



振動応用技術で、世界をひらく

低周波振動モータ 取扱説明書



KM2. 8—2PB, 5—2PB, 10—2PB
KM25—2PB, 40—2PB, 55—2PB
KM75—2PB, 110—2PB

★お買い上げありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

エクセン株式会社

☆ 安全情報

- ☆ この製品はホッパーの閉塞防止や充填、振動テーブルなどに使用する振動モータです。振動させる目的以外には使用しないでください。
- ☆ 製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の危険、警告、注意をよくお読みいただき正しくお使いください。
- ☆ 下記の表示は万一にも他人や自分に障害や損害を与えることのないように、この製品を使用していただくための危険表示・警告表示・注意表示です。



危険
(DANGER)

【危険】は、死亡または重傷を負う可能性のある切迫した危険な状況を示す表示



警告
(WARNING)

【警告】は、死亡または重傷を負う可能性のある危険な状況を示す表示



注意
(CAUTION)

【注意】は、軽傷または中程度の障害を負う可能性のある危険な状況を示す表示

 **警 告**

(死亡事故を受けないために)

- ⚠ この製品は感電防止用漏電遮断器を設備していない電源では使用しないでください。感電する恐れがあります。
- ⚠ アース線（E）は必ず接地してください。感電する恐れがあります。
- ⚠ 高い所へ設置する場合は落下防止を設備してください。人やものの上に落ちると障害や損害を受ける恐れがあります。
- ⚠ 製品が万が一落下した際は落下防止用ワイヤーに外観上の異常が見られなくても必ず交換してください。

 **注 意**

(障害や損害を受けないために)

- ⚠ 銘板に表示された電圧を守って使用してください。銘板に表示された電圧より高い電圧で使用するとモータが焼損し、絶縁物が破壊され感電する恐れがあります。
- ⚠ この製品は振動します。取り付ける場所は共振しないように確実に補強して使用してください。
- ⚠ 共振すると取り付け部分が破損したり、ボルトが緩んだり、折れたりして落下する恐れがあります。
- ⚠ サイドカバーをはずした状態で運転は絶対に行わないでください。けがをする恐れがあります。
- ⚠ 本体が斜めの状態で設置されている場所で遠心力を調整する場合は、ウエイトが落下しないよう十分注意してください。

○ ま え が き

このたびは低周波振動モータをお買い上げいただきありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

この製品の性能を十分に理解して適切な取り扱いと点検整備を行い、いつまでも安全に効率よく使用されるようお願いいたします。なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管してください。

も く じ

☆ 安全情報	1
○ ま え が き	3
○ 安 全	4
○ 設 置	6
○ 各部の名称	7
○ ウエイトの遠心力調整 1	8
○ ウエイトの遠心力調整 2	10
○ ベアリング交換方法	12
○ 点 検	19
○ 故障診断	20
○ 仕様・製品寸法	21

○ 安 全



(作業上身を守るために)

- この製品の取り付け作業をする場合は安全帽・安全手袋・安全靴および安全ベルトを着けて、安全な装備で行ってください。



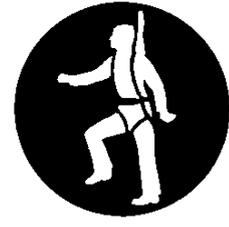
安全帽着用



安全手袋着用



安全靴着用



安全ベルト着用

- この製品の取り付け作業は足場を固め安全な環境で行ってください。
- ケーブルを接続する場合はアース線（E）を間違えないでください。間違えて接続すると感電します。
- この製品を点検する場合はケーブルを電源から必ずはずしてください。感電する恐れがあります。
- この製品を高い所へ設置および点検する場合は、必ず安全ベルトを着用して行ってください。
- この製品は運転中に高温になります。不用意に手や身体を触れないように注意してください。
- サイドカバーをはずした状態で運転は絶対に行わないでください。回転部と接触して重大な事故を起こす危険があります。



(末永く使用していただくために)

- この製品の取り付けは共振や不規則な振動にならないように確実に補強をしてください。共振や不規則な振動でボルトが緩んだり、取り付け部が破損したりする恐れがあります。
- この製品は耐水形構造（保護等級 I E C 規格 I P 6 6 相当）を採用していますが、故意に水をかけたり水中で運転したりしないでください。

I Pコード	種類	定義
I P 6 6	耐塵形	粉じんが内部に侵入しないこと。
	暴噴流に対して保護されている	機器に対するあらゆる方向からの強力なジェット噴流水の水が有害な影響を及ぼさないこと。

- この製品を運搬または車の荷台に積み込み作業を行う場合は、必ず本体上部の吊りフックにシャックルを通し、ワイヤーロープなどを掛けてクレーンで行ってください。ケーブルを持って吊り下げたり引っ張ったりしないでください。ケーブルが断線します。
- 過電流（定格電流を越える）による焼損を自動的に保護するために、過電流保護装置（欠相保護回路付）を推奨します。
※ 過電流保護装置の電流設定は定格電流値にセットしてください。
- 使用条件によっては定格電流を超える場合があります。その際はウエイト角度調整（遠心力を下げて）を行い、定格電流を越えないように使用してください。
- この製品の運転周囲温度は -15°C ～ 40°C です。（KM110-2PBを除く）
温度範囲外で使用すると動作不良や絶縁物が破損する原因となります。

○ 設 置

⚠ 設置作業を行う場合は必ずケーブルを電源からはずした状態で行ってください。突然作動してけがをする恐れがあります。高い所へ設置するときは、落下防止を設備してください。

- この製品の取り付けは足の設置面4箇所のレベル（水平度）を出してから取り付けてください。レベルを出さないで設置すると共振し不規則な振動をして、本機または取り付け物を壊す恐れがあります。
- この製品の取り付けは高張力ボルト、平ワッシャ、スプリングワッシャおよびダブルナットで確実に固定してください。
- 取り付けボルトが1本でも緩むと、モータが落ちたり機械が壊れたりして思わぬ事故になる恐れがあります。
- この製品の取り付け部が溝型鋼の際は、必ずテーパワッシャを使用してください。テーパワッシャを使用しないで取り付けるとボルトが曲がって折れる恐れがあります。
- 運転中はケーブルも振動します。ケーブルの根元から急に曲げないようにしてください。曲げる場合の半径は75mm以上にしてください。
- ケーブルは他の機械や品物に接触しないようにしてください。接触していると振動で摩擦し断線します。摩擦や断線を防止するためにスパイラルチューブなどを巻いて保護した上で振動しない所で確実に固定してください。
- 取付ボルトのサイズと締付トルクは、下記「締付トルク管理表」を参照してください。

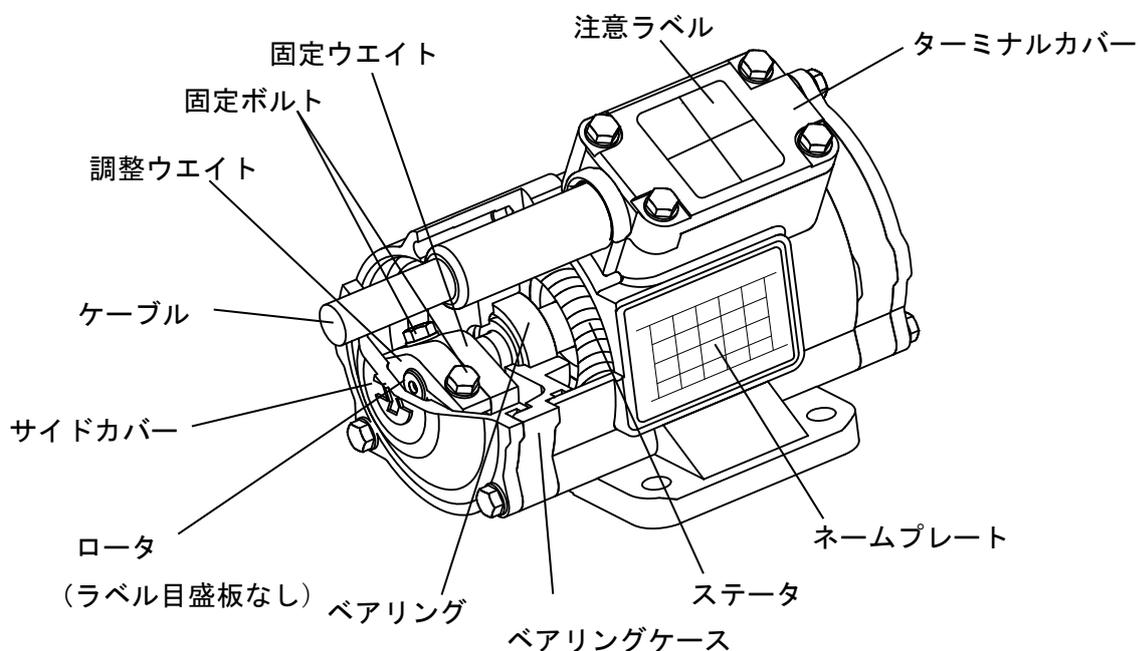
■ 締付トルク管理表

高張力ボルト（強度区分10.9）

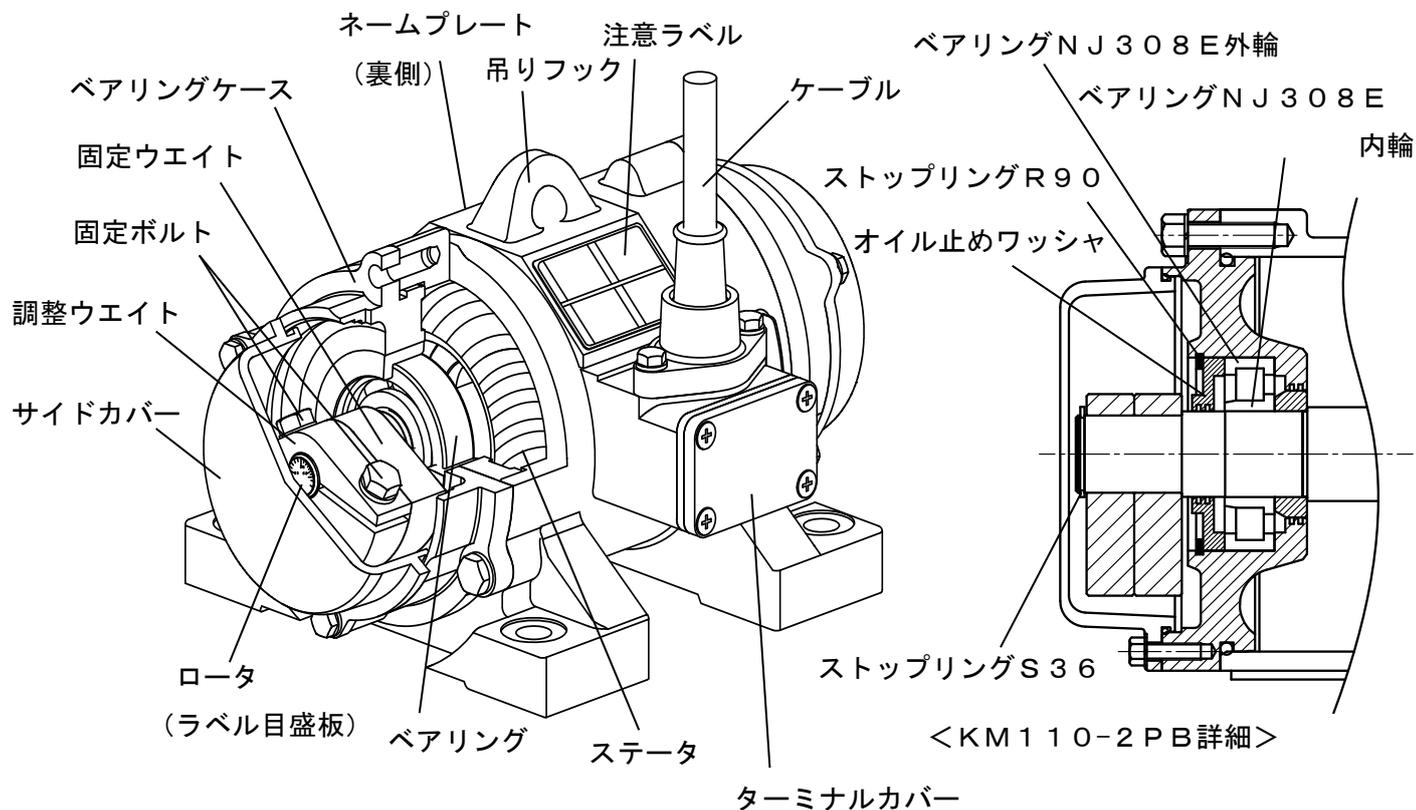
製品型式	取付穴径 (数×径mm)	取付け ボルトサイズ	締付トルク (N・m)
KM2. 8-2PB	4×φ8.5	M8	31.0
KM5-2PB	4×φ12	M10	62.0
KM10-2PB 25-2PB	4×φ14	M12	109.0
KM40-2PB	4×φ17	M16	270.0
KM55-2PB 75-2PB	4×φ20	M18	370.0
KM110-2PB	4×φ26	M24	910.0

○ 各部の名称

■ 対象機種：KM2. 8-2PB



■ 対象機種：KM5-2PB/10-2PB/25-2PB/40-2PB KM55-2PB/75-2PB/110-2PB



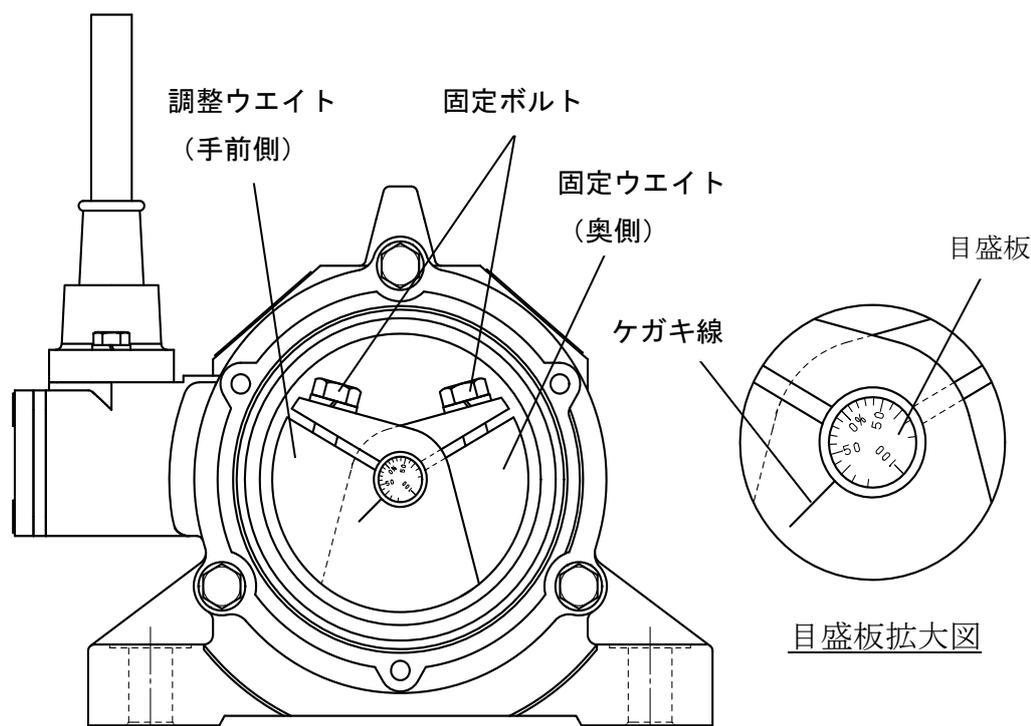
○ ウエイトの遠心力調整 1

⚠ ウエイトの遠心力調整を行う場合は必ずケーブルを電源からはずした状態で行ってください。感電する恐れがあります。

■ KM5-2PB~KM110-2PBのウエイト調整

- 本体が共振したり、定格電流値を超えたりする場合は、ウエイト角度で遠心力を調整してください。
- KM5-2PB~KM110-2PBは、ウエイトのケガキ線とロータシャフト端面に貼られているラベル目盛板の目盛位置を合わせて遠心力を調整します。
- 調整ウエイトのボルトを緩めてウエイト角度を調整します。固定ウエイトのボルトは絶対に緩めないでください。
- ウエイト調整は必ず左右対称になるようにセットしてください。左右対称でない場合は振動モータや取り付け部が破損する恐れがあります。

■ 部品説明図



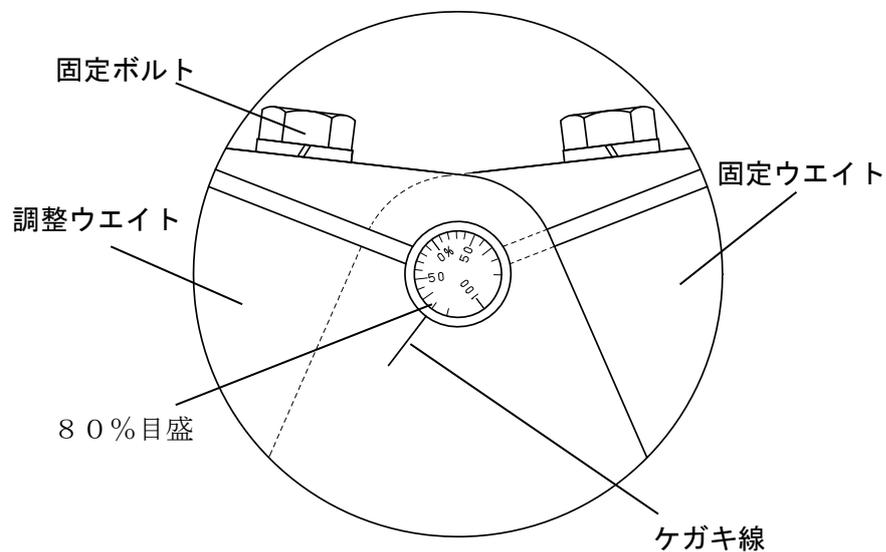
注意) 特に指定のない場合は、出荷時に角度90° (最大遠心力の約70%) に合わせています。

■ 遠心力調整方法

例) KM25-2PBにおいて、遠心力を最大値の80%に調整したい場合。

1. 調整ウエイトの固定ボルトを緩めます。(固定ウエイト側は緩めないでください)
2. 調整ウエイトのケガキ線を目盛板の80%の位置に合わせます。

遠心力は最大遠心力の80%となります。



3. 固定ボルトM8は、指定締付トルク17.0N・mで締め付けてください。
※ 各機種で締付トルクが異なるので下記「締付けトルク管理表」を参照してください。

■ 締付トルク管理表

製品型式	固定ボルト サイズ	指定締付トルク (N・m)
KM2.8-2PB	M5	2.8
KM5-2PB, 10-2PB	M6	6.0
KM25-2PB, 40-2PB, 55-2PB, 75-2PB	M8	17.0
KM110-2PB	M10	23.0

4. 本機両側のウエイト角度(ウエイト向き)が左右対称であることを確認してください。
5. サイドカバーを取り付けてください。

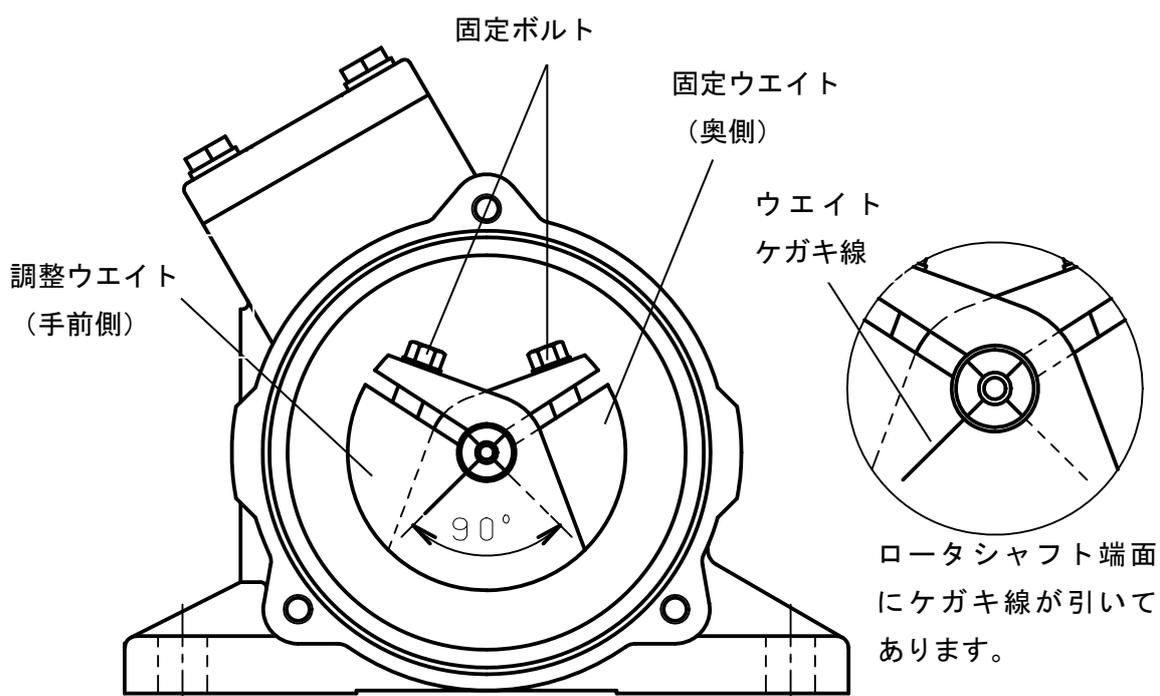
○ ウエイトの遠心力調整 2

⚠ ウエイトの遠心力調整を行う場合は必ずケーブルを電源からはずした状態で行ってください。感電する恐れがあります。

■ KM2. 8-2PBのウエイト調整

- 本体が共振したり、定格電流値を超えたりする場合は、ウエイト角度で遠心力を調整してください。
- KM2. 8-2PBは、ロータシャフト端面にラベル目盛板が貼られていません。ロータシャフト端面のケガキ線を目安にして、ウエイト角度を調整してください。

■ 部品説明図

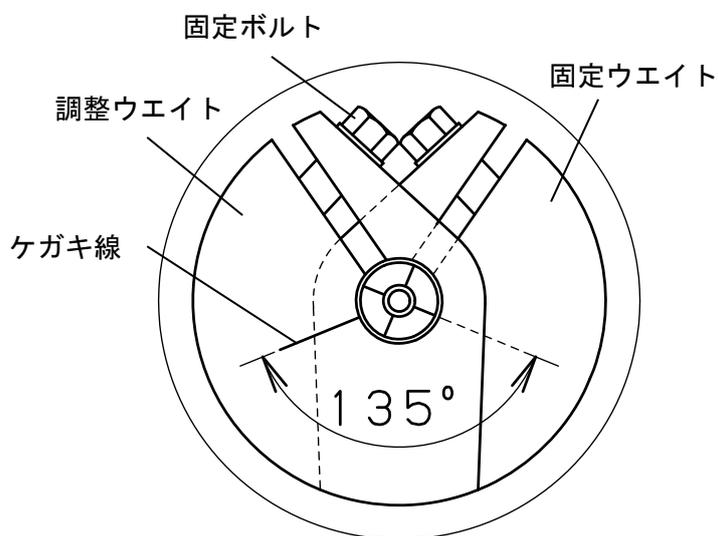


注意) 特に指定のない場合は、出荷時に角度 90° (最大遠心力の約70%) に合わせています。

■ 遠心力調整方法

例) KM2.8-2PBにおいて、遠心力を最大値の38%に調整したい場合。

1. 調整ウエイトの固定ボルトを緩めます。(固定ウエイト側は緩めないでください)
2. 調整ウエイトのケガキ線を、ロータシャフト端面のケガキ線を目安に135°の位置に合わせます。遠心力は最大遠心力の38%となります。



■ ウエイト角度と最大遠心力

角度	最大遠心力
0°	100%
45°	92%
90°	71%
135°	38%
150°	25%

3. 固定ボルトM5は、指定締付トルク2.8N・mで締め付けてください。
4. 本機両側のウエイト角度(ウエイト向き)が左右対称であることを確認してください。
5. サイドカバーを取り付けてください。

○ ベアリング交換方法

⚠ ベアリング交換およびメンテナンス作業を行う場合は必ずケーブルを電源からはずし、モータを取り付け部からはずして作業台の上で行ってください。けがや感電をする恐れがあります。

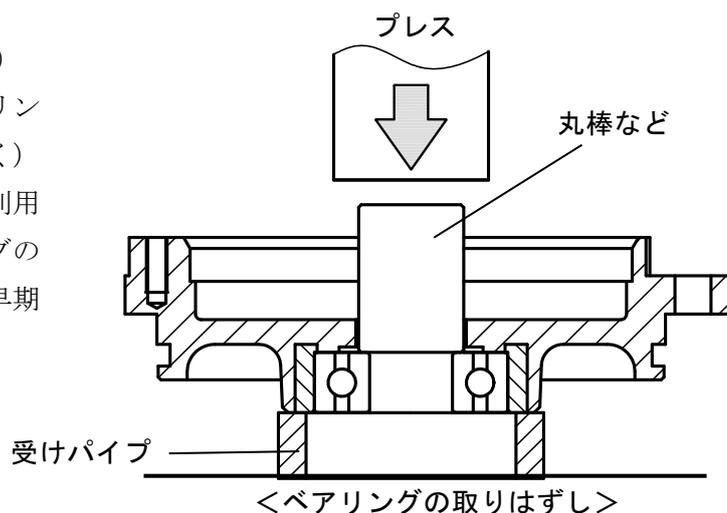
■ ボールベアリング交換手順（KM2.8-2PB～KM75-2PB）

1. 本機両側のサイドカバーをはずします。
 2. ウエイトの固定ボルトを緩めウエイトをはずします。
 3. ベアリングケースの固定ボルトをはずします。
 4. ロータ端面をラバーハンマーなどで叩きベアリングケースをはずします。
- ※ KM2.8-2PBのベアリングケースとサイドカバーの固定ボルトは共通です。
（共締め）ベアリングケースの縁をラバーハンマーなどで均等に叩きながらベアリングケースをはずします。
- ※ ベアリングケースはマイナスドライバーなどで、こじ開けたりしてはずさないでください。
- ※ ロータ端面に貼られているラベルを傷つけないよう気をつけてください。
5. ロータを抜いてから、もう片方のベアリングケースにロータをセットし同様にはずします。
 6. ベアリングを丸棒などでプレスし、ベアリングケースからはずしてください。

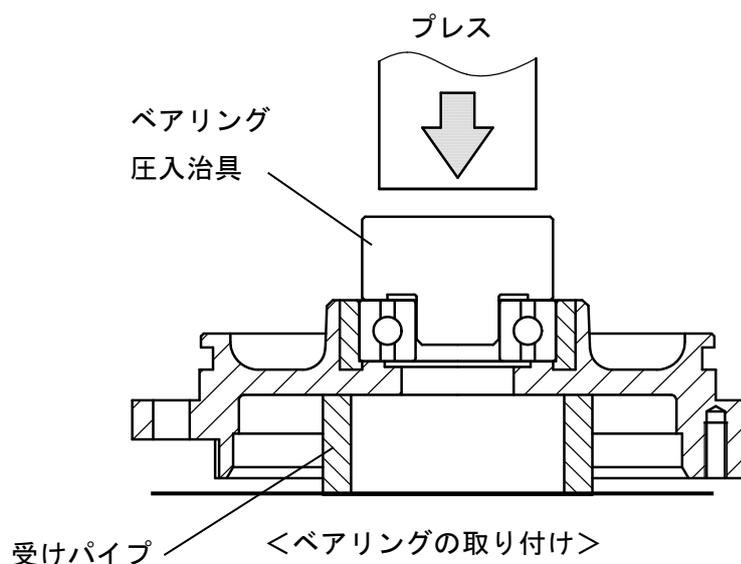
※ 一度抜いたベアリングは再利用しないでください。

（軸受本来の性能を損ないます）

※ ベアリングを抜くときにベアリングが簡単に（ほとんど抵抗なく）抜けるベアリングケースは再利用しないでください。ハウジングの合わせが緩いとベアリングが早期に破損する恐れがあります。



7. 新品のベアリングを圧入治具でプレスし、ベアリングケースに挿入してください。
 ※ ベアリングを挿入するときは、ベアリングの内輪だけを押さないでください。
 ※ 外輪（軌道輪）全周均一に圧力を加え、真っ直ぐ挿入してください。



8. モータケース片側にベアリングケースを取り付けボルトで固定します。
 9. ロータを挿入し、もう片方のベアリングケースを取り付けボルトで固定します。

■ ボルトの締付トルク表

単位：N・m

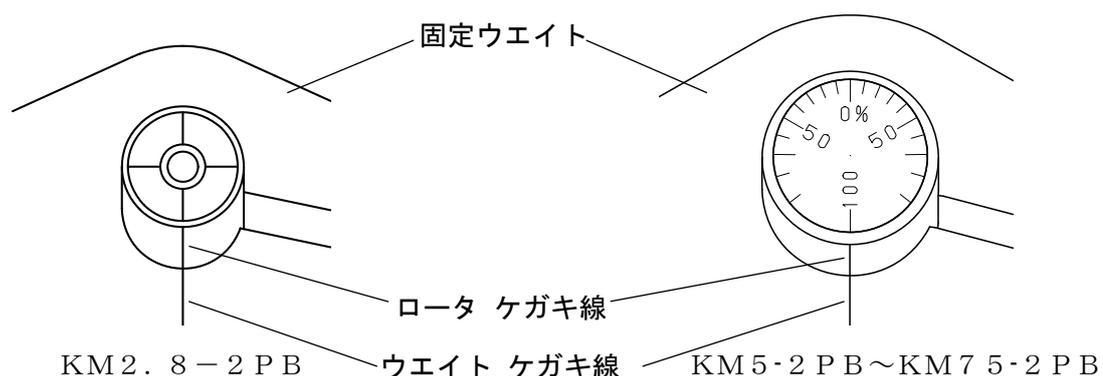
機種 KM	2.8-PB	5-2PB 10-2PB	25-2PB	40-2PB	55-2PB	75-2PB
ボルトサイズ	M5	M6	M8	M8 (8.8T)	M10 (8.8T)	M12(8.8T)
締付トルク	2.8	4.8	11.0	23.0	46.0	80.0

※ ベアリングケースの固定完了後、ロータを手で回し抵抗感なく回転することを確認してください。ロータがスムーズに回転すればウエイトの取り付けに進みます。

※ ゴロツキ感や回転抵抗があるときは、もう一度分解しベアリングが確実に挿入されているかを確認してください。

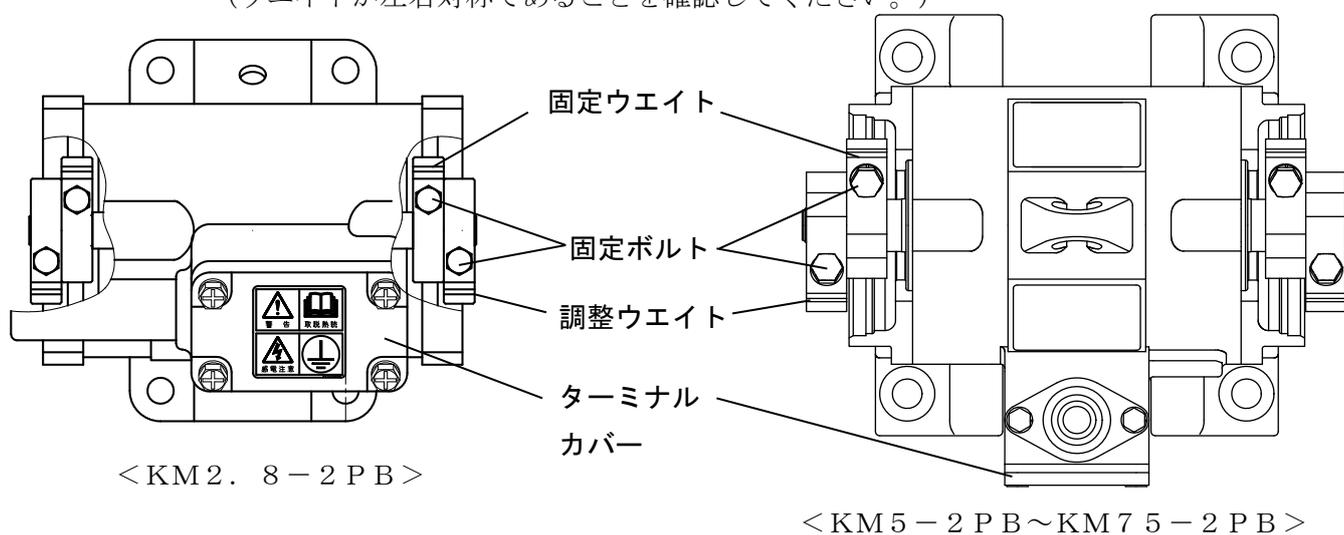
10. 固定ウエイトを取り付けてください。

- 1) 固定ウエイトの固定ボルトが、両側とも反ターミナル側になるように取り付けてください。
- 2) ロータシャフトのケガキ線と固定ウエイトのケガキ線の位置を合わせて、ボルトで固定してください。（ウエイトが左右対称であることを確認してください。）



11. 調整ウエイトを取り付けてください。

- 1) 調整ウエイトの固定ボルトが、両側ともターミナル側になるように挿入してください。（ウエイトが左右対称であることを確認してください。）



- 2) ウエイトの調整方法は、「ウエイトの遠心力調整」（P 8～11）を参照してください。

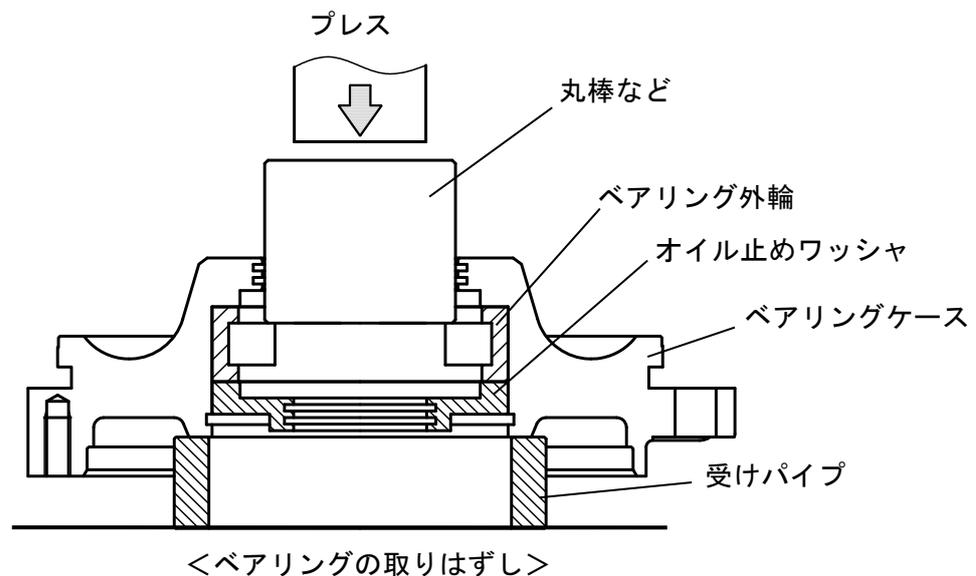
※ 特に指定のないときは、出荷時に最大遠心力の約70%に合わせています。

12. サイドカバーを取り付けてボルトで固定して交換完了です。

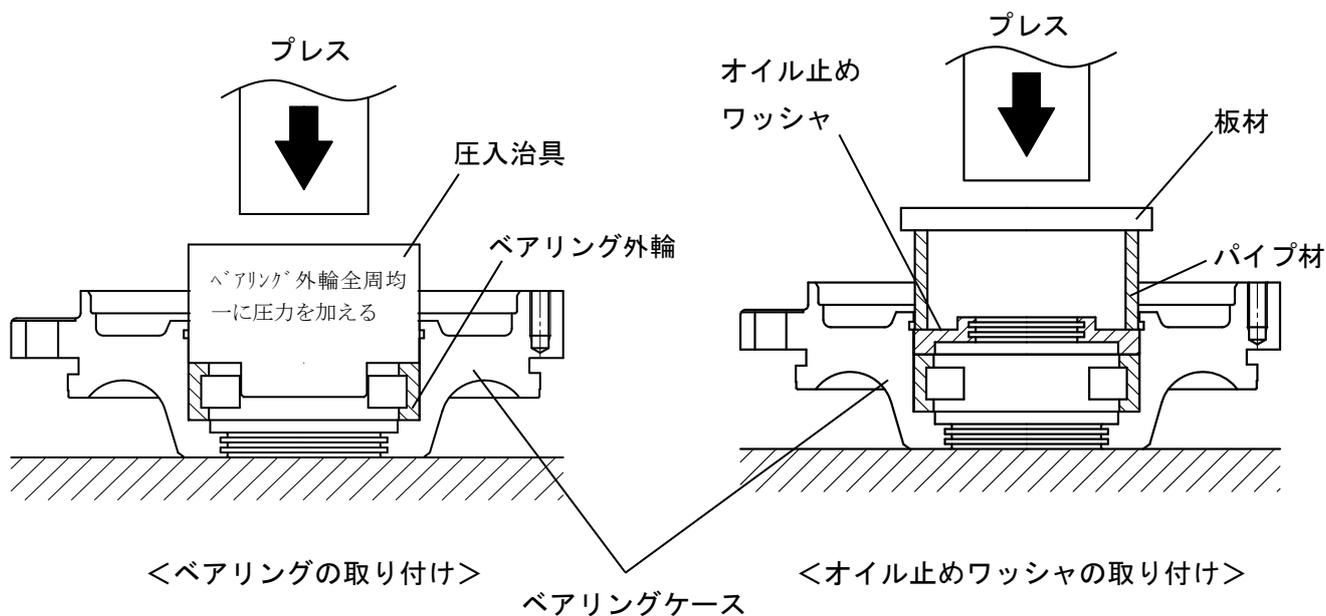
※ ベアリング交換後は厚めのマット上などで試運転を行ってください。

■ ローラベアリング交換手順 (KM110-2PB)

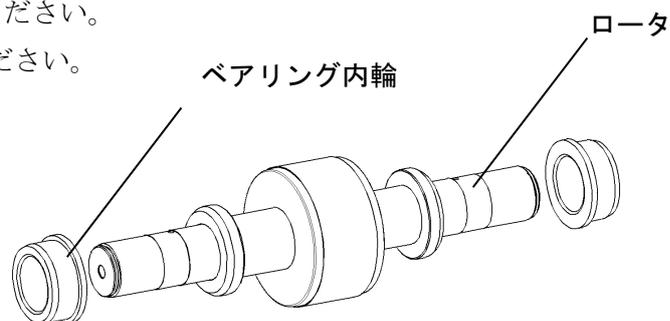
1. 本機両側のサイドカバーをはずします。
2. ロータ両端のストップリングを取りはずしてください。
3. ウェイトの固定ボルトを緩め、ウェイトをはずします。
4. ベアリングケースの固定ボルトをはずし、ロータ端面をラバーハンマーなどで叩き、ベアリングケースをはずします。
※ ベアリングケースはマイナスドライバーなどで、こじ開けたりしてはくさないでください。
※ ロータ端面に貼られているラベルを、傷つけないよう気をつけてください。
5. ロータを抜いてから、もう片方のベアリングケースにロータをセットし同様にはずします。
6. ベアリングケースのストップリングをはずします。
7. ベアリングのローラ部に丸棒などを当てて、ベアリングとオイル止めワッシャを同時にプレスし、ベアリングケースからはずしてください。
※ 一度抜いたベアリングは再利用しないでください。(軸受本来の性能を損ないます)
※ ベアリングを抜くときにベアリングが簡単に(ほとんど抵抗なく)抜けるベアリングケースは再利用しないでください。ハウジングの合わせが緩いとベアリングが早期に破損する恐れがあります。



8. ロータからベアリング内輪をはずします。（ベアリングプラーを使用してください）
9. 新品のベアリング外輪を、圧入治具を使用してベアリングケースにプレスしてください。
 ※ ベアリングを挿入するときは、ベアリングのローラ部は押さないでください。
 ※ 外輪全周均一に圧力を加え、真っ直ぐ挿入してください。
10. オイル止めワッシャの外周付近にパイプなどを当て、ベアリングケースにプレスしてください。
 ※ オイル止めワッシャの向きに注意してください。



11. オイル止めワッシャ挿入後、ストップリングを取り付けてください。
12. ベアリングローラ部にグリースを充填してください。
 指定グリース：アルバニア EP No.2 充填量 10g/1ヶ
13. ロータにベアリング内輪をプレスしてください。
 ※ ベアリング内輪の向きに注意してください。



14. モータケース片側にベアリングケースを取り付けボルトで固定します。
15. ロータを挿入し、もう片方のベアリングケースを取り付けボルトで固定します。
 - ※ ベアリングケース固定ボルトサイズおよび締付トルク
ボルトサイズ M12 (8.8T)
締付けトルク 80.0N・m
 - ※ ベアリングケースの固定完了後、ロータを手で回し抵抗感なく回転することを確認してください。ロータがスムーズに回転すればウエイトの取り付けに進みます。
 - ※ ゴロツキ感や回転抵抗があるときは、もう一度分解しベアリングが確実に挿入されているかを確認してください。
16. ロータにウエイトをセットしてください。
 - ※ ウエイトの調整方法は、「ウエイトの遠心力調整」(P8~11)を参照してください。
17. ロータ両端にストップリングを取り付けてください。
18. サイドカバーを取り付けてボルトで固定して交換完了です。
 - ※ ベアリング交換後は厚めのマット上などで試運転を行ってください。

■ ベアリングの交換時期およびベアリングの型番とグリースの補給について

この製品の運転時にモータの異常発熱、異常音（金属音など）、電流値の増加が確認された際はベアリングの異常が考えられます。本機を分解しベアリングを交換してください。ベアリングの交換は、「ベアリング交換方法」（P 12～17）を参照してください。

ベアリング交換時間目安： 5,000時間

- ※ 交換時間はウエイト角度・使用機械周りの状況などの使用条件によって異なります。
- ※ KM110-2PB以外は、両シールド型のボールベアリングを使用しているため、グリースを交換する必要はありません。
- ※ KM110-2PBは、ローラベアリングを使用しているため、グリースの補給が必要です。本機を分解して定期的に補給を行ってください。
- ※ 交換するベアリングは下記指定グリースのベアリングを使用してください。

■ 指定メーカー：NTN

機種	ベアリング型式 (メーカー型式)	指定グリース	補給量／補給時間 (目安)
KM2.8-2PB	6201ZZC3/5K	マルテンプSRL (協同油脂)	無補給
KM5-2PB	6202ZZC3/5K		
KM10-2PB	6303ZZC3/5K		
KM25-2PB	6305ZZC3/5K		
KM40-2PB	6306ZZC3/5K		
KM55-2PB	6308ZZC3/5K		
KM75-2PB	6309ZZC3/5K		
KM110-2PB	NJ308ET2XC3	アルバニア EP No.2 (昭和シェル石油)	5g／1300時間毎

○ 点 検

- この製品はモータとしての使用条件が過酷であるため、必ず以下の点検を実施してください。使用中のトラブルをできるだけ少なくするためです。

⚠ 運転開始後、週 1 回程度は増し締めを行ってください。次回、増し締め時に緩みが確認されなければ以降は月次点検時に行ってください。

点検時期	点検箇所・項目	点検要領および判断基準
日常	負荷電流	定格電流値を超えていないこと
	ベアリング音・運転音	金属音や異常な不連続音などはないこと
月次	設置状態	ボルト・ナットの緩み（規定トルクで締める）
	ケーブルの損傷	摩耗や断線を目視で確認
年次	絶縁抵抗	メガーで測定 DC 500V・10MΩ以上であること

○ 故障診断

現象	原因	処置	
始動しない	単相運転	ステータまたはケーブルの交換	
	接続部の断線	ステータまたはケーブルの交換	
保護装置が 作動する	保護装置の設定不良	定格電流に設定	
	始動時間 が長い	周囲温度 が低い	設置環境の改善（最低周囲温度－15℃） KM110－2PB以外
		入力電圧 が低い	入力電圧を規定電圧に調整
	設置状態の不具合	ボルトの増し締め。設置面歪みの解消	
	過剰負荷	負荷の軽減または遠心力調整	
	ベアリング不良	ベアリングの交換	
	設置面の歪み	歪みの修正	
	はめあいの不具合	ベアリングまたはベアリングケースの交換	
本体の異常発熱	破損または潤滑不足	ベアリングの交換	
	周囲温度が高すぎる	設置環境の改善（最高周囲温度40℃）	
振動が弱い	左右ウエイトの アンバランス	ウエイトの角度調整（左右対称とする）	

※ 修理やオーバーホールをする場合は最寄りの支店・営業所にお申し付けください。

○ 仕様・製品寸法

■ 仕様

型式	出力 (W)	電圧 周波数								最大 遠心力 (kN)		取付 ボルト	質量 (kg)
		200V	200V	220V	380V	400V	400V	415V	440V	50Hz	60Hz		
		50Hz	60Hz	60Hz	50Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz				
		電流 (A) 振動数 (Hz)											
KM2.8-2PB	28	0.25	0.21	0.23	0.10	0.11	0.10	0.12	0.11	0.25	0.36	M8	2.9
		45.5	54.4	55.7	43.3	44.7	57.4	47.8	57.8				
KM5-2PB	50	0.35	0.34	0.35	0.18	0.19	0.17	0.21	0.19	0.50	0.72	M10	5.5
		47.9	56.7	56.8	47.5	47.6	57.3	47.7	57.7				
KM10-2PB	100	0.58	0.55	0.58	0.31	0.32	0.29	0.33	0.30	1.00	1.44	M12	7.7
		47.3	56.3	56.5	46.6	46.8	56.4	47.3	57.3				
KM25-2PB	250	1.40	1.20	1.30	0.62	0.63	0.60	0.65	0.62	2.50	3.60	M12	12.5
		47.5	57.1	57.3	47.3	48.0	57.4	47.7	57.6				
KM40-2PB	400	2.00	1.89	1.90	0.95	0.98	0.95	1.00	0.98	4.00	5.76	M16	26.5
		48.2	57.7	58.1	47.5	48.1	57.7	48.2	57.8				
KM55-2PB	550	2.70	2.68	2.70	1.40	1.41	1.40	1.42	1.41	5.50	8.00	M18	34.0
		48.2	56.0	56.9	47.1	47.5	56.3	47.4	57.3				
KM75-2PB	750	3.42	3.40	3.42	1.70	1.72	1.65	1.75	1.67	7.50	10.8	M18	42.0
		48.2	57.9	58.3	48.1	48.7	57.7	48.6	58.3				
KM110-2PB	1100	5.42	5.40	5.42	2.48	2.50	2.44	2.54	2.46	11.0	15.8	M24	57.0
		47.8	56.8	57.1	47.5	47.7	57.4	47.7	57.8				

※ 質量にはケーブル質量も含まれています。

(KM2.8-2PB : 0.25kg)

(KM5-2PB~KM110-2PB : 0.5kg)

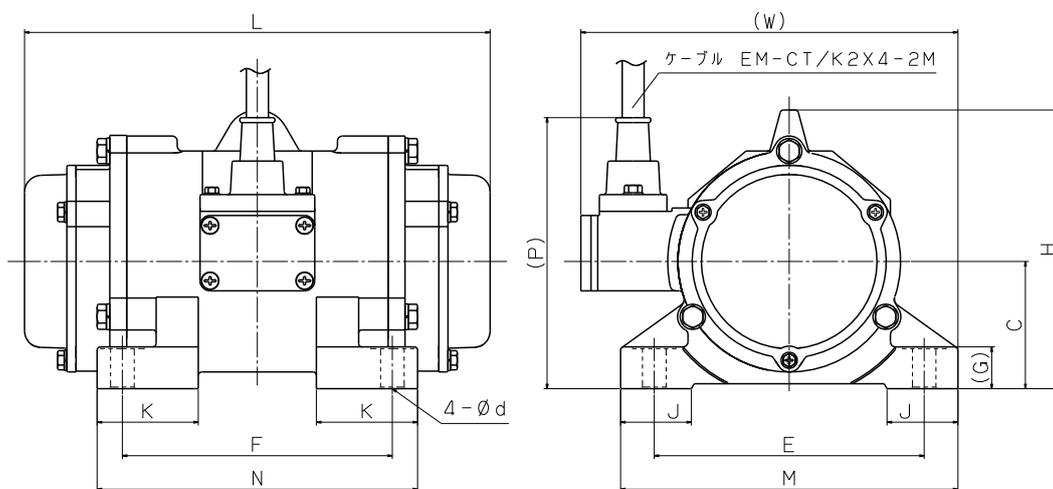
■ 製品寸法表

単位：mm

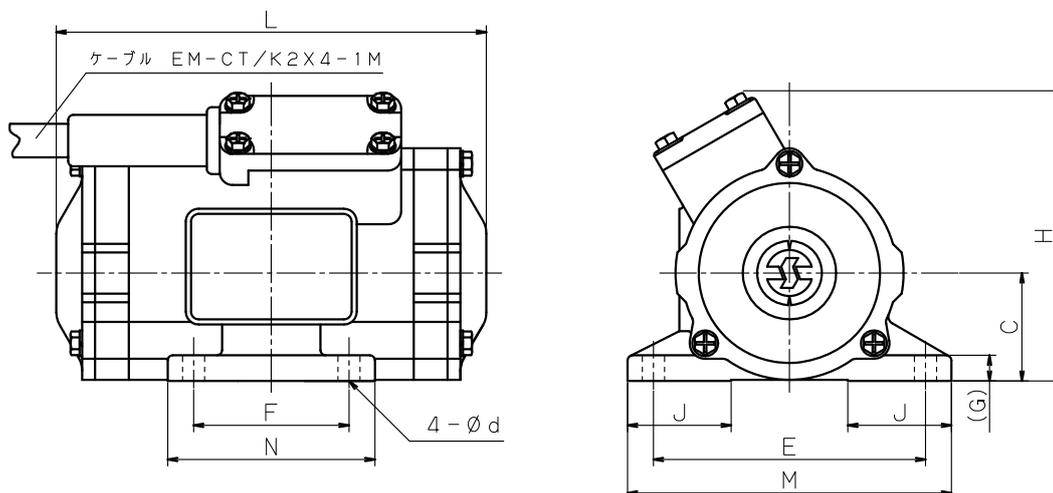
型式	E	F	G	H	J	K	L	M	N	(W)	(P)	C	ϕd
KM2. 8-2PB	105	60	10	113	40	-	166	125	80	-	-	42	8.5
KM5-2PB	125	125	22	135	35	45	214	150	150	180	148	65	12
KM10-2PB	140	140	25	150	40	50	243	170	170	197	159	72	14
KM25-2PB	160	160	25	166.5	42	60	276	200	190	224	160	76	14
KM40-2PB	200	200	34	191	57.5	62.5	310	240	240	254	160	80	17
KM55-2PB	215	215	37	193	42	65	330	255	255	266	162	82	20
KM75-2PB	230	230	37	213	70	72.5	345	280	280	286	170	90	20
KM110-2PB	250	170	42	241	80	60	388	310	230	314	185	105	26

■ 製品寸法図

KM5-2PB~KM110-2PB



KM2. 8-2PB



EXEN 振動応用技術で、世界をひらく
エクセン株式会社

本社	〒105-0013	東京都港区浜松町 1-17-13	TEL 03-3434-8455	FAX 03-3434-1658
草加工場	〒340-0003	草加市稲荷 5-26-1	TEL 048-931-1111	FAX 048-935-4473

<https://www.exen.co.jp/>