
マルゼン レベルモニター

LM-4 S 型

取扱説明書



注意

当製品を安全に、また正しくお使いいただくために、
ご使用前に必ず本取扱説明書をお読みください。
誤った使い方をすると事故を引き起こすおそれがあります。
お読みになった後も必ず製品の近くに保管してください。

丸善工業株式会社

はじめに

この度は、マルゼン レベルモニターLM-4Sをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、安全かつ能率的なご使用をいただくための手引きとして、取扱い方法・使用上の注意事項及び点検整備方法について特に注意すべき事項を説明してあります。ご使用前には必ず、この取扱説明書を熟知するまでお読みのうえ、正しい取扱いをして、最良の状態で安全な使用方法で操作してください。本書に従わなかった場合、重大な事故に結びつくことがあります。

この取扱説明書は、機械の付近に保管し、機械を扱う全ての方が定期的に見るようにしてください。紛失または汚損された時は、速やかに当社または当社の販売店にご注文ください。

又、製品を貸与または譲渡される場合は、本取扱説明書を製品に添付して、熟読する様にお申し伝えください。またご不明なことや、お気付きのことがございましたら、当社または当社販売店までご連絡ください。なお、部品交換の際には必ず純正部品をご使用くださるようお願い致します。純正部品でないものをご使用になると機械の性能、耐久性などを著しく低下させる危険性がありますのでご注意願います。

 印付きの下記マークは、安全上、特に重要な項目ですので必ずお守りください。



危険

その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示します。



警告

その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性があるものを示します。



注意

その警告文に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるもの、または物的損害が生じるおそれがあるものを示します。

あらゆる環境下に於ける運転・点検・整備の全ての危険を予知する事は出来ません。

そのため、記載されている説明文は安全の全てを網羅したものではありません。

説明文にない運転・点検・整備を行う場合には、全て自分の責任において安全に対する必要な措置を取ってください

目 次

- ・ 本製品の使用目的 1
- ・ 安全操作のための注意事項 . . . 2 ～ 3
- ・ 各部の名称と仕様 4
- ・ 安全標識の貼付け位置 5
- ・ 本装置の取付方法 6 ～ 7
- ・ レベルモニターの操作方法 . . . 8 ～ 1 0
- ・ 異常の原因と処置 1 1
- ・ 構成部品 1 2
- ・ 保証書
- ・ 安全操作説明確認カード
- ・ 安全操作説明確認（お客様控）

本製品の使用目的

本装置はオーガー掘削や杭ねじ込み作業時に、傾きを調整する補助ツールとしてご使用ください。

安全操作のための注意事項

ここに記載されている注意事項を守らないと死亡を含む害事故や機械の破損事故をまねくおそれがあります。

——安全にご使用いただくために——

警告 こんな時には作業しないでください

1. 過労・病気・薬物の影響、その他の理由により作業に集中できない時
2. 酒を飲んだ時
3. 手・足・腰等身体に痛みやケガのある時

【守らないと】

重大な事故をまねくおそれがあります。

警告 装置を他の人が使用する時は

取り扱い方法をよく説明し、使用前に[取扱説明書]を必ず読み理解してから使うよう指導してください。

【守らないと】

説明不足により重大な障害や機械の破損をまねくおそれがあります。

警告 必ず周囲の状況を確認しながら作業を行ってください

作業中は周囲に人がいないか確認し、モニターを注視し過ぎないようにしてください。

【守らないと】

重大な障害や機械の破損をまねくおそれがあります。

警告 付属の電源ケーブル以外は使用しないでください

【守らないと】

火災、感電や機械の故障の原因になります。

注意 DC 12～24Vのシガレットライターソケットの電源を使用してください。

発電機等からの電源は使用しないでください。

【守らないと】

故障や精度低下の原因になります。

**注意****本装置を分解、改造しないでください**

【守らないと】

火災、感電や機械の故障の原因になります。

**注意****本装置に強い衝撃を与えたり、落下させたりしないでください**

【守らないと】

機械の故障の原因になります。

**注意****マグネット部品の取扱注意**

本製品はセンサー固定に強力な磁石を使用しています。
電子機器などを磁石に近づけないでください。

【守らないと】

電子機器の故障をまねくおそれがあります。

**注意****配線ケーブル取扱注意**

配線時にはコードに無理な力が掛からないように注意してください。

【守らないと】

断線による動作不良の原因になります。

**注意****雨天時の使用注意**

センサー部は防水仕様ですが、ディスプレイ部は防水仕様では無い為、長時間雨や水が掛かるような使用は避ける様にしてください。

【守らないと】

動作不良や故障の原因になります。

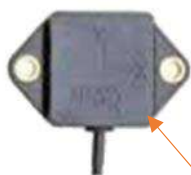
**注意****結露の注意**

温度・湿度が急激に変化するような環境下での使用や保管で結露させないでください。

【守らないと】

動作不良や電子機器の故障の原因になります。

各部の名称と仕様



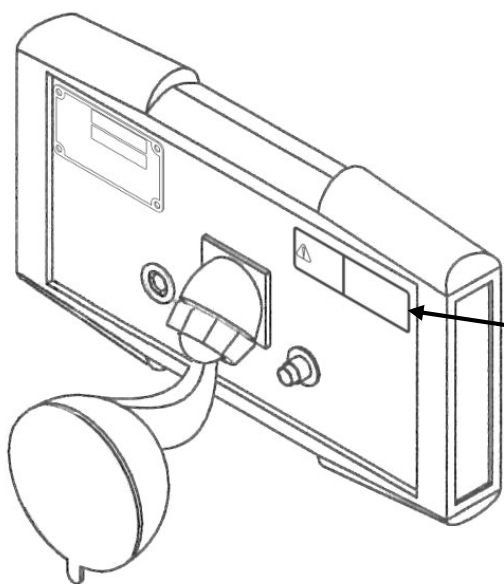
LM-4 S型の仕様

ディスプレイ	: 吸盤固定式
センサー	: 強力マグネット固定式
設定感度	: 0.5°, 1°, 2°, 3° (4段階)
電 源	: シガレットライターソケット (DC 12 ~ 24 V)
外形寸法	: ディスプレイ (取付け部含まず) 幅 200 mm × 高さ 120 mm × 奥行き 25 mm センサーユニット (コード部含まず) 幅 30 mm × 高さ 37 mm × 奥行き 10 mm
コード長	: センサーユニット…約 0.3 m センサーケーブル…約 1.5 m 電源ケーブル …約 2 m

安全標識の貼り付け位置

安全に作業していただくために、安全標識の貼り付け位置を示したものです。安全標識は汚損のないように保ってください。もしも、はがれたり汚損した場合は新しいものに貼り直してください。

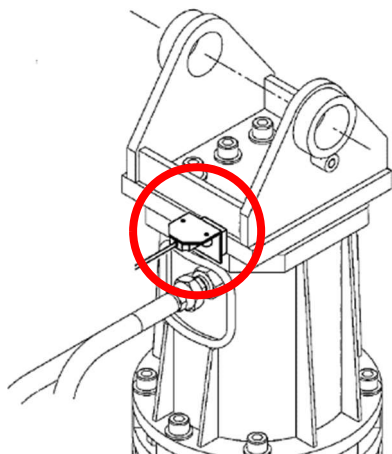
安全標識の購入に際しては部品番号で当社または、当社の販売店にご注文ください。



	部 品 番 号	部 品 名
①	MP1LZ058A	ラベルBJ（注意）



本装置の取付方法



【センサーユニット】

1. センサーユニットは、搭載型オーガーのピンブラケットの平らな面に取り付けてください。

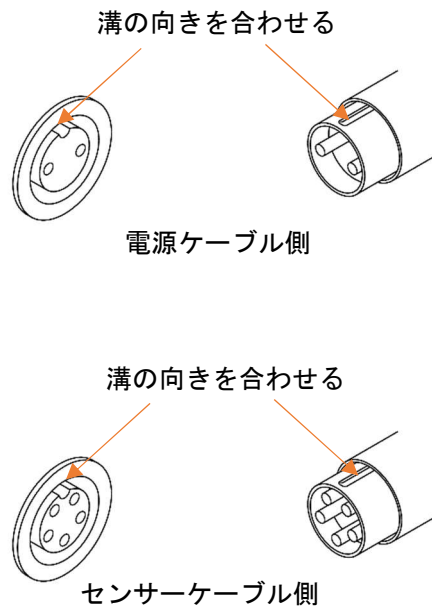
<注意>

- (1) センサーユニットは、必ず左図に示す向きで取付けてください。異なる向きで取り付けた場合、表示画面に正しい傾き方向が反映されません。
 - (2) 油圧ショベルを動かしたときに、干渉しない場所に設置してください。
2. センサーユニットをブラケットに取り付けた後、センサーケーブルを接続し、油圧ショベルのオペレーター室に向けてPクリップ又はケーブルタイを使用してケーブルを固定していきます。



【ディスプレイ】

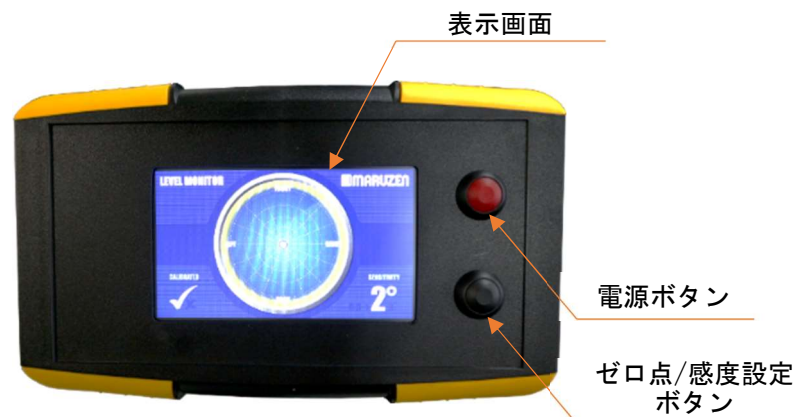
1. 油圧ショベルのオペレーター室内の平坦な位置に吸引パットを使用してディスプレイを取付けます。
モニターは、裏面中央のつまみネジを使用して、上下左右に調整できます。
2. センサーケーブルと電源ケーブルをディスプレイに接続します。（左図参照）
3. 電源ケーブルをシガレットライターソケット（DC 12～24V）に接続して準備完了です。



【注意】

センサーケーブル、電源ケーブルを接続するときは、必ずプラグとコネクタに付いている溝の向きを合わせて接続してください。
向きを間違えたまま接続すると故障や動作不良の原因となります。

レベルモニターの操作方法



【起動時】

1. ディスプレイの電源ボタンを押すと起動します。

2. 傾き調整の校正（ゼロ点設定）

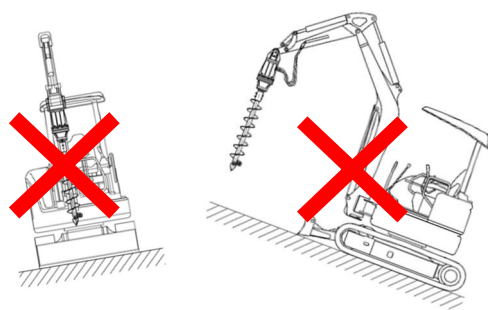
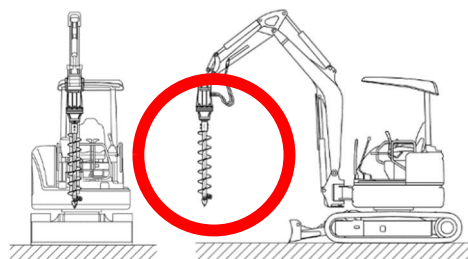
傾き調整を始める前に、基準となる正常時の設定をする必要があります。

（以下、正常時の設定＝ゼロ点設定）

（1）ディスプレイの電源を入れ、オーガーを地面から持ち上げて自由に静止させます。

（2）この時に、ゼロ点/感度設定ボタンを長押し（3秒程度）すると基準となるゼロ点を設定することができます。（ゼロ点の設定が完了すると、表示画面左下が「✕」から「✓」へ表示が変わります。）





<注意>

・ゼロ点設定を行うタイミングは下記の通りです。

- (1) 電源を入れた後。
- (2) オーガー等の対象物を宙づりにした状態で、傾き点が中央に来ない時。

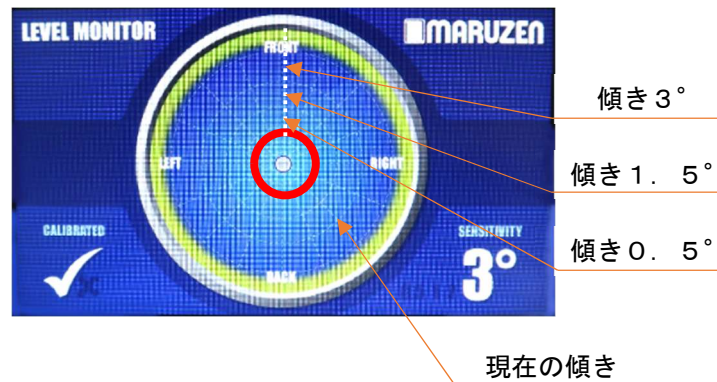
・ゼロ点設定を行う場合は、左図のように必ず平坦な場所を実施してください。

3. 感度ボタンを押し、任意の感度を選択します。
ボタンを押すことによって、
(粗) $3^{\circ} \rightarrow 2^{\circ} \rightarrow 1^{\circ} \rightarrow 0.5^{\circ}$ (細) の4段階に変更することができます。

感度 3° : 対象物の傾きを $0^{\circ} \sim 3^{\circ}$ まで確認 (粗)

感度 0.5° : 対象物の傾きを $0^{\circ} \sim 0.5^{\circ}$ まで確認 (細)

注意) 感度 0.5° 、 1° は油圧ショベルの振動等による影響を受ける場合があります。



【作業時】

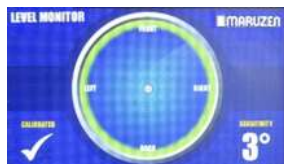
作業時には、油圧ショベルの前方・後方・左右の動きを使用して、円の中央に白点を維持します。

(左図参照)

< 傾き量による色の変化（感度設定 3° の場合） >

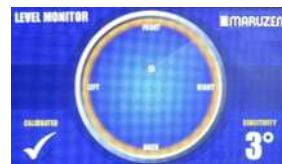
- ・ 外側の円が緑色の時には、ゼロ点に対して傾きが正常であることを示します。
- ・ 白点が中央から離れるにつれて、外側の色は緑色→オレンジ色→赤色に変化し、ズレが生じていることを示します。

[正常時(0°)]



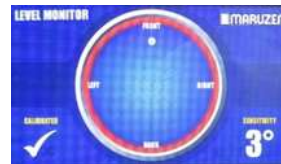
緑色

[傾き時(1.5°)]



オレンジ色

[傾き時(3°)]



赤色

【作業終了】

作業終了後は電源ボタンを押し、電源を落としてください。

異常の原因と処置

LM-4 S 型

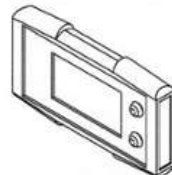
★印については当社、または当社サービスセンターへご依頼ください

異 常 現 象	主 な 原 因	処 置
電源ボタンを押しても起動しない	1. 電源ケーブルの接触不良 2. 電源ケーブルの断線 3. ディスプレイの故障	1. 電源ケーブルを差しなおす ★ 2. 交換が必要 ★ 3. 点検、修理又は交換が必要
表示画面内の白点がセンサーの傾きに対して動かない	1. センサーケーブルの接触不良 2. センサーケーブルの断線 3. センサーユニットの故障	1. センサーケーブルを差しなおす ★ 2. 交換が必要 ★ 3. 点検、修理又は交換が必要
表示画面内の白点の動きがセンサーの傾きに一致しない	1. 取り付け向きの不良 2. ゼロ点調整不良 3. センサーユニットの故障	1. 正しい向きに取り付ける (P. 7 参照) 2. 再度ゼロ点調整を行う ★ 3. 点検、修理又は交換が必要

構成部品

番 号	品 名	数 量
61-9250-a-1	ディスプレイ	1
61-9250-b	センサーユニット	1
61-9250-c	電源ケーブル	1
61-9250-d-1	センサーケーブル	1
HXCS25	マグネット	1
M8YTZ001A	センサーブラケット	1
M8YTZ006A	キャリーボックス	1
SFH-6 × 16 (SUS)	六角穴付サラ小ネジ	1
SBH-4 × 8	六角穴付ボタン小ネジ	2

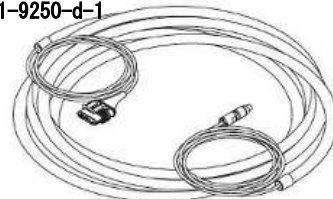
61-9250-a-1



61-9250-c



61-9250-d-1



M8YTZ006A



M8YTZ002A センサーユニット Assy

