

# Magnescale®

MG40 シリーズ計測システムメインユニットタイプ E / MG40 Series Measuring System Main Unit Type E /  
Serie MG40 Messsystem-Hauptgerät Typ E / MG40 系列測量系統主機 E 型 / MG40 系列測量系統主機單元 E 型

## MG41-NE

MG40 シリーズ計測システムハブユニット / MG40 Series Measuring System Hub Unit /  
Serie MG40 Messsystem-Nabengerät / MG40 系列測量系統集線器 / MG40 系列測量系統集線器單元

## MG42

お買い上げいただき、ありがとうございます。  
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みください。  
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。  
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

Read all the instructions in the manual carefully before use and strictly follow them.  
Keep the manual for future references.

Lesen Sie die ganze Anleitung vor dem Betrieb aufmerksam durch und folgen Sie beim  
Betrieb des Geräts den Anweisungen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum  
späteren Nachlesen griffbereit auf.

感謝您購買本產品。  
使用前請仔細閱讀說明書中的所有說明，並嚴格遵守這些說明。  
請保留說明書以便將來參考。

感谢您惠购本产品。  
使用之前请务必认真阅读本手册，并且严格按照手册中的规定操作。  
将此手册留作以后的参考。

取扱説明書 / Instruction Manual / Bedienungsanleitung /  
使用説明書 / 使用说明书

**[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.

# 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。



### 警告

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。



### 注意

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

## 警告



### 仕様電源電圧以外で使用しない

表示された電源電圧以外での電圧で使用しないでください。



### I/O コネクタに AC 電源を接続しない

本装置は DC 電源で動作します。

I/O コネクタには AC 電源を絶対に接続しないでください。



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用しない

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 I/O コネクタに触れない

濡れた手で I/O コネクタに触れないでください。



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、改造しないでください。



守らないと  
火傷やケガの恐れ  
があります。

## 注意



### 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なってください。



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な注意事項です。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。

製品の LAN ポートは、構内の PC 等機器間で通信するためのものであり、通信事業者のサービスを受けるために、回線に接続して通信を行なう機能はありません。



# 目次

1. 概要 .....	1-1
1-1. 製品構成 .....	1-1
1-2. システム構成 .....	1-2
2. 特長 .....	2-1
3. 各部の名称と働き .....	3-1
3-1. MG41-NE メインユニット .....	3-1
3-2. MG42 ハブユニット .....	3-2
4. 設置と接続 .....	4-1
4-1. イーサネット局番号の設定 .....	4-1
4-2. ID 番号の設定 .....	4-2
4-2-1. MG41 メインユニット .....	4-2
4-2-2. MG42 ハブユニット .....	4-2
4-3. 取付け方法 .....	4-3
4-3-1. MG41 メインユニットの取付け .....	4-3
4-3-2. MG42 ハブユニットの取付け .....	4-4
4-4. リンク接続 .....	4-4
4-5. 測長ユニットの接続 .....	4-5
4-6. イーサネット接続 .....	4-6
4-7. 電源コネクタの接続 .....	4-7
4-7-1. MG41 メインユニットの電源コネクタの接続 .....	4-7
4-7-2. MG42 ハブユニットの電源コネクタの接続 .....	4-8
4-8. 電源の接続と起動 .....	4-9
5. パラメータ設定 .....	5-1
6. 機能と使用方法 .....	6-1
6-1. 用語説明 .....	6-1
6-2. 機能詳細 .....	6-1
6-2-1. ピークホールド .....	6-1
6-2-2. プリセット .....	6-1
6-2-3. マスター合わせ .....	6-2
6-2-4. 基準点 .....	6-3
6-2-5. 原点 .....	6-3
6-2-6. リセット .....	6-3
6-2-7. スタート .....	6-4
6-2-8. コンパレータ .....	6-4
6-2-9. ホールド .....	6-5
7. 仕様 .....	7-1
8. 外形寸法図 .....	8-1
9. 故障とお考えになる前に .....	9-1





# 1. 概要

---

MG41-NE は、イーサネットを使用してコンピュータや PLC と接続をすることにより、高速で多軸の当社測長ユニットの計測データを取得できる計測システムです。

## 1-1. 製品構成

### 計測システムメインユニット MG41

測長ユニットを 1～4 本接続できるメインユニットです。

計測システムハブユニット MG42 をリンク接続 (1～24 台) すると、最大 100 軸の測長ユニットの計測データを演算し、出力することができます。

イーサネットを標準装備しています。

#### **注意**

MG41 メインユニットが演算処理できる測長ユニットの最大軸数は、100 軸までに制限されません。101 軸以降の演算処理は無効となります。

### 計測システムハブユニット MG42

測長ユニットのデータを、MG41 メインユニットに中継するためのハブユニットです。

測長ユニットを 1～4 本接続可能です。

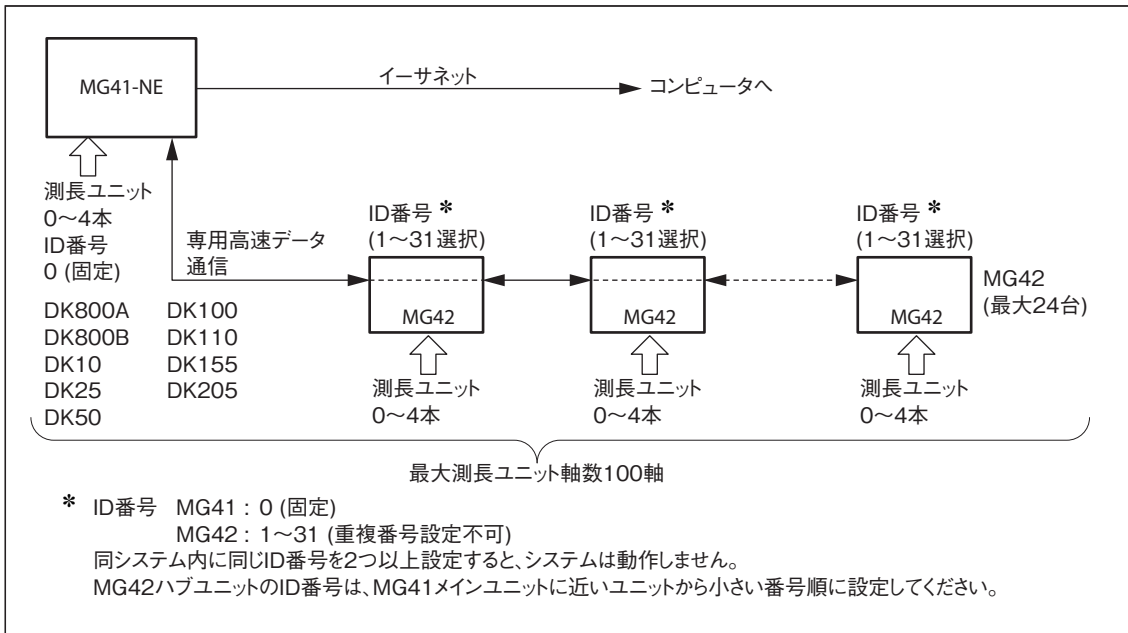
MG41 メインユニットにリンク接続して使用します。システムに 1～24 台接続することが可能です。

### リンクケーブル MZ41

MG41 メインユニットと MG42 ハブユニット、MG42 ハブユニットと MG42 ハブユニットのリンク接続をするケーブルです。

MZ41-R5	0.5 m
MZ41-01	1 m
MZ41-02	2 m
MZ41-05	5 m
MZ41-10	10 m

## 1-2. システム構成



## 2. 特長

---

### 100 軸の高速計測が可能

- ・ 最大 100 軸の測長ユニットを接続できます。
- ・ 当社専用通信方式により、100 軸分のデータを 1 回あたり 10 ms 以内に取得して演算を行います。
- ・ 各軸の現在値、最大値、最小値、P-P 値、コンパレータ判定結果が取得可能です。(当社専用の IC による高速演算処理による。)
- ・ 当社測長ユニット DK800A / DK800B / DK10 / DK25 / DK50 / DK100 / DK110 / DK155 / DK205 に接続可能です。

### 制御機器 / FA システムに対応

- ・ DIN レールに取付けることができます。
- ・ 電装盤内に組込み可能な小型サイズです。
- ・ 外部電源は DC +12 V ~ +24 V です。

### コンパレータ設定の組合せが可能

- ・ 100 軸それぞれにコンパレータ設定値を設定することができます。
- ・ 軸ごとに 32 個のコンパレータ設定値を、組合わせて使用することができます。
  - 2 個 1 組 → 16 とおり
  - 4 個 1 組 → 8 とおり
  - 8 個 1 組 → 4 とおり
  - 16 個 1 組 → 2 とおり

### ポーズ機能の使用が可能

ホールド機能として、ラッチ機能またはポーズ機能を使用することができます。ポーズ機能を使用すると、不連続の計測や複数部品の計測の際、ピーク値の更新を一時的に停止することができるため、値を保持した状態で計測を継続することができます。

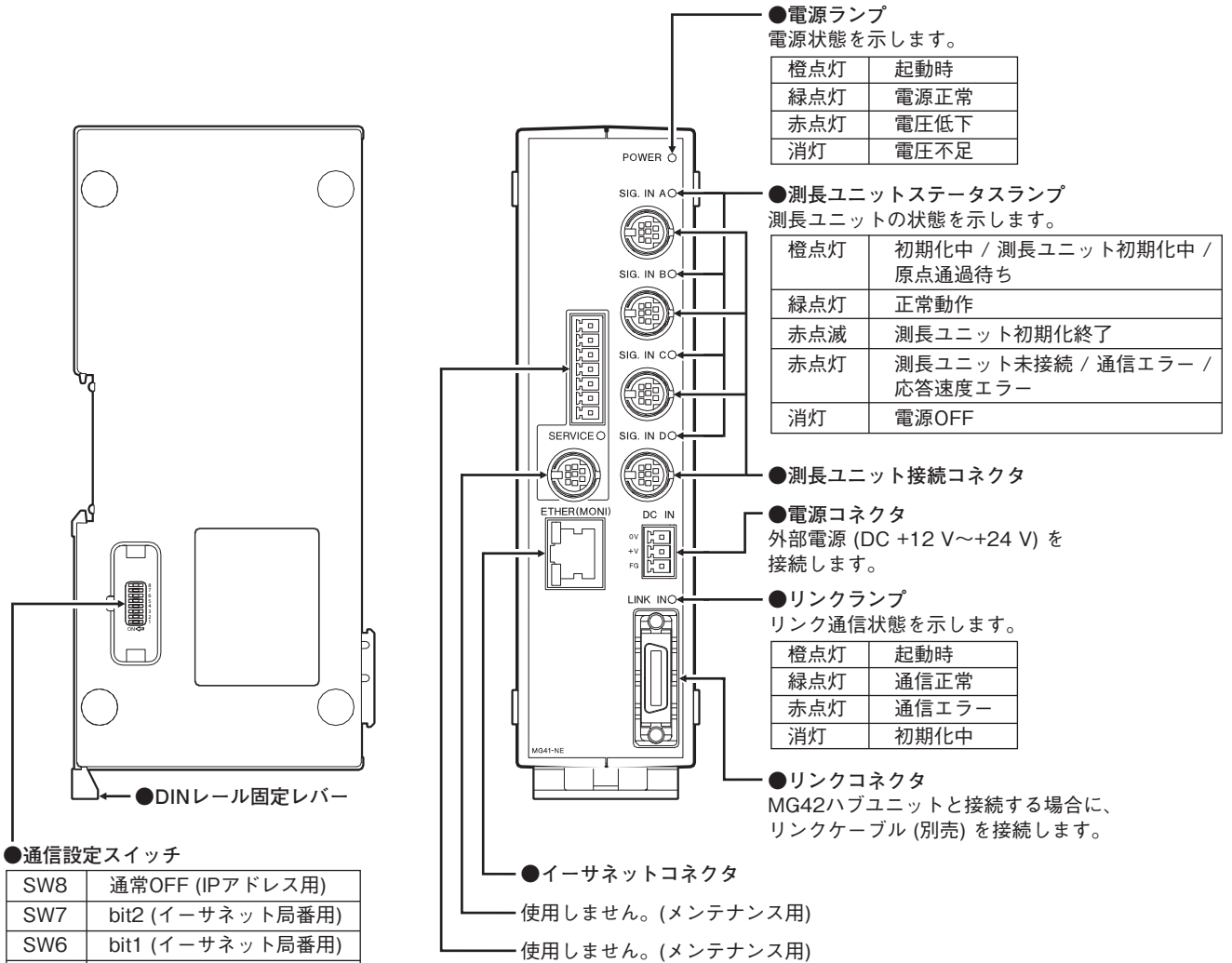
ラッチ機能：値を一時的に保持します。

ポーズ機能：ピーク値の更新を一時的に停止します。

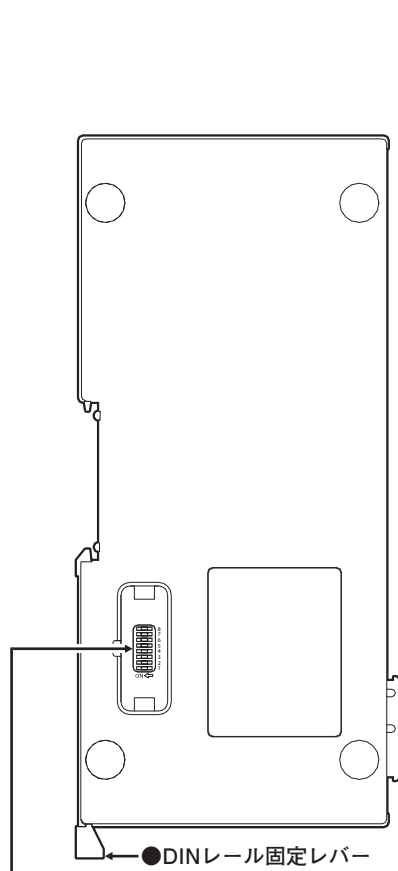


# 3. 各部の名称と働き

## 3-1. MG41-NE メインユニット



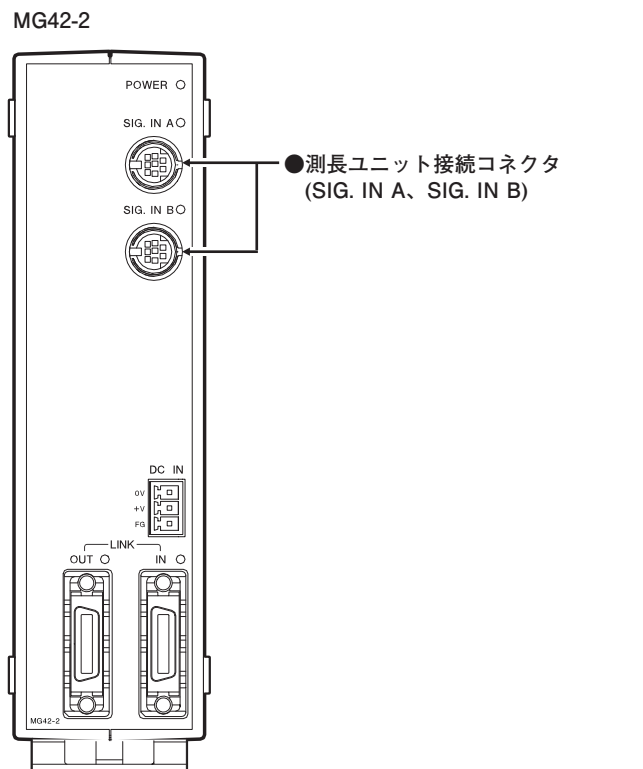
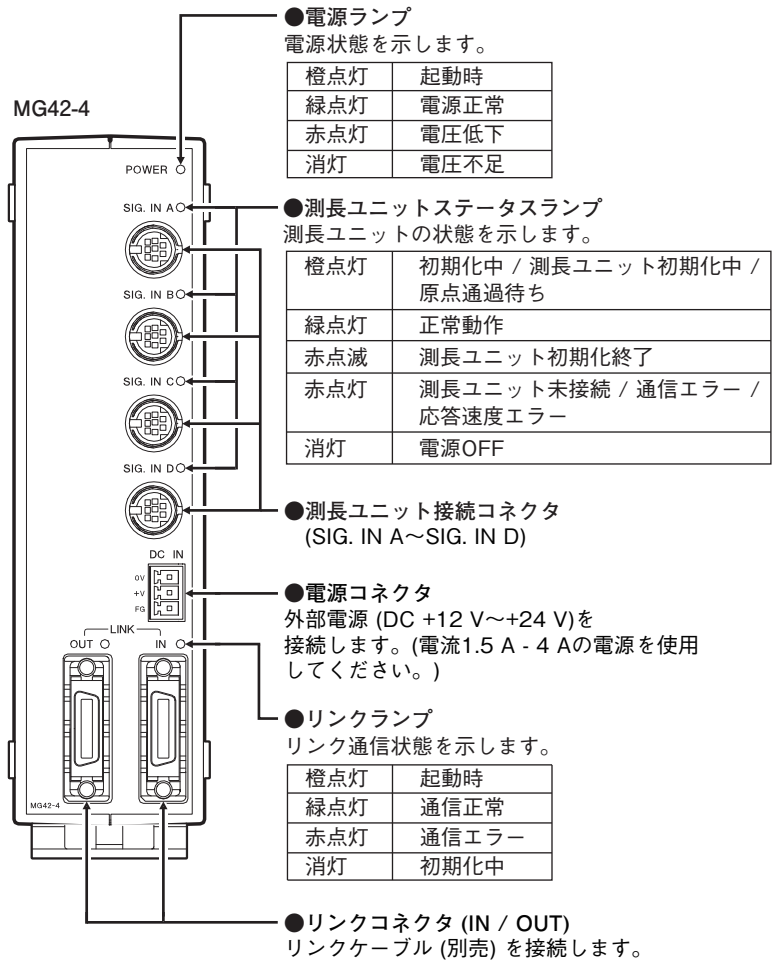
### 3-2. MG42 ハブユニット



●ID番号設定DIPスイッチ

SW8	未使用
SW7	未使用
SW6	bit5
SW5	bit4
SW4	bit3
SW3	bit2
SW2	bit1
SW1	bit0

OFF = 0 ON = 1

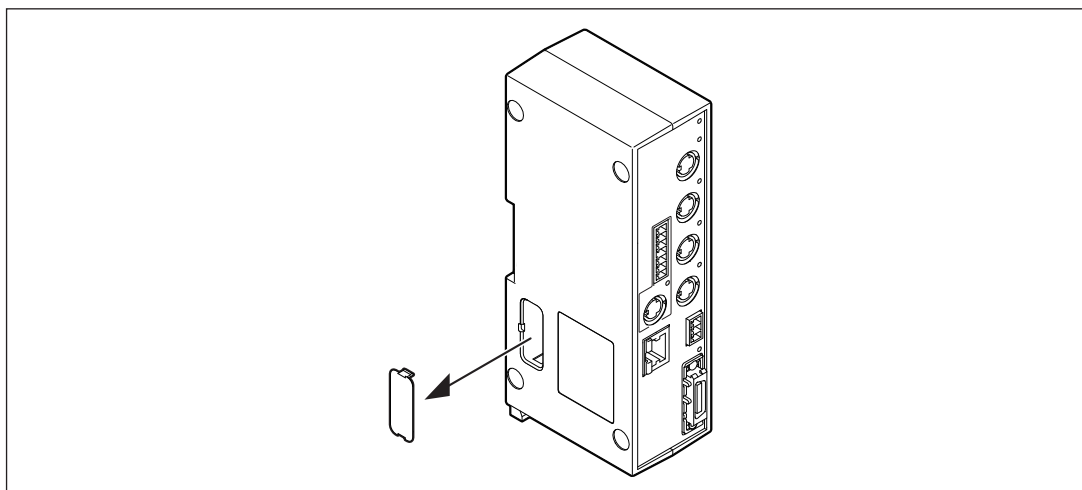


## 4. 設置と接続

### 4-1. イーサネット局番号の設定

イーサネット局番号は出荷時に 0 に設定されています。通常は変更する必要はありません。ご使用になるソフトウェアの取扱説明書等で指定がある場合に変更してください。

- 1 MG41 メインユニットの DIP スイッチ用のカバー（側面）をあけます。



- 2 DIP スイッチの設定を行ないます。

DIP スイッチ	イーサネット局番号								
	0	1	2	3	4	5	6	7	
SW7	Off	Off	Off	Off	On	On	On	On	
SW6	Off	Off	On	On	Off	Off	On	On	
SW5	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	

A diagram of a vertical DIP switch block. The switches are numbered 1 through 8 from bottom to top. An arrow labeled 'ON' points to the left side of the switches, indicating the 'On' position.

- 3 カバーを閉じます。

## 4-2. ID 番号の設定

### 4-2-1. MG41 メインユニット

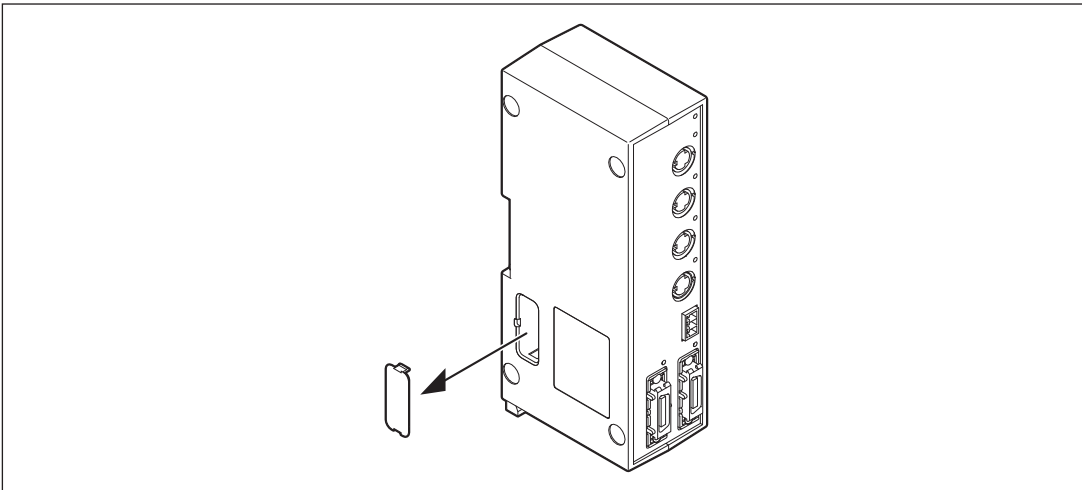
設定する必要はありません。0 に固定されています。

### 4-2-2. MG42 ハブユニット

#### 注意

- ・ MG42 ハブユニットの ID 番号は、MG41 メインユニットに近いユニットから小さい番号順に設定してください。(設定範囲：1～31)
- ・ 必ず、ID 番号は重ならないように設定してください。同じシステム内に同じ ID 番号を2つ以上設定すると、システムは動作しません。

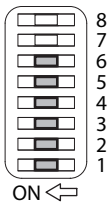
1 MG42 ハブユニットの DIP スイッチ用のカバー (側面) をあけます。



2 DIP スイッチの設定を行ないます。

設定範囲：1～31

\* 0 は設定禁止



SW8	未使用
SW7	未使用
SW6	bit 5
SW5	bit 4
SW4	bit 3
SW3	bit 2
SW2	bit 1
SW1	bit 0

OFF = 0 ON = 1

3 カバーを閉じます。



## 4-3. 取付け方法

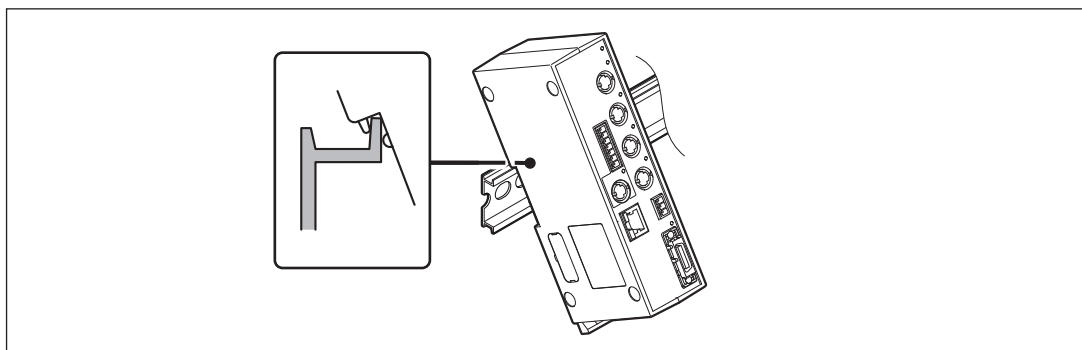
### 4-3-1. MG41 メインユニットの取付け

電装盤内の DIN レールに取付け可能です。

工場出荷時は、DIN レール固定レバーのツメは、ロックの状態になっています。

DIN レール仕様：35 mm

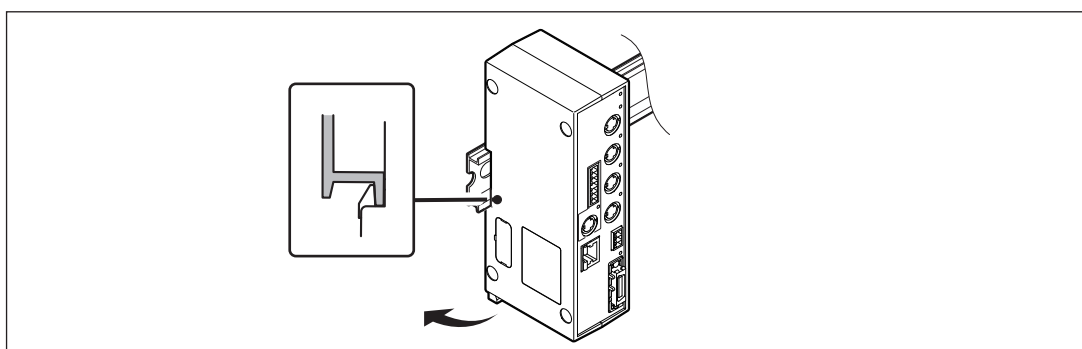
- 1 DIN レールの上側に、MG41 メインユニット背面の溝の上側をあわせませす。



- 2 MG41 メインユニット背面の溝の下側が DIN レールにはまるように、カチッと音がするまで MG41 メインユニットを押し込んで取付けます。

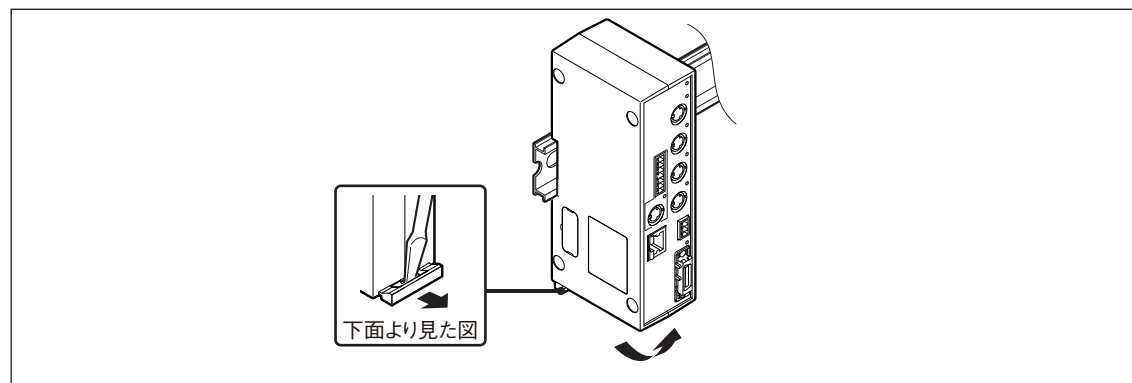
**注意**

ユニット全体が取付けられたことを確認してください。



< MG41 メインユニットを DIN レールから取外す場合 >

MG41 メインユニットが落下しないように押さえながら、DIN レール固定レバーをカチッと音がするまで下に引いてください。



**注意**

MG42 ハブユニットをリンク接続しない場合は、リンクコネクタ (LINK IN) に終端コネクタ (付属品) を接続してください。

### 4-3-2. MG42 ハブユニットの取付け

装置の振動で脱落しないように固定をしてください。  
油や水がかからない位置に取付けてください。

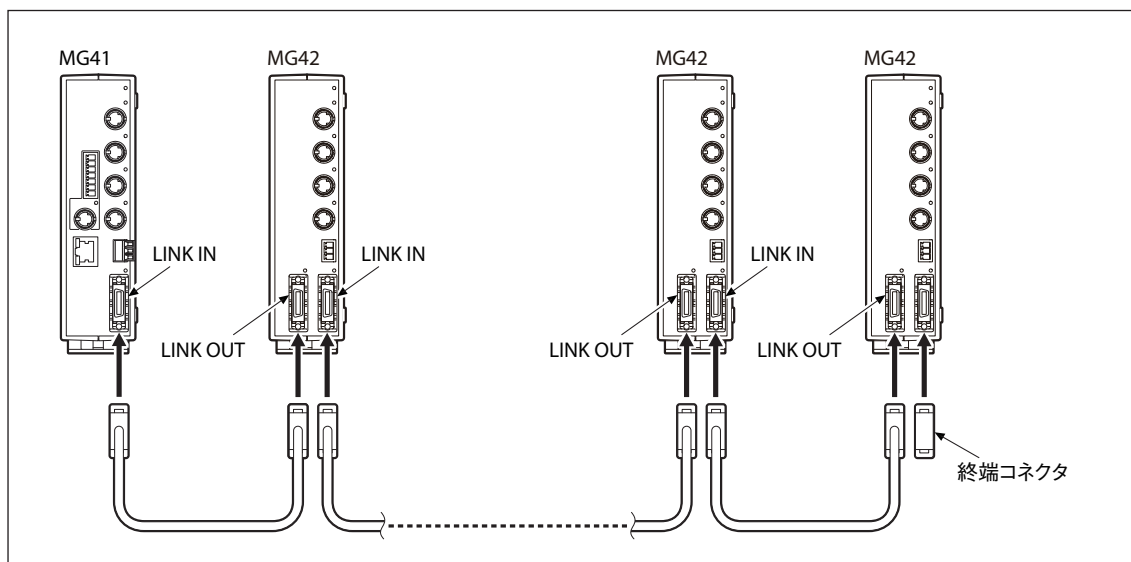
装置周辺に DIN レールを設置すると、MG41 メインユニットと同様に DIN レールを使用した取付けが可能です。取付け方法は、「4-3-1. MG41 メインユニットの取付け」を参照してください。

## 4-4. リンク接続

MG42 ハブユニットをリンク接続すると、100 軸まで測長ユニットを接続することができます。  
リンクケーブル (別売) を LINK コネクタに接続します。

MG42 ハブユニットをリンク接続しない場合は、リンクコネクタ (LINK IN) に終端コネクタ (付属品) を接続してください。

MG42 ハブユニットをリンク接続する場合は、一番末端の MG42 ハブユニットのリンクコネクタ (LINK OUT) に終端コネクタを接続してください。



#### 注意

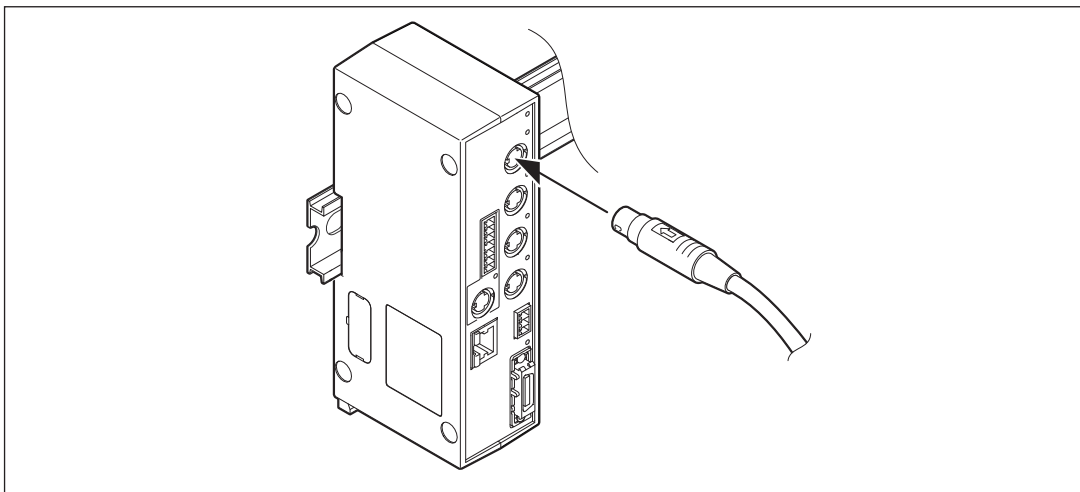
通電中に、リンクケーブルを外さないでください。外すと通信エラーが発生して、再起動が必要になります。

## 4-5. 測長ユニットの接続

### 注意

この接続を行なうと、電源の接続と起動をしたときに、MG40 シリーズ用に測長ユニットが初期化されます。初期化されると、測長ユニットはMG40 シリーズ以外では使用できなくなりますので、ご注意ください。

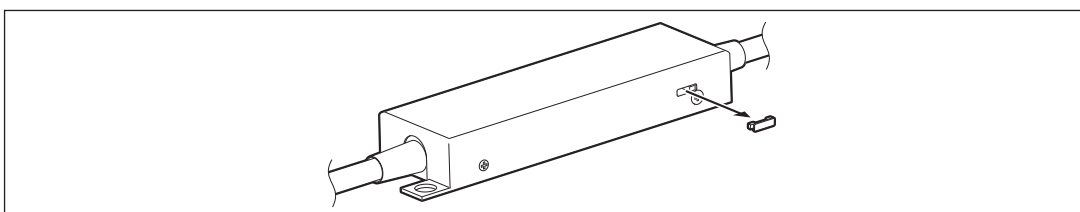
- 1 MG41 メインユニット / MG42 ハブユニットの測長ユニット接続コネクタに測長ユニットを接続します。



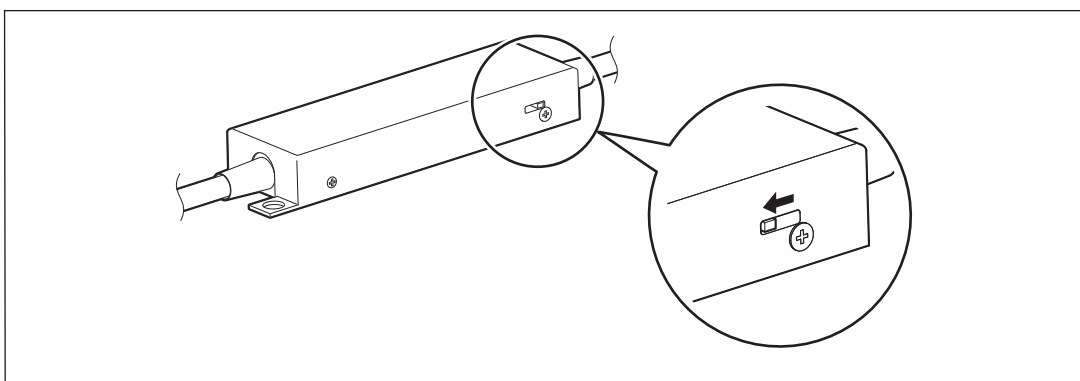
### 注意

必ず、MG41 メインユニット / MG42 ハブユニットに対応する測長ユニットを接続してください。

- 2 測長ユニットのインターポレーションBOXのスイッチ用のカバーを外します。



- 3 スイッチを矢印の方向に動かします。  
..... 通信できる状態になります。



### 注意

通電中に、コネクタから測長ユニットを外さないでください。外すと通信エラーが発生して、再起動が必要になります。

## 4-6. イーサネット接続

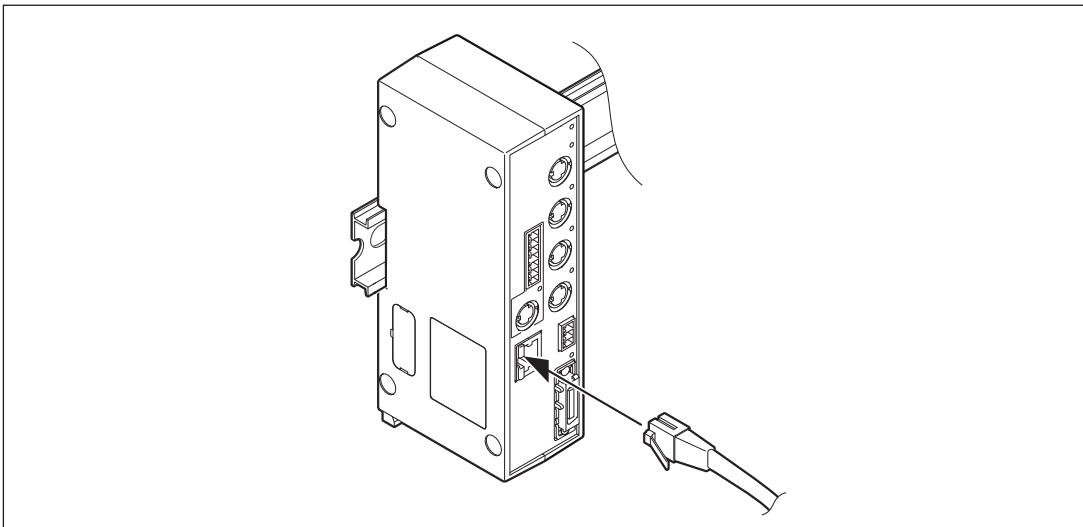
### 重要

既存のネットワークに接続する場合は、すでに敷設されているネットワーク機器に特別な設定が必要になる場合がありますので、事前にネットワーク管理者にご相談ください。

### 参考

コンピュータと MG41 メインユニットを直接接続する場合には、クロスケーブルを使用します。ハブ等を介して接続する場合はストレートケーブルを使用します。カテゴリ 5 以上のイーサネットケーブルの使用をおすすめします。

- 1 MG41 メインユニットのイーサネットコネクタに、コンピュータからのイーサネットケーブルのコネクタを接続します。



## 4-7. 電源コネクタの接続

### 注意

電源コネクタは、必ず電源を切った状態で接続してください。

### 4-7-1. MG41 メインユニットの電源コネクタの接続

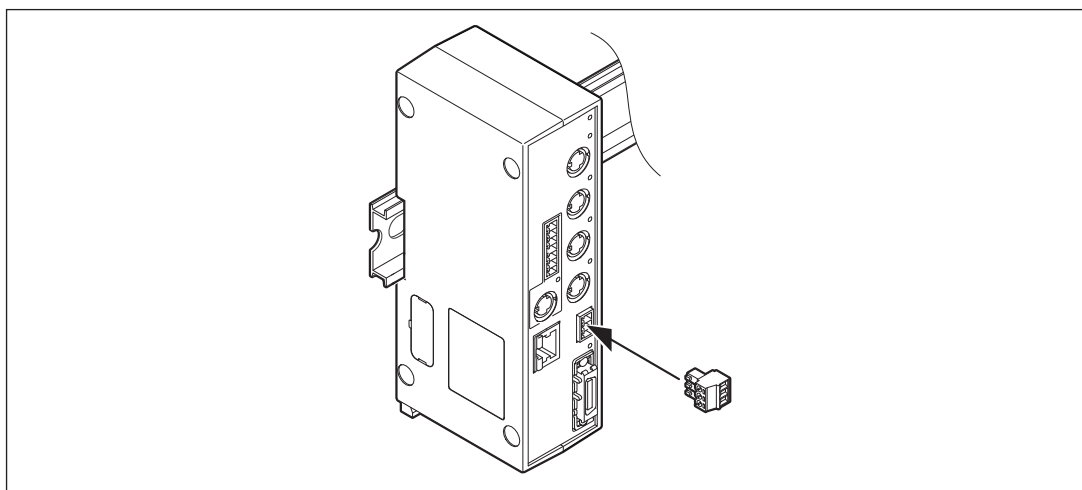
- 1 外部電源ユニットから、付属の電源用コネクタ (3 極) に配線します。

番号	I/O	信号名	内容
3	—	GND	グラウンド
2	—	Vin	DC +12 V ~ +24 V
1	—	FG	フレームグラウンド

### 注意

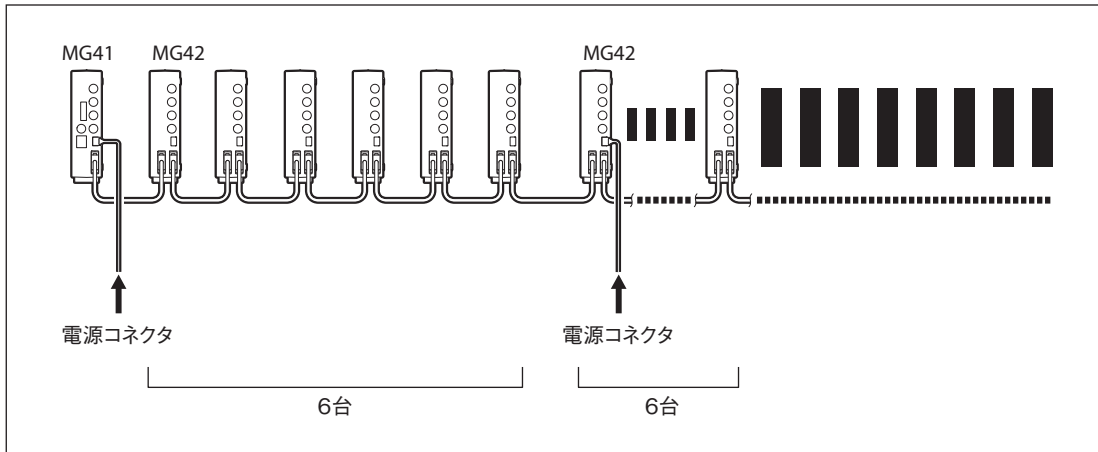
フレームグラウンドは付属のアース線を使用して必ず接地してください。

- 2 電源が切れていることを確認します。
- 3 手順 1 で配線したコネクタを、電源コネクタに接続します。



#### 4-7-2. MG42 ハブユニットの電源コネクタの接続

- ・ MG41 メインユニットに接続した電源から、MG42 ハブユニットに供給できる電源は、MG42 ハブユニット 6 台までです。
- ・ MG42 を 7 台以上接続する場合、MG42 ハブユニット 6 台ごとに電源コネクタを接続します。(電源コネクタの接続方法は、「4-7.1. MG41 メインユニットの電源コネクタの接続」と同様です。)

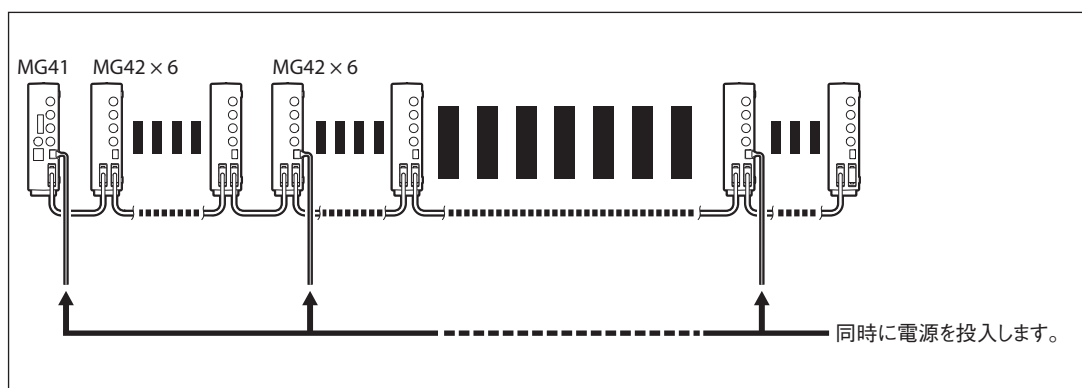


## 4-8. 電源の接続と起動

### 注意

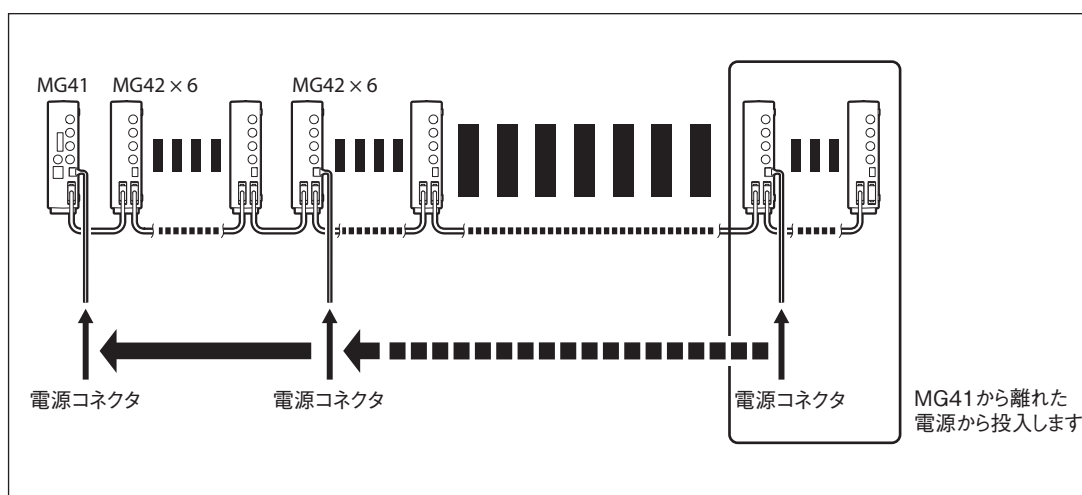
- ・ 測長ユニットは、接続後はじめて起動をしたときに、MG40 シリーズ用に初期化されます。初期化されると、測長ユニットは MG40 シリーズ以外では使用できなくなりますので、ご注意ください。
- ・ 必ず 4 A 以上の外部電源ユニットを使用してください。
- ・ 基本的には、同時に電源を投入してください。そのために、同系統の電源を分配して使用してください。ただし、電源容量が不足し、同一の外部電源ユニットを使用できない場合は、MG41 メインユニットから離れた電源から順番に投入してください。

- 1 MG41 メインユニット、MG42 ハブユニットの電源コネクタ接続が完了していることを確認します。
- 2 同時に電源を投入します。



### <同時に電源を投入することができない場合>

MG41 メインユニットから離れた電源から順番に投入し、最後に MG41 メインユニットの電源を投入してください。



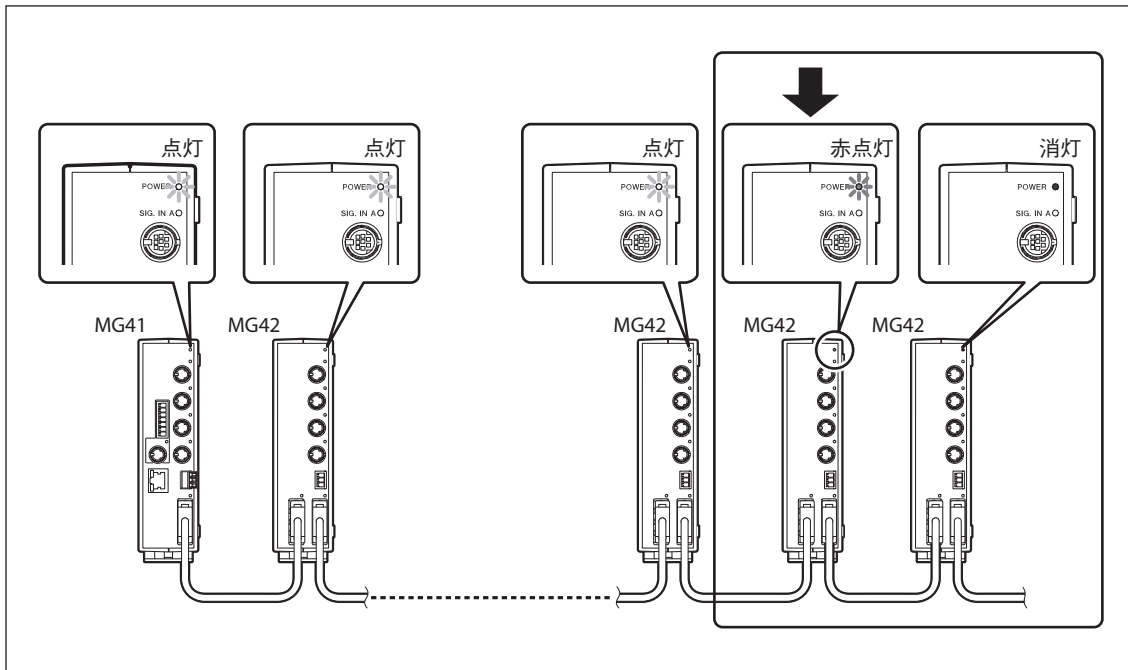
すべての電源ランプが緑点灯していれば、システムの起動終了です。

**注意****赤点灯 / 消灯の電源ランプがある場合**

MG42 ハブユニットを複数リンク接続すると、MG41 メインユニットから供給される電圧が不足することがあります。MG42 ハブユニットの電源ランプが赤点灯（電圧低下）または消灯（電圧不足）の場合は、MG42 ハブユニットの電源コネクタの接続を行なってください。

緑点灯	電源正常
赤点灯	電圧低下
消灯	電圧不足

電源ランプが赤点灯または消灯の状態で使用すると、電源異常のエラーが発生して、正常動作しません。動作途中で赤点灯または消灯になった場合も、電源異常のエラーが発生して、正常動作しません。

**測長ユニット初期化による再起動**

測長ユニットは、接続後はじめて起動をしたときに、MG40 シリーズ用に初期化されます。

**測長ユニットステータスランプ**

初期化中：橙点灯 → 初期化正常終了：赤点滅

- 1 測長ユニットステータスランプが全軸赤点滅になったら、電源を切ります。

**注意**

測長ユニット初期化中は、電源を切らないでください。

- 2 電源を投入します。

測長ユニット接続後にすでに一度起動されており、全ての測長ユニットが初期化されている場合は、上記手順は不要です。測長ユニットステータスランプは、接続確認の短時間だけ橙点灯になり、すぐに緑点灯になります。ただし、マスター合わせ機能を使用する場合は、原点通過待ちのため橙点灯が続き、原点を通過後に緑点灯になります。

**注意**

初期化された測長ユニットは、MG40 シリーズ以外では使用できません。測長ユニットのインターポレーション BOX のスイッチをもとに戻して A/B 相で使用をすると、誤動作をしますのでご注意ください。



## 5. パラメータ設定

---

電源を投入して起動させた後、パラメータ設定を行ないます。

パラメータの設定は通信コマンドで行ないます。(「コマンドリファレンスマニュアル」参照)

通信に異常がある場合は、通信エラーを解除してください。(「9. 故障とお考えになる前に」参照)



## 6. 機能と使用方法

主な機能には、次のものがあります。

- ・ ピークホールド
- ・ プリセット
- ・ マスター合わせ
- ・ 基準点
- ・ 原点
- ・ リセット
- ・ スタート
- ・ コンパレータ
- ・ ホールド

設定は通信コマンド入力で行ないます。

コマンドについては、コマンドリファレンスマニュアルを参照してください。

### 6-1. 用語説明

用語	説明
現在値	現在の計測値
最大値 (MAX 値)	計測値の最大値
最小値 (MIN 値)	計測値の最小値
P-P 値	最大値 - 最小値 の値 (Peak to Peak 値)
計測モード	現在値モード、最大値 (MAX) モード、最小値 (MIN) モード、P-P モード
計測値	現在値、最大値、最小値、P-P 値の総称
ピーク値	最大値、最小値、P-P 値の総称 (MG41 メインユニット内部で保持)
コンパレータ出力	計測値とコンパレータ設定値を比較した結果

### 6-2. 機能詳細

#### 6-2-1. ピークホールド

MG41 メインユニットは、ピーク値を常に保持しています。

スタート機能を使用することにより、任意の位置から再計測することが可能です。

→データ要求コマンド

→スタートコマンド

#### 6-2-2. プリセット

設定したプリセット値を現在値に設定することができます。以前に設定した値を値入力を省略した形で再度設定することができます。

→プリセットコマンド

### 6-2-3. マスター合わせ

原点付き測長ユニットを使用する場合、マスター合わせ機能を使用すると、マスター値の再現ができます。

- マスターコマンド
- マスター合わせ機能コマンド

最初の原点ロード後、マスター値を入力することで、マスター値から原点までの距離を演算し、内部に原点オフセット値を生成し保存します。

2回目以降の原点ロード後には、この原点オフセット値を自動的にロードしますので、2回目以降はマスター値を入力してマスター合わせの作業を行なう必要はありません。

#### マスター値の設定

あらかじめコマンド操作でマスター合わせ機能を ON に設定しておきます。

電源投入後、自動的に原点信号入力待ち状態となり、原点を通過すると自動的に計測モードに入ります。

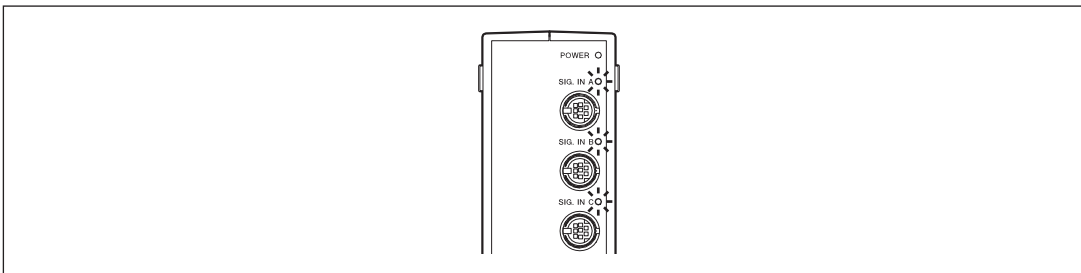
#### 注意

原点付き測長ユニットを使用して、マスター合わせ機能が ON になっている場合のみ利用することができます。

#### [ マスター値設定方法 (DK シリーズの場合) ]

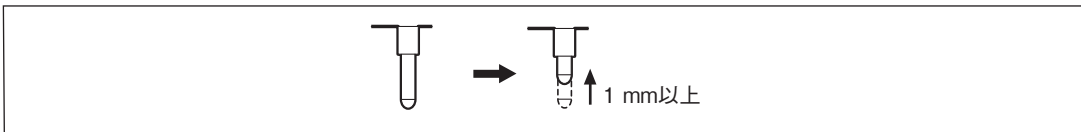
##### 1 電源を投入します。

MG42 ハブユニットの測長ユニットステータスランプが橙点灯します。

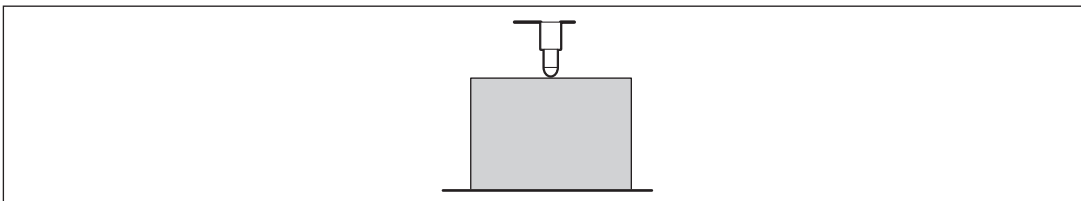


##### 2 測長ユニットのスピンドルを、1 mm 以上、上方向に押込み、戻します。

MG42 ハブユニットの測長ユニットステータスランプが緑点灯になります。



##### 3 測長ユニットをマスター計測物に合わせます。



##### 4 マスター値入力コマンドでマスターの値を入力します。

一度設定を行なうと、次回電源投入時からは、測長ユニットのスピンドルを 1 mm 以上上方向に押込むと、自動的にマスター値は設定されます。マスター値再設定を行なう場合は、再度、手順 1 から行ないます。

### 6-2-4. 基準点

基準点機能を使用すると、リセット / プリセットにより計測値が変化するようなピッチ計測 (INC 計測) を行なっても、基準位置からの計測値 (ABS 計測値) を確認することができます。計測を開始する前に、基準点位置を設定してください。

→基準点コマンド

- 1 計測の基準となる位置で、基準点設定コマンドを実行します。

### 6-2-5. 原点

原点付き測長ユニットを使用する場合、原点機能を使用すると、計測位置の再現ができます。原点機能は、マスター合わせ機能が OFF の場合のみ使用可能です。

→基準点コマンド

#### 原点オフセット値の保存

- 1 計測の基準となる位置で、基準点設定コマンドを実行します。
- 2 基準点オフセット記憶コマンドを実行します。  
..... 原点待ち状態となります。
- 3 原点を通過させます。  
..... 基準点と原点の差分が原点オフセットとして記憶されます。

#### 基準点位置の再現

- 1 システムの電源を投入して、基準点再現コマンドを実行します。  
..... 原点待ち状態となります。
- 2 原点を通過させます。  
..... 基準点位置が再現され、カウントが開始されます。

### 6-2-6. リセット

プリセット値設定の有無に関わらず、すべての計測値を 0 (ゼロ) にします。

→リセットコマンド

### 6-2-7. スタート

入力があった時点でピーク値の更新を始めます。

#### 入力があったときの各モードの計測値の変化

現在値	変化なし
最大値	入力があった時点の現在値がセットされる
最小値	入力があった時点の現在値がセットされる
P-P 値	入力があった時点の最大値 - 最小値となる

→スタートコマンド

### 6-2-8. コンパレータ

軸ごとに 32 個のコンパレータ設定値を、組合わせて使用することができます。

組合せは、コンパレータモード設定コマンドで決定します。

- 0 : 使用しない (出荷時設定)
- 1 : 2 個 1 組として最大 16 とおり
- 2 : 4 個 1 組として最大 8 とおり
- 3 : 8 個 1 組として最大 4 とおり
- 4 : 16 個 1 組として最大 2 とおり

各組合わせの中で、どの組の値を使用してコンパレータを実行するかは、コンパレータ組番号設定コマンドで選択します。(出荷時設定はコンパレータ組番号 01)

コンパレータを行なう対象値は、現在値、最大値、最小値、P-P 値から選択することができます。

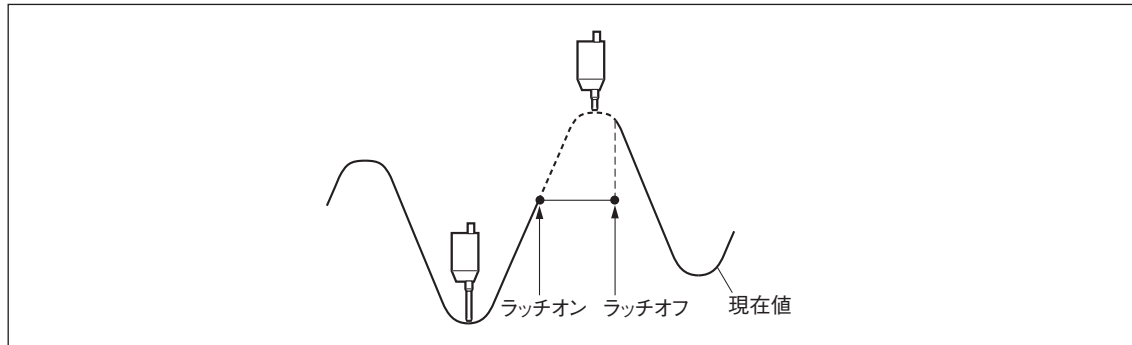
## 6-2-9. ホールド

### 現在値出力データラッチ (ラッチ)

現在値モードにおいて、出力データ、およびその値に対するコンパレータ出力を保持した状態にします。

[ラッチ条件]

- ・ パラメータ設定で、スタート入力信号をホールド入力として設定
- ・ 現在値モード



### ピーク値データ更新停止 (ポーズ)

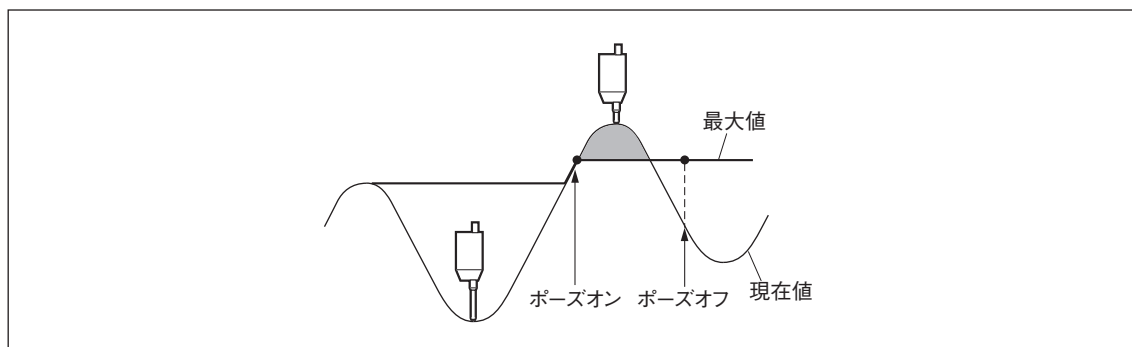
ピーク値を保持したまま、次の計測を行なうことができます。  
複数のワーク、複数箇所のピーク値計測に便利です。

#### ピーク値更新停止機能有効 (ON) 時

ピーク値の更新を停止します。現在値は常時更新します。

#### ピーク値更新停止機能無効 (OFF) 時

常時、ピーク値を更新します。







## 7. 仕様

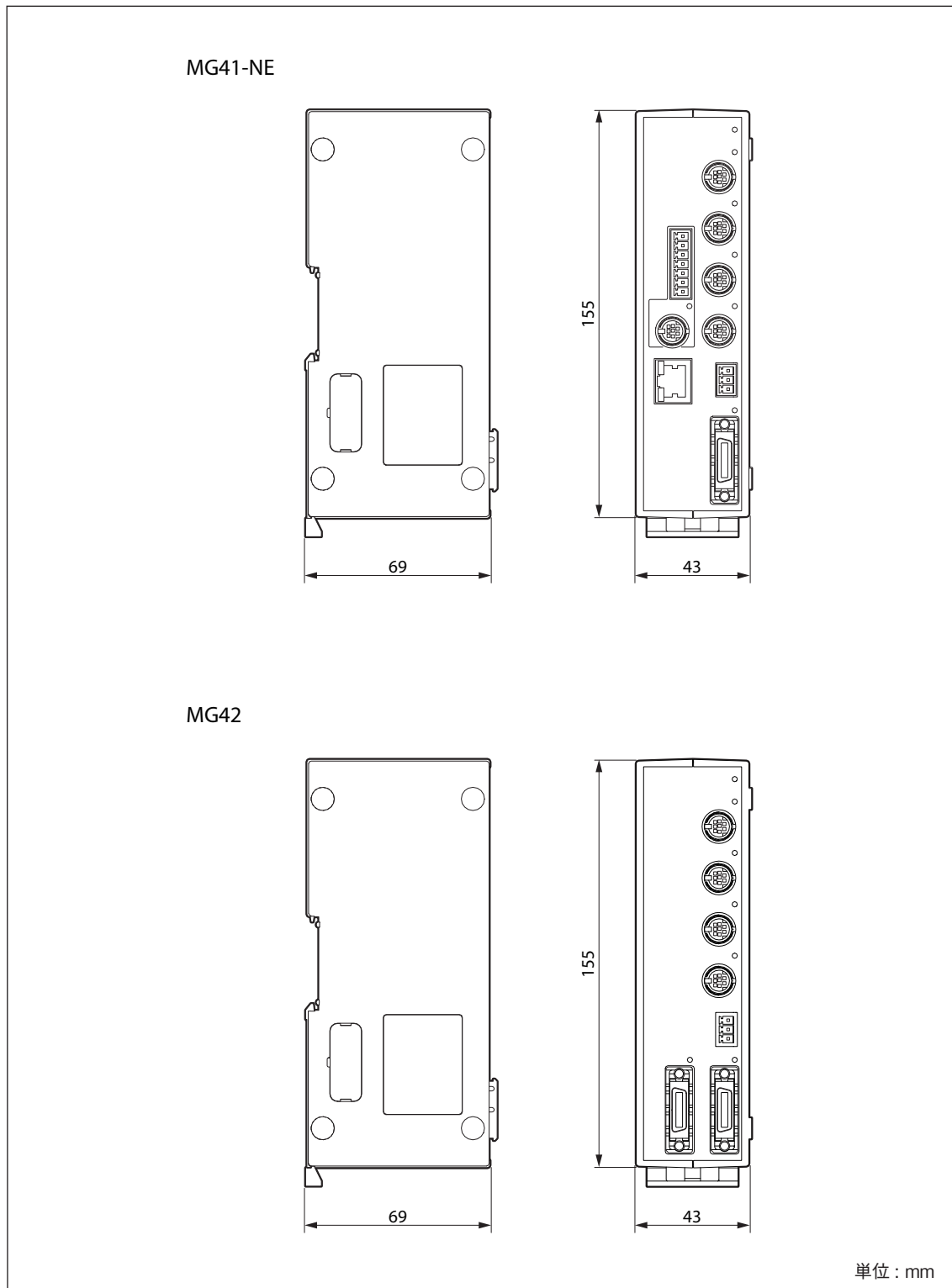
項目	条件等	内 容					備考
	接続可能測長ユニット本数	システム全体	1 ~ 100 本 (101 本目以降は接続無効)				
	MG41 メインユニット	0 ~ 4 本					
	MG42 ハブユニット	MG42-2 : 0 ~ 2 本、MG42-4 : 0 ~ 4 本					
接続可能測長ユニット		DK800A / DK800B シリーズ、DK10、DK25、DK50、DK100、DK155、DK205					
接続ケーブル長		MG41 メインユニット - MG42 ハブユニット間および、MG42 ハブユニット - MG42 ハブユニット間 : 0.5 m、1 m、2 m、5 m、10 m MG41 メインユニットからのトータルケーブル長最大 30 m (最大電流 4 A 以内)					
分解能		設定可能な出力データ分解能・表示分解能					
測長ユニット分解能 (入力分解能)	0.1 $\mu$ m	0.1 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m	1 $\mu$ m	5 $\mu$ m	10 $\mu$ m	
	0.5 $\mu$ m	—	0.5 $\mu$ m	1 $\mu$ m	5 $\mu$ m	10 $\mu$ m	
測長ユニットデータ取込能力	通信 10 Mbps	最大 10000 データ / 秒 (100 軸接続時)					1 軸分のデータを 1 データとする
データ形式		符号付小数点付き 7 桁固定長データ (上位桁ゼロサプレス)					
ピークホールド機能		各軸の最大、最小値、P-P 値を演算 (ポーズ、ラッチ、スタート機能あり)					
		ポーズの間は、ピーク値は更新しない					
		ラッチの間は、出力・表示データ更新しない (内部データは更新)					
		スタートにより、ピーク値の再計算開始					
出力可能データ	単軸時	各軸の現在値、最大値、最小値、P-P 値					加減算軸の単軸演算は不可
	加減算時	2 軸の加減算軸の現在値、最大値、最小値、P-P 値					
コンパレータ機能		各軸 (単軸、加減算軸) のデータを比較計測して、コンパレータ結果を出力 (ラッチ時はコンパレータもラッチ)					
コンパレータ設定値	設定値	2 個	4 個	8 個	16 個		
	設定値組数	16 組	8 組	4 組	2 組		
イーサネット		100Base-T (IEEE 802.3 準拠) 100 Mbps/10 Mbps/1 Mbps (オートネゴシエーション) コマンド入力、データ出力、パラメータ設定 可能					
リセット機能		各軸の現在値をリセット (コマンドによる)					
プリセット機能		各軸の現在値に値をプリセット (コマンドによる)					
基準点設定機能		各軸の基準点を設定可能 (コマンドによる)					マスター合わせ機能未使用時
原点機能		原点を使用して、各軸の基準点の再現が可能 (コマンドによる)					
マスター合わせ機能		原点を使用して、各軸のマスター合わせが可能 (コマンドによる)					加減算軸は使用不可
測長ユニット製品情報		接続された測長ユニットの製品情報を取得可能 (コマンドによる) 製品コード / シリアル番号 / 製造年月日					

## 7. 仕様

項目	条件等	内 容		備考	
			イーサネット		
各通信ラインにおける各コマンド・設定の有効無効		コマンド	リセット機能	○	マスター合わせ機能未使用時
			プリセット機能	○	
			基準点設定機能	○	
			原点機能	○	
			マスター合わせ機能	○	
			コンパレータ値設定	○	
			コンパレータ組番号設定	○	
			スタート	○	
			ポーズ	○	
		ラッチ	○		
		データ出力	現在値・ピーク値(全軸)	○	
			現在値・ピーク値(ユニットごと)	○	
			コンパレータ判定結果	○	
			アラーム(通信・測長ユニット)	○	
			ソフトウェアバージョン	○	
		各種設定	測長ユニット製品情報	○	
			入力分解能	○	
			表示・出力分解能	○	
			軸加算	○	
		コンパレータモード(2/4/8/16個1組)	○		
電源電圧	端子台入力	DC 12 ~ 24 V (11 ~ 26.4 V)		MG42 ハブユニット 6 台ごとに、電流 4 A 以上の電源を追加して使用してください。(推奨+24 V)	
消費電力	接続条件に注意	システム合計 最大電流 4 A 最大電流を超える場合は、後続の MG42 ハブユニットに電源供給することで後続に接続可能 <各ユニットの消費電力内訳> MG41 メインユニット: 4 W MG42 ハブユニット : 1 W / 台 測長ユニット供給 : 1 W / 本			
使用温湿度範囲		0 ~ + 50 °C (結露なきこと)			
保存温湿度範囲		- 10 ~ + 60 °C (20 ~ 90 % RH)			
質量		MG41: 300 g MG42: 250 g			

## 8. 外形寸法図

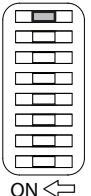
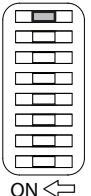
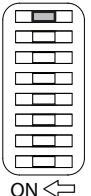
製品は一部改良のため、予告なく外観・仕様を変更することがあります。





## 9. 故障とお考えになる前に

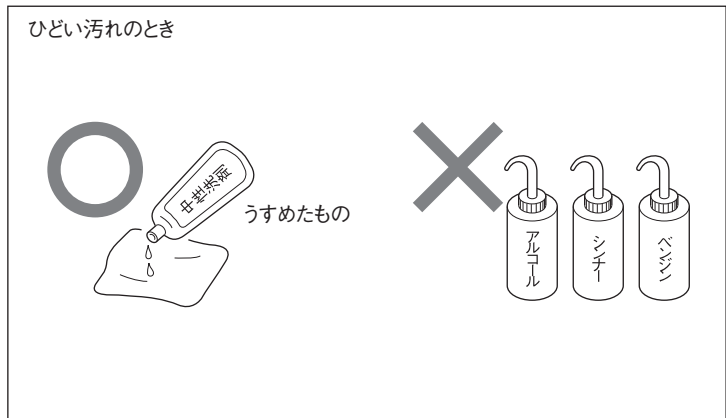
故障かな?と思うとき、ご連絡の前に一応次のことを調べてください。

<p>測長ユニットにエラーが発生し、データが取得できない。</p>	⇒	<p>測長ユニットステータスランプを確認してください。</p> <table border="1" data-bbox="715 421 1257 566"> <tr> <td>赤点灯</td> <td>システムの電源を OFF して、測長ユニットを接続しなおして再起動してください。 ノイズ等の混入で通信エラーがでないか確認してください。</td> </tr> </table>	赤点灯	システムの電源を OFF して、測長ユニットを接続しなおして再起動してください。 ノイズ等の混入で通信エラーがでないか確認してください。					
赤点灯	システムの電源を OFF して、測長ユニットを接続しなおして再起動してください。 ノイズ等の混入で通信エラーがでないか確認してください。								
<p>MG42 ハブユニットにエラーが発生し、データが取得できない。</p>	⇒	<p>リンクランプ (IN / OUT) を確認してください。</p> <table border="1" data-bbox="715 663 1257 891"> <tr> <td>橙点灯</td> <td>ノイズ等の混入で誤動作していないか確認してください。</td> </tr> <tr> <td>赤点灯</td> <td>システム内で、同じ ID 番号の設定を行なっているものがないか確認し、ID 番号の変更をしてください。</td> </tr> <tr> <td>消灯</td> <td>初期化中の状態になっています。ID 番号の設定が 0 になっていないか確認してください。</td> </tr> </table>	橙点灯	ノイズ等の混入で誤動作していないか確認してください。	赤点灯	システム内で、同じ ID 番号の設定を行なっているものがないか確認し、ID 番号の変更をしてください。	消灯	初期化中の状態になっています。ID 番号の設定が 0 になっていないか確認してください。	
橙点灯	ノイズ等の混入で誤動作していないか確認してください。								
赤点灯	システム内で、同じ ID 番号の設定を行なっているものがないか確認し、ID 番号の変更をしてください。								
消灯	初期化中の状態になっています。ID 番号の設定が 0 になっていないか確認してください。								
<p>接続できない</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源が入っているか確認してください。</li> <li>・ イーサネットケーブルが抜けていないか確認してください。</li> <li>・ 使用するイーサネットケーブルが正しいか、確認してください。(「4-6. イーサネット接続」参照)</li> <li>・ ケーブルが断線していないか確認してください。</li> <li>・ IP アドレスが間違っていないか確認してください。</li> </ul> <p>&lt;IP アドレスが不明の場合 &gt; IP アドレスが不明となって接続できなくなった場合、一時的に IP アドレスを出荷時の設定 (192.168.1.100) に戻して再設定を行なうことができます。</p> <table border="1" data-bbox="708 1406 1270 1608"> <tr> <td rowspan="2">  </td> <td>SW8</td> <td>Off</td> <td>設定された IP アドレスを使用します。(通常設定)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>On</td> <td>固定 IP アドレス (192.168.1.100) を使用します。</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. システムの電源を OFF にします。</li> <li>2. MG41 メインユニットの通信設定スイッチの DIP スイッチの 8 番を ON にします。</li> <li>3. システムの電源を ON にして、ソフトウェアから 192.168.1.100 に接続します。</li> <li>4. IP アドレスを設定します。</li> <li>5. システムの電源を OFF にします。</li> <li>6. DIP スイッチの 8 番を OFF に戻します。</li> <li>7. システムの電源を ON にします。</li> </ol> <p>..... システムは、手順 4 で設定した IP アドレスで起動します。</p>		SW8	Off	設定された IP アドレスを使用します。(通常設定)		On	固定 IP アドレス (192.168.1.100) を使用します。
	SW8	Off		設定された IP アドレスを使用します。(通常設定)					
		On	固定 IP アドレス (192.168.1.100) を使用します。						

<p>エラーデータを出力する。</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ ケーブルが傷つきましたか。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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)</li> <li>・ 電源をOFFし、1～2分後に再度ONしてください。</li> <li>・ リセット操作をしてください。</li> </ul>
<p>カウントしない</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源を切り、1～2分後に再度投入してください。</li> <li>・ 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)</li> </ul>
<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"> <li>・ 電源を切り、1～2分後に再度投入してください。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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)</li> <li>・ 接地の場所、方法は正しいですか。</li> </ul>
<p>精度が出ない</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ときどきミスカウントしていませんか。</li> <li>・ 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)</li> <li>・ 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)</li> </ul>
<p>原点検出ができない</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原点検出位置が正しいか確認してください。</li> <li>・ 原点検出方向が正しいか確認してください。</li> </ul>

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。

■ お手入れ



# Safety Precautions

Magnescape 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

---

## Warning



**Do not use with other than the specified power voltage.**

Do not use the counter unit with other than the indicated power voltage.



**Do not connect an AC power supply to the I/O connector.**

This unit operates with DC power supply.  
Absolutely do not connect an AC power supply to the I/O connector.



**Failure to observe this precaution may result in electric shock.**



**Do not expose to inflammable gases.**

This 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 I/O connector with wet hands.**

Do not handle the I/O connector with wet hands.



**Failure to observe this precaution may result in electric shock.**



**Do not disassemble.**

Do not open the cover to disassemble or modify this unit.



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

---

## Caution



**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.



**Failure to observe these precautions may result in fire or 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 damages in case our products should develop malfunctions.
- Use outside indicated specifications or purposes and modification of our products will void any warranty of the functions and performance as specified of our products.
- When using our products in combination with other equipment, the functions and performances as noted in this manual may not be attained, depending on operating and environmental conditions.

The product's LAN port is for communicating with PCs and other devices within the local network, and it is not a function that connects to a line and performs communication using a telecommunications service.



# Contents

<b>1. Overview</b> .....	<b>1-1</b>
1-1. Product Lineup .....	1-1
1-2. System Configuration .....	1-2
<b>2. Features</b> .....	<b>2-1</b>
<b>3. Name and Function of Each Part</b> .....	<b>3-1</b>
3-1. MG41-NE Main Unit .....	3-1
3-2. MG42 Hub Unit.....	3-2
<b>4. Installation and Connections</b> .....	<b>4-1</b>
4-1. Setting the Ethernet Station Number .....	4-1
4-2. Setting the ID Number .....	4-2
4-2-1. MG41 Main Unit.....	4-2
4-2-2. MG42 Hub Unit .....	4-2
4-3. Installation.....	4-3
4-3-1. Installing the MG41 Main Unit.....	4-3
4-3-2. Installing the MG42 Hub Unit .....	4-4
4-4. Connecting by Link Cable .....	4-4
4-5. Connecting the Measuring Unit.....	4-5
4-6. Ethernet Connection.....	4-6
4-7. Connecting the Power Connector .....	4-7
4-7-1. Connecting the MG41 Main Unit Power Connector.....	4-7
4-7-2. Connecting the MG42 Hub Unit Power Connector .....	4-8
4-8. Power Supply Connection and Startup .....	4-9
<b>5. Parameter Settings</b> .....	<b>5-1</b>
<b>6. Functions and Operating Procedures</b> .....	<b>6-1</b>
6-1. Definition of Terms .....	6-1
6-2. Details of Functions .....	6-1
6-2-1. Peak Hold .....	6-1
6-2-2. Preset.....	6-1
6-2-3. Master Calibration.....	6-2
6-2-4. Datum Point .....	6-3
6-2-5. Reference Point.....	6-3
6-2-6. Reset .....	6-3
6-2-7. Start.....	6-4
6-2-8. Comparator.....	6-4
6-2-9. Hold.....	6-5
<b>7. Specifications</b> .....	<b>7-1</b>
<b>8. Dimensions</b> .....	<b>8-1</b>
<b>9. Troubleshooting</b> .....	<b>9-1</b>



# 1. Overview

---

The MG41-NE series is a measuring system that enables high-speed acquisition of measurement data from our multi-axis measuring units by a computer or PLC over an Ethernet connection.

## 1-1. Product Lineup

### MG41 Measuring System Main Unit

This is a main unit that can connect one to four measuring units.

When the MG42 measuring system hub unit is connected by a link cable (1 to 24 units), the measurement data for up to 100 axes of measuring units can be calculated and output.

An Ethernet port is provided as standard.

**Note**

The MG41 main unit is limited to the calculation processing of a maximum of 100 axes of measuring units. Calculation processing is disabled starting from 101 axes.

### MG42 Measurement System Hub Unit

This is a hub unit for relaying the measuring unit data to the MG41 main unit.

One to four measuring units can be connected by the hub.

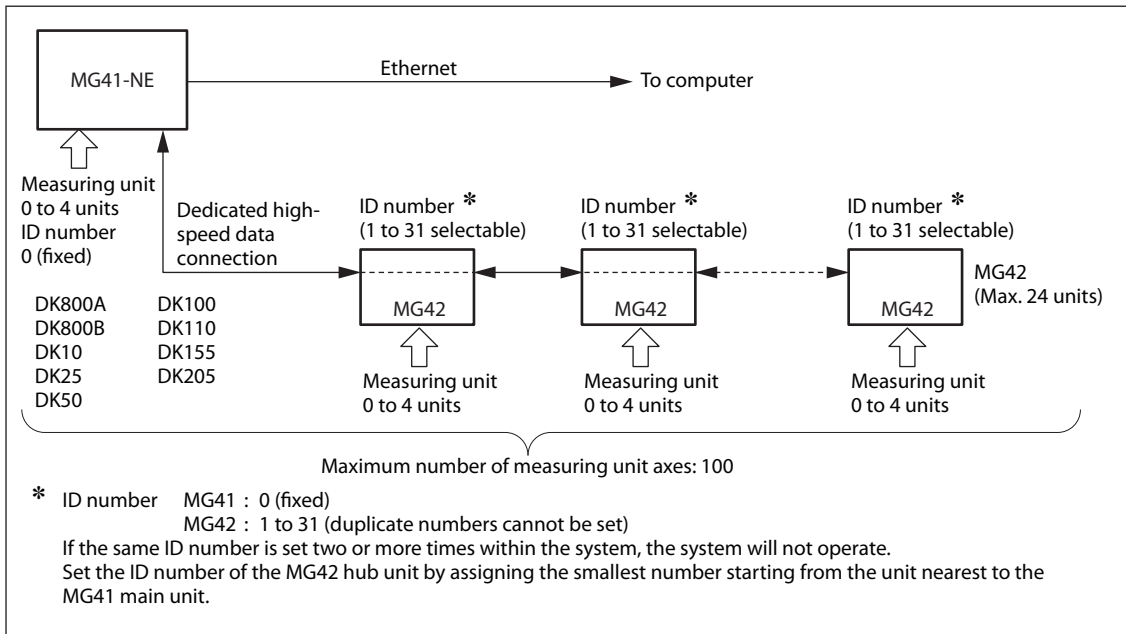
A link cable is used to connect to the MG41 main unit. From 1 to 24 units can be connected to the system.

### MZ41 Link Cable

This is a cable that connects a MG41 main unit with a MG42 hub unit and a MG42 hub unit with another MG42 hub unit.

MZ41-R5	0.5 m
MZ41-01	1 m
MZ41-02	2 m
MZ41-05	5 m
MZ41-10	10 m

## 1-2. System Configuration



## 2. Features

---

### High-speed Measurement of 100 Axes

- Measuring units for up to 100 axes can be connected.
- Magnescale Co., Ltd.'s dedicated communication system enables the acquisition and calculation of the data for 100 axes within 10 ms.
- The current values, maximum values, minimum values, peak-to-peak values, and comparator judgment results for each axis can be acquired (using high-speed calculation processing by our dedicated ICs).
- Connectable with our measuring units DK800A, DK800B, DK10, DK25, DK50, DK100, DK110, DK155, and DK205.

### Support for Control Devices and FA Systems

- Can be installed on DIN rails
- Compact size for incorporation inside an electrical parts panel
- External power supply: DC +12 to +24 V

### Combinations of Comparator Settings

- Comparator setting values can be made for each of the 100 axes.
- 32 individual comparator settings can be combined and used as axis groups.
  - 16 groups of 2 settings
  - 8 groups of 4 settings
  - 4 groups of 8 settings
  - 2 groups of 16 settings

### Pause Functions

The latch function or pause function can be used as a hold function.

When the pause function is used, updating of the peak value can be stopped temporarily during discontinuous measurement and measurement of multiple components for enabling the continuation of measurement with the value in a held state.

Latch function : Values are held temporarily.

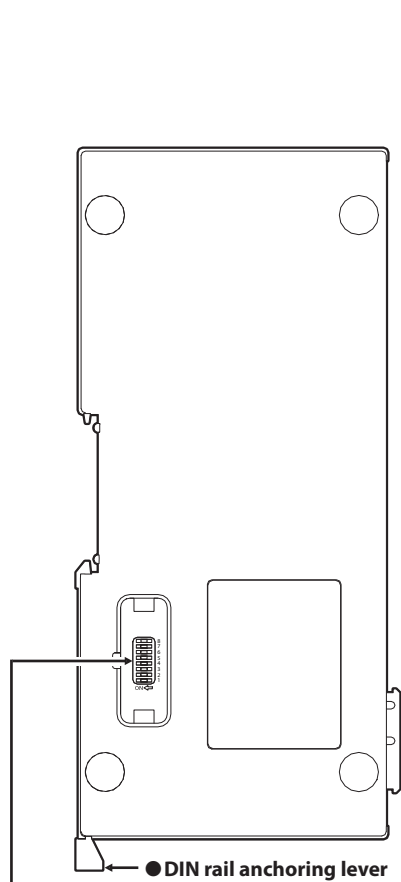
Pause function : Updating of peak values is stopped temporarily.





# 3. Name and Function of Each Part

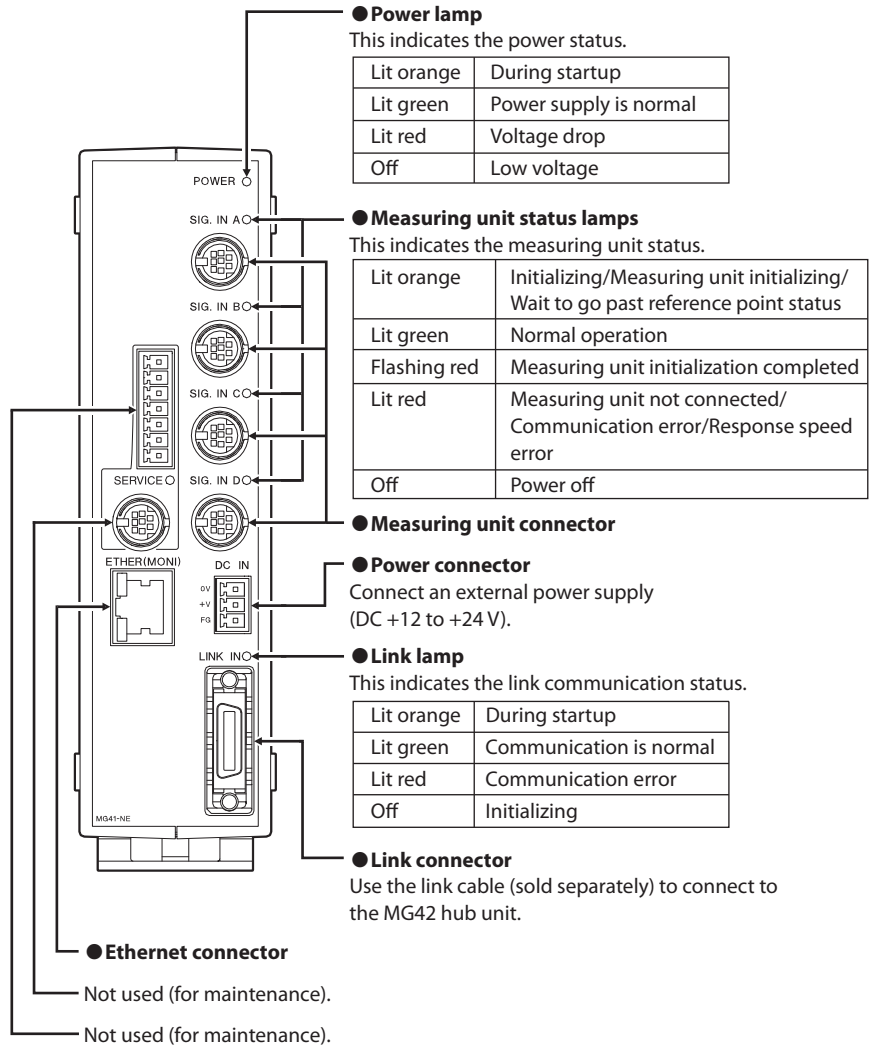
## 3-1. MG41-NE Main Unit



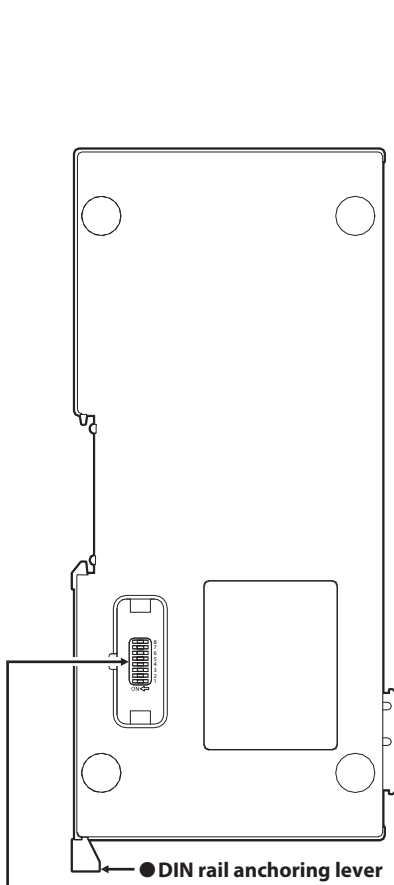
● **Communication setting switches**

SW8	Normal OFF (for IP address)
SW7	Bit 2 (for Ethernet station number)
SW6	Bit 1 (for Ethernet station number)
SW5	Bit 0 (for Ethernet station number)
SW4	Not used
SW3	Not used
SW2	Not used (fixed at OFF)
SW1	Not used (fixed at OFF)

OFF = 0 ON = 1



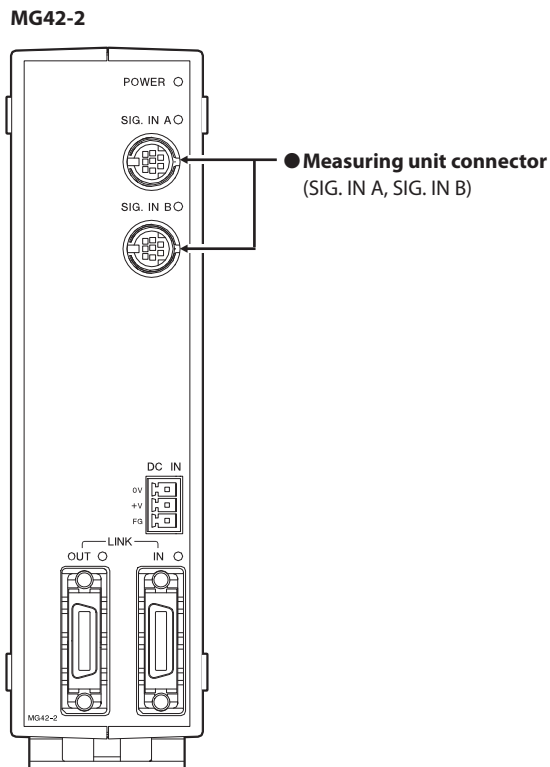
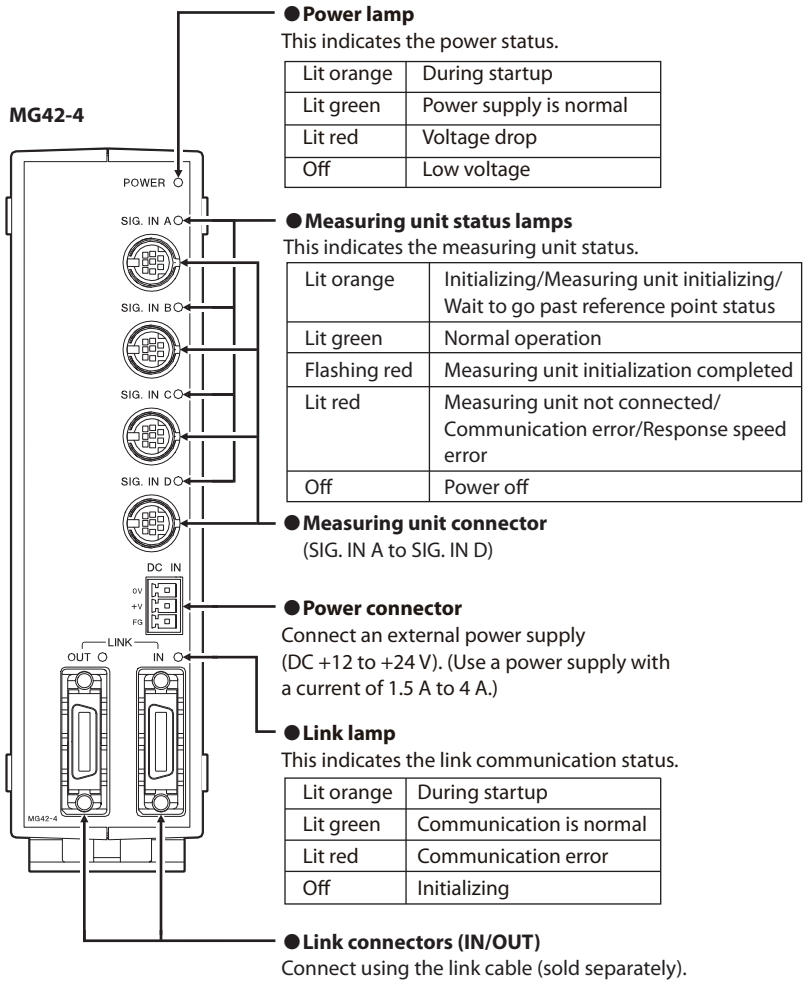
### 3-2. MG42 Hub Unit



● **ID number setting DIP switches**

SW8	Not used
SW7	Not used
SW6	Bit 5
SW5	Bit 4
SW4	Bit 3
SW3	Bit 2
SW2	Bit 1
SW1	Bit 0

OFF = 0 ON = 1

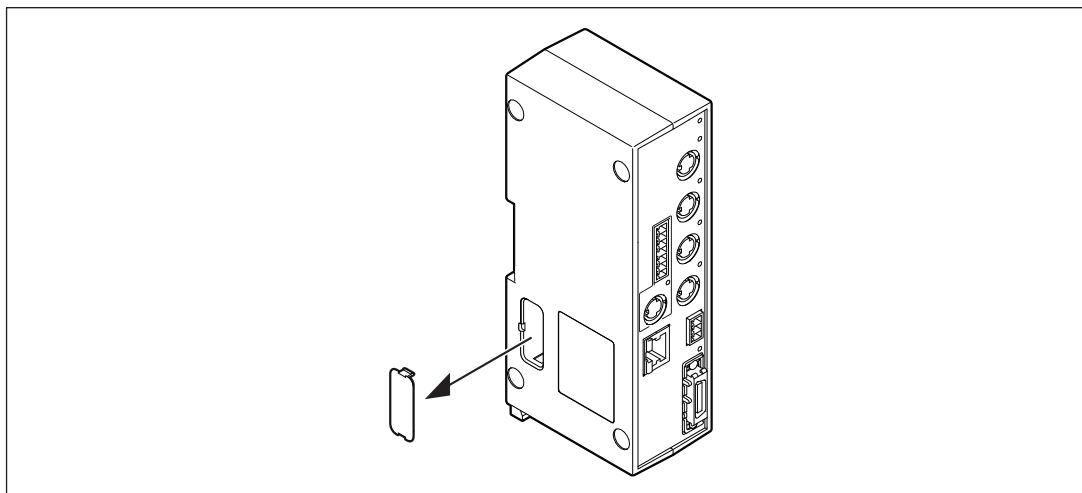


## 4. Installation and Connections

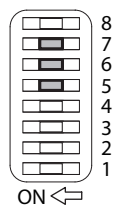
### 4-1. Setting the Ethernet Station Number

The Ethernet station number is preset at 0 at factory shipping. Normally, this setting does not need to be changed. Change this setting if instructed to do so in the instruction manual for the software or other manuals.

- 1 Open the DIP switch cover (side) of the MG41 main unit.



- 2 Make the DIP switch settings.



Ethernet station number \ DIP switch	0	1	2	3	4	5	6	7
SW7	Off	Off	Off	Off	On	On	On	On
SW6	Off	Off	On	On	Off	Off	On	On
SW5	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On

- 3 Close the cover.

## 4-2. Setting the ID Number

### 4-2-1. MG41 Main Unit

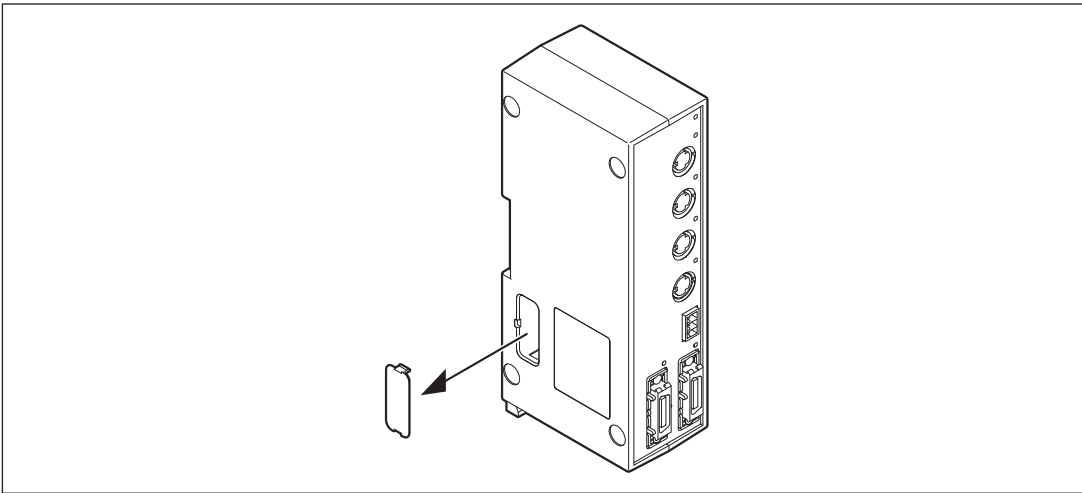
This does not need to be set. It is fixed at 0.

### 4-2-2. MG42 Hub Unit

**Note**

- Set the ID number of the MG42 hub unit by assigning the smallest number starting from the unit nearest to the MG41 main unit. (Setting range: 1 to 31)
- Be sure to set so that the ID numbers are not duplicated. If the same ID number is set twice or more within the system, the system will not operate.

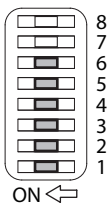
**1** Open the DIP switch cover (side) of the MG42 hub unit.



**2** Make the DIP switch settings.

Setting range : 1 to 31

\* Setting to 0 is prohibited.



SW8	Not used
SW7	Not used
SW6	Bit 5
SW5	Bit 4
SW4	Bit 3
SW3	Bit 2
SW2	Bit 1
SW1	Bit 0

OFF = 0 ON = 1

**3** Close the cover.

## 4-3. Installation

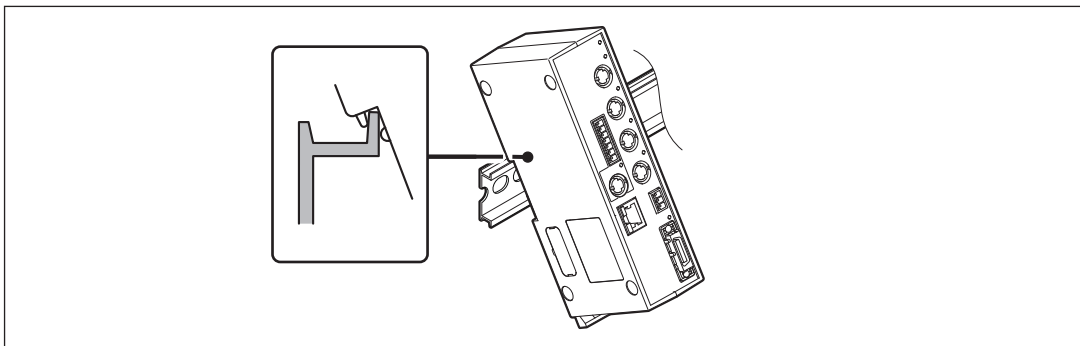
### 4-3-1. Installing the MG41 Main Unit

The MG41 main unit can be installed on a DIN rail inside an electrical parts panel.

When the main unit is shipped from the factory, the tabs on the DIN rail anchoring levers are locked.

DIN rail specifications: 35 mm

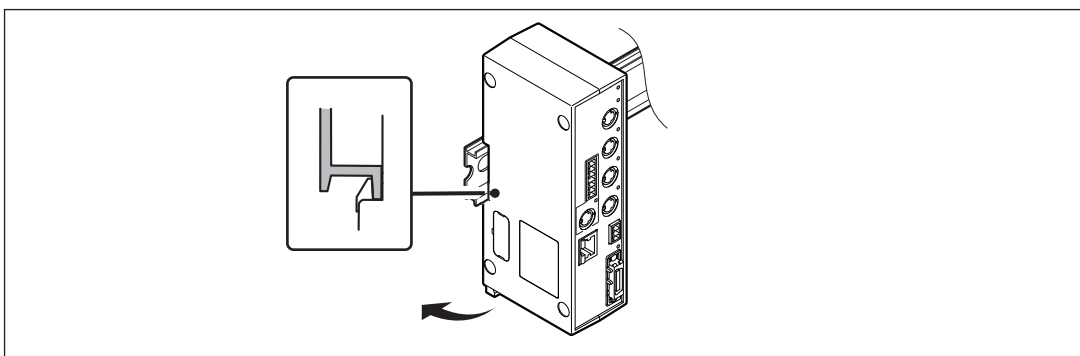
- 1 Align the top side of the groove on the MG41 main unit's rear panel with the top of the DIN rail.



- 2 Install the MG41 main unit by pressing it into position until a clicking sound is heard so that the bottom side of the groove in the unit's rear panel fits snugly onto the DIN rail.

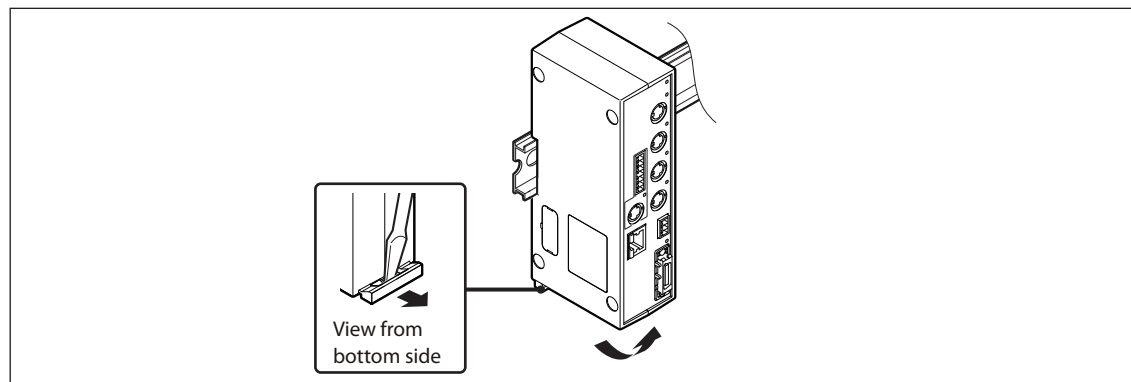
**Note**

Check that the whole unit has been installed properly.



#### <Removing the MG41 main unit from the DIN rail>

While holding the MG41 main unit so that it will not fall, pull down until the DIN rail anchoring levers until a clicking sound is heard.



**Note**

If the MG42 hub unit is not connected by a link cable, connect the terminal connector (supplied) to the link connector (LINK IN).

### 4-3-2. Installing the MG42 Hub Unit

Secure the MG42 hub unit in place so that it does not fall due to device vibrations.  
 Install in a location not exposed to oil or water.

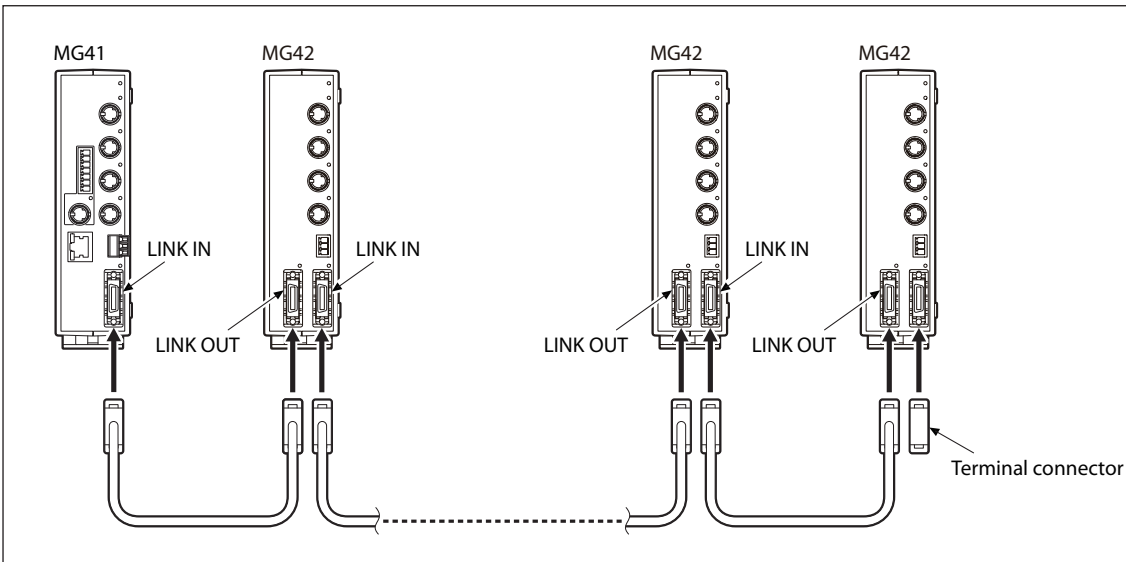
If a DIN rail is installed near the device, the unit can be installed to the DIN rail in the same way as the MG41 main unit. For the installation procedure, see section 4-3-1, “Installing the MG41 Main Unit”.

### 4-4. Connecting by Link Cable

If the MG42 hub unit is connected by a link cable, up to 100 axes of measuring units can be connected.  
 Connect the link cable (sold separately) to the LINK connector.

If the MG42 hub unit will not be connected by a link cable, connect the terminal connector (supplied) to the link connector (LINK IN).

If the MG42 hub unit is connected by a link cable, connect the terminal connector to the link connector (LINK OUT) of the MG42 hub unit at the very end.



**Note**

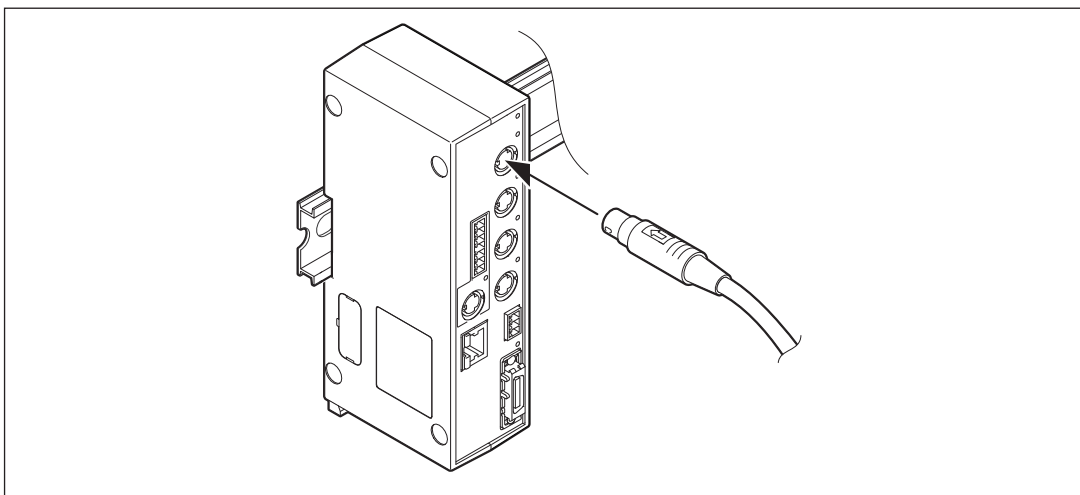
Do not remove the link cable while power is on. Disconnecting the cable will cause a communication error, and the system will have to be restarted.

## 4-5. Connecting the Measuring Unit

### Note

Once the connection is made, the measuring unit is initialized for the MG40 series when the power supply is connected and started. Use caution because after initialization is performed, the measuring unit can only be used with the MG40 series.

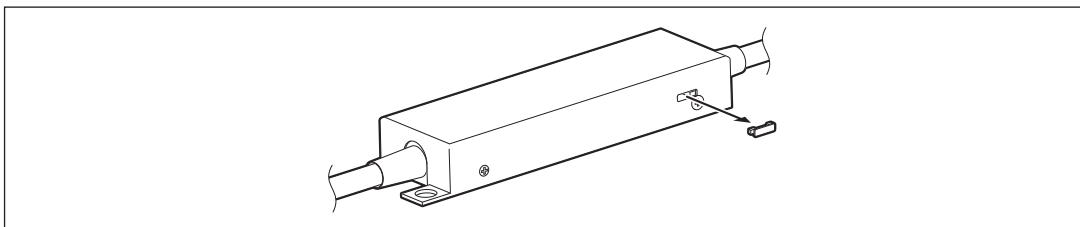
- 1 Connect the measuring units to the measuring unit connector on the MG41 main unit or MG42 hub unit.



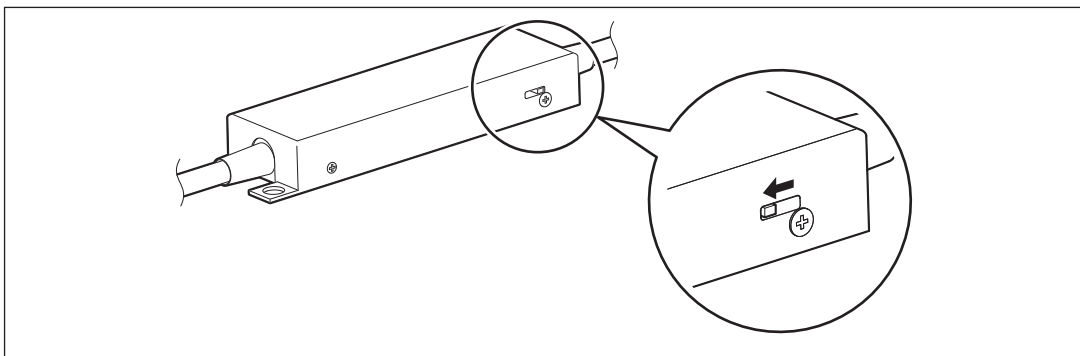
### Note

Be sure to connect measuring units that are compatible with the MG41 main unit or MG42 hub unit.

- 2 Remove the cover of the interpolation box switch on the measuring unit.



- 3 Move the switch in the direction of the arrow.  
..... This enables communication.



### Note

Do not disconnect the measuring unit from the connector while power is on. Disconnecting the measuring unit will cause a communication error, and the system will have to be restarted.

## 4-6. Ethernet Connection

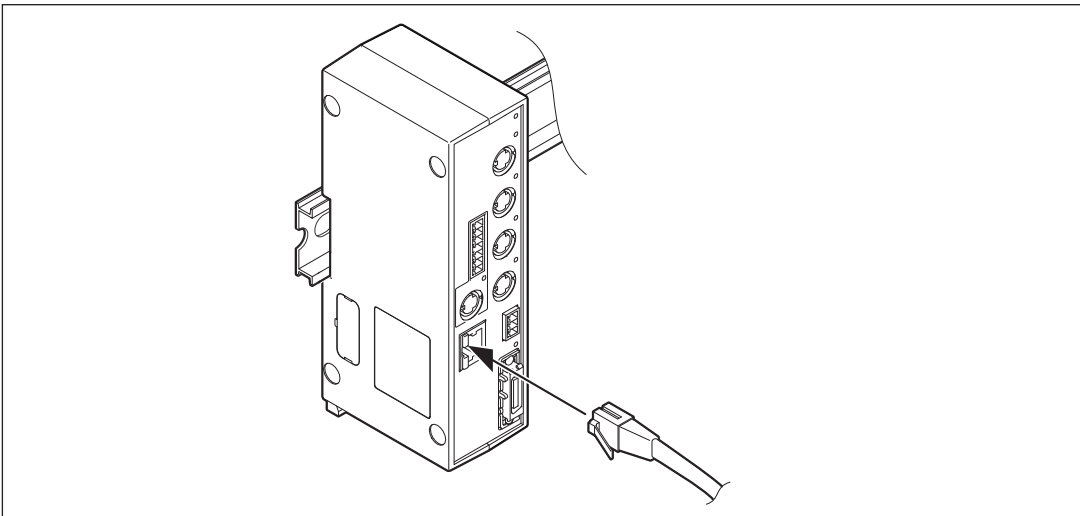
### Important

**If connecting to an existing network, special settings may be required for the network equipment that is already installed. Therefore, consult with the network administrator beforehand.**

### Reference

A cross cable is used for connecting a computer directly to the MG41 main unit. A straight cable is used for connections that pass through a hub or other device. The use of a category 5 or higher Ethernet cable is recommended.

- 1 Connect the Ethernet cable connector from the computer to the Ethernet connector of the MG41 main unit.





## 4-7. Connecting the Power Connector

### Note

Be sure to turn off the power before making the connection.

### 4-7-1. Connecting the MG41 Main Unit Power Connector

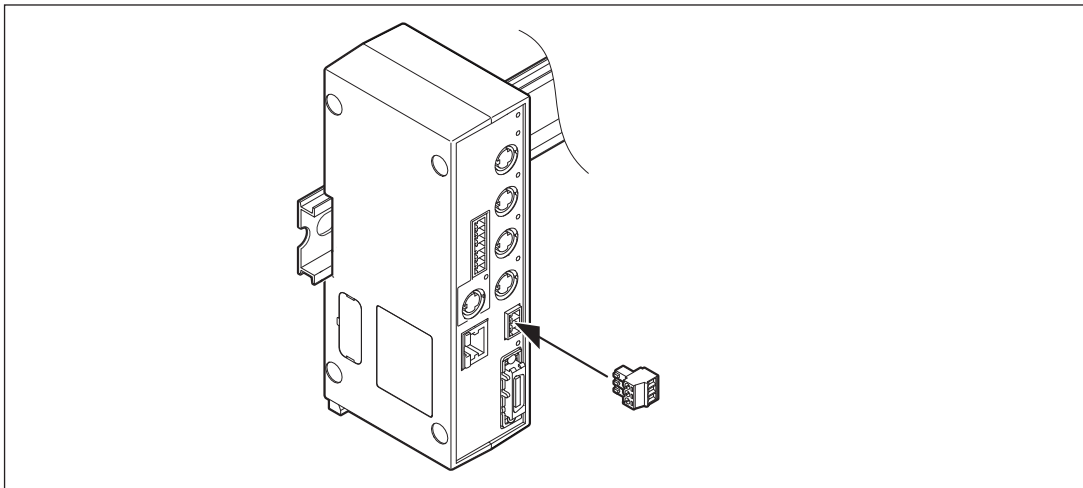
- 1 Wire to the supplied power connector (3-pin) from an external power supply.

Number	I/O	Signal name	Description
3	–	GND	Ground
2	–	Vin	DC +12 to +24 V
1	–	FG	Frame ground

### Note

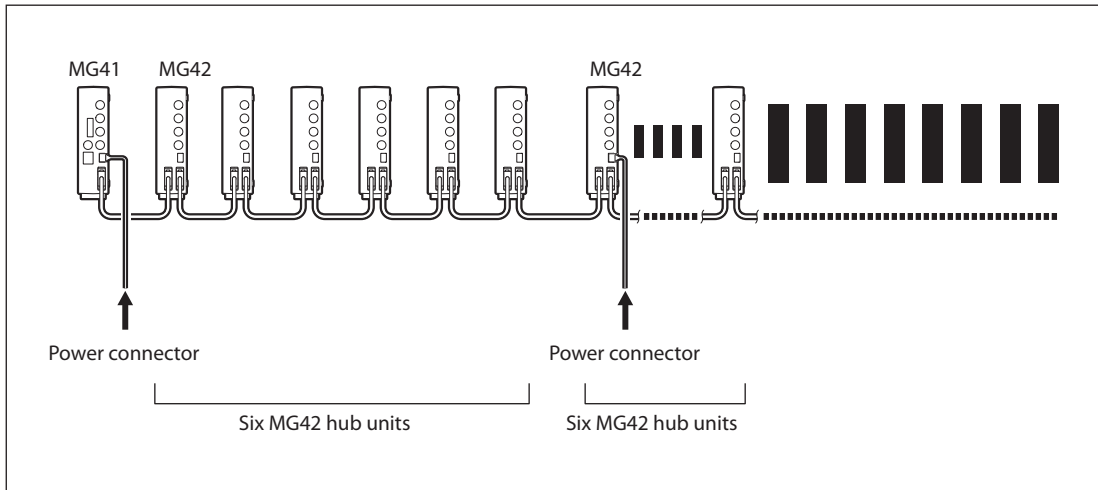
Be sure to use the supplied ground wire to connect the frame ground.

- 2 Check that the power is turned off.
- 3 Connect the connector that was wired in step 1 to the power connector.



### 4-7-2. Connecting the MG42 Hub Unit Power Connector

- Power can be supplied to a maximum of six MG42 hub units from the power supply connected to the MG41 main unit.
- If seven or more MG42 hub units are connected, connect a power connector for every six MG42 hub units. (The connection procedure for the power connector is identical to that in section 4-7-1, “Connecting the MG41 Main Unit Power Connector”.)



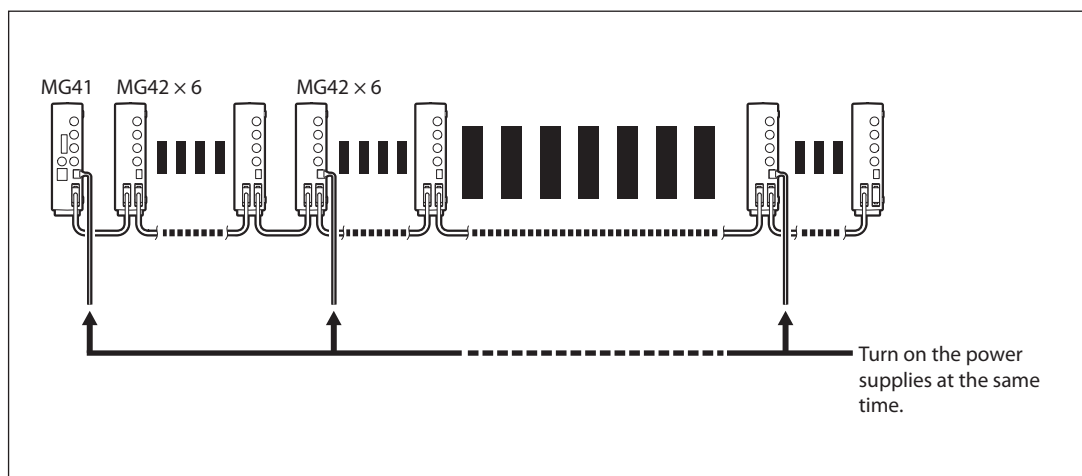
## 4-8. Power Supply Connection and Startup

### Note

- The measuring unit is initialized for the MG40 series when it is first started after connection. Use caution because after initialization is performed, the measuring unit can only be used with the MG40 series.
- Be sure to use an external power supply unit that is 4 A or higher.
- Generally, the power supplies should be turned on at the same time. This can be done by distributing the power supply from the same system. However, if the power capacity is low and the same external power supply unit cannot be used, turn on the power in order starting from the one that is farthest from the MG41 main unit.

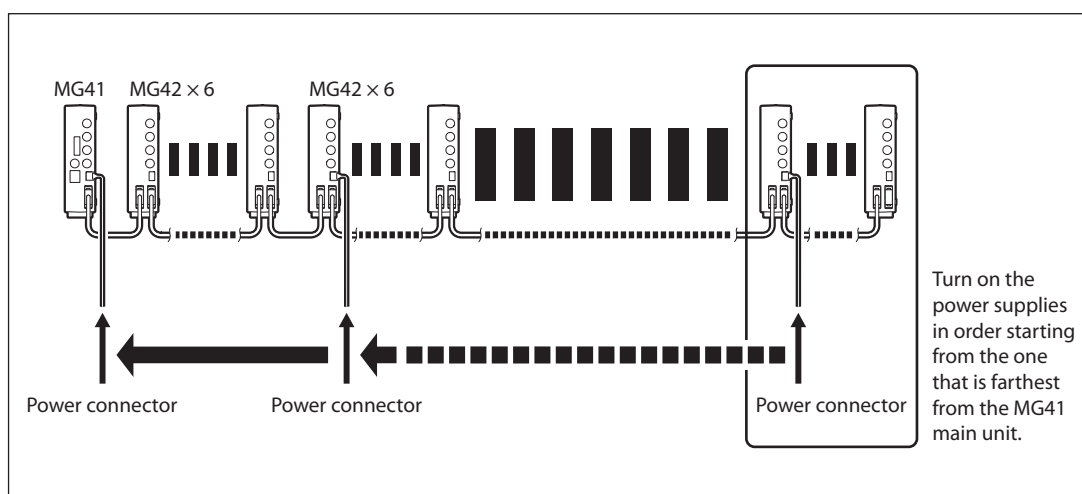
**1** Check that the power connectors of the MG41 main unit and MG42 hub units are connected.

**2** Turn on the power supplies at the same time.



### <If the power supplies cannot be turned on at the same time>

Turn on the power supplies in order starting from the one that is farthest from the MG41 main unit, and then turn on the power supply of the MG41 main unit last.



System startup is complete when all power lamps are lit green.

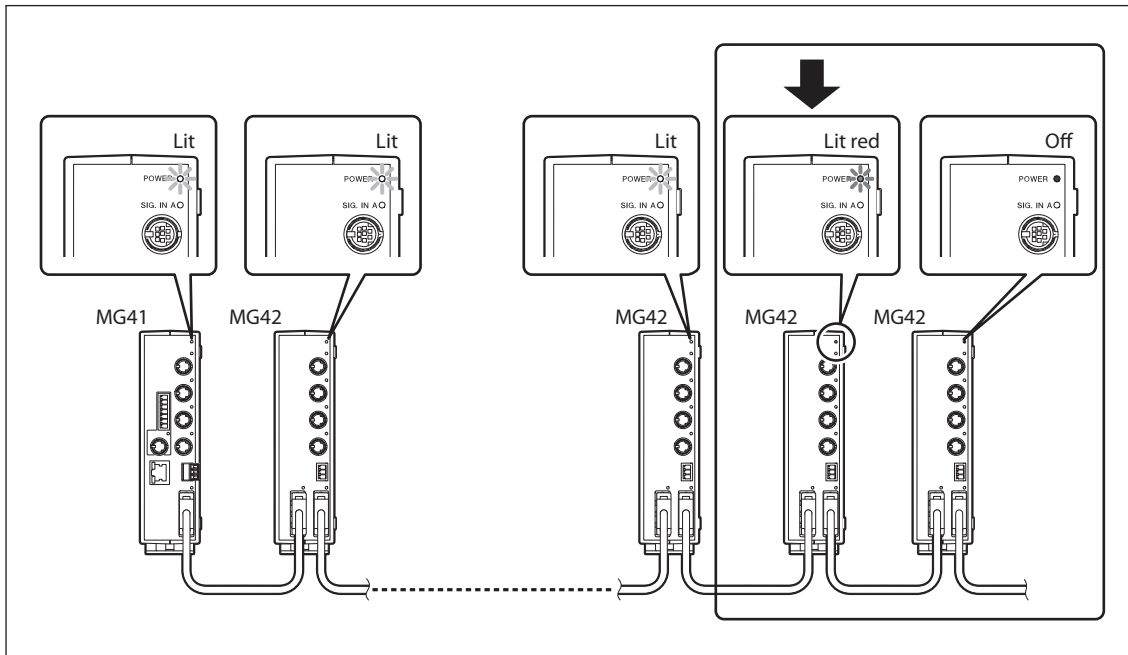
**Note**

**If any power lamps are lit red or off**

When multiple MG42 hub units are connected by link cables, the voltage supplied from the MG41 main unit may not be enough. If the power lamp of a MG42 hub unit is lit red (voltage drop) or not lit (low voltage), connect the power connector of the MG42 hub unit.

Lit green	Power supply is normal
Lit red	Voltage drop
Off	Low voltage

**If the unit (MG41 main unit or MG42 hub unit) is used with its power lamp lit red or off, the unit will not function correctly due to the power supply error. Also if the power lamp is lit red or off during operation, the unit will not function correctly due to the power supply error.**



**Restarting by Initializing the Measuring Unit**

The measuring unit is initialized for the MG40 series when it is first started after connection.

**Measuring unit status lamp**

Initializing: Lit orange → Initialization completed normally: Flashing red

- 1 When the measuring unit status lamp starts to flash red for all axes, turn off the power.

**Note**

Do not turn off the power during initialization of the measuring unit.

- 2 Turn on the power.

The above procedure is not necessary if all of the measuring units have already been connected, started once and thus initialized. The measuring unit status lamp is lit orange only during the short time that the connection is confirmed, and then it immediately is lit green. However, if the master calibration function is used, the lamp is lit orange due to the wait to go past reference point status, and it is lit green after going past the reference point. However, if the master calibration function is used, the lamp is lit orange due to the wait to go past reference point status, and it is lit green after going past the reference point.

**Note**

The initialized measuring unit can only be used with the MG40 series. A malfunction will occur if the interpolation box switch of the measuring unit is returned to its original setting and is used with A/B quadrature signal.

## 5. Parameter Settings

---

After the power is turned on and the system is started, make the parameter settings.  
The parameters are set by communication commands. (See “Command Reference Manual”.)

If any errors occur in communication, clear the communication errors.  
(See section 9, “Troubleshooting”.)



## 6. Functions and Operating Procedures

The main functions provided are shown below.

- Peak-hold
- Preset
- Master calibration
- Datum point
- Reference point
- Reset
- Start
- Comparator
- Hold

The functions are set by inputting communication commands.

For details about the commands, see the Command Reference Manual.

### 6-1. Definition of Terms

Term	Definition
Current value	Current measurement value
Maximum (MAX) value	Maximum measurement value
Minimum (MIN) value	Minimum measurement value
Peak-to-peak (P-P) value	Value obtained by subtracting the minimum value from the maximum value
Measurement modes	Current value mode, maximum (MAX) value mode, minimum (MIN) value mode, and peak-to-peak (P-P) mode
Measurement values	Collective term for the current values, maximum values, minimum value, and peak-to-peak values
Peak values	Collective term for the maximum values, minimum values, and peak-to-peak values (held inside the MG41 main unit)
Comparator output	Result obtained by comparing the measurement value with the comparator setting value

### 6-2. Details of Functions

#### 6-2-1. Peak Hold

The MG41 main unit holds the peak values at all times.

The start function can be used to restart measurement from a selected position.

- Data request command
- Start command

#### 6-2-2. Preset

A preset value which has been set can be set to the current value. This enables the setting of a value that was set before without entering the value.

- Preset command

### 6-2-3. Master Calibration

When using a measuring unit with a reference point, the master calibration function can be used to relocate a master calibration value.

- Master command
- Master calibration function command

When the master calibration value is input after the reference point has been loaded for the first time, the distance from the master calibration value to the reference point is calculated, and the reference point offset value is generated internally and stored.

After the reference point has been loaded for the second and subsequent times, the reference point offset value is automatically loaded, which means that the master calibration value does not need to be input for performing master calibration for the second and subsequent times.

#### Setting the master calibration value

The master calibration function is set to ON beforehand by command operation.

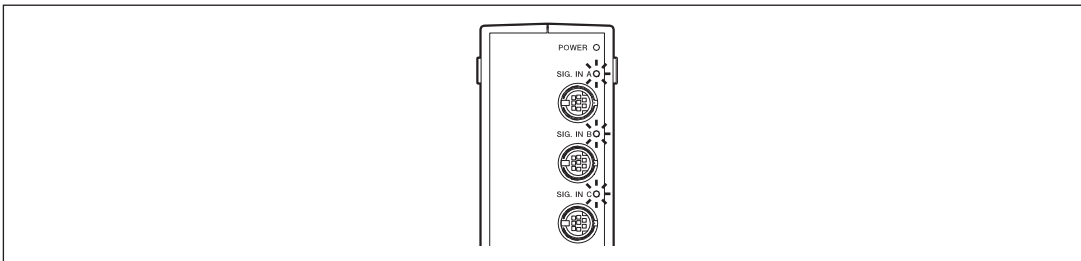
After the power is turned on, the system automatically switches to reference point signal input wait status, and measurement mode is started automatically when going past the reference point.

#### Note

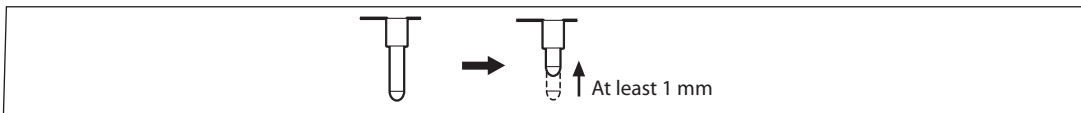
This function can be used only when using the measuring unit with reference point and when the master calibration function is ON.

#### [Master calibration value setting procedure (for DK series)]

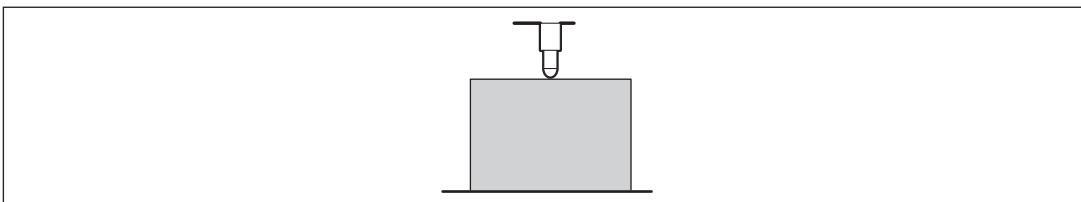
- 1** Turn on the power.  
The measuring unit status lamp of the MG42 hub unit is lit orange.



- 2** Push in the spindle of the measuring unit upward by at least 1 mm and retract it.  
The measuring unit status lamp of the MG42 hub unit turns green.



- 3** Align the measuring unit with the master object to be measured.



- 4** Input the master calibration value using the master calibration value input command.

Once the setting is made, after the power is turned on the next time, pushing in the spindle of the measuring unit upward by at least 1 mm will automatically set the master calibration value. To set the master calibration value again, perform the procedure again from step **1**.



### 6-2-4. Datum Point

When the datum point function is used, the measurement (ABS value) from the datum point can be confirmed even if pitch measurement (INC measurement) is conducted where the measurement value changes due to reset/preset.

Set the datum point position before starting measurement.

→ Datum point command

- 1** Execute the datum point setting command at the position that is the basis for measurement.

### 6-2-5. Reference Point

When using a measuring unit with a reference point, the measurement position can be relocated by using the reference point function.

The reference point function can be used only when the master calibration function is set to OFF.

→ Datum point command

#### Saving the reference point offset value

- 1** Execute the datum point setting command at the position serving as the basis for measurement.
- 2** Execute the store datum point offset value command.  
..... Wait to go past reference point status is started.
- 3** Go past the reference point.  
..... The difference between the datum point and reference point is recorded as the reference point offset.

#### Relocating the datum point position

- 1** Turn on the system power, and execute the relocate datum point command.  
..... Wait to go past reference point status is started.
- 2** Go past the reference point.  
..... The reference point position is relocated, and the count is started.

### 6-2-6. Reset

This function resets all measurement values to 0 regardless of whether the preset value is set.

→ Reset command

### 6-2-7. Start

This function starts updating of the peak value when an input is supplied.

#### Changes in measurement values in each mode when an input is supplied

Current value	Unchanged
Maximum value	Current value when the input was supplied is set.
Minimum value	Current value when the input was supplied is set.
Peak-to-peak value	Value obtained by subtracting the minimum value from the maximum value when the input was supplied is set.

→ Start command

### 6-2-8. Comparator

The 32 comparator setting values for each axis can be used in combinations.

The combinations are determined by the comparator mode setting command.

- 0: Not used (factory setting)
- 1: Maximum of 16 groups of 2 settings
- 2: Maximum of 8 groups of 4 settings
- 3: Maximum of 4 groups of 8 settings
- 4: Maximum of 2 groups of 16 settings

The comparator group number setting command is used to select which group value among the combinations is used to execute the comparator. (Factory setting: 01)

The target value used by the comparator can be selected from the current value, maximum value, minimum value, and peak-to-peak value.

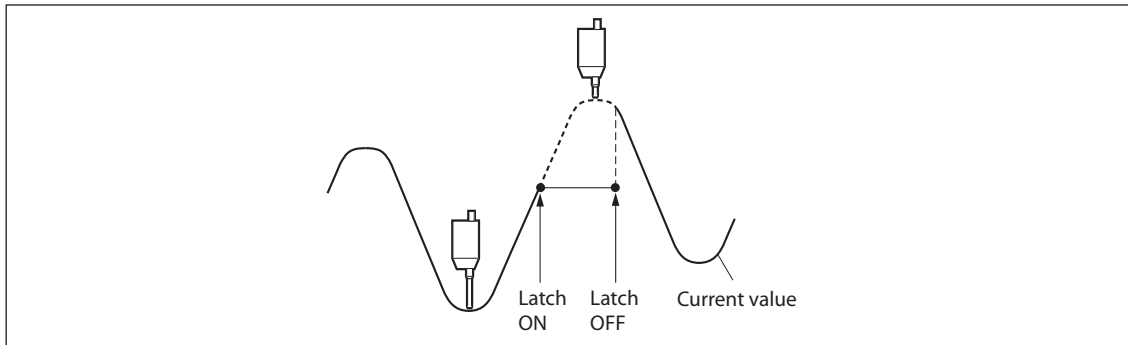
## 6-2-9. Hold

### Current value output data latch (latching)

In current value mode, the output data and comparator output for this value is held.

[Latch conditions]

- The start input signal is set as the hold input by the parameter setting.
- Current value mode



### Peak value data update stop (pause)

Following measurement can be performed while the peak values are held.

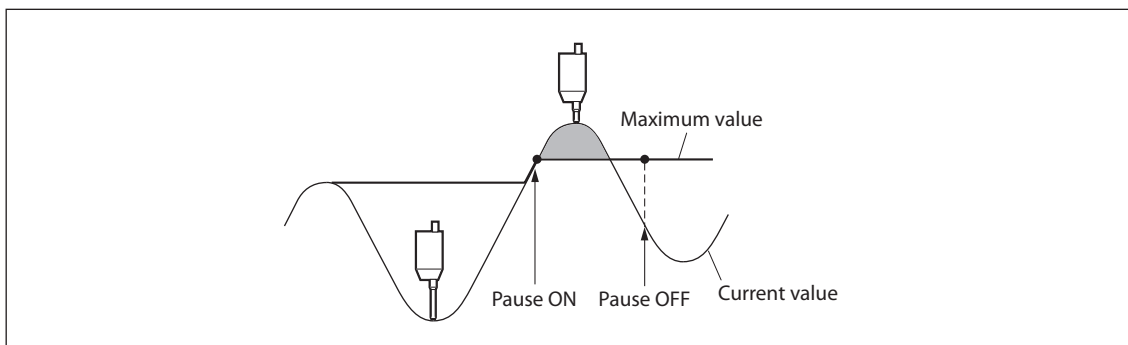
This is useful for measuring the peak values for multiple workpieces or for multiple locations.

#### When the peak value update stop function is enabled (ON)

Peak value updating is stopped. The current value is constantly updated.

#### When the peak value update stop function is disabled (OFF)

The peak values are constantly updated.





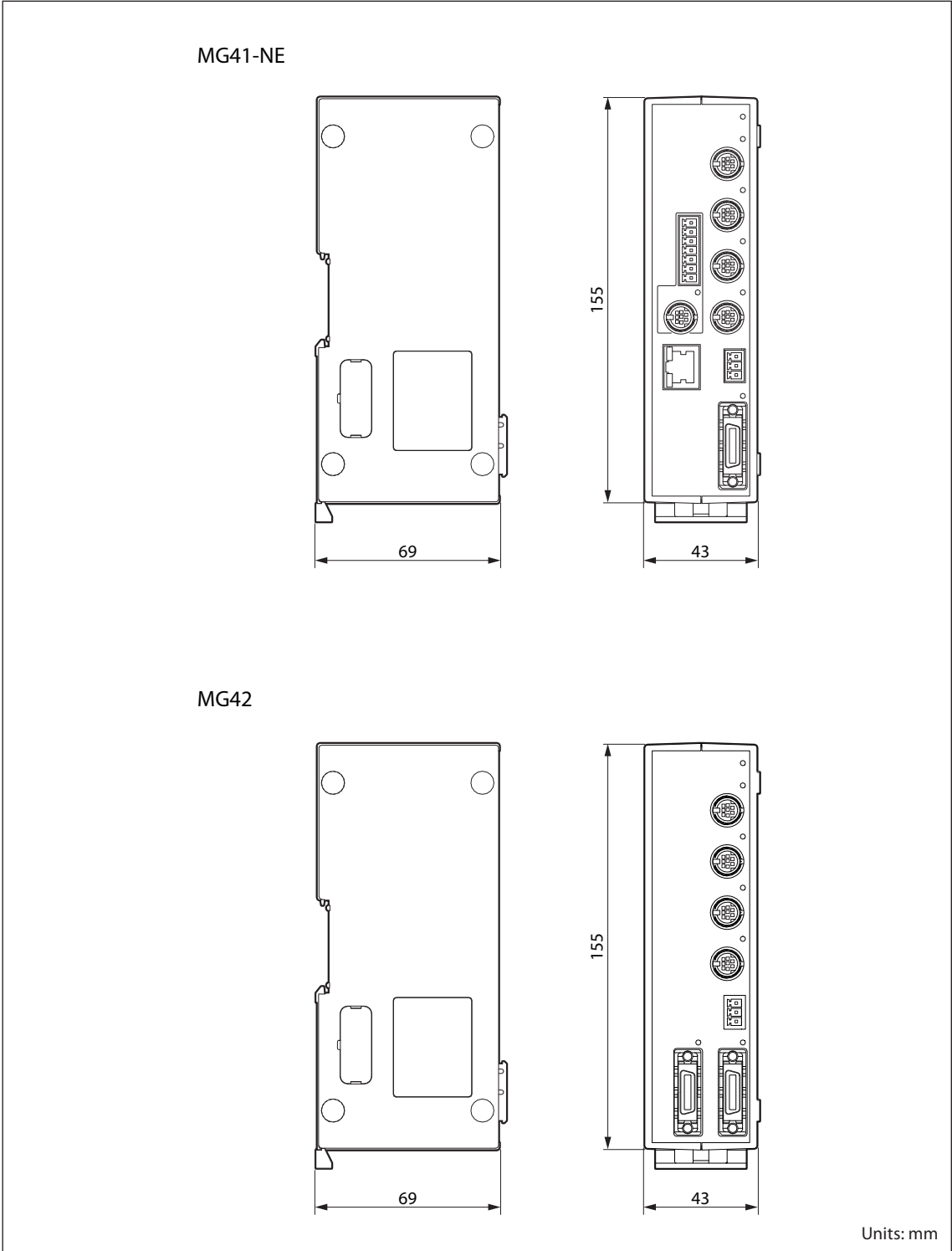
## 7. Specifications

Item	Conditions		Description				Remarks
No. of connectable measuring units	Entire system	1 to 100 units (Connection disabled after connection of 101st unit.)				Up to 24 connected MG42 hub units	
	MG41 main unit	0 to 4 units					
	MG42 hub unit	MG42-2 : 0 to 2 units, MG42-4 : 0 to 4 units					
Connectable measuring units			DK800A/DK 800B series, DK10, DK25, DK50, DK100, DK155, DK205				
Connection cable length			Between MG41 main unit and MG42 hub unit, Between MG42 hub unit and MG42 hub unit: 0.5 m, 1 m, 2 m, 5 m, 10 m Total cable length from MG41 main unit: Maximum 30 m (Maximum current: 4 A or less)				
Resolution			Settable output data resolution and display resolution				
Measuring unit resolution (input resolution)	0.1 $\mu\text{m}$	0.1 $\mu\text{m}$	0.5 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	
	0.5 $\mu\text{m}$	–	0.5 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	
Measuring unit data import capacity	10 Mbps data transfer	Maximum 10000 data/s (when 100 axes are connected)				The data for one axis is counted as one data.	
Data format			Signed 7-digit fixed data with decimal (zero suppression for higher digits)				
Peak-hold function			Calculation of maximum value, minimum value, and peak-to-peak value for each axis (including pause, latch, and start functions)				
			Peak value is not updated during pause.				
			Output and display data are not updated during latching (internal data is updated)				
			Recalculation of peak value is started by start function.				
Output data	Single axis	Current value, maximum value, minimum value, and peak-to-peak value for each axis					
	Addition and subtraction	Current value, maximum value, minimum value, and peak-to-peak value for the two-axis addition/subtraction axis				Single axis calculation of an addition/subtraction axis is not possible (for preventing inconsistencies in calculation).	
Comparator function			Data for each axis (single axis, addition/subtraction axis) is compared and measured, and the comparator results are output. (Comparator during latch is also latched.)				
Comparator setting values			2 values	4 values	8 values	16 values	
			16 groups	8 groups	4 groups	2 groups	
Ethernet			100Base-T (compliant with IEEE 802.3) 100 Mbps/10 Mbps/1 Mbps (Auto-negotiation) Command input, data output, and parameter setting are possible.				
Reset function			Current value for each axis is reset (by command).				
Preset function			Value is preset to the current value of each axis (by command).				
Datum point setting function			Datum point of each axis can be set (by command).				When master calibration function is not used
Reference point function			Reference point can be used to relocate the datum point of each axis (by command).				
Master calibration function			Reference point can be used to perform master calibration for each axis (by command).				Addition/subtraction axis cannot be used.
Measuring unit product information			The product information of the connected measuring unit can be acquired (by command). Product code / Serial number / Production year/month/day				

Item	Conditions	Description		Remarks	
			Ethernet		
Command/ setting enabled or disabled for each communication line		Command	Reset function	○	When master calibration function is not used
			Preset function	○	
			Datum point setting function	○	
			Reference point function	○	
			Master calibration function	○	
			Comparator value setting	○	
			Comparator group number setting	○	
			Start	○	
			Pause	○	
			Latch	○	
		Data output	Current value/Peak value (All axes)	○	
			Current value/Peak value (each unit)	○	
			Comparator result	○	
			Alarm (Communication/ Measuring unit)	○	
			Software version	○	
			Measuring unit product information	○	
		Settings	Input resolution	○	
			Display and output resolution	○	
			Axis addition	○	
			Comparator mode (2, 4, 8, or 16 values in 1 group)	○	
Supply voltage	Terminal input	DC 12 to 24 V (11 to 26.4 V)		Use a power supply with a current that is 4 A or higher. (Recommended: +24 V) (for every six MG42 hub units)	
Power consumption	Note the connection conditions.	System total: Max. current 4 A			
		When the maximum current is exceeded, the connection can be enabled by providing a power supply to the MG42 hub units that come later in the connection.			
		<Details of power consumption for each unit> MG41 main unit : 4 W MG42 hub unit : 1 W/unit Measuring unit supply : 1 W/unit			
Operating temperature and humidity range		0 to +50 °C (no condensation)			
Storage temperature and humidity range		-10 to +60 °C (20 to 90 % RH)			
Mass		MG41 : 300 g MG42 : 250 g			

# 8. Dimensions

Specifications and appearances of the products are subject to change for improvement without prior notice.

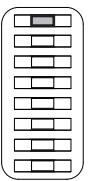
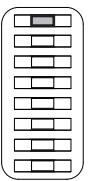
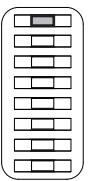






# 9. Troubleshooting

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

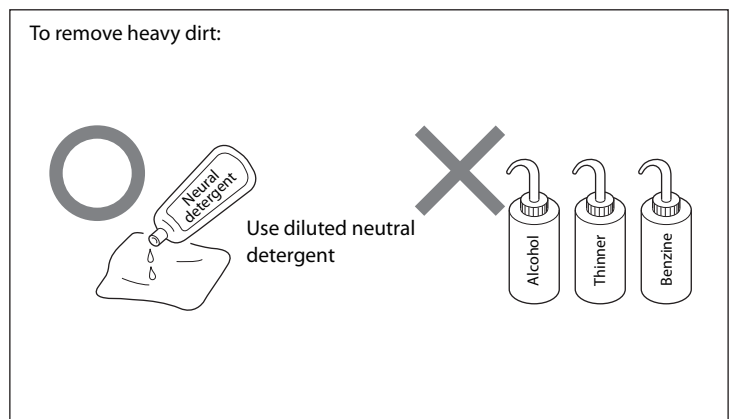
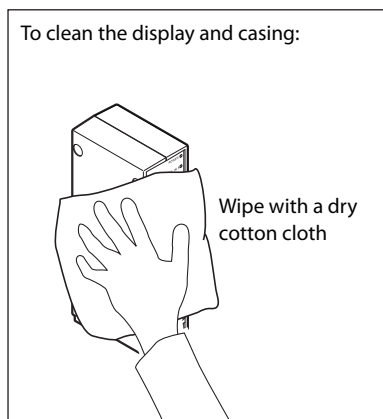
<p><b>An error occurred in the measuring unit, and data cannot be obtained.</b></p>	⇒	<p>Check the measuring unit status lamps.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Lit red</td> <td style="padding: 5px;">Turn off the system power, reconnect the measuring unit, and then restart it.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Check to see if a communication error is occurring due to the influx of noise or other interference.</td> </tr> </table>	Lit red	Turn off the system power, reconnect the measuring unit, and then restart it.		Check to see if a communication error is occurring due to the influx of noise or other interference.				
Lit red	Turn off the system power, reconnect the measuring unit, and then restart it.									
	Check to see if a communication error is occurring due to the influx of noise or other interference.									
<p><b>An error occurred in the MG42 hub unit, and data cannot be obtained.</b></p>	⇒	<p>Check the link lamp (IN/OUT).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Lit orange</td> <td style="padding: 5px;">Check to see if a malfunction has occurred due to the influx of noise or other interference.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Lit red</td> <td style="padding: 5px;">Check to see if the same ID number was set within the system, and if so, change the ID number.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Off</td> <td style="padding: 5px;">Initialization is in progress. Check that the ID Number is not set to 0.</td> </tr> </table>	Lit orange	Check to see if a malfunction has occurred due to the influx of noise or other interference.	Lit red	Check to see if the same ID number was set within the system, and if so, change the ID number.	Off	Initialization is in progress. Check that the ID Number is not set to 0.		
Lit orange	Check to see if a malfunction has occurred due to the influx of noise or other interference.									
Lit red	Check to see if the same ID number was set within the system, and if so, change the ID number.									
Off	Initialization is in progress. Check that the ID Number is not set to 0.									
<p><b>Connection cannot be established (when using Ethernet).</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check to see if the power is turned on.</li> <li>Check to see if an Ethernet cable is disconnected.</li> <li>Check that the correct Ethernet cable is being used. (See section 4-6, "Ethernet Connection".)</li> <li>Check that connection is not cut.</li> <li>Check that the IP address is correct.</li> </ul> <p><b>&lt;When you do not know the IP address&gt;</b>            If the IP address is unknown and the connection cannot be established, make the settings again by temporarily returning the IP address to the factory setting (192.168.1.100).</p> <table style="display: inline-table; border: 1px solid black; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">SW8</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Off</td> <td style="padding: 5px;">The IP address that was set is used. (Normal setting)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">On</td> <td style="padding: 5px;">A fixed IP address (192.168.1.100) is used.</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> <p>ON ←</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Turn off the system.</li> <li>Set DIP switch 8 of the communication setting switches on the MG41 main unit to On.</li> <li>Turn on the system, and connect to 192.168.1.100 from the software.</li> <li>Set the IP address.</li> <li>Turn off the system.</li> <li>Return DIP switch 8 to Off.</li> <li>Turn on the system.</li> </ol> <p>..... The system is started at the IP address that was set in step 4.</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">SW8</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Off</td> <td style="padding: 5px;">The IP address that was set is used. (Normal setting)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">On</td> <td style="padding: 5px;">A fixed IP address (192.168.1.100) is used.</td> </tr> </table>	SW8	Off	The IP address that was set is used. (Normal setting)		On	A fixed IP address (192.168.1.100) is used.
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">SW8</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Off</td> <td style="padding: 5px;">The IP address that was set is used. (Normal setting)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">On</td> <td style="padding: 5px;">A fixed IP address (192.168.1.100) is used.</td> </tr> </table>	SW8	Off	The IP address that was set is used. (Normal setting)		On	A fixed IP address (192.168.1.100) is used.			
SW8	Off	The IP address that was set is used. (Normal setting)								
	On	A fixed IP address (192.168.1.100) is used.								

<p><b>Error data is output.</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check to see if the measuring unit signal connector is loosely coupled.</li> <li>• Check that the cable is not damaged or disconnected.</li> <li>• Check to see if the measuring unit has moved faster than the maximum response speed, or if there was a large vibration.</li> <li>• Check for high noise levels. (Try replacing with a normal axis.)</li> <li>• Turn off the power, and then turn it on again after 1 to 2 minutes.</li> <li>• Perform resetting operation.</li> </ul>
<p><b>No counting</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn off the power, and then turn it on again after 1 to 2 minutes.</li> <li>• Check to see if the measuring unit signal connector is loosely coupled. (Try replacing with a normal axis.)</li> </ul>
<p><b>Erroneous counting (The unit sometimes miscounts.)</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn off the power, and then turn it on again after 1 to 2 minutes.</li> <li>• Check to see if the measuring unit signal connector is loosely coupled.</li> <li>• Check that the ground wire is properly connected to the ground. Also check for rust or breakage.</li> <li>• 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.)</li> <li>• Check that the unit is grounded correctly.</li> </ul>
<p><b>Accuracy cannot be obtained.</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check to see if the unit occasionally miscounts.</li> <li>• Check for any mechanical trouble that may affect accuracy. (Any trouble due to machine adjustment, sagging or play)</li> <li>• Check to see if there is a significant temperature difference between the measuring unit, machine and work.</li> </ul>
<p><b>Cannot detect reference point.</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that the reference point detection position is correct.</li> <li>• Check that the reference point detection direction is correct.</li> </ul>

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.

**■ Cleaning**



# Sicherheitsmaßnahmen

Bei dem Entwurf von Magnescape 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

## **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 Wechselstromquelle an den E/A-Anschluss anschließen.**

Dieses Gerät arbeitet mit Gleichstrom.  
Schließen Sie auf keinen Fall eine Wechselstromquelle an den E/A-Anschluss an.

➔ **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 E/A-Anschluss nicht mit nassen Händen berühren.**

Den E/A-Anschluss nicht mit nassen Händen berühren.

➔ **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**



### **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.

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

## Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie bei der Verwendung von Magescale 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.

Der LAN-Anschluss dieses Gerätes ist ausschließlich zur Kommunikation mit PCs und anderen Geräten innerhalb des lokalen Netzwerks vorgesehen; sie dient nicht zum Anschluss an eine Leitung, die eine Kommunikation über einen Telekommunikationsdienst ermöglicht.



# Inhalt

<b>1. Überblick.....</b>	<b>1-1</b>
1-1. Produktreihe .....	1-1
1-2. Systemkonfiguration.....	1-2
<b>2. Merkmale .....</b>	<b>2-1</b>
<b>3. Bezeichnungen und Funktionen der Teile .....</b>	<b>3-1</b>
3-1. MG41-NE Hauptgerät.....	3-1
3-2. MG42 Nabengerät .....	3-2
<b>4. Installation und Anschlüsse .....</b>	<b>4-1</b>
4-1. Einstellen der Ethernet-Stationennummer .....	4-1
4-2. Einstellen der ID-Nummer.....	4-2
4-2-1. MG41 Hauptgerät .....	4-2
4-2-2. MG42 Nabengerät.....	4-2
4-3. Installation.....	4-3
4-3-1. Installieren des MG41 Hauptgerätes .....	4-3
4-3-2. Installieren des MG42 Nabengerätes.....	4-4
4-4. Anschließen über Verbindungskabel .....	4-4
4-5. Anschließen der Messeinheit .....	4-5
4-6. Ethernet-Anschluss .....	4-6
4-7. Anschließen des Stromeingangs .....	4-7
4-7-1. Anschließen des Stromeingangs des MG41 Hauptgerätes.....	4-7
4-7-2. Anschließen des Stromeingangs des MG42 Nabengerätes .....	4-8
4-8. Einschalten der Stromversorgung und Hochfahren.....	4-9
<b>5. Parameter-Einstellungen .....</b>	<b>5-1</b>
<b>6. Funktionen und Bedienungsvorgänge .....</b>	<b>6-1</b>
6-1. Begriffserläuterung.....	6-1
6-2. Funktionsdetails.....	6-1
6-2-1. Spitzenwert-Halten.....	6-1
6-2-2. Voreinstellung .....	6-1
6-2-3. Master-Kalibrierung.....	6-2
6-2-4. Festpunkt .....	6-3
6-2-5. Bezugspunkt .....	6-3
6-2-6. Rückstellung .....	6-3
6-2-7. Start.....	6-4
6-2-8. Komparator.....	6-4
6-2-9. Halten .....	6-5
<b>7. Technische Daten .....</b>	<b>7-1</b>
<b>8. Abmessungen.....</b>	<b>8-1</b>
<b>9. Überprüfungen zur Störungssuche und -Beseitigung.....</b>	<b>9-1</b>





# 1. Überblick

---

Bei der Serie MG41-NE handelt es sich um ein Messsystem, das eine Hochgeschwindigkeits-Erfassung von Messdaten unserer Mehrachsen-Messeinheiten durch Computer oder PLC über einen Ethernet-Anschluss ermöglicht.

## 1-1. Produktreihe

### MG41 Messsystem-Hauptgerät

An dieses Hauptgerät können bis zu vier Messeinheiten angeschlossen werden.

Nach Anschluss des MG42 Messsystem-Nabengerätes über ein Verbindungskabel (1 bis 24 Geräten) können die Messdaten von bis zu 100 Achsen von Messeinheiten berechnet und ausgegeben werden.

Ein Ethernet-Anschluss gehört zur standardmäßigen Ausstattung.

#### **Hinweis**

Das Hauptgerät MG41 ist auf die Berechnungsverarbeitung von maximal 100 Achsen von Messeinheiten begrenzt. Ab der 101. Achse wird die Berechnungsverarbeitung gesperrt.

### MG42 Messsystem-Nabengerät

Dieses Nabengerät dient zur Weiterleitung der Daten von Messeinheiten an das Hauptgerät MG41.

Bis zu vier Messeinheiten können an das Nabengerät angeschlossen werden.

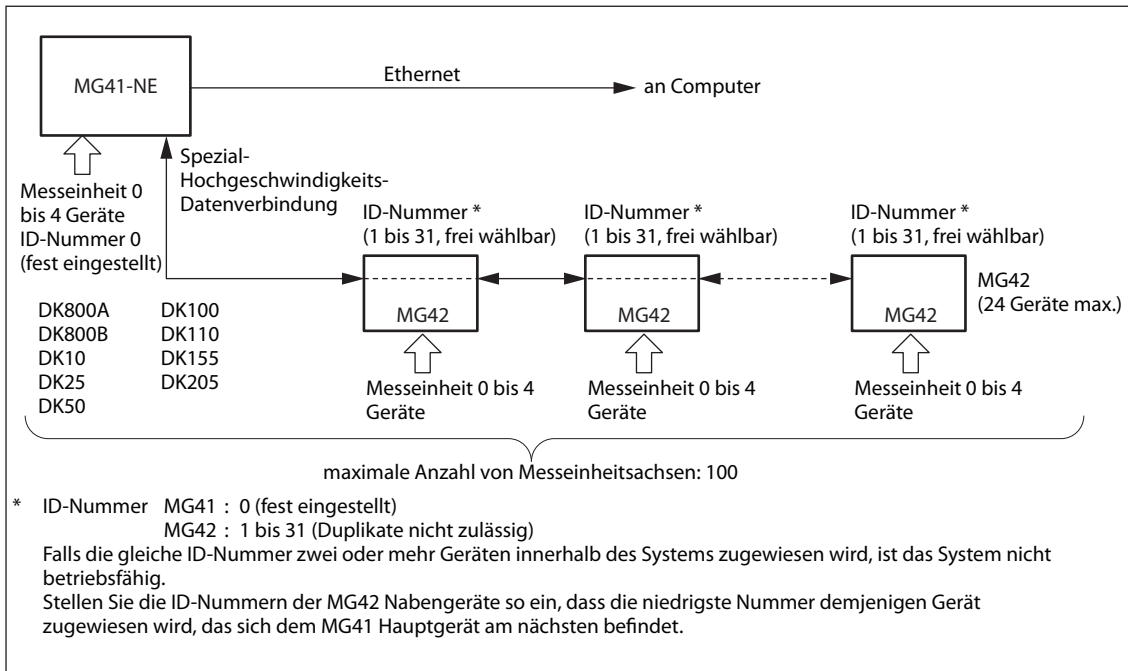
Der Anschluss an das Hauptgerät MG41 wird über ein Verbindungskabel hergestellt. Bis zu 24 Geräte können an das System angeschlossen werden.

### MZ41 Verbindungskabel

Über dieses Kabel wird ein MG41 Hauptgerät mit einem MG42 Nabengerät oder ein MG42 Nabengerät mit einem weiteren MG42 Nabengerät verbunden.

MZ41-R5	0,5 m
MZ41-01	1 m
MZ41-02	2 m
MZ41-05	5 m
MZ41-10	10 m

## 1-2. Systemkonfiguration



## 2. Merkmale

---

### Hochgeschwindigkeits-Messung von 100 Achsen

- Messeinheiten für bis zu 100 Achsen können angeschlossen werden.
- Unser Spezial-Kommunikationssystem gestattet die Erfassung und Berechnung der Daten von 100 Achsen innerhalb von 10 ms.
- Die Istwerte, Maximalwerte, Minimalwerte, Spitze-Spitze-Werte und das Ergebnis der Komparator-Beurteilung für jede Achse können erfasst werden (unter Einsatz von unseren Spezial-ICs zur Hochgeschwindigkeits-Verarbeitung).
- Anschluss der unserer Messeinheiten DK800A, DK800B, DK10, DK25, DK50, DK100, DK110, DK155 und DK205 möglich

### Unterstützung von Steuergeräten und FA-Systemen

- Konstruktion gestattet Installation auf DIN-Schienen.
- Kompakte Größe eignet sich ideal für den Einbau in eine Elektroteiletafel.
- Externe Stromversorgung: DC +12 V bis +24 V

### Kombinationen von Komparator-Einstellungen

- Komparator-Einstellwerte können für jede der 100 Achsen eingestellt werden.
- 32 individuelle Komparator-Einstellwerte können kombiniert und als Achsengruppen verwendet werden.
  - 16 Gruppen mit je 2 Einstellungen
  - 8 Gruppen mit je 4 Einstellungen
  - 4 Gruppen mit je 8 Einstellungen
  - 2 Gruppen mit je 16 Einstellungen

### Pausenfunktionen

Die Signalspeicherfunktion oder die Pausenfunktion kann als Haltefunktion eingesetzt werden.

Bei Verwendung der Pausenfunktion kann die Aktualisierung des Spitzenwertes während der diskontinuierlichen Messung und der Messung mehrerer Komponenten vorübergehend gestoppt werden, um eine Fortsetzung der Messung bei gehaltenem Wert zu ermöglichen.

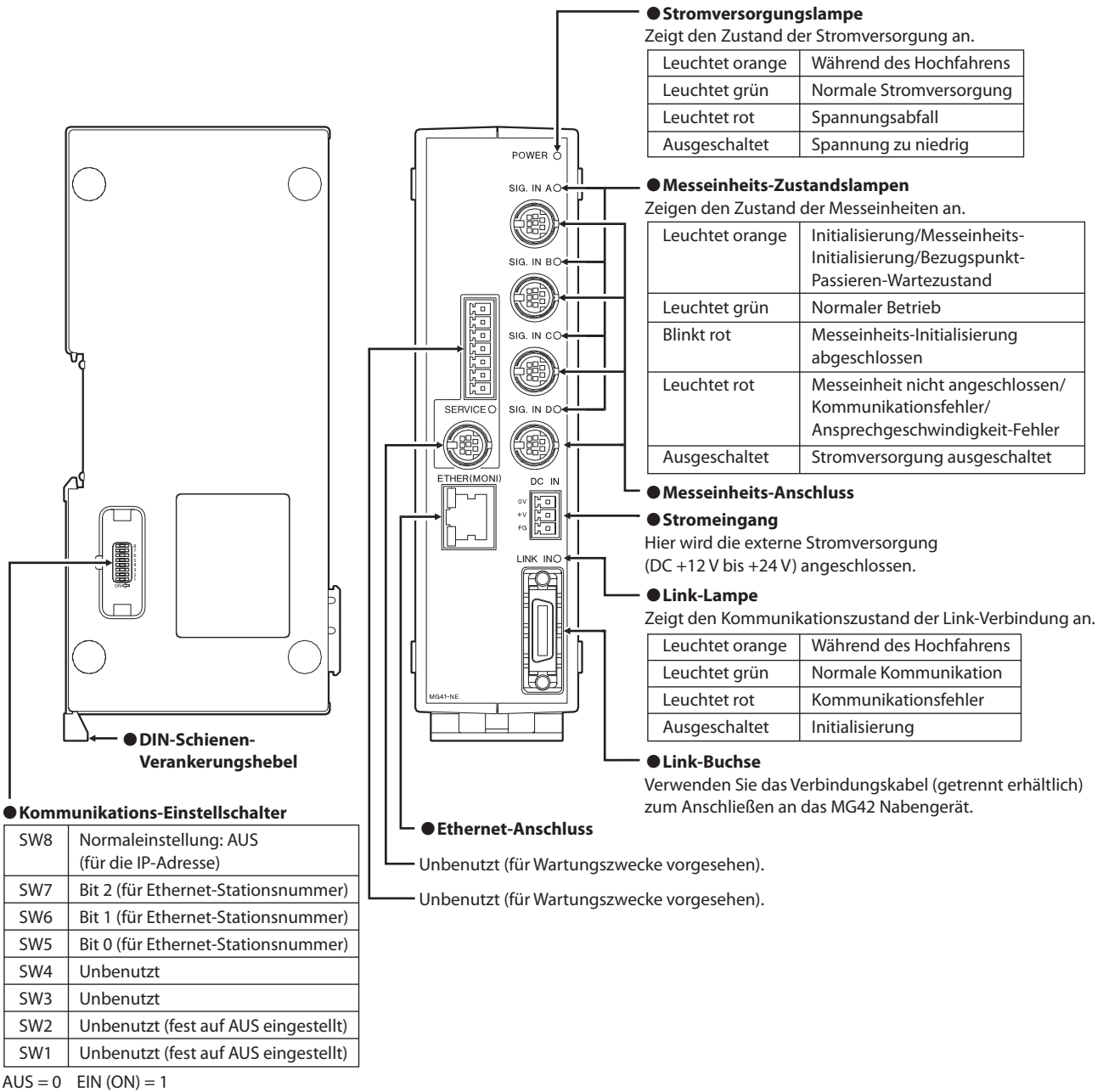
Signalspeicherfunktion für vorübergehendes Halten der Werte

Pausenfunktion zum vorübergehenden Stoppen der Aktualisierung der Spitzenwerte

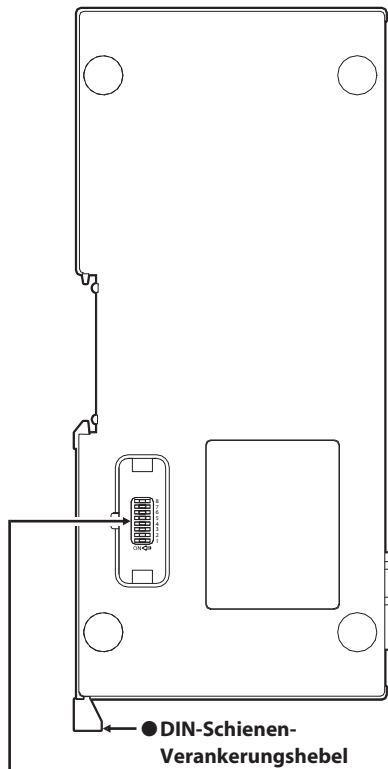


# 3. Bezeichnungen und Funktionen der Teile

## 3-1. MG41-NE Hauptgerät



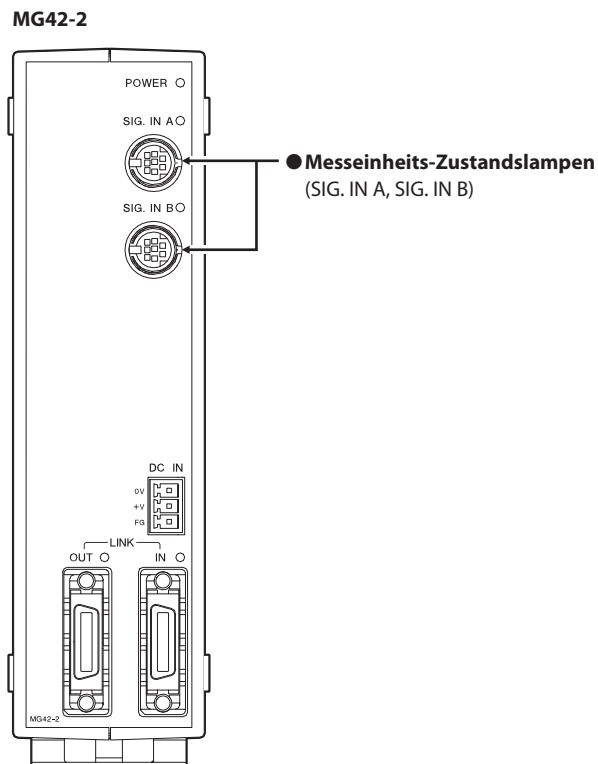
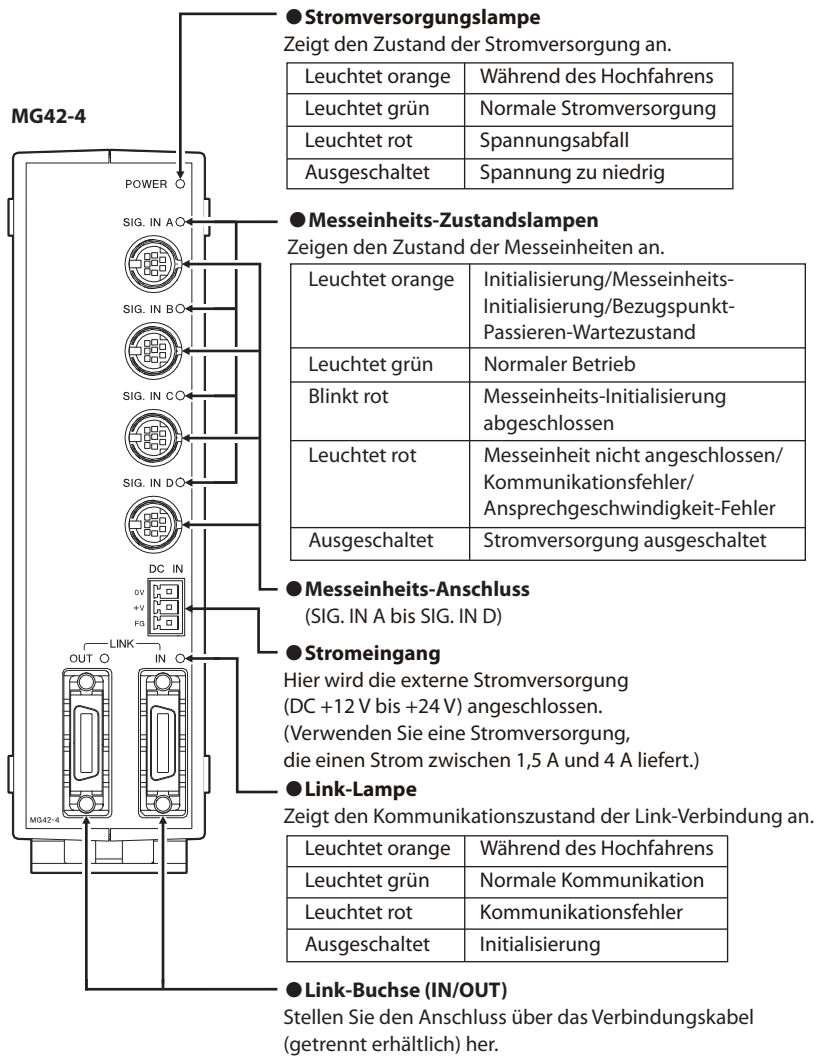
### 3-2. MG42 Nabengerät



● **DIP-Schalter für ID-Nummern-Einstellung**

SW8	Unbenutzt
SW7	Unbenutzt
SW6	Bit 5
SW5	Bit 4
SW4	Bit 3
SW3	Bit 2
SW2	Bit 1
SW1	Bit 0

AUS = 0 EIN (ON) = 1

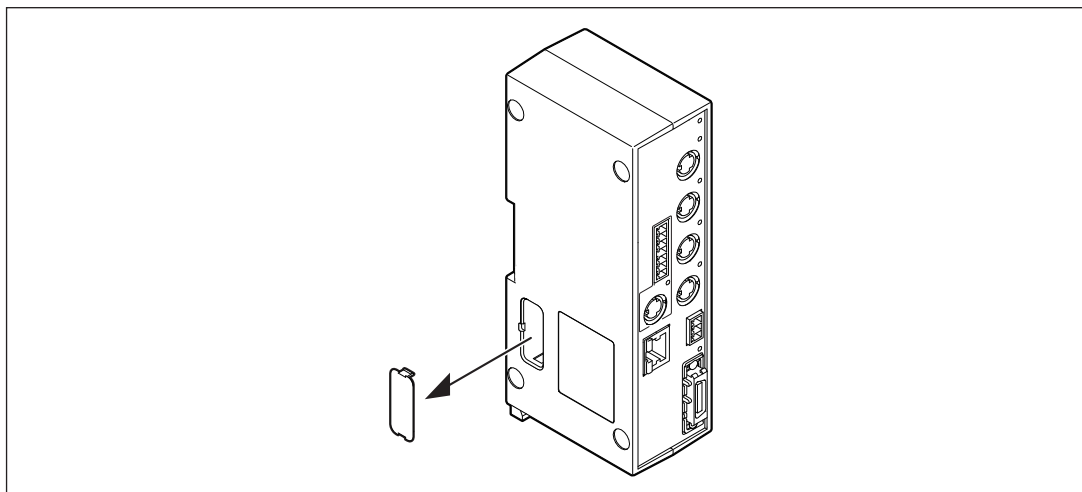


# 4. Installation und Anschlüsse

## 4-1. Einstellen der Ethernet-Stationnummer

Wenn das Gerät das Werk verlässt, ist die Ethernet-Stationnummer auf 0 voreingestellt. Normalerweise ist keine Änderung dieser Einstellung erforderlich. Ändern Sie diese Einstellung nur dann, wenn eine entsprechende Anweisung im Benutzerhandbuch der Software oder in einer anderen Anleitung gegeben wird.

- 1 Öffnen Sie die DIP-Schalterabdeckung an der Seite des MG41 Hauptgerätes.



- 2 Nehmen Sie die DIP-Schaltereinstellungen vor.

DIP-Schalter	Ethernet-Stationnummer									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
SW7	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	
SW6	AUS	AUS	EIN	EIN	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	
SW5	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN	EIN	

- 3 Schließen Sie die Abdeckung.

## 4-2. Einstellen der ID-Nummer

### 4-2-1. MG41 Hauptgerät

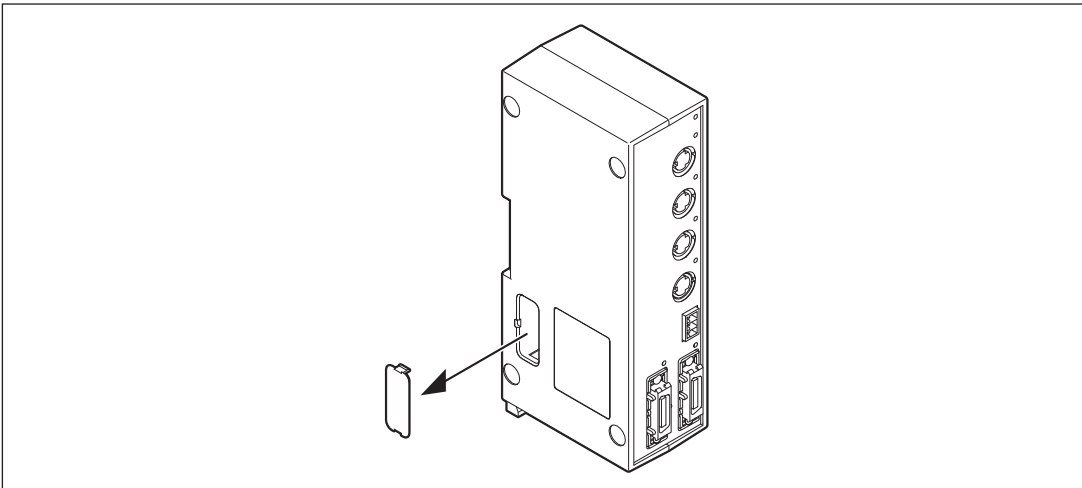
Diese Einstellung ist nicht erforderlich. Die ID-Nummer ist fest auf 0 eingestellt.

### 4-2-2. MG42 Nabengerät

#### Hinweis

- Stellen Sie die ID-Nummern der MG42 Nabengeräte so ein, dass die niedrigste Nummer demjenigen Gerät zugewiesen wird, das sich dem MG41 Hauptgerät am nächsten befindet (Einstellbereich: 1 bis 31).
- Achten Sie unbedingt darauf, die ID-Nummern so einzustellen, dass keine Nummer dupliziert wird. Falls die gleiche ID-Nummer zwei oder mehr Geräten innerhalb des Systems zugewiesen wird, ist das System nicht betriebsfähig.

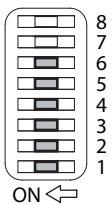
**1** Öffnen Sie die DIP-Schalterabdeckung an der Seite des MG42 Nabengerätes.



**2** Nehmen Sie die DIP-Schaltereinstellungen vor.

Einstellbereich: 1 bis 31

\* Die Einstellung 0 steht nicht zur Verfügung.



SW8	Unbenutzt
SW7	Unbenutzt
SW6	Bit 5
SW5	Bit 4
SW4	Bit 3
SW3	Bit 2
SW2	Bit 1
SW1	Bit 0

AUS = 0 EIN (ON) = 1

**3** Schließen Sie die Abdeckung.

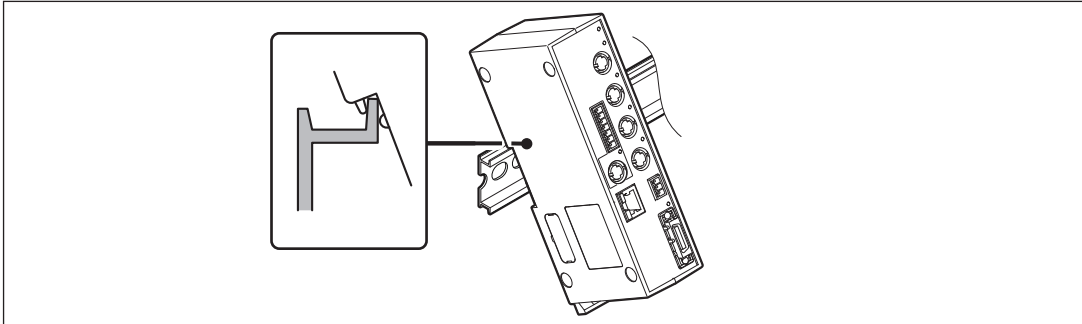


## 4-3. Installation

### 4-3-1. Installieren des MG41 Hauptgerätes

Das MG41 Hauptgerät kann auf einer DIN-Schiene im Inneren einer Elektroteiletafel installiert werden. Wenn das Hauptgerät das Werk verlässt, sind die Zungen an den DIN-Schienen-Verankerungshebeln verriegelt. DIN-Schienen-Spezifikationen: 35 mm

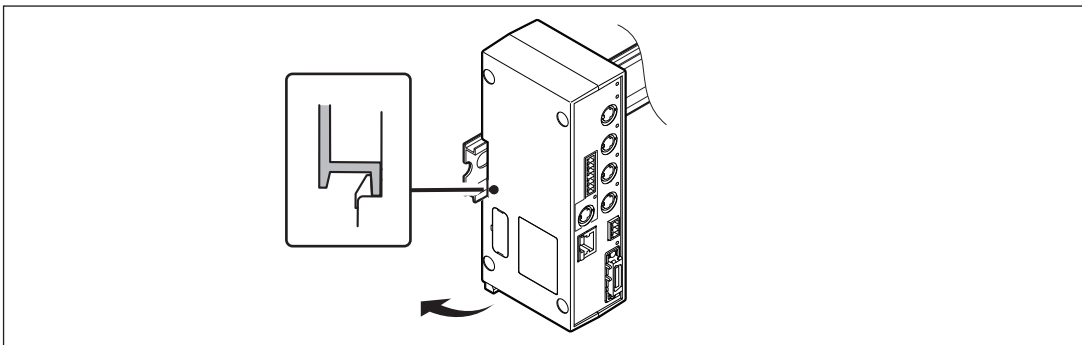
- 1 Richten Sie die Oberseite der Nut an der Rückwand des MG41 Hauptgerätes auf die Oberkante der DIN-Schiene aus.



- 2 Installieren Sie das MG41 Hauptgerät, indem Sie es auf die Schiene drücken, bis ein Klicken zu hören ist, so dass die Unterseite der Nut an der Rückwand des Gerätes fest auf der DIN-Schiene sitzt.

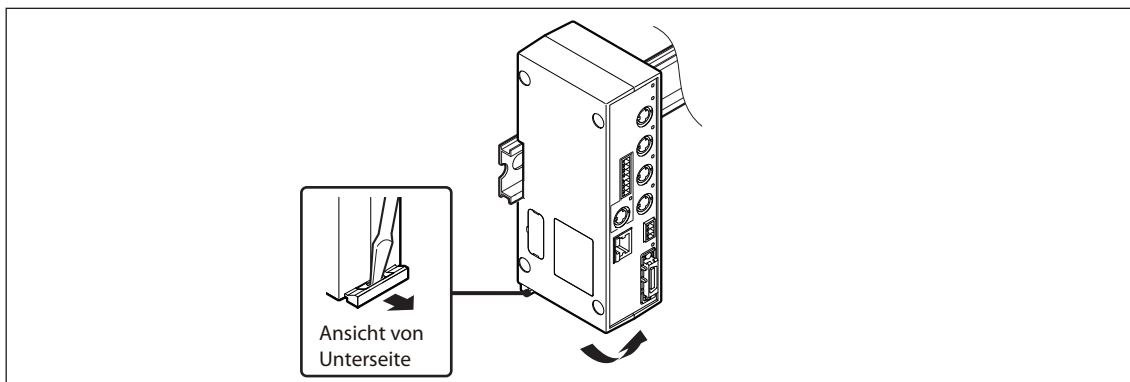
**Hinweis**

Vergewissern Sie sich, dass das ganze Gerät korrekt installiert worden ist.



#### <Zum Abnehmen des MG41 Hauptgerätes von der DIN-Schiene>

Halten Sie das MG41 Hauptgerät fest, damit es nicht herunterfällt, und ziehen Sie die DIN-Schienen-Verankerungshebel heraus, bis ein Klicken zu hören ist.



**Hinweis**

Wenn das MG42 Nabengerät nicht über ein Verbindungskabel angeschlossen ist, schließen Sie den Abschluss-Steckverbinder (mitgeliefert) an die Link-Buchse (LINK IN) an.

### 4-3-2. Installieren des MG42 Nabengerätes

Sichern Sie das MG42 Nabengerät in Arbeitsstellung, so dass es nicht aufgrund von mechanischen Schwingungen des Gerätes herunterfallen kann.

Installieren Sie das Gerät an einem Ort, der weder Öl noch Wasser ausgesetzt ist.

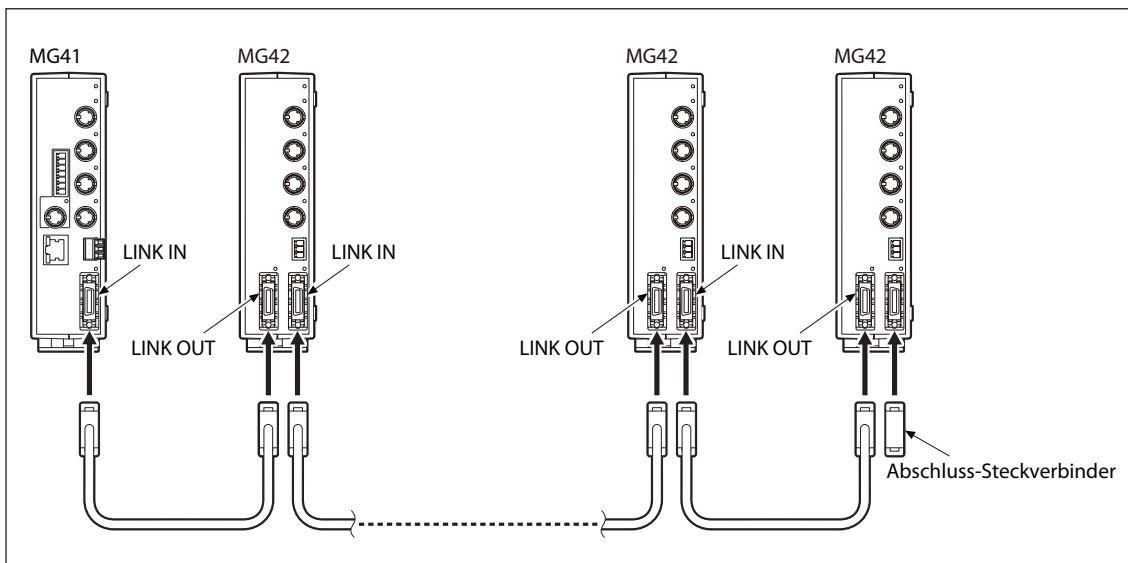
Wenn eine DIN-Schiene in der Nähe des Gerätes installiert ist, kann das Gerät auf gleiche Weise wie das MG41 Hauptgerät auf der DIN-Schiene installiert werden. Einzelheiten zum Installationsverfahren finden Sie in Abschnitt 4-3-1 „Installieren des MG41 Hauptgerätes“.

### 4-4. Anschließen über Verbindungskabel

Wenn das MG42 Nabengerät über ein Verbindungskabel angeschlossen wird, können bis zu 100 Achsen von Messeinheiten angeschlossen werden. Schließen Sie das Verbindungskabel (getrennt erhältlich) an die Link-Buchse an.

Wenn das MG42 Nabengerät nicht über ein Verbindungskabel angeschlossen werden soll, schließen Sie den Abschluss-Steckverbinder (mitgeliefert) an die Link-Buchse (LINK IN) an.

Wenn das MG42 Nabengerät über ein Verbindungskabel angeschlossen ist, schließen Sie den Abschluss-Steckverbinder an die Link-Buchse (LINK OUT) des letzten MG42 Nabengerätes an.



#### Hinweis

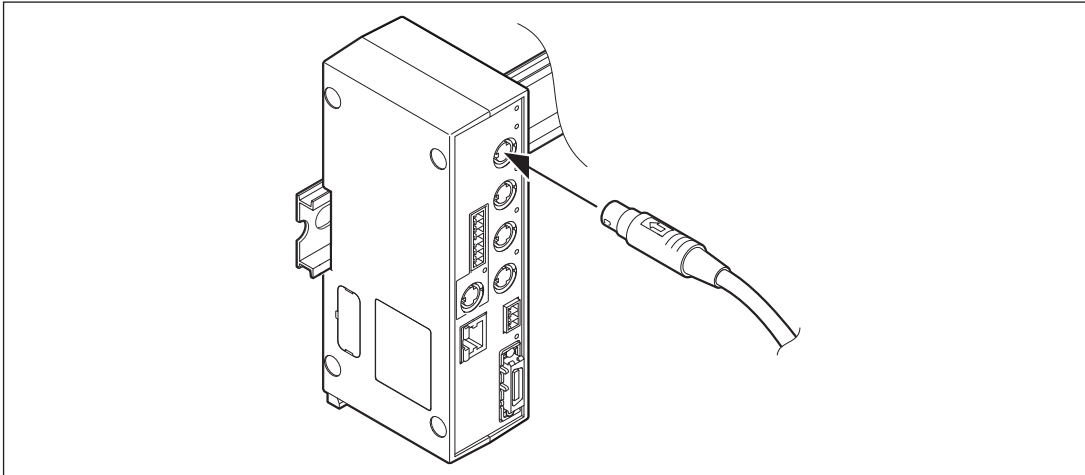
Trennen Sie das Verbindungskabel auf keinen Fall bei eingeschalteter Stromversorgung ab. Anderenfalls wird ein Kommunikationsfehler verursacht, der einen System-Neustart erforderlich macht.

## 4-5. Anschließen der Messeinheit

### Hinweis

Nach Herstellung des Anschlusses wird die Messeinheit für die Serie MG40 initialisiert, sobald die Stromversorgung angeschlossen und das Gerät hochgefahren wird. Bitte beachten Sie sorgfältig, dass die Messeinheit nach dieser Initialisierung ausschließlich in Verbindung mit der Serie MG40 verwendet werden kann.

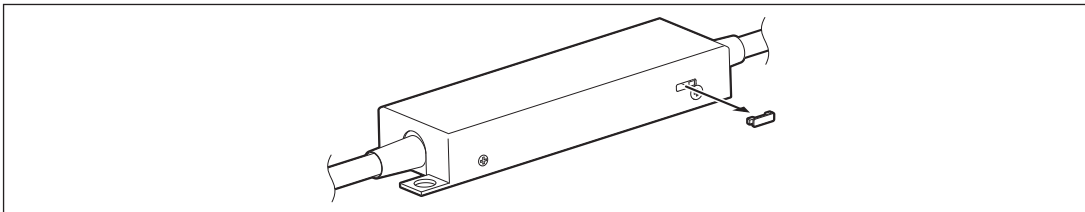
- 1 Schließen Sie die Messeinheiten an die Messeinheits-Anschlüsse am MG41 Hauptgerät oder MG42 Nabengerät an.



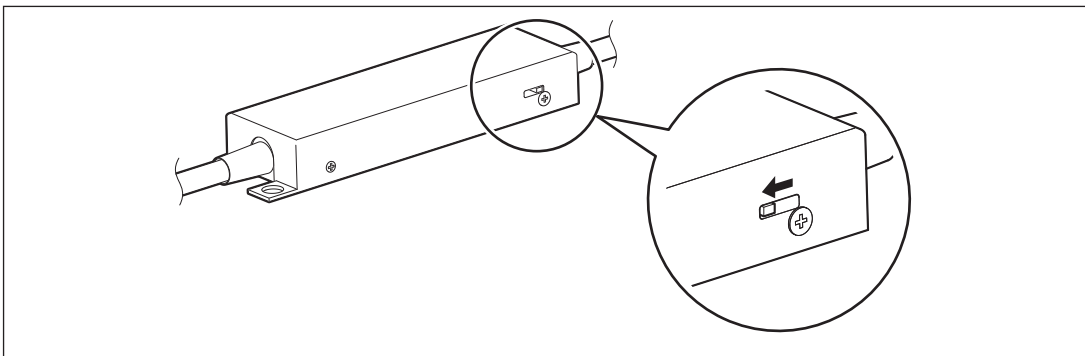
### Hinweis

Achten Sie unbedingt darauf, ausschließlich Messeinheiten anzuschließen, die mit dem MG41 Hauptgerät oder MG42 Nabengerät kompatibel sind.

- 2 Entfernen Sie die Abdeckung des Interpolationseinheiten-Schalters an der Messeinheit.



- 3 Schieben Sie den Schalter in der Pfeilrichtung der Abbildung.  
..... Dadurch wird die Kommunikation freigegeben.



### Hinweis

Trennen Sie die Messeinheit auf keinen Fall bei eingeschalteter Stromversorgung vom Messeinheits-Anschluss ab. Anderenfalls wird ein Kommunikationsfehler verursacht, der einen System-Neustart erforderlich macht.

## 4-6. Ethernet-Anschluss

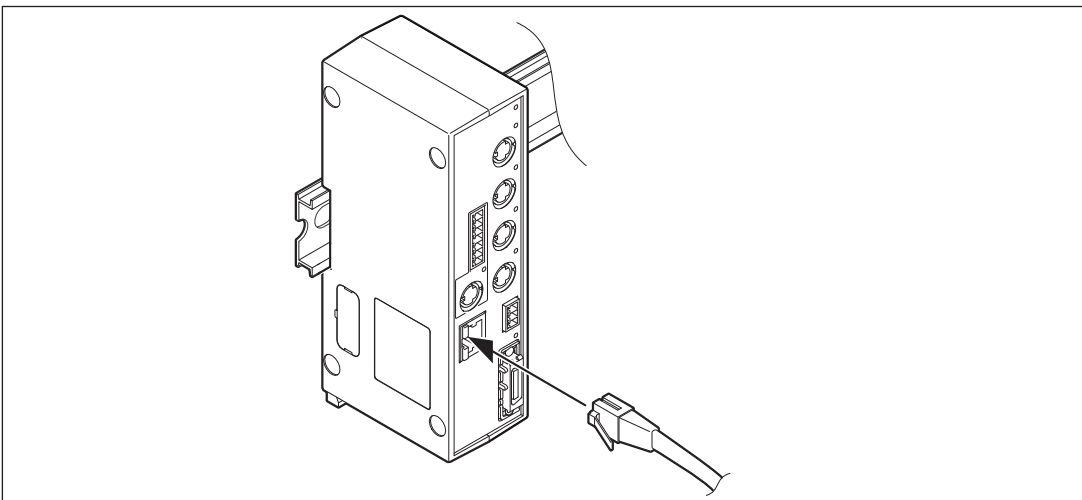
### Wichtig

Bei Anschluss an ein vorhandenes Netzwerk können besondere Einstellungen für die bereits installierte Netzwerkausrüstung erforderlich werden. Bitte konsultieren Sie den Netzwerk-Administrator daher im Voraus.

### Referenz

Ein Crosskabel wird für den direkten Anschluss eines Computers an das MG41 Hauptgerät verwendet, ein gerade verdrahtetes Kabel für die Anschlüsse, die ein Nabengerät oder ein anderes Gerät durchlaufen. Die Verwendung eines Ethernet-Kabels der Kategorie 5 oder höher wird empfohlen.

- 1 Verbinden Sie die Ethernet-Kabelbuchse am Computer mit dem Ethernet-Anschluss am MG41 Hauptgerät.



## 4-7. Anschließen des Stromeingangs

### Hinweis

Schalten Sie unbedingt die Stromversorgung aus, bevor Sie den Anschluss vornehmen.

### 4-7-1. Anschließen des Stromeingangs des MG41 Hauptgerätes

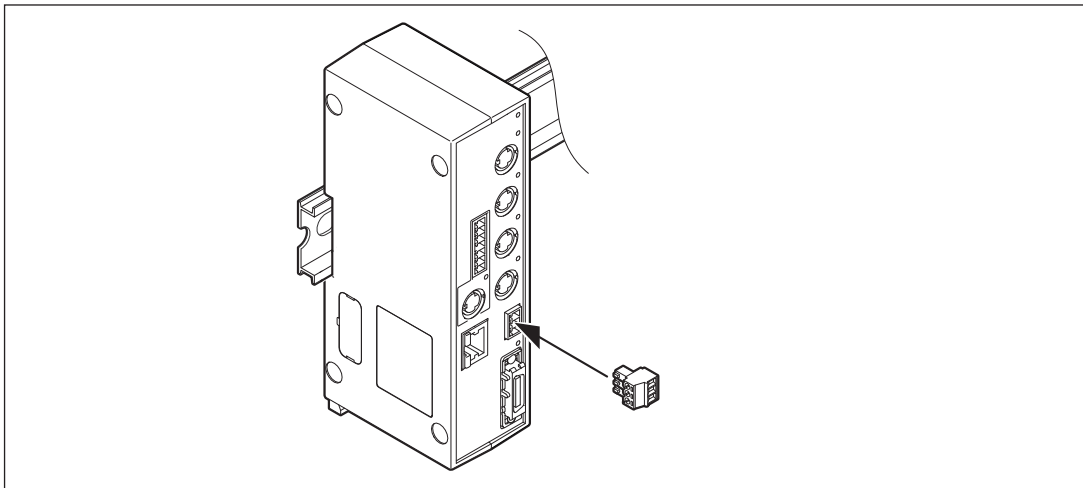
- 1 Verdrahten Sie den mitgelieferten Stromversorgungsstecker (3-polig) mit der externen Stromquelle.

Nummer	E/A	Signal	Beschreibung
3	–	GND	Masse
2	–	Vin	DC +12 V bis +24 V
1	–	FG	Rahmenmasse

### Hinweis

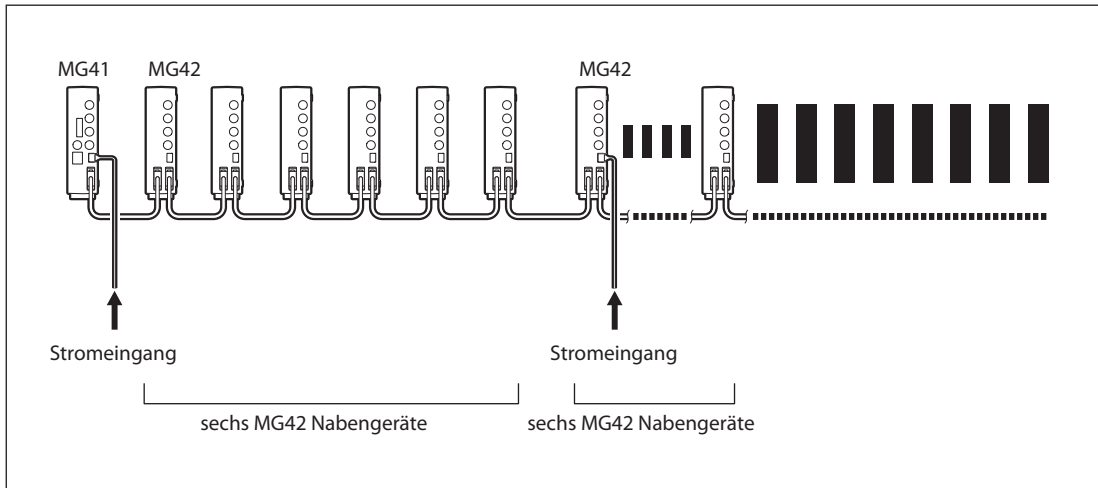
Verwenden Sie unbedingt das mitgelieferte Erdungskabel zum Erden der Rahmenmasse.

- 2 Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
- 3 Schließen Sie den in Schritt 1 verdrahteten Stromversorgungsstecker an den Stromeingang an.



### 4-7-2. Anschließen des Stromeingangs des MG42 Nabengerätes

- Über die an das MG41 Hauptgerät angeschlossene Stromversorgung können maximal sechs MG42 Nabengeräte mit Strom versorgt werden.
- Wenn sieben oder mehr MG42 Nabengeräte angeschlossen werden sollen, schließen Sie jeweils einen Stromeingang für alle sechs MG42 Nabengeräte an. (Das Anschlussverfahren ist identisch mit dem in Abschnitt 4-7-1 „Anschließen des Stromeingangs des MG41 Hauptgerätes“ beschriebenen Verfahren.)

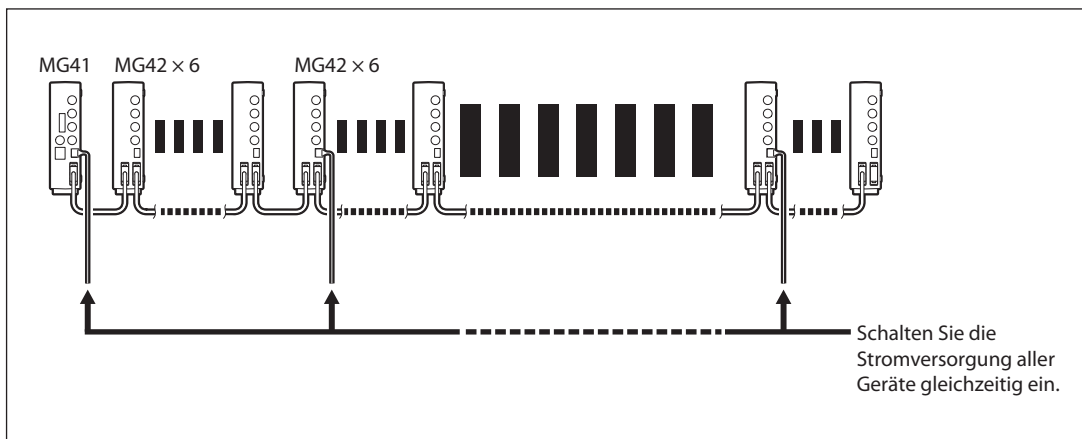


## 4-8. Einschalten der Stromversorgung und Hochfahren

### Hinweis

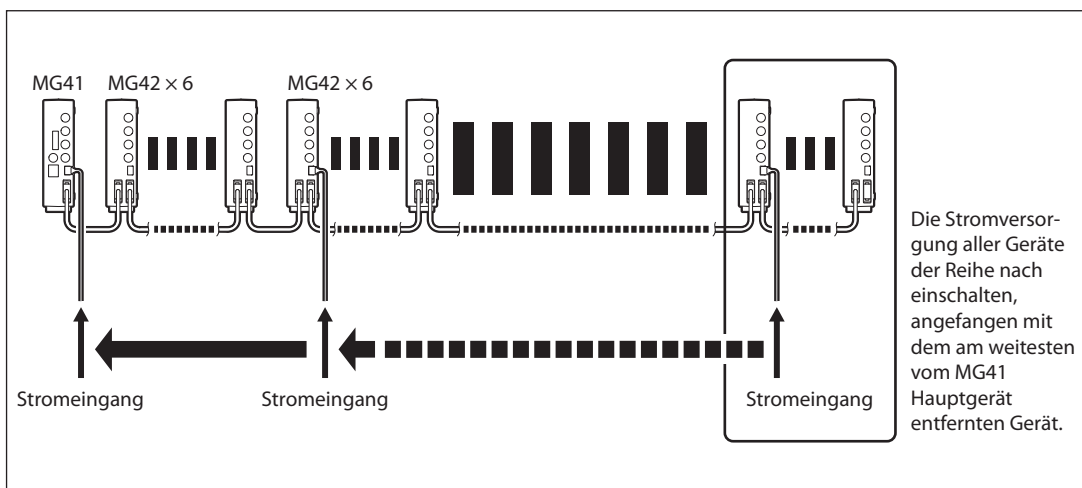
- Die Messeinheit wird für die Serie MG40 initialisiert, wenn das Gerät nach dem Anschluss erstmals hochgefahren wird. Bitte beachten Sie sorgfältig, dass die Messeinheit nach dieser Initialisierung ausschließlich in Verbindung mit der Serie MG40 verwendet werden kann.
- Verwenden Sie unbedingt eine externe Stromversorgung, die einen Strom von mindestens 4 A liefert.
- Generell sollte die Stromversorgung aller Geräte gleichzeitig eingeschaltet werden. Dies kann anhand einer Verteilung der Stromversorgung vom gleichen System erfolgen. Wenn die Stromkapazität jedoch niedrig ist und das gleiche externe Stromversorgungsgerät nicht für alle angeschlossenen Geräte verwendet werden kann, schalten Sie die Stromversorgung aller Geräte der Reihe nach ein, angefangen mit dem Gerät ein, das sich am weitesten vom MG41 Hauptgerät entfernt befindet.

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Stromeingang des MG41 Hauptgerätes und des MG42 Nabengerätes angeschlossen sind.
- 2 Schalten Sie die Stromversorgung aller Geräte gleichzeitig ein.



### <Wenn eine gleichzeitige Einschaltung der Stromversorgung aller Geräte nicht möglich ist>

Schalten Sie die Stromversorgung aller Geräte der Reihe nach ein, angefangen mit dem Gerät ein, das sich am weitesten vom MG41 Hauptgerät entfernt befindet, und schalten Sie die Stromversorgung des MG41 Hauptgerätes zuletzt ein.



Wenn alle Stromversorgungslampen grün leuchten, ist das Hochfahren des Systems abgeschlossen.

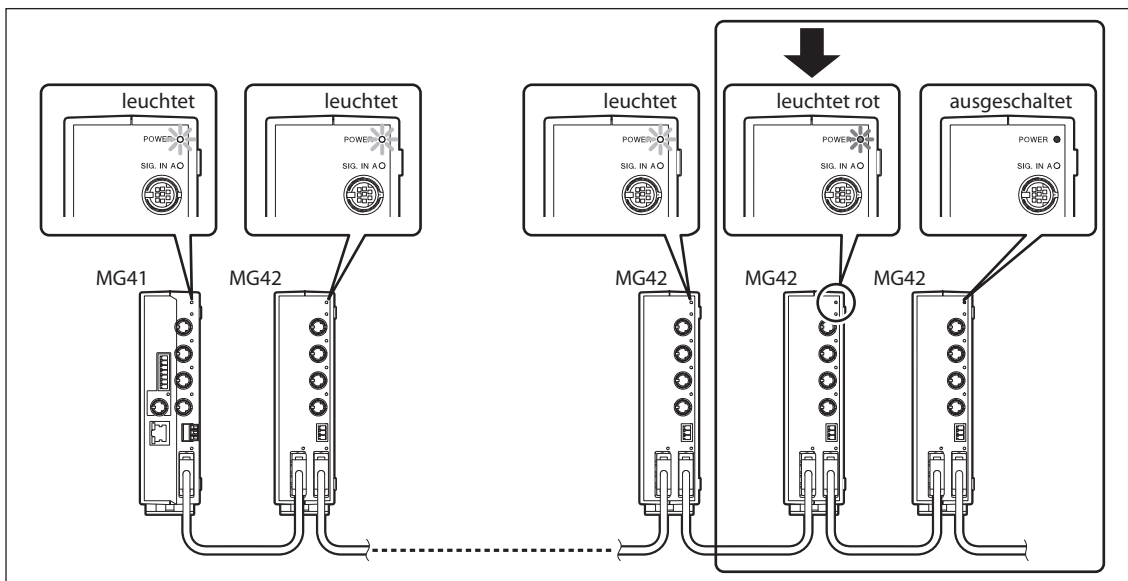
**Hinweis**

**Falls irgendwelche Stromversorgungslampen rot leuchten oder ausgeschaltet sind**

Wenn mehrere MG42 Nabengeräte über Verbindungskabel angeschlossen sind, reicht die vom MG41 Hauptgerät gelieferte Spannung möglicherweise nicht aus. Falls die Stromversorgungslampe eines MG42 Nabengerätes rot leuchtet (Spannungsabfall) oder ausgeschaltet ist (Spannung zu niedrig), schließen Sie den Stromeingang des MG42 Nabengerätes an.

Leuchtet grün	Normale Stromversorgung
Leuchtet rot	Spannungsabfall
Ausgeschaltet	Spannung zu niedrig

**Wenn das Gerät (MG41 Hauptgerät oder MG42 Nabengerät) mit rot leuchtender oder ausgeschalteter Stromversorgungslampe betrieben wird, tritt ein Stromversorgungsfehler auf, so dass das Gerät nicht einwandfrei arbeitet. Ein Stromversorgungsfehler liegt auch dann vor, wenn die Stromversorgungslampe während des Betriebs rot aufleuchtet oder erlischt, wonach das Gerät nicht mehr einwandfrei arbeitet.**



**Neustart durch Initialisieren der Messeinheit**

Die Messeinheit wird für die Serie MG40 initialisiert, wenn das Gerät nach dem Anschluss erstmals hochgefahren wird.

**Messeinheits-Zustandslampe**

Initialisierung: leuchtet orange → Initialisierung normal abgeschlossen: blinkt rot

- 1 Wenn die Messeinheits-Zustandslampen für alle Achsen rot zu blinken beginnen, schalten Sie die Stromversorgung aus.

**Hinweis**

Während der Initialisierung der Messeinheit darf die Stromversorgung auf keinen Fall ausgeschaltet werden.

- 2 Schalten Sie die Stromversorgung ein.

Wenn alle Messeinheiten bereits angeschlossen, einmal hochgefahren und dadurch initialisiert wurden, braucht der obige Vorgang nicht ausgeführt zu werden. Die Messeinheits-Zustandslampe leuchtet orange nur während der kurzen Zeit der Prüfung auf einen einwandfreien Anschluss, und wechselt unmittelbar danach auf grünes Leuchten. Wenn jedoch die Master-Kalibrierungsfunktion verwendet wird, leuchtet die Lampe wegen des Bezugspunkt-Passieren-Wartezustands orange, und sobald der Bezugspunkt passiert worden ist, wechselt sie auf grünes Leuchten.

**Hinweis**

Eine initialisierte Messeinheit kann danach ausschließlich in Verbindung mit der Serie MG40 verwendet werden. Eine Funktionsstörung tritt auf, wenn der Interpolationseinheiten-Schalter der Messeinheit in seine Ausgangsstellung zurückgebracht und die Messeinheit mit einem A/B-Quadratursignal verwendet wird.



## 5. Parameter-Einstellungen

---

Nach dem Einschalten der Stromversorgung und Hochfahren des Systems nehmen Sie die Parameter-Einstellungen vor.

Die Parameter werden durch Eingabe von Kommunikationsbefehles eingestellt. (Einzelheiten hierzu finden Sie im „Command Reference Manual“ (Befehls-Referenzhandbuch).

Falls ein Fehler während der Kommunikation auftritt, heben Sie den Fehlerzustand auf.

(Einzelheiten hierzu finden Sie in Abschnitt 9 „Überprüfungen zur Störungssuche und -beseitigung“.)



# 6. Funktionen und Bedienungsvorgänge

Das System ist mit den folgenden Hauptfunktionen ausgestattet:

- Spitzenwert-Halten
- Voreinstellung
- Master-Kalibrierung
- Festpunkt
- Bezugspunkt
- Rückstellung
- Start
- Komparator
- Halten

Die Funktionen werden durch Eingabe von Kommunikationsbefehlen eingestellt.

Einzelheiten zu den verschiedenen Befehlen finden Sie im „Command Reference Manual“ (Befehls-Referenzhandbuch).

## 6-1. Begriffserläuterung

Begriff	Erläuterung
Istwert	Der gegenwärtig gemessene Wert
Maximalwert (MAX)	Der gemessene Maximalwert
Minimalwert (MIN)	Der gemessene Minimalwert
Spitze-Spitze-Wert (P-P)	Der durch Subtrahieren des Minimalwertes vom Maximalwert gemessene Wert
Messmodus	Istwertmodus, Maximalwertmodus (MAX), Minimalwertmodus (MIN) und Spitze-Spitze-Modus
Messwert	Ein allgemeiner Begriff, der Istwert, Maximalwert, Minimalwert und Spitze-Spitze-Wert umfasst
Spitzenwert	Ein allgemeiner Begriff, der Maximalwert, Minimalwert und Spitze-Spitze-Wert umfasst (wird im Speicher des MG41 Hauptgerätes gehalten)
Komparatorausgabe	Das Ergebnis, das durch Vergleich des Messwertes mit dem Komparator-Einstellwert erhalten wird

## 6-2. Funktionsdetails

### 6-2-1. Spitzenwert-Halten

Das MG41 Hauptgerät speichert die Spitzenwerte ständig.

Die Startfunktion ermöglicht es, die Messung ab einer optionalen Position neu zu starten.

- Datenanforderungs-Befehl
- Startbefehl

### 6-2-2. Voreinstellung

Der Istwert kann auf einen bestimmten Voreinstellungswert gesetzt werden. Diese Funktion ermöglicht die Einstellung eines im Voraus festgelegten Wertes, ohne dass dieser erneut eingegeben werden muss.

- Voreinstellungsbefehl

### 6-2-3. Master-Kalibrierung

Wenn eine Messeinheit mit einem Bezugspunkt benutzt wird, kann die Master-Kalibrierungsfunktion zum Verlagern der eines Master-Kalibrierungswertes verwendet werden.

→ Master-Befehl

→ Master- Kalibrierungsfunktions-Befehl

Wenn der Master-Kalibrierungswert nach dem erstmaligen Laden des Bezugspunkts eingegeben wird, wird die Entfernung vom Master-Kalibrierungswert zum Bezugspunkt berechnet, und der Bezugspunkt-Versatzwert wird intern erzeugt und gespeichert.

Nach dem zweiten und jedem weiteren Laden des Bezugspunkts wird der Bezugspunkt-Versatzwert automatisch geladen, was bedeutet, dass sich die Eingabe des Master-Kalibrierungswerts zur Ausführung der Master-Kalibrierung beim zweiten und jedem weiteren Mal erübrigt.

#### Einstellen des Master-Kalibrierungswerts

Die Master-Kalibrierungsfunktion wird durch Befehlseingabe im Voraus aktiviert.

Nach dem Einschalten der Stromversorgung wird das System automatisch in den Bezugspunktsignaleingabe-Wartezustand versetzt und schaltet dann automatisch in den Messmodus um, wenn der Bezugspunkt passiert wird.

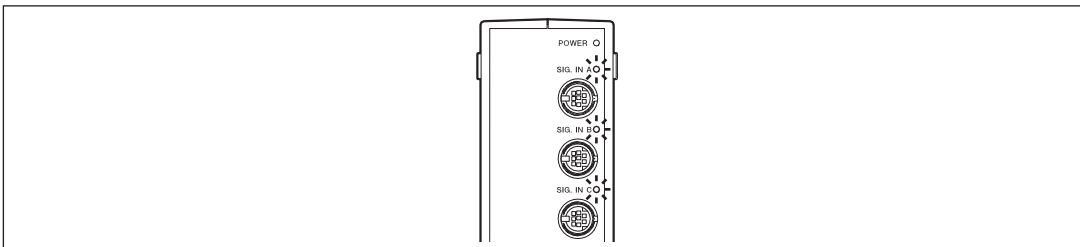
#### Hinweis

Diese Funktion kann nur verwendet werden, wenn eine Messeinheit mit Bezugspunkt benutzt wird und die Master-Kalibrierungsfunktion aktiviert ist.

#### [Master-Kalibrierungswert-Einstellverfahren (für Serie DK)]

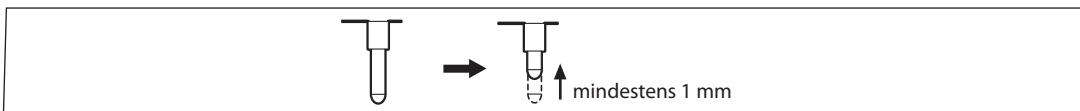
**1** Schalten Sie die Stromversorgung ein.

Die Messeinheits-Zustandslampe des MG42 Nabengerätes leuchtet orange.

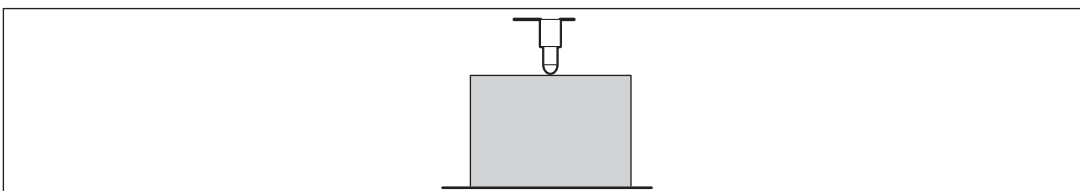


**2** Drücken Sie die Spindel der Messeinheit um mindestens 1 mm nach oben, und ziehen Sie sie wieder heraus.

Die Messeinheits-Zustandslampe des MG42 Nabengerätes wechselt auf grünes Leuchten.



**3** Richten Sie die Messeinheit auf das zu messende Hauptobjekt aus.



**4** Geben Sie den Master-Kalibrierungswert mittels Master-Kalibrierungswert-Eingabebefehl ein.

Sobald dieser Wert eingestellt worden ist, wird der Master-Kalibrierungswert automatisch eingestellt, nachdem die Stromversorgung das nächste Mal eingeschaltet worden und die Spindel der Messeinheit um mindestens 1 mm hochgedrückt worden ist. Um den Master-Kalibrierungswert erneut einzustellen, wiederholen Sie den obigen Vorgang ab Schritt **1**.

### 6-2-4. Festpunkt

Bei Verwendung der Festpunkt-Funktion kann die Messung (ABS-Wert) vom Festpunkt selbst dann überprüft werden, wenn die Teilungsmessung (INC-Messung) an der Position ausgeführt wird, an der sich der Messwert aufgrund einer Rückstellung/Voreinstellung ändert.

Stellen Sie die Festpunktposition ein, bevor Sie mit der Messung beginnen.

→ Festpunkt-Befehl

- 1** Führen Sie den Festpunkt-Einstellbefehl an der Position aus, die als Grundlage der Messung dienen soll.

### 6-2-5. Bezugspunkt

Wenn eine Messeinheit mit einem Bezugspunkt benutzt wird, kann die Bezugspunkt-Funktion zum Verlagern der Messposition verwendet werden.

Die Bezugspunkt-Funktion kann nur verwendet werden, wenn die Master-Kalibrierungsfunktion deaktiviert ist.

→ Festpunkt-Befehl

#### Speichern des Bezugspunkt-Versatzwerts

- 1** Führen Sie den Festpunkt-Einstellbefehl an der Position aus, die als Grundlage der Messung dienen soll.
- 2** Führen Sie den Festpunkt-Versatzwert-Speicherbefehl aus.  
..... Das System wird automatisch in den Bezugspunkt-Passieren-Wartezustand versetzt.
- 3** Passieren Sie den Bezugspunkt.  
..... Die Differenz zwischen dem Festpunkt und dem Bezugspunkt wird als Bezugspunkt-Versatzpunkt gespeichert.

#### Verlagern der Festpunktposition

- 1** Schalten Sie die Stromversorgung des Systems ein, und führen Sie den Festpunkt-Anfahrbefehl aus.  
..... Das System wird automatisch in den Bezugspunkt-Passieren-Wartezustand versetzt.
- 2** Passieren Sie den Bezugspunkt.  
..... Die Bezugspunktposition wird verlagert, und der Zählvorgang wird gestartet.

### 6-2-6. Rückstellung

Diese Funktion stellt alle Messwerte auf Null zurück, ohne Rücksicht darauf, ob der Voreinstellungswert eingestellt ist oder nicht.

→ Rückstellungsbefehl

## 6-2-7. Start

Diese Funktion startet die Aktualisierung des Spitzenwertes, sobald eine Eingabe zugeführt wird.

### Messwertänderungen im jeweiligen Modus bei Zuführung einer Eingabe

Istwert	Bleibt unverändert
Maximalwert	Der Istwert zum Zeitpunkt der Eingabe wird eingestellt.
Minimalwert	Der Istwert zum Zeitpunkt der Eingabe wird eingestellt.
Spitze-Spitze-Wert	Der durch Subtrahieren des Minimalwertes vom Maximalwert erhaltene Wert zum Zeitpunkt der Eingabe wird eingestellt.

→ Startbefehl

## 6-2-8. Komparator

Die 32 Komparator-Einstellwerte für jede Achse können in verschiedenen Kombinationen verwendet werden.

Die Kombinationen werden durch den Komparatormodus-Einstellbefehl festgelegt.

- 0: Unbenutzt (Werkseinstellung)
- 1: Maximal 16 Gruppen mit je 2 Einstellungen
- 2: Maximal 8 Gruppen mit je 4 Einstellungen
- 3: Maximal 4 Gruppen mit je 8 Einstellungen
- 4: Maximal 2 Gruppen zu je 16 Einstellungen

Der Komparator-Gruppennummern-Einstellbefehl wird zur Auswahl des Gruppenwertes aus den Kombinationen benutzt, der zur Ausführung der Komparatorfunktion verwendet werden soll. (Werkseinstellung: 01)

Als der vom Komparator zu verwendende Zielwert kann wahlweise der Istwert, der Maximalwert, der Minimalwert oder der Spitze-Spitze-Wert gewählt werden.

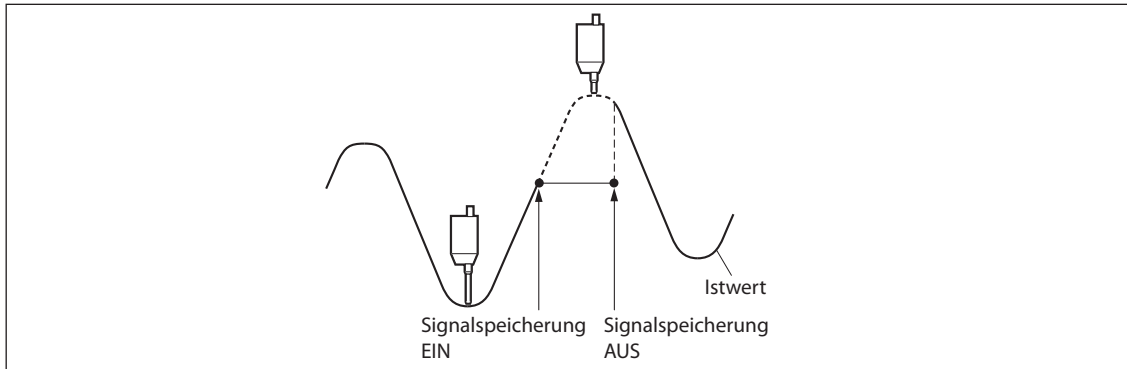
## 6-2-9. Halten

### Istwert-Ausgabedaten-Signalspeicherung (Signalspeicherung)

Im Istwertmodus hält diese Funktion die Ausgabedaten und die Komparatorausgabe für diesen Wert.

[Signalspeicherbedingungen]

- Das Start-Eingangssignal wird als Halte-Eingabe durch die Parameter-Einstellung festgelegt.
- Istwertmodus



### Spitzenwertdaten-Aktualisierungs-Stopp (Pause)

Diese Funktion ermöglicht es, die folgenden Messungen durchzuführen, während die Spitzenwerte gehalten werden.

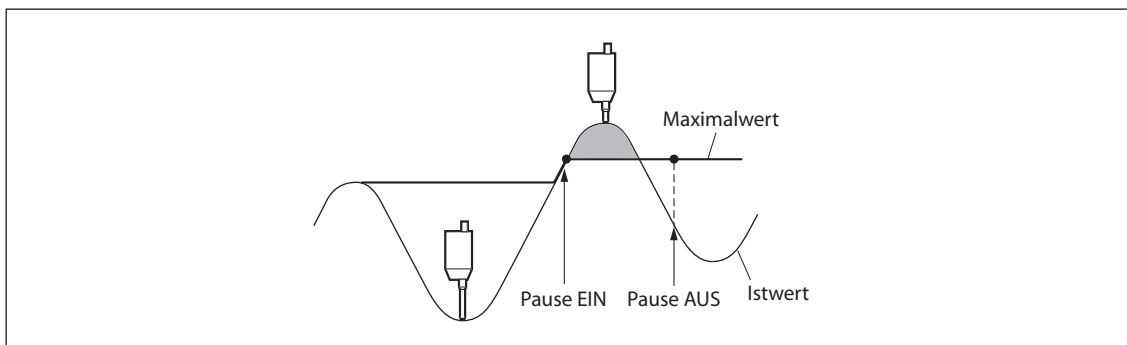
Sie ist nützlich, wenn die Spitzenwerte für mehrere Werkstücke oder Positionen gemessen werden sollen.

#### Wenn die Spitzenwert-Datenaktualisierungs-Stopp aktiviert ist (EIN)

Die Spitzenwertaktualisierung wird gestoppt. Der Istwert wird ständig aktualisiert.

#### Wenn die Spitzenwert-Datenaktualisierungs-Stopp deaktiviert ist (AUS)

Die Spitzenwerte werden ständig aktualisiert.







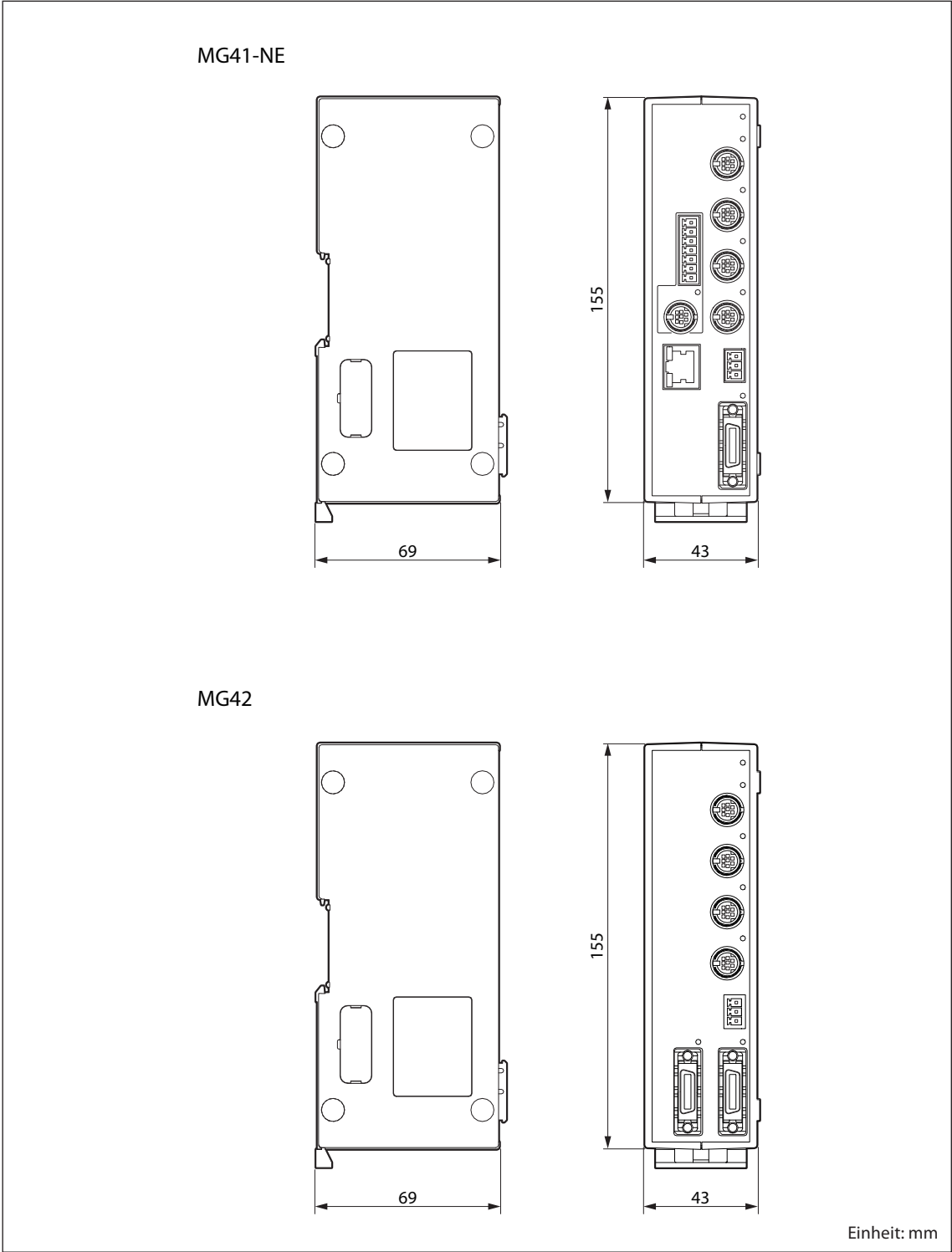
## 7. Technische Daten

Gegenstand	Bedingungen	Beschreibung					Bemerkungen
	Anzahl der anschließbaren Messeinheiten	System insgesamt	1 bis 100 Geräte (Nach Anschluss des 101. Gerätes wird der Anschluss gesperrt.)				
MG41 Hauptgerät		0 bis 4 Geräte					
MG42 Nabengerät		MG42-2 : 0 bis 2 Geräte, MG42-4 : 0 bis 4 Geräte					
Anschließbare Messeinheiten		Serien DK800A/DK 800B, DK10, DK25, DK50, DK100, DK155, DK205					
Länge des Verbindungskabels		Zwischen MG41 Hauptgerät und MG42 Nabengerät, zwischen zwei MG42 Nabengeräten: 0,5 m, 1 m, 2 m, 5 m, 10 m Gesamtkabellänge vom MG41 Hauptgerät: 30 m max. (Maximalstrom: 4 A oder weniger)					
Auflösung		Einstellbare Ausgabedaten- und Anzeigauflösung					
Messeinheits-Auflösung (Eingangsauflösung)	0,1 µm	0,1 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm	10 µm	
	0,5 µm	-	0,5 µm	1 µm	5 µm	10 µm	
Messeinheits-Datenimportierleistung	Übertragungsgeschwindigkeit 10 MBit/s	10000 Daten/s (bei Anschluss von 100 Achsen)					Die Daten für eine Achse werden als ein Datensatz gezählt.
Datenformat		Mit Vorzeichen versehene 7-stellige Festdaten mit Dezimalstelle (Nullunterdrückung für höhere Stellen)					
Spitzenwert-Haltfunktion		Berechnung von Maximalwert, Minimalwert und Spitze-Spitze-Wert für jede Achse (einschließlich Pausen-, Signalspeicher- und Startfunktion)					
		Im Pausenzustand wird der Spitzenwert nicht aktualisiert.					
		Bei aktivierter Signalspeicherfunktion werden die Ausgabe- und Anzeigedaten nicht aktualisiert (interne Daten werden aktualisiert)					
		Die Neuberechnung des Signalspitzenwertes wird mittels Startfunktion gestartet.					
Ausgabedaten	Einzelachse	Istwert, Maximalwert, Minimalwert und Spitze-Spitze-Wert für jede Achse					
	Addition und Subtraktion	Istwert, Maximalwert, Minimalwert und Spitze-Spitze-Wert für die zwei Achsen, Additions-/ Subtraktionsachse					Einzelachsen-Berechnung einer Additions-/Subtraktionsachse ist nicht möglich (zur Verhinderung von Inkonsistenz in der Berechnung).
Komparatorfunktion		Die Daten für jede Achse (Einzelachse, Additions-/Subtraktionsachse) werden verglichen und gemessen, und die Komparatorergebnisse werden ausgegeben. (Bei Verwendung der Signalspeicherfunktion wird der Komparator ebenfalls gespeichert.)					
	Komparator-Einstellwerte	2 Werte	4 Werte	8 Werte	16 Werte		
	Anzahl der Einstellwert-Gruppen	16 Gruppen	8 Gruppen	4 Gruppen	2 Gruppen		
Ethernet		100Base-T (gemäß IEEE 802.3) 100 MBit/s / 10 MBit/s / 1 MBit/s (Auto-negotiation) Befehlseingabe, Datenausgabe und Parameter-Einstellung sind möglich.					
Rückstellungsfunktion		Der Istwert für jede Achse wird zurückgestellt (mittels Befehl).					
Voreinstellungsfunktion		Der Wert wird auf den Istwert jeder Achse voreingestellt (mittels Befehl).					
Festpunkt-Einstellfunktion		Der Festpunkt jeder Achse kann eingestellt werden (mittels Befehl).					Wenn die Master-Kalibrierungsfunktion nicht verwendet wird
Bezugspunkt-Funktion		Der Bezugspunkt kann zum Verlagern der des Festpunkts jeder Achse verwendet werden (mittels Befehl).					

Gegenstand	Bedingungen	Beschreibung	Bemerkungen		
	Master-Kalibrierungsfunktion				Der Bezugspunkt kann zur Ausführung der Master-Kalibrierung für jede Achse verwendet werden (mittels Befehl). Produktcode / Seriennummer / Fertigungsdatum (Jahr/Monat/Tag)
Messeinheits-Produktinformationen		Die Produktinformationen der angeschlossenen Messeinheit können erfasst werden.			
Befehl/Einstellung freigegeben oder gesperrt für jede Kommunikationsleitung			Ethernet		
		Befehl	Rückstellungsfunktion	<input type="radio"/>	
			Voreinstellungsfunktion	<input type="radio"/>	
			Festpunkt-Einstellfunktion	<input type="radio"/>	Wenn die Master-Kalibrierungsfunktion nicht verwendet wird
			Bezugspunkt-Funktion	<input type="radio"/>	
			Master-Kalibrierungsfunktion	<input type="radio"/>	
			Komparatorwert-Einstellung	<input type="radio"/>	
			Komparatorgruppennummern-Einstellung	<input type="radio"/>	
			Start	<input type="radio"/>	
			Pause	<input type="radio"/>	
		Signalspeicher	<input type="radio"/>		
		Datenausgabe	Istwert/Spitzenwert (alle Achsen)	<input type="radio"/>	
			Istwert/Spitzenwert (jedes Gerät)	<input type="radio"/>	
			Komparatorergebnis	<input type="radio"/>	
			Alarm (Kommunikation/Messeinheit)	<input type="radio"/>	
			Software-Version	<input type="radio"/>	
		Einstellungen	Messeinheits-Produktinformationen	<input type="radio"/>	
			Eingangsauflösung	<input type="radio"/>	
			Anzeige- und Ausgabeauflösung	<input type="radio"/>	
Achsenaddition	<input type="radio"/>				
		Komparatormodus (2, 4, 8 oder 16 Werte je Gruppe)	<input type="radio"/>		
Versorgungsspannung	Stromeingang	12 V bis 24 V Gleichstrom (11 V bis 26,4 V)	Verwenden Sie eine externe Stromversorgung, die einen Strom von mindestens 4 A liefert (Empfehlung: +24 V). (für jeweils sechs MG42 Nabengeräte)		
Leistungsaufnahme	Beachten Sie die Anschlussbedingungen.	System insgesamt: Maximalstrom 4 A			
		Wenn der Maximalstrom überschritten wird, kann der Anschluss freigegeben werden, indem eine Stromversorgung für die nachgeschalteten MG42 Nabengeräte bereitgestellt wird.			
		<Leistungsaufnahme-Details für jedes Gerät> MG41 Hauptgerät : 4 W MG42 Nabengerät : 1 W je Gerät Messeinheits-Stromversorgung : 1 W je Messeinheit			
Betriebstemperatur- und -luftfeuchtigkeitsbereich		0 °C bis 50 °C (keine Kondensation)			
Lagertemperatur- und -luftfeuchtigkeitsbereich		-10 °C bis +60 °C (20 % bis 90 % rel. Feuchte)			
Masse		MG41 : 300 g MG42 : 250 g			

# 8. Abmessungen

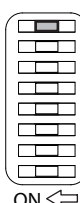
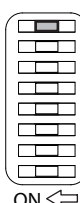
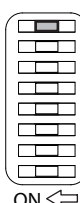
Änderungen der technischen Daten und des Aussehens jederzeit vorbehalten.





# 9. Überprüfungen zur Störungssuche und -Beseitigung

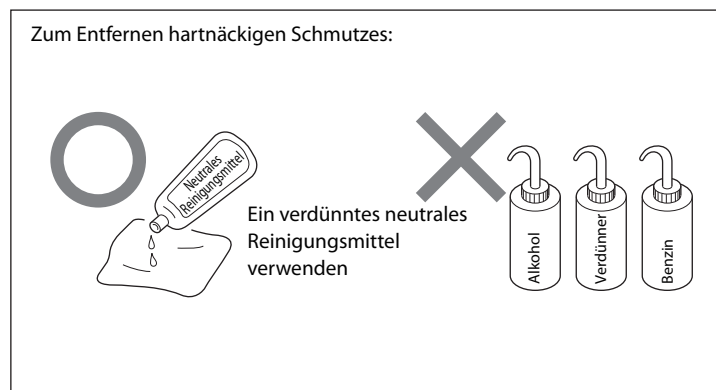
Funktioniert das Gerät nicht richtig, die folgenden Punkte überprüfen und erst dann den Magnescale Co., Ltd. Vertragshändler für eine eventuelle Wartung des Geräts benachrichtigen.

<p><b>Ein Fehler ist in der Messeinheit aufgetreten, und Daten können nicht erhalten werden.</b></p>	⇒	<p>Überprüfen Sie die Messeinheits-Zustandslampen.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Leuchtet rot</td> <td style="padding: 5px;">Schalten Sie die Stromversorgung des Systems aus, schließen Sie die Messeinheit erneut an, und fahren Sie ihn erneut hoch.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Überprüfen Sie, ob ein Kommunikationsfehler aufgrund von Rausch- oder anderen Einstreuungen auftritt.</td> </tr> </table>	Leuchtet rot	Schalten Sie die Stromversorgung des Systems aus, schließen Sie die Messeinheit erneut an, und fahren Sie ihn erneut hoch.		Überprüfen Sie, ob ein Kommunikationsfehler aufgrund von Rausch- oder anderen Einstreuungen auftritt.				
Leuchtet rot	Schalten Sie die Stromversorgung des Systems aus, schließen Sie die Messeinheit erneut an, und fahren Sie ihn erneut hoch.									
	Überprüfen Sie, ob ein Kommunikationsfehler aufgrund von Rausch- oder anderen Einstreuungen auftritt.									
<p><b>Ein Fehler ist im MG42 Nabengerät aufgetreten, und Daten können nicht erhalten werden.</b></p>	⇒	<p>Überprüfen Sie die Link-Lampe (IN/OUT).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Leuchtet orange</td> <td style="padding: 5px;">Überprüfen Sie, ob eine Funktionsstörung aufgrund von Rausch- oder anderen Einstreuungen aufgetreten ist.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Leuchtet rot</td> <td style="padding: 5px;">Überprüfen Sie, ob die gleiche ID-Nummer mehr als einmal innerhalb des Systems eingestellt wurde, und ändern Sie ggf. die duplizierte ID-Nummer.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ausgeschaltet</td> <td style="padding: 5px;">Die Initialisierung findet statt. Prüfen Sie nach, dass die ID-Nummer nicht auf 0 eingestellt ist.</td> </tr> </table>	Leuchtet orange	Überprüfen Sie, ob eine Funktionsstörung aufgrund von Rausch- oder anderen Einstreuungen aufgetreten ist.	Leuchtet rot	Überprüfen Sie, ob die gleiche ID-Nummer mehr als einmal innerhalb des Systems eingestellt wurde, und ändern Sie ggf. die duplizierte ID-Nummer.	Ausgeschaltet	Die Initialisierung findet statt. Prüfen Sie nach, dass die ID-Nummer nicht auf 0 eingestellt ist.		
Leuchtet orange	Überprüfen Sie, ob eine Funktionsstörung aufgrund von Rausch- oder anderen Einstreuungen aufgetreten ist.									
Leuchtet rot	Überprüfen Sie, ob die gleiche ID-Nummer mehr als einmal innerhalb des Systems eingestellt wurde, und ändern Sie ggf. die duplizierte ID-Nummer.									
Ausgeschaltet	Die Initialisierung findet statt. Prüfen Sie nach, dass die ID-Nummer nicht auf 0 eingestellt ist.									
<p><b>Verbindung kann nicht hergestellt werden (bei Verwendung von Ethernet).</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung eingeschaltet ist.</li> <li>Überprüfen Sie, ob ein Ethernet-Kabel abgetrennt ist.</li> <li>Prüfen Sie nach, dass das richtige Ethernet-Kabel verwendet wird. (Einzelheiten hierzu finden Sie in Abschnitt 4-6 „Ethernet-Anschluss“.)</li> <li>Prüfen Sie nach, dass die Verbindung nicht unterbrochen wurde.</li> <li>Prüfen Sie nach, dass die richtige IP-Adresse eingestellt ist.</li> </ul> <p><b>&lt;Wenn die IP-Adresse unbekannt ist&gt;</b>                  Wenn Ihnen die IP-Adresse nicht bekannt ist und keine Verbindung hergestellt werden kann, nehmen Sie die Einstellungen erneut vor, indem Sie die IP-Adresse vorübergehend auf die Werkseinstellung (192.168.1.100) zurückstellen.</p> <table style="display: inline-table; border: 1px solid black; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">SW8</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">AUS</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Die eingestellte IP-Adresse wird verwendet (normale Einstellung).</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">EIN</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Eine IP-Festadresse (192.168.1.100) wird verwendet.</td> </tr> </table>		SW8	AUS	Die eingestellte IP-Adresse wird verwendet (normale Einstellung).			EIN	Eine IP-Festadresse (192.168.1.100) wird verwendet.
	SW8	AUS	Die eingestellte IP-Adresse wird verwendet (normale Einstellung).							
		EIN	Eine IP-Festadresse (192.168.1.100) wird verwendet.							
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schalten Sie die Stromversorgung des Systems aus.</li> <li>2. Bringen Sie DIP-Schalter Nr. 8 der Kommunikations-Einstellschalter am MG41 Hauptgerät in die EIN-Stellung.</li> <li>3. Schalten Sie die Stromversorgung des Systems ein, und stellen Sie von der Software aus eine Verbindung zu IP-Adresse 192.168.1.100 her.</li> <li>4. Stellen Sie die IP-Adresse ein.</li> <li>5. Schalten Sie die Stromversorgung des Systems aus.</li> <li>6. Bringen Sie DIP-Schalter Nr. 8 in die AUS-Stellung zurück.</li> <li>7. Schalten Sie die Stromversorgung des Systems ein.</li> </ol> <p>..... Das System wird mit der in Schritt 4 eingestellten IP-Adresse hochgefahren.</p>								

<p><b>Fehlerhafte Daten werden ausgegeben.</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob der Signal-Steckverbinder der Messeinheit locker angeschlossen ist.</li> <li>• Prüfen Sie nach, dass das Kabel nicht beschädigt oder abgetrennt ist.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob sich die Messeinheit schneller als mit der maximalen Ansprechgeschwindigkeit bewegt hat, oder ob starke mechanische Schwingungen aufgetreten sind.</li> <li>• Führen Sie eine Überprüfung auf einen hohen Störrauschpegel aus. (Wechseln Sie die Achse probeweise gegen eine normale Achse aus.)</li> <li>• Schalten Sie die Stromversorgung aus, warten Sie 1 bis 2 Minuten, und schalten Sie sie dann wieder ein.</li> <li>• Führen Sie eine Rückstellung aus.</li> </ul>
<p><b>Einheit zählt nicht</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie die Stromversorgung aus, warten Sie 1 bis 2 Minuten, und schalten Sie sie dann wieder ein.</li> <li>• Sicherstellen, dass der Messeinheitssignalstecker fest angeschlossen ist. (Durch eine normale Achse ersetzen.)</li> </ul>
<p><b>Anzeige zählt falsch (Die Einheit verzählt sich manchmal.)</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie die Stromversorgung aus, warten Sie 1 bis 2 Minuten, und schalten Sie sie dann wieder ein.</li> <li>• Sicherstellen, dass der Messeinheitssignalstecker fest angeschlossen ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob durch Rost oder Beschädigung verursachte schlechte Erdung vorliegt.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Netzspannung im angegebenen Bereich liegt. (Um die Netzspannung im angegebenen Bereich zu halten, einen automatischen Wechselspannungsregler verwenden.)</li> <li>• Sicherstellen, dass die Erdung korrekt erfolgt ist.</li> </ul>
<p><b>Die erforderliche Genauigkeit wird nicht erreicht.</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob die Einheit fehlerhaft zählt.</li> <li>• Prüfen, ob die Genauigkeit durch eine mechanische Beeinflussung beeinträchtigt wird. (Störungen durch Maschineneinstellung, Durchbiegung oder Spiel)</li> <li>• Prüfen, ob die Temperaturdifferenz zwischen Messeinheit, Maschine und Werkstück zu groß ist.</li> </ul>
<p><b>Messeinheits-Bezugspunkt wird nicht erkannt.</b></p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Messeinheits-Bezugspunkt-Erkennungsposition korrekt ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Messeinheits-Bezugspunkt-Erkennungsrichtung korrekt ist.</li> </ul>

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.

**Reinigung**



# 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。

### 警告

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。

### 注意

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

## 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本機。



**請勿將交流電源連接到 I/O 接頭。**  
本機以直流電源操作。  
切勿將交流電源連接到 I/O 接頭。

➔ 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。**  
本機沒有防爆結構。  
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。



**請勿用濕手接觸 I/O 接頭。**  
請勿用濕手接觸 I/O 接頭。

➔ 未能遵守這個注意事項，可能會導致電擊。



**請勿拆解。**  
請勿打開本機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



**請勿在電源開啟時連接或拔掉接頭。**  
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。

➔ 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。

本產品的 LAN 連接埠用於與區域網路內的 PC 和其他裝置通訊，並不是連接到線路以遠端通訊服務進行通訊之用的一種功能。



# 目錄

1. 概要 .....	1-1
1-1. 產品陣容 .....	1-1
1-2. 系統配置 .....	1-2
2. 特色 .....	2-1
3. 各部件的名稱與功能 .....	3-1
3-1. MG41-NE 主機 .....	3-1
3-2. MG42 集線器 .....	3-2
4. 安裝與連接 .....	4-1
4-1. 設定乙太網路台號 .....	4-1
4-2. 設定 ID 號碼 .....	4-2
4-2-1. MG41 主機 .....	4-2
4-2-2. MG42 集線器 .....	4-2
4-3. 安裝 .....	4-3
4-3-1. 安裝 MG41 主機 .....	4-3
4-3-2. 安裝 MG42 集線器 .....	4-4
4-4. 以連結纜線連接 .....	4-4
4-5. 連接測量機組 .....	4-5
4-6. 乙太網路連接 .....	4-6
4-7. 連接電源接頭 .....	4-7
4-7-1. 連接 MG41 主機的電源接頭 .....	4-7
4-7-2. 連接 MG42 集線器的電源接頭 .....	4-8
4-8. 連接電源和起動 .....	4-9
5. 參數設定 .....	5-1
6. 功能與操作程序 .....	6-1
6-1. 術語定義 .....	6-1
6-2. 功能的詳細資訊 .....	6-1
6-2-1. 峰值保留 .....	6-1
6-2-2. 預設 .....	6-1
6-2-3. 主機校準 .....	6-2
6-2-4. 基準點 .....	6-3
6-2-5. 參考點 .....	6-3
6-2-6. 重設 .....	6-3
6-2-7. 開始 .....	6-4
6-2-8. 比較器 .....	6-4
6-2-9. 保留 .....	6-5
7. 規格 .....	7-1
8. 尺寸 .....	8-1
9. 疑難排解 .....	9-1



# 1. 概要

---

MG41-NE 系列是能夠以電腦或 PLC 透過乙太網路連線從我們的多軸測量機組高速取得測量數據的測量系統。

## 1-1. 產品陣容

### MG41 測量系統主機

這是 1 個能夠連接 1 至 4 個測量機組的主機。

以連結纜線連接 MG42 測量系統集線器 (1 至 24 個機組) 時, 最多可以計算並輸出測量機組 100 個軸的測量數據。

乙太網路連接埠是標準配備。

#### 附註

MG41 主機的計算處理能力上限為測量機組的 100 個軸。從 101 軸起, 計算處理會被停用。

### MG42 測量系統集線器

這是 1 個將測量機組數據轉送至 MG41 主機的集線器。集線器可以連接 1 至 4 個測量機組。

連結纜線用來連接至 MG41 主機。系統可以連接 1 至 24 個機組。

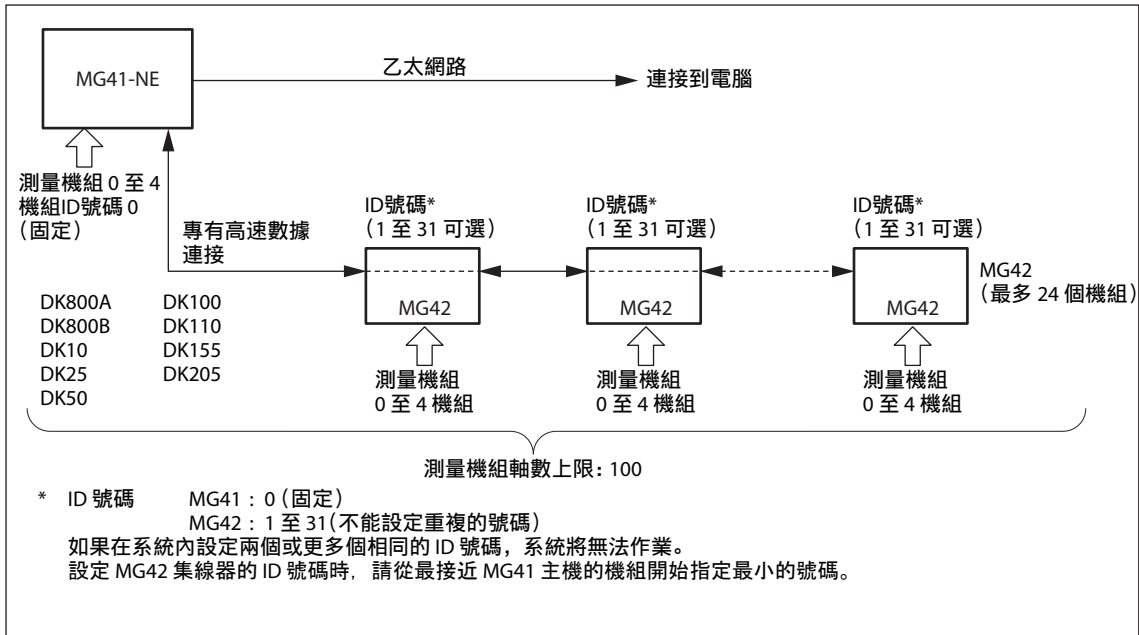
### MZ41 連結纜線

這是連接 MG41 主機與 MG42 集線器以及 MG42 集線器與另一台 MG42 集線器的纜線。

MZ41-R5	0.5 m
MZ41-01	1 m
MZ41-02	2 m
MZ41-05	5 m
MZ41-10	10 m

1. 概要

1-2. 系統配置



## 2. 特色

---

### 高速測量可達 100 個軸

- 可以連接高達 100 個軸的測量機組。
- 我們專有的通訊系統可以在 10 ms 內取得並計算 100 個軸的數據。
- 可以取得各軸的目前值、最大值、最小值、峰間值以及比較器判斷結果 (使用我們專有的 IC 進行高速計算處理)。
- 可以與我們的 DK800A、DK800B、DK10、DK25、DK50、DK100、DK110、DK155 以及 DK205 測量機組連接。

### 支援控制裝置和 FA 系統

- 可以安裝在 DIN 導軌上。
- 體型小巧, 可以納入電氣零組件面板內
- 外部電源: 直流 +12 至 +24 V

### 比較器設定組合

- 可以為 100 個軸分別設定比較器設定值。
- 32 個比較器設定值可以組合起來當成一個軸組使用。
  - 16 組 2 項設定
  - 8 組 4 項設定
  - 4 組 8 項設定
  - 2 組 16 項設定

### 暫停功能

暫存功能或暫停功能可以當成保留功能使用。

使用暫停功能時, 可以在中斷測量以及測量多個組件時暫時停止峰值的更新, 以便以保留狀態的值繼續進行測量。

暫存功能: 數值會被暫時保留起來。

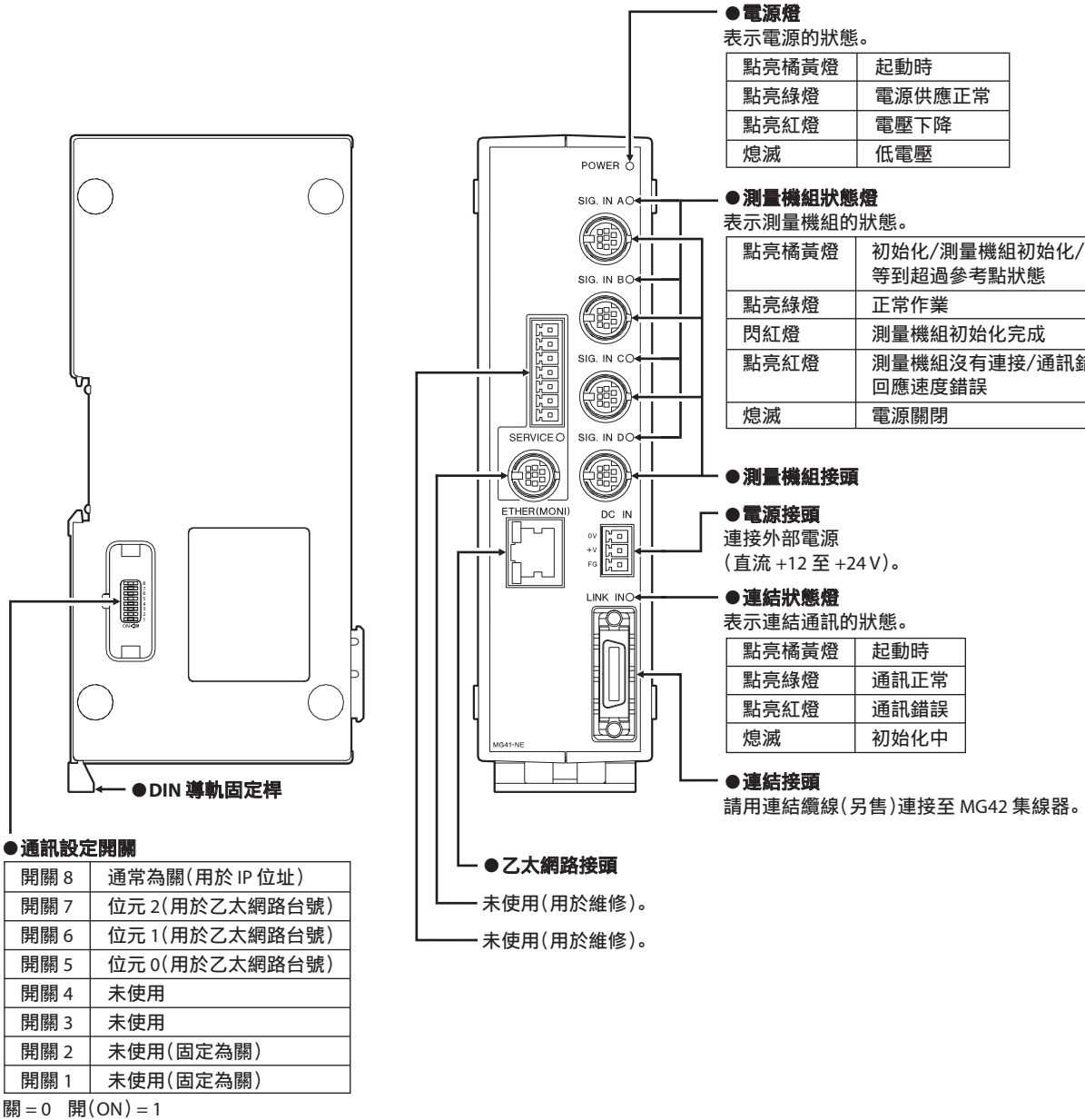
暫停功能: 暫時停止更新峰值。



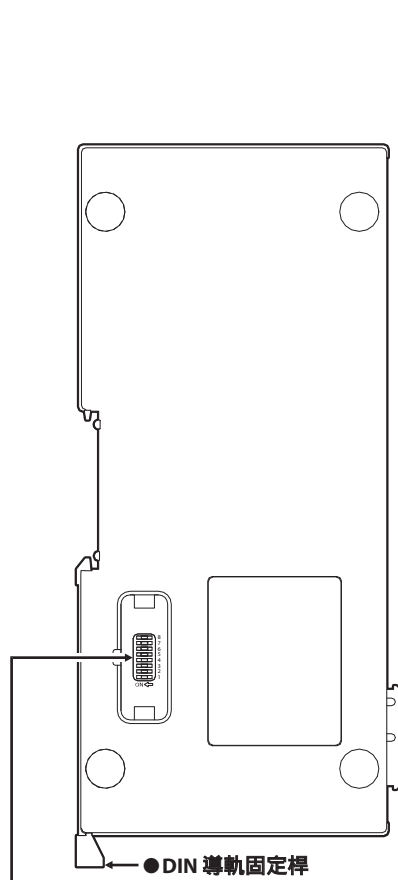


# 3. 各部件的名稱與功能

## 3-1. MG41-NE 主機



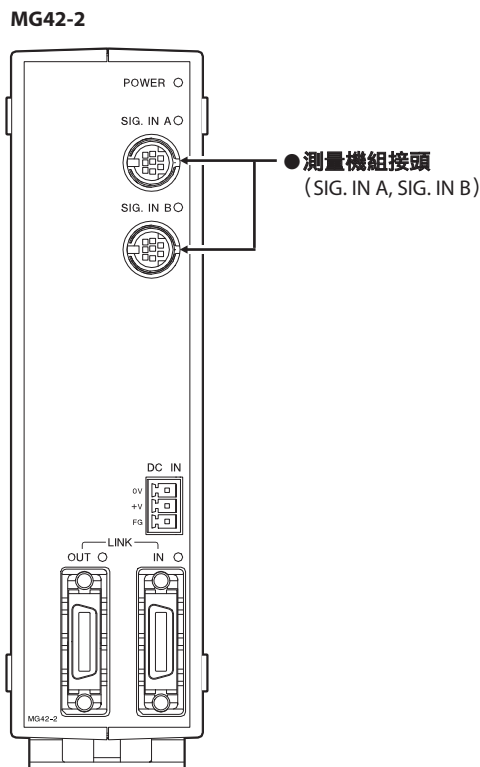
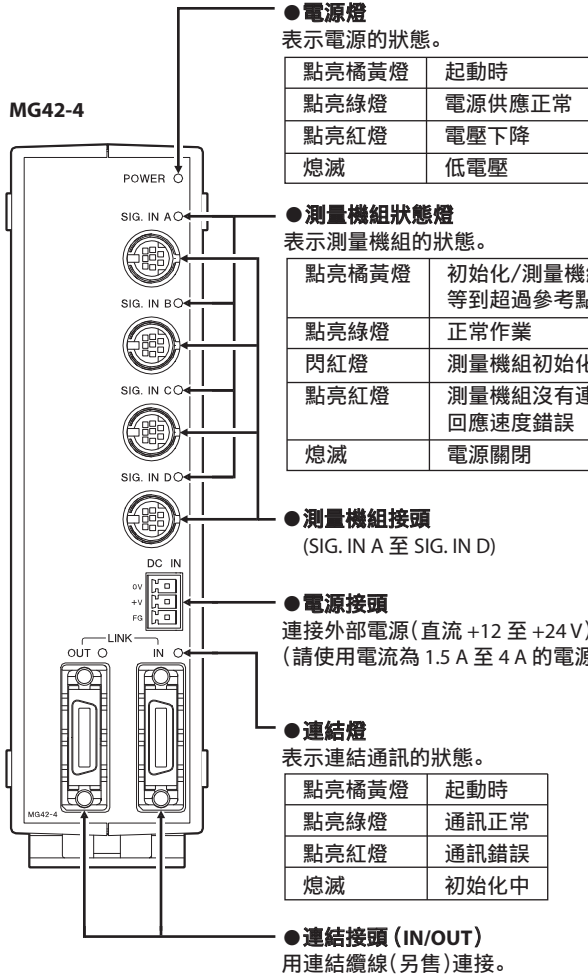
### 3-2. MG42 集線器



● ID 號碼設定 DIP 開關

開關 8	未使用
開關 7	未使用
開關 6	位元 5
開關 5	位元 4
開關 4	位元 3
開關 3	位元 2
開關 2	位元 1
開關 1	位元 0

關 = 0 開(ON) = 1

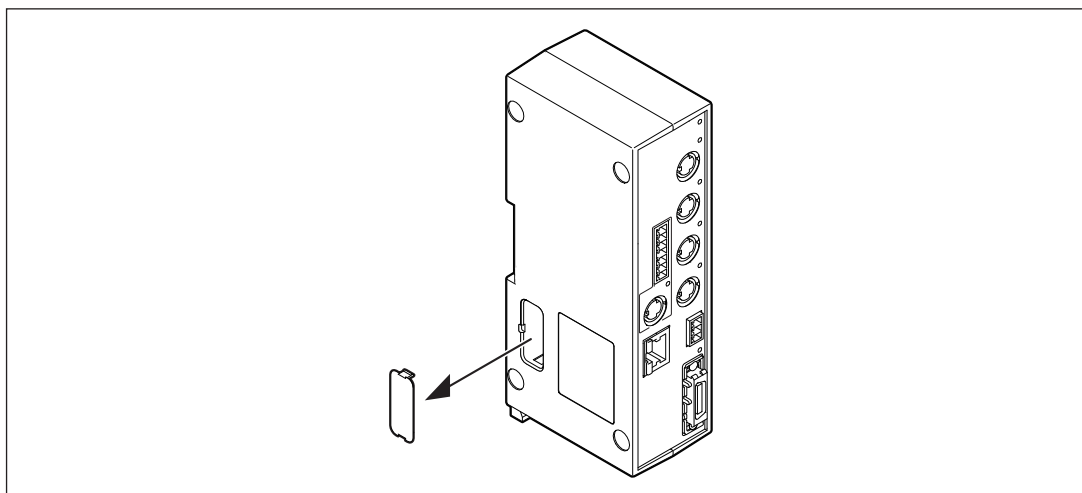


## 4. 安裝與連接

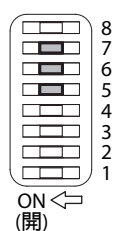
### 4-1. 設定乙太網路台號

乙太網路台號原廠出貨時預設為 0。通常這項設定不需要變更，如果軟體使用說明書或其他說明書要求這樣做，請變更這項設定。

- 1 打開 MG41 主機的 DIP 開關蓋 (側面)。



- 2 進行 DIP 開關設定。



乙太網路台號	0	1	2	3	4	5	6	7
DIP 開關								
開關 7	關	關	關	關	開	開	開	開
開關 6	關	關	開	開	關	關	開	開
開關 5	關	開	關	開	關	開	關	開

- 3 關上蓋子。

## 4-2. 設定 ID 號碼

### 4-2-1. MG41 主機

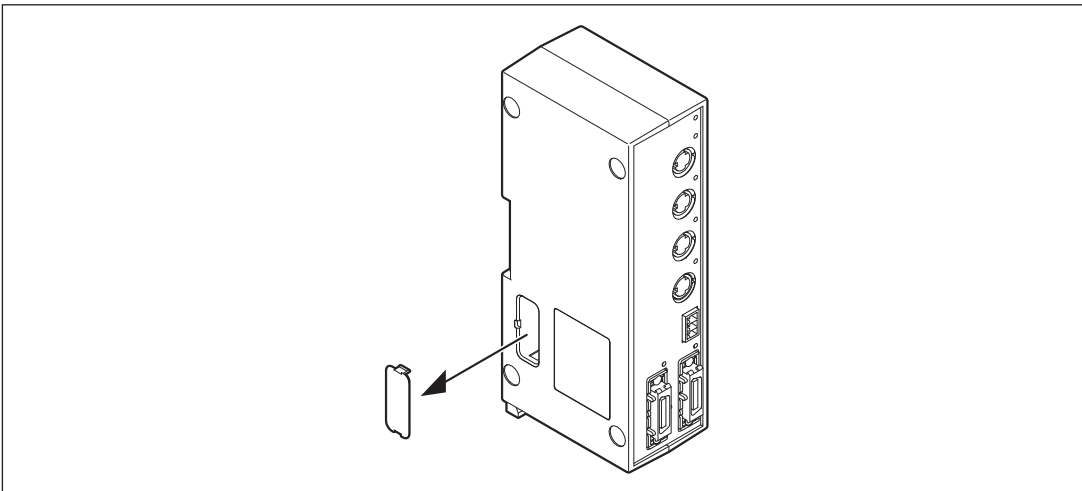
這個不需要設定。固定為 0。

### 4-2-2. MG42 集線器

#### 附註

- 設定 MG42 集線器的 ID 號碼時，請從最接近 MG41 主機的機組開始指定最小的號碼。(設定範圍：1 至 31)
- ID 號碼的設定必不可重複。如果在系統內設定兩個或更多個相同的 ID 號碼，系統將無法作業。

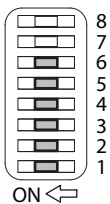
**1** 打開 MG42 集線器的 DIP 開關蓋 (側面)。



**2** 進行 DIP 開關設定。

設定範圍：1 至 31

\* 禁止設定為 0。



開關 8	未使用
開關 7	未使用
開關 6	位元 5
開關 5	位元 4
開關 4	位元 3
開關 3	位元 2
開關 2	位元 1
開關 1	位元 0

關 = 0 開 (ON) = 1

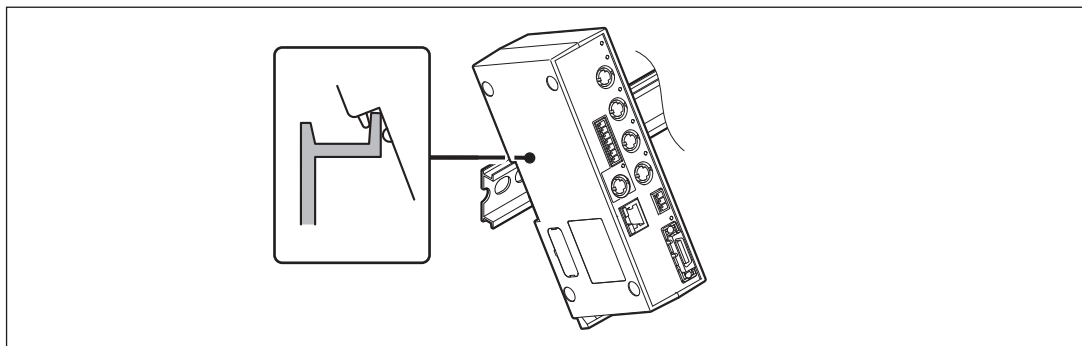
**3** 關上蓋子。

## 4-3. 安裝

### 4-3-1. 安裝 MG41 主機

MG41 主機可以安裝在電氣零組件面板內的 DIN 導軌上。  
 主機從原廠出貨時, DIN 導軌固定桿上的簧片是鎖定的。  
 DIN 導軌的規格: 35 mm

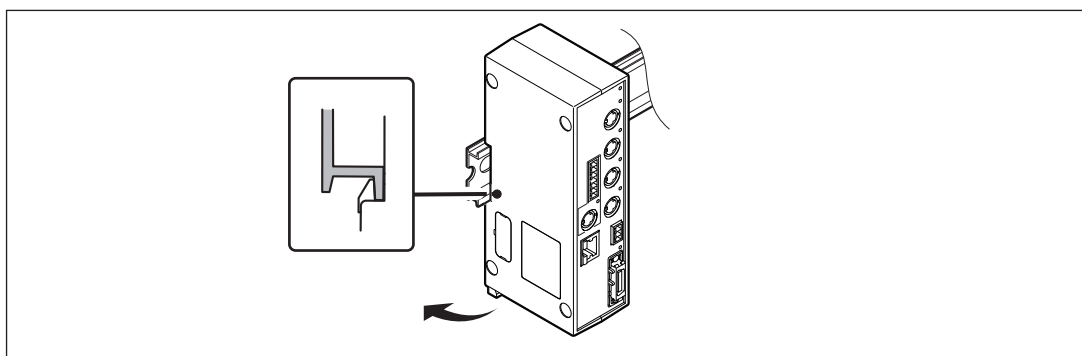
- 1 將 MG41 主機後面板溝槽頂端與 DIN 導軌的頂端對齊。



- 2 安裝 MG41 主機時, 要將其後面板溝槽的底端緊密地壓入 DIN 導軌的定位中, 直到發出喀噠聲為止。

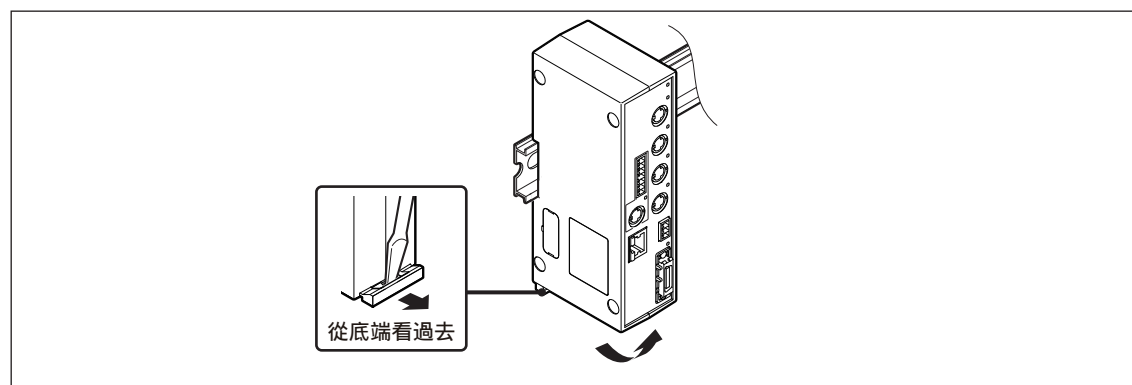
#### 附註

確認整個機組都已經正確地安裝好了。



<將 MG41 主機從 DIN 導軌拆下來>

抓住 MG41 主機以免掉下來, 將其從 DIN 導軌固定桿拉下來, 直到發出喀噠聲為止。



#### 附註

如果 MG42 集線器未以連結纜線連接, 請將終端接頭 (附件) 連接到連結接頭 (LINK IN)。

### 4-3-2. 安裝 MG42 集線器

MG42 集線器要固定在 1 個不會因為裝置震動而掉落的地方。  
要安裝在 1 個不會沾到油或水的位置。

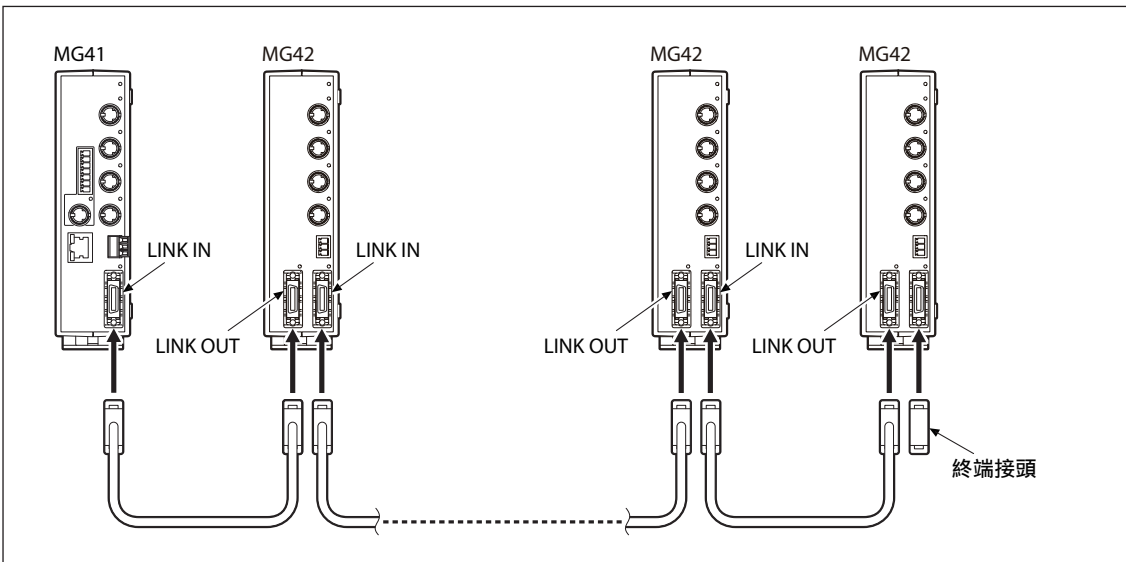
如果 DIN 導軌安裝在裝置附近, 可以將集線器像 MG41 主機那樣安裝在 DIN 導軌上。至於安裝程序, 請參閱 4-3-1 節, “安裝 MG41 主機”。

### 4-4. 以連結纜線連接

如果 MG42 集線器是以連結纜線連接, 最多可以連接測量機組的 100 個軸。請將連結纜線 (另售) 連接到連結接頭。

如果 MG42 集線器不以連結纜線連接, 請將終端接頭 (附件) 連接到連結接頭 (LINK IN)。

如果 MG42 集線器是以連結纜線連接, 請將終端接頭連接到 MG42 集線器末端的連結接頭 (LINK OUT)。



#### 附註

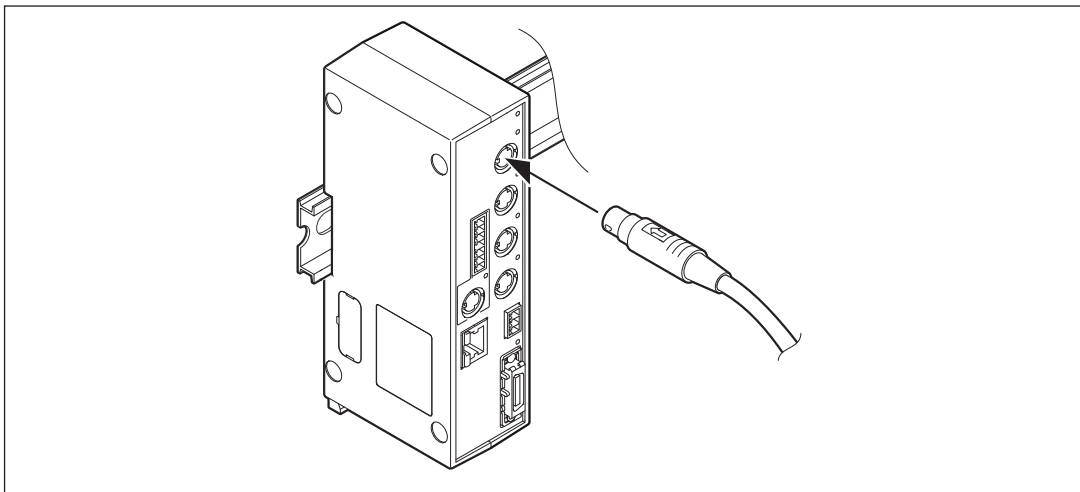
請勿在電源開啟時拔掉連結纜線。拔掉連結纜線會造成通訊錯誤, 系統必須重新起動。

## 4-5. 連接測量機組

### 附註

一旦連接之後，連接電源並起動時會對測量機組進行用於 MG40 系列的初始化。請謹慎行事，因為執行初始化之後，測量機組就只能以 MG40 系列使用。

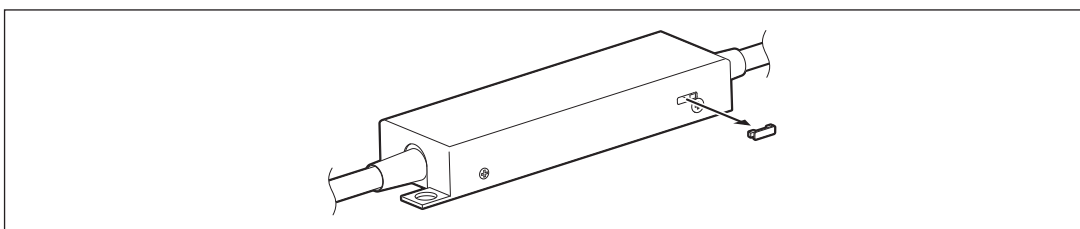
- 1 將測量機組連接到 MG41 主機或 MG42 集線器上的測量機組接頭。



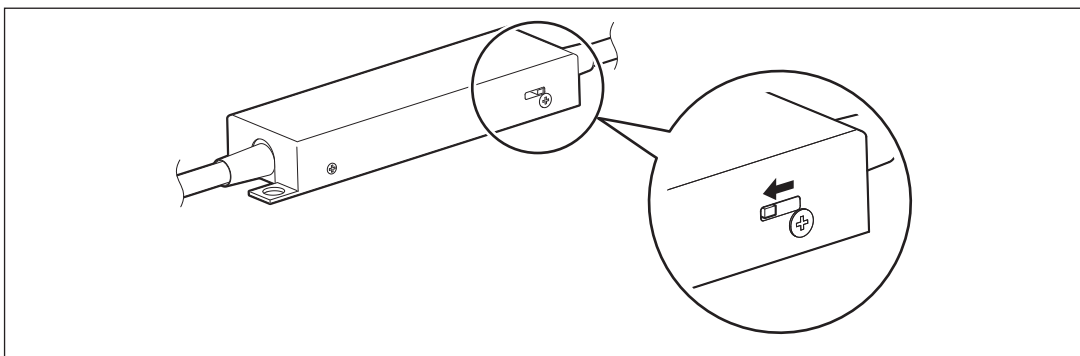
### 附註

請務必要連接與 MG41 主機或 MG42 集線器相容的測量機組。

- 2 取下測量機組上內插盒開關的蓋子。



- 3 將開關切向箭頭方向。  
..... 這樣便可以進行通訊。



### 附註

請勿在電源開啟時將測量機組從接頭拔掉。拔掉測量機組會造成通訊錯誤，系統必須重新起動。

## 4-6. 乙太網路連接

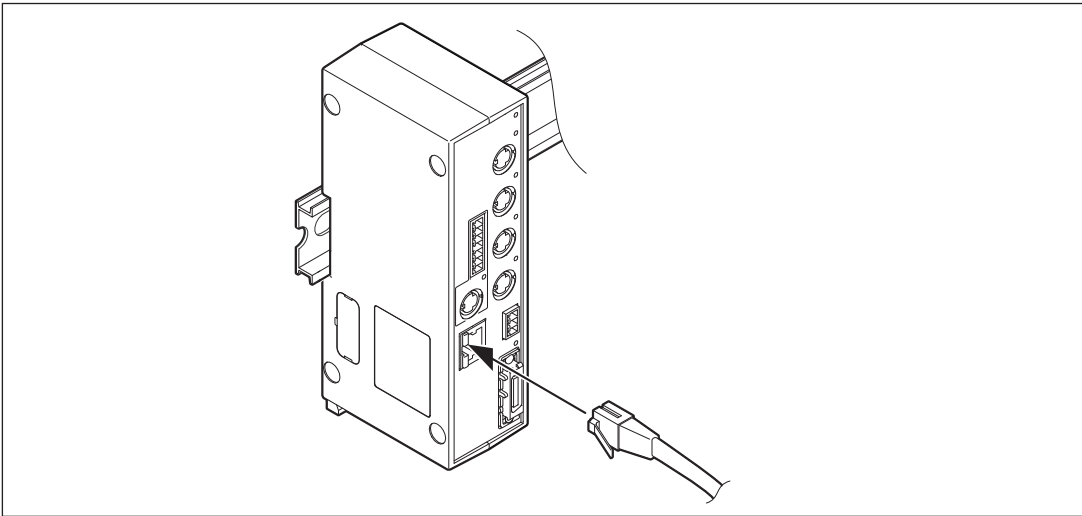
### 重要

如果連接到現有的網路，已經安裝的網路設備可能需要有特殊的設定。因此請先向網路管理人員查詢。

### 參考

交叉纜線用來將電腦直接連接至 MG41 主機。直接纜線用於通過集線器或其他裝置的連接。建議採用第 5 類或更高級的乙太網路纜線。

- 1 將來自電腦的乙太網路纜線接頭連接到 MG41 主機的乙太網路接頭。





## 4-7. 連接電源接頭

### 附註

連接之前務必要關閉電源。

### 4-7-1. 連接 MG41 主機的電源接頭

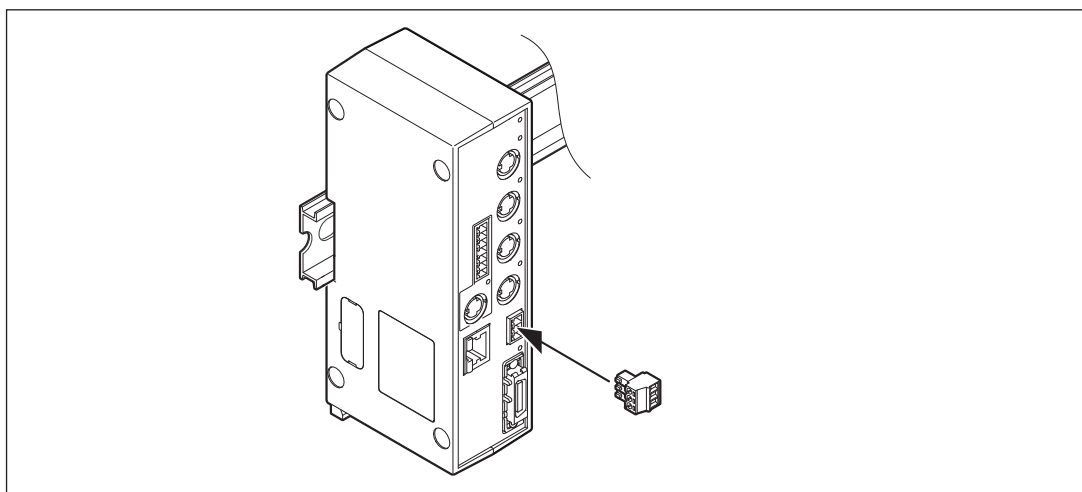
- 1 從外部電源連接到所附的電源接頭 (3 腳)。

號碼	輸入/輸出	訊號名稱	說明
3	—	GND	接地
2	—	Vin	直流 +12 至 +24 V
1	—	FG	機殼接地

### 附註

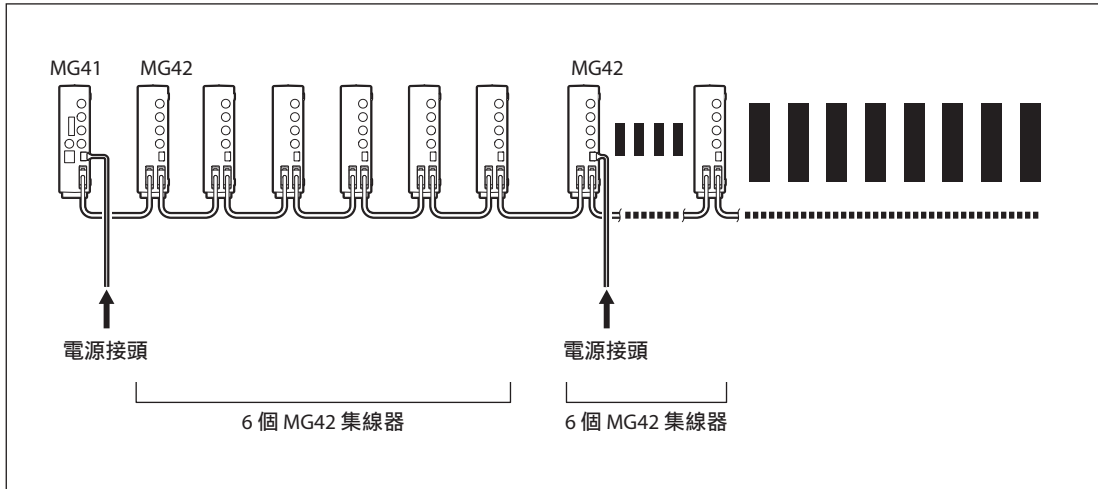
務必要以所附的接地線連接機殼接地。

- 2 確認電源已經關閉。
- 3 將在步驟 1 中接好的接頭連接到電源接頭。



#### 4-7-2. 連接 MG42 集線器的電源接頭

- 連接到 MG41 主機的電源最多可以為 6 個 MG42 集線器供電。
- 如果要連接 7 個或者更多 MG42 集線器, 每 6 個 MG42 集線器就要連接 1 個電源接頭。(電源接頭的連接程序和 4-7-1 節“連接 MG41 主機的電源接頭”中的程序一樣。)



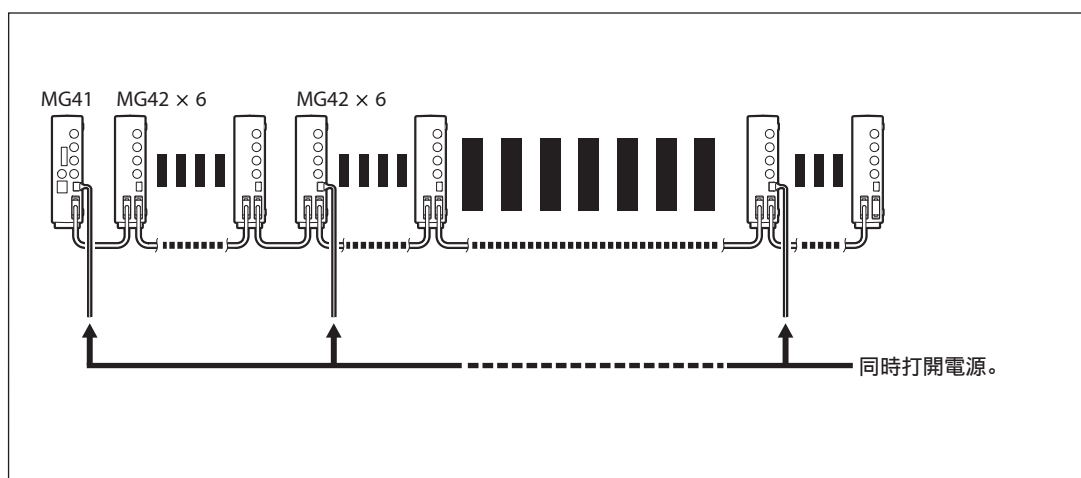
## 4-8. 連接電源和起動

### 附註

- 連接後首次起動時會針對測量機組進行用於 MG40 系列的初始化。請謹慎執行操作，因為執行初始化之後，測量機組就只能以 MG40 系列使用。
- 務必要使用 4 A 或者更高的外部電源供應器。
- 通常電源應該同時開啟。從相同的系統分配供電便可以做到這點。不過，如果電容量很低，而不能使用同一個外部電源供應器，就要開啟電源，以便從距離 MG41 主機最遠的電源起動。

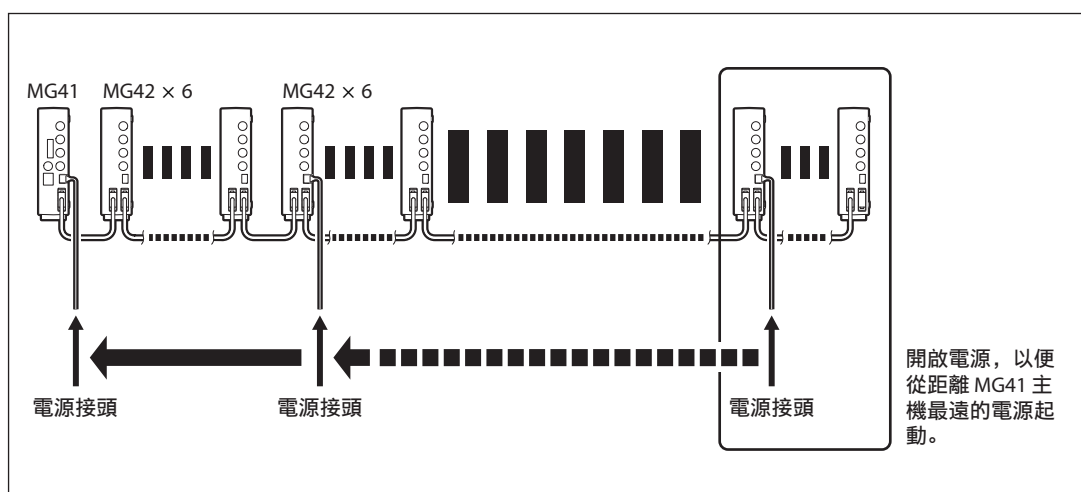
1 確認 MG41 主機和 MG42 集線器的電源接頭有連接起來。

2 同時打開電源。



### <如果電源無法同時開啟>

開啟電源，以便從距離 MG41 主機最遠的電源起動，最後才開啟 MG41 主機的電源。



所有電源燈都點亮綠燈時，系統起動完成。

**附註**

如果有任何電源燈點亮紅燈或熄滅

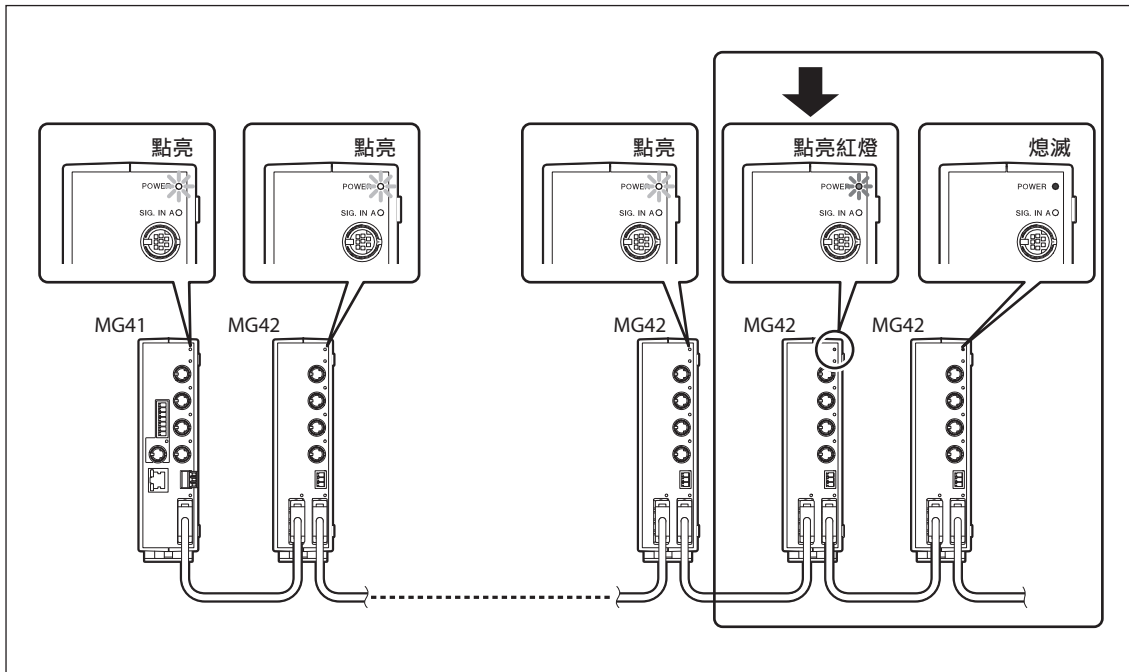
以結纜線連接多個 MG42 集線器時，來自 MG41 主機的電源電壓可能不足。如果 MG42 集線器的電源燈點亮紅燈（電壓下降）或者不亮（低電壓），請連接 MG42 集線器的電源接頭。

點亮綠燈 電源供應正常

點亮紅燈 電壓下降

熄滅 低電壓

如果在電源指示燈點亮紅燈或熄滅時使用機組(MG41 主機或 MG42 集線器)，機組會因為電源供應錯誤而無法正常運作。如果電源指示燈在進行作業時點亮紅燈或熄滅，機組也會因為電源供應錯誤而無法正常運作。



**初始化測量機組以便重新啟動**

連接後首次啟動時會針對測量機組進行用於 MG40 系列的初始化。

**測量機組狀態燈**

初始化中: 點亮橘黃燈 → 初始化正常完成: 閃紅燈

**1** 測量機組狀態燈開始為所有軸閃紅燈時，把電源關掉。

**附註**

請勿在測量機組進行初始化時關閉電源。

**2** 開啟電源。

如果所有測量機組都已經連接並啟動過一次，因此已經初始化，就不需要上述程序。測量機組狀態燈只會在確認連接的短暫時刻點亮橘黃燈，隨即就會點亮綠燈。不過，如果使用主機校準功能，狀態燈就會因為等待超過參考點狀態而點亮橘黃燈，並在超過參考點之後點亮綠燈。

**附註**

初始化之後的測量機組只能以 MG40 系列使用。如果測量機組的內插盒開關恢復為其原始設定，而且以 A/B 相訊號使用，就會發生故障。

## 5. 參數設定

---

電源開啟而且系統起動之後，要進行參數設定。

參數以通訊指令設定。(請參閱“Command Reference Manual”(指令參考說明書)。)

如果通訊時發生任何錯誤，請清除通訊錯誤。

(請參閱 9 節“疑難排解”。)



## 6. 功能與操作程序

所提供的主要功能如下所示。

- 峰值保留
- 預設
- 主機校準
- 基準點
- 參考點
- 重設
- 開始
- 比較器
- 保留

功能以輸入通訊指令的方式設定。

關於指令的詳細資訊，請參閱“Command Reference Manual”（指令參考說明書）。

### 6-1. 術語定義

術語	定義
目前值	目前的測量值
最大 (MAX) 值	最大的測量值
最小 (MIN) 值	最小的測量值
峰間 (P-P) 值	最大值減去最小值所得到的值
測量模式	目前值模式、最大 (MAX) 值模式、最小 (MIN) 值模式以及峰間 (P-P) 值模式
測量值	目前值、最大值、最小值以及峰間值的集體術語
峰值	最大值、最小值以及峰間值的集體術語（保留在 MG41 主機中）
比較器輸出	比較測量值與比較器設定值所得到的結果

### 6-2. 功能的詳細資訊

#### 6-2-1. 峰值保留

MG41 主機隨時都會保留峰值。

開始功能可以用來從選定的位置重新開始測量。

- 數據要求指令
- 開始指令

#### 6-2-2. 預設

已經設定的預設值可以設定為目前值。這樣便可以設定先前設定的值而不必輸入數值。

- 預設指令

### 6-2-3. 主機校準

使用有參考點的測量機組時，可以用主機校準功能來重置主機校準值。

- 主機指令
- 主機校準功能指令

首次載入參考點後輸入主機校準值時，會計算主機校準值到參考點的距離，並在內部產生並儲存參考點偏移值。

第二次以及以後載入參考點之後，就會自動載入參考點偏移值，這表示不需要輸入主機校準值，就可以為第二次以及以後的載入執行主機校準。

#### 設定主機校準值

主機校準功能事先以指令作業設定為開。

電源開啟之後，系統會自動切換至參考點訊號輸入等待狀態，測量模式會在超過參考點時自動起動。

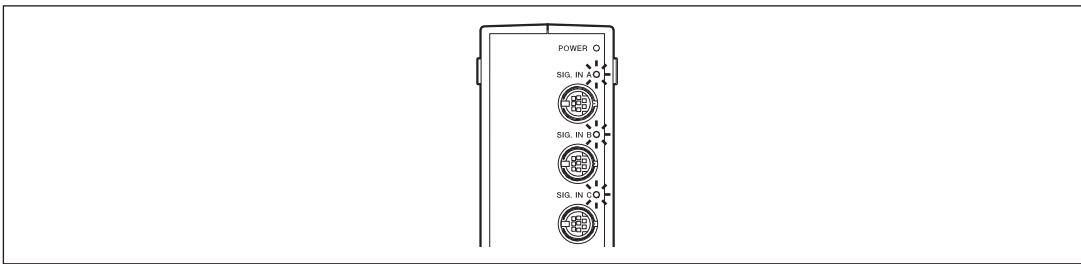
#### 附註

這個功能只能在使用有參考點的測量機組而且主機校準功能為開時使用。

#### [主機校準值設定程序 (適用於 DK 系列)]

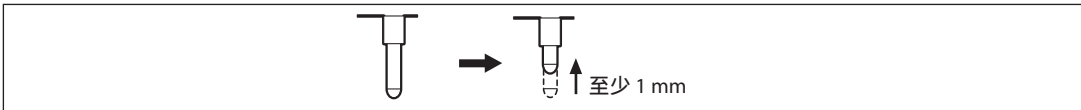
#### 1 開啟電源。

MG42 集線器的測量機組狀態燈點亮橘黃燈。

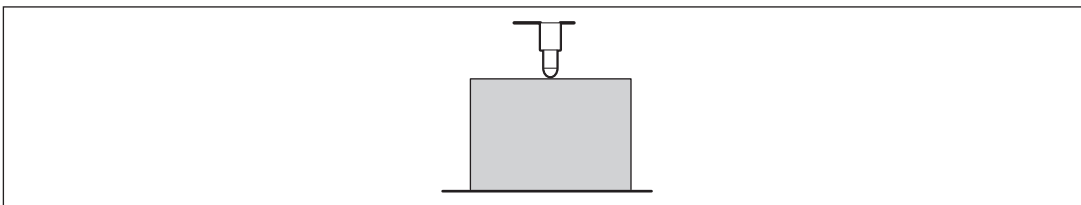


#### 2 將測量機組的主軸往上壓入至少 1 mm 令其縮進去。

MG42集線器的測量機組狀態燈變成綠色。



#### 3 將測量機組與要測量的主要物體對齊。



#### 4 用主機校準值輸入指令輸入主機校準值。

一旦設定之後，下次開啟電源後，將測量機組的主軸往上壓入至少 1 mm，便可以自動設定主機校準值。若要再度設定主機校準值，請再度執行步驟 1 中的程序。



#### 6-2-4. 基準點

使用基準點功能時, 即使在測量值會因為重設/預設而變更的情況下進行垂直間隙測量 (INC 測量), 也可以確認從基準點進行的測量 (ABS 值)。

開始測量前要設定基準點位置。

→ 基準點指令

- 1 在作為測量基礎的位置執行基準點設定指令。

#### 6-2-5. 參考點

使用有參考點的測量機組時, 可以用參考點功能來重置測量位置。

參考點功能只能在主機校準功能設定為關時使用。

→ 基準點指令

##### 儲存參考點偏移值

- 1 在作為測量基礎的位置執行基準點設定指令。
- 2 執行儲存基準點偏移值指令。  
..... 等待超過參考點狀態開始。
- 3 超過參考點。  
..... 基準點與參考點之間的差會被記錄作為參考點偏移。

##### 重置基準點位置

- 1 開啟系統電源, 執行重置基準點指令。  
..... 等待超過參考點狀態開始。
- 2 超過參考點。  
..... 參考點位置被重置, 計數開始。

#### 6-2-6. 重設

不論是否有設定預設值, 這個功能都會將所有測量值重設為 0。

→ 重設指令

## 6-2-7. 開始

這個功能會在提供輸入時開始更新峰值。

### 提供輸入時各模式中的測量值變化

目前值	不變
最大值	所提供的輸入被設定時的目前值。
最小值	所提供的輸入被設定時的目前值。
峰間值	所提供的輸入被設定時, 最大值減去最小值所得到的值。

→ 開始指令

## 6-2-8. 比較器

各軸的 32 個比較器設定值可以組合起來使用。

組合方式由比較器模式設定指令決定。

- 0: 未使用 (原廠設定)
- 1: 最多 16 組 2 項設定
- 2: 最多 8 組 4 項設定
- 3: 最多 4 組 8 項設定
- 4: 最多 2 組 16 項設定

比較器群組號碼設定指令用來選擇要用組合中的哪個群組值執行比較器。(原廠設定: 01)

比較器使用的目標值可以從目前值、最大值、最小值以及峰間值中選擇。

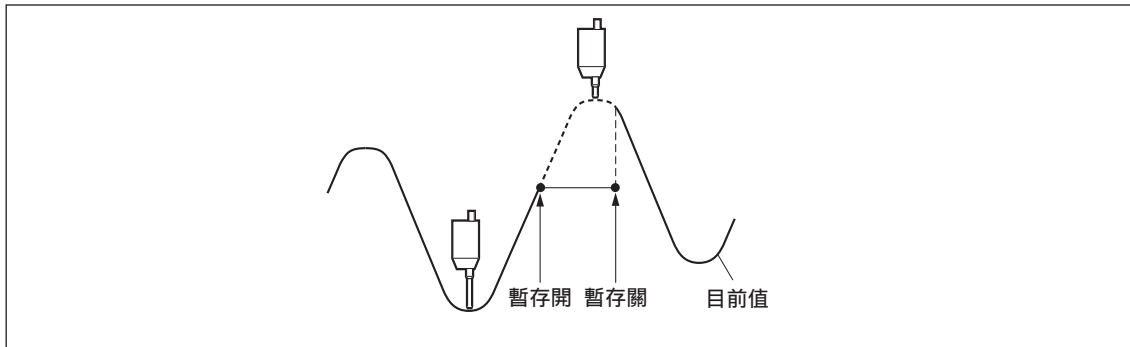
### 6-2-9. 保留

#### 目前值輸出數據暫存 (暫存)

在目前值模式中, 這個值的輸出數據和比較器輸出都會被保留。

[暫存條件]

- 開始輸入訊號被參數設定設為保留輸入。
- 目前值模式



#### 峰值數據更新停止 (暫停)

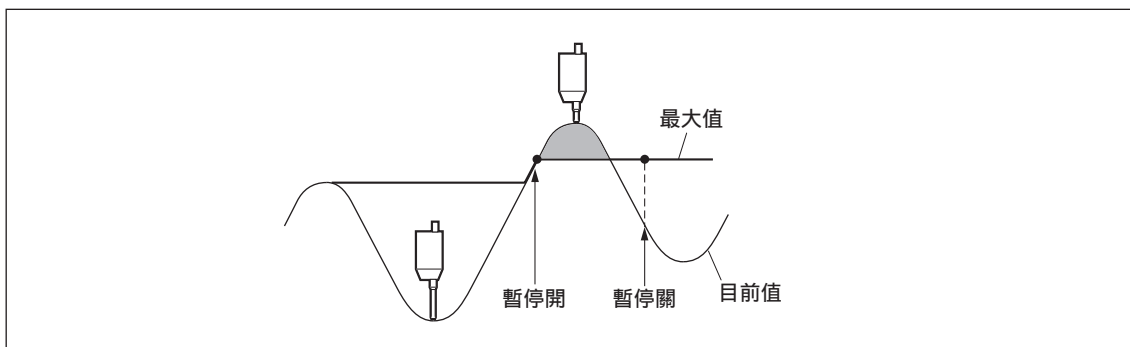
保留峰值時可以進行後續的測量。  
測量多個工件或者在多個場所的峰值時很有用。

**峰值更新停止功能啟用 (開) 時**

峰值更新會停止。目前值則會不斷更新。

**峰值更新停止功能停用 (關) 時**

峰值會不斷更新。





## 7. 規格

項目	條件	說明					備註
	可以連接的測量機組數目	整個系統	1 至 100 個機組 (連接第 101 個機組之後連接無效。)				
MG41 主機		0 至 4 個機組					
MG42 集線器		MG42-2: 0 至 2 個機組、MG42-4: 0 至 4 個機組					
可以連接的測量機組		DK800A/DK 800B 系列、DK10、DK25、DK50、DK100、DK155、DK205					
連接纜線長度		MG41 主機與 MG42 集線器之間, MG42 集線器與 MG42 集線器之間: 0.5 m, 1 m, 2 m, 5 m, 10 m 從 MG41 主機算起的纜線總長度: 最長 30 m (最大電流: 4 A 以下)					
解析度		可以設定輸出數據解析度和顯示解析度					
測量機組解析度 (輸入解析度)	0.1 $\mu\text{m}$	0.1 $\mu\text{m}$	0.5 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	
	0.5 $\mu\text{m}$	-	0.5 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	
測量機組數據輸入能力	10 Mbps 數據傳輸	最高10,000 筆數據/秒 (連接 100 個軸時)					1 軸的數據會被當成 1 筆數據計算。
數據格式		有小數而且分正負的 7 位數固定數據 (較高位數抑制零)					
峰值保留功能		計算各軸的最大值、最小值以及峰間值 (包括暫停、暫存和開始功能)					
		暫停時不會更新峰值。					
		暫存時不會更新輸出和顯示數據 (會更新內部數據)					
輸出數據	單軸	各軸的目前值、最大值、最小值以及峰間值					
	加與減	兩軸加/減軸的目前值、最大值、最小值以及峰間值					不能進行加/減軸的單軸計算 (為了防止計算上的不一致)。
比較器功能		各軸 (單軸, 加/減軸) 的數據都會被計算並比較, 然後輸出比較器結果。(暫存時比較器也會被暫存。)					
	比較器設定值	2 個值	4 個值	8 個值	16 個值		
	設定值群組數目	16 組	8 組	4 組	2 組		
乙太網路		100Base-T (符合 IEEE 802.3) 100 Mbps/10 Mbps/1 Mbps (自動協商) 可以進行指令輸入、數據輸出以及參數設定。					
重設功能		各軸的目前值會被重設 (用指令)。					
預設功能		數值會被預設為各軸的目前值 (用指令)。					
基準點設定功能		各軸的基準點可以設定 (用指令)。					未使用主機校準功能時
參考點功能		參考點可以用來重置各軸的基準點 (用指令)。					
主機校準功能		參考點可以用來為各軸執行主機校準 (用指令)。					不能使用加/減軸。
測量機組產品資訊		可以取得連接測量機組的產品資訊。 產品代碼 / 序號 / 生產年/月/日					

## 7. 規格

項目	條件	說明		備註	
			乙太網路		
啟用或停用各通訊線路的指令/設定		指令	重設功能	○	未使用主機校準功能時
			預設功能	○	
			基準點設定功能	○	
			參考點功能	○	
			主機校準功能	○	
			比較器數值設定	○	
			比較器群組數目設定	○	
			開始	○	
			暫停	○	
			暫存	○	
		數據輸出	目前值/峰值 (所有軸)	○	
			目前值/峰值 (各機組)	○	
			比較器結果	○	
			警告 (通訊/測量機組)	○	
			軟體版本	○	
			測量機組產品資訊	○	
		設定	輸入解析度	○	
			顯示與輸出解析度	○	
			軸加法	○	
			比較器模式 (1 個群組中有 2、4、8 或 16 個值)	○	
電源電壓	端子輸入	直流 12 至 24 V (11 至 26.4 V)		請使用電流為 4 A 以上的電源。(建議: +24 V) (每 6 個 MG42 集線器)	
耗電量	注意連接條件。	系統總量: 最大電流 4 A			
		超過最大電流量時, 可以為後來才加入連接的 MG42 集線器供電以便啟用連接。			
		<各機組耗電量細節> MG41 主機 : 4 W MG42 集線器 : 1 W/機組 測量機組電源 : 1 W/機組			
作業溫度與濕度範圍		0 至 +50 °C (沒有結露)			
保存溫度與濕度範圍		-10 至 +60 °C (20 至 90 % RH)			
質量		MG41 : 300 g MG42 : 250 g			

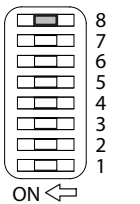
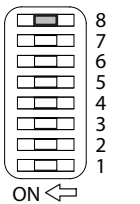
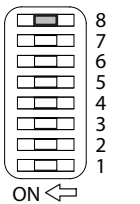






## 9. 疑難排解

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。

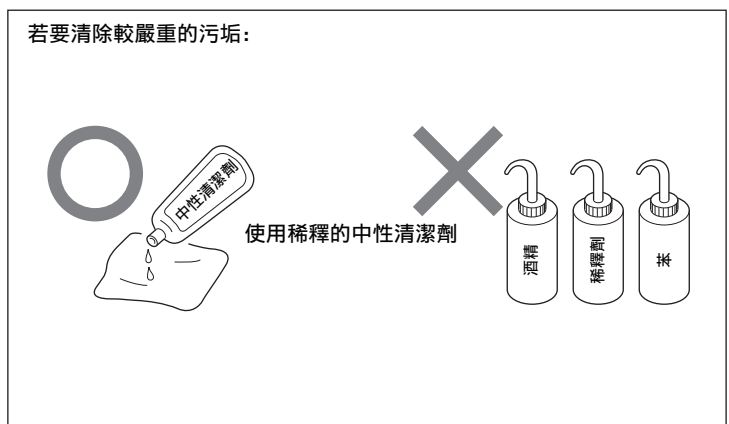
<p>測量機組發生錯誤, 無法取得數據。</p>	⇒	<p>檢查測量機組狀態燈。</p> <table border="1" data-bbox="707 383 1254 517"> <tr> <td data-bbox="707 383 858 450">點亮紅燈</td> <td data-bbox="858 383 1254 450">關閉系統電源, 重新連接測量機組, 然後重新起動。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 450 858 517"></td> <td data-bbox="858 450 1254 517">檢查看看是否因為噪訊流入或其他干擾而發生通訊錯誤。</td> </tr> </table>	點亮紅燈	關閉系統電源, 重新連接測量機組, 然後重新起動。		檢查看看是否因為噪訊流入或其他干擾而發生通訊錯誤。			
點亮紅燈	關閉系統電源, 重新連接測量機組, 然後重新起動。								
	檢查看看是否因為噪訊流入或其他干擾而發生通訊錯誤。								
<p>MG42 集線器發生錯誤, 無法取得數據。</p>	⇒	<p>檢查連結燈 (IN/OUT)。</p> <table border="1" data-bbox="707 616 1254 842"> <tr> <td data-bbox="707 616 858 683">點亮橘黃燈</td> <td data-bbox="858 616 1254 683">檢查是否因為噪訊流入或其他干擾而發生故障。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 683 858 772">點亮紅燈</td> <td data-bbox="858 683 1254 772">檢查是否在系統內設定了相同的 ID 號碼, 如果是這樣, 請變更 ID 號碼。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 772 858 842">熄滅</td> <td data-bbox="858 772 1254 842">初始化進行中。檢查 ID 號碼是否設定為 0。</td> </tr> </table>	點亮橘黃燈	檢查是否因為噪訊流入或其他干擾而發生故障。	點亮紅燈	檢查是否在系統內設定了相同的 ID 號碼, 如果是這樣, 請變更 ID 號碼。	熄滅	初始化進行中。檢查 ID 號碼是否設定為 0。	
點亮橘黃燈	檢查是否因為噪訊流入或其他干擾而發生故障。								
點亮紅燈	檢查是否在系統內設定了相同的 ID 號碼, 如果是這樣, 請變更 ID 號碼。								
熄滅	初始化進行中。檢查 ID 號碼是否設定為 0。								
<p>無法建立連線 (使用乙太網路時)。</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢查電源是否開啟。</li> <li>• 檢查乙太網路纜線是否拔掉了。</li> <li>• 檢查使用的是正確的乙太網路纜線。 (請參閱 4-6 節“乙太網路連接”。)</li> <li>• 檢查連接未被切斷。</li> <li>• 檢查 IP 位址是否正確。</li> </ul> <p>&lt;不知道 IP 位址時&gt; 如果 IP 位址不明, 而且無法建立連線, 請再進行設定, 將 IP 位址暫時恢復為原廠設定 (192.168.1.100)。</p> <table border="1" data-bbox="707 1200 1262 1402"> <tr> <td data-bbox="707 1200 847 1402" rowspan="2">  </td> <td data-bbox="847 1200 948 1267">開關8</td> <td data-bbox="948 1200 1023 1267">關</td> <td data-bbox="1023 1200 1262 1267">使用設定的IP位址。 (正常設定)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 1267 948 1335"></td> <td data-bbox="948 1267 1023 1335">開</td> <td data-bbox="1023 1267 1262 1335">使用固定的IP位址 (192.168.1.100)。</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 關閉系統。</li> <li>2. 將 MG41 主機上通訊設定開關的 8 號 DIP 開關設定為開。</li> <li>3. 開啟系統, 從軟體連線到 192.168.1.100。</li> <li>4. 設定 IP 位址。</li> <li>5. 關閉系統。</li> <li>6. 將 DIP 開關 8 還原為關。</li> <li>7. 開啟系統。</li> </ol> <p>..... 系統會在步驟 4 中設定的 IP 位址起動。</p>		開關8	關	使用設定的IP位址。 (正常設定)		開	使用固定的IP位址 (192.168.1.100)。
	開關8	關		使用設定的IP位址。 (正常設定)					
		開	使用固定的IP位址 (192.168.1.100)。						

<p>輸出錯誤數據。</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢查測量機組訊號接頭的連接是否太鬆。</li> <li>• 檢查纜線是否破損或中斷連接。</li> <li>• 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。</li> <li>• 檢查噪訊電平是否很高。(嘗試以正常的軸取代。)</li> <li>• 關閉電源, 1 至 2 分鐘之後再開啟。</li> <li>• 執行重設作業。</li> </ul>
<p>沒有計數</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 關閉電源, 1 至 2 分鐘之後再開啟。</li> <li>• 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。)</li> </ul>
<p>計數錯誤 (機組有時候會計算錯誤)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 關閉電源, 1 至 2 分鐘之後再開啟。</li> <li>• 檢查測量機組訊號接頭的連接是否太鬆。</li> <li>• 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。</li> <li>• 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。)</li> <li>• 檢查機組是否有正確的接地。</li> </ul>
<p>無法達到精確度</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢查機組是否偶而會計算錯誤。</li> <li>• 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)</li> <li>• 檢查測量機組、機器和工件之間是否有明顯的溫度差異。</li> </ul>
<p>無法偵測到參考點</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢查參考點偵測位置是否正確。</li> <li>• 檢查參考點偵測方向是否正確。</li> </ul>

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。

### ■ 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。

### 警告

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。

### 注意

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

## 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。



**请勿将交流电源连接至 I/O 接口。**  
本机连接直流电源工作。  
切勿将交流电源连接至 I/O 接口。

➔ 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。



**切勿用潮湿的手触摸 I/O 接口。**  
切勿用潮湿的手触摸 I/O 接口。

➔ 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



**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。

本产品的 LAN 端口用于与局域网中的电脑和其它设备通信, 而不具有与通信线缆连接并进行远程通信服务的功能。



# 目录

1. 概要 .....	1-1
1-1. 产品阵容 .....	1-1
1-2. 系统结构 .....	1-2
2. 特点 .....	2-1
3. 各部分的名称和功能 .....	3-1
3-1. MG41-NE主机单元 .....	3-1
3-2. MG42集线器单元 .....	3-2
4. 安装和连接 .....	4-1
4-1. 设定以太网站号 .....	4-1
4-2. 设定ID编号 .....	4-2
4-2-1. MG41主机单元 .....	4-2
4-2-2. MG42集线器单元 .....	4-2
4-3. 安装 .....	4-3
4-3-1. 安装MG41主机单元 .....	4-3
4-3-2. 安装MG42集线器单元 .....	4-4
4-4. 用连接线连接 .....	4-4
4-5. 连接测量单元 .....	4-5
4-6. 以太网连接 .....	4-6
4-7. 连接电源接头 .....	4-7
4-7-1. 连接MG41主机单元电源接头 .....	4-7
4-7-2. 连接MG42集线器单元电源接头 .....	4-8
4-8. 电源连接与启动 .....	4-9
5. 参数设定 .....	5-1
6. 功能与操作步骤 .....	6-1
6-1. 术语定义 .....	6-1
6-2. 功能细节 .....	6-1
6-2-1. 峰值保留 .....	6-1
6-2-2. 预设 .....	6-1
6-2-3. 主机校准 .....	6-2
6-2-4. 基准点 .....	6-3
6-2-5. 原点 .....	6-3
6-2-6. 重新设定 .....	6-3
6-2-7. 开始 .....	6-4
6-2-8. 比较器 .....	6-4
6-2-9. 保留 .....	6-5
7. 规格 .....	7-1
8. 外形尺寸图 .....	8-1
9. 怀疑发生故障之前 .....	9-1





# 1. 概要

---

MG41-NE系列是能以太网上的电脑或PLC从我公司产的多轴测量单元高速获得测量数据的测量系统。

## 1-1. 产品阵容

### MG41测量系统主机单元

这是能连接1至4个测量单元的主机单元。

当MG42测量系统集线器单元用连接线相连接（1至24个机组）时，最多能计算和输出测量单元的100根轴的测量数据。

标准配备以太网端口。

#### 注意

MG41主机单元最多能计算测量单元的100根轴。从第101根轴起无法计算。

### MG42测量系统集线器单元

这是用于将测量单元数据传送给MG41主机单元的集线器单元。可用集线器连接1至4个测量单元。

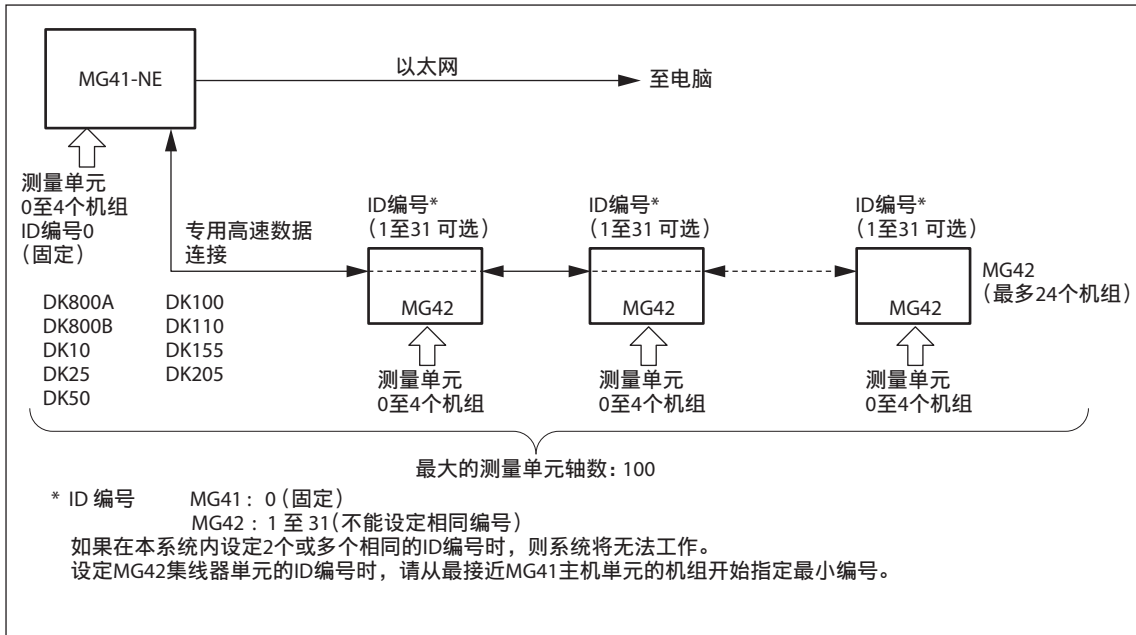
连接线用于与MG41主机单元相连接。可将1至24个单元与本系统相连接。

### MZ41连接线

这是连接MG41主机单元与MG42集线器单元以及MG42集线器单元与另一台MG42集线器单元的电

MZ41-R5	0.5 m
MZ41-01	1 m
MZ41-02	2 m
MZ41-05	5 m
MZ41-10	10 m

## 1-2. 系统结构



## 2. 特点

---

### 高速测量100根轴

- 最多可连接测量单元的100根轴。
- 利用本公司的专用通信系统能在10 ms内获得和计算100根轴的数据。
- 能获得各轴的当前值、最大值、最小值、峰间值和比较器判断结果（利用本公司产专用IC高速计算处理）。
- 可本公司产测量单元 DK800A、DK800B、DK10、DK25、DK50、DK100、DK110、DK155和DK205相连接。

### 支持控制设备和FA系统

- 可安装在DIN导轨上
- 体积小, 可装在电气元件面板内
- 外部电源: 直流+12至+24 V

### 比较器设定的组合

- 可对100根轴的每根轴设定比较器设定值。
- 可组合32个比较器设定并作为轴组。
  - 16组2个设定
  - 8组4个设定
  - 4组8个设定
  - 2组16个设定

### 暂停功能

暂存功能或暂停功能可用作为保留功能。

使用暂停功能时, 能暂时停止不连续测量和多机组测量期间的峰值更新, 以便能用保留状态下的数值进行连续测量。

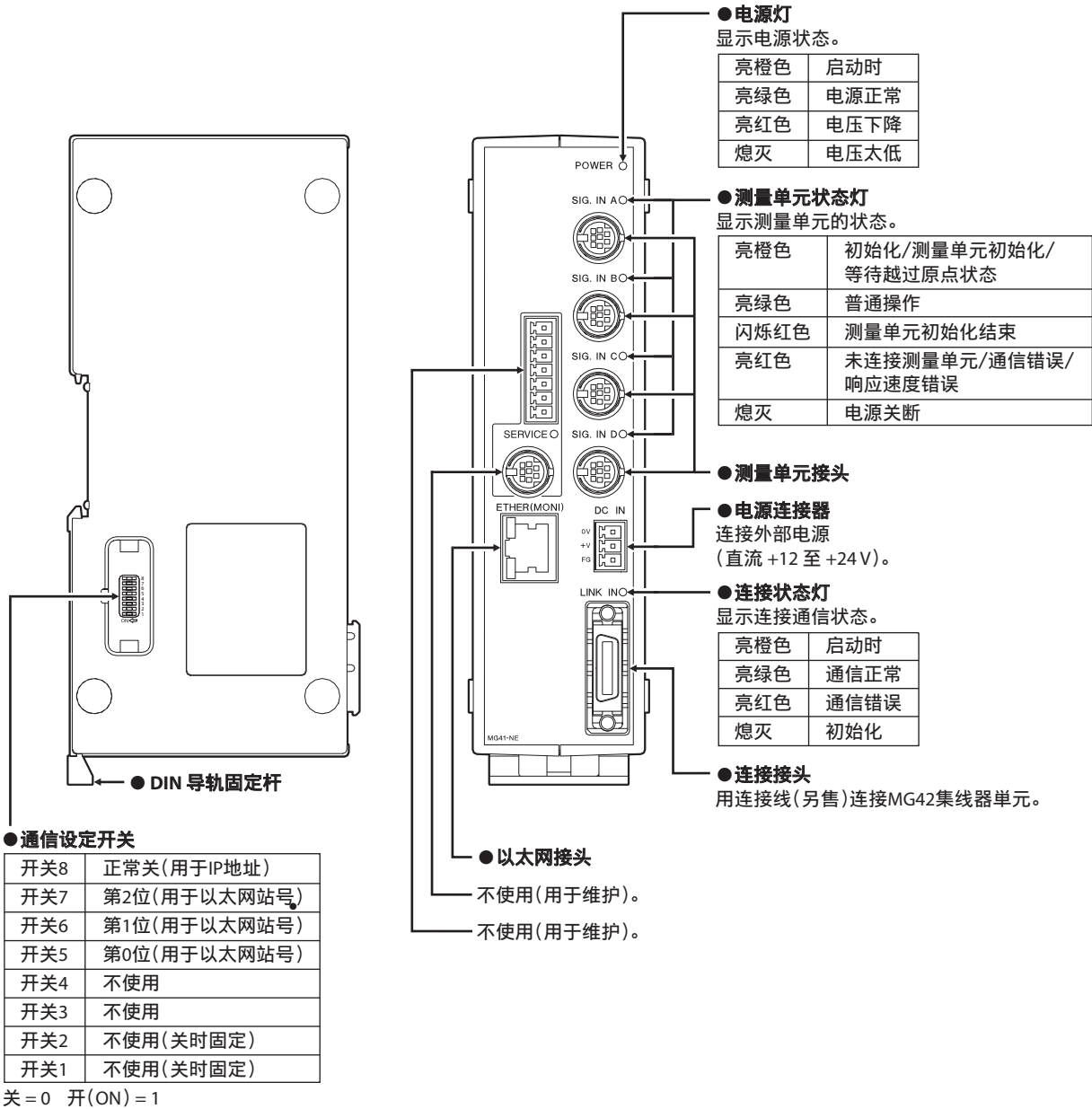
暂存功能: 暂时固定数值。

暂停功能: 暂时停止更新峰值。

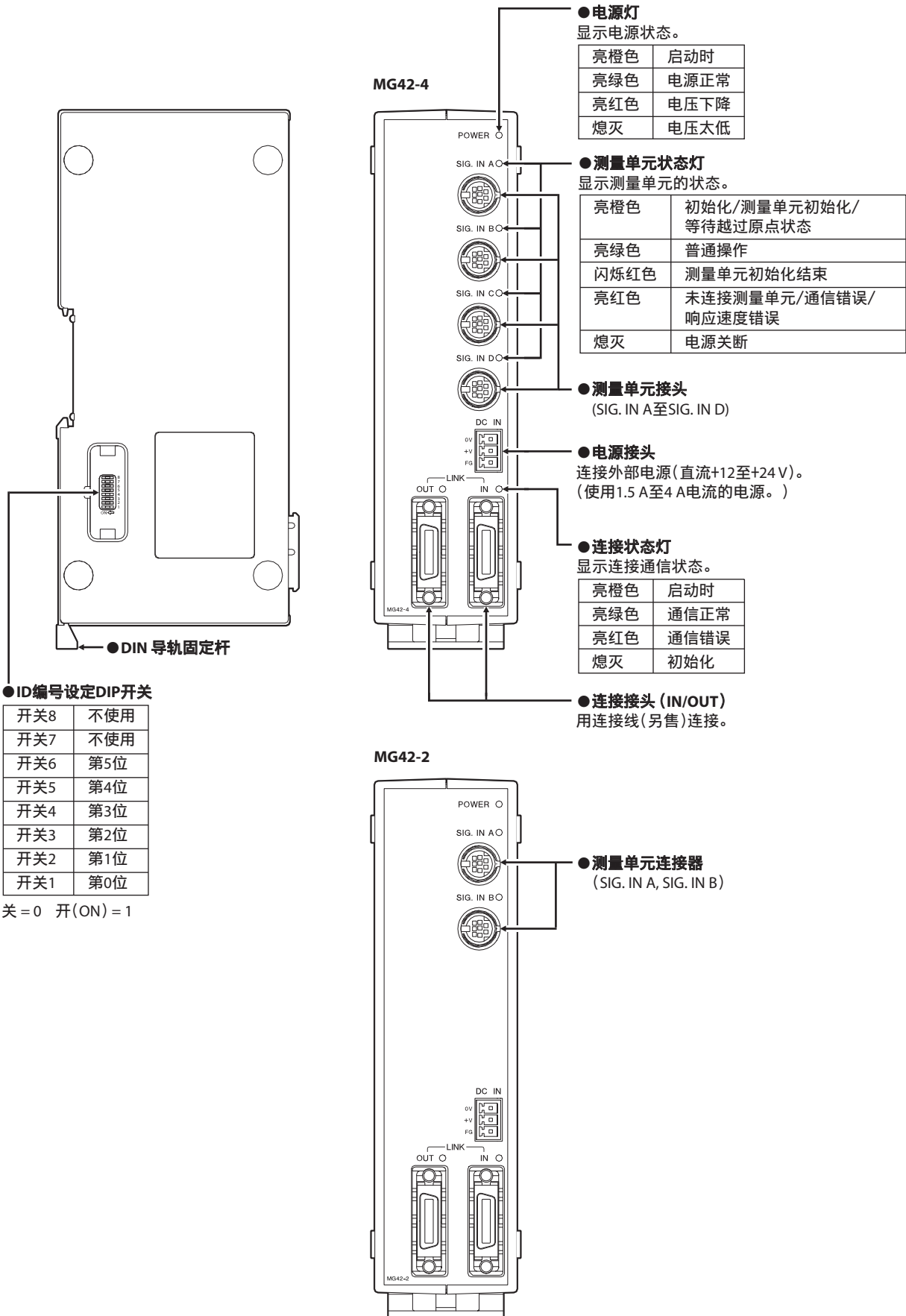


# 3. 各部分的名称和功能

## 3-1. MG41-NE主机单元



### 3-2. MG42集线器单元

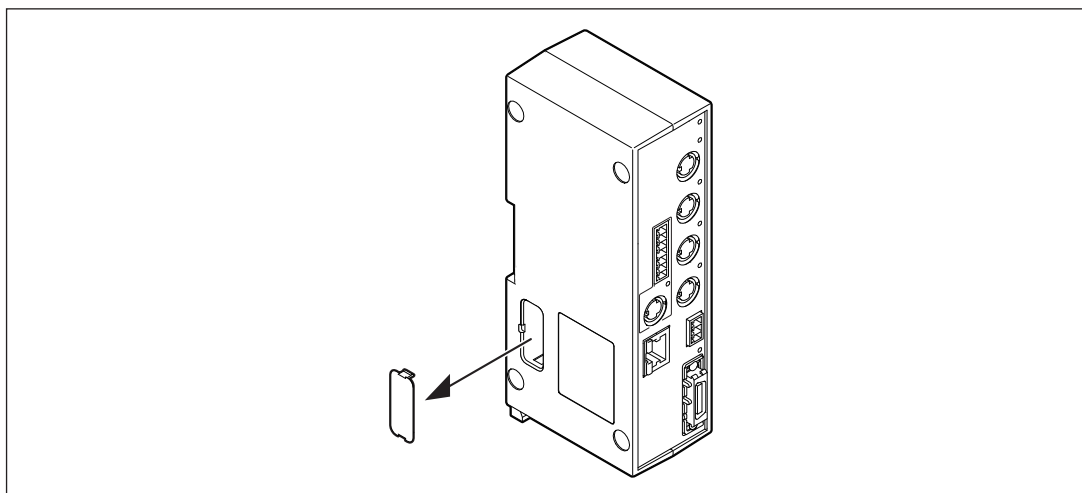


## 4. 安装和连接

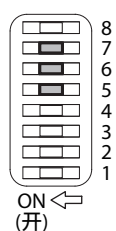
### 4-1. 设定以太网站号

出厂时以太网站号被预设为0。一般来说, 无需改变此设定。如果在软件使用说明书或其它手册中指示要改变此设定时请改变。

- 1 打开MG41主机单元的DIP开关盖(侧)。



- 2 进行DIP开关设定。



以太网站号	0	1	2	3	4	5	6	7
DIP开关								
开关7	关	关	关	关	开	开	开	开
开关6	关	关	开	开	关	关	开	开
开关5	关	开	关	开	关	开	关	开

- 3 盖上盖子。

## 4-2. 设定ID编号

### 4-2-1. MG41主机单元

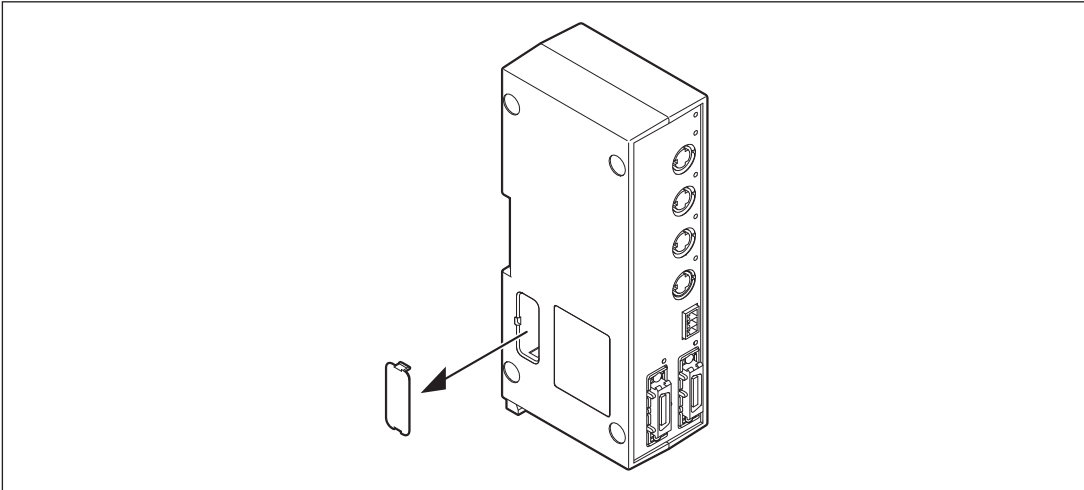
无需设定, 固定为0。

### 4-2-2. MG42集线器单元

#### 注意

- 设定MG42集线器单元的ID编号时, 请从最接近MG41主机单元的机组开始制定最小编号。(设定范围: 1至31)
- 注意不能设定相同的ID编号。如果在本系统内设定相同ID编号2次以上, 则系统将不能工作。

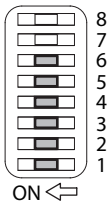
**1** 打开MG42集线器单元的DIP开关盖(侧)。



**2** 进行DIP开关设定。

设定范围: 1至31

\* 禁止设定为0。



开关8	不使用
开关7	不使用
开关6	第5位
开关5	第4位
开关4	第3位
开关3	第2位
开关2	第1位
开关1	第0位

关 = 0 开 (ON) = 1

**3** 盖上盖子。



## 4-3. 安装

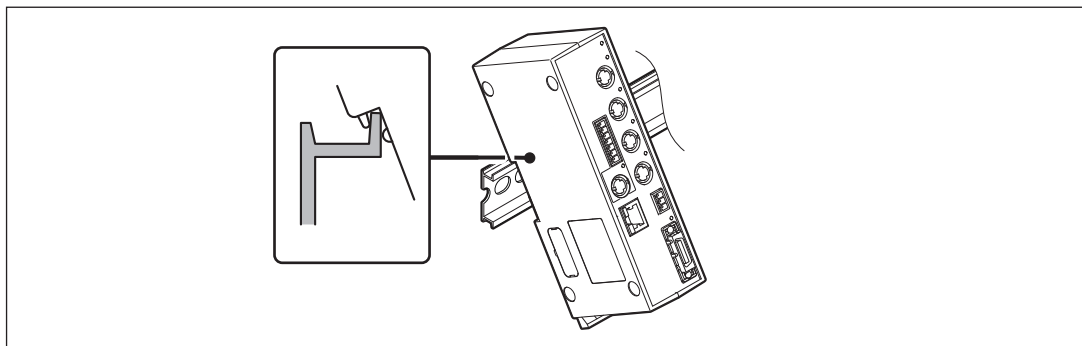
### 4-3-1. 安装MG41主机单元

可将MG41主机单元安装在电气元件面板内的DIN导轨上。

主机单元出厂时, DIN导轨固定杆上的簧片是暂存的。

DIN 导轨规格: 35 mm

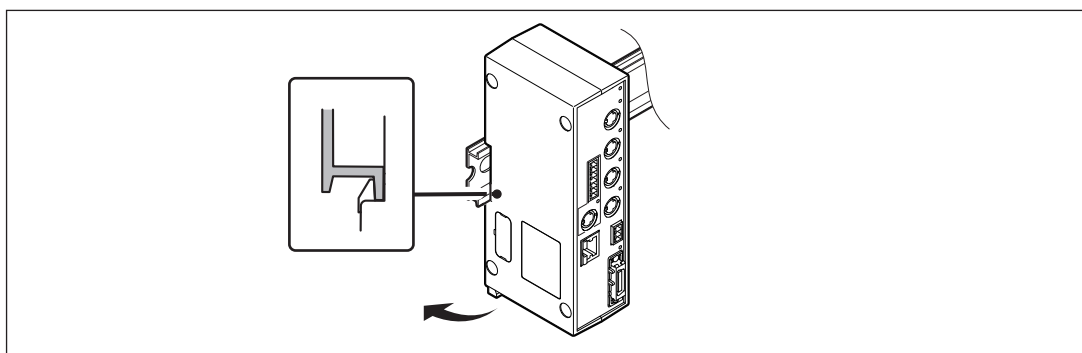
- 1 将MG41主机单元背面板上的沟槽的顶侧与DIN导轨的顶部对齐。



- 2 将MG41主机单元推入直至发出咔嗒的响声, 使得机组背面板内的沟槽的底侧紧贴DIN导轨上。

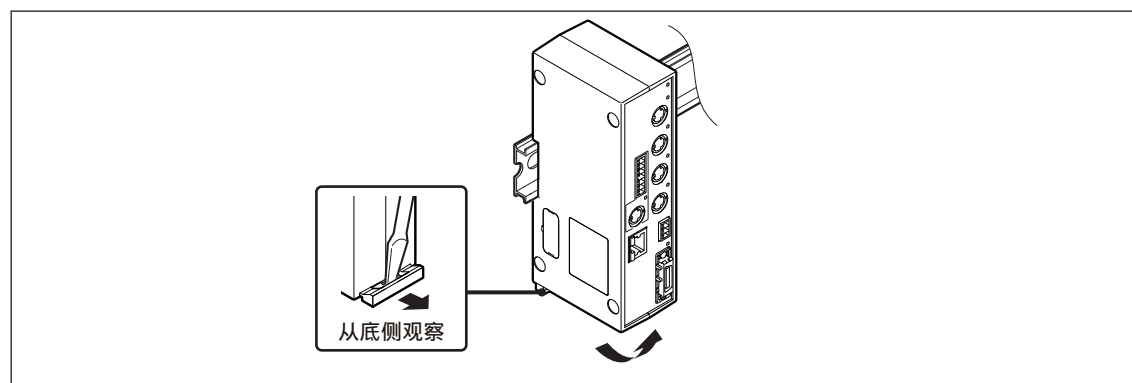
**注意**

确认整个机组正确装入。



<从DIN导轨上拆下MG41主机单元>

边按住MG41主机单元不使其掉下, 边下拉DIN导轨固定杆, 直至发出咔嗒的响声。



**注意**

如果没有用连接线连接MG42集线器单元, 请将终端连接接头(附带)与连接接头(LINK IN)相连接。

### 4-3-2. 安装MG42集线器单元

固定MG42集线器单元, 使其不会因设备振动而掉下。  
请安装在不会溅到机油或水的地方。

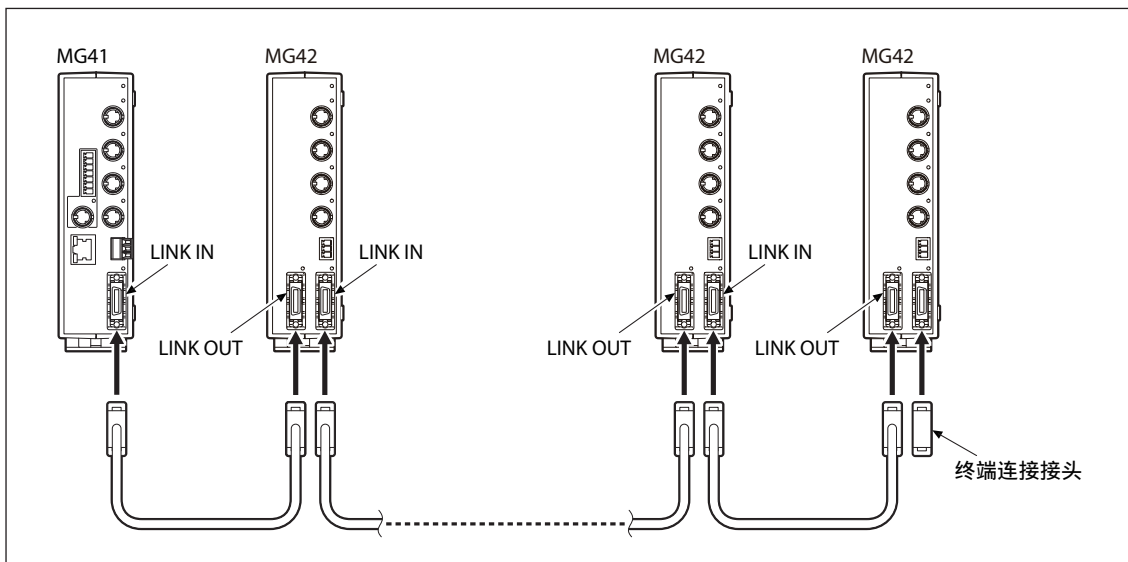
如果将DIN导轨安装在设备附近, 则可以与MG41主机单元相同的方法将本机组安装在DIN导轨上。安装步骤请参见4-3-1节“安装MG41主机单元”。

### 4-4. 用连接线连接

如果用连接线连接MG42集线器单元, 最多能连接测量单元的100根轴。请将连接线(另售)连接至连接接头。

如果不用连接线连接MG42集线器单元, 请将终端连接接头(附带)与连接接头(LINK IN)相连接。

如果用连接线连接MG42集线器单元, 请将终端连接接头连接在顶端的MG42集线器单元的连接接头(LINK OUT)上。



#### 注意

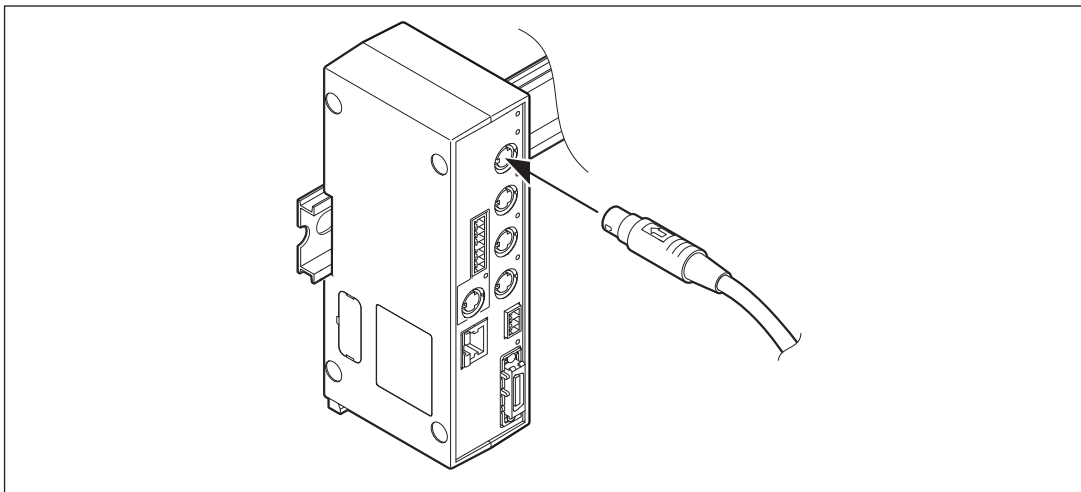
接通电源时请不要拆下连接线。断开电缆会导致通信错误, 并须重新启动系统。

## 4-5. 连接测量单元

### 注意

一旦连接后, 接通电源并启动时会对测量单元进行用于MG40系列的初始化。初始化后此测量单元只能与MG40系列一起使用, 所以请小心。

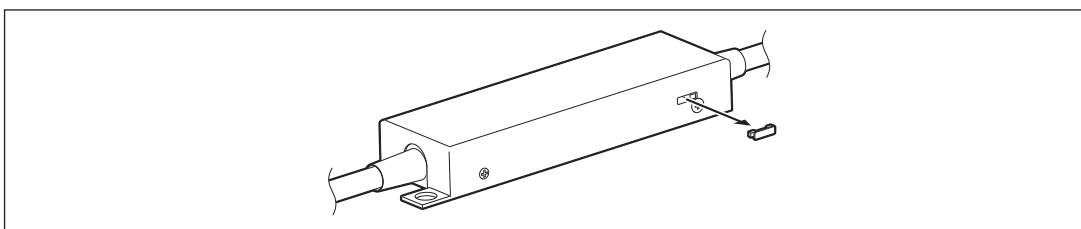
- 1 将测量单元与MG41主机单元或MG42集线器单元上的测量单元接头相连接。



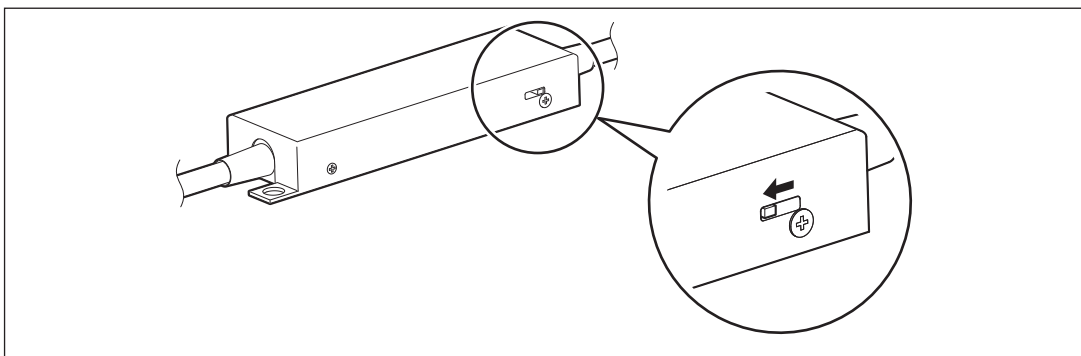
### 注意

切实连接适用于MG41主机单元或MG42集线器单元的测量单元。

- 2 拆下测量单元上的内插盒开关盖。



- 3 按箭头方向移动开关。  
..... 至此可以通信。



### 注意

接通电源时请不要切断测量单元的连接。切断测量单元的连接会导致通信错误, 并须重新启动系统。

## 4-6. 以太网连接

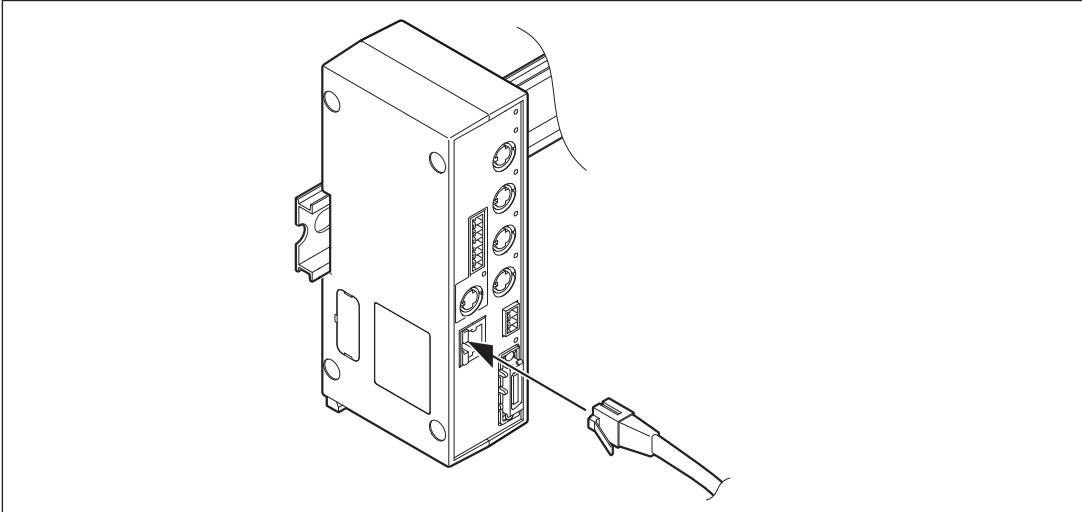
### 重要

如果连接于现有网络, 则可能需要满足已安装的网络装置的特殊设定。请事先向网络管理员咨询。

### 参考

交叉电缆用于将电脑与MG41主机单元直接连接。直连电缆用于通过集线器与其它设备的连接。推荐使用5类或更高级的以太网电缆。

- 1 将电脑的以太网电缆接头与MG41主机单元的以太网接头相连接。



## 4-7. 连接电源接头

### 注意

连接前请务必关闭电源。

### 4-7-1. 连接MG41主机单元电源接头

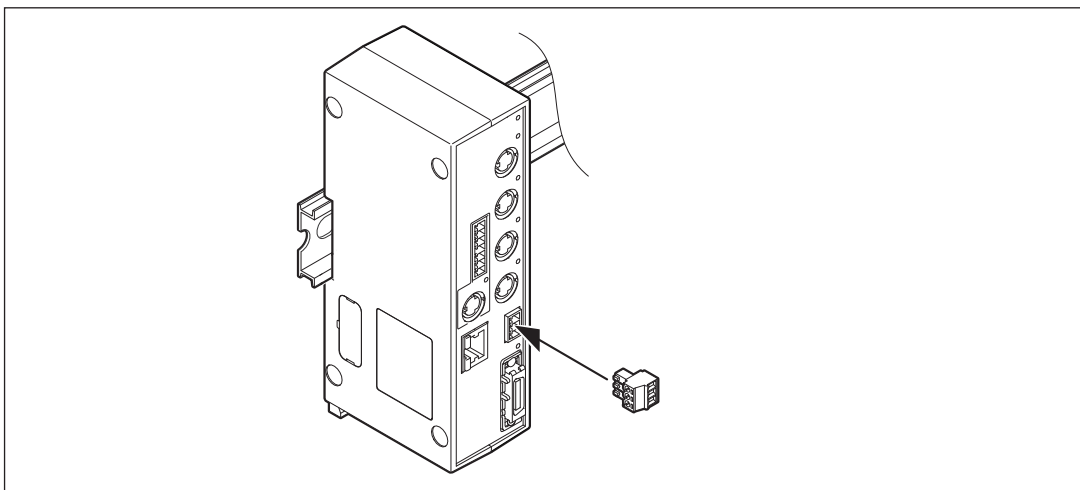
- 1 将所附带的电源接头 (3脚) 与外部电源相连接。

编号	I/O	信号名	说明
3	—	GND	接地
2	—	Vin	直流+12至+24 V
1	—	FG	壳体接地

### 注意

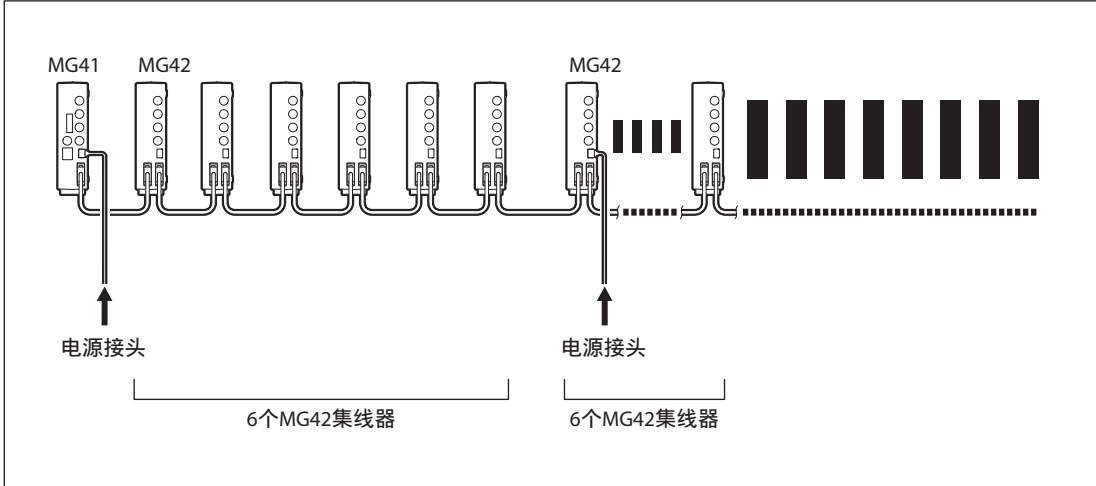
请务必使用附带的接地线连接壳体接地。

- 2 确认电源已关闭。
- 3 将在步骤1中连接的接头与电源接头相连接。



### 4-7-2. 连接MG42集线器单元电源接头

- 能从连接在MG41主机单元上的电源最多向6个MG42集线器单元供电。
- 如果连接7个以上的MG42集线器单元, 请对每6个MG42集线器单元连接电源接头。(电源接头的连接步骤与4-7-1节“连接MG41主机单元电源接头”相同。)



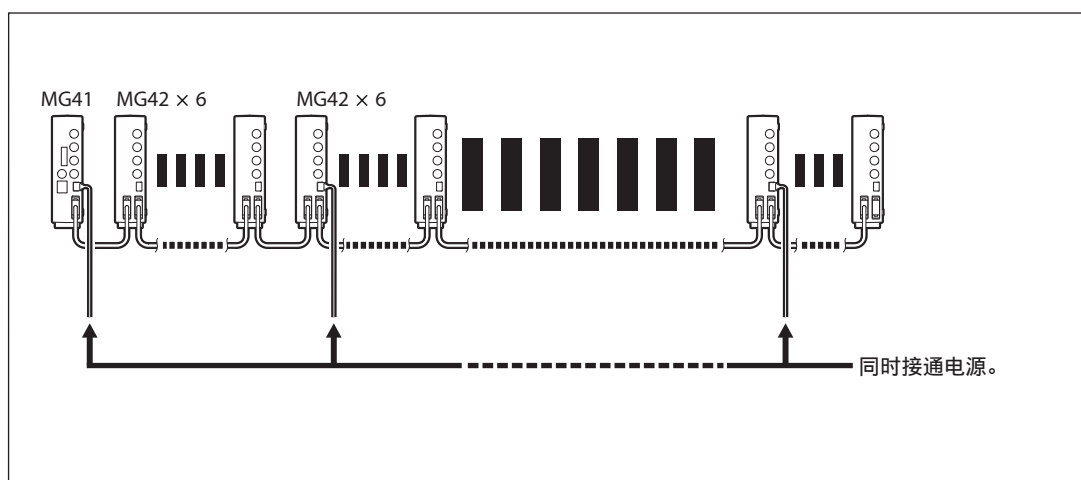
## 4-8. 电源连接与启动

### 注意

- 连接后首次启动时会对测量单元进行用于MG40系列的初始化。初始化后此测量单元只能与MG40系列一起使用。
- 请务必使用4 A或更高的外部电源装置。
- 一般来说应同时接通电源,可通过从相同系统供电来做到这一点。但是,如果电源容量不足,不能使用相同的外部电源装置,请按离MG41主机单元较远的顺序接通电源。

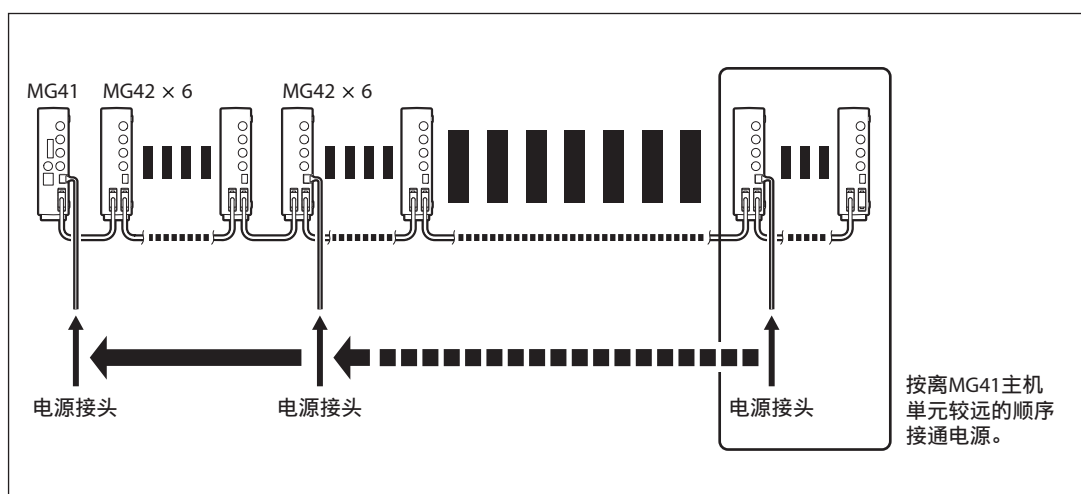
1 确认已连接MG41主机单元和MG42集线器单元的电源接头。

2 同时接通电源。



### <如果不能同时接通电源>

按离MG41主机单元较远的顺序接通电源,最后接通MG41主机单元的电源。



所有电源灯亮绿色时系统启动结束。

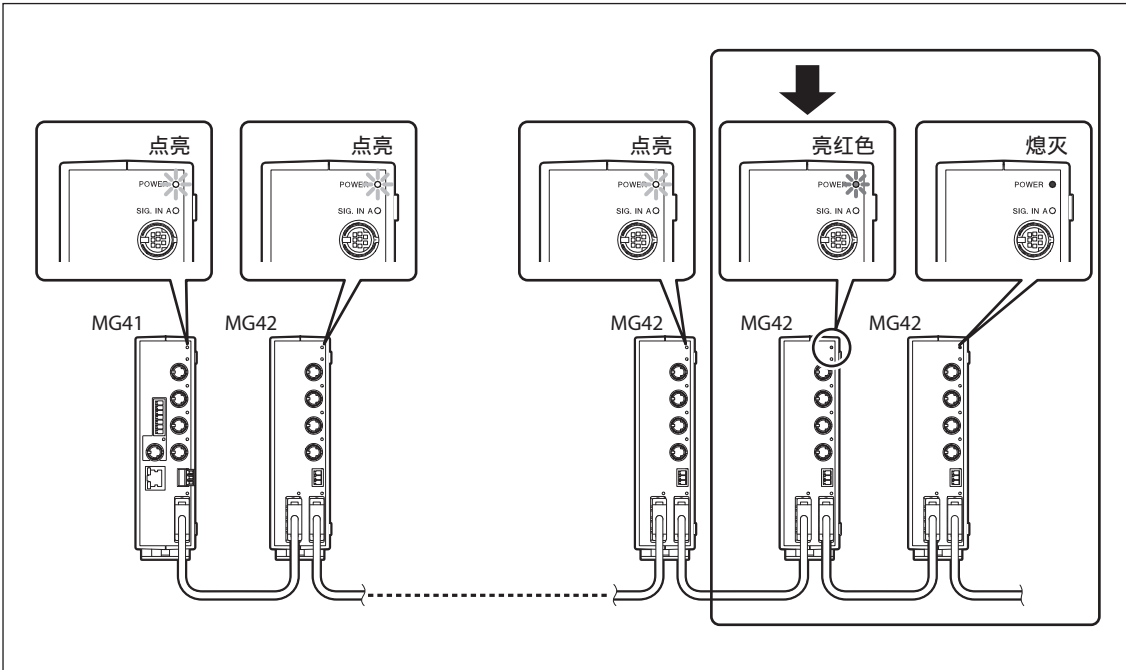
**注意**

**如有电源灯亮红色或熄灭**

当用连接线连接多个MG42集线器单元时，MG41主机单元供给的电压可能不足。如果MG42集线器单元电源灯亮红色（电压下降）或熄灭（电压太低），请连接MG42集线器单元的电源接头。

亮绿色	电源正常
亮红色	电压下降
熄灭	电压太低

使用单元（MG41主机单元或MG42集线器单元）时如果电源灯亮红色或熄灭，则因电源问题单元不能发挥正常功能。如果在工作中电源灯亮红色或熄灭，则因电源问题单元不能发挥正常功能。



**通过对测量单元进行初始化来重新启动**

连接后首次启动时会对测量单元进行用于MG40系列的初始化。

**测量单元状态灯**

初始化: 亮橙色 → 初始化正常结束: 闪烁红色

- 1 当测量单元状态灯开始对所有轴闪烁红色时，关闭电源。

**注意**

测量单元初始化期间不要关闭电源。

- 2 接通电源。

如已连接所有测量单元并已启动过，从而已进行过初始化，则无需执行上述步骤。仅在确认连接的短时间内，测量单元状态灯会亮橙色，然后立即亮绿色。但是，如果使用主校准功能，则因等待越过原点状态，此灯亮橙色，越过原点后亮绿色。

**注意**

初始化后的测量单元只能与MG40系列一起使用。如果测量单元的内插盒开关返回到原先的设定并与A/B相信号一起使用，则会发生故障。



## 5. 参数设定

---

接通电源, 系统启动后, 进行参数设定。

用通信指令设定参数。(请参见“Command Reference Manual”(指令参考手册)。)

如果通信中发生错误, 请清除通信错误。

(参见第9章“怀疑发生故障之前”。)



## 6. 功能与操作步骤

主要功能如下所述：

- 峰值保留
- 预设
- 主机校准
- 基准点
- 原点
- 重新设定
- 开始
- 比较器
- 保留

通过输入通信指令来设定功能。

有关指令的详情请参见“Command Reference Manual”（指令参考手册）。

### 6-1. 术语定义

术语	定义
当前值	当前测量值
最大 (MAX) 值	最大测量值
最小 (MIN) 值	最小测量值
峰间 (P-P) 值	从最大值减去最小值后所得到的数值
测量模式	当前值模式、最大 (MAX) 值模式、最小 (MIN) 值模式和峰间值 (P-P) 模式
测量值	当前值、最大值、最小值和峰间值的集合术语
峰值	最大值、最小值和峰间值 (保持在MG41主机单元内) 的集合术语
比较器输出	测量值和比较器设定值的比较结果

### 6-2. 功能细节

#### 6-2-1. 峰值保留

MG41主机单元始终保留峰值。

利用开始功能可从所选位置重新开始测量。

- 数据要求指令
- 开始指令

#### 6-2-2. 预设

可将已设定的预设值设定为当前值。从而可设定以前已设定的值，而不用输入值。

- 预设指令

### 6-2-3. 主机校准

使用带原点的测量单元时, 可使用主机校准功能来重置主机校准值。

- 主指令
- 主机校准功能指令

当原点首次载入后输入主机校准值时, 将计算主机校准值与原点之间的距离, 并在内部生成和存储原点补偿值。

第2次及之后载入原点后, 将自动载入原点补偿值, 这表示为第2次及之后无需为进行主机校准而输入主机校准值。

#### 设定主机校准值

由指令操作将主机校准功能设定为开。

接通电源后, 系统自动切换为原点信号输入等待状态, 越过原点时自动启动测量模式。

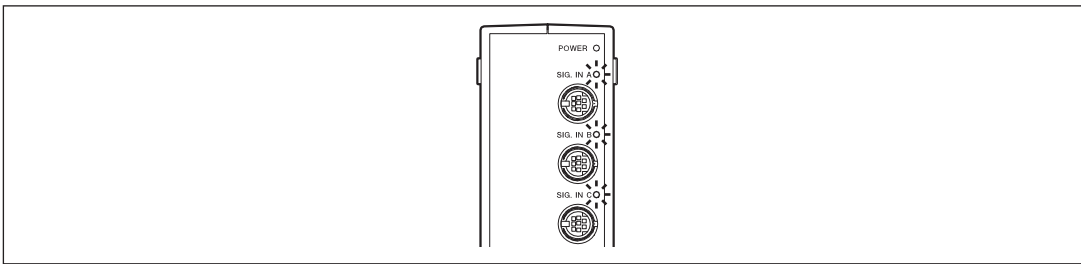
#### 注意

仅当使用带原点的测量单元并且主机校准功能为开时才能使用此功能。

#### [主机校准值设定步骤 (用于DK系列)]

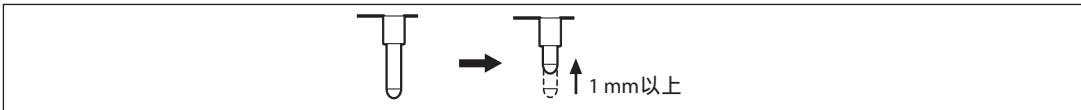
#### 1 接通电源。

MG42集线器单元的测量单元状态灯亮橙色。

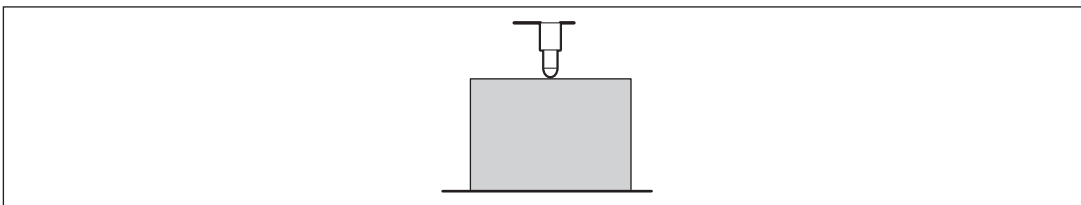


#### 2 将测量单元的主轴上推1 mm以上, 主轴后退缩回。

MG42集线器单元的测量单元状态灯变成绿色。



#### 3 将测量单元与要测量的主物体对齐。



#### 4 用主校准值输入指令输入主校准值。

设定此值后, 当下次接通电源后测量单元的主轴被上推1 mm以上时, 会自动设定主校准值。要再次设定主校准值时, 请从步骤1再次操作。

### 6-2-4. 基准点

使用基准点功能时,即使在测量值因重新设定/预设而有所变化之处进行了间距测量(INC测量)时,也可从基准点确认测量(ABS值)。

开始测量前设定基准点位置。

→ 基准点指令

- 1 在测量基础位置处执行基准点设定指令。

### 6-2-5. 原点

使用带原点的测量单元时,能使用原点功能重置测量位置。

仅当主机校准功能被设定为关时才能使用原点功能。

→ 基准点指令

#### 存储原点补偿值

- 1 在用作测量基础的位置处执行基准点设定指令。
- 2 执行存储基准点补偿值指令。  
..... 开始等待越过原点状态。
- 3 越过原点。  
..... 基准点和原点之间的不同被作为原点补偿记录下来。

#### 重置基准点位置

- 1 接通系统电源,并执行重置基准点指令。  
..... 开始等待越过原点状态。
- 2 越过原点。  
..... 原点位置被重置,并开始计数。

### 6-2-6. 重新设定

此功能将所有测量值重新设定为0,而不管是否设定有预设值。

→ 重新设定指令

## 6-2-7. 开始

提供输入时此功能开始更新峰值。

### 提供输入时, 在各模式下改变测量值

当前值	不变
最大值	提供输入时, 设定当前值。
最小值	提供输入时, 设定当前值。
峰间值	提供输入时, 设定从最大值减去最小值后所得到的数值。

→ 开始指令

## 6-2-8. 比较器

各轴的32个比较器设定值可组合使用。

由比较器模式设定指令确定组合。

- 0: 不使用 (出厂设定)
- 1: 16组2个设定的最大值
- 2: 8组4个设定的最大值
- 3: 4组8个设定的最大值
- 4: 2组16个设定的最大值

用比较器组号设定指令从组合中选择用于执行比较器的组值。(出厂设定: 01)

可从当前值、最大值、最小值和峰间值中选择比较器所用的目标值。

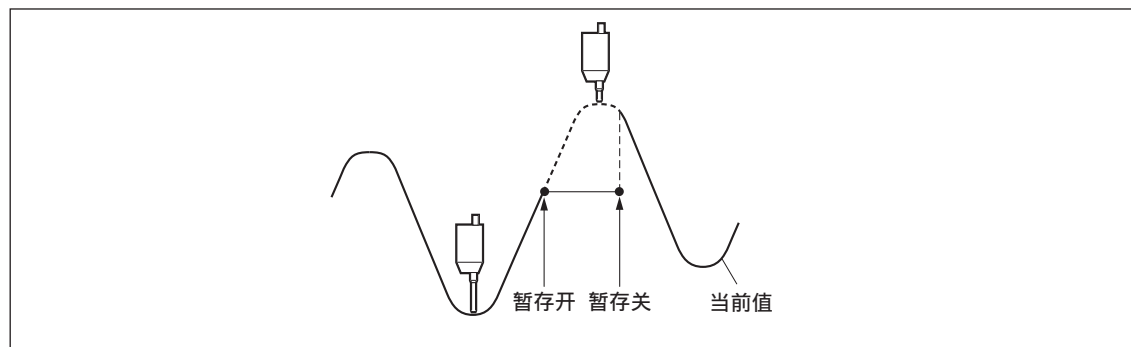
## 6-2-9. 保留

### 当前值输出数据暂存 (暂存)

在当前值模式下, 保留输出数据和对该值的比较器输出。

[暂存条件]

- 由参数设定将开始输入信号设定为保留输入。
- 当前值模式



### 峰值数据更新停止 (暂停)

在保留峰值的同时进行下列测量。

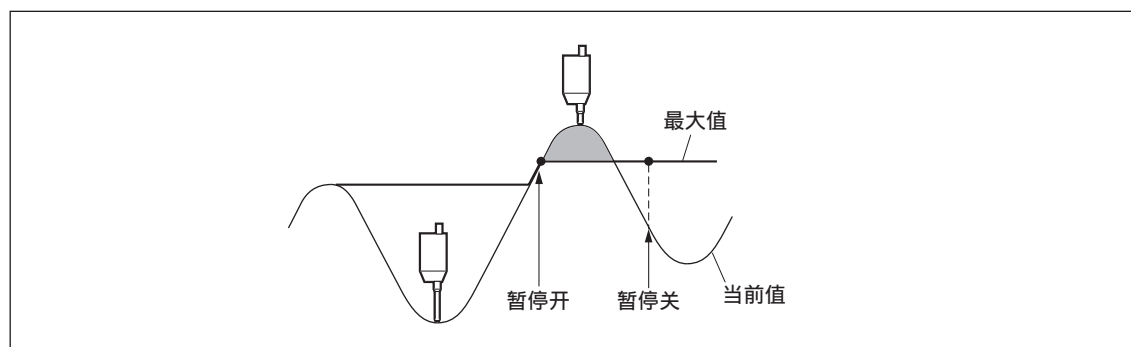
当对多个工件或多个位置测量峰值时, 此功能很有用。

当峰值更新停止功能有效 (开) 时

停止更新峰值。不断更新当前值。

当峰值更新停止功能无效 (关) 时

不断更新峰值。







## 7. 规格

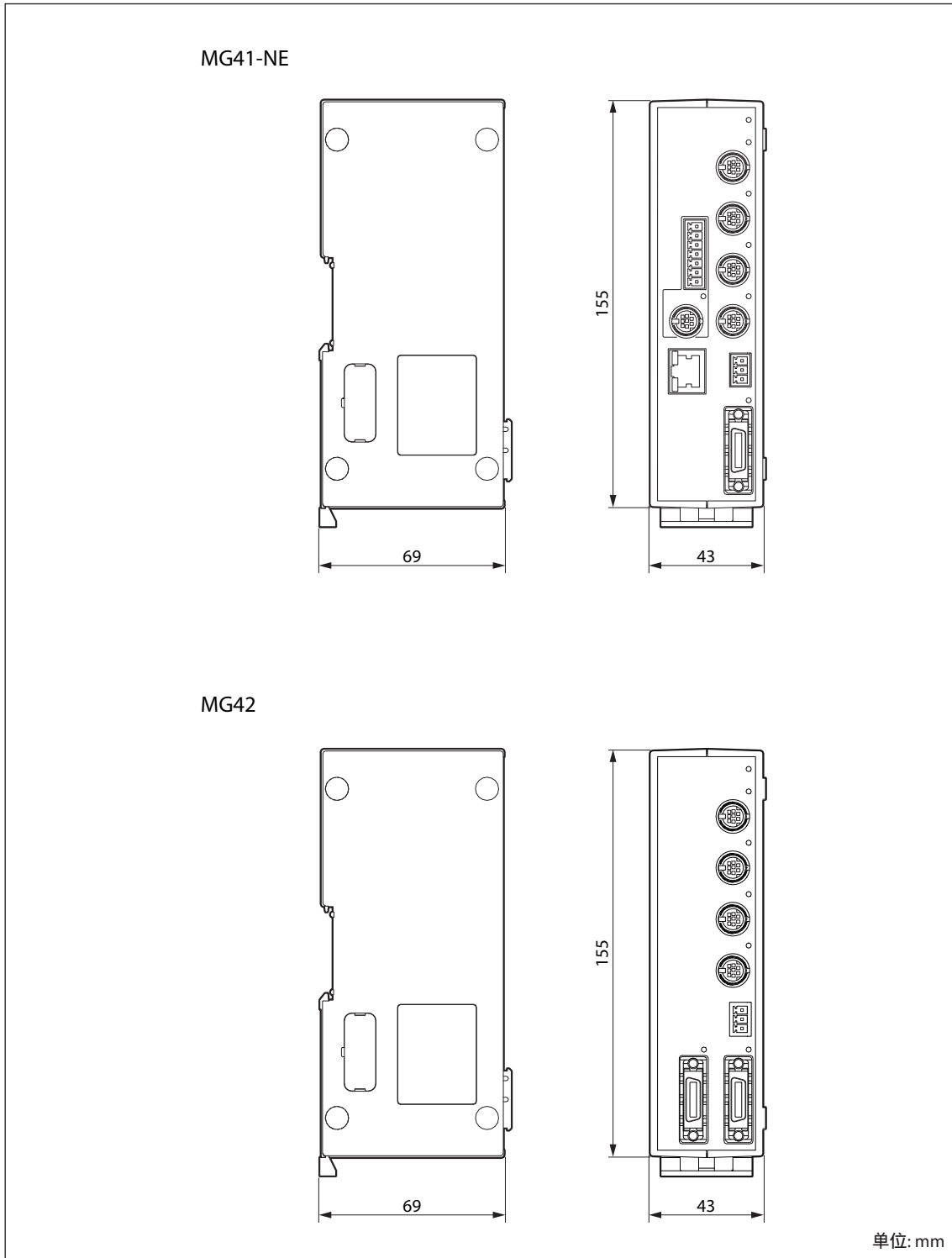
项目	条件	说明					备注
	可连接的测量单元的数目	整个系统	1至100个机组 (连接第101个机组后不能连接。)				
MG41主机单元		0至4个机组					
MG42集线器		MG42-2: 0至2个机组、MG42-4: 0至4个机组					
可连接的测量单元		DK800A/DK 800B 系列、DK10、DK25、DK50、DK100、DK155、DK205					
连接电缆长度		MG41主机单元和MG42集线器之间、MG42集线器单元和MG42集线器单元之间: 0.5 m、1 m、2 m、5 m、10 m 从MG41主机单元起的总电缆长度: 最长30 m (最大电流: 4 A以下)					
分辨率		可设定的输出数据分辨率和显示分辨率					
测量单元分辨率 (输入分辨率)	0.1 $\mu\text{m}$	0.1 $\mu\text{m}$	0.5 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	
	0.5 $\mu\text{m}$	-	0.5 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	
测量单元数据输入容量	10 Mbps 数据传输	最多10000个数据/秒钟 (连接100根轴时)					1根轴的数据计为1个数据。
数据格式		带符号带小数的7位固定数据 (高位清零)					
峰值保留功能		对各轴计算最大值、最小值和峰间值 (包括暂停、暂存和开始功能)					
		暂停期间不更新峰值。					
		暂存期间不更新输出和显示数据 (更新内部数据)					
		由开始功能开始重新计算峰值。					
输出数据	单轴	各轴的当前值、最大值、最小值和峰间值					
	加减计算	2根轴加减轴的当前值、最大值、最小值和峰间值					不能进行加/减轴的单轴计算 (防止计算中的矛盾)。
比较器功能		比较和测量各轴的数据 (单轴、加/减轴), 并输出比较器结果。(暂存期间比较器也被暂存。)					
比较器设定值 设定值组的数目	比较器设定值	2个值	4个值	8个值	16个值		
	设定值组的数目	16组	8组	4组	2组		
以太网		100Base-T (符合IEEE 802.3) 100 Mbps/10 Mbps/1 Mbps (自动协商) 能进行指令输入、数据输出和参数设定。					
重新设定功能		重新设定各轴的当前值 (用指令)。					
预设功能		对各轴的当前值预设数值 (用指令)。					
基准点设定功能		能设定各轴的基准点 (用指令)。					不使用主校准功能时
原点功能		可用原点重置各轴的基准点 (用指令)。					
主校准功能		可用原点对各轴进行主校准 (用指令)。					不能使用加/减轴。
测量单元产品信息		能获得所连接的测量单元的产品信息。 产品编码 / 序列号 / 生产年月日					

## 7. 规格

项目	条件	说明		备注	
	对各通信缆线有效或无效的指令/设定				以太网
指令			重新设定功能	○	不使用主校准功能时
			预设功能	○	
			基准点设定功能	○	
			原点功能	○	
			主校准功能	○	
			比较器值设定	○	
			比较器组号设定	○	
			开始	○	
			暂停	○	
			暂存	○	
数据输出			当前值/峰值(所有轴)	○	
			当前值/峰值(各机组)	○	
			比较器结果	○	
			警报(通信/测量单元)	○	
			软件版本	○	
			测量单元产品信息	○	
设定			输入分辨率	○	
			显示和输出分辨率	○	
			轴加法	○	
	比较器模式(1组中2、4、8或16个值)	○			
供电电压	终端输入	直流12至24 V (11至26.4 V)		使用电流为4 A以上的电源。(推荐: +24 V) (每6个MG42集线器单元)	
功耗	注意连接条件。	系统总功耗: 最大电流4 A			
		超过最大电流时, 可通过向后连接的MG42集线器单元供电来进行连接。			
		<各机组的功耗细节> MG41主机单元 : 4 W MG42集线器单元 : 1 W/机组 测量单元供电 : 1 W/机组			
工作温度和湿度范围		0至+50 °C (不结露)			
存储温度和湿度范围		-10至+60 °C (20至90 % RH)			
质量		MG41 : 300 g MG42 : 250 g			

## 8. 外形尺寸图

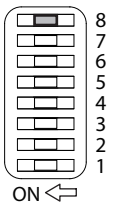
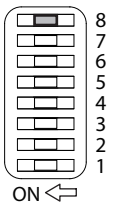
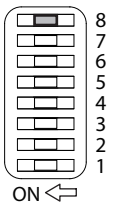
如果对本产品的一部分进行改良, 其外观和规格将发生变化, 恕不另行通知。





## 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。

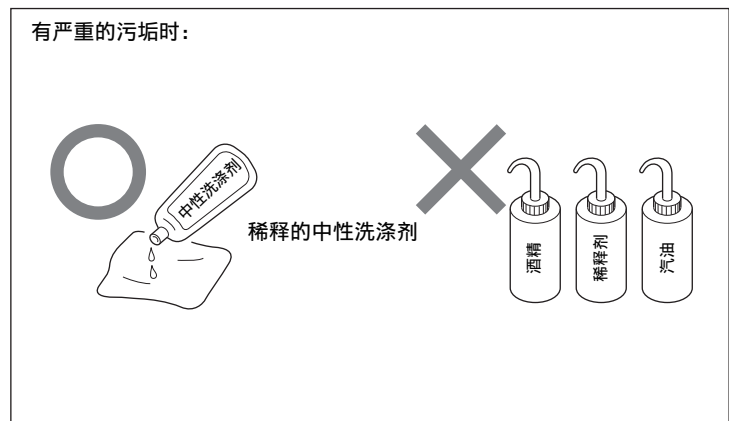
<p>在测量单元中发生错误, 不能获得数据。</p>	⇒	<p>检查测量单元状态灯。</p> <table border="1" data-bbox="707 383 1254 517"> <tr> <td data-bbox="707 383 858 450">亮红色</td> <td data-bbox="858 383 1254 450">关闭系统电源, 重新连接测量单元, 然后重新启动。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 450 858 517"></td> <td data-bbox="858 450 1254 517">检查是否因噪声或其它干扰而发生通信错误。</td> </tr> </table>	亮红色	关闭系统电源, 重新连接测量单元, 然后重新启动。		检查是否因噪声或其它干扰而发生通信错误。			
亮红色	关闭系统电源, 重新连接测量单元, 然后重新启动。								
	检查是否因噪声或其它干扰而发生通信错误。								
<p>在MG42集线器单元中发生错误, 不能获得数据。</p>	⇒	<p>检查连接状态灯 (IN/OUT)。</p> <table border="1" data-bbox="707 616 1254 842"> <tr> <td data-bbox="707 616 858 683">亮橙色</td> <td data-bbox="858 616 1254 683">检查是否因噪声或其它干扰而发生故障。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 683 858 772">亮红色</td> <td data-bbox="858 683 1254 772">检查是否在系统中设定了相同的ID编号, 如果设定了相同的ID编号, 请改变ID编号。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 772 858 842">熄灭</td> <td data-bbox="858 772 1254 842">正在进行初始化。检查ID编号是否被设定为0。</td> </tr> </table>	亮橙色	检查是否因噪声或其它干扰而发生故障。	亮红色	检查是否在系统中设定了相同的ID编号, 如果设定了相同的ID编号, 请改变ID编号。	熄灭	正在进行初始化。检查ID编号是否被设定为0。	
亮橙色	检查是否因噪声或其它干扰而发生故障。								
亮红色	检查是否在系统中设定了相同的ID编号, 如果设定了相同的ID编号, 请改变ID编号。								
熄灭	正在进行初始化。检查ID编号是否被设定为0。								
<p>无法建立连接 (使用以太网时)。</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电源是否通电。</li> <li>• 检查以太网电缆是否断开。</li> <li>• 检查是否使用正确的以太网电缆。 (参见4-6节“以太网连接”。)</li> <li>• 检查连接是否断开。</li> <li>• 检查IP地址是否正确。</li> </ul> <p>&lt;不知道IP地址时&gt; 如果不知道IP地址, 不能建立连接, 请将IP地址暂时返回到出厂设定 (192.168.1.100) 后再次进行设定。</p> <table border="1" data-bbox="707 1200 1264 1402"> <tr> <td data-bbox="707 1200 847 1402" rowspan="2">  </td> <td data-bbox="847 1200 948 1267">开关8</td> <td data-bbox="948 1200 1015 1267">关</td> <td data-bbox="1015 1200 1264 1267">使用所设定的IP地址。 (正常设定)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 1267 948 1335"></td> <td data-bbox="948 1267 1015 1335">开</td> <td data-bbox="1015 1267 1264 1335">使用固定的IP地址 (192.168.1.100)。</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 关闭系统的电源。</li> <li>2. 将MG41主机单元上的通信设定开关的DIP开关8设定为开。</li> <li>3. 接通系统的电源, 从软件连接到192.168.1.100。</li> <li>4. 设定IP地址。</li> <li>5. 关闭系统的电源。</li> <li>6. 将DIP开关8返回到关。</li> <li>7. 接通系统的电源。</li> </ol> <p>..... 系统在步骤4中设定的IP地址处启动。</p>		开关8	关	使用所设定的IP地址。 (正常设定)		开	使用固定的IP地址 (192.168.1.100)。
	开关8	关		使用所设定的IP地址。 (正常设定)					
		开	使用固定的IP地址 (192.168.1.100)。						

<p>输出错误数据。</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测量单元信号接头的连接是否松弛。</li> <li>• 检查电缆是否损坏或断开。</li> <li>• 检查测量单元是否比最大响应速度更快地移动, 或者是否有较大的振动。</li> <li>• 检查高噪声水准。(尝试更换成正常轴。)</li> <li>• 关闭电源, 过1、2分钟后再次接通电源。</li> <li>• 进行重新设定操作。</li> </ul>
<p>无法计数</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭电源, 过1、2分钟后再次接通电源。</li> <li>• 测量单元信号接头的连接部分是否松弛。(更换成普通轴。)</li> </ul>
<p>计数错误 (本机有时会误计数)</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭电源, 过1、2分钟后再次接通电源。</li> <li>• 测量单元信号接头的连接是否松弛。</li> <li>• 检查地线是否正确接地。并检查是否生锈和断开。</li> <li>• 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。)</li> <li>• 检查本机是否正确接地。</li> </ul>
<p>得不出精度</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否偶尔发生计数错误。</li> <li>• 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)</li> <li>• 检查在测量单元、设备和工件之间是否有显著的温度差。</li> </ul>
<p>无法进行原点检测</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查原点检测位置是否正确。</li> <li>• 检查原点检测方向是否正确。</li> </ul>

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, 检查测量单元是否过速或发生其它问题, 然后检查软件版本并与维修中心联系。

## ■ 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。

本手冊所记载的内容的版权归属 Magnescale Co., Ltd., 仅供购买本手冊中所记载设备的购买者使用。

除操作或维护本手冊中所记载设备的用途以外，未經 Magnescale Co., Ltd. 的明确书面许可，产禁复制或使本手冊任何内容。

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.

### 日本からの輸出時における注意

本製品(および技術)は輸出令別表第1の16の項(外為令別表16の項)に該当します。キャッチオール規制による経済産業省の許可要否につきましては、輸出者様にてご確認ください。

### For foreign customers

**Note:** This product (or technology) may be restricted by the government in your country. Please make sure that end-use, end user and country of destination of this product do not violate your local government regulation.

## 株式会社マグネスケール

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

## Magnescale Co., Ltd.

45 Suzukawa, Isehara-shi, Kanagawa 259-1146, Japan