



EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

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

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 14 ATEX 3012 U

(4) Komponente: Therm. Motorschutzmodul Typ MS 220 DA

(5) Hersteller: Ziehl industrie-elektronik GmbH + Co KG

(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 14-33257 festgehalten.

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

EN 60947-8, EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 50495, EN 61508

(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) G [Ex e] [Ex d] [Ex n] bzw. II (2) D [Ex tb] [Ex tc]

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 23. Juli 2014

Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor



(13) Anlage

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 14 ATEX 3012 U

(15) Beschreibung der Komponente

Das TMS-Motorschutzmodul Typ MS 220 DA (Hardwarestand: Stückliste 12030-0202-01) wurde als passive Optionsschnittstelle konzipiert. Es kann nicht alleine betrieben werden. Es erhält erst die volle Funktionalität bei der Integration in die Danfoss-Frequenzumrichter der Typen VLT® HVAC Drive FC 102, VLT® AQUA Drive FC 202 und VLT® Automation Drive FC 302. Die Typen MS 220 DA (bezeichnet als Typen MCB112 PTC- Thermistor Option B, wenn eingebaut in Danfoss-Umrichter) werden für die vorgenannten Danfoss- Umrichter mit der bescheinigten Funktion SafeTorqueOFF (STO) und den zertifizierten Abschaltweg „PTC-TMS-STO- elektronischer Abschaltkreis“ verwendet.

Das Modul besteht aus einer Auswerteeinheit für Kaltleiterfühler mit sicherer Trennung. Das MS220DA erfüllt die Anforderungen des Schnittstellenprotokolls P400 *Erkennung passiver Optionsmodule* und wird vom verwendeten Frequenzumrichter automatisch erkannt.

Das Modul kann im Fehlerfall nicht selbständig abschalten, deshalb erfolgt die Abschaltung im Fehlerfall über die Klemme X44/12, die mit dem Sicherheitseingang "Safety Stop" Klemme T37 des Danfoss-Umrichters, verbunden ist. Damit wird die Ansteuerung für die IGBT stromlos geschaltet. Ein weiterer Logikausgang "Klemme X44/10" dient für die Statuserkennung im Fehlerfall.

Der Typ MS 220 DA arbeitet nach dem Ruhestromprinzip.

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

Alle Funktionen dienen dem Schutz von explosionsgeschützten Motoren und Standardmotoren im laufenden Betrieb und im Störfall.

An der Flachbaugruppe für das MS 220 DA wurden Modifikationen durchgeführt, die Gegenstand dieses Berichtes sind.

Für die Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate und der Architektur **1001**, bestehend aus Subsystemen nach Typ A und Hardware-Fehlertoleranz (HFT) = 0 (siehe EN 61508 Teil 1 Tabelle 2 und EN 61508 Teil 2 Tabelle 2) wurden folgende Kennzahlen der funktionalen Sicherheit für die Typen MS220 DA bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C (Bauteiltemperatur 60 °C) ermittelt:

Motorschutz mittels Thermistor:

Sicherheitsintegritätslevel: SIL 2 (Typ A)

Anteil der ungefährlichen Fehler zu den gefährlichen Fehlern (SFF): 78 %
Anteil der unerkannten, gefahrbringenden Ausfälle (λ_{DU}): $76,9 \times 10^{-9}/h$

Anteil der erkannten, gefahrbringenden Ausfälle (λ_{DD}): $0 \times 10^{-9}/h$

Anteil der unerkannten, sicheren Ausfälle (λ_{SU}): $37,3 \times 10^{-9}/h$

Anteil der erkannten, sicheren Ausfälle (λ_{SD}): $235 \times 10^{-9}/h$

Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls bei Anforderung der Sicherheitsfunktion (PFD) bei einem Intervall der Wiederholungsprüfung T1 von 36 Monate(nach EN 60079-17):

PFD: $1,01 \times 10^{-3}/h$ (Anforderung für SIL 2 nach Norm: $\geq 10^{-3}/h$ bis $< 10^{-2}/h$).

Die mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF) beträgt 179 Jahre.

Zusätzliche Informationen sind der Betriebsanleitung MS220DA (12030-0700-02 vom 23.06.2014) zu entnehmen, die den Geräten beiliegt.

Zusätzlich können aktuelle Versionen heruntergeladen werden von der Internetseite: www.ziehl.de

Hinweis:

Die vorgenannten Daten der funktionalen Sicherheit sind für eine Umgebungstemperatur von 40 °C, Daten für darüberhinausgehende Umgebungstemperaturen sind auf Anfrage zu erhalten.

(16) Prüfbericht PTB Ex 14-33257

(17) Hinweise für Herstellung, Einbau und Inbetriebnahme
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Mit den durchgeführten Prüfungen und deren positiven Ergebnissen sowie den vorgelegten Nachweisen vom 23. Juni 2014 (siehe 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.

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 23. Juli 2014


Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor

