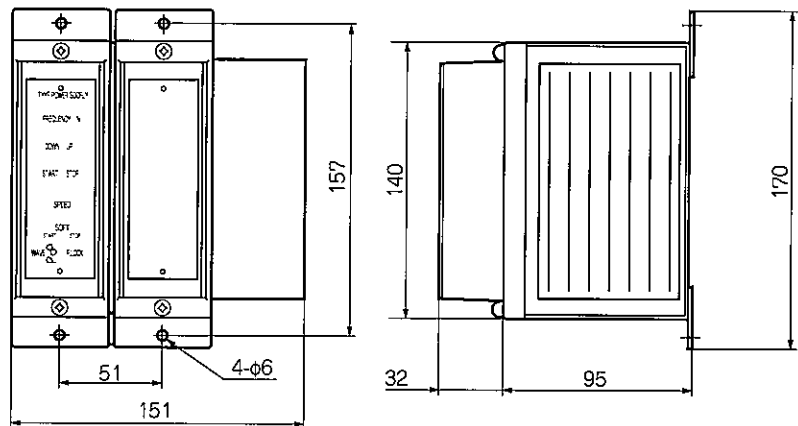


■コントローラ標準寸法
Standard dimension of Controller

MFC-S Series

●自動共振制御インバータコントローラ
Automatic resonance inverter controller



MFC-S2A、S5A共通
Common to MFC-S2A and S5A

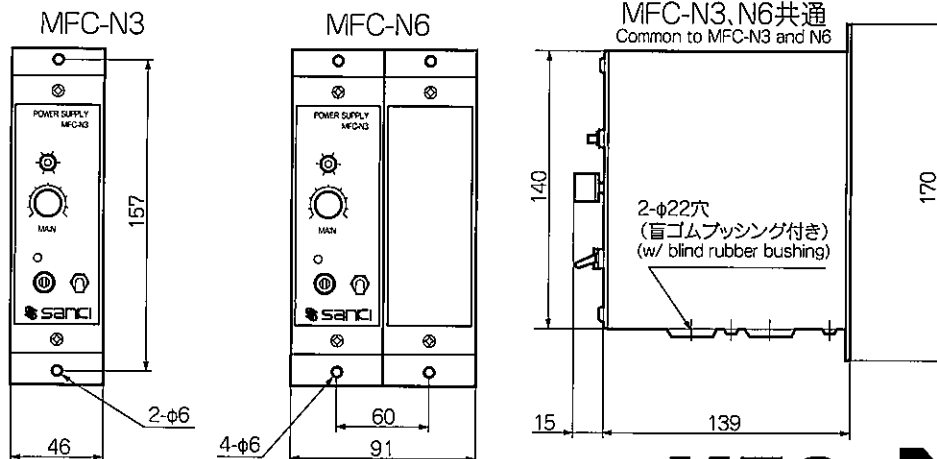
●標準コントローラ
Standard controller

■仕様
Specifications'

型式 Model	MFC-N3	MFC-N6
出力電流 Output current	3 A	6 A
制御方式 Control system	位相制御による電圧調整 Voltage adjustment by phase control	
入力 Input	AC100 / 200V ~ 50Hz / 60Hz	
出力波形 Output waveform	全波 / 半波(ジャンパーピンの差し替え) Full / half (switching of jumper pin)	
外部制御 External output	有 / 無(ジャンパーピンの差し替え) Present / Absent (switching of jumper pin) 無接点 / 有接点(個別コネクタによる選択) Contact / Noncontact (choice by individual connector)	
本体質量 Mass	1.0 Kg	1.4 Kg

MFC-N シリーズは位相制御方式で半波、全波の切替ができる他、100Vと200V共用になっております。又、外部からの出力をON/OFF制御する場合の信号は、有接点又はDC12~24の無接点制御のいずれでも使用できます。

MFC-N series has adopted a phase control system allowing change between half wave and full wave, and is common to 100V and 200V. Signals for controlling ON / OFF status of external output can be used either by contacts or 12-24VDC contactless control.



MFC-N Series

自動共振制御インバータコントローラ

Automatic resonance Inverter controller

周波数調整不要

No need to adjust the frequency

MFC-S Series MFC-S2A/S5A

MFC-S シリーズは、正弦波PWM駆動方式のインバータで、振動センサー(KS-3)を取付振動信号と出力信号からマイコン制御により振動機共振周波数を自動的にコントロールし、ワーク搬送スピードを安定に保つ新技術です。出力ボリュームの調整だけで、適切な振動が得られる画期的なコントローラです。

The MFC-S series offers recently-developed, Sinusoidal wave PWM inverters equipped with a vibration sensor (KS-3). It maintains the vibration and workpiece feedrate at constant levels by controlling the resonance frequency and output power of the vibrator with the use of a micro-computer according to the vibration and output signals from the sensor. It is an epoch-making controller that ensures adequate vibration as the out-put control knob is adjusted.

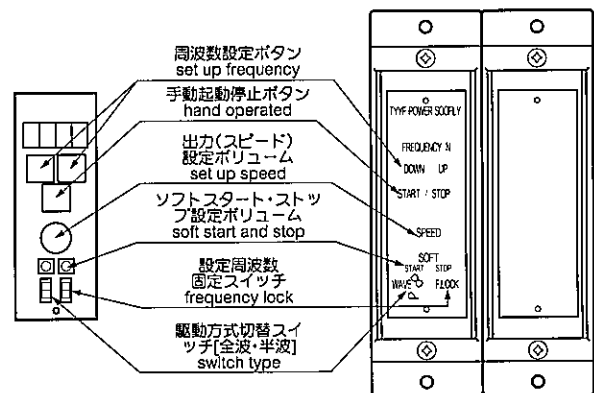
仕様 Specifications

型式 Model	MFC-S2A	MFC-S5A
出力電流 Output current	2 A	5 A
制御方式 Control system	正弦波PWMインバータ Sine wave PWM inverter	
入力 Input	AC200V 50Hz / 60Hz	
出力電力 Output voltage	AC 0 ~ 200V	
出力周波数 Output frequencies	半波設定時 Set at half	20 ~ 75
	全波設定時 Set at full	50 ~ 150
本体質量 Mass	2.0 Kg	
センサー Sensor	KS-3	

特徴 Features

- 電源周波数に拘わらないワークに最適な振動でツーリング
- 静音効果の高い高周波PWM方式インバータ
- 20~150Hzの広範囲な出力周波数
- 設定状態のデジタルロック (周波数、出力のデジタル設定)
- 充実の保護機能
- 2モード運転
 - ・VVVFモード周波数、電圧を各々可変
 - ・自動共振モード振動センサーにより共振周波数を自動設定し運転時の変動にも自動調整
- Tooling with the optimum frequency for workpieces regardless of the supply frequency
- High-frequency PWM inverters with an excellent noise suppression effect
- A wide range of output frequencies from 20 to 150Hz.
- A digital lock for settings [digital frequency / output settings]
- Substantial protective functions
- 2 operation modes
 - ・VVVF mode used for independently adjusting the frequency and voltage
 - ・Automatic resonance mode used for automatically setting the resonance frequency using a vibration sensor and automatically following the changes during operation

操作パネル Operation Panel



手間いらず

Saving Troubles!

オートチューニングコントローラ「MFC-Sシリーズ」の特長

Features of Auto-tuned Controller "MFC-S Series"

オートチューニングって？

What is Auto Tuning?

従来のマグネティックフィーダは、加工ボウルの質量やそれに投入されるワークの質量によって板ばねの枚数を増やしたり、減らしたりを繰り返して共振周波数を探するという大変な作業をおこなっていました。

In the past the conventional magnetic feeder required endless adjustment to detect resonant frequencies. This was done by adding and subtracting leaf springs according to the processed bowl or the mass of the work pieces loaded into the bowl.

近年では、ピエゾフィーダやインバータコントローラの登場によって、コントローラで簡単に共振周波数の調整が行えるようになり、板ばねを調整するといった大変な作業は全くいなくなりました。

Recently, as a result of the advent of the piezo feeder and inverter controller, the adjustment of the resonant frequency can be done simply by a controller, and there is no need to take the huge trouble of adjusting the plate springs.

しかし、出荷時に最適に調整を行っていても納入された先で設置条件が変わると共振周波数もズれてしまい、その都度調整が必要となる為、はじめてご使用になる方などには、困難な調整といえるでしょう。また再度調整に要する時間は、お客様にとって大変なロスといえるのではないのでしょうか？

However, even if optimum adjustment is performed at the time of delivery, resonant frequency gets out of tune if the installing conditions are changed at the place where the machine is delivered. Adjustments should be made each time such changes take place. It could be a difficult job for beginners to do such things. The time required for such adjustments is a big loss for you isn't it?

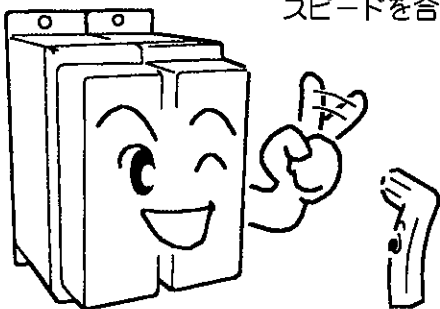
そんな悩みを一気に解消する為に誕生したのが「レンチいらず！手間いらず！」のマグネティックフィーダ専用オートチューニングコントローラ

「MFC-Sシリーズ」です。

To solve such troubles instantly, an auto-tuned controller named "MFC-S Series" specially designed for magnetic feeders has been developed as a model that "needs neither wrench nor time consuming adjustment".

振動センサとのコンビで、共振周波数を自動的にコントロールするので、設置する条件や環境が変わっても、電源スイッチを「ON」して、出力ボリュームでスピードを合わせるだけ。その場の状況に**最適な振動**が得られます。

If combined with vibration sensor, the resonant frequency is controlled automatically. Therefore, even if any setting condition or environment is changed, "vibration appropriate for the existing condition" can be obtained merely by turning ON the power switch and adjusting the set up speed.



例えば、こんな悩みを解消します。

For example, such troubles as follows are solved.

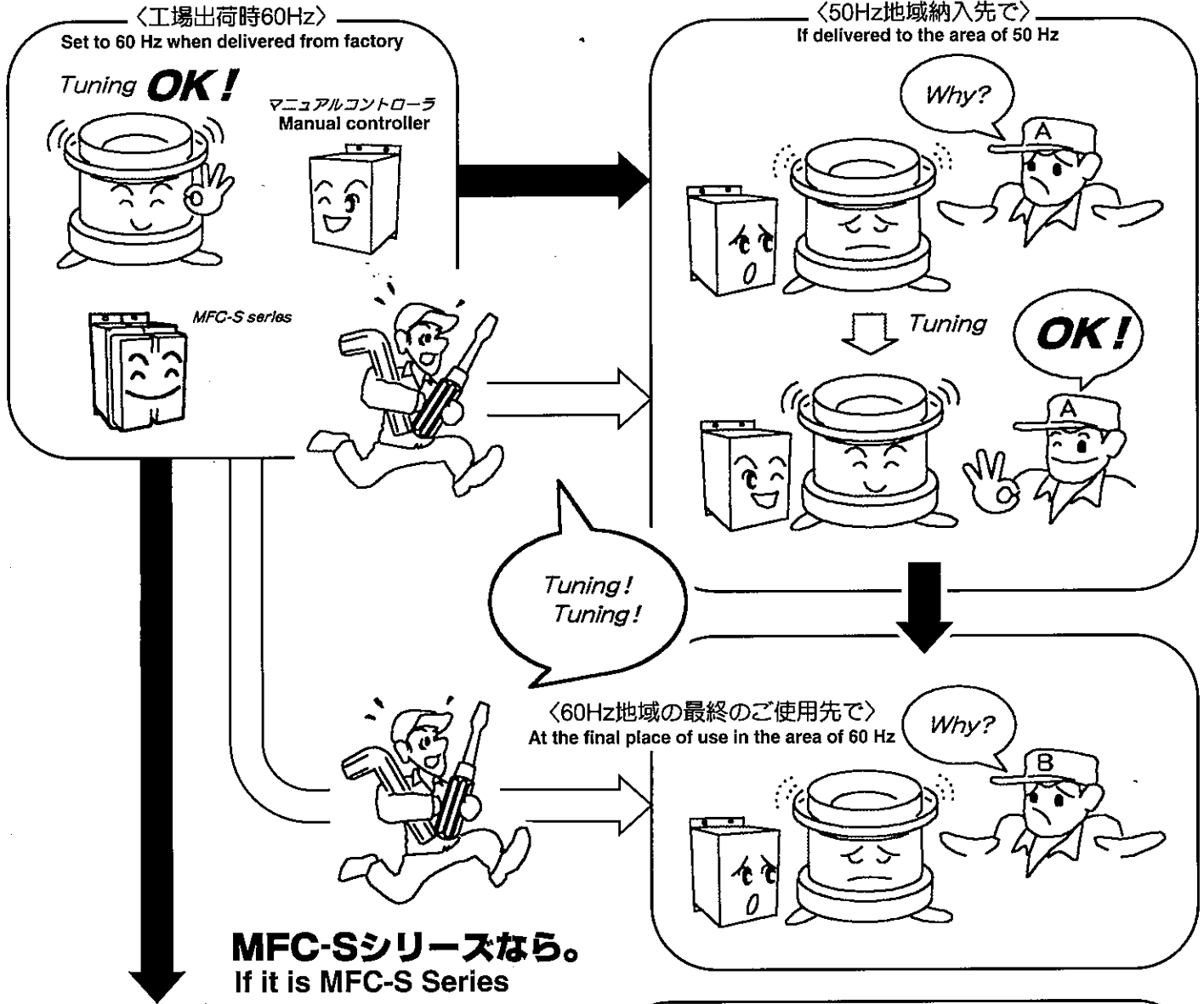
こんな悩みを解消しました。

These troubles have been solved.

例えば、その1：異周波数地域間の移動や、設置条件が変化したら・・・

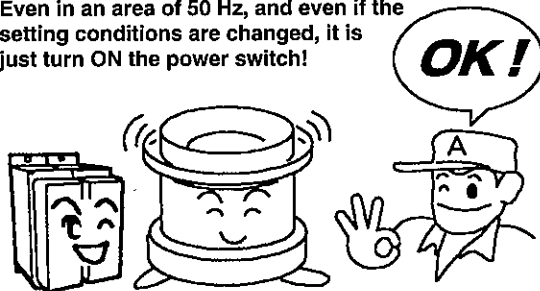
For example (1): When moving across the areas of different frequencies or if setting conditions are changed ...

従来ではこんな事も?・・・
The following things would happen for conventional models.



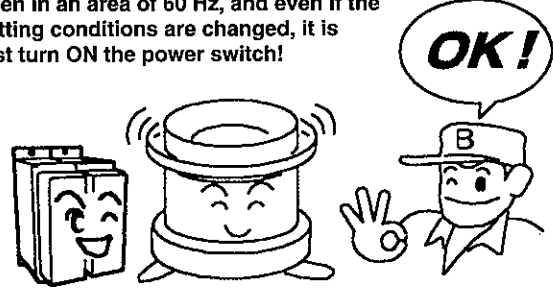
50Hz地域でも、設置条件が変わっても
電源スイッチを「ON」するだけ!

Even in an area of 50 Hz, and even if the
setting conditions are changed, it is
just turn ON the power switch!



60Hz地域でも、設置条件が変わっても
電源スイッチを「ON」するだけ!

Even in an area of 60 Hz, and even if the
setting conditions are changed, it is
just turn ON the power switch!



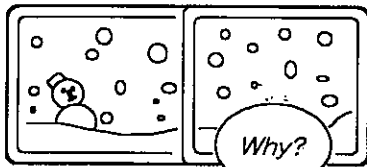
例えば、その2：このようなことで共振周波数に変化が・・・

For example (2): Resonant frequency is changed by the following things ...

冬の朝の始動時に・・・

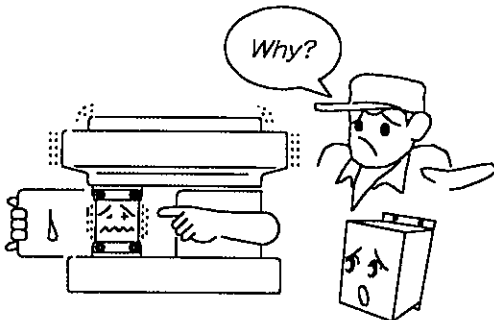
In starting operation in a winter morning ...

気温の変化によって、共振周波数は変化します。
Resonant frequency may vary with the change in temperature.

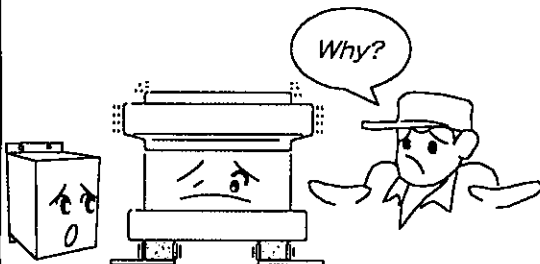


長期間のご使用で・・・
When using this for a long time ...

板ばねの劣化等によって、共振周波数は変化します。
Due to deteriorated plate spring, the resonant frequency may change.



防振ゴムの弾性変化によって、共振周波数は変化します。
Due to any change in elasticity of the vibration-proof rubber, the resonant frequency may change.

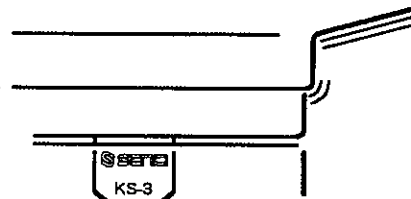


MFC-S series なら。

If it is MFC-S Series

共振周波数に自動補正します。

Automatic correction to resonant frequency

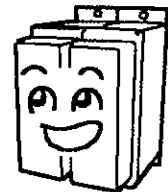


「シンプルで高性能！」
圧電式振動センサ

Piezoelectric type vibration sensor of "Simple and high performance!"

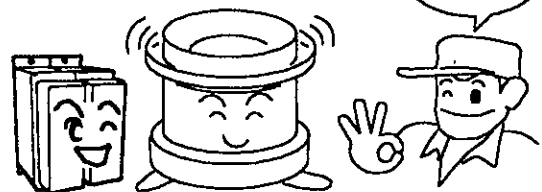
振動が変わったよー！
Vibration has been changed ...!

了解！
すぐ補正するよ。
OK!
It will be corrected soon.



センサが、微かな振動の変化も感知。
出荷時、最適に調整された振動に、
即座に補正します。
だから、電源スイッチを「ON」すれば
あとは、コントローラにおまかせです！

Sensor detects any tiny change of vibration.
Optimum vibration set when delivered will instantly
be resumed. Therefore, turning ON the power switch
is all that should be done.
Controller itself will do all
other things.



さらに。 Further ...

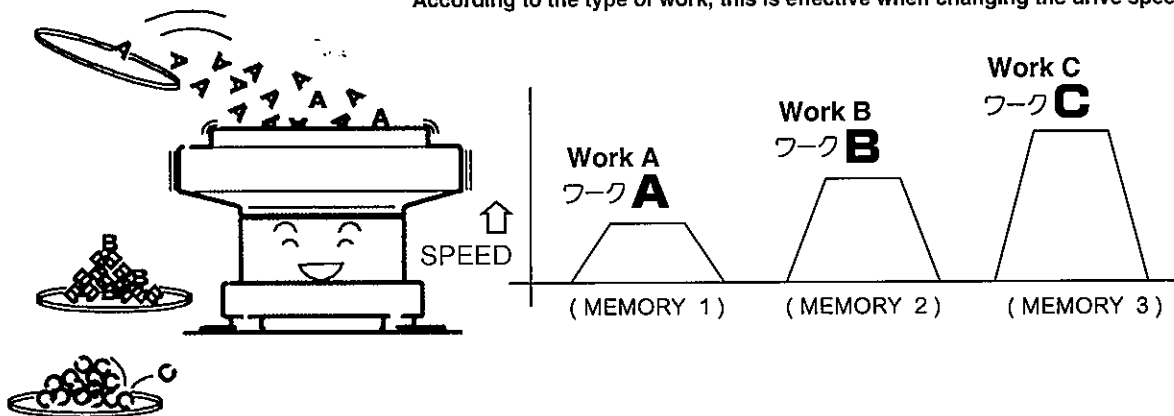
カユイトコロに手がとどく、うれしい機能！

Convenient functions that make you fully satisfied!

デジタルで出力のパーセント多段設定が可能だから、1台のフィーダで数種類のワークを共用する際、あらかじめ出力電圧を個々に記憶しておけば、品種替えもラクラク！
周波数やボリュームの調整は一切不用です。（最大3メモリー）

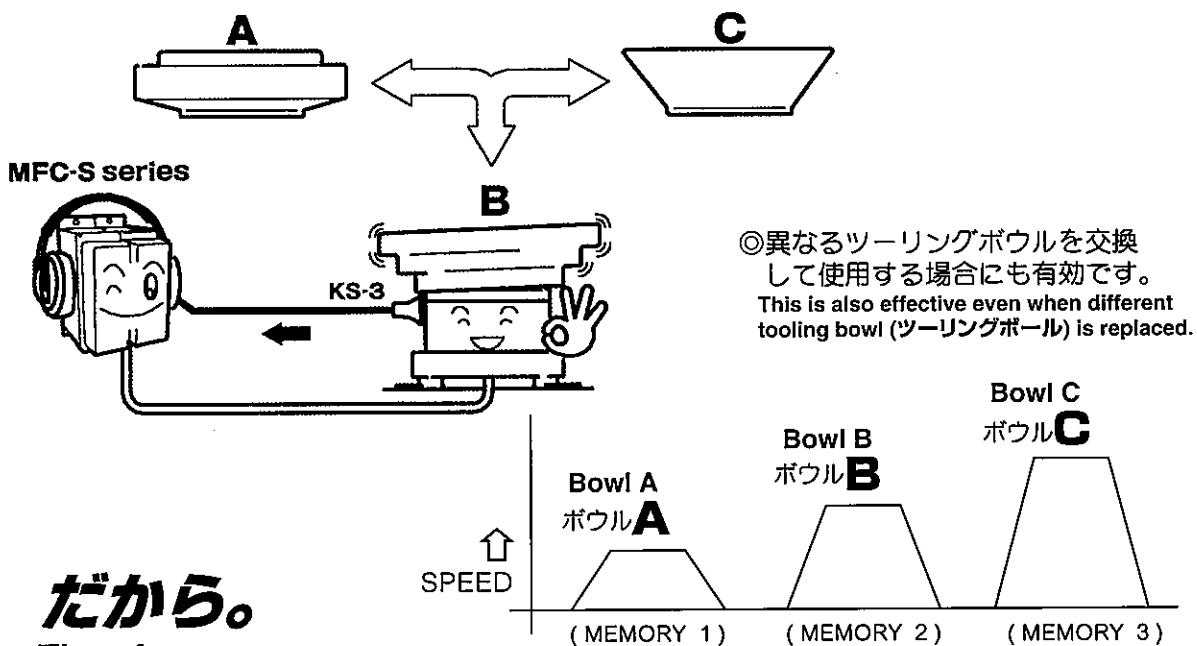
Since the power can be set in multiple steps of percentage digitally, types can be switched from one to another easily if each output voltage is stored previously such as in the case where one feeder is shared by more than one type of work. Frequency or volume need not be adjusted (max 3 records).

◎ワークの種類等によって駆動スピードを変えたい時に有効です。
According to the type of work, this is effective when changing the drive speed.



ボウルを交換して使用する場合でも、あらかじめ記憶しておけばOK！

Even when replacing the bowls, it is OK if memorized previously!



◎異なるツリーングボウルを交換して使用する場合にも有効です。
This is also effective even when different tooling bowl (ツリーングボール) is replaced.

だから。
Therefore ...

いままでわずらわしかったコト。一気に解消！ツリーングの幅もグーンと広がります。
Troubles we have had so far have been solved completely. Wider Tooling is now available.



ちょっとお耳を拝借。

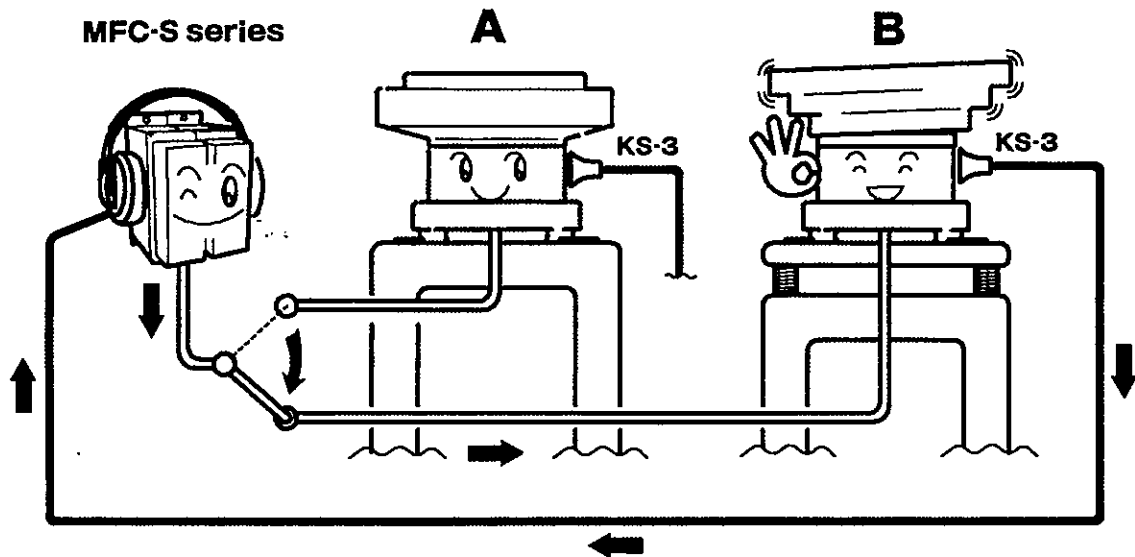
Just listen to me.

お伝えしておきたいコトがあります・・・

This is news for you to listen to.

A・Bの様に異なるBOWLや架台の仕様にもかかわらず、最適運転！
Optimum operation is realized despite the different types of bowls (A and B, for example) and frameworks.

MFC-S series



●架台の剛性等が不足しますと、コントローラの性能が十分発揮できません。
※架台の剛性はなるべく強く設計してください。

●If the rigidity of the framework is insufficient, the performance of the controller will not be realized fully.※Framework should be designed to be as rigid as possible.

こんなところにもこだわってみました。

1. 操作パネル

設定ボタン出力ボリューム等、操作に必要なものは全てカバーの内側。運搬中の接触や、うっかりによる接触がないので、出荷時ベストに調整された設定がズれることがないので安心です。

1. Operation Panel

Control buttons, output adjustment knobs, and other things required for operation, are all located inside the cover. With no careless or reckless contact occurring during transportation, the optimum settings made when delivered will not be changed.

2. 表示

設定モード・運転周波数をデジタルで表示、パネル操作・負荷変動が一目で確認できます。

2. Display

Setting mode and operating frequency are displayed digitally. Panel operation and load fluctuation can be checked at a glance.

周波数表示

Frequency displayed



多段速度表示

Speed displayed in multiple steps



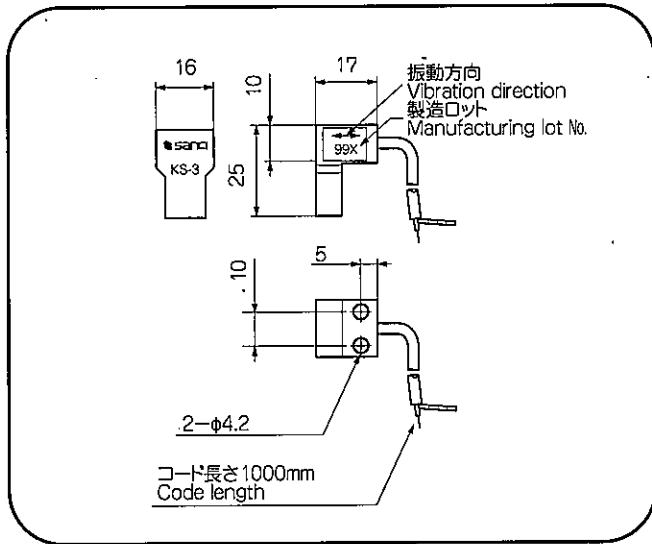
コンパクト化を達成！

Downsizing Is Realized!

振動センサ **KS-3**

Vibration sensor

■外観、寸法 Appearance and dimension



■特性 Characteristics

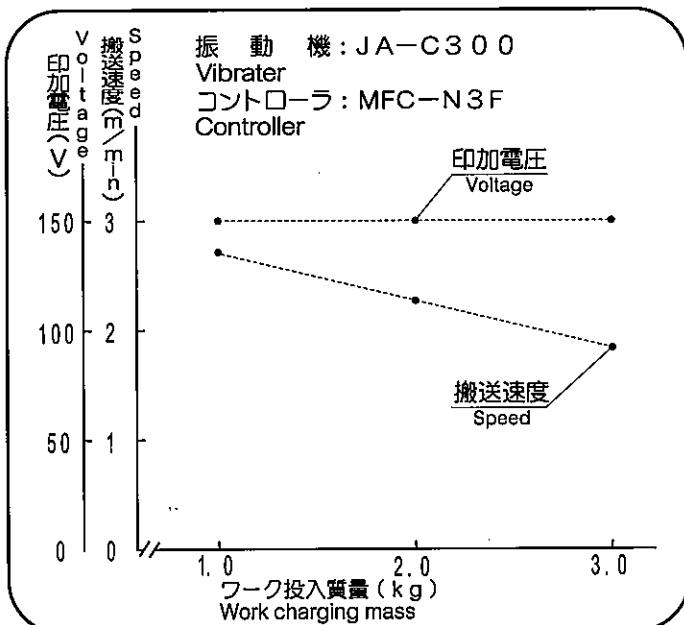
型式 Model	KS-3
方式 Type	圧電式振動 Piezoelectric Vibration
出力感度 Output sensitivity	145mV/o-p/G±10%
検出加速度 Measured acceleration	~30G
共振周波数 Resonant frequency	770Hz±50Hz
使用周波数 Service frequency	40 ~ 350Hz
静電容量 Capacitance	4.8nF 15% (at 120Hz)
出力インピーダンス Output impedance	350KΩ ±50KΩ (at 100Hz)
最大許容加速度 Maximum allowable acceleration	60G
使用温度 Working temperature	0 ~ 40°C

〈注意事項〉 Note

- 1) 検出加速度の規格値は、直線性を示す上限値。
 - 2) 本振動センサを使用する場合、当社フィードバックコントローラ以外の受信回路に接続する時は、入力インピーダンスが1MΩ以上の計測器を御使用下さい。
- 1) Standard measured acceleration is the upper limit showing 1 linearity.
 - 2) When the vibration in use is connected to a receiving circuit other than our feedback controller, use a measurement device having an input impedance above 1 Mohms.

■フィードバック制御有無の一例 Example of feedback control Present/Absent

- フィードバック無制御の場合の特性
Characteristics for control without feedback control



- KS-3にてフィードバック制御を行った場合の特性
Characteristics for control with feedback control by KS-3

