

## SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME 製品名	VIBRATION MOTOR 振動モータ	MODEL 機種名	A3BE-MT4
---------------------	--------------------------	--------------	----------

1 . 【Revision Record / 改定履歴】

Date 日付	Prepared 担当	Checked 確認	Approval 承認	Item 項目	Contents 変更の内容
-3 MAR/06/'08	Jiang shuitao			6 Performance and characteristics 性能、及び特性	Add 6-5Terminal resistance,6-6 Inductance 6-5 端子間抵抗;6-6 インダクタンス追記

## 2 . [Table of contents / 目次]

Item 項目	Item name 項目名	Contents 内容	Page 頁数	Item 項目	Item name 項目名	Contents 内容	Page 頁数
1	Revision Record 改定履歴	SSP50254-3	1	9	Note 注意事項	SSP50254-3	5
2	Table of contents 目次			10	Restricted materials 環境管理物質		6
3	Scope 適用範囲		2	-	Appearance 外觀図	SVG50319-0	7
4	Operating condition 使用条件			11	Parts list 材料構造図	SSP50254-3	8
5	Mechanical SPEC 外觀仕様		3	12	Measurement 試験測定方法基準		9
6	Performance 性能、および特性			13	Lot No Identification Lot No 識別		10
7	Reliability 信頼性		4	14	Packaging 梱包仕様		11 ~ 12
8	Remark 特記事項		5				

SSP50254-3	1/12	SHICOH ENGINEERING CO., LTD.
------------	------	------------------------------

# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME  
製品名

VIBRATION MOTOR  
振動モータ

MODEL  
機種名

A3BE-MT4

## 3 . 【Scope / 適用範囲】

This specification is applied to performance and requirements of a VIBRATION MOTOR (Model : A3BE-MT4) manufactured by SHICOH ENGINEERING CO., LTD.

However, supplied parts are excluded from coverage.

本仕様書は、株式会社 シコ-技研が製造した振動モータ (Model : A3BE-MT4) について規定し、適用する。但し、支給部品は適用外とする。

This product is based on the standard of RoHS instructions.

なお、本製品は RoHS 指令の基準に準拠しております。

## 4 . 【Operating condition / 使用条件】

	Item / 項目	Specification / 規格
4-1	Rated voltage 定格電圧	3.0V DC
4-2	Operating voltage range 使用電圧範囲	2.2 ~ 3.6V DC
4-3	Rated load 定格負荷	With a counter weight 分銅付
4-4	Direction of rotation 回転方向	Clockwise from a view of counter weight side, when (+) voltage is applied to red wire or (+) terminal. 分銅側から見て時計回り。但し、赤リード線もしくは + 端子に ( + ) 電圧を印加した時。
4-5	Direction of mounting モータ姿勢	Axle is all direction . 全方向
4-6	Operating environment 使用環境	-20 ~ 60 10 ~ 90%RH(Relative humidity / 相対湿度)
4-7	Storage environment 保存環境	-30 ~ 80 10 ~ 90% RH(Relative humidity / 相対湿度) (No condensation of moisture / 結露なきこと。)

SSP50254-3

2/12

SHICOH ENGINEERING CO., LTD.

# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME 製品名	VIBRATION MOTOR 振動モータ	MODEL 機種名	A3BE-MT4
---------------------	--------------------------	--------------	----------

## 5 . 【Mechanical specification / 外観仕様】

	Item / 項目	Condition / 条件	Specification / 規格
5-1	Appearance 外観	Visual 目視	No scar, rust, stain, undesirable feature as a commodity. 商品価値上、不適当と思われる傷、錆、汚損等の無きこと。
5-2	Dimensions 外観寸法	Calipers gauge/Micro meter/ Projector ノギス/マイクロメータ/投影機	See attached drawing 外観図参照。
5-3	Mass 質量	Scale 秤量器	1.35g ± 10%
5-4	Tensile strength of weight 分銅抜去力	Pull gauge プルゲージ	More than 19.6N. 19.6N 以上。

## 6 . 【Performance and characteristics / 性能、および特性】

	Item / 項目	Condition / 条件	Specification / 規格
6-1	Rated speed 定格回転数	At rated voltage and rated load. 定格電圧・定格負荷にて測定	7000 ± 1800min <sup>-1</sup>
6-2	Rated current 定格電流		Less than 26mA 26mA 以下
6-3	Starting voltage 始動電圧	At rated load, and any position of rotor. 定格負荷、あらゆるロータ位置にて測定	Less than 2.2VDC 2.2V 以下
6-4	Starting current 起動電流	At rated voltage with shaft lock. 定格電圧、シャフトロック状態で測定	Less than 30mA 30mA 以下
6-5	Terminal resistance 端子間抵抗	20 ± 5 , 65 ± /15%RH	110 ± 10%
		-20 ~ 50	More than 80 80 以上
6-6	Inductance インダクタンス	-20 ~ 50	Less than 350 μH 350 μH 以下
6-6	Insulation resistance 絶縁抵抗	At 50V DC, between motor case and terminal. DC 50 V、ケースと端子間にて	More than 1M 1M 以上
6-9	Noise 騒音	See attached noise measuring method. 騒音測定方法参照。	Less than 42dB(A) 42dB(A)以下

The measurement shall be made at 20 ± 5 , and 65 ± /15%RH. Direction of motor is all direction.  
The measurement is done with our jig.  
本測定は、温度 20 ± 5 、相対湿度 65 ± /15%RH のもとで行うものとする。モータ方向は全方向。  
本測定は弊社治具にて行うものとする。

SSP50254-3	3/12	SHICOH ENGINEERING CO., LTD.
------------	------	------------------------------

# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME  
製品名

VIBRATION MOTOR  
振動モータ

MODEL  
機種名

A3BE-MT4

## 7. [Reliability / 信頼性]

	Item / 項目	Condition / 条件	Requirements / 判定基準
7-1	High temperature Exposure 高温放置	Temperature / 温度: $80/-30 \pm 5$ Time / 時間: Each 240 h	The vibration performs according to this specification6 item after 24 hrs exposure in normal temperature and humidity. 常温常湿中に 24 時間放置後、本仕様 6 項を満足すること。
7-2	Low temperature Exposure 低温放置	Temperature / 温度: $60 \pm 2$ Relative humidity / 相対湿度: $90 \pm 5 \%RH$ Time / 時間: 240 h	
7-3	Thermal shock 熱衝撃	 <p>Test cycle / サイクル数: 20cycles / 20 サイクル</p>	The vibration performs according to this specification6 item after 2 hrs exposure in normal temperature and humidity. 常温常湿中に 2 時間放置後、本仕様 6 項を満足すること。
7-5	Drop 落下	Test state / 試験状態: Drop the motor on the concrete floor with jig(100g). 治具(100g)にモータを実装してコンクリート床の上に落下させる。 Hight / 高さ : 1.2m Direction / 方向 : 6 faces / 6 面 Test cycle / サイクル数 : 2 cycles / 2 サイクル	The vibration performs according to this specification 6 item after exposure to the test. 試験終了後、本仕様 6 項を満足すること。
7-6	Vibration 振動	Displacement / 全振幅 : /1.52mm(p-p) Frequency / 周波数 : 10 ~ 55 Hz Period / 周期 : 1min, Log sweep (10 ~ 55 ~ 10Hz) Direction / 方向 : X,Y,Z Time / 時間 : Each 2 h	
7-7	Intermittent Life 断続寿命	Voltage / 電圧: 3.0V DC Load / 負荷: Counter weight / 分銅 Temperature / 温度: $20 \pm 5$ Relative humidity / 相対湿度: $65 \pm 13 \%RH$ Direction of motor is shaft horizontal. モータ方向はシャフト水平状態。 	Speed should be less than -30% to an initial value. 回転数は、初期値に対して -30%以内であること。 Test mode / 試験モード: 1cycle=0.5s ON- 0.5s OFF Test cycle / 試験サイクル: 300,000cycles Test Time / 試験時間: 83.3hours

SSP50254-3

4/12

SHICOH ENGINEERING CO., LTD.

SPECIFICATION / 仕様書			
PRODUCT NAME 製品名	VIBRATION MOTOR 振動モータ	MODEL 機種名	A3BE-MT4
<p>8 . 【Remark / 特記事項】</p> <p>In case the reject happened, the corrective action will be made after a agreement. 不具合事項発生の場合、双方協議のうえ解決実施することとします。</p> <p>The material, design + process possibly change under this spec. 本仕様書を満足する範囲内で、材質・構造及び工程等を変更する場合があります。</p> <p>9 . 【Note / モータご使用時の注意事項】</p> <p>Please keep off high temp + humidity or using + holding in corrosive gas, and organic gas for stocks. 高温・高湿あるいは腐食性ガス、有機ガスの雰囲気中での使用及び保管は避けてください。</p> <p>Also the storage should be with in 6m+avoid the long tern storage. また、長期の在庫は避けるようにし、保管は6ヶ月以内にしてください。</p> <p>Please stay the motor free when the electricity is turning on lock of motor might cause the burning problem. モータに通電した状態でシャフトが固定しないようにしてください。 ロックして放置しておきますと、モータが焼損する恐れがあります</p>			
SSP50254-3	5/12	SHICOH ENGINEERING CO., LTD.	

# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME  
製品名

VIBRATION MOTOR  
振動モータ

MODEL  
機種名

A3BE-MT4

## 10 . 【Controlled and Restricted Materials / 環境管理物質】

The following materials are not used in this product.

本製品において、下記物質は使用しておりません。

- ・ Cadmium and compounds  
カドミウム及びカドミウム化合物
- ・ Mercury and compounds  
水銀および水銀化合物
- ・ Chromium ( ) compounds  
六価クロム化合物
- ・ Polychlorobiphenyls (PCB's) and derivatives  
PCB(ポリ塩化ビフェニル)類
- ・ Polychloronaphthalene  
ポリ塩化ナフタレン類
- ・ Short-chain Chlorinated paraffin and Mirex  
塩素化パラフィン及びマイレックス
- ・ Other organo-chlorine compounds  
その他の有機塩素系化合物
- ・ Polybrominated biphenyls (PBB's) and derivatives including biphenyl ethers (PBDE's)  
PBB(ポリブロモビフェニル)類および PBDE(ポリブロモジフェニルエーテル)類
- ・ Tetrabromobisphenol-A-bis-(2,3-dibromopropylether);TBBP-A-bis  
テトラブロモビスフェノール - A - ビス - (2,3-ジブロモプロピルエーテル) (TBBP-A-bis)
- ・ Other organo-bromine compounds (Bromic flame retardant)  
その他の有機臭素化合物(臭素系難燃材)
- ・ Organo-tin compounds  
有機すず合金(トリブチルすず類・トリフェニルすず類)
- ・ Asbestos, Azo compounds and Formaldehyde  
石綿(アスベスト)、アゾ化合物及びホルムアルデヒド
- ・ PVC and compounds  
PVC 及び PVC 化合物

In case that the following materials are used in the components, the usage (percentage in weight) is as shown in the chart below.

The specification is based on the standard of RoHS instructions.

その他、構成部品に下記物質を使用している場合、使用重量%は表の通りです。

規格値は、Rohs 指令の基準に準拠します。

- ・ Lead and compounds  
鉛および鉛化合物

Parts name 品名	Env.material 含有物質	Weight % 重量%		Parts weight 部品重量 (g)
		Specification 規格	Actual survey 実測値	
Bearing	Pb	< 4.0	< 3.9	0.012
Magnet holder	Pb		< 3.7	0.032
Contact (1set)	Pb		< 0.05	0.01
Solder	Pb	< 0.1	< 0.01	0.01

Pb free solder are used in this product.

本製品においては、鉛フリー半田を使用しています。

SSP50254-3

6/12

SHICOH ENGINEERING CO., LTD.

# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME  
製品名

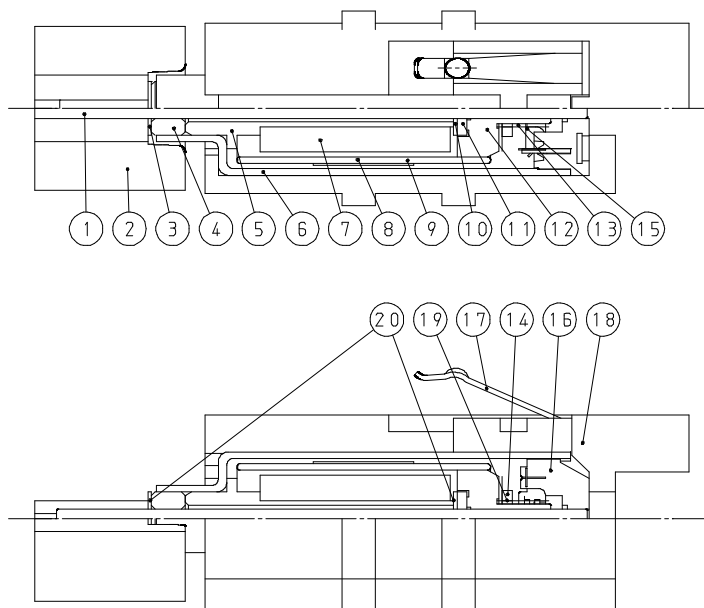
VIBRATION MOTOR  
振動モータ

MODEL  
機種名

A3BE-MT4

## 1 1 . 【Parts and material list / 材料構造図】

### 1 1 - 1 . Parts material / 部品材料



No.	Parts name 品名	Material 材料	No.	Parts name 品名	Material 材料
1	Shaft シャフト	SUS	11	Stop ring ストップリング	Cu alloy 銅合金
2	Counter weight 分銅	Tungsten alloy タングステン合金	12	Hub ハブ	LCP 液晶ポリマー
3	Boss ボス	PET	13	Commutator コミュテータ	Gold alloy clad 金合金
4	Bearing 軸受け	Oil less Cu alloy metal 焼結含油軸受け	14	Stop boss ストップボス	PET
5	Magnet holder マグネットホルダー	Brass 真鍮	15	Brush ブラシ	Gold alloy clad 金合金
6	Case ケース	SPCE + Ni plating SPCE+Ni メッキ	16	Brush holder ブラシ台	LCP 液晶ポリマー
7	Magnet マグネット	Rare earth metal alloy 希土類磁石	17	Contact コンタクト	Cu alloy +Ni plating More than 0.5 μm (full) ,Au plating More than 0.5 μm (Part) 銅合金
8	Coil wire コイルワイヤー	Polyurethane Cu wire ポリウレタン銅線			+Ni メッキ 0.5 μm 以上 (全面) ,Au メッキ 0.5 μm 以上 (ダボ部)
9	Tape テープ	Polyester tape ポリエステルテープ			
10	Washer ワッシャー	PET	18	Holder ホルダー	EPDM

No.18「ホルダー」は理研計器様より支給のこと  
No.18"Holder" is supplied from RIKEN KEIKI.  
名称/Part name :ホルダー/Holder  
部品番号/Part number :4775\_5189\_70

### 1 1 - 2 . Vice material / 副材料

No.	Parts name 品名	Material 材料	No.	Parts name 品名	Material 材料
19	Contact Grease 接点グリース	Fluorine type grease フッ素系グリース	-	Adhesives 接着剤	UV adhesives UV 接着剤
20	Oil オイル	Olefine type oil オレフィン系オイル	-	Solder 半田	Pb free solder 鉛フリー半田

SSP50254-3

8/12

SHICOH ENGINEERING CO., LTD.

# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME

製品名

VIBRATION MOTOR

振動モータ

MODEL

機種名

A3BE-MT4

## 1 2 . 【Measurement standard / 試験測定方法基準】

<Test item/試験項目>

Noise/騒音測定

<Tool/測定器>

Noise analyzer/騒音計 : RION NA-42S

Microphone/マイク : RION UC-53A

<Setting/測定器設定>

WEIGHTING : A RANGE

FILTER : 20 kHz

IMPULSE : SLOW

<JIG/治具>

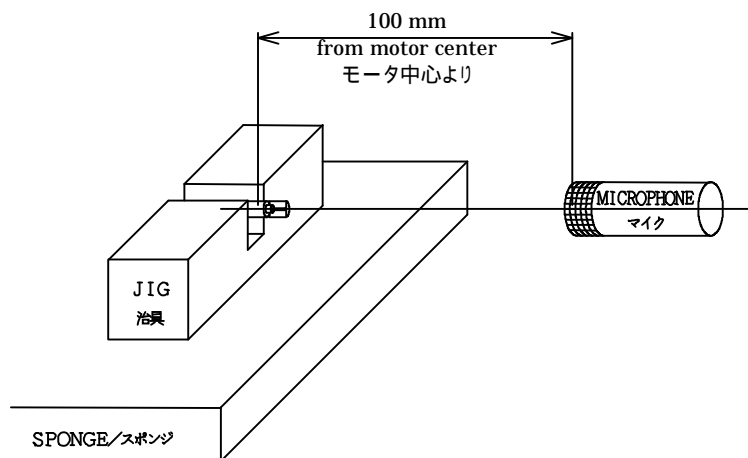
Mass/質量: 825 g

Material/材質: steel/鉄

Measurement is done with the JIG in a sponge(t=50mm).

測定は、スポンジ (t=50mm) に治具を乗せて行う

<Drawing/測定方法概略図>



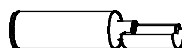
Measure under: 20dB (A)

暗騒音: 20dB (A) 以下にて測定のこと

Motors are measured:

測定するモータの方向は、下記の 1 方向

side/分銅横向き



SSP50254-3

9/12

SHICOH ENGINEERING CO., LTD.



# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME  
製品名

VIBRATION MOTOR  
振動モータ

MODEL  
機種名

A3BE-MT4

1 3 . 【Lot No. Identification / Lot No.識別】

SHICOH A3

7 Y 2 1

A 3

機種名最初の2桁

First two letters of model name

LOT No. (ex)

7 Y 21

DAY: 21

MONTH: NOV

(X: OCT, Y: NOV, Z: DEC)

YEAR: 2007

SSP50254-3

10/12

SHICOH ENGINEERING CO., LTD.

# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME  
製品名

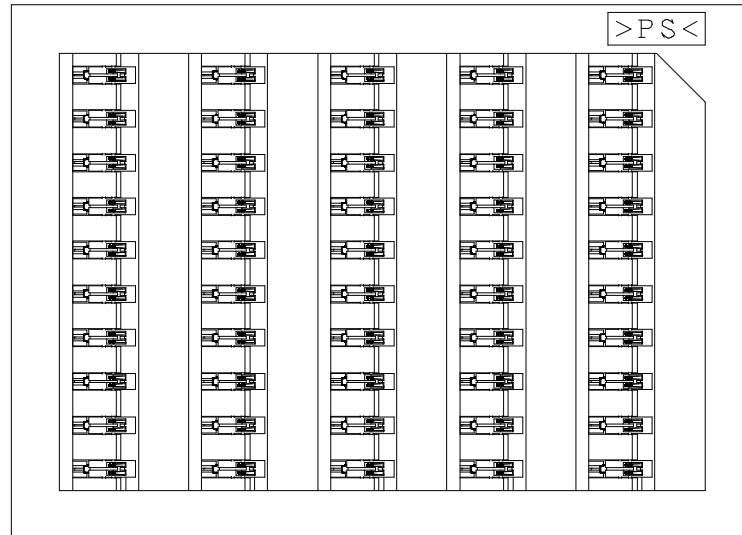
VIBRATION MOTOR  
振動モータ

MODEL  
機種名

A3BE-MT4

## 14 . 【Packaging / 梱包仕様】

### 14 - 1 . Motor packaging / モータ梱包

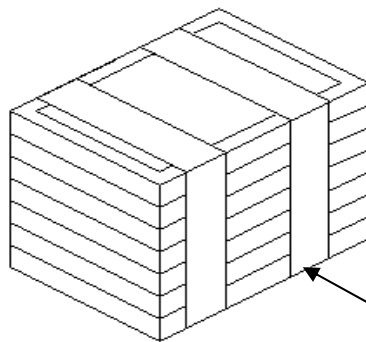


Tray/トレイ	Size/寸法	230 × 165 × 35(mm)	Material 材質	Styrofoam 発泡スチロール
	Q'ty/数量	50 pcs/個		

### 14 - 2 . Tray packaging / 中箱梱包

Trays pile up a base and a cover for one set.

トレイは容器と上蓋のセットで1トレイとして、積み重ね



Tape × 2 / 短手方向に2ヶ所テープ貼り付け

Packaging block/ 梱包材	Size/寸法	230 × 165 × 210(mm)
	Q'ty/数量	50 pcs/個 × 7trays/段 = 350 pcs/個

SSP50254-3

11/12

SHICOH ENGINEERING CO., LTD.

# SPECIFICATION / 仕様書

PRODUCT NAME

製品名

VIBRATION MOTOR

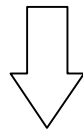
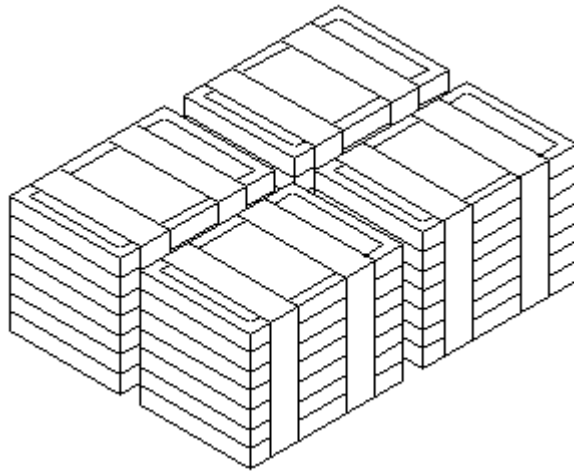
振動モータ

MODEL

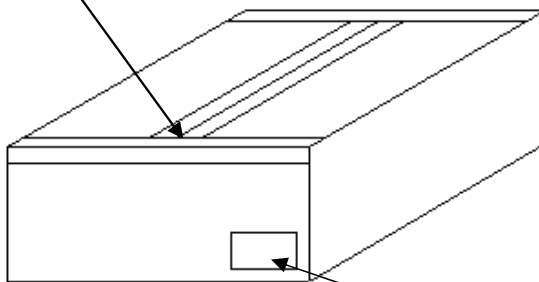
機種名

A3BE-MT4

## 14 - 3 . Carton packaging / 外箱梱包



Tape/ガムテープ:I字貼り



Delivery/現品票

現品票			
納入日			
注文 NO.			
機種名	納入者:		
納入数	荷姿	積み段数	
ロット NO.	個口	5 段	

Carton box/外箱	Size/寸法 (inside)	470 × 340 × 235 (mm)	Material 材質	Double-wall cardboard box 専用ダンボール(二重構造)
	Q'ty/数量	350 pcs/個 × 4 block/組 = 1400 pcs/個		

The heaping up number of carton box is less than five boxes.

外箱の積み段数は、5 段以下とします。

SSP50254-3

12/12

SHICOH ENGINEERING CO., LTD.