



Betriebsanleitung

Motorschutzgerät MS 220 DA



für den Einbau in den
VLT® AutomationDrive FC 302



■ Inhaltsverzeichnis

Anwendung und Kurzbeschreibung	3
Anschlussplan	3
Übersicht der Funktionen	3
Blockdiagramm	3
Funktionsbeschreibung	3
Wichtige Hinweise	4
Montage	4
Inbetriebnahme	4
Wartung	4
Gewährleistung	4
Safety Integrity Level	4
Fehlersuche	4
Technische Daten	5
Hinweise für explosionsgefährdete Bereiche	6
Die Option MS 220 DA im Frequenzumrichter installieren	8
PTB-Zertifikat	10
EG- Konformitätserklärung	11

Betriebsanleitung Motorschutzgerät MS 220 DA

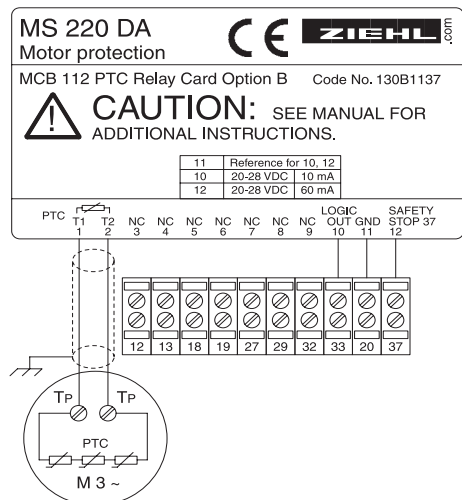
Anwendung und Kurzbeschreibung

Das TMS Auslösegerät MS 220 DA - MCB 112 PTC Relay Option B ist als passive Schnittstelle für Danfoss Frequenzumrichter VLT® gebaut. Es erfüllt das Schnittstellenprotokoll P400 "Erkennung passiver Optionsmodule" und wird vom Frequenzumrichter automatisch erkannt.

Das TMS Auslösegerät entspricht EN 60947-8 (VDE 0660 Teil 0302). Es werden PTC Kaltleiter nach DIN 44081 und 44082 angeschlossen. Das TMS Auslösegerät wird zum Schutz von elektrischen Maschinen gegen unzulässige Erwärmung und Überlastung eingesetzt. Mit ATEX Zulassung können explosionsgeschützte Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 (Kennzeichen G: Gas) und Zone 21 (Kennzeichen D: Staub) geschützt werden. Alle Funktionen des TMS Auslösegerätes dienen dem Schutz nicht explosionsgeschützter und explosionsgeschützter Motoren im normalen Betrieb und im Fehlerfall.

Zulassungen: siehe Kennzeichnung auf dem Gerät

Anschlussplan

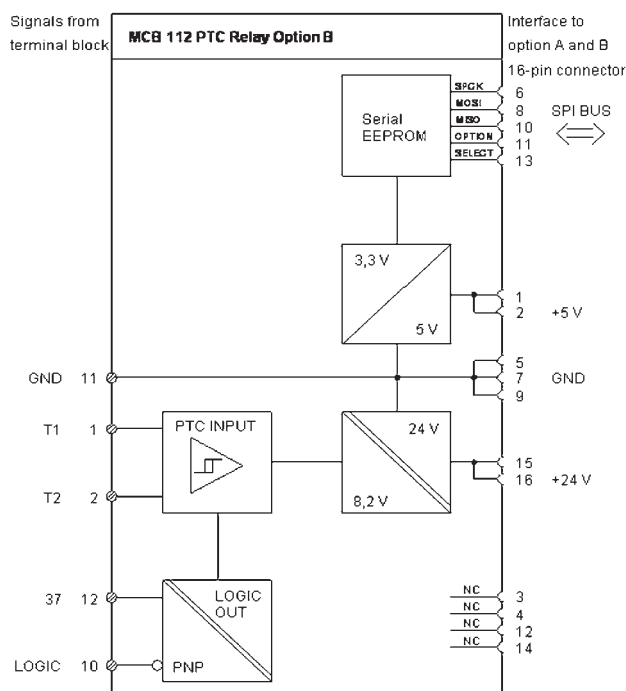


Übersicht der Funktionen

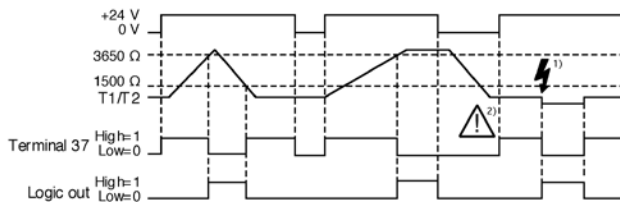
Das TMS Auslösegerät MS 220 DA - MCB 112 PTC Relay Option B besteht aus einer Auswerteeinheit für PTC Kaltleitersensoren mit sicherer Trennung. Die Abschaltung erfolgt direkt auf den Sicherheitseingang Safety Stop 37 des Umrichters. Ein zusätzlicher Logikausgang dient der Statuserkennung im Fehlerfall. Das TMS Auslösegerät arbeitet nach dem Ruhestromprinzip. Kurzschluss und Unterbrechung im Sensorkreis werden erkannt.

Das Modul benötigt 24 VDC Versorgungsspannung. Ein serielles EEPROM ermöglicht die automatische Erkennung des Moduls durch den Umrichter.

Blockdiagramm



Funktionsbeschreibung



1) Kurzschluss – 2) Achtung: die Auslösung wird nicht gespeichert und ist nicht nullspannungssicher.

Ein Ruhestrom überwacht ständig den ohmschen Widerstand im Sensorkreis. Im kalten Zustand liegt der Widerstand bei $\leq 250 \Omega$ je Temperatursensor (Sensorkreis $\leq 1, 5 \text{ k}\Omega$). Das Gerät ist eingeschaltet und der Ausgang 37 High = 1. Der Sensorwiderstand ändert sich sprunghaft bei der Nennansprechtemperatur TNF. Das Gerät schaltet ab bei einem Widerstand von 3...4 k Ω und der Ausgang 37 schaltet Low = 0. Das Auslösegerät schaltet bei Sensor- oder Leitungskurzschluss ($< \text{ca. } 20 \Omega$) ebenfalls ab. Das Auslösegerät schaltet selbsttätig wieder ein, wenn die Temperatur im Fühlerkreis um ca. 5°C abgekühlt ist.

In Abhängigkeit von der Anzahl der Fühler ergeben sich folgende Auslöse- und Wiedereinschaltemperaturen bezogen auf TNF (Nennansprechtemperatur des Fühlers):

	Auslösetemperatur	Wiedereinschaltemperatur
3 Fühler in Reihe	TNF + 5 K	TNF – 5 K
6 Fühler in Reihe	TNF	TNF – 20 K

Wichtige Hinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird. An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.

Die Geräte sind gemäß EN 60947 gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie die in der Betriebsanleitung mit „Achtung“ überschriebenen Sicherheitsvorschriften beachten. Das Nichtbefolgen der Sicherheitsvorschriften kann Tod, Körperverletzung oder Sachschäden am Gerät selbst und an anderen Geräten und Einrichtungen zur Folge haben. Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgend einem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung.

Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.



Achtung!
Sicherheitskreise nach EN 60204
Die Geräte dürfen alleine nicht für Funktionen verwendet werden, bei denen ein selbsttätiges Wiederanlaufen verhindert werden muss.

Montage

Das TMS Auslösegerät MS 220 DA - MCB 220 PTC Relay Option B darf mit Danfoss Frequenzumrichtern VLT® betrieben werden. PTC Kaltleiter werden direkt an die Klemmen T1, T2 angeschlossen. Die Leitungen für den Sicherheitsausgang 37 und Logik sind ge-

trennt zu verlegen. Achtung: ausreichenden Abstand zu den Zuleitungen für PTC Kaltleiter einhalten!

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Anlage kann die korrekte Funktion des Motorschutzgerätes durch Widerstandssimulation am Sensoreingang geprüft werden. Im Rahmen von Wartungsarbeiten können diese Tests zusätzlich durchgeführt werden.

- Prüfung Kurzschluss: Widerstand 20 Ω parallel am Sensoreingang
- Prüfung Unterbrechung: Sensorleitung abklemmen
- Prüfung Temperatur: Widerstand von 50...1500 Ω erhöhen auf 4000 Ω

Das Ansprechen des Motorschutzgerätes wird am Umrichter angezeigt und muss manuell quittiert werden.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen sind zu beachten (siehe elektrische Daten).



Achtung!
Das „MS 220 DA“ wurde als Gerät der Klasse A gebaut. Der Gebrauch dieses Produktes in Wohnbereichen könnte zu Funkstörungen führen.

Wartung

Die Geräte sind wartungsfrei. Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Wir empfehlen eine regelmäßige Überprüfung innerhalb der Wartungsintervalle der Anlage, in der das Gerät eingesetzt ist.

Gewährleistung

Die Gewährleistung setzt die Beachtung dieser Bedienungsanleitung (Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise) voraus.

Safety Integrity Level (IEC 61508) der Schutzabschaltung durch die Sicherheitseinrichtung

- erfüllt bei einem Prüfzyklus von 3 Jahren SIL 1.
- erfüllt bei einem Prüfzyklus von 2 Jahren SIL 2.

Die Sicherheitsfunktion erfüllt die Anforderungen der Kategorie 2 nach ISO 13849-1.

Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen (siehe Technische Daten).

Betriebsanleitung Motorschutzgerät MS 220 DA

Fehlersuche

- Der Widerstand im Sensorkreis muss einen Wert $50 \Omega < R < 1500 \Omega$ aufweisen. Die Klemmenspannung muss bei angeschlossenen Kaltleitern $< 2,5$ V sein.
- Bei offener Klemme T1-T2 muss das Relais abschalten. Die Klemmenspannung muss ca. 8 V betragen.

Prüfbedingungen

EN 60 947-8, EN 50 178

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	6000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung Ubis	690 V
Sichere Trennung bei Ui	500 V
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +60 °C
	EN 60068-2-1 Trockene Wärme
Feuchte	5...95% keine Betauung zulässig
EMV - Störfestigkeit	EN 61000-6-2
EMV - Störaussendung	EN 61000-6-4
Rüttelsicherheit	10...1000 Hz 1,14g
Schockfestigkeit	50 g

■ Technische Daten

Anschlussspannung

Nennspannung Us:	DC 24 V
zulässige Toleranz	DC 21 ... 28 V
Leistungsaufnahme	< 1 W

Kaltleiter-Anschluss

PTC nach DIN 44081 und DIN 44082

Anzahl	3...6 Kaltleiter in Reihe
Abschaltwert	3,3 k ...3,65 kΩ...3,85 kΩ
Rückschaltwert	1,7 kΩ...1,8 kΩ ...1,95 kΩ
Sammelwiderstand der Sensorschleife	≤ 1,65 k
Klemmenspannung	≤ 2,5 V bei $R \leq 3,65 \text{ k}\Omega$, ≤ 9 V bei $R = \infty$
Sensorstrom	≤ 1 mA
Kurzschluss	$20 \Omega \leq R \leq 40 \Omega$
Leistungsaufnahme	≤ 2 mW

Sicherheitsausgang 37

	PNP Transistor
Logik Voltage Level	0...24 VDC
Spannung	Low = 0 PNP < 4 VDC HIGH = 1 PNP > 20 VDC
Strom	60 mA

Logik Ausgang

	PNP Transistor
Logik Voltage Level	0...24VDC
Spannung	Low = 0 PNP < 5 VDC High = 1 PNP > 10 VDC
Strom	10 mA

Sicherheitstechnische Kenngrößen

ISO 13849	Kategorie 2
EN 61508 (Tu = 75 °C):	
SIL 2 bei einem Wartungszyklus von 2 Jahren	
SIL 1 bei einem Wartungszyklus von 3 Jahren	
HFT	0
PFD (bei jährlicher Funktionsprüfung)	$4,10 \cdot 10^{-03}$
SFF	90 %
$\lambda_S + \lambda_{DD}$	8515 FIT
λ_{DU}	932 FIT

Gehäuse

Bauform 130B4065

Abmessungen (H x B x T) mm	82,5 x 69,5 x 29,5
Leitungsanschluss eindrätig	1 x 0,5 ... 1,5 mm ² (AWG 20...16 solid wire)
Schutzart Gehäuse EN 60529	IP 20
Schutzart Klemmen EN 60529	IP 20
Gewicht	ca. 50 g



Achtung!
Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise – bitte unbedingt lesen!

■ **Besondere Hinweise für gasexplosionsgefährdete Bereiche (Zone 1 und Zone 2)**

- Die erhöhte Gefahr in explosionsgefährdeten Bereichen verlangt die sorgfältige Beachtung der „Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise“ und Beachtung der Norm (EN 60079-14/ VDE 0165) für elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche. Alle Arbeiten zum Anschluss, zur Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen. Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.
- Das Ansprechen des thermischen Motorschutzgerätes führt in Verbindung mit dem Umrichter direkt zu einer Abschaltung. Dies muss bei der Inbetriebnahme geprüft werden.
- MS 220 DA dürfen nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zum Schutz von explosionsgeschützten Motoren installiert werden. Bei Verwendung in explosionsgeschützten Bereichen müssen die Geräte der erforderlichen Zündschutzart entsprechen.

■ **Besondere Hinweise für Bereiche mit brennbarem Staub (Zone 21 und Zone 22)**

- Die erhöhte Gefahr in Bereichen mit brennbarem Staub verlangt die sorgfältige Beachtung der „Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise“ und Beachtung der Norm (EN 50281-1-2/VDE 0165 Teil 2) für elektrische Betriebsmittel in Bereichen mit brennbarem Staub. Alle Arbeiten zum Anschluss, zur Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen. Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.
- MS 220 DA dürfen nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zum Schutz von explosionsgeschützten Motoren installiert werden. Bei Verwendung in explosionsgeschützten Bereichen müssen die Geräte der erforderlichen Zündschutzart entsprechen.

■ **Leitungsverlegung**

- Die Sensorkreisleitungen sind als getrennte Steuerleitungen zu verlegen. Die Verwendung von Adern der Speiseleitung des Motors oder andere Hauptstromleitungen ist nicht zulässig. Sind extreme induktive oder kapazitive Einstreuungen durch parallel liegende Starkstromleitungen zu erwarten, sind geschirmte Steuerleitung zu verwenden.

MS 220 DA

- Der Leitungswiderstand im Sensorkreis darf einen Wert von 20 Ω nicht überschreiten.
- Maximal zulässige Leitungslänge für Sensorkreisleitungen:

Leitungsquerschnitt	Leitungslänge
1,5 mm ²	2 x 150 m
1,0 mm ²	2 x 100 m
0,75 mm ²	2 x 50 m
0,5 mm ²	2 x 50 m

- Bei der Inbetriebnahme und nach Modifikation der Anlage ist eine Messung des Sensorwiderstandes mit einem geeigneten Messgerät durchzuführen. Bei Widerstand < 50 Ω ist der Sensorkreis auf Kurzschluss zu überprüfen.



Achtung! Prüfen Sie Kaltleiter nur mit Messspannungen < 2,5 V

Sichere Trennung

- Sensorstromkreise (T1, T2) haben sichere Trennung zu Niederspannungsstromkreise PELV (37, Logik und Interface). Siehe Technische Daten.

Stop Funktion, Stop Kategorie 0

- Eine durch die Schutzeinrichtung ausgelöste Stop-Funktion muss die Maschine nach Betätigung dieser Funktion so schnell wie möglich in einen sicheren Zustand überführen. Die Stop-Funktion muss Vorrang vor einem Betriebs-Stop haben.
- Das Motorschutzgerät bewirkt im Fehlerfall einen Stopbefehl am Eingang Safety Stop des Umrichters und führt zu einer direkten Abschaltung des Motors.

Start und Neustart

Ein erneuter Start darf nur dann automatisch erfolgen, wenn kein gefährlicher Zustand vorliegen kann. Das Auslösegerät MS 220 DA schaltet nach erfolgreicher Abkühlung der Sensoren automatisch wieder ein. Wenn automatischer Reset eingestellt ist, müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, die eine Wiedereinschaltung bis zur Beseitigung der Fehlerursache sicher verhindern, wenn dies zu Gefahren führen kann.

Manuelle Rückstellung

Nach Einleiten eines Stop-Befehls durch die Schutzeinrichtung muss dieser aufrecht erhalten bleiben, bis die manuelle Rückstelleinrichtung betätigt wird und sichere Bedingungen für einen erneuten Start gegeben sind. Die manuelle Rückstellung darf nur möglich sein, wenn alle Sicherheitsfunktionen und Schutzeinrichtungen wirksam sind.

Besondere Hinweise für die Kategorie SIL nach EN 61508

- Die Sicherheitsfunktion muss in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Es wird eine Prüfung einmal jährlich oder im Rahmen der wiederkehrenden Wartungsintervalle empfohlen. Für wiederkehrende Prüfung an elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen muss eine Prüffrist von maximal 3 Jahren eingehalten werden. Es wird 1 Fehler durch die Prüfung erkannt. Ein Fehler kann zwischen den Prüfungen zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
- Bei der wiederkehrenden Prüfung müssen diese Tests zusätzlich durchgeführt werden:
Prüfung der Kurzschusserkennung:
Widerstand 20 Ω parallel am Sensoreingang
Prüfung der Unterbrechungserkennung:
Sensorleitung abklemmen
Prüfung der Temperaturlösung:
Widerstand von 50...1500 Ω erhöhen auf 4000 Ω
- Das Ansprechen des Motorschutzgerätes wird am Umrichter angezeigt bis der Fehler behoben ist und muss manuell quittiert werden.
- Wird ein Fehler erkannt, darf kein Wiederanlauf eingeleitet werden.

Wartung und Reparatur

Die Geräte sind wartungsfrei. Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. EN 60079-17 und/oder EN 50281-1-2 sind zu beachten.

■ Die Option MS 220 DA im Frequenzumrichter installieren



Achtung!
Vor Beginn die Versorgungsspannung zum Frequenzumrichter unterbrechen!
Der Frequenzumrichter darf nicht während des Betriebes mit einer Optionskarte bestückt werden!

Die Option MS 220 DA ist ausschließlich für den Einsatz im Optionsplatz „B“ gedacht.

- LCP Bedieneinheit, Klemmenabdeckung und Standardrahmen entfernen Bild 1 (A2/A3-Gehäuse) bzw. Bild 2 (B/C-Gehäuse).



Bild 1



Bild 2

- Wenn nötig, den Klemmblock mit den Klemmen 39 - 55 zuerst verdrahten.
- Die Option MS 220 DA in den Steckplatz „B“ einsetzen. (siehe Bild 3 bzw. 4)



Bild 3



Bild 4

- Die Kunststoffabdeckung muss nach unten zeigen.
- Der Motorkaltleiter (Thermistor) an den Klemmen T1 und T2 der MS 220 DA anschließen. Die Brücke 12-37 öffnen und die Klemme 12 auf der MS 220 DA mit der Klemme 37 (Safe Stop) verbinden. Nur dann kann im Fehlerfall der VLT® FC 300 sicher stillgesetzt werden. Der Ausgang Klemme 12 der MS 220 DA muss immer in der Kette des Safe Stopp Einganges Klemme 37 mit eingeschleift werden, um die Energieabschaltung im Fehlerfall zu gewährleisten. Das MS 220 DA muss immer das erste Gerät in einer solchen Kette sein!



Bild 5



Bild 6

- Weiterhin die erforderliche Verkabelung an der MS 220 DA vornehmen (Siehe Anschlussplan S. 3).
- Danach bei dem mitgeliefertem tieferen Rahmen die Aussparungen für den Steckplatz „B“ entfernen, und den Rahmen, Klemmenabdeckung und die LCP Bedieneinheit wieder einsetzen. (siehe Bilder 7, 8 bzw. 9)



Bild 7



Bild 8



Bild 9

- Gerät mit der Abdeckung bzw. mit dem Gehäusedeckel verschließen, um das Gehäuse wieder in den Ausgangszustand zu versetzen.
- Die Versorgungsspannung zum Frequenzumrichter wiederherstellen.



Achtung!

Je nach programmierten Parametern ist ein Anlaufen des Motors nach dem Wiederherstellen der Versorgungsspannung möglich!

- neue zusätzliche Funktionen in den entsprechenden Parametern einstellen.



Achtung!

Der Betreiber bzw. der Elektroinstallateur ist für eine ordnungsgemäße Erdung und die Einhaltung der jeweils gültigen nationalen und örtlichen Sicherheitsbestimmungen verantwortlich!



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 06 ATEX 3024 U

- (4) Komponente: TMS-Auslöseeinrichtung, Typ MS220DA integriert in Danfoss Frequenzumrichter der Serie VLT®Automation Drive FC302
- (5) Hersteller: Ziehl industrie-elektronik GmbH +Co
- (6) Anschrift: Daimlerstraße 13, 74523 Schwäbisch Hall, Deutschland
- (7) Die Bauart dieser Komponente sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 06-36039 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60947-8

EN 60079-14

EN 61508

EN ISO 13849-1

EN 60079-7

EN 954-1

- (10) Das Zeichen "U" hinter der Zertifikatsnummer gibt an, daß dieses Zertifikat nicht mit einem für ein Gerät oder Schutzsystem vorgesehenen Zertifikat verwechselt werden darf. Diese Teilbescheinigung darf nur als Basis für die Bescheinigung eines Gerätes oder Schutzsystems verwendet werden.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung der festgelegten Komponente gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieser Komponente. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung der Komponente muß die folgenden Angaben enthalten:

II (2) GD

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 12. Januar 2007

Im Auftrag

Dr.-Ing. F. Lienesch
Oberregierungsrat



Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Anlage

(13)

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 06 ATEX 3024 U**

(15) Beschreibung der Komponente

Die TMS-Auslöseeinrichtung Typ MS220DA-MCB 112 PTC (Relay Option B), integriert im Danfoss-Frequenzumrichter der Serie VLT@Automation Drive FC302, besteht aus einer Auswerteeinheit für Kaltleiterfühler mit sicherer Trennung. Die Abschaltung im Fehlerfall erfolgt direkt über die Klemme 12 der TMS-Auslöseeinrichtung auf den Sicherheitseingang Safety Stop 37 des Umrichters (Safe Stop siehe BGIA-Baumusterprüfbescheinigung 05 06004), der den normalen oder den explosionsgeschützten Motor im laufenden Betrieb oder im Störfall vom Netz schaltet.

Ein weiterer Logikausgang dient für die Statuserkennung im Fehlerfall. Der Typ MS220DA arbeitet nach dem Ruhestromprinzip. Die manuelle Quittierung darf erst erfolgen, wenn sich der Fühlerwiderstandswert in einem gültigen Bereich befindet.

Zu den wichtigsten Funktionen zählen die Übertemperatur-, die Fühler-Drahtbruch- und die Fühler-Kurzschlusserkennung im Fühlerkreis.

Für den Typ MS220DA mit einer Architektur "1001" wurde eine Risikoanalyse und die funktionale Sicherheitsbetrachtung nach EN 61508 Teile 1, 2, 6 und 7 durchgeführt. Nach EN 61508 Teil 1 Tabelle 2 (Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate) wird der Sicherheits-Integritätslevel 1 (SIL 1 bei einem Prüfzyklus von drei Jahren) und der Sicherheits-Integritätslevel 2 (SIL 2 bei einem Prüfzyklus von zwei Jahren) erreicht. Es wurde nach Teil 2 Tabelle 2 für SIL 1 ein Fehler-Mindestaufdeckungsgrad (SFF = Safe Failure Fraktion) von 90,1 % und für SIL 2 ein SFF-Wert = 78,3 % bei der Umgebungstemperatur von 75°C nachgewiesen. Die Sicherheitsfunktionen erfüllen die Anforderungen nach EN 954-1 und EN ISO 13849-1 die Kategorie 2.

Zusätzliche Informationen sind zu entnehmen aus:

- der Betriebsanleitung "Motorschutzgerät MS220DA" für den Einbau in VLT@Automation Drive FC302 (MG33.V1.03, Ausgabe 11/2006)
- der Internetseite unter www.ziehl.de und www.Danfoss.de/VLT

(16) Prüfbericht PTB Ex 06-36039

(17) Besondere Bedingungen

keine

Seite 2/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Mit den durchgeführten Prüfungen und deren positiven Ergebnissen sowie den vorgelegten Nachweisen vom 12. Juni 2006 (12030-1601-00) wurde die Einhaltung der Normen und damit der Richtlinie 94/9/EG Anhang II (insbes. 1.5.) bestätigt. Die Sicherheitsvorrichtungen sind mit der passenden Auswahl und Einstellung für den sicheren Betrieb von explosionsgeschützte Motoren erforderlich und müssen selbst außerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche installiert werden.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 12. Januar 2007



Dr.-Ing. F. Lienesch
Oberregierungsrat



EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

CE-Déclaration de conformité

Hersteller: **Ziehl industrie-elektronik GmbH & Co KG**
Manufacturer/fabricant:

Anschrift: **Daimlerstr. 13**
Adress/adresse: **D-74523 Schwäbisch Hall**

Produktbezeichnung: **Motorschutzgerät**
Product specification/Description du produit: Thermistor motor protection
Appareil de déclenchement à sondes PTC

Typen: **MS 220 DA**
Types/types:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung,
dass das (die) oben bezeichnete Produkt(e)
mit folgenden Europäischen Richtlinien
übereinstimmt (übereinstimmen):

*We declare under our sole responsibility that
above product(s) is (are) in conformity with
the following directives: / Déclarons sous
notre seule responsabilité, que le(s) produit(s)
repond(ent) aux directives suivantes:*

73/23/EWG

73/23/EEC

73/23/CEE

2004/108/EG

2004/108/EC

2004/108/CE

94/9/EG

94/9/EC

94/9/CE

Niederspannungsrichtlinie

Low Voltage Directive

Directive Basse Tension

EMV Richtlinie

EMC Directive

Directive CEM

ATEX Richtlinie

ATEX Directive

ATEX Directive

Angewandte harmonisierte Normen und
technischen Spezifikationen:
*Applied harmonised standards and technical
specifications:*
*Normes harmonisées et spécifications
techniques:*

EN 60 947-8: 2003

EN 60079-14:2003

EN 50281-1-2:1998

EN 50178: 1997

IEC 61800-5-1: 2003

Benannte Stelle und Nummer der EG-
Baumusterprüfbescheinigung:

*Notified Body and number of the EC-type-
examination certificate:*

*Organisme agréé et numéro du certificate
des test CE:*

PTB Physikalisch Technische Bundesanstalt 0102

PTB 06 ATEX 3024 U

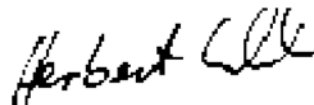
Schwäbisch Hall, 08.08.2006

Ort, Datum der Ausstellung

(Place, date of issue)

(Lieu, date de l'édition)

i.v.



Herbert Wahl

Name und Unterschrift des Befugten
name and signature of authorized person
Nom et signature de la personne autorisée



www.danfoss.de/vlt

Danfoss kann keine Verantwortung für Irrtümer und Fehler in Katalogen, Prospekten und anderen gedruckten Unterlagen übernehmen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, auch an Produkten, die bereits in Auftrag genommen wurden, insoweit keine schon vereinbarten technischen Spezifikationen dadurch geändert werden. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Danfoss GmbH
VLT Antriebstechnik
Carl-Legien-Straße 8
D-63073 Offenbach/Main
Telefon: (069) 89 02-0
Telefax: (069) 89 02-106
www.danfoss.de/vlt