

モータ状態監視機器

K6CMシリーズ

人にかわって状態を監視。

本当は、見つけられる。
モータ異常の兆候。

負荷異常

CI 電流総合診断タイプ [Ver.UP] **NEW**

軸受摩耗

VB 振動・温度タイプ

絶縁劣化

IS 絶縁抵抗タイプ

- ・インバータ使用環境にも適した機種を追加
- ・メンテナンス時期がわかるしきい値設定
- ・PCでモニタリングできるツールソフト
- ・既存設備でも後付けしやすいクランプ式CT



EtherNet/IP®



工数のかかる巡回点検も、属人的な検査ノウハウも不要。

K6CMが、モータのメンテナンス時期を

【課題】

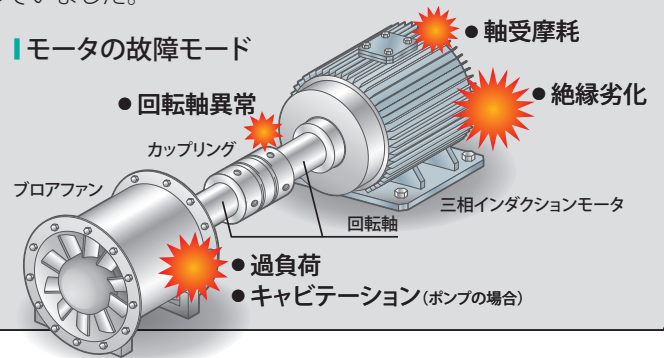
防ぎたくても難しい、経年劣化によるモータ故障…。

従来のモータ状態点検はチェック項目が複数あり、メンテナンス時期の判断には熟練した保全員のスキルが必要でした。また、点検対象モータが多く、巡回点検に大きな工数がかかっていました。

巡回点検によるチェック項目(一例)

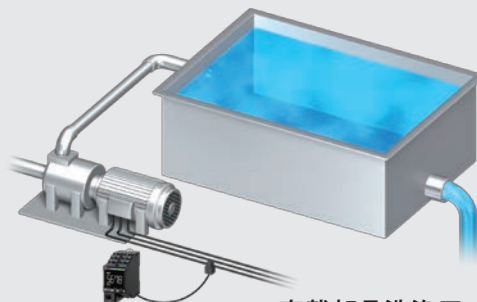
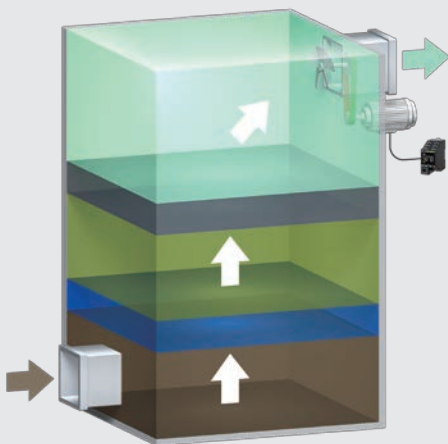
症状	現象	振動	発熱	電気抵抗低下	過電流
軸受摩耗		✓	✓		✓
絶縁劣化				✓	
過負荷		✓	✓		✓
欠相運転			✓		

モータの故障モード

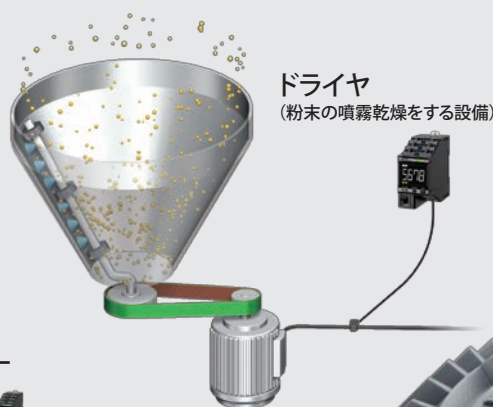


あらゆる設備の動力源である
三相インダクションモータを監視。

臭気ガス処理設備の
脱臭ファン

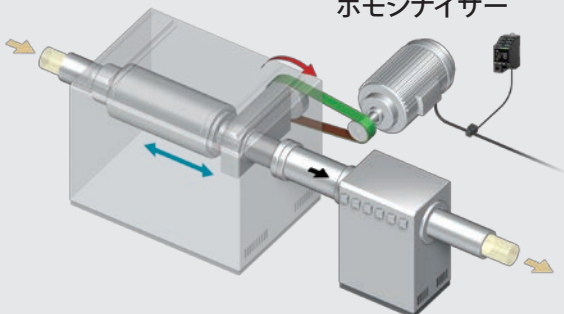


車載部品洗浄用
ポンプ



ドライヤ
(粉末の噴霧乾燥をする設備)

ホモジナイザー



生産現場の信号灯で



お知らせします。

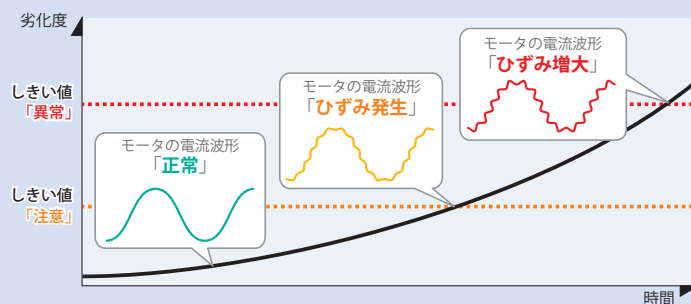
【オムロンからのご提案】

モータ故障前にメンテナンスを実現できます。

K6CM電流総合診断タイプならモータの電流波形を計測し、周波数解析などの複雑な解析を熟練者に代わって行うことでモータの劣化傾向を常時監視できます。

また、しきい値設定ができるので、人に依存することなく、モータのメンテナンス時期がわかります。

電流総合診断とは



回転軸や減速機などの負荷に異常が発生すると、モータの回転がスムーズではなくなり、モータの電流波形にひずみが発生します。このひずみを劣化度として計測しています。



保全室のPCで

付属ソフトウェア「Motor Condition Monitoring Tool」により、離れた場所からモータの稼働状況を把握できます。

※ 画面はイメージです。



モータ状態監視機器K6CMシリーズ

◆ 2018TPM優秀商品賞【開発賞】受賞

◆ 2018年グッドデザイン賞受賞



EtherNet/IP™



モータ状態監視機器ラインアップ

注. 対応モータ種類: 三相インダクションモータ

type 01 モータや負荷の異常を劣化度で総合的に監視



警報バー

- モータ正常 : 緑
- モータ注意 : 黄
- モータ異常 : 赤

表示

- [PV] : 現在値
- [MIN] : 最小値
- [MAX] : 最大値

計測値の単位切り替えボタン

- [Ci1] : 劣化度1
- [Ci2] : 劣化度2
- [A] : 電流値

K6CM-CI

電流総合診断タイプ

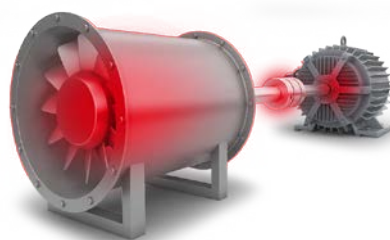


施工が簡単!

三相インダクションモータにつながる動力線にCTをクランプするだけで、監視が可能となります。
計測電流は最大600A。

負荷の異常も検知

負荷に異常が発生した場合、その影響によりモータの電流波形に変化が生じるので、負荷の異常が検出可能です。



2種類のアルゴリズムで劣化度1と劣化度2を演算し、複合的に異常を監視

劣化度1

サンプリング周期の間に取得した電流波形データ全体に対して、理想の状態である滑らかなサイン波からの乖離度を数値化するため、モータの軸に不規則な影響を与える異常の監視に向いています。

【検出異常】

キャビテーション、異物噛込み、など

劣化度2 **NEW**

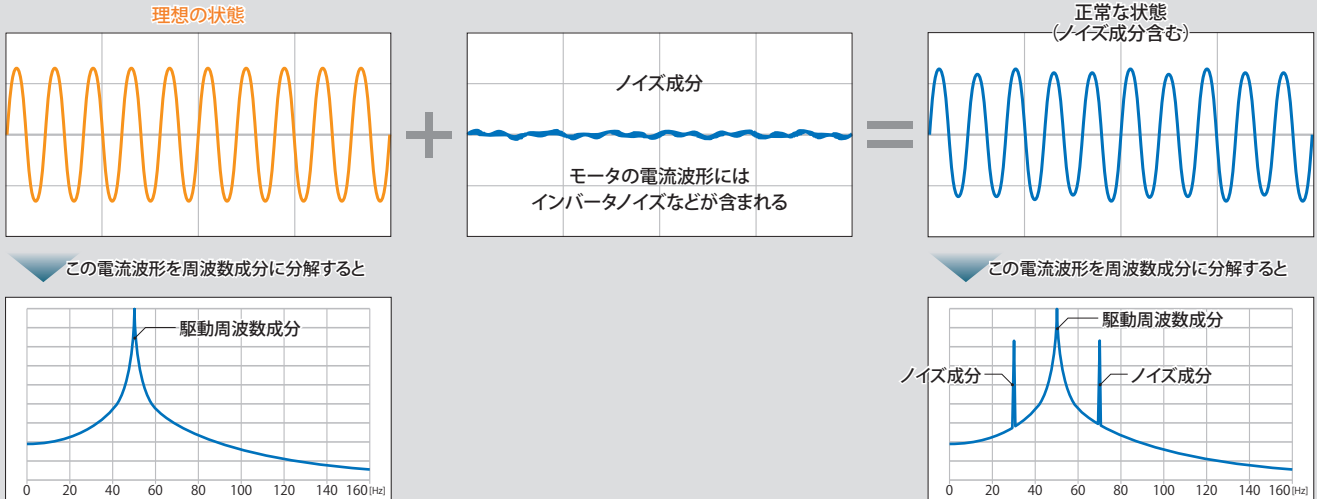
モータの回転軸に影響する周波数成分の内、特定の周波数成分を顕著に捉えて数値化するため、定期的に発生する異常監視に向いています。特にインバータノイズなどがある環境でも、感度良く異常を検出できます。

【検出異常】

ミスアライメント、アンバランス、異物付着など

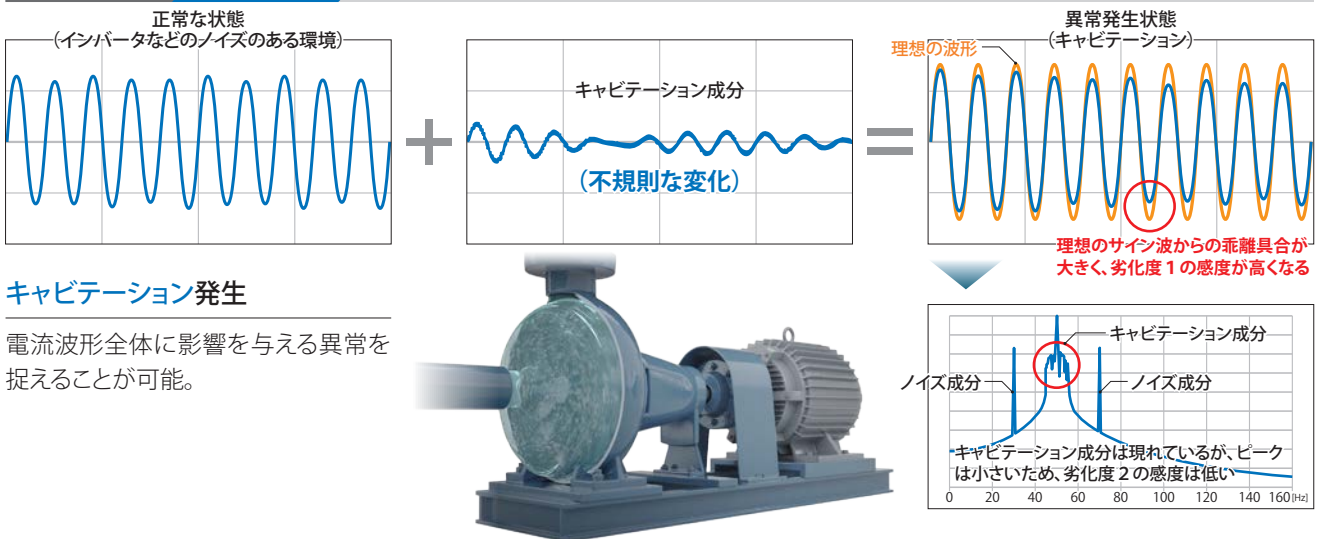
さまざまなモータ異常に対して適切な電流総合診断パラメータを用意

インバータ使用時の正常な状態



不規則変化 劣化度1

“劣化度1”の方が感度が高くなる異常の例

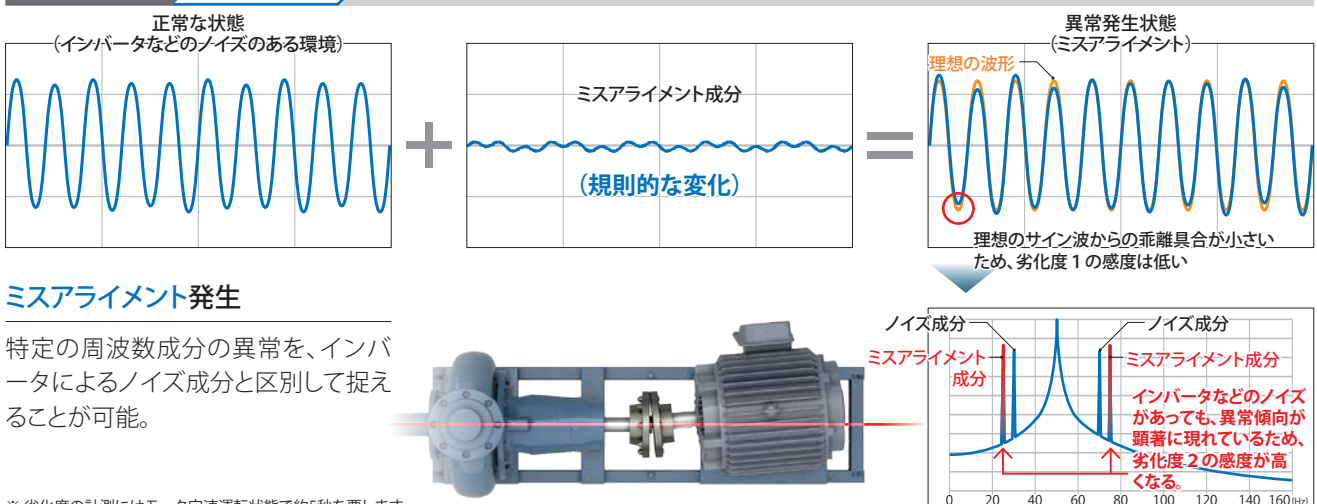


キャビテーション発生

電流波形全体に影響を与える異常を捉えることが可能。

規則的变化 劣化度2

“劣化度2”の方が感度が高くなる異常の例



ミスアライメント発生

特定の周波数成分の異常を、インバータによるノイズ成分と区別して捉えることが可能。

※ 劣化度の計測にはモータ定速運転状態で約5秒を要します。

モータ状態監視機器ラインアップ

注. 適応モータ種類: 三相インダクションモータ

type
02

ベアリングの異常を振動と温度で監視



K6CM-VB



振動・温度タイプ

ベアリングの異常を検知

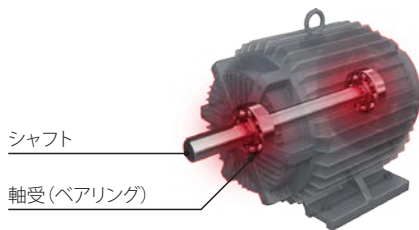
振動を常時監視することでベアリングなどの異常の兆候をいち早くとらえることが可能です。

温度も常時監視

振動と合わせて、日常点検しているモータの表面温度を同時に計測可能です。



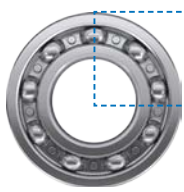







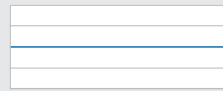
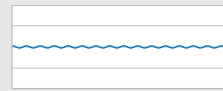
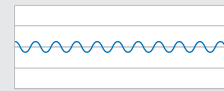
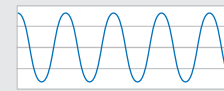
プリアンプ & 振動・温度センサ
K6CM-VBS



温度を現場で測る必要がなくなります。

※ アタッチメント K6CM-VBSAT1にて接着剤取り付け可能

振動周波数10kHzまで計測できるため、モータ異常を早い段階から検出できます。

ベアリング状態	 新品	 グリス劣化	 キズ	 破壊
モータ状態	 スムース	 スムース	 異音発生	 発熱・揺れ
モータ振動			 キズによる揺れは高速で小刻み。 加速度で測定。	 破壊による揺れは大きくゆっくり。 速度で測定。
センサ測定範囲	振動なし センサ反応範囲外		高周波 揺れ幅: 小 加速度 1~10kHz 揺れ幅: 中 加速度測定範囲	0.01~1kHz 揺れ幅: 大 速度 速度測定範囲

type 03 絶縁抵抗を常時監視

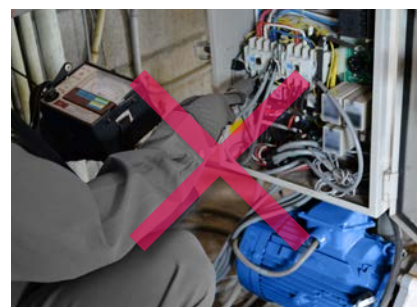


K6CM-IS

絶縁抵抗タイプ

絶縁抵抗を計測

絶縁劣化を調べるためには、メガスタによる計測が必要でした。K6CM-ISは、この点検を運転状態で行えるため、保全員の負担を減らすとともに劣化傾向を常時監視することが可能です。



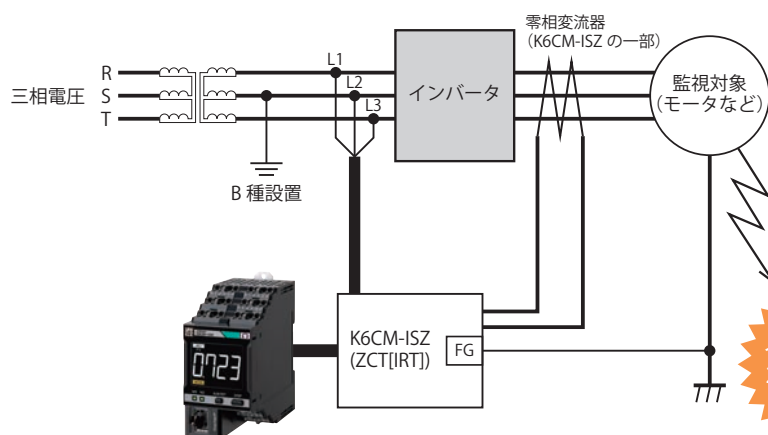
絶縁抵抗の常時監視が可能になります。



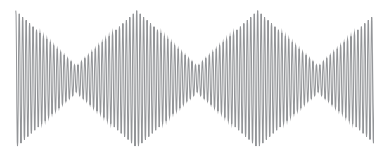
専用ZCT [IRT]
K6CM-ISZBI



インバータの2次側の絶縁抵抗を計測できます。



インバータ2次側漏電では商用電源周波数とインバータ出力周波数の差により、双方の電流が合成され電流波形が増減を繰り返すため、従来の手法では計測が困難です。K6CM-ISは独自の技術によりインバータ2次側の漏電電流計測を可能にしています。



インバータ2次側漏電電流波形イメージ
電流値が増減を繰り返す。

※ 絶縁抵抗の計測には直入れ駆動で約10秒、インバータ制御では約60秒を要します。

機能特長

モータの状態を監視するための3つの機能

1 警報バー表示による目視点検&2段階出力

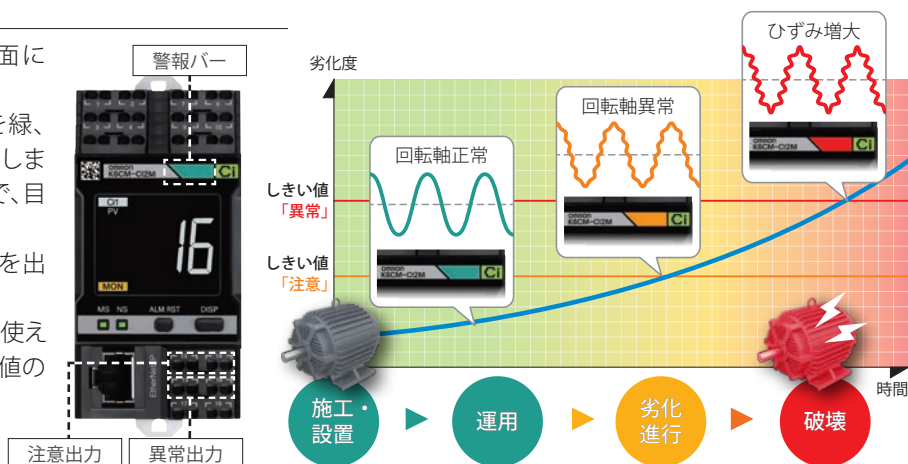
警報バー&出力機能

K6CMシリーズは筐体の正面に「警報バー」を標準装備。

監視しているモータの状態を緑、黄、赤の色分けによって表示します。異常の度合いがわかるので、目視での点検時に役立ちます。

また、「注意」と「異常」の状態を出力します。

さらに表示自動切替え機能を使えば、本体操作をせずに各計測値の確認が可能です。



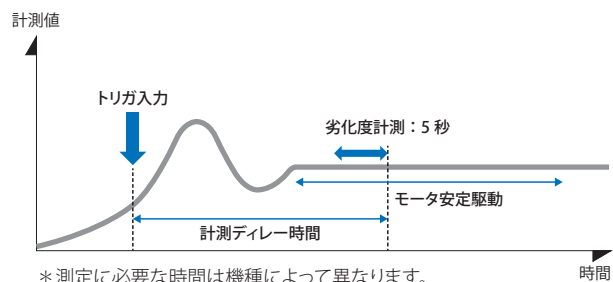
2 負荷変動していても安定した数値を監視

トリガ入力機能

起動・停止を繰り返すモータの状態を的確に診断するため、モータの動作に合わせて計測のタイミングをはかる「トリガ入力機能」を標準装備。

運転信号（コンタクトの補助出力やPLCの制御信号）などから判別し、モータの動作が安定した時のみ計測するので、同一条件で日ごとや月間の定点観測が可能です。

トリガ入力後から計測開始するまでの時間を遅延できる、計測デレー時間機能を使うことで、起動時の不安定な状態を除いて監視することが可能です。



3 システムの信頼性を向上する自己診断機能

自己診断機能

長期間の常時監視を続ける場合、計測機器の予期せぬ故障やトラブルなども考慮が必要です。

K6CMシリーズは標準で自己診断機能を搭載。計測する機器本体の寿命も監視することで、システムの信頼性が向上します。



AGE表示

機器本体の寿命が近づくと点灯

Motor Condition Monitoring Tool

設定&モニタリングツールソフト「Motor Condition Monitoring Tool」とK6CMシリーズは連動しています。どちらも緑、黄、赤の色分けで、モータの状態をひと目で把握することができます。
(Motor Condition Monitoring Toolは本体同梱のCD-ROMに格納されております。)

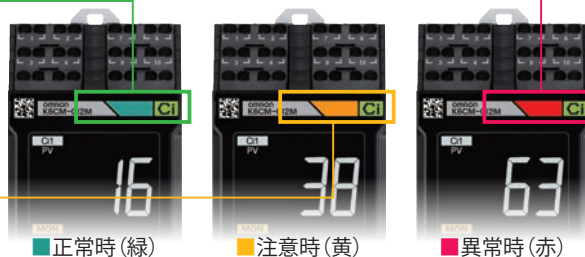


モータ状態一覧表示



ネットワークにつながれたK6CMシリーズを通して、最大10台のモータの状態を一覧表示します。
最大30台のK6CMデータの閲覧が可能です。
(1台のモータには3種類のK6CMを設置可能です。)

本体の表示と連動して状態を一覧表示



異常履歴表示



振動・温度タイプ
絶縁抵抗タイプ
電流総合診断タイプ

複数のモータの警報状態を表示。時系列でモータ状態の移り変わりが確認できます。

傾向グラフ表示



測定値の傾向がグラフで把握できます。

初期設定

トリガ入力設定、モータの情報登録、ネットワーク設定、しきい値調整など、K6CMシリーズの初期設定をPC上にて行えます。



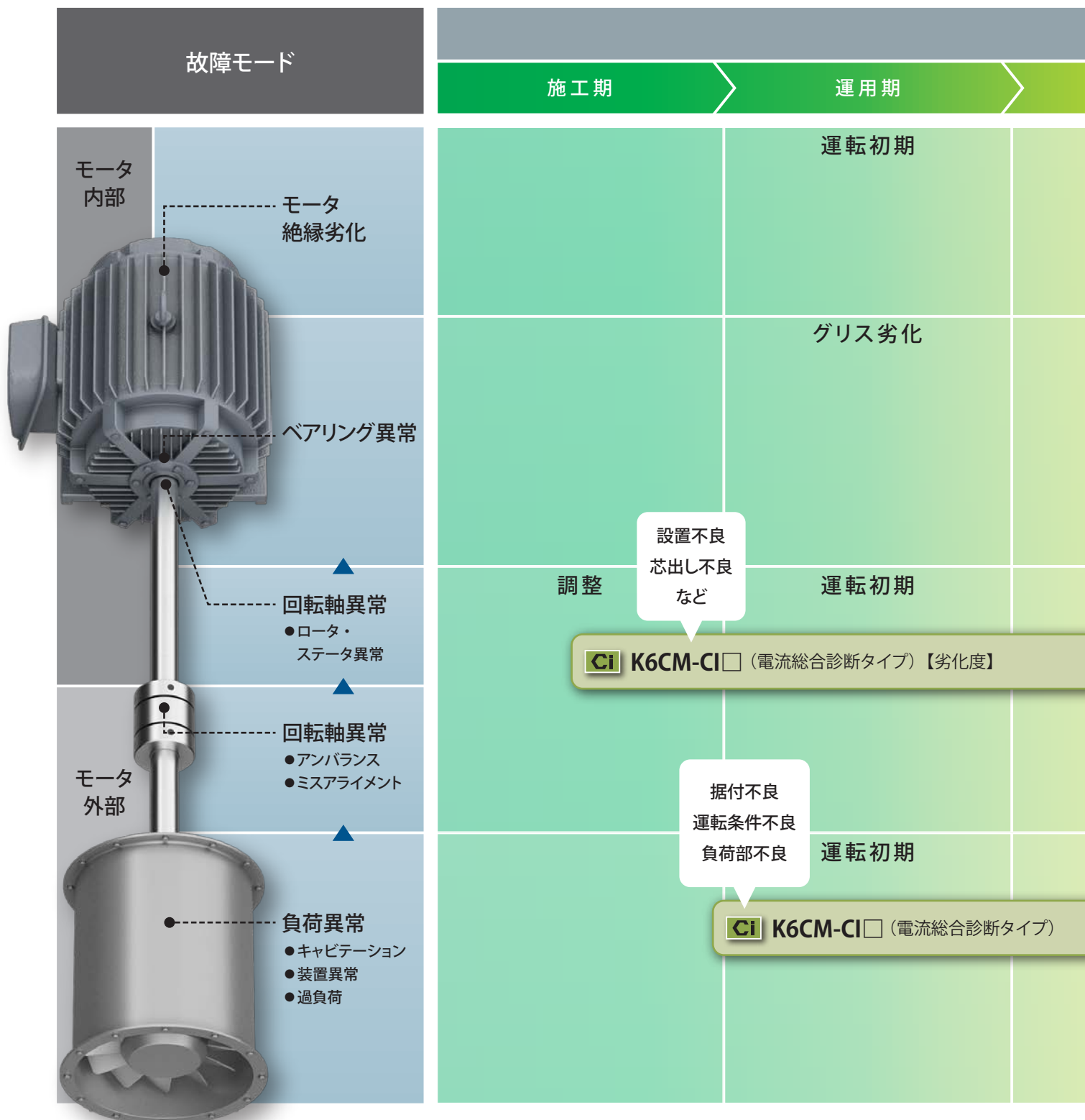
K6CM-VB□は左記画面でモータの軸径・回転数・容量を入力することで、しきい値の自動設定が可能です。

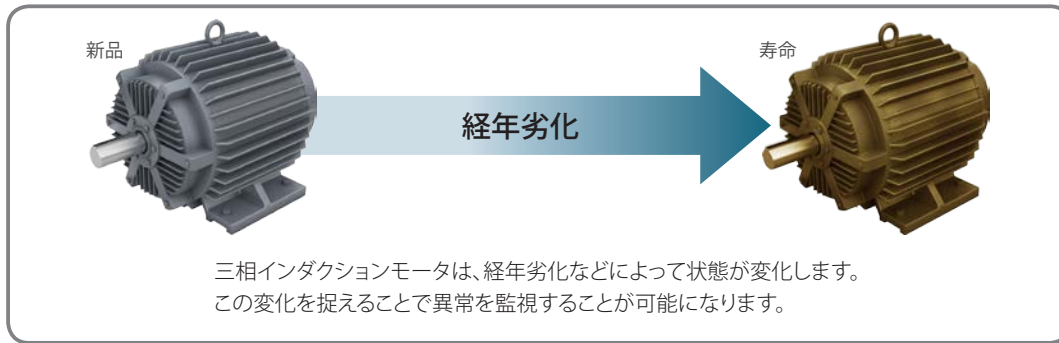
データのCSV出力が可能

計測、蓄積したデータはCSV形式への出力が可能。レポートや統計資料などの作成に役立ちます。

劣化進行/故障モード対応表

三相インダクションモータを設置した後、状態監視による適切なメンテナンスを行うことで、モータの寿命を延ばすことが可能になります。検出したい異常に合わせて、最適な機種をお選びください。





モータ及び負荷の状態

劣化進行期

破壊期

絶縁劣化

絶縁破壊



K6CM-IS□ (絶縁抵抗タイプ) 【絶縁劣化】

ベアリングキズ

ベアリング破壊



K6CM-CI□ (電流総合診断タイプ) 【劣化度】



K6CM-VB□ (振動・温度タイプ) 【加速度】

モータの劣化進行

K6CM-VB□ (振動・温度タイプ) 【温度】
 K6CM-CI□ (電流総合診断タイプ) 【過電流】

K6CM-VB□ (振動・温度タイプ) 【速度】

負荷の劣化進行

【劣化度】

K6CM-VB□ (振動・温度タイプ) 【速度】

注: 各機種の計測値は代表例です。

三相インダクションモータの状態を数値化。

- 「電流総合診断」は、モータの異常だけでなく負荷側の異常を合わせて監視可能。
- 制御盤にCTを取り付けるだけで監視が可能。
- 専用ツール(設定&簡易モニタリングツール)
- インバータ使用などのノイズの多い環境にも適したK6CM-CI2Mを追加リリース。
EtherNet/IPだけでなく新たにModbus TCPにも対応。



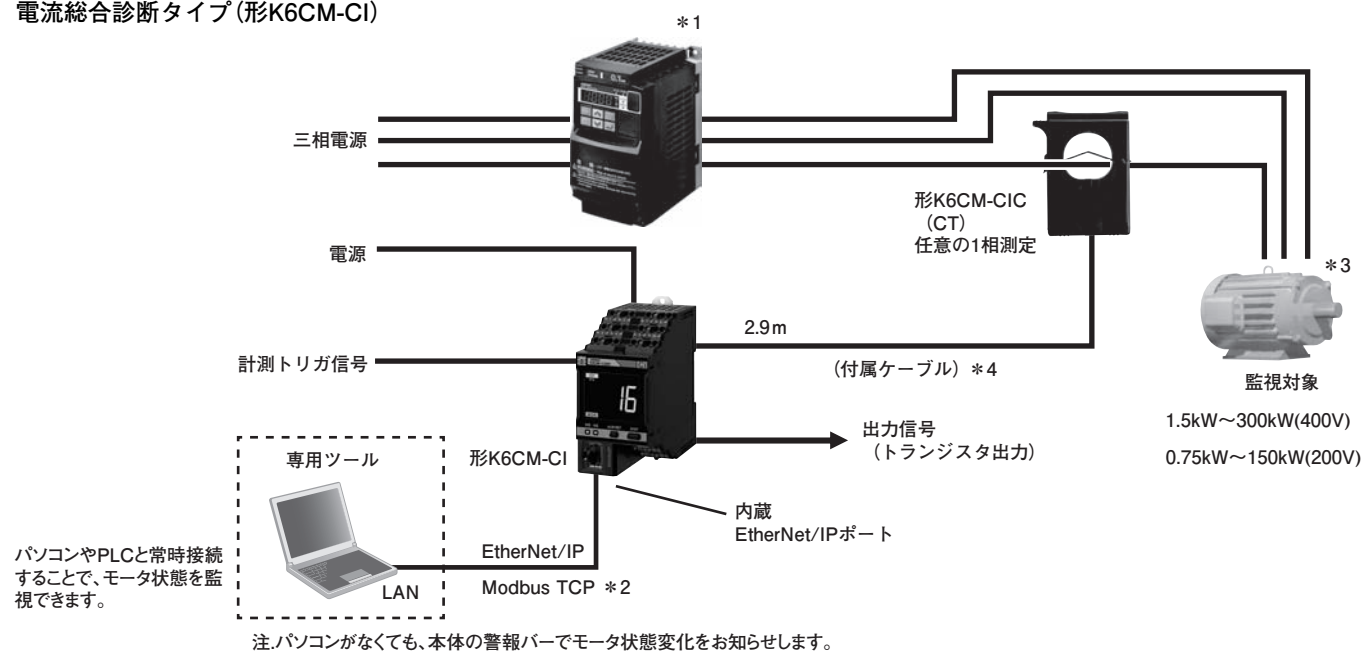
NEW

規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)の「規格認証/適合」をご覧ください。

システム構成図

基本構成

電流総合診断タイプ(形K6CM-CI)



注.モータまたは負荷の故障状態や設置状態によっては、劣化度の現れ方に差が出ることがあります。

形K6CM-CIMをお使いの場合

- *1.インバータでモータを駆動される場合、モータや負荷側の異常監視ができなくなる場合があります。詳細はユーザーズマニュアル(SGTE-720)をご確認ください。
- *2.Modbus TCPには対応していません。
- *4.CTケーブルの延長はできません。

形K6CM-CI2Mをお使いの場合

- *1.インバータでモータを駆動される環境では、計測値として劣化度1を使用するとモータや負荷側の異常監視ができなくなる場合があり、劣化度2での異常監視を推奨します。詳細はユーザーズマニュアル(SGTE-720)をご確認ください。
- *3.2極モータは、駆動周波数の高調波の周波数帯とアンバランスやミスアライメントといった異常が現れる周波数帯が同じ周波数帯であるため、計測値として劣化度2を使用すると、感度が悪くなる可能性があります。
- *4.CTケーブルの延長はできません。

種類／標準価格 (◎印の機種は標準在庫機種です。)

本体

監視タイプ	劣化度/劣化度1	劣化度2	電源電圧	形式	標準価格(¥)
電流総合診断タイプ	●	●	AC100-240V	◎形K6CM-CI2MA-EIP	オープン価格
	●	●	AC/DC24V	◎形K6CM-CI2MD-EIP	
	●		AC100-240V	◎形K6CM-CIMA-EIP	
	●		AC/DC24V	◎形K6CM-CIMD-EIP	

注. 形K6CM-CIMは劣化度、形K6CM-CI2Mは劣化度1と劣化度2の特徴量を計測します。形K6CM-CIMの劣化度は劣化度1と同じです。それぞれの違いは、ユーザーズマニュアル(SGTE-720)を参照ください。

CT(別売)

定格一次側電流	適用形式	形式	標準価格(¥)
5A	形K6CM-CI	◎形K6CM-CICB005	10,000
25A		◎形K6CM-CICB025	12,000
100A		◎形K6CM-CICB100	14,000
200A		◎形K6CM-CICB200	16,000
400A		◎形K6CM-CICB400	20,000
600A		◎形K6CM-CICB600	22,000

注. 組み合わせは本体1台につきセンサ1台です。CTには接続用ケーブルが付属されています。適用するモータの電流値が計測範囲内となるCTを選定してください。電流値の計算は21ページのテクニカルデータをご参照ください。

EtherNet/IP通信ケーブル推奨品

カテゴリ5以上のSTPケーブル(シールド付ツイストペアケーブル)を使用します。

コネクタ付ケーブル

商品名称	メーカー	ケーブル長(m)	形式	標準価格(¥)	お問合せ先
サイズ・線心数(対数): AWG26 × 4P ケーブルシース材質: LSZH *2 	オムロン株式会社	0.3	◎形XS6W-6LSZH8SS30CM-Y	3,000	オムロン株式会社 カスタマ サポートセンタ TEL: 0120-919-066
		0.5	◎形XS6W-6LSZH8SS50CM-Y	3,200	
		1	◎形XS6W-6LSZH8SS100CM-Y	3,250	
		2	◎形XS6W-6LSZH8SS200CM-Y	3,550	
		3	◎形XS6W-6LSZH8SS300CM-Y	3,900	
		5	◎形XS6W-6LSZH8SS500CM-Y	4,550	
サイズ・線心数(対数): AWG22 × 2P 	オムロン株式会社	0.3	◎形XS5W-T421-AMD-K	6,050	
		0.5	◎形XS5W-T421-BMD-K	6,150	
		1	◎形XS5W-T421-CMD-K	6,500	
		2	◎形XS5W-T421-DMD-K	7,150	
		5	◎形XS5W-T421-GMD-K	9,100	
		10	◎形XS5W-T421-JMD-K	12,100	

*1. 小型タイプのケーブルの長さは0.2、0.3、0.5、1、1.5、2、3、5、7.5、10、15、20mをご用意しております。

堅牢タイプのケーブルの長さは、0.3、0.5、1、2、3、5、10、15mをご用意しております。
詳細は「産業用イーサネットコネクタカタログ」(カタログ番号: CDJC-006)をご参照ください。

*2. 制御盤内配線用のLow Smoke Zero Halogenケーブル。



*3. ケーブルの色は、緑色と青色もご用意しております。形式末尾が、緑色は「-G」、青色は「-B」に変わります。

ケーブル/コネクタ

部品名	メーカー	形式	お問合せ先
ケーブル	日立金属株式会社	NETSTAR-C5E SA 0.5×4P*	鐘通株式会社 企画部 TEL: 075-662-0996
RJ45コネクタ	パンドウイトコーポレーション	MPS588-C*	パンドウイトコーポレーション 日本支社 大阪支店

*本ケーブルおよびコネクタは、上記の組み合わせでのご使用を推奨します。

産業用スイッチングハブ(推奨品)

商品名称	形状	仕様			形式	標準価格(¥)
		機能	ポート数	故障検知機能		
産業用スイッチングハブ 		優先度制御(QoS): EtherNet/IPの制御 データ優先 故障検知: ブロードキャストストーム・ LSI異常検知 10/100BASE-TX、Auto-Negotiation	3	×	◎形W4S1-03B	15,800
			5	×	◎形W4S1-05B	26,500
			5	○	◎形W4S1-05C	31,500

K6CM-CI

定格／性能

本体 定格

電源	電源電圧		形K6CM-□□MA : AC100-240V 50/60Hz 形K6CM-□□MD : AC24V 50/60Hz、DC24V
	許容電圧変動範囲		電源電圧の85%~110%
	電源周波数変動範囲		45~65Hz
	消費電力		AC24V/DC24V : 3.2VA以下/1.7W以下 AC100-240V : 6.1VA以下 *1
入力	電流、電流総合診断 (CT)	定格入力電流	5A、25A、100A、200A、400A、600A
	適用モータ種類		三相インダクションモータ(定格電圧AC480V) *2
出力	出力形態		トランジスタ出力
	出力点数		3点
	出力定格		定格電圧 : DC24V 最大電流 : DC50mA
使用周囲温度			-10~+55°C(ただし、結露または氷結しないこと)
保存温度			-20~+65°C(ただし、結露または氷結しないこと)
使用周囲湿度			25~85%RH(ただし、結露しないこと)
保存湿度			25~85%RH(ただし、結露しないこと)
ケース外装色			黒
ケース材質			PC UL94-V0
高度			2,000m以下
適合線種			より線/単線/フェルル端子
適合断面積			0.25~1.5mm ² (AWG24~16)
電線挿入力			8N以下(AWG20)
ドライバ押し込み力			15N以下
電線剥きしろ			8mm
推奨マイナスドライバ			オムロン製 : 形XW4Z-00B
電流容量			10A(1極あたり)
挿抜回数			50回
質量			約200g
取り付け			DINレール取り付け ねじ取り付け
外形寸法			45(W)×90(H)×90(D)mm
設定方式			EtherNet/IPによる専用ツールからの通信設定
その他の機能			表示値選択、自己診断異常出力、設定値初期化、運転積算
付属品			取扱説明書、CD-ROM (Motor condition monitoring Tool)

*1. K6CM-CI2Mの値です。K6CM-CI1Mは、AC24/DC24Vが3.1VA以下/1.6W以下、AC100-240Vが6.0VAです。

*2. 三相インダクションモータ以外(同期モータ・単相モータ・サーボモータ・ステッピングモータ)は対象外です。

性能

計測範囲	電流 定格5A： 1.00~5.00A 定格25A： 5.0~25.0A 定格100A： 20.0~100.0A 定格200A： 40.0~200.0A 定格400A： 80.0~400.0A 定格600A： 120.0~600.0A 定格周波数：20~80Hz 劣化度/劣化度1、劣化度2：0~999 推奨周波数：20~80Hz *1	
計測絶対精度	電流	±1.0%FS±1digit (at 10~30°C、CTバラツキは含まない) *2
サンプリング周期	劣化度/劣化度1、劣化度2、電流：5s	
移動平均回数	1、2、4、8、16、32回	
外部トリガ	外部接点入力仕様	短絡：残留電圧1.5V以下 開放：漏れ電流0.1mA以下
	短絡時電流	約7mA
トランジスタ出力	接点構成：NPNオープンコレクタ 定格電圧：DC24V(最大電圧：DC26.4V) 最大電流：DC50mA	
警報	出力できるパラメータ	劣化度/劣化度1、劣化度2、電流
	表現方法	トランジスタ出力、警報バー
	設定値	電流 定格5A： 00.00~99.99A 定格25A： 25A/100A/200A/400A/600A：0.0~999.9A 劣化度/劣化度1、劣化度2：0~9999
	ヒステリシス	設定値の10%幅
	復帰方式	手動復帰/自動復帰(切換え) ※手動復帰方法：ALMRSTボタンを押す
LCD表示	7セグメントデジタル表示および単発光表示 文字高さ14mm	
対応規格	適合規格	EN61010-2-030 設置環境：汚染度2、過電圧カテゴリII、測定カテゴリII
	EMC	EN61326-1 (EMI：ClassA EMS：Industrial Location) 電流±10%F.S.
	安全規格	UL61010-2-030(リスティング) 過電圧カテゴリII 韓国電波法(法律第10564号) RCM EAC
絶縁抵抗	20MΩ以上 外部端子一括とケース間 電源端子一括とその他端子一括間 センサ接続端子一括とトリガ入力端子+出力端子+EtherNet/IPポート一括間	
耐電圧	2,000VAC 1分間 外部端子一括とケース間 電源端子一括とその他端子一括間 センサ接続端子一括とトリガ入力端子+出力端子+EtherNet/IPポート一括間	
耐振動	振動数10~55Hz 片振幅 0.35mm X、Y、Z各方向 5min×10	
耐衝撃	100m/s ² 3軸6方向 3回	
保護構造	IP20	
LED表示	警報バー	赤/黄/緑
	MS、NS *3	赤/緑
Ethernet通信 *4	ポート数	1
	物理層	Ethernet：コネクタ RJ45
	タイプ	100BASE-TX
	伝送距離(最大ケーブル長)	100m(ハブとノード間)
	トポロジ	スター型
プロトコル	EtherNet/IP Modbus TCP *6	

*1. 80Hzより高い周波数で使用される場合、モータの劣化傾向が現れにくくなります。

*2. CTの周波数特性は21ページのテクニカルデータをご参照ください。

*3. MS：製品状態表示、NS：ネットワーク状態表示

*4. 2019年4月30日以前に生産された製品では、タグデータリンクで、マルチキャスト通信設定をしたノードとともにネットワークシステムを構築する場合、タイムアウトになる場合があります。本製品へマルチキャストパケットが届かないよう、スイッチングハブのマルチキャストフィルタ機能を使用してください。

CT 定格/性能

項目	形式	形K6CM-CICB005	形K6CM-CICB025	形K6CM-CICB100	形K6CM-CICB200	形K6CM-CICB400	形K6CM-CICB600
構造	屋内分割型						
一次側定格電流	5A	25A	100A	200A	400A	600A	
計測範囲 *1	1~5A	5~25A	20~100A	40~200A	80~400A	120~600A	
定格電圧	AC480V						
二次側定格電流	専用電流						
二次巻線	3000ターン					6000ターン	9000ターン
絶縁抵抗	出力端子-ケース間：50MΩ以上						
耐電圧	出力端子-ケース間：2000V AC 1分間						
保護素子	7.5V クランプ素子						
許容脱着回数	100回						
装着できる電線径*2	φ7.9mm以下	φ9.5mm以下	φ14.5mm以下	φ24.0mm以下	φ35.5mm以下		
使用温湿度範囲	-20~+60℃ 25~85%RH(ただし、結露または氷結しないこと)						
保存温湿度範囲	-30~+65℃ 25~85%RH(ただし、結露または氷結しないこと)						
付属ケーブル長	2.9m(付属ケーブル)						
付属ケーブル端子	本体側	フェルール端子					
	CT側	丸形端子					
保護構造	IP20						

*1.適用するモータの電流値が計測範囲内となるCTを選定してください。電流値の計算は21ページのテクニカルデータをご参照ください。

*2.平型電線をご使用の際は、該当CTの19ページの「外形寸法」をご参照のうえ選定してください。

Motor condition monitoring Tool(本体同梱ソフトウェア)

動作環境

要素	スペック
対応OS	Windows7、Windows8.1、Windows10(32bit/64bit)(日/英)
.NET	.NET Framework 4および.NET Framework 3.5
CPU	1GHz以上、32bitまたは64bitプロセッサ
メモリ	1GB以上、または2GB以上(64bitの場合)
HDD	16GB以上、または20GB以上(64bitの場合)の空き容量
その他	本ソフトはCD-ROMで提供しますので、CD-ROMを読み取る装置が必要です。 データ収集を行う場合は、LAN I/Fが必要です。

機能/仕様 (その他、詳しくは各製品カタログを参照してください。)

項目	スペック	
プロジェクト	作成できるファイル数	制限なし
ログファイル		CSVデータ形式
モニタリング周期		5秒~366日
1プロジェクトに登録できる数	モータ(デバイスグループ)数	10個
	モータ(デバイスグループ)あたりのデバイス数	3個 *1
グラフ表示	グラフの種類	折れ線
	表示期間 *2	1時間、1日、1ヶ月、1年

*1.1つのモータに対して、振動&温度タイプ、絶縁抵抗タイプ、電流総合診断タイプをそれぞれ1個ずつ設定できます。

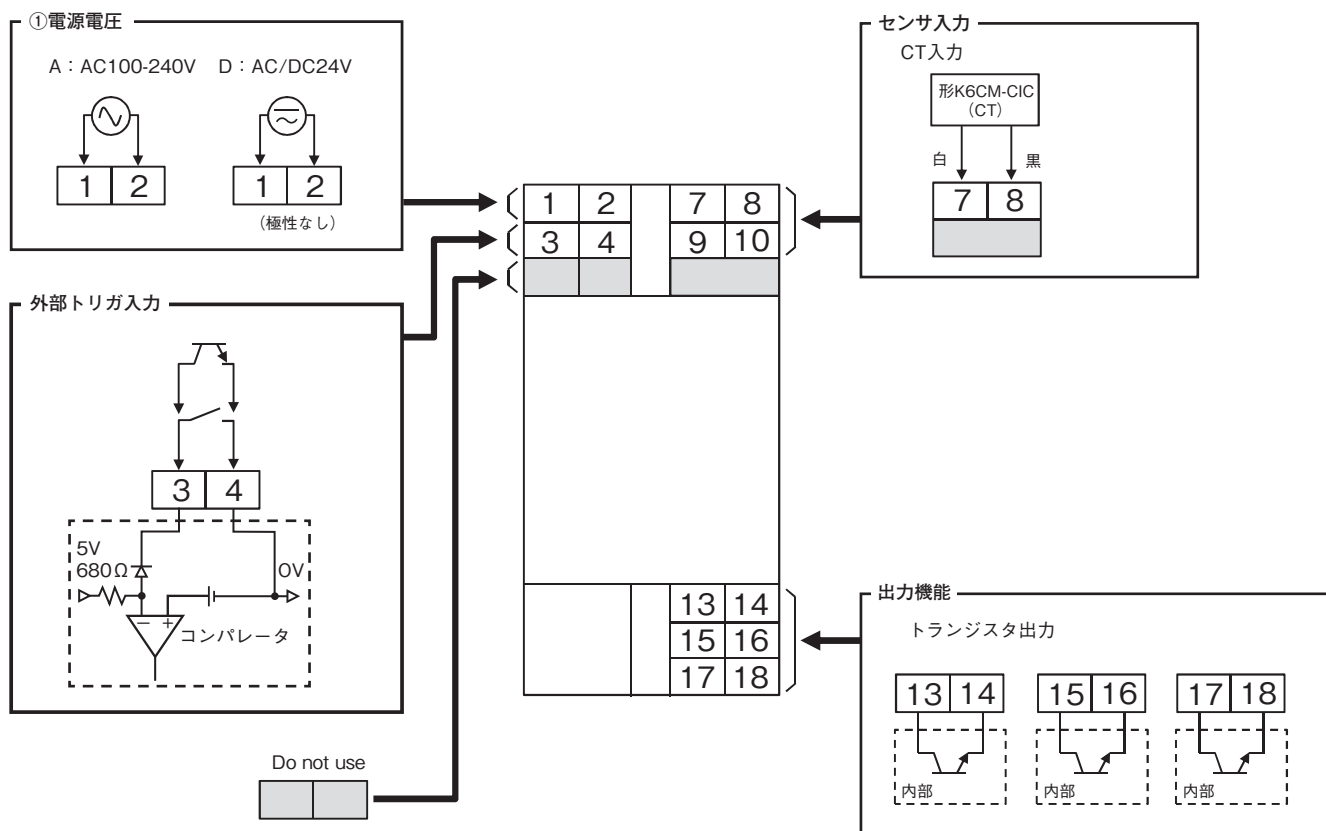
*2.専用ツールバージョンVer.1.2.0.0以前では、グラフの表示期間をタブ(1時間、1日、3ヵ月、6ヵ月、1年、2年、5年、10年、20年)で選択します。
専用ツールバージョンVer.1.2.0.0以降では、時間軸移動機能によりグラフを時間軸方向に移動することができます。

接続図

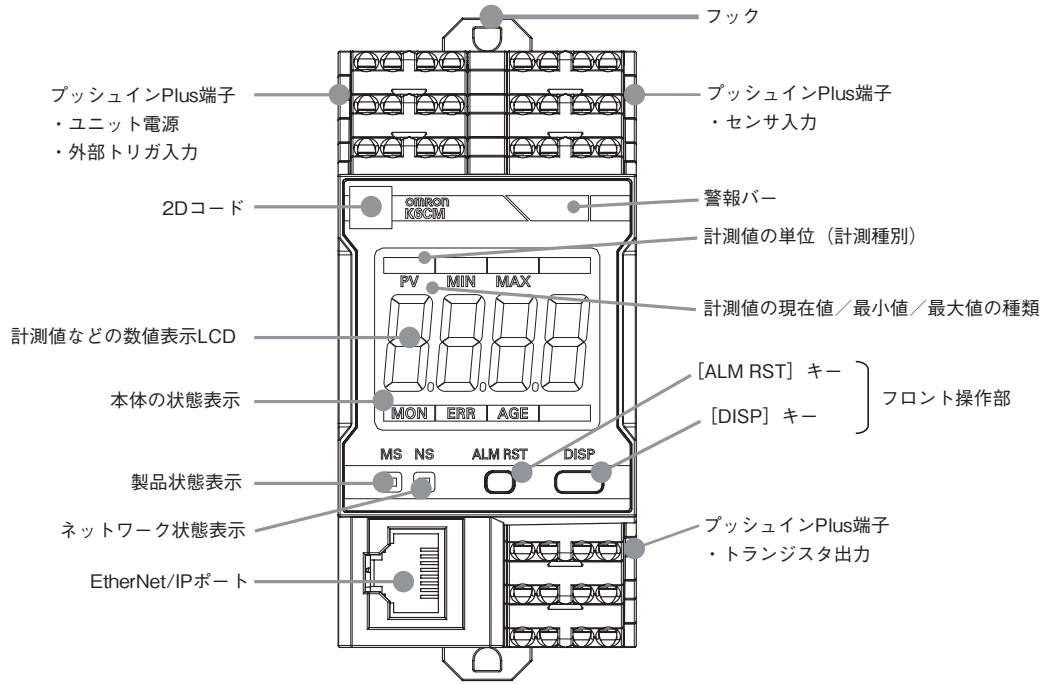
端子説明図(本体)

形K6CM- CI2 M A -EIP

①



各部の名称



名称		意味	
警報バー	警報の状態に応じて発光色が変化するバーです。	計測・監視中、以下の色で示します。 緑色：警報状態(正常) 黄色：警報状態(注意) 赤色：警報状態(異常) 以下のいずれかの時、消灯します。 電源OFF時、未計測状態、自己診断異常発生中など	
計測種別	表示されている計測値の種別を示します。フロント操作部の[DISP]キーを押すごとに切替可能です。	形K6CM-CIMA-EIP/形K6CM-CIMD-EIPの場合 [Cim]:劣化度、「A」:電流 形K6CM-CI2MA-EIP/形K6CM-CI2MD-EIPの場合 [Ci1]:劣化度1、「Ci2」:劣化度2、「A」:電流	
フロント操作部	[ALM RST] キー	ラッチされた警報状態解除します。	主な用途としては異常状態から正常に戻った後に、ラッチして固定されている警報状態を解除する時に使います。
	[DISP] キー	表示されている計測値の種別を切替えます。 3秒間長押しすることで、表示固定モードと表示自動切替えモードを切り替えることができます。*1	
	その他	2つのキーを同時に5秒以上押しと、本体の全ての設定を工場出荷時の状態に戻します。	
本体の状態表示	本体の状態をLCD文字の点灯で示します。	[MON]: 計測・監視中 [ERR]: 自己診断異常発生 [AGE]: 運転積算通知(製品本体の交換推奨)	
トランジスタ出力	13-14	警報状態(注意)の出力です。 ノーマルクローズまたはノーマルオープンに設定できます	計測・監視中において、出力方法がノーマルクローズの場合 ON = 総合警報: 正常 / OFF = 総合警報: 注意または異常 出力方法がノーマルオープンの場合 OFF = 総合警報: 正常 / ON = 総合警報: 注意または異常
	15-16	警報状態(異常)の出力です。 ノーマルクローズまたはノーマルオープンに設定できます	計測・監視中において、出力方法がノーマルクローズの場合 ON = 総合警報: 注意または正常 / OFF = 総合警報: 異常 出力方法がノーマルオープンの場合 OFF = 総合警報: 注意または正常 / ON = 総合警報: 異常
	17-18	自己診断異常出力です。	OFF: 自己診断異常発生 ON: 上記以外
外部トリガ入力	3-4	外部接点信号で計測のタイミングを制御します。	外部接点の立ち上がりまたは立ち下がりで計測・監視を開始し設定した一定時間計測・監視を継続するか、または外部接点がONの間計測・監視を実行するかのいずれかを、「トリガ種別」で指定できます。 設定によって、外部トリガ以外のトリガモードも選択可能です。*2

注. 注意: メンテナンス時期を意味しています。

異常: 交換時期を意味しています。

*1. K6CM-CIMには、表示固定モードと表示自動切替えモードの切り替えはありません。

*2. 外部トリガ以外のトリガモード

常時: トリガを使用しません。形K6CM本体の電源投入後、常時、計測・監視を行います。

内部トリガ: 計測値と設定値(トリガレベル)との関係に応じて、計測・監視が開始されます。

計測値が設定値(トリガレベル)を超えたときまたは下回ったとき、計測・監視を開始し設定した一定時間計測・監視を継続するか、または

計測値が設定値(トリガレベル)を超えている間計測・監視を実行するかのいずれかを、「トリガ種別」で指定できます。

また、絶縁抵抗タイプはEIP CPUバージョン1.1以上でのみ外部トリガ機能をご利用いただけます。

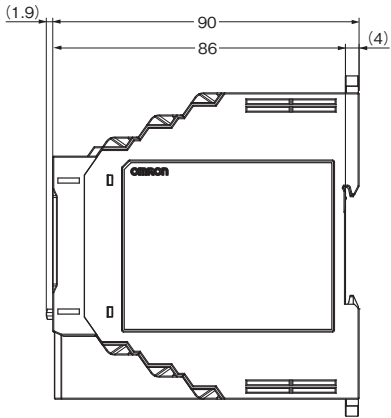
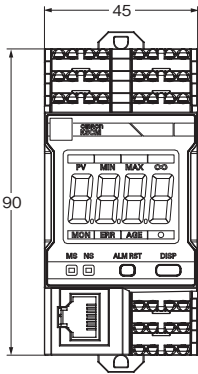
外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位：mm)

本体

形K6CM-CI



CADデータ

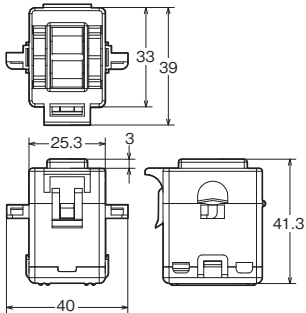
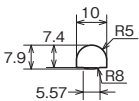
CT

形K6CM-CICB005

CADデータ



CT貫通穴内径寸法

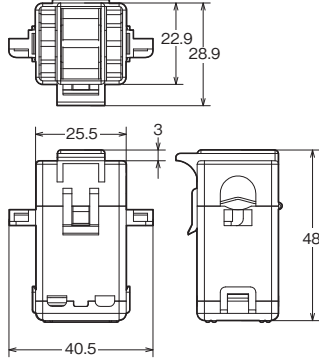
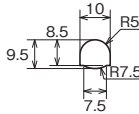


形K6CM-CICB025

CADデータ



CT貫通穴内径寸法

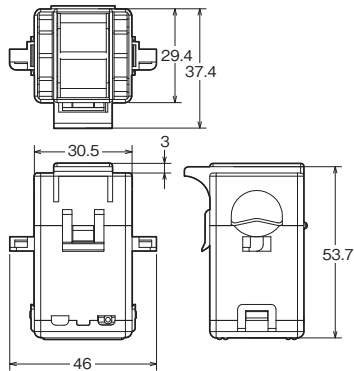
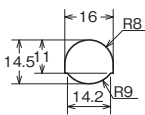


形K6CM-CICB100

CADデータ



CT貫通穴内径寸法

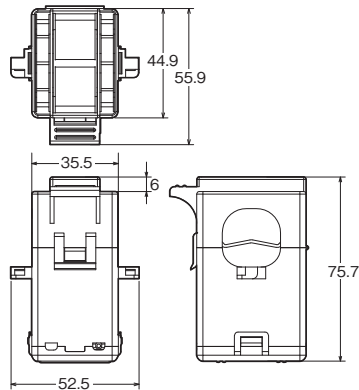
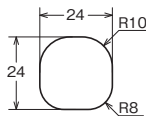


形K6CM-CICB200

CADデータ



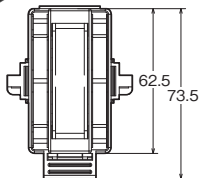
CT貫通穴内径寸法



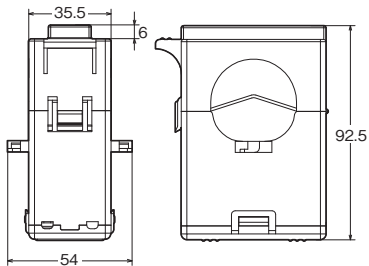
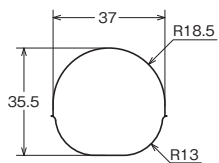
K6CM-CI

形K6CM-CICB400
形K6CM-CICB600

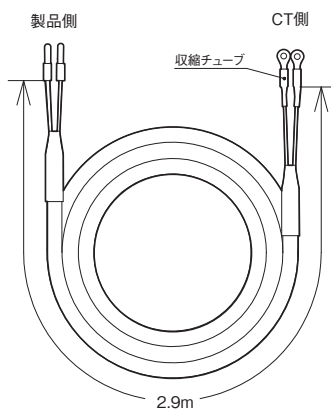
CADデータ



CT貫通穴内径寸法



CT付属ケーブル



CT付属ケーブルは、CTに接続した状態で出荷します。

電流総合診断タイプ テクニカルデータ(参考)

モータに流れる電流を検出するCTをモータ1台につき1個使用します。モータの容量に合わせてCTを選定ください。

CT形式	計測範囲	最大計測範囲	適用モータ(AC200V)	適用モータ(AC400V)
形K6CM-CICB005	1.00A ~ 5.00A	1.00A ~ 5.25A	0.75kW	1.5kW ~ 2.2kW
形K6CM-CICB025	5.00A ~ 25.00A	5.00A ~ 26.25A	1.5kW ~ 5.5kW	3.7kW ~ 11kW
形K6CM-CICB100	20A ~ 100A	20A ~ 105A	7.5kW ~ 22kW	15kW ~ 45kW
形K6CM-CICB200	40A ~ 200A	40A ~ 210A	30kW ~ 45kW	55kW ~ 90kW
形K6CM-CICB400	80A ~ 400A	80A ~ 420A	55kW ~ 90kW	110kW ~ 200kW
形K6CM-CICB600	120A ~ 600A	120A ~ 630A	110kW ~ 150kW	250kW ~ 300kW

注. 無負荷時、モータ電流は定格の半分程度になります。
定格電流の50~100%の範囲をカバーできる様にCTを選定ください。

モータ容量から電流値を算出する場合は以下の式をお使いください。

$$\text{モータの電流値(A)} = \frac{\text{モータ容量(kW)} \times 1000}{\text{モータ電圧(V)} \times \sqrt{3} \times \text{力率(0.9)} \times \text{効率(0.8)}}$$

(例) 5.5kWモータを200Vで使用する場合

$$\text{モータの電流値} = \frac{5.5 \times 1000}{200 \times \sqrt{3} \times 0.9 \times 0.8} = 22\text{A}$$

したがって、22Aが計測範囲内にあるCT 形K6CM-CICB025を選定します。

形K6CM-CICB100でも計測範囲が20~100Aで、22Aは範囲内なのでこれでも使用可能ですが、より精度のよい計測のためには、定格電流の小さいCTを優先して選定してください。

注. 上の式では力率、効率は一般的な値、また、負荷率が100%を前提としていますが、実使用環境によっては、実際の電流値と計算値が異なる場合があります。CTの計測範囲の下限値を下回る電流で使用すると、劣化度の計測誤差が大きくなりますので、可能であれば、クランプメータなどで定常運転時の電流を測定し、その電流に応じたCTを選定してください。

K6CM-CI

パラメーター一覧

設定値

パラメータ	内容
劣化度警報しきい値(異常および注意)	0~9999
電流警報しきい値(異常および注意)	CT定格5A : 00.00~99.99A CT定格25A/100A/200A/400A/600A : 0.0~999.9A
本体IPアドレス	本体のIPアドレスを設定します。 初期値は、「192.168.250.10」(機種共通)
ソフトリセット	形K6CMを再起動します。設定値変更後、設定を有効にする場合に使用します。 0→1 : 実行
MAX/MINリセット	MAX/MIN値を初期化します。 0→1 : 実行
表示値選択	本体前面の7セグメント表示にどの計測値を表示させるかを設定します。 0 : PV(現在値)/1 : MIN/2 : MAX
トリガモード*1	トリガモードを設定します。 0 : 常時/1 : 外部トリガ/2 : 内部トリガ
トリガ種別	内部トリガまたは外部トリガの場合、立ち上がり、立ち下がり、レベルのいずれかを設定します。 0 : 立ち上がり/1 : 立ち下がり/2 : レベル
トリガレベル	「内部トリガ」でかつトリガ種別が「レベル」を選択した場合の、トリガレベルを設定します。
計測時間	内部トリガまたは外部トリガの場合、トリガ種別が立ち上がりまたは立ち下がり時の、計測・監視を継続する時間を設定します。 設定値 : 0.1~600.0秒
警報ラッチ	警報ラッチ機能の有効無効を設定します。 0 : 無効(ラッチなし)/1 : 有効(ラッチあり)
運転積算使用	本体残量機能の使用不使用を設定します。 0 : OFF(不使用)/1 : ON(使用)
移動平均回数	計測値のサンプリングを行うたびに、その回のサンプリングデータを含め過去n回分のデータを平均化処理します。 0 : OFF/1 : 2回/2 : 4回/3 : 8回/4 : 16回/5 : 32回
電流レンジ	接続したCTを選択します。 0 : 5A/1 : 25A/2 : 100A/3 : 200A/4 : 400A/5 : 600A
トランジスタ出力方法*2	0 : ノーマルクローズ/1 : ノーマルオープン
計測ディレー時間*3	トリガ入力から計測開始までのディレー時間を設定します。 設定値 : 0.0~600.0秒

*1. 絶縁抵抗タイプはEIP CPUバージョン1.1以上でのみ外部トリガ機能をご利用いただけます。

*2. EIP CPUバージョン1.1以上でのみご利用いただけます。

*3. K6CM-CIMには、計測ディレー時間はありません。

計測値・ステータスデータ

パラメータ	内容
劣化度(現在値、MIN、MAX)	高調波成分を含めた電流の計測によって算出したモータの劣化度。 0~999
電流(現在値、MIN、MAX)	定格の10~100%
劣化度ステータス	ビット00：現在値計測状態 ビット01：現在値入力異常 ビット04：MAX値計測状態 ビット05：MAX値入力異常
電流値ステータス	ビット08：MIN値計測状態 ビット09：MIN値入力異常 ビット12：個別警報のしきい値(注意)設定 ビット13：個別警報のしきい値(異常)設定
計測CPUバージョン	計測部のバージョン
メインCPUバージョン	メイン部のバージョン
EIP CPUバージョン	EtherNet/IP部のバージョン
計測状態	1：計測・監視中/0：計測・監視停止中
運転積算状態	運転時間と内部温度の積を積算し設計寿命に達したらON。 1：到達(運転積算が100%に到達) 0：未到達(運転積算が100%未到達)
トリガ入力	外部トリガ入力の状態。 1：ON/0：OFF
TR1(トランジスタ1出力状態)	トランジスタ1の状態。 1：ON/0：OFF
TR2(トランジスタ2出力状態)	トランジスタ2の状態。 1：ON/0：OFF
TR3(トランジスタ3出力状態)	トランジスタ3の状態。 1：ON/0：OFF
運転積算	運転時間と内部温度の積をもとにした本体の寿命程度を示す係数。10%単位で0%から増加していきます。 0000Hex~0064Hex(0~100)
トリガ回数	外部トリガまたは内部トリガの積算回数の合計。100回ごとに+1となります。 0~65535
総合警報のしきい値(注意)設定	計測値が「注意」の状態。
総合警報のしきい値(異常)設定	計測値が「異常」の状態。
劣化度警報(異常および注意)	ON、OFF
電流警報(異常および注意)	ON、OFF

K6CM-VB

三相インダクションモータの状態を 数値化。

- ・ベアリング故障をいち早く検出可能。
- ・アラームのしきい値を、マニュアルを使用して初期設定が可能。
- ・振動&温度を同時に計測できる一体型センサ。
- ・専用ツール(設定&簡易モニタリングツール)も付属。
- ・EtherNet/IPだけでなくModbus TCPにも対応。



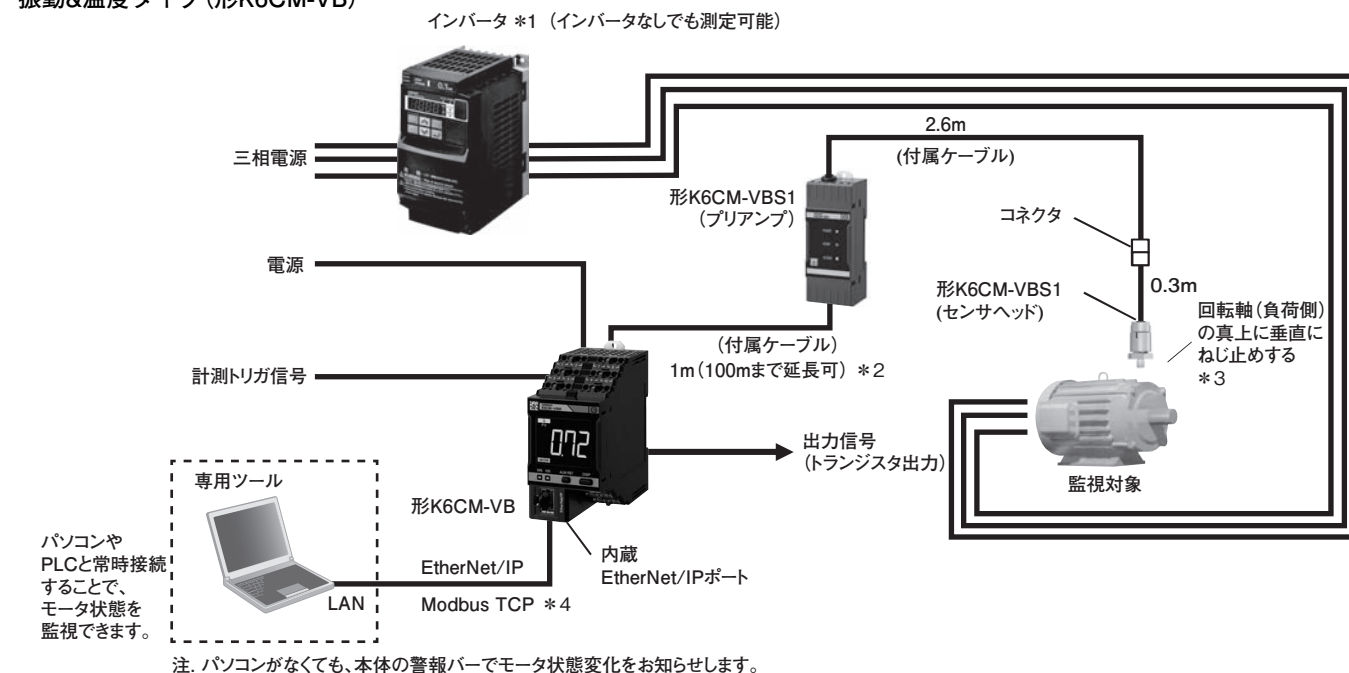
NEW

規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト
(www.fa.omron.co.jp/)の「規格認証/適合」をご覧ください。

システム構成図

基本構成

振動&温度タイプ(形K6CM-VB)



*1. インバータでモータを駆動される場合、モータの劣化傾向が表れにくくなります。以下の条件下では、比較的加速度の変化が表れやすくなります。

- ・インバータ駆動周波数50Hz以上で周波数が安定している。
- ・インバータのキャリア周波数が12.5kHz以上で安定している。

ご使用時の設置環境に合わせて、お試しの上でご使用ください。

*2. 延長ケーブルには、AWG24~16のシールド付ツイストペアケーブルを使用してください。

*3. 接着剤取り付け用のアタッチメントをお使い頂くことにより、接着剤取り付けすることも可能です。



*4. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

種類／標準価格 (◎印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先会社にお問い合わせください。)

本体

監視タイプ	電源電圧	形式	標準価格(¥)
振動&温度タイプ	AC100-240V	◎形K6CM-VBMA-EIP	オープン価格
	AC/DC24V	◎形K6CM-VBMD-EIP	

入力部
振動&温度センサ(別売)

外観(プリアンプ)	外観(センサヘッド)	取付け部	適用形式	形式	標準価格(¥)
		M6ねじ	形K6CM-VB	◎形K6CM-VBS1	65,000

注. 組み合わせは本体1台につきセンサ1台です。
 振動&温度センサはセンサヘッドとプリアンプで構成されています。
 振動&温度センサ簡易取付用マグネットが同梱されています。
 計測場所の位置決めにご使用ください。磁石による取り付けの場合、計測精度は保証されませんのでご注意ください。



振動&温度センサ 接着剤取り付け用アタッチメント(別売)

外観	形式	標準価格(¥)
	形K6CM-VBSAT1	6,000

EtherNet/IP通信ケーブル推奨品

カテゴリ5以上のSTPケーブル(シールド付ツイストペアケーブル)を使用します。

コネクタ付ケーブル

商品名称	メーカー	ケーブル長 (m)	形式	標準価格 (¥)	お問合せ先
サイズ・線心数(対数): AWG26 × 4P ケーブルシース材質: LSZH *2 	オムロン株式会社	0.3	◎形XS6W-6LSZH8SS30CM-Y	3,000	オムロン株式会社 カスタマ サポートセンター TEL : 0120-919-066
		0.5	◎形XS6W-6LSZH8SS50CM-Y	3,200	
		1	◎形XS6W-6LSZH8SS100CM-Y	3,250	
		2	◎形XS6W-6LSZH8SS200CM-Y	3,550	
		3	◎形XS6W-6LSZH8SS300CM-Y	3,900	
サイズ・線心数(対数): AWG22 × 2P 	オムロン株式会社	0.3	◎形XS5W-T421-AMD-K	6,050	
		0.5	◎形XS5W-T421-BMD-K	6,150	
		1	◎形XS5W-T421-CMD-K	6,500	
		2	◎形XS5W-T421-DMD-K	7,150	
		5	◎形XS5W-T421-GMD-K	9,100	
		10	◎形XS5W-T421-JMD-K	12,100	

*1. 小型タイプのケーブルの長さは0.2、0.3、0.5、1、1.5、2、3、5、7.5、10、15、20mをご用意しております。
 堅牢タイプのケーブルの長さは、0.3、0.5、1、2、3、5、10、15mをご用意しております。

詳細は「産業用イーサネットコネクタカタログ」(カタログ番号: CDJC-006)をご参照ください。

*2. 制御盤内配線用のLow Smoke Zero Halogenケーブル。



*3. ケーブルの色は、緑色と青色もご用意しております。形式末尾が、緑色は「-G」、青色は「-B」に変わります。

ケーブル/コネクタ

部品名	メーカー	形式	お問合せ先
ケーブル	日立金属株式会社	NETSTAR-C5E SA 0.5×4P*	鐘通株式会社 企画部 TEL : 075-662-0996
RJ45コネクタ	バンドウイットコーポレーション	MPS588-C*	バンドウイットコーポレーション 日本支社 大阪支店

*本ケーブルおよびコネクタは、上記の組み合わせでのご使用を推奨します。

産業用スイッチングハブ(推奨品)

商品名称	形状	仕様			形式	標準価格(¥)
		機能	ポート数	故障検知機能		
産業用スイッチングハブ		優先度制御(QoS) : EtherNet/IPの制御 データ優先 故障検知: ブロードキャストストーム・ LSI異常検知 10/100BASE-TX、Auto-Negotiation	3	×	◎形W4S1-03B	15,800
			5	×	◎形W4S1-05B	26,500
			5	○	◎形W4S1-05C	31,500

定格／性能

本体 定格

電源	電源電圧		形K6CM-□□MA : AC100-240V 50/60Hz 形K6CM-□□MD : AC24V 50/60Hz、DC24V
	許容電圧変動範囲		電源電圧の85%～110%
	電源周波数変動範囲		45～65Hz
	消費電力		AC24V/DC24V : 3.8VA以下/2.1W以下 AC100-240V : 7.1VA以下
入力	振動 (振動センサ)	検出周波数	10Hz～10kHz
		使用最大加速度	10G
適用モータ種類			三相インダクションモータ(定格電圧600V以下) *
出力	出力形態		トランジスタ出力
	出力点数		3点
	出力定格		定格電圧 : DC24V 最大電流 : DC50mA
使用周囲温度			-10～+55℃(ただし、結露または氷結しないこと)
保存温度			-20～+65℃(ただし、結露または氷結しないこと)
使用周囲湿度			25～85%RH(ただし、結露しないこと)
保存湿度			25～85%RH(ただし、結露しないこと)
ケース外装色			黒
ケース材質			PC UL94-V0
高度			2,000m以下
適合線種			より線/単線/フェルル端子
適合断面積			0.25～1.5mm ² (AWG24～16)
電線挿入力			8N以下 (AWG20)
ドライバ押し込み力			15N以下
電線剥きしろ			8mm
推奨マイナスドライバ			オムロン製 : 形XW4Z-00B
電流容量			10A(1極あたり)
挿抜回数			50回
質量			約200g
取り付け			DINレール取り付け ねじ取り付け
外形寸法			45(W) × 90(H) × 90(D) mm
設定方式			EtherNet/IPによる専用ツールからの通信設定
その他の機能			表示値選択、自己診断異常出力、設定値初期化、運転積算
付属品			取扱説明書、CD-ROM(Motor condition monitoring Tool)

* 三相インダクションモータ以外(同期モータ・単相モータ・サーボモータ・ステッピングモータ)は対象外です。

性能

計測範囲	加速度：0.05～9.99G、速度：0.90～45.00mm/s、 モータ温度：0～80℃、差温：0～80℃	
計測絶対精度	加速度	±3dB±2digit (at 25℃)
	温度	モータ温度：±3℃±2digit (±6°F±2digit) *1 差温：±6℃±2digit (±12°F±2digit) *1
サンプリング周期	加速度：50ms、速度：0.5s、温度：0.5s	
移動平均回数	1、2、4、8、16、32回	
外部トリガ	外部接点入力仕様	短絡：残留電圧1.5V以下 開放：漏れ電流0.1mA以下
	短絡時電流	約7mA
トランジスタ出力	接点構成：NPNオープンコレクタ 定格電圧：DC24V(最大電圧：DC26.4V) 最大電流：DC50mA	
警報	出力できるパラメータ	加速度、速度、モータ温度、差温
	表現方法	トランジスタ出力、警報バー
	設定値	加速度：0.00～99.99G、速度：0.00～99.99mm/s、 モータ温度：0～9999deg、差温：0～9999deg
	ヒステリシス	設定値の10%幅
	復帰方式	手動復帰/自動復帰(切換え) ※手動復帰方法：ALMRSTボタンを押す
LCD表示	7セグメントデジタル表示および単発光表示 文字高さ14mm	
対応規格	適合規格	EN61010-2-030 設置環境：汚染度2、過電圧カテゴリII、測定カテゴリII
	EMC	EN61326-1 (EMI：ClassA EMS：Industrial Location) 加速度±0.1G、速度±2.25mm/s、温度±6℃
	安全規格	UL61010-2-030(リスティング) 韓国電波法(法律第10564号) RCM EAC
絶縁抵抗	20MΩ以上 外部端子一括とケース間 電源端子一括とその他端子一括間 センサ接続端子一括とトリガ入力端子+出力端子+EtherNet/IPポート一括間	
耐電圧	2,000VAC 1分間 外部端子一括とケース間 電源端子一括とその他端子一括間 センサ接続端子一括とトリガ入力端子+出力端子+EtherNet/IPポート一括間	
耐振動	振動数10～55Hz 片振幅0.35mm X、Y、Z各方向 5min×10	
耐衝撃	100m/s ² 3軸6方向 3回	
保護構造	IP20	
LED表示	警報バー	赤/黄/緑
	MS、NS *2	赤/緑
Ethernet通信 *3	ポート数	1
	物理層	Ethernet：コネクタ RJ45
	タイプ	100BASE-TX
	伝送距離(最大ケーブル長)	100m(ハブとノード間)
	トポロジ	スター型
	プロトコル	EtherNet/IP Modbus TCP *4

*1. 接着剤取り付け用アタッチメント使用時は除く。

*2. MS：製品状態表示、NS：ネットワーク状態表示

*3. 2019年4月30日以前に生産された製品では、タグデータリンクで、マルチキャスト通信設定をしたノードとともにネットワークシステムを構築する場合、タイムアウトになる場合があります。本製品へマルチキャストパケットが届かないよう、スイッチングハブのマルチキャストフィルタ機能を使用してください。

*4. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

入力部 振動&温度センサ 定格

項目	形式	形K6CM-VBS1
電源電圧		形K6CM-VBから供給
センサヘッド	最大加速度	10G
使用周囲温度		ブリアンプ：-10~+55℃(ただし、結露または氷結しないこと) センサヘッド：-10~+80℃(ただし、結露または氷結しないこと)
保存温度		ブリアンプ：-20~+65℃(ただし、結露または氷結しないこと) センサヘッド：-20~+90℃(ただし、結露または氷結しないこと)
使用周囲湿度		25~85%RH(ただし、結露しないこと)
保存湿度		25~85%RH(ただし、結露しないこと)
高度		2,000m以下
ケース外装色		ブリアンプ：黒 センサヘッド：シルバー
ケース材質		ブリアンプ：PC UL94-V0 センサヘッド：ADC12/ZDC2(ねじ部はS45C)
質量		ブリアンプ：約210g(ケーブル含む) センサヘッド：約40g(ケーブル含む)
取り付け		ブリアンプ：DINレール取り付け、ねじ取り付け センサヘッド：ねじ取り付け ブリアンプ-センサヘッド間：コネクタ接続(スマートクリックコネクタ)
配線長		ブリアンプ-センサヘッド間：2.6m+0.3m(延長不可) ブリアンプ-本体間：1m 最長100mまで延長可能 *

* ブリアンプ側を延長する場合は、延長ケーブルにはAWG24~16のシールド付ツイストペアケーブルを使用してください。

性能

項目	形式	形K6CM-VBS1
計測範囲		本体の性能に記載
対応規格	適合規格	EN 61010-2-030 設置環境：汚染度2、過電圧カテゴリII、測定カテゴリII
	EMC	EN 61326-1 (EMI：ClassA EMS：Industrial Location)
	安全規格	UL 61010-2-030(リスティング) RCM EAC
絶縁抵抗		20MΩ以上
耐電圧		500VAC 1分間
耐振動	ブリアンプ	振動数10~55Hz 片振幅 0.35mm X、Y、Z各方向 5min×10
	センサヘッド	振動数10~55Hz 片振幅 0.35mm X、Y、Z各方向 5min×10
耐衝撃	ブリアンプ	100m/s ² 3軸6方向3回
	センサヘッド	100m/s ² 3軸6方向3回
保護構造	ブリアンプ	IP20(センサ側のケーブル除く)
	センサヘッド	IP67G準拠
LED表示		ブリアンプ PWR：緑、ERR：赤、COM：橙

Motor condition monitoring Tool(本体同梱ソフトウェア)

動作環境

要素	スペック
対応OS	Windows7、Windows8.1、Windows10(32bit/64bit)(日/英)
.NET	.NET Framework 4および.NET Framework 3.5
CPU	1GHz以上、32bitまたは64bitプロセッサ
メモリ	1GB以上、または2GB以上(64bitの場合)
HDD	16GB以上、または20GB以上(64bitの場合)の空き容量
その他	本ソフトはCD-ROMで提供しますので、CD-ROMを読み取る装置が必要です。 データ収集を行う場合は、LAN I/Fが必要です。

機能／仕様 (その他、詳しくは各製品カタログを参照してください。)

項目	スペック	
プロジェクト	作成できるファイル数	制限なし
ログファイル		CSVデータ形式
モニタリング周期		5秒～366日
1プロジェクトに登録できる数	モータ(デバイスグループ)数	10個
	モータ(デバイスグループ)あたりのデバイス数	3個 *1
グラフ表示	グラフの種類	折れ線
	表示期間 *2	1時間、1日、1ヶ月、1年

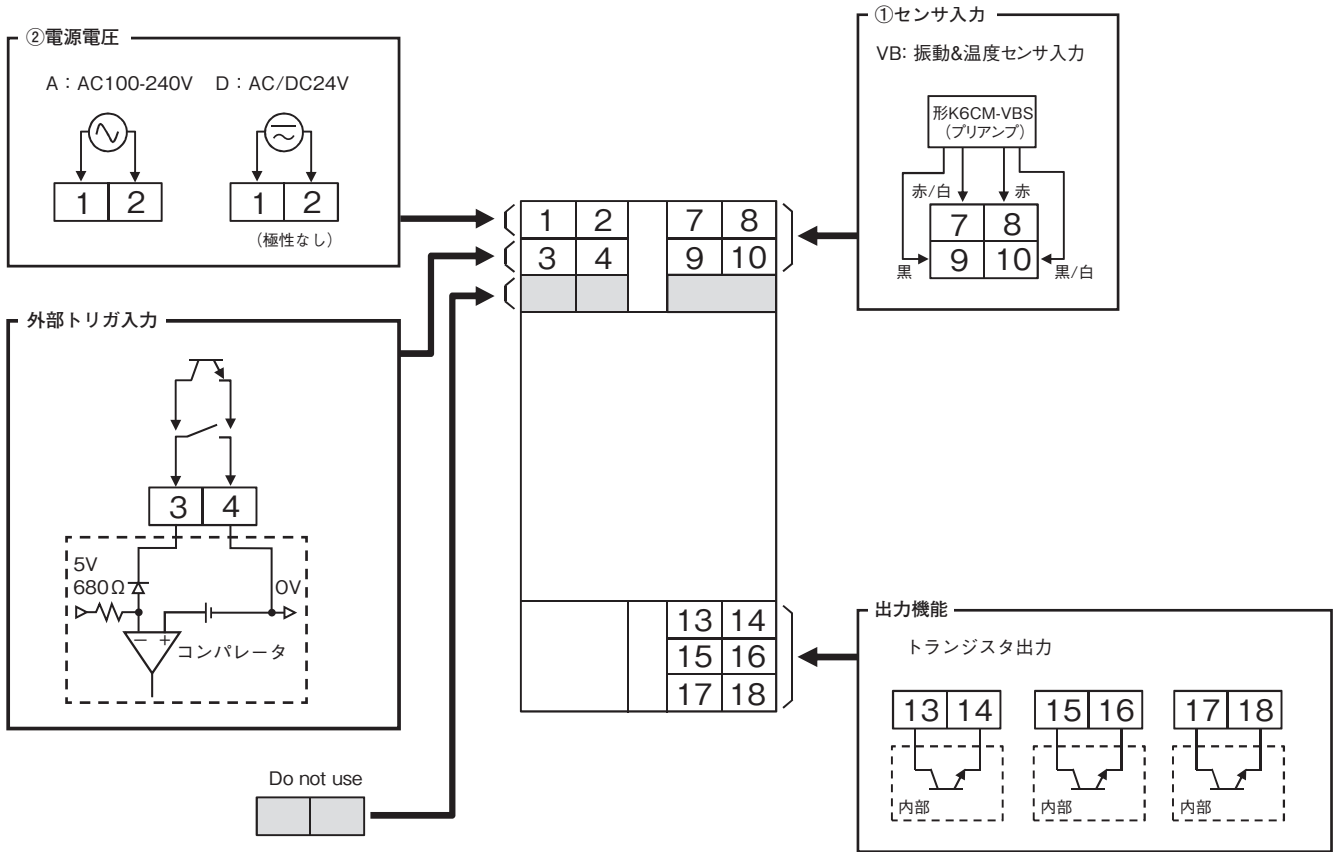
- *1. 1つのモータに対して、振動&温度タイプ、絶縁抵抗タイプ、電流総合診断タイプをそれぞれ1個ずつ設定できます。
 *2. 専用ツールバージョンVer.1.2.0.0以前では、グラフの表示期間をタブ(1時間、1日、3ヵ月、6ヵ月、1年、2年、5年、10年、20年)で選択します。
 専用ツールバージョンVer.1.2.0.0以降では、時間軸移動機能によりグラフを時間軸方向に移動することができます。

接続図

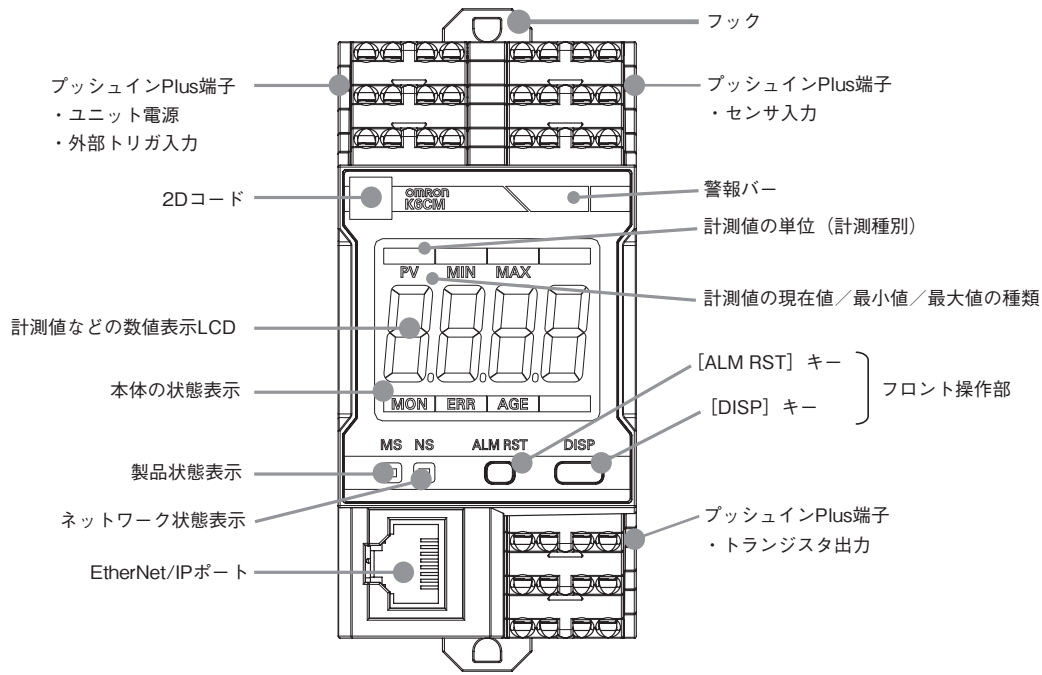
端子説明図(本体)

形K6CM- VB M A -EIP

① ②



各部の名称



名称		意味
警報バー		計測・監視中、以下の色で示します。 緑色：警報状態(正常) 黄色：警報状態(注意) 赤色：警報状態(異常) 以下のいずれかの時、消灯します。 電源OFF時、未計測状態、自己診断異常発生中など
計測種別		表示されている計測値の種別を示します。フロント操作部の[DISP]キーを押すごとに切替可能です。 [G]：加速度、「mm/s」：速度、「T」：モータ温度、「ΔT」：差温(モータ温度と室温との差)
フロント操作部	[ALM RST] キー	ラッチされた警報状態解除します。 主な用途としては異常状態から正常に戻った後に、ラッチして固定されている警報状態を解除する時に使います。
	[DISP]キー	表示されている計測値の種別を切替えます。 3秒間長押しすることで、表示固定モードと表示自動切替えモードを切り替えることができます。*1
	その他	2つのキーを同時に5秒以上押しすと、本体の全ての設定を工場出荷時の状態に戻します。
本体の状態表示	本体の状態をLCD文字の点灯で示します。 [MON]：計測・監視中 [ERR]：自己診断異常発生 [AGE]：運転積算通知(製品本体の交換推奨)	
トランジスタ出力	13-14	警報状態(注意)の出力です。 ノーマルクローズまたはノーマルオープンに設定できます 計測・監視中において、出力方法がノーマルクローズの場合 ON = 総合警報：正常 / OFF = 総合警報：注意または異常 出力方法がノーマルオープンの場合 OFF = 総合警報：正常 / ON = 総合警報：注意または異常
	15-16	警報状態(異常)の出力です。 ノーマルクローズまたはノーマルオープンに設定できます 計測・監視中において、出力方法がノーマルクローズの場合 ON = 総合警報：注意または正常 / OFF = 総合警報：異常 出力方法がノーマルオープンの場合 OFF = 総合警報：注意または正常 / ON = 総合警報：異常
	17-18	自己診断異常出力です。 OFF：自己診断異常発生 ON：上記以外
外部トリガ入力	3-4	外部接点信号で計測のタイミングを制御します。 外部接点の立ち上がりまたは立ち下がり計測・監視を開始し設定した一定時間計測・監視を継続するか、または外部接点がONの間計測・監視を実行するかのいずれかを、「トリガ種別」で指定できます。 設定によって、外部トリガ以外のトリガモードも選択可能です。*2

注. 注意：メンテナンス時期を意味しています。

異常：交換時期を意味しています。

*1. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

*2. 外部トリガ以外のトリガモード

常時：トリガを使用しません。形K6CM本体の電源投入後、常時、計測・監視を行います。

内部トリガ：計測値と設定値(トリガレベル)との関係に応じて、計測・監視が開始されます。

計測値が設定値(トリガレベル)を超えたときまたは下回ったとき、計測・監視を開始し設定した一定時間計測・監視を継続するか、または計測値が設定値(トリガレベル)を超えている間計測・監視を実行するかのいずれかを、「トリガ種別」で指定できます。

また、絶縁抵抗タイプはEIP CPUバージョン1.1以上でのみ外部トリガ機能をご利用いただけます。

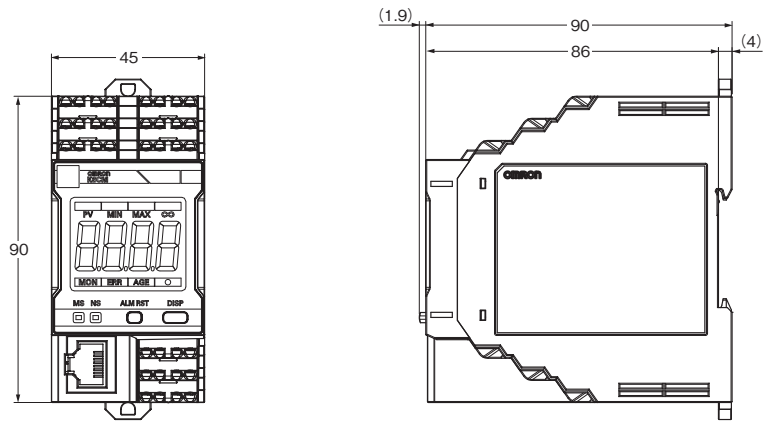
外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位：mm)

本体

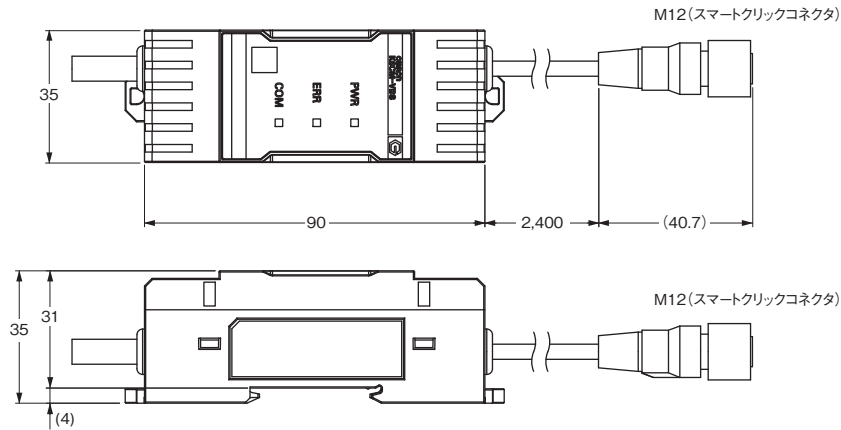
形K6CM-VB



CADデータ

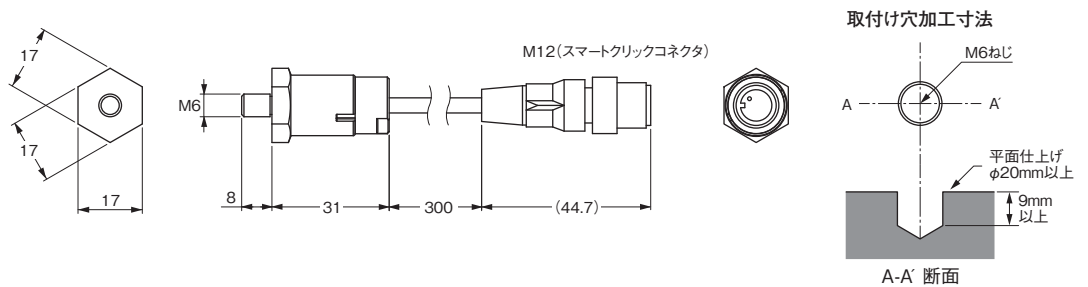
振動&温度センサ

形K6CM-VBS1
プリアンプ



CADデータ

センサヘッド

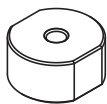


センサヘッドの取り付け方
モータの外装(*)に垂直にM6ねじが入るタップを切り、その中に振動センサヘッドをねじ込みします。
* 負荷側のベアリング上位置を推奨

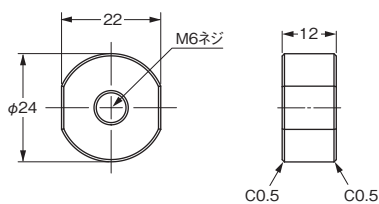
形K6CM-VBSAT1

接着剤取り付け用アタッチメント

接着剤取り付け用アタッチメントは、モータにタップを切ることができない場合に使用します。



材質：SUS430



センサヘッドの取り付け方
モータの外装(*)にφ25mm以上の平面を作成します。作成した平面部にアタッチメントを接着剤で取り付けます。アタッチメントに振動センサヘッドをねじ込みします。
* 負荷側のベアリング上位置を推奨

K6CM-VB

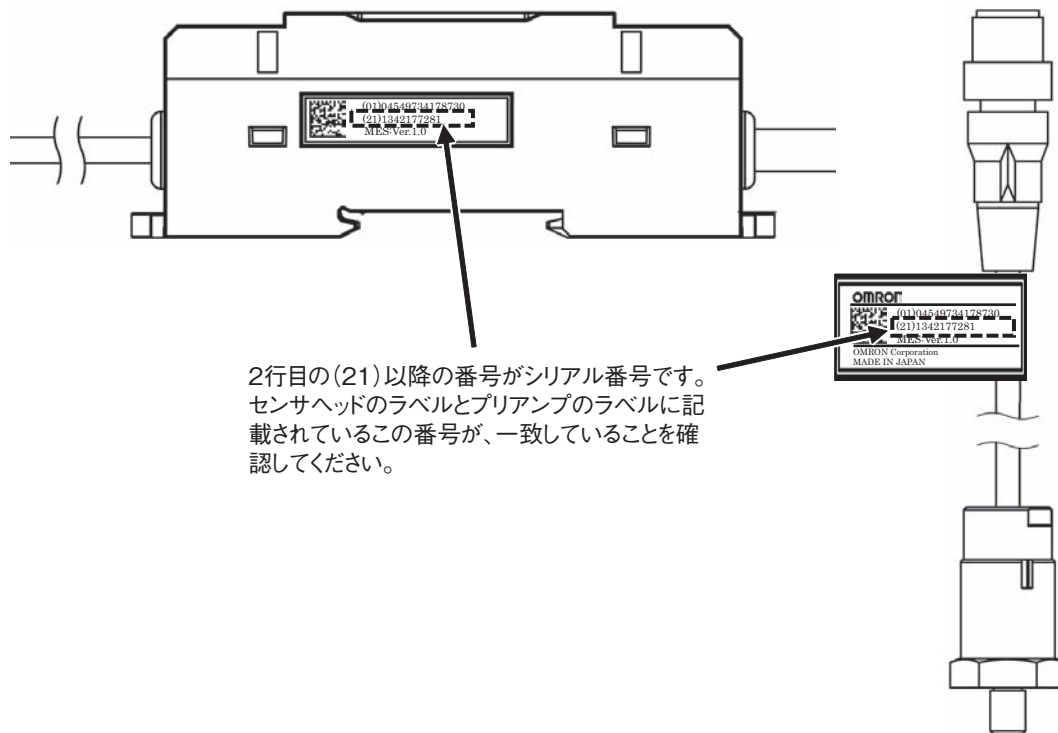
振動&温度タイプ テクニカルデータ

● センサヘッドとプリアンプのペアリングについて

センサヘッドとプリアンプはセットで、出荷時に校正と検査をしています。必ず、出荷時の組合せでお使いください。センサヘッドだけの交換はできません。

組み合わせの確認は、センサヘッドのラベルとプリアンプのラベルに記載されているシリアル番号をご確認ください。同じシリアル番号が正しい組み合わせとなります。

出荷時の組合せを変えてお使いになると、加速度と速度の値がずれるため、正しく計測監視できません。



2行目の(21)以降の番号がシリアル番号です。
センサヘッドのラベルとプリアンプのラベルに記載されているこの番号が、一致していることを確認してください。

パラメーター一覧

設定値

パラメータ	内容
加速度警報しきい値(異常および注意)	0.00~99.99G
速度警報しきい値(異常および注意)	0.00~99.99mm/s
モータ温度警報しきい値(異常および注意)	0~9999deg
差温警報しきい値(異常および注意)	0~9999deg
本体IPアドレス	本体のIPアドレスを設定します。 初期値は、「192.168.250.10」(機種共通)
ソフトリセット	形K6CMを再起動します。設定値変更後、設定を有効にする場合に使用します。 0→1：実行
MAX/MINリセット	MAX/MIN値を初期化します。 0→1：実行
表示値選択	本体前面の7セグメント表示にどの計測値を表示させるかを設定します。 0：PV(現在値)/1：MIN/2：MAX
トリガモード*1	トリガモードを設定します。 0：常時/1：外部トリガ/2：内部トリガ
トリガ種別	内部トリガまたは外部トリガの場合、立ち上がり、立ち下がり、レベルのいずれかを設定します。 0：立ち上がり/1：立ち下がり/2：レベル
トリガレベル	「内部トリガ」でかつトリガ種別が「レベル」を選択した場合の、トリガレベルを設定します。
計測時間	内部トリガまたは外部トリガの場合、トリガ種別が立ち上がりまたは立ち下がり時の、計測・監視を継続する時間を設定します。 設定値：0.1~600.0秒
警報ラッチ	警報ラッチ機能の有効無効を設定します。 0：無効(ラッチなし)/1：有効(ラッチあり)
運転積算使用	本体残量機能の使用不使用を設定します。 0：OFF(不使用)/1：ON(使用)
移動平均回数	計測値のサンプリングを行うたびに、その回のサンプリングデータを含め過去n回分のデータを平均化処理します。 0：OFF/1：2回/2：4回/3：8回/4：16回/5：32回
温度単位	温度単位を設定します。 0：°C/1：°F
トランジスタ出力方法*2	0：ノーマルクローズ/1：ノーマルオープン
計測ディレー時間*3	トリガ入力から計測開始までのディレー時間を設定します。 設定値：0.0~600.0秒

*1. 絶縁抵抗タイプはEIP CPUバージョン1.1以上でのみ外部トリガ機能をご利用いただけます。

*2. EIP CPUバージョン1.1以上でのみご利用いただけます。

*3. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

計測値・ステータスデータ

パラメータ	内容
加速度(現在値、MIN、MAX)	0.00~9.99G
速度(現在値、MIN、MAX)	0.00~45.00mm/s
モータ温度	0~80°C (32~176°F)
差温(モータ温度の室温との差)	0~80°C (32~176°F)
加速度ステータス	ビット00：現在値計測状態 ビット01：現在値入力異常
速度ステータス	ビット04：MAX値計測状態 ビット05：MAX値入力異常
モータ温度ステータス	ビット08：MIN値計測状態 ビット09：MIN値入力異常
差温ステータス	ビット12：個別警報のしきい値(注意)設定 ビット13：個別警報のしきい値(異常)設定
計測CPUバージョン	計測部のバージョン
メインCPUバージョン	メイン部のバージョン
EIP CPUバージョン	EtherNet/IP部のバージョン
計測状態	1：計測・監視中/0：計測・監視停止中
運転積算状態	運転時間と内部温度の積を積算し設計寿命に達したらON。 1：到達(運転積算が100%に到達) 0：未到達(運転積算が100%未到達)
トリガ入力	外部トリガ入力の状態。 1：ON/0：OFF
TR1(トランジスタ1出力状態)	トランジスタ1の状態。 1：ON/0：OFF
TR2(トランジスタ2出力状態)	トランジスタ2の状態。 1：ON/0：OFF
TR3(トランジスタ3出力状態)	トランジスタ3の状態。 1：ON/0：OFF
運転積算	運転時間と内部温度の積をもとにした本体の寿命程度を示す係数。10%単位で0%から増加していきます。 0000Hex~0064Hex(0~100)
トリガ回数	外部トリガまたは内部トリガの積算回数の合計。100回ごとに+1となります。 0~65535
総合警報のしきい値(注意)設定	計測値が「注意」の状態。
総合警報のしきい値(異常)設定	計測値が「異常」の状態。
加速度警報(異常および注意)	ON、OFF
速度警報(異常および注意)	ON、OFF
モータ温度警報(異常および注意)	ON、OFF
差温警報(異常および注意)	ON、OFF

MEMO

K6CM-IS

三相インダクションモータの状態を 数値化。

- 「絶縁抵抗」を、常時&活線状態で監視が可能。
- 制御盤にZCTを取り付けるだけで監視が可能。
- インバータ使用時でも絶縁抵抗を計測が可能。
- 専用ツール(設定&簡易モニタリングツール)も付属。
- EtherNet/IPだけでなくModbus TCPにも対応。



* ZCT (IRT) はUL Recognition対応



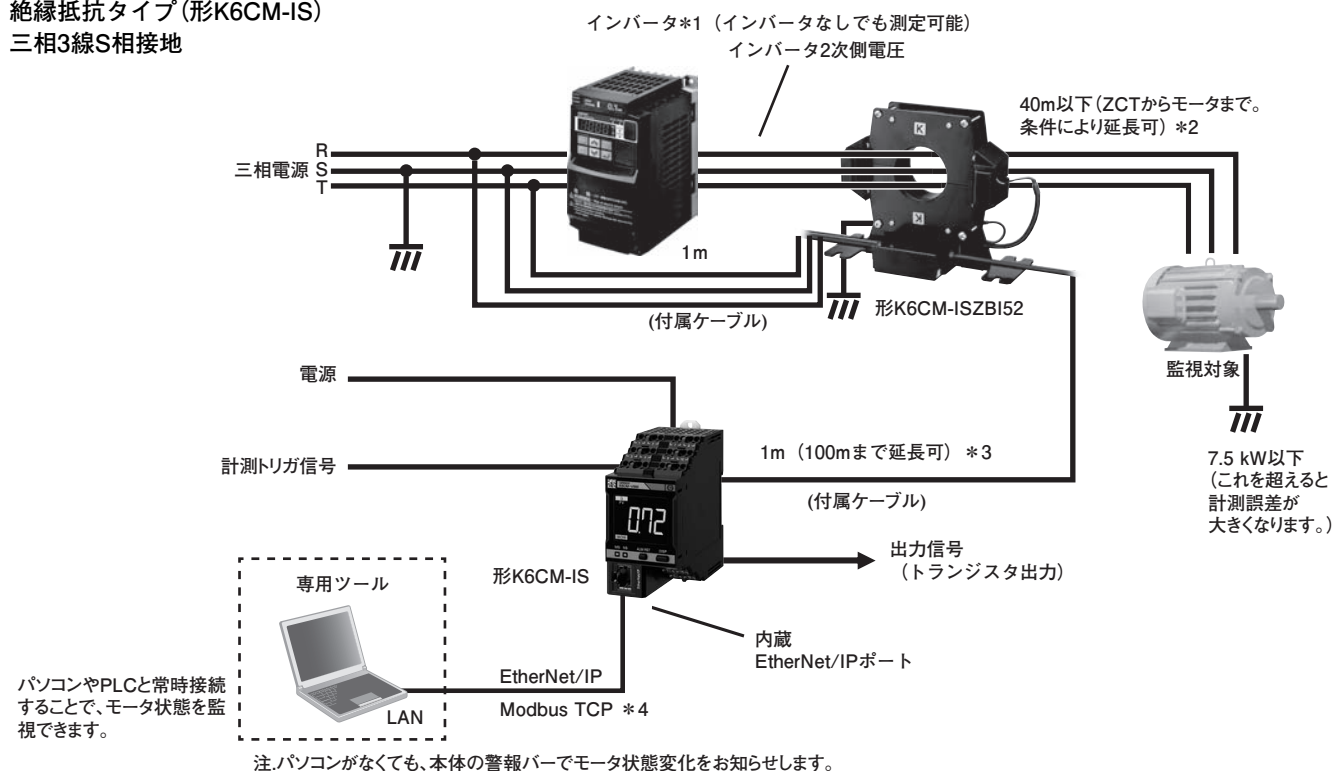
NEW

規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト
(www.fa.omron.co.jp/)の「**規格認証/適合**」をご覧ください。

システム構成図

基本構成

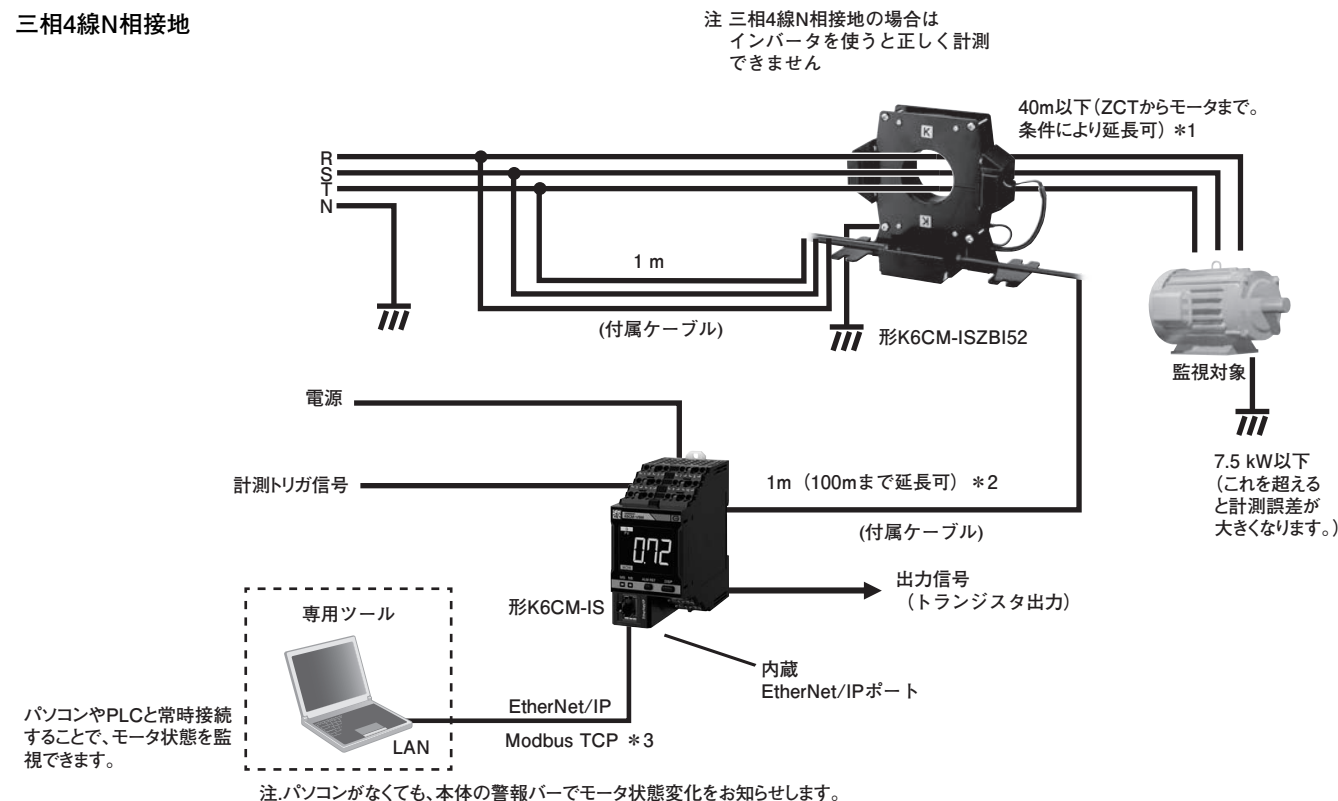
絶縁抵抗タイプ(形K6CM-IS)
 三相3線S相接地



- *1. インバータの駆動周波数によっては、計測できない場合があります。詳細はユーザーズマニュアル(SGTE-720)をご確認ください。
- *2. 詳しくは、47ページのテクニカルデータをご参照ください。
- *3. 延長ケーブルには、AWG24~16のシールド付ツイストペアケーブルを使用してください。
- *4. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

三相4線N相接地

注 三相4線N相接地の場合は
 インバータを使うと正しく計測
 できません



- *1. 詳しくは、47ページのテクニカルデータをご参照ください。
- *2. 延長ケーブルには、AWG24~16のシールド付ツイストペアケーブルを使用してください。
- *3. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

K6CM-IS

種類／標準価格 (◎印の機種は標準在庫機種です。)

本体

監視タイプ	電源電圧	形式	標準価格(¥)
絶縁抵抗タイプ	AC100-240V	◎形K6CM-ISMA-EIP	オープン価格
	AC/DC24V	◎形K6CM-ISMD-EIP	

ZCT(IRT)(別売)



定格電圧	貫通穴径(mm)	適用形式	形式	標準価格(¥)
AC200~480V	φ52	形K6CM-IS	◎形K6CM-ISZBI52	72,000

注. 組み合わせは、本体1台ごとにセンサ1台です。
ZCT(IRT)はZero Current Transformer(Insulation Resistance Transformer)の略です。
ZCT(IRT)には接続用ケーブルが付属されています。

EtherNet/IP通信ケーブル推奨品

カテゴリ5以上のSTPケーブル(シールド付ツイストペアケーブル)を使用します。

コネクタ付ケーブル

商品名称	メーカー	ケーブル長(m)	形式	標準価格(¥)	お問合せ先
サイズ・線心数(対数): AWG26 × 4P ケーブルシース材質: LSZH *2 	オムロン株式会社	0.3	◎形XS6W-6LSZH8SS30CM-Y	3,000	オムロン株式会社 カスタマ サポートセンタ TEL: 0120-919-066
		0.5	◎形XS6W-6LSZH8SS50CM-Y	3,200	
		1	◎形XS6W-6LSZH8SS100CM-Y	3,250	
		2	◎形XS6W-6LSZH8SS200CM-Y	3,550	
		3	◎形XS6W-6LSZH8SS300CM-Y	3,900	
		5	◎形XS6W-6LSZH8SS500CM-Y	4,550	
サイズ・線心数(対数): AWG22 × 2P 	オムロン株式会社	0.3	◎形XS5W-T421-AMD-K	6,050	
		0.5	◎形XS5W-T421-BMD-K	6,150	
		1	◎形XS5W-T421-CMD-K	6,500	
		2	◎形XS5W-T421-DMD-K	7,150	
		5	◎形XS5W-T421-GMD-K	9,100	
		10	◎形XS5W-T421-JMD-K	12,100	



*1. 小型タイプのケーブルの長さは0.2、0.3、0.5、1、1.5、2、3、5、7.5、10、15、20mをご用意しております。
堅牢タイプのケーブルの長さは、0.3、0.5、1、2、3、5、10、15mをご用意しております。
詳細は「産業用イーサネットコネクタカタログ」(カタログ番号: CDJC-006)をご参照ください。
*2. 制御盤内配線用のLow Smoke Zero Halogenケーブル。
*3. ケーブルの色は、緑色と青色もご用意しております。形式末尾が、緑色は「-G」、青色は「-B」に変わります。

ケーブル/コネクタ

部品名	メーカー	形式	お問合せ先
ケーブル	日立金属株式会社	NETSTAR-C5E SA 0.5×4P*	鐘通株式会社 企画部 TEL: 075-662-0996
RJ45コネクタ	バンドウイットコーポレーション	MPS588-C*	バンドウイットコーポレーション 日本支社 大阪支店

*本ケーブルおよびコネクタは、上記の組み合わせでのご使用を推奨します。

産業用スイッチングハブ(推奨品)

商品名称	形状	仕様			形式	標準価格(¥)
		機能	ポート数	故障検知機能		
産業用スイッチングハブ		優先度制御(QoS): EtherNet/IPの制御 データ優先 故障検知: ブロードキャストストーム・LSI異常検知 10/100BASE-TX、Auto-Negotiation	3	×	◎形W4S1-03B	15,800
			5	×	◎形W4S1-05B	26,500
			5	○	◎形W4S1-05C	31,500

定格／性能

本体 定格

電源	電源電圧		形K6CM-□□MA : AC100-240V 50/60Hz 形K6CM-□□MD : AC24V 50/60Hz、DC24V
	許容電圧変動範囲		電源電圧の85%~110%
	電源周波数変動範囲		45~65Hz
	消費電力		AC24V/DC24V : 3.7VA以下/2.0W以下 AC100-240V : 6.2VA以下
入力	絶縁抵抗 (ZCT (IRT))	定格入力電圧	(線間)AC200V~AC480V、50Hz/60Hz
		定格経路電流	AC300A
適用モータ種類			三相インダクションモータ(定格電圧480V以下) *
出力	出力形態		トランジスタ出力
	出力点数		3点
	出力定格		定格電圧 : DC24V 最大電流 : DC50mA
使用周囲温度			-10~+55℃(ただし、結露または氷結しないこと)
保存温度			-20~+65℃(ただし、結露または氷結しないこと)
使用周囲湿度			25~85%RH(ただし、結露しないこと)
保存湿度			25~85%RH(ただし、結露しないこと)
ケース外装色			黒
ケース材質			PC UL94-V0
高度			2,000m以下
適合線種			より線/単線/フェルル端子
適合断面積			0.25~1.5mm ² (AWG24~16)
電線挿入力			8N以下 (AWG20)
ドライバ押し込み力			15N以下
電線剥きしろ			8mm
推奨マイナスドライバ			オムロン製 : 形XW4Z-00B
電流容量			10A(1極あたり)
挿抜回数			50回
質量			約200g
取り付け			DINレール取り付け ねじ取り付け
外形寸法			45(W) × 90(H) × 90(D) mm
設定方式			EtherNet/IPによる専用ツールからの通信設定
その他の機能			表示値選択、自己診断異常出力、設定値初期化、運転積算
付属品			取扱説明書、CD-ROM(Motor condition monitoring Tool)

* 三相インダクションモータ以外(同期モータ・単相モータ・サーボモータ・ステッピングモータ)は対象外です。

性能

計測範囲	絶縁抵抗：0.000M~1.000MΩ、 漏洩電流：0.0mA~200.0mA	
計測絶対精度	絶縁抵抗	±35%rdg±2digit(絶縁抵抗 0.2MΩ以下の時)、200V/7.5kW以下のモータ使用時 *1 ±35%rdg±2digit(絶縁抵抗 0.4MΩ以下の時)、400V/7.5kW以下のモータ使用時 *1
サンプリング周期	通常モード：10s、インバータ特殊計測モード：60s	
移動平均回数	1、2、4、8、16、32回	
外部トリガ*2	外部接点入力仕様	短絡：残留電圧1.5V以下 開放：漏れ電流0.1mA以下
	短絡時電流	約7mA
トランジスタ出力	接点構成：NPNオープンコレクタ 定格電圧：DC24V(最大電圧：DC26.4V) 最大電流：DC50mA	
警報	出力できるパラメータ	絶縁抵抗
	表現方法	トランジスタ出力、警報バー
	設定値	絶縁抵抗：0.000M~9.999MΩ
	ヒステリシス	設定値の10%幅
	復帰方式	手動復帰/自動復帰(切換え) ※手動復帰方法：ALMRSTボタンを押す
LCD表示	7セグメントデジタル表示および単発光表示 文字高さ14mm	
対応規格	適合規格	EN61010-2-030 設置環境：汚染度2、過電圧カテゴリII、測定カテゴリII
	EMC	EN61326-1(EMI：ClassA EMS：Industrial Location) 絶縁抵抗±35%rdg
	安全規格	UL61010-2-030(リスティング) 韓国電波法(法律第10564号) RCM EAC
絶縁抵抗	20MΩ以上 外部端子一括とケース間 電源端子一括とその他端子一括間 センサ接続端子一括とトリガ入力端子+出力端子+EtherNet/IPポート一括間	
耐電圧	2,000VAC 1分間 外部端子一括とケース間 電源端子一括とその他端子一括間 センサ接続端子一括とトリガ入力端子+出力端子+EtherNet/IPポート一括間	
耐振動	振動数10~55Hz 片振幅 0.35mm X、Y、Z各方向 5min×10	
耐衝撃	100m/s ² 3軸6方向 3回	
保護構造	IP20	
LED表示	警報バー	赤/黄/緑
	MS、NS *3	赤/緑
Ethernet通信 *4	ポート数	1
	物理層	Ethernet：コネクタ RJ45
	タイプ	100BASE-TX
	伝送距離(最大ケーブル長)	100m(ハブとノード間)
	トポロジ	スター型
プロトコル	EtherNet/IP Modbus TCP *5	

*1. 詳しくは、47 ページのテクニカルデータをご参照ください。

*2. 絶縁抵抗タイプはEIP CPUバージョン1.1以上でのみ外部トリガ機能をご利用いただけます。

*3. MS：製品状態表示、NS：ネットワーク状態表示

*4. 2019年4月30日以前に生産された製品では、タグデータリンクで、マルチキャスト通信設定をしたノードとともにネットワークシステムを構築する場合、タイムアウトになる場合があります。本製品へマルチキャストパケットが届かないよう、スイッチングハブのマルチキャストフィルタ機能を使用してください。

*5. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

ZCT(IRT) 定格/性能

項目	形式	形K6CM-ISZBI52
構造		屋内分割型
定格経路電流		300A
貫通穴径		φ52mm
定格電圧		AC200-480V 50Hz/60Hz 三相
計測範囲		本体の性能に記載
計測精度		本体の性能に記載
電圧入力端子		3端子リード線、長さ1m(付属ケーブル)
出力端子		4端子リード線、長さ1m(付属ケーブル) 可能配線長 100m以下 *
対応規格	適合規格	EN 61010-2-030 設置環境：汚染度2、過電圧カテゴリ II、測定カテゴリ II
	EMC	EN 61326-1 (EMI：ClassA EMS：Industrial Location)
	安全規格	UL 61010-2-030(レコグニション)+CSA C22.2 No. 61010-2-030 RCM EAC
絶縁抵抗		取付金具-2次巻線間：100MΩ以上
耐電圧		取付金具-2次巻線間：2000V AC 1分間
使用周囲温度		-10~+55℃(ただし、結露または水結しないこと)
使用周囲湿度		25~85%RH(ただし、結露しないこと)
質量		約2.3kg(ケーブル含む)
保護構造		IP20

* ブリアンプ側を延長する場合は、延長ケーブルにはAWG24~16のシールド付ツイストペアケーブルを使用してください。

Motor condition monitoring Tool(本体同梱ソフトウェア)

動作環境

要素	スペック
対応OS	Windows7、Windows8.1、Windows10(32bit/64bit)(日/英)
.NET	.NET Framework 4および.NET Framework 3.5
CPU	1GHz以上、32bitまたは64bitプロセッサ
メモリ	1GB以上、または2GB以上(64bitの場合)
HDD	16GB以上、または20GB以上(64bitの場合)の空き容量
その他	本ソフトはCD-ROMで提供しますので、CD-ROMを読み取る装置が必要です。 データ収集を行う場合は、LAN I/Fが必要です。

機能/仕様 (その他、詳しくは各製品カタログを参照してください。)

項目	スペック	
プロジェクト	作成できるファイル数	制限なし
ログファイル		CSVデータ形式
モニタリング周期		5秒~366日
1プロジェクトに登録できる数	モータ(デバイスグループ)数	10個
	モータ(デバイスグループ)あたりのデバイス数	3個 *1
グラフ表示	グラフの種類	折れ線
	表示期間 *2	1時間、1日、1ヶ月、1年

*1.1つのモータに対して、振動&温度タイプ、絶縁抵抗タイプ、電流総合診断タイプをそれぞれ1個ずつ設定できます。

*2.専用ツールバージョンVer.1.2.0.0以前では、グラフの表示期間をタブ(1時間、1日、3ヵ月、6ヵ月、1年、2年、5年、10年、20年)で選択します。

専用ツールバージョンVer.1.2.0.0以降では、時間軸移動機能によりグラフを時間軸方向に移動することができます。

K6CM-IS

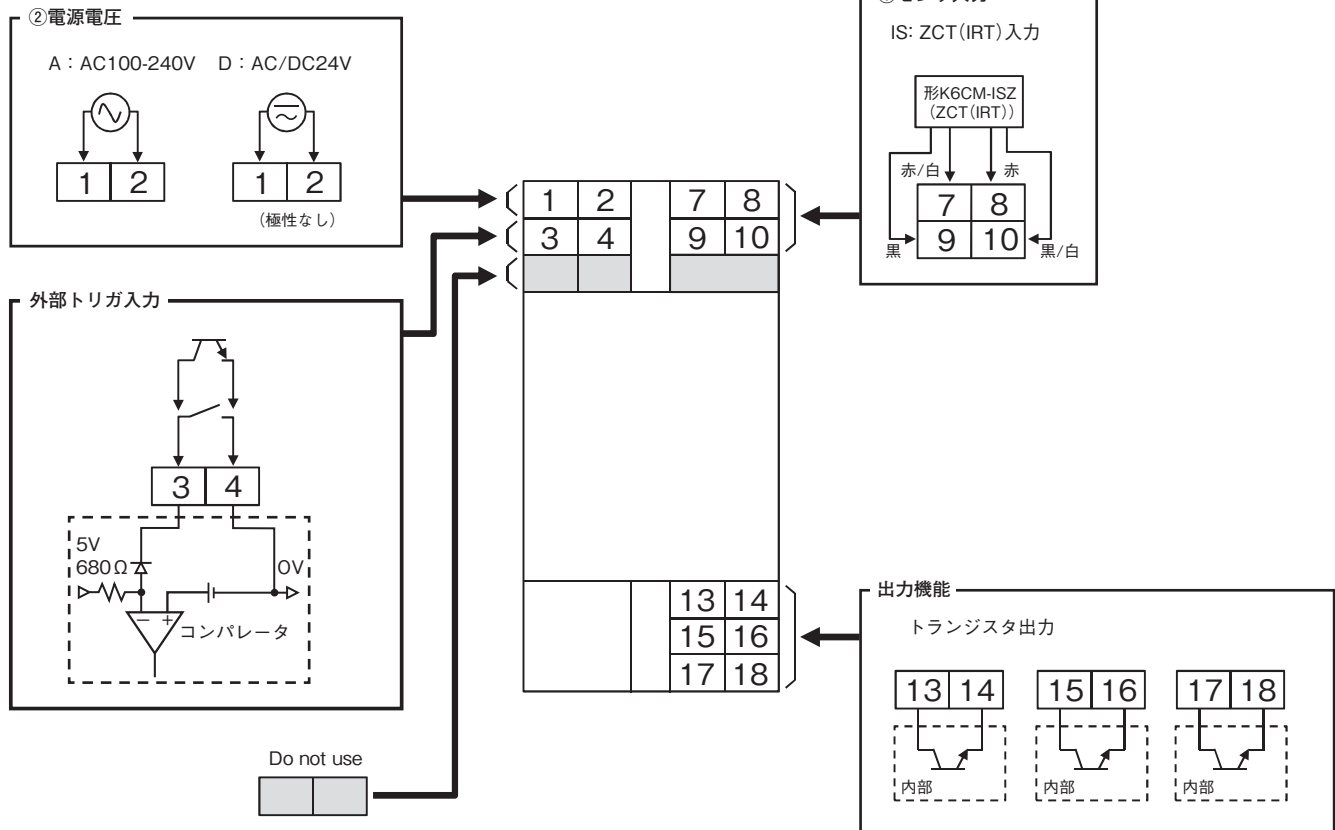
接続図

端子説明図(本体)

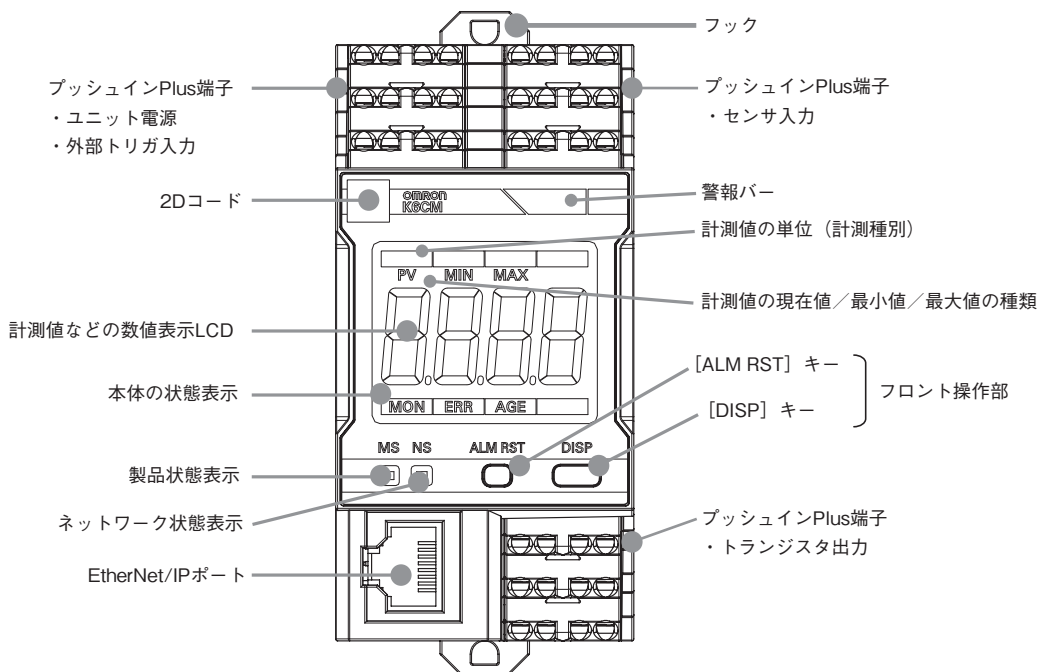
形K6CM- IS M A -EIP

①

②



各部の名称



名称		意味	
警報バー		警報の状態に応じて発光色が変化するバーです。	計測・監視中、以下の色で示します。 緑色：警報状態(正常) 黄色：警報状態(注意) 赤色：警報状態(異常) 以下のいずれかの時、消灯します。 電源OFF時、未計測状態、自己診断異常発生中など
計測種別		表示されている計測値の種別を示します。フロント操作部の[DISP]キーを押すごとに切替可能です。	[MΩ]：絶縁抵抗、[mA]：漏洩電流
フロント操作部	[ALM RST] キー	ラッチされた警報状態解除します。	主な用途としては異常状態から正常に戻った後に、ラッチして固定されている警報状態を解除する時に使います。
	[DISP] キー	表示されている計測値の種別を切替えます。3秒間長押しすることで、表示固定モードと表示自動切替えモードを切り替えることができます。*1	
	その他	2つのキーを同時に5秒以上押しすと、本体の全ての設定を工場出荷時の状態に戻します。	
本体の状態表示		本体の状態をLCD文字の点灯で示します。	[MON]：計測・監視中 [ERR]：自己診断異常発生 [AGE]：運転積算通知(製品本体の交換推奨)
トランジスタ出力	13-14	警報状態(注意)の出力です。ノーマルクローズまたはノーマルオープンに設定できます	計測・監視中において、出力方法がノーマルクローズの場合 ON = 総合警報：正常/OFF = 総合警報：注意または異常 出力方法がノーマルオープンの場合 OFF = 総合警報：正常/ON = 総合警報：注意または異常
	15-16	警報状態(異常)の出力です。ノーマルクローズまたはノーマルオープンに設定できます	計測・監視中において、出力方法がノーマルクローズの場合 ON = 総合警報：注意または正常/OFF = 総合警報：異常 出力方法がノーマルオープンの場合 OFF = 総合警報：注意または正常/ON = 総合警報：異常
	17-18	自己診断異常出力です。	OFF：自己診断異常発生 ON：上記以外
外部トリガ入力	3-4	外部接点信号で計測のタイミングを制御します。	外部接点の立ち上がりまたは立ち下がり計測・監視を開始し設定した一定時間計測・監視を継続するか、または外部接点がONの間計測・監視を実行するかのいずれかを、「トリガ種別」で指定できます。設定によって、外部トリガ以外のトリガモードも選択可能です。*2

注. 注意：メンテナンス時期を意味しています。

異常：交換時期を意味しています。

*1. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

*2. 外部トリガ以外のトリガモード

常時：トリガを使用しません。形K6CM本体の電源投入後、常時、計測・監視を行います。

内部トリガ：計測値と設定値(トリガレベル)との関係に応じて、計測・監視が開始されます。

計測値が設定値(トリガレベル)を超えたときまたは下回ったとき、計測・監視を開始し設定した一定時間計測・監視を継続するか、または計測値が設定値(トリガレベル)を超えている間計測・監視を実行するかのいずれかを、「トリガ種別」で指定できます。

また、絶縁抵抗タイプはEIP CPUバージョン1.1以上でのみ外部トリガ機能をご利用いただけます。

K6CM-IS

外形寸法

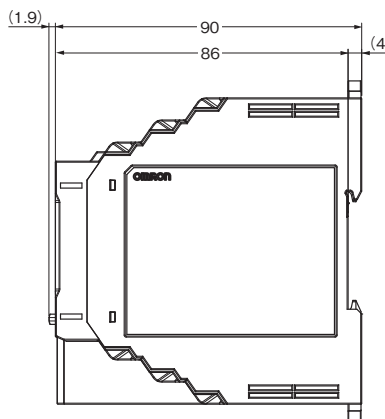
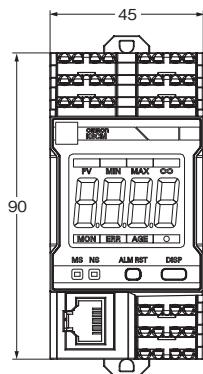
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位：mm)

本体

形K6CM-IS

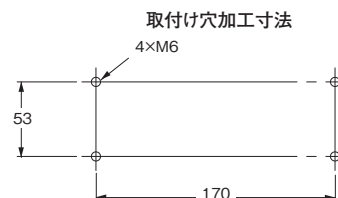
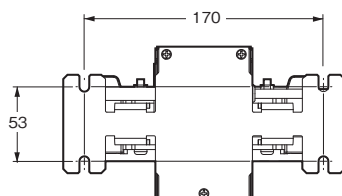
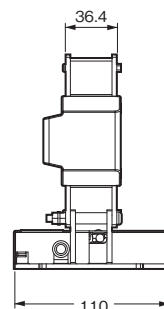
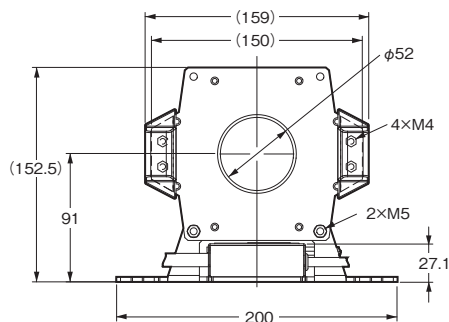
CADデータ



ZCT(IRT)

屋内分割形
形K6CM-ISZBI52

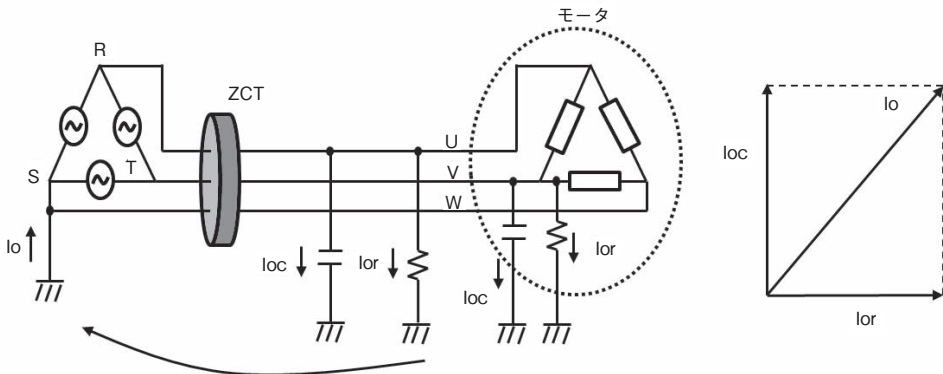
CADデータ



絶縁抵抗タイプ テクニカルデータ(参考)

●絶縁抵抗計値の計測方法

漏電電流には、対地静電容量を通して流れる静電容量分漏電電流(loc)と、配線や機器の劣化により流れる感電や火災の原因となる抵抗分漏電電流(lor)の2種類の漏電電流が流れています。この loc と lor の合成成分である零相電流 lo 値を検知することで、漏電を検出しています。(下図ご参照)

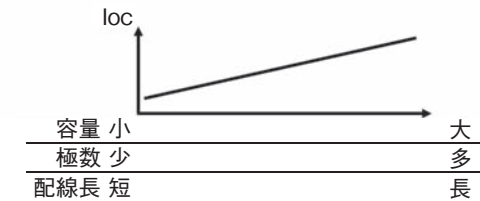


●計測精度の変化について

モータがほとんど絶縁劣化していない場合は lo の構成成分のほとんどが loc となり、 lor の計測精度が低下します。また、モータ固有の静電容量による loc が lor に対して大きいと同様に計測精度が低下します。特に、モータの容量に比例して静電容量が大きくなるため、計測精度はモータ容量によって変化します。

計測精度に影響するパラメータは以下の項目が考えられます。

- loc の増加..... モータの種類(メーカー、構造)、容量、極数、ZCT(IRT)とモータ間の配線長
- その他ノイズ成分 貫通電流、貫通位置
- 外的要因..... 電圧不平衡



【残留電流の影響】

その他のノイズ成分として残留電流* (以下 I_r と記載する)が存在します。 I_r は貫通電流に比例して大きくなります。

*残留電流
残留電流とはZCTの貫通線の配置により、コア内部における各相の磁束のバランスが崩れ、発生する誤差のことです。またZCTの磁気回路のアンバランスによっても誤差が生じます。

I_r が lo と合成されZCTの2次側に出力されます。 I_r は lor と同一周波数成分であり、ZCTに貫通させる動力線の貫通位置によって電流量や lor との位相差が変化します。そのため、本来検出すべき lor との分離が困難となります。

一旦、ZCTと貫通線の位置を固定してしまえば、 I_r の位相が変化することはありません。また、ZCTの中央に貫通線を固定することで、 I_r を小さくすることが可能です。なるべく貫通線を中央に固定して設置してください。

貫通線の中央固定は以下をご使用ください。

部品名	メーカー	形式
ゴムホルダー	ミドリ安全株式会社	HZ-25

パラメーター一覧

設定値

パラメータ	内容
絶縁抵抗警報しきい値(異常および注意)	0.000~9.999MΩ
本体IPアドレス	本体のIPアドレスを設定します。 初期値は、「192.168.250.10」(機種共通)
ソフトリセット	形K6CMを再起動します。設定値変更後、設定を有効にする場合に使用します。 0→1：実行
MAX/MINリセット	MAX/MIN値を初期化します。 0→1：実行
表示値選択	本体前面の7セグメント表示にどの計測値を表示させるかを設定します。 0：PV(現在値)/1：MIN/2：MAX
トリガモード*1	トリガモードを設定します。 0：常時/1：外部トリガ/2：内部トリガ
トリガ種別	内部トリガまたは外部トリガの場合、立ち上がり、立ち下がり、レベルのいずれかを設定します。 0：立ち上がり/1：立ち下がり/2：レベル
トリガレベル	「内部トリガ」でかつトリガ種別が「レベル」を選択した場合の、トリガレベルを設定します。
計測時間	内部トリガまたは外部トリガの場合、トリガ種別が立ち上がりまたは立ち下がり時の、計測・監視を継続する時間を設定します。 設定値：0.1~600.0秒
警報ラッチ	警報ラッチ機能の有効無効を設定します。 0：無効(ラッチなし)/1：有効(ラッチあり)
運転積算使用	本体残量機能の使用不使用を設定します。 0：OFF(不使用)/1：ON(使用)
移動平均回数	計測値のサンプリングを行うたびに、その回のサンプリングデータを含め過去n回分のデータを平均化処理します。 0：OFF/1：2回/2：4回/3：8回/4：16回/5：32回
適用回路	適用回路を設定します。 0：三相3線 S相接地 1：三相4線 N相接地 負荷側△結線
インバータ有無	インバータ有無を設定します。 0：OFF(インバータなし)/1：ON(インバータあり)
インバータ特殊計測	インバータ特殊計測を設定します。 0：OFF/1：ON (インバータの周波数と商用周波数が近い場合に行う、特殊計算のこと。)
トランジスタ出力方法*2	0：ノーマルクローズ/1：ノーマルオープン
計測ディレー時間*3	トリガ入力から計測開始までのディレー時間を設定します。 設定値：0.0~600.0秒

*1. 絶縁抵抗タイプはEIP CPUバージョン1.1以上でのみ外部トリガ機能をご利用いただけます。

*2. EIP CPUバージョン1.1以上でのみご利用いただけます。

*3. EIP CPUバージョン1.2以上でのみご利用いただけます。

計測値・ステータスデータ

パラメータ	内容
絶縁抵抗(現在値、MIN、MAX)	0.000~1.000MΩ
漏れ電流lor(現在値、MIN、MAX)	0.0~200.0mA
漏れ電流loc(現在値)	0.0~200.0mA
lorステータス	ビット00：現在値計測状態 ビット01：現在値入力異常 ビット04：MAX値計測状態 ビット05：MAX値入力異常
locステータス	ビット08：MIN値計測状態 ビット09：MIN値入力異常 ビット12：個別警報のしきい値(注意)設定 ビット13：個別警報のしきい値(異常)設定
計測CPUバージョン	計測部のバージョン
メインCPUバージョン	メイン部のバージョン
EIP CPUバージョン	EtherNet/IP部のバージョン
計測状態	1：計測・監視中/0：計測・監視停止中
運転積算状態	運転時間と内部温度の積を積算し設計寿命に達したらON。 1：到達(運転積算が100%に到達) 0：未到達(運転積算が100%未到達)
トリガ入力	外部トリガ入力の状態。 1：ON/0：OFF
TR1(トランジスタ1出力状態)	トランジスタ1の状態。 1：ON/0：OFF
TR2(トランジスタ2出力状態)	トランジスタ2の状態。 1：ON/0：OFF
TR3(トランジスタ3出力状態)	トランジスタ3の状態。 1：ON/0：OFF
運転積算	運転時間と内部温度の積をもとにした本体の寿命程度を示す係数。10%単位で0%から増加していきます。 0000Hex~0064Hex(0~100)
トリガ回数	外部トリガまたは内部トリガの積算回数の合計。100回ごとに+1となります。 0~65535
総合警報のしきい値(注意)設定	計測値が「注意」の状態。
総合警報のしきい値(異常)設定	計測値が「異常」の状態。
絶縁抵抗警報(異常および注意)	ON、OFF

MEMO

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ① 「当社商品」: 「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ② 「カタログ等」: 「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ③ 「利用条件等」: 「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ④ 「お客様用途」: 「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- ⑤ 「適合性等」: 「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ① 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ② 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ③ 利用事例はご参考です。 「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ④ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ① 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ② お客様自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ③ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ④ 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ⑤ 「当社」はDDoS攻撃(分散型DoS攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv) 「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v) 「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
- ⑥ 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。
従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
(a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途)
(b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
(c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
(d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ⑦ 上記3. ⑥(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等」記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ① 保証期間: ご購入後1年間といたします。(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- ② 保証内容: 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
(a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理(ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
(b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ③ 保証対象外: 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
(a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
(b) 「利用条件等」から外れたご利用
(c) 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
(d) 「当社」以外による改造、修理による場合
(e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
(f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
(g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
EtherNet/IP™は、ODVAの商標です。
Modbusは日本、米国またはその他の国におけるSchneider Electric USA Inc.の登録商標または商標です。
TPMの商標、ロゴマークは、日本およびその他の国における日本プラントメンテナンス協会の登録商標または商標です。
その他、記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。
Shutterstock.comのライセンス許諾により使用している画像を含みます。

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザー購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー
通話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は