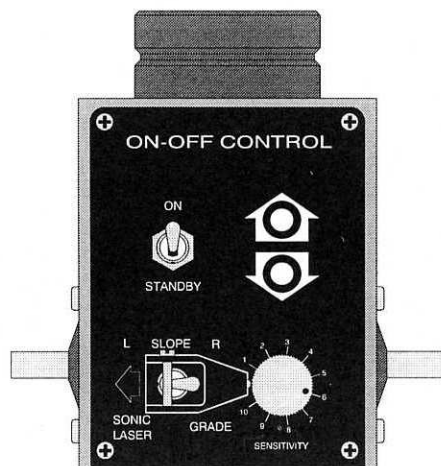


取り扱い説明書

グレードコントローラ

G176M



目 次

1. 全般	1
1.1 内容の変更について	1
1.2 梱包と保管	1
1.3 注意事項	1
2. はじめに	4
2.1 利点と特徴	4
2.2 システムの構成部品	5
2.3 附属品	5
2.3.1 PNPモード用のアダプタボックス	5
3. 取り付け	6
3.1 コントローラの外形寸法	6
3.2 G176Mの取り付け方	7
3.3 接続ケーブルの取り付け	7
3.4 システムコンポを取り付ける	8
3.4.1 チューブをセンサーアームへ取り付け	8
3.4.2 スキーをセンサーアームに付ける	8
3.4.3 センサーアームをコントローラに取り付け	8
4. 運転, 作動の実例と始動	9
4.1 コントローラの主要部分	9
4.2 丁張りの検出	10
4.3 表面の検出	11
4.4 始動	12
5. メンテナンス	13
5.1 全般	13
5.2 定期的なメンテナンス	13
6. 接続の仕方, 仕様とトラブルシューティング	14
6.1 ピンの接続	14
6.2 ブロック配線図	14
6.3 仕様	15
6.4 主な故障とトラブルシューティング	16

G176M型グレードコントローラ

1. 全般

1.1 内容の変更について

MOBAは、この取説を正しく且つ最新のものとするようベストを尽くしていますが、MOBAの技術的なリーダーシップを保つために、製品とその取り扱いを変更することが必要な場合があります。しかしながら、これは事前に予告することなしに変更する場合もあり、このためにコントローラが故障したり誤動作をしたり、或は、こわれるようなことが起きててもMOBAは免責とさせていただきます。

1.2 梱包と保管

MOBAの製品は、出荷輸送中に十分な保護をするため梱包には極めて細心の注意が払われます。従って貴社でお受取りになったら、直ちに梱包をチェックして製品がこわれてないかどうか確かめて下さい。

**若し、こわれていたら、使わないで下さい!!
また欠陥のあるケーブルやコネクタも危険ですから使わないで下さい。**

欠陥が見つかった時は、直ちにMOBAの代理店にコンタクトして下さい。
また、開梱した後直ぐにお使いにならない場合は、湿度とほこりのない場所に保管するようにして下さい。

1.3 注意事項

警告

コントローラをお使いになる前に、必ずこの取説を隔々まで注意深くお読み下さい。もし、その内容に疑問があるときは、MOBAの代理店にお申し出下さい。

安全注意

この取説にある安全注意は、通常の電気品の取り付けおよび試運転に関する基本的なルールに則っています。これは、MOBA製品のすべての用途において適用されます。

取り付け

コントローラの実装には、MOBAのオリジナルのケーブルだけ使って下さい。ケーブルからプラグは外さないで下さい。それは、湿度に対して保護されてるからで、開けるとこの保護が、駄目になります。

すべてのプラグ接続のねじは、しっかり締まっているように注意して下さい。

結線と配線

コントローラの実装および配線は、取説に書かれてある詳しい方法に従って下さい。
すべての電源ケーブルと接続は、所要の電圧、電流値に対して正しいサイズのも

のではなくてはなりません。更に、すべてのコネクションは、現行のVDE規制および定められた規則に夫々従ってやらねばなりません。

妨害に対する免責

コントローラは、一般産業用にデザインされたものであり、それによってテストされています。

しかしながら、マイクロプロセッサのテクノロジーには、取り付けに関して或る種の要望事項があります。このため、故障を防ぐのに下記の取り付け上の条件を参考にして下さい。

- コネクションの極性が正しいかチェックする。
- 与えられた電源電圧範囲を越えたり、又はそれ以下にならないようにする。
- 適切なヒューズで守る。
- ケーブルは電圧及び電流に適した断面のものを使用する。
- 配線は、ループができぬよう出来るだけ短かくする。
- 出来れば、コントロールと計器用の配線は別にする。
- リレーのコイルとバルブのコイルは、スクリーン (screen) する事。
- 間違いなく確かなモード (suremode) にする為の必要条件は、マシンのシャシーとハウジングのシャシーに良好な電气的コネクションをすることである。
- スクリーンされたケーブルは片側 (コントローラ側) でアースする。
- 電源電圧ターミナルから直接ほかの装置に給電しないこと。
- 余ってるターミナルをほかのコネクション又は装置用には使わぬこと。

ピーク電圧

許容電圧以上にしないこと。特定なき限り、1本または2本の電気回路とグラウンドとの間のピーク電圧は、夫々の入力電圧、又は供給電圧の最大値に制限される。

保護

コントローラには、誤極性、電圧のピークおよび短時間の過電圧に対する保護のため電子式の保護装置が付いている。供給電圧は (仕様書に書かれてある) 越えてはならない。

コントローラの組合せ

各種コントローラの組合せは、ユーザ自身で行いますが、組合せを変更する時は取扱説明書通りに行ってください。

監視装置

万一誤動作によってオペレータが危険になったり、又はシステムがこわれるおそれのある場合は、警報信号やシステム停止する為の信号を出す監視装置を別途用意して下さい。しかし、システムに組み込まれたアラームによる保護措置は、充分でない場合が多々あります。

危険地区

コントローラは、爆発の可能性のある環境の中で使えるようには設計されていません。

トラブルシューティング

点検や修理を始める前は、必ず電源を切って下さい。故障したコントローラの調査は、テストの出来る場所で必ずやって下さい。また取付けたままの状態では故障品を修理するのはオペレータおよびコントローラにとって極めて危険です。コントローラのセンサの取り外

し／取り替えする前には必ず電源を切っておいて下さい。

疑問があるとき

コントローラの操作又は取り付けについて疑問のあるときは、MOBAの代理店にコンタクトして下さい。

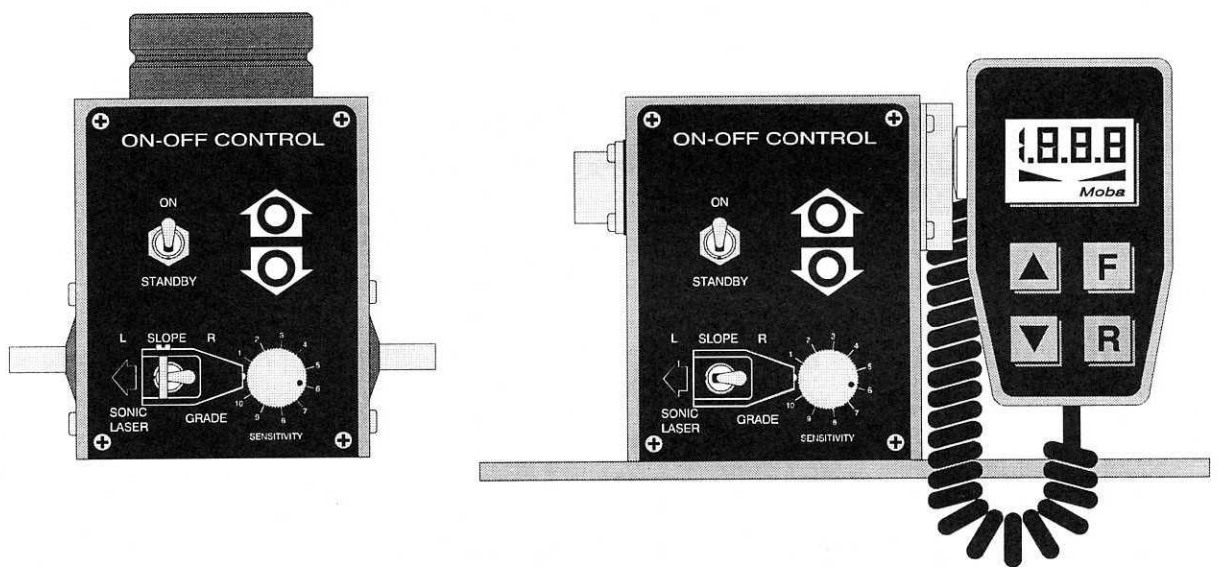
万一、上記のことを守らなかった場合には、本コントローラまたは、システムの故障を招きます。
上記の安全注意指示要項通りにやっても故障してダメージが起きた場合には、そのダメージは、当社の保証条件にあてはまらないものとなります。

2. はじめに

2.1 利点と特徴

グレードコントローラG176MとスロープコントローラS276MQは、夫々単独のコントロールユニットで、別々にも使えますが、この2台を併用して、縦断方向および横断方向の自動制御のトータルシステムとしても使うことができます。

MOBAのレベリングシステムは、アスファルトフィニッシャのスクリードのコントロールに最も広く使われていますが、このほか、ミリングマシン、コンクリート舗装機、ブルドーザおよび其の他の建設機械のコントロールにも充分使うことができます。



道路建設機械制御用のMOBAの信頼できる自動レベリングシステム

材料費と稼働時間に対するコストの値上りに対しては、1日の決められた能力で正確に働くことが肝要です。

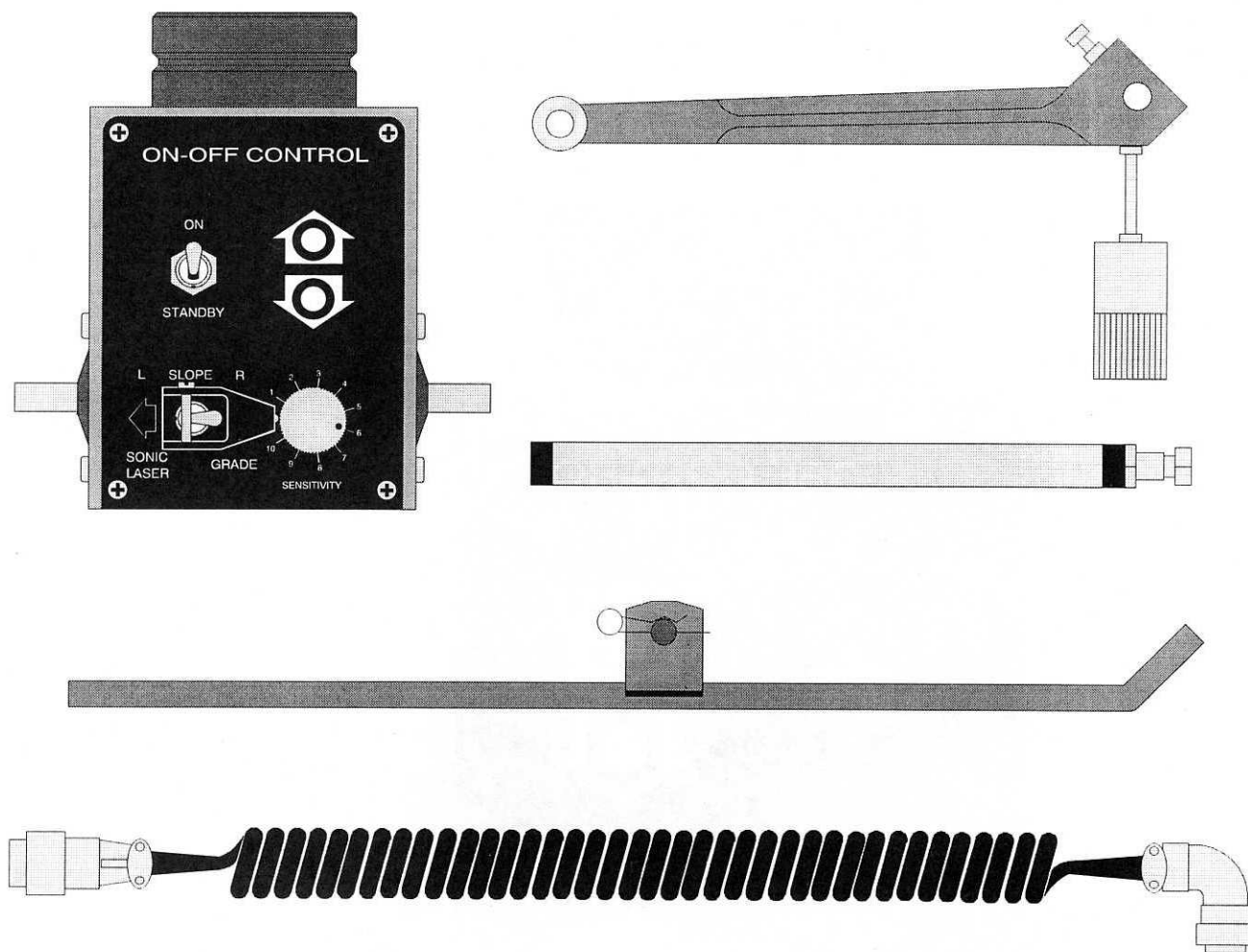
アスファルトの敷き均らし工事の間の極く僅かな舗装厚さの変化や余分な作業時間の延長などが損益の境目となります。

ここで、G176Mコントローラをお使いになることは確かな正しい選択と言えます。

G176Mコントローラの主な特長

- 取り扱いがやさしい
- 間違った極性やピーク電圧に対しても安全
- 供給電圧は10～40VDC
- コントロールモジュールは、グレード用もスロープ用も共用で互換性あり
- オプションでMOBAのレーザーレシーバーにも接げる

2.2 システムの構成部品



G176Mグレードコントローラシステム

システムの内訳：

- 1 グレードコントローラ, G176M本体
- 1 センサーアーム (カウンターウェイト付き)
- 1 チューブ 8"
- 1 スキー
- 1 6 mの接続ケーブル

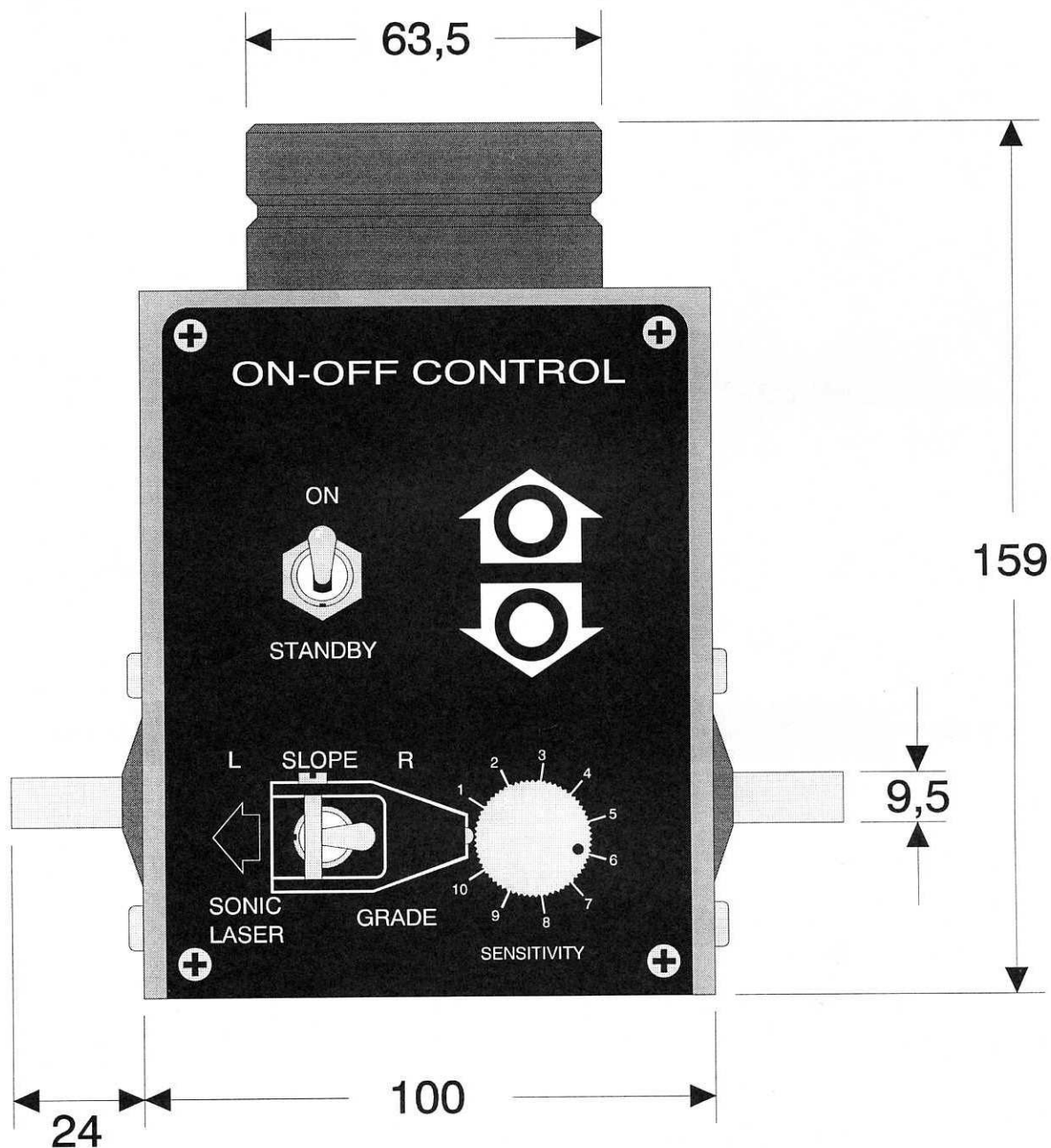
2.3 附属品

2.3.1 PNPモード用のアダプタボックス

PNP型用のマシンにはアダプタボックスが必要です。

3. 取り付け

3.1 コントローラの外形寸法

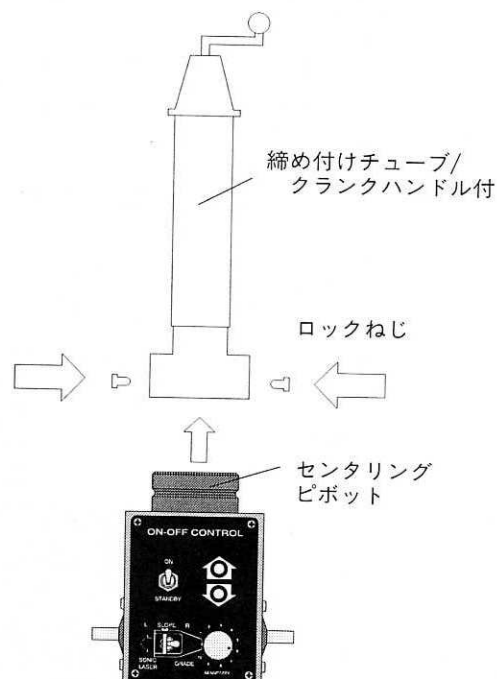


G176M グレードコントローラの外形寸法

3.2 G176Mの取り付け方

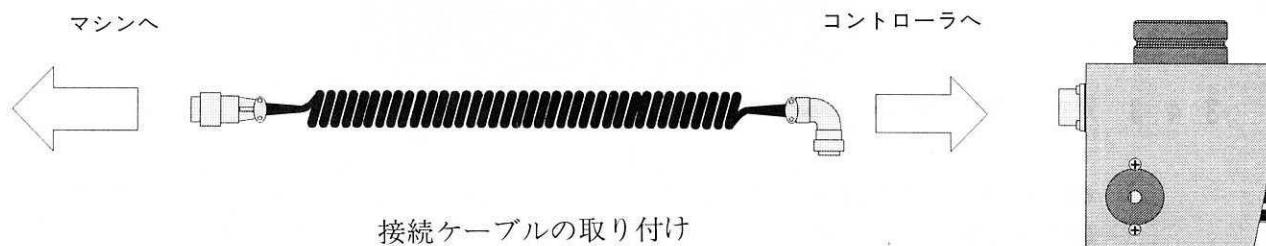
G176M型グレードコントローラの取り付けは、簡単な工具を使って直ぐにできます。クランクハンドルの付いた締め付けチューブはスクリーン側に取り付けます。

1. コントローラのバルブスイッチを“STANDBY”の位置にする。
2. 締め付けチューブのねじをゆるめる。
3. コントローラ上部のセンタリングピボットを垂直に締め付けチューブ内に挿入する。
4. オペレータがスクリーン側から見てランプが見えるようにコントローラハウジングを廻らす。
5. ロックねじでコントローラのセンタリングピボットを締め付けチューブに固定する。



3.3 接続ケーブルの取り付け

バルブスイッチを“STANDBY”の位置にセットします。
接続ケーブルの7極ソケットをコントローラの7極プラグに接続する。接続ケーブルの10極のソケットをマシンの10極のプラグに接続する。

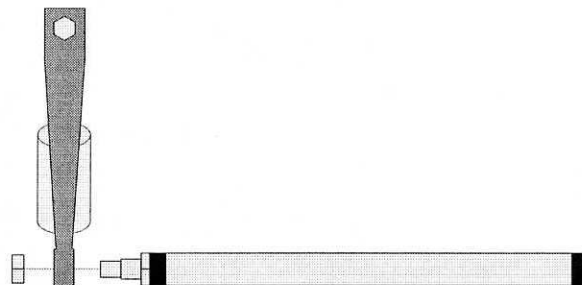


3.4 システムコンポを取り付ける

このシステムには、基準を検出するのに2種類のセンサがあります。即ち、チューブは丁張り検出用で、スキーはグラウンドの検出用です。

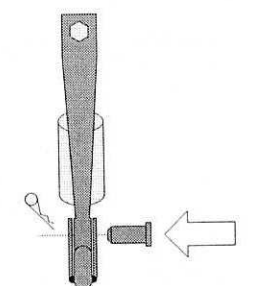
3.4.1 チューブをセンサーアームへ取り付け

- チューブの末端のナットをゆるめる。
- チューブの末端をセンサーアームの締め付けリングの中に入れる。
- ナットを締めてチューブをロックする。



3.4.2 スキーをセンサーアームに付ける

- スキーのピンからロックピンを抜く。
- センサーアームの締め付けリングをスキーの取り付け部に入れる。
- スキーとセンサーアームの締め付けリングにピンを通す。
- ロックピンでピンをロックする。



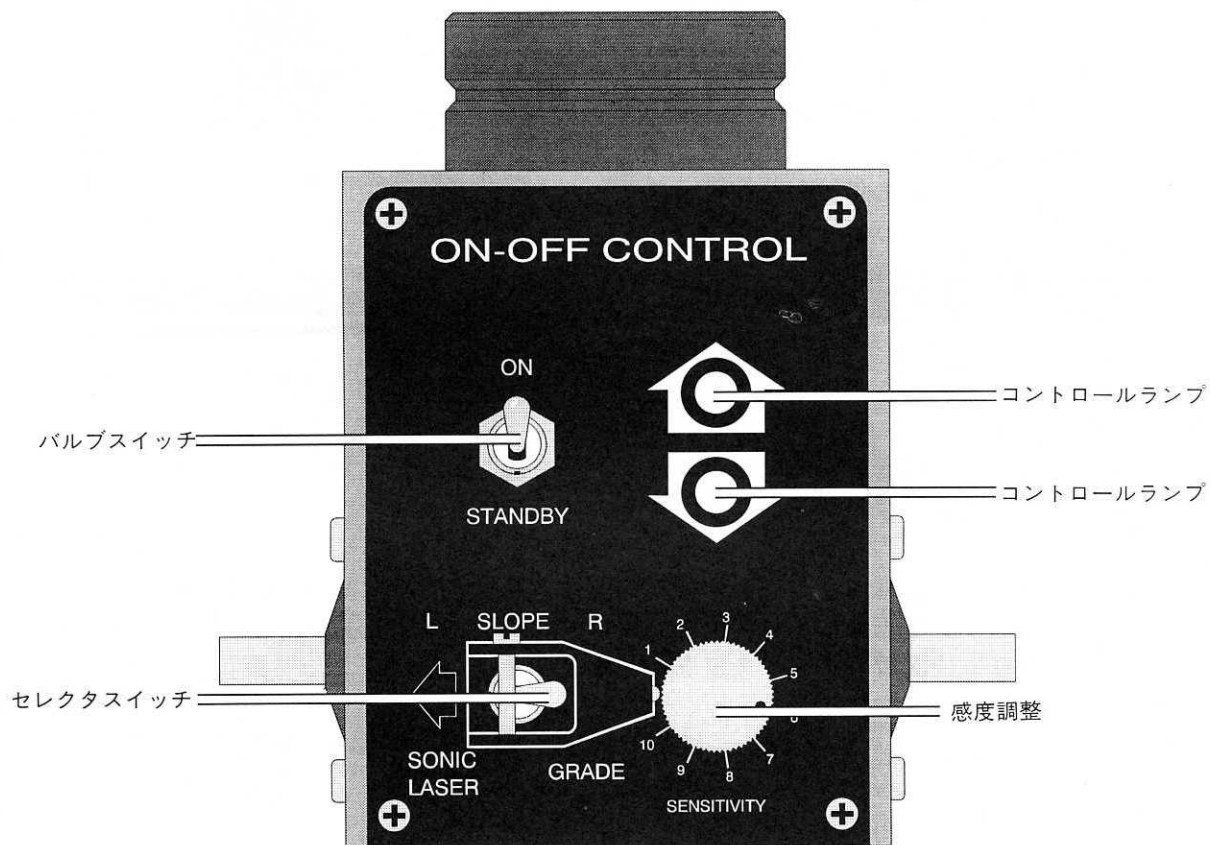
スキーをアームに付ける

3.4.3 センサーアームをコントローラに付ける

- シャフトの平な部分をコントローラの前方に廻す。
- センサーアームのロックねじをゆるめる。
- センサーアームをシャフトに押し入れる。
- ロックねじでセンサーアームをロックする。

4. 運転, 作動の実例と始動

4.1 コントローラの主要部分



コントローラの主要部分の説明

4.2 丁張りの検出

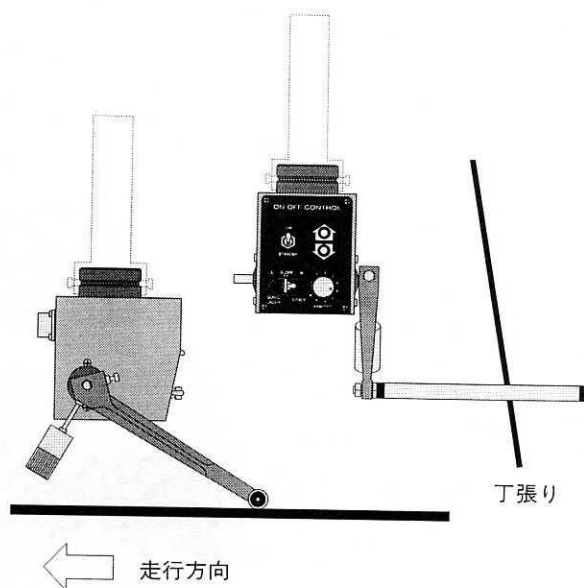
モジュールの上のセレクトスイッチを“GRADE”の位置にスイッチします。そして、バルブスイッチを“STANDBY”の位置にセットする。

チューブをセンサーアームに付けます。

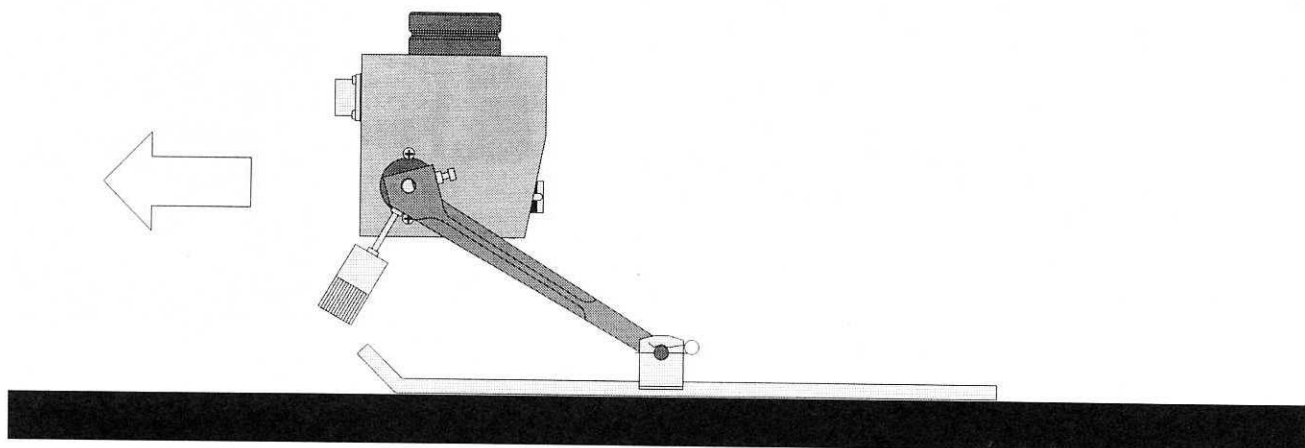
センサーアームを取り付けるときは、シャフトの平な部分がコントローラの前側に向いているように、そして、センサーアームの締め付けねじがシャフトの平な部分に当るようにして下さい。センサーアームのカウタウエイトは、コントローラをゼロにセットしたとき、センサーアームがチューブを基準線（丁張り）上に押しつけるように、調節して下さい。

2個のランプが消えるまでクランクハンドルを廻してコントロールの位置付けをすればこれでゼロ設定が完了したことになります。

〔注〕基準線として使う丁張りの張り方がゆるい場合はチューブを丁張りの下にガイドすることが出来ます。この場合、センサーアームがチューブを丁張りの下から押すようにカウタウエイトをセットせねばなりません。



4.3 表面の検出



モジュールのセレクトスイッチを“GRADE”の位置にスイッチして、バルブスイッチを“STANDBY”の位置にセットして下さい。

スキーは、センサーアームに付いてなければなりません。センサーアームを取り付けるときは、シャフトの平な部分がコントローラの前側に向っているよう、更にセンサーアームの締め付けねじがシャフトの平な部分に当るようにして下さい。

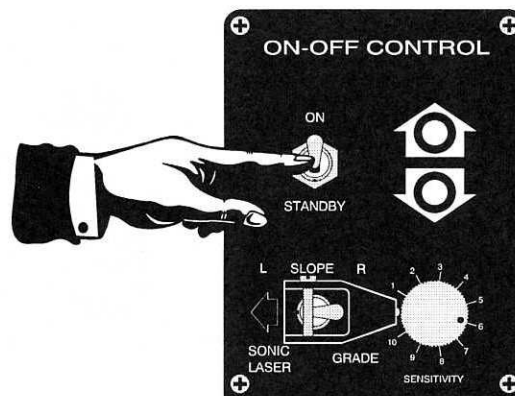
コントローラがゼロにセットされてる時、センサーアームがスキーを基準面上に押すようにセンサーアームのカウンタウエイトをセットして下さい。ゼロの設定は、2個のランプが消えるまでクランクハンドルを廻わしてコントローラ的位置付けをすることで達成されます。

4.4 始動

バルブスイッチを“ON”の位置に倒すと、コントローラの出力と該当するバルブが接がります。これで自動システムになります。

注：

感度調整を時計方向に廻すとコントローラの感度が良くなります。



バルブスイッチ

感度調整は次の様に行います。

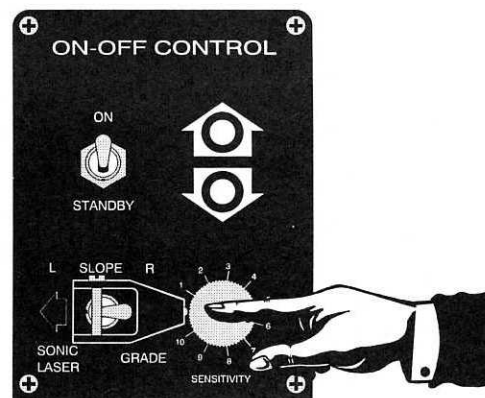
まず、油圧シリンダーがハンチングし始めるまで感度調整を時計方向にゆっくり回します。

ハンチングし始めたら反時計方向に戻しハンチングが止る位置にセットします。

振動、温度などが制御回路に影響があるので、最初の始動のあとに、再調整が必要になるかも知れません。

作業条件のもとで再調整してあれば、それ以上の調整は必要ありません。

舗装中、舗装厚を変える場合はクランクハンドルでやって下さい。



感度調整

5. メンテナンス

5.1 全般

このレベルコントローラは、高い作業安全性を保つようにデザインされているので、メンテナンスはほんの少しで済みます。

又、電子回路部品は、外部から機械的損傷を受けぬようソリッドケースに入れてあります。

5.2 定期的なメンテナンス

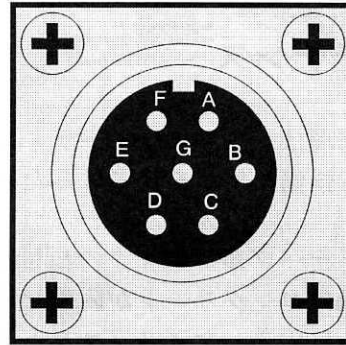
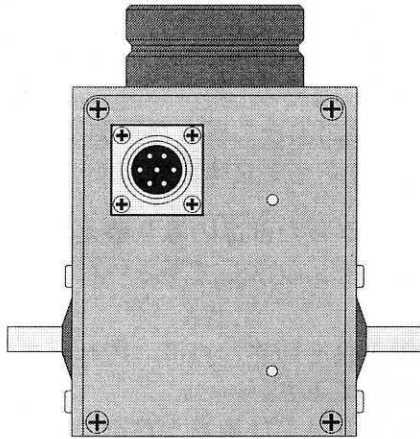
屋外で行う通常の修理はトラブルシューティングで見つかった部品の取り替え位です。また、電源ケーブルも損傷や汚れを見つけるため定期的にチェックして下さい。

注：プラグ接続部とケーブルコネクタのねじは、接触不良を防ぐために、汚れ、グリース、アスファルト又はコンクリートが附着せぬようにして下さい。

センサーアームに附着したアスファルト又はコンクリートは適当な溶剤で取り除き、そのあとで、軸受に油を差しておいて下さい。

6. 接続の仕方, 仕様とトラブルシューティング

6.1 ピンの接続



7極プラグ(マシンに接ぐプラグ)

A : +電源(12/24VDC)

B : 出力(下げ)

C : -電源

D : 出力(上げ)

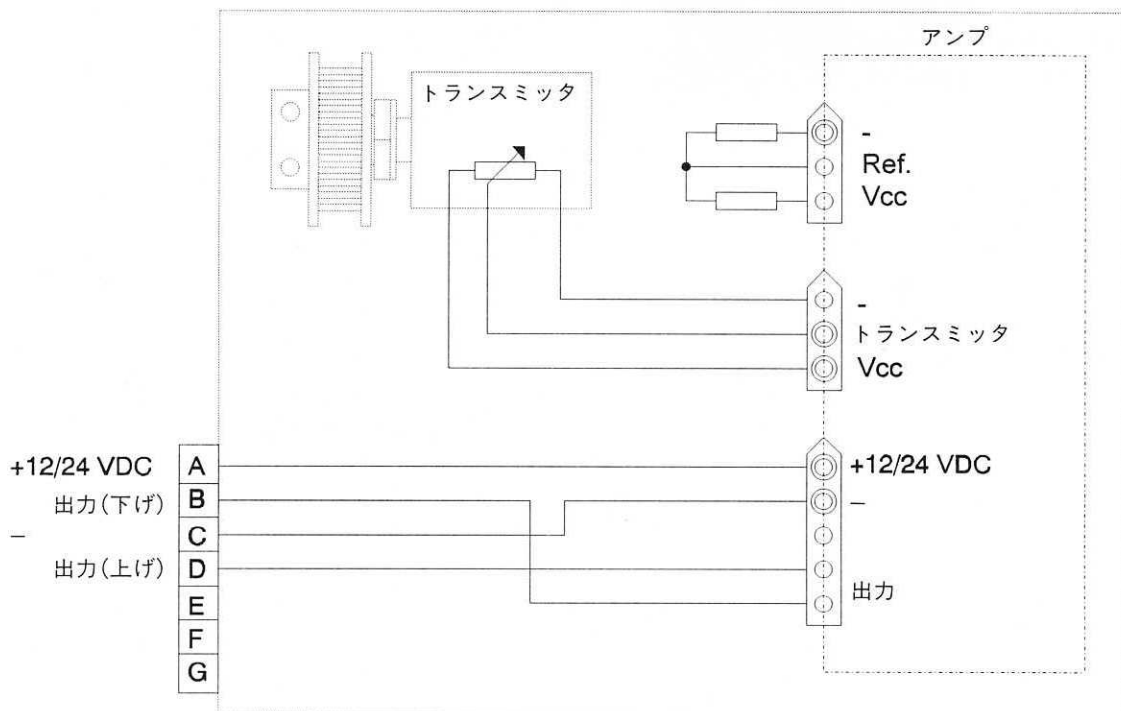
E :

F :

G :

7極のプラグ

6.2 ブロック配線図



G176Mグレードコントローラのブロック図

6.3 仕様

電 源：10-40VDC
作 動 電 流：約0.5A (バルブ不含)
電 流 負 荷：約3A (制限電流)
出 力 信 号：ON/OFF, パルス巾モジュレーション (NPN)
周 波 数：約3Hz
作 動 範 囲：±80mm, センサーアームで測ったレベル差
分 解 度：センサーアームで測ったレベル差0.25mm
感 度：オーバスイングからデッドレンジ5mmまで調節可能。
精 度：センサーアームで測って0.5mm
作動温度範囲：-10°Cから+60°C
保管温度範囲：-25°Cから+75°C
振 動：4gまで, 10~100Hz
重 量：約1.9Kg
保 護 型 式：IP54

⑩上記の精度と分解度は、コントローラの純然たる電気的な値です。工事・フィニッシャのタイプなどに因り実際値は変わってきます。

6.4 主な故障とトラブルシューティング

下記の故障とトラブルシューティングは、システムの運転中良く起きる可能性のあるものをリストしました。

問題発生の原因と解決策についても述べています。

症 状	原 因	アクション
■ランプが点灯しない バルブも動かない	●コントローラに電圧がかかってない ●モジュールが故障 ●ハウジング内の配線故障	▲フィニッシャの配線をチェック ▲モジュール交換 ▲配線のチェック
■ランプは点くがバルブは動かない	●モジュール故障 ●コントローラにつなぐケーブル故障 ●ケーブル損傷 ●ハウジング内配線故障	▲モジュール交換 ▲ケーブル交換 ▲テスターでケーブルをチェック ▲配線をチェック
■ランプは点かぬがバルブは動く	●ランプが切れてる ●モジュール故障	▲ランプを交換 ▲モジュール交換
■油圧シリンダーが片側だけ動く ランプは1個だけ点く	●モジュール故障 ●センサ故障	▲モジュール交換 ▲センサ交換
■油圧シリンダーは動くが点いてるランプは1個	●ランプが故障	▲ランプを交換
■油圧シリンダーは動いているが、両方のランプが点いたまま	●モジュールの故障	▲モジュールを交換
■コントローラの感度がセットできない	●モジュールの故障	▲モジュール交換
■コントローラのゼロ点がオフセット	●センサベアリングの締付ねじがゆるんでいる ●モジュール故障 ●センサが故障してる	▲センサをリセットして、ねじを締める ▲モジュール交換 ▲センサを交換

〔注〕

コントローラの制御、または、測定は、この仕事のために特別にトレーニングされた人だけが扱うようにして下さい。