

## Zusatzinformationen und Sicherheitshinweise

**Gerätebezeichnung:** Thermistor-Motorschutzrelais CM-MSS.x1x, CM-MSS.3xx

**Kennzeichnung:**  II (2) G  
II (2) D

**Baumusterprüfbescheinigung:** TPS 18 ATEX 044254 0018 X

**Betriebs- und Montageanleitung:** Weitere Informationen müssen der dem Gerät beiliegenden Betriebs- und Montageanleitung entnommen werden.

### Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich für Gase und Staub:

Die Thermistor-Motorschutzrelais CM-MSS.x1x bzw. 3xx dienen dem thermischen Überlastschutz von Motoren, die im Bereich „G“ (explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch von Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln) oder im Bereich „D“ (explosionsfähige Staubatmosphäre in Form von in der Luft enthaltenem brennbarem Staub) betrieben werden und die mit Kaltleiterfühlern (PTC) Typ A ausgestattet sind (EN 60947-8 / VDE 0660-302, DIN 44081, DIN 44082, IEC/EN 60738-1). Die Geräte sind für den Überlastschutz von Motoren der Zündschutzarten „Erhöhte Sicherheit“ (Ex e) und „Druckfeste Kapselung“ (Ex d) einsetzbar.

### Ansprechwert:

Im Bereich der Nennansprechtemperatur (NAT) verändern Kaltleiterfühler (PTC) Typ A ihren elektrischen Widerstand sprunghaft. Die Auslöseschwelle der Thermistor-Motorschutzrelais liegt bei einem Sensorwiderstand von 2,83 kOhm +/-1 %. Die Rückschaltswelle beträgt 1,1 kOhm +/-1 %, wobei für den Fall der Verwendung von Geräten ohne oder mit deaktivierter nullspannungssicherer Fehlerspeicherung, oder wenn automatischer Reset eingestellt ist, zusätzliche Maßnahmen getroffen werden müssen, die eine Wiedereinschaltung des Motors bis zur Beseitigung der Fehlerursache sicher verhindern.

### Aufstellung:

Die Thermistor-Motorschutzrelais sind nicht für die Aufstellung im Ex-Bereich vorgesehen. Es wird nur die Fühlerleitung zum Motor in die Ex-Zone geführt. Die Fühlerkreise müssen in einer für die explosionsfähige Atmosphäre geeigneten Zündschutzart ausgeführt werden und je nach Anforderung den EPL Gb/Gc oder Db/Dc entsprechen.

### Beim Einsatz der Geräte müssen seitens des Anwenders folgende Normen beachtet werden:

- EN 60079-14 Projektierung und Errichtung von elektrischen Anlagen für explosionsgefährdete Bereiche (ausgenommen Grubenbau)
- EN 60079-17 Explosionsgefährdete Bereiche: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen
- EN 50495 Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren

### Sicherheitsintegrität nach EN 61508: SIL1

Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate (Low demand mode > 1 Jahr)  
 PFD < 0,031 (1001 Architektur, MTTR = 8 h, 50 % PFD Anteil CM-MSS, 50 % PFD Anteil Sensor + Aktor + Zuleitungen)  
 Proofstest-Intervall T1: 20 Jahre max. (Anwendungen erfordern kürzere Intervalle - siehe Sicherheitshinweise)

### Überprüfung zur Inbetriebnahme, Wartung und Proofstest:

Vor der Inbetriebnahme der Anlage kann die Funktion der Motorschutzrelais mittels Testtaste geprüft werden. Der Fühlereingangskreis ist in dieser Prüfung jedoch nicht mit eingeschlossen. Im Rahmen von Wartungsarbeiten und „Proofstest“-Intervall sind folgende Prüfungen erforderlich:

Funktionsprüfung inklusiv Fühlerkreis mittels Widerstandssimulation am Fühlereingang (dazu Fühler abklemmen):

- Prüfung der Kurzschlusserkennung: Widerstand von min. 20 Ohm auf 11 Ohm reduzieren
  - Prüfung der Leitungsbruchererkennung: Abklemmen einer Leitung am Fühlereingang
  - Prüfung der Übertemperaturerkennung: Widerstand von 2,7 kOhm auf 3 kOhm erhöhen
- Prüfung der Fehlerspeicherfunktion (S1-T2 bzw. S1-1T2/2T2 offen):
- Widerstand oder Fühler am Fühlereingangskreis anlegen (20-1650 Ohm)
  - Fehler simulieren (z.B. Kurzschluss)
  - Versorgungsspannung für mindestens 1 s unterbrechen
  - Fehler beheben
  - Fehlerzustand muss nach dem Neustart erhalten bleiben (Reset durch Betätigen der Test / Reset-Taste)

### Leitungsführung:

Die Fühlerleitungen sowie Steuerleitungen sind von den Versorgungsleitungen des Motors stets getrennt zu verlegen. Wenn extreme induktive oder kapazitive Einkopplungen zu erwarten sind, müssen für den Sensorkreis geschirmte Leitungen verwendet werden. Der Anschluss (Erdung) der Schirmung ist von der jeweiligen Applikation bzw. Einkopplung abhängig (z.B. kapazitiv: einseitig; induktiv: beidseitig).

### Schnittstelle für die Sicherheitsfunktion:


Die Ausgangsrelais (Hilfskontakte) der Thermistor-Motorschutzrelais werden für die Ansteuerung der Hauptschaltgeräte (Leistungsschütze) eingesetzt, welche ihrerseits den Motor im Überlastfall ausschalten. Die Hilfskontakte sind nicht Bestandteil des Hauptschaltgerätes.

### Sicherheitshinweise:

- Installation, Überprüfung sowie Austausch müssen unter Beachtung der Vorschriften erfolgen und sind nur durch Fachkräfte vorzunehmen, die entsprechend den Anforderungen an die geforderte Sicherheit qualifiziert sind.
- Das Motorschutzrelais muss sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches befinden.
- Es sind die Sicherheitsvorschriften, die sich aus dem Einsatz im Zusammenhang mit Motoren im Ex-Bereich ergeben, zu berücksichtigen (Richtlinie 2014/34/EU, EN 60079-14, EN 60079-17).
- Einschränkungen für Proofstest-Intervalle beachten (z.B. EN 60079-17 (4.3.2) max. 3 Jahre).
- Das Ansprechen des Motorschutzrelais muss auch in Verbindung mit Umrichter direkt zu einer Abschaltung führen. Dies muss schaltungstechnisch realisiert werden.
- Bei Varianten ohne oder mit deaktivierter Kurzschlusserkennung müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um einen Kurzschluss im Fühlerkreis zu erkennen.
- Das Verwenden von Bimetallfühlern ist nicht erlaubt.
- Für den Fall der Verwendung von Geräten ohne oder mit deaktivierter nullspannungssicherer Fehlerspeicherung, oder wenn automatischer Reset eingestellt ist, müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, die eine Wiedereinschaltung des Motors bis zur Beseitigung der Fehlerursache sicher verhindern, wenn dies zu Gefahren führen kann.
- Variante ohne galvanische Trennung der Versorgung (siehe Leistungsschild) muss am Batterienetz oder an einem Transformator nach EN 61558-2-6 betrieben werden.
- Das Gerät darf nur vom Hersteller geöffnet werden.
- Der Austausch darf nur durch gleichwertige, den Vorschriften entsprechend gekennzeichnete Geräte erfolgen.
- Die zulässigen Umgebungsbedingungen sind zu beachten (siehe technische Daten und Katalog).
- Geräte, die sichtbare Transportschäden aufweisen, dürfen nicht in sicherheitsrelevanter Anwendung eingesetzt werden.
- Schutzmaßnahmen und -einrichtungen müssen für SIL1 den gültigen Vorschriften entsprechen (z.B. EN 60204-1).

## Additional information and safety notes

**Device designation:** Thermistor motor protection relays CM-MSS.x1x, CM-MSS.3xx

**Marking:**  II (2) G  
II (2) D

**Type examination certificate:** TPS 18 ATEX 044254 0018 X

**Operating and installation instructions:** Additional information needs to be consulted in the operating and installation instructions supplied with the device.

### Use in potentially explosive atmospheres for gases and dust:

The CM-MSS.x1x or 3xx thermistor motor protection relays are used for the thermal overload protection of motors which are operated in zone 'G' (potentially explosive atmosphere as a mix of air and flammable gases, vapors or mists) or in zone 'D' (potentially explosive dust atmosphere in the form of flammable dust suspended in the air) and are equipped with Type A PTC thermistors (EN 60947-8 / VDE 0660-302, DIN 44081, DIN 44082, IEC/EN 60738-1). The devices can be used for the overload protection of motors with 'increased safety' (Ex e) and 'flameproof (enclosure)' (Ex d) type of protection.

### Response value:

In the zone of nominal trip temperature (TNF), the Type A PTC thermistors rapidly change their electric resistance. The tripping threshold of the thermistor motor protection relays is at a sensor resistance of 2.83 kOhm +/-1 %. The disconnect threshold is 1.1 kOhm +/-1 %; however, in the case where devices without or with deactivated zero-voltage proof fault memory are used or if automatic reset is set, additional measures must be taken to safely prevent the restart of the motor until the cause of the fault is eliminated.

### Installation:

The thermistor motor protection relays are not designed for installation in Ex zones. Only the sensor cable is guided to the motor in the Ex zone. The sensor circuits must be designed in a type of protection suited for hazardous atmospheres and comply with Gb/Gc or Db/Dc, depending on the requirements.

### When using the devices, the operator must adhere to the following standards:

EN 60079-14 Design and erection of electrical installations for potentially explosive atmospheres (with the exception of mines)  
EN 60079-17 Potentially explosive atmospheres: Testing and maintenance of electrical installations  
EN 50495 Safety devices for safe operation of devices with regard to explosion hazards

### Safety integrity in accordance with EN 61508: SIL1

Operating mode with low demand rates (low demand mode > 1 year)

PFD < 0.031 (1001 architecture, MTTR = 8 hours, 50 % PFD share CM-MSS, 50 % PFD share sensor + actuator + connection leads)

Proof test interval T1: Maximum 20 years (applications require shorter intervals - see safety instructions)

### Inspection for commissioning, maintenance and proof test:

The function of the motor protection relays can be tested before commissioning of the installation by using the test button. However, the sensor input circuit is not included in this test. The following tests are required within the scope of the maintenance work and proof test interval:

Function test including sensor circuit using the resistance simulation on the sensor input (disconnect sensor for this purpose):

- Test short circuit detection: Reduce the resistance from min. 20 ohm to 11 ohm
- Test cable break detection: Disconnect a cable on the sensor input
- Test overtemperature detection: Increase resistance from 2.7 kohm to 3 kohm

Test fault memory function (S1-T2 or S1-1T2/2T2 open):

- Apply resistance or sensor to the sensor input circuit (20-1650 ohm)
- Simulate a fault (e.g. short-circuit)
- Interrupt supply voltage for at least 1 second
- Remedy the fault
- The fault status must remain unchanged after restart (reset by actuating the test / reset button)

### Cable installation:

The sensor cables and control cables should always be installed separately from the supply voltage cables. If extreme inductive or capacitive coupling can be expected, shielded cables must be used for the sensor circuit. The connection (grounding) of the shielding depends on the respective application or coupling (e.g. capacitive: single-sided; inductive: dual-sided).

### Interface for the safety function:

The output relays (auxiliary contacts) of the thermistor motor protection relays are used for the control of the main switchgear devices (power contactors) which on their part switch off the motor in case of overload. The auxiliary contacts are not a component of the main switchgear.

### Safety instructions:

- Installation, inspection as well as replacement activities must be performed in compliance with the regulations and only by specialists who are qualified in accordance with the safety requirements.
- The motor protection relays must be located outside of the potentially explosive atmosphere.
- Safety regulations which result from use in connection with motors in the Ex zone should be complied with (guidelines 2014/34/EU, EN 60079-14, EN 60079-17).
- Observe the restrictions for proof test intervals (e.g. EN 60079-17 (4.3.2) max. 3 years).
- The response of the motor protection relays must also lead directly to a shutdown in connection with converters. This must be implemented in a switching circuit.
- In variants without short-circuit detection or with deactivated short-circuit detection, additional measures must be taken to detect a short-circuit in the sensor circuit.
- The use of bimetal sensors is not permitted.
- In the case where devices without or with deactivated zero-voltage proof fault memory are used or if automatic reset is set, additional measures must be taken to safely prevent the restart of the motor until the cause of the fault is eliminated, if this could lead to danger.
- Variants without electrical isolation of power supply (see rating plate) must be operated on battery power or on a transformer in accordance with EN 61558-2-6.
- The device may only be opened by manufacturer.
- Replacements may only be made using equivalent devices marked in accordance with the regulations.
- The permissible environmental conditions should be observed (see specification and catalog).
- Devices which show visible transport damage may not be used in the safety-related application.
- Safety measures and devices must be in compliance with the valid regulations (e.g. EN 60204-1) for SIL1.

## Informations complémentaires et directives de sécurité

**Désignation des produits :** Relais de protection thermique moteur CM-MSS.x1x, CM-MSS.3xx

**Désignation :**  II (2) G  
II (2) D

**Certificat d'examen de type :** TPS 18 ATEX 044254 0018 X

**Instructions de montage et de mise en service :** Vous trouverez des informations supplémentaires dans les instructions de montage et de mise en service jointes au produit.

### Utilisation dans des zones atmosphères explosives gazeuses et poussiéreuses :

Les relais de protection thermique moteur CM-MSS.x1x ou 3xx servent de protection contre la surcharge thermique des moteurs utilisés dans la zone « G » (atmosphère explosive avec mélange d'air et de gaz, vapeurs ou brouillards combustibles) ou dans la zone « D » (atmosphère poussiéreuse explosive sous la forme de poussière combustible contenue dans l'air) et équipés de thermistors (PTC) de type A (EN 60947-8 / VDE 0660-302, DIN 44081, DIN 44082, IEC/EN 60738-1). Les appareils sont utilisables pour la protection contre les surcharges des moteurs de type de protection contre l'inflammation « Sécurité accrue » (Ex e) et « Enveloppe antidéflagrante ».

### Valeur de déclenchement :

Dans la zone de température nominale de déclenchement (TND) les thermistors (PTC) de type A modifient leur résistance électrique de manière discontinue. Le seuil de déclenchement des relais de protection thermique moteur se situe autour d'une résistance de capteur de 2,83 kOhm +/-1 %. Le seuil de retour est de 1,1 kOhm +/-1 %, et dans le cas d'utilisation de produits sans mémorisation de défaut à la coupure d'alimentation ou avec mémorisation de défaut désactivée ou si le reset automatique est configuré, des mesures de précaution supplémentaires doivent être prises, afin d'éviter des situations dangereuses pouvant résulter de la remise en route du moteur sans que la cause du défaut n'ait été supprimée.

### Installation :

Le relais de protection thermique moteur ne sont pas prévus pour une installation en zone Ex. Seul le câble de détection allant au moteur passe dans la zone Ex. Les circuits de détection doivent être conçus avec un type de protection contre l'inflammation adapté à l'atmosphère explosive, et respecter le niveau de protection du matériel (EPL) Gb/Gc ou Db/Dc selon les exigences.

### Lors de l'utilisation des appareils, l'utilisateur doit respecter les normes suivantes :

- EN 60079-14 Conception, sélection et construction des installations électriques pour les zones explosives (autres que les mines)
- EN 60079-17 Zones explosives : Inspection et entretien des installations électriques
- EN 50495 Dispositifs de sécurité nécessaires pour le fonctionnement sûr d'un matériel vis-à-vis des risques d'explosion

### Niveau d'intégrité de sécurité selon EN 61508 : SIL1

Mode de fonctionnement faible demande (Low demand mode > 1 an)  
PFD < 0,031 (1oo1 architecture, MTTR = 8 h, 50 % PFD taux CM-MSS, 50 % PFD taux senseur + acteur + alimentations)  
Intervalle entre tests périodiques T1 : 20 ans max. (Applications exigeant des intervalles plus courts - voir Directives de sécurité)

### Contrôle pour la mise en service, la maintenance et le test périodique :

Avant la mise en service de l'installation, le fonctionnement correct du relais de protection moteur peut être contrôlé au moyen du bouton de test. Le circuit d'entrée du capteur n'est pas inclus dans ce test. Au cours des travaux de maintenance et des tests périodiques, les tests suivants sont nécessaires :

Test fonctionnel incluant le circuit du capteur au moyen d'une simulation de résistance sur l'entrée capteur (à cette fin, déconnecter le capteur) :

- Test de la détection de court-circuit : Réduire la valeur de la résistance de 20 Ohm minimum à 11 Ohm
- Test de la détection de fil coupé : Déconnecter un conducteur sur l'entrée capteur
- Test de la détection de température excessive : Mettre une résistance de 2,7 kOhm et augmenter la valeur à 3 kOhm

Vérification de la mémorisation de défaut (S1-T2 ou S1-1T2/2T2 ouvert) :

- Appliquer une résistance ou un capteur sur le circuit d'entrée capteur (20-1650 Ohm)
- Simuler un défaut (p.ex. court-circuit)
- Interrompre la tension d'alimentation pendant au moins 1 sec
- Corriger le défaut
- L'état de défaut doit être sauvegardé après le redémarrage (Reset par actionnement du bouton Test / Reset)

### Cheminement des câbles :

Les câbles de connexion du capteur ainsi que ceux véhiculant des signaux de contrôle doivent être éloignés des lignes d'alimentation du moteur et cheminer séparément. Si un couplage inductif ou capacitif important est à redouter, il faut utiliser des câbles blindés. Le raccordement (mise à la terre) du blindage dépend de l'application ou du couplage (ex : capacitif : d'un côté ; inductif : des deux côtés).

### Interface pour la fonction de sécurité:

Les relais de sortie (contacts auxiliaires) du relais de protection thermique moteur sont utilisés pour commander les appareils de commutation principaux (contacteurs de puissance), qui arrêtent le moteur en cas de surcharge. Les contacts auxiliaires ne font pas partie de l'appareil de commutation principal.

### Directives de sécurité :

- L'installation, le contrôle ainsi que l'échange de produit doivent être exécutés en tenant compte les réglementations en vigueur et ne doivent être réalisés que par des personnes qualifiées selon les exigences de sécurité demandées.
- Le relais de protection moteur doit être installé en dehors de la zone à risque d'explosion.
- Toutes les règles de sécurité requises pour l'utilisation de moteur dans les zones Ex doivent être scrupuleusement respectées (Directives 2014/34/UE, EN 60079-14, EN 60079-17).
- Prêter attention aux restrictions des intervalles entre les tests périodiques (p.ex. EN 60079-17 (4.3.2) max. 3 ans).
- Lors de l'installation avec un convertisseur de fréquence pilotant le moteur, le déclenchement du relais de protection moteur doit également interrompre l'alimentation de l'ensemble. Cela doit se faire au moyen d'une technique de commutation.
- Avec des produits sans détection de court-circuit ou avec détection de court-circuit désactivée, des mesures supplémentaires doivent être prises pour détecter un court-circuit dans le circuit du capteur.
- L'utilisation de capteurs bimétal est interdite.
- Dans le cas d'utilisation de produits sans mémorisation de défaut à la coupure d'alimentation ou avec mémorisation de défaut désactivée ou si le reset automatique est configuré, des mesures de précaution supplémentaires doivent être prises, afin d'éviter des situations dangereuses pouvant résulter de la remise en route du moteur sans que la cause du défaut n'ait été supprimée, si cela peut provoquer des dangers.
- La version sans isolation électrique de l'alimentation (voir étiquette technique) doit être utilisée sur batteries ou transformateur selon EN 61558-2-6.
- Seul le fabricant est autorisé à ouvrir les produits.
- Le produit ne doit être remplacé que par un produit équivalent et au marquage conforme à la réglementation.
- Les conditions d'environnement autorisées doivent être respectées (voir caractéristiques techniques et le catalogue).
- Des produits présentant de dégâts de transports visibles, ne doivent en aucun cas être utilisés dans des installations de sécurité.
- Pour SIL1 les mesures de protection et les dispositifs de protection doivent répondre aux exigences des réglementations en vigueur (p.ex. EN 60204-1).

## Informaciones complementarias y directrices de seguridad

**Denominación del aparato:** Relé de protección térmica de motor CM-MSS.x1x, CM-MSS.3xx

**Marca:**  II (2) G  
II (2) D

**Certificado de homologación de modelos de construcción:** TPS 18 ATEX 044254 0018 X

**Instrucciones de servicio y de montaje:** Cualquier información adicional debe consultarse en las instrucciones de servicio y de montaje entregados junto con el aparato.

### Uso en zonas potencialmente explosivas por gases y polvo:

Los relés de protección de motor de termistor CM-MSS.x1x y 3xx se utilizan para la protección térmica contra sobrecarga de motores que operan en la zona «G» (atmósfera potencialmente explosiva como mezcla de aire y gases, vapores o neblinas combustibles) o en la zona «D» (atmósfera de polvo potencialmente explosiva en forma de polvo combustible en suspensión en el aire) y equipados con sensores de termistor (PTC) de tipo A (EN 60947-8 / VDE 0660-302, DIN 44081, DIN 44082, IEC/EN 60738-1). Estos aparatos pueden utilizarse para la protección contra sobrecarga de motores con los tipos de protección «seguridad aumentada» (Ex e) y «blindaje antideflagrante» (Ex d).

### Valor de respuesta:

Dentro del intervalo de temperaturas nominales de respuesta, los sensores de termistor (PTC) de tipo A varían su resistencia eléctrica de forma repentina. El umbral de disparo del relé de protección de motor de termistor corresponde a una resistencia de sensor de 2,83 kiloohmios +/- 1 %. El umbral de conmutación de retorno corresponde a 1,1 kiloohmios +/- 1 %, siendo necesarias medidas adicionales en caso de usarse aparatos que no disponen de memoria de fallos protegida contra la tensión cero o que, disponiendo de ella, la tienen desactivada o si se requiere un rearme automático, a fin de impedir de forma segura la reconexión del motor hasta haber subsanado la causa del fallo.

### Emplazamiento:

Los relés de protección de motor de termistor no se han concebido para su emplazamiento en la zona Ex. Únicamente se introduce en la zona Ex el cable del sensor que llega hasta el motor. Los circuitos de sensor deben realizarse con tipo de protección apto para atmósferas potencialmente explosivas y deben corresponder a los niveles EPL Gb/Gc o Db/Dc, según se requiera.

### Para el uso de los aparatos, el usuario debe respetar las siguientes normas:

- EN 60079-14 Diseño, elección y realización de las instalaciones eléctricas para zonas potencialmente explosivas (excepto minas)
- EN 60079-17 Atmósferas explosivas: inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas
- EN 50495 Dispositivos de seguridad requeridos para el funcionamiento seguro de un equipo respecto a los riesgos de explosión

### Integridad de seguridad según EN 61508: SIL1

Modo de funcionamiento con baja tasa de demanda (Low demand mode > 1 año)

PF<sub>D</sub> < 0,031 (1001 arquitectura, MTTR = 8 h, 50 % de proporción de PFD de CM-MSS, 50 % de proporción de PFD de sensor + actuador + líneas de alimentación)

Intervalo de ensayo de verificación T1: 20 años máx. (las aplicaciones requieren intervalos más cortos - véanse las Instrucciones de seguridad)

### Verificación para puesta en servicio, mantenimiento y ensayo de verificación:

Antes de la puesta en servicio de la instalación, es posible verificar el funcionamiento del relé de protección de motor mediante el pulsador de prueba. No obstante, el circuito de entrada de sensor no se incluye en esta prueba. En el marco de los trabajos de mantenimiento y en lo relativo al intervalo del ensayo de verificación, se requieren las siguientes pruebas:

Prueba de funcionamiento incluido el circuito de sensor mediante simulación de la resistencia en la entrada del sensor (se desconecta el sensor para realizarla):

- Comprobación de la detección de cortocircuito: Reducir la resistencia de mín. 20 ohmios a 11 ohmios
- Comprobación de la detección de rotura de cables: Desconectar un cable en la entrada del sensor
- Comprobación de la detección de sobretensión: Aumentar la resistencia de los 2,7 kiloohmios a los 3 kiloohmios

Comprobación de la función de memoria de fallos (S1-T2 o S1-IT2/2T2 abierto):

- Conectar una resistencia o un sensor al circuito de entrada de sensor (20-1650 ohmios)
- Simular un fallo (p. ej., cortocircuito)
- Cortar la tensión de alimentación durante al menos 1 s
- Eliminar el fallo
- El estado de fallo debe mantenerse activo tras el reinicio (restablecimiento accionando el botón Test / Reset)

### Tendido de los cables:

Tanto los cables del sensor como las líneas de control deben tenderse siempre separadamente de las líneas de alimentación del motor.

Si se prevén acoplamiento inductivos o capacitivos extremos, deben emplearse cables apantallados para el circuito del sensor.

La conexión (puesta a tierra) del apantallamiento depende de la aplicación o del tipo de acoplamiento en cuestión (p. ej., capacitivo: en un extremo; inductivo: en ambos extremos).

### Interfaz para la función de seguridad:

Los relés de salida (contactos auxiliares) de los relés de protección térmica de motor se utilizan para el control de los aparatos de conmutación principal (contactores de potencia) que, a su vez, desconectan el motor en caso de sobrecarga. Los contactos auxiliares no forman parte del aparato de conmutación principal.

### Instrucciones de seguridad:

- La instalación, verificación y sustitución deben realizarse siempre respetando las disposiciones legales y solo deben ser realizadas por personal capacitado y cualificado de conformidad con los requisitos del nivel de seguridad requerido.
- El relé de protección de motor debe encontrarse siempre fuera de la zona potencialmente explosiva.
- Se deben considerar las directrices de seguridad relativas al empleo de motores en la zona Ex (Directiva 2014/34/UE, EN 60079-14, EN 60079-17).
- Deben respetarse las restricciones aplicables a los intervalos de los ensayos de verificación (p. ej., EN 60079-17 (4.3.2) máx. 3 años).
- La respuesta del relé de protección de motor también debe conducir directamente a una desconexión en combinación con un convertidor. Este requisito debe realizarse mediante unas conexiones adecuadas.
- En el caso de las variantes sin o con la detección de cortocircuito desactivada, es necesario tomar medidas adicionales para detectar un cortocircuito en el circuito del sensor.
- No se permite el uso de sensores bimetálicos.
- En caso de usarse aparatos que no disponen de memoria de fallos protegida contra la tensión cero o que, disponiendo de ella, la tienen desactivada o si se requiere un rearme automático, son necesarias medidas adicionales a fin de impedir de forma segura la reconexión del motor hasta haber subsanado la causa del fallo si tal situación pudiera suponer un peligro.
- La variante sin separación galvánica de la alimentación (véase la placa de características) debe alimentarse mediante una red de baterías o un transformador que cumpla la norma EN 61558-2-6.
- El aparato solo debe ser abierto por el fabricante.
- Debe sustituirse siempre por un aparato equivalente e identificado de conformidad con las disposiciones legales.
- Se deben respetar las condiciones ambientales permitidas (véanse los datos técnicos y el catálogo).
- Los aparatos que presenten daños visibles causados durante el transporte no se deben utilizar en aplicaciones importantes para la seguridad.
- Las medidas y los dispositivos de protección para SIL1 deben satisfacer las disposiciones vigentes (p. ej., EN 60204-1).

## Informazioni supplementari e direttive di sicurezza

**Denominazione del dispositivo:** Relè di protezione motori con termistore CM-MSS.x1x, CM-MSS.3xx

**Codice:**  II (2) G  
II (2) D

**Attestato di certificazione:** TPS 18 ATEX 044254 0018 X

**Istruzioni per l'uso ed il montaggio:** Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni per l'uso ed il montaggio allegate al dispositivo.

### Impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva per gas e polvere:

I termistori-relè di protezione motore CM-MSS.x1x o 3xx servono per proteggere i motori dal sovraccarico in atmosfera "G" (atmosfera potenzialmente esplosiva composta da una miscela di aria e gas, vapori o nebbie infiammabili), o "D" (atmosfera potenzialmente esplosiva composta da polvere infiammabile sospesa in aria). Inoltre, sono dotati di sensori resistenza (PTC) tipo A (EN 60947-8 / VDE 0660-302, DIN 44081, DIN 44082, IEC/EN 60738-1). I dispositivi possono essere utilizzati per la protezione contro il sovraccarico dei motori nelle versioni "sicurezza aumentata" (Ex e) e "incapsulamento resistente alla pressione" (Ex d).

### Valore di intervento:

Nell'ambito della temperatura di intervento nominale (TNF) i sensori resistenza (PTC) tipo A cambiano immediatamente la loro resistenza elettrica. La soglia d'intervento del termistore-relè di protezione motore è nell'ordine di una resistenza sensore pari a 2,83 kOhm +/-1 %. La soglia di scollegamento è nell'ordine di 1,1 kOhm +/-1 %, dove, in caso di utilizzo di dispositivi con o senza memoria errori a prova di tensione zero disattivata, oppure quando il reset automatico viene disattivato, è necessario prendere misure aggiuntive che impediscono la riaccensione del motore prima che siano state eliminate le cause dell'errore.

### Installazione:

I termistori-relè di protezione motore non sono indicati per l'installazione in zone Ex. Nella zona Ex viene installato solo il cavo di collegamento del sensore per il motore. I circuiti di rilevamento devono essere dotati di una protezione avviamento idonea per le atmosfere a rischio di esplosione e devono essere conformi ai requisiti EPL Gb/Gc o Db/Dc.

### Durante l'utilizzo del dispositivo, l'utente deve rispettare le seguenti norme:

- EN 60079-14 Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici per le atmosfere esplosive (eccetto scavo in galleria)
- EN 60079-17 Atmosfere esplosive: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici
- EN 50495 Dispositivi di sicurezza per il funzionamento sicuro dei dispositivi in atmosfere esplosive

### Integrità di sicurezza secondo EN 61508: SIL1

Modalità di funzionamento in presenza di frequenza di utilizzo più bassa (Low demand mode > 1 anno)  
 PFD < 0,031 (1001 Architettura, MTTR = 8 h, 50 % PFD Parte CM-MSS, 50 % PFD Parte Sensore + Attuatore + Conduttori)  
 Intervallo prooftest T1: max. 20 anni (determinate applicazioni richiedono intervalli più brevi - vedere disposizioni di sicurezza)

### Verifica di messa in funzione, manutenzione e prooftest:

Prima della messa in funzione dell'impianto è possibile verificare il funzionamento del relè di protezione motore con il pulsante test. Il circuito del sensore viene escluso da questo test. Nell'ambito degli interventi di manutenzione e dell'intervallo "prooftest", è importante tenere in considerazione i seguenti punti:

Verifica del funzionamento che comprende anche il circuito del sensore per mezzo della simulazione della resistenza all'ingresso del sensore (scollegare il sensore):

- Verifica del rilevamento di cortocircuito: ridurre la resistenza da min. 20 Ohm a 11 Ohm
- Verifica del rilevamento rottura conduttore: scollegare un conduttore dall'ingresso sensore
- Verifica del rilevamento di surriscaldamento: aumentare la resistenza da 2,7 kOhm a 3 kOhm

Verifica della funzione di memorizzazione errori (aprire S1-T2 o S1-1T2/2T2)

- Collegare la resistenza o il sensore al circuito d'ingresso sensore (20-1650 Ohm)
- Simulare l'errore (ad es. cortocircuito)
- Interrompere la tensione di alimentazione per almeno 1 sec.
- Eliminare l'errore
- Dopo il riavviamento lo stato di errore deve rimanere attivo (reset attraverso il tasto test/reset)

### Disposizione dei collegamenti:

I collegamenti per il sensore e i comandi devono essere posati sempre separati dal conduttore di alimentazione del motore.

Se sono previsti accoppiamenti estremamente induttivi o capacitivi, per il circuito del sensore devono essere utilizzati dei conduttori schermati

Il collegamento (presa di terra) della schermatura dipende dalle rispettive applicazioni o accoppiamenti (ad es. capacitivo, unidirezionale, induttivo, bidirezionale).

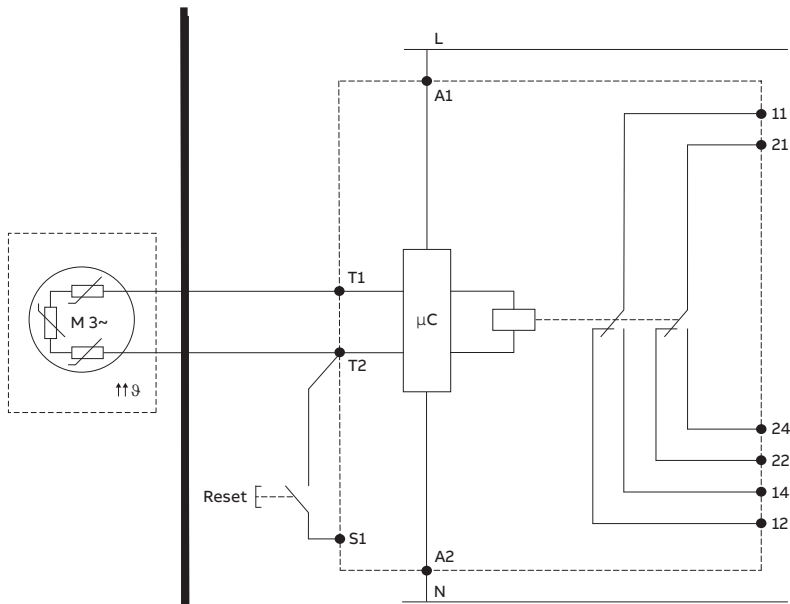
### Interfaccia per la funzione di sicurezza:

I relè di uscita (contatti ausiliari) del relè di protezione motori con termistore vengono utilizzati per il comando del dispositivo di manovra principale (contattore di potenza) che in caso di sovraccarico disattiva il motore. I contatti ausiliari non sono parte integrante del dispositivo di manovra principale.

### Disposizioni di sicurezza:

- Le operazioni di installazione, verifica o sostituzione devono essere eseguite nel pieno rispetto dei regolamenti e solo da personale qualificato che dispone di formazione idonea in linea con i requisiti di sicurezza.
- Il relè di protezione motore deve trovarsi all'esterno dell'atmosfera esplosiva.
- Devono essere rispettate le norme di sicurezza relativo all'impiego di motori in zone Ex (direttive 2014/34/UE, EN 60079-14, EN 60079-17).
- Rispettare i limiti per gli intervalli del prooftest (ad es. EN 60079-17 (4.3.2) max. 3 anni).
- L'avvio del relè di protezione motore deve essere collegato direttamente allo spegnimento anche in presenza dell'invertitore. Deve essere realizzato in maniera tecnicamente adeguata.
- La variante senza o con rilevamento cortocircuito disattivato obbliga a prendere delle ulteriori misure in modo da permettere il rilevamento del cortocircuito nel circuito del sensore.
- Non è consentito utilizzare sensori bimetallici.
- In caso di utilizzo di dispositivi con o senza memoria errori a prova di tensione zero disattivata o quando il reset automatico viene disattivato, è necessario prendere misure aggiuntive che impediscono la riaccensione del motore prima che siano state eliminate le cause dell'errore.
- La variante senza separazione galvanica dell'alimentazione (vedere targhetta prestazioni) deve essere alimentata da batterie o con un trasformatore secondo EN 61558-2-6.
- Il dispositivo può essere aperto solo dal produttore.
- La sostituzione può avvenire solo con un articolo identico e omologato ai sensi del regolamento.
- Bisogna tenere in considerazione le condizioni ambientali ammesse (vedere dati e catalogo tecnico).
- I dispositivi che presentano evidenti segni di danneggiamento da trasporto non devono essere utilizzati per applicazioni critiche per la sicurezza.
- Le misure e i dispositivi di sicurezza devono rispondere ai regolamenti in vigore per SIL1 (ad es. EN 60204-1).
-

**Anwendungsbeispiel**  
**Example of application**  
**Exemple d'application**  
**Ejemplo de aplicación**  
**Esempio di applicazione**



2CDC252019F0018

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| <b>Ex-Bereich</b> | <b>Nicht Ex-Bereich</b> |
| <b>Ex zone</b>    | <b>Non-Ex zone</b>      |
| <b>Zone Ex</b>    | <b>Hors zone Ex</b>     |
| <b>Zona Ex</b>    | <b>Zona no Ex</b>       |
| <b>Zona Ex</b>    | <b>Zona non-Ex</b>      |

## Technical data

Data at  $T_a = 25\text{ °C}$  and rated values, unless otherwise indicated

Type		CM-MSS.11x CM-MSS.21x CM-MSS.31x	CM-MS.32x	CM-MSS.33x	CM-MSS.41x	CM-MSS.51x
<b>Supply circuit</b>						
Rated control supply voltage $U_s$	A1-A2	24-240 V AC/DC	24 V AC/DC	220-240 V AC	24-240 V AC/DC	
	A2-A3			110-130 V AC		
Tolerance of the rated control supply voltage $U_s$		-15...+10 %				
Rated frequency of the control supply voltage		15-400 Hz	50-60 Hz		15-400 Hz	
<b>Measuring circuit/Sensor circuit</b> T1-T2						
Sensors		PTC type A (IEC/EN 60947-8), IEC/EN 60738-1, DIN 40081, DIN 40082				
Overtemperature monitoring (PTC resistance measurement thresholds)	tripping resistance	2.83 k $\Omega$ $\pm$ 1 %				
	switch back resistance	1.1 k $\Omega$ $\pm$ 1 %				
Reaction time of the safety function		< 100 ms				
Hardware fault tolerance (HFT)		0				
Voltage in sensor circuit	1.33 k $\Omega$	2.5 V				
	4 k $\Omega$	3.7 V				
	Open-circuit	5.5 V				
Max. current in sensor circuit (short circuit)		$\leq$ 3.7 mA				
Max. power in sensor circuit		$\leq$ 5 mW				
<b>Environmental data</b>						
Ambient temperature ranges	operation	-25...+60 °C (-13...140 °F)				
	storage	-40...+85 °C (-40...185 °F)				
Climatic category (IEC/EN 60721-3-3)		3K5 (no condensation, no ice formation)				
Damp heat, cyclic (IEC/EN 60068-2-30)		6 x 24 h cycle, 55 °C, 95 % RH				
Vibration, sinusoidal (IEC/EN 60255-21-1)		Class 2				
Shock, half-sine (IEC/EN 60255-21-2)		Class 2				
<b>Isolation data</b>						
Pollution degree (IEC/EN 60664-1)		3				
<b>Electromagnetic compatibility</b>						
Interference immunity to		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2				
electrostatic discharge	IEC/EN 61000-4-2	level 3, 6 kV contact discharge, 8 kV air discharge				
radiated, radio-frequency, electro-magnetic field	IEC/EN 61000-4-3	level 3, 10 V/m (1 GHz), 3 V/m (2 GHz), 1 V/m (2.7 GHz)				
electrical fast transient/ burst	IEC/EN 61000-4-4	Level 3, 2 kV / 5 kHz				
surge	IEC/EN 61000-4-5	level 3, installation class 3, supply circuit and measuring circuit 1 kV L-L, 2 kV L-earth				
conducted disturbances, induced by radio-frequency fields	IEC/EN 61000-4-6	level 3, 0.15-80 MHz, 10 V, 80% AM (1kHz)				
voltage dips, short interruptions and voltage variations	IEC/EN 61000-4-11	Class 3				
harmonics and interharmonics	IEC/EN 61000-4-13	Class 3				



## EU Declaration of Conformity

EU Konformitätserklärung  
Déclaration UE de conformité  
Dichiarazione di conformità UE

### This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller /  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant /  
La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH  
Eppelheimer Straße 82  
69123 Heidelberg  
Germany

### Object of declaration

Gegenstand der Erklärung / Objet de la déclaration / Oggetto della dichiarazione

Thermistor motor protection relay / Thermistor-Motorschutzrelais  
Relais de protection thermique moteur / Relè di protezione motore tramite termistori  
Type / Typ / Type / Tipo CM-MSS.xxx

### The object of this declaration is in conformity with the relevant Community harmonisation legislation

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen / Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft /  
L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation communautaire d'harmonisation applicable /  
L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa comunitaria di armonizzazione

Low Voltage Directive / Niederspannungsrichtlinie / Directive basse tension / Direttiva Bassa Tensione  
No. 2014/35/EU

EMC Directive / EMV-Richtlinie / Directive CEM / Direttiva EMC  
No. 2014/30/EU

ATEX Directive / ATEX Richtlinie / Directive ATEX / Direttiva ATEX  
No. 2014/34/EU

RoHS Directive / RoHS Richtlinie / Directive RoHS / Direttiva RoHS  
No. 2011/65/EU

### and are in conformity with the following harmonized standards or other normative documents

nachgewiesen durch die Einhaltung der nachstehend aufgeführten Normen oder anderen normativen Dokumenten /  
et justifié par le respect des Normes mentionnées ci-dessous ou autres documents normatifs /  
e sono stati applicati le norme o altri documenti normativi indicati di seguito

EN 60947-5-1:2004 + A1:2009 + AC:2005  
EN 50581:2012

EN 60947-8:2003 + A1:2006 + A2:2012  
EN 50495:2010

### Notified Body and number of the EC-type-examination certificate

Benannte Stelle und Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung / Organisme agréé et numéro du certificate de test CE / Organismo notificato e il numero del CE attestato di certificazione

EC Type Examination Certificate No. TPS 18 ATEX 044254 0018 X, ; TÜV SÜD Product Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 München, Germany [No. 0123]  
Quality Assessment Notification No. BVS 17 ATEX ZQS/E379 ; DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany [No. 0158]

### Year of CE-marking: 2014

Jahr der CE-Kennzeichnung / Année d'apposition du marquage CE / Anno in cui è stata affissa la marcatura

### Signed for and on behalf of

Unterzeichnet für und im Namen von / Signé par et au nom de / Firmato in vece e per conto di

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH, Heidelberg, 01.10.2018

Peter Mueller  
Global Product Manager

Frank Brenk  
R&D / Technology Manager

Document No.: 1SVD981007-0002

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH