



EG-Baumusterprüfbescheinigung

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



PTB 07 ATEX 3053 X

- (4) Gerät: Drehstrommotoren der Typenreihe 1M.. 16.-....
- (5) Hersteller: Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
- (6) Anschrift: Rudolf-Diesel-Straße 1, 22934 Bargtheide, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes 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 07-37129 festgelegt.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 60079-0: 2004 EN 60079-1:2004 EN 60079-7: 2003 IEC 60079-11:1999
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2 G Ex e II T1 - T3, Ex ed IIC T1 - T3,
Ex eib IIC T1 - T3 bzw. Ex edib IIC T1 - T3**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 4. Oktober 2007


Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor



Anlage

(13)

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 3053 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Motorenreihe 1M.. 16.-.... entspricht den Anforderungen der Normenreihe EN 60079 ff und deren Kennzeichnung.

Die Drehstrommotoren der Typen 1M.. 16.-.... sind ausgeführt in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“. Deren Gehäuse bestehen aus Aluminium- bzw. Grauguss mit Anbaumöglichkeiten für Anschlusskästen und der Käfigläufer ist in Aluminiumguss ausgeführt. Die Lagerung der Welle erfolgt über Wälzlager.

Die Kühlung erfolgt durch Wärmeaustausch mittels Außenlüfter aus Aluminium oder Kunststoff und der Gehäuseoberfläche. Eine alternative Ausführung ohne Außenlüfter (unbelüftet) bzw. mittels einer Fremdbelüftung, deren Antriebsmotoren gesondert nach Richtlinie 94/9/EG bescheinigt sind, ist möglich.

Die Motoren können zusätzlich mit Bremsen oder Impulsgeber ausgestattet werden, die gesondert nach Richtlinie 94/9/EG bescheinigt sind. Die Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung besteht aus drei in die Wicklung eingebauten Kaltleitern sowie einem nach Richtlinie 94/9/EG funktionsgeprüften Auslösegerät.

Der elektrische Anschluss erfolgt über Anschlussräume, welche in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ und der Schutzart IP55 ausgeführt sind. Deren Gehäuse bestehen aus Aluminium bzw. Grauguss und sind ausgestattet mit gesondert bescheinigten Kabel- und Leitungseinführungen, Verschlussstopfen, Klemmenbrett sowie gesondert geprüften Dichtungen.

Alternativ erfolgt der elektrische Anschluss über Kabel- und Leitungseinführungen, welche nach Richtlinie 94/9/EG bescheinigt sind, mit direkt herausgeführten Leitungen.

Der Umgebungstemperaturbereich beträgt 40 °C bis herab zu -20 °C. Dieser Bereich kann durch besondere elektrische oder thermische Auslegung bei Verwendung geeigneter Anschlusskästen, Materialien, Komponenten oder durch das Datenblatt der elektrischen Auslegung auf 60 °C bis herab zu -20 °C erweitert werden.

Die Motoren sind für den Betrieb am Spannungszwischenkreisrichter geeignet.

Die elektrischen Daten des Motors einschließlich der Festlegungen zur Einhaltung der Temperaturklasse werden in einem Datenblatt zur EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(16) Prüfbericht PTB Ex 07-37129

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 3053 X

(17) Besondere Bedingungen

werden in den dazugehörigen Datenblättern spezifiziert

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 4. Oktober 2007



Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor



Bemessungsgrößen und Daten

Diese Bescheinigung gilt unter der Voraussetzung, dass sich die Motoren dieses Typs hinsichtlich der elektrischen und thermischen Beanspruchung nur unwesentlich von dem geprüften Muster unterscheiden, für die folgenden Ausführungen:

Sternschaltung

Drehmoment:	50	60	65,7	27	Nm
Leistung:	0,672	4,48	10	8,244	kW
Spannung: *)	53	200	400	400	V
Strom:	14	17,6	18,9	17,6	A
Frequenz:	5	25	50	100	Hz
Drehzahl:	128	710	1455	2907	min ⁻¹
Betriebsart:			S1		
Wärmeklasse:			F		

Dreieckschaltung

Drehmoment:	50	60	65,7	56	Nm
Leistung:	0,672	4,48	17,663	17,3	kW
Spannung: *)	31	115	400	400	V
Strom:	24,2	30,5	33,3	32,8	A
Frequenz:	5	25	87	100	Hz
Drehzahl:	128	710	2563	2946	min ⁻¹
Betriebsart:			S1		
Wärmeklasse:			F		

*) Grundschiwingung, an den Motorklemmen gemessen.

Die Spannung ist von der Umrichtereingangsspannung, dem Spannungsabfall am Filter und über der Motoranschlussleitung abhängig und darf den Bemessungswert auch bei minimaler Umrichtereingangsspannung um nicht mehr als 5 % entsprechend IEC 60034 – 1 Bereich „A“ unterschreiten. Dies ist bei der Motorauslegung, der Umrichterparametrierung (z. B. U/f – Anpassung) und bei der minimalen Umrichtereingangsspannung zu berücksichtigen.

Die maximale Eingangsspannung des Umrichters beträgt 500 V.

Eine Anpassung der Bemessungsspannung des Motors ist über die Windungszahl der Wicklung zulässig. Der Bemessungsstrom ändert sich im reziproken Verhältnis zur Bemessungsspannung.

Überwachungseinrichtung

Gegen unzulässige Erwärmung infolge Überlastung werden die Motoren durch eine Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung verbunden mit festgelegten Einstelldaten des Umrichters überwacht.

Wegen der Besonderheiten der Motoren mit Umrichterspeisung und der angepassten Überwachungseinrichtung entfallen für die Motoren mit dem Umrichterbetrieb die Angaben über das Verhältnis I_A/I_N und die Erwärmungszeit t_E .

Die Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung ist von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt typengeprüft und besteht aus drei in die Wicklung eingebauten Kaltleitern DIN 44082 Typ M 120 sowie einem nach der Richtlinie 94/9/EG hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät.

Bei einem Strangstrom von 128 A und blockierter Welle muss der Kaltleiter nach 23 s ($\pm 20\%$) ausgehend vom kalten Zustand (20 °C) ansprechen.

Durch die Temperaturüberwachungseinrichtung wird gemäß EN 60079-7 die Temperaturklasse T3 eingehalten.

Umrichtereinstelldaten

In Verbindung mit der vorgenannten Überwachungseinrichtung sind folgende Umrichterdaten einzustellen und im Betrieb einzuhalten:

Minimale Taktfrequenz:	3	kHz
Stromgrenze kurzzeitig:	$1,5 \cdot I_N$	
Maximale Überlastzeit:	60	s
Minimalfrequenz f_{\min} :	5	Hz
Maximalfrequenz f_{\max} :	$100 \Delta / 100 \Delta$	Hz
Zulässige Dauer für den Betrieb unter f_{\min} :	60	s

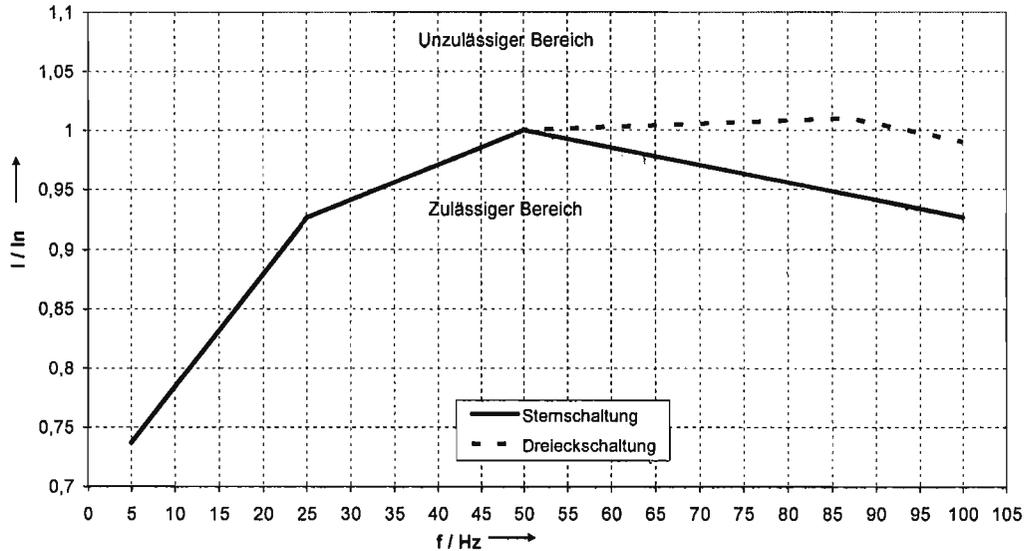
Die maximale Überlastzeit und die zulässige Dauer für den Betrieb unter f_{\min} beziehen sich auf ein Zeitintervall von 10 min.

Das Drehmoment in Abhängigkeit der Frequenz ergibt sich aus der zulässigen Dauerstromgrenze.

Braunschweig und Berlin

Datenblatt 01 zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 3053 X

Die Dauerstromgrenze des Frequenzumrichters muss gemäß dem folgenden Diagramm in Abhängigkeit der Frequenz eingestellt werden:



Einstellparameter für die Dauerstromgrenze des Frequenzumrichters zwischen 5 Hz und 100 Hz

Alle übrigen Einstellparameter sind den Erfordernissen des Antriebs entsprechend zu wählen.

Besondere Bedingungen

Ein Gruppenbetrieb der Motoren ist nicht zulässig.

Die Motoren dieses Typs dürfen nur an Umrichtern betrieben werden, die die oben unter "Umrichter-einstellparameter" genannten Anforderungen erfüllen

Der Bemessungsstrom des Frequenzumrichters darf maximal dem zweifachen Motorbemessungsstrom entsprechen.

Die Stromüberwachung des Frequenzumrichters muss den Effektivwert des Maschinenstromes mit einer Toleranz von $\pm 5\%$ bezogen auf den Motorbemessungsstrom erfassen

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass an den Klemmen der elektrischen Maschine keine umrichterbedingten Überspannungen mit einem Scheitelwert von mehr als 1556 V ($2 \cdot \sqrt{2} \cdot 550\text{V}$) auftreten.

Prüfbericht PTB Ex 07-37125

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 4. Oktober 2007



Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Datenblatt 02 zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 3053 X

der Firma **Getriebebau NORD GmbH Co. KG, 22934 Bargteheide, Deutschland**

für den Drehstrom-Asynchronmotor Typ 1MA7 166-4...

Bemessungsgrößen und Daten

Diese Bescheinigung gilt unter der Voraussetzung, dass sich die Motoren dieses Typs hinsichtlich der elektrischen und thermischen Beanspruchung nur unwesentlich von dem geprüften Muster unterscheiden, für die folgenden Ausführungen:

Sternschaltung

Drehmoment:	62	88	88	35,5	Nm
Leistung:	0,774	6,6	13,531	10,901	kW
Spannung: *)	40	200	400	400	V
Strom:	21	26	26	23,4	A
Frequenz:	5	25	50	100	Hz
Drehzahl:	119	716	1468	2932	min ⁻¹
Betriebsart:			S1		
Wärmeklasse:			F		

Dreieckschaltung

Drehmoment:	62	88	88	75	Nm
Leistung:	0,774	6,602	23,757	23,235	kW
Spannung: *)	23	115	400	400	V
Strom:	36,4	45	46	44,9	A
Frequenz:	5	25	87	100	Hz
Drehzahl:	119	716	2576	2958	min ⁻¹
Betriebsart:			S1		
Wärmeklasse:			F		

*) Grundschiwingung, an den Motorklemmen gemessen.

Die Spannung ist von der Umrichtereingangsspannung, dem Spannungsabfall am Filter und über der Motoranschlussleitung abhängig und darf den Bemessungswert auch bei minimaler Umrichtereingangsspannung um nicht mehr als 5 % entsprechend IEC 60034 – 1 Bereich „A“ unterschreiten. Dies ist bei der Motorauslegung, der Umrichterparametrierung (z. B. U/f – Anpassung) und bei der minimalen Umrichtereingangsspannung zu berücksichtigen.

Die maximale Eingangsspannung des Umrichters beträgt 500 V.

Eine Anpassung der Bemessungsspannung des Motors ist über die Windungszahl der Wicklung zulässig. Der Bemessungsstrom ändert sich im reziproken Verhältnis zur Bemessungsspannung.

Überwachungseinrichtung

Gegen unzulässige Erwärmung infolge Überlastung werden die Motoren durch eine Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung verbunden mit festgelegten Einstelldaten des Umrichters überwacht.

Wegen der Besonderheiten der Motoren mit Umrichterspeisung und der angepassten Überwachungseinrichtung entfallen für die Motoren mit dem Umrichterbetrieb die Angaben über das Verhältnis I_A/I_N und die Erwärmungszeit t_E .

Die Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung ist von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt typengeprüft und besteht aus drei in die Wicklung eingebauten Kaltleitern DIN 44082 Typ M 120 sowie einem nach der Richtlinie 94/9/EG hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät.

Bei einem Strangstrom von 186,7 A und blockierter Welle muss der Kaltleiter nach 22 s ($\pm 20\%$) ausgehend vom kalten Zustand (20 °C) ansprechen.

Durch die Temperaturüberwachungseinrichtung wird gemäß EN 60079-7 die Temperaturklasse T3 eingehalten.

Umrichtereinstelldaten

In Verbindung mit der vorgenannten Überwachungseinrichtung sind folgende Umrichterdaten einzustellen und im Betrieb einzuhalten:

Minimale Taktfrequenz:	3	kHz
Stromgrenze kurzzeitig:	$1,5 \cdot I_N$	
Maximale Überlastzeit:	60	s
Minimalfrequenz f_{\min} :	5	Hz
Maximalfrequenz f_{\max} :	$100 \text{ Y} / 100 \text{ } \Delta$	Hz
Zulässige Dauer für den Betrieb unter f_{\min} :	60	s

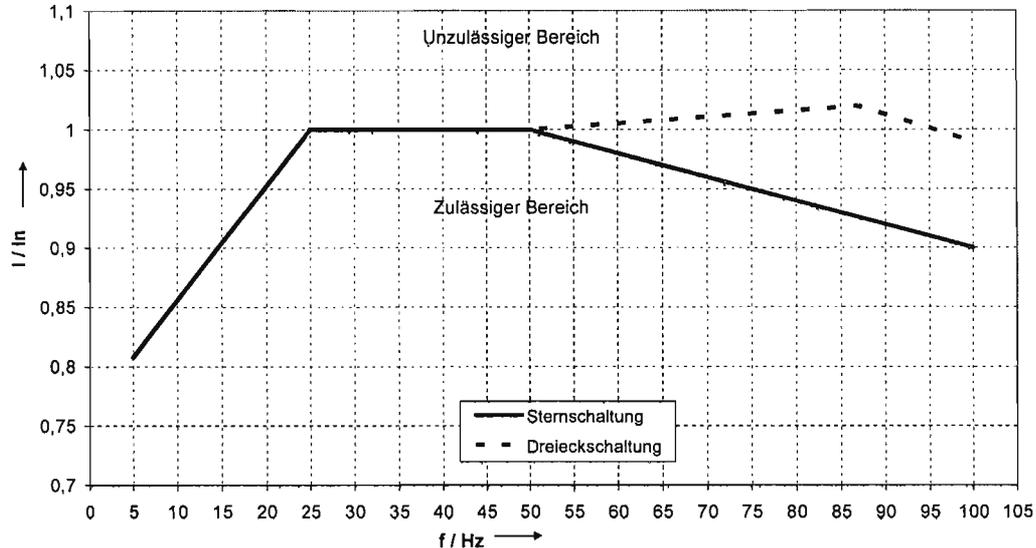
Die maximale Überlastzeit und die zulässige Dauer für den Betrieb unter f_{\min} beziehen sich auf ein Zeitintervall von 10 min.

Das Drehmoment in Abhängigkeit der Frequenz ergibt sich aus der zulässigen Dauerstromgrenze.

Braunschweig und Berlin

Datenblatt 02 zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 3053 X

Die Dauerstromgrenze des Frequenzumrichters muss gemäß dem folgenden Diagramm in Abhängigkeit der Frequenz eingestellt werden:



Einstellparameter für die Dauerstromgrenze des Frequenzumrichters zwischen 5 Hz und 100 Hz

Alle übrigen Einstelldaten sind den Erfordernissen des Antriebs entsprechend zu wählen.

Besondere Bedingungen

Ein Gruppenbetrieb der Motoren ist nicht zulässig.

Die Motoren dieses Typs dürfen nur an Umrichtern betrieben werden, die die oben unter "Umrichter-einstelldaten" genannten Anforderungen erfüllen.

Der Bemessungsstrom des Frequenzumrichters darf maximal dem zweifachen Motorbemessungsstrom entsprechen.

Die Stromüberwachung des Frequenzumrichters muss den Effektivwert des Maschinenstromes mit einer Toleranz von $\pm 5\%$ bezogen auf den Motorbemessungsstrom erfassen.

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass an den Klemmen der elektrischen Maschine keine umrichterbedingten Überspannungen mit einem Scheitelwert von mehr als 1556 V ($2 \cdot \sqrt{2} \cdot 550\text{V}$) auftreten.

Prüfbericht PTB Ex 07-37125

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 4. Oktober 2007



Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor

