

高周波 48V シリーズ 分割式インナーバイブレータ 取扱説明書



ICV40VA・40VF・40VR・40VFLH
ICV50VA・50VF・50VR・50VFLH
ICV60ZX・ZX-R

エクセン株式会社

☆安全情報

- ☆ この製品はコンクリートを締め固めるためのバイブレータです。コンクリートを締め固め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。また、電源機器の取扱説明書もよくお読みください。
- ☆ 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



(死亡事故を受けないために)

- ⚠ この製品を商用電源では絶対に使用しないでください。モータが焼損します。焼損により絶縁物が破壊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・発電機）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。
- ⚠ この製品は振動体、ホース、スイッチ外部コードアッセンに3分割することが可能です。3つのアッセンを一体化した状態で電源機器に接続してください。一体化していないときは電源機器に接続しないでください。誤って端子部に触れると感電する恐れがあります。



(障害や損害を受けないために)

- ⚠️ コンクリートバイブレータを取り扱う事業者は厚生労働省 基発0710第2号 「チェーンソー以外の振動工具の取扱い業務に係る振動障害予防対策指針（別紙）」に基づき、バイブレータの3軸合成値（手元振動の強さ）より作業時間を管理し、作業者の振動障害予防に努めなければなりません。

「チェーンソー以外の振動工具の取扱い業務に係る振動障害予防対策指針（別紙）」の詳細は安全衛生情報センターのホームページより入手できます。

また、エクセンホームページでも情報を掲載しています。

- ⚠️ この製品を空中で運転することは絶対にしないでください。空中で運転すると振動部は数分で100℃以上に達します。触るとやけどします。

- ⚠️ 振動部は運転すると発熱します。使用した後に誤って触らないようにしてください。やけどする恐れがあります。

- ⚠️ 足元や浅い場所を打設する場合はコンクリートが飛び散ります。顔面保護具（保護眼鏡・マスク）を着けて目や口などを保護してください。

騒音の大きい作業では防音保護具を着用してください。



- ⚠️ ホースやケーブルを持って振動部を振り回さないでください。周りの人やものに障害や損害を与える恐れがあります。

- ⚠️ ICV-VFLHマルチバイブレータは、アッセンの状態でも長尺で重量物です。アッセンの状態で誤って落したり、ぶつけて接続部が破損や亀裂、変形する恐れがあります。

また、けがの原因になります。取り回しの際は周りの状況など十分注意して慎重に作業してください。

○ ま え が き

このたびは高周波 48 V 分割式インナーバイブレ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
○ 延長ケーブルの選定	8
○ 使用可能台数	8
○ システム構成	9
○ 各部の名称	10
○ 本体の分割および接続方法	12
○ 操作上の説明	19
○ 使用後の清掃	20
○ 点 検	21
○ 消耗部品の交換時期	22
○ 故障診断	23
○ 仕様・製品寸法	24

○ 安 全



(作業上身を守るために)

- 作業する場合は安全帽・防振手袋・安全靴・防音保護具・顔面保護具（保護眼鏡・マスク）および墜落制止用器具を着けて、安全な装備で行ってください。



安全帽着用



防振手袋着用



安全靴着用



防音保護具着用



顔面保護具着用



墜落制止用器具着用

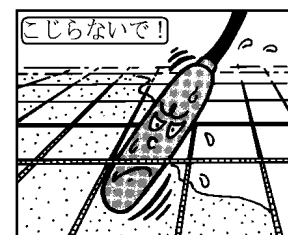
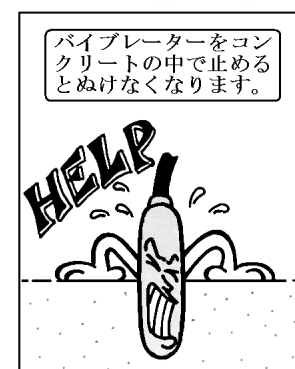
- この製品の作業中や移動時に鉄筋に引っ掛けたり、上にもものが乗って自由を奪われたりするとつまずき、足を踏みはずして転倒やけがをする恐れがあります。また、作業中断時に人の通る場所に放置すると足を引っ掛けて転倒やけがをする恐れがあります。ホースとケーブルの取り扱いには十分気を付けてください。
- 作業を行うときは、スペースを確保してください。
- 安全な姿勢で作業を行ってください。
- 鉄筋などの足場が悪い所では必ず歩み板を敷いて足場を固めてから作業してください。
- 機械が突然停止した際は必ずスイッチを“OFF”にし、プラグを電源機器から抜いてください。ケーブルが焼損し電源機器が故障する恐れがあります。
- 打設作業をするときは長時間の作業を避け、適度な休憩を取るようになしてください。
- バイブレータに異常があると電源機器の保護装置が作動します。その際はバイブレータの使用を中止し、最寄りの支店・営業所に連絡し点検・修理を依頼してください。



注 意

(末永く使用していただくために)

- この製品の振動部はコンクリートに挿入することにより冷却しています。
コンクリートの外（空中）で運転しないでください。
モーターが焼損する恐れがあります。
- ケーブルやホースの上に重いものを乗せたり落としたりしないでください。
ケーブルが断線して故障する恐れがあります。
- 振動部がコンクリートに挿入された状態でスイッチの ON・OFF 動作を行わないでください。
コンクリートに挿入した状態で“OFF”にすると振動部が抜けなくなることがあります。
- 振動部で鉄筋や型枠などをこじらないでください。
振動部が摩耗しモーターが焼損する恐れがあります。



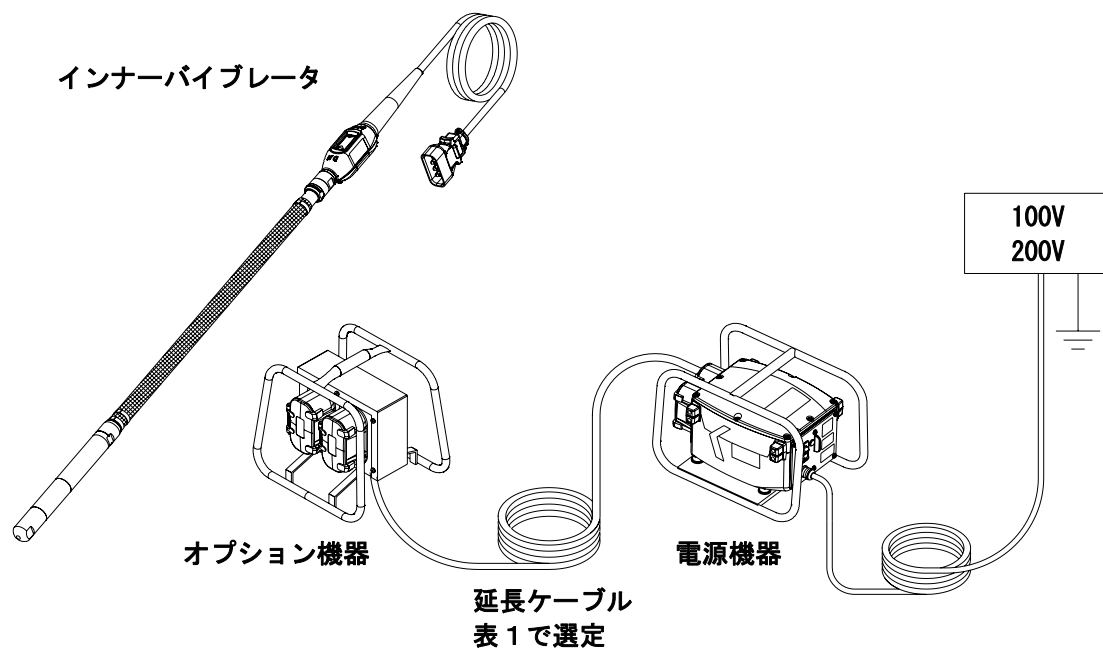
- この製品の振動部をコンクリートや鉄板などの固いものの上で運転しないでください。ベアリングが破損しロータが折損する恐れがあります。
- 打設や移動の際はケーブルを引っ張ったり吊り下げたりしないでください。プラグが抜け、ケーブルが断線して故障する恐れがあります。
- プラグの端子は接触不良にならないように汚れ・錆をきれいに落としてからコンセントに確実に差し込んでください。プラグの接触不良はモータが焼損する主な原因の一つです。
- 電源機器から離れた所で打設する場合はケーブルを延長してください。延長ケーブルのサイズと使用限界長さは、表－１（８ページ）を参照してください。
- この製品を使用する場合は電源機器（インバータ・発電機）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表－２（８ページ）を参照してください。
- 電源機器は雨や水のかかる所で使用しないでください。またノロが付着しないよう注意してください。故障や感電の恐れがあります。
- 分割した状態（アッセン）では取り扱いに注意してください。コネクタ端子部にほこりや水などが付着すると接触不良を起こします。またコネクタ端子をぶつけると破損や変形することがあります。
- 分割した状態（アッセン）で保管および移動する場合は、分割した部分には専用の保護キャップを付けて端子部やネジ部を保護してください。
- スイッチ外部コードアッセンには、下記のサイズが取付可能です。

スイッチ外部コードアッセン (ケーブルサイズ)	スイッチケース 継手色	取付可能機種
2. 0 mm ²	シルバー	I C V 4 0 ・ 5 0
3. 5 mm ²	黒	I C V 4 0 ・ 5 0 ・ 6 0

※ 外部コードサイズの 3. 5 mm² は全機種に使用可能ですが、質量が重くなります。

※ I C V 4 0 ・ 5 0 は、本体出荷時スイッチケース継手（シルバー）が装着されています。

○ 延長ケーブルの選定



表－1

単位：m

型 式	ケーブルサイズ				
	3.5 mm ²	5.5 mm ²	8.0 mm ²	14 mm ²	22 mm ²
ICV40	60	100	140	250	400
ICV50	30	60	80	150	200
ICV60	20	40	60	100	150

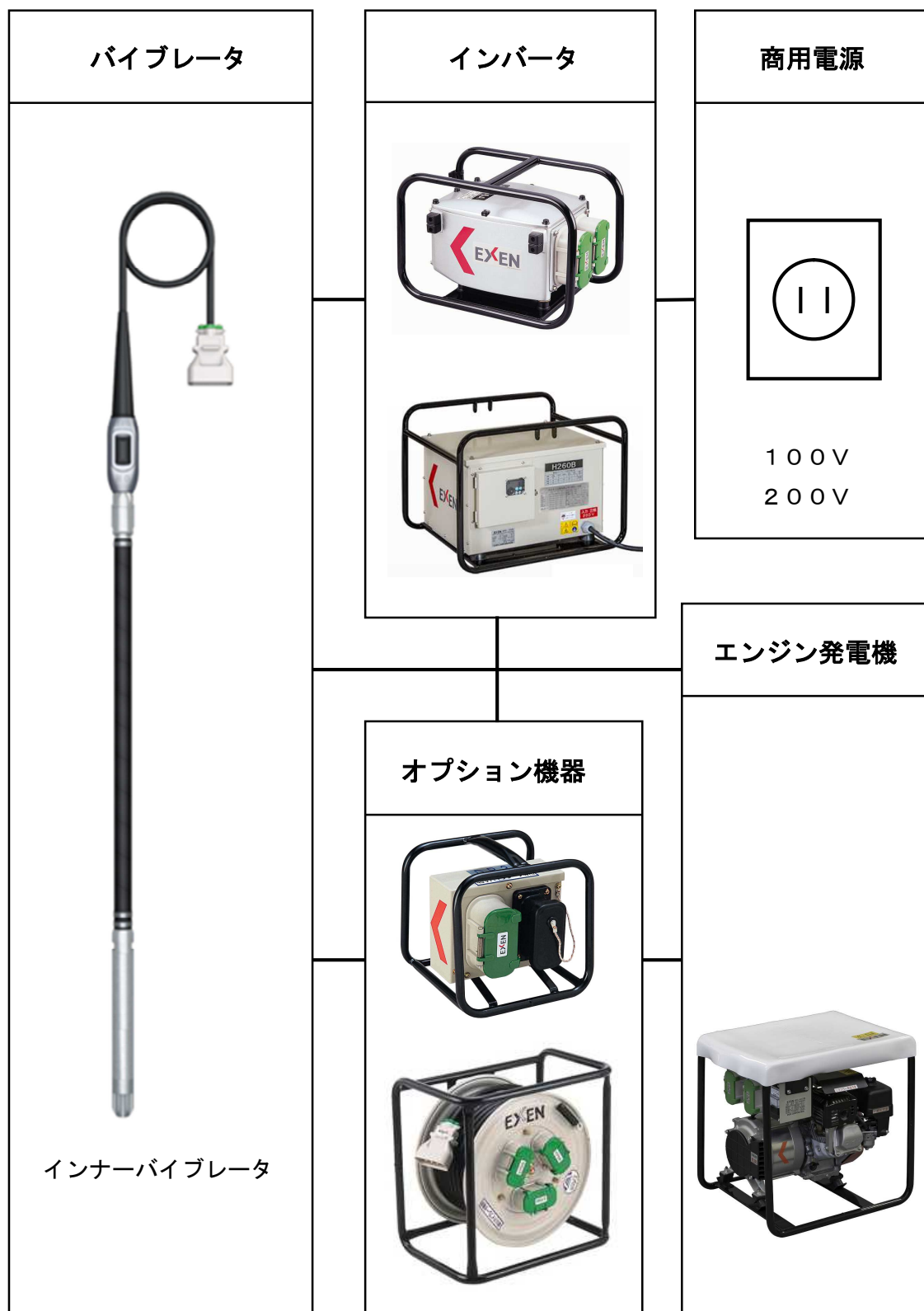
○ 使用可能台数

表－2

型 式		ICV (インナーバイブレータ)		
		φ40	φ50	φ60
インバータ	HC111B (RC)	1	1	—
	HC113B	2	1	—
	HC116B	3	2	1
	HC230A/B	6 (5)	4 (3)	2
	H260B	13 (12)	8 (6)	5 (4)
発電機	HAG122MH	4	2	1
	HAG134MHA	7 (6)	4 (3)	3 (2)

※ 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で使用したときを想定した使用可能台数です。

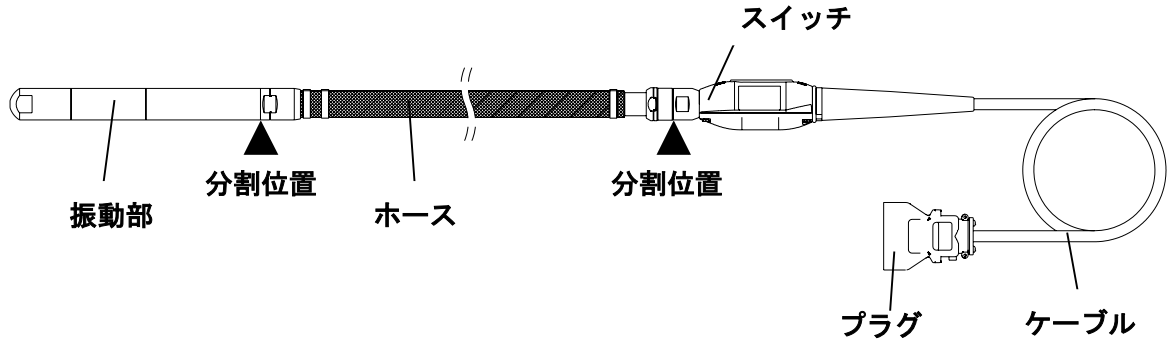
○ システム構成



○ 各部の名称

■ I C V - V A / V F / V R / Z X / Z X - R

<接続状態>

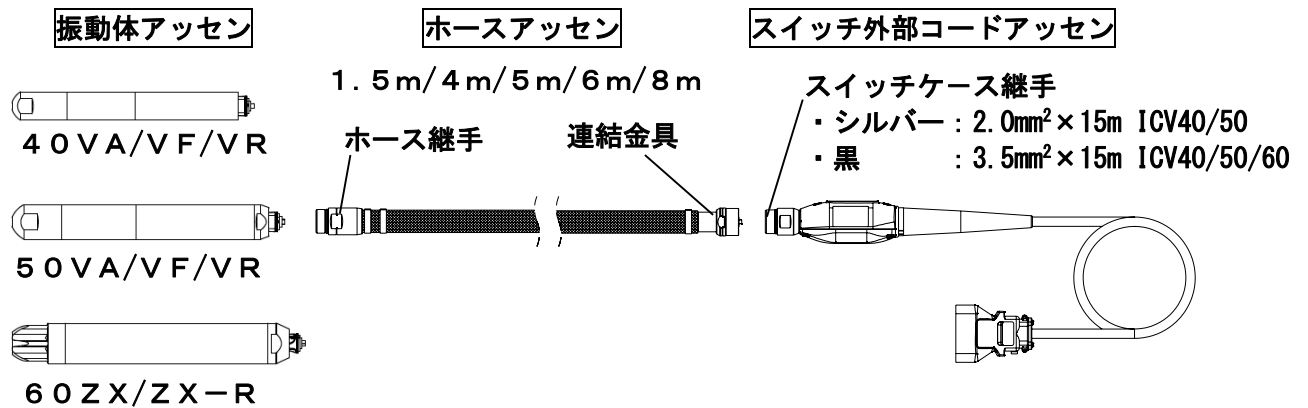


※ V A型の振動部は、丸形です。

※ V F型／Z X型の振動部は、フィン形です。

※ V R型／Z X - R型の振動部は、ゴム付尖端です。

<分割状態>



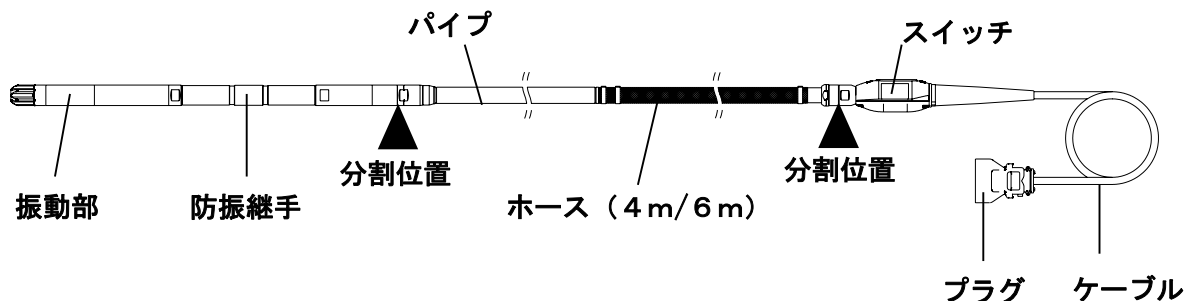
※振動体アッセンは、スイッチケース継手に接続できません。

※上記以外の振動体アッセンを組み合わせ使用しないでください。

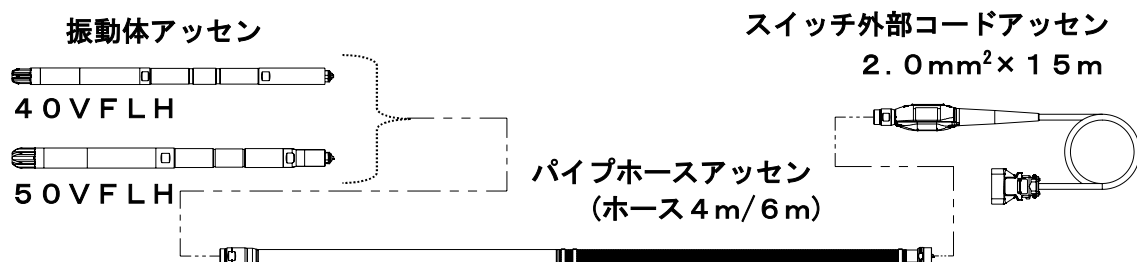
※スイッチケース継手（黒）は、全機種に使用可能ですが、質量が重くなります。

■ I CV-VFLH

<接続状態>

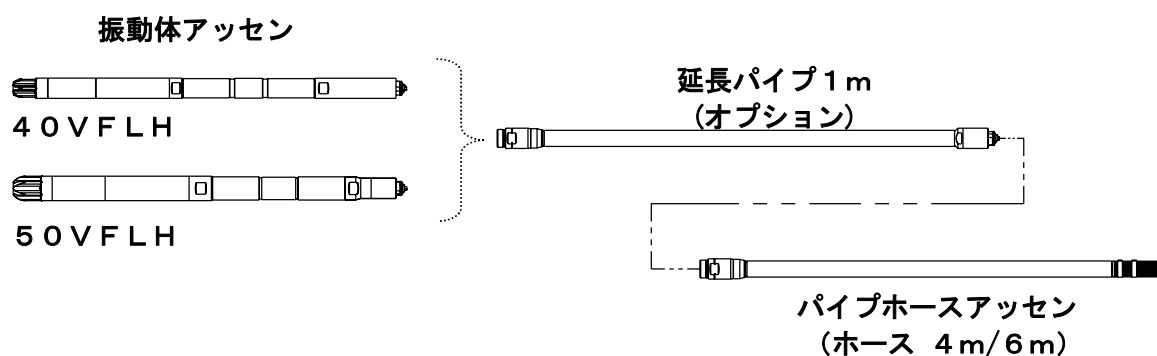


<分割状態>



※振動体アッセンは、スイッチケース継手に接続できません。

<延長パイプ接続>



※上記以外の振動体アッセンを組み合わせて使用しないでください。

○ 本体の分割および接続方法

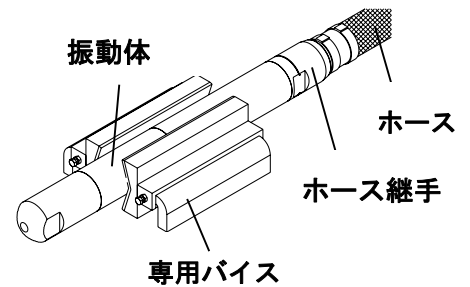
○ この製品は、本体を3分割にすることができます。分割および接続作業の際は、以下の手順に従い実施してください。

- ⚠ 振動体は重量物になります。分割の際は落とさないように注意してください。
- ⚠ 分割の際にトーチなどによる加熱は不要です。加熱すると内部の樹脂やゴム部品が溶けてしまいます。

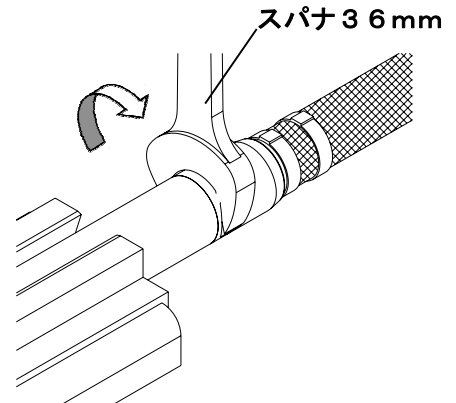
分割作業（ICV-VA/VF/VR/ZX/ZX-Rの場合）

■ 振動体アッセンとホースの分割

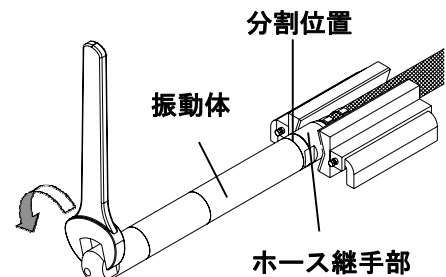
1. 振動体を専用バイスに挟みしっかりと固定します。



2. スパナ36mmをホース継手に取り付け、緩み方向にハンマーで叩いて衝撃を与えネジ接続を緩めます。

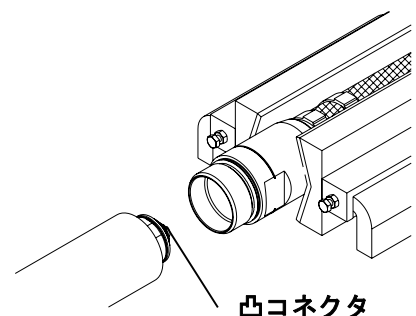


3. ネジが緩んだ後、ホース継手部を専用バイスに挟み替えて振動体を回して分割します。



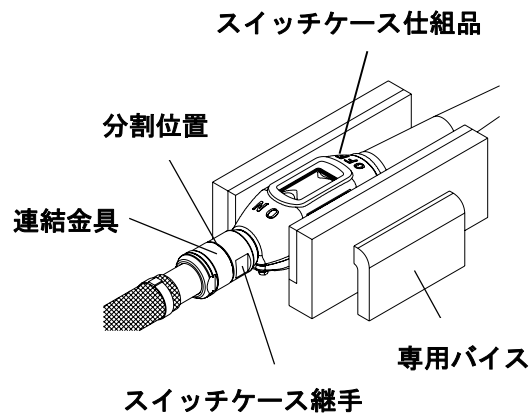
スパナ	VA	VF	VR
ICV40	36mm	38mm	36mm
ICV50	46mm		

スパナ	ZX	ZX-R
ICV60	54mm	

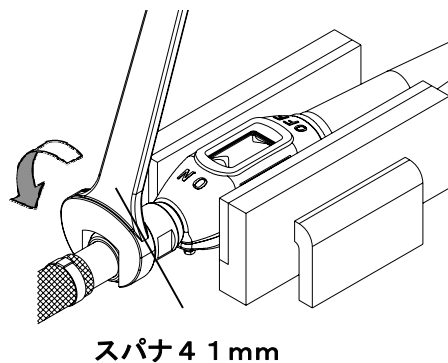


■ ホースとスイッチケースの分割（ICV-LH型も同様）

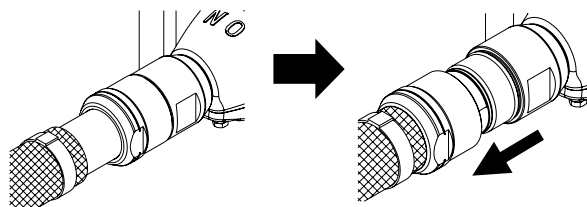
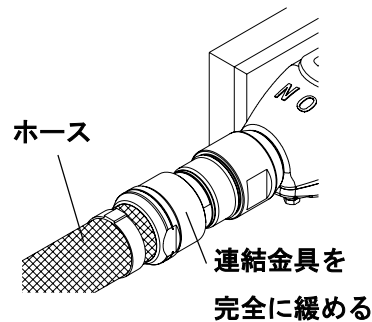
1. スwitchケース仕組品を専用バイスにしっかりと挟み固定します。



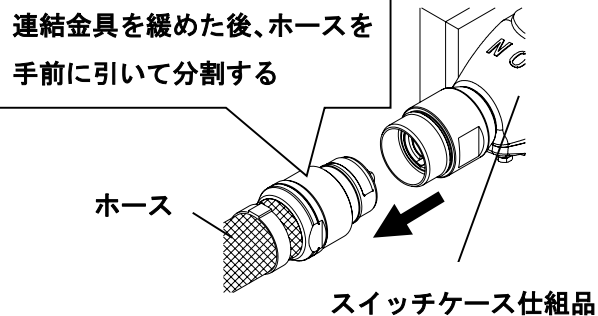
2. スパナ41mmを連結金具に取り付け、緩み方向にハンマーで叩いて衝撃を与えネジ接続を緩めます。



3. 連結金具を回して完全に緩めホース側に移動させます。



4. ホースを手前に引っ張ると、ホースとスイッチケース仕組品が分割します。

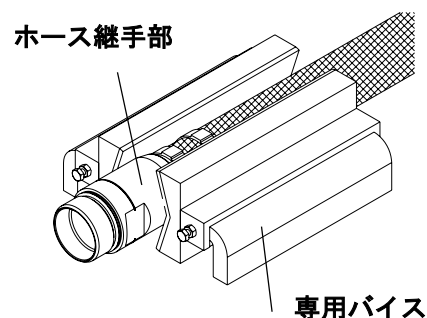


接続作業（ICV-VA/VF/VR/ZX/ZX-Rの場合）

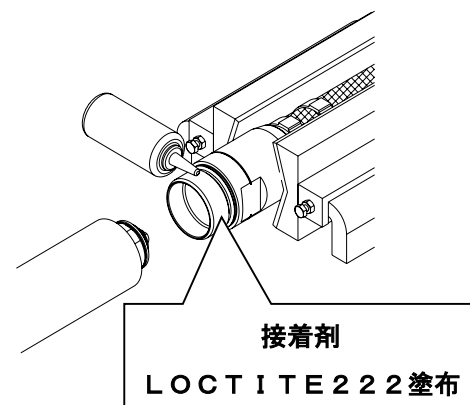
■ 振動体アッセンとホースの接続

- ⚠ 接続の際は、ホース側ネジ部に指定接着剤を塗布してください。
指定接着剤：LOCTITE 222（耐振動・耐衝撃用低強度接着剤）
- ⚠ 一度外した振動体およびホースを再接続する場合は、付着している接着剤をきれいに落としてから、再度接着剤を塗布してください。

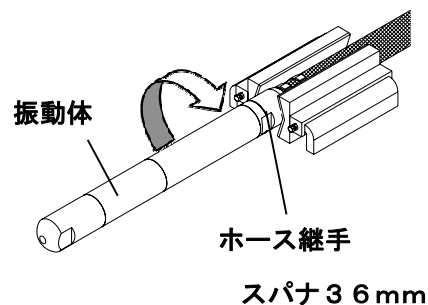
1. ホース継手部を専用バイスに挟みしっかりと固定します。



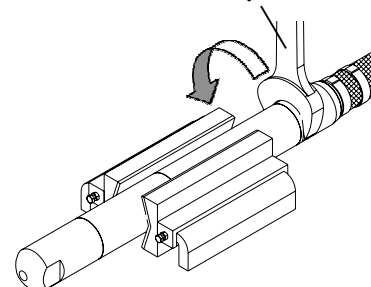
2. ホース継手のネジ部に接着剤を塗布します。
（ネジ先端2、3山の所から約半分くらいまで接着剤を塗布してください。）



3. ホース継手に振動体を最後までしっかりとねじ込んでください。また、はみ出した接着剤はきれいにふき取ってください。



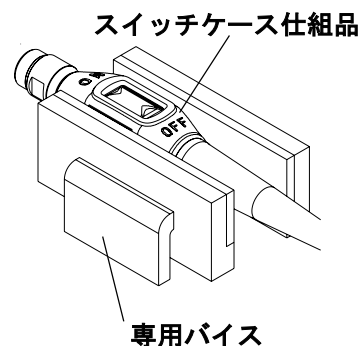
4. 専用バイスに振動体を挟み替えてしっかりと固定してください。
5. スパナ36mmをホース継手に取り付け締め方向に1.5ポンドのハンマーで3～4回強く叩いてください。



■ ホースとスイッチケースの接続 (ICV-LH型も同様)

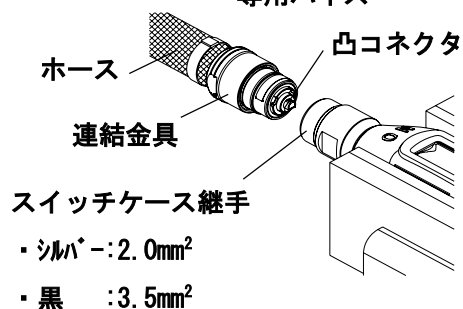
⚠ スwitchケース継手の色で使用する機種が異なりますのでご注意ください。

- 1 スwitchケース仕組品を専用バイスに挟みしっかりと固定します。

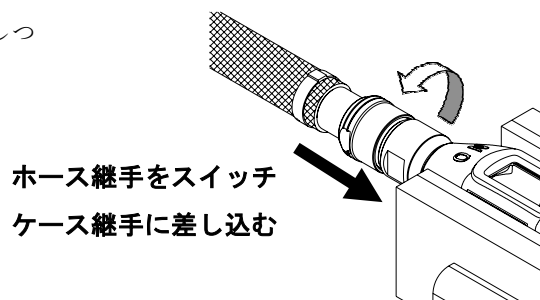


- 2 ホースの凸コネクタ部をスイッチケース継手に差し込みます。

外部コード サイズ	スイッチケース 継手色	機種
2.0mm ²	シルバー	ICV40/50
3.5mm ²	黒	ICV40/50/60

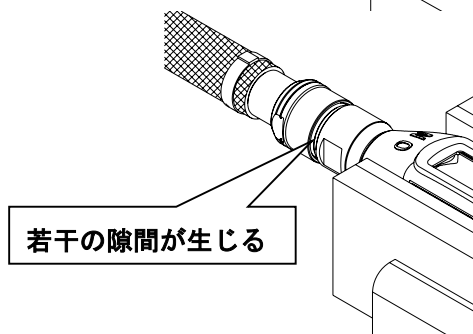
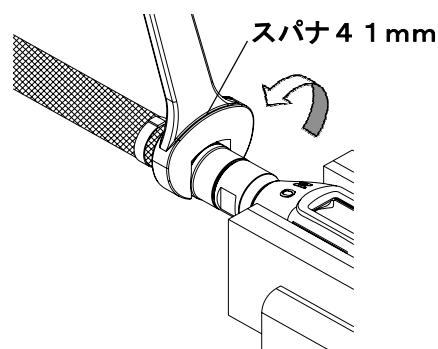


- 3 連結金具を締め方向に回し、奥までしっかりとねじ込みます。



- 4 スパナ41mmを連結金具に取り付け締め方向に1ポンドのハンマーで2～3回叩いてください。

- ※ 必要以上に強く叩く必要はありません。
- ※ 連結金具を最後までねじ込むと、若干の隙間(0.3mm程度)が生じますが、それは正常です。



■ ICV40/50VFLHの場合

- ICV-LHマルチパイブレータは、工場発送時は分割されています。ご使用になる前に接続する必要があります。

⚠ ICV-LHマルチパイブレータは長尺で重量物になります。取り扱いには十分注意してください。また接続および分割作業は複数人で行うようにしてください。

⚠ 接続および分割作業時に防振ゴム継手部が折れ曲がらないよう、振動体先端を支持しながら作業を行ってください。

接続作業

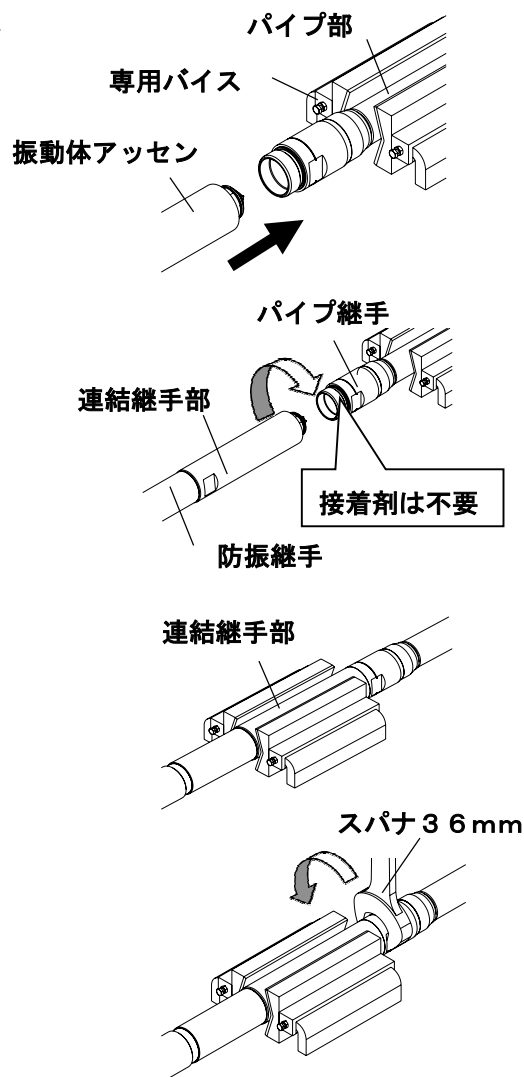
■ 振動体アッセンとパイプホースアッセンの接続

1. パイプホースアッセンのパイプ部を専用バイスに挟みしっかりと固定します。

2. パイプ継手に振動体アッセンを最後までしっかりとねじ込みます。
※ パイプ継手に接着剤は不要です。

3. 専用バイスに振動体アッセンの連結継手部を挟み替えて、しっかりと固定してください。

4. スパナ36mmをパイプ継手に取り付け、締め方向に1.5ポンドのハンマーで3～4回強く叩いてください。



■ ホースとスイッチケースの接続

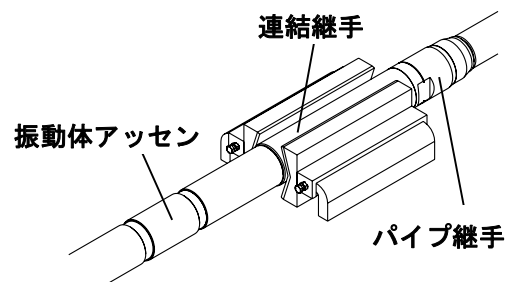
ICV-VA/VF/VR/ZX/ZX-Rと同じ要領で行ってください。

分割作業

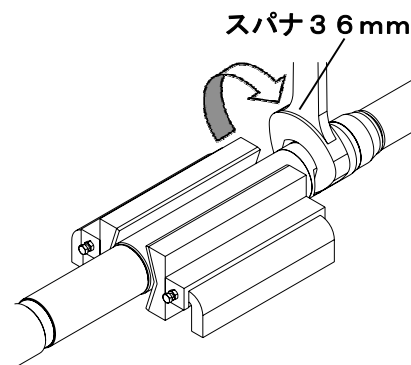
■ 振動体アッセンとパイプホースアッセンの分割

⚠ 接着剤は使用していないので、トーチなどによる加熱は不要です。

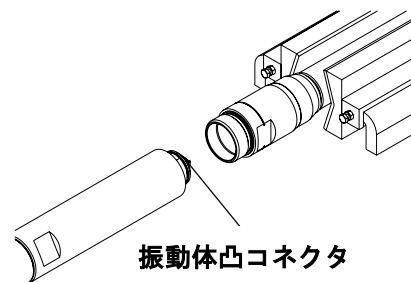
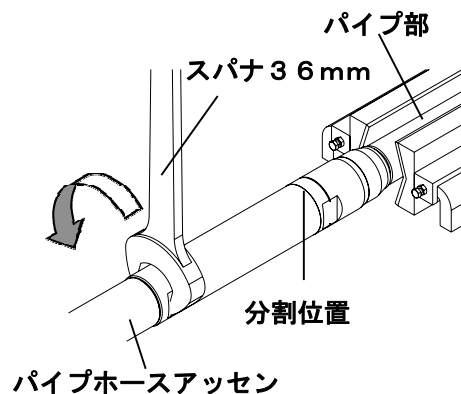
1. 振動体アッセンの連結継手を専用バイスに挟みしっかりと固定します。



2. スパナ 3 6 mm をパイプ継手に取り付け、緩み方向に 1.5 ポンドのハンマーで叩き、ネジ接続を緩めます。



3. パイプ部を専用バイスに挟み替えて、連結継手のスパナ 3 6 mm を緩み方向に緩め分割します。



■ ホースとスイッチケースの分割

I CV-VA/VF/VR/ZX/ZX-R と同じ要領で行ってください。

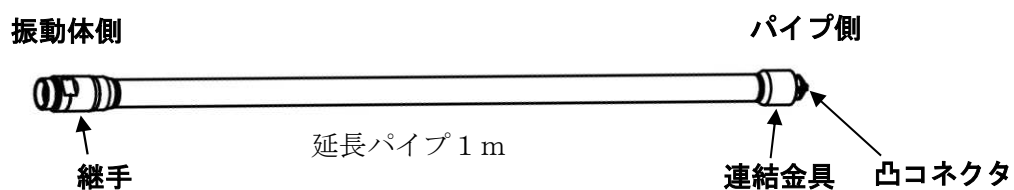
■ 延長パイプの接続および分割

- 延長パイプ 1 m（別売り）は、振動体アッセンとパイプホースアッセンの間に接続してください。
- 延長パイプ 1 mを使用する場合は、指定の本数までにしてください。

型式	本数
I C V 4 0 V F L H	2
I C V 5 0 V F L H	1

⚠ 指定した本数以上の延長パイプを継ぎ足して使用しないでください。
パイプが曲がる恐れがあります。

- 延長パイプには振動体側とパイプ側の向きがあります。



1. 振動体アッセンと延長パイプの接続は、振動体アッセンとパイプホースアッセンの接続を参考に行ってください。
2. 振動体アッセンと延長パイプの分割は、振動体アッセンとパイプホースアッセンの分割を参考に行ってください。

○ 操作上の説明

- バイブレータの操作は、あらかじめ作業手順や合図の方法などを確認し「振動部を操作する人」と「スイッチの“入切”を操作する人」の二人で行うと、安全で楽に作業できます。
1. 各アッセンが確実に接続されていることを確認します。
※ 導通検査を行い、スイッチONの状態で導通があることを確認してください。
 2. バイブレータのスイッチが“OFF”であることを確認します。
 3. 電源機器を起動させます。
※ 電源機器の操作方法是電源機器の取扱説明書を参照してください。
 4. バイブレータのプラグを電源機器のコンセントに接続します。
 5. コンセントケース蓋の爪がプラグに確実に掛かって抜けないことを確認します。
 6. バイブレータのホースを持って振動部を吊り下げて支えます。
 7. 準備ができれば（スイッチを操作する人に合図して）バイブレータのスイッチを“ON”にします。
※ バイブレータホースの手元振動が弱い所を持ってください。
 8. バイブレータを締め固め有効範囲のピッチでコンクリートへ垂直に挿入します。
※ バイブレータの締め固め有効範囲は振動部直径の約10倍です。
 9. バイブレータ差し替えの目安はバイブレータを挿入してコンクリートの沈下が止まり、表面にモルタルが均一に浮き上がって光沢を帯びてきたら次の場所に差し替えます。
※ 一箇所に振動を掛け過ぎるとコンクリート分離の原因になります。
※ 打設中に分離が起きた際は粗骨材を平均的に埋め直した後に、再度打設してください。
※ 法面を打設するときはモルタルの分離を防ぐため、下方から行ってください。
 10. バイブレータを引き上げる場合は穴が残らないようにゆっくり引き上げます。
 11. 打設が終了したら（スイッチを操作する人に合図して）バイブレータのスイッチを“OFF”にします。
 12. 電源機器からプラグを抜きます。
※ コンセントケースの蓋を起こして爪の掛かりをプラグからはずし、引き抜きます。
 13. 電源機器を停止させます。

○ 使用後の清掃

○ 使用後はきれいに清掃してきれいに束ねてください。

1. 振動部・ホース・スイッチケースおよびケーブルに付いたコンクリートは固まる前に落としてください。
2. 各アッセンの接続部にコンクリートが付着したまま固まると、分割および接続時に支障をきたします。
3. 電源機器のコンセントやバイブレータのプラグに付いたほこりやコンクリートはきれいに落としてください。
4. ホースやケーブルは直径 5 0 c m くらいに丸めて 2 ～ 3 箇所縛り、丸めた輪に腕を通して肩に掛けて運んでください。両手が自由になり持ち運びやすくなります。
5. 各アッセンの状態で保管する場合は、分割部に保護キャップを被せ、水やほこりが付着しないようにしてください。

○ 点 検

○ 現場へ搬入する前と使用後は必ず次の項目を点検してください。使用中のトラブルをできるだけ少なくするためです。

1. 振動部に著しい摩耗・亀裂および緩みなど発生していないか？
2. ホースに著しい摩耗・破れおよび傷など発生していないか？
3. スイッチケースに変形やゴム類の破れなどないか？
4. ケーブルに摩耗や亀裂など発生していないか？
5. プラグの端子に汚れや錆など発生していないか？
6. スイッチは確実に“ON・OFF”できるか？
7. 絶縁抵抗値は正常か？
(DC 500V, 20MΩ 以上)
8. 運転音は正常か？ (一定の運転音が正常)
9. 導通があるか？ (各アッセンで確認)
10. 分割部の緩みはないか？

○ 消耗部品の交換時期

○ 消耗部品の交換は次の項目を参考に行ってください。

消耗部品	視覚・聴覚による交換時期の判断	交換時期・時間 (目安)
振動部・尖端	摩耗具合で判断 (視覚)	200～300時間
ベアリング	運転時の音で判断 (聴覚)	300～400時間
ホース	摩耗や傷の具合で判断 (視覚)	発見次第

※ 消耗部品の交換時期は目安時間です。

使用状況により異なりますので早めの交換をおすすめします。

○ 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	振動体アッセン交換
運転できない	うなり音がする	欠相	修理
		分割コネクタ部の接触不良	修理
		ステータ異常	振動体アッセン交換
		ベアリング異常 (ロック・破損)	ベアリング交換
	まったく 音がしない	ステータ焼損	振動体アッセン交換
		ケーブル断線	ケーブルの修理または交換
		分割コネクタ部の接触不良	リングコネクタアッセンの交換
	電源の異常	漏電	バイブレータ点検・修理

※ 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 <製品本体>

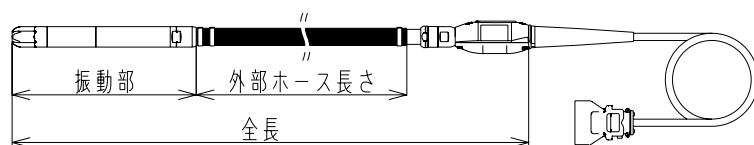
型式	出力 (W)	電圧 (V)	電流 (A)	周波数 (Hz)	振動数 (Hz)	全長 (mm)	振動部 (径×長) (mm)	外部ホース (径×長) (mm)	質量 (kg)
ICV40VA 6M	250	48	5.5	200 / 240	200 / 240	6,650	43×396	36×6,000	14.0
ICV40VF 6M						6,641	43×386	36×6,000	14.0
ICV40VR 6M						6,659	43×405	36×6,000	14.1
ICV40VFLH 4M						5,936	43×360	33×4,000	16.1
ICV50VA 6M	400		9.0			6,696	52×442	36×6,000	16.0
ICV50VF 6M						6,719	52×465	36×6,000	16.0
ICV50VR 6M						6,724	52×470	36×6,000	16.1
ICV50VFLH 4M						5,936	52×423	33×4,000	18.4
ICV60ZX 6M	500		13.0	6,947	61×472	36×6,000	18.9		
ICV60ZX-R 6M				6,984	61×509	36×6,000	19.2		

※ 質量には外部コード（1.5m）も含まれています。

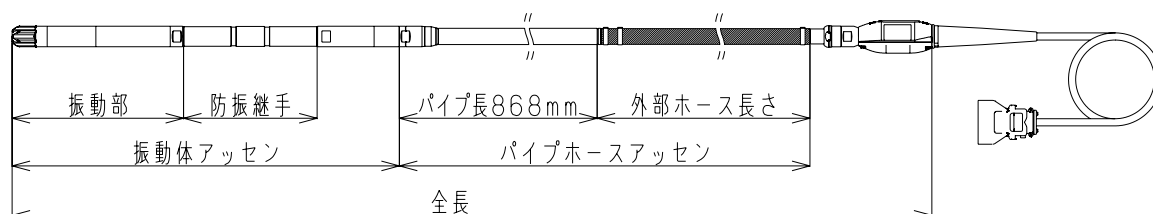
※ ICV40・50の質量は、スイッチケース継手（シルパー）使用時の質量になります。

■ 製品寸法図

ICV-VA/VF/VR/ZX/ZX-R



ICV-VFLH



■ 3軸合成値

型 式	3軸合成値(m/s ²)	型 式	3軸合成値(m/s ²)
ICV40VA	3. 1	ICV60ZX	3. 8
ICV40VF	3. 8	ICV60ZX-R	2. 5 未満
ICV40VR	2. 9	ICV40VFLH	2. 5 未満
ICV50VA	4. 4	ICV50VFLH	2. 5 未満
ICV50VF	3. 6		
ICV50VR	3. 4		

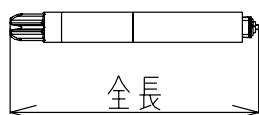
※ 3軸合成値はJIS B7761-1に準拠した測定器を使用し、JIS B7761-2に基づく方法にて測定した値です。

<ICV アッセン>

型式	全長 (mm)	質量 (k g)	型式	全長 (mm)	質量 (k g)
ICV 振動体 アッセン 40VA	364	2. 71	ICV ホース アッセン 1. 5M	1, 644	2. 62
ICV 振動体 アッセン 40VF	355	2. 67	ICV ホース アッセン 4M	4, 144	4. 92
ICV 振動体 アッセン 40VR	373	2. 77	ICV ホース アッセン 5M	5, 144	5. 85
ICV 振動体 アッセン 50VA	410	4. 71	ICV ホース アッセン 6M	6, 144	6. 77
ICV 振動体 アッセン 50VF	433	4. 71	ICV ホース アッセン 8M	8, 144	8. 61
ICV 振動体 アッセン 50VR	438	4. 78	ICV スイッチカゝイフゝコートゝ アッセン	—	4. 72
ICV 振動体 アッセン 60ZX	441	6. 28	ICV スイッチカゝイフゝコートゝ CT3. 5 アッセン	—	5. 82
ICV 振動体 アッセン 60ZX-R	478	6. 56			

※質量には保護キャップは含まれておりません。

振動体アッセン



ホースアッセン

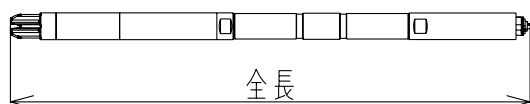


<ICV-LH アッセン>

型式	全長 (mm)	質量 (kg)	型式	全長 (mm)	質量 (kg)
ICV 振動体 アッセン 40VFLH	836	5.6	ICV パイプホース アッセン 4M LH	4,959	5.8
ICV 振動体 アッセン 50VFLH	836	7.9	ICV パイプホース アッセン 6M LH	6,959	7.2
—	—	—	ICV 延長パイプ 1M LH	1,044	2.5

※質量には保護キャップは含まれておりません。

振動体アッセン



パイプホースアッセン



延長パイプ





本社 〒105-0013 東京都港区浜松町 1-17-13
草加工場 〒340-0003 草加市稲荷 5-26-1

Tel. 03-3434-8455 FAX 03-3434-1658
Tel. 048-931-1111 FAX 048-935-4473

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