

2 Allgemeine Informationen

Dieses Handbuch beschreibt die Antriebssysteme der Serie SD3. Mit Hilfe dieser Geräte können hochdynamische Servomotoren sowie synchrone und asynchrone Hochfrequenzspindeln betrieben werden.

Die Geräte können über Schnittstellen zu verschiedenen Gebersystemen verfügen, so dass Motoren mit Resolver-, SinCos-, EnDat-, Hall-, linearem Hall-, Inkremental-, Feldplatten-Gebern und BiSS-Interface angetrieben werden können. Es werden auch geberlose Motorsysteme mit unterschiedlichen Steuerungsverfahren anwendungsspezifisch unterstützt.

Für Echtzeitanforderungen können beliebige Feldbus-Module (z. B. EtherCAT) ergänzt werden.

Dieses Handbuch enthält die folgenden Informationen:

- ▶ Sicherheits- und Anwendungshinweise
- ▶ Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit
- ▶ Gerätebeschreibung (Blockschaltbild, Typenschild, Gerätebezeichnung)
- ▶ Technische Daten, Maßzeichnungen
- ▶ Steckerbelegungen
- ▶ Anschlusspläne
- ▶ Status- und Fehlermeldungen
- ▶ Allgemeine Verdrahtung (Kabel- und Leitungsquerschnitte)
- ▶ Sicherheitsschaltung und Anlaufsperr
- ▶ Externe Absicherungen, Ballastschaltung

Dieses Handbuch richtet sich mit folgenden Anforderungen an das Fachpersonal der Maschinenhersteller:

- Transport:** nur durch Fachpersonal mit Kenntnissen in der Behandlung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente
- Installation:** nur durch Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung
- Inbetriebnahme:** nur durch Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik / Antriebstechnik

Hinweis

Informationen zur Inbetriebnahme und Parametrierung des digitalen Antriebsverstärkers finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software *drivemaster3*.

Hinweis

Weiterführende Dokumentation finden Sie im Downloadbereich der SIEB & MEYER-Internetseite unter <http://www.sieb-meyer.de/downloads.html>.

2.1 Zulassung für die Märkte in USA und Kanada

Sowohl die US- als auch die kanadische Regierung haben genaue Vorschriften, die Produkte erfüllen müssen, wenn sie in öffentlichen Gebäuden oder in gewerblichem Bereich eingesetzt werden. Insbesondere alle elektrischen Produkte und Maschinen unterliegen einer Prüf- sowie Zertifizierungspflicht und sind speziell zu kennzeichnen.

Die Occupational Safety and Health Administration (OSHA) erkennt ausschließlich Geräte als sicher an, die von einem anerkannten NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratory) zugelassen und mit Prüfzeichen versehen werden. Ein von OSHA zugelassenes NRTL überprüft die Berechtigung der Existenz des Prüfzeichens, beispielsweise durch Inspektionen der Fertigungsstätten.

TÜV SÜD Product Service ist ein von OSHA anerkanntes NRTL und nimmt Produktzertifizierungen z. B. für Industriesteuerungen, elektrische Antriebe und andere vor. Die Liste der anerkannten NRTL finden sie unter folgendem Link:

<https://www.osha.gov/dts/otpc/nrtl/nrtllist.html>

Die geprüften Geräte sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Die Geräteserie 03631490xy ist nach der harmonisierten IEC / UL 61800-5-1 geprüft: „Standard for Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems – Part5-1: Safety Requirements – Electrical, Thermal and Energy“

- ▶ Datum: 20.10.2016
- ▶ Gerätevarianten: 03631490EC, 03631490IC, 03631490EF, 03631490IF
- ▶ Zertifikatsnummer: U8V 16 10 96098 002
- ▶ Zertifikatsdatenbank:
<https://www.tuev-sued.de/produktpruefung/zertifikatsdatenbank>
 („SIEB & MEYER AG“ in das Suchfeld eintragen.)
<http://www.tuev-sued.de/industry-and-consumer-products/-services/nationally-recognized-testing-laboratory-nrtl>
<http://www.tuev-sued.de/industrie-konsumprodukte/branchenloesungen/industrieprodukte-elektronik/frequenzumrichter>

2.2 NRTL-Anforderungen

Ausnahmen für Testverfahren und Anforderungen für die Abnahme

Anforderungen für die Abnahme:

- ▶ Bei der Installation sind die Anforderungen der aufgeführten Teststandards und der des Installationshandbuchs einzuhalten.
- ▶ Das Gerät ist für die Verwendung durch den Endanwender in einem geschlossenen Gehäuse zur Einhaltung des Verschmutzungsgrades 2 bzw. entsprechender Umweltbedingungen bestimmt.
- ▶ Das geschlossene Gehäuse muss Schutzmaßnahmen zum Schutz bei direkter Berührung erfüllen.
- ▶ Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 40 °C.
- ▶ Die Klemmenanschlüsse sind nur für Schaltschrankbedingungen (Factory Wiring) ausgelegt.
- ▶ In der Endanwendung muss ein Nebenstrom-Sicherungslasttrenner installiert werden, der den Anforderungen des NRTL-Zertifikats entspricht.
- ▶ Alle Schutzschaltungen für den Nebenstrom müssen Charakteristik B haben.

- ▶ Der Querschnitt des Schutzleiters (S_P) vom Antriebssystem muss abhängig vom Leiterquerschnitt einer Motorphase (S) gewählt werden:
 - $S \leq 16 \text{ mm}^2$: $S_P = S$
 - $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$: $S_P = 16 \text{ mm}^2$
 - $S > 35 \text{ mm}^2$: $S_P = S/2$

Weitere Schutzleiter müssen einen Mindestquerschnitt von $2,5 \text{ mm}^2$ mit mechanischem Schutz oder 4 mm^2 ohne mechanischem Schutz aufweisen.

Technische Betrachtung:

- ▶ Die Geräte wurden bei maximaler Umgebungstemperatur gemäß Spezifikation des Herstellers von 40°C getestet.
- ▶ Das Gerät kann bis zu einer Höhe von 1000 m (3281 ft) über NN maximal belastet werden. Bei einem Betrieb über 1000 m (3281 ft) über NN muss die Auslastung pro 100 m (328 ft) um 1,5 % reduziert werden.
Die maximale Aufstellhöhe beträgt 2000 m (6562 ft) über NN für IT-Netze und 3000 m (9843 ft) über NN für symmetrisch geerdete TN- und TT-Netze.
- ▶ Die Tests wurden an der größten Geräteversion (dreiphasig) durchgeführt.

2 General Information

This manual describes the drive systems of the series SD3. These devices allow operation of high-dynamic servo motors as well as synchronous and asynchronous high-frequency spindles.

The devices can be equipped with interfaces for different sensor systems allowing to drive motors with resolvers as well as SinCos, EnDat, Hall, linear Hall, incremental, field plate sensors and BiSS interfaces. Motor systems without any sensors are also supported, whereas different customized control methods are available.

For real-time requirements optional fieldbus modules (e.g. EtherCAT) are available.

This manual provides information on:

- ▶ Safety instructions and application advice
- ▶ Notes about the electromagnetic compatibility
- ▶ Description of the device (block diagram, type plate, module designation)
- ▶ Technical data, dimensions
- ▶ Connector pin assignment
- ▶ Wiring examples
- ▶ Status and error messages
- ▶ General information regarding the wiring (cables and line cross-sections)
- ▶ Safety circuit and restart lock
- ▶ External protection, ballast circuit

This manual has the following demands on the trained staff of machine manufacturers:

Transport: only by skilled employees familiar with handling electrostatically sensitive components

Installation: only by experts with electrotechnical training

Initial operation: only by experts with experience in the fields of electrical engineering / drive technology

Note

Information concerning the initial operation and parameterization of the digital drive amplifier can be found in the manual of the software *drivemaster3*.

Note

More documentation can be downloaded from the SIEB & MEYER website under <http://www.sieb-meyer.de/downloads.html>.

2.1 Approval for the Markets in USA and Canada

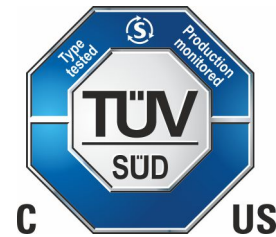
Using products in public buildings or industrial environments in the USA or Canada must conform with the applicable national regulations. In particular electric products and machines are subject to testing and certification obligations and shall be labeled specifically.

The Occupational Safety and Health Administration (OSHA) only accepts devices that have been approved by an authorized NRTL laboratory (Nationally Recognized Testing Laboratory) and labeled with an appropriate test mark. An NRTL authorized by OSHA checks the legitimate status of the test mark by inspectors of the manufacturing sites, for example.

TÜV SÜD Product Service is an NRTL approved by OSHA and undertakes product certifications for industrial controls, electric drives and other products. The following link lists the approved NRTL laboratories:

<https://www.osha.gov/dts/otpca/nrtl/nrtllist.html>

The tested devices are labeled with the following symbol:



The device series 03631490xy is tested according to the harmonized standard IEC / UL 61800-5-1: "Standard for Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical Thermal and Energy"

- ▶ Date: 2016-10-20
- ▶ Device variants: 03631490EC, 03631490IC, 03631490EF, 03631490IF
- ▶ Certificate number: U8V 16 10 96098 002
- ▶ Certificate data base:

<https://www.tuvsud.com/en/services/product-certification/ps-cert>

(Enter "SIEB & MEYER AG" in the search field.)

<http://www.tuev-sued.de/industry-and-consumer-products/-services/nationally-recognized-testing-laboratory-nrtl>

2.2 NRTL Requirements

Points of Exceptions of the Test Procedure and Conditions of Acceptability

Conditions of Acceptability:

- ▶ When installing, requirements of mentioned Test Standards and Installation Guide have to be fulfilled.
- ▶ The equipments are intended for use in end-use application within final enclosure to maintain a Pollution Degree 2 or equivalent environment.
- ▶ The final enclosure has to fulfill the requirements for the protection in case of direct contact.
- ▶ The maximum ambient temperature is 40 °C.
- ▶ The Terminal blocks are suitable for factory wiring only.
- ▶ The end-use application must be equipped with a Branch Circuit Protection that meets the requirements of the NRTL certificate.
- ▶ All Branch Circuit Protection shall have characteristic B.
- ▶ The cross-section of the protective conductor (S_p) of the power drive system must be selected in relation to the conductor cross-section of a motor phase (S):
 - $S \leq 16 \text{ mm}^2$: $S_p = S$
 - $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$: $S_p = 16 \text{ mm}^2$
 - $S > 35 \text{ mm}^2$: $S_p = S/2$

Other protective conductors must have a minimum cross-section of 2.5 mm² with mechanical protection or 4 mm² without mechanical protection.

Technical Considerations:

- ▶ The equipment under test was tested for use at the maximum ambient temperature permitted by the manufacturer's specification of 40 °C.
- ▶ The units can be loaded to their maximum up to a height of 1000 m above MSL (3281 ft above MSL). For an operation in areas higher than 1000 m (3281 ft) above MSL the capacity must be reduced by 1.5 % per 100 m (328 ft).
The maximum site altitude is 2000 m (6562 ft) above MSL.
- ▶ The equipment under test was tested with the maximum version (three-phase version).