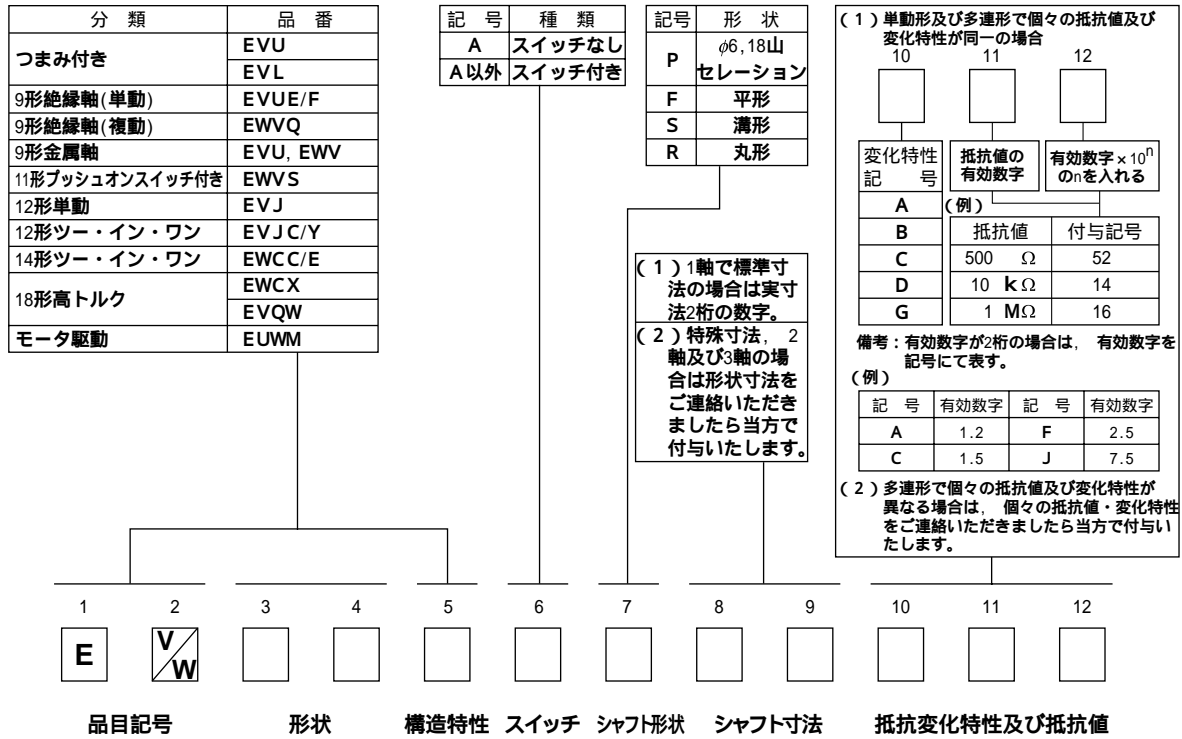


■ 品番構成

弊社のロータリボリュームは次のごとく12桁の英字と数字の組合せで表わしています。



備考：9形金属軸ボリュームのEWV品番は、上記品番構成を適用しておりませんのでご注意ください。

ボリュームをご注文いただきますときには、当社可変抵抗器カタログの標準製品の中からお選びいただきますと、納期・価格等の面で有利です。ご注文いただきますときは、下記の事項についてお知らせください。

ロータリボリュームをご注文に当たっての引合チェックリスト

区分	項目	要求内容	
共通事項	C-1 使用目的	新規採用, 仕様変更, その他 ()	
	C-2 仕様変更	従来使用品のメーカー	
		従来使用品の品番	
		仕様変更の主な目的	
	C-3 使用用途	使用セット	
		使用環境条件	室内用, 室外用, 据置き用, 携帯用, 高湿度, 温泉地, 海浜
		使用温度	() ~ ()
		操作	一般用, エッジドライブ用, 低トルク用
	C-4 調整	調整方法	手動調整, 自動調整
		調整方向	表方向, 裏方向, 垂直方向, 水平方向
調整工具形状		プラス形状, マイナス形状, 六角形状, 専用つまみ (形状)	
C-5 装着	装着方法	手挿入, 自動挿入	
	使用実装機	パナサート(タイプ:), その他の実装機(メーカ・タイプ:), パーツフィーダ, マガジン	
C-6 はんだ付け	作業形態	手はんだ, フローはんだ, リフローはんだ	
	作業条件	温度(), 時間(秒), ディップ繰返し回数(回)	
	洗浄	洗浄機使用, じゃぶ漬け, 使用液名()	
電気的特性面	E-1 回路用途	回路	音量用, 音質(トーン)用, バランス用, 回路調整用, その他()
		ステレオ音質用	一般トーン用, ハイカットトーン用, パス用, トレブル用
	E-2 使用条件	電流区分	交流用(AC), 直流用(DC)
		電圧値	最高使用電力(W), 使用電圧値(V)
		電流値	微小電流, 使用電流値(mA)
	E-3 抵抗値	公称値・偏差	(Ω) ±20%, ±30%, その他(± %)
	E-4 抵抗変化特性(カーブ)		A, B, C, D, G, BH, 15A, 1B, 15C, 10A, 4B, H, その他()
	E-5 相互偏差(ギャングエラー)	保証範囲	(dB) ~ (dB)
偏差		±(dB)	
E-6 タップ抵抗値	必要性・位置	あり, なし, 40%点, 50%点, 60%点, その他()	
E-7	その他要求事項		
構造・機能面	M-1 形状	大きさ	14形, 12形, 10形, 9形, 8形, 7形
		構造	連数 単動, 1軸2連, 1軸3連, 1軸4連, 2軸2連, 2軸3連, 2軸4連, 2軸5連, その他()
		形状*	横形(シャフトがプリント配線板に平行), 縦形(シャフトがプリント配線板に垂直)
	M-2 シャフト, レバー	形状	F形軸(平形), S形軸(溝形), P形軸(18山セレーション)
	M-3 取付け	方式	軸受付き, プリント配線板はんだ付け, ねじ止め
		(軸受付きの場合)	ねじ径: M6, M7, M9, M10, 3/8" ピッチ: 0.75 mm, 1.0 mm, 32NEF 長さ: 5.0 mm, 7.0 mm, 10.0 mm, 15.0 mm, 17.5 mm, 20.0 mm, 22.5 mm, 25.0 mm, 27.5 mm, 30.0 mm, 32.5 mm, 35.0 mm, 37.0 mm, 39.0 mm, 42.5 mm
	M-4 端子	形状	リード端子, プリント端子
		(プリント端子)	取付面からの端子長さ: (mm), 取付けパターン:
	付加機能		
	M-5 スイッチ	形式	回転式, プルプッシュ式, プッシュON式, その他()
極数		単極単投, 単極双投, 双極単投, 双極双投	
定格		電圧: (V), 電流: (A), インラッシュ電流: (A)	
端子形状		リード端子, プリント端子(プリント配線板から軸中心までの高さH= mm)	
M-6 クリック	クリック数	1点, 11点, 41点, その他(点)	
	位置	中点, 180°点, 200°点, その他()	
その他	L-1 耐久性, 性能面での要求事項		
	L-2 その他問合せ事項		

備考:

- 特殊製品をご注文いただきます場合は、設備・金型の投資や納期にも関係いたしますので、お差しつかえのない範囲で企画数・生産数/月をお知らせください。
- 貴社独自の部品番号を運用されている場合は、その部品番号をお知らせください。

* このカタログでは、従来の表記方法“縦形”(シャフトがプリント配線板に平行)及び“伏形”(シャフトがプリント配線板に垂直)を、EIAJの表記方法“横形”(シャフトがプリント配線板に平行)及び“縦形”(シャフトがプリント配線板に垂直)に変更しておりますのでご注意ください。

⚠️ ご使用上の注意事項

ご使用に際しては、不安全事故や性能劣化等の未然防止のため、以下の禁止事項の厳守と注意事項についてご配慮ください。

1. 設計段階での禁止及び注意事項

1. 定格内使用

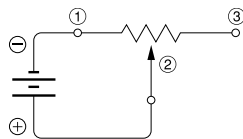
製品の大きさ、種類により定格電力又は最高使用電圧が異なります。また、周囲温度により、負荷軽減曲線に従って定格電力を軽減していただく必要があります。なお、数 μ A以下のオーダで使用する場合は回路上、接触抵抗の影響を受け易くなりますので、実使用条件にてご確認ください。

2. 銀移行（マイグレーション）

製品によっては、直流で使用できないタイプがあります。直流電圧で使用する場合は、ご注文時に指定いただくか、納入仕様書にて可・否をご確認ください。

3. 陽極酸化

高湿度雰囲気での直流条件下で使用する場合は、右図のように摺動子（刷子）側（端子2）を \oplus 極としてご使用ください。



4. はんだ付け条件

はんだディップを行う場合は、製品によりはんだ付け条件が異なりますので、納入仕様書にてご確認ください。

はんだディップ後の洗浄については、ボリューム内にフラックスが流入する恐れがあり、接触不良等の原因となりますので行わないでください。また、ボリューム本体付近でのジャンパ線等フラックスが滞留するような状態でのご使用は避けてください。

5. 軸ガタ

軸長が長い場合、ガタ（振れ）は軸長に比例して大きくなります。セットの品位を確保するため、軸受けタイプの使用をお奨めします。

6. 使用温度条件

操作感触重視のため、製品によっては低温時（-10以下）に、回転トルクが重くなるタイプがあります。低温での使用が予測される場合は、あらかじめご指定ください。

2. 取扱い上での禁止及び注意事項

1. 端子のクリンチ

プリント配線板への挿入後、端子を曲げたり伸ばしたりの動作は、1往復以内としてください。1往復を越えると、破損する恐れがあります。

2. 端子へのストレス

端子に過度のストレスが掛からないよう取扱い、はんだ付け条件をご配慮ください。

3. 耐薬品性

絶縁軸タイプのシャフトには、主にポリカーボネイトを使用しています。ご使用になる薬品との相性をご確認の上お取扱いください。

4. プッシュロック付きタイプ

シャフトをロックした状態で取扱ってください。ロックを解除した状態で、シャフトへの側圧が $0.4 \text{ N} \cdot \text{m}$ を越えるとシャフトが曲がる可能性があります。

5. 保管期間及び保管方法

高温・多湿、腐食性ガス等の発生の恐れのある場所での保管は避けてください。

常温・常湿中で梱包状態にて保管し、6ヶ月を限度としてください。包装箱の製造年月をご確認いただき、先入れ・先出しをしてください。また、包装箱を開梱し在庫として保管する場合は、ポリ袋に入れて外気との遮断を図ってください。

3. 火災、発煙に対する禁止事項

1. 定格を越えてのご使用は、火災発生等の恐れがありますので、絶対に行わないようにしてください。また誤使用、異常使用等で定格を越える恐れのある場合は、保護回路等による電流遮断等の対策をしてください。

2. ボリュームに使用している樹脂等の難燃グレードは、UL94（プラスチック材料の燃焼試験）の判定基準による“94HB”相当品を使用しています。従って、類焼の恐れのある場所での使用を禁止するか、類焼防止対策をしてください。

4. 安全性が求められる機器へのご使用に当たって

ボリュームの品質には万全を尽くしておりますが、故障モードとして、性能劣化、ショート、オープン等の発生が皆無とは言えません。安全性が重要視されるセットの設計に際しては、ボリュームの単一故障に対しセットとしての影響を事前にご検討いただき、

1. 保護回路や保護装置を設けて、システムとしての安全性を図る。
2. 冗長回路等を設けて、単一故障では不安全状態にならないように、システムとしての安全性を図る等、フェールセーフ設計のご配慮を十分に行い、安全性を確保していただきますようお願いいたします。

上記、使用上の注意事項に関しては、

（社）日本電子機械工業会 発行の技術レポート
EIAJ RCR-2191
電子機器用ポテンショメータの注意事項ガイドライン
（1994年7月発行）

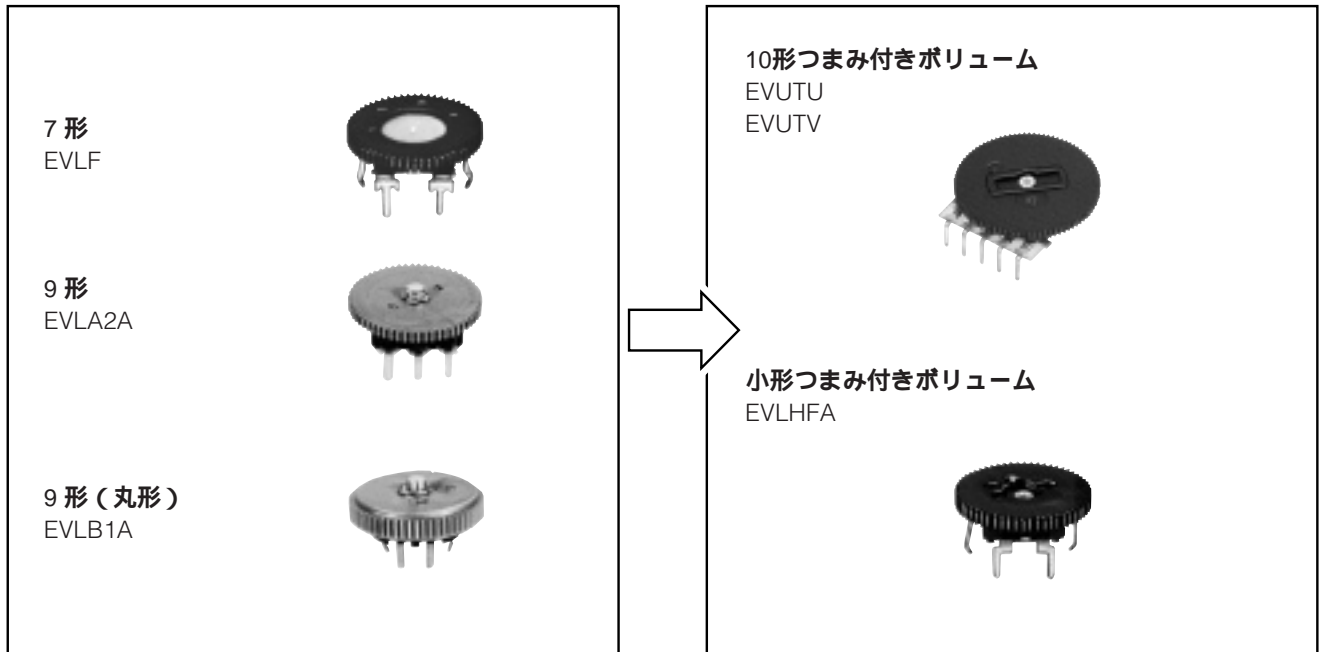
より引用しております。

詳細は、上記技術レポートをご参照願います。

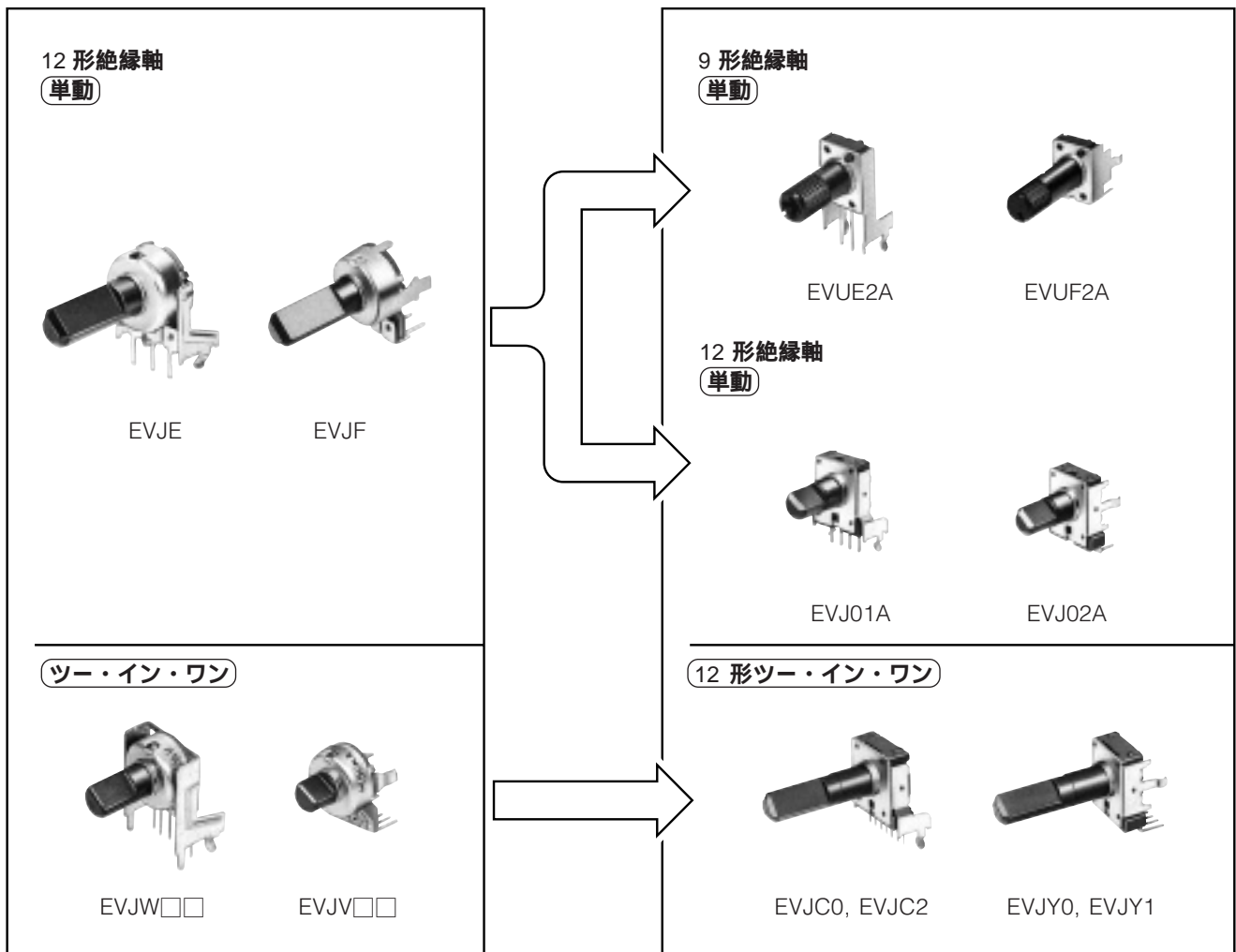
5. ご使用に際しては、必ず“納入仕様書”の取交わりをお願いします。

製品統合について

■ つまみ付きボリュームシリーズの製品統合




■ 12形ボリュームの製品統合



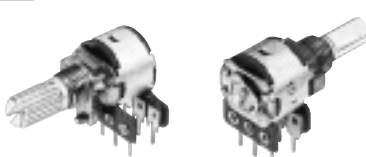
設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

12形金属軸
(単動)

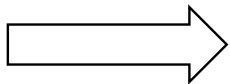


EVJKAA


(複動)



EVJN5A EVJSBA




9形金属軸
(単動)



EVUL

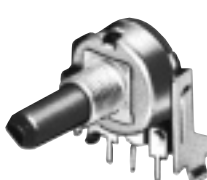
(複動)



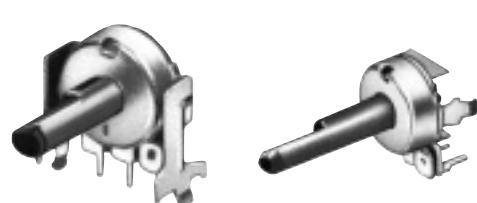
EVU3NA EVUN□A

■ 16形絶縁軸ボリュームの製品統合

(単動)

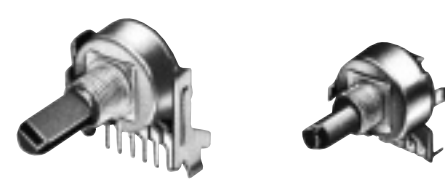


EWHGFA




EWHN0A, EWHNYA EVHL0A

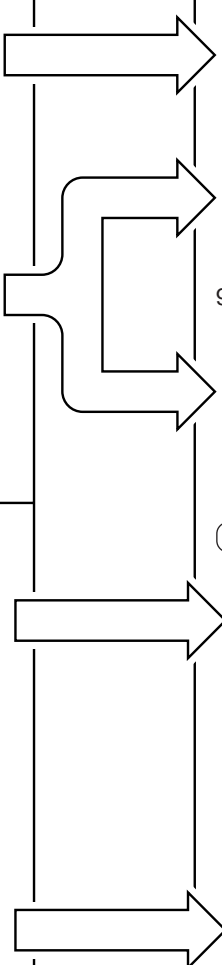
(ツー・イン・ワン)




EWCSMA EWC2SA




EWCU0A EWC2UA



(単動)
12形




EVJ01B EVJ02B



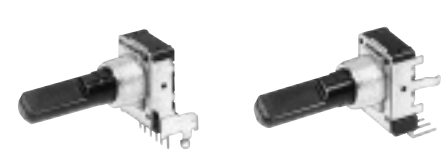
EVJ01A EVJ02A

9形

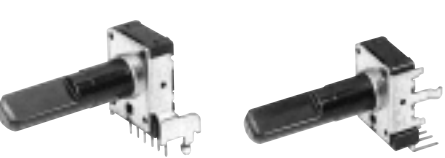


EVUE2A EVUF2A

(ツー・イン・ワン)
(12 mm, 14 mm)



EVJC2 EVJY1
EWCC1 EWCE1



EVJC0 EVJY0
EWCC0 EWCE2

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

ロータリボリューム共通仕様

■ 電気的特性

1. 抵抗変化特性

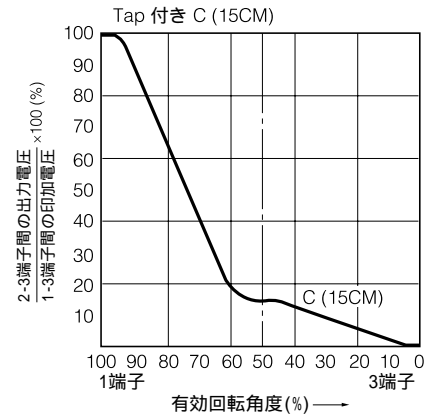
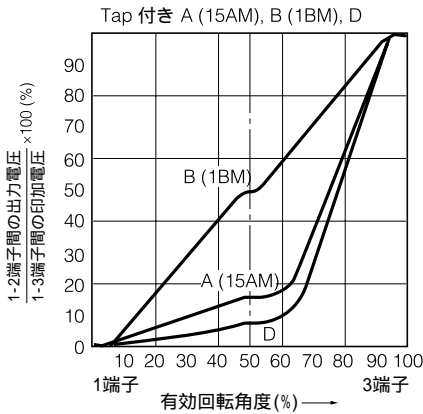
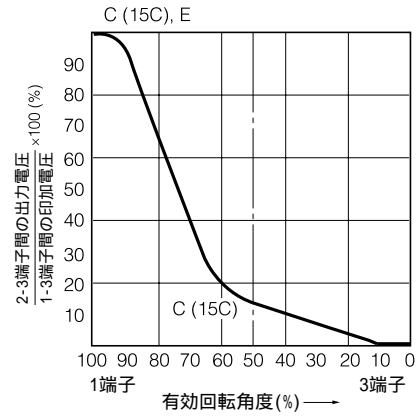
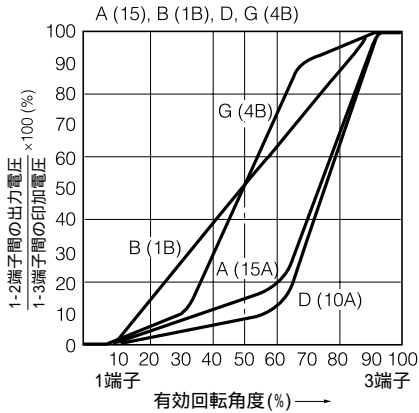
変化特性		測定方法		$\frac{1-2\text{端子間の出力電圧}}{1-3\text{端子間の印加電圧}} \times 100(\%)$	$\frac{2-3\text{端子間の出力電圧}}{1-3\text{端子間の印加電圧}} \times 100(\%)$
		有効回転角度			
大きさ	EIAJ	当社呼称	50 %		50 % *
			薄形		A
1B	B	40 ~ 60		—	
	C	—		5 ~ 25	
10A	D	6 ~ 15		—	
9形 11形 12形 14形 18形 (回転角度 300°)	15A	A	10 ~ 25		—
	1B	B	40 ~ 60		—
	15C	C	—		10 ~ 25
	10A	D	6 ~ 15		—
	4B	G	40 ~ 60		—
	H	BH	リニアカーブ		

備考:

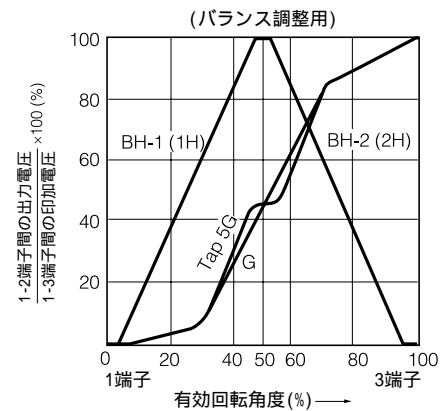
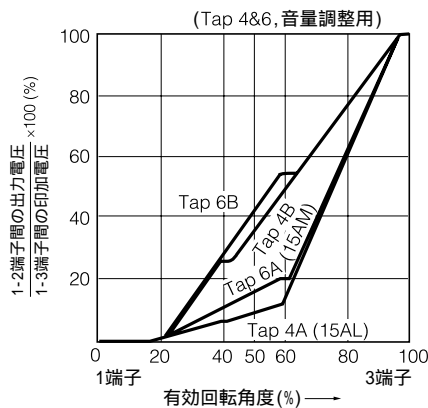
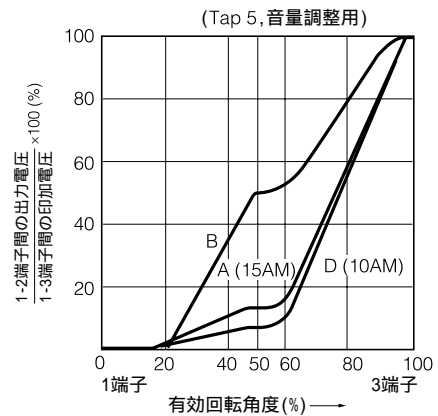
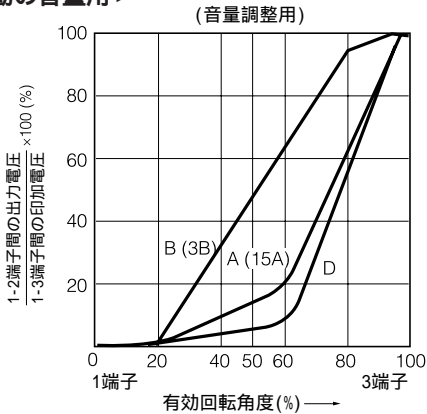
- * 端子3側を起点とします。
- ()内はJIS規格です。なお当社では特にご指定のない限り、有効回転角度の50 %点で管理しています。
- []内は参考値です。

● 抵抗変化特性基準カーブ

< 単動及び複動の音量用以外 >



< 複動の音量用 >



* 16形のB (3BM) カーブの場合、Tap 5 (音量用) のタップ位置は40%ポイントになります。

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

2. 相互偏差

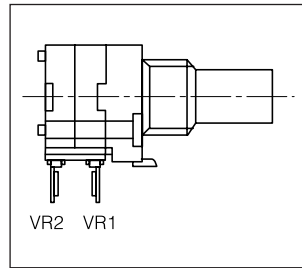
抵抗器の端子1と3との間にそれぞれ1000±200 Hzで2～5 Vの試験電圧を加え、各抵抗器の端子1と2との間の電圧をおのおの測定し、下記の計算式によって相互偏差を算出します。

$$\text{相互偏差 (dB)} = 20 \log \frac{VR_2}{VR_1}$$

ここに、

VR₁ = 基準になる抵抗器の端子1と2との間の電圧

VR₂ = 第2段の抵抗器の端子1と2との間の電圧



中間タップ付きは、タップ端子と端子1との間に固定抵抗器を接続して測定します。抵抗値は指定のない限り、公称全抵抗値の10%とします。指定のある場合は抵抗値をご連絡ください。

■ 機械的特性

1. 取付面とシャフトの角度

取付面に対してシャフトのなす角度は直角で、シャフトの曲がり及びガタは、下記の計算式より求めた値以下です。

(測定する場合は取付面を基準にして、金属軸は0.1 N・m、絶縁軸及び9形は50 mN・mの曲げモーメントを直角に加えて行います。)

(計算式)

シャフトの片側の曲り及びガタ = $a \times \frac{L}{30}$ mm以下。

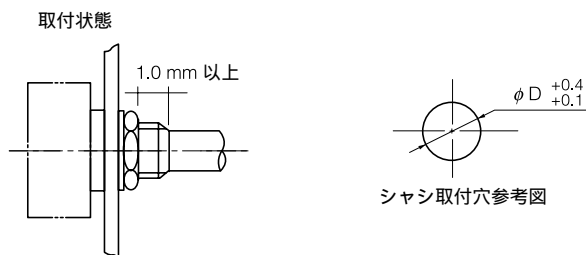
ここに、a = 下表の規格値

L = 取付面から測定点までの距離

大きさ	シャフト材質	形状・形式	シャフト振れ(a)	曲げモーメント		
9形 12形 14形	金属軸	スイッチなし及び 回転スイッチ付き	1軸タイプ		0.1 N・m [9.0 mm:50 mN・m]	
			2軸タイプ	外軸		0.3 mm
		内軸		0.5 mm		
		プルプッシュ及び プッシュSW付き	2軸タイプ, 外軸			0.3 mm
1軸及び2軸タイプ, 内軸			0.5 mm			
(共通)	絶縁軸	軸受付き	単動, ツー・イン・ワン		50 mN・m	
			ツー・イン・ワン, 複動同軸, 摩擦駆動タイプ			0.7 mm
			スナップイン			0.7 mm

2. ナットの締付けトルク

ナットを右表のトルクで締付けたとき、極端な回転ムラ等を生じません。



軸受径・他	締付強度
9形金属軸	1.5 N・m