

概要

VI-Cシリーズ工業用変位・振動計は「工業計器」として必要な安全性能、遠隔伝送、保守性などを備えた渦電流式非接触変位・振動センサです。

本質安全防爆構造により石油・石油化学プラント、ガスプラント、化学プラントなど各種産業プラントで爆発性ガス雰囲気における変位・振動の計測・監視に最適です。

システムはVSセンサ、VZ-1A中継コネクタ、VW延長ケーブル、VJ II 伝送器、VD受信器と伝送ケーブル(3芯シールドケーブル)から構成されます。

特長

●非接触変位・振動測定

静止状態から高周波数の振動現象を非接触で計測

●環境性

水、油など非導電体の影響を受けない渦電流式センサ

●高精度

ご指定ターゲットと組み合わせによるキャリブレーション

●測定レンジ

微小な変位・振動から用途に合わせて0 ~ 1,000 μm から0 ~ 25,000 μm の8種類の測定レンジのシリーズを用意

●本質安全防爆構造 Ex ia II C T4 Ga

(認証: 日本)

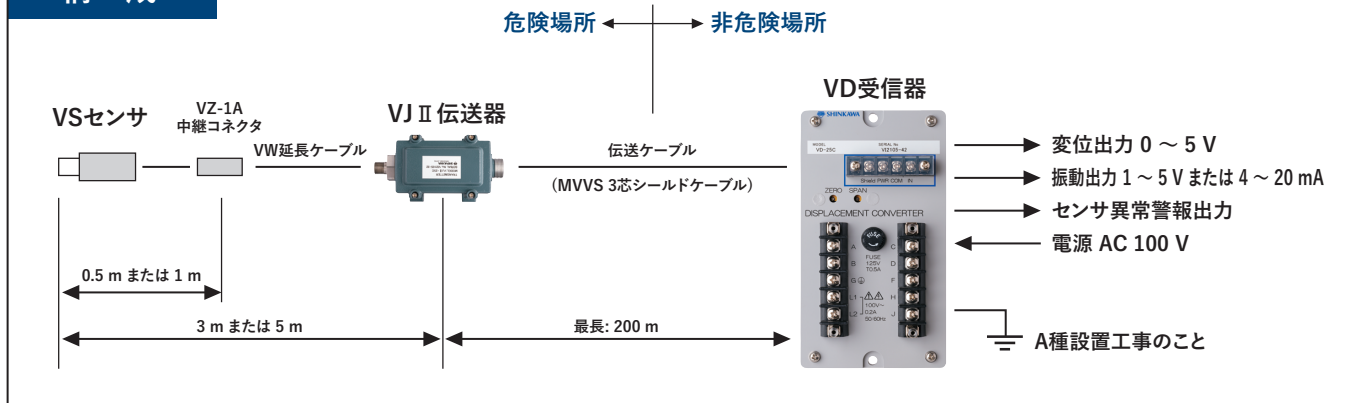
●最長200 m伝送

VJ II 伝送器～VD受信器間 (3芯シールドケーブル使用)

総合仕様

測定原理	渦電流式
被測定物	すべての導電体
測定レンジ (変位)	0 ~ 1,000 μm , 0 ~ 2,000 μm 0 ~ 4,000 μm , 0 ~ 6,000 μm 0 ~ 8,000 μm , 0 ~ 10,000 μm 0 ~ 15,000 μm , 0 ~ 25,000 μm
測定レンジ (振動)	測定レンジ(変位)の $\times 2$, $\times 5$, $\times 10$ (VD受信器内部スイッチ切り換え)
周波数応答	変位成分: DC ~ 5 kHz (-3 dB) 振動成分: 5 Hz ~ 5 kHz (-3 dB)
出力	変位出力: 0 ~ 5 VDC 振動出力: 1 ~ 5 VDC または 4 ~ 20 mA センサ異常警報出力: ドライ接点
直線性	$\pm 1.0\%$ of F.S. 以下 (変位出力)
電源	100 VAC $\pm 10\%$ 50/60 Hz
防爆構造	本質安全防爆 Ex ia II C T4 Ga (認証: 日本)
伝送ケーブル	最長200 m (VJ II 伝送器～VD受信器間) 推奨ケーブル MVVS3芯シールドケーブル (導体サイズ: 0.75 ~ 1.25 mm ²)

構成



仕様

■VSセンサ仕様

型名	VS-□□□L-□/E□ (センサケーブル直付タイプ) VS-□□□C-□/E□ (コネクタタイプ) (□: 仕様による付加コード)
測定レンジ	0 ～ 1,000 μm , 0 ～ 2,000 μm 0 ～ 4,000 μm , 0 ～ 6,000 μm 0 ～ 8,000 μm , 0 ～ 10,000 μm 0 ～ 15,000 μm , 0 ～ 25,000 μm
使用温度範囲	-10 ～ +130 °C (本質安全防爆適用時の周囲温度は+60 °C 以下となります。)
使用湿度範囲	20 ～ 95 % RH (非凝結)
材質	センサトップ : セラミックス ネジ部 : SUS304 ロックナット : SUS304
センサケーブル	高周波同軸ケーブル 0.5 m または 1.0 m

■VJⅡ伝送器仕様

型名	VJⅡ-□□C/E□ (□: 仕様による付加コード)
使用温度範囲	-10 ～ +50 °C
使用湿度範囲	20 ～ 95 % RH (非凝結)
材質(ケース)	アルミ鋳物
塗装色	マンセル7.5BG4/1.5 (近似)
質量	約1.6 kg

■VD受信器仕様

型名	VD-□□C/SLC (□: 仕様による付加コード)
校正	ご指定被測定物
変位出力	0 ～ 5 VDC (インピーダンス: 1 k Ω 以下)
周波数応答	DC ～ 5 kHz (-3 dB)
負荷電流	5 mA max.
リニアライズ方式	10点折れ点方式
振動出力	1 ～ 5 VDC (インピーダンス: 250 Ω) または 4 ～ 20 mA (負荷抵抗: 500 Ω 以下)
周波数帯域	5 Hz ～ 5 kHz (-3 dB)
演算方式	波高値整流方式
振幅変換利得	×2, ×5, ×10 VD受信器内部スイッチ切り替え (指定なき場合は×10 で納入)
センサ異常警報出力	接点出力 (1トランスファ、ドライ接点)
接点容量	AC/DC 24 V 0.1 ADC (抵抗負荷)
使用温度範囲	0 ～ +50 °C
使用湿度範囲	20 ～ 95 % RH (非凝結)
電源	100 VAC $\pm$ 10 % 50/60 Hz
最大消費電力	20 VA
材質(ケース)	鋼板およびアルミ
塗装色	マンセルN7 (近似)
質量	約 2.7 kg

■伝送ケーブル

ケーブル長	最長 200 m (伝送器～受信器間)
推奨ケーブル	MVVS3芯シールドケーブル (導体サイズ: 0.75 ～ 1.25 mm ²)
推奨端末処理	VJⅡ伝送器側: M3丸型端子 VD受信器側: M3.5丸型端子

仕様、外形、その他の記載内容は予告なく変更することがありますので予めご了承ください。

機器の名称と機能

■VSセンサ、VZ-1A中継コネクタ、VW延長ケーブル

VSセンサは被測定物(導体)との距離を非接触で測定するセンサです。センサ先端内部のコイルから高周波数の磁界を発生し、渦電流の測定原理により被測定物(導電体)との距離を測定します。

VSセンサはVZ-1A中継コネクタ、VW延長ケーブルに接続され、VJⅡ伝送器までの距離を3 m または5 m に延長します。

防爆エリアへの設置が可能です。

■VJⅡ伝送器

現場環境においても安定した発振回路、検波回路によりセンサ部に高周波電流を供給し、VSセンサと被測定物の距離の変化によるインピーダンス変化を電圧信号に変換します。

防爆エリアへの設置が可能です。

■伝送ケーブル

VJⅡ伝送器とVD受信器の距離を最長 200 m まで延長する3芯シールドケーブルです。

■VD受信器

VJⅡ伝送器への安定した電源を供給し、伝送器からセンサと被測定物の距離に応じた電圧信号を受けて指定の被測定物に対して高精度に直線化処理した変位出力と振動出力を電圧信号または電流信号で出力します。

またセンサの断線、短絡などの故障時にはセンサ異常警報出力を接点信号で出力します。

VD受信器内部にはバリヤ(安全保持器)が内蔵されており非危険場所(非防爆エリア)に設置されます。

測定原理(渦電流式)

測定原理は“渦電流式”と呼ばれ、内部先端部にコイルを持つセンサ部に発振回路から高周波の信号を供給しています。これによりセンサ先端部から高周波の磁束を発生させ、この磁界中に測定ターゲット(金属)が近接するとその金属の表面に渦電流が発生します。

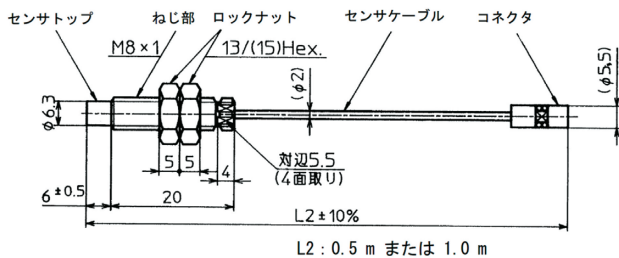
この渦電流の大きさはセンサコイルと金属の距離により変化し、アンプ側から見た測定ターゲットを含むセンサコイルのインピーダンスが変化します。

センサと測定ターゲットとの距離の変化をインピーダンス変化としてアンプ部の共振回路、検波回路により距離に対応した直流電圧に変換し、リニアライザ回路によって距離に比例、直線化した電圧信号を出力します。

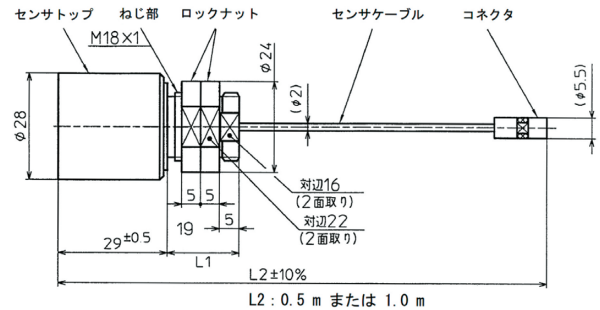
外形図

■VSセンサ外形図（センサケーブル直付タイプ）

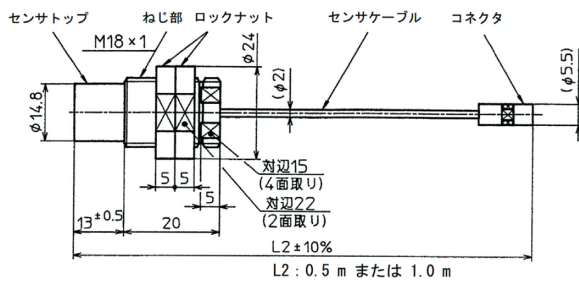
- ・VS-010L (0 ~ 1,000 μm 用センサ)
- ・VS-020L (0 ~ 2,000 μm 用センサ)



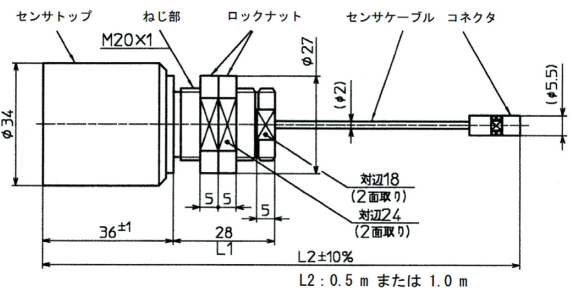
- ・VS-080L (0 ~ 8,000 μm 用センサ)



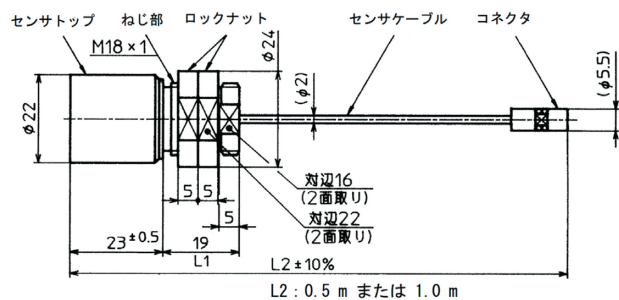
- ・VS-040L (0 ~ 4,000 μm 用センサ)



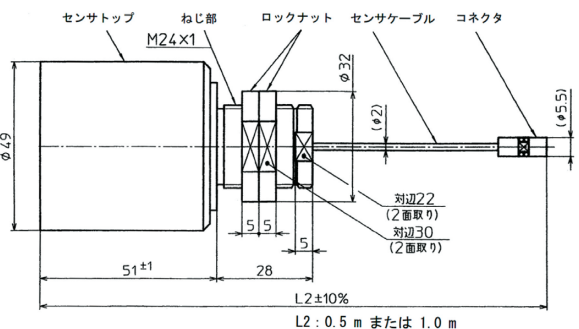
- ・VS-100L (0 ~ 10,000 μm 用センサ)



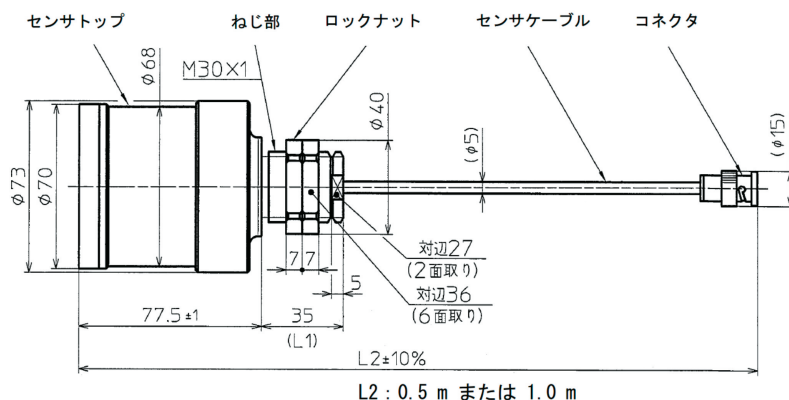
- ・VS-060L (0 ~ 6,000 μm 用センサ)



- ・VS-150L (0 ~ 15,000 μm 用センサ)

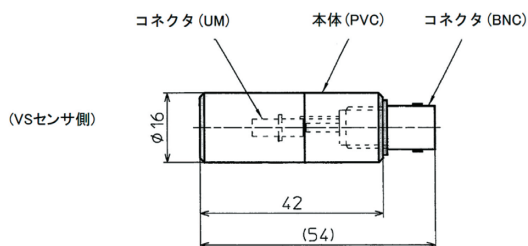


- ・VS-250L (0 ~ 25,000 μm 用センサ)



外形図

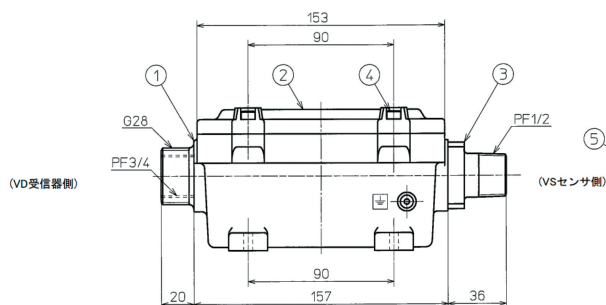
■VZ-1A中継コネクタ、VW延長ケーブル外形図



25,000 μ m 用センサとの組み合わせの場合、中継コネクタは不要です。

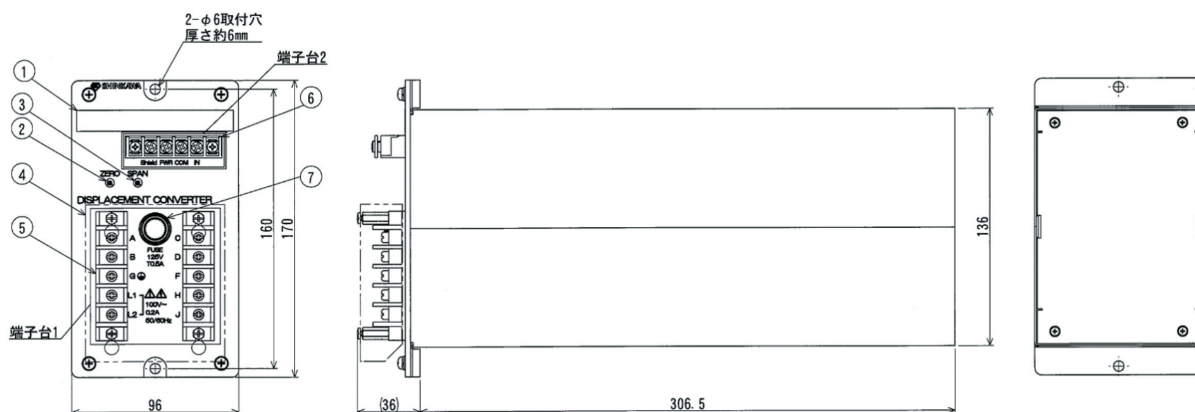
(※1) 25,000 μ m 用センサとの組み合わせの場合、センサ側同軸コネクタはメス型コネクタとなります。
(※2) ケーブル長Lは 2.0, 2.5, 4.0, 4.5 m の4種類です。

■VJ II 伝送器外形図

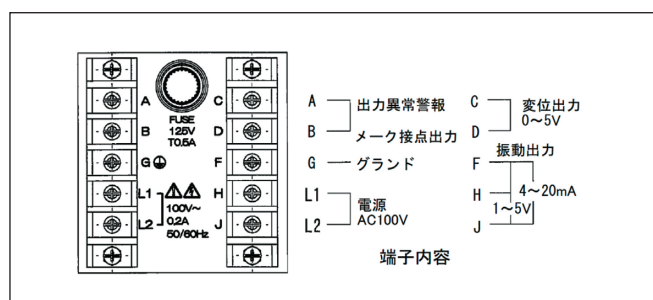


部番	名称
5	六角穴付きボルト (M4 × 10)
4	六角穴付きボルト (M5 × 15)
3	ホルダー
2	伝送器上蓋
1	伝送器本体

■VD受信器外形図



端子台1 詳細



部番	名称
7	ヒューズホルダ
6	端子台2 (伝送器入力用)
5	端子台1 (電源入力・信号出力用)
4	端子カバー
3	スパン調整ボリューム
2	ゼロ調整ボリューム
1	銘板

仕様、外形、その他の記載内容は予告なく変更することがありますので予めご了承ください。

型名コード

■VSセンサ型名コード

・直付タイプ

VS- L- /E10

測定レンジ		センサケーブル長	
010	0 ～ 1,000 μm	1	0.5 m
020	0 ～ 2,000 μm	2	1.0 m
040	0 ～ 4,000 μm		
060	0 ～ 6,000 μm		
080	0 ～ 8,000 μm		
100	0 ～ 10,000 μm		
150	0 ～ 15,000 μm		
250	0 ～ 25,000 μm		

コネクタタイプの型式コードはお問い合わせください。

■VZ-1A中継コネクタ型名コード

VZ-1A

25,000 μm 用センサとの組み合わせの場合、中継コネクタは不要です。

■VW延長ケーブル型名コード

・25,000 μm を除く全機種用 (直付タイプセンサ)

VW-100G- /E10

ケーブル長	
1	2.5 m
2	4.5 m
3	2.0 m
4	4.0 m

コネクタタイプの型式コードはお問い合わせください。

・25,000 μm 用 (直付タイプセンサ)

VW-100E- /E10

ケーブル長	
1	2.5 m
2	4.5 m
3	2.0 m
4	4.0 m

コネクタタイプの型式コードはお問い合わせください。

■VJ II 伝送器型名コード

VJ II - C/E10

測定レンジ	
01	0 ～ 1,000 μm
02	0 ～ 2,000 μm
04	0 ～ 4,000 μm
06	0 ～ 6,000 μm
08	0 ～ 8,000 μm
10	0 ～ 10,000 μm
15	0 ～ 15,000 μm
25	0 ～ 25,000 μm

■VD受信器型名コード

VD- C/SLC

測定レンジ		シリコン処理
01	0 ～ 1,000 μm	
02	0 ～ 2,000 μm	
04	0 ～ 4,000 μm	
06	0 ～ 6,000 μm	
08	0 ～ 8,000 μm	
10	0 ～ 10,000 μm	
15	0 ～ 15,000 μm	
25	0 ～ 25,000 μm	

仕様、外形、その他の記載内容は予告なく変更することがありますので予めご了承ください。

販売元 新川電機株式会社

東京本社 〒102-0083 東京都千代田区麹町4-3-3 新麹町ビル3階
TEL:03-3263-4411 FAX:03-3262-2171

広島本社 〒730-0037 広島県広島市中区中町8-12 広島グリーンビル7階
TEL:082-247-4211(代) FAX:082-249-6438

E-Mail st-mkt@shinkawa.co.jp
URL <https://www.shinkawa.co.jp>

製造元 新川センサテクノロジー株式会社

〒739-0153 広島県東広島市吉川工業団地4-22
TEL:082-429-1118(代) FAX:082-429-0804

E-Mail info@sst.shinkawa.co.jp
URL <https://www.shinkawa.co.jp/sst>

※仕様、外形、その他記載内容は予告なく変更することがありますので予めご了承ください。

2021年8月発行