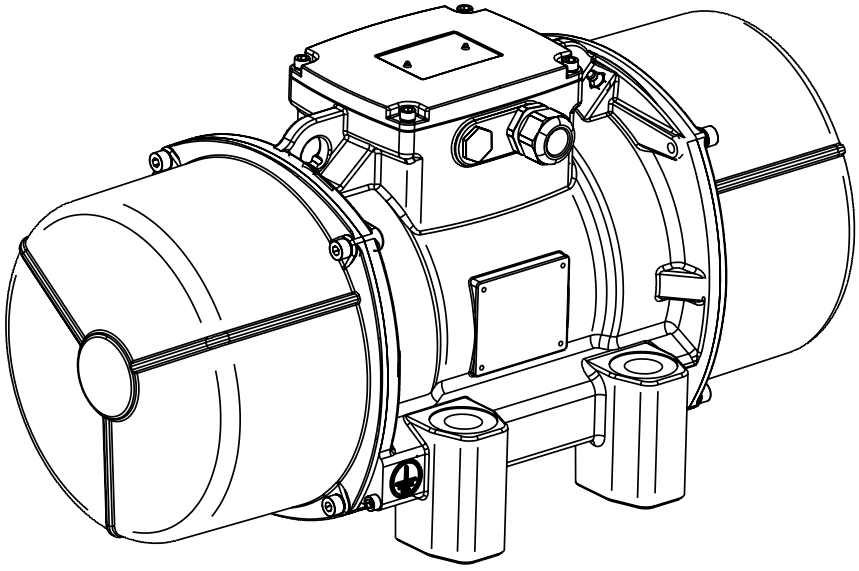
EXEN
振動応用技術で、世界をひらく

低周波振動モータ
ＥＶＳＩ　３シリーズ
取扱説明書



ＥＶＳＩ　3-１００／２００／３００／５００／７００／８００Ａ
3-１１００Ａ／１６００／２３１０／３２００／４０００

★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

(803402000 2410)

☆　安 全 情 報

☆　この製品は振動テーブル・振動ホッパー・一般産業機器などに取り付けて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（E）は必ず接地してください。感電する恐れがあります。

⚠ 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・けがの原因になります。

⚠ 停電した際は電源を切ってください。停電復旧時にモータが突然作動して、けが・装置破損の原因になります。

⚠ 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行わないでください。けがをする恐れがあります。

⚠ この製品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。

⚠ 運転中や停止後しばらくの間はモータに触れないでください。モータの表面温度が高温のため、やけどの原因になります。

○　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 4
○　安　全 5
○　設　置 7
○　各部の名称 8
○　ケーブルの結線方法 １０
○　遠心力調整 １１
○　ベアリング交換 １３
○　点　検 １５
○　故障診断 １６
○　仕様・製品寸法 １７

○ 安　全

⚠ 注　意

（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・安全靴および墜落制止用保護具を着けて、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

墜落制止用保護具着用

○　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、必ず墜落制止用保護具を使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の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。

○　ウエイト調整を行う場合は電源を切ってから行ってください。けがの原因になります。

○　この製品を運搬する場合は、製品の質量を確認し製品質量以上の定格荷重を有する吊り具を使用してください。落下してけがをする恐れがあります。

⚠ 注　意

（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。

○　この製品は耐水型構造（保護等級ＩＥＣ規格ＩＰ６６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。

ＩＰコード	種 類	定 義
ＩＰ６６	耐塵型	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上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。

※ 振動テーブルなどに使用するときは、定格電流を超えることはほとんどありませんが、振動ホッパーとして使用するとき共振により過電流となるときがありますので注意してください。

○　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、定格電流を超えないようにしてください。

○　この製品の運転周囲温度は０～４０℃です。温度範囲外で使用すると作動不良や絶縁物が破損する原因となります。

○　異常が発生した際はただちに運転を停止してください。火災・感電・けがの原因になります。

○ 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。

○　モータの周囲に可燃物をおかないでください。火災・やけどの原因になります。

○　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形鋼の際は、必ずテーパーワッシャを使用してください。テーパー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耗し断線します。摩耗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に確実に固定してください。

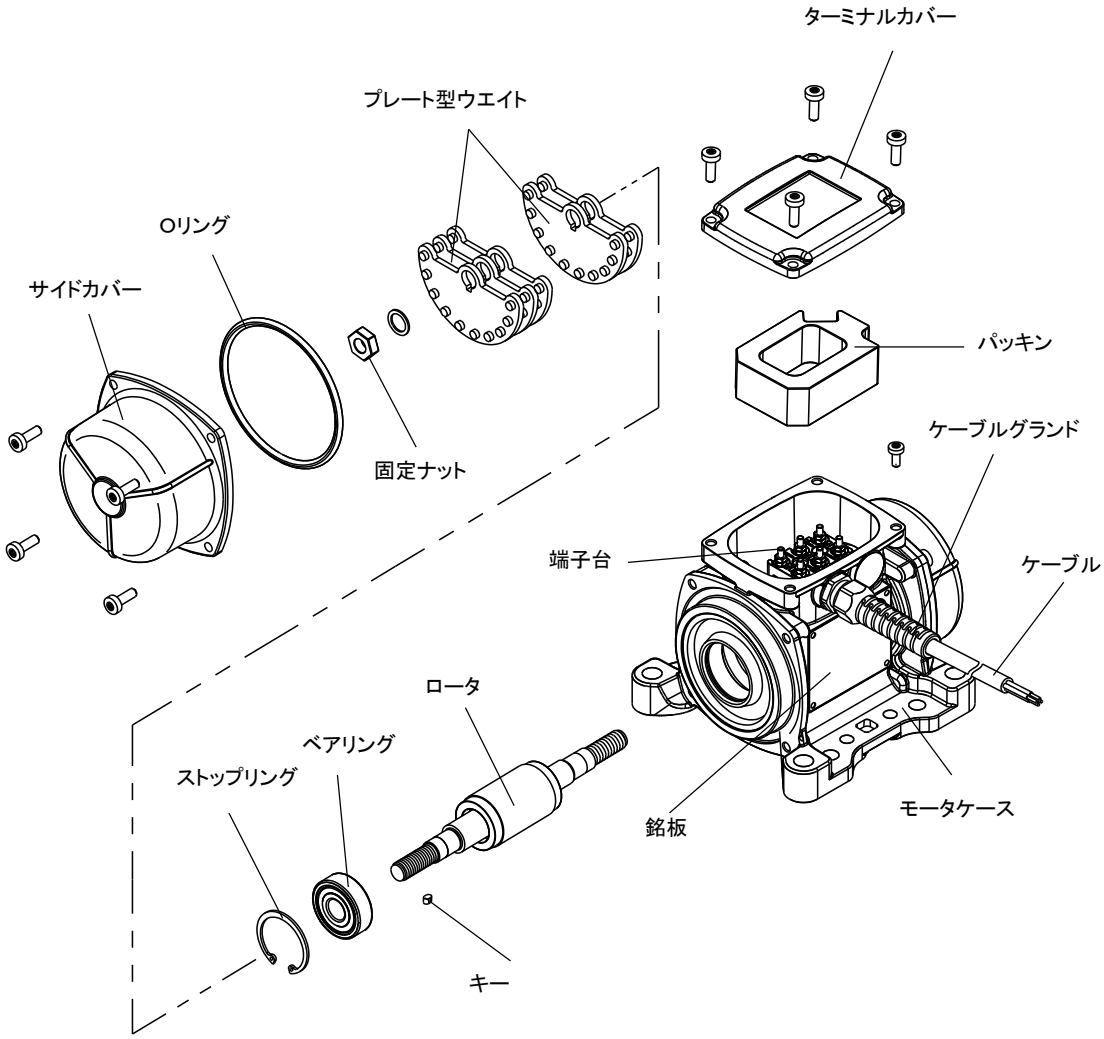
○　取り付けボルトのサイズと締付トルクは、下記「締付トルク管理表」を参照してください。

■締付トルク管理表　　高張力ボルト（強度区分１０．９）

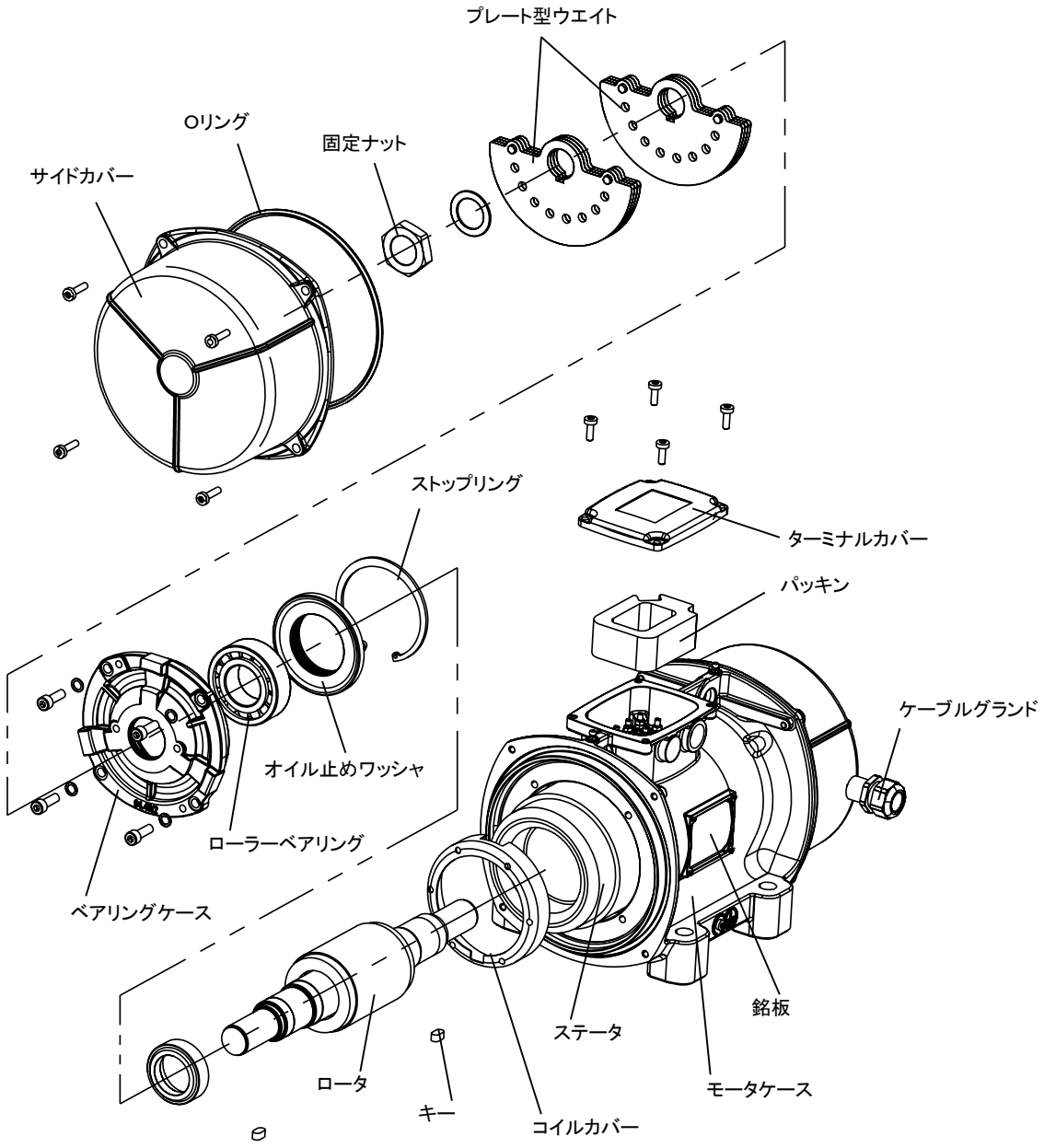
ボルトサイズ	Ｍ８	Ｍ１０	Ｍ１２	Ｍ１６	Ｍ２０	Ｍ２２
締付トルク（N･m）	３１	６２	１０９	２７０	５２０	７１０

○　各部の名称

■ ボールベアリング仕様



■ ローラーベアリング仕様



○　ケーブルの結線方法

⚠ **ケーブルの結線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。感電する恐れがあります。**

○　この製品は、ターミナルケース内の結線により使用できる電源条件が異なります。使用する電源条件を確認したうえで結線を行ってください。

○　定格出力７５０Wを超える機種には、ケーブルは標準装備されていませんので、下記ケーブルサイズを参考に接続してください。

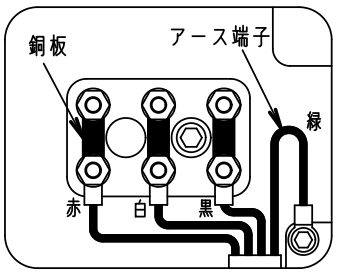
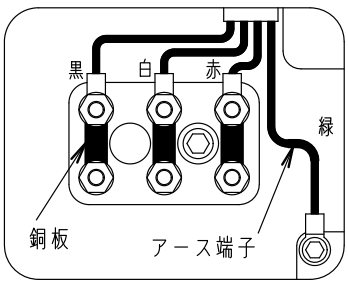
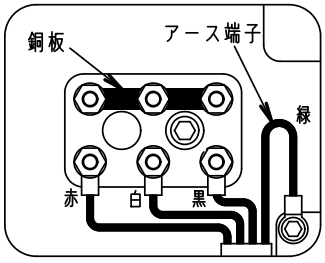
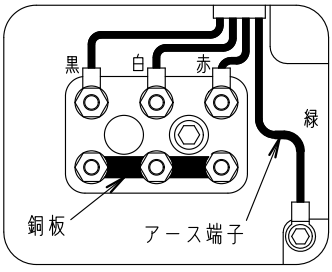
・推奨ケーブルサイズ：２mm^2

・適合ケーブル外径：φ１１～φ１６

○　ケーブルの結線は付属のナットとワッシャで固定してください。端子台のボルトサイズは機種で異なります。お客様でケーブルを端子台に接続する場合は、ボルトサイズに適した丸型端子を取り付けてから接続してください。

ナットサイズ	Ｍ４	Ｍ５	Ｍ６	Ｍ８	Ｍ１０
締め付けトルク（N･m）	１．２	２．０	２．９	６．４	１３

■ 電源条件別接続方法

<table>
<tr><th rowspan="2">結線</th><th rowspan="2">電圧３φ</th><th rowspan="2">周波数</th><th colspan="2">結線方法</th></tr>
<tr><th>EVSI3-500/700/800A/1100A
/1600/2310/3200/4000</th><th>EVSI3-100/200/300</th></tr>
<tr><td rowspan="3">デルタ
結線</td><td>２００ Ｖ</td><td>５０ Ｈｚ</td><td rowspan="3"> 
</td><td rowspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>２００ Ｖ</td><td>６０ Ｈｚ</td></tr>
<tr><td>２２０ Ｖ</td><td>６０ Ｈｚ</td></tr>
<tr><td rowspan="5">スター
結線</td><td>３８０ Ｖ</td><td>５０ Ｈｚ</td><td rowspan="5"> 
</td><td rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>４００ Ｖ</td><td>５０ Ｈｚ</td></tr>
<tr><td>４００ Ｖ</td><td>６０ Ｈｚ</td></tr>
<tr><td>４１５ Ｖ</td><td>５０ Ｈｚ</td></tr>
<tr><td>４４０ Ｖ</td><td>６０ Ｈｚ</td></tr>
</table>

○　遠心力調整

⚠ 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。

○　周波数６０Ｈｚ時は、ウエイト調整角度１００°より小さい角度域では使用しないでください。
ただし、ＥＶＳＩ　３－１００型は調整角度１００°より小さい角度域で使用可能です。

○　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の強弱を調整してください。

○　固定ナットを緩め、調整ウエイト（手前側）をスライドさせ遠心力を調整します。

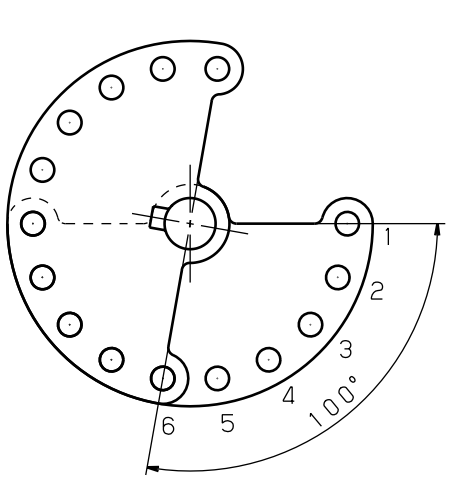
○　本体両側のウエイト角度（ウエイト向き）が左右対称であることを確認してください。

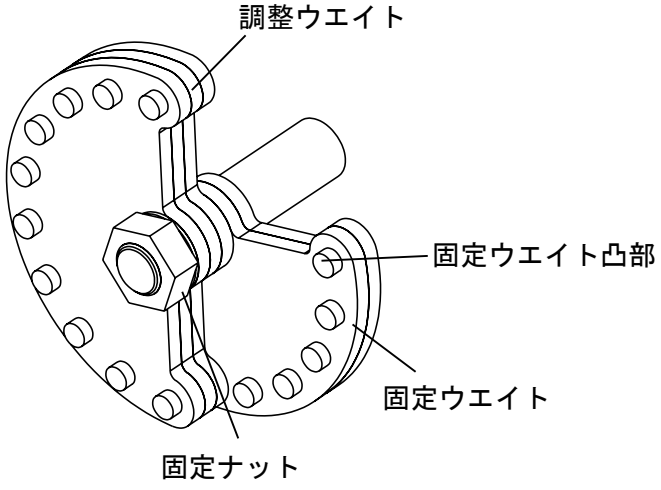
○　固定ウエイトの凸に調整ウエイトの凹を合わせ、固定ナットで固定してください。

固定ナットサイズ	Ｍ１３	Ｍ１５	Ｍ２０	Ｍ２５	Ｍ３０	Ｍ４５
締め付けトルク（N･m）	３０	５０	１００	１７０	３４０	５００

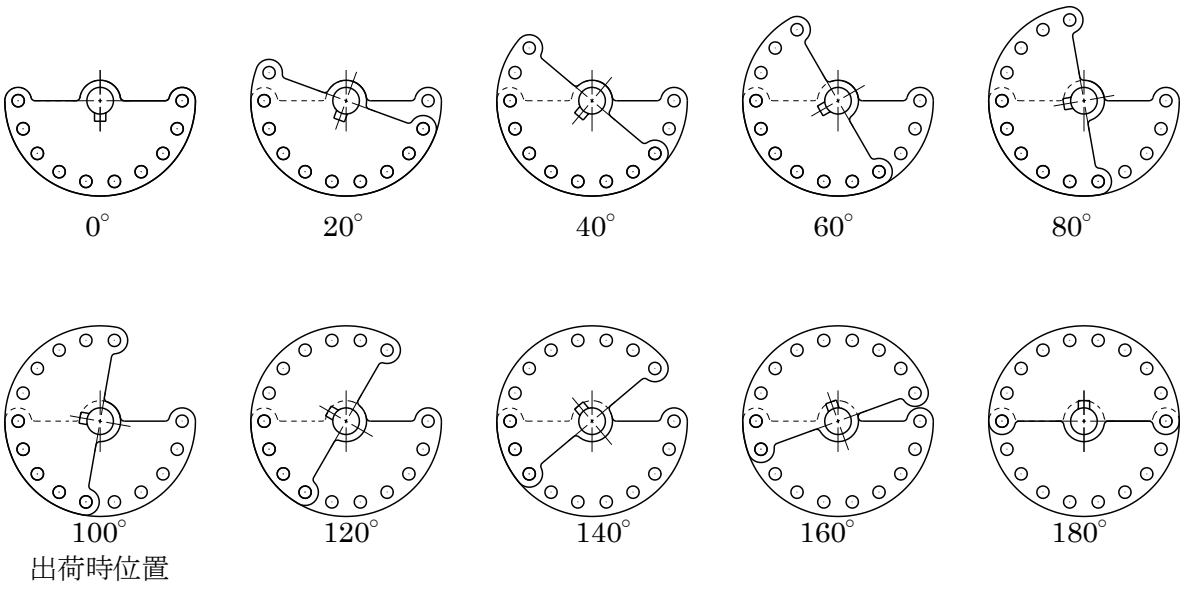
注意

1. 機種により調整ウエイト、固定ウエイトの枚数が異なります。
2. 調整ウエイトが複数枚の際は、複数枚同じ角度で調整してください。
3. 製品出荷時は、下図（１００°）の位置に調整しています。





■ 調整ウエイト設定角度



■ ウエイト角度と周波数別遠心力効率の関係表

［ 出荷時設定位置 ］

EVSI	ｳｪｲﾄ枚数 調整／固定	周波数 Hz	ウエイト角度 ／ 遠心力効率(%)									
			0°	20°	40°	60°	80°	100°	120°	140°	160°	180°
3-100	1／2	50	100	99.0	95.0	88.0	80.0	69.0	58.0	47.0	37.0	33.0
		60	100	99.0	95.0	88.0	80.0	69.0	58.0	47.0	37.0	33.0
3-200	3／2	50	100	99.0	94.0	87.0	78.0	66.0	53.0	39.0	26.0	20.0
3-500		60	使用禁止					100	80.5	59.0	39.5	30.5
3-300	2／2	50	100	99.0	94.0	87.0	77.0	64.0	50.0	35.0	18.0	0
3-700	3／3											
3-800A	2／2											
3-1100A	3／3	60	使用禁止					100	78.0	54.5	28.0	0
3-1600	3／3											
3-3200	3／3											
3-2310	4／5	50	100	98.0	94.0	87.0	78.0	66.0	52.0	36.0	21.0	11.0
		60	使用禁止					100	79.0	54.5	32.0	16.5
3-4000	3／4	50	100	99.0	94.0	87.0	78.0	66.0	52.0	37.0	23.0	14.0
		60	使用禁止					100	79.0	56.0	35.0	21.0

○　ベアリング交換

⚠ **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。**

○　ベアリングの交換およびメンテナンスは､ベアリングの種類および機種により手順が異なります。ベアリングの交換は「ベアリング交換マニュアル」を準備しています。交換する場合は最寄りの支店・営業所にお申し付けください。

■　ベアリングの交換時期

この製品の運転時にモータが異常発熱、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。

ベアリング交換時間目安　２Ｐ　：　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使用条件によって異なります。

■　グリースの補給時期

ローラーベアリングは、定期的に潤滑グリースの補給が必要です。

グリースの補給時間目安　：　１,０００時間

■ 推奨グリース

機種	EVSI 3-4000	EVSI 3-4000 以外
グリース NOK ｸﾘｭｰﾊﾞｰ㈱	STABURAGS　NBU8EP	ISOFLEX　NBU15
特長	耐荷重性、耐摩耗性、耐水性	耐荷重性、耐摩耗性、高速性
温度範囲	－３５～１５０℃	－４０～１３０℃
ちょう度	２号	２号

■ ローラーベアリングとグリース量（目安）

型式	新品	補給
ＮＪ２２０８Ｅ Ｃ４	４０ｇ	２０ｇ
ＮＪ２３０８Ｅ Ｃ４	３０ｇ	１６ｇ
ＮＪ２３１１Ｅ Ｃ４	５２ｇ	２６ｇ

○　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　ＤＣ５００Ｖ・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	ターミナル内結線を確認
	接続部の断線	ステータまたはケーブルの交換
	結線違い	ターミナル内結線を確認
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	設置環境の改善（０～４０℃）
	結線違い	ターミナル内結線を確認
	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	ひずみの修正
	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（０～４０℃）
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）
	結線違い	ターミナル内結線を確認

※ 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)		質量 (kg)
		200V	200V	220V	380V	400V	415V	400V	440V			
		50Hz	60Hz		50Hz			60Hz				
		定格電流値 (A) 振動数 (Hz)								50Hz	60Hz	
EVSI 3-100	130	0.70 48.2	0.67 57.2	0.61 57.9	0.37 48.8	0.35 49.0	0.34 49.0	0.33 58.1	0.30 58.5	1.19	1.71	6.4
EVSI 3-200	130	0.70 47.2	0.67 56.8	0.61 57.4	0.37 47.7	0.35 47.9	0.34 48.2	0.33 57.8	0.30 58.2	2.07	1.97	6.7
EVSI 3-300	180	1.20 48.5	1.14 58.1	1.03 58.7	0.63 48.8	0.60 49.0	0.58 49.0	0.57 58.7	0.52 59.0	2.98	2.75	10.4
EVSI 3-500	330	1.60 47.5	1.51 55.4	1.37 56.6	0.84 47.9	0.80 48.0	0.77 48.0	0.76 57.4	0.69 58.1	5.73	5.45	14.8
EVSI 3-700	330	1.60 47.0	1.54 55.6	1.37 56.3	0.84 47.0	0.81 47.4	0.83 47.8	0.76 57.0	0.69 57.8	7.19	6.63	15.0
EVSI 3-800A	500	2.20 47.0	2.38 55.2	2.07 56.3	1.17 47.4	1.16 47.9	1.20 48.2	1.05 57.1	1.01 58.1	7.70	7.10	20.5
EVSI 3-1100A	790	3.50 48.3	3.44 58.0	3.12 58.4	1.84 48.5	1.75 48.9	1.69 48.9	1.73 58.3	1.57 58.7	10.8	9.95	24.5
EVSI 3-1600	1100	4.60 48.7	4.35 58.6	3.95 58.6	2.42 48.9	2.30 49.1	2.44 49.1	2.18 58.8	1.98 59.1	15.2	14.0	33.5
EVSI 3-2310	1650	7.00 47.9	6.98 57.6	6.34 58.2	3.68 48.5	3.50 48.6	3.37 48.8	3.50 58.0	3.19 58.7	22.7	21.6	50.1
EVSI 3-3200	3360	13.0 50.0	12.3 60.0	11.2 60.0	6.84 50.0	6.50 50.0	6.27 50.0	6.17 60.0	5.61 60.0	33.9	31.2	94.5
EVSI 3-4000	3360	13.0 50.0	12.3 60.0	11.2 60.0	6.84 50.0	6.50 50.0	6.27 50.0	6.17 60.0	5.61 60.0	38.2	36.3	96.5

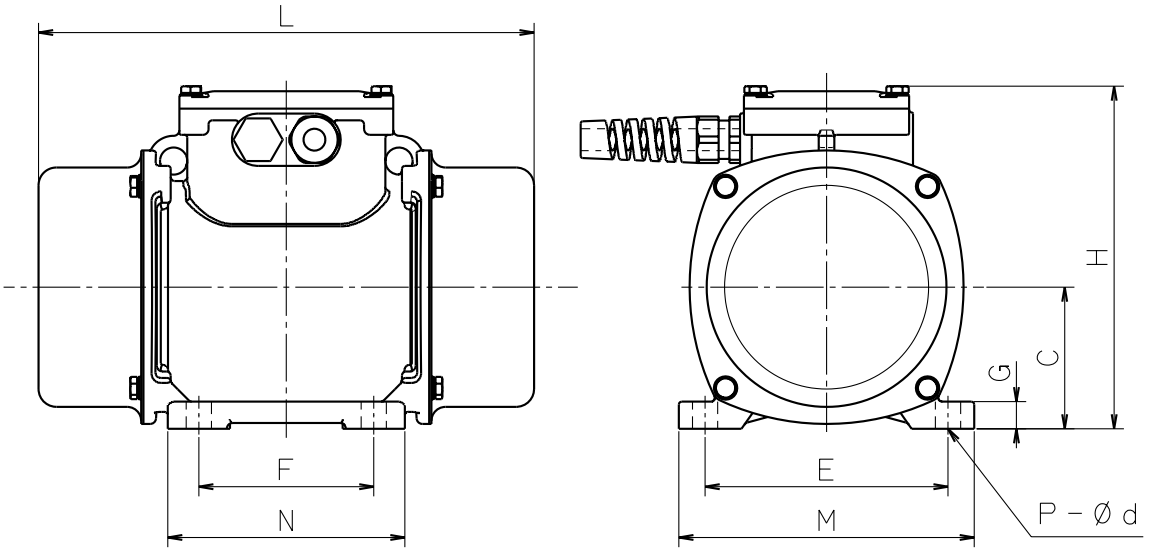
※ 出力７５０W以上の製品質量には、ケーブル質量は含んでいません。

■ 製品寸法表

単位：mm

型式	E	F	G	C	H	L	N	M	P	φ d
EVSI 3-100	120 130 140	40 80 140	12 12 25	61	149	211	166	166	4	9 11 13
EVSI 3-200	120 130 140	40 80 140	12 12 25	61	149	235	166	166	4	9 11 13
EVSI 3-300	150 160 160	90 90 160	12 25	73	171	255	186	186	4	13(長穴)
EVSI 3-500	140	105	30	82.5	203	288	146	167	4	13
EVSI 3-700	140	105	30	82.5	203	288	146	167	4	13
EVSI 3-800A	170	120	45	93.5	211	308	174	205	4	17
EVSI 3-1100A	170	120	42	104.5	224	435	162	205	4	17
EVSI 3-1600	190	140	45	116	244	430	190	230	4	17
EVSI 3-2310	190	140	49	104	230	465	180	230	4	17
EVSI 3-3200	255	155	91	130	289	560	210	310	4	25
EVSI 3-4000	255	155	91	130	289	560	210	310	4	25

■ 製品寸法図



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/