <i>Cr</i> <input type="checkbox"/> <i>MAX</i> <input type="checkbox"/> <i>MIN</i> <input type="checkbox"/> <i>P-P</i> (□ = 1 / 2 / 3)	1軸目入力の現在値表示 2軸目入力の現在値表示 3軸目入力の現在値表示 <input type="checkbox"/> 軸目の現在値 <input type="checkbox"/> 軸目の最大値 <input type="checkbox"/> 軸目の最小値 最大値表示 - 最小値表示 * 表示なしにする場合は、--- に設定します。ただし、全てのカ ウンタ表示を表示なしにすること はできません。
<i>SCALING</i>	スケーリング	<i>0.100000 ~ 9999999</i> (出荷時設定 <i>1.000000</i>)	倍率を数値入力
<i>LINE Err</i>	リニア補正	<i>0 ~ ±600</i> (出荷時設定 0) <拡張> <i>0 ~ ±1000</i>	補正値を数値入力 (単位 μm) * 測長ユニット分解能の数値 例: 測長ユニット分解能0.001 mm の場合は小数点以下3桁とな り-1.000~1.000の範囲
<i>HOLD Fn</i>	ホールド機能	<i>LATCH</i> (出荷時設定) <i>PAUSE</i>	ラッチ ポーズ
<i>INPUT</i>	汎用入力	<i>Hold</i> (出荷時設定) <i>START</i> <i>dSP</i> <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	ホールド入力 リスタート入力 表示データ切替 原点ロード入力 プリセット値呼び出し (プリセット リコール)

4. 設定

(軸ラベルABC選択時)

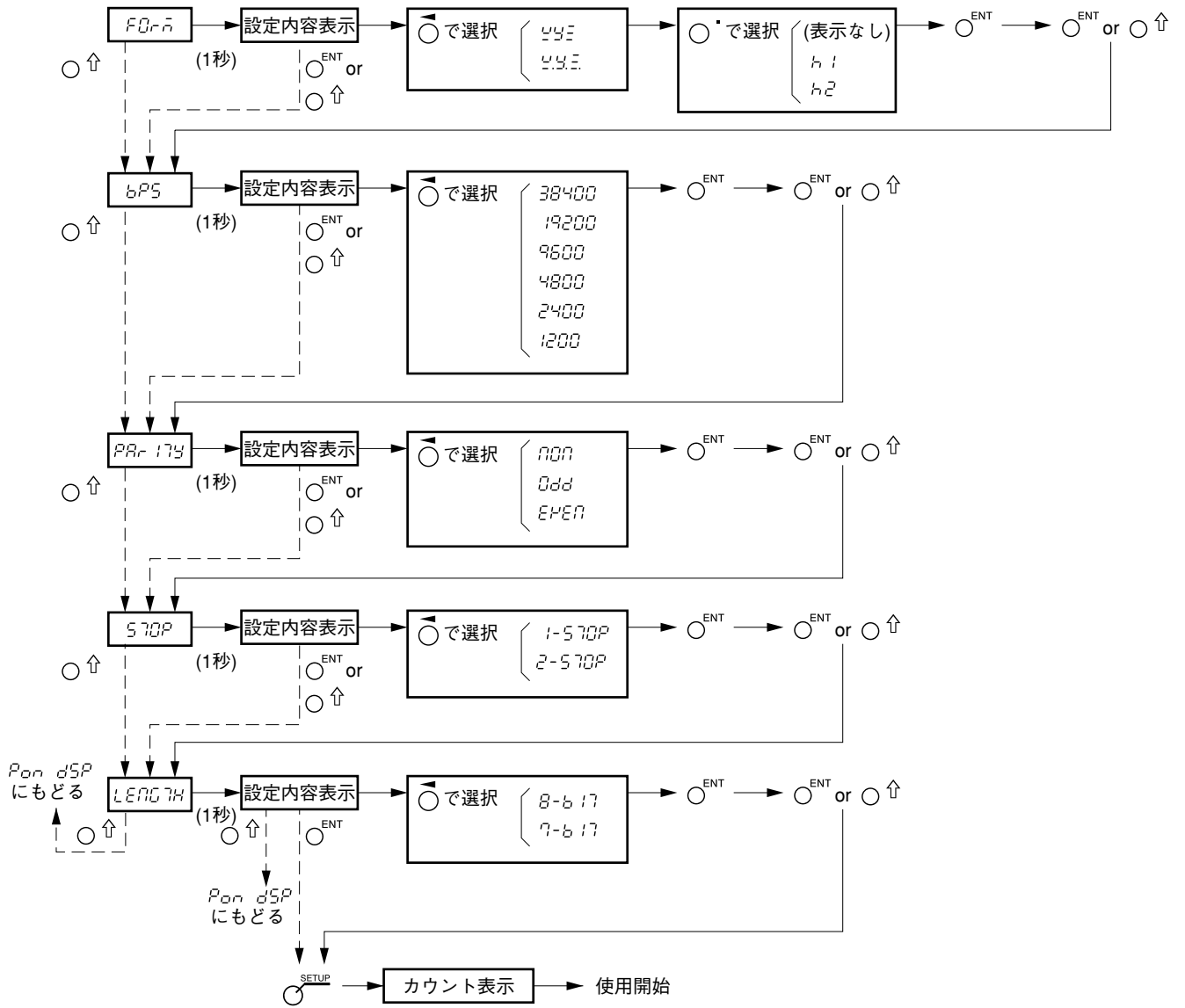
表示	設定項目	設定値	設定内容
<i>OUTPUT</i>	汎用出力	<i>ALARn</i> (出荷時設定) <i>dSP</i> <i>rEF</i> <i>rAL</i>	アラーム 表示データ 原点通過信号 原点アラーム
<i>KEYLOCK</i>	キーロック	<i>OFF</i> (出荷時設定) <i>ON</i>	キーロックをしない キーロックする
<i>STr</i>	現在値保存	<i>OFF</i> (出荷時設定) <i>ON</i>	現在値を保存しない 現在値を保存する
<i>FLICKEr</i>	ちらつき防止	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (出荷時設定)	ちらつき防止をしない 弱 強
<i>SLEEP</i>	スリープ	<i>OFF</i> (出荷時設定) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	スリープにしない 1分後 5分後 10分後 30分後 60分後
<i>nOdE</i>	出力データ モード	<i>COAnP</i> (出荷時設定) <i>Prn1</i>	コンピュータモード ABC軸出力 プリントモード A軸のみ出力
<i>FORn</i> コンピュータ モード 選択時のみ	RS-232C データ出力 形式	<i>AbC</i> (出荷時設定) <i>AbC</i> <i>h iAbC</i> <i>h iAbC</i>	ヘッダなしで全軸分同一行に出力する ヘッダなしで軸ごとに改行する ヘッダ付きで、全軸分同一行に出力する ヘッダ付きで、軸ごとに改行する
<i>r dARA</i>	出力データ 選択	<i>Cr</i> (出荷時設定) <i>nAy</i> <i>n i1</i> <i>P-P</i>	現在値 最大値 最小値 P-P値
<i>7 iAnEr</i>	タイマー	<i>OFF</i> (出荷時設定) <i>0.2</i> <i>0.5</i> <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i> <i>300</i>	一定時間間隔での自動データ出力 OFF 一定時間間隔での自動データ出力 0.2秒 一定時間間隔での自動データ出力 0.5秒 一定時間間隔での自動データ出力 1秒 一定時間間隔での自動データ出力 5秒 一定時間間隔での自動データ出力 10秒 一定時間間隔での自動データ出力 30秒 一定時間間隔での自動データ出力 60秒 一定時間間隔での自動データ出力 300秒
<i>bPS</i>	転送速度	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (出荷時設定) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PAR 174</i>	パリティ	<i>NON</i> (出荷時設定) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	なし 奇数 偶数
<i>STOP</i>	ストップ ビット	<i>1-STOP</i> (出荷時設定) <i>2-STOP</i>	1ストップビット 2ストップビット
<i>LENGTH</i>	データ長	<i>8-b 17</i> (出荷時設定) <i>7-b 17</i>	8ビット 7ビット

4-2-2. 詳細設定 (軸ラベルXYZ選択時)



詳細設定 (軸ラベルXYZ選択時)

(続き)



■ 設定内容 (軸ラベル XYZ選択時)

表示	設定項目	設定値	設定内容
<i>Pon dSP</i>	電源ON時 表示	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (出荷時設定)	電源ON後カウント表示 電源ON後 <i>LY</i> 表示 (電源瞬断検知 する)
<i>dSP rES</i>	表示分解能 および極性	(○ ⁺ /-キーで極性選択) <i>0.1μ / 0.1μ</i> (φ点灯) <i>0.5μ / 0.5μ</i> (φ点灯) <i>1μ / 1μ</i> (φ点灯) <i>5μ / 5μ</i> (φ点灯) <i>10μ / 10μ</i> (φ点灯) <i>00.00.0!</i> <i>00.00.10</i> <i>00.0.100</i> <i>00.10.00</i> <以下拡張選択内容> <i>0.05μ / 0.05μ</i> (φ点灯) <i>2μ / 2μ</i> (φ点灯) <i>20μ / 20μ</i> (φ点灯) <i>25μ / 25μ</i> (φ点灯) <i>50μ / 50μ</i> (φ点灯) <i>100μ / 100μ</i> (φ点灯) <i>0.100.00</i>	(選択された極性に対応) 0.1 μm / 0.1 μm直径表示 0.5 μm / 0.5 μm直径表示 1 μm / 1 μm直径表示 5 μm / 5 μm直径表示 10 μm / 10 μm直径表示 角度1秒 角度10秒 角度1分 角度10分 0.05 μm / 0.05 μm直径表示 2 μm / 2 μm直径表示 20 μm / 20 μm直径表示 25 μm / 25 μm直径表示 50 μm / 50 μm直径表示 100 μm / 100 μm直径表示 角度1度 * 初期値は基本設定の測長ユニット 分解能と同じになります。
<i>INPUT CHANGE</i>	表示軸	<i>1 Cr</i> (出荷時表示X) <i>2 Cr</i> (出荷時表示Y) <i>3 Cr</i> (出荷時表示Z)	1軸目入力表示 2軸目入力表示 3軸目入力表示 * 表示なしにする場合は、 <i>---</i> に設定します。ただし、全てのカ ウンタ表示を表示なしにするこ とはできません。
<i>SCALING</i>	スケールング	<i>0.100000~9.999999</i> (出荷時設定 <i>1.000000</i>)	倍率を数値入力
<i>LINEAR</i>	リニア補正	<i>0~±600</i> (出荷時設定 0) <拡張> <i>0~±1000</i>	補正値を数値入力 (単位 μm) * 測長ユニット分解能の数値 例: 測長ユニット分解能0.001 mm の場合は小数点以下3桁とな り-1.000~1.000の範囲
<i>INPUT</i>	汎用入力	<i>Hold</i> (出荷時設定) <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	ホールド入力 原点ロード入力 プリセット値呼び出し (プリセット をリコール)
<i>OUTPUT</i>	汎用出力	<i>ALARM</i> (出荷時設定) <i>REF</i> <i>REAL</i>	アラーム 原点通過信号 原点アラーム
<i>KEYLOCK</i>	キーロック	<i>OFF</i> (出荷時設定) <i>ON</i>	キーロックをしない キーロックする
<i>STr</i>	現在値保存	<i>OFF</i> (出荷時設定) <i>ON</i>	現在値を保存しない 現在値を保存する

(軸ラベル XYZ選択時)

表示	設定項目	設定値	設定内容
<i>FLICKER</i>	ちらつき防止	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (出荷時設定)	ちらつき防止をしない 弱 強
<i>SLEEP</i>	スリープ	<i>OFF</i> (出荷時設定) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	スリープにしない 1分後 5分後 10分後 30分後 60分後
<i>MODE</i>	出力データ モード	<i>COMP</i> (出荷時設定) <i>PRINT</i>	コンピュータモード XYZ軸出力 プリントモード X軸のみ出力
<i>FORM</i> コンピュータ モード 選択時のみ	RS-232C データ出力 形式	<i>Y3E</i> <i>Y4E</i> <i>H1Y3E</i> <i>H1Y4E</i> <i>H2Y3E</i> (出荷時設定) <i>H2Y4E</i>	ヘッダなしで全軸分同一行に出力する ヘッダなしで軸ごとに改行する ヘッダタイプ1付きで全軸分同一行に出力する ヘッダタイプ1付きで軸ごとに改行する ヘッダタイプ2付きで全軸分同一行に出力する ヘッダタイプ2付きで軸ごとに改行する
<i>bps</i>	転送速度	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (出荷時設定) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PARITY</i>	パリティ	<i>NON</i> (出荷時設定) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	なし 奇数 偶数
<i>STOP</i>	ストップ ビット	<i>1-STOP</i> (出荷時設定) <i>2-STOP</i>	1ストップビット 2ストップビット
<i>LENGTH</i>	データ長	<i>8-bit</i> (出荷時設定) <i>7-bit</i>	8ビット 7ビット

5. キー操作

 リセットキー および 外部リセット入力	電源ON時	 表示 → カウント表示: リスタート動作、INC表示 (マスター合わせなしのとき) マスター合わせありのときは、原点待ちとなり、原点通過後、上記カウント表示へ													
	カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸のINC = 0、ABS: 不変、ピーク値 = 0</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>各軸のINC = 0、ABS = 0、ピーク値 = 0、ただし、マスター合わせのときは原点待ち。</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸のINC = 0、ABS: 不変、ピーク値 = 0	Error表示軸	各軸のINC = 0、ABS = 0、ピーク値 = 0、ただし、マスター合わせのときは原点待ち。										
カウント表示軸	各軸のINC = 0、ABS: 不変、ピーク値 = 0														
Error表示軸	各軸のINC = 0、ABS = 0、ピーク値 = 0、ただし、マスター合わせのときは原点待ち。														
 スタートキー および 外部スタート入力	電源ON時	操作不可													
	カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸、全軸のピーク値の再スタート</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸、全軸のピーク値の再スタート	Error表示軸	操作不可										
カウント表示軸	各軸、全軸のピーク値の再スタート														
Error表示軸	操作不可														
 ABS / INC表示切替キー	電源ON時	操作不可													
	カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸・全軸のABS / INC切替</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸・全軸のABS / INC切替	Error表示軸	操作不可										
カウント表示軸	各軸・全軸のABS / INC切替														
Error表示軸	操作不可														
 SETUPキー	電源ON時	長押しで基本設定													
	カウント表示時	詳細設定													
 プリセットキー	電源ON時	操作不可													
	カウント表示時	プリセットランプ点灯。プリセット操作可能な状態になる (= プリセットモード)													
軸選択キー、テンキー、 ENTキー /  キー操作	プリセットモード中で有効	(基準点ランプ点灯時、REFランプ点灯時は不可)													
	カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸3個まで値を保存・編集可能</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸3個まで値を保存・編集可能	Error表示軸	操作不可										
カウント表示軸	各軸3個まで値を保存・編集可能														
Error表示軸	操作不可														
外部プリセット値呼び出し (プリセットリコール入力)	プリセットモード以外でも有効	(基準点ランプ点灯時、REFランプ点灯時は不可)													
	カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸のプリセットの1番目の値を呼び出し</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸のプリセットの1番目の値を呼び出し	Error表示軸	操作不可										
カウント表示軸	各軸のプリセットの1番目の値を呼び出し														
Error表示軸	操作不可														
 基準点 キー <table border="1"> <tr> <td>マスター合わせ機能未使用時</td> <td>電源ON時</td> <td colspan="2">バージョン表示</td> </tr> <tr> <td></td> <td>カウント表示時</td> <td colspan="2">基準点ランプ点灯。基準点操作可能な状態になる (= 基準点モード)</td> </tr> </table>	マスター合わせ機能未使用時	電源ON時	バージョン表示			カウント表示時	基準点ランプ点灯。基準点操作可能な状態になる (= 基準点モード)		基準点モード中で有効 <table border="1"> <tr> <td>プリセットランプ点灯時、REFランプ点灯時は不可</td> </tr> <tr> <td> カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸の値を保存・編集可能</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	プリセットランプ点灯時、REFランプ点灯時は不可	カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸の値を保存・編集可能</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸の値を保存・編集可能	Error表示軸	操作不可
	マスター合わせ機能未使用時	電源ON時	バージョン表示												
	カウント表示時	基準点ランプ点灯。基準点操作可能な状態になる (= 基準点モード)													
プリセットランプ点灯時、REFランプ点灯時は不可															
カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸の値を保存・編集可能</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸の値を保存・編集可能	Error表示軸	操作不可											
カウント表示軸	各軸の値を保存・編集可能														
Error表示軸	操作不可														
 基準点 キー <table border="1"> <tr> <td>マスター合わせ機能使用時</td> <td>電源ON時</td> <td colspan="2">バージョン表示</td> </tr> <tr> <td></td> <td>カウント表示時</td> <td colspan="2">基準点ランプ点灯。マスター設定操作可能な状態になる (= マスター設定モード)</td> </tr> </table>	マスター合わせ機能使用時	電源ON時	バージョン表示			カウント表示時	基準点ランプ点灯。マスター設定操作可能な状態になる (= マスター設定モード)		マスター設定モード中で有効 <table border="1"> <tr> <td>プリセットランプ点灯時、REFランプ点灯時は不可</td> </tr> <tr> <td> カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸の値を保存・編集可能</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	プリセットランプ点灯時、REFランプ点灯時は不可	カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸の値を保存・編集可能</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸の値を保存・編集可能	Error表示軸	操作不可
	マスター合わせ機能使用時	電源ON時	バージョン表示												
	カウント表示時	基準点ランプ点灯。マスター設定操作可能な状態になる (= マスター設定モード)													
プリセットランプ点灯時、REFランプ点灯時は不可															
カウント表示時 <table border="1"> <tr> <td>カウント表示軸</td> <td>各軸の値を保存・編集可能</td> </tr> <tr> <td>Error表示軸</td> <td>操作不可</td> </tr> </table>	カウント表示軸	各軸の値を保存・編集可能	Error表示軸	操作不可											
カウント表示軸	各軸の値を保存・編集可能														
Error表示軸	操作不可														

REF キー	マスター合わせ機能未使用時	電源ON時		操作不可
		カウント表示時		REFランプ点灯。原点操作可能な状態になる (=原点モード)
	軸選択キー、ENTキー操作	原点モード中で有効		(プリセットランプ点灯時、基準点ランプ点灯時は不可)
		カウント表示時	カウント表示軸	各軸原点ホールド操作
			Error表示軸	操作不可
	軸選択キー、基準点キー、テンキー、ENTキー操作	原点モード中で有効		(プリセットランプ点灯時、基準点ランプ点灯時は不可)
		カウント表示時	カウント表示軸	各軸原点ロード操作
			Error表示軸	操作不可
	外部原点ロード入力	原点モード以外でも有効		(プリセットランプ点灯時、基準点ランプ点灯時は不可)
		カウント表示時	カウント表示軸	各軸原点ロード操作
			Error表示軸	操作不可
	REF キー	マスター合わせ機能使用時	電源ON時	
カウント表示時			REFランプ点灯。原点操作可能な状態になる (=マスター再現モード)	
軸選択キー、ENTキー操作		マスター再現モード中で有効		(プリセットランプ点灯時、基準点ランプ点灯時は不可)
		カウント表示時	カウント表示軸	原点操作でマスター合わせ機能スタート→原点通過後、自動で基準点設定モードへ→基準点設定でマスター値保存
			Error表示軸	操作不可
HOLD キー	ホールド機能	○ ラッチ、ポーズから選択 ラッチ: ラッチしている間 表示ホールド(表示のホールド) ポーズ: ポーズしている間 ピーク演算中断(ピーク演算のホールド)		
CE キー	各入力操作の途中でのキャンセル			
PRINT キー	電源ON時		操作不可	
	カウント表示時		Rコマンドで操作されたデータ出力	

6. 仕様

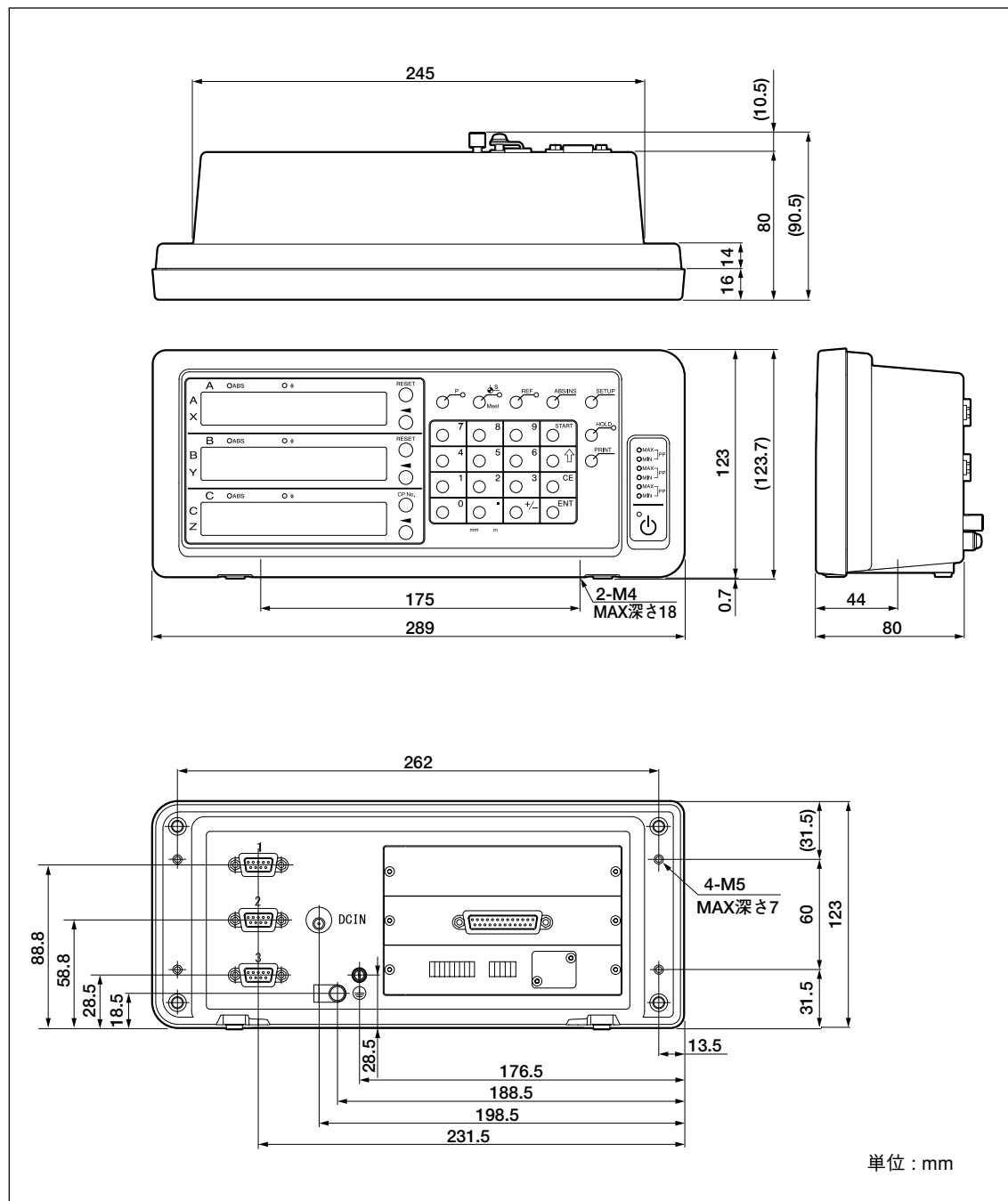
*: 軸ラベルABC選択時のみ対応

機能		内容
表示		7桁および負数を表示、色:アンバー
表示データ	電源ON時表示データ	電源ON時の各軸表示データを設定可能
	表示切替	各軸の表示データをキー操作で切替可能
		表示A、表示B、表示Cに各軸の演算値のいずれかを選択して表示 (詳細設定およびキー操作)
出荷時設定		表示A: 1軸目現在値、表示B: 2軸目現在値、 表示C: 3軸目現在値 (入力軸入替も可能)
測長ユニット入力分解能		標準: 0.1 μm , 0.5 μm , 1 μm , 5 μm , 10 μm , 1 s, 10 s, 1 min, 10 min 拡張: 100 μm , 50 μm , 25 μm , 20 μm , 2 μm , 0.05 μm , 1度が追加可能です。
表示分解能		測長ユニット入力分解能以上
入力信号		A / B相信号、Z信号 (EIA-422準拠)
最小入力位相差		100 ns
量子化誤差		± 1 カウント
アラーム表示		測長ユニット未接続、速度超過、最大表示量超過、電源遮断、 保存データエラー
リセット	キー操作および外部リセット	現在値のリセット、アラーム解除
リスタート	スタートキーおよび外部入力	各軸、全軸のピーク値の再スタート
プリセット	キー操作でプリセット / 呼び出し、外部プリセット値呼び出し	各軸3個まで値を保存・編集可能
*マスター 合わせ機能	原点付き測長ユニットとの組合せ	電源ON時に原点通過でマスター値を再現
基準点操作	キー操作で基準点設定 / 呼び出し	各軸1個の値を保存・編集可能 (マスター合わせ機能未使用時)
原点機能	キー操作で原点ホールド / 基準点再現	各軸1個の値を保存・編集可能 (マスター合わせ機能未使用時)
ホールド 機能	汎用入力でラッチを選択した場合のラッチ 入力、および、HOLDキーにより動作する 機能	ラッチ、*ポーズから選択 ラッチ: ラッチしている間 表示ホールド (表示のホールド) ポーズ: ポーズしている間 ピーク演算中断 (ピーク演算のホールド)
汎用入力	入力コネクタ	フェニックス・コンタクト株式会社製端子台付コネクタ 9ピン (外部リ セット、外部プリセット値呼び出し (プリセットリコール) 含む)
		入力1~3の機能を選択可能 入力1: (A軸目用) ホールド機能 (ラッチ、*ポーズ)、*リスタート、 表示モード切替、外部原点ロード、 外部プリセット値呼び出し 入力2: (B軸目用) ホールド機能 (ラッチ、*ポーズ)、*リスタート、 表示モード切替、外部原点ロード、 外部プリセット値呼び出し 入力3: (C軸目用) ホールド機能 (ラッチ、*ポーズ)、*リスタート、 表示モード切替、外部原点ロード、 外部プリセット値呼び出し
汎用出力	出力コネクタ	フェニックス・コンタクト株式会社製端子台付コネクタ 5ピン
		出力1~3の機能を選択可能 出力1: (A軸目用) アラーム、*表示モード、原点通過信号、原点アラーム 出力2: (B軸目用) アラーム、*表示モード、原点通過信号、原点アラーム 出力3: (C軸目用) アラーム、*表示モード、原点通過信号、原点アラーム

機能	内容
リニア補正	測長ユニットのカウンタ値に対し、一定量の補正をかけます。 補正量 標準：±600 μm/m (拡張：±1000 μm/m)
スケーリング	倍率：0.100000～9.999999
キーロック	キーロックの有無を設定可能
現在値保存	電源OFF時の現在値保存の有無を設定可能
電源ON時表示	LY 表示、カウンタ表示の選択が可能
ちらつき防止	最小桁の表示が安定しない場合、平均化して表示
RS-232C	データ出力形式：全軸同一行 / 改行、ヘッダの有無とヘッダタイプ *タイマー：OFF / 0.2 / 0.5 / 1 / 5 / 10 / 30 / 60 / 300秒 *出力データ選択：現在値 / 最大値 / 最小値 / P-P値 転送速度：38400 / 19200 / 9600 / 4800 / 2400 / 1200 bps パリティ：なし / 奇数 / 偶数 ストップビット：1または2 データ表：8ビットまたは7ビット
省電力	一定時間操作されない場合、表示を消します。(時間は設定可能)
電源	DC 12 V 定格0.75 A 最大1 A AC 100 V - 240 V ±10 % (別売ACアダプタ使用時)
消費電力	最大32 VA (AC電源に接続した場合)
動作温度範囲	0～40 °C (結露なきこと)
保存温度範囲	-20～60 °C (結露なきこと)
質量	約1.5 kg

7. 外形寸法図

製品は一部改良のため予告なく外観、仕様を変更することがあります。



8. アラーム表示

表示	症状	原因 / 対処
Error	測長ユニット未接続	測長ユニットが接続されていません。 電源をOFFにし、測長ユニットを接続してから電源を再投入してください。このとき、表示値はゼロクリアされます。
SPd Err	速度オーバー	測長ユニット側で最高応答速度を超えました。 リセット操作を行なってください。 (機械に大きな衝撃が加わったときも同様の症状となる場合があります。)
F000000	オーバーフロー	表示がオーバーフローしたとき、最上位桁にFがつきます。 Fが見つからない範囲内でご使用ください。
LY (点灯)	電源異常	計測中に電源が瞬間的に切れました。 リセット操作を行なってください。
LY 8 (点滅)	保存データエラー	ノイズなどにより、保存データの内容が変わっていることが想定されます。 基本設定から設定しなおしてください。 頻繁に表示される場合は、メモリが壊れている可能性があります。購入元へご連絡ください。 8: エラーコード (1~9、A~F)
r>Error	原点検出エラー	原点無し測長ユニットが接続されているか、原点付測長ユニットの原点信号線が断線している際に表示されます。 原点付測長ユニットを接続してください。それでもなおらない場合は、購入元へご連絡ください。

9. 故障とお考えになる前に


故障かな?と思うとき、ご連絡の前に一応次のことを調べてください。

<p>電源が入らない (入ったり入らなかったり)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ACアダプタをはずし1~2分後に再度接続してください。 電源コードの接続、導通を調べてください。 使用電圧範囲は正しいですか。
<p>L₃がつく (アラーム)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> 電源コードの接続、導通を調べてください。 大きなノイズが入っていませんか。(正常な軸と交換してみてください) ACアダプタをはずし1~2分後に再度接続してください。 リセット操作をしてください。
<p>Errorがつく (アラーム)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> 測長ユニット信号コネクタはねじで固定してありますか。 コンジットケーブルが傷つきまたは断線していませんか。 測長ユニット側で最大応答速度を超えていませんか。大きな振動はありませんか。 大きなノイズが入っていませんか。(正常な軸があれば交換してみてください) ACアダプタをはずし1~2分後に再度接続してください。 リセット操作をしてください。
<p>カウントしない</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ACアダプタをはずし1~2分後に再度接続してください。 測長ユニット信号コネクタの接続部がゆるんでいませんか。(正常な軸と交換してみてください)
<p>ミスカウントする (ときどきミスカウントする)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ACアダプタをはずし1~2分後に再度接続してください。 測長ユニット信号コネクタの接続部がゆるんでいませんか。 アース端子は完全に接地されていますか。接地部がさびたり、折れたりしていませんか。 電源電圧が許容範囲を超えていませんか。(交流安定化回路AVRを用いてください) 接地の場所、方法は正しいですか。
<p>精度が出ない</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ときどきミスカウントしていませんか。 機械系の問題はありませんか。 (機械調整の後や、たわみ、あそびが大きいなど) 局部的に温度差を生じていませんか。(測長ユニット、機械、ワーク)
<p>原点検出ができない</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> 原点検出位置が正しいか確認してください。 原点検出方向が正しいか確認してください。

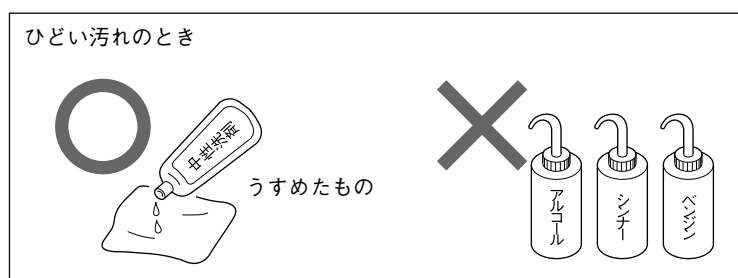
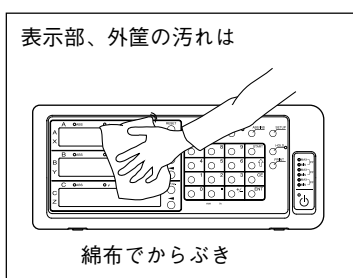
以上の原因がわかるときは適切な処置をしてください。

故障と思われる場合は測長ユニットがオーバーランしていないかなども調べていただき、ソフトウェアのバージョンをご確認の上、ご連絡ください。

ソフトウェアのバージョン確認方法

- 電源 ON → L₃ →  キーを押します → バージョンが表示されます
HEr**.** (**.**:バージョン)
- 任意のキーを押します。L₃表示に戻ります。

■ お手入れ



Safety Precautions

Magnescale Co., Ltd. products are designed in full consideration of safety. However, improper handling during operation or installation is dangerous and may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death. In addition, these actions may also worsen machine performance.

Therefore, be sure to observe the following safety precautions in order to prevent these types of accidents, and to read these "Safety Precautions" before operating, installing, maintaining, inspecting, repairing or otherwise working on this unit.

Warning indication meanings

The following indications are used throughout this manual, and their contents should be understood before reading the text.

Warning

Failure to observe these precautions may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death.

Caution

Failure to observe these precautions may lead to electric shock or other accidents resulting in injury or damage to surrounding objects.

Symbols requiring attention



CAUTION



FIRE



ELECTRICAL
SHOCK

Symbols prohibiting actions



DO NOT
DISASSEMBLE

Symbols specifying actions



UNPLUG-
GING

Warning



Do not use with other than the specified power voltage.

Do not use the counter unit with other than the indicated power voltage, and do not connect multiple plugs to a single output.



Do not place a load on the power cord.

Do not damage, modify, excessively bend, pull on, place heavy objects on, or heat the power cord, as this may damage the power cord. Be sure to grip the power plug when unplugging it from the socket.

Be sure to connect the ground.

The power cord includes a safety ground, so be sure to connect this ground. Failure to properly connect the ground may lead to fire or electric shock.

Failure to observe these precautions may result in fire or electric shock.



Do not expose to inflammable gases.

The counter unit does not have an explosion-proof structure. Therefore, do not use the unit in an atmosphere charged with inflammable gases

Failure to observe this precaution may result in fire.



Do not handle the plug with wet hands.

Do not plug in, unplug or otherwise handle the power plug with wet hands.

Failure to observe this precaution may result in electric shock.



Do not disassemble.

Do not open the cover of the counter unit to disassemble or modify the unit.

Failure to observe this precaution may result in burns or injury.

Caution



Do not leave the power plug plugged in when not used.

When the unit will not be used for an extended period of time, be sure to unplug the power plug from the socket for safety.



Do not connect or disconnect the connectors with the power on.

Be sure to turn off the power before connecting or disconnecting power and signal connectors in order to prevent damage or misoperation.

Do not use in moving areas or areas exposed to strong shocks.

The unit does not have an earthquake-proof structure. Therefore, do not use the unit in moving areas or areas exposed to strong shocks.

Do not use the power cords for other products.

Do not use the power cord included in optional AC adaptor package for any other product.

Failure to observe this precaution may result in electric shock.

General precautions

When using Magnescale Co., Ltd. products, observe the following general precautions along with those given specifically in this manual to ensure proper use of the products.

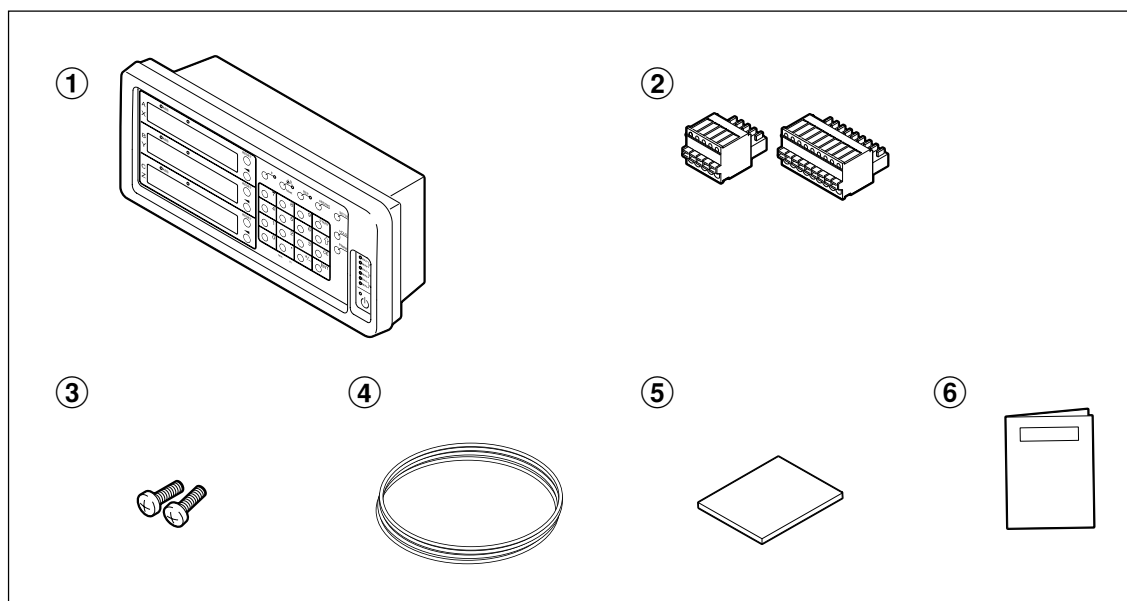
- Before and during operations, be sure to check that our products function properly.
- Provide adequate safety measures to prevent damage in case our products should develop a malfunction.
- Use outside indicated specifications or purposes and modification of our products will void any warranty of the functions and performance as specified for our products.
- When using our products in combination with other equipment, the functions and performance as noted in this manual may not be attained, depending upon the operating environmental conditions. Make a thorough study of the compatibility in advance.

Contents

1. Item List	1
2. Name and Function of Each Part	2
2-1. Front Panel	2
2-2. Rear Panel	3
3. Installation and Connection	4
3-1. Installation	4
3-2. Connection	5
3-3. RS-232C Input and Output	7
3-4. External contact point inputs	8
3-5. External contact point outputs	9
4. Settings	10
4-1. Basic settings	10
4-2. Advanced Settings	12
4-2-1. Advanced settings (When axis label ABC is selected)	12
4-2-2. Advanced settings (When axis label XYZ is selected)	18
5. Key Operations	23
6. Specifications	25
7. Dimensions	27
8. Alarm Display	28
9. Troubleshooting	29

This instruction manual is intended for use outside Japan.

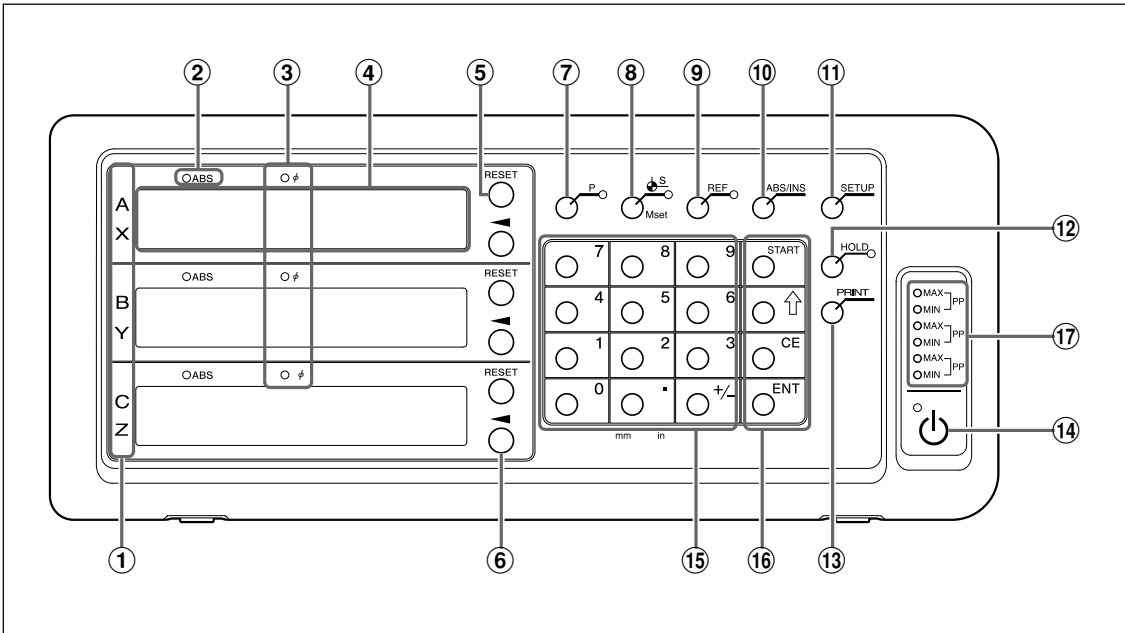
1. Item List





Item	Quantity
① LY72	1
② External I/O terminal block connectors	2
③ Anchor bolts (M4 × 16)	2
④ Ground wire	1
⑤ CD-ROM (Installation Manual, Operating Manual)	1
⑥ Supplement	1

2. Name and Function of Each Part

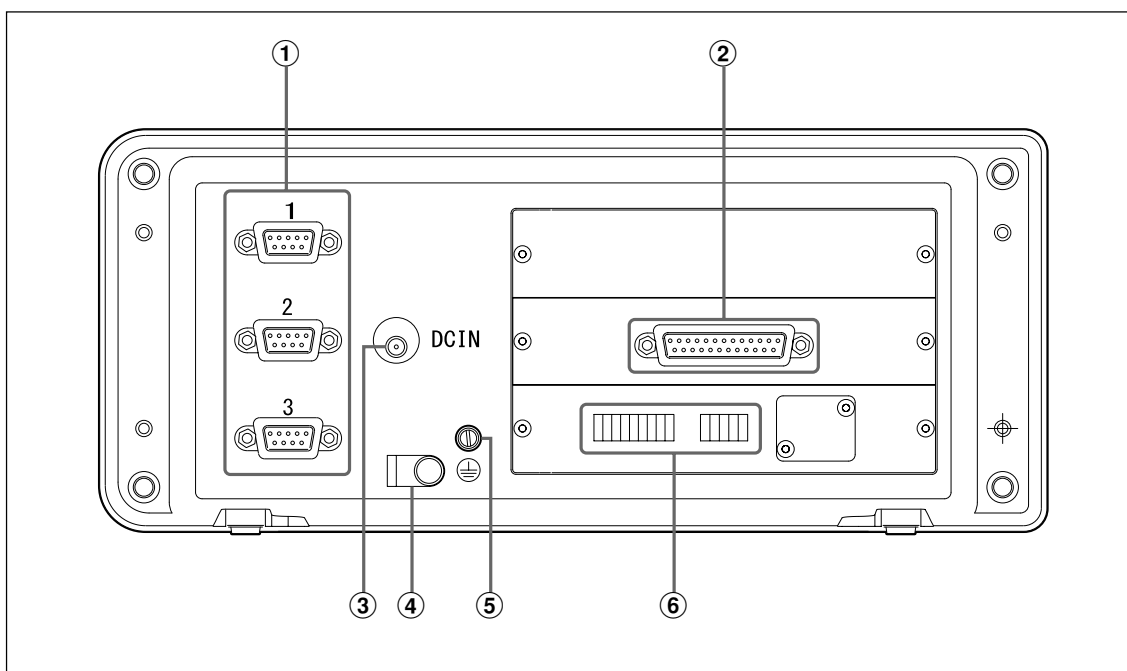
2-1. Front Panel



No.	Name	Function
①	Axis label	ABC or XYZ can be selected. Flashing : Selected axis
②	ABS lamp	Lights on : When displaying absolute value (ABS) Lights off : When displaying incremental value (INC)
③	φ lamp	Lights on : Diameter display Lights off : Normal display
④	Counter display	ABC / XYZ : Measurement value display (current value, peak value) Shows status with alphabetical letters when making mode settings (See "8. Alarm Display" when an error occurs.)
⑤	RESET key	Resets incremental value to zero Switches to INC mode when pressed during ABS display.
⑥	Axis Select key	Selects an axis for the following operations undertaken thereafter are to the axis
⑦	P key	Used to perform numerical value setting operations (preset) (lamp lights on when selected)
⑧	 S key (Datum Point Value/ Master Calibration Value Setting key)	Used to set the datum point (lamp lights on when selected) Used to set the master calibration value when using the master calibration function
⑨	REF key	Used to detect the measuring unit reference point (lamp lights on when selected) Used to relocate the master calibration value when using the master calibration function
⑩	ABS/INC key	Switches between ABS mode and INC mode
⑪	SETUP key	Used to start to make various settings
⑫	HOLD key	Used when using the hold function (latch/pause) (lamp lights on when hold function is selected)
⑬	PRINT key	Used to output data to a RS-232C device
⑭	 key (Standby key)	Turns power ON and OFF Lamp in upper left : Lights on: Power OFF Flashing : Startup Lights off: Power ON

⑮	Numeric keys	Performs numerical value input
⑯	Function keys	Used to perform various operations
	START key	Used to start recalculation of peak value
	↑ key	Advances to next setting item
	CE key	Cancels numerical value input and various function key operations
	ENT key	Validate settings
⑰	Peak Value lamps	MAX lights on : When displaying maximum value
		MIN lights on : When displaying minimum value
		Both MAX and MIN light on : When displaying peak-to-peak value

2-2. Rear Panel



No.	Name	Function
①	Measuring unit input 1, 2, 3	Performs measuring unit input for first, second and third axes
②	RS-232C connector	RS-232C communication connector
③	DC input terminal	DC power input terminal Note Always use the specified AC adaptor (option). Using any other adaptor could damage the counter unit or cause it to malfunction.
④	AC adaptor cable clamp	Anchors the AC adaptor cable
⑤	Ground terminal	Note Use the included ground wire when setting up the counter unit, and always connect this terminal to the machine proper that you are setting up.
⑥	I/O counter unit connector	Performs various input/output of signals.

3. Installation and Connection

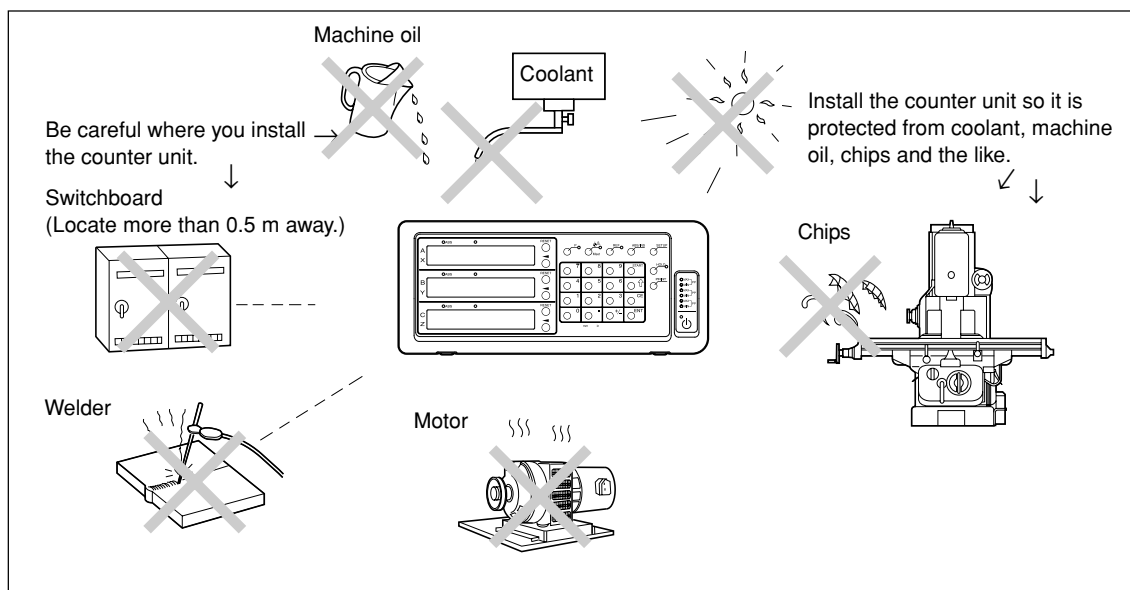
3-1. Installation

Environmental conditions

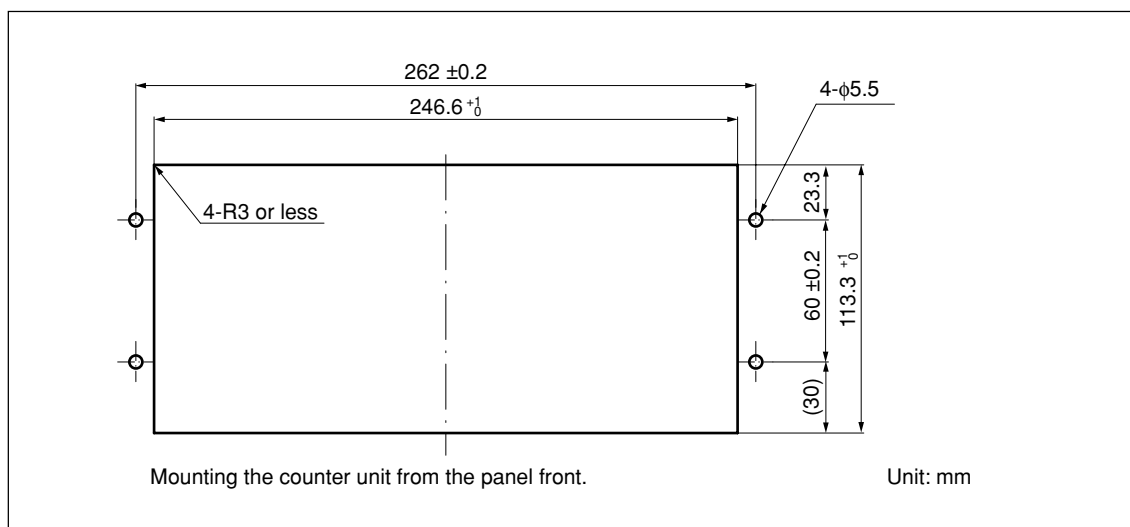
- Ambient temperature: 0 - 40 °C
- For indoor use (avoid exposure to direct sunlight)
- Install the counter unit so it is protected from coolant, machine oil, chips and the like
- Install the counter unit at least 50 cm from power switchboards, welders, motors and the like

Note

- Do not completely cover the counter unit with a vinyl cover or put it in a sealed case.
- If the counter unit's power is momentarily cut off, or if the voltage temporarily falls below the usable range, the alarm may sound and faulty operation may occur. If such a situation occurs, unplug the AC adaptor, wait a few seconds, reinsert the AC adaptor and repeat the operations from the beginning.



Panel cut-out diagram



3-2. Connection

Be sure to provide power to the AC adaptor only after all other connections have been made.

Note

- Fasten the connecting cables to stable members to prevent accidental disconnection.
- Be sure to always turn off the AC power to the AC adaptor of the counter unit before connecting or disconnecting the measuring unit connector or replacing the measuring unit. Do not plug in or unplug the DC output connector on the counter unit side.
- Do not route connecting cables through the same duct as the machine power line.
- If securing the counter unit in place, secure it to the installed counter bracket.

Counter unit anchor bolts (supplied): M4 × 16 (2)

- 1 Secure the measuring unit.
- 2 Connect the measuring unit connector to the measuring unit input on the counter unit rear panel.
When using a measuring unit where the Z signal is not connected, connect the Z to +5 V and \bar{Z} to 0 V.
If there is no Z signal connection, an error will be output over the RS-232C when a data request command is used.

- 3 Install the AC adaptor.

Note

Do not provide power to the AC adaptor in this step.

- 4 Remove the cable clamp on the counter unit rear panel.
- 5 Connect the DC output connector to the DC input terminal.
- 6 Attach the DC output connector cable to the cable clamp removed in step 5, and then secure it in place.

Note

Secure the cable so that excessive force is not applied to the connector.

- 7 Connect the ground wire.
- 8 Provide power to the AC adaptor.

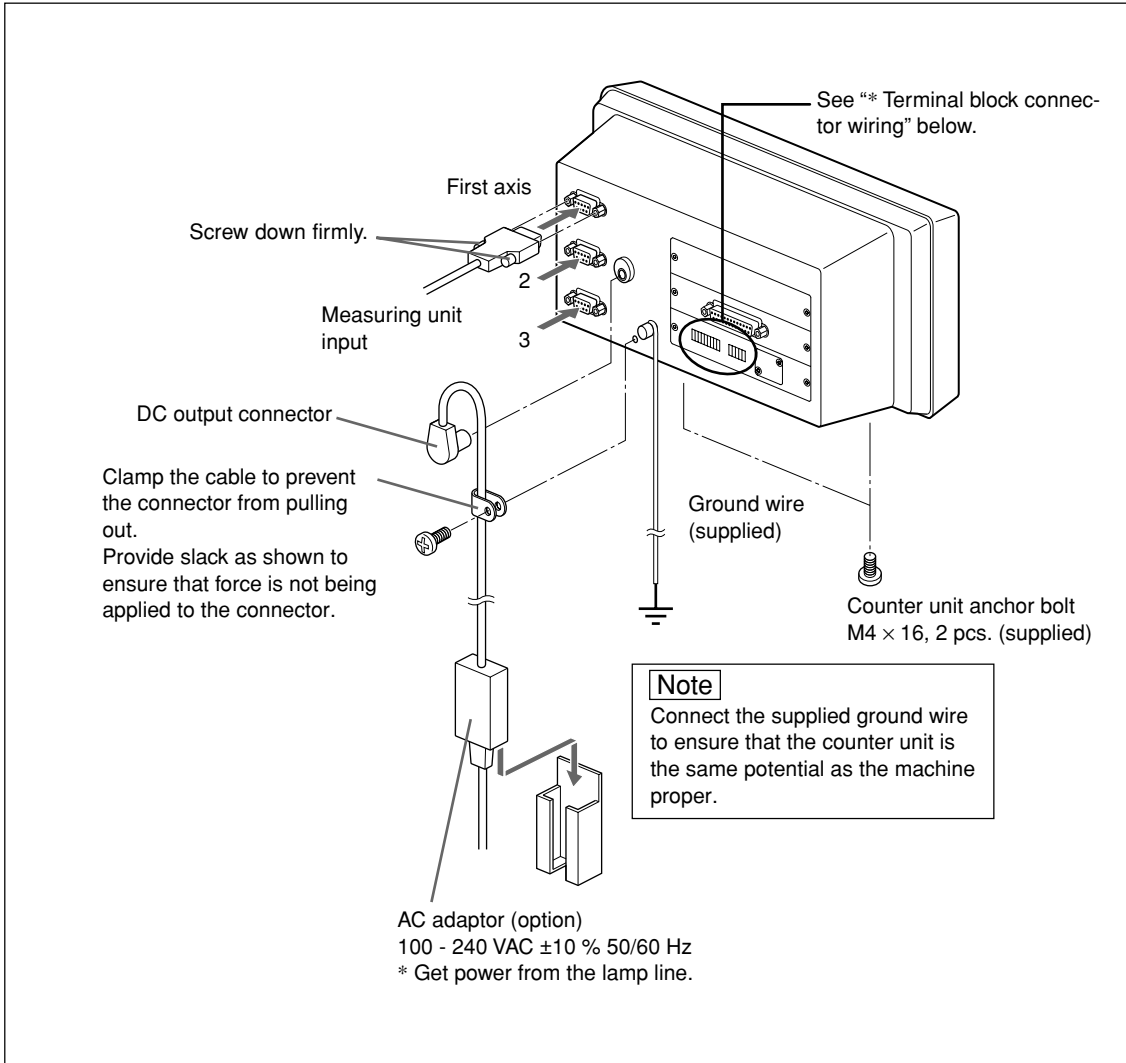
<When power is turned on for the first time after factory shipping>

When the power is turned on for the first time, the basic settings must be made before use.
Proceed to "4. Settings".

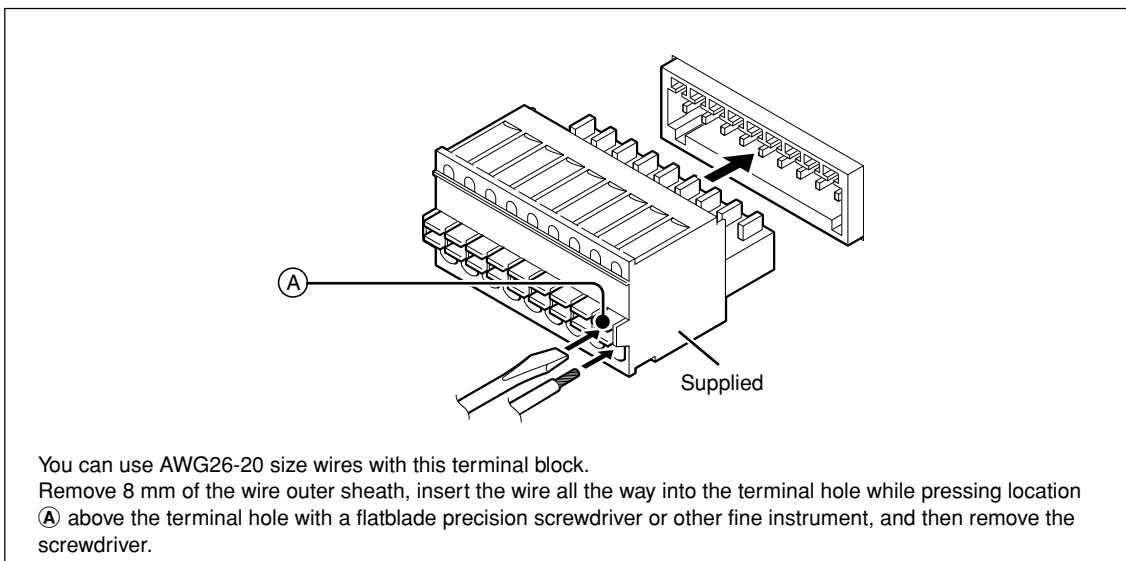
<When the basic settings have already been completed>

L Y is displayed on the connected displays (1 to 3).

After providing power, perform the basic settings (4-1) to allow operation.



*** Terminal block connector wiring**



3-3. RS-232C Input and Output

Electrical Specifications

1) Driver side : Using MAX232 or equivalent product

Output voltage width	$\pm 5\text{ V}$ to $\pm 10\text{ V}$
Output resistance	300 Ω or more
Output short-circuit current	$\pm 10\text{ mA}$

2) Receiver side : Using MAX232 or equivalent product

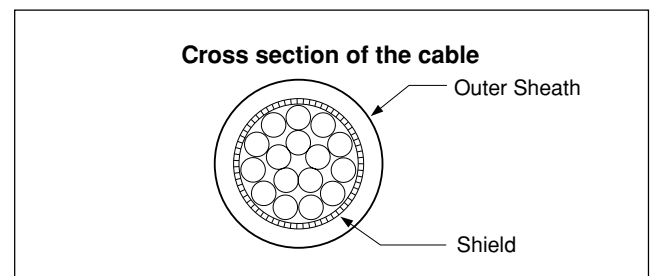
Input resistance	3 to 7 k Ω
Input allowable voltage	$\pm 30\text{ V}$
Input threshold	Low 1.2 V, High 1.7 V

3) Input/output connector

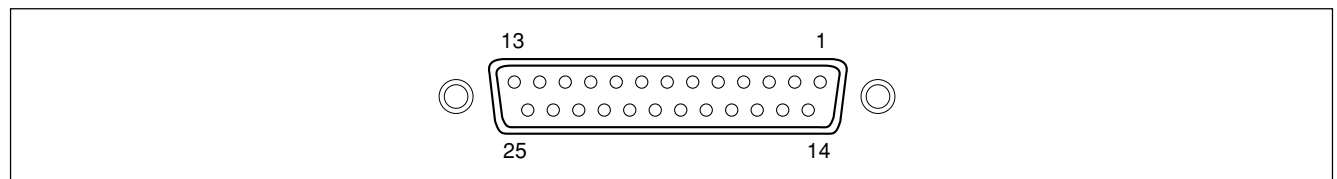
Plug	DB-25P (JAE) or equivalent product
Receptacle	DB-25S (JAE) or equivalent product

4) Cable length

A cable length of no more than 15 m should be used.
A shielded cable should be used, and the shield must be connected to the connector housing.



RS-232C Input/Output Connector



RS-232C connector on LY72

Pin No.	Signal	Abbreviation
1	Frame GND	FG
2	Received data	RXD
3	Transmit data	TXD
4	Clear to send	CTS
5	Transmission request	RTS
6	Pull up to +10 V	DTR
7	Signal GND	SG
8 to 25	—	NC

Connector on connected equipment side

Abbreviation
FG
TXD
RXD
RTS
CTS
DSR
SG
DTR

Note

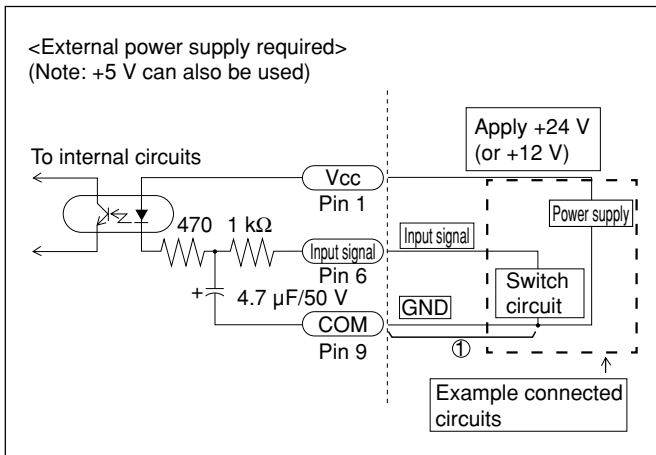
- When TXD, RXD, FG and SG are connected, LY72 operates, but other wiring should also be carried out in accordance with the connected side (computer) specifications.
- Pin number 6 is pulled up to +10 V inside LY72.

3-4. External contact point inputs

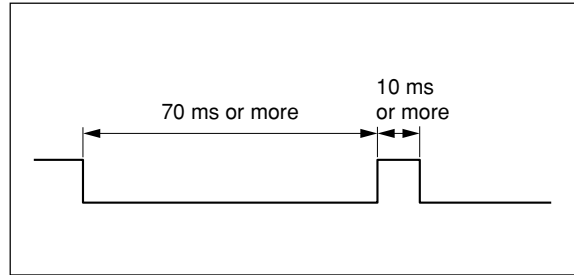
Input circuit for external input signals

- When using external input, connect the signal to the external input terminal for 10 ms or more (common terminal). When inputting an external signal again, ensure an OFF time of 70 ms or more.
- Use a shielded cable for the connecting cable, and connect the shielding to the I/O connector shell. In addition, connect COM separately from the shielding. (The switches and shielded cable should be prepared separately by the customer.)

• Input circuit for general-purpose input, external reset and external print



• Input signal timing



Input circuit delay time

When an input signal is input, the input circuit causes a delay time until that signal is transmitted to the internal circuits. Note that this delay time differs greatly according to the input circuit operating voltage. (Example) When operated at +24 V, the delay time until the signal is transmitted to the internal circuits is approximately 350 μ s.

The process time after the signal is transmitted to the internal circuits until operation is actually performed differs according to the operating conditions. When not using expansion units, this takes at least 5 ms (min.). This time becomes longer when expansion units are connected.

The delay time is greatly reduced by not connecting portion ① in the “Input circuit for general-purpose input, external reset and external print” circuit drawing above. However, in this case noise or other factors can easily cause misoperation. Therefore, be sure to take noise countermeasures when not connecting portion ①.

Reference

When ① is not connected

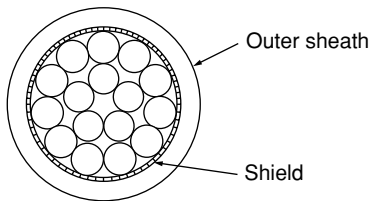
When using +24 V, the delay time is approximately 3 μ s.

Terminal block connector

Interface cable

Use a shielded cable such as that shown in the figure for the interface cable connected to the terminal block connector. Connect the shield to the casing near the terminal block connector. In addition, connect the COM terminal separately from the shield. (This cable should be prepared separately by the customer.)

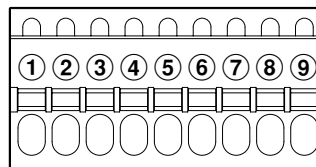
Cable section



Input signal pin assignment

①	Power supply	Apply 12 - 24 V to the (Vcc) input.
②	External reset A, X	Ex. RESET A or Ex. RESET X
③	External reset B, Y	Ex. RESET B or Ex. RESET Y
④	External reset C, Z	Ex. RESET C or Ex. RESET Z
⑤	External print	Ex. PRINT
⑥	General-purpose input A	Ex. IN A or Ex. IN X
⑦	General-purpose input B	Ex. IN B or Ex. IN Y
⑧	General-purpose input C	Ex. IN C or Ex. IN Z
⑨	COM	COM

Terminal arrangement

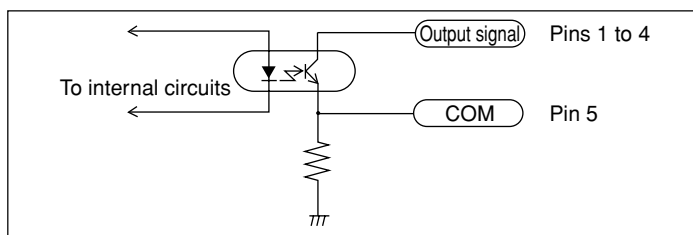


3-5. External contact point outputs

Output circuit

- Output circuit

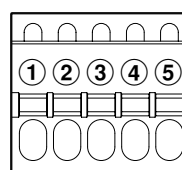
All output signals are photocoupler outputs (12 V to 24 V 15 mA max.).



When using the general-purpose output as the reference point output, time until the output signal changes to High is 200 ms after going past the reference point.

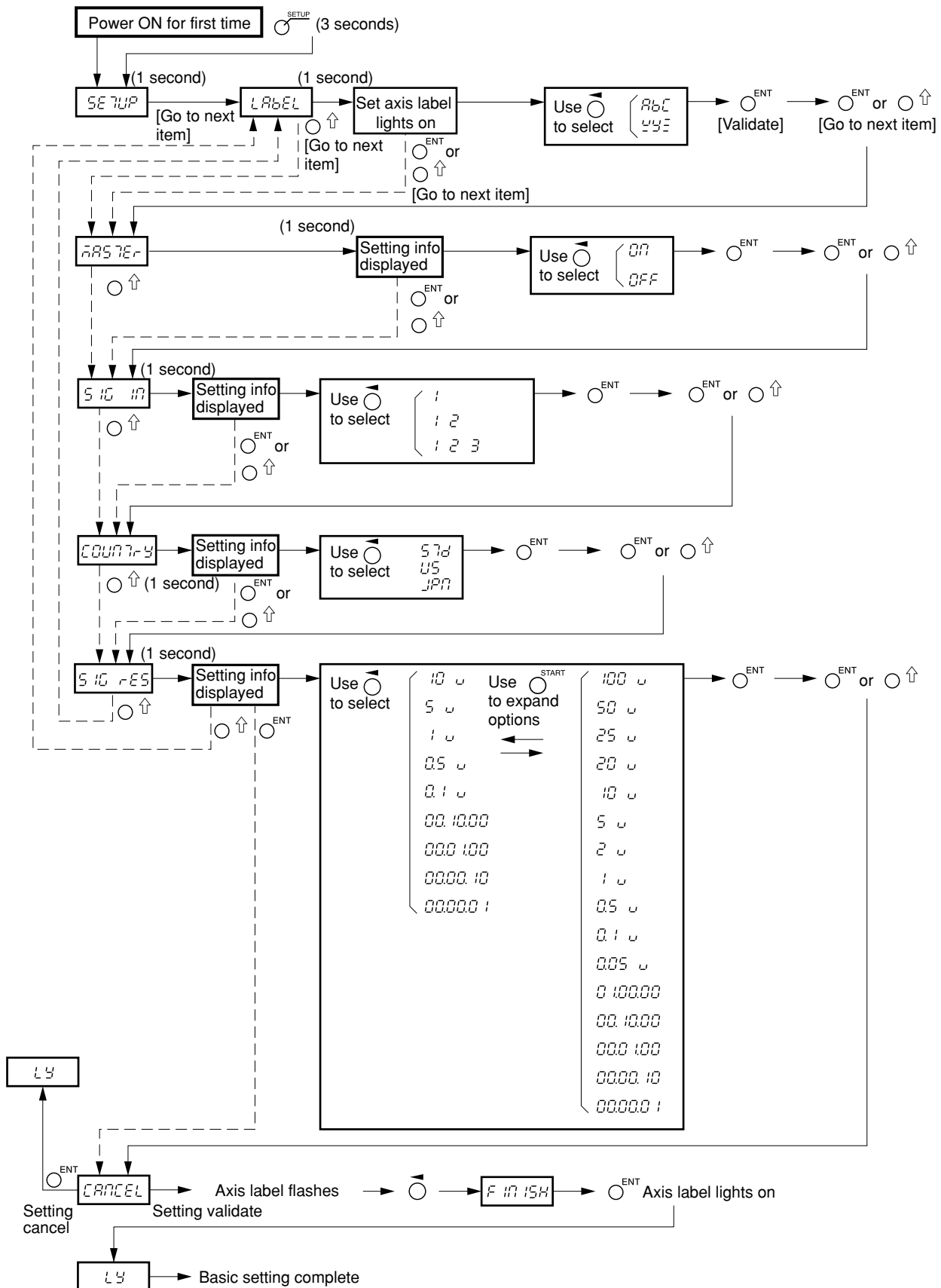
①	OUT AX
②	OUT BY
③	OUT CZ
④	-
⑤	COM

Terminal pin assign

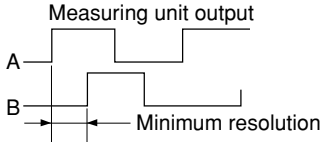



4. Settings

4-1. Basic settings

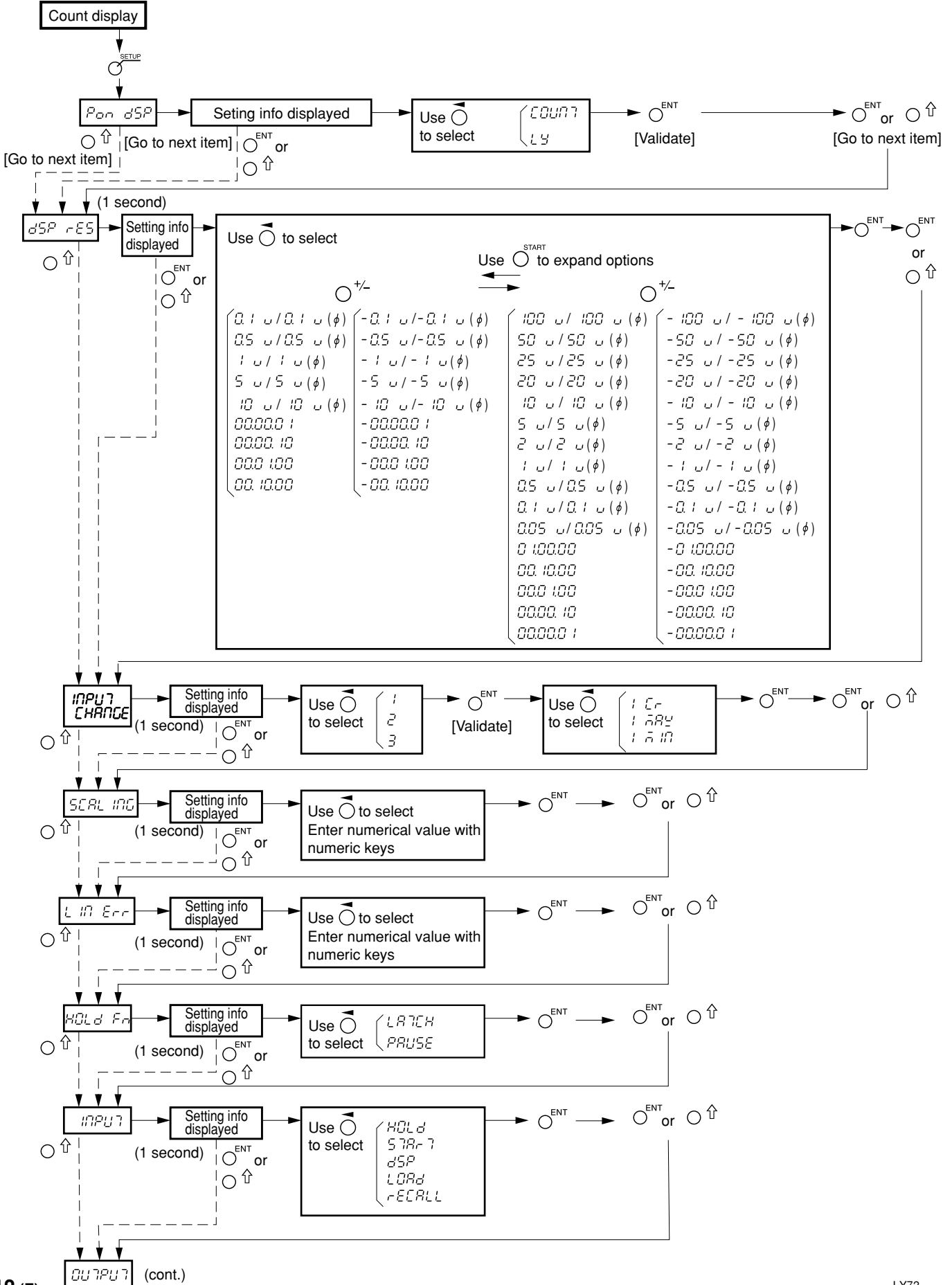


Setting contents

Display	Setting item	Available options	Remarks
<i>LABEL</i>	Axis label	<i>ABC</i> <i>XYZ</i>	A, B and C axes used as display axis labels and RS-232C commands. X, Y and Z axes used as display axis labels and RS-232C commands.
<i>MASTER</i>	Master calibration	<i>OFF</i> (Factory setting) <i>ON</i>	Master calibration function not used. Master calibration function used. * See "2-13. Master Calibration" in the Operating Manual.
<i>SIG IN</i>	Input axis	<i>1</i> <i>1 2</i> <i>1 2 3</i> (Factory setting)	First axis only used. First and second axes used. First through third axes used.
<i>COUNTRY</i>	Destination country	<i>STD</i> (Factory setting) <i>US</i> <i>JPN</i>	Standard (mm display; inch display possible) U.S. (inch display; mm display possible) Japan (mm display only) * Select the appropriate unit of measurement.
<i>SIG RES</i>	Measuring unit resolution	<i>0.5</i> μ (Factory setting) <i>0.1</i> μ : Linear scale 0.1 μ m <i>0.5</i> μ : Linear scale 0.5 μ m <i>1</i> μ : Linear scale 1 μ m <i>5</i> μ : Linear scale 5 μ m <i>10</i> μ : Linear scale 10 μ m <i>00.00.01</i> : Rotary scale 1 s <i>00.00.10</i> : Rotary scale 10 s <i>00.01.00</i> : Rotary scale 1 min <i>00.10.00</i> : Rotary scale 10 min <Expanded selection options are shown below> <i>0.05</i> μ : Linear scale 0.05 μ m <i>2</i> μ : Linear scale 2 μ m <i>20</i> μ : Linear scale 20 μ m <i>25</i> μ : Linear scale 25 μ m <i>50</i> μ : Linear scale 50 μ m <i>100</i> μ : Linear scale 100 μ m <i>01.00.00</i> : Rotary scale 1 degree	Set to match the measuring unit resolution.  The displays for inputs 1, 2, and 3 of the measuring unit are fixed regardless of the settings for the display axis and display data at power ON (see "4-2. Advanced Settings"). Expanded selection options are made available by pressing the  key.

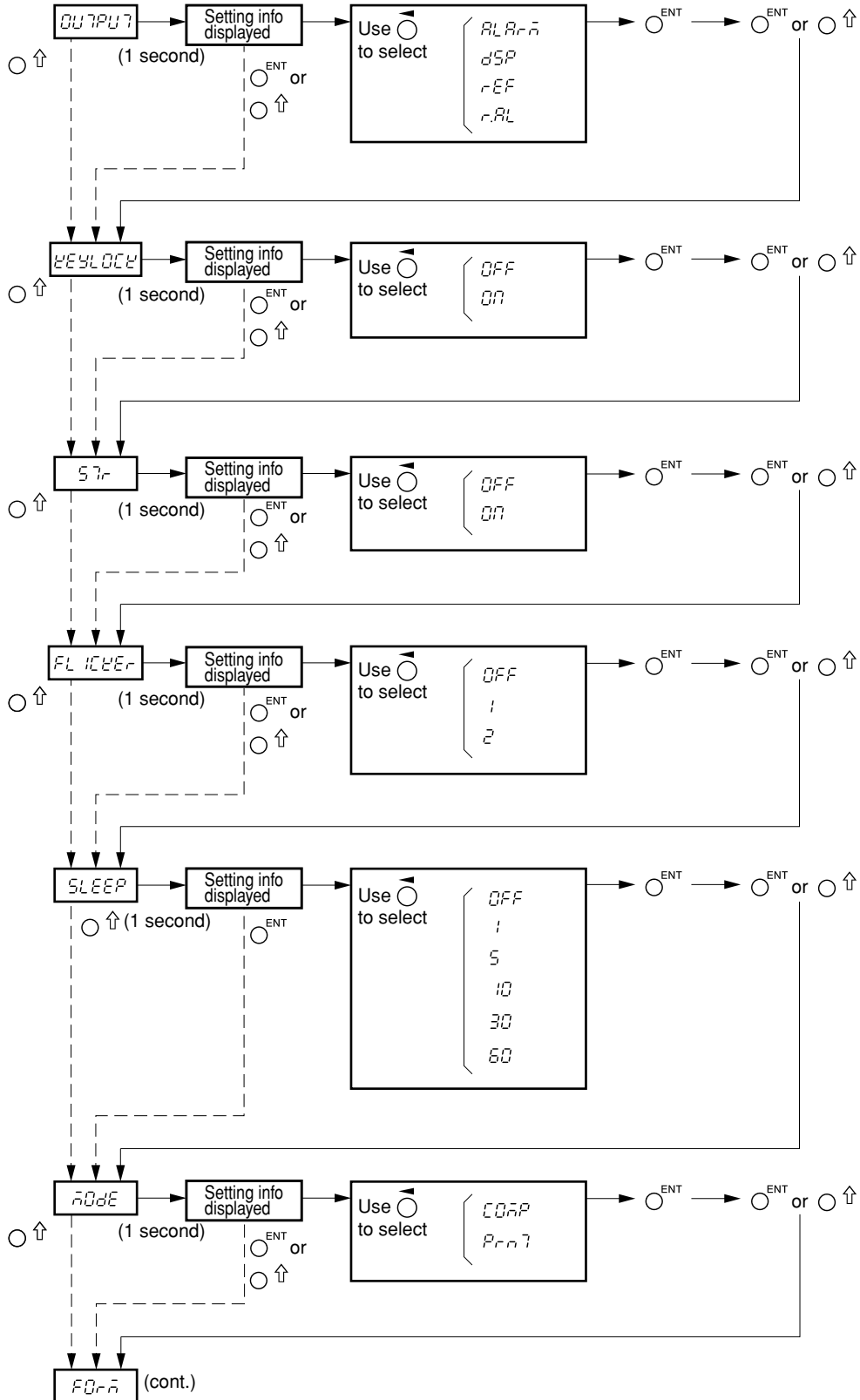
4-2. Advanced Settings

4-2-1. Advanced settings (When axis label ABC is selected)



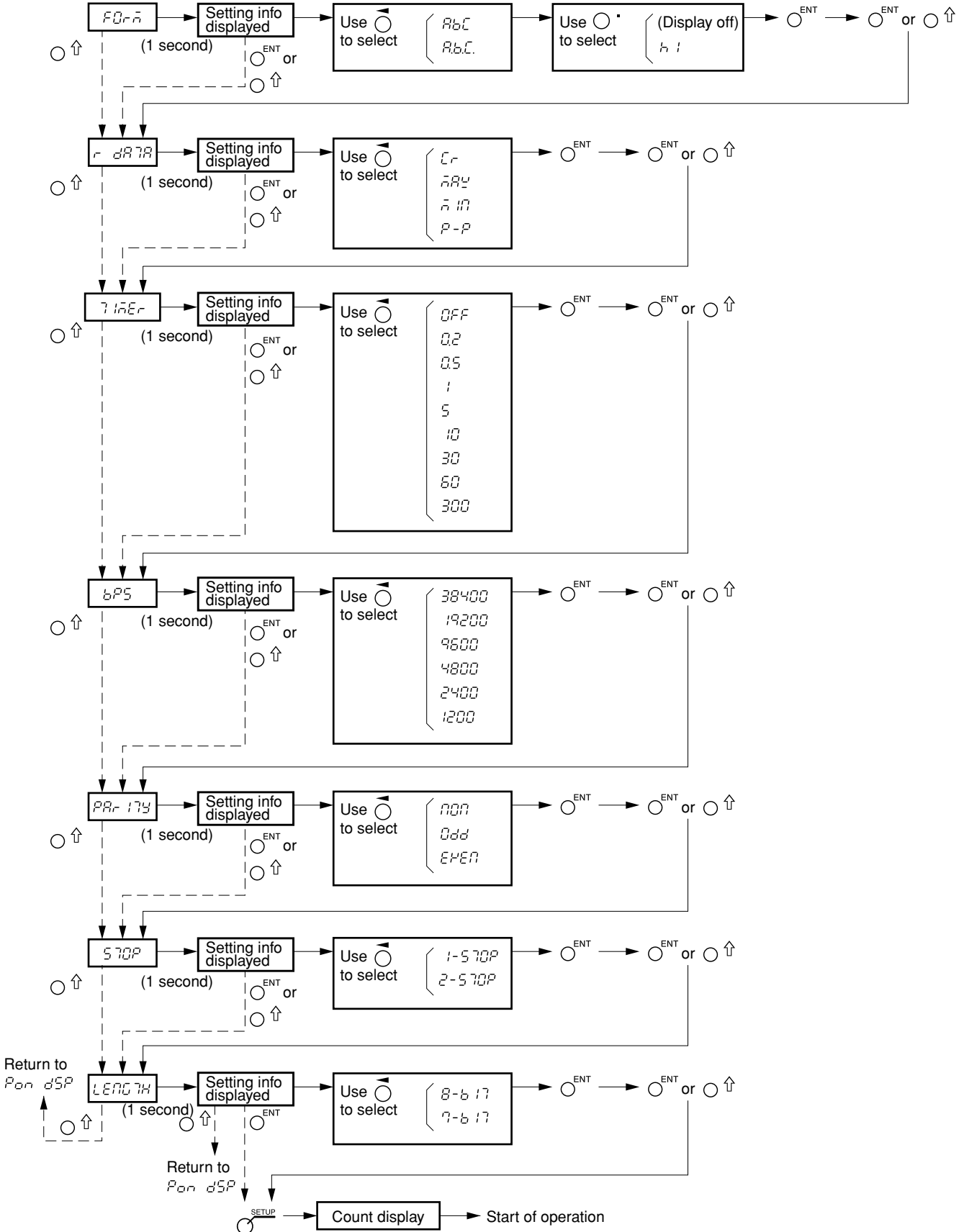
Advanced settings (When axis label ABC is selected)

(cont.)



Advanced settings (When axis label ABC is selected)

(cont.)



■ Setting contents (when axis label ABC is selected)

Display	Setting item	Available options	Remarks
<i>Pon dSP</i>	Display at power ON	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (factory setting)	Count display after power ON <i>LY</i> display after power ON (used to detect power supply interruptions)
<i>dSP RES</i>	Display resolution and polarity	(Select polarity with \odot / \ominus key) <i>0.1μ / 0.1μ</i> (ϕ lights on) <i>0.5μ / 0.5μ</i> (ϕ lights on) <i>1μ / 1μ</i> (ϕ lights on) <i>5μ / 5μ</i> (ϕ lights on) <i>10μ / 10μ</i> (ϕ lights on) <i>00.000.0</i> <i>00.00.10</i> <i>000.100</i> <i>00.10.00</i> <Expanded selection options are shown below> <i>0.05μ / 0.05μ</i> (ϕ lights on) <i>2μ / 2μ</i> (ϕ lights on) <i>20μ / 20μ</i> (ϕ lights on) <i>25μ / 25μ</i> (ϕ lights on) <i>50μ / 50μ</i> (ϕ lights on) <i>100μ / 100μ</i> (ϕ lights on) <i>0.100.00</i>	(Supports the selected polarity) 0.1 μ m / 0.1 μ m diameter display 0.5 μ m / 0.5 μ m diameter display 1 μ m / 1 μ m diameter display 5 μ m / 5 μ m diameter display 10 μ m / 10 μ m diameter display Angle 1 s Angle 10 s Angle 1 min Angle 10 min 0.05 μ m / 0.05 μ m diameter display 2 μ m / 2 μ m diameter display 20 μ m / 20 μ m diameter display 25 μ m / 25 μ m diameter display 50 μ m / 50 μ m diameter display 100 μ m / 100 μ m diameter display Angle 1 degree * The initial value is the same as the measuring unit resolution set by the basic settings.
<i>INPUT CHANGE</i>	Display axis, and display data at power ON	<i>1 Cr</i> (Factory setting) <i>2 Cr</i> (Factory setting) <i>3 Cr</i> (Factory setting) <input type="checkbox"/> <i>Cr</i> <input type="checkbox"/> <i>nARY</i> <input type="checkbox"/> <i>n IN</i> <input type="checkbox"/> <i>P-P</i> (\square = 1 / 2 / 3)	Displays the current value of the first axis input Displays the current value of the second axis input Displays the current value of the third axis input Current value of \square axis Maximum value of \square axis Minimum value of \square axis Displays maximum value – minimum value * To turn off the display, set - - -. However, you cannot turn off all the counter displays at the same time.
<i>SCALING</i>	Scaling	<i>0.100000</i> to <i>9.999999</i> (Factory setting <i>1.000000</i>)	Numerically input the magnification.

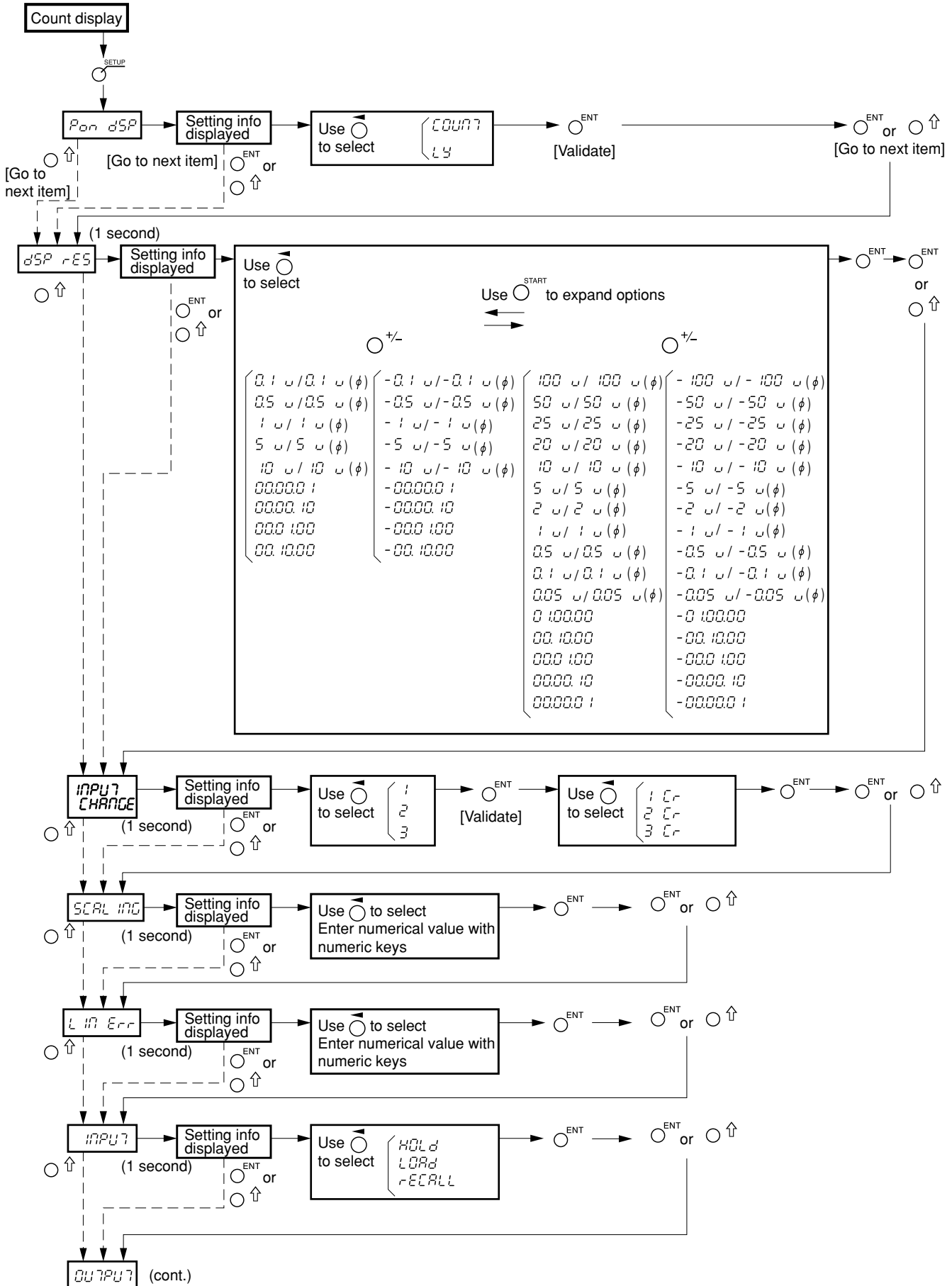
(when axis label ABC is selected)

Display	Setting item	Available options	Remarks
<i>LIN Err</i>	Linear compensation	<i>0</i> to <i>±600</i> (Factory setting 0) <Expanded selection option> <i>0</i> to <i>±1000</i>	Numerically input the compensation value. (Unit: μm) * Numerical value of measuring unit resolution Example: When the measuring unit resolution is 0.001 mm, the compensation value applies to the three digits below the decimal point, and can be set in the range from -1.000 to 1.000.
<i>HOLD Fn</i>	Hold function	<i>LATCH</i> (Factory setting) <i>PAUSE</i>	Latch Pause
<i>INPUT</i>	General-purpose input	<i>Hold</i> (Factory setting) <i>START</i> <i>dSP</i> <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	Hold input Restart input Display data switching Reference point load input Preset value call (preset recall)
<i>OUTPUT</i>	General-purpose output	<i>ALARn</i> (Factory setting) <i>dSP</i> <i>REF</i> <i>rAL</i>	Alarm Display data Reference point detected signal Reference point alarm
<i>KEYLOCK</i>	Key lock	<i>OFF</i> (Factory setting) <i>ON</i>	Keys unlocked Keys locked
<i>STr</i>	Current value store	<i>OFF</i> (Factory setting) <i>ON</i>	Current value not held Current value held
<i>FLICKER</i>	Flicker control	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (Factory setting)	Flicker control OFF Weak Strong
<i>SLEEP</i>	Sleep	<i>OFF</i> (Factory setting) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	Sleep mode OFF After 1 minute After 5 minutes After 10 minutes After 30 minutes After 60 minutes
<i>MODE</i>	Output data mode	<i>COMP</i> (Factory setting) <i>PRINT</i>	Computer mode ABC axis output Print mode A axis only output

(when axis label ABC is selected)

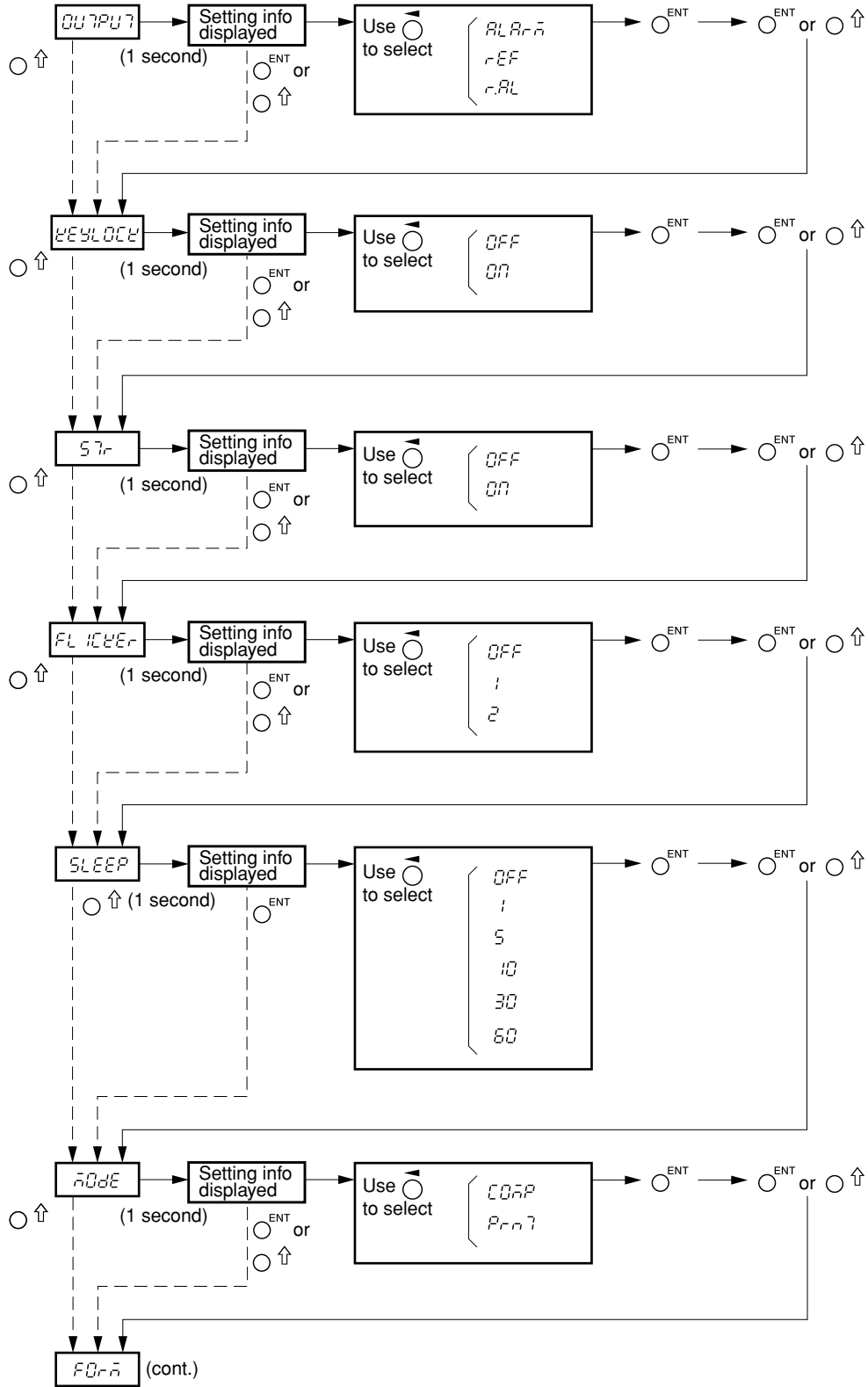
Display	Setting item	Available options	Remarks
<i>FDrñ</i> Only when Computer mode is selected	RS-232C data output format	<i>AbC</i> (Factory setting) <i>Ab.C</i> <i>h 1AbC</i> <i>h 1Ab.C</i>	Outputs all axes on the same line without a header Outputs each axis on a new line without a header Outputs all axes on the same line with any headers Outputs each axis on a new line with any headers
<i>r dA7A</i>	Output data selection	<i>Cr</i> (Factory setting) <i>ñAY</i> <i>ñ 1ñ</i> <i>P-P</i>	Current value Maximum value Minimum value Peak-to-peak value
<i>7 1ñEr</i>	Timer	<i>OFF</i> (Factory setting) <i>0.2</i> <i>0.5</i> <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i> <i>300</i>	Automatic data output at fixed timer interval: OFF Automatic data output at fixed timer interval: 0.2 s Automatic data output at fixed timer interval: 0.5 s Automatic data output at fixed timer interval: 1 s Automatic data output at fixed timer interval: 5 s Automatic data output at fixed timer interval: 10 s Automatic data output at fixed timer interval: 30 s Automatic data output at fixed timer interval: 60 s Automatic data output at fixed timer interval: 300 s
<i>bPS</i>	Transfer rate	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (Factory setting) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PRr 174</i>	Parity	<i>NON</i> (Factory setting) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	None Odd Even
<i>S7OP</i>	Stop bit	<i>1-57OP</i> (Factory setting) <i>2-57OP</i>	1 stop bits 2 stop bits
<i>LENG7H</i>	Data length	<i>8-b 17</i> (Factory setting) <i>7-b 17</i>	8 bits 7 bits

4-2-2. Advanced settings (When axis label XYZ is selected)



Advanced settings (When axis label XYZ is selected)

(cont.)










■ Setting contents (when axis label XYZ is selected)

Display	Setting item	Available options	Remarks
<i>Pon dSP</i>	Display at power ON	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (factory setting)	Count display after power ON <i>LY</i> display after power ON (used to detect power supply interruptions)
<i>dSP RES</i>	Display resolution and polarity	(Select polarity with \odot / \ominus key) <i>0.1μ / 0.1μ</i> (ϕ lights on) <i>0.5μ / 0.5μ</i> (ϕ lights on) <i>1μ / 1μ</i> (ϕ lights on) <i>5μ / 5μ</i> (ϕ lights on) <i>10μ / 10μ</i> (ϕ lights on) <i>00.000.0</i> <i>00.00.10</i> <i>000.100</i> <i>00.10.00</i> <Expanded selection options are shown below> <i>0.05μ / 0.05μ</i> (ϕ lights on) <i>2μ / 2μ</i> (ϕ lights on) <i>20μ / 20μ</i> (ϕ lights on) <i>25μ / 25μ</i> (ϕ lights on) <i>50μ / 50μ</i> (ϕ lights on) <i>100μ / 100μ</i> (ϕ lights on) <i>0.100.00</i>	(Supports the selected polarity) 0.1 μ m / 0.1 μ m diameter display 0.5 μ m / 0.5 μ m diameter display 1 μ m / 1 μ m diameter display 5 μ m / 5 μ m diameter display 10 μ m / 10 μ m diameter display Angle 1 s Angle 10 s Angle 1 min Angle 10 min 0.05 μ m / 0.05 μ m diameter display 2 μ m / 2 μ m diameter display 20 μ m / 20 μ m diameter display 25 μ m / 25 μ m diameter display 50 μ m / 50 μ m diameter display 100 μ m / 100 μ m diameter display Angle 1 degree * The initial value is the same as the measuring unit resolution set by the basic settings.
<i>INPUT CHANGE</i>	Display axis	<i>1 Cr</i> (Factory setting X) <i>2 Cr</i> (Factory setting Y) <i>3 Cr</i> (Factory setting Z)	Displays the value of the first axis input Displays the value of the second axis input Displays the value of the third axis input * To turn off the display, set - - -. However, you cannot turn off all the counter displays at the same time.
<i>SCALING</i>	Scaling	<i>0.100000</i> to <i>9.999999</i> (Factory setting <i>1.000000</i>)	Numerically input the magnification.
<i>Lin Err</i>	Linear compensation	<i>0</i> to ± 600 (Factory setting 0) <Expanded selection option> <i>0</i> to ± 1000	Numerically input the compensation value. (Unit: μ m) * Numerical value of measuring unit resolution Example: When the measuring unit resolution is 0.001 mm, the compensation value applies to the three digits below the decimal point, and can be set in the range from -1.000 to 1.000.

(when axis label XYZ is selected)

Display	Setting item	Available options	Remarks
<i>INPUT</i>	General-purpose input	<i>Hold</i> (Factory setting) <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	Hold input Reference point load input Preset value call (preset recall)
<i>OUTPUT</i>	General-purpose output	<i>Alarm</i> (Factory setting) <i>REF</i> <i>RAL</i>	Alarm Reference point detected signal Reference point alarm
<i>KEYLOCK</i>	Key lock	<i>OFF</i> (Factory setting) <i>ON</i>	Keys unlocked Keys locked
<i>STr</i>	Current value store	<i>OFF</i> (Factory setting) <i>ON</i>	Current value not held Current value held
<i>FLICKER</i>	Flicker control	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (Factory setting)	Flicker control OFF Weak Strong
<i>SLEEP</i>	Sleep	<i>OFF</i> (Factory setting) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	Sleep mode OFF After 1 minute After 5 minutes After 10 minutes After 30 minutes After 60 minutes
<i>MODE</i>	Output data mode	<i>COMP</i> (Factory setting) <i>PRINT</i>	Computer mode XYZ axis output Print mode X axis only output
<i>FORn</i> Only when Computer mode is selected	RS-232C data output format	<i>YYZ</i> <i>YYZ</i> <i>hYYZ</i> <i>hYYZ</i> <i>h2YYZ</i> (Factory setting) <i>h2YYZ</i>	Outputs all axes on the same line without a header Outputs each axis on a new line without a header Outputs all axes on the same line with any headers type 1 Outputs each axis on a new line with any headers type 1 Outputs all axes on the same line with any headers type 2 Outputs each axis on a new line with any headers type 2
<i>bps</i>	Transfer rate	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (Factory setting) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PARITY</i>	Parity	<i>NON</i> (Factory setting) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	None Odd Even
<i>STOP</i>	Stop bit	<i>1-STOP</i> (Factory setting) <i>2-STOP</i>	1 stop bits 2 stop bits
<i>LENGTH</i>	Data length	<i>8-b 17</i> (Factory setting) <i>7-b 17</i>	8 bits 7 bits

5. Key Operations

	Reset key and external reset input	At power ON		LY display → Count display: During restart operation, INC display (master calibration OFF) or when master calibration is ON, display waits to go past reference point. After going past reference point, display changes to count display.	
		During count display	Count display axis	Each axis : INC = 0, ABS = unchanged, Peak value = 0	
			Error display axis	Each axis : INC = 0, ABS = 0, Peak value = 0 However, when master calibration is ON, display waits to go past reference point.	
	Start key and external start input	At power ON		Operation prohibited	
		During count display	Count display axis	Restarts peak value calculation for each axis/all axes.	
			Error display axis	Operation prohibited	
	ABS/INC display switching key	At power ON		Operation prohibited	
		During count display	Count display axis	Switches each axis/all axes between ABS and INC display.	
			Error display axis	Operation prohibited	
	SETUP key	At power ON		Hold down to access basic settings.	
		During count display		Accesses advanced settings.	
	Preset key	At power ON		Operation prohibited	
		During count display		Preset lamp lights on and preset operation is enabled (= preset mode).	
	Axis select key, numeric key and ENT key/  key operation	Valid in preset mode		(Prohibited when datum point lamp or REF lamp is lit.)	
		During count display	Count display axis	Up to three values can be stored/edited for each axis.	
			Error display axis	Operation prohibited	
	External preset value call (preset recall input)	Valid even in other than preset mode		(Prohibited when datum point lamp or REF lamp is lit.)	
		During count display	Count display axis	Calls the first preset value for each axis.	
			Error display axis	Operation prohibited	
	Datum point key	When not using master calibration function		At power ON	Version display
		During count display		Datum point lamp lights on and datum point operation is enabled (= datum point mode).	
	Axis select key, numeric key and ENT key operation	Valid in datum point mode		(Prohibited when preset lamp or REF lamp is lit.)	
		During count display	Count display axis	The values for each axis can be stored/edited.	
			Error display axis	Operation prohibited	
		Datum point key	When using master calibration function		At power ON
During count display			Datum point lamp lights on and master setting operation is enabled (= master setting mode).		
	Axis select key, numeric key and ENT key operation	Valid in master setting mode		(Prohibited when preset lamp or REF lamp is lit.)	
		During count display	Count display axis	The values for each axis can be stored/edited.	
			Error display axis	Operation prohibited	

5. Key Operations


REF key	When not using master calibration function	At power ON		Operation prohibited
		During count display		REF lamp lights on and reference point operation is enabled (= reference point mode)
Axis select key and ENT key operation		Valid in reference point mode		(Prohibited when preset lamp or datum point lamp is lit.)
		During count display	Count display axis	Reference point hold operation for each axis
			Error display axis	Operation prohibited
Axis select key, datum point key, numeric key and ENT key operation		Valid in reference point mode		(Prohibited when preset lamp or datum point lamp is lit.)
		During count display	Count display axis	Reference point load operation for each axis
			Error display axis	Operation prohibited
External reference point load input		Valid even in other than reference point mode		(Prohibited when preset lamp or datum point lamp is lit.)
		During count display	Count display axis	Reference point load operation for each axis
			Error display axis	Operation prohibited
REF key	When using master calibration function	At power ON		Operation prohibited
		During count display		REF lamp lights on and reference point operation is enabled (= master relocation mode)
Axis select key and ENT key operation		Valid in master relocation mode is lit.)		(Prohibited when preset lamp or datum point lamp is lit.)
		During count display	Count display axis	Master calibration function started by reference point operation → After going past reference point, operation shifts automatically to datum point setting mode → Master calibration value stored by setting a datum point.
			Error display axis	Operation prohibited
HOLD key	Hold function	○	Select from latch and pause. Latch : Display held while latched (Display hold) Pause: Peak calculation stopped while paused (Peak calculation hold)	
CE key		Cancels each input operation partway.		
PRINT key		At power ON		Operation prohibited
		During count display		Data output designated by R command

6. Specifications

* Available only when axis label ABC is selected

Function		Description
Display		7 digits and minus display, Color amber
Display data	Display data at power ON	It is possible to set the display data for each axis at power ON.
	Display switching	The display data for each axis can be set by key operations.
		The calculation values for each axis can be selected and displayed in the counter displays A, B and C. (Advanced settings menu and key operations)
		Factory setting: Display A : First axis current value, Display B : Second axis current value, Display C : Third axis current value (Input axis switching is also possible)
Measuring unit input resolution		Standard : 0.1 μm , 0.5 μm , 1 μm , 5 μm , 10 μm , 1 s, 10 s, 1 min, 10 min Expanded : 100 μm , 50 μm , 25 μm , 20 μm , 2 μm , 0.05 μm and 1 degree can be added.
Display resolution		Measuring unit input resolution or higher and supported inch units Inch: Basic : 0.000005", 0.00001", 0.00005", 0.0002", 0.0005" Inch: Expanded: 0.000002", 0.0001", 0.001", 0.002", 0.005"
Input signal		A/B quadrature signal, Z signal (Conforms to EIA-422)
Minimum input phase difference		100 ns
Quantization error		± 1 count
Alarm display		Measuring unit disconnected, Excess speed, Maximum display amount exceeded, Power failure, Error in stored data
Reset	Key operation and external reset	Current value reset, Alarm cancel
Restart	START key and external input	Restart of peak value calculation for each axis/all axes
Preset	Preset/call by key operations, External recall	It is possible to store/edit up to three values for each axis.
* Master calibration function	In combination with a measuring unit with a reference point	The master calibration value is relocated when going past the reference point after the power is turned on.
Datum point operations	Datum point set/call by key operations	It is possible to store/edit one value for each axis (when not using the master calibration function).
Reference point operations	Reference point hold/relocation by key operations	It is possible to store/edit one value for each axis (when not using the master calibration function).
Hold function	Latch input when latch is selected by general-purpose input, and function operated by HOLD key	Selectable from latch and * pause Latch : Display held while latched (Display hold) Pause : Peak calculation stopped while paused (Peak calculation hold)
General-purpose input	Input connector	Phoenix Contact terminal block connector, 9 pins (Including external reset and external preset value call (preset recall))
		The function can be selected for inputs 1 to 3. Input 1 : (for axis A) Hold function (Latch, * Pause), * Restart, Display mode switching, External reference point load, External preset value call Input 2 : (for axis B) Hold function (Latch, * Pause), * Restart, Display mode switching, External reference point load, External preset value call Input 3 : (for axis C) Hold function (Latch, * Pause), * Restart, Display mode switching, External reference point load, External preset value call

6. Specifications

Function		Description
General-purpose output	Output connector	Phoenix Contact terminal block connector, 5 pins
		The function can be selected for outputs 1 to 3. Output 1: (for axis A) Alarm, * Display mode, Reference point detected signal, Reference point alarm Output 2: (for axis B) Alarm, * Display mode, Reference point detected signal, Reference point alarm Output 3: (for axis C) Alarm, * Display mode, Reference point detected signal, Reference point alarm
Linear compensation		A fixed compensation amount is applied to the measuring unit's count value. Compensation amount Standard: $\pm 600 \mu\text{m/m}$ (Expanded: $\pm 1000 \mu\text{m/m}$)
Scaling		Scaling factor: 0.100000 to 9.999999
Key lock		It is possible to set and cancel the key lock.
Current value store		It is possible to set whether to store the current value at power OFF.
Display at power ON		 display or count display can be selected.
Flicker control		When the minimum digit of the display value is unstable, the average value is displayed.
RS-232C		Data output format : All axes on same line/New line for each axis, header on/off and header type * Timer : OFF/0.2/0.5/1/5/10/30/60/300 seconds * Output data selection : Current value/Maximum value/Minimum value/Peak-to-peak value Transfer rate : 38400/19200/9600/4800/2400/1200 bps Parity : None / Odd / Even Stop bit : 1 or 2 Data length : 8 bits or 7 bits
Power save		The display is turned off when no operations are made for a preset time. (The time can be set.)
Power supply		DC 12 V Rating 0.75 A Max. 1 A AC 100 V - 240 V $\pm 10\%$ (When using the AC adaptor (option))
Power consumption		Max. 32 VA (connected to AC power supply)
Operating temperature range		0 to 40 °C (no condensation)
Storage temperature range		-20 to 60 °C (no condensation)
Mass		Approx. 1.5 kg

8. Alarm Display

Display	Trouble	Causes/Remedy
Error	Measuring unit not connected	The measuring unit is not connected. Turn off the power, connect the measuring unit, and then turn on the power again. The display value is reset to zero.
SPd Err	Excess speed	The maximum response speed is exceeded at the measuring unit side. Perform resetting operation. (The same condition may occur when the machine is subjected to a major shock.)
F000000	Overflow	When the display has overflowed, an "F" is added to the highest digit. Use in a range where an "F" is not added.
LY (Lights on)	Power failure	The power fails momentarily during measurement. Perform resetting operation.
LY 8 (Flashing)	Error in stored data	The stored data has been changed by noise or other cause. Redo the settings starting from the basic settings. If this error is displayed frequently, the memory may be damaged. Contact your vendor. 8 : Error code (1 to 9, A to F)
rError	Error in reference point detection	This is displayed when a measuring unit without a reference point is connected or when the reference point signal wire in a measuring unit with a reference point is broken. Connect a measuring unit with a reference point. If this does not correct the problem, contact your vendor.

9. Troubleshooting


When the unit does not work properly, check the following before calling a Magnescale Co., Ltd. Representative for service.

<p>The power cannot be turned on. (Unstable power connection)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Disconnect the AC adaptor, and then reconnect after 1 to 2 minutes. • Check the connection and conduction of the power cord. • Check that the power voltage range is correct.
<p>L 5 is displayed (Alarm)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Check the connection and conduction of the power cord. • Check for high noise levels. (Try replacing with a normal axis.) • Disconnect the AC adaptor, and then reconnect after 1 to 2 minutes. • Perform resetting operation.
<p>Error is displayed (Alarm)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the measuring unit signal connector is secured by screws. • Check that the conduit cable is not damaged or disconnected. • Check to see if the measuring unit has moved faster than the maximum response speed, or if there was a large vibration. • Check for high noise levels. (Try replacing with a normal axis.) • Disconnect the AC adaptor, and then reconnect after 1 to 2 minutes. • Perform resetting operation.
<p>No counting</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Disconnect the AC adaptor, and then reconnect after 1 to 2 minutes. • Check to see if the measuring unit signal connector is loosely coupled. (Try replacing with a normal axis.)
<p>Erroneous counting (The unit sometimes miscounts)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Disconnect the AC adaptor, and then reconnect after 1 to 2 minutes. • Check to see if the measuring unit signal connector is loosely coupled. • Check that the ground wire is properly connected to the ground. Also check for rust or breakage. • Check that the power is in the specified range. (Use an automatic AC voltage regulator (AVR) to keep the power voltage within the specified range.) • Check that the unit is grounded correctly.
<p>Accuracy cannot be obtained</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Check to see if the unit occasionally miscounts. • Check for any mechanical trouble that may affect accuracy. (Any trouble due to machine adjustment, sagging or play) • Check to see if there is a significant temperature difference between the measuring unit, machine and work.
<p>Cannot detect reference point</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the reference point detection position is correct. • Check that the reference point detection direction is correct.

When the cause of the above is known, take appropriate measures.

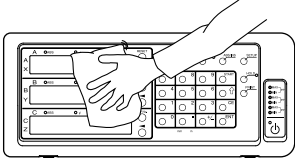
If you suspect a malfunction, check to see if the measuring unit has overrun or other problem has occurred, then check the software version and contact the service center.

Checking the software version number

- Power ON → L 5 → Press the  key → The version number is displayed.
HEr**. ** (**. **: version)
- Press any key. The display returns to L 5.

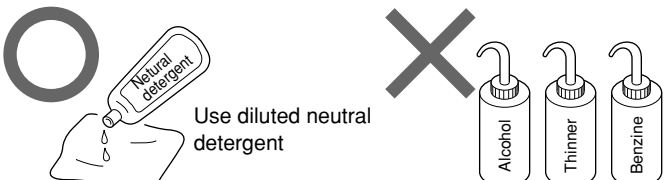
■ Cleaning

To clean the display and casing:



Wipe with a dry cotton cloth

To remove heavy dirt:



Use diluted neutral detergent

Alcohol
Thinner
Benzine

Sicherheitsmaßnahmen

Bei dem Entwurf von Magnescale Co., Ltd. Produkten wird größter Wert auf die Sicherheit gelegt. Unsachgemäße Handhabung während des Betriebs oder der Installation ist jedoch gefährlich und kann zu Feuer, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können. Darüber hinaus kann falsche Behandlung die Leistung der Maschine verschlechtern.

Beachten Sie daher unbedingt die besonders hervorgehobenen Vorsichtshinweise in dieser Bedienungsanleitung, um derartige Unfälle zu verhüten, und lesen Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme, Installation, Wartung, Inspektion oder Reparatur dieses Gerätes oder der Durchführung anderer Arbeiten durch.

Bedeutung der Warnhinweise

Bei der Durchsicht dieses Handbuchs werden Sie auf die folgenden Hinweise und Symbole stoßen. Machen Sie sich mit ihrer Bedeutung vertraut, bevor Sie den Text lesen.

Warnung

Eine Missachtung dieser Hinweise kann zu Feuer, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können.

Vorsicht

Eine Missachtung dieser Hinweise kann zu elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die Verletzungen oder Sachbeschädigung der umliegenden Objekten zur Folge haben können.

Zu beachtende Symbole



VORSICHT



FEUER



ELEKTRISCHER
SCHLAG

Symbole, die Handlungen verbieten



NICHT
ZERLEGEN

Symbole, die Handlungen vorschreiben



STECKER
ABZIEHEN

Warnung



Ausschließlich mit der angegebenen Netzspannung betreiben.

Die Anzeigeeinheit auf keinen Fall mit einer anderen als der angegebenen Netzspannung betreiben, und nicht mehrere Stecker an eine einzige Netzsteckdose anschließen.



Keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel stellen.

Das Netzkabel nicht beschädigen, nachgestalten, knicken oder erhitzen, nicht daran ziehen und keine schweren Gegenstände darauf stellen, da das dadurch beschädigt werden kann. Beim Abziehen aus der Netzsteckdose stets den Netzstecker ergreifen, nicht am Kabel selbst ziehen.

Das Gerät unbedingt erden.

Das Netzkabel enthält einen Erdleiter, der unbedingt angeschlossen werden muss. Wird der Erdleiter nicht richtig angeschlossen, kann es zu einem Brand oder elektrischen Schlägen kommen.

→ **Anderenfalls besteht die Gefahr von Feuer und elektrischem Schlag.**



Keinen brennbaren Gasen aussetzen.

Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt. Es darf daher auf keinen Fall an einem Ort verwendet werden, an dem die Atmosphäre brennbare Gase enthält.

→ **Bei Missachtung besteht die Gefahr von Feuer.**



Den Netzstecker nicht mit nassen Händen berühren.

Den Netzstecker auf keinen Fall mit nassen Händen anschließen, abtrennen oder anderweitig handhaben.

→ **Bei Missachtung besteht die Gefahr von elektrischem Schlag.**

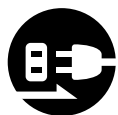


Das Gerät nicht zerlegen.

Die Abdeckung der Anzeigeeinheit nicht öffnen, um das Gerät zu zerlegen oder nachzugestalten.

→ **Bei Missachtung besteht die Gefahr von Verbrennungen und anderen Verletzungen.**

Vorsicht



Bei längerem Nichtgebrauch das Netzkabel abtrennen.

Wenn das Gerät längere Zeit nicht betrieben werden soll, aus Sicherheitsgründen unbedingt den Netzstecker von der Netzsteckdose trennen.



Anschlüsse auf keinen Fall bei eingeschalteter Stromversorgung herstellen oder abtrennen.

Unbedingt darauf achten, die Stromzufuhr auszuschalten, bevor der Netzstecker und die Signalkabel angeschlossen oder abgetrennt werden, um Schäden und Funktionsstörungen zu verhindern.

Das Gerät nicht an beweglichen oder starken Erschütterungen ausgesetzten Stellen einsetzen.

Dieses Gerät ist nicht erschütterungssicher gebaut. Daher darf es Gerät nicht an Stellen eingesetzt werden, die sich ständig bewegen oder starken Erschütterungen ausgesetzt sind.

Die Netzkabel nicht für andere Produkte verwenden.

Das in der Verpackung des optionalen Netzgeräts enthaltene Netzkabel nicht für andere Produkte verwenden.

→ **Bei Missachtung besteht die Gefahr von elektrischem Schlag.**

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie bei der Verwendung von Magnescale Co., Ltd. Produkten die folgenden allgemeinen sowie die in dieser Anleitung besonders hervorgehobenen Vorsichtsmaßnahmen, um eine sachgerechte Behandlung der Produkte zu gewährleisten.

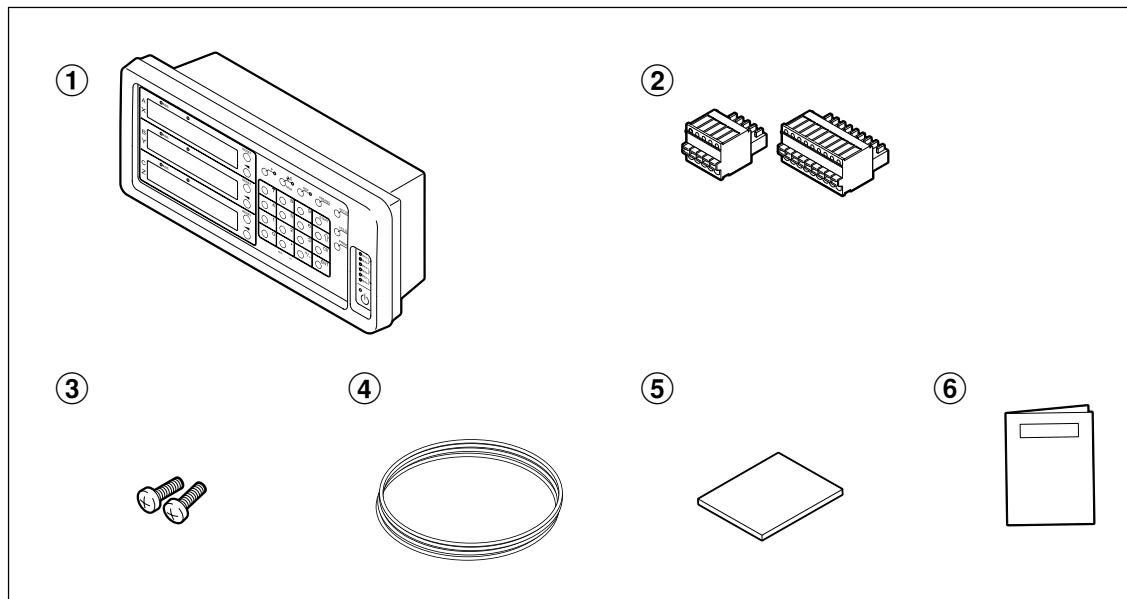
- Vergewissern Sie sich vor und während des Betriebs, dass unsere Produkte einwandfrei funktionieren.
- Sorgen Sie für geeignete Sicherheitsmaßnahmen, um im Falle von Gerätestörungen Schäden auszuschließen.
- Wenn das Produkt modifiziert oder nicht seinem Zweck entsprechend verwendet wird, erlischt die Garantie für die angegebenen Funktionen und Leistungsmerkmale.
- Bei Verwendung unserer Produkte zusammen mit Geräten anderer Hersteller werden je nach den Umgebungsbedingungen die in der Anleitung beschriebenen Funktionen und Leistungsmerkmale möglicherweise nicht erreicht.

Inhaltsverzeichnis

1. Gegenstandsliste	1
2. Bezeichnungen und Funktionen der Teile	2
2-1. Frontplatte	2
2-2. Rückwand	3
3. Installation und Anschluss	4
3-1. Platzierung	4
3-2. Anschluss	5
3-3. RS-232C-Ein- und -Ausgabe	7
3-4. Externe Kontaktpunkteingänge	8
3-5. Externe Kontaktpunktausgänge	9
4. Einstellungen	10
4-1. Grundeinstellungen	10
4-2. Detaileinstellungen	12
4-2-1. Detaileinstellungen (wenn Achsenetikett ABC gewählt wird)	12
4-2-2. Detaileinstellungen (wenn Achsenetikett XYZ gewählt wird)	18
5. Tastenoperationen	23
6. Technische Daten	25
7. Abmessungen	27
8. Alarmanzeige	28
9. Überprüfungen zur Störungssuche und -Beseitigung	29

1. Gegenstandsliste

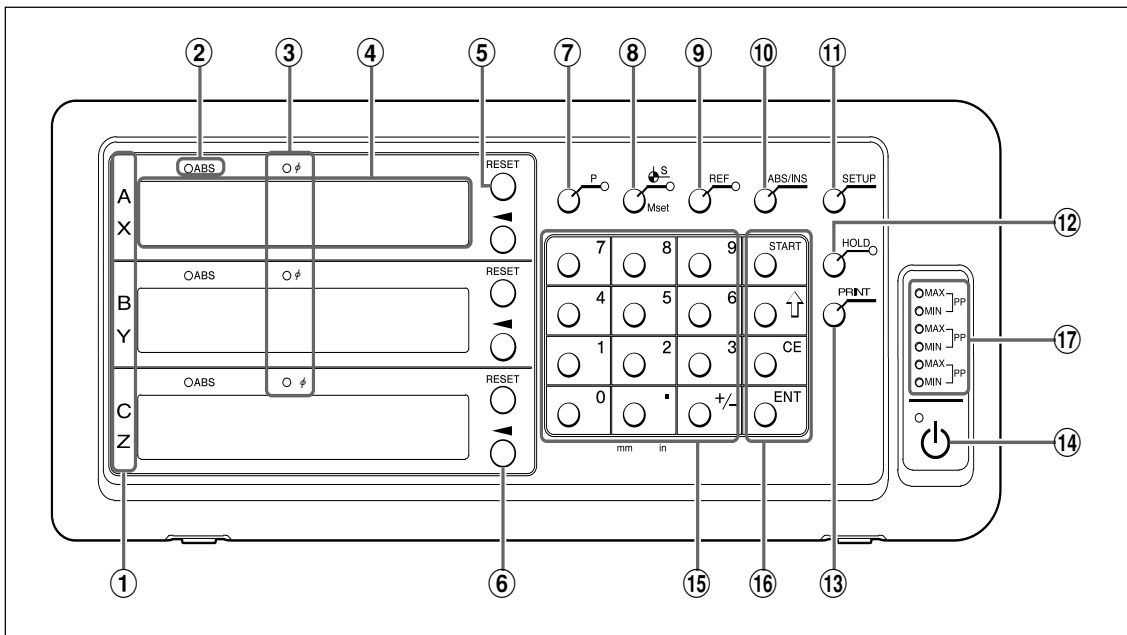
Diese Bedienungsanleitung ist für den Gebrauch außerhalb Japans vorgesehen.





Gegenstand	Anzahl
① LY72	1
② Externe Klemmenleisten-E/A-Anschlüsse	2
③ Ankerschrauben (M4 x 16)	2
④ Erdungskabel	1
⑤ CD-ROM (Anbringungsanleitung, Betriebsanleitung)	1
⑥ Anhang	1

2. Bezeichnungen und Funktionen der Teile

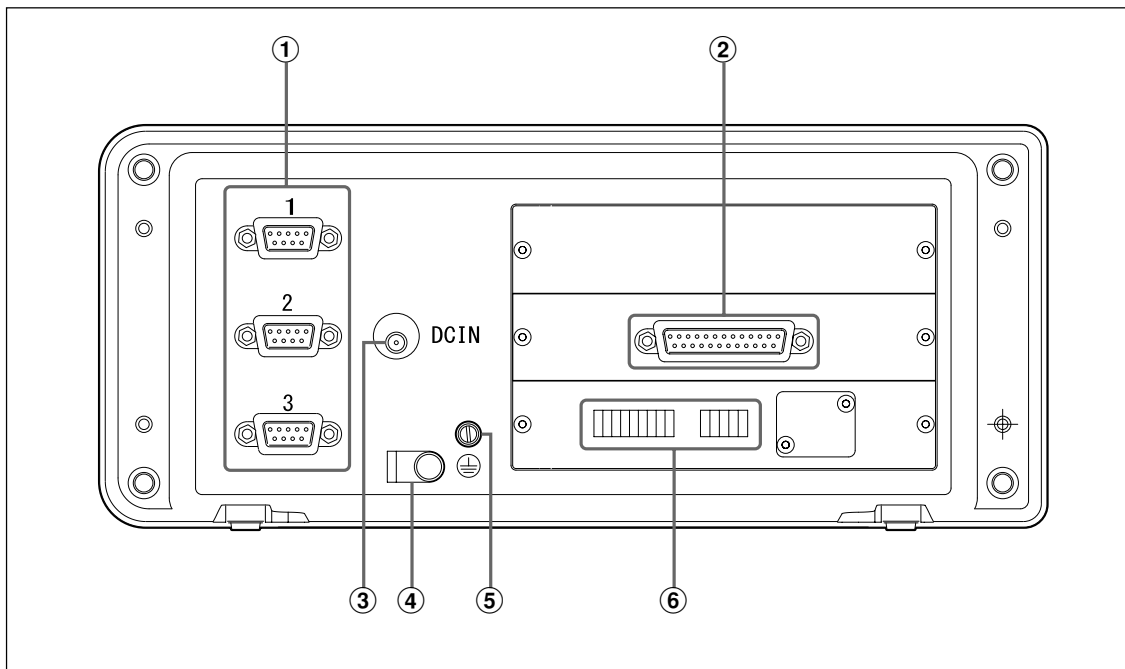
2-1. Frontplatte



Nr.	Bezeichnung	Funktion
①	Achsenetikett	ABC oder XYZ kann gewählt werden. Blinkt : Ausgewählte Achse
②	ABS-Lampe	Leuchtet : Wenn ein Absolutwert (ABS) angezeigt wird Erlischt : Wenn ein Inkrementalwert (INC) angezeigt wird
③	φ-Lampe	Leuchtet : Durchmesseranzeige Erlischt : Normalanzeige
④	Zähleranzeige	ABC/XYZ : Messwertanzeige (Istwert, Spitzenwert) Zeigt bei der Durchführung von Moduseinstellungen den Status mit Buchstaben an (Siehe „8. Alarmanzeige“, wenn ein Fehler auftritt.)
⑤	Taste RESET	Dient zum Rückstellen des Inkrementalwerts auf Null Dient zum Umschalten auf den INC-Modus während des ABS-Modus.
⑥	Achsenwahltaste	Wählt eine Achse für die folgenden Operationen, die danach an der Achse vorgenommen werden
⑦	Taste P	Dient der Durchführung von Zahlenwert-Einstelloperationen (Vorwahl) (Lampe leuchtet bei Auswahl auf)
⑧	Taste \downarrow S (Festpunktwert/Master-Kalibrierungswert-Einstelltaste)	Dient zur Festlegung des Festpunkts (Lampe leuchtet bei Wahl auf) Dient zur Festlegung des Master-Kalibrierungswerts bei Verwendung der Master-Kalibrierungsfunktion
⑨	Taste REF	Dient zur Erkennung des Messeinheit-Bezugspunkts (Moduslampe leuchtet auf, wenn gewählt) Dient zur Verschiebung des Master-Kalibrierungswerts bei Verwendung der Master-Kalibrierungsfunktion
⑩	Taste ABS/INC	Schaltet zwischen ABS- und INC-Modus um
⑪	Taste SETUP	Dient zur Durchführung verschiedener Einstellungen
⑫	Taste HOLD	Wird bei Verwendung der Haltefunktion benutzt (Signalspeicher/ Pause) (Lampe leuchtet bei Wahl der Haltefunktion auf)
⑬	Taste PRINT	Dient der Ausgabe von Daten zu einem RS-232C-Gerät

⑭	Taste  (Bereitschaftstaste)	Dient zum Ein- und Ausschalten der Stromversorgung Lampe oben links Leuchtet : Strom AUS Blinkt : Hochfahren Erlischt : Strom EIN
⑮	Zifferntasten	Werteingabe
⑯	Funktionstasten	Dient zur Durchführung verschiedener Operationen.
	Taste START	Dient zum Starten der Neuberechnung eines Spitzenwerts
	Taste 	Dient zum Weiterschalten auf den nächsten Einstellungsposten
	Taste CE	Dient zum Aufheben der Werteingabe und verschiedener Funktionstastenoperationen
	Taste ENT	Dient zum Festlegen von Einstellungen
⑰	Spitzenwertlampen	MAX leuchtet auf : Bei Anzeige des Maximalwerts MIN leuchtet auf : Bei Anzeige des Minimalwerts MAX und MIN leuchten auf : Bei Anzeige des Spitze-Spitze-Werts

2-2. Rückwand



Nr.	Bezeichnung	Funktion
①	Messeinheit-Eingang 1, 2, 3	Dient als Messeinheit-Eingang für die erste, zweite und dritte Achse
②	RS-232C-Anschluss	RS-232C-Kommunikationsanschluss
③	DC-Eingang	Gleichstromeingang Hinweis Verwenden Sie immer das spezielle Netzgerät (Option). Bei Verwendung eines anderen Netzgerätes kann die Anzeigeeinheit beschädigt oder eine Funktionsstörung verursacht werden.
④	Netzgerätekabelklemme	Dient zur Sicherung des Netzgerätekabels.
⑤	Erdungsklemme	Hinweis Verwenden Sie den mitgelieferten Erdungskabel bei der Einrichtung der Anzeigeeinheit, und verbinden Sie diese Klemme immer mit der Maschine, die Sie einrichten.
⑥	Zählereinheit-E/A-Anschluss	Führt verschiedene Eingabe/Ausgabe von Signalen durch.

3. Installation und Anschluss

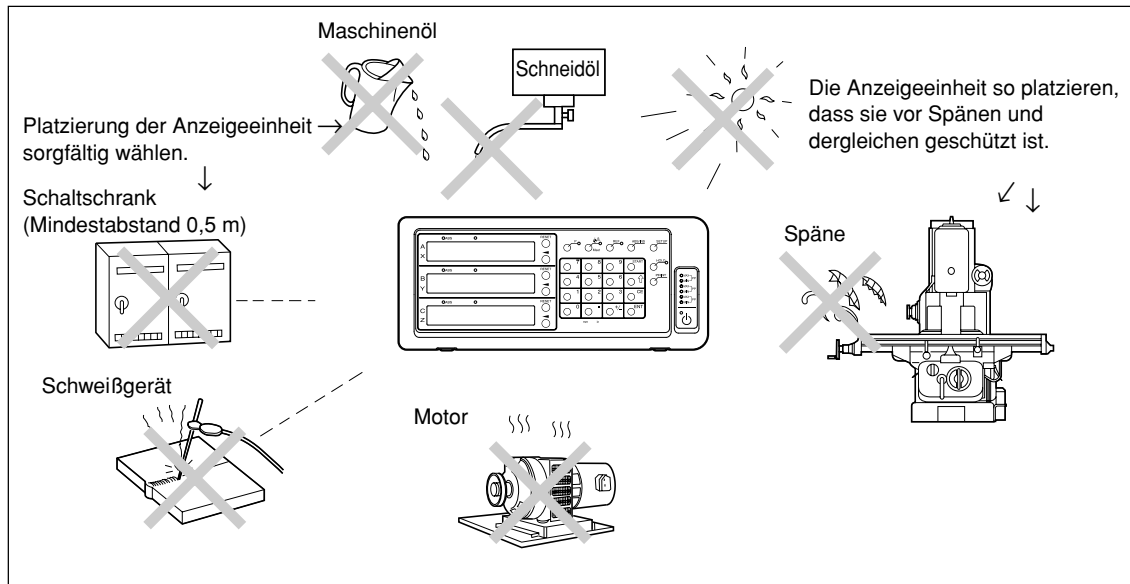
3-1. Platzierung

Umweltbedingungen

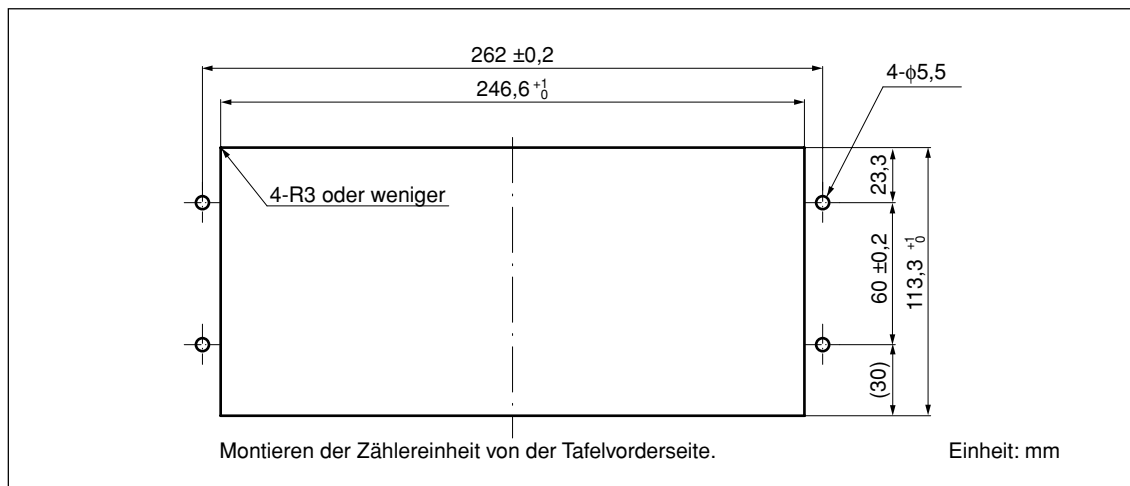
- Umgebungstemperatur: 0 - 40 °C
- Für Inneneinsatz (keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen)
- Platzieren Sie die Anzeigeeinheit so, dass sie vor Schneidöl, Maschinenöl, Spänen und dergleichen geschützt ist.
- Platzieren Sie die Anzeigeeinheit mindestens 50 cm von Schaltschränken, Schweißgeräten, Motoren o. Ä. fern

Hinweis

- Die Anzeigeeinheit darf nicht völlig mit einer Plastikhülle abgedeckt oder in ein versiegeltes Gehäuse eingeschlossen werden.
- Falls die Stromversorgung der Anzeigeeinheit plötzlich unterbrochen wird oder die Spannung vorübergehend unter den nutzbaren Bereich abfällt, kann der Alarm ertönen und eine Fehlfunktion auftreten. Trennen Sie in einer solchen Situation vorübergehend das Netzgerät ab, warten Sie ein paar Sekunden, schließen Sie das Netzgerät wieder an, und wiederholen Sie den Vorgang von Anfang an.



Tafelausschnittdiagramm



3-2. Anschluss

Führen Sie dem Netzgerät erst dann Strom zu, nachdem alle anderen Anschlüsse hergestellt worden sind.

Hinweis

- Sichern Sie die Verbindungskabel an stabilen Teilen, um versehentliche Trennung zu verhüten.
- Schalten Sie stets die Stromversorgung des Netzgeräts der Zählereinheit aus, bevor Sie den Messeinheit-Stecker anschließen oder abziehen oder die Messeinheit auswechseln. Unterlassen Sie das Anschließen oder Abziehen des Gleichstrom-Ausgangssteckers auf der Seite der Zählereinheit.
- Verlegen Sie die Verbindungskabel nicht durch denselben Kabelkanal wie das Starkstromkabel der Maschine.
- Soll die Zählereinheit fixiert werden, ist sie am installierten Zählerhalter zu befestigen.
Zählereinheit-Ankerschrauben (mitgeliefert): M4 × 16 (2)

- 1 Befestigen Sie die Messeinheit.
- 2 Schließen Sie den Messeinheitsstecker an den Messeinheitseingang auf der Rückwand der Anzeigeeinheit an.
Wenn Sie eine Messeinheit verwenden, an die kein Z-Signal angeschlossen ist, verbinden Sie Z mit +5 V und \bar{Z} mit 0 V. Falls keine Z-Signal-Verbindung vorhanden ist, wird ein Fehler über RS-232C ausgegeben, sobald ein Datenanforderungsbefehl benutzt wird.

- 3 Installieren Sie das Netzgerät.

Hinweis

Führen Sie dem Netzgerät in diesem Schritt keinen Strom zu.

- 4 Entfernen Sie die Kabelklemme auf der Rückwand der Anzeigeeinheit.
- 5 Schließen Sie den Gleichstromausgangsstecker an die Gleichstromeingangsbuchse an.
- 6 Führen Sie das Kabel des Gleichstromausgangssteckers durch die in Schritt 5 entfernte Kabelklemme, und befestigen Sie diese dann.
Hinweis
Sicherstellen, dass keine Kraft auf den Stecker ausgeübt wird.
- 7 Schließen Sie das Erdungskable an.
- 8 Führen Sie dem Netzgerät Strom zu.

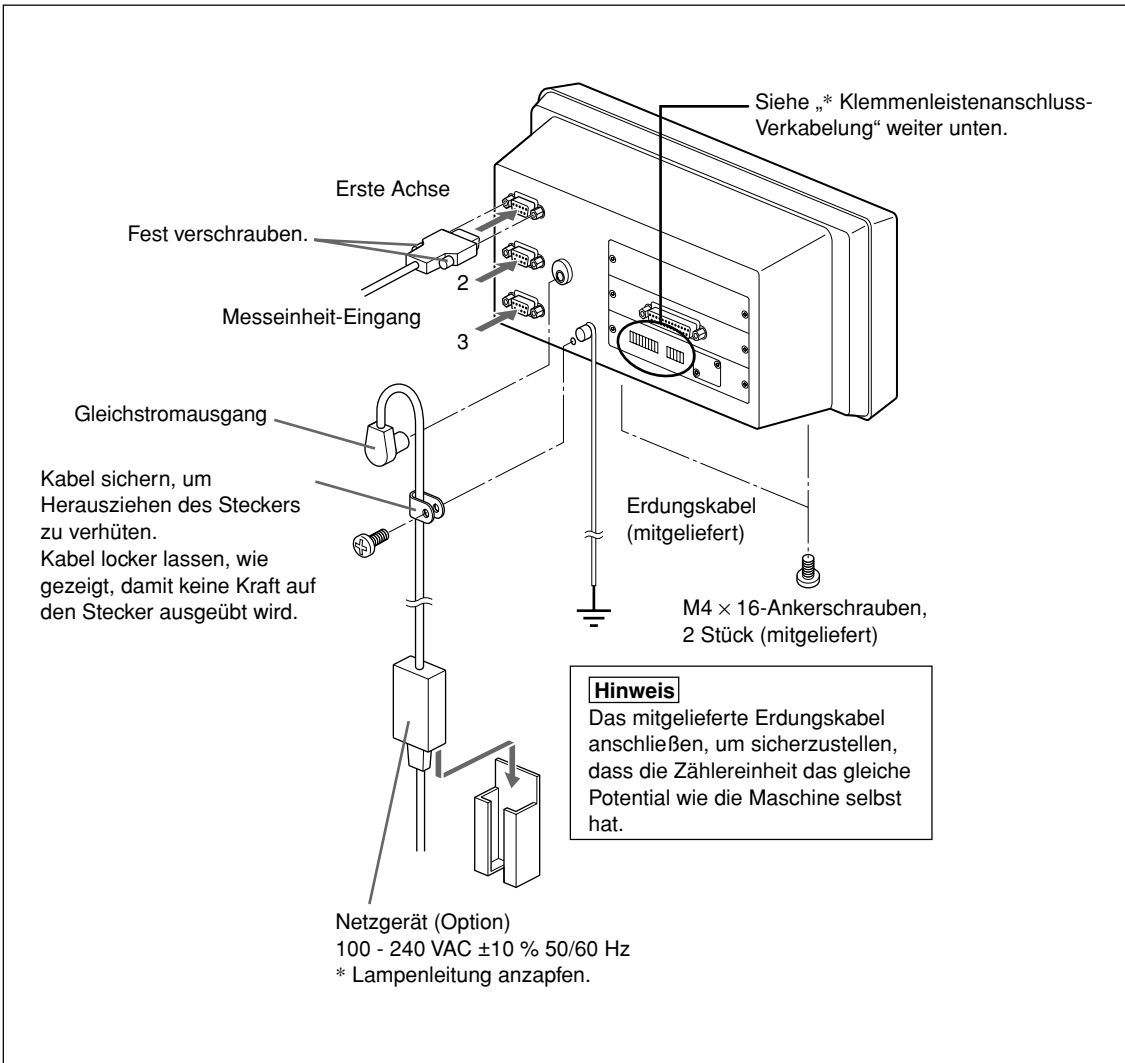
<Wenn das Gerät nach dem Versand zum ersten Mal eingeschaltet wird>

Wenn das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, müssen die Grundeinstellungen vor Gebrauch durchgeführt werden. Mit „4. Einstellungen“ fortfahren.

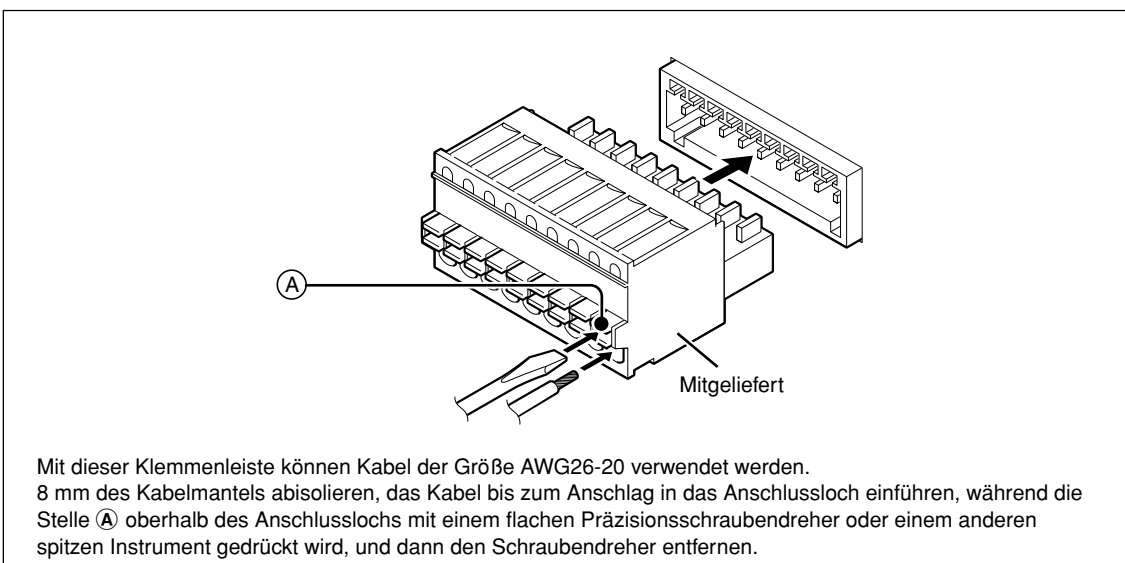
<Wenn die Grundeinstellungen bereits abgeschlossen sind>

\mathcal{L} \mathcal{Y} wird auf den angeschlossenen Anzeigen (1 bis 3) angezeigt.

Führen Sie nach dem Einschalten die Grundeinstellungen (4-1) durch, um den Betrieb zu ermöglichen.



*** Klemmenleistenanschluss-Verkabelung**



3-3. RS-232C-Ein- und -Ausgabe

Elektrische Daten

1) Treiberseite: Verwendung von MAX232 oder eines gleichwertigen Produkts

Ausgangsspannungsbreite	±5 V bis ±10 V
Ausgangswiderstand	300 Ω oder mehr
Ausgangs-Kurzschlussstrom	±10 mA

2) Empfängerseite: Verwendung von MAX232 oder eines gleichwertigen Produkts

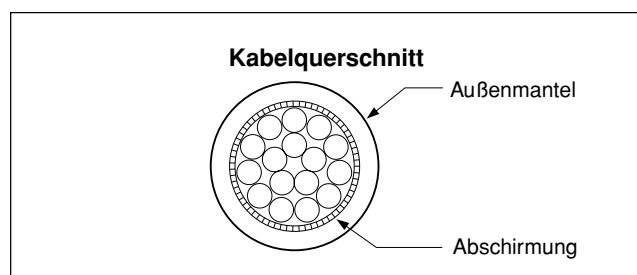
Eingangswiderstand	3 bis 7 kΩ
Zulässige Eingangsspannung	±30 V
Eingangsschwelle	Niedrig 1,2 V, Hoch 1,7 V

3) Ein-/Ausgangsanschluss

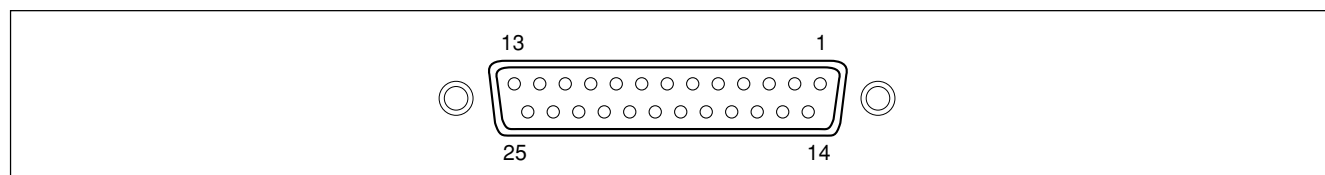
Stecker	DB-25P (JAE) oder gleichwertiges Produkt
Buchse	DB-25S (JAE) oder gleichwertiges Produkt

4) Kabellänge

Verwenden Sie ein Kabel von maximal 15 m Länge. Ein abgeschirmtes Kabel sollte verwendet werden, und die Abschirmung muss mit dem Steckergehäuse verbunden werden.



RS-232C-Ein-/Ausgangsanschluss



RS-232C-Anschluss an LY72			Anschluss auf Geräteseite	
Stift-Nr.	Signal	Abkürzung	Abkürzung	
1	Rahmenerde	FG	FG	
2	Empfangsdaten	RXD	TXD	
3	Sendedaten	TXD	RXD	
4	Sendebereitschaft	CTS	RTS	
5	Sendeanforderung	RTS	CTS	
6	Erhöhen auf +10 V	DTR	DSR	
7	Signalerde	SG	SG	
8 bis 25	—	NC	DTR	

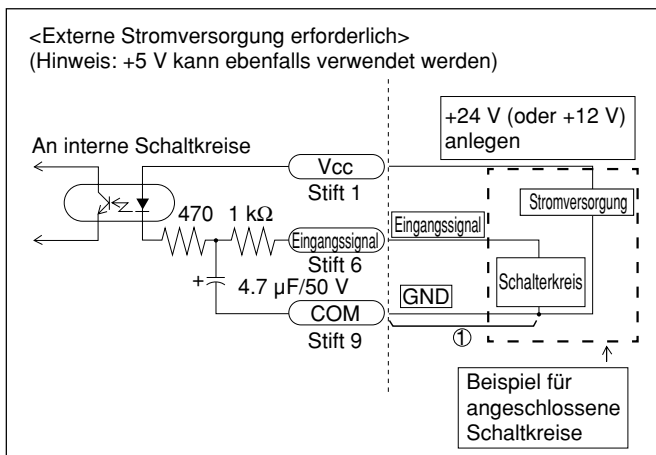
- Hinweis**
- Wenn TXD, RXD, FG und SG angeschlossen werden, ist die Einheit LY72 funktionsfähig, aber andere Kabel sollten gemäß den Spezifikationen der angeschlossenen Seite (Computer) ebenfalls angeschlossen werden.
 - Stift Nummer 6 wird in LY72 auf +10 V hochgezogen.

3-4. Externe Kontaktpunkteingänge

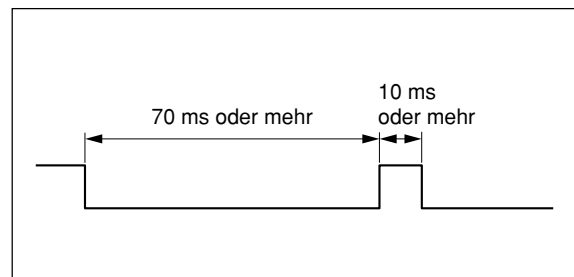
Eingangsschaltkreis für externe Eingangssignale

- Bei Verwendung eines externen Eingangs das Signal für 10 ms oder länger an den externen Eingangsanschluss (gemeinsame Klemme) anschließen. Bei erneuter Eingabe eines externen Signals eine AUS-Zeit von 70 ms oder mehr gewährleisten.
- Ein abgeschirmtes Kabel als Verbindungskabel verwenden, und die Abschirmung mit dem Gehäuse des E/A-Anschlusses verbinden. Außerdem COM getrennt von der Abschirmung anschließen. (Die Schalter und das abgeschirmte Kabel sind vom Kunden getrennt bereitzustellen.)

• Eingangskreis für Mehrzweck-Eingang, externe Rückstellung und externen Druck



• Eingangssignal-Timing



Eingangskreis-Verzögerungszeit

Wenn ein Eingangssignal eingegeben wird, verursacht der Eingangskreis eine Verzögerungszeit, bis das Signal zu den internen Schaltkreisen übertragen wird. Beachten Sie, dass diese Verzögerungszeit entsprechend der Betriebsspannung des Eingangskreises stark unterschiedlich ist.

(Beispiel) Bei Betrieb an +24 V beträgt die Verzögerungszeit bis zur Übertragung des Signals zu den internen Schaltkreisen ca. 350 μ s.

Die Verarbeitungszeit nach der Übertragung des Signals zu den internen Schaltkreisen bis zur tatsächlichen Durchführung der Operation hängt von den Betriebsbedingungen ab. Wenn keine Erweiterungseinheiten verwendet werden, dauert dies mindestens 5 ms (Min.). Diese Zeit wird länger, wenn Erweiterungseinheiten angeschlossen werden.

Die Verzögerungszeit wird stark reduziert, indem Teil ① im „Eingangskreis für Mehrzweck-Eingang, externe Rückstellung und externen Druck“ im obigen Schaltplan nicht angeschlossen wird. In diesem Fall können jedoch Rauschen oder andere Faktoren leicht eine Fehlfunktion verursachen. Daher sind unbedingt Gegenmaßnahmen gegen Rauschen zu treffen, wenn Teil ① nicht angeschlossen wird.

Referenz

Wenn ① nicht angeschlossen ist

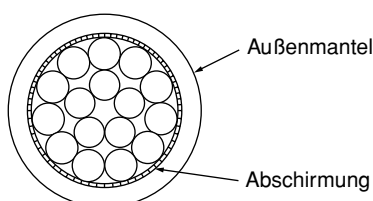
Bei +24 V beträgt die Verzögerungszeit ca. 3 μ s.

Klemmenleistenanschluss

Schnittstellenkabel

Ein abgeschirmtes Kabel wie das in der Abbildung gezeigte als Schnittstellenkabel für den Anschluss an den Klemmenleistenanschluss verwenden. Die Abschirmung mit dem Gehäuse in der Nähe des Klemmenleistenanschlusses verbinden. Außerdem den COM-Anschluss getrennt von der Abschirmung anschließen. (Dieses Kabel ist vom Kunden getrennt bereitzustellen.)

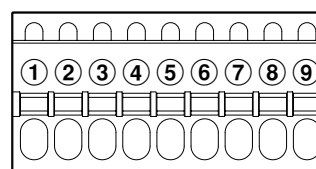
Kabelquerschnitt



Eingangssignal-Stiftbelegung

①	Stromversorgung	12 - 24 V an den Eingang (Vcc) anlegen.
②	Externe Rückstellung A, X	Ex. RESET A oder Ex. RESET X
③	Externe Rückstellung B, Y	Ex. RESET B oder Ex. RESET Y
④	Externe Rückstellung C, Z	Ex. RESET C oder Ex. RESET Z
⑤	Externer Druck	Ex. PRINT
⑥	Mehrzweck-Eingang A	Ex. IN A oder Ex. IN X
⑦	Mehrzweck-Eingang B	Ex. IN B oder Ex. IN Y
⑧	Mehrzweck-Eingang C	Ex. IN C oder Ex. IN Z
⑨	COM	COM

Klemmenanordnung

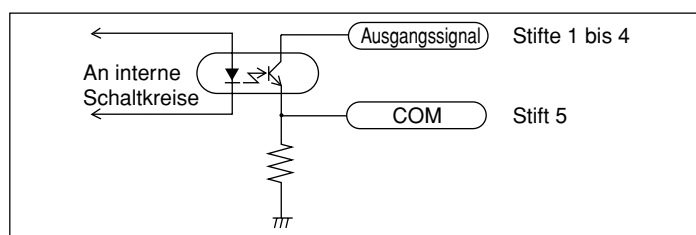


3-5. Externe Kontaktpunktausgänge

Ausgangskreis

- Ausgangskreis

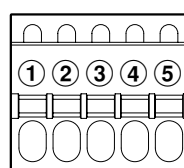
Alle Ausgangssignale sind Fotokopplerausgänge (12 V bis 24 V 15 mA max.).



Wenn der Mehrzweck-Ausgang als Bezugspunktausgang verwendet wird, beträgt die Zeit, bis das Ausgangssignal auf hohe Spannung wechselt, 200 ms nach dem Passieren des Bezugspunkts.

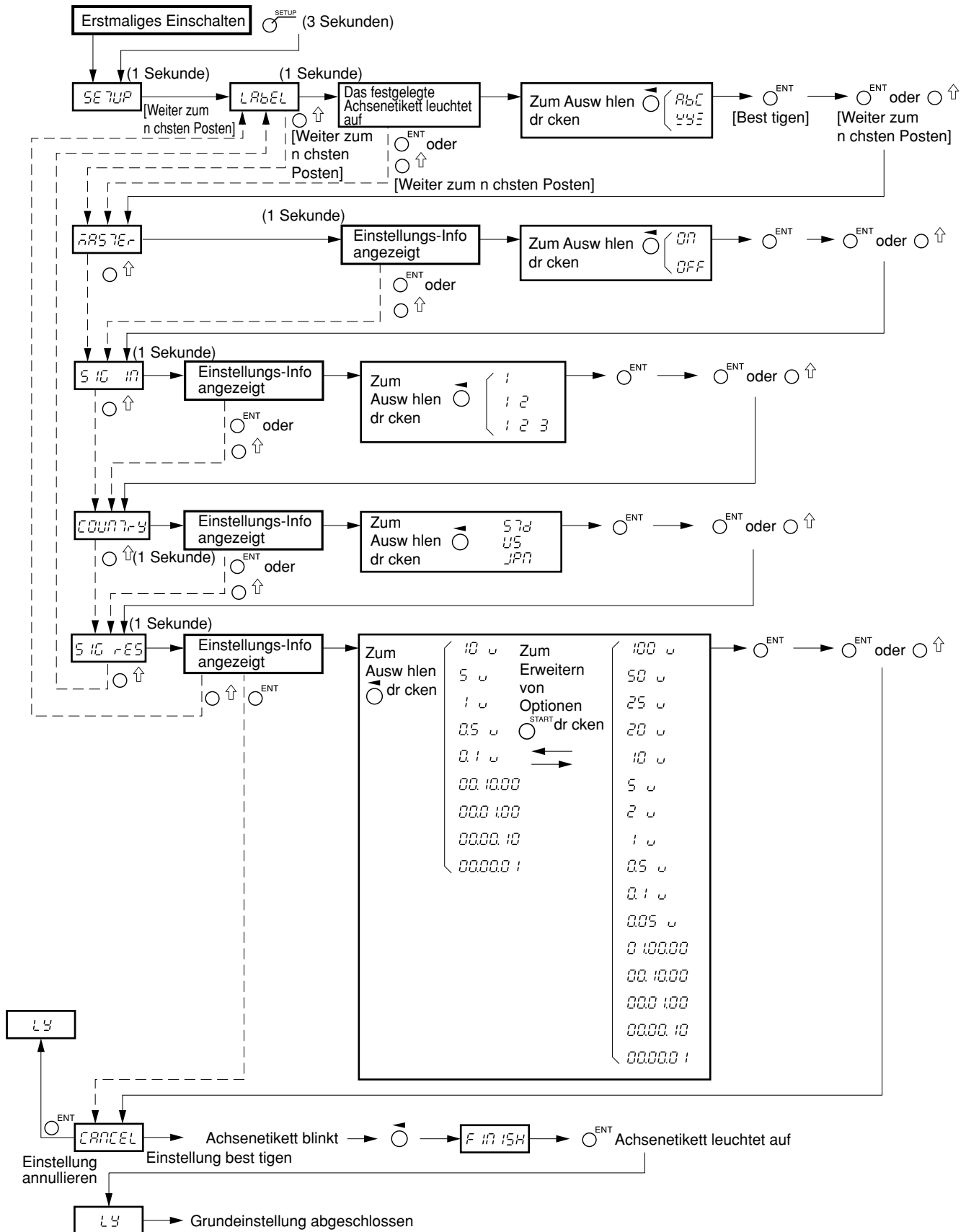
①	OUT AX
②	OUT BY
③	OUT CZ
④	-
⑤	COM

Klemmenstiftbelegung

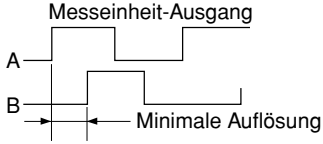



4. Einstellungen

4-1. Grundeinstellungen

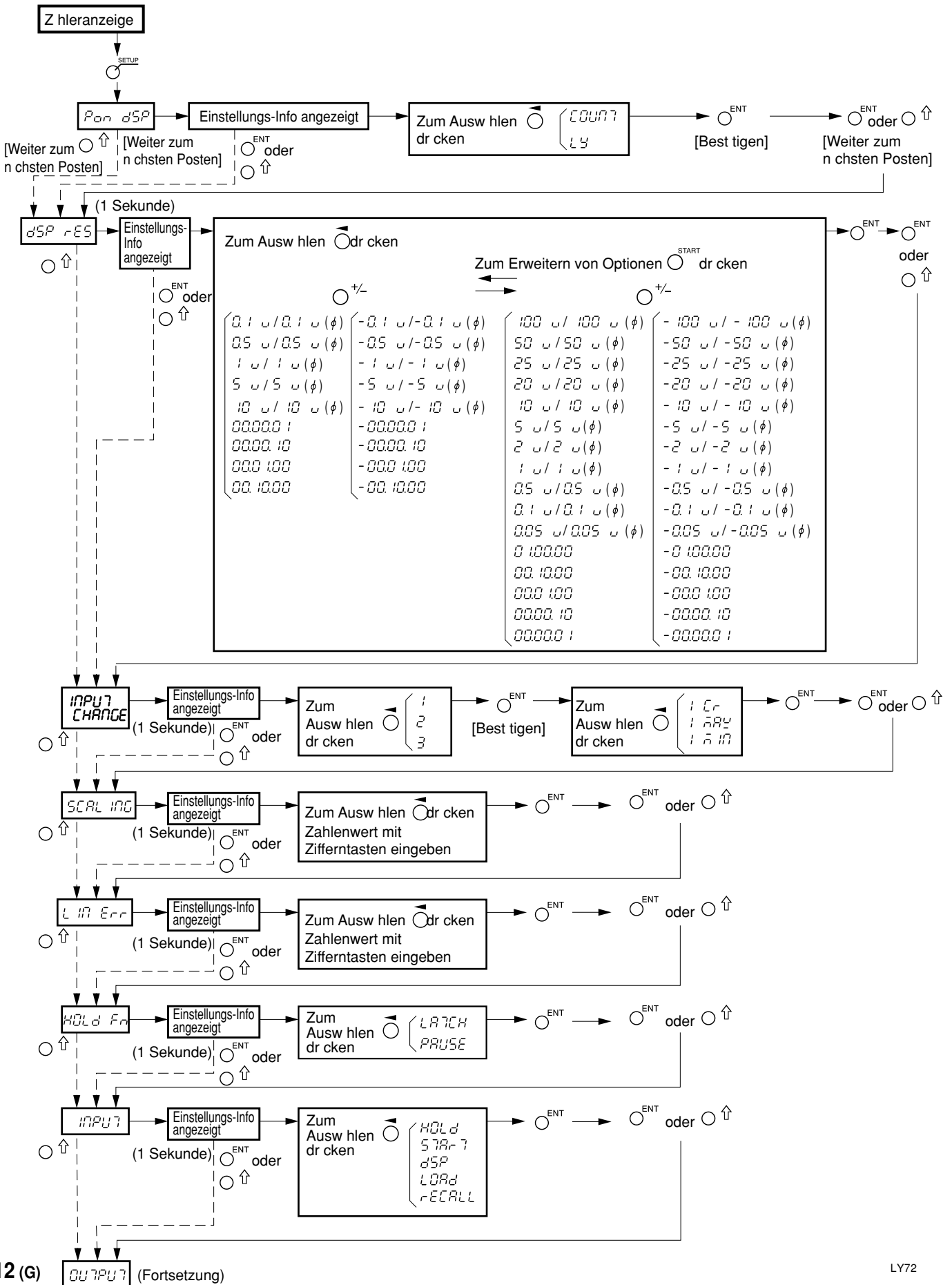


Einstellungsinhalt

Anzeige	Einstellungsposten	Verfügbare Optionen	Bemerkungen
<i>LABEL</i>	Achsenetikett	<i>ABC</i> <i>XYZ</i>	Achsen A, B und C, verwendet als Anzeigeachsenetiketten, und RS-232C-Befehle. Achsen X, Y und Z, verwendet als Anzeigeachsenetiketten, und RS-232C-Befehle.
<i>MASTER</i>	Master-Kalibrierung	<i>OFF</i> (Werkseinstellung) <i>ON</i>	Die Master-Kalibrierungsfunktion wird nicht benutzt. Die Master-Kalibrierungsfunktion wird benutzt. * Siehe „2-13. Master-Kalibrierung“ in der Betriebsanleitung.
<i>SIG IN</i>	Eingang Achse	<i>1</i> <i>1 2</i> <i>1 2 3</i> (Werkseinstellung)	Nur die erste Achse wird benutzt. Die erste und zweite Achse werden benutzt. Die erste bis dritte Achse werden benutzt.
<i>COUNTRY</i>	Bestimmungsland	<i>STD</i> (Werkseinstellung) <i>US</i> <i>JPN</i>	Standard (mm-Anzeige; Zoll-Anzeige möglich) U.S. (Zoll-Anzeige; mm-Anzeige möglich) Japan (nur mm-Anzeige) * Wählen Sie die geeignete Maßeinheit.
<i>SIG RES</i>	Messeinheit-Auflösung	<i>0.5</i> μ (Werkseinstellung) <i>0.1</i> μ : Linearmaßstab 0,1 μ m <i>0.5</i> μ : Linearmaßstab 0,5 μ m <i>1</i> μ : Linearmaßstab 1 μ m <i>5</i> μ : Linearmaßstab 5 μ m <i>10</i> μ : Linearmaßstab 10 μ m <i>00.00.0 1</i> : Drehmaßstab 1 s <i>00.00.10</i> : Drehmaßstab 10 s <i>00.0 1.00</i> : Drehmaßstab 1 Min. <i>00. 10.00</i> : Drehmaßstab 10 Min. <Die erweiterten Auswahloptionen sind unten angegeben> <i>0.05</i> μ : Linearmaßstab 0,05 μ m <i>2</i> μ : Linearmaßstab 2 μ m <i>20</i> μ : Linearmaßstab 20 μ m <i>25</i> μ : Linearmaßstab 25 μ m <i>50</i> μ : Linearmaßstab 50 μ m <i>100</i> μ : Linearmaßstab 100 μ m <i>0 1.00.00</i> : Drehmaßstab 1 Grad	Zur Anpassung an die Auflösung der Messeinheit einstellen.  Die Anzeigen für die Eingänge 1, 2 und 3 der Messeinheit sind fixiert ungeachtet der Einstellungen für die Anzeigeachse und die Anzeigedaten beim Einschalten (siehe „4-2. Detailsinstellungen“). Die erweiterten Auswahloptionen werden durch Drücken der Taste  verfügbar gemacht.

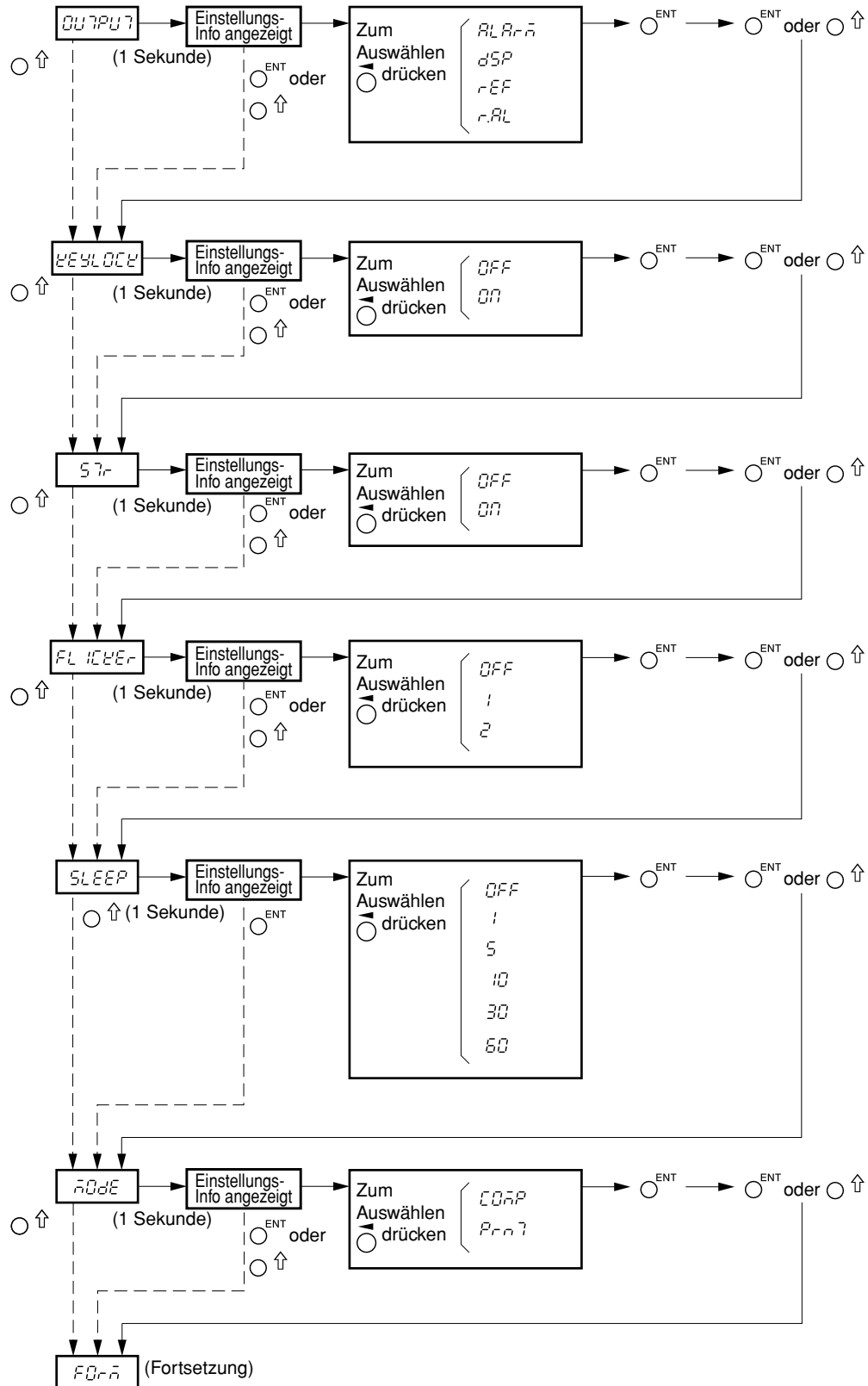
4-2. Detaileinstellungen

4-2-1. Detaileinstellungen (wenn Achsenetikett ABC gewählt wird)



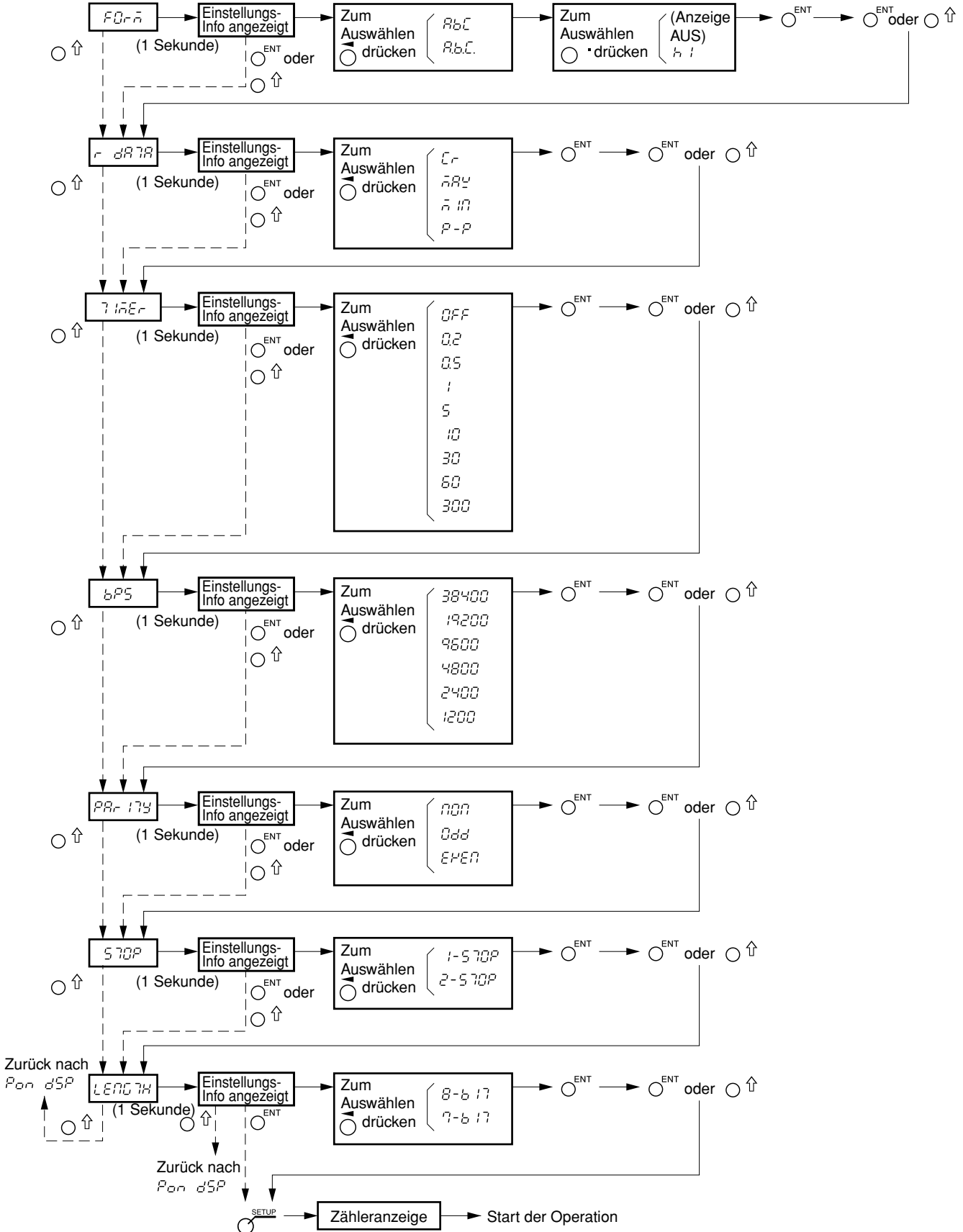
Detaileinstellungen (wenn Achsenetikett ABC gewählt wird)

(Fortsetzung)



Detaileinstellungen (wenn Achsenetikett ABC gewählt wird)

(Fortsetzung)



■ **Einstellungsinhalt** (wenn Achsenetikett ABC gewählt wird)

Anzeige	Einstellungsposten	Verfügbare Optionen	Bemerkungen
<i>Pon dSP</i>	Anzeige beim Einschalten	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (Werkseinstellung)	Zähleranzeige nach dem Einschalten <i>LY</i> Anzeige nach dem Einschalten (Dient der Erkennung von Stromunterbrechungen)
<i>dSP RES</i>	Anzeigauflösung und Polarität	(Polarität mit Taste $\ominus^{+/-}$ wählen) <i>0.1u / 0.1u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>0.5u / 0.5u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>1u / 1u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>5u / 5u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>10u / 10u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>0000.0 </i> <i>0000.10</i> <i>000.100</i> <i>00.1000</i> <Die erweiterten Auswahloptionen sind unten angegeben> <i>0.05u / 0.05u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>2u / 2u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>20u / 20u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>25u / 25u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>50u / 50u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>100u / 100u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>0.100.00</i>	(Unterstützt die gewählte Polarität) 0,1 μ m / 0,1 μ m Durchmesseranzeige 0,5 μ m / 0,5 μ m Durchmesseranzeige 1 μ m / 1 μ m Durchmesseranzeige 5 μ m / 5 μ m Durchmesseranzeige 10 μ m / 10 μ m Durchmesseranzeige Winkel 1 s Winkel 10 s Winkel 1 Min. Winkel 10 Min. 0,05 μ m / 0,05 μ m Durchmesseranzeige 2 μ m / 2 μ m Durchmesseranzeige 20 μ m / 20 μ m Durchmesseranzeige 25 μ m / 25 μ m Durchmesseranzeige 50 μ m / 50 μ m Durchmesseranzeige 100 μ m / 100 μ m Durchmesseranzeige Winkel 1 Grad * Der Anfangswert entspricht der mit den Grundeinstellungen festgelegten Messeinheit-Auflösung.
<i>INPUT CHANGE</i>	Anzeige-Achse und Anzeige-Daten beim Einschalten	<i>1 Cr</i> (Werkseinstellung) <i>2 Cr</i> (Werkseinstellung) <i>3 Cr</i> (Werkseinstellung) <input type="checkbox"/> <i>Cr</i> <input type="checkbox"/> <i>nARy</i> <input type="checkbox"/> <i>nIn</i> <input type="checkbox"/> <i>P-P</i> (<input type="checkbox"/> = 1 / 2 / 3)	Zeigt den Istwert des ersten Achseneingangs an Zeigt den Istwert des zweiten Achseneingangs an Zeigt den Istwert des dritten Achseneingangs an Istwert der Achse <input type="checkbox"/> Maximalwert der Achse <input type="checkbox"/> Minimalwert der Achse <input type="checkbox"/> Zeigt den Maximalwert – Minimalwert an * Um die Anzeige abzuschalten, stellen Sie $--$ ein. Sie können jedoch nicht alle Zähleranzeigen gleichzeitig abschalten.
<i>SCALING</i>	Skalieren	<i>0.100000</i> bis <i>9.999999</i> (Werkseinstellung <i>1.000000</i>)	Die Vergrößerung numerisch eingeben.

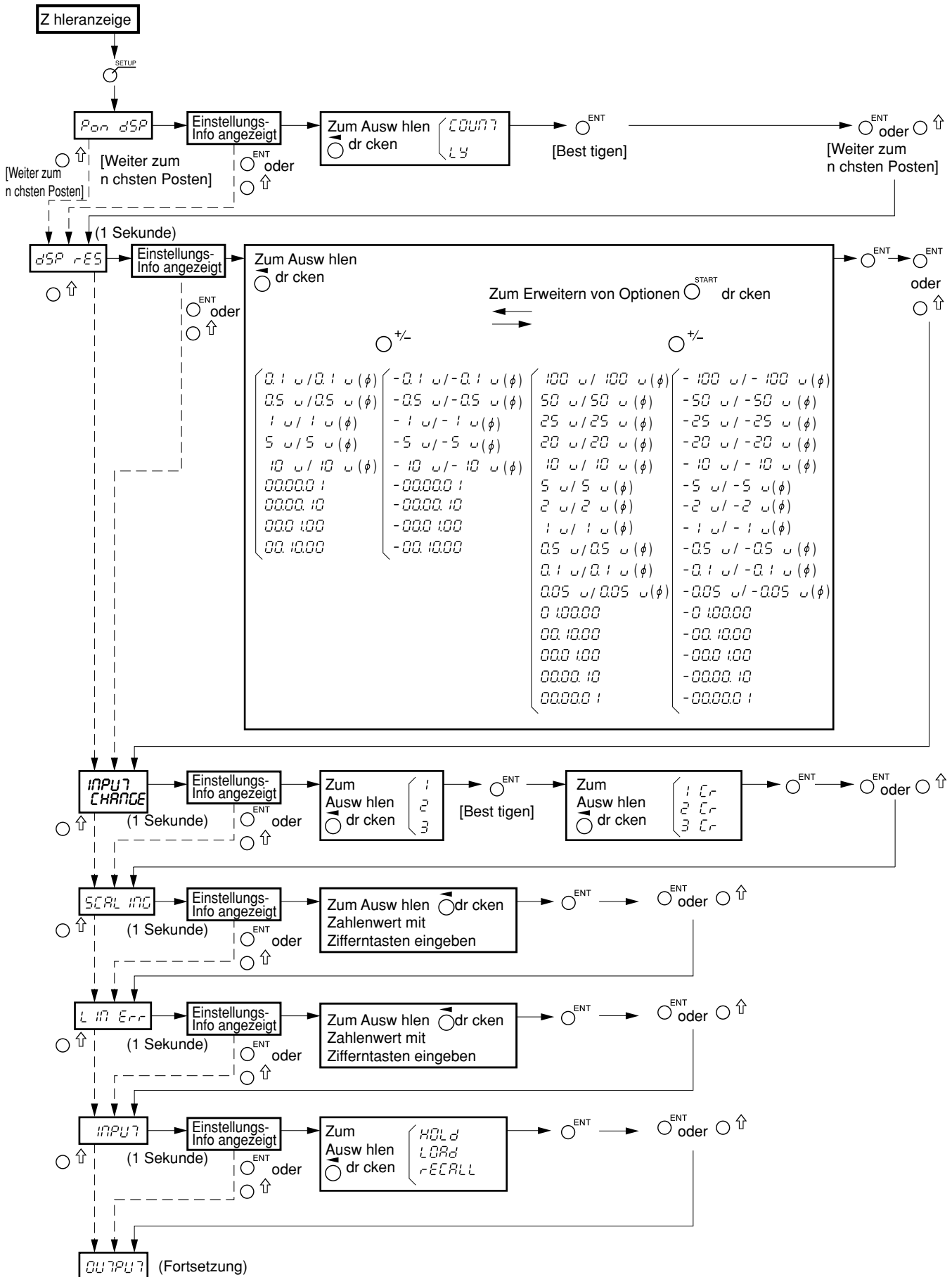
(wenn Achsenetikett ABC gewählt wird)

Anzeige	Einstellungsposten	Verfügbare Optionen	Bemerkungen
<i>LInErr</i>	Linearkompensation	<i>0</i> bis ± 600 (Werkseinstellung 0) <Erweiterte Auswahloption> <i>0</i> bis ± 1000	Den Kompensationswert numerisch eingeben. (Einheit: μm) * Zahlenwert der Messeinheit-Auflösung Beispiel: Wenn die Messeinheit-Auflösung 0,001 mm beträgt, gilt der Kompensationswert für die drei Ziffern nach dem Dezimalpunkt und kann im Bereich von $-1,000$ bis $1,000$ eingestellt werden.
<i>HOLD Fn</i>	Haltefunktion	<i>LR7CH</i> (Werkseinstellung) <i>PAUSE</i>	Speicher Pause
<i>INPUT</i>	Mehrzweck-Eingang	<i>Hold</i> (Werkseinstellung) <i>START</i> <i>dSP</i> <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	Halte-Eingabe Neustart-Eingabe Anzeigedaten-Umschaltung Bezugspunkt-Lasteingabe Vorwahlwert-Abruf (Vorwahl-Abruf)
<i>OUTPUT</i>	Mehrzweck-Ausgang	<i>ALARn</i> (Werkseinstellung) <i>dSP</i> <i>rEF</i> <i>rAL</i>	Alarm Anzeigedaten Bezugspunkt-Erkennungssignal Bezugspunkt-Alarm
<i>KEYLOCK</i>	Tastensperre	<i>OFF</i> (Werkseinstellung) <i>ON</i>	Tasten entriegelt Tasten verriegelt
<i>STr</i>	Istwert-Speicherung	<i>OFF</i> (Werkseinstellung) <i>ON</i>	Istwert nicht gehalten Istwert gehalten
<i>FLICKER</i>	Flimmerregelung	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (Werkseinstellung)	Flimmerregelung AUS Schwach Stark
<i>SLEEP</i>	Schlafen	<i>OFF</i> (Werkseinstellung) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	Schlafmodus AUS Nach 1 Minute Nach 5 Minuten Nach 10 Minuten Nach 30 Minuten Nach 60 Minuten
<i>MODE</i>	Ausgangsdatenmodus	<i>COMP</i> (Werkseinstellung) <i>Prn</i>	Computermodus ABC-Achsen-Ausgabe Druckmodus Nur A-Achsen-Ausgabe

(wenn Achsenetikett ABC gewählt wird)

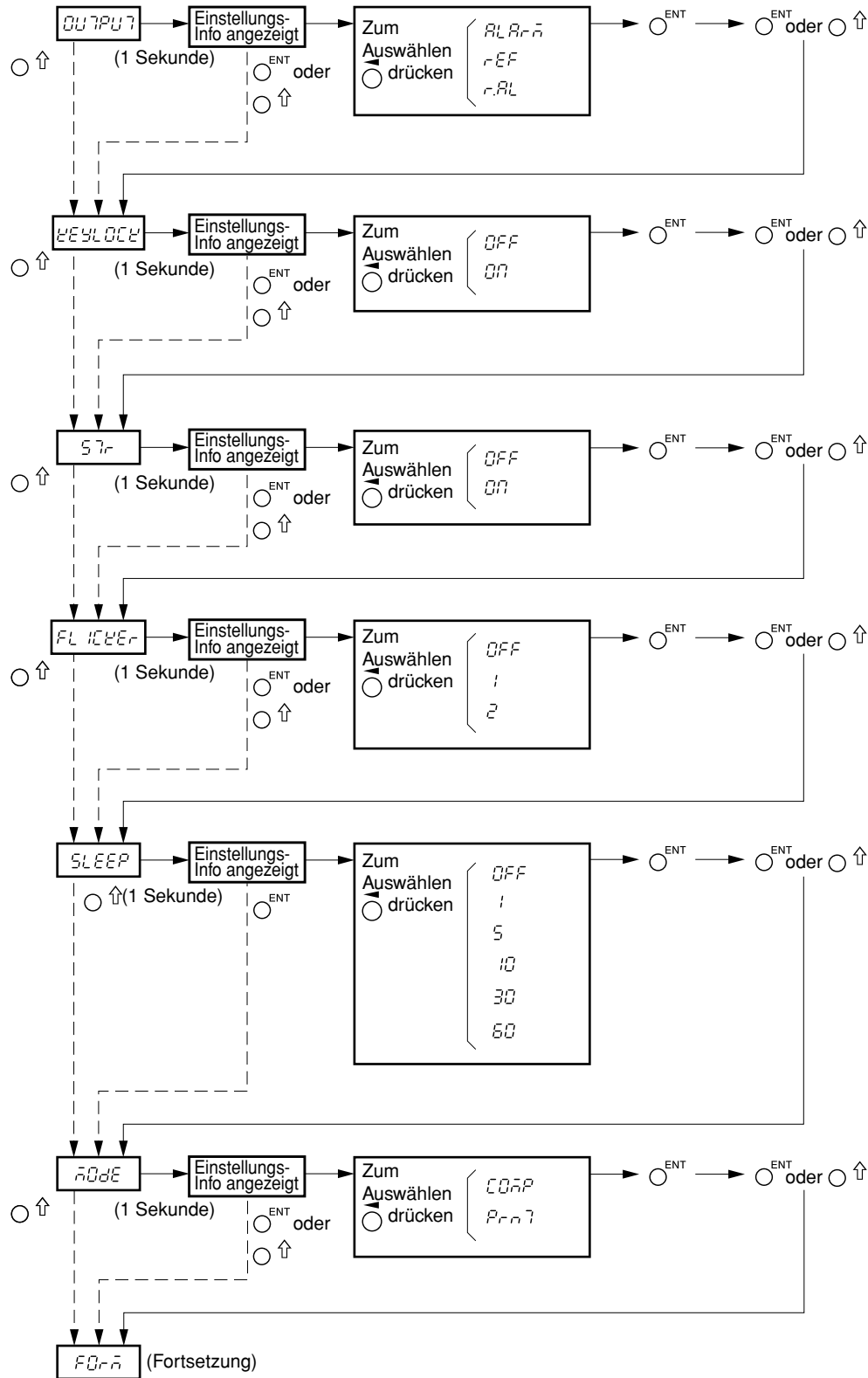
Anzeige	Einstellungsposten	Verfügbare Optionen	Bemerkungen
<i>FOFñ</i> Nur wenn Computermodus gewählt wird	RS-232C- Datenausgabeformat	<i>AbC</i> (Werkseinstellung) <i>AbC.</i> <i>h ABc</i> <i>h ABc.</i>	Alle Achsen werden in derselben Zeile ohne Kopfzeile ausgegeben Jede Achse wird in einer neuen Zeile ohne Kopfzeile ausgegeben Alle Achsen werden in derselben Zeile mit jeder Kopfzeilen ausgegeben Jede Achse wird in einer neuen Zeile mit jeder Kopfzeilen ausgegeben
<i>r dArA</i>	Ausgangsdatenwahl	<i>Cr</i> (Werkseinstellung) <i>ñRy</i> <i>ñ in</i> <i>P-P</i>	Istwert Maximalwert Minimalwert Spitze-Spitze-Wert
<i>7 iñEr</i>	Timer	<i>OFF</i> (Werkseinstellung) <i>0.2</i> <i>0.5</i> <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i> <i>300</i>	Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: AUS Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: 0,2 s Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: 0,5 s Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: 1 s Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: 5 s Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: 10 s Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: 30 s Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: 60 s Automatische Datenausgabe in festem Timer-Intervall: 300 s
<i>bPS</i>	Übertragungsrate	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (Werkseinstellung) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PAR 174</i>	Parität	<i>NON</i> (Werkseinstellung) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	Keine Ungerade Gerade
<i>STOP</i>	Stopp-Bit	<i>1-STOP</i> (Werkseinstellung) <i>2-STOP</i>	1 Stopp-Bit 2 Stopp-Bit
<i>LENGTH</i>	Datenlänge	<i>8-b 17</i> (Werkseinstellung) <i>7-b 17</i>	8 Bits 7 Bits

4-2-2. Detailsinstellungen (wenn Achsenetikett XYZ gewählt wird)



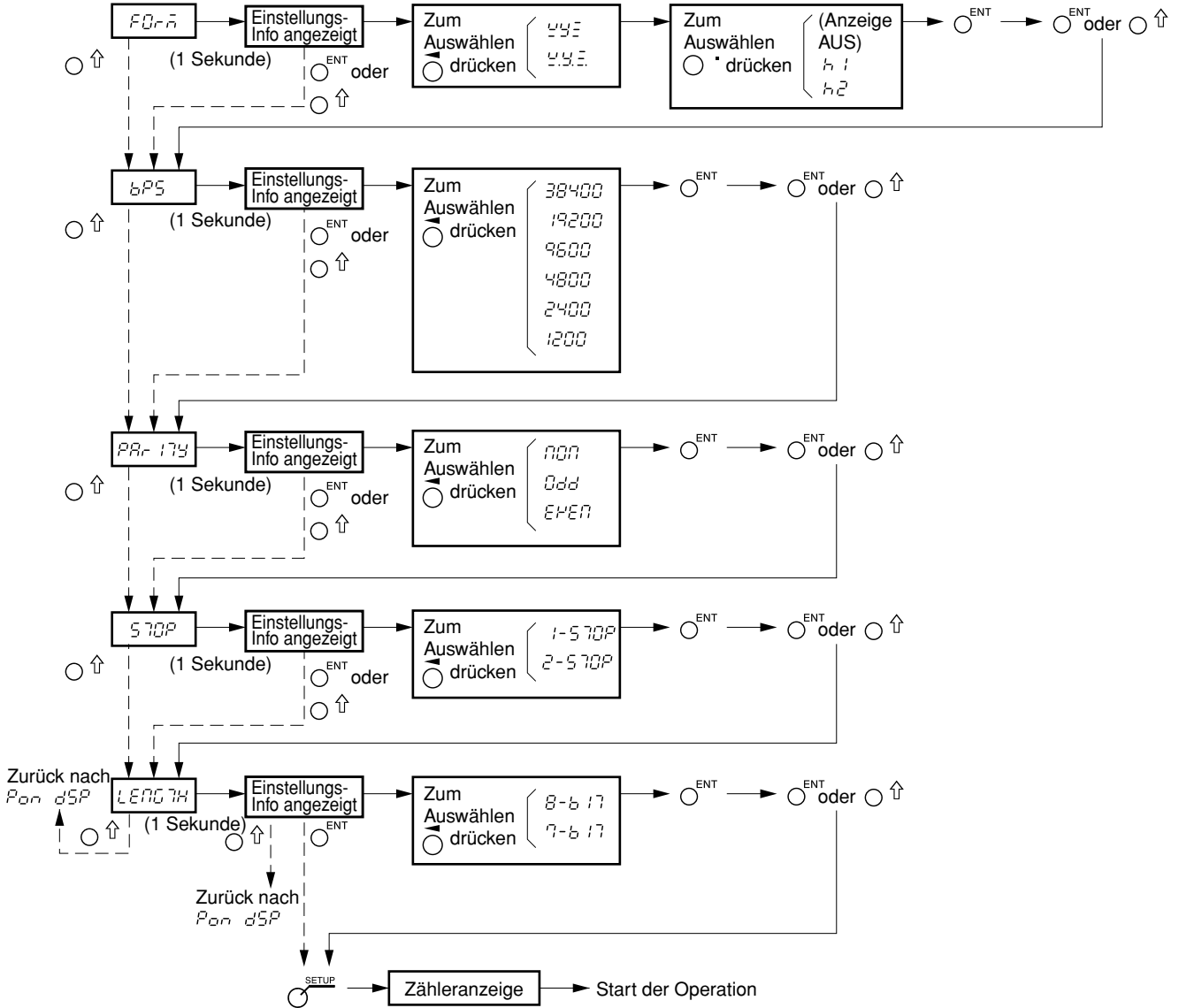
Detaileinstellungen (wenn Achsenetikett XYZ gewählt wird)

(Fodertsetzung)



Detaileinstellungen (wenn Achsenetikett XYZ gewählt wird)

(Fodertsetzung)



■ **Einstellungsinhalt** (wenn Achsenetikett XYZ gewählt wird)






Anzeige	Einstellungsposten	Verfügbare Optionen	Bemerkungen
<i>Pon dSP</i>	Anzeige beim Einschalten	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (Werkseinstellung)	Zähleranzeige nach dem Einschalten <i>LY</i> Anzeige nach dem Einschalten (Dient der Erkennung von Stromunterbrechungen)
<i>dSP RES</i>	Anzeigauflösung und Polarität	(Polarität mit Taste \ominus^{\pm} wählen) <i>0.1u / 0.1u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>0.5u / 0.5u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>1 u / 1 u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>5 u / 5 u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>10 u / 10 u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>00.000.0</i> <i>00.00.10</i> <i>000.100</i> <i>00.10.00</i> <Die erweiterten Auswahloptionen sind unten angegeben> <i>0.05u / 0.05u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>2 u / 2 u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>20 u / 20 u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>25 u / 25 u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>50 u / 50 u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>100 u / 100 u</i> (ϕ leuchtet auf) <i>0.100.00</i>	(Unterstützt die gewählte Polarität) 0,1 μm / 0,1 μm Durchmesseranzeige 0,5 μm / 0,5 μm Durchmesseranzeige 1 μm / 1 μm Durchmesseranzeige 5 μm / 5 μm Durchmesseranzeige 10 μm / 10 μm Durchmesseranzeige Winkel 1 s Winkel 10 s Winkel 1 Min. Winkel 10 Min. 0,05 μm / 0,05 μm Durchmesseranzeige 2 μm / 2 μm Durchmesseranzeige 20 μm / 20 μm Durchmesseranzeige 25 μm / 25 μm Durchmesseranzeige 50 μm / 50 μm Durchmesseranzeige 100 μm / 100 μm Durchmesseranzeige Winkel 1 Grad * Der Anfangswert entspricht der mit den Grundeinstellungen festgelegten Messeinheit-Auflösung.
<i>INPUT CHANGE</i>	Anzeigeachse	<i>1 Cr</i> (Werkseinstellung X) <i>2 Cr</i> (Werkseinstellung Y) <i>3 Cr</i> (Werkseinstellung Z)	Zeigt den Wert des ersten Achseneingangs an Zeigt den Wert des zweiten Achseneingangs an Zeigt den Wert des dritten Achseneingangs an * Um die Anzeige abzuschalten, stellen Sie --- ein. Sie können jedoch nicht alle Zähleranzeigen gleichzeitig abschalten
<i>SCALING</i>	Skalieren	<i>0.100000</i> bis <i>9999999</i> (Werkseinstellung <i>1.000000</i>)	Die Vergrößerung numerisch eingeben.
<i>LINERR</i>	Linearkompensation	<i>0</i> bis ± 600 (Werkseinstellung 0) <Erweiterte Auswahloption> <i>0</i> bis ± 1000	Den Kompensationswert numerisch eingeben. (Einheit: μm) * Zahlenwert der Messeinheit-Auflösung Beispiel: Wenn die Messeinheit-Auflösung 0,001 mm beträgt, gilt der Kompensationswert für die drei Ziffern nach dem Dezimalpunkt und kann im Bereich von $-1,000$ bis $1,000$ eingestellt werden.

4. Einstellungen

(wenn Achsenetikett XYZ gewählt wird)

Anzeige	Einstellungsposten	Verfügbare Optionen	Bemerkungen
<i>INPUT</i>	Mehrzweck-Eingang	<i>Hold</i> (Werkseinstellung) <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	Halte-Eingabe Bezugspunkt-Lasteingabe Vorwahlwert-Abwurf (Vorwahl-Abwurf)
<i>OUTPUT</i>	Mehrzweck-Ausgang	<i>ALARM</i> (Werkseinstellung) <i>REF</i> <i>REAL</i>	Alarm Bezugspunkt-Erkennungssignal Bezugspunkt-Alarm
<i>KEYLOCK</i>	Tastensperre	<i>OFF</i> (Werkseinstellung) <i>ON</i>	Tasten entriegelt Tasten verriegelt
<i>STr</i>	Istwert-Speicherung	<i>OFF</i> (Werkseinstellung) <i>ON</i>	Istwert nicht gehalten Istwert gehalten
<i>FLICKER</i>	Flimmerregelung	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (Werkseinstellung)	Flimmerregelung AUS Schwach Stark
<i>SLEEP</i>	Schlafen	<i>OFF</i> (Werkseinstellung) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	Schlafmodus AUS Nach 1 Minute Nach 5 Minuten Nach 10 Minuten Nach 30 Minuten Nach 60 Minuten
<i>MODE</i>	Ausgangsdatenmodus	<i>COMP</i> (Werkseinstellung) <i>PRINT</i>	Computermodus XYZ-Achsen-Ausgabe Druckmodus Nur X-Achsen-Ausgabe
<i>FORm</i> Nur wenn Computermodus gewählt wird	RS-232C- Datenausgabeformat	<i>YYZ</i> <i>YYZ</i> <i>hYYZ</i> <i>hYYZ</i> <i>h2YYZ</i> (Werkseinstellung) <i>h2YYZ</i>	Alle Achsen werden in derselben Zeile ohne Kopfzeile ausgegeben Jede Achse wird in einer neuen Zeile ohne Kopfzeile ausgegeben Alle Achsen werden in derselben Zeile mit jeder Kopfzeilen vom Typ 1. ausgegeben Jede Achse wird in einer neuen Zeile mit jeder Kopfzeilen vom Typ 1. ausgegeben Alle Achsen werden in derselben Zeile mit jeder Kopfzeilen vom Typ 2. ausgegeben Jede Achse wird in einer neuen Zeile mit jeder Kopfzeilen vom Typ 2. ausgegeben
<i>bps</i>	Übertragungsrate	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (Werkseinstellung) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PARITY</i>	Parität	<i>NON</i> (Werkseinstellung) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	Keine Ungerade Gerade
<i>STOP</i>	Stopp-Bit	<i>1-STOP</i> (Werkseinstellung) <i>2-STOP</i>	1 Stopp-Bit 2 Stopp-Bit
<i>LENGTH</i>	Datenlänge	<i>8-b 17</i> (Werkseinstellung) <i>7-b 17</i>	8 Bits 7 Bits

5. Tastenoperationen

 Rückstell und externe	Beim Einschalten		 Anzeige → Zähleranzeige: Während des Neustartvorgangs, INC-Anzeige (Master-Kalibrierung AUS) oder wenn Master-Kalibrierung eingeschaltet ist, wartet die Anzeige auf den Bezugspunktdurchgang. Nach dem Bezugspunktdurchgang wechselt die Anzeige zur Zähleranzeige.
	Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Jede Achse: INC = 0, ABS = unverändert, Spitzenwert = 0
		Fehler-Anzeigeachse	Jede Achse: INC = 0, ABS = 0, Spitzenwert = 0 Bei eingeschalteter Master-Kalibrierung wartet die Anzeige jedoch auf den Bezugspunktdurchgang.
 Starttaste und externe Start-Eingabe	Beim Einschalten		Operation gesperrt
	Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Führt einen Neustart der Spitzenwertberechnung für jede Achse/alle Achsen durch.
		Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
 ABS/INC-Anzeige-Umschalttaste	Beim Einschalten		Operation gesperrt
	Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Schaltet jede Achse/alle Achsen zwischen ABS- und INC-Anzeige um.
		Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
 Taste SETUP	Beim Einschalten		Zum Aufrufen der Grundeinstellungen gedrückt halten.
	Während der Zähleranzeige		Verschafft Zugang zu den Detaileinstellungen.
 Vorwahltaste	Beim Einschalten		Operation gesperrt
	Während der Zähleranzeige		Die Vorwahlampe leuchtet auf, und der Vorwahlbetrieb ist aktiviert (= Vorwahlmodus).
Betätigung der Achsenwahltaste, Zifferntaste und Taste ENT/ 	Gültig im Vorwahlmodus		(Gesperrt, wenn Festpunktlampe oder REF-Lampe leuchtet.)
	Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Bis zu drei Werte können für jede Achse gespeichert/bearbeitet werden.
		Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
Externer Vorwahlwert-Abruf (Vorwahlabruf-Eingabe)	Gültig auch außerhalb des Vorwahlmodus		(Gesperrt, wenn Festpunktlampe oder REF-Lampe leuchtet.)
	Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Ruft den ersten Vorwahlwert für jede Achse ab.
		Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
 Festpunkttaste Wenn die Master-Kalibrierungsfunktion nicht benutzt wird	Beim Einschalten		Versionsanzeige
	Während der Zähleranzeige		Festpunktlampe leuchtet auf, und Festpunktoperation ist aktiviert (= Festpunktmodus)
Betätigung der Achsenwahltaste, Zifferntaste und Taste ENT	Gültig im Festpunktmodus		(Gesperrt, wenn Vorwahlampe oder REF-Lampe leuchtet.)
	Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Die Werte für jede Achse können gespeichert/ bearbeitet werden.
		Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt


5. Tastenoperationen

	Wenn die Master-Kalibrierungsfunktion benutzt wird	Beim Einschalten		Versionsanzeige
		Während der Zähleranzeige		Festpunktlampe leuchtet auf, und Master-Einstelloperation ist aktiviert (= Master-Einstellmodus).
	Betätigung der Achsenwahl taste, Zifferntaste und Taste ENT	Gültig im Master-Einstellmodus		(Gespart, wenn Vorwahllampe oder REF-Lampe leuchtet.)
		Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Die Werte für jede Achse können gespeichert/ bearbeitet werden.
			Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
	Wenn die Master-Kalibrierungsfunktion nicht benutzt wird	Beim Einschalten		Operation gesperrt
		Während der Zähleranzeige		REF-Lampe leuchtet auf, und Bezugspunktoperation ist aktiviert (= Bezugspunktmodus)
	Betätigung der Achsenwahl taste und Taste ENT	Gültig im Bezugspunktmodus		(Gespart, wenn Vorwahllampe oder Festpunkt lampe leuchtet.)
		Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Bezugspunkt-Halteoperation für jede Achse
			Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
	Betätigung der Achsenwahl taste, Festpunktaste, Zifferntaste und Taste ENT	Gültig im Bezugspunktmodus		(Gespart, wenn Vorwahllampe oder Festpunkt lampe leuchtet.)
		Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Bezugspunkt-Ladeoperation für jede Achse
			Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
	Externe Bezugspunkt-Lasteingabe	Gültig auch außerhalb des Bezugspunktmodus		(Gespart, wenn Vorwahllampe oder Festpunkt lampe leuchtet.)
		Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Bezugspunkt-Ladeoperation für jede Achse
			Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
	Wenn die Master-Kalibrierungsfunktion benutzt wird	Beim Einschalten		Operation gesperrt
		Während der Zähleranzeige		REF-Lampe leuchtet auf, und Bezugspunktoperation ist aktiviert (= Master-Verlagerungsmodus)
	Betätigung der Achsenwahl taste und Taste ENT	Gültig im Master-Verlagerungsmodus		(Gespart, wenn Vorwahllampe oder Festpunkt lampe leuchtet.)
		Während der Zähleranzeige	Zähler-Anzeigeachse	Master-Kalibrierungsfunktion durch Bezugspunktoperation gestartet → Nach dem Bezugspunktdurchgang wechselt die Operation automatisch zum Festpunkt-Einstellmodus → Master-Kalibrierungswert durch Festlegung eines Festpunkts gespeichert.
			Fehler-Anzeigeachse	Operation gesperrt
	Haltetaste	Haltefunktion	<input type="radio"/>	Wahl zwischen Signalspeicher und Pause. Signalspeicher : Anzeige wird während Signalspeicherung gehalten (Anzeige-Arretierung) Pause : Spitzenwertberechnung wird während Pause gestoppt (Spitzenwertberechnungs-Arretierung)
	Taste CE	Bricht jede Eingabe-Operation vorzeitig ab.		
	Taste PRINT	Beim Einschalten		Operation gesperrt
		Während der Zähleranzeige		Durch Befehl „R“ bestimmte Datenausgabe

6. Technische Daten

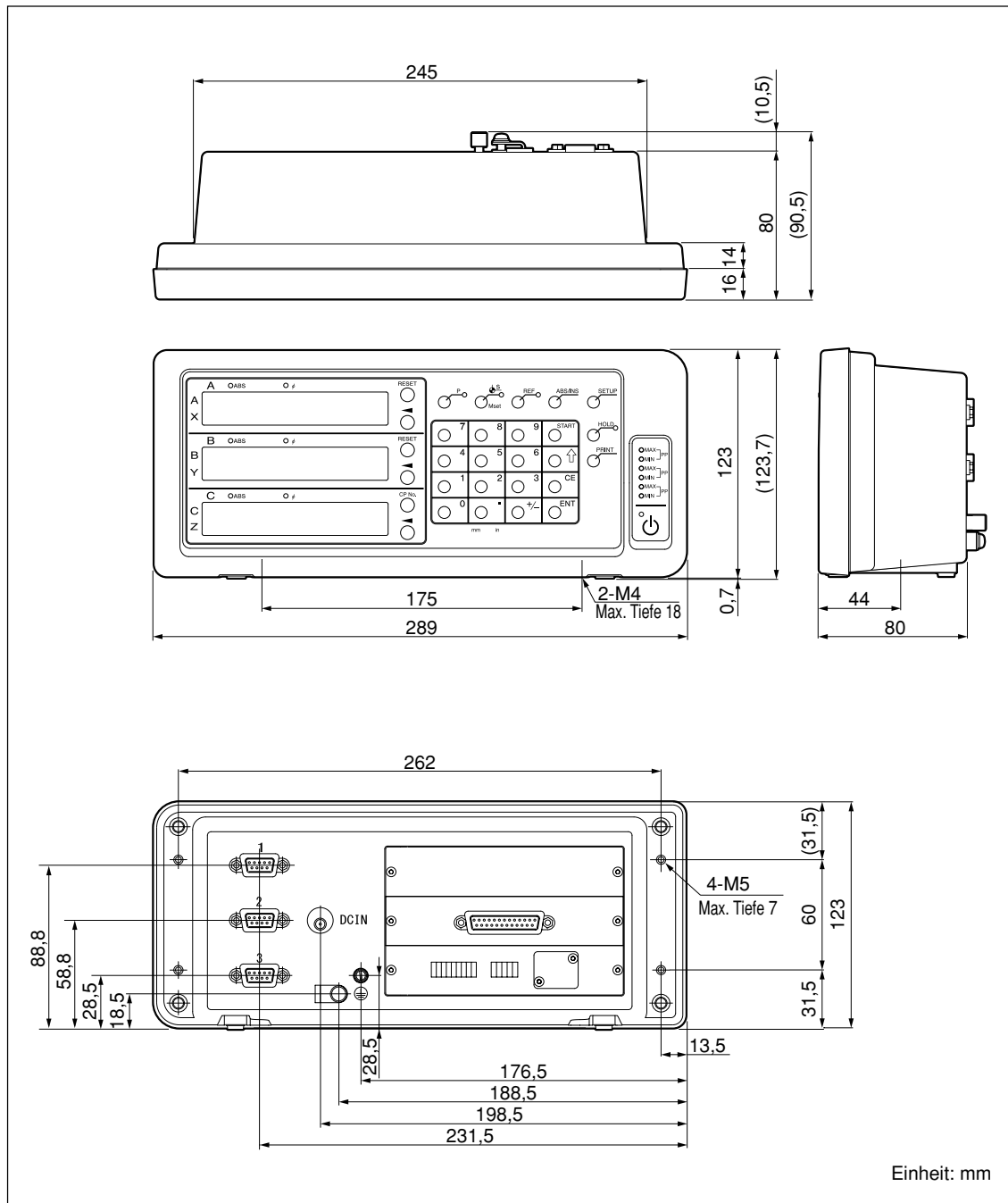
* Nur bei Wahl des Achsenetiketts ABC verfügbar

Funktion		Beschreibung
Anzeige		7 Ziffern und Minusanzeige, Farbe Gelb
Anzeigedaten	Anzeigedaten beim Einschalten	Es ist möglich, die Anzeigedaten beim Einschalten für jede Achse einzustellen.
	Anzeigeumschaltung	Die Anzeigedaten für jede Achse können durch Tastenoperationen eingestellt werden.
		Die Berechnungswerte für jede Achse können in den Zähleranzeigen A, B und C ausgewählt und angezeigt werden. (Menü für Detaileinstellungen und Tastenoperationen)
		Werkseinstellung: Anzeige A : Istwert der ersten Achse, Anzeige B : Istwert der zweiten Achse, Anzeige C : Istwert der dritten Achse (Eingangsachsen-Umschaltung ist ebenfalls möglich)
Messeinheit-Eingangsauflösung		Standard : 0,1 µm, 0,5 µm, 1 µm, 5 µm, 10 µm, 1 s, 10 s, 1 min, 10 min Erweitert : 100 µm, 50 µm, 25 µm, 20 µm, 2 µm, 0,05 µm und 1 Grad können hinzugefügt werden.
Anzeigeauflösung		Messeinheit-Eingangsauflösung oder höher und unterstützte Zoll-Einheiten Zoll : Grundlegend : 0,000005", 0,00001", 0,00005", 0,0002", 0,0005" Zoll : Erweitert : 0,000002", 0,0001", 0,001", 0,002", 0,005"
Eingangssignal		A/B-Phasenverschiebungssignal, Z-Signal (entspricht EIA-422)
Minimale Eingangsphasendifferenz		100 ns
Quantisierungsfehler		±1 Zählung
Alarmanzeige		Messeinheit abgetrennt, übermäßige Geschwindigkeit, Überschreitung des maximalen Anzeigebetrags, Stromausfall, Fehler in gespeicherten Daten
Rückstellung	Tastenoperation und externe Rückstellung	Istwert-Rückstellung, Alarmaufhebung
Neustart	Taste START und externe Eingabe	Neustart der Spitzenwertberechnung für jede Achse/alle Achsen
Vorwahl	Vorwahl/Abruf durch Tastenoperationen, externer Abruf	Es ist möglich, bis zu drei Werte für jede Achse zu speichern/bearbeiten.
* Master-Kalibrierungsfunktion	In Verbindung mit einer Messeinheit mit Bezugspunkt	Der Master-Kalibrierungswert wird verlagert, wenn nach dem Einschalten der Bezugspunkt passiert wird.
Festpunkt-Operationen	Festpunkt-Festlegung/Abruf durch Tastenoperationen	Es ist möglich, einen Wert für jede Achse zu speichern/bearbeiten (wenn die Master-Kalibrierungsfunktion nicht benutzt wird).
Bezugspunkt-Operationen	Bezugspunkt-Arretierung/Verlagerung durch Tastenoperationen	Es ist möglich, einen Wert für jede Achse zu speichern/bearbeiten (wenn die Master-Kalibrierungsfunktion nicht benutzt wird).
Haltefunktion	Speichereingabe, wenn Signalspeicher durch Mehrzweck-Eingang gewählt und Funktion durch Taste HOLD ausgeführt wird	Wählbar zwischen Signalspeicher und *Pause Signalspeicher : Anzeige wird während Signalspeicherung gehalten (Anzeige-Arretierung) Pause : Spitzenwertberechnung wird während Pause gestoppt (Spitzenwertberechnungs-Arretierung)
Mehrzweck-Eingang	Eingangsanschluss	Phoenix Contact-Klemmenleistenanschluss, 9 Stifte (einschließlich externe Rückstellung und externer Vorwahlwert-Abruf (Vorwahl-Abruf))
		Die Funktion kann für die Eingänge 1 bis 3 gewählt werden. Eingang 1 : (für Achse A) Haltefunktion (Signalspeicher, * Pause), * Neustart, Anzeigemodus-Umschaltung, Externe Bezugspunktladung, Externer Vorwahlwert-Abruf Eingang 2 : (für Achse B) Haltefunktion (Signalspeicher, * Pause), * Neustart, Anzeigemodus-Umschaltung, Externe Bezugspunktladung, Externer Vorwahlwert-Abruf Eingang 3 : (für Achse C) Haltefunktion (Signalspeicher, * Pause), * Neustart, Anzeigemodus-Umschaltung, Externe Bezugspunktladung, Externer Vorwahlwert-Abruf



Funktion		Beschreibung
Mehrzweck-Ausgang	Ausgangsanschluss	Phoenix Contact-Klemmenleistenanschluss, 5 Stifte
		Die Funktion kann für die Ausgänge 1 bis 3 gewählt werden. Ausgang 1 : (für Achse A) Alarm, * Anzeigemodus, Bezugspunkt-Erkennungssignal, Bezugspunkt-Alarm Ausgang 2 : (für Achse B) Alarm, * Anzeigemodus, Bezugspunkt-Erkennungssignal, Bezugspunkt-Alarm Ausgang 3 : (für Achse C) Alarm, * Anzeigemodus, Bezugspunkt-Erkennungssignal, Bezugspunkt-Alarm
Linearkompensation		Ein fester Kompensationsbetrag wird auf den Zählerwert der Messeinheit angewandt. Kompensationsbetrag Standard: $\pm 600 \mu\text{m/m}$ (Erweitert: $\pm 1000 \mu\text{m/m}$)
Skalieren		Skalierfaktor: 0,100000 bis 9,999999
Tastensperre		Es ist möglich, die Tastensperre zu setzen und aufzuheben.
Istwert-Speicherung		Es kann festgelegt werden, ob der Istwert beim Ausschalten gespeichert wird.
Anzeige beim Einschalten		 Anzeige oder Zähleranzeige kann gewählt werden.
Flimmerregelung		Wenn die Minimalziffer des Anzeigewerts instabil ist, wird der Mittelwert angezeigt.
RS-232C		Datenausgabeformat : Alle Achsen in derselben Zeile/Neue Zeile für jede Achse, Kopfzeile Aus/Ein und Kopfzeilentyp * Timer : AUS/0,2/0,5/1/5/10/30/60/300 Sekunden * Ausgangsdatenwahl : Istwert/Maximalwert/Minimalwert/Spitze-Spitze-Wert Übertragungsrate : 38400/19200/9600/4800/2400/1200 bps Parität : Keine/Ungerade/Gerade Stopp-Bit : 1 oder 2 Datenlänge : 8 Bits oder 7 Bits
Stromsparmmodus		Die Anzeige wird ausgeschaltet, wenn für eine vorgegebene Zeit keine Bedienungsvorgänge durchgeführt werden. (Die Zeit kann eingestellt werden.)
Stromversorgung		DC 12 V Bemessung 0,75 A Max. 1 A AC 100 V - 240 V $\pm 10 \%$ (bei Verwendung des Netzgeräts (Option))
Leistungsaufnahme		Max. 32 VA (bei Netzanschluss)
Betriebstemperaturbereich		0 bis 40 °C (keine Kondensation)
Lagertemperaturbereich		-20 bis 60 °C (keine Kondensation)
Masse		Ca. 1,5 kg

7. Abmessungen

Änderungen der technischen Daten und des Aussehens jederzeit vorbehalten.



8. Alarmanzeige

Anzeige	Bedeutung	Ursachen/Abhilfe
<i>Error</i>	Messeinheit nicht angeschlossen	Die Messeinheit ist nicht angeschlossen. Stromversorgung ausschalten, Messeinheit anschließen, dann Stromversorgung wieder einschalten. Der Anzeigewert wird auf Null zurückgestellt.
<i>SPd Err</i>	Zu hohe Geschwindigkeit	Die maximale Ansprechgeschwindigkeit wird auf der Seite der Messeinheit überschritten. Rückstellung vornehmen. (Der gleiche Zustand kann auftreten, wenn die Maschine einer starken Erschütterung ausgesetzt wird.)
<i>F000000</i>	Überlauf	Bei einem Anzeigeüberlauf wird ein „F“ der höchsten Ziffer hinzugefügt. Innerhalb eines Bereichs verwenden, wo kein „F“ hinzugefügt wird.
<i>LY</i> (Leuchtet auf)	Stromausfall	Während der Messung tritt ein kurzer Stromausfall auf. Rückstellung vornehmen.
<i>LY</i>  (Blinkt)	Fehlerhafte Speicherdaten	Die gespeicherten Daten sind durch Rauschen oder andere Ursachen geändert worden. Die Einstellungen ab den Grundeinstellungen wiederholen. Falls dieser Fehler häufig angezeigt wird, ist möglicherweise der Speicher beschädigt. Wenden Sie sich an Ihren Händler.  : Fehlercode (1 bis 9, A bis F)
<i>r.Error</i>	Fehler in der Messeinheits-Bezugspunkterfassung	Diese Anzeige erscheint, wenn eine Messeinheit ohne Bezugspunkt angeschlossen wird, oder wenn das Bezugspunkt-Signalkabel in einer Messeinheit mit Bezugspunkt defekt ist. Schließen Sie eine Messeinheit mit Bezugspunkt an. Falls das Problem dadurch nicht behoben wird, wenden Sie sich an Ihren Händler.

9. Überprüfungen zur Störungssuche und -Beseitigung

Funktioniert die Anzeigeeinheit nicht richtig, die folgenden Punkte überprüfen und erst dann den Magnescale Co., Ltd. Vertragshändler für eine eventuelle Wartung des Geräts benachrichtigen.

<p>Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden. (Instabiler Stromanschluss)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Das Netzgerät abtrennen, dann nach 1 bis 2 Minuten wieder anschließen. • Den Anschluss und die Leitfähigkeit des Netzkabels prüfen. • Sicherstellen, dass die Netzspannung im vorgeschriebenen Bereich liegt.
<p>L 5 wird angezeigt (Alarm)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss und Leitfähigkeit des Netzkabels überprüfen. • Prüfen, ob ein hoher Störrauschpegel vorhanden ist. (Durch eine normale Achse ersetzen.) • Das Netzgerät abtrennen, dann nach 1 bis 2 Minuten wieder anschließen. • Eine Rückstellung vornehmen.
<p>Error wird angezeigt (Alarm)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Messeinheitssignalstecker fest mit Schrauben befestigt ist. • Prüfen, ob Kabel nicht beschädigt oder gelöst sind. • Prüfen, ob die Messeinheit bei der Bewegung die max. Ansprechgeschwindigkeit überschritten hat. Sicherstellen, dass die Einheit nicht durch starke Vibrationen beeinträchtigt wird. • Prüfen, ob ein hoher Störrauschpegel vorhanden ist. (Durch eine normale Achse ersetzen.) • Das Netzgerät abtrennen, dann nach 1 bis 2 Minuten wieder anschließen. • Eine Rückstellung vornehmen.
<p>Einheit zählt nicht</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Das Netzgerät abtrennen, dann nach 1 bis 2 Minuten wieder anschließen. • Sicherstellen, dass der Messeinheitssignalstecker fest angeschlossen ist. (Durch eine normale Achse ersetzen.)
<p>Anzeige zählt falsch (Die Einheit verzählt sich manchmal)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Das Netzgerät abtrennen, dann nach 1 bis 2 Minuten wieder anschließen. • Sicherstellen, dass der Messeinheitssignalstecker fest angeschlossen ist. • Prüfen Sie, ob durch Rost oder Beschädigung verursachte schlechte Erdung vorliegt. • Sicherstellen, dass die Netzspannung im angegebenen Bereich liegt. (Um die Netzspannung im angegebenen Bereich zu halten, einen automatischen Wechselspannungsregler verwenden.) • Sicherstellen, dass die Erdung korrekt erfolgt ist.
<p>Die erforderliche Genauigkeit wird nicht erreicht</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Einheit fehlerhaft zählt. • Prüfen, ob die Genauigkeit durch eine mechanische Beeinflussung beeinträchtigt wird. (Störungen durch Maschineneinstellung, Durchbiegung oder Spiel) • Prüfen, ob die Temperaturdifferenz zwischen Messeinheit, Maschine und Werkstück zu groß ist.
<p>Messeinheits-Bezugspunkt wird nicht erkannt</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Messeinheits-Bezugspunkt-Erkennungsposition korrekt ist. • Prüfen Sie, ob die Messeinheits-Bezugspunkt-Erkennungsrichtung korrekt ist.

Wenn die Ursache des obigen Problems bekannt ist, ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen.

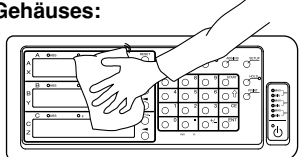
Wenn Sie den Verdacht auf eine Störung haben, sehen Sie die Softwareversion nach, und kontaktieren Sie dann die Kundendienststelle bezüglich einer Überprüfung, falls ein Überlauf der Messeinheit oder ein anderes Problem aufgetreten ist.

Überprüfung der Software-Versionsnummer

- Einschalten → L 5 → Taste drücken → Anzeige der Versionsnummer
 $HEr^{**}.^{**}$ (**.**: Version)
- Drücken Sie eine beliebige Taste, wonach die Anzeige L 5 zurückkehrt.

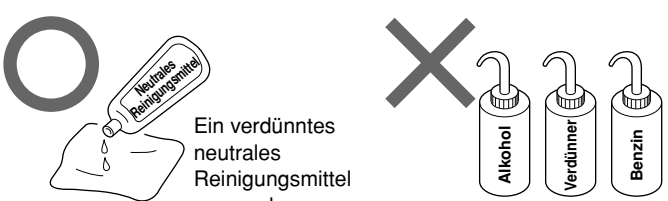
Reinigung

Reinigung der Anzeige und des Gehäuses:



Einen trockenen Baumwolllappen verwenden

Zum Entfernen hartnäckigen Schmutzes:



Ein verdünntes neutrales Reinigungsmittel verwenden

安全注意事項

Magnescale Co., Ltd. 的產品在設計時已經有周全的安全考慮。不過，操作或安裝時的不當行為很危險，而且可能導致火災、電擊或其他可能造成嚴重傷害或死亡的意外事件。此外，這些行為也可能會讓機器的效能變差。

因此，務必要遵守下列安全注意事項，以防止這些類型的意外。而且對本機進行操作、安裝、保養、檢查、修理或者工作之前，都要仔細閱讀這些“安全注意事項”。

警告指示的意義

下列指示用於整本說明書，閱讀本文之前，應該先瞭解其內容。



不遵守這些注意事項可能會導致火災、電擊或其他會造成嚴重傷害或死亡的意外。



不遵守這些注意事項可能會導致電擊或其他會對周遭物品造成傷害或損壞的意外。

需要注意的符號



注意



火災



電擊

禁止行動的符號



請勿拆解

指定行動的符號



拔掉插頭

警告



請勿使用指定以外的電壓。

請勿以指定以外的電壓使用計數器，而且不要將多個插頭連接在一個電源上。



請勿將重物放在電源線上。

請勿損傷、修改、過度彎折、拉扯、放置重物、或者加熱電源線，因為這樣可能會損傷電源線。將電源線從插座拔下來時，務必要抓住電源插頭。

務必要連接接地。

電源線包含安全接地，所以務必要連接此接地。未正確地連接接地，可能會導致火災或電擊。

未能遵守這些注意事項，可能會導致火災或電擊。



請勿暴露於易燃氣體中。

計數器沒有防爆結構。因此，請勿在充滿易燃氣體的環境中使用本機。

未能遵守這個注意事項，可能會導致火災。



請勿以濕手接觸插頭。

請勿以濕手插入插頭、拔掉插頭或者接觸插頭。

未能遵守這個注意事項，可能會導致電擊。

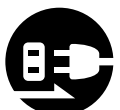


請勿拆解。

請勿打開計數器蓋子來拆解或修改本機。

未能遵守這個注意事項，可能會造成灼傷或受傷。

注意



不用時請勿讓電源插頭插在插座中。

長期不用本機時，務必要將電源插頭從插座中拔掉以策安全。



請勿在電源開啓時連接或拔掉接頭。

連接或拔掉電源和訊號接頭之前，務必要關閉電源，以防止傷害或錯誤的作業。

請勿在移動或者會受到強烈撞擊的地區使用。

本機沒有防震動構。因此，請勿在移動或者會受到強烈撞擊的地區使用本機。

請勿將電源線用於其他產品。

請勿將選購的交流電源轉接器用於任何其他產品。

未能遵守這個注意事項，可能會導致電擊。

一般注意事項

使用 Magnescale Co., Ltd. 產品時，請遵守下列一般注意事項和本說明書中提到的那些特定注意事項，以確保正確地使用產品。

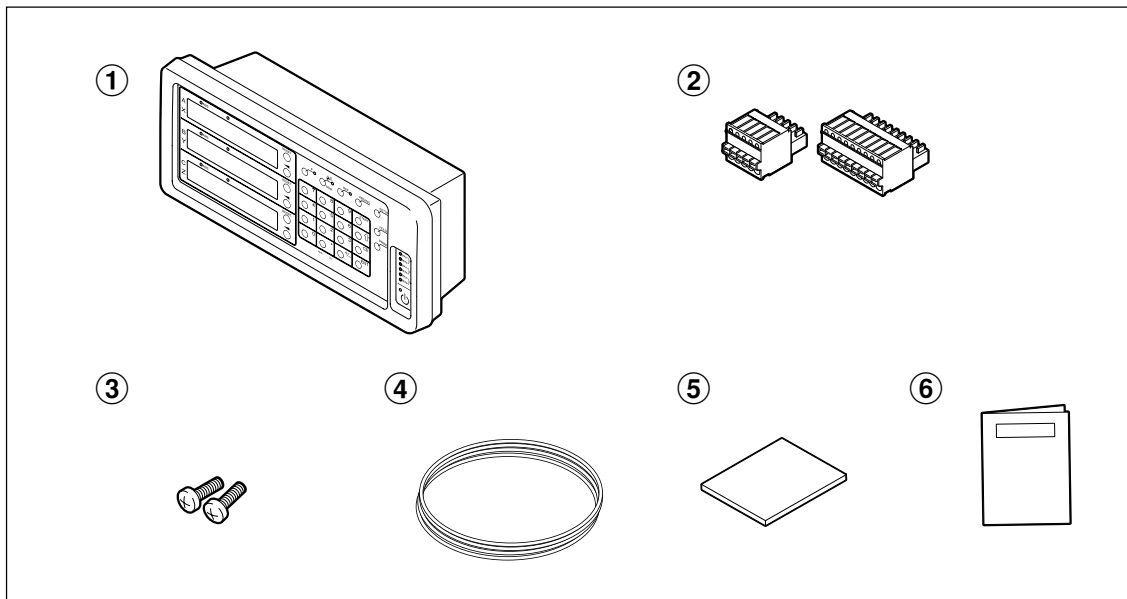
- 作業之時和之前，務必要查看我們的產品功能是否正常。
- 提供適當的安全措施，以防萬一我們的產品出現故障的情況。
- 如果不在指定的規格或用途內使用，以及修改我們的產品，會使得我們產品指定的功能和效能保證失效。
- 將我們的產品與其他設備配合使用時，可能無法達到本說明書中提到的功能和效能，要視操作環境的情況而定。請先進行徹底的相容性研究。

目錄

1. 物品清單	1
2. 各部件的名稱與功能	2
2-1. 前面板	2
2-2. 後面板	3
3. 安裝與連接	4
3-1. 安裝	4
3-2. 連接	5
3-3. RS-232C 輸入與輸出	7
3-4. 外部接觸點輸入	8
3-5. 外部接觸點輸出	9
4. 設定	10
4-1. 基本設定	10
4-2. 進階設定	12
4-2-1. 進階設定 (選擇 ABC 軸標籤時)	12
4-2-2. 進階設定 (選擇 XYZ 軸標籤時)	17
5. 按鍵作業	22
6. 規格	24
7. 尺寸	26
8. 警告顯示	27
9. 疑難排解	28

本使用說明書供日本以外的地區使用。

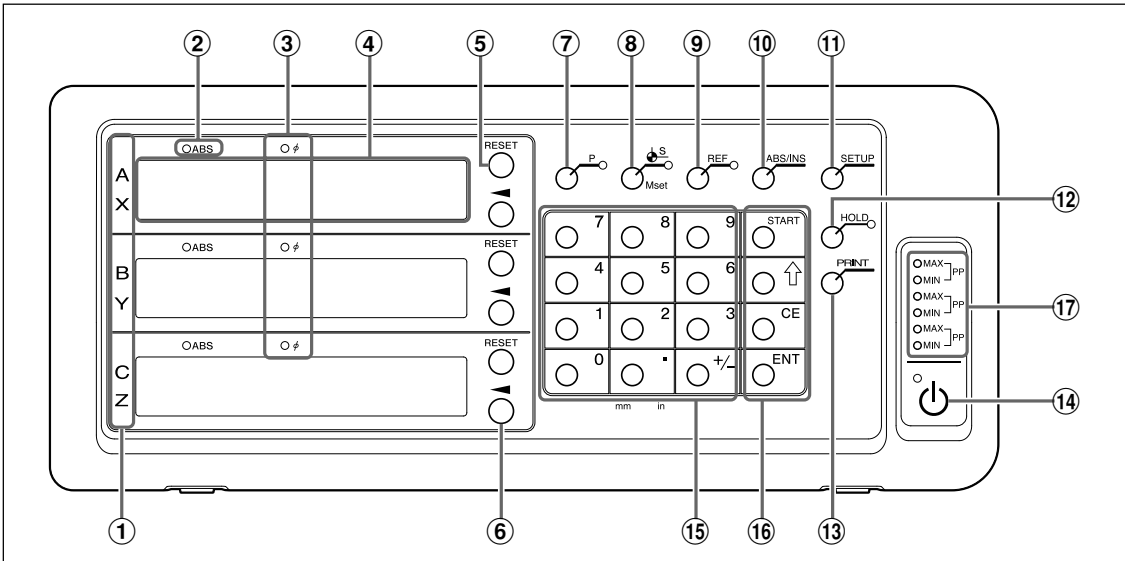
1. 物品清單



物品	數量
① LY72	1
② 外部I/O 端子單元接頭	2
③ 固定螺栓 (M4 × 16)	2
④ 接地線	1
⑤ CD-ROM (安裝說明書、操作說明書)	1
⑥ 補充說明書	1

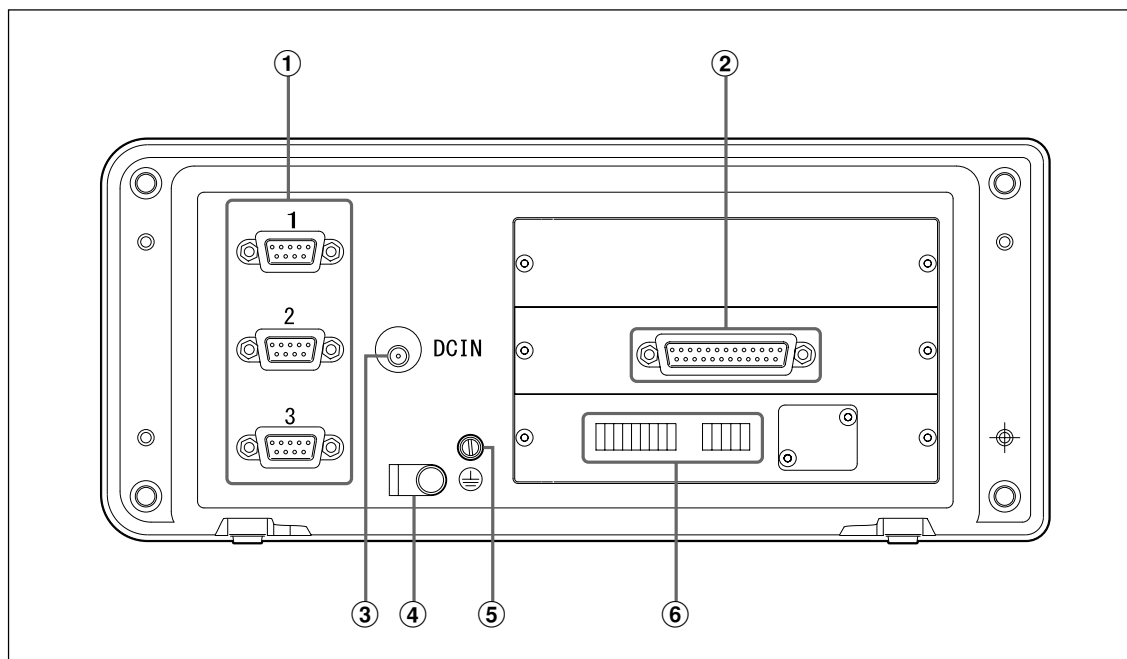
2. 各部件的名稱與功能

2-1. 前面板



編號	名稱	功能	
①	軸標籤	可以選擇 ABC 或 XYZ。 閃爍：選定的軸	
②	ABS 指示燈	點亮：顯示絕對值 (ABS) 時 熄滅：顯示增量值 (INC) 時	
③	φ 指示燈	點亮：直徑顯示 熄滅：一般顯示	
④	計數器顯示	ABC/XYZ：測量值顯示 (目前值、峰值) 進行模式設定時，以字母順序顯示狀態 (發生錯誤時請參閱“8.警告顯示”。)	
⑤	RESET 鍵	將增量值重設為零。 顯示 ABS 時，按下可以切換至 INC 模式。	
⑥	軸選擇鍵	為隨後對軸進行的作業選擇一個軸	
⑦	P 鍵	用來執行數值設定作業 (預設) (選擇時指示燈會點亮)	
⑧	Ⓢ 鍵 (基準點值/ 主機校準值設定鍵)	用來設定數據點 (選擇時指示燈會點亮) 使用主機校準功能時，用來設定主機校準值。	
⑨	REF 鍵	用來偵測測量機組的參考點 (選擇時指示燈會點亮) 使用主機校準功能時，用來重置主機校準值。	
⑩	ABS/INC 鍵	在 ABS 模式與 INC 模式之間切換	
⑪	SETUP 鍵	用來開始進行各種設定	
⑫	HOLD 鍵	在使用保留功能時使用 (寄存/暫停) (指示燈會在選擇保留功能時點亮)	
⑬	PRINT 鍵	用來輸出數據至 RS-232C 裝置	
⑭	⏻ 鍵 (待機鍵)	開啓和關閉電源 指示燈在左上角 點亮：電源關閉 閃爍：啓動 熄滅：電源開啓	
⑮	數字鍵	進行數值輸入	
⑯	功能鍵	START 鍵	用來進行各種作業 用來開始重新計算峰值
		↑ 鍵	前往下一個設定項目
		CE 鍵	取消數值輸入和各種功能鍵的作業
		ENT 鍵	確認設定
⑰	峰值指示燈	MAX 點亮：顯示最大值時 MIN 點亮：顯示最小值時 MAX 和 MIN 都點亮：顯示峰間值	

2-2. 後面板



編號	名稱	功能
①	測量機組輸入1、2、3	為第一、第二和第三軸執行測量機組輸入
②	RS-232C 接頭	RS-232C 通訊接頭
③	直流電輸入端子	直流電源輸入端子 附註 務必要使用指定的交流電源轉接器（選用件）。使用任何其他轉接器可能會使得計算器機組受損或故障。
④	交流電源轉接器纜線夾	固定交流電源轉接器纜線
⑤	接地端子	附註 安裝計數器機組時，要使用所附的接地線，而且務必要將此端子連接到您要安裝的機器本體上。
⑥	I/O 計數器接頭	執行各種訊號的輸入/輸出。

3. 安裝與連接

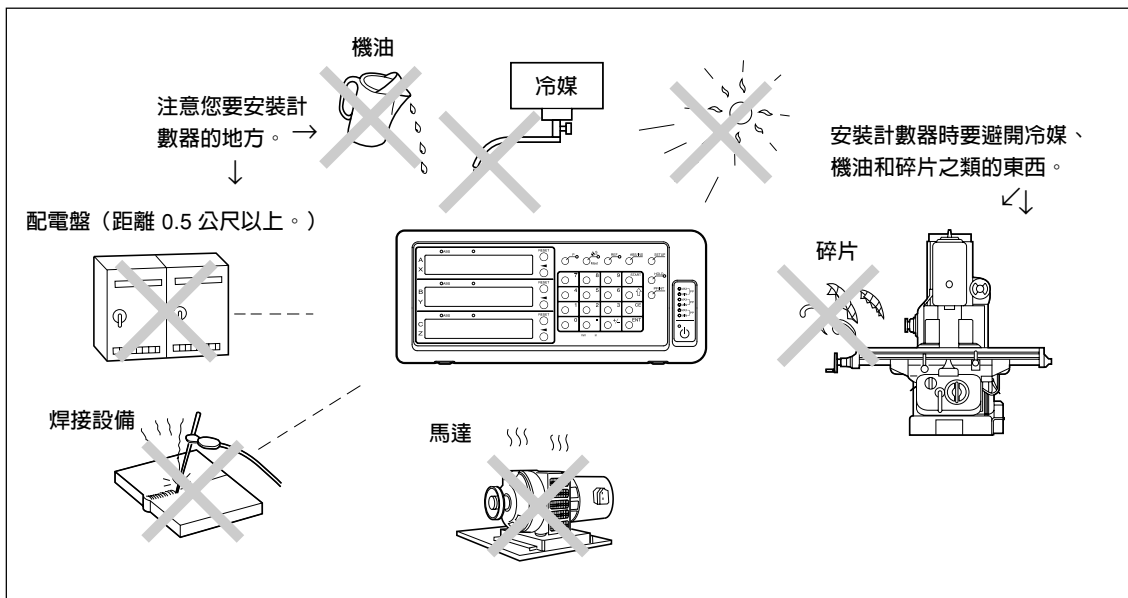
3-1. 安裝

環境條件

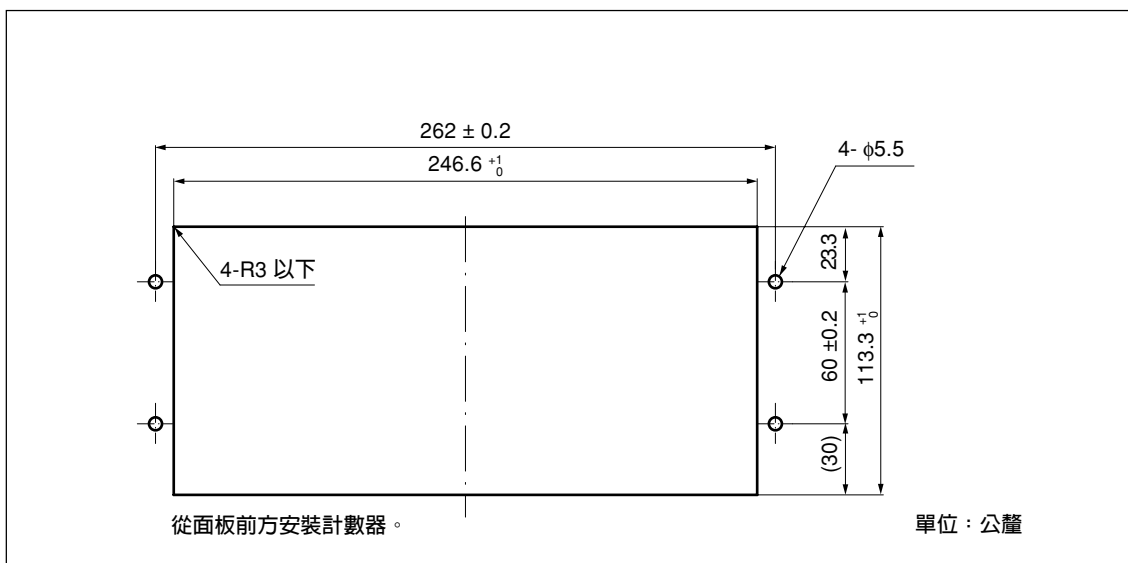
- 周邊溫度： 0 至 40 °C
- 室內使用（避免暴露於直曬的陽光下）
- 安裝計數器時要避開冷媒、機油和碎片之類的東西
- 安裝計數器時，要距離配電盤、焊接設備、馬達之類的東西至少50公分

附註

- 不要用乙烯基蓋子將計數器整個蓋住，或者將其放在密封的盒子裡。
- 如果計數器短暫斷電，或者電壓暫時低於可用範圍，可能會發出警報聲，而且作業可能會出現錯誤。如果發生這種情況，拔掉交流電源轉接器的插頭，等待幾秒鐘，重新插入交流電源轉接器的插頭，然後從頭開始進行作業。



面板斷面圖



3-2. 連接

務必要在完成所有其他連接之後，才可以對交流電源轉接器供電。

附註

- 請將連接纜線固定在穩定的部件上以防止意外地中斷連接。
- 連接或中斷連接測量機組件連接器或者更換測量機組件之前，務必要關閉交流電源轉接器的交流電源。請勿插入或拔掉計數器上的直流電源輸出接頭。
- 請勿將連接纜線和機器電源線配置在相同的管道中。
- 如果要將計數器固定住，請將其固定在安裝的計數器支架上。
計數器固定螺栓（附件）：M4 x 16（2）

- 1 固定測量機組。
- 2 將測量機組接頭連接到計數器後面板上的測量機組輸入上。
使用未連接 Z 訊號的測量機組時，要將 Z 連接到 +5 V，而將 \bar{Z} 連接到 0 V。如果沒有 Z 訊號連接，使用數據要求指令時，會經由 RS-232C 輸出錯誤。

- 3 安裝交流電源轉接器。

附註

請勿在此步驟對交流電源轉接器供電。

- 4 拆下計數器後面板上的纜線夾。
- 5 將直流電源輸出接頭連接到直流電源輸入端子。
- 6 將直流電源輸出接頭纜線放在步驟5中拆下來的纜線夾上，然後將其固定到定位。

附註

固定纜線時不要讓接頭承受太多壓力。

- 7 連接接地線。
- 8 對交流電源轉接器供電。

<原廠出貨後第一次開啓電源時>

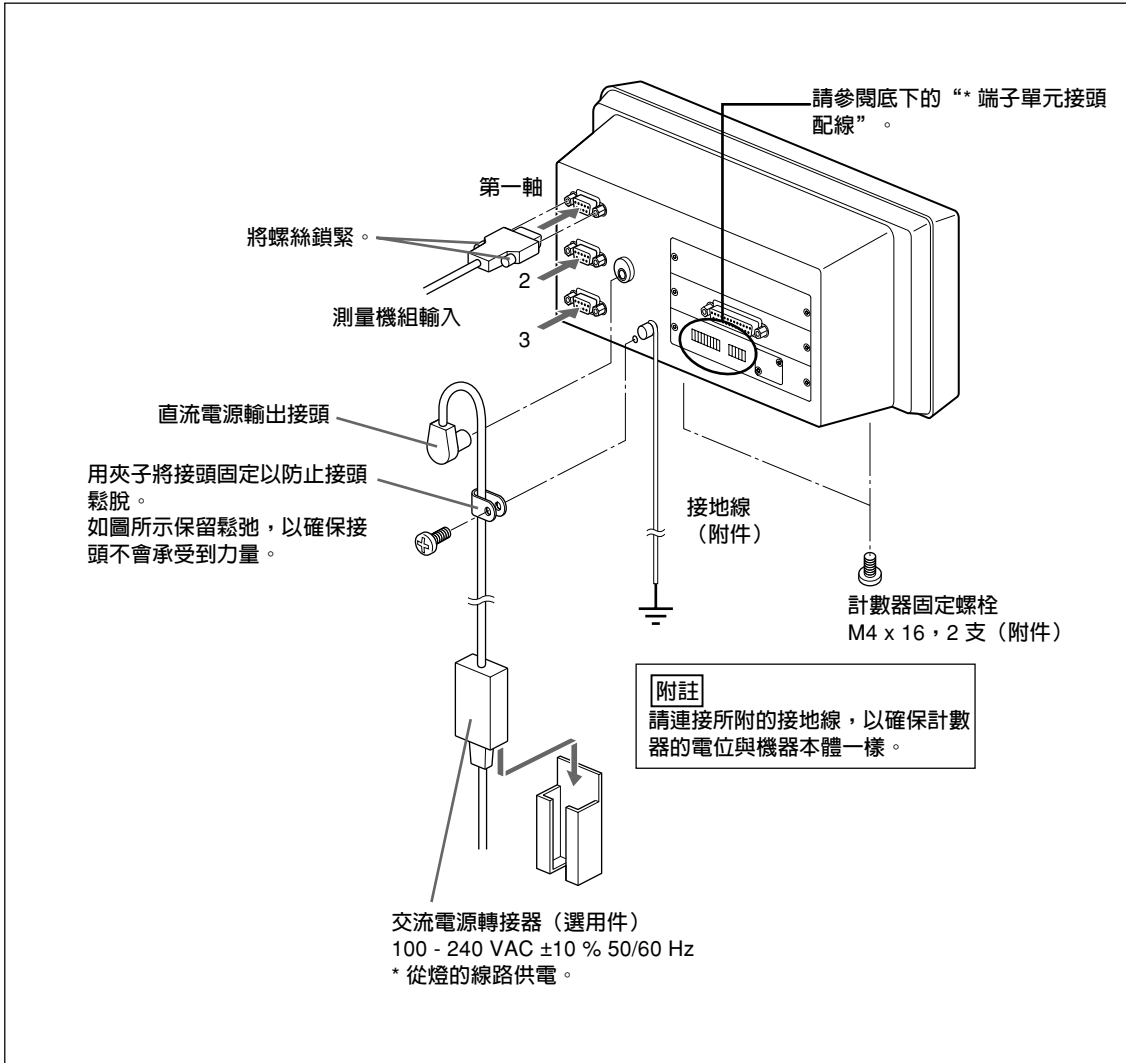
第一次開啓電源時，必須先進行基本設定才能使用。請前往“4. 設定”。

<已經完成基本設定時>

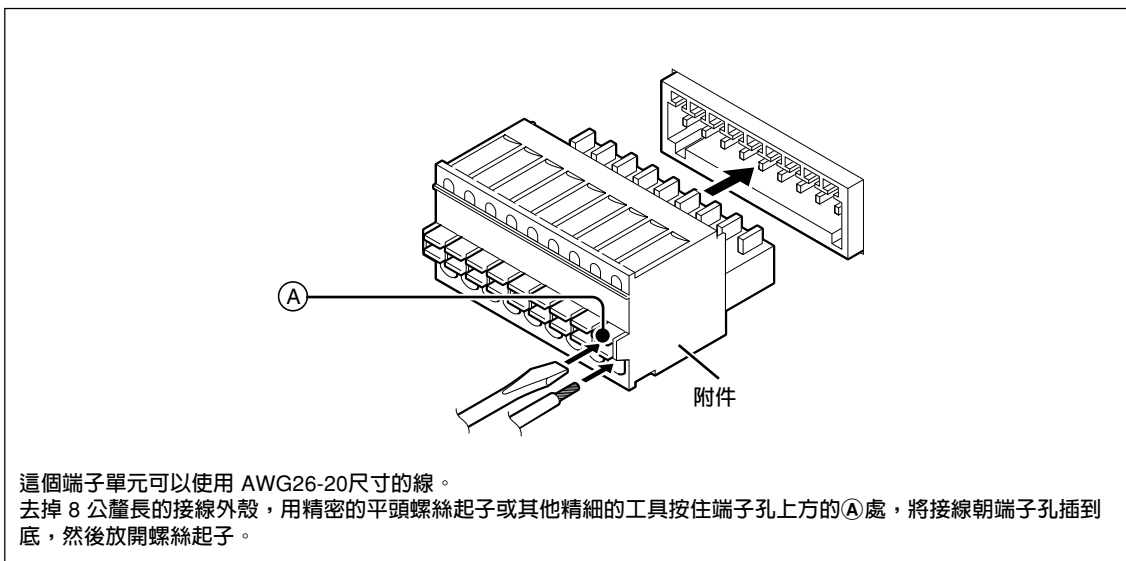
LY 會顯示在連接的顯示器上（1 至 3）。

供電之後，請進行基本設定（4-1）以便作業。

3. 安裝與連接



* 端子單元接頭配線



3-3. RS-232C 輸入與輸出

電氣規格

1) 驅動器端：使用 MAX232 或相等的產品

輸出電壓寬度	$\pm 5\text{ V}$ 到 $\pm 10\text{ V}$
輸出阻抗	$300\ \Omega$ 以上
輸出短路電流	$\pm 10\text{ mA}$

3) 輸入/輸出接頭

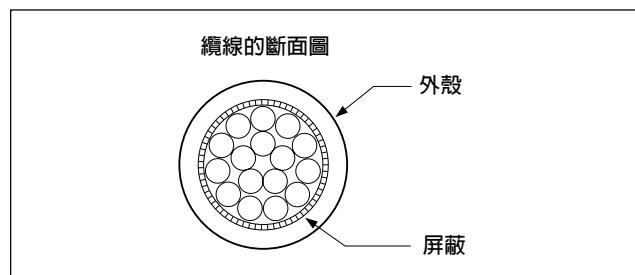
插頭	DB-25P (JAE) 或相等的產品
插座	DB-25S (JAE) 或相等的產品

2) 接收器端：使用 MAX232 或相等的產品

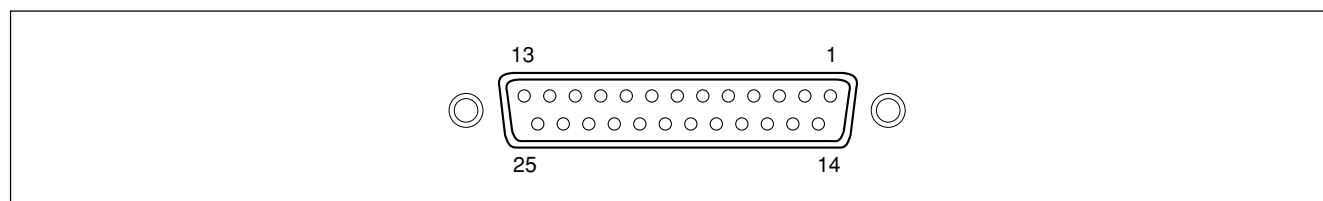
輸入阻抗	3 到 $7\text{ k}\Omega$
允許的輸入電壓	$\pm 30\text{ V}$
輸入閾值	低 1.2 V ，高 1.7 V

4) 纜線長度

不應該使用超過15公尺長的纜線。
應該使用屏蔽纜線，而且屏蔽應該連接到接頭的外殼。



RS-232C 輸入/輸出接頭



LY72 上的 RS-232C 接頭

針腳編號	訊號	縮寫
1	外框接地 GND	FG
2	接收的數據	RXD
3	傳送的數據	TXD
4	清除以便傳送	CTS
5	傳送要求	RTS
6	拉高至 +10 V	DTR
7	訊號 GND	SG
8 至 25		NC

外接設備端上的接頭

縮寫
FG
TXD
RXD
RTS
CTS
DSR
SG
DTR

附註

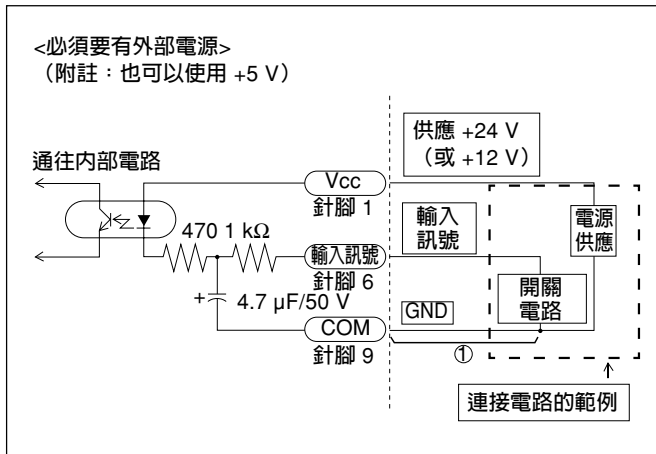
- 連接 TXD、RXD、FG 和 SG 時，LY72 可以運作，但是其他接線也應該根據連接端（電腦）的規格執行。
- 針腳編號6在 LY72 內會被拉高至 +10 V。

3-4. 外部接觸點輸入

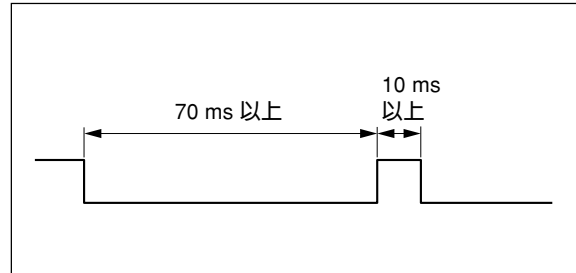
外部輸入訊號的輸入電路

- 使用外部輸入時，要將要將訊號連接到外部輸入端子10 ms 以上（通用端子）。再度輸入外部訊號時，必須要有 70 ms 以上的OFF 時間。
- 連接纜線要使用有屏蔽的纜線，而且要將屏蔽連接到 I/O 接頭的外殼。此外，COM 要和屏蔽分開連接。（開關和有屏蔽的纜線應該由用戶另外準備。）

• 一般用途輸入、外部重設和外部列印的輸入電路



• 輸入訊號的時間



輸入電路延遲時間

輸入訊號被輸入時，輸入電路會造成延遲時間，直到該訊號被傳送至內部電路為止。請注意，這個延遲時間會因為輸入電路的作業電壓而有很大的不同。

（範例）以 +24 V 作業時，訊號被傳送至內部電路之前的延遲時間約 350 μs。

從訊號被傳送至內部電路之後到作業實際執行之間的處理時間會因為作業條件而不同。不使用擴充機組時，至少需要 5 ms（分鐘）。

連接擴充機組時，這個時間會變得比較長。

如果不連接上面的“一般用途輸入、外部重設和外部列印的輸入電路”電路圖中的①部分，延遲時間會大幅縮短。不過，在這種情況下，噪訊或其他因素很容易造成作業失誤。因此，不連接①的部分時，務必要採取防止噪訊的措施。

參考

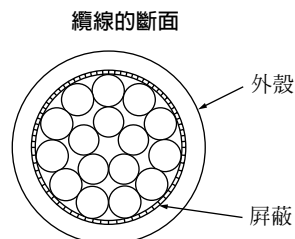
不連接 ① 時

+24 V 時，延遲時間約 3 μs。

端子單元接頭

介面纜線

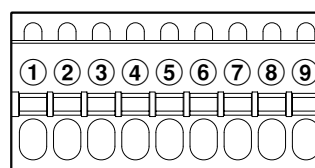
請使用有屏蔽的纜線（例如下圖中顯示的纜線）作為連接端子單元接頭的介面纜線。請將屏蔽連接至端子單元接頭附近的外殼上。此外，COM 端子要和屏蔽分開連接。



輸入訊號腳位

①	電源供應	供應 12 - 24 V 至 (Vcc) 輸入。
②	外部重設A、X	Ex.RESET A 或 Ex.RESET X
③	外部重設B、Y	Ex.RESET B 或 Ex.RESET Y
④	外部重設C、Z	Ex.RESET C 或 Ex.RESET Z
⑤	外部列印	Ex. PRINT
⑥	一般用途的輸入A	Ex.IN A 或 Ex.IN X
⑦	一般用途的輸入B	Ex.IN B 或 Ex.IN Y
⑧	一般用途的輸入C	Ex.IN C 或 Ex.IN Z
⑨	COM	COM

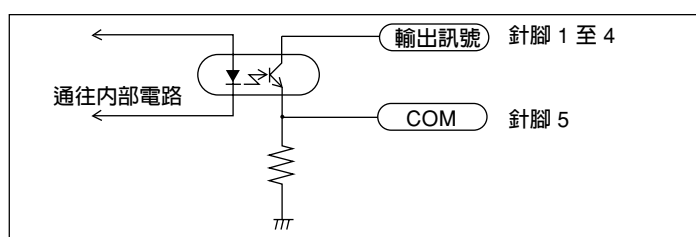
端子的排列



3-5. 外部接觸點輸出

輸出電路

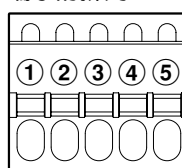
- 輸出電路
所有輸出訊號都是光電耦合器輸出（最高 12 V 至 24 V 15 mA）。



使用一般用途輸出作為參考點輸出時，輸出訊號變更為高的時間為超過參考點之後 200 ms。

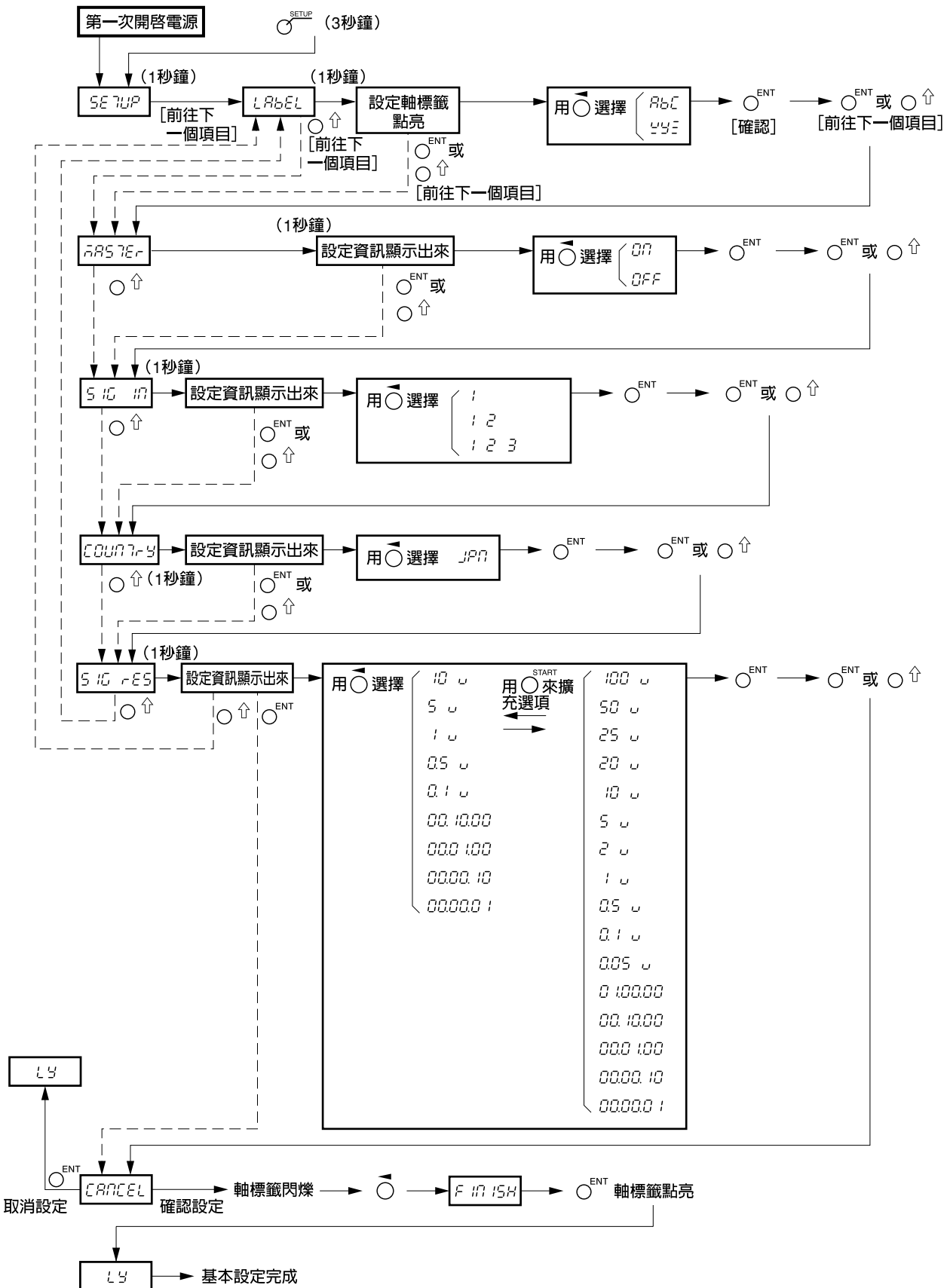
①	OUT AX
②	OUT BY
③	OUT CZ
④	-
⑤	COM

端子的排列



4. 設定

4-1. 基本設定

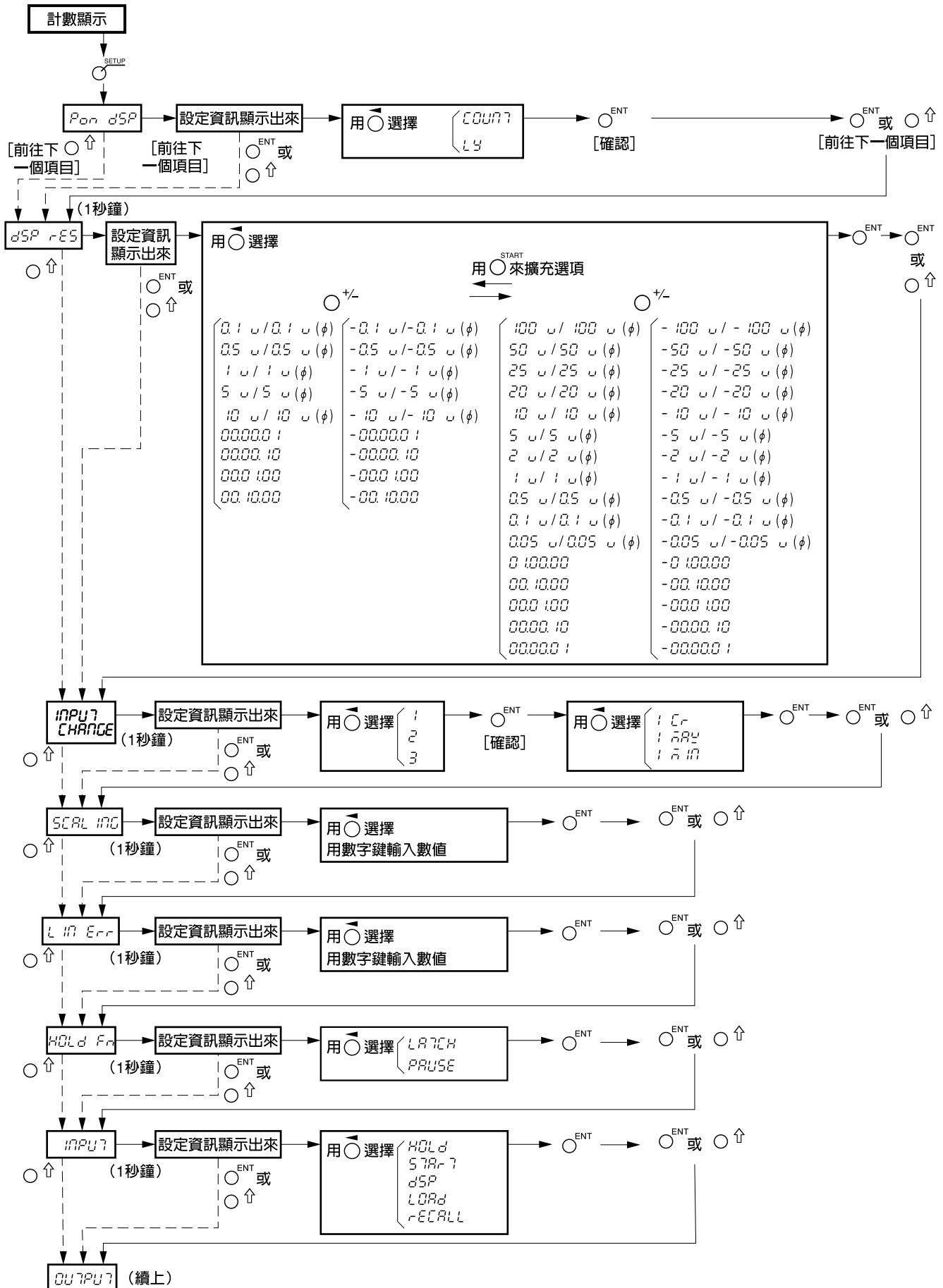


設定內容

顯示	設定項目	可用的選項	說明
<i>LABEL</i>	軸標籤	<i>ABC</i> <i>XYZ</i>	用作顯示軸標籤和 RS-232C 指令的 A、B與C軸。 用作顯示軸標籤和 RS-232C 指令的 X、Y與Z軸。
<i>MASTER</i>	主機校準	<i>OFF</i> (原廠設定) <i>ON</i>	未使用主機校準功能。 使用主機校準功能。 *請參閱操作說明書中的“2-13. 主機校準”。
<i>SIG IN</i>	輸入軸	<i>1</i> <i>1 2</i> <i>1 2 3</i> (原廠設定)	只使用第一軸。 使用第一軸與第二軸。 使用第一軸至第三軸。
<i>COUNTRY</i>	目的地國家	<i>STD</i> (原廠設定) <i>US</i> <i>JPN</i>	標準 (顯示公釐, 可以顯示英吋) 美國 (顯示英吋, 可以顯示公釐) 日本 (只有示公釐) *選擇適當的測量單位。
<i>SIG RES</i>	測量機組 解析度	<i>0.5 μ</i> (原廠設定) <i>0.1 μ</i> : 直線標尺 0.1 μm <i>0.5 μ</i> : 直線標尺 0.5 μm <i>1 μ</i> : 直線標尺 1 μm <i>5 μ</i> : 直線標尺 5 μm <i>10 μ</i> : 直線標尺 10 μm <i>0000.01</i> : 環形標尺 1 秒 <i>0000.10</i> : 環形標尺 10 秒 <i>000.100</i> : 環形標尺 1 分 <i>00.10.00</i> : 環形標尺 10 分 <擴充選項顯示如下> <i>0.05 μ</i> : 直線標尺 0.05 μm <i>2 μ</i> : 直線標尺 2 μm <i>20 μ</i> : 直線標尺 20 μm <i>25 μ</i> : 直線標尺 25 μm <i>50 μ</i> : 直線標尺 50 μm <i>100 μ</i> : 直線標尺 100 μm <i>0.100.00</i> : 環形標尺 1 度	請根據測量機組的解析度設定。 <div style="text-align: center;"> <p>測量機組輸出</p> </div> 測量機組的 1、2 和 3 的輸入顯示是固定的, 不受電源開啓時顯示軸而且顯示數據的設定影響 (請參閱“4-2. 進階設定”)。 按 鍵便可以使用擴充選項。

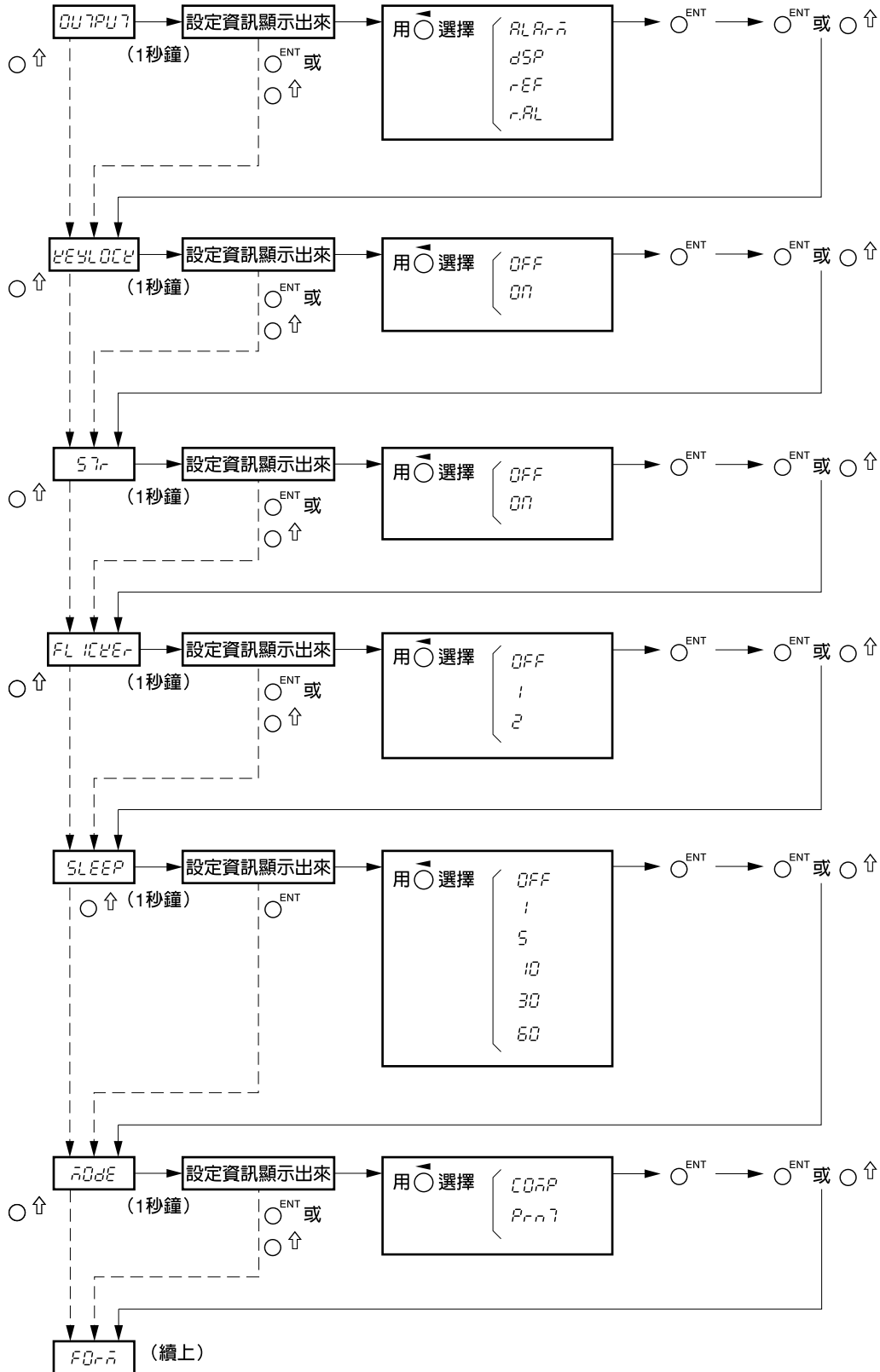
4-2. 進階設定

4-2-1. 進階設定 (選擇 ABC 軸標籤時)



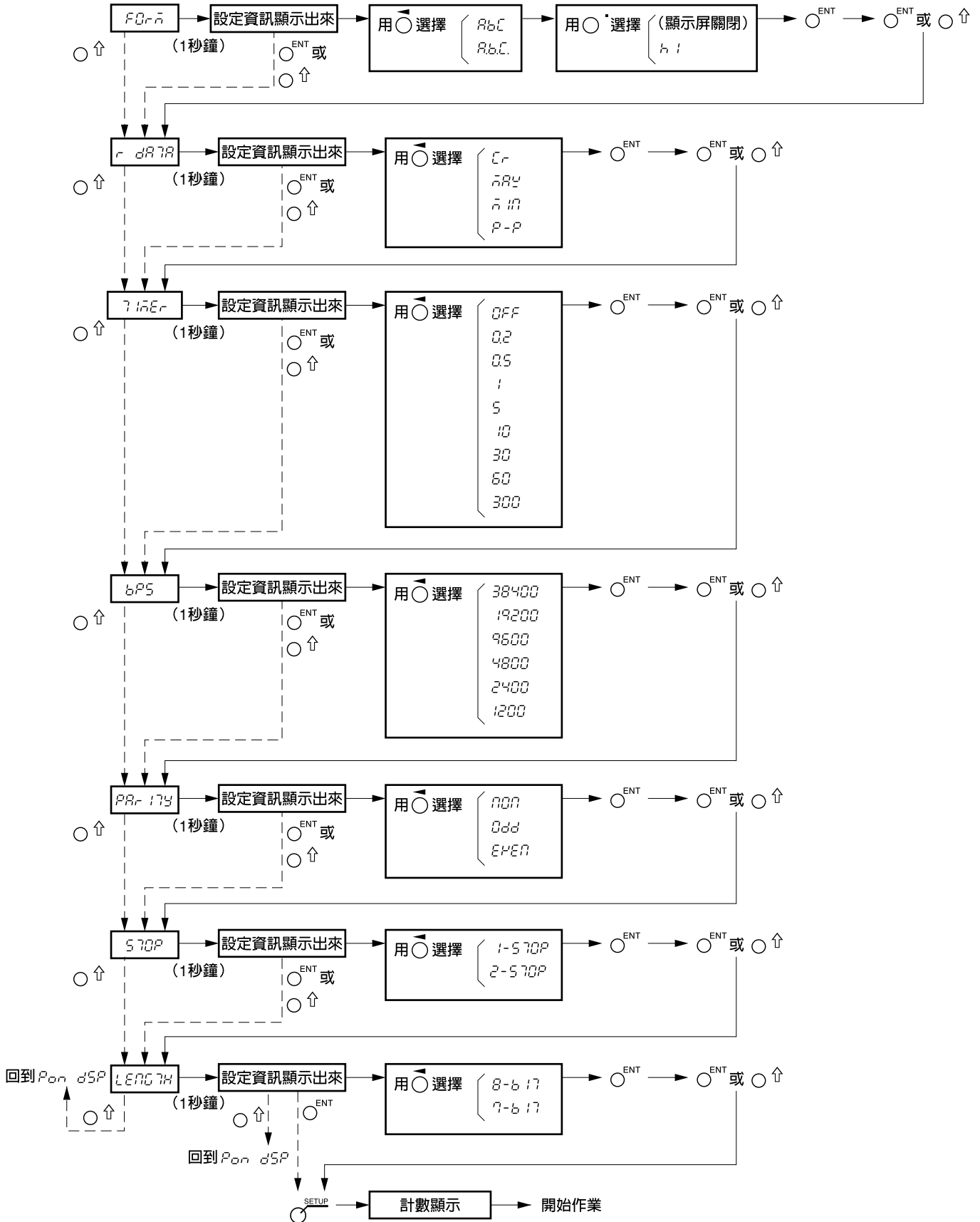
進階設定 (選擇 ABC 軸標籤時)

(續上)



進階設定 (選擇 ABC 軸標籤時)

(續上)



■ 設定內容 (選擇 ABC 軸標籤時)

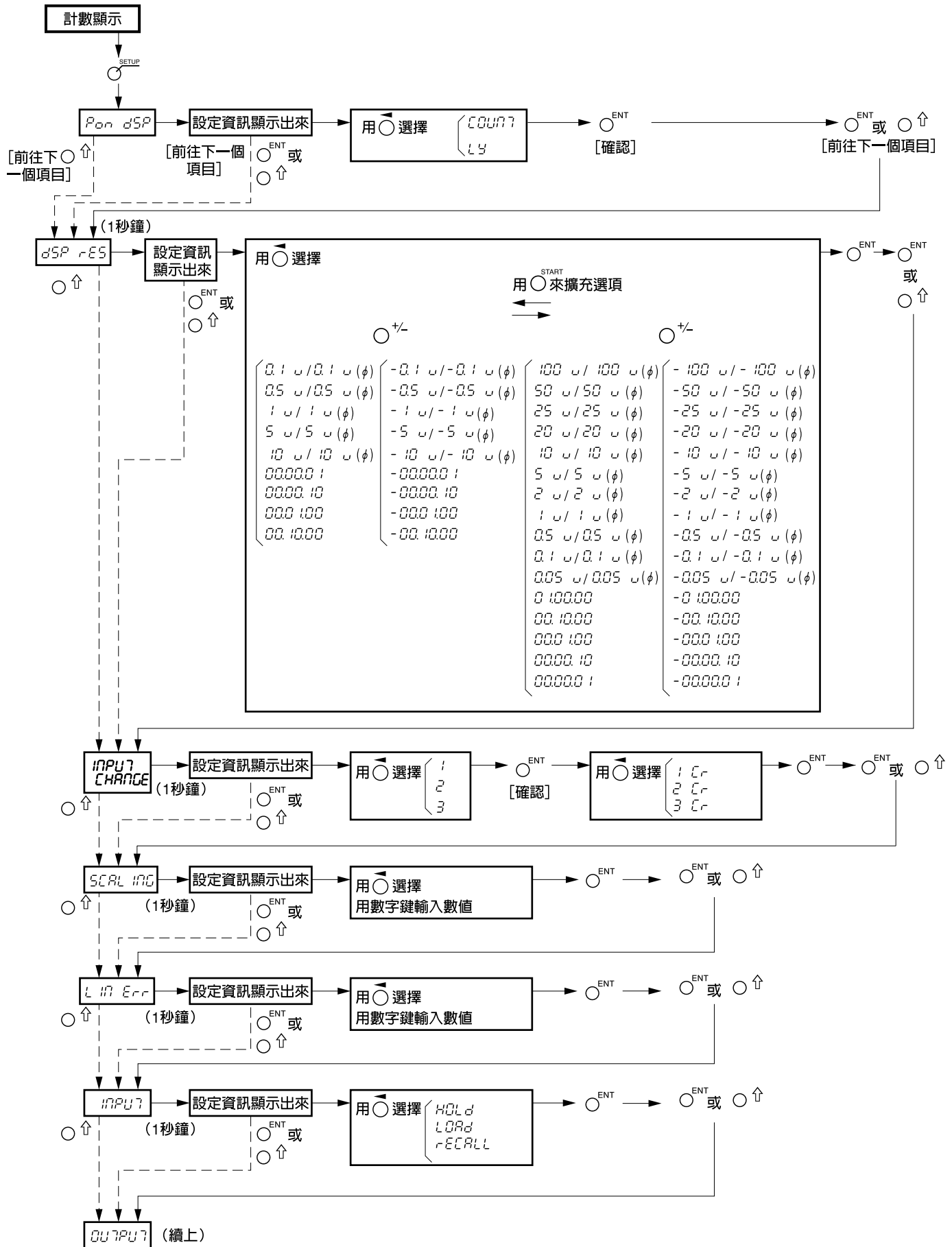
顯示	設定項目	可用的選項	說明
<i>Pon dSP</i>	電源開啓時的顯示	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (原廠設定)	電源開啓後顯示計數 電源開啓後顯示 <i>LY</i> (用來偵測電源供應中斷的情況)
<i>dSP rES</i>	顯示解析度與極性	(用 \odot \pm 鍵選擇極性) <i>0.1μ / 0.1μ</i> (ϕ 點亮) <i>0.5μ / 0.5μ</i> (ϕ 點亮) <i>1μ / 1μ</i> (ϕ 點亮) <i>5μ / 5μ</i> (ϕ 點亮) <i>10μ / 10μ</i> (ϕ 點亮) <i>0000.01</i> <i>0000.10</i> <i>0001.00</i> <i>00.10.00</i> <擴充選項顯示如下> <i>0.05μ / 0.05μ</i> (ϕ 點亮) <i>2μ / 2μ</i> (ϕ 點亮) <i>20μ / 20μ</i> (ϕ 點亮) <i>25μ / 25μ</i> (ϕ 點亮) <i>50μ / 50μ</i> (ϕ 點亮) <i>100μ / 100μ</i> (ϕ 點亮) <i>0100.00</i>	(支援選擇的極性) 0.1 μ m / 0.1 μ m 直徑顯示 0.5 μ m / 0.5 μ m 直徑顯示 1 μ m / 1 μ m 直徑顯示 5 μ m / 5 μ m 直徑顯示 10 μ m / 10 μ m 直徑顯示 角度 1 秒 角度 10 秒 角度 1 分 角度 10 分 0.05 μ m / 0.05 μ m 直徑顯示 2 μ m / 2 μ m 直徑顯示 20 μ m / 20 μ m 直徑顯示 25 μ m / 25 μ m 直徑顯示 50 μ m / 50 μ m 直徑顯示 100 μ m / 100 μ m 直徑顯示 角度 1 度 * 初始值和基本設定所設定的測量機組解析度一樣。
<i>INPUT CHANGE</i>	電源開啓時顯示軸而且顯示數據	<i>1 Cr</i> (原廠設定) <i>2 Cr</i> (原廠設定) <i>3 Cr</i> (原廠設定) <input type="checkbox"/> <i>Cr</i> <input type="checkbox"/> <i>MAX</i> <input type="checkbox"/> <i>MIN</i> <input type="checkbox"/> <i>P-P</i> (\square = 1 / 2 / 3)	顯示第一軸輸入的目前值 顯示第二軸輸入的目前值 顯示第三軸輸入的目前值 <input type="checkbox"/> 軸的目前值 <input type="checkbox"/> 軸的最大值 <input type="checkbox"/> 軸的最小值 顯示最大值 - 最小值 * 若要關閉顯示，請設定為 - - - 。 不過，您不能同時關閉所有計數器顯示。
<i>SCALE INC</i>	按比例縮放	<i>0.100000</i> 至 <i>9.999999</i> (原廠設定 <i>1.000000</i>)	以數字方式輸入放大率。
<i>LIN Err</i>	線性校正	<i>0</i> 至 ± 600 (原廠設定 0) <擴充選項> <i>0</i> 至 ± 1000	以數字方式輸入校正值。(單位: μ m) * 測量機組解析度的數值 範例: 測量機組解析度為 0.001 公釐時，校正值會被套用至小數點下的三位數，可以設定在 -1.000 到 1.000 的範圍內。
<i>HOLD Fn</i>	保留功能	<i>LATCH</i> (原廠設定) <i>PAUSE</i>	寄存 暫停
<i>INPUT</i>	一般用途的輸入	<i>Hold</i> (原廠設定) <i>START</i> <i>dSP</i> <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	保留輸入 重新啓動輸入 顯示數據切換 參考點載入輸入 調用預設值 (預設喚回)

4. 設定

(選擇 ABC 軸標籤時)

顯示	設定項目	可用的選項	說明
<i>OUTPUT</i>	一般用途的輸出	<i>ALArn</i> (原廠設定) <i>dSP</i> <i>rEF</i> <i>rAL</i>	警告 顯示數據 偵測到參考點的訊號 參考點警告
<i>KEYLOCK</i>	按鍵鎖	<i>OFF</i> (原廠設定) <i>ON</i>	按鍵解除鎖定 按鍵被鎖定
<i>STr</i>	目前值儲存	<i>OFF</i> (原廠設定) <i>ON</i>	不保留目前值 保留目前值
<i>FLICKER</i>	閃爍控制	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (原廠設定)	閃爍控制關閉 弱 強
<i>SLEEP</i>	休眠	<i>OFF</i> (原廠設定) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	休眠模式關閉 1 分鐘之後 5 分鐘之後 10 分鐘之後 30 分鐘之後 60 分鐘之後
<i>MODE</i>	輸出數據模式	<i>COAP</i> (原廠設定) <i>Prn1</i>	電腦模式 ABC 軸輸出 列印模式 只輸出 A 軸
<i>FORn</i> 只有在選擇電腦模式時	RS-232C 數據輸出格式	<i>AbC</i> (原廠設定) <i>AbC.</i> <i>hIRbC</i> <i>hIRbC.</i>	在同一行上輸出所有軸而不使用標題 在新的一行上輸出各軸而不使用標題 在同一行上輸出所有軸而使用標題 在新的一行上輸出各軸而使用標題
<i>rDATA</i>	輸出數據選擇	<i>Cr</i> (原廠設定) <i>nAY</i> <i>nIN</i> <i>P-P</i>	目前值 最大值 最小值 峰間值
<i>Timer</i>	計時器	<i>OFF</i> (原廠設定) <i>0.2</i> <i>0.5</i> <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i> <i>300</i>	在固定的計時器間隔自動輸出數據：OFF 在固定的計時器間隔自動輸出數據：0.2 秒 在固定的計時器間隔自動輸出數據：0.5 秒 在固定的計時器間隔自動輸出數據：1 秒 在固定的計時器間隔自動輸出數據：5 秒 在固定的計時器間隔自動輸出數據：10 秒 在固定的計時器間隔自動輸出數據：30 秒 在固定的計時器間隔自動輸出數據：60 秒 在固定的計時器間隔自動輸出數據：300 秒
<i>bPS</i>	傳輸率	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (原廠設定) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PARITY</i>	同位	<i>NON</i> (原廠設定) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	無 奇同位 偶同位
<i>STOP</i>	停止位元	<i>1-STOP</i> (原廠設定) <i>2-STOP</i>	1 停止位元 2 停止位元
<i>LENGTH</i>	數據長度	<i>8-b17</i> (原廠設定) <i>7-b17</i>	8 位元 7 位元

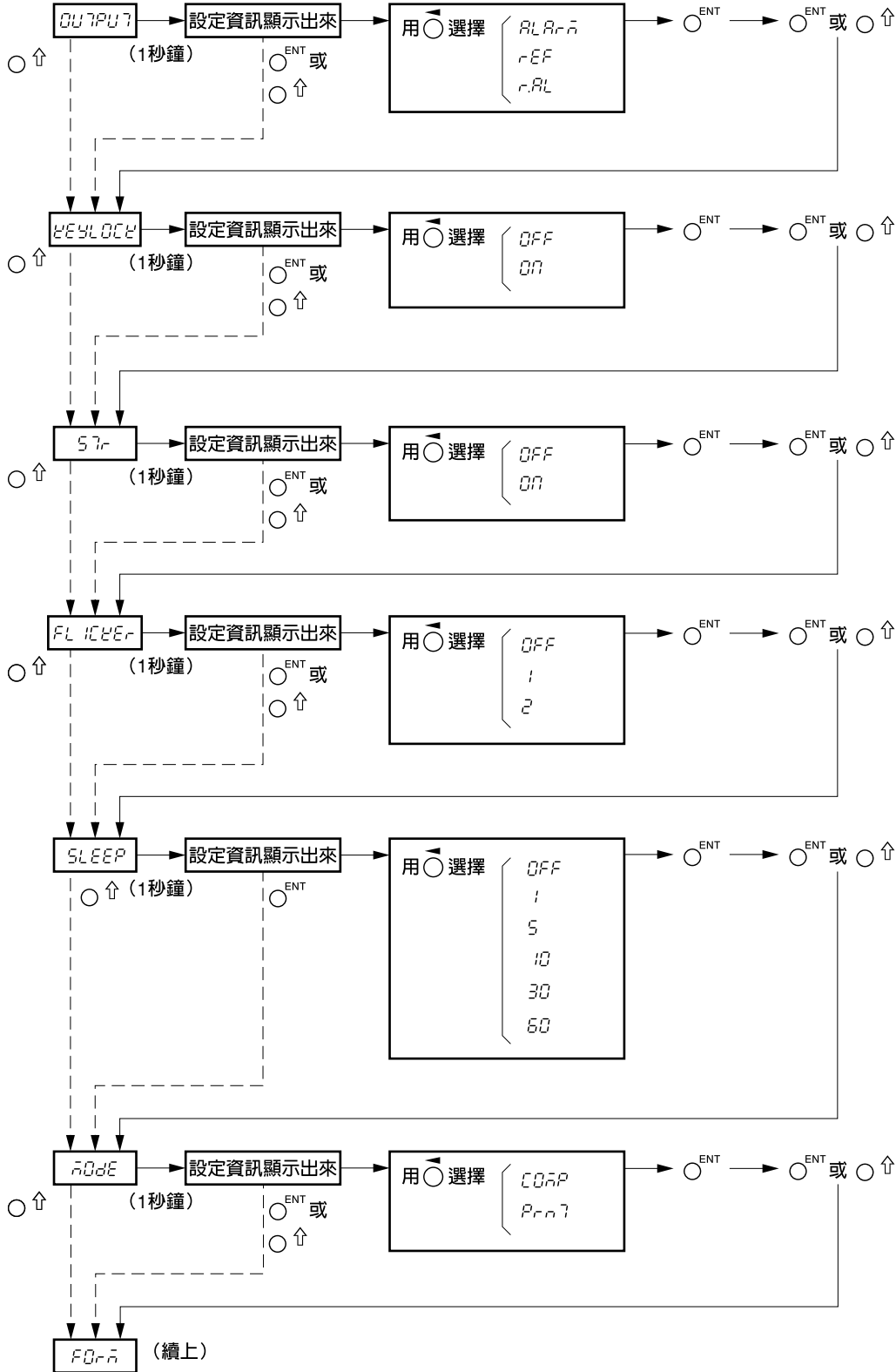
4-2-2. 進階設定 (選擇 XYZ 軸標籤時)



4. 設定

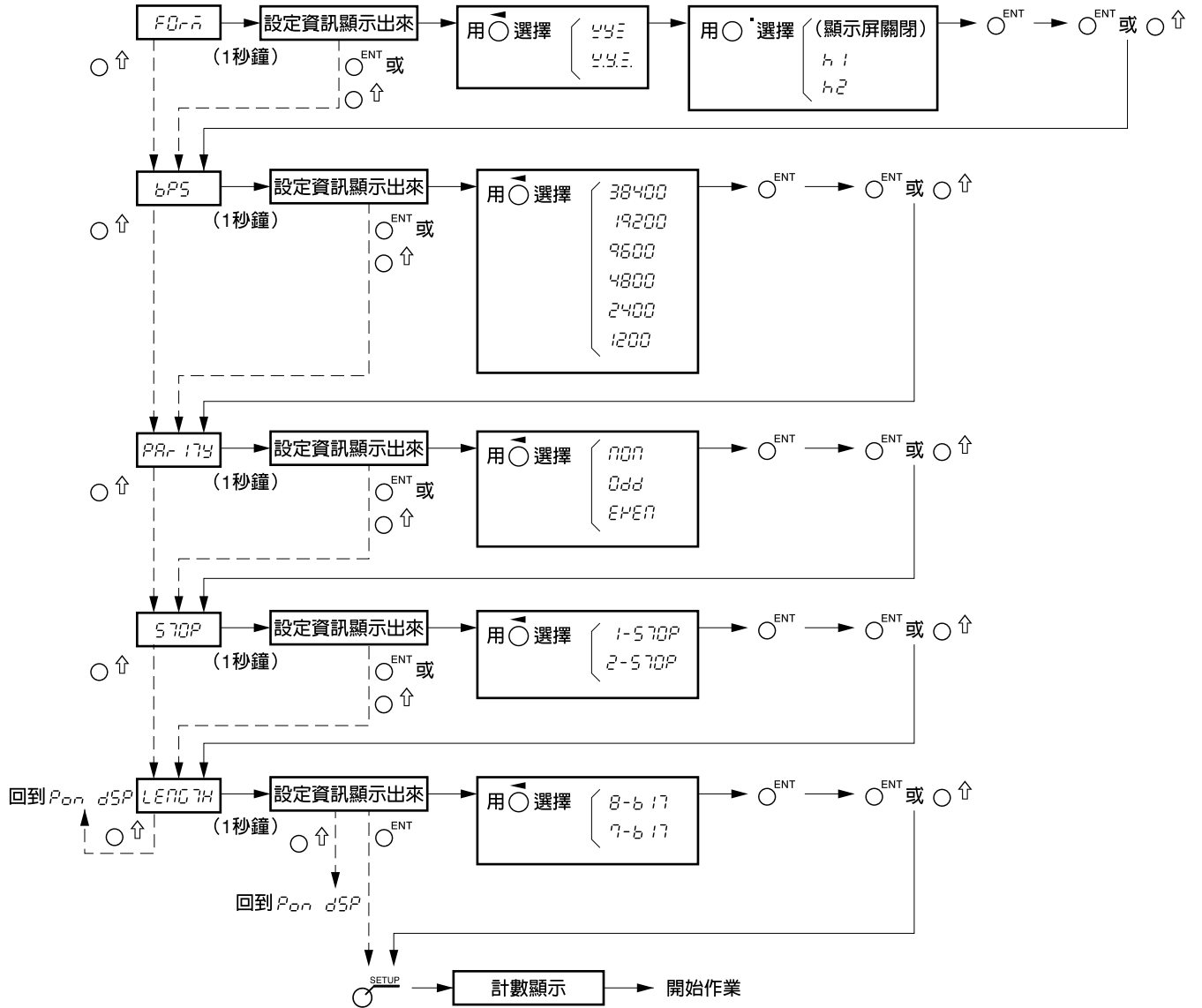
進階設定 (選擇 XYZ 軸標籤時)

(續上)



進階設定 (選擇 XYZ 軸標籤時)

(續上)



■ 設定內容 (選擇 XYZ 軸標籤時)

顯示	設定項目	可用的選項	說明
<i>Pon dSP</i>	電源開啓時的顯示	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (原廠設定)	電源開啓後顯示計數 電源開啓後顯示 <i>LY</i> (用來偵測電源供應中斷的情況)
<i>dSP rES</i>	顯示解析度與極性	(用 \odot^{\pm} 鍵選擇極性) <i>0.1μ / 0.1μ</i> (ϕ 點亮) <i>0.5μ / 0.5μ</i> (ϕ 點亮) <i>1μ / 1μ</i> (ϕ 點亮) <i>5μ / 5μ</i> (ϕ 點亮) <i>10μ / 10μ</i> (ϕ 點亮) <i>00.00.01</i> <i>00.00.10</i> <i>00.01.00</i> <i>00.10.00</i> <擴充選項顯示如下> <i>0.05μ / 0.05μ</i> (ϕ 點亮) <i>2μ / 2μ</i> (ϕ 點亮) <i>20μ / 20μ</i> (ϕ 點亮) <i>25μ / 25μ</i> (ϕ 點亮) <i>50μ / 50μ</i> (ϕ 點亮) <i>100μ / 100μ</i> (ϕ 點亮) <i>0.100.00</i>	(支援選擇的極性) 0.1 μ m / 0.1 μ m 直徑顯示 0.5 μ m / 0.5 μ m 直徑顯示 1 μ m / 1 μ m 直徑顯示 5 μ m / 5 μ m 直徑顯示 10 μ m / 10 μ m 直徑顯示 角度 1 秒 角度 10 秒 角度 1 分 角度 10 分 0.05 μ m / 0.05 μ m 直徑顯示 2 μ m / 2 μ m 直徑顯示 20 μ m / 20 μ m 直徑顯示 25 μ m / 25 μ m 直徑顯示 50 μ m / 50 μ m 直徑顯示 100 μ m / 100 μ m 直徑顯示 角度 1 度 * 初始值和基本設定所設定的測量機組解析度一樣。
<i>INPUT CHANGE</i>	顯示軸	<i>1 Cr</i> (原廠設定X) <i>2 Cr</i> (原廠設定Y) <i>3 Cr</i> (原廠設定Z)	顯示第一軸輸入的值 顯示第二軸輸入的值 顯示第三軸輸入的值 * 若要關閉顯示, 請設定 <i>---</i> 。 不過, 您不能同時關閉所有計數器顯示。
<i>SCALING</i>	按比例縮放	<i>0.100000</i> 至 <i>9.999999</i> (原廠設定 <i>1.000000</i>)	以數字方式輸入放大率。
<i>LINE Err</i>	線性校正	<i>0</i> 至 ± 600 (原廠設定 0) <擴充選項> <i>0</i> 至 ± 1000	以數字方式輸入校正值。(單位: μ m) * 測量機組解析度的數值 範例: 測量機組解析度為 0.001 公釐時, 校正值會被套用至小數點下的三位數, 可以設定在 -1.000 到 1.000 的範圍內。
<i>INPUT</i>	一般用途的輸入	<i>Hold</i> (原廠設定) <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	保留輸入 參考點載入輸入 調用預設值 (預設喚回)
<i>OUTPUT</i>	一般用途的輸出	<i>ALARn</i> (原廠設定) <i>rEF</i> <i>rAL</i>	警告 偵測到參考點的訊號 參考點警告
<i>KEYLOCK</i>	按鍵鎖	<i>OFF</i> (原廠設定) <i>ON</i>	按鍵解除鎖定 按鍵被鎖定
<i>Stc</i>	目前值儲存	<i>OFF</i> (原廠設定) <i>ON</i>	不保留目前值 保留目前值

(選擇 XYZ 軸標籤時)

顯示	設定項目	可用的選項	說明
<i>FLICKER</i>	閃變控制	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (原廠設定)	閃變控制關閉 弱 強
<i>SLEEP</i>	休眠	<i>OFF</i> (原廠設定) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	休眠模式關閉 1 分鐘之後 5 分鐘之後 10 分鐘之後 30 分鐘之後 60 分鐘之後
<i>MODE</i>	輸出數據模式	<i>COMP</i> (原廠設定) <i>PRINT</i>	電腦模式 XYZ 軸輸出 列印模式 只輸出 X 軸
<i>FORM</i> 只有在選擇 電腦模式時	RS-232C 數據輸出格式	<i>XYZ</i> <i>XYZ</i> <i>hXYZ</i> <i>hXYZ</i> <i>h2XYZ</i> (原廠設定) <i>h2XYZ</i>	在同一行上輸出所有軸而不使用標題 在新的一行上輸出各軸而不使用標題 在同一行上輸出所有軸而使用標題類型1 在新的一行上輸出各軸而使用標題類型1 在同一行上輸出所有軸而使用標題類型2 在新的一行上輸出各軸而使用標題類型2
<i>BPS</i>	傳輸率	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (原廠設定) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PARITY</i>	同位	<i>NON</i> (原廠設定) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	無 奇同位 偶同位
<i>STOP</i>	停止位元	<i>1-STOP</i> (原廠設定) <i>2-STOP</i>	1 停止位元 2 停止位元
<i>LENGTH</i>	數據長度	<i>8-bit</i> (原廠設定) <i>7-bit</i>	8 位元 7 位元

5. 按鍵作業

 重設鍵與外部重設輸入	電源開啓時	顯示 LY → 顯示計數：進行重新啓動作業時，會顯示 INC（主機校準關閉），或者當主機校準開啓時，會等到超過參考點再顯示。超過參考點之後，顯示會變更為計數顯示。	
	顯示計數時	計數顯示軸	各軸：INC = 0，ABS = 不變，峰值 = 0
		錯誤顯示軸	各軸：INC = 0，ABS = 0，峰值 = 0 不過，當主機校準開啓時，會等到超過參考點再顯示。
 啓動鍵與外部啓動輸入	電源開啓時	禁止作業	
	顯示計數時	計數顯示軸	為各軸/所有軸重新進行峰值計算。
		錯誤顯示軸	禁止作業
 ABS/INC 顯示切換鍵	電源開啓時	禁止作業	
	顯示計數時	計數顯示軸	在 ABS 與 INC 顯示之間切換各軸/所有軸。
		錯誤顯示軸	禁止作業
 SETUP 鍵	電源開啓時	按住以便取用基本設定。	
	顯示計數時	取用進階設定。	
 預設鍵	電源開啓時	禁止作業	
	顯示計數時	預設指示燈點亮，預設作業啓用（= 預設模式）。	
軸選擇鍵、數字鍵與 ENT 鍵 /  鍵作業	在預設模式中有效		（數據點指示燈或 REF 指示燈點亮時會被禁止。）
	顯示計數時	計數顯示軸	各軸最多可以儲存/編輯三個值。
		錯誤顯示軸	禁止作業
調用外部預設值（預設喚回輸入）	即使不是預設模式也有效		（數據點指示燈或 REF 指示燈點亮時會被禁止。）
	顯示計數時	計數顯示軸	調用各軸第一預設值。
		錯誤顯示軸	禁止作業
 數據點鍵 不使用主機校準功能時	電源開啓時	版本顯示	
	顯示計數時	數據點指示燈點亮，數據點作業啓用（= 數據點模式）。	
軸選擇鍵、數字鍵與 ENT 鍵作業	在數據點模式中有效		（預設指示燈或 REF 指示燈點亮時會被禁止。）
	顯示計數時	計數顯示軸	各軸的值可以儲存/編輯。
		錯誤顯示軸	禁止作業
 數據點鍵 使用主機校準功能時	電源開啓時	版本顯示	
	顯示計數時	數據點指示燈點亮，主機設定作業啓用（= 主機設定模式）。	
軸選擇鍵、數字鍵與 ENT 鍵作業	在主機設定模式中有效		（預設指示燈或 REF 指示燈點亮時會被禁止。）
	顯示計數時	計數顯示軸	各軸的值可以儲存/編輯。
		錯誤顯示軸	禁止作業

REF	REF鍵	不使用主機校準功能時	電源開啓時	禁止作業	
			顯示計數時	REF指示燈點亮，參考點作業啓用（= 參考點模式）。	
	軸選擇鍵與 ENT 鍵作業		在參考點模式中有效	（預設指示燈或 數據點指示燈點亮時會被禁止。）	
			顯示計數時	計數顯示軸	各軸的參考點保留作業
				錯誤顯示軸	禁止作業
	軸選擇鍵、數據點鍵、數字鍵與 ENT 鍵作業		在參考點模式中有效	（預設指示燈或 數據點指示燈點亮時會被禁止。）	
			顯示計數時	計數顯示軸	各軸的參考點載入作業
				錯誤顯示軸	禁止作業
	外部參考點載入輸入		即使不是在參考點模式中也有效	（預設指示燈或 數據點指示燈點亮時會被禁止。）	
顯示計數時			計數顯示軸	各軸的參考點載入作業	
			錯誤顯示軸	禁止作業	
REF	REF鍵	使用主機校準功能時	電源開啓時	禁止作業	
			顯示計數時	REF指示燈點亮，參考點作業啓用（= 主要重置模式）	
	軸選擇鍵與 ENT 鍵作業		在主要重置模式中有效	（預設指示燈或 數據點指示燈點亮時會被禁止。）	
			顯示計數時	計數顯示軸	主機校準功能被參考點作業起動 → 超過參考點之後，作業自動轉移至數據點設定模式 → 主機校準值經由設定數據點而被儲存。
				錯誤顯示軸	禁止作業
HOLD	保留鍵	保留功能	○	從寄存與暫停選擇。 寄存：寄存時保留顯示（顯示保留） 暫停：暫停時停止峰值計算（峰值計算保留）	
CE	CE 鍵			中途取消各項輸入作業。	
PRINT	PRINT鍵		電源開啓時	禁止作業	
			顯示計數時	R 指令指定的數據輸出	

6. 規格

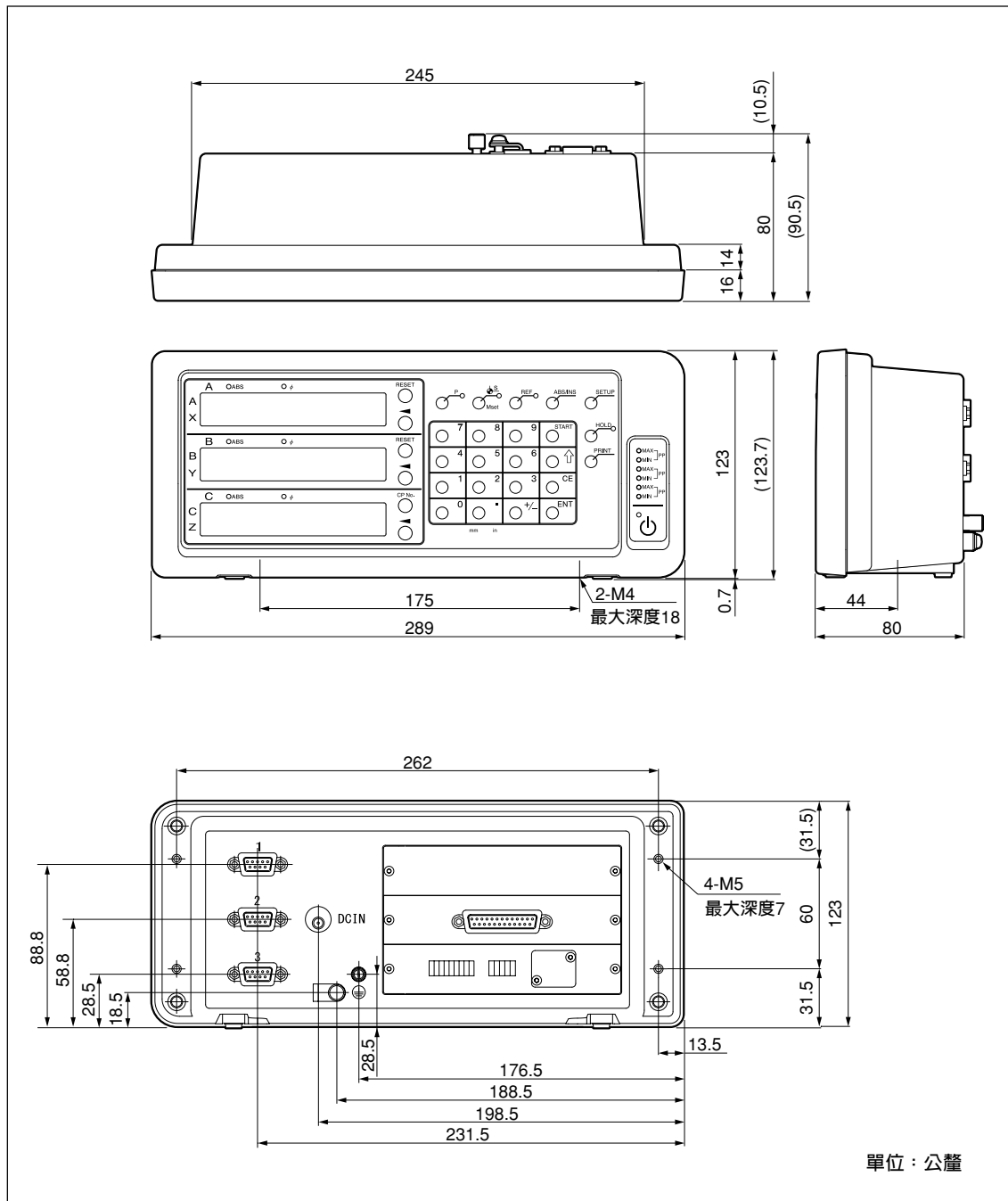
*：只能在選擇 ABC 軸標籤時使用

功能		說明
顯示		7 位數和負數顯示，淡黃色
顯示數據	電源開啓時顯示數據	可以設定在電源開啓時顯示各軸的數據。
	顯示切換	各軸的顯示數據可以用按鍵作業設定。
		可以選擇各軸的計算值並顯示於計數器的顯示 A、B 和 C。 (進階設定選單與按鍵作業)
原廠設定		顯示 A：第一軸目前值 顯示 B：第二軸目前值 顯示 C：第三軸目前值 (也可以切換輸入軸)
測量機組輸入解析度		標準：0.1 μm、0.5 μm、1 μm、5 μm、10 μm、1 秒、10 秒、1 分、10 分 擴充：可以加入 100 μm、50 μm、25 μm、20 μm、2 μm、0.05 μm 和 1 度
顯示解析度		測量機組輸入解析度或更高而且支援的英吋單位 英吋：基本：0.000005", 0.00001", 0.00005", 0.0002", 0.0005" 英吋：擴充：0.000002", 0.0001", 0.001", 0.002", 0.005"
輸入訊號		A/B 正交訊號、Z 訊號 (符合 EIA-422)
最小輸入相位差		100 ns
量化誤差		±1 次
警告顯示		測量機組中斷連接、超速、超過最大顯示額、斷電、儲存數據錯誤
重設	按鍵作業與外部重設	目前值重設，警告取消
重新啓動	START 鍵與外部輸入	為各軸/所有軸重新進行峰值計算
預設	以按鍵作業預設/調用，外部喚回	各軸最多可以儲存/編輯三個值。
* 主機校準功能	與有參考點的測量機組配合	電源開啓後超過參考點時，主機校準值會被重置。
數據點作業	數據點設定/以按鍵作業調用	各軸可以儲存/編輯一個值 (不使用主機校準功能時)。
參考點作業	參考點保留/以按鍵作業重置	各軸可以儲存/編輯一個值 (不使用主機校準功能時)。
保留功能	以一般用途輸入選擇寄存而且以 HOLD 鍵操作功能時寄存輸入	可以從寄存與 * 暫停選擇 寄存：寄存時保留顯示 (顯示保留) 暫停：暫停時停止峰值計算 (峰值計算保留)
一般用途的輸入	輸入接頭	Phoenix 接觸端子單元接頭，9 支針腳(包括外部重設和外部預設值調用(預設喚回))
		可以為輸入 1 至 3 選擇功能 輸入 1：(適用於 A 軸) 保留功能 (寄存、* 暫停)、* 重新啓動、顯示模式切換、外部參考點載入、調用外部預設值 輸入 2：(適用於 B 軸) 保留功能 (寄存、* 暫停)、* 重新啓動、顯示模式切換、外部參考點載入、調用外部預設值 輸入 3：(適用於 C 軸) 保留功能 (寄存、* 暫停)、* 重新啓動、顯示模式切換、外部參考點載入、調用外部預設值
一般用途的輸出	輸出接頭	Phoenix 接觸端子單元接頭，5 支針腳
		可以為輸出 1 至 3 選擇功能。 輸出 1：(適用於 A 軸) 警告、* 顯示模式、偵測到參考點的訊號、參考點警告 輸出 2：(適用於 B 軸) 警告、* 顯示模式、偵測到參考點的訊號、參考點警告 輸出 3：(適用於 C 軸) 警告、* 顯示模式、偵測到參考點的訊號、參考點警告

功能	說明
線性校正	固定的校正量會被套用至測量機組的計數值。 校正量標準： $\pm 600 \mu\text{m/m}$ （擴充： $\pm 1000 \mu\text{m/m}$ ）
按比例縮放	比例因數：0.100000 至 9.999999
按鍵鎖	可以設定和取消按鍵鎖定。
目前值儲存	可以設定是否要在電源關閉時儲存目前值。
電源開啓時的顯示	可以選擇顯示 LY 或計數。
閃變控制	顯示值的最小位數不穩定時，會顯示平均值。
RS-232C	數據輸出格式：所有軸在同一行/各軸在新的一行，標題開/關以及標題類型 *計時器 : OFF / 0.2 / 0.5 / 1 / 5 / 10 / 30 / 60 / 300 秒 *輸出數據選擇 : 目前值/最大值/最小值/峰間值 傳輸率 : 38400 / 19200 / 9600 / 4800 / 2400 / 1200 bps 同位 : 無/奇同位/偶同位 停止位元 : 1 或 2 數據長度 : 8 位元或 7 位元
省電	預設時間內沒有作業時關閉顯示。（時間可以設定。）
電源供應	DC 12 V 額定 0.75 A 最大 1 A AC 100 V - 240 V $\pm 10\%$ （使用交流電源轉接器（選用件）時）
耗電量	最大 32 VA（連接至交流電源）
作業溫度範圍	0 至 40 °C（沒有結露）
保存溫度範圍	-20 至 60 °C（沒有結露）
質量	約 1.5 公斤

7. 尺寸

產品的規格與外觀可能爲了改善而變更，而不預先通知。



8. 警告顯示

顯示	問題	原因/解決方法
Error	測量機組沒有連接	測量機組沒有連接好。 關閉電源，連接測量機組，然後再開啓電源。顯示值會重設為零。
SPd Err	超速	測量機組端超過最大回應速度。 執行重設作業。 (機器受到嚴重撞擊時可能會發生同樣的情形。)
F000000	溢出	顯示溢出時，會在最高位數加上一個“F”。 在不會被加上“F”的範圍內使用。
LY (點亮)	斷電	測量時短暫斷電。 執行重設作業。
LY 8 (閃爍)	儲存的數據有錯誤	儲存的數據因為噪訊或其他原因而變更。從基本設定開始重新進行設定。 如果經常顯示這個錯誤，可能是記憶體受損。請與您的經銷商聯繫。 8：錯誤代碼 (1 至 9、A 至 F)
r.Error	參考點偵測的錯誤	連接沒有參考點的測量機組或者測量機組中的參考點訊號線路斷掉時，就會顯示出來。連接有參考點的測量機組。如果這樣不能解決問題，請與您的經銷商聯繫。

9. 疑難排解


機組不能正確運作時，請先檢查下列項目，然後再找 Magnescale Co., Ltd. 的代表來維修。

<p>電源無法開啓。 (電源的連接不穩定)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 拔掉交流電源轉接器，1至2分鐘之後再連接回去。 • 檢查電源線的連接和傳導情形。 • 檢查電壓範圍是否正確。
<p>LY 顯示出來。 (警告)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查電源線的連接和傳導情形。 • 檢查噪訊電平是否很高。(嘗試以正常的軸取代。) • 拔掉交流電源轉接器，1至2分鐘之後再連接回去。 • 執行重設作業。
<p>Error 顯示出來。 (警告)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查測量機組的訊號接頭是否以螺絲固定。 • 檢查導管纜線是否破損或中斷連接。 • 檢查測量機組的移動是否比最高反應速度快，或者是否有較大的震動。 • 檢查噪訊電平是否很高。(嘗試以正常的軸取代。) • 拔掉交流電源轉接器，1至2分鐘之後再連接回去。 • 執行重設作業。
<p>沒有計數</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 拔掉交流電源轉接器，1至2分鐘之後再連接回去。 • 檢查測量機組訊號接頭的連接是否太鬆。(嘗試以正常的軸取代。)
<p>計數錯誤 (機組有時候會計算錯誤)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 拔掉交流電源轉接器，1至2分鐘之後再連接回去。 • 檢查測量機組訊號接頭的連接是否太鬆。 • 檢查接地線是否適當地連接至接地。還要檢查是否生鏽或破損。 • 檢查電源是否在指定範圍內。(用自動的交流電源電壓調整器(AVR)將電壓保持在指定範圍內。) • 檢查機組是否有正確的接地。
<p>無法達到精確度</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查機組是否偶而會計算錯誤。 • 檢查是否有任何機械問題可能會影響到精確度。 (因為機器調整、下陷或運轉而造成的任何問題) • 檢查測量機組、機器和工件之間是否有明顯的溫度差異。
<p>無法偵測到參考點</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查參考點偵測位置是否正確。 • 檢查參考點偵測方向是否正確。

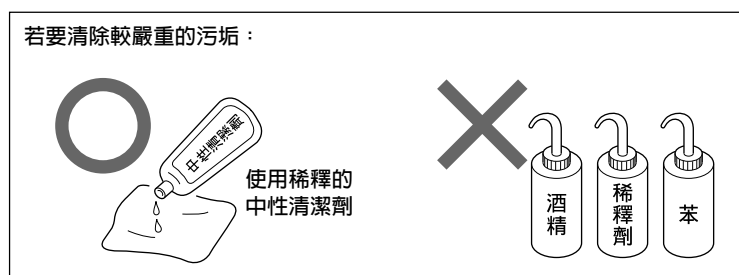
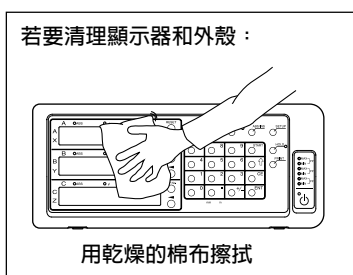
明白上述問題的原因時，採取適當的措施。

如果懷疑是故障，檢查測量機組是否超限運轉或者有其他問題發生，然後檢查軟體版本並與服務中心聯繫。

檢查軟體版本號碼

- 開啓電源 → LY → 按  鍵 → 版本號碼就會顯示出來。
PEr**.**. (**.**: 版本)
- 按任何鍵。顯示就會恢復為 LY。

■清理



安全预防措施

Magnescale Co., Ltd.产品是经周密的安全性考虑而设计的。然而，在运行或安装时不恰当的操作仍是危险的，它可能会引起火灾、触电而导致死亡、重伤等人身事故。另外，这些操作也可能损坏机器的性能。

因此，为了防止上述意外发生，请务必遵守安全注意事项，在对本装置进行操作、安装、维修、检查、修理等工作之前，请仔细阅读本“安全预防措施”。

警告标志的意义

本手册中使用下面的标志，在阅读正文之前请先理解它们的含义。



如果不遵守该标志处的注意事项，可能会引起火灾、触电而导致死亡、重伤等人身事故。



如果不遵守该标志处的注意事项，可能会引起触电或其它事故而导致受伤、损坏周围事物等各种意外。

提醒注意的记号



小心



注意火灾



小心触电

禁止行为的记号



禁止拆卸

指定行为的记号



拔下插头

警告



不要使用规格电源电压以外的电压
请不要使用所示电源电压以外的电压。
请不要在一个电源插座上连接多个插头。



不要给电源线增加负担
请不要损伤、改造、过度弯曲、拉扯电源线、在电源线上放置重物或加热电源线。这可能损坏电源线。拔下电源插头时，请务必拿住插头拔下。

将地线接地

电源线含有安全地线，请务必接地。不正确接地可能会导致火灾或触电。

不遵守可能导致火灾或触电。



不要在充有可燃性气体的环境中使用
本装置没有防爆结构，请不要在充有可燃性气体的环境中使用。

不遵守可能导致火灾。



不要用湿的手接触电源插头
请不要用湿的手接触电源插头。

不遵守可能导致触电。



不要拆卸
请不要打开本机的外盖，拆卸、改装本装置。

不遵守可能导致烫伤或受伤。

注意



长期不使用时请从插座拔下电源插头
长期不使用本装置时，为了安全起见，请务必从插座拔下电源插头。



要拔下电源插头时请首先关闭电源
拔下或插上电源插头和信号连接器之前，为了防止损坏和误动作，请务必关闭电源。

不要在移动的地方或会受到撞击的地方使用
本装置没有耐震结构，因此不要在移动的地方或会受到撞击的地方使用本装置。

请勿将此电源线用于其它产品。
请将选购件交流适配器所附带的电源线用于任何其它产品。

不遵守可能导致触电。

通用的注意事项

为了确保正确地使用本公司产品，请遵守下述通用的注意事项。有关使用时的各种详细注意事项，请遵照本说明书中记载的诸事项及提醒您注意的说明事项。

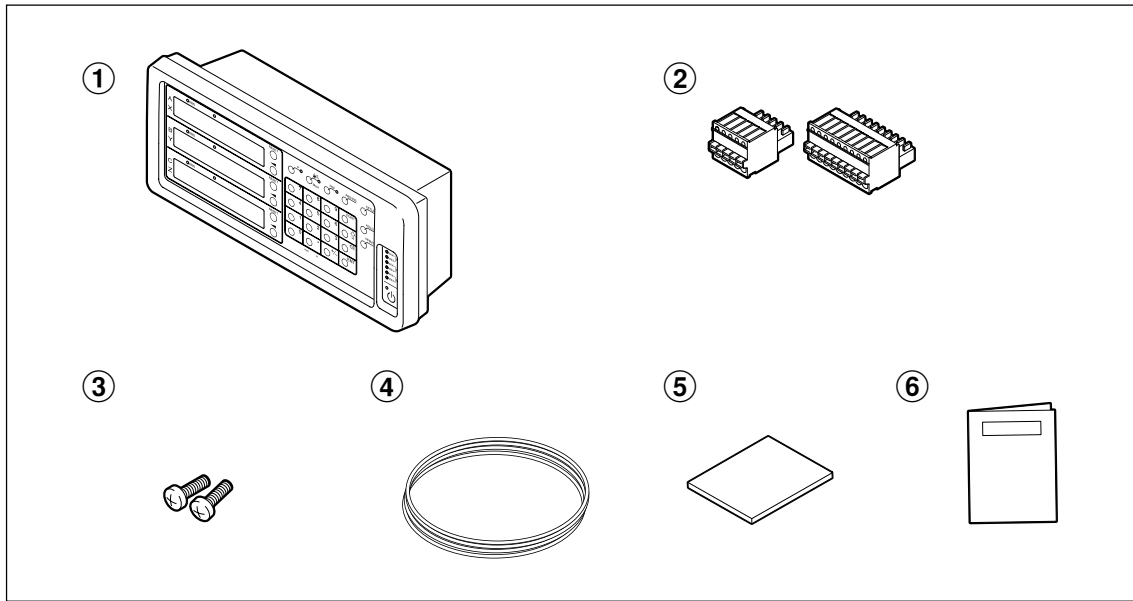
- 在使用和操作之前，请先确认本产品的功能及其性能是否正常，然后开始使用。
- 为防止本产品意外发生故障时造成各种损坏，使用前请实施充分的安全保证措施。
- 请注意，在规格范围外使用本产品以及使用经过改造的本产品时，无法保证其功能和性能正常。
- 将本产品与其它设备组合使用时，根据使用条件、环境等的不同，可能无法实现本产品应有的功能和性能。请充分调查兼容性后使用。

目录

1. 项目一览表	1
2. 各部分的名称和功能	2
2-1. 前面板	2
2-2. 后面板	3
3. 安装和连接	4
3-1. 安装	4
3-2. 连接	5
3-3. RS-232C输入和输出	7
3-4. 外部触点输入	8
3-5. 外部触点输出	9
4. 设定	10
4-1. 基本设定	10
4-2. 高级设定	12
4-2-1. 高级设定（选择轴标记ABC时）	12
4-2-2. 高级设定（选择轴标记XYZ时）	17
5. 键操作	22
6. 规格	24
7. 外形尺寸图	26
8. 警告显示	27
9. 怀疑发生故障之前	28

本使用说明书用于日本之外。

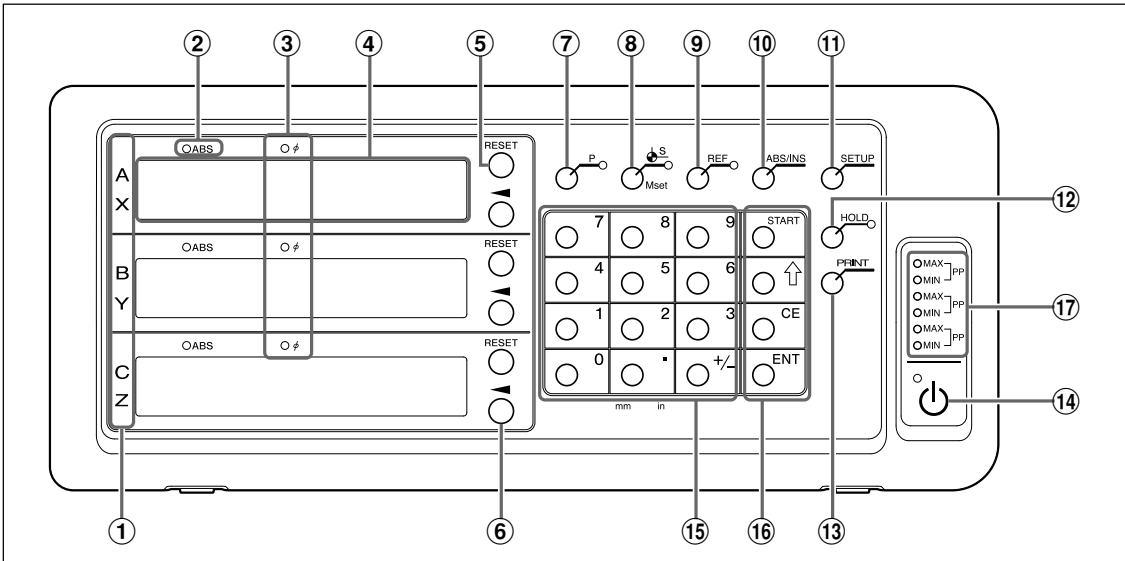
1. 项目一览表



项目	数量
① LY72	1
② 外部输入/输出端子台连接器	2
③ 计数器固定用螺母 (M4 × 16)	2
④ 地线	1
⑤ CD-ROM (安装说明书、操作说明书)	1
⑥ 补充说明书	1

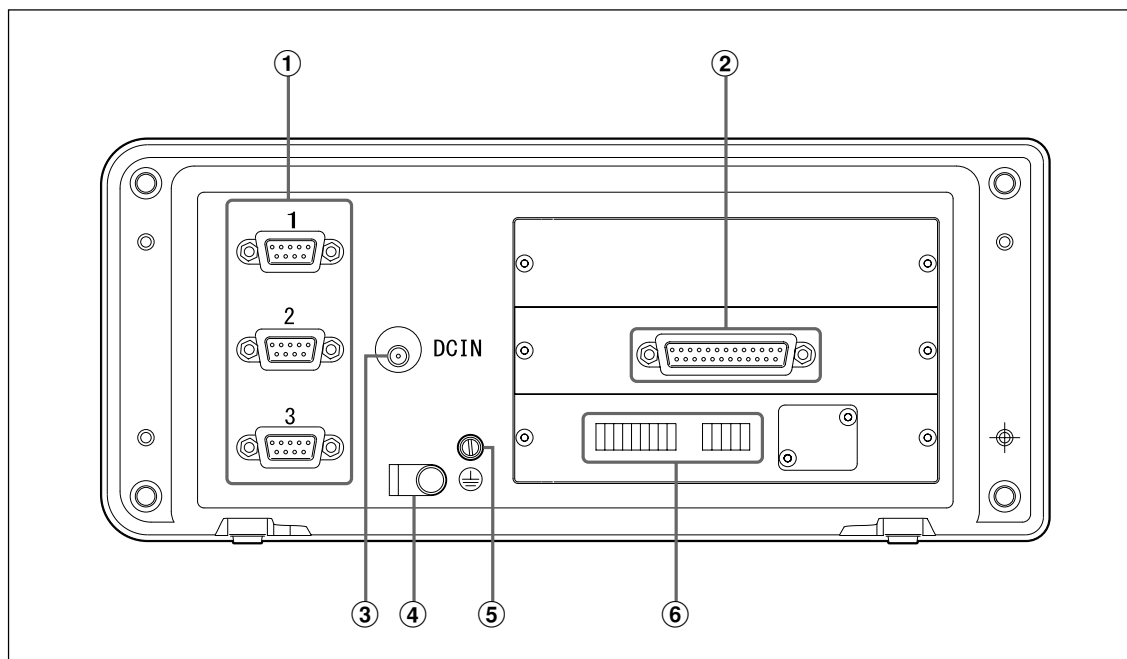
2. 各部分的名称和功能

2-1. 前面板



序号	名称	功能	
①	轴标记	可选择ABC或XYZ。 闪烁：所选择的轴	
②	ABS指示灯	点亮：显示绝对值时（ABS） 熄灭：显示增量值时（INC）	
③	φ指示灯	点亮：直径显示 熄灭：普通显示	
④	计数器显示	ABC/XYZ：测量值显示（现在值、峰值） 进行模式设定时用英文字母显示状态 （出现错误时请参见“8. 警告显示”。）	
⑤	RESET键	将增量值重新设定为零 在ABS显示中按下时切换为INC模式	
⑥	轴选择器键	选择用于以后要对轴进行的下列操作的轴	
⑦	P键	用于执行数值设定操作（预设）（选择时指示灯点亮）	
⑧	Ⓢ键（基准点值/ 主校准值设定键）	用于设定基准点（选择时指示灯点亮） 使用主校准功能时用于设定主校准值	
⑨	REF键	用于检测长度测量元件原点（选择时指示灯点亮） 使用主校准功能时用于再现主校准值	
⑩	ABS/INC键	ABS模式 / INC模式的切换	
⑪	SETUP键	用于开始进行各种设定	
⑫	HOLD键	使用固定功能（锁定/暂停）时使用（选择固定功能时指示灯点亮）	
⑬	PRINT键	用于向RS-232C设备输出数据	
⑭	⏻键（待机键）	接通和关断电源 左上方的灯 点亮：电源关断 闪烁：启动 熄灭：电源接通	
⑮	数字键	进行数值输入	
⑯	功能键	START键	在进行各种操作时使用 用于启动峰值的重新计算
		↑键	进入下一个设定项目
		CE键	取消数值输入和各种功能键操作
		ENT键	设定生效
⑰	峰值指示灯	MAX点亮：显示最大值时 MIN点亮：显示最小值时 MAX和MIN均点亮：显示峰峰时	

2-2. 后面板



序号	名称	功能
①	长度测量元件输入1、2、3	进行第1、第2和第3轴的长度测量元件输入
②	RS-232C连接器	RS-232C通信连接器
③	DC (直流) 输入端子	DC (直流) 电源输入端子 注意 请始终使用所指定的AC (交流) 适配器 (选购件)。如果使用指定外的适配器, 有可能因此导致故障和误动作。
④	AC (交流) 适配器电缆夹	固定AC (交流) 适配器电缆
⑤	地线端子	注意 设定计数器时请使用所附带的地线, 并将此端子正确连接到正在设定的设备。
⑥	输入/输出计数器连接器	进行各种信号的输入/输出。

3. 安装和连接

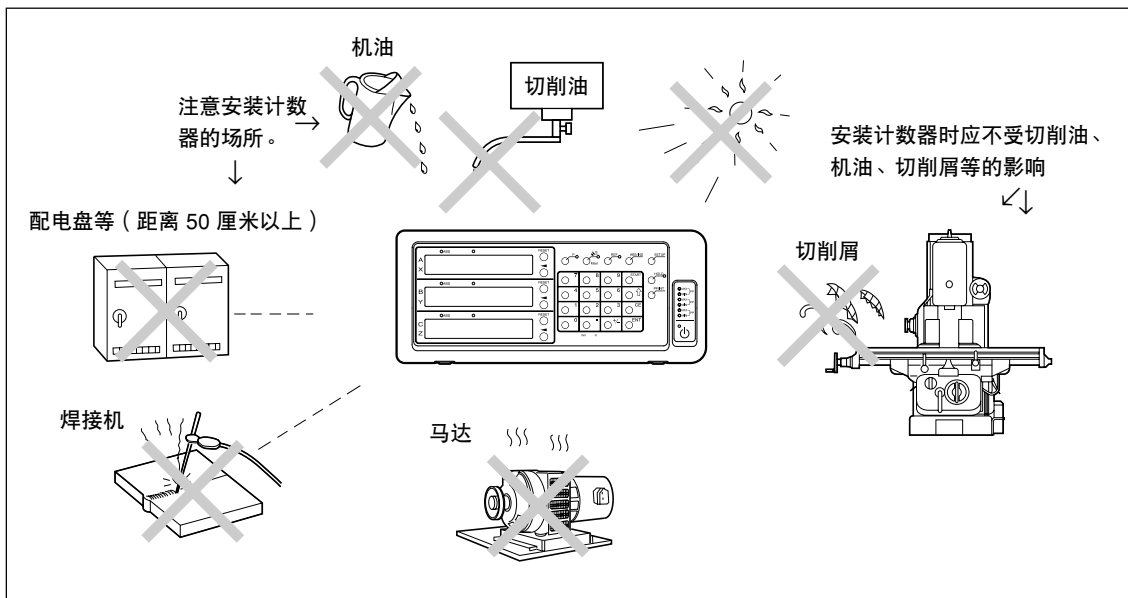
3-1. 安装

安装位置的条件

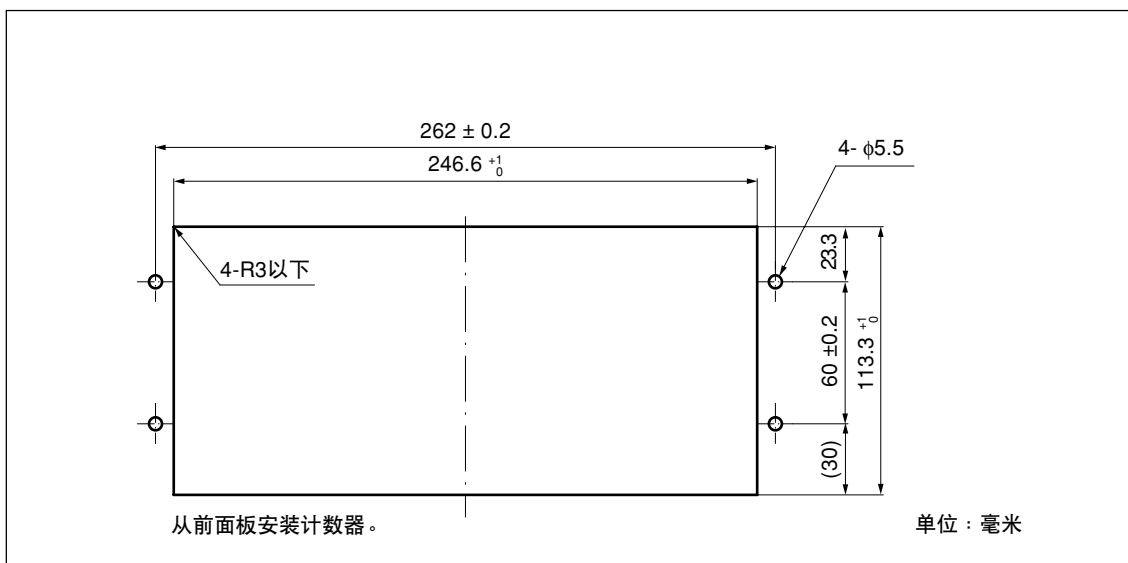
- 周围温度： 0 - 40 °C
- 室内（请勿受直射阳光的照射）
- 安装计数器时应不受切削油、机油、切削屑等的影响
- 安装计数器时应远离配电盘、焊接机、马达等至少50 厘米

注意

- 不要在计数器上蒙盖会覆盖计数器整体的塑料布、不要将计数器放在密封箱体中。
- 如果计数器的电源暂时中断或电压暂时降至可用范围之下，则可能会响起警告，并可能发生误操作。发生这种情况时，请拔出AC（交流）适配器的插头，等几秒钟后，重新插入交流适配器的插头，并从头开始重新操作。



面板断流器图



3-2. 连接

请务必在其它连接全部结束后再向AC（交流）适配器供电。

注意

- 将连接电缆系紧在稳定的构件上以防意外断开。
- 连接或断开长度测量元件连接器或再现长度测量元件之前，请务必关断计数器的AC（交流）适配器的交流电源。请勿插入或拔出计数器侧的DC（直流）输出连接器。
- 不要将各连接电缆和电源线穿入同一管道。
- 固定计数器时请将其固定在所安装的计数器托架上。
计数器固定用螺母（随机附带）：M4 x 16（2）

1 固定长度测量元件。

2 将长度测量元件连接器连接至计数器后面板上的长度测量元件输入。
使用不连接 Z 信号的长度测量元件时，请将 Z 与 +5 V 连接，将 Z̄ 与 0 V 连接。如果不连接 Z 信号，则当使用数据请求指令时，会从 RS-232C 输出错误。

3 安装AC（交流）适配器。

注意

在此步骤请勿向AC（交流）适配器供电。

4 取下计数器后面板上的电缆夹。

5 将DC（直流）输出连接器连接至DC（直流）输入端子。

6 将DC（直流）输出连接器电缆装在步骤5中取下的电缆夹上，然后将其固定。

注意

固定电缆，不要向连接器过度施力。

7 连接地线。

8 向AC（交流）适配器供电。

<出厂后第一次接通电源时>

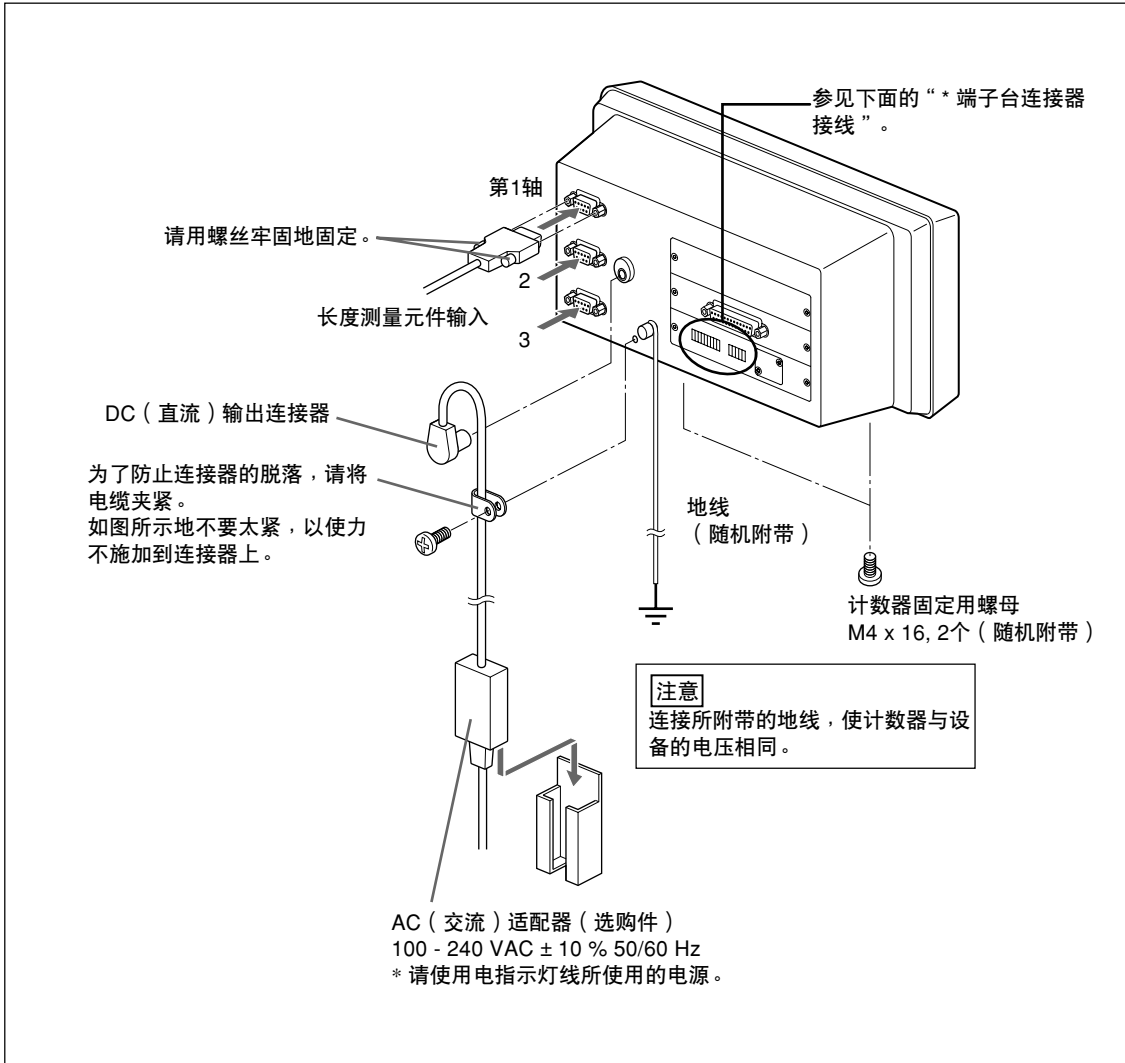
第一次接通电源时，在使用之前必须进行基本设定。进至“4. 设定”。

<已经完成基本设定时>

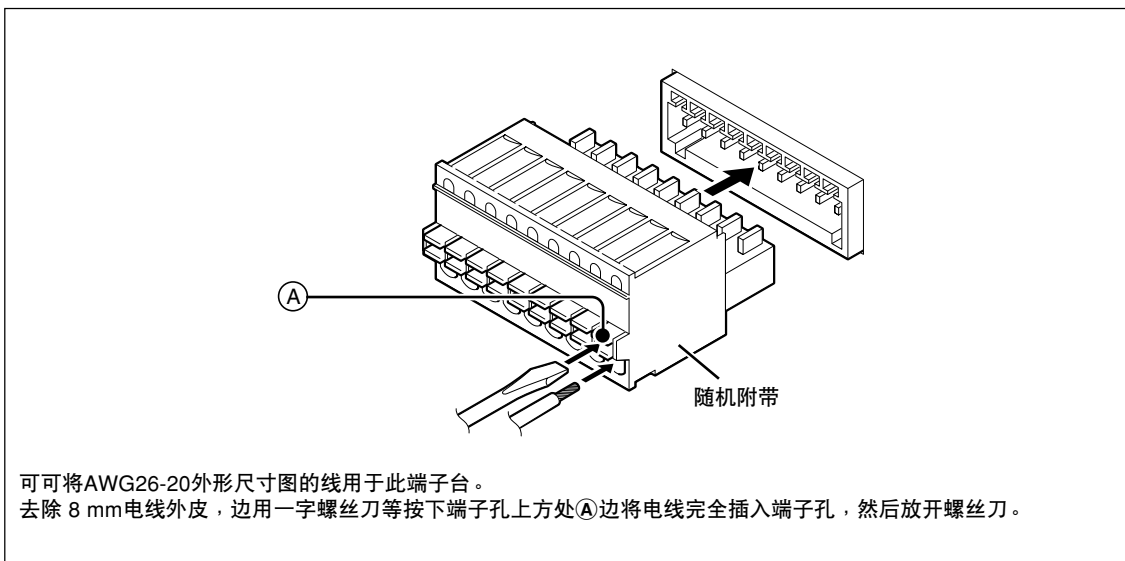
所连接的显示（1~3）上显示 **LY**。

供电后，进行基本设定（4-1）以便可进行操作。

3. 安装和连接



* 端子台连接器接线



3-3. RS-232C输入和输出

电气规格

1) 驱动器侧 : 使用MAX232或同等产品

输出电压宽度	$\pm 5\text{ V}$ 至 $\pm 10\text{ V}$
输出电阻	300 Ω 以上
输出短路电流	$\pm 10\text{ mA}$

3) 输入/输出连接器

插头	DB-25P (JAE) 或同等产品
插座	DB-25S (JAE) 或同等产品

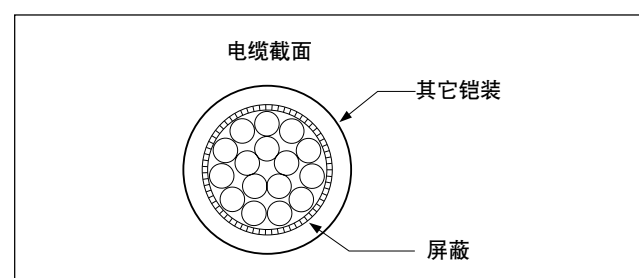
2) 接收器侧 : 使用MAX232或同等产品

输入电阻	3 至 7 $k\Omega$
输入允许电压	$\pm 30\text{ V}$
输入阈值	低 1.2V, 高 1.7V

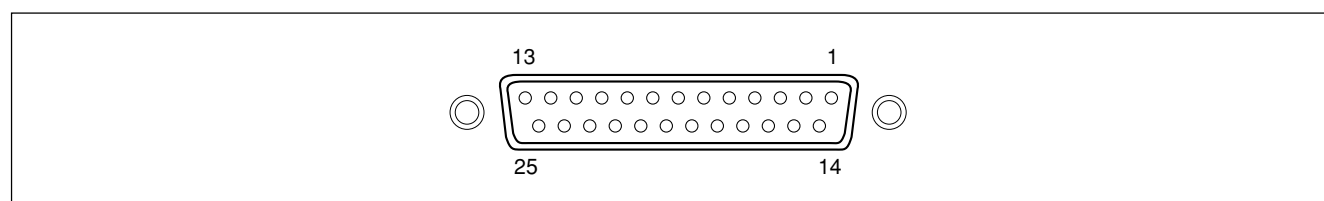
4) 电缆长度

应使用不长于15 m 的电缆。

应使用屏蔽电缆, 屏蔽部分必须与连接器壳相连接。



RS-232C输入/输出连接器



LY72上的RS-232C连接器

引脚序号	信号	缩写
1	框架接地	FG
2	接收数据	RXD
3	传送数据	TXD
4	清除以发送	CTS
5	传送要求	RTS
6	上拉至 +10 V	DTR
7	信号接地	SG
8 至 25		NC

所连接的装置侧的连接器

缩写
FG
TXD
RXD
RTS
CTS
DSR
SG
DTR

注意

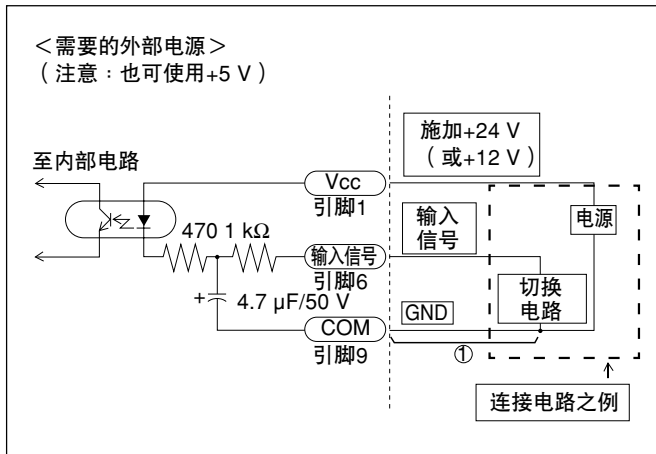
- 连接TXD、RXD、FG和SG时, LY72操作, 但是也应按照连接侧(电脑)规格, 进行其它接线。
- 在LY72内引脚序号6被上拉至+10 V。

3-4. 外部触点输入

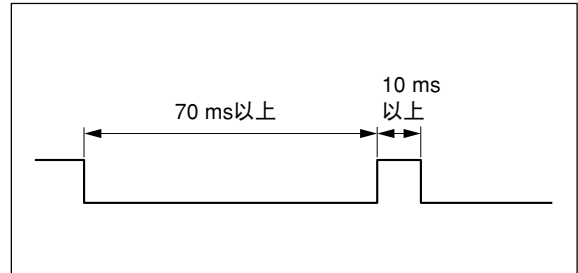
用于外部输入信号的输入电路

- 使用外部输入时，将信号连接至外部输入端子10 ms以上（共用端子）。再次输入外部信号时，确保70 ms以上的OFF时间。
- 将屏蔽电缆用于连接电缆，连接屏蔽部分至输入/输出连接器壳。另外，从屏蔽部分分别连接COM。（用户需分别准备切换和屏蔽电缆。）

• 用于通用输入、外部重新设定和外部打印的输入电路



• 输入信号时间



输入电路延迟时间

输入输入信号时，输入电路会产生直至此信号被传送到内部电路的延迟时间。注意此延迟时间因输入电路操作电压的不同而大不相同。

（例如）在+24 V下操作时，直至此信号被传送到内部电路的延迟时间约为350 μs。

信号被传送到内部电路后直至实际进行操作的过程时间因操作条件而异。不使用扩展装置时，至少花费5 ms（最小值）。连接扩展装置时此时间增大。

在上述“用于通用输入、外部重新设定和外部打印的输入电路”电路图中，没有连接①部分时延迟时间大幅减少。但在这种情况下，噪音或其它因素很容易造成误操作。因此，没有连接①部分时，请务必采取噪音措施。

【参考】

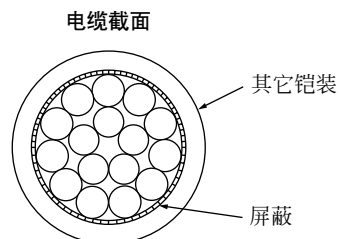
不连接①时

使用+24 V时，延迟时间约为3 μs。

端子台连接器

接口电缆

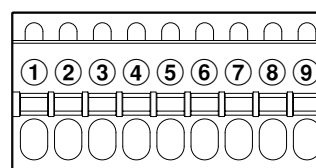
将如图所示的屏蔽电缆用于连接至端子台连接器的接口电缆。连接屏蔽部分至端子台连接器附近的外壳。另外，从屏蔽部分分别连接COM端子。（用户需准备电缆。）



输入信号引脚配置

①	电源	将12~24 V 施加至 (Vcc) 输入。
②	外部重新设定A、X	Ex.RESET A或Ex.RESET X
③	外部重新设定B、Y	Ex.RESET B或Ex.RESET Y
④	外部重新设定C、Z	Ex.RESET C或Ex.RESET Z
⑤	外部打印	Ex. PRINT
⑥	通用输入A	Ex.IN A或Ex. IN X
⑦	通用输入B	Ex.IN B或Ex. IN Y
⑧	通用输入C	Ex.IN C或Ex. IN Z
⑨	COM	COM

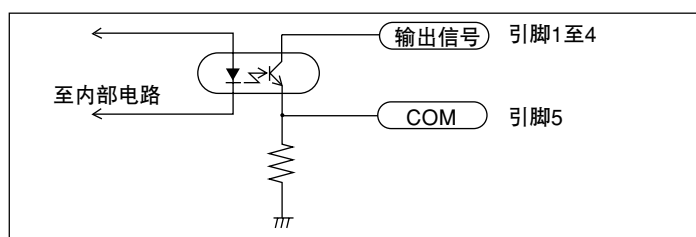
端子排列



3-5. 外部触点输出

输出电路

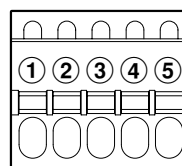
- 输出电路
所有输出信号为光电耦合器输出（12 V至24 V 最大15 mA）。



将通用输出用作为原点输出时，越过原点后输出信号变为高的时间为200 ms。

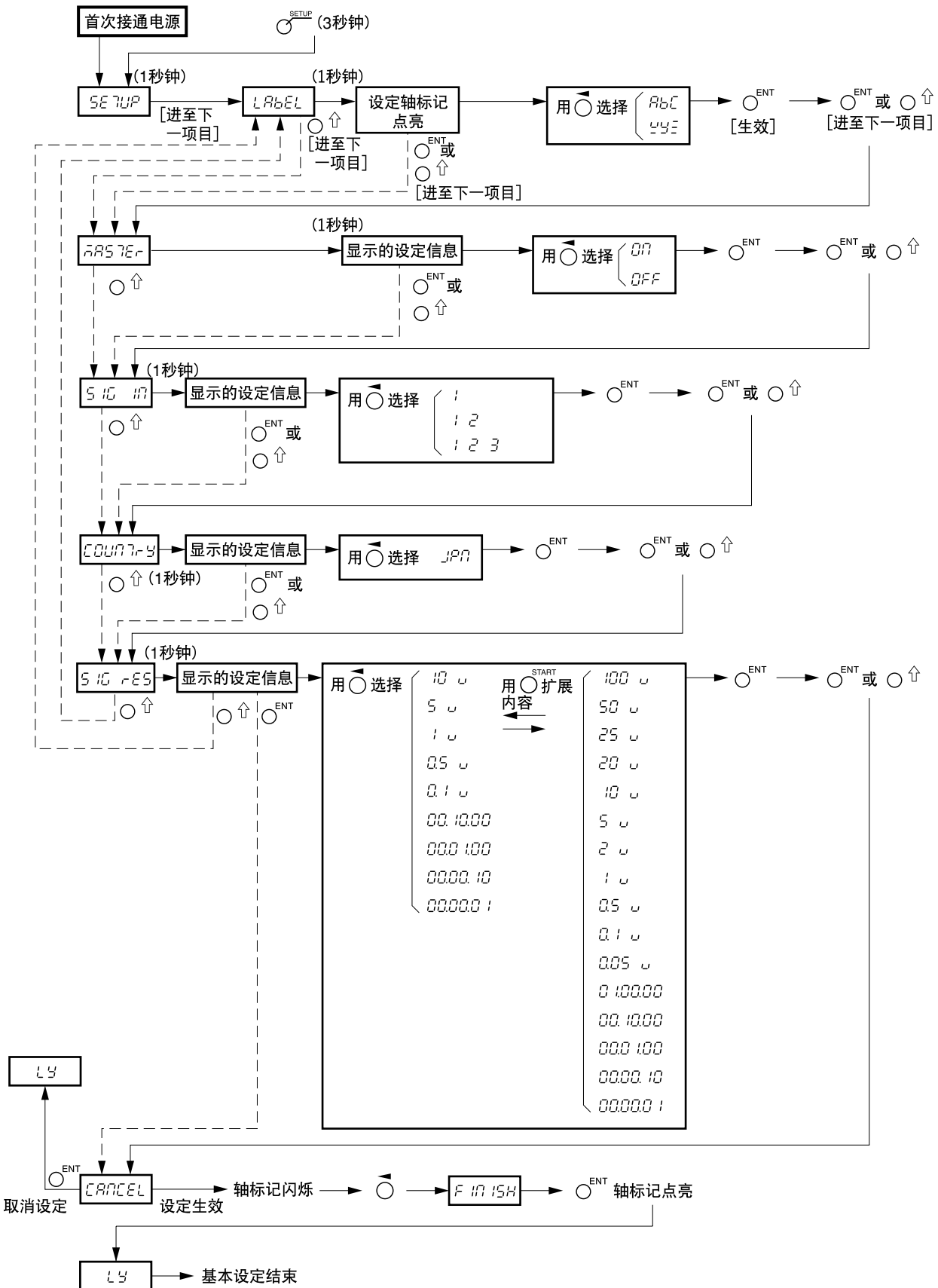
①	OUT AX
②	OUT BY
③	OUT CZ
④	-
⑤	COM

端子排列



4. 设定

4-1. 基本设定

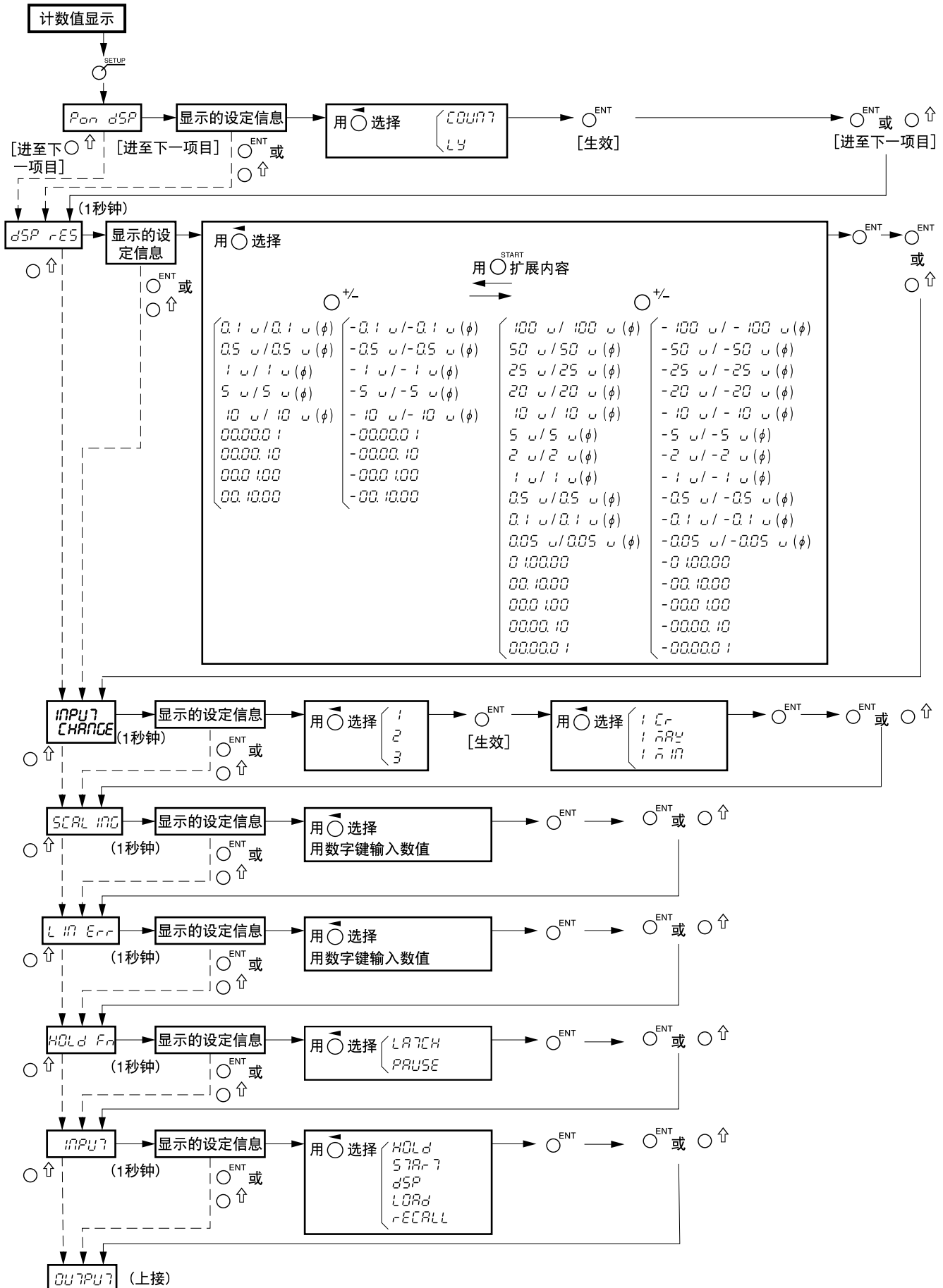


设定内容

显示	设定项目	选择内容	备注
<i>LABEL</i>	轴标记	<i>ABC</i> <i>XYZ</i>	A、B和C轴用作作为显示轴标记和RS-232C指令。 X、Y和Z轴用作作为显示轴标记和RS-232C指令。
<i>MASTER</i>	主校准	<i>OFF</i> (出厂时的设定) <i>ON</i>	不使用主校准功能。 用主校准功能。 *参见操作说明书中的“2-13. 主校准”。
<i>SIG IN</i>	输入轴	<i>1</i> <i>1 2</i> <i>1 2 3</i> (出厂时的设定)	仅使用第1轴。 独立使用第1和第2轴。 使用第1至第3轴。
<i>COUNTRY</i>	使用地域	<i>STD</i> (出厂时的设定) <i>US</i> <i>JPN</i>	标准 (毫米显示, 可用英寸显示) U.S. (英寸显示, 可用毫米显示) Japan (仅毫米显示) *选择适当的测量单位。
<i>SIG RES</i>	长度测量元件解析度	<i>0.5μ</i> (出厂时的设定) <i>0.1μ</i> : 线型标尺 0.1 μ m <i>0.5μ</i> : 线型标尺 0.5 μ m <i>1μ</i> : 线型标尺 1 μ m <i>5μ</i> : 线型标尺 5 μ m <i>10μ</i> : 线型标尺 10 μ m <i>0000.01</i> : 旋转编码器 1秒 <i>0000.10</i> : 旋转编码器 10秒 <i>000.100</i> : 旋转编码器 1分 <i>00.10.00</i> : 旋转编码器 10分 <扩展选择内容如下所示> <i>0.05μ</i> : 线型标尺 0.05 μ m <i>2μ</i> : 线型标尺 2 μ m <i>20μ</i> : 线型标尺 20 μ m <i>25μ</i> : 线型标尺 25 μ m <i>50μ</i> : 线型标尺 50 μ m <i>100μ</i> : 线型标尺 100 μ m <i>0.100.00</i> : 旋转编码器 1度	设定成与长度测量元件解析度相匹配。 <div style="text-align: center;"> <p>测量装置输出</p> <p>最小值解析度</p> </div> 对于长度测量元件的输入1、2和3, 显示屏固定, 而接通电源时, 不管显示轴和显示数据的设定如何 (参见“4-2. 高级设定”)。 按 START 键后, 可使用扩展选择内容选项。

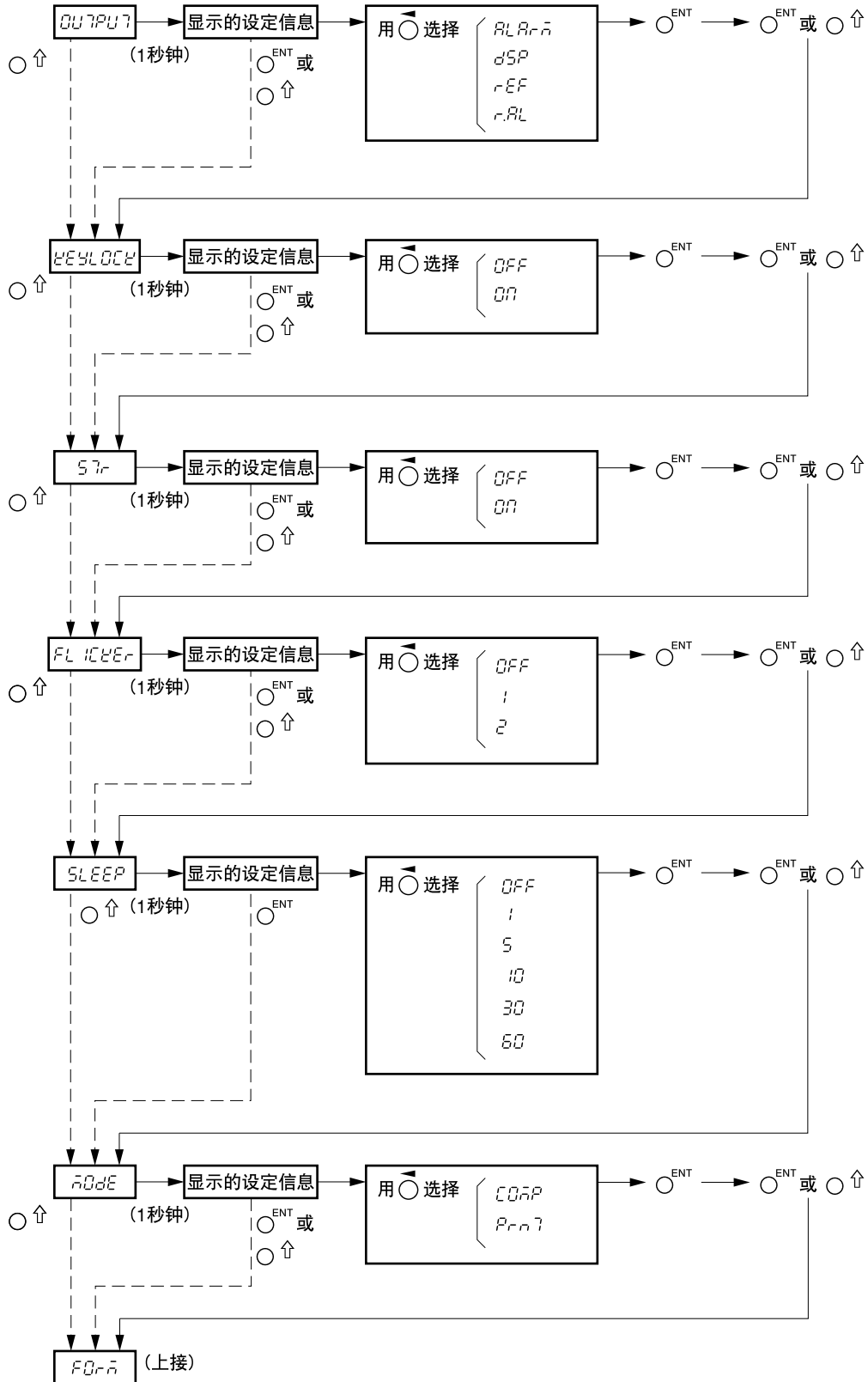
4-2. 高级设定

4-2-1. 高级设定 (选择轴标记ABC时)



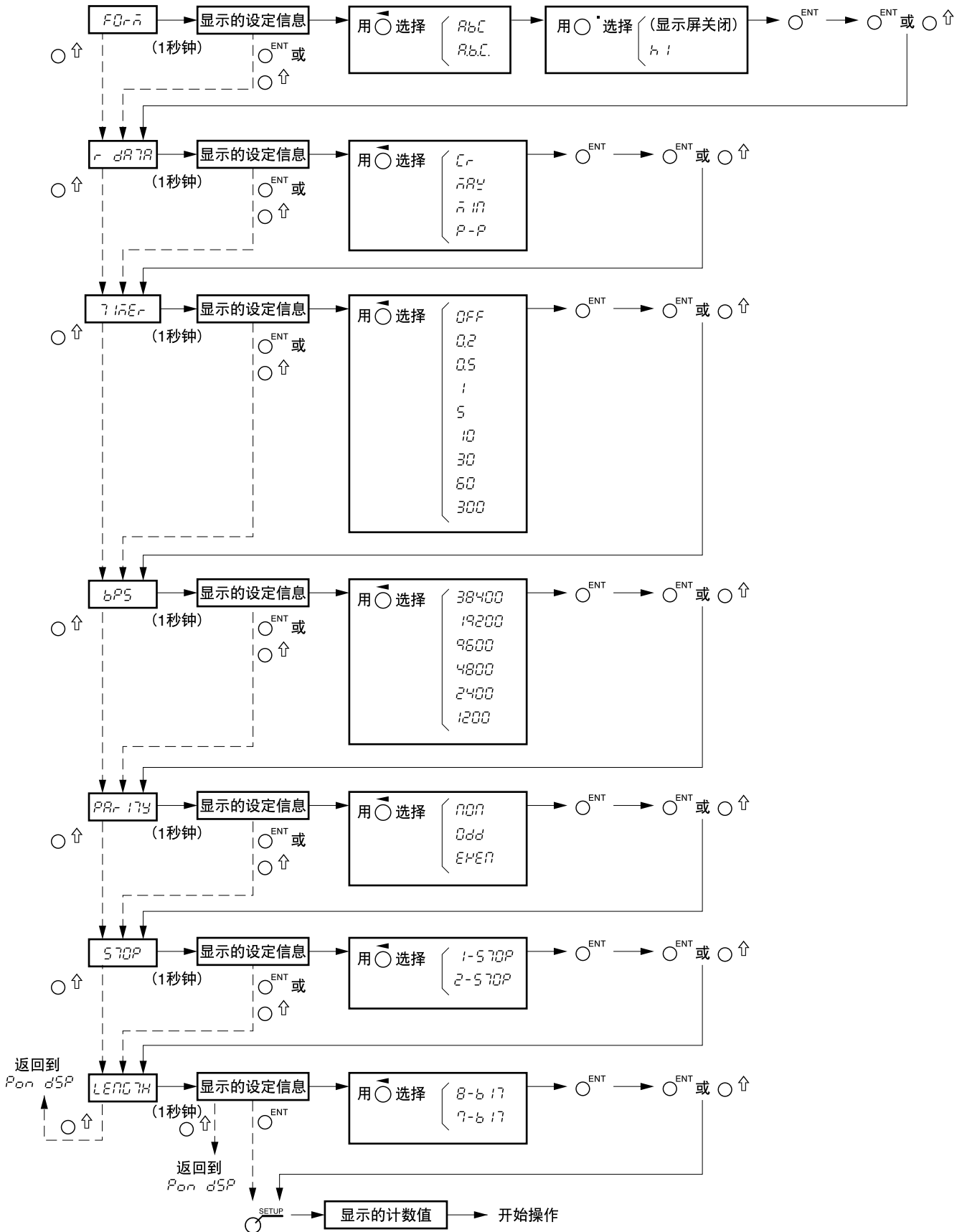
高级设定 (选择轴标记ABC时)

(上接)



高级设定 (选择轴标记ABC时)

(上接)



■ 设定内容 (选择轴标记ABC时)

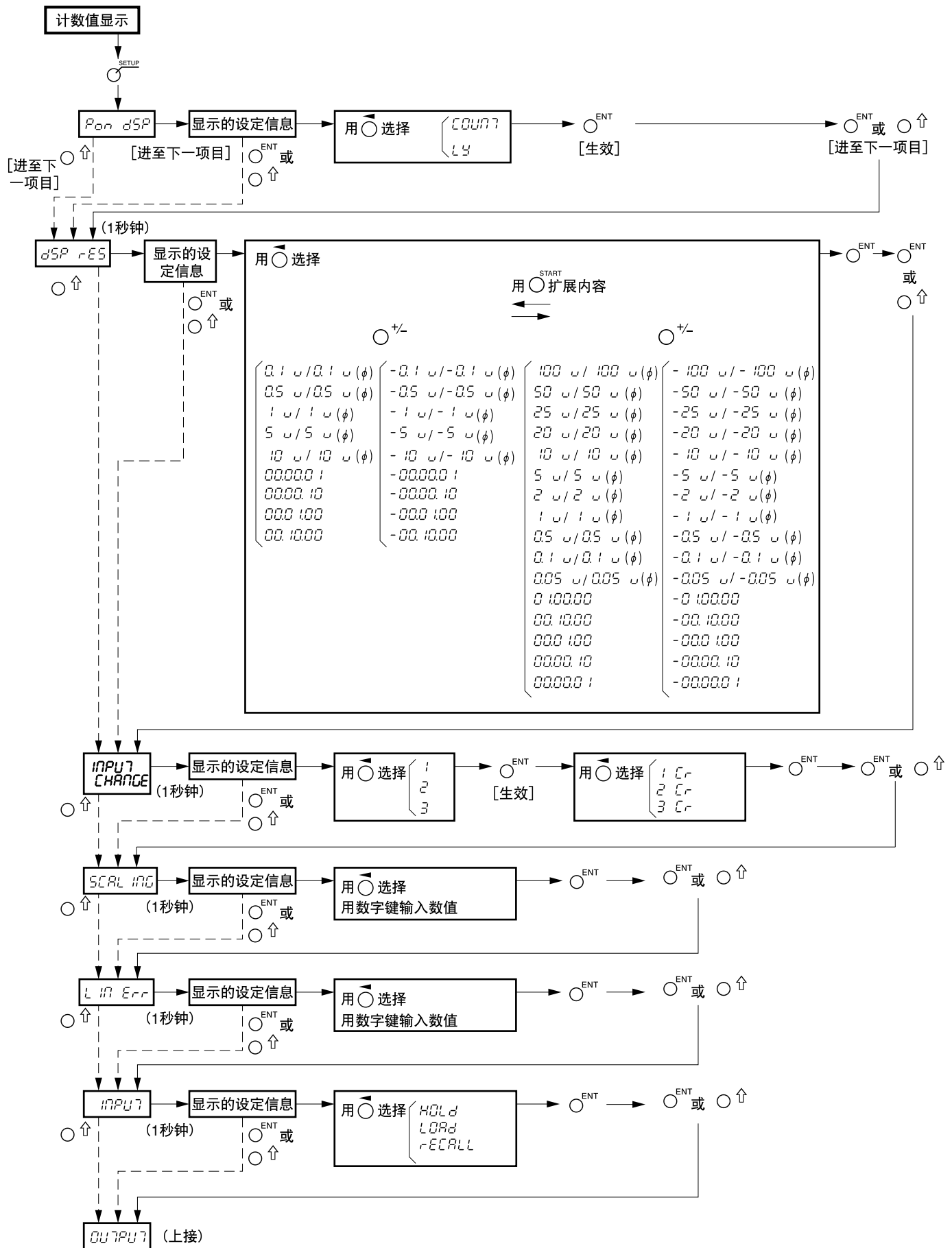
显示	设定项目	选择内容	备注
<i>Pon dSP</i>	接通电源时显示	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (出厂时的设定)	接通电源后计数值显示 接通电源后显示 <i>LY</i> (用于检测电源中断)
<i>dSP rES</i>	显示解析度和极性	(用 \odot \pm 键选择极性) <i>0.1μ / 0.1μ</i> (ϕ 点亮) <i>0.5μ / 0.5μ</i> (ϕ 点亮) <i>1μ / 1μ</i> (ϕ 点亮) <i>5μ / 5μ</i> (ϕ 点亮) <i>10μ / 10μ</i> (ϕ 点亮) <i>0000.01</i> <i>0000.10</i> <i>0001.00</i> <i>00.10.00</i> <扩展选择内容如下所示> <i>0.05μ / 0.05μ</i> (ϕ 点亮) <i>2μ / 2μ</i> (ϕ 点亮) <i>20μ / 20μ</i> (ϕ 点亮) <i>25μ / 25μ</i> (ϕ 点亮) <i>50μ / 50μ</i> (ϕ 点亮) <i>100μ / 100μ</i> (ϕ 点亮) <i>0100.00</i>	(支持所选择的极性) 0.1 μ m / 0.1 μ m 直径显示 0.5 μ m / 0.5 μ m 直径显示 1 μ m / 1 μ m 直径显示 5 μ m / 5 μ m 直径显示 10 μ m / 10 μ m 直径显示 角度1秒 角度10秒 角度1分 角度10分 0.05 μ m / 0.05 μ m 直径显示 2 μ m / 2 μ m 直径显示 20 μ m / 20 μ m 直径显示 25 μ m / 25 μ m 直径显示 50 μ m / 50 μ m 直径显示 100 μ m / 100 μ m 直径显示 角度1度 * 初始值与在基本设定中设定的长度测量元件解析度相同。
<i>INPUT CHANGE</i>	接通电源时显示轴, 并显示数据	<i>1 Cr</i> (出厂时的设定) <i>2 Cr</i> (出厂时的设定) <i>3 Cr</i> (出厂时的设定) <input type="checkbox"/> <i>Cr</i> <input type="checkbox"/> <i>MAX</i> <input type="checkbox"/> <i>MIN</i> <input type="checkbox"/> <i>P-P</i> (\square = 1 / 2 / 3)	显示第1轴输入的现在值 显示第2轴输入的现在值 显示第3轴输入的现在值 <input type="checkbox"/> 轴的现在值 <input type="checkbox"/> 轴的最大值 <input type="checkbox"/> 轴的最小值 显示最大值 - 最小值 * 要关闭显示屏的话, 设定 - - -。但是, 不能同时关闭所有计数器显示。
<i>SCAL INC</i>	定标	<i>0.100000</i> 至 <i>9.999999</i> (出厂时的设定 <i>1.000000</i>)	数字输入倍率。
<i>LIN Err</i>	线型补偿	<i>0</i> 至 ± 600 (出厂时的设定0) <扩展选择内容> <i>0</i> 至 ± 1000	数字输入补偿值。(单位: μ m) * 长度测量元件解析度的数值 例: 当长度测量元件解析度为0.001mm时, 补偿值为小数点后3位, 可设定在 -1.000至1.000的范围内。
<i>HOLD Fn</i>	固定功能	<i>LATCH</i> (出厂时的设定) <i>PAUSE</i>	锁定 暂停
<i>INPUT</i>	通用输入	<i>Hold</i> (出厂时的设定) <i>START</i> <i>dSP</i> <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	固定输入 重新开始输入 显示数据切换 原点载入输入 预置值调用 (预置重新调用)

4. 设定

(选择轴标记ABC时)

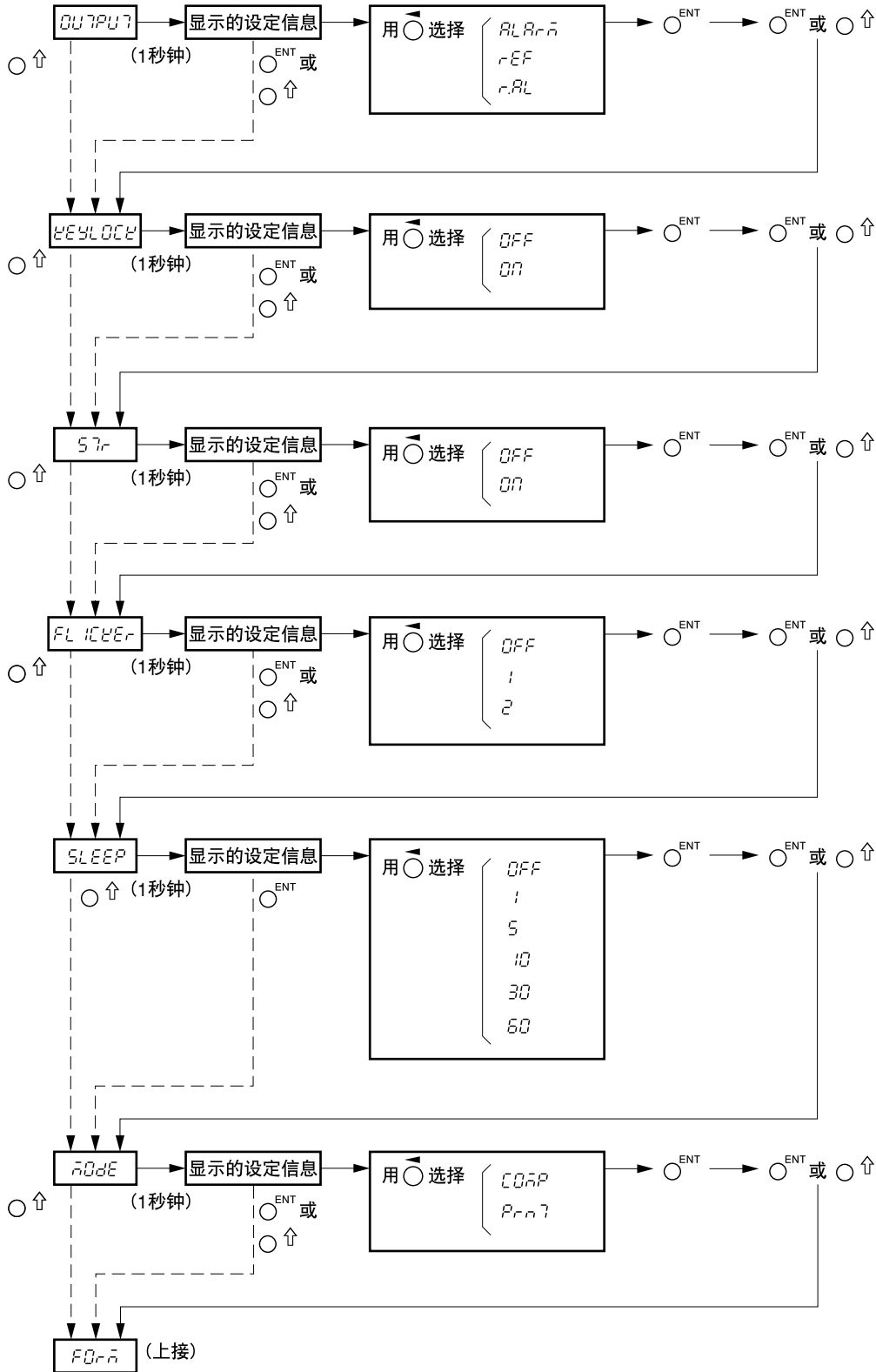
显示	设定项目	选择内容	备注
<i>OUTPUT</i>	通用输出	<i>ALAR</i> (出厂时的设定) <i>dSP</i> <i>rEF</i> <i>r.AL</i>	警告 显示数据 原点检测信号 原点警告
<i>KEYLOCK</i>	键锁定	<i>OFF</i> (出厂时的设定) <i>ON</i>	解锁的键 锁定的键
<i>STr</i>	存储现在值	<i>OFF</i> (出厂时的设定) <i>ON</i>	不保留现在值 保留的现在值
<i>FLICKEr</i>	闪烁防止	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (出厂时的设定)	闪烁防止OFF 弱 强
<i>SLEEP</i>	休眠	<i>OFF</i> (出厂时的设定) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	休眠模式OFF 1 分钟后 5 分钟后 10 分钟后 30 分钟后 60 分钟后
<i>MODE</i>	输出数据模式	<i>COMP</i> (出厂时的设定) <i>Print</i>	电脑模式 ABC轴输出 打印模式 仅A轴输出
<i>FOR</i> 仅当选择电 脑模式时	RS-232C数据 输出格式	<i>ABC</i> (出厂时的设定) <i>AbC.</i> <i>h ABc</i> <i>h ABc.</i>	在相同线上输出所有轴而没有头部。 在新的线上输出每根轴而没有头部。 在相同线上输出所有轴而有头部。 在新的线上输出每根轴而有头部。
<i>r DATA</i>	输出数据选择	<i>Cr</i> (出厂时的设定) <i>MAX</i> <i>MIN</i> <i>P-P</i>	当前值 最大值 最小值 峰峰值
<i>Timer</i>	定时器	<i>OFF</i> (出厂时的设定) <i>0.2</i> <i>0.5</i> <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i> <i>300</i>	以固定的定时器间隔自动输出数据: OFF 以固定的定时器间隔自动输出数据: 0.2秒 以固定的定时器间隔自动输出数据: 0.5秒 以固定的定时器间隔自动输出数据: 1秒 以固定的定时器间隔自动输出数据: 5秒 以固定的定时器间隔自动输出数据: 10秒 以固定的定时器间隔自动输出数据: 30秒 以固定的定时器间隔自动输出数据: 60秒 以固定的定时器间隔自动输出数据: 300秒
<i>bps</i>	传输率	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (出厂时的设定) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PARITY</i>	奇偶校验	<i>NON</i> (出厂时的设定) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	无 奇 偶
<i>STOP</i>	停止位	<i>1-STOP</i> (出厂时的设定) <i>2-STOP</i>	1 停止位 2 停止位
<i>LENGTH</i>	数据长度	<i>8-b 17</i> (出厂时的设定) <i>7-b 17</i>	8 位 7 位

4-2-2. 高级设定 (选择轴标记XYZ时)

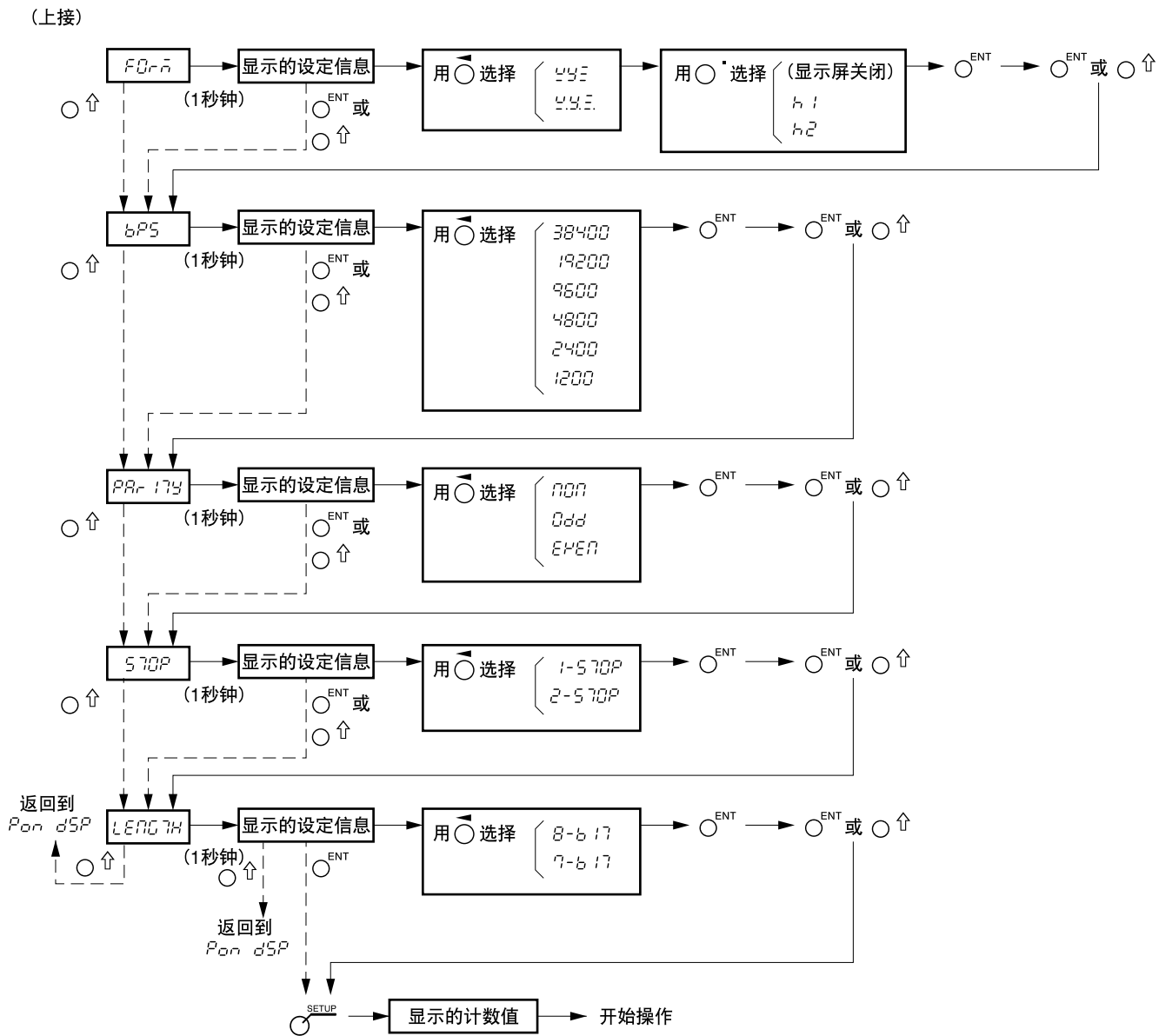


高级设定 (选择轴标记XYZ时)

(上接)



高级设定 (选择轴标记XYZ时)



■ 设定内容 (选择轴标记XYZ时)

显示	设定项目	选择内容	备注
<i>Pon dSP</i>	接通电源时显示	<i>COUNT</i> <i>LY</i> (出厂时的设定)	接通电源后计数值显示 接通电源后显示 <i>LY</i> (用于检测电源中断)
<i>dSP rES</i>	显示解析度和极性	(用 \odot / \ominus 键选择极性) <i>0.1μ / 0.1μ</i> (ϕ 点亮) <i>0.5μ / 0.5μ</i> (ϕ 点亮) <i>1μ / 1μ</i> (ϕ 点亮) <i>5μ / 5μ</i> (ϕ 点亮) <i>10μ / 10μ</i> (ϕ 点亮) <i>00.00.01</i> <i>00.00.10</i> <i>00.01.00</i> <i>00.10.00</i> <扩展选择内容如下所示> <i>0.05μ / 0.05μ</i> (ϕ 点亮) <i>2μ / 2μ</i> (ϕ 点亮) <i>20μ / 20μ</i> (ϕ 点亮) <i>25μ / 25μ</i> (ϕ 点亮) <i>50μ / 50μ</i> (ϕ 点亮) <i>100μ / 100μ</i> (ϕ 点亮) <i>01.00.00</i>	(支持所选择的极性) 0.1 μ m / 0.1 μ m 直径显示 0.5 μ m / 0.5 μ m 直径显示 1 μ m / 1 μ m 直径显示 5 μ m / 5 μ m 直径显示 10 μ m / 10 μ m 直径显示 角度1秒 角度10秒 角度1分 角度10分 0.05 μ m / 0.05 μ m 直径显示 2 μ m / 2 μ m 直径显示 20 μ m / 20 μ m 直径显示 25 μ m / 25 μ m 直径显示 50 μ m / 50 μ m 直径显示 100 μ m / 100 μ m 直径显示 角度1度 * 初始值与在基本设定中设定的长度测量元件解析度相同。
<i>INPUT CHANGE</i>	显示轴	<i>1 Cr</i> (出厂时的设定 X) <i>2 Cr</i> (出厂时的设定 Y) <i>3 Cr</i> (出厂时的设定 Z)	显示第1轴输入的数值 显示第2轴输入的数值 显示第3轴输入的数值 * 要关闭显示屏的话, 请设定 <i>---</i> 。 但是, 不能同时关闭所有计数器显示。
<i>SCALING</i>	定标	<i>0.100000</i> 至 <i>9.999999</i> (出厂时的设定 <i>1.000000</i>)	数字输入倍率。
<i>LINE Err</i>	线型补偿	<i>0</i> 至 <i>± 600</i> (出厂时的设定 <i>0</i>) <扩展选择内容> <i>0</i> 至 <i>± 1000</i>	数字输入补偿值。(单位: μ m) * 长度测量元件解析度的数值 例: 当长度测量元件解析度为 0.001 mm 时, 补偿值为小数点后3位, 可设定在 -1.000 至 1.000 的范围内。
<i>INPUT</i>	通用输入	<i>Hold</i> (出厂时的设定) <i>LOAD</i> <i>RECALL</i>	固定输入 重新开始输入 预设值调用 (预设重新调用)
<i>OUTPUT</i>	通用输出	<i>ALARn</i> (出厂时的设定) <i>rEF</i> <i>rAL</i>	警告 原点检测信号 原点警告
<i>KEYLOCK</i>	键锁定	<i>OFF</i> (出厂时的设定) <i>ON</i>	解锁的键 锁定的键
<i>Str</i>	存储现在值	<i>OFF</i> (出厂时的设定) <i>ON</i>	不保留现在值 保留的现在值

(选择轴标记XYZ时)

显示	设定项目	选择内容	备注
<i>FLICKER</i>	闪烁防止	<i>OFF</i> <i>1</i> <i>2</i> (出厂时的设定)	闪烁防止OFF 弱 强
<i>SLEEP</i>	休眠	<i>OFF</i> (出厂时的设定) <i>1</i> <i>5</i> <i>10</i> <i>30</i> <i>60</i>	休眠模式OFF 1 分钟后 5 分钟后 10 分钟后 30 分钟后 60 分钟后
<i>MODE</i>	输出数据模式	<i>COMP</i> (出厂时的设定) <i>PRINT</i>	电脑模式 XYZ轴输出 打印模式 仅X轴输出
<i>FORM</i> 仅当选择电脑 模式时	RS-232C数据 输出格式	<i>XYZ</i> <i>XYZ</i> <i>hXYZ</i> <i>hXYZ</i> <i>h2XYZ</i> (出厂时的设定) <i>h2XYZ</i>	在相同线上输出所有轴而没有头部。 在新的线上输出每根轴而没有头部。 在相同线上输出所有轴而有头部类型 1。 在新的线上输出每根轴而有头部类型 1。 在相同线上输出所有轴而有头部类型 2。 在新的线上输出每根轴而有头部类型 2。
<i>bps</i>	传输率	<i>38400</i> <i>19200</i> <i>9600</i> (出厂时的设定) <i>4800</i> <i>2400</i> <i>1200</i>	38400 bps 19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps
<i>PARITY</i>	奇偶校验	<i>NON</i> (出厂时的设定) <i>Odd</i> <i>EVEN</i>	无 奇 偶
<i>STOP</i>	停止位	<i>1-STOP</i> (出厂时的设定) <i>2-STOP</i>	1 停止位 2 停止位
<i>LENGTH</i>	数据长度	<i>8-bits</i> (出厂时的设定) <i>7-bits</i>	8 位 7 位

5. 键操作

 重新设定键和外部重新设定输入	接通电源时	LY 显示 → 计数值显示：重新开始操作、INC显示（主校准关闭）中或当主校准为打开时，显示屏等待越过原点。越过原点后，显示变为计数值显示。		
	计数值显示中	计数值显示轴	每根轴：INC = 0；ABS = 不变，峰值 = 0	
		错误显示轴	每根轴：INC = 0，ABS = 0，峰值 = 0 但是，主校准为打开时，显示等待越过原点。	
 开始键和外部开始输入	接通电源时	禁止操作		
	计数值显示中	计数值显示轴	重新开始对每根轴/所有轴的峰值计算。	
		错误显示轴	禁止操作	
 ABS/INC显示切换键	接通电源时	禁止操作		
	计数值显示中	计数值显示轴	在ABS和INC显示之间切换每根轴/所有轴。	
		错误显示轴	禁止操作	
 SETUP键	接通电源时	按住，进入基本设定。		
	计数值显示中	进入高级设定。		
 预设键	接通电源时	禁止操作		
	计数值显示中	预设指示灯点亮，能进行预设操作（= 预设模式）。		
	轴选择键、数字键和ENT键/↑键操作	在预设模式下有效		（当基准点指示灯或REF指示灯点亮时禁止。）
		计数值显示中	计数值显示轴	对每根轴可存储/编辑3个数值。
			错误显示轴	禁止操作
	外部预设值调用（预设重新调用输入）	即使在预设模式之外也有效		（当基准点指示灯或REF指示灯点亮时禁止。）
计数值显示中		计数值显示轴	对每根轴调用第1个预设值。	
		错误显示轴	禁止操作	
 基准点键	不使用主校准功能时	接通电源时	版本显示	
		计数值显示中	基准点指示灯点亮，可进行基准点操作（= 基准点模式）。	
	轴选择键、数字键和ENT键操作	在基准点模式下有效		（当预设指示灯或REF指示指示灯点亮时禁止。）
		计数值显示中	计数值显示轴	对每根轴可存储/编辑此值。
		错误显示轴	禁止操作	
 基准点键	使用主校准功能时	接通电源时	版本显示	
		计数值显示中	基准点灯点亮，可进行主设定操作（= 主设定模式）。	
	轴选择键、数字键和ENT键操作	在主设定模式下有效		（当预设指示灯或REF指示灯点亮时禁止。）
		计数值显示中	计数值显示轴	对每根轴可存储/编辑此值。
		错误显示轴	禁止操作	

REF	REF键	不使用主校准功能时	接通电源时		禁止操作
			计数值显示中		REF指示灯点亮，可进行原点操作 (=原点模式)
	轴选择键和ENT键操作	在原点模式下有效		(当预设指示灯或基准点指示灯点亮时禁止。)	
		计数值显示中	计数值显示轴	对每根轴的原点固定操作	
	错误显示轴		禁止操作		
	轴选择键、基准点键、数字键和ENT键操作	在原点模式下有效		(当预设指示灯或基准点指示灯点亮时禁止。)	
		计数值显示中	计数值显示轴	对每根轴的原点载入操作	
	错误显示轴		禁止操作		
外部原点载入输入	即使在原点模式之外也有效		(当预设指示灯或基准点指示灯点亮时禁止。)		
	计数值显示中	计数值显示轴	对每根轴的原点载入操作		
错误显示轴		禁止操作			
REF	REF键	使用主校准功能时	接通电源时		禁止操作
			计数值显示中		REF指示灯点亮，可进行原点操作 (=主再现模式)
	轴选择键和ENT键操作	在主再现模式下有效		(当预设指示灯或基准点指示灯点亮时禁止。)	
		计数值显示中	计数值显示轴	由原点操作启动的主校准功能 → 越过原点时，操作自动转向基准点设定模式 → 通过设定基准点存储主校准值。	
错误显示轴	禁止操作				
HOLD	固定键	固定功能	○	从锁定和暂停中选择。 锁定：锁定时显示被固定 (显示固定) 暂停：暂停时停止峰值计算 (峰值计算固定)	
			中途取消各输入操作。		
CE	CE键	中途取消各输入操作。			
PRINT	PRINT键	接通电源时		禁止操作	
		计数值显示中		由R指令指定的数据输出	

6. 规格

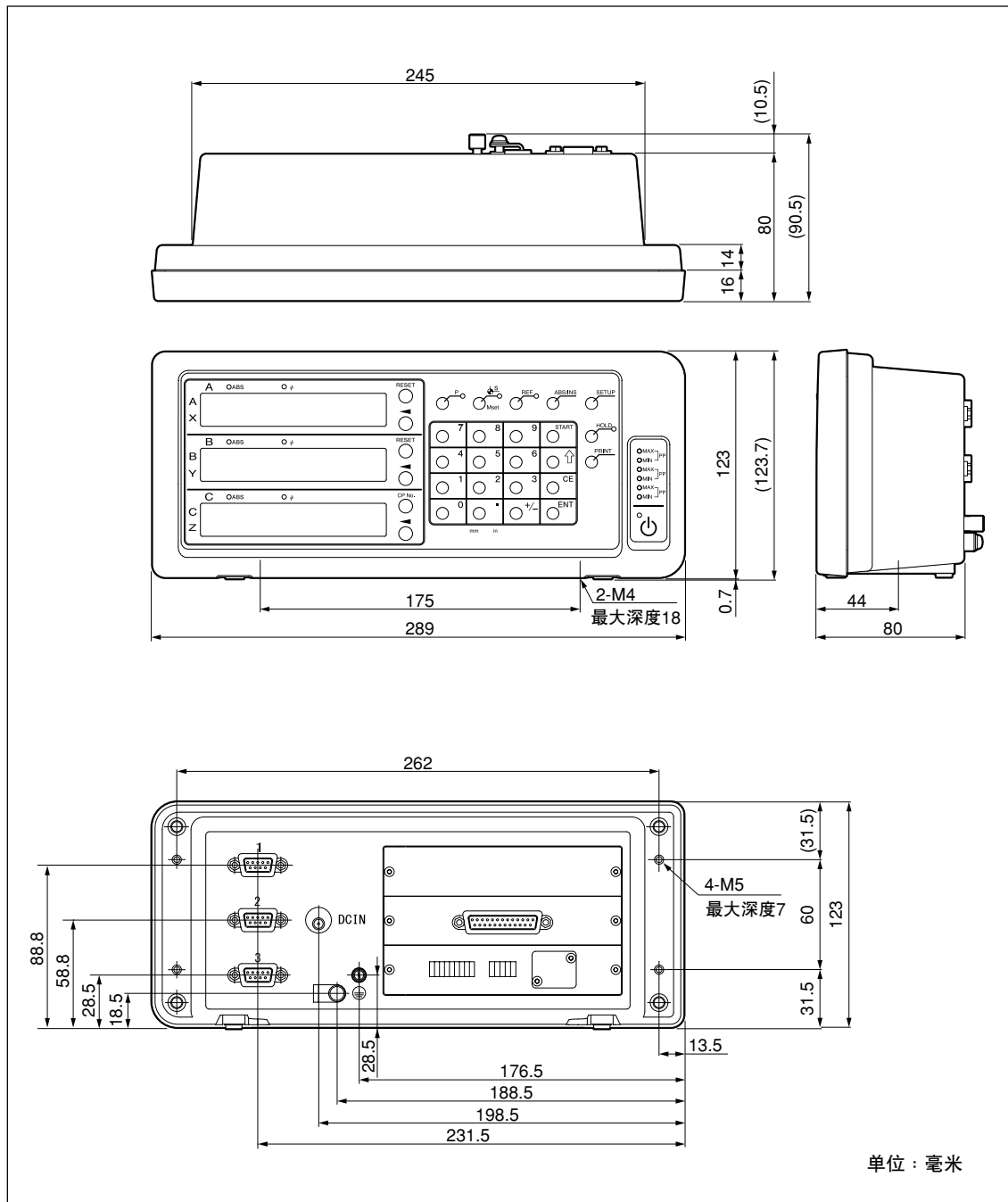
*：仅当选择轴标记ABC时有效

功能		说明
显示		7位和负显示，琥珀色
显示数据	接通电源时的显示数据	可设定接通电源时每根轴的显示数据。
	显示切换	可用键操作设定每根轴的显示数据。
		可选择每根轴的计算值并显示在计数显示值A、B和C上。 (高级设定和键操作)
		出厂时的设定 显示屏A：第1轴现在值 显示屏B：第2轴最大值 显示屏C：第3轴现在值 (也可进行输入轴切换)
长度测量元件输入解析度		标准：0.1 μm、0.5 μm、1 μm、5 μm、10 μm、1秒、10秒、1分、10分 扩展：可增加100 μm、50 μm、25 μm、20 μm、2 μm、0.05 μm和1度。
显示解析度		长度测量元件输入解析度或较高的，支持英寸单位 英寸：基本：0.000005", 0.00001", 0.00005", 0.0002", 0.0005" 英寸：扩展：0.000002", 0.0001", 0.001", 0.002", 0.005"
输入信号		A/B正交信号、Z信号 (符合EIA-422)
最小值输入相位差		100 ns
量化误差		±1计数
警告显示		长度测量元件断开、超速、超过最大显示数、电源故障、存储数据错误
重新设定	键操作和外部重新设定	现在值重新设定、警告取消
重新开始	START键和外部输入	重新开始对每根轴/所有轴的峰值计算
预设	预设/由键操作调用、外部重新调用	可对每根轴存储/编辑3个数值。
* 主校准功能	与带原点的长度测量元件结合使用	接通电源后越过原点时再现主校准值。
基准点操作	基准点设定/由键操作调用	可对每根轴存储/编辑1个数值 (不使用主校准功能时)。
原点操作	由键操作固定/再现原点	可对每根轴存储/编辑1个数值 (不使用主校准功能时)。
固定功能	通过通用输入选择锁定时锁定输入，并由HOLD键操作功能	可从锁定和*暂停中选择 锁定：锁定时显示被固定 (显示固定) 暂停：暂停时停止峰值计算 (峰值计算固定)
通用输入	输入连接器	菲尼克斯电气端子台连接器，9引脚 (包括外部重新设定和外部预设值调用 (预设重新调用))
		能对输入1至3选择此功能。 输入1：(对轴A) 固定功能 (锁定、*暂停)、*重新开始、显示模式切换、外部原点载入、外部预设值调用 输入2：(对轴B) 固定功能 (锁定、*暂停)、*重新开始、显示模式切换、外部原点载入、外部预设值调用 输入3：(对轴C) 固定功能 (锁定、*暂停)、*重新开始、显示模式切换、外部原点载入、外部预设值调用
通用输出	输出连接器	菲尼克斯电气端子台连接器，5引脚
		能对输出1至3选择此功能。 输出1：(对轴A) 警报、*显示模式、原点检测信号、原点警告 输出2：(对轴B) 警报、*显示模式、原点检测信号、原点警告 输出3：(对轴C) 警报、*显示模式、原点检测信号、原点警告

功能	说明
线型补偿	固定补偿量适用于长度测量元件的计数值。 补偿量标准：± 600 μm/m（扩展：± 1000 μm/m）
定标	定标因子：0.100000至9.999999
键锁定	可设定和取消键锁定。
存储现在值	可设定在电源OFF时是否存储现在值。
接通电源时显示	可选择 LY 显示或计数值显示。
闪烁防止	当显示值的最小位不稳定时显示平均值。
RS-232C	数据输出格式：在相同轴上输出所有轴/在新的线上输出每根轴，头部 on/off和头部类型 * 定时器：OFF/0.2/0.5/1/5/10/30/60/300秒 * 输出数据选择：现在值/最大值/最小值/峰峰值 传输率：38400 / 19200 / 9600 / 4800 / 2400 / 1200 bps 奇偶校验：无/奇/偶 停止位：1或2 数据长度：8位或7位
节电	在预设时间内如果没有操作，显示屏关闭。（可设定此时间。）
电源	直流12 V 额定功率 0.75 A 最大1 A 交流100 V~240 V±10%（使用交流适配器（选购件）时）
功耗	最大32 VA（连接交流电源）
工作温度范围	0至40°C（不冷凝）
存储温度范围	-20至60°C（不冷凝）
质量	约1.5 kg

7. 外形尺寸图

如果对本产品的一部分进行改良，其外观和规格将发生变化，恕不另行通知。



8. 警告显示

显示	症状	原因/措施
Error	未连接长度测量元件	未连接长度测量元件。 关断电源、连接长度测量元件，然后再次接通电源。显示值重新设定为零。
SPd Err	超速	超过长度测量元件的最大响应速度。 执行重新设定操作。 (当设备受到较大的冲击时可能会发生相同的情况。)
F000000	溢出	显示溢出时，在最高位上加上“F”。 在不加“F”的范围内使用。
LY (点亮)	电源异常	测量中电源暂时发生问题。 执行重新设定操作。
LY 8 (闪烁)	保存数据出错	存储的数据被噪音等改变。从基本设定开始重新设定。 如果经常显示此错误，则存储器可能已损坏。请与经销商联系。 8: 错误码 (1至9, A至F)
r.Error	原点检测出错	当连接没有原点的长度测量元件或带原点的长度测量元件中的原点信号线断了时会显示此错误。连接带原点的长度测量元件。如果仍然不解决问题，请与经销商联系。

9. 怀疑发生故障之前

怀疑是故障时，与我们联系之前，请调查下述内容。

<p>无法接通电源 (一会儿接通，一会儿断开)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 拔掉 AC (交流) 适配器，过 1~2 分钟后再连接。 • 检查连接情况和电源线的传导情况。 • 检查电源电压范围是否正确。
<p>出现 $L\gamma$ (警告)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 检查连接情况和电源线的传导情况。 • 检查高噪音电平。(更换成普通轴。) • 拔掉 AC (交流) 适配器，过 1~2 分钟后再连接。 • 进行复位操作。
<p>出现 Error (警告)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 检查螺钉是否固定住长度测量元件信号连接器。 • 检查导管电缆是否损坏或断开。 • 检查长度测量元件的移动是否快于最大响应速度和是否有大的振动。 • 检查高噪音电平。(更换成普通轴。) • 拔掉 AC (交流) 适配器，过 1~2 分钟后再连接。 • 进行复位操作。
<p>无法计数</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 拔掉 AC (交流) 适配器，过 1~2 分钟后再连接。 • 长度测量元件信号连接器的连接部分是否松弛。(更换成普通轴。)
<p>计数错误 (本机有时会误计数)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 拔掉 AC (交流) 适配器，过 1~2 分钟后再连接。 • 长度测量元件信号连接器的连接部分是否松弛。 • 检查地线是否正确接地。并检查是否生锈和断开。 • 检查电源是否在指定范围内。(使用自动交流电压调整器 (AVR)，将电源电压保持在指定范围内。) • 检查本机是否正确接地。
<p>得不出精度</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 是否偶尔发生计数错误。 • 是否有机床方面的问题。 (因设备调整、下垂或晃动引起的问题) • 检查在长度测量元件、设备和工件之间是否有显著的温度差。
<p>无法进行原点检测</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 检查原点检测位置是否正确。 • 检查原点检测方向是否正确。

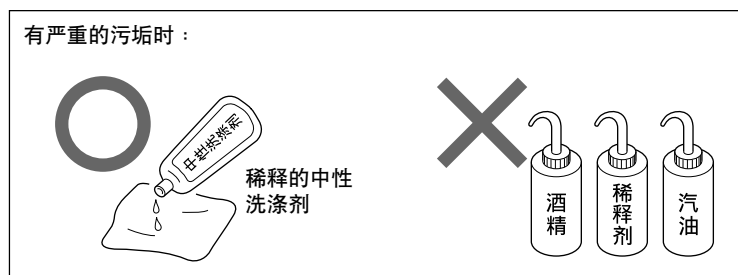
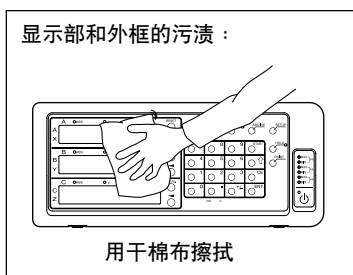
如果明白是上述原因时，请进行适当的处置。

如果您怀疑有故障，检查长度测量元件是否超速或发生其它问题，然后检查软件版本并与维修中心联系。

检查软件版本号

- 接通电源 → $L\gamma$ → 按 \odot 键 → 显示版本号。
 $PEr^{**.**}$ (**.**: 版本)
- 按下任何键。显示返回到 $L\gamma$ 。

■ 护理



このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容(操作、保守など)と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

本手冊所記載内容的版權歸屬Magnescale Co., Ltd., 手冊中的說明內容僅供本設備的購買者使用。

未經Magnescale Co., Ltd.的許可，嚴禁擅自複製本手冊或以說明內容(操作、維護等)之外的目的使用本手冊。

本手冊所記載的內容的版權歸屬Magnescale Co., Ltd., 僅供購買本手冊中所記載設備的購買者使用。

除操作或維護本手冊中所記載設備的用途以外，未經Magnescale Co., Ltd.的明確書面許可，嚴禁复制或使本手冊的任何內容。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual. Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

保証書

お客様	お名前	フリガナ			様
	ご住所	〒 電話 - -			
保期間	お買上げ日	年	月	日	
	本体	1	年		
型名	LY72				

お買上げ店住所・店名	
電話 - -	印

本書はお買上げ日から保証期間中に故障が発生した場合には、右記保証規定内容により無償修理を行うことをお約束するものです。

保証規定

1 保証の範囲

- ① 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合は、無償修理いたします。
- ② 本書に基づく保証は、本商品の修理に限定するものとし、それ以外についての保証はいたしかねます。

2 保証期間内でも、次の場合は有償修理となります。

- ① 火災、地震、水害、落雷およびその他天災地変による故障。
- ② 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障。
- ③ 消耗品および付属品の交換。
- ④ 本書の提示が無い場合。
- ⑤ 本書にお買上げ日、お客様名、販売店名等の記入が無い場合。（ただし、納品書や工事完了報告書がある場合には、その限りではありません。）

3 離島、遠隔地への出張修理および持込修理品の出張修理については、出張に要する実費を別途申し受けます。

4 本書は日本国内においてのみ有効です。

5 本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

株式会社マグネスケール

〒108-6018 東京都港区港南2丁目15番1号 品川インターシティA棟18階

Magnescale Co., Ltd.

Shinagawa Intercity Tower A-18F, 2-15-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-6018, Japan

LY72

4-183-323-02

このマニュアルは再生紙を使用しています。

2010.4

Printed in Japan

©2010 Magnescale Co., Ltd.