



振動応用技術で、世界をひらく

高周波 48Vシリーズ

高周波振動モータ 取扱説明書



HKM 5CSK・154VS・304VS

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下さい。

エクセン株式会社

(800867000 1303)

安全情報

この製品は、型枠に取り付けて、コンクリート二次製品の打設や表面仕上げを行なう為の高周波振動モータです。これらの目的以外には使用しないで下さい。

製品の安全性については、十分に配慮していますが、この説明書の警告、注意をよく読んで正しくお使い下さい。また、電源機器の取扱説明書もよくお読み下さい。

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頂く為の警告表示・注意表示です。



警告

(WARNING)

【警告】は、死亡又は重傷を負う可能性のある危険な状況を示す表示です。





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です。






警告

(死亡事故を受けない為に)

-  この製品を商用電源では、絶対に使用しないで下さい。モータが焼損し、絶縁物が破損され感電する恐れがあります。
-  この製品の電源機器（インバータ・コンバータ）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下さい。感電する恐れがあります。

注意

(障害や損害を受けない為に)

-  高い所へ設置する場合は落下防止を設備して下さい。人や物の上に落ちると障害や損害を受ける恐れがあります。
-  サイドカバーを外した状態での運転は絶対にしないで下さい。怪我をする恐れがあります。
(HKM304VS型)
-  この製品は、運転すると発熱します。運転した後に、誤って触れないようにして下さい。火傷する恐れがあります。
-  HKM5CSK型の設置は、取り付けのパイプのサイズによって調整が必要になります。パイプのサイズに合わせて調整して下さい。
(11ページ参照)
-  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、確実に設置して使用して下さい。

○ ま え が き

この度は、高周波振動モータをお買上げ頂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読んで下さい。

この製品の性能を十分に理解して、適切な取扱いと点検整備を行ない、いつまでも安全に効率よく使用されるようお願い致します。尚、この取扱説明書はお手元に大切に保管して下さい。

も く じ

安全情報	1	ウエイト調整	10
⚠ 警告	2	試運転	11
⚠ 注意	2	クランプ調整方法	11
まえがき	3	ベアリング交換方法	
安全		■HKM5CSK・154VS	12
⚠ 注意	4	■HKM304VS	13
作業上身を守る為に		点検	14
⚠ 注意	5	故障診断	15
末永く使用して頂く為に		使用後の清掃	15
使用可能台数	5	仕様	15
システム構成	6	製品寸法	16
各部の名称	7	エクセン指定サービス店	17
設置		SI単位換算表	17
HKM5CSK	8		
HKM154VS・304VS	9		

○ 安全



(作業上身を守る為に)

- この製品の取り付け作業は、安全帽・安全靴・安全手袋・顔面保護具および安全ベルトを着けて、安全な装備で行なって下さい。



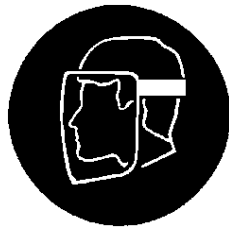
安全帽着用



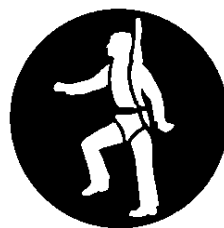
安全靴着用



安全手袋着用



顔面保護具着用



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なって下さい。
 - この製品を点検する時は、ケーブルを電源から必ず外して下さい。感電する恐れがあります。
- この製品を高い所へ設置する場合は、必ず安全ベルトを着用して行なって下さい。



(未永く使用して頂く為に)

この製品を取り付ける場合は、振動で落下しないように、確実に固定して下さい。また、落下防止の為、必ず安全フックを支保材に掛けて下さい。

(HKM5CSK型)

- この製品を運搬する場合は、HKM5CSKは本体を支え、HKM-VSはベルトを持って下さい。ケーブルを持って吊り下げたり引っ張ったりしないで下さい。ケーブルが断線して運転できなくなります。

- 過電流（定格電流を越える）を自動的に保護する為に、過電流保護装置を使用して下さい。

過電流保護装置の電流設定は、定格電流値の100～120%程度にセットして下さい。

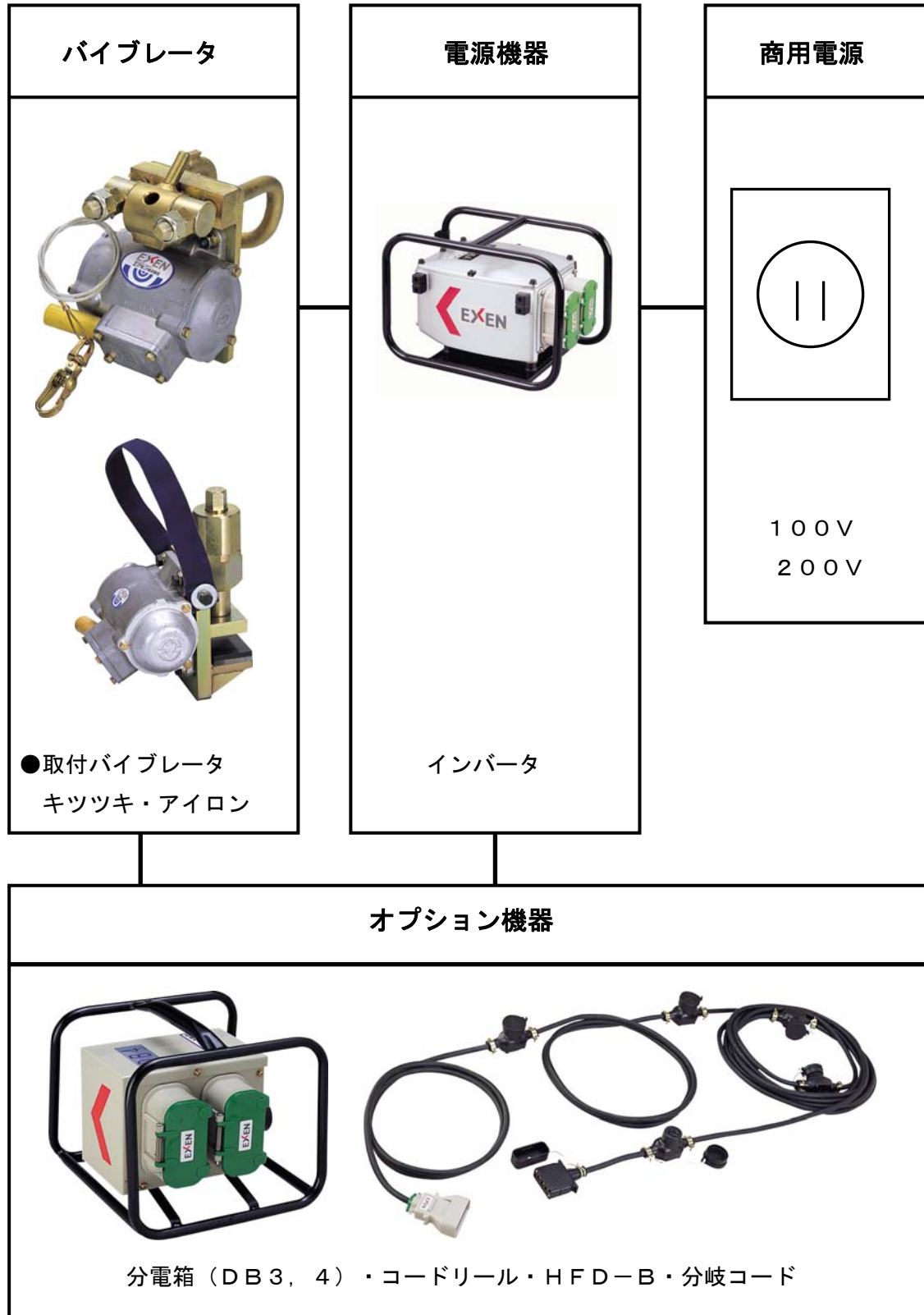
この製品を使用する場合は、電源機器（インバータ・コンバータ）の容量により、それぞれ使用可能台数は異なります。過負荷にならないように「使用可能台数」を参照して下さい。

使用可能台数

電源機器型式		高周波振動モータ（キッツキ）		
		HKM5CSK	HKM154VS	HKM304VS
インバータ	HC111 (RC)	6 (4)	3 (2)	1
	HC113	7 (5)	4 (3)	1
	HC116	9 (8)	5	2
	HC230	18 (14)	10 (8)	4 (3)
	H230	18 (15)	10 (9)	4 (3)
	H260	36 (30)	20 (18)	9 (7)
	H2100	60 (50)	33 (30)	15 (12)
	H2150	90 (75)	50 (45)	22 (18)

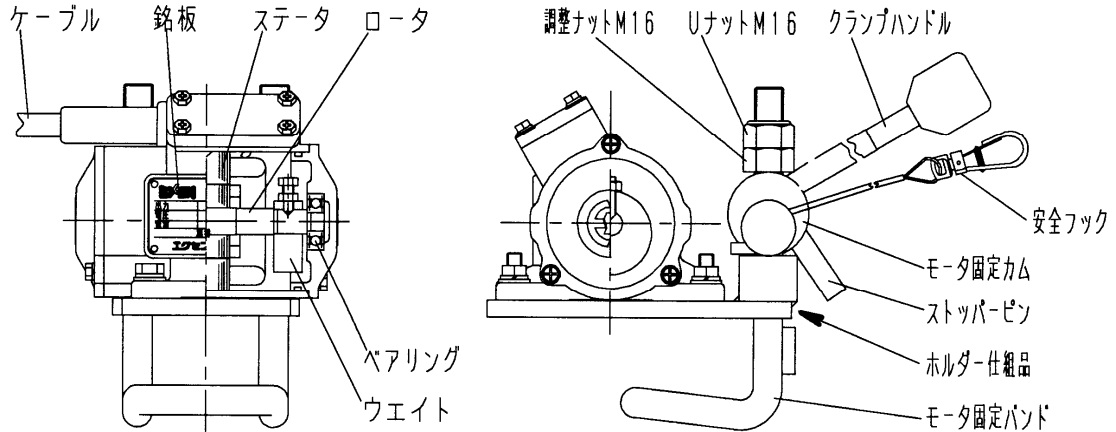
※表中（）内の数字は、バイブレータが同時に連続過負荷の状態、使用された時を想定した使用可能台数です。

システム構成

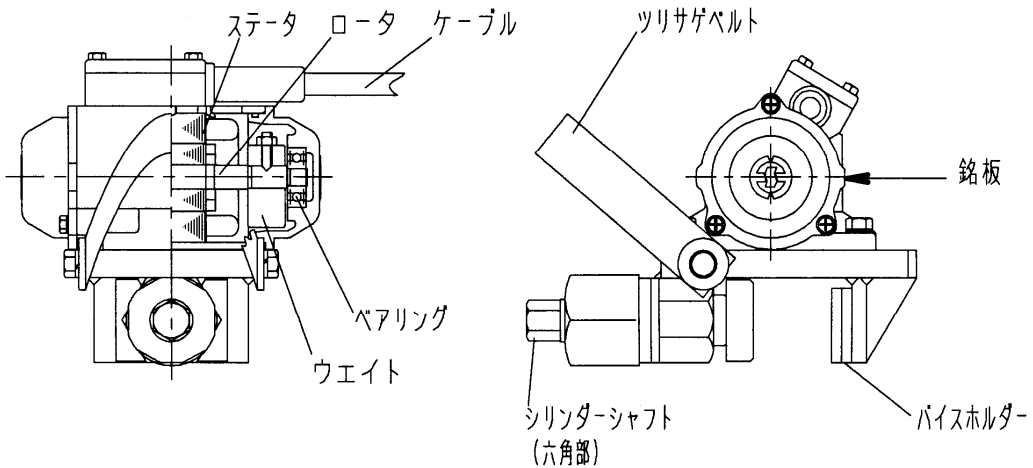


○ 各部の名称

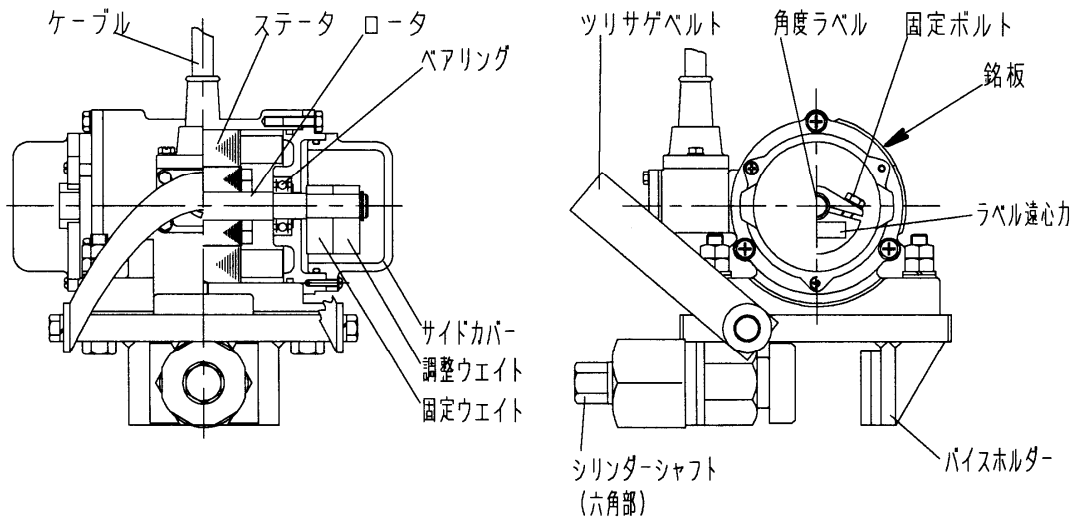
HKM5CSK



HKM154VS



HKM304VS

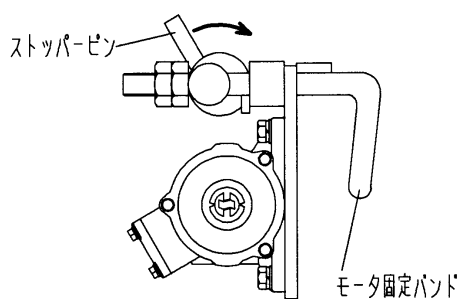


○ 設 置

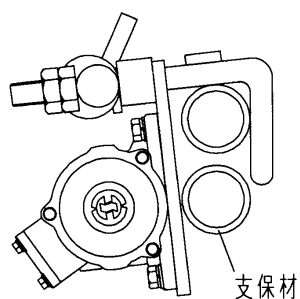
⚠ この製品を型枠などに設置する場合は、必ずプラグを電源機器から外した状態で行なって下さい。突然動き出して怪我をする恐れがあります。

■HKM5CSK

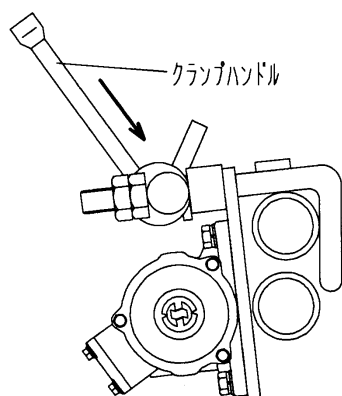
1. ストッパーピンを矢印の方向へ移動させ、モータ固定バンドを伸ばした状態にします。
4. クランプハンドルを引き下げて、支保材に確実に固定します。



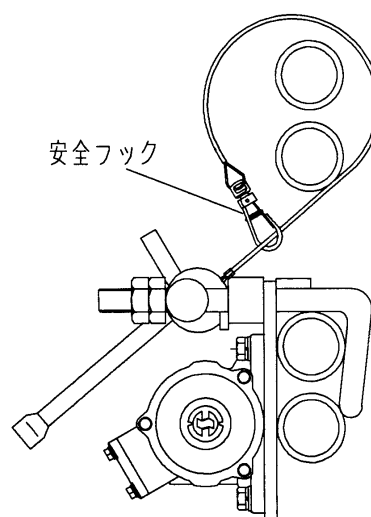
2. 支保材にモータ固定バンドを引っ掛けます。



3. 固定カムの穴にクランプハンドルを差し込みます。



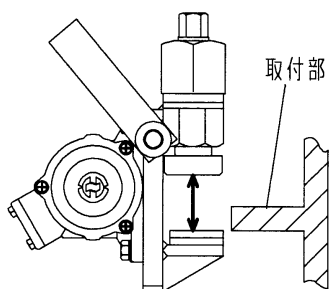
5. 安全フックを上部の支保材に掛け、落下を防止して下さい。



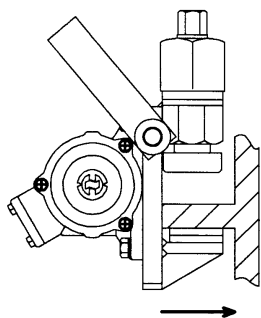
適用支保材	丸パイプ	48.6
	角パイプ	60

HKM154VS・304VS

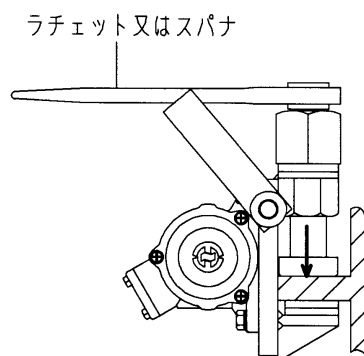
1. あらかじめ、バイスホルダーのチャック部を取付部の厚み以上に広げておきます。



2. 取付部の端面が、バイスホルダーの底面に接するまで押し当てます。

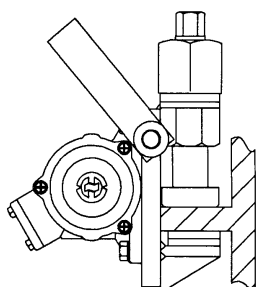


3. ラチェットまたはスパナ（平々21mm）を使用し、シリンダーシャフトの六角部を確実に締め付けて下さい。

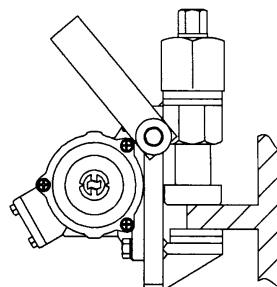


適用取付部の厚みは、20～40mmにして下さい。薄い物を挟むと、シリンダー内部のネジの掛りが少なくなりシリンダー故障の原因になります。

- ・ 取付部の表面に、油やモルタルなどが付着していたり、取付が不十分だと落下の恐れがあります。取付部の汚れはきれいに拭き取り、取付は確実にこなして下さい。



正常な取付状態



✕ 取付不十分な状態

○ ウェイト調整

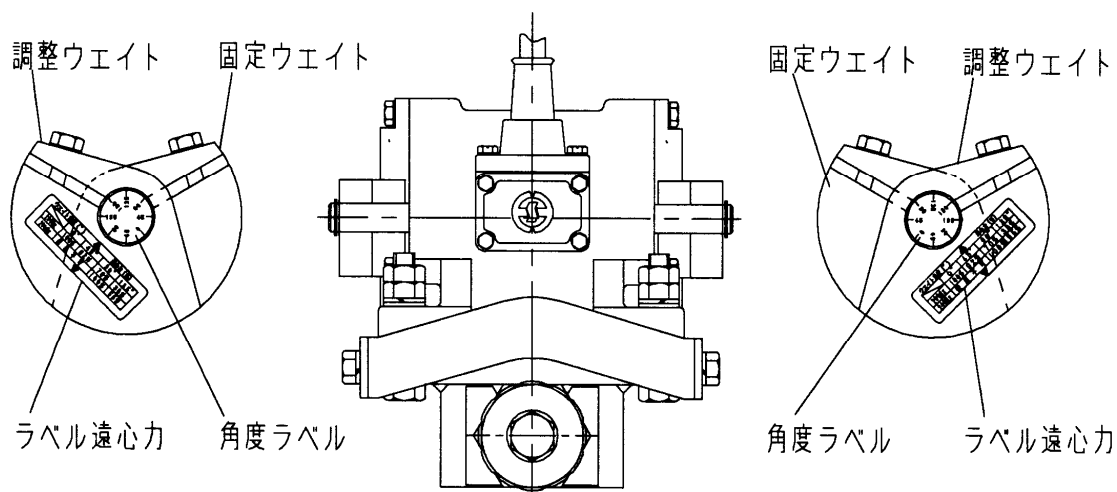
⚠ ウェイト調整を行なう場合は、必ずケーブルを電源から外した状態で行なって下さい。怪我や感電をする恐れがあります。

HKM304VS

この製品は、出荷時にはウェイト角度を90°の位置に調整してあります。さらに調整が必要な場合は、次の手順で行なって下さい。

1. 本体両端のサイドカバーを外します。
2. ウェイト調整ボルトM8をウェイトが回転する位まで緩めます。
3. 調整ウェイトに貼られているラベル遠心力を参考にし、ロータシャフト両端の角度ラベルを目安にして角度を調整します。
4. 調整した後、目視にて両端のウェイト角度が必ず同一で左右対称になっている事を確認して下さい。
5. ロータシャフト両端のウェイト固定ボルトM8を締め付けてウェイトを固定します。
6. サイドカバーを取り付けます。

■ ウェイト調整参考図



遠心力調整表

単位：kN

電源周波数	振動数	ウェイト角度			
		0°	45°	90°	135°
200Hz	100Hz	2.75	2.53	1.93	1.05
240Hz	120Hz	×	×	2.75	1.51

注) ×印での使用は禁止です。

※HKM5CSK型・HKM154VS型はウェイト調整が出来ません。

試 運 転

○ 共振していない事を確認して下さい。

- (1) 運転時にモータの電流が、定格電流を越えていないか？
- (2) 不規則な振動音が発生していないか？
- (3) モータを見た時に、二重に見えていないか？

以上のいずれかに該当する場合は共振しています。次の方法で対策して下さい。

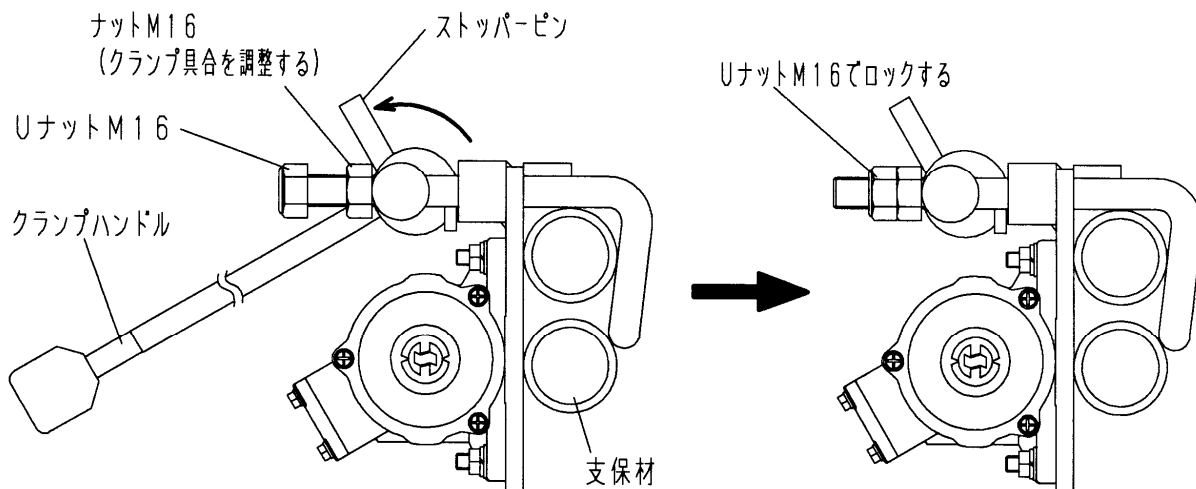
○ 共振対策

- (1) HKM304VS型は、遠心力を小さくして、共振を避けます。
(ウエイト調整を参照)
- (2) モータ取付部を補強します。
- (3) 型枠の共振部を補強します。

クランプ調整方法

⚠ **HKM5CK型の試運転で取付けが不安定な場合、調整をやり直し確実にクランプして下さい。取り付けが不十分だと、落下する危険性があります。**

1. 支保材にクランプします。
 2. UナットM16を緩めます。
 3. ナットM16を一旦緩めます。
 4. ストッパーピンを矢印の方に移動させます。
 5. ナットM16を手で締められるところまで締めます。
 6. ナットM16をスパナ（平々24mm）で増し締めをし、クランプ具合を調整します。
 7. 試運転をして、本体が動かない事を確認して下さい。
 8. UナットM16を締め付けてロックします。
- ・丸パイプ 48.6は、約3/4回転。
 - ・角パイプ 60は、約1回転。
- ※左右の締付けがアンバランスにならないように調整して下さい。
- ※クランプハンドルの操作は片手で締める程度にする。



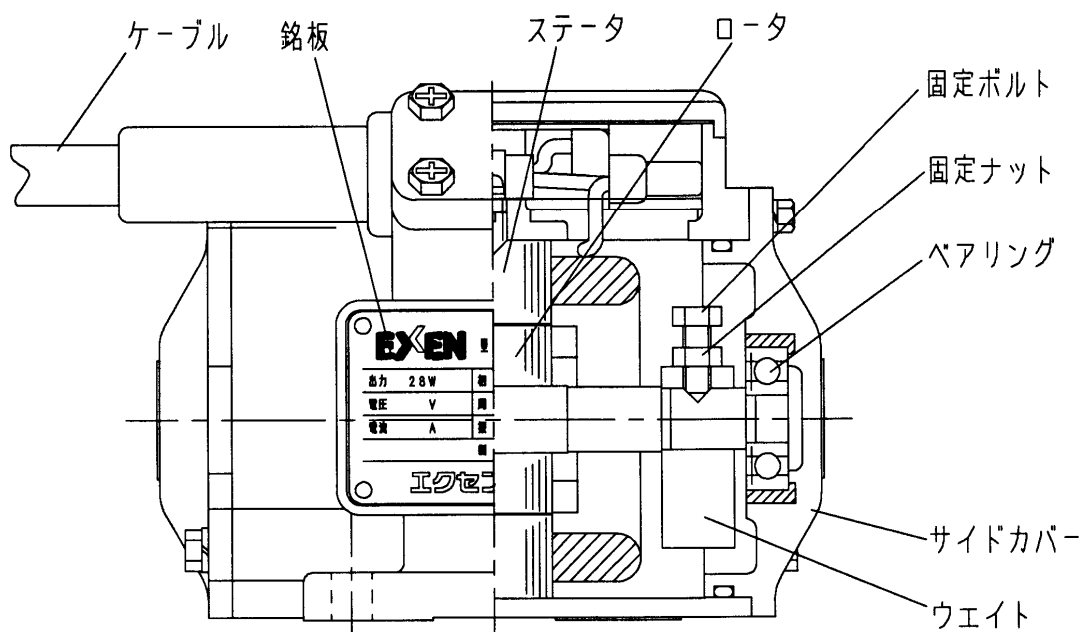
ベアリング交換方法

⚠ ベアリング交換作業を行なう場合は、必ずケーブルを電源から外し、モータを取付部から外して、作業台の上で行なって下さい。怪我や感電をする恐れがあります。

HKM5CSK・HKM154VS

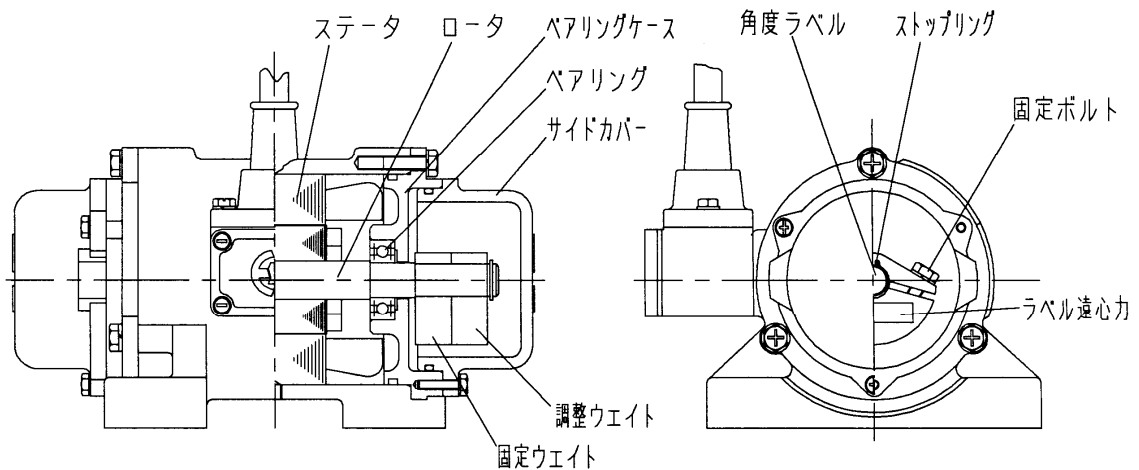
⚠ 作業時に、ウエイト、固定ボルト等でステータコイルを傷付けないようにして下さい。

1. 両側のサイドカバーのボルトを緩め、サイドカバーを外します。
2. ロータの両端に付いているベアリングを外します。
3. ウェイトを固定しているボルトとナットを緩め、片側のウェイトを外し、ロータを抜きます。
4. ベアリングを交換して下さい。
サイドカバーにベアリングを埋めて下さい。
5. 本体にロータを挿入し、外したウェイトをボルト、ナットで取付けます。
6. サイドカバーを本体の両側に取付け、プレスして組付けます。
7. サイドカバーをボルトで固定して下さい。



■HKM304VS

1. 両側のサイドカバーのボルトを緩め、サイドカバーを外し、ロータ両端のストップリングを外します。
2. 両側のウエイトのボルトを緩め、固定ウエイト、調整ウエイトを外します。
3. ベアリングケースのボルトを外し、ロータシャフトをラバーハンマーなどで叩き、ベアリングケースを抜きます。
5. ベアリングを交換して下さい。
ベアリング交換の際は、治具を使用し傷など付けないようにして下さい。
6. 本体にベアリングの付いたロータを挿入し、ベアリングケースをボルトで取付けます
ロータが指で簡単に回る事を確認して下さい。
7. 固定ウエイトは、ロータシャフト端面に貼り付けてある目盛ラベルの角度の位置とウエイトのケガキ線を合わせて固定して下さい。
分解作業時に目盛ラベルが剥れたりした場合は、交換して下さい。
8. 調整ウエイトは、ラベル遠心力を参考に必要な角度で調整して下さい。
ウエイト調整は、「ウエイト調整」(10ページ)を参照して下さい。
9. ロータの両端にストップリングを取付けた後、サイドカバーを取付け、ボルトで固定します。



点 検

○ 使用前と使用後は、必ず次の項目を点検して下さい。使用中のトラブルを出来るだけ少なくする為です。

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ベアリング音や金属音など、不規則音などはないか？ | 6. スイッチの“ON, OFF”は可能か？ |
| 2. 運転音は正常か？ | 7. ボルト・ナットの緩みはないか？ |
| 3. 電流値は、定格電流値を越えていないか？ | 8. ケーブルに摩耗・亀裂及び傷などはないか？ |
| 4. クイッククランプの調整は可能か？
(HKM5CSK型) | 9. 絶縁抵抗値は正常か？
(DC500V, 10M 以上) |
| 5. バイスホルダーの調整は可能か？
(HKM-VS型) | |

『ベアリングの交換時期について』

この製品の運転時にモータが異常発熱したり、異常音（金属音など）が確認された場合は、ベアリングの寿命と考えられます。本体を分解しベアリングを交換して下さい。ベアリングの計算寿命は最大遠心力で1,000時間以上ですが、使用機械・周りの状況など、使用条件によって異なります。

使用ベアリング

HKM5CSK : 6200ZZC3-N

HKM154VS : 6300ZZC3-N

HKM304VS : 6202JR2LLHC3

○ 故障診断

現象	症状	原因	処置
運転できる	異音がする (金属音など)	ベアリング異常 (ゴロツキ・摩耗)	ベアリング交換
	振動が弱い	ステータ異常	ステータ交換
運転できない	うなり音がする	欠相	修理
		ステータ異常	ステータ交換
		ベアリング異常 (ロック・破損)	ベアリング交換
	全く音がしない	ステータ焼損	ステータ交換
ケーブル断線		ケーブルの修理又は交換	

修理やオーバーホールをする場合には、最寄りの支店・営業所あるいは、当社指定のサービス店にお申しつけ下さい。

使用後の清掃

使用後は、きれいに清掃して下さい。

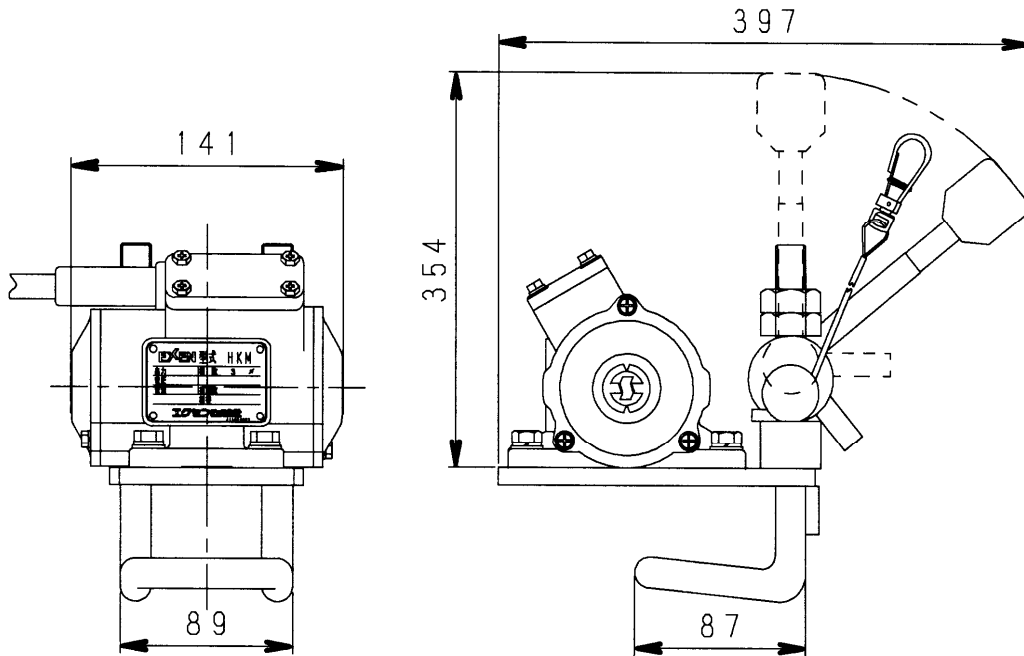
1. モータやベースホルダー及びケーブルについてコンクリートは、固まらないうちに落として下さい。
2. モータやベースホルダー及びケーブルについて汚れや埃はきれいに落として下さい。

仕様

型式		出力 (W)	電圧 (V)	電流 (A)	周波数 (Hz)	振動数 (Hz)	遠心力 (kN) 100Hz~240Hz	質量 (kg)	
キッツキ	建築	HKM5CSK	50	48	2.0	100~240	50~120	0.25~1.41	7.5
	土木	HKM154VS	150		3.6			0.32~1.86	10.0
		HKM304VS	300		8.0			0.69~2.75	14.0

製品寸法図

HKM5CSK



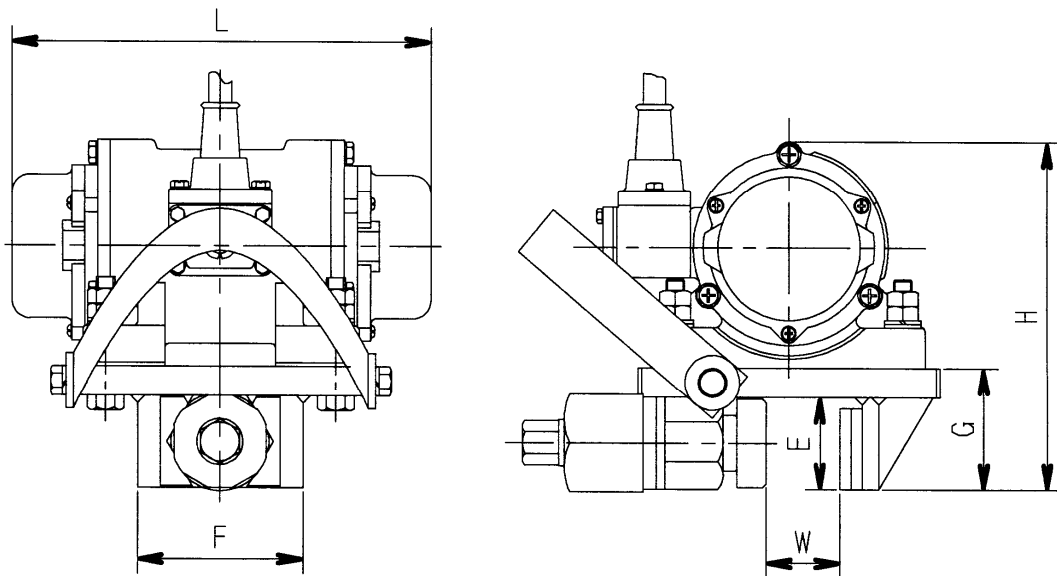
HKM-VS

製品寸法表

単位：mm

型式	L	W	H	F	G	E
HKM154VS	175	0~40	179	90	66	50
HKM304VS	228		189			

製品寸法図



○ エクセン指定サービス店

共成電機工業(株)	〒060-0041	札幌市中央区大通東5-4	TEL 011-241-8604 FAX 011-241-8605
○ 三協電機	〒983-0025	仙台市宮城野区福田町南 1-4-22	TEL 022-258-2952 FAX 022-258-2952
○ 鍋谷電機工業(株)	〒950-0922	新潟市中央区山二ツ 3-30-20	TEL 025-286-0022 FAX 025-286-0023
○ (株)岡田電業社	〒334-0076	川口市本蓮 1-2-18	TEL 048-229-2408 FAX 048-229-2409
○ (有)テクノナカコ	〒453-0855	名古屋市中央区烏森町 7-321-2	TEL 052-482-9779 FAX 052-471-5697
○ 大同機材(有)	〒577-0827	東大阪市衣摺3-11-6	TEL 06-6729-5710 FAX 06-6729-2950
○ 愛神電機(株)	〒761-8083	高松市三名町字大下 739-7	TEL 087-866-3411 FAX 087-866-3412
○ 三和機電工業(株)	〒813-0034	福岡市東区多の津 5-13-6	TEL 092-621-7130 FAX 092-621-7135

S I 単位換算表

項目	SI単位	従来単位	換算率1 (SI単位→従来単位)	換算率2 (従来単位→SI単位)
振動数・打撃数	Hz	v.p.m	1Hz = 60v.p.m	1v.p.m = 1/60Hz
回転数	min ⁻¹	r.p.m	1min ⁻¹ = 1r.p.m	1r.p.m = 1min ⁻¹
遠心力・起振力	kN	kgf	1kN = 101.97kgf	1kgf = 0.00980665kN
トルク	N・cm	kgf・cm	1N・cm = 0.10197kgf・cm	1kgf・cm = 9.80665N・cm
トルク・打撃エネルギー	N・m	kgf・m	1N・m = 0.10197kgf・m	1kgf・m = 9.80665N・m
衝撃力	kg・m/s	kg・m/sec	1kg・m/s = 1kg・m/sec	1kg・m/sec = 1kg・m/s
圧力	MPa	kgf/cm ²	1MPa = 10.197kgf/cm ²	1kgf/cm ² = 0.0980665MPa
真空圧力	kPa	mmHg	1kPa = 7.5mmHg	1mmHg = 0.133322kPa
真空圧力	kPa	Torr	1kPa = 7.5Torr	1Torr = 0.133322kPa
秒速	m/s	m/sec	1m/s = 1m/sec	1m/sec = 1m/s
時間(秒)	s	sec	1s = 1sec	1sec = 1s
容量・体積	L	l	1L = 1l	1l = 1L
流量・消費量	L/h	cc/h	1L/h = 1000cc/h	1cc/h = 0.001L/h
流量・消費量	L/h	l/h	1L/h = 1l/h	1l/h = 1L/h
流量・揚量	L/min	l/min	1L/min = 1l/min	1l/min = 1L/min
容量/回	NL/回	NI/回	1NL/回 = 1NI/回	1NI/回 = 1NL/回
容量	L	cc	1L = 1000cc	1cc = 0.001L
馬力・出力	kW	PS	1kW = 1.3596PS	1PS = 0.7355kW
加速度	m/s ²	G	1m/s ² = 0.10197G	1G = 9.80665m/s ²

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	03-3434-8455	FAX 03-3434-1658
東京建機支店	〒105-0013	東京都港区浜松町 1-17-13	03-3434-8451	FAX 03-3432-7709
東京産機支店	〒105-0013	東京都港区浜松町 1-17-13	03-3434-8453	FAX 03-3432-7709
大阪支店	〒560-0085	豊中市上新田 4-6-8	06-6831-3008	FAX 06-6871-4282
九州支店	〒811-1314	福岡市南区的場 2-6-15	092-586-1200	FAX 092-586-1099
札幌営業所	〒002-8005	札幌市北区太平 5 条 2-5-35	011-772-0861	FAX 011-772-0903
仙台営業所	〒983-0025	仙台市宮城野区福田町南 1-4-22	022-259-0531	FAX 022-259-0568
名古屋営業所	〒465-0057	名古屋市名東区陸前町 1807	052-703-9977	FAX 052-703-1412
広島営業所	〒733-0841	広島市西区井口明神 3-2-6	082-278-6868	FAX 082-278-6871
海外営業部	〒105-0013	東京都港区浜松町 1-17-13	03-3434-8452	FAX 03-3434-8368
草加工場	〒340-0003	草加市稲荷 5-26-1	048-931-1111	FAX 048-935-4473

URL <http://www.exen.co.jp/>