

Dispositifs de surveillance de l'état des moteurs

Série K6CM

Préparez-vous aux pannes de moteurs grâce à la surveillance de l'état du moteur 24h/24, 7j/7

Charge anormale

CI Diagnostic exhaustif de courant [vers. SUP.] **NOUVEAU**

Usure des roulements

VB Surveillance des vibrations et de la température

Dégradation de l'isolation

IS Surveillance de la résistance d'isolation



EtherNet/IP
Modbus

- Installation possible dans un environnement avec variateurs
- Hiérarchisez les inspections de maintenance
- Surveillez jusqu'à 10 moteurs à distance à l'aide du logiciel PC de surveillance inclus
- Transformateur de courant de type pince facile à installer sur l'équipement existant

- Windows est une marque déposée ou une marque commerciale de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.
- EtherNet/IP™ est une marque déposée d'ODVA.
- Modbus est une marque déposée ou une marque commerciale de Schneider Electric USA, Inc. au Japon, aux États-Unis ou dans d'autres pays.
- Les marques et logos de TPM sont des marques déposées ou des marques commerciales du Japan Institute of Plant Maintenance au Japon et dans d'autres pays.
- Les autres noms de sociétés et noms de produits figurant dans ce document sont des marques ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.
- Certaines images sont utilisées sous licence de Shutterstock.com.
- Avant de passer une commande, veuillez lire et comprendre les « Termes et conditions d'utilisation » sur la fiche technique K6CM (réf. cat. N218).

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Kyoto, JAPON

Contact : www.ia.omron.com

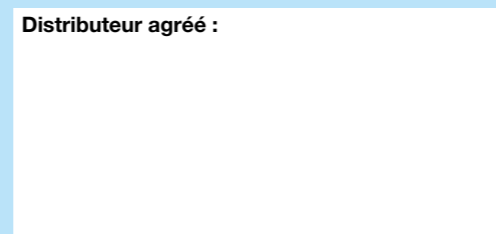
Siège régional
OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
Pays-Bas
Tél. : (31) 2356-81-300/Fax : (31) 2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 États-Unis
Tél. : (1) 847-843-7900/Fax : (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapour 119967
Tél. : (65) 6835-3011/Fax : (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, Chine
Tél. : (86) 21-5037-2222/Fax : (86) 21-5037-2200

Distributeur agréé :



© OMRON Corporation 2017-220 Tous droits réservés.
Les produits étant sans cesse améliorés, ces caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Réf. cat. N220-FR-07

0320(1117)

Réduire le nombre d'inspections manuelles requises

Le K6CM vous informe lorsque votre moteur nécessite une maintenance

[Problèmes]

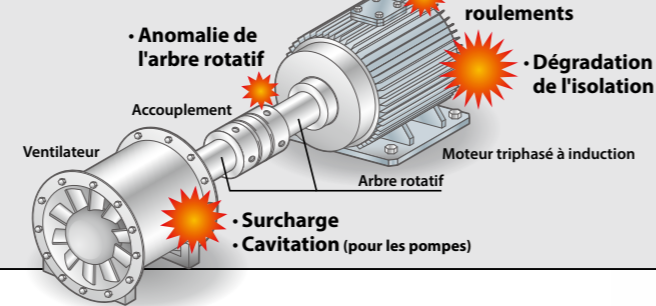
Il est difficile d'éviter les problèmes de moteur causés par la dégradation.

La vérification classique de l'état du moteur comportait plusieurs points à vérifier. Par conséquent, un technicien de maintenance qualifié était nécessaire pour déterminer quand prévoir la maintenance du moteur. En outre, l'inspection était chronophage car il y avait beaucoup de moteurs.

Exemple d'éléments d'inspection

Phénomène	Vibrations	Génération de chaleur	Résistance électrique réduite	Surintensité
Usure des roulements	✓	✓		✓
Dégradation de l'isolation			✓	
Surcharge	✓	✓		✓
Coupage de phase		✓		

Mode de défaillance du moteur

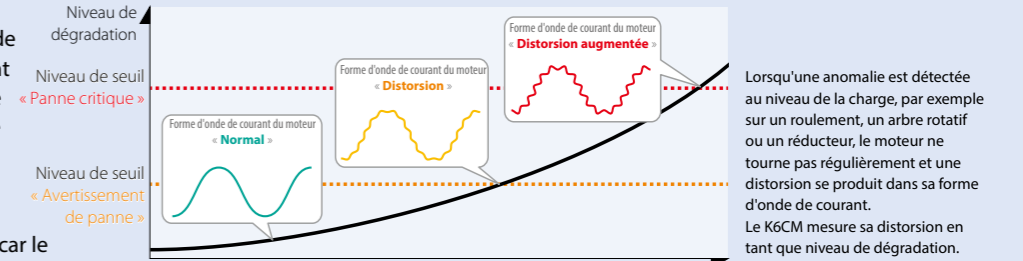


[Solution d'OMRON]

La maintenance des moteurs peut être effectuée avant que des pannes entraînées par la dégradation ne surviennent.

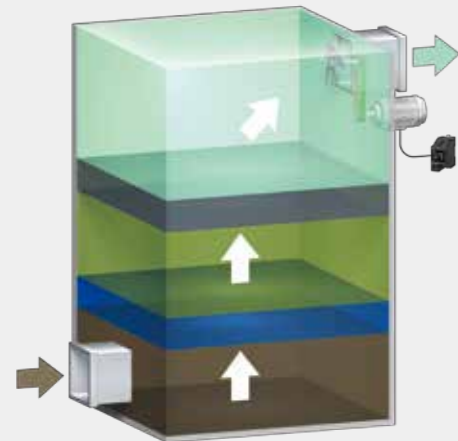
Le K6CM (type pour diagnostic exhaustif de courant) peut surveiller de manière constante la tendance à la dégradation du moteur en observant la forme d'onde du courant dans le moteur et en traitant l'analyse complexe comme l'analyse de fréquence à la place d'un technicien de maintenance qualifié. De plus, vous pouvez savoir à quel moment effectuer la maintenance du moteur sans dépendre d'un ingénieur, car le K6CM fournit le réglage de la valeur seuil.

Qu'est-ce qu'un diagnostic exhaustif de courant ?



Le système surveille le moteur triphasé à induction, ce qui est essentiel pour l'exploitation des installations

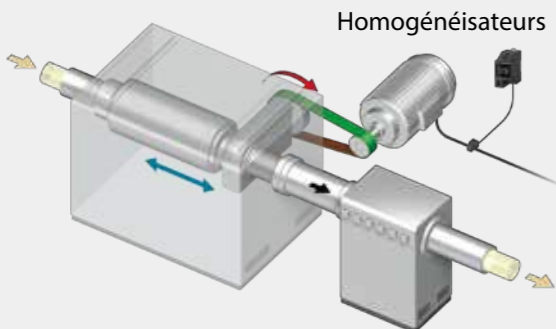
Ventilateurs dans les installations de traitement de gaz odorants



Pompes de lavage pour composants automobiles



Sécheurs (pour poudres à séchage par pulvérisation)



Homogénéisateurs

Avertissez le personnel de l'usine à l'aide d'une colonne lumineuse



Surveillez jusqu'à 10 moteurs avec le logiciel PC

Avec le logiciel associé « Outil de surveillance de l'état du moteur », vous pouvez surveiller l'état du moteur à distance.

* L'écran est un exemple d'image.



Dispositifs de surveillance de l'état des moteurs K6CM

Prix du développement du TPM Award for Excellent Products 2018

GOOD DESIGN AWARD 2018

Gamme de dispositifs de surveillance de l'état du moteur

Remarque : type de moteur applicable : moteur triphasé à induction

type 01 Surveille de manière exhaustive les anomalies du moteur et de la charge selon le niveau de dégradation



K6CM-CI
Type pour diagnostic exhaustif de courant

- LOAD abnormality
- Overload
- Open phase

Affichage de la barre d'alarme

- vert : état normal
- jaune : avertissement de panne
- rouge : panne critique

Écran

- [PV] : valeur actuelle
- [MIN] : valeur minimale
- [MAX] : valeur maximale

Change les unités de la valeur de mesure affichée

- [C1] : niveau de dégradation 1
- [C2] : niveau de dégradation 2
- [A] : Courant

Configuration facile !

Pour effectuer la surveillance, il suffit de fixer la pince CT à la ligne d'alimentation connectée au moteur triphasé à induction. Plage de mesure maximale de 600 A.

CT spécial K6CM-CICB

Détection d'anomalie

Cavitation, contamination de l'air, etc.

Détection d'anomalie

Mauvais alignement, déséquilibre de charge, adhérence de corps étrangers, etc.

Des paramètres de diagnostic exhaustif de courant sont applicables pour un large éventail d'anomalies du moteur.

État normal lorsque des variateurs sont utilisés

État idéal

Le moteur et la charge sont normaux (y compris les composants de bruit)

Composants de bruit

La forme d'onde du courant des moteurs comprend les bruits de variateurs.

Analyse de la forme d'onde du courant dans les composants de fréquence

Composants de fréquence de variateur

Composants de bruit

Composants de fréquence de variateur

Composants de bruit

Changement irrégulier Niveau de dégradation 1 Dans le cas d'une anomalie avec une sensibilité plus élevée du niveau de dégradation 1.

Le moteur et la charge sont normaux (dans un environnement avec des bruits de variateurs)

Composants de cavitation

(changement irrégulier)

Une anomalie se produit (cavitation)

Forme d'onde idéale

Comme la forme d'onde du courant s'écarte largement de l'onde sinusoïdale idéale, la valeur du niveau de dégradation 1 sera importante.

Composants de cavitation


Composants de bruit

Composants de bruit

Comme les composants de cavitation apparaissent au pic bas, la valeur du niveau de dégradation 2 sera faible.

Une cavitation se produit

Le niveau de dégradation 1 peut surveiller les anomalies qui ont une incidence sur l'ensemble de la forme d'onde de courant.



Changement périodique Niveau de dégradation 2 Dans le cas d'une anomalie avec une sensibilité plus élevée du niveau de dégradation 2.

Le moteur et la charge sont normaux (dans un environnement avec des bruits de variateurs)

Mauvais alignement des composants

(changement périodique)

Une anomalie se produit (mauvais alignement)

Forme d'onde idéale

Étant donné que l'écart entre la forme d'onde du courant et l'onde sinusoïdale idéale est faible, la valeur du niveau de dégradation 1 sera faible.

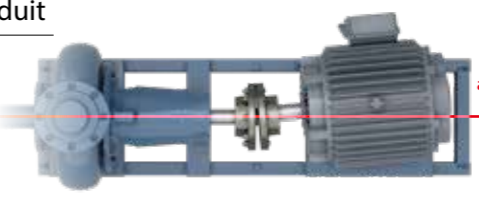
Mauvais alignement des composants

Mauvais alignement des composants

Comme l'anomalie est clairement capturée, même dans un environnement avec des bruits de variateurs, la valeur du niveau de dégradation 2 est importante.

Un mauvais alignement se produit

Le niveau de dégradation 2 peut surveiller les anomalies de certains composants de fréquence autres que les composants de bruit du variateur.



*La mesure de la dégradation doit mesurer la rotation du moteur à vitesse constante pendant environ 5 secondes.

Gamme de dispositifs de surveillance de l'état du moteur

Remarque : type de moteur applicable : moteur triphasé à induction

type 02 Surveille les anomalies de roulement selon les vibrations et la température



K6CM-VB



Type pour surveillance des vibrations et de la température

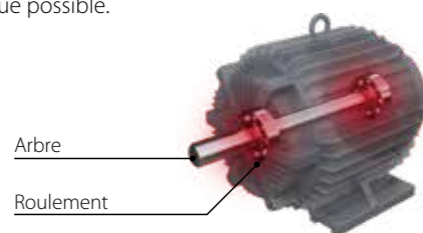
Détecte les anomalies dans les roulements

En surveillant constamment les vibrations, il peut détecter les signes d'anomalie dans les roulements et autres éléments similaires dès que possible.

Surveille en permanence la température

La température de surface du moteur inspecté régulièrement peut être mesurée en même temps que les vibrations.

Préamplificateur et Capteur de vibrations et de température K6CM-VBS



Il n'est donc plus nécessaire de mesurer la température sur site.

*Utiliser la fixation adhésive K6CM-VBSAT1 si le moteur ne peut pas être taraudé.

La mesure de la fréquence de détection des vibrations jusqu'à 10 kHz permet de détecter les anomalies du moteur à un stade précoce.

État des roulements					
	Neuf	Dégradation de la graisse	Dommages	Rupture	
	État du moteur				
		Fonctionnement fluide	Fonctionnement fluide	Bruit anormal signalé	Surchauffe/secousses
Vibrations du moteur					
			Les valeurs varient peu et rapidement lorsque les moteurs tremblent en raison de dommages. Surveillance par l'accélération.	Les valeurs varient fortement et lentement lorsque les moteurs tremblent en raison d'une panne. Surveillance par la vitesse.	
Plage de mesure par capteur	Aucune vibration		Haute fréquence Amplitude : faible	0,01 à 1 kHz Amplitude : élevée	
	En-dehors de la plage de mesure du capteur		Dans la plage de mesure par l'accélération	Dans la plage de mesure par la vitesse	

type 03 Surveille en permanence la résistance d'isolation



K6CM-IS



Type pour surveillance de la résistance d'isolation

Mesure la résistance d'isolation

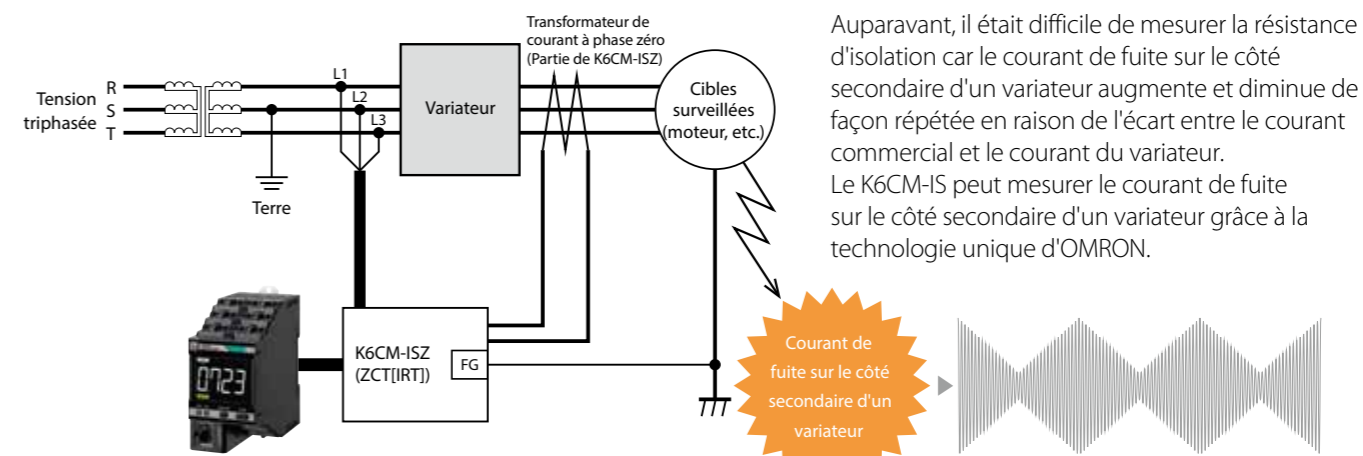
Avec les produits conventionnels, une mesure avec un mégohmmètre était nécessaire pour vérifier la dégradation de l'isolation. Le K6CM-IS peut être utilisé pour effectuer cette inspection pendant le service, ce qui permet de surveiller en permanence les tendances de dégradation tout en réduisant la charge de travail du personnel de maintenance.



Cela élimine la nécessité de mesures complexes de la résistance d'isolation.

ZCT spécial (IRT) K6CM-ISZBI

La résistance d'isolation au niveau du côté secondaire d'un variateur peut être mesurée.



Auparavant, il était difficile de mesurer la résistance d'isolation car le courant de fuite sur le côté secondaire d'un variateur augmente et diminue de façon répétée en raison de l'écart entre le courant commercial et le courant du variateur. Le K6CM-IS peut mesurer le courant de fuite sur le côté secondaire d'un variateur grâce à la technologie unique d'OMRON.

*La mesure de la résistance d'isolation nécessite environ 10 secondes tout en faisant tourner le moteur par connexion directe à l'alimentation secteur et environ 60 secondes par le variateur.

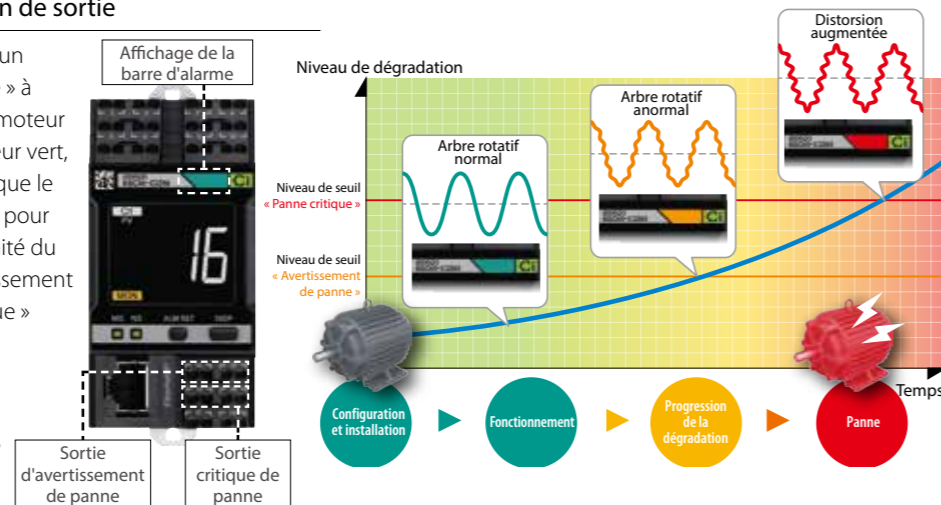
Image de la forme d'onde du courant de fuite sur le côté secondaire d'un variateur. La valeur du courant augmente et diminue à plusieurs reprises.

Caractéristiques Trois fonctions de surveillance de l'état du moteur

1 Inspection visuelle via l'affichage d'une barre d'alarme et la sortie deux points

Barre d'alarme et fonction de sortie

La série K6CM est équipée d'un « affichage de barre d'alarme » à l'avant du produit. L'état du moteur est affiché par un code couleur vert, jaune ou rouge. Celui-ci indique le degré d'anomalie et est utile pour l'inspection visuelle à proximité du moteur. Les états de « avertissement de panne » et « panne critique » sont également générés. En outre, en utilisant le « mode de commutation automatique de l'affichage », vous pouvez voir la valeur mesurée dans chaque état sans avoir à effectuer d'opération.

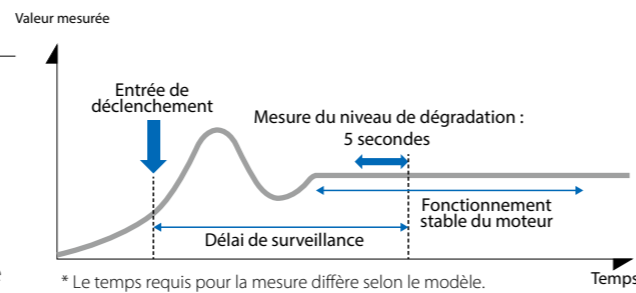


2 Surveille les valeurs stables même lorsque la charge fluctue

Fonction d'entrée de déclenchement

Équipé d'une « fonction d'entrée de déclenchement » qui mesure l'heure d'occurrence des mesures selon le fonctionnement du moteur afin de diagnostiquer avec précision l'état des moteurs qui sont démarrés et arrêtés de façon répétée. L'état du moteur est déterminé à partir des signaux de fonctionnement (sortie auxiliaire du contacteur et signal de commande de l'API) et la mesure n'est effectuée que lorsque le fonctionnement du moteur est stabilisé, permettant une observation à point fixe quotidienne ou mensuelle dans les mêmes conditions.

La fonction de délai de surveillance peut être utilisée pour attendre que les valeurs de mesure soient stabilisées. Cette fonction peut retarder le démarrage de la surveillance après l'entrée de déclenchement.



3 Fonction d'auto-diagnostic qui améliore la fiabilité du système

Fonction d'auto-diagnostic

En cas de surveillance constante pendant une longue période, il convient de prendre en compte les pannes inattendues et autres problèmes des appareils de mesure. La série K6CM est équipée d'une fonction d'auto-diagnostic. La fiabilité du système est améliorée grâce à la surveillance de la durée de vie du dispositif à mesurer.



Affichage de l'état « AGE »

S'allume lorsque le délai de remplacement recommandé est atteint.

Outil de surveillance de l'état du moteur

Le logiciel de l'outil de réglage et de surveillance « Outil de surveillance de l'état du moteur » et le K6CM sont liés. Les deux permettent de contrôler visuellement l'état du moteur avec un code couleur vert, jaune et rouge. (L'outil de surveillance de l'état du moteur est stocké sur le CD fourni avec le dispositif K6CM.)

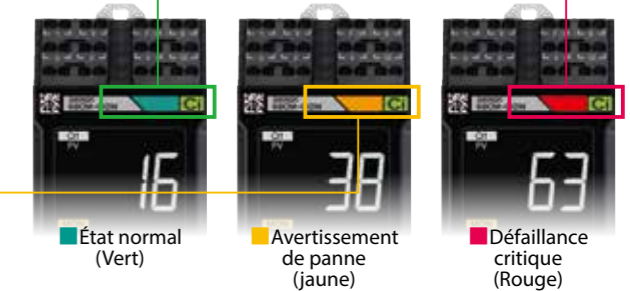


Affichage de la liste d'état du moteur



L'état de 10 moteurs maximum est affiché sous forme de liste via les unités K6CM connectées au réseau. Les données de 30 unités K6CM maximum peuvent être consultées. (Trois types de K6CM peuvent être installés sur un moteur)

Affiche la liste des états en même temps que le dispositif s'affiche



Affichage de l'historique des erreurs



Affiche les états d'alarme de plusieurs moteurs. Permet de contrôler les changements de l'état du moteur suivant une chronologie.

Affichage du graphique des tendances



Permet de contrôler les tendances des valeurs mesurées sur les graphiques.

Configuration initiale

Les paramètres initiaux de la série K6CM, tels que les paramètres d'entrée de déclenchement, l'enregistrement des informations du moteur, les paramètres réseau et le réglage de seuil peuvent être modifiés à partir d'un PC.



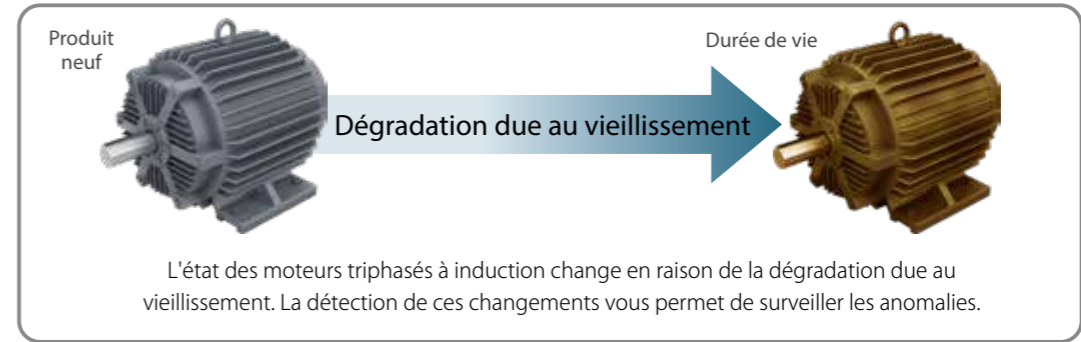
Entrez le diamètre de l'arbre, la vitesse de rotation et la capacité et vous pouvez définir automatiquement le seuil K6CM-VB.




Les données peuvent être exportées sous forme de fichier CSV

Les données mesurées et accumulées peuvent être exportées au format CSV. Cela est utile pour produire des rapports et des données statistiques.

Tableau de correspondance de la progression de la dégradation/du mode de défaillance

Après l'installation d'un moteur triphasé à induction, une maintenance correcte en surveillant l'état du moteur prolongera sa durée de vie.
Sélectionnez le modèle optimal pour le type d'anomalie que vous souhaitez détecter.



Mode de défaillance	État et charge du moteur			
	Période de configuration	Période d'activité	Période de progression de la dégradation	Période de panne
À l'intérieur du moteur Dégradation de l'isolation Anomalie du roulement		Fonctionnement précoce	Dégradation de l'isolation  K6CM-IS (Type pour surveillance de la résistance d'isolation) [Dégradation de l'isolation]	Rupture de l'isolation  K6CM-VB (Type pour surveillance des vibrations et de la température) [Accélération]
		Dégradation de la graisse	Dommages du roulement  K6CM-VB (Type pour surveillance des vibrations et de la température) [Vitesse]	Panne du roulement K6CM-CI (Type pour diagnostic exhaustif de courant) [Niveau de dégradation]
À l'extérieur du moteur Anomalie de l'arbre rotatif • Anomalie du rotor/stator Anomalie de l'arbre rotatif • Déséquilibre • Mauvais alignement Anomalie de charge • Cavitation • Anomalie du dispositif • Surcharge	Réglage Installation défectueuse Centrage défectueux, etc.	Fonctionnement précoce	Progression de la dégradation du moteur K6CM-CI (Type pour diagnostic exhaustif de courant) [Niveau de dégradation]	K6CM-VB (Type pour surveillance des vibrations et de la température) [Vitesse]
	Montage défectueux État de fonctionnement défectueux Pièce de charge défectueuse	Fonctionnement précoce	Progression de la dégradation de la charge K6CM-CI (Type pour diagnostic exhaustif de courant) [Niveau de dégradation]	K6CM-VB (Type pour surveillance des vibrations et de la température) [Vitesse]

K6CM-VB (Type pour surveillance des vibrations/de la température) [Température]
 K6CM-CI (Type pour diagnostic exhaustif de courant) [Surintensité]

La valeur de mesure de chaque modèle est un exemple type.