

2 Allgemeine Informationen

Dieses Handbuch beschreibt die Drive Controller der Serie SD4B. Drive Controller der Generation SD4x sind BDM (Basic Drive Modules), die als **Frequenzumrichter oder Servoverstärker** genutzt werden können.

Mit Hilfe der SD4B-Geräte können hochdynamische Servomotoren sowie synchrone und asynchrone Hochfrequenzspindeln im Niederspannungsbereich betrieben werden.

Die Geräte verfügen über Schnittstellen zu verschiedenen digitalen Gebersystemen. Zudem werden geberlose Motorsysteme mit unterschiedlichen Steuerungsverfahren anwendungsspezifisch unterstützt. Es können rotierende und lineare Motoren betrieben werden, wodurch die Variantenvielfalt für den Maschinenhersteller reduziert wird.

Für Echtzeitanforderungen sind die Geräte mit einer optionalen Feldbusschnittstelle ausgestattet.

Die Geräte entsprechen der Norm DIN EN 61800-5-1.

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)

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 Drive Controller finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software *drivemaster4*.

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/otpca/nrtl/nrtllist.html>

Die geprüften Geräte sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Die Geräteserie SD4B ist nach der harmonisierten IEC / UL 61800-5-1 geprüft: „Standard for Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical Thermal and Energy“

- ▶ Datum: 18.12.2023
- ▶ Gerätevarianten: 0SD4BB1D1P000Uxxxx, 0SD4BB1D1P100Uxxxx, 0SD4B-B1E1N100Uxxxx
- ▶ Zertifikatsnummer: U10 096098 0010
- ▶ Zertifikatsdatenbank:
<https://www.tuev-sued.de/produktpruefung/zertifikatsdatenbank>
 (Geben Sie die Zertifikatsnummer oder „SIEB & MEYER AG“ in das Suchfeld ein.)
<http://www.tuev-sued.de/industry-and-consumer-products/-services/nationally-recognized-testing-laboratory-nrtl>
<http://www.tuev-sued.de/industrie-konsumprodukte/branchenloesungen/industrie-produkte-elektronik/frequenzumrichter>

2.2 NRTL-Anforderungen

Ausnahmen für Testverfahren und Anforderungen für die Abnahme

Anforderungen für die Abnahme:

- ▶ Drehzahlveränderbarer Antrieb (PDS) (mit oder ohne Gehäuse).
- ▶ 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 Anlage darf nicht über oder unter einer entflammaren Fläche aufgestellt werden.
- ▶ Versorgungsanlage: Die maximale Anlagenspannung beträgt 300 V, Überspannungskategorie III oder Überspannungskategorie II
- ▶ 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 Durchmesser des Schutzleiters muss mindestens 10 mm² (AWG 8) betragen.
- ▶ Konstruktionstest
- ▶ Umfasst keine Fehlertests (SFC).
- ▶ Entspricht den Anforderungen der folgenden Normen: UL 61800-5-1, IEC 61800-5-1 und UL-1004-1.

Technische Betrachtung:

- ▶ Die Geräte wurden bei maximaler Umgebungstemperatur gemäß Spezifikation des Herstellers von +40° C getestet.
- ▶ Die maximale Betriebshöhe des Geräts ist 1000 m.
- ▶ Die Tests wurden an der größten Geräteversion durchgeführt.

Anforderungen an das Netzteil für SD4B

Spezifikationen: AC-DC Industrial DIN rail power supply; NRTLZulassung UL 508 File-Nr. Exxxxx; IEC / UL / EN 60950-1 / EN 62368-1

- ▶ Das Netzteil hat den Anforderungen der Überspannungskategorie III bei Verschmutzungsgrad 2 zu entsprechen: EN 61800-5-1; EN 60950-1 / EN 62368-1
- ▶ Eine sichere Trennung zwischen Stromkreisen mittels Basis- und Zusatzschutz (Basisolierung plus zusätzliche Isolierung oder Schutzschirmung) oder durch eine gleichwertige Schutzeinrichtung, z. B. verstärkte Isolierung.
- ▶ Verstärkte Isolierung:
Einzelnes Isolationssystem, das bei aktiven Teilen angewendet wird und einen Schutzgrad gegen elektrischen Schlag liefert, der der doppelten Isolierung unter den Bedingungen gleichwertig ist, die in der entsprechenden IEC 60664-1 (Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen) festgelegt sind.

2 General Information

This manual describes the drive controllers of the series SD4B. Drive controllers of the generation SD4x are BDM (basic drive modules) that can be used either **as frequency converter or as servo drive**.

The SD4B devices allow operation of high-dynamic servo motors as well as asynchronous high-frequency spindles in the low-voltage range.

The devices provide interfaces for different digital encoder systems. In addition, motor systems without any sensors are supported, whereas different customized control methods are available. The devices can drive rotary and linear motors so that the number of device variants is reduced for the machine manufacturer.

For real-time requirements, the devices provide an optional fieldbus interface.

The devices are designed according to the standard DIN EN 61800-5-1.

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)

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 electromechanical experience

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 controller can be found in the user manual for the software *drivemaster4*.

Note

You can download more documentation from the SIEB & MEYER website under <https://www.sieb-meyer.com/downloads>.

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 SD4B 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: 2023-12-18
- ▶ Device variants: 0SD4BB1D1P000Uxxxx, 0SD4BB1D1P100Uxxxx, 0SD4B-B1E1N100Uxxxx
- ▶ Certificate number: U10 096098 0010
- ▶ Certificate data base:
<https://www.tuvsud.com/en/services/product-certification/ps-cert>
 (Enter the certificate number or “SIEB & MEYER AG” in the search field.)
<https://www.tuvsud.com/en/services/testing>

2.2 NRTL Requirements

Points of Exceptions of the Test Procedure and Conditions of Acceptability

Conditions of Acceptability:

- ▶ Power Drive System ((building in; open frame)
- ▶ 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 equipment shall not be installed over and below a flammable surface.
- ▶ Supply System: System Voltage 300 V, Overvoltage Category III or Overvoltage Category II
- ▶ Maximum Surrounding Air Temperature: +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 diameter of the protective earthing conductor shall be 10 mm² (AWG 8) or higher.
- ▶ Construction Test only

- ▶ SFC (Single Fault Condition) are not included.
- ▶ Only valid for UL 61800-5-1, IEC 61800-5-1 and UL-1004-1.

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 maximum operation altitude of the equipment is specified for 1000 m.
- ▶ The tests were performed at the largest device versions.

Requirements to the power supply unit for SD4B

Specifications: AC-DC Industrial DIN rail power supply; NRTL license UL 508 File no. Exxxxx; IEC / UL / EN 60950-1 / EN 62368-1

- ▶ The power supply unit shall meet the requirements of the Overvoltage Category III and Pollution Degree 2: EN 61800-5-1; EN 60950-1 / EN 62368-1
- ▶ A safe isolation of circuits by means of a basic and additional protection (basic insulation plus insulation or protection shielding) or via an equivalent protection unit, e.g. reinforced insulation.
- ▶ Reinforced insulation:
Separate insulation system that is applied for active parts and that provides a level of protection against electric shock, which is equivalent to the double insulation according to the requirements defined in the corresponding IEC 60664-1 (Insulation coordination for equipment within low-voltage systems).