Sumitomo Drive Technologies

ギヤモータ
状態監視システム
S-CMS

住友重機械工業株式会社

No.D0101-2

ギヤモータの故障を未然に検知!

ギヤモータの故障を未然に検知できる状態監視システムが登場!

■ ギヤモータの振動検出による故障検知が可能

・ギヤモータの異常振動を判定

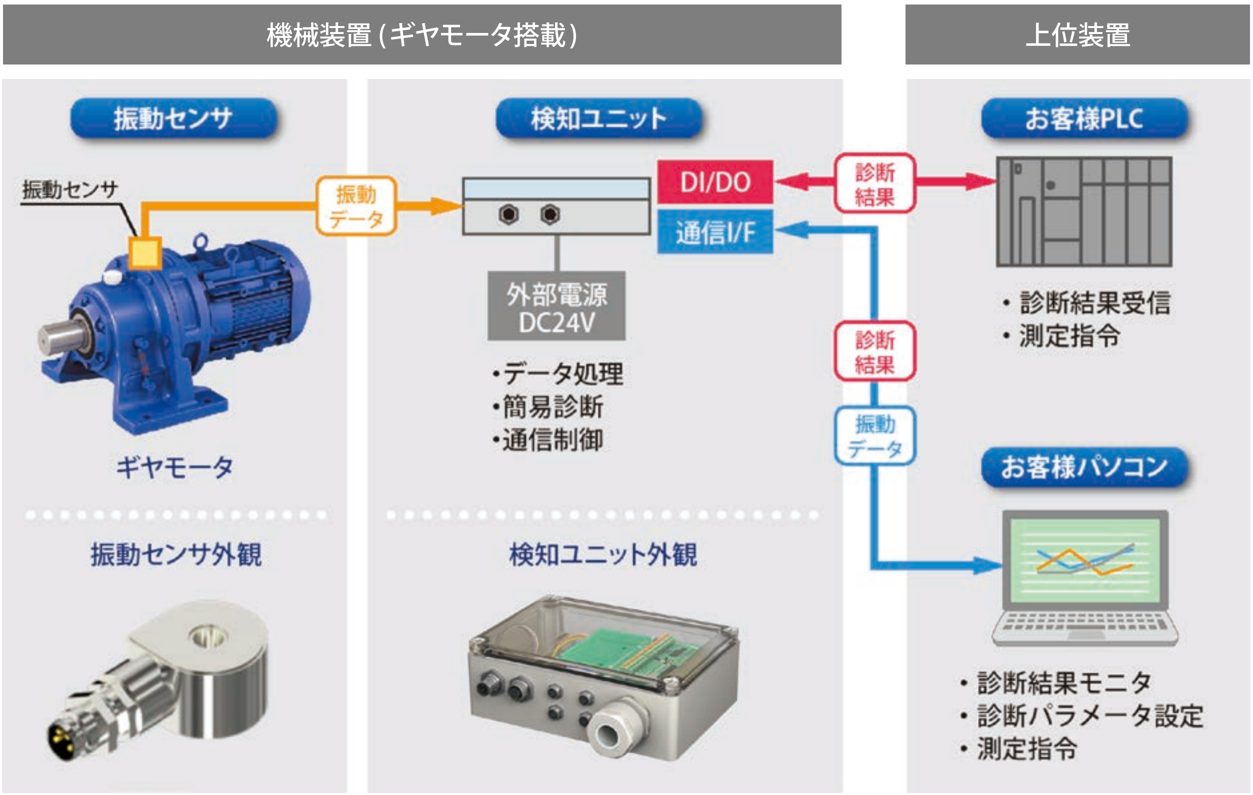
■ ギヤモータの振動の傾向管理により、メンテナンス時期の予測が可能

・故障の予防保全による生産ラインのダウンタイムの短縮

■ 高所、高温環境などに設置してあるギヤモータの状態監視

・ギヤモータの常時監視(振動)による点検作業の効率化

状態監視システム S-CMS の構成



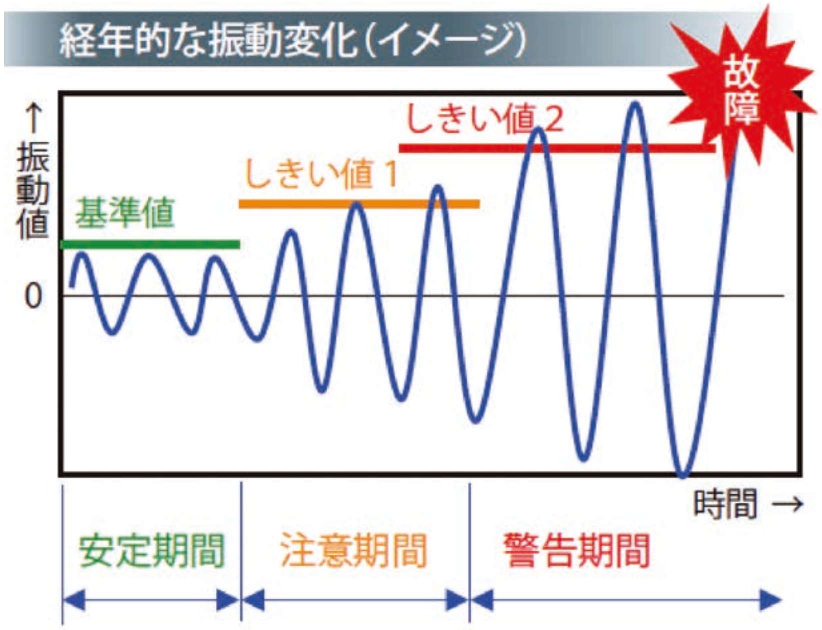
目　次

概　要 1
特　長 2
機　能 3
適用例 4
配　線 5
仕　様 6

シンプルなギヤモータの故障診断システム

■ ギヤモータの振動の実効値 / ピーク値による故障診断

・故障診断には、振動の実効値 / ピーク値を使用しています。
・現状の振動値（機械に設置された状態）を基準として設定できます。
・振動のしきい値の係数（変化率）を設定することにより、あらゆるギヤモータの故障検知に適用できます。



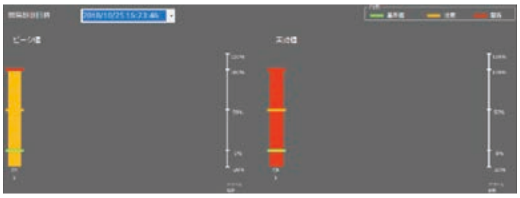
ハイポニック減速機®

サイクロ®減速機

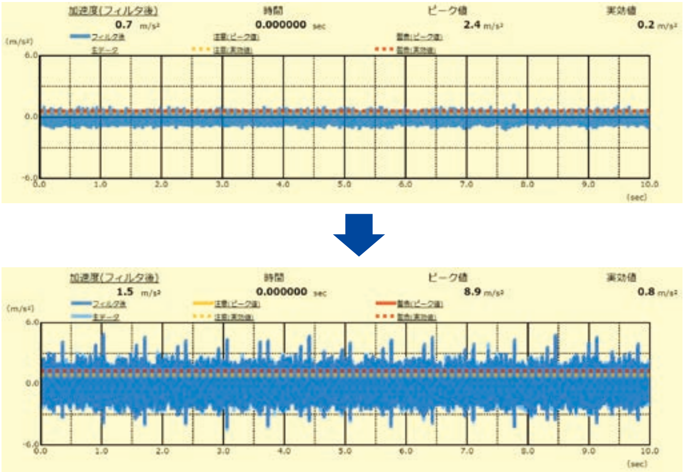
■ 対象の故障モード

○：振動の経年変化に表れる故障モード
　例）ギヤやベアリングの磨耗故障
×：振動の経年変化に表れない故障モードは検知できません
　例）初期故障、外部衝撃等による単発故障、電気的故障（コイル焼損等）など

（例）ピニオンの損傷



実効値・ピーク値での診断



振動波形の確認

■ 計測機能

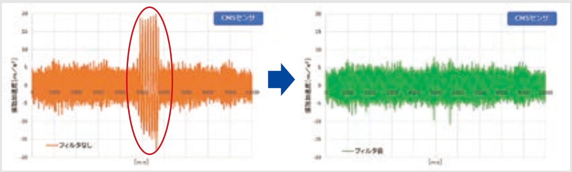
● 振動波形データの送信

高速通信機能の採用により、パソコンへ振動の生波形データの保存ができます。

① 振動波形の確認が容易
② 精密診断に波形データを活用可能
（振動のFFT分析 等）

● 振動値の補正機能

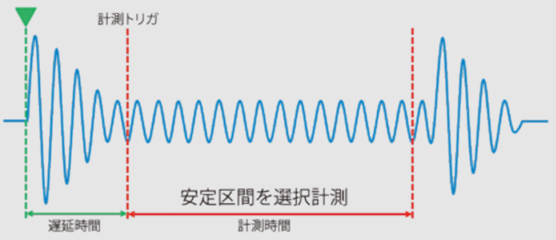
オートキャリブレーション機能により、初期の値を基準値として自動設定ができます。
振動データのフィルタリング・平均処理の機能設置場所や使用環境により外乱となる振動成分を除去することができます。



〈フィルタ処理前〉　〈フィルタ処理後〉

● 計測時間の任意設定

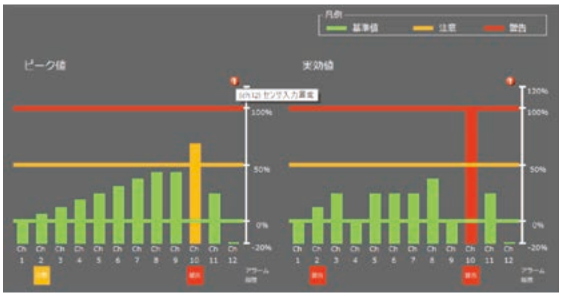
計測トリガ、遅延時間、計測時間の設定により振動の安定区間の計測ができます。
間欠運転の用途に対応できます。



■ モニタ機能（パソコン画面の表示）

● 簡易診断結果のモニタ

振動のピーク値/実効値のしきい値と測定値を一覧することができます。
（表示例：12チャネルでの測定）

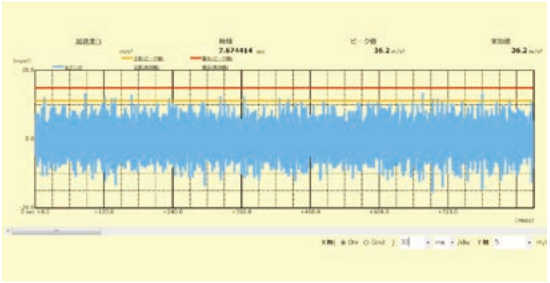


● トレンドモニタ

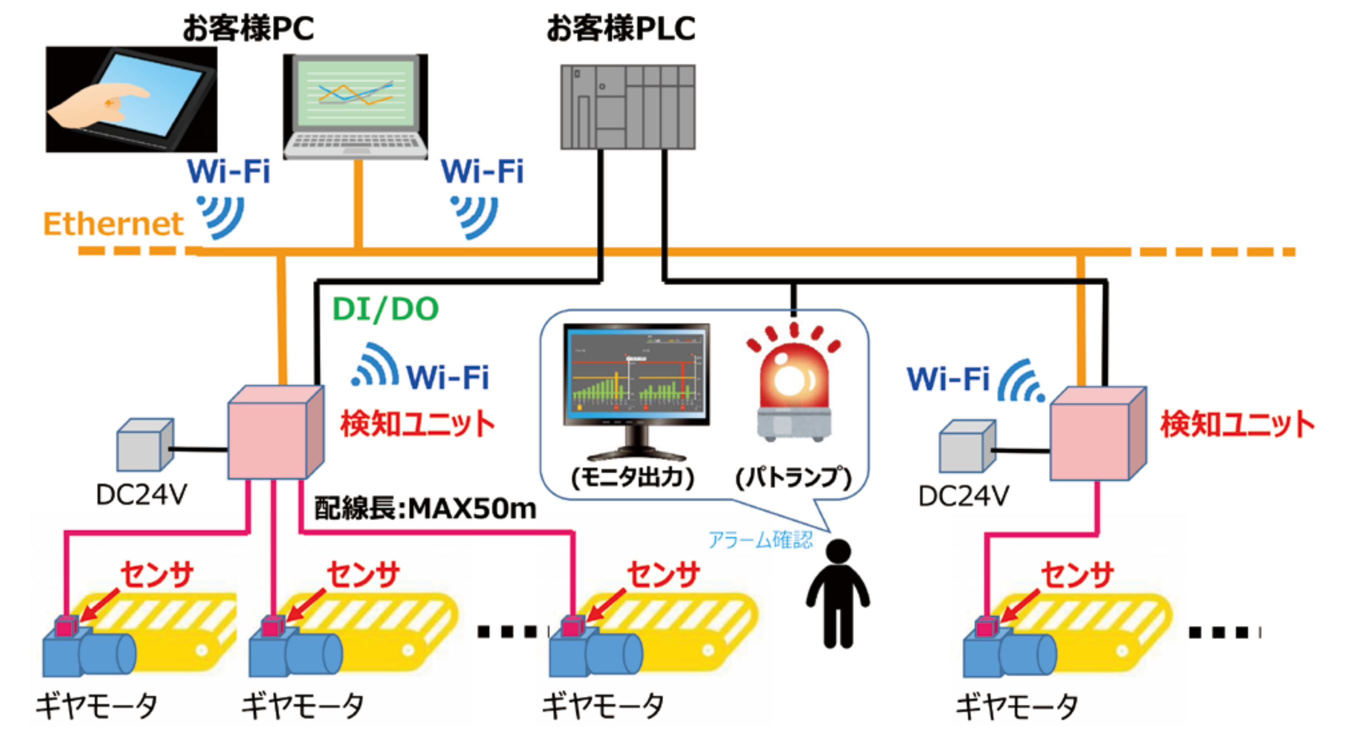
振動データを時系列に表示し振動の傾向管理ができます。
ギヤモータのメンテナンス・交換時期の予測に適用できます。

● 振動波形モニタ

振動波形の表示と保存ができます。
異常時の波形確認が容易にできます。

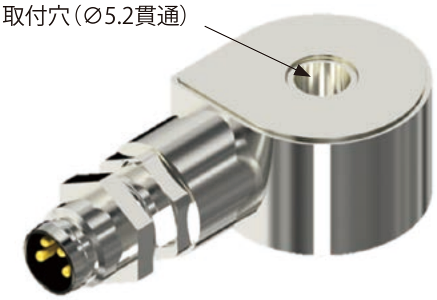
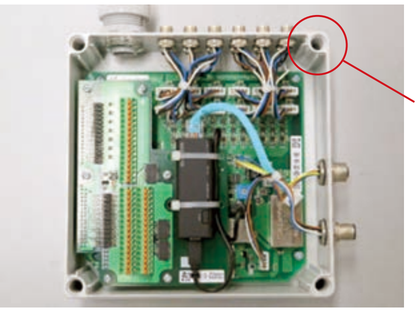


■ ギヤモータ用状態監視システムの適用例

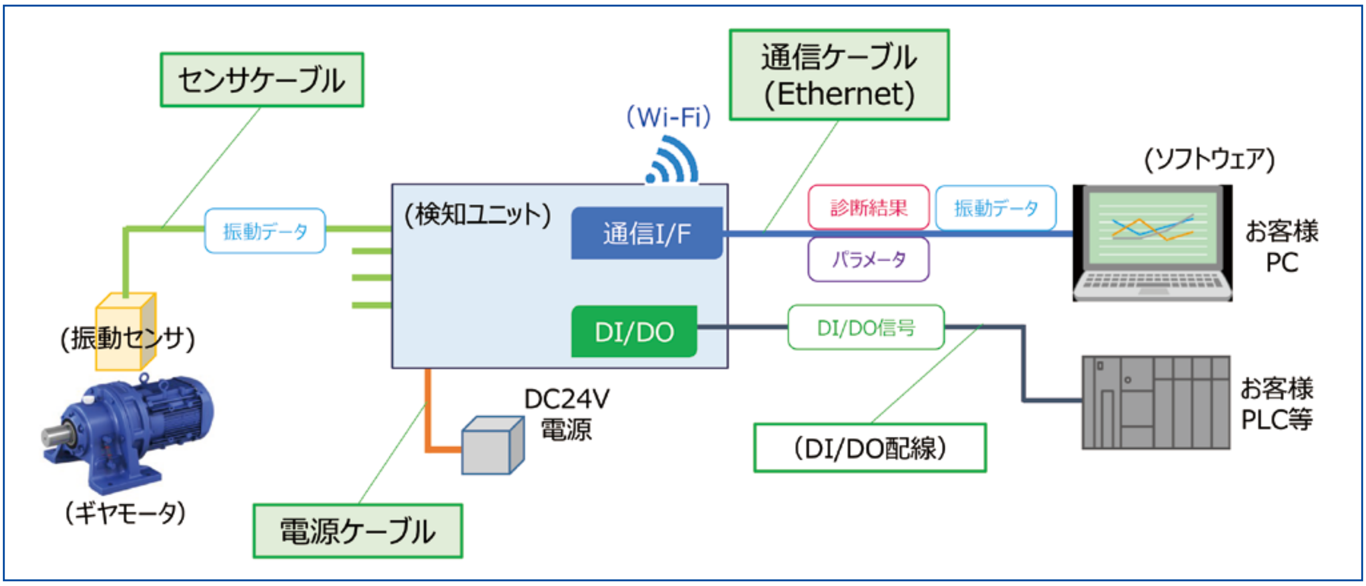


- 振動センサ（SVS-016）は、ギヤモータへの取り付けが容易な、コンパクトタイプ
- 検知ユニットは、4チャネルと12チャネルのラインナップ（最大12個の振動センサの接続が可能）
- パソコン１台で最大16台の検知ユニットの接続ができます。
  12チャネルの検知ユニットを使用する場合、最大192台（16×12）のギヤモータに適用できます。
- パソコンと高速通信で、振動データを送信することができます。
  Ethernetまたは、Wi-Fi（オプション）を選択（診断結果、振動データ、パラメータの通信）
- PLCとDI/DOで接続することができます。（DI：計測開始トリガ、DO：診断結果）

■ 取付方法

振動センサ （SVS-016）	検知ユニット （SDU-004、SDU-012）
取付穴（∅5.2貫通） 	 取付穴 （４か所）
ギヤモータにネジ（M5）か接着剤で取り付けます。	ケースの取付穴を使用し、ねじ等で固定できます。 SDU-004：H×W＝160×160（∅4.5） SDU-012：H×W＝110×160（∅4.5）

■ 配線図



- 検知ユニット、振動センサの動作にはDC24V電源（1A）の供給が必要となります。
  DC24V電源は、お客様で準備してください。

■ 使用ケーブル

- 各ケーブルは市販のケーブル（下表の推奨市販品）を使用することができます。
- DI/DOの配線は、トリガ入力やアラーム出力の必要に応じて配線してください。

品　名	品　番	メーカ	備　考
センサケーブル	FSC10-B-＊ シリーズ	ミスミ	両側M8コネクタ 4極 連結して最大50mまで使用可
電源ケーブル（DC24V電源用）	XS2F-D421-＊80 シリーズ	オムロン	片側M12コネクタ 4極 DC用 片側4芯ケーブル
通信ケーブル（Ethernet用）	XS5W-T421-＊MC シリーズ	オムロン	片側M12コネクタ 4極 片側RJ45コネクタ

■ 電源ケーブルの結線

M12コネクタ ピン番号	ケーブル色	配　線
①	茶	DC24V（＋）
②	白	DC24V（－）
③	青	NC
④	黒	FG

■ 振動センサ（SVS-016）仕様

項　目	仕　様
電源電圧	検知ユニットより供給（M8コネクタ）
振動周波数帯域	1.6kHz
振動測定レンジ	±16G
使用環境	取付面温度-10～85℃、周囲湿度95%RH以下（結露なきこと）、保護方式IP65相当（屋内）
外形寸法／質量	∅20mm×12.8mm（突起部除く）/30g

■ 検知ユニット（SDU-004、SDU-012）仕様

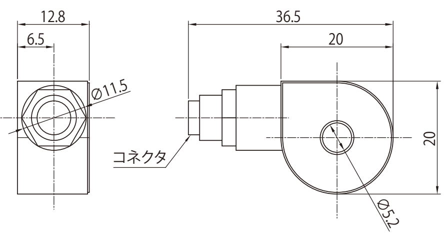
項　目		仕　様
電源電圧／消費電流	DC24V±10%/1A以下（M12コネクタ）	
サンプリング周波数	最大25.6kHz	
上位との通信 注）	Ethernet	10/100BASE-T　（M12コネクタ）
	Wi-Fi（オプション）	IEEE802.11b/g/n　2.4GHz帯
デジタル入出力	入力DI	計測トリガ×センサチャネル数、アラームリセット×2チャネル DC24Vシンク／ソース入力対応 スプリング接続式端子台（ケーブルグランド引込）
	出力DO	注意アラーム×センサチャネル数＋警告アラーム×センサチャネル数 オープンコレクタ出力（DC24Vシンク出力） スプリング接続式端子台（ケーブルグランド引込）
使用環境	周囲温度-10～50℃、周囲湿度95%RH以下（結露なきこと）、保護方式IP65相当（屋内）	
外形寸法／質量	SDU-004（4チャネル）	125×175×60mm（突起部除く）/ 0.6kg
	SDU-012（12チャネル）	175×175×75mm（突起部除く）/ 0.9kg

注）Ethernetまたは、Wi-Fiのどちらかを選択

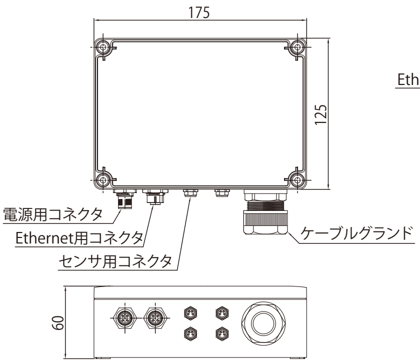
■ PCソフトウェア仕様（設定・モニタ用）

項　目		仕　様
設　定	計測開始トリガ	周期起動／外部信号起動（遅延時間設定可）
	計測時間関連	サンプリング周波数、計測時間、診断周期
	診断方法	実効値、ピーク値
	診断基準値	正常時の振動加速度を設定（単位:m/s^2） 自動設定（オートキャリブレーション）機能有
	診断閾値	注意、警告レベルを診断基準値に対する係数で設定
	フィルタリング	ローパスフィルタ（LPF）、ハイパスフィルタ（HPF）の設定
	ピーク値平均化	0（平均化なし）、2～10回（平均化回数設定）
モニタ	診断結果参照	実効値、ピーク値による診断結果の表示
	トレンド表示	実効値、ピーク値のトレンド表示
	波形表示	振動波形表示

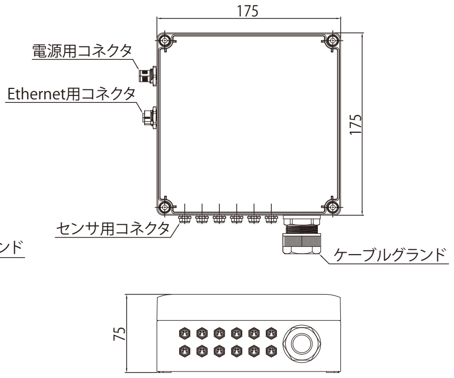
■ 外形寸法図



振動センサ



検知ユニット（4チャネル）



検知ユニット（12チャネル）

■ 保証基準

保証期間	工場出荷後18ヶ月または稼動後12ヶ月のうち短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な設置および保守管理が行われ、かつカタログに記載された仕様もしくは別途取り交わされた仕様条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適用除外の場合を除き無償で当社の判断において修理または代品を提供致します。 ただし、本製品の不具合に起因する損害、機会損失、操業損失、その他の間接的な損害については当社の補償外とさせて頂きます。
保証適用除外	下記項目の故障については、保証適用除外とさせて頂きます。 1. 状態監視システムの取扱、設置の不具合に起因する故障。 2. 状態監視システムの保管が弊社の定める保管要領書によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていないことが原因による故障。 3. 仕様を外れる運転が行われたことによる故障。 4. 状態監視システムを改造したことに起因する故障。 5. お客様範囲であるシーケンス回路等の不具合により、弊社製品に二次的故障が発生した場合。 6. お客様の支給受部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障。 7. 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障。 8. 前各号の他弊社の責めに帰すことのできない事由による故障。 また、本製品が診断する結果は、お客様での診断パラメータの設定や診断対象の運転条件で変わってきますので、当社の保証適用除外とさせて頂きます。

■ その他

発生費用等	1. 振動センサ、検知ユニットの取付け、取り外しは弊社範囲外とします。 2. 本製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

営業所

北海道	TEL 011-781-9802	長野	TEL 026-226-9050	滋賀	TEL 0748-53-8900	四国	TEL 0897-32-7137
仙台	TEL 022-264-1242	富山	TEL 076-491-5660	京都	TEL 075-231-2515	北九州	TEL 093-531-7760
北関東	TEL 048-650-4700	金沢	TEL 076-261-3551	大阪	TEL 06-7635-3663	福岡	TEL 092-283-3277
千葉	TEL 043-206-7730	静岡	TEL 054-654-3123	神戸	TEL 078-366-6610		
東京	TEL 03-6737-2520	中部	TEL 052-218-2980	岡山	TEL 086-463-5678		
横浜	TEL 045-290-6893	四日市	TEL 059-353-7467	広島	TEL 082-568-2521		

修理・メンテナンスのお問い合わせ
サービスセンター

北海道	TEL 011-781-9803	北陸	TEL 076-491-5660	大阪	TEL 072-637-3901	福岡	TEL 092-431-2678
東京	TEL 048-449-4755	名古屋	TEL 0562-45-6402	岡山	TEL 086-464-3681		

技術的なお問い合わせ
お客様相談センター　https://www.shi.co.jp/ptc/

営業時間
月曜日～金曜日 9:00～11:45 13:00～16:45
（祝日・弊社休業日を除く）

フリーダイヤル 0120-42-3196
携帯電話から 0570-03-3196
FAX 0562-48-5183

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。

住友重機械工業株式会社 PTC 事業部　〒141-6025 東京都品川区大崎 2-1-1（ThinkPark Tower）
No.D0101-2.3
JL25 2024年4月発行