

マイコンバイブレーター

電子制御

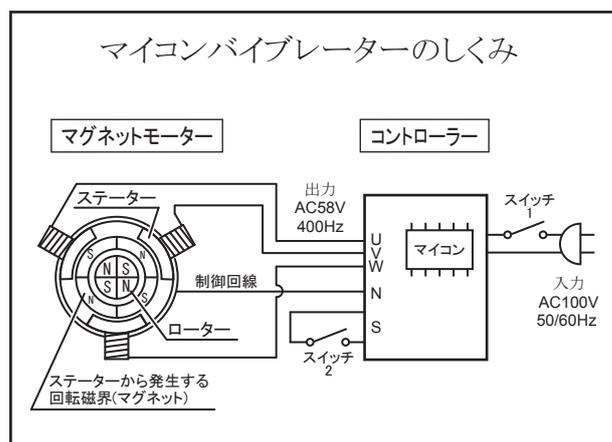
MICRO COMPUTER CONTROLLED CONCRETE VIBRATOR

従来の高周波バイブレーターに代わって次世代のバイブレーターとしてご愛顧を頂いていますマイコンバイブレーターも販売開始から20年が過ぎました。今回は現在でも安定した性能をお届けしているマイコンバイブレーターについて説明をさせていただきます。

<しくみ>

マイコンバイブレーターとは、一般家庭用電源をコントローラ(制御器)内で出力を変換し、振動筒に内蔵された三笠独自のローターに永久磁石を使用したマグネットモーターを回転させます。

そして、コントローラに搭載されたマイクロコンピュータ(以下マイコンと表記)がモーターから送られる信号によって、つねにコンクリートに最適な振動数を常時監視・制御する画期的なコンクリートバイブレーターです。



※ マイコンバイブレーターはマグネットモーター(ローターがマグネット(永久磁石))なので、インダクションモーターである高周波バイブレーターと比較すると、小型(約半分)・強力(約1.2倍)な上に消費電力も低く(約2~4割)なります。

※ モーターの動きをマイコンで制御する事により、高周波バイブレーターと比較して打設時にはコンクリートの条件に最適な回転数(振動数)を維持します。さらに制御機能によってモーターの焼損を防止します。

<特長>

- ① コンクリート打設に最適な12,000以上の振動数(1分間当)と2割ほど大きい振幅(VH-42・52系)によって、作業能率を著しく高めた理想的なバイブレーターです。
- ② 高強度コンクリートの打設に対応し、優れた振動伝播力を実証しています。
- ③ 従来ホース部に伝わっていた振動を振動筒に集中させることで、手元に伝わる振動を厚生労働省が規定する『日振動ばく露量対策値(2.5m/s²)』(1日最大2時間使用の場合)以下に抑えて『振動障害の予防対策』を行っています。
- ④ 市販電工ドラムを使用する事によって、作業半径50mで打設作業を行なえます。
- ⑤ 市販の電工ドラム(4~5kg)及びVC-1Aコントローラ本体(5.1kg)だけでなく、バイブレーター自身も軽量化されております。
- ⑥ マイコンによってモーターにかかる過度な負荷や断線などによる故障を防いでいます。

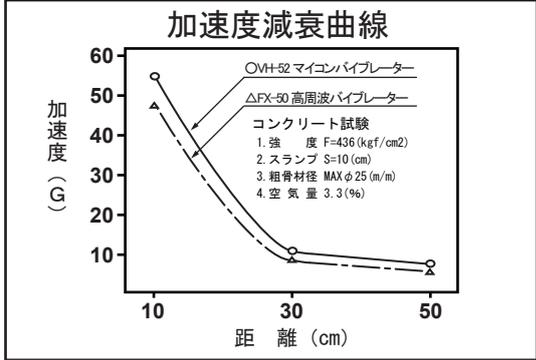
マイコンバイブレーターは、 生コン打設の作業改善をお手伝い致します。

1. 振動が強く、遠くまで届きます

コンクリート打設に最適とされる1分間の振動数12,000 (V.P.M.)を負荷のかかる生コンクリート内部でも維持します。

※ マイコン制御の為、実負荷(生コンの圧力)が加えられても振動数が落ちません。

※ マグネットモーターの為、インダクションモーターより約半分の大きさで約2割パワフルです。



2. 人に優しい防振対策をしています

振動筒終端部よりホース1mの測定位置で、日振動ばく露限界値を下まわります。

※ 厚生労働省は平成21年基発0710の『チェーンソー以外の振動工具の取扱い業務に係る振動障害予防対策指針』で、振動作業の作業時間管理を以下のように規定しています。

- ① メーカー発表の振動工具『周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値』から、『日振動ばく露限界時間 T_L』を計算する。
 - ・T_Lが2時間以上の時: 当面1日の振動ばく露時間を『2時間まで』とする。
 - ・T_Lが2時間未満の時: 1日の振動ばく露時間を、『計算結果以内』とする。

型式	数値 (m/s ²)
VH-32 B/RB	3.1
VH-42 B/RB	3.1
VH-52 B/RB	◎

※ ◎は 2.5m/s² 未満

- ② 『①』で決定した『T_L』に基づき、日振動ばく露量A(8)を求める。
2.5m/s² < A(8) ≤ 5.0m/s²の時: 振動ばく露時間の抑制, より低振動の振動工具の選定等の対策に努める。

※ マイコンバイブレーターは1日最大2時間使用した場合でも、日振動ばく露量A(8)は『日振動ばく露対策値(2.5m/s²)』以下です。

詳しい内容は、下記安全衛生情報センターの項目で確認して下さい。
<http://www.jaish.gr.jp/horei/hor1-50/hor1-50-27-1-2.html>

3. 作業範囲の拡大

100V電源より市販電工ドラム(2mm²×30m, 重量約4~5kg)を使用する事により30m延長でき、さらにバイブレーターのCTコード20mを加えて、作業径を50mにすることが出来ます。

※ VC-1A型コントローラーの重量は5.1kgです。

4. モーターが焼損しません

過電流・断線・短絡(ショート)・ベアリングロック等からモーターの焼損を保護しますので、ステーター・ローターの交換が殆どありません。

※ マイコンで異常を検知し、故障につながる原因が発生すれば動作を停止します。

