

**Werksbescheinigung 2.1 /  
Declaration of compliance with the order 2.1**

A5E38402476A

**Hersteller / Manufacturer:**  
**Siemens AG**  
**Process Industries and Drives**  
**Large Drives, PD LD****Adresse / Address:**  
**Vogelweiherstr. 1-15**  
**90441 Nürnberg**  
**Germany****Produktbezeichnung /** **Antriebe mit explosionsgeschützten Drehstrommotoren der**  
**Product designation:** **Geräteklasse 3 für den Gasbereich (Zone 2)****Drives with explosion-proof low-voltage motors in**  
**category 3 for gas atmosphere (zone 2)****Motortyp / Type of motor:**

1LA5/6/7/9 ...-; 1LG4/6 ...-

**Baugröße / Frame Size:**

BG / FS 63M – 315L; 2 - 8-polig / pole

**Umrichtertyp / Type of converter:**

6SE3...-, 6SE9...-, 6SE6...- : Micromaster

6SL32...- : ET200S-FC

6SE7...- : Simovert Masterdrives VC

6SL3...- : SINAMICS G110

**Bestätigung:**

Wir bestätigen die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß den in den Konformitätserklärungen aufgeführten EU-Richtlinien für die oben genannten Motoren in Verbindung mit den genannten Umrichtern.

Weiterhin bestätigen wir die Erfüllung der genannten Anforderungen an die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, wenn:

- eingebaute Kaltleiter in Verbindung mit einem geeigneten Auslösegerät verwendet werden (siehe Katalog D81.1 Kapitel „Explosionsschutz Motoren“).
- die auf dem Motor-Leistungsschild angegebene höchste Frequenz nicht überschritten wird.
- die Zuordnung Motor-Umrichter und die notwendigen Momentenreduzierungen in Abhängigkeit vom Frequenzstellbereich entsprechend dem Projektierungstool „SIZER for Siemens Drives“ oder durch Berechnungen durch die angebotsabgebende Abteilung erfolgt ist.

**Confirmation:**

We confirm that the above mentioned motors in combination with the mentioned converters fulfill the essential requirements of safety and health protection according to the EC-directives mentioned in the EC-Declaration of Conformity.

Furthermore we confirm that we fulfill the requirements for the concept and the construction of equipment and protection systems to the specified application in potentially hazardous areas if:

- the built-in thermistors or temperature sensors in combination with the suitable tripping unit (Catalog D81.1 chapter "Explosion-Proof Motors") are used.
- the maximum frequency stated on the motor's rating plate is not exceeded.
- The motor and frequency converter as well as the requisite reduction of moment that depends on the set frequency range according to the projecting tool „SIZER for Siemens Drives“ have been allocated or the rating has been done by the offering department.

Unterzeichnet für und im Namen von: / Signed for and on behalf of:

Siemens Aktiengesellschaft  
Nürnberg, 17.06.2016

i.V.



Klaus Körber  
Head of LD P Research and Development

i.V.



Dr. Michael Kulig  
Head of LD P Quality Management

## Anlage zur Werksbescheinigung 2.1

**Beschreibung des Gerätes:**

Drehstrommotoren, deren Drehzahl über die Frequenz einstellbar ist, werden über Spannungswiderringer-Umrichter zum Anschluss an ein Wechselstromnetz im Bereich von  $0,9 \times U_N$  bis  $1,1 \times U_N$ , 50 Hz oder 60 Hz betrieben.

**Bemessungsgrößen und Daten des Motors/Umrichters:**

Motoren / Baugröße	BG 63 M – BG 315 L
Leistung $P_2$	$\leq 250$ kW (bezogen auf 50 Hz) $\leq 288$ kW (bezogen auf 60 Hz)
Spannung $U_{\text{Netz}}$	200 V – 460 V
Polzahl	2 – 8
Frequenz $f$	5 Hz – 100 Hz <sup>1)</sup>
Zulässige Umgebungstemperaturbereich $T_A$	-40 °C bis +60 °C (gültig für Motoren) <sup>2)</sup>
Betriebsart	z.B. S1
Wärmeklasse	F
Aufstellungshöhe	< 1000m <sup>2)</sup>
Kennlinienart	U / f

<sup>1)</sup>: aus mechanischen Gründen sind die Begrenzungen der Frequenzen zu beachten:  
ab BG 100 bei 2-poligen Motoren, ab BG 315 bei 4-poligen Motoren

<sup>2)</sup>: ab  $T_A > 40$  °C und Aufstellungshöhe > 1000m ist Leistungsreduzierung zu beachten

**Hinweise:**

Motor und Umrichter sind hinsichtlich Leistung und Spannung geeignet auszuwählen, Gruppenantrieb, IT-Spannungsnetze sowie Betrieb mit AFE (active front end) bzw. ALM (active line modul) ist **nicht** zulässig. Kein dauerhafter generatorischer Betrieb zulässig! Motorspannung, –strom und –drehzahl können sich mit der Umrichtereingangsspannung ändern. Der höchste auf dem Leistungsschild gestempelte Strom im festgelegten Frequenzbereich ist als Dauerstrom  $I_D$  des Umrichters einzustellen. Für Beschleunigungsvorgänge kann kurzzeitig (< 60 s) dieser Strom um 50% erhöht werden. Auf richtige Einstellung der U/f-Kennlinie ist zu achten. Die auf dem Motor-Leistungsschild angegebene höchste Frequenz darf nicht überschritten werden. Durch eine interne Begrenzung (z. B. Parametrierung) ist dies zu verhindern. Es ist sicherzustellen, dass an den Motorklemmen keine Überspannungen von mehr als 1556 V auftreten.

Um Schäden durch Lagerströme zu vermeiden, werden isolierte Lager von BG 225 S bis 315 L empfohlen. Bei Betrieb mit Frequenzen oberhalb von 50 Hz reduziert sich die Schmiermittelgebrauchsdauer. Eine Stillstandheizung darf nur eingeschaltet werden, wenn die Drehstrommotoren nicht in Betrieb sind.

Hinsichtlich Motorkabellängen und -ausführungen sind die Hinweise (z. B. EMV) der entsprechenden Umrichter-Betriebsanleitungen/Kataloge zu beachten.

**Überwachungseinrichtung:**

Gegen unzulässige Erwärmungen infolge Überlast werden die Motoren durch eine Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung, verbunden mit fest eingestellten Einstellwerten des Umrichters, überwacht. Diese besteht aus drei in der Wicklung eingebauten Temperaturfühlern und einem Auslösegerät, wobei die Anforderungen an die Schutzsysteme nach der Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zu beachten sind.

Für Zone 21 werden prüfstellenbescheinigte Auslösegeräte benötigt, für Zone 2 und 22 werden diese empfohlen.

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

Der Betreiber hat die jeweiligen Errichtungsbestimmungen zu beachten.

### Appendix to Declaration of compliance with the order 2.1

#### Description of the device:

Three-phase motors which speed (r.p.m.) can be adjusted via the frequency are operated via the intermediate voltage circuit's frequency converter for connecting to an AC system in the range from  $0.9 \times U_N$  to  $1.1 \times U_N$  at 50 Hz or 60 Hz.

#### Rated magnitudes and data of the motor/converter:

Motors / Size	FS 63 M – FS 315 L
Output $P_2$	$\leq 250$ kW (bezogen auf 50 Hz) $\leq 288$ kW (bezogen auf 60 Hz)
Voltage $U_{\text{Netz}}$	200 V – 460 V
Polzahl	2 – 8
Frequency $f$	5 Hz – 100 Hz <sup>1)</sup>
Permissible range of environmental temperature $T_A$	-40 °C bis +60 °C (valid for motors) <sup>2)</sup>
Type of operation	e.g. S1
Temperature class	F
Altitude	< 1000m <sup>2)</sup>
Characteristic curve	U / f

<sup>1)</sup>: the limitations on the frequencies must be noted for mechanical reasons:  
from FS 100 for 2-pole motors, from FS 315 for 4-pole motors

<sup>2)</sup>: the reduction in output from  $T_A > 40$  °C and a site altitude > 1000m must be noted

#### Advice:

The motor and frequency converter must be suitably chosen regarding output and voltage; a combined drive, IT power systems and operation with an AFE (active front end) or rather ALM (active line modul) are **impermissible**. Permanent generator operation not permitted! The motor's voltage, current and speed can vary with the frequency converter's input voltage. The maximum current that is stamped on the rating plate in the specified frequency range must be set as the frequency converter's continuous current  $I_D$ . The current can be temporarily increased by 50% during acceleration processes (< 60 s). The U/f characteristics must be set correctly. The maximum frequency that is stated on the motor's rating plate must not be exceeded. This must be prevented by internal limiting (e.g. parameterization). It has to be guaranteed, that no overvoltages of more than 1556 V occur at the terminal of the motor.

Insulated bearings of the FS 225 S to 315 L types are recommended in order to avoid damage by the bearing currents. The service life of the lubricant is reduced by operation at frequencies greater than 50 Hz. Standstill heating must only be switched on if the three-phase motors are not in operation.

The advice that is given in the appropriate operating instructions for the frequency converter must be followed regarding the motor's cable lengths and versions (e.g. EMC).

#### Monitoring device:

The motors are monitored by a device which monitors the temperature directly and is connected to setting data that has been stipulated for the frequency converter, in order to prevent impermissible heating as a result of overloading. This device consists of three temperature sensors that are installed in the coil, as well as a trigger device and the requirements on the protection system according to the directive for equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres and have to be noticed.

For zone 21 trigger devices certified by a notified body are required, for zone 22 certified trigger devices are recommended.

All of the remaining settings data must be chosen according to the drive's requirements.

Compliance with the respective installation regulations must be ensured by the operator.