



はじめに

この度はシグナルコンバータ VM-5011 シリーズをお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

本製品（シグナルコンバータ及びピックアップ）の機能を十分に引き出し、未永くご愛用頂くために、本書をよくお読みください。また、安全にご使用頂くために、次の注意事項をお守りください。

◆ 注意事項

- (1) シグナルコンバータ（以下「変換器」と記述します）は、電動機やポンプ等の産業機器および民生用機器に対して各種振動診断を行う装置です。これ以外の目的に使用しないでください。
- (2) **本製品の詳細な取り扱い及び仕様については、弊社ホームページより『取扱説明書（詳細版）』をダウンロードの上、ご確認をお願い致します。**

URL: <https://www.imv.co.jp>

安全上、使用上のご注意

お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使い頂くために守って頂きたい事項を記載しています。ご使用前に本書と付属書類等を必ずお読みになり、内容をよく理解された上でお使いください。

お読みになった後は、必ずお手元に置き、常に参照できるようにしてください。

本書で使用されている表示の意味

表示	表示の意味
警告	取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じる可能性が想定される内容を示しています。
注意	取り扱いを誤った場合に、重傷を負うまたは物的損害の発生が予想される内容を示しています。
注記	作業者が負傷するおそれはないが、本製品や他の設備、機器等に損害や故障を引き起こすことが予想される場合について記述しています。

- ※「重傷」とは失明、けが、火傷、感電、骨折、中毒等で後遺症が残るもの、および治療に入院や長期の通院を要するものを指します。
- ※「軽傷」とは治療に入院や長期の通院が必要ないものを指します（上記「重傷」以外）。

◆ 安全にお使いいただくために

警告
<ol style="list-style-type: none"> (1) 本製品を人命にかかわる警報装置として使用しないでください。 (2) 機械の可動部分の近くに取り付ける場合、対象の機械が停止していることを確認した上で、取り付け作業を実施してください。機械の稼働中は、取り付け作業をしないでください。

注意
<ol style="list-style-type: none"> (1) 本製品や周辺機器を高所に設置するときは、しっかりと固定してください。本製品や周辺機器が落下すると事故が発生する可能性が考えられます。 (2) 本製品が通電状態のときは、不用意に端子部分等に触れたりしないでください。

注記
<ol style="list-style-type: none"> (1) ピックアップを本製品に接続する場合、接続する機器の仕様に合った方法を確認してから接続してください。不適切な方法で接続すると、本製品や接続する機器が故障、破損するおそれがあります。 (2) 本製品は本書に記載された環境で使用してください。本書に記載されていない環境で使用した場合、思わぬ不具合が発生する可能性があります。また、これによって本体が破損したり、周辺機器が損傷したりした場合はすべて保証対象外となります。

保証

本製品は厳重な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製作上の不備、材質上の不備等で、明らかに当社の責任による原因で故障した場合には、無償にて修理または新品交換致します。

この場合、保証期間内に限ります。本製品の保証期間は納入日より1年間です。但し、保証期間内でも次の場合は有償修理となります。

- (1) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変による故障および損傷
- (2) 納入後の輸送、移動、落下等による故障及び損傷
- (3) 使用上の誤り、異常電圧の印加、御客様による分解・修理・改造等により発生した故障及び損傷



1. 概要

本製品は電動機やポンプ等の各種回転装置の運転中の安全確認、異常動作の発見、劣化現象の発見、早期保守のために、常時振動を監視する事を目的としています。

電動機やポンプ等の振動をピックアップで検出し、振動信号を変換器にて信号処理を行い、エンベロープ加速度(以下「E 加速度」と記述します)及び速度の振動レベルを4-20mAの直流電流または0-10Vの直流電圧として出力します。

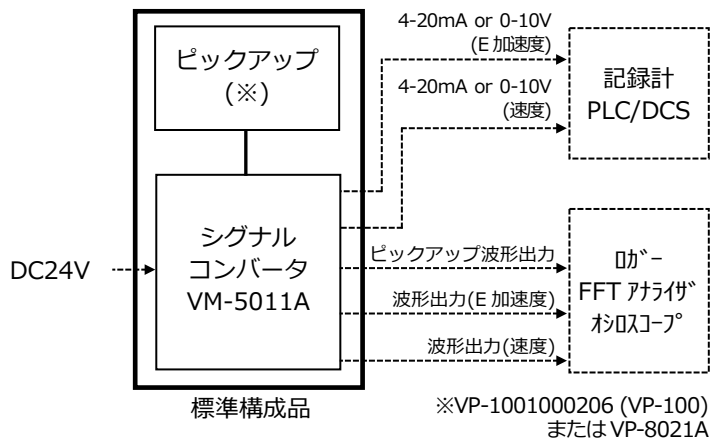
また、振動信号レベルを0-1Vの交流電圧を実効値(rms)で出力し、振動波形の解析等に利用することができます。

2. 特長

- (1) 本製品で E 加速度及び速度レベルを同時監視
- (2) 変換器に接続可能なピックアップを複数用意
- (3) 変換器本体はコンパクトであり、DIN レールに取り付け可能

3. 機器構成

3-1. 全体構成図



3-2. 機器構成

名称	型式	数量
シグナルコンバータ (変換器)	VM-5011A	1
ピックアップ (ケーブル長：5m)	VP-1001000206 または VP-8021A	1

メモ

- (1) 上記数量は1セット分の数量です。
- (2) VP-1001000206 はケーブル直出し、VP-8021A はコネクタ付きケーブルが付属されます。
- (3) ピックアップは上記2機種以外にもご用意しています。詳細版取扱説明書をご参照ください。

4. 仕様

4-1. 変換器仕様

型式	VM-5011A	
入力範囲	0~500m/s ²	
計測周波数範囲 (*) BPF: バンドパスフィルタ	E 加速度	10Hz~1kHz BPF(*): 500Hz~10kHz
	速度	10Hz~1kHz (ISO 2954:2012 フィルタ特性準拠)
測定範囲 (*)	E 加速度 [m/s ² E rms]	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 25 <input checked="" type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100
	速度 [mm/s rms]	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 25 <input checked="" type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100
接続ピックアップ (*)	<input checked="" type="checkbox"/> VP-100 <input type="checkbox"/> VP-8021A	
DC 出力 (*)	E 加速度	<input checked="" type="checkbox"/> 4-20mA (負荷抵抗 500Ω以内) <input type="checkbox"/> 0-10V (負荷抵抗 100kΩ以上)
	速度	<input checked="" type="checkbox"/> 4-20mA (負荷抵抗 500Ω以内) <input type="checkbox"/> 0-10V (負荷抵抗 100kΩ以上)
AC 出力	E 加速度	0-1Vrms (負荷抵抗 100kΩ以上)
	速度	0-1Vrms (負荷抵抗 100kΩ以上)
直線性	DC 出力	±3%F.S 以内
	AC 出力	±5%以内
ピックアップ波形出力	ピックアップ電圧感度による バイアス電圧：9VDC	
使用温湿度範囲	0~50℃、95%RH 以下 (凍結露なきこと)	
端子台適用電線径	0.2~2.5mm ² (単線・撚線) (AWG12~24)	
供給電源	DC24V±10%	
ピックアップ供給電源	DC24V 3.5mA±20%	
消費電力	3W 以下	
ケース材質	樹脂	
外形寸法 (突起物を除く)	W22.6×H99×D113.6mm	
重量	約 150g	

※『■』は工場出荷時初期設定

4-2. ピックアップ仕様

(1) VP-1001000206 仕様 (ケーブル直出しタイプ)

検出方式	圧電式圧縮型
共振周波数	22kHz 以上
周波数範囲	2Hz~10kHz ±1dB
電圧感度	10.2mV/(m/s ²) ±10%
最大計測加速度	784m/s ²
ピックアップ駆動電流	0.5~8mA (18~30VDC)
使用温度範囲	-55~+140℃
保護等級	IP65
重量	約 106g (ケーブル含まず)
ケース材質	SUS303
取り付け方法	M6 ネジ固定
ケーブルシース材質	SUS 編組ケーブル
外形寸法	φ22×H45mm (Hex 22) (突起部及びケーブル部除く)



(2) VP-8021A 仕様 (コネクタ付きケーブル付属)

検出方式	静電容量(MEMS)型
周波数範囲	10Hz~8kHz ±3dB
電圧感度	3.9mV/(m/s ²) ±5%
最大計測加速度	490m/s ²
ピックアップ駆動電流	3.5mA±20% DC24V (Max.)
使用温度範囲	-30~+120℃
重量	約 15g
ケース材質	A5052 (アルマイト処理)
取り付け方法	M6 ネジ固定
ケーブルシース材質	ETFE
外形寸法	φ17×H27mm (Hex 17) (突起部を除く)

5. 取り付け方法

5-1. ピックアップの設置

ピックアップは底面で振動を検知します。そのため、底面が振動している部分に密着していることが振動を検知するための重要な条件となります。

ピックアップを設置する機器の表面はできるだけフラットに仕上げ、さらに接触面にシリコングリスやオイルを塗り、取り付けるのが最も理想的です(図 5-1)。

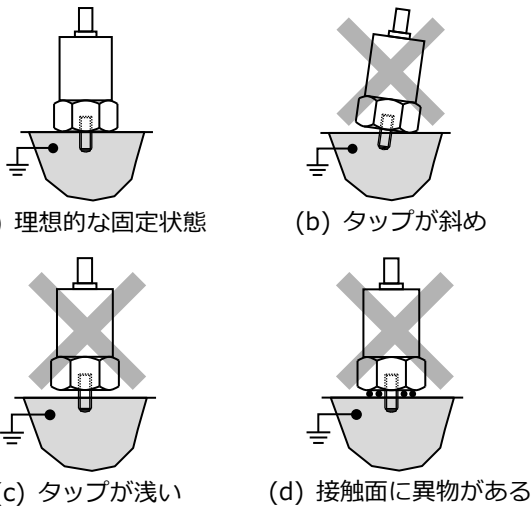


図 5-1 ピックアップの設置

注意

ピックアップを取り付ける前に以下の事項を必ず確認してください。

- (1) 計測対象計器が接地されているか
ピックアップ取り付け面 (計測対象計器) が正しく接地されていない場合、ピックアップが帯電し、ピックアップが故障する可能性があります。

(2) ピックアップ取り付け面はきれいに仕上がっているか
汚れやほこり、塗装等は完全に除去してください。また、タップ穴はネジ部に異物がなく、真っ直ぐ立っていることを確認してください。

5-2. ピックアップケーブルの敷設

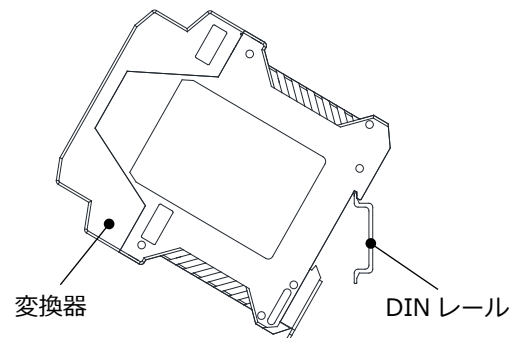
ピックアップケーブルは計測対象機器から離れ、かつピックアップから最も近い場所で固定し、以降はケーブルにたるみが出ないように適宜固定してください。

ピックアップケーブルを中継する場合、中継端子箱を使用し、ケーブルは敷設環境を考慮したツイストペア・シールドケーブルを使用してください。また、配線はできるだけ短くなるようにしてください。

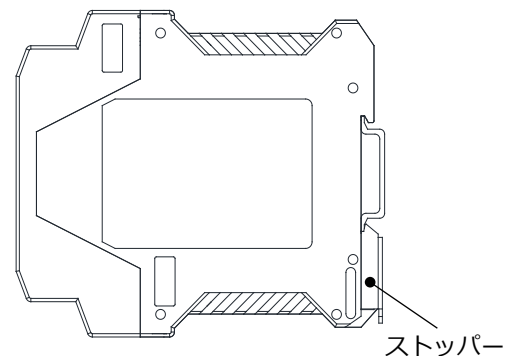
5-3. 変換器の設置

変換器は 35mmDIN レールを利用して取り付けます。

- (1) 変換器本体の上側を DIN に引っ掛けます。



- (2) 変換器本体下側のストッパーを引き下げながら、DIN レールに引っ掛けます。



6. 結線方法

次ページに示す結線図に従い、電源、ピックアップ及び各種後続計器を接続します。



(2)5917-9-EVL

VM-5011A 各端子の用途

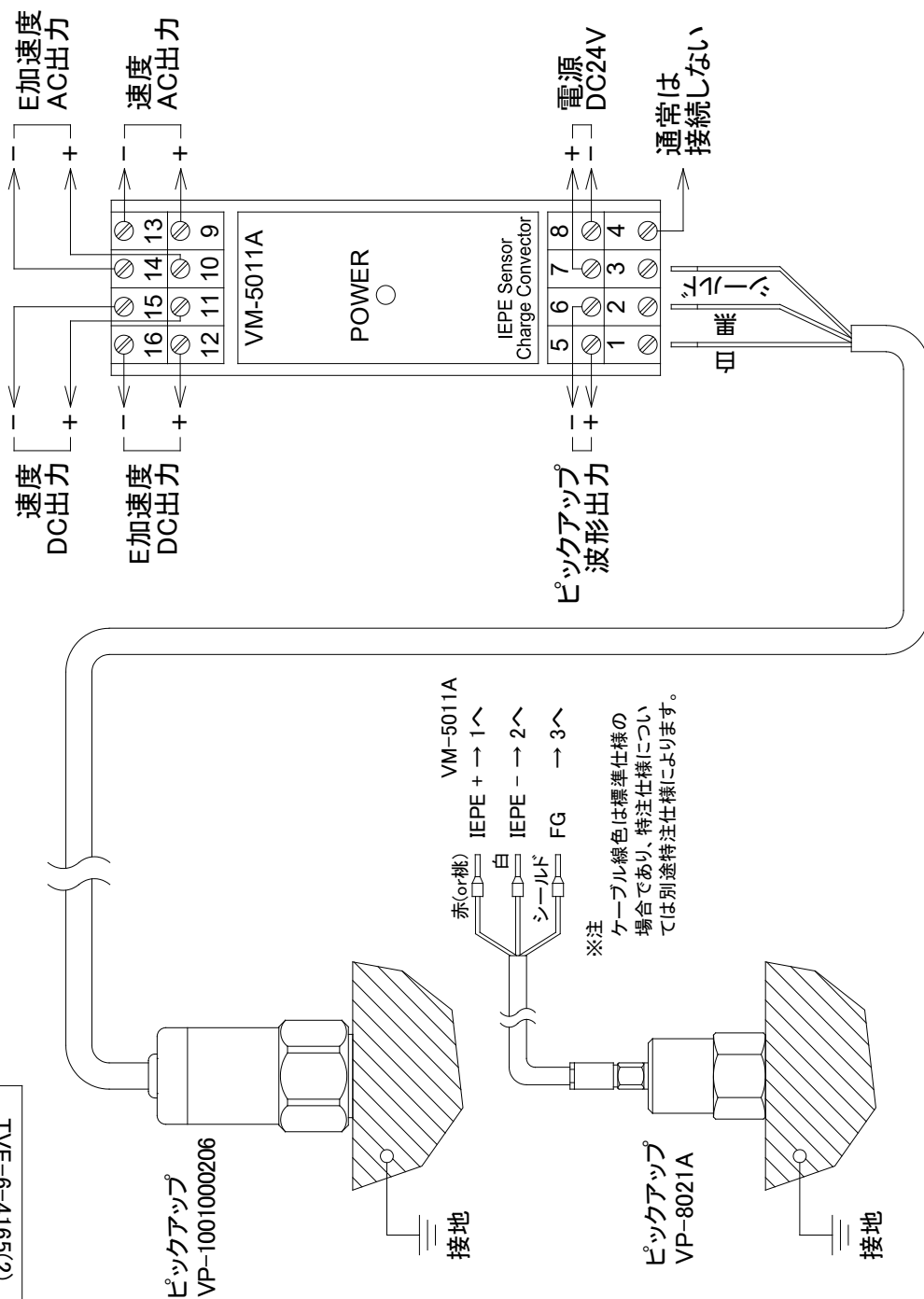
端子番号	用途
1	ピックアップ入力 + (SIG)
2	ピックアップ入力 - (COM)
3	ピックアップ入力 シールド線
4	通常不使用 (FG)
5	ピックアップ波形出力 +
6	ピックアップ波形出力 -
7	電源 DC24V +
8	電源 DC24V -
9	速度AC出力 +
10	E加速度AC出力 +
11	速度DC出力 +
12	E加速度DC出力 +
13	速度AC出力 -
14	E加速度AC出力 -
15	速度DC出力 -
16	E加速度DC出力 -

POWERランプ状態

消灯: 電源未供給

点灯: 電源未供給

点灯: 正常計測状態



⚠ 注意

- (1) 本製品の取り扱いに関する詳細については「VM-5011A取扱説明書(詳細版)」をご確認ください。
- (2) VP-8021Aを接続する場合、事前にVM-5011A本体内部のジャンパーピンの設定変更が必要です。変更方法については「VM-5011A取扱説明書(詳細版)」をご確認ください。

名称 Drawing Name VM-5011A 結線図

図番 Drawing No. TVE-6-4165(2)

IMV CORPORATION