

Datenblatt 01 zur EU-Baumusterprüfbescheinigung 23 ATEX 3016 X

Hersteller Bauer Gear Motor GmbH
Eberhard-Bauer-Straße 37, 73734 Esslingen, Deutschland

für Drehstrom-Asynchronmotoren der Typen D..XC..16... (Achshöhe 160 mm) zum Betrieb am Frequenzumrichter

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:

Leistung bis zu:		32,5		kW
Spannung ¹ bis zu:	100	400	500	V
Strom bis zu:	256	64	51	A
Frequenzbereich:		1 - 120		Hz
Polzahlen:		2, 4, 6, 8 oder 12		
Drehzahl (Motor) bis zu:		3600		min ⁻¹
Betriebsart:		S1, S9		
Thermische Klasse:		155 (F)		

¹ Grundschiwingung, an den Motorklemmen gemessen.

Neben den oben angegebenen Spannungen sind auch dazwischen liegende Werte zulässig. Die zugehörigen Ströme sind im reziproken Verhältnis der Spannungen umzurechnen.

Die Spannung ist von der Umrichtereingangsspannung, dem Spannungsabfall am Filter und über der Motoranschlussleitung abhängig und darf den auf dem Motortypenschild angegebenen Bemessungswert 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.

Der Umgebungstemperaturbereich beträgt -20°C bis +40°C und ist auf dem Typenschild des Motors angegeben.

Ist die Verwendung von Motoranschlusskabeln mit erhöhter Temperaturbeständigkeit erforderlich, wird mit einem Zusatzschild an der Maschine darauf hingewiesen.

Der Hersteller stellt durch Typprüfungen sicher, dass alle unter dieses Datenblatt fallenden Motorauslegungen die Anforderungen der Norm EN 60079-0:2018+AC:2020 und EN 60079-31:2014 für die Zündschutzart „tb“ erfüllen und die auf dem Typenschild angegebene, maximale Oberflächentemperatur im Bereich von 160°C...120°C auch bei der maximal zulässigen Umgebungstemperatur nicht überschreiten. Hierfür werden in die Statorwicklung der Motoren Kaltleiter mit folgender Zuordnung zur Temperaturüberwachung eingebaut:

Oberflächentemperatur 160°C bis 140°C → Kaltleiter mit der Nennabschalttemperatur von 140°C
Oberflächentemperatur <140°C bis 120°C → Kaltleiter mit der Nennabschalttemperatur von 120°C

Datenblatt 01 zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 23 ATEX 3016 X

Die Motoren dürfen nur in der Betriebsart und unter den Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, die auf dem Typenschild angegeben sind und für die die Motoren einer Typenprüfung durch den Hersteller unterzogen wurden.

Temperaturüberwachung

Gegen unzulässige Erwärmung bei Umrichterbetrieb infolge Überlastung werden die Motoren durch eine Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung verbunden, sowie mit festgelegten Einstellwerten des Umrichters überwacht. Die Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung besteht aus drei in die Wicklung eingebauten Kaltleitern DIN VDE V 0898-1-401 sowie einem nach der Richtlinie 2014/34/EU hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät.

Eingesetzte Frequenzumrichter müssen den Anforderungen der auf dem Leistungsschild und der Auftragsbestätigung enthaltenen Daten genügen. Für den entsprechenden Motortyp werden die maximal zulässigen Drehmomente in Abhängigkeit der Frequenz mit den dazugehörigen Bemessungsströmen durch den Hersteller ausgewiesen.

Die zulässigen Daten werden zusätzlich für jeden Motor durch ein Klebeschild in der Betriebsanleitung ausgewiesen.

Umrichtereinstellwerte

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

Minimale Taktfrequenz:	3	kHz
Stromgrenze kurzzeitig:	$1,6 \cdot I_N$	
Maximale Überlastzeit:	60	s
Minimalfrequenz f_{min} :	1	Hz
Maximalfrequenz f_{max} :	120	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 frequenzabhängigen Dauerstromgrenze in der Motordokumentation.

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

Durch eine entsprechende Umrichterauswahl oder/und dem Einsatz von Filtern ist die maximal zulässige Impulsspannung auf 1556 V ($2 \cdot \sqrt{2} \cdot 550V$) an den Motorklemmen zu begrenzen. Die maximale zulässige Umrichtereingangsspannung beträgt 500 V +10%, 50/60 Hz.

Besondere Bedingungen

Ein Gruppenbetrieb der Motoren ist nicht zulässig.

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






Datenblatt 01 zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 23 ATEX 3016 X

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 auftreten können.

Die Kennzeichnung der Motoren hat wie folgt zu erfolgen:

-  II 2D Ex tb IIIC T120°C Db oder
-  II 2D Ex tb IIIC T130°C Db oder
-  II 2D Ex tb IIIC T140°C Db oder
-  II 2D Ex tb IIIC T150°C Db oder
-  II 2D Ex tb IIIC T160°C Db

Prüfbericht PTB Ex 24-33057

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 29. Oktober 2024

Dr.-Ing. M. Thedens
Direktor und Professor

