MDM 011-Z1

Bremswiderstand

Erstellungsdatum: 10.04.2017 | Versionsdatum: 10.04.2017 | Artikelnummer: 09-402-011-Z1-D

Herausgeber: SIGMATEK GmbH & Co KG
A-5112 Lamprechtshausen
Tel.: 06274/4321
Fax: 06274/4321-18
Email: office@sigmatek.at
WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM

Copyright © 2017
SIGMATEK GmbH & Co KG

Originalsprache

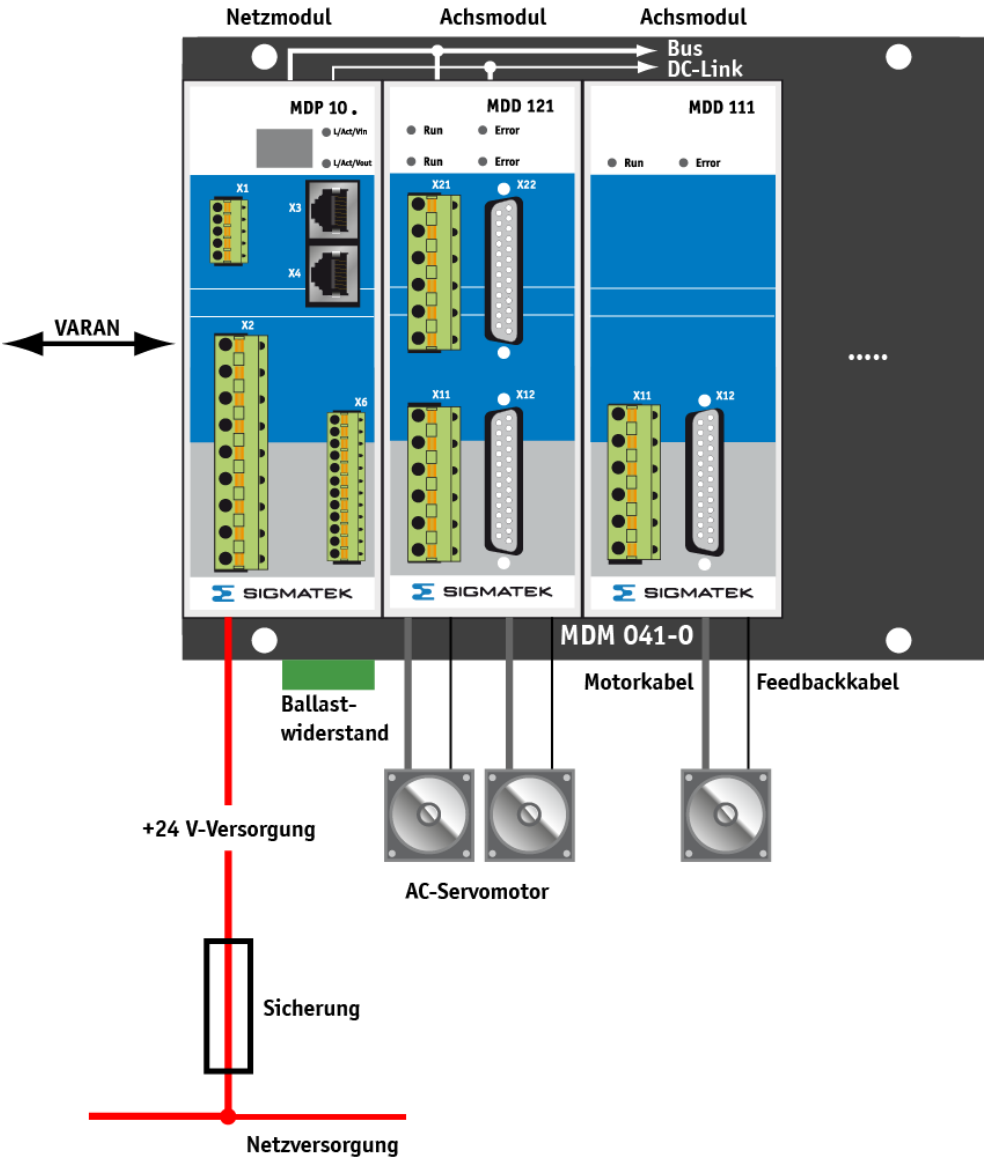
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltliche Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die SIGMATEK GmbH & Co KG haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler in diesem Handbuch und übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf die Nutzung dieses Handbuches zurückzuführen sind.

Bremswiderstand MDM 011-Z1

Der Bremswiderstand 09-402-011-Z1 dient als Zubehörteil für den Modulträger MDM 0x1-O.

Bestandteile des Servoantriebssystems



Inhaltsverzeichnis

1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
1.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 6
2 Zu Ihrer Sicherheit 7
2.1 Anmerkungen 7
3 Allgemeine Hinweise 10
3.1 Über dieses Handbuch 10
3.2 Verwendete Zeichen 10
3.3 Verwendete Abkürzungen 11
4 Technische Daten 12
4.1 Bremswiderstand 12
4.2 Mechanik 12
4.3 Umgebungsbedingungen, Lüftung und Montage 12
4.4 Sonstiges 12
5 Installation 13
5.1 Wichtige Hinweise 13
5.2 Erdung 13
5.3 Mechanische Abmessungen und Montage 14
6 Wartung 15
6.1 Austausch und Reparatur 15
7 Übereinstimmung mit den europäischen Richtlinien und Normen 17
7.1 CE-Konformität 17

8 Anhang 19

8.1 Transport 19

8.2 Verpackung 19

8.3 Lagerung 20

8.4 Entsorgung 20

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Servoverstärker von SIGMATEK GmbH & Co KG sind nach dem aktuellen Stand der Technik entwickelt und produziert. Die Produkte sind vor der Auslieferung vollständig, insbesondere im Bereich der Ausfallsicherheit, getestet. Es handelt sich um eine Einbau-Komponente für elektrische Anlagen, die nur als integraler Bestandteil solcher Anlagen betrieben werden kann.

Vor der Installation der Produkte müssen folgende Bedingungen zur bestimmungsgemäßen Verwendung erfüllt werden:

- Jeder Anwender des Produktes hat die Sicherheitsanweisung der bestimmungsgemäßen und nicht-bestimmungsgemäßen Verwendung zu lesen und zu verstehen.
- Der Maschinenhersteller hat eine Sicherheitsanalyse für seine Maschine zur erstellen, um sicherzustellen, dass unvorhergesehene Bewegungen keine Verletzungen oder Schäden an Personen und Anlagen verursachen können.
- Der Servoverstärker muss unter den in dieser Dokumentation beschriebenen Montage- und Installationsbedingungen betrieben werden. Besonders sind die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Schutzart, Feuchte, Netzeingang, EMV und Einbaulage) zu beachten.
- Der Betrieb ist nur in einem Schaltschrank mit **mindestens IP54** zulässig.
- Der Servoantrieb darf nur im Originalzustand ohne mechanische oder elektrische Veränderungen betrieben werden.
- Mechanisch oder elektrisch defekte oder fehlerhafte Komponenten dürfen nicht montiert oder betrieben werden.
- Der Servoverstärker ist zur Regelung von synchronen Servo-, Linear- und Torquemotoren sowie Asynchronmotoren in Drehmoment-, Drehzahl- oder Lageregelung vorgesehen.
- Die angegebene Nennspannung des Motors muss mindestens so hoch wie die Netzanschlussspannung des Servoantriebssystems (230 V, 400 V oder 480 V) sein.
- Der Servoantrieb wurde zum Einsatz in einer industriellen Umgebung entwickelt. Wird das Produkt in Wohngebieten eingesetzt, muss ein zusätzlicher Filter im Netzeingang vorgesehen werden.
- Die Netzmodule MDP 101-1 und MDP 102-1 dürfen nur mit den Achsmodulen MDD 111-1 und MDD 121-1 verwendet werden.

1.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Wird der Servoverstärker nach den in dieser Dokumentation beschrieben Umweltbedingungen betrieben, bedeutet dies "bestimmungsmäßige Verwendung".

Der Servoverstärker darf aufgrund der salzhaltigen und damit elektrisch leitfähigen Verschmutzungen nicht auf Schiffen (Seebetrieb) oder in Offshore-Applikationen verwendet werden.

Der Servoverstärker darf nicht unter anderen Umweltbedingungen als denen, die in den Dokumentationen beschrieben sind (zu heiß, ohne Schaltschrank, falsche Montage etc.), betrieben werden.

Extreme Vorsicht ist in Produktionsanlagen geboten, in denen leitfähiges Material wie Kohlefaser, Graphit, Späne von Gusseisen oder ähnliches vorkommt. In solchen Fällen muss der Schaltschrank hermetisch geschlossen (keine Zwangsbelüftung mit Luftfilter) oder außerhalb des Verschmutzungsbereichs aufgestellt sein. Besonders bei der Inbetriebnahme der Maschine ist durch offenstehende Schaltschranktüren die Gefahr besonders hoch. Verschmutzte Servoverstärker dürfen nicht mehr benutzt werden.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Vor der Installation und Inbetriebnahme des Servoantriebssystems ist die vorliegende Dokumentation zu lesen, um Verletzungen oder materielle Schäden zu vermeiden. Die technischen Daten und die Angaben zu den Anschlussbestimmungen (Typenschild und Dokumentation) sind unbedingt einzuhalten.

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten wie Transport, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung ausführen. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind.

Der Maschinenhersteller muss für die gesamte Maschine eine Sicherheitsanalyse erstellen. Durch geeignete Maßnahmen stellt er sicher, dass durch unvorhergesehene Bewegungen keine Verletzungen an Menschen oder Beschädigungen der Anlage entstehen können.

Unsachgemäße Bedienung des Servoverstärkers oder Nichtbeachtung der unten angeführten Hinweise und unsachgemäße Handhabung der Sicherheitseinrichtung können Beschädigung der Maschine, Personenschaden, Stromschläge oder im Extremfall den Tod verursachen.

2.1 Anmerkungen

Gefahr! Stromschlag

Nach der Trennung des Servoantriebssystems von der Versorgungsspannung ist eine **Wartezeit von mindestens 7 Minuten** einzuhalten, bevor spannungsführende Geräteteile des Verstärkers (z.B. Klemmen) berührt oder Anschlüsse gelöst werden. Nach dem Abschalten der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen durch interne Kondensatoren bis zu 7 Minuten anstehen. Zur Sicherheit ist die Spannung im Zwischenkreis zu messen und zu warten, bis sie einen Wert unter 40 Volt erreicht hat.

Die elektrischen Anschlüsse des Servoantriebssystems dürfen nie unter Spannung gelöst werden.

In ungünstigen Fällen können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte schädigen.

Bei Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters im Stromkreis, muss in jedem Fall ein FI-Schalter vom Typ “B” benutzt werden. Wird ein FI-Schalter von Typ “A” benutzt, so besteht die Gefahr, dass dessen Funktion durch einen Gleichfehlerstrom gestört wird.

Nichtbeachtung der Anweisungen kann zum Tode, ernsthafter Verletzung oder Schäden der Maschinenanlage führen.

Achtung! Allgemeines

Die Nutzung des Servoantriebssystems ist durch EN 61800-3 definiert. Das Produkt kann im Wohnbereich zu EMV-Problemen führen. In diesem Fall müssen durch den Anwender zusätzliche Filtermaßnahmen getroffen werden.

Der Servoantrieb enthält elektrostatisch empfindliche Bauelemente, die durch unsachgemäße Handhabung beschädigt werden können. Vor der Berührung des Servoantriebssystems ist der eigene Körper durch die Berührung eines geerdeten Gegenstandes mit leitfähiger Oberfläche zu entladen. Der Kontakt mit hochisolierenden Stoffen (Kunstfaser, Kunststofffolien etc.) ist zu vermeiden. Der Servoantrieb ist auf eine leitfähige Oberfläche zu stellen.

Das Öffnen des Gerätes ist unzulässig. Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen zu halten. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Während des Betriebes können Servoverstärker ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke Teile besitzen. Steuer- und Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn sich der Motor nicht dreht.

Das Servoantriebssystem hat einen Erdableitstrom, der größer als 3,5 mA ist. Deshalb muss besondere Beachtung auf die Erdung des Servoantriebssystems gelegt werden. Siehe technische Daten der Netzmodule.

Die +24 V Hilfsspannungsversorgung sowie die Spannungsversorgung +24 V BR für die Haltebremse muss als Schutzkleinspannung (PELV) gemäß EN 60950 galvanisch getrennt sein.

Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen und Maschinenschaden führen.

Achtung! Heiße Oberfläche

Während des Betriebs können die Gehäuse des Servoantriebssystems heiß werden und Temperaturen über 80 °C (176 °F) erreichen.

Vor der Berührung ist die Temperatur des Gehäuses und Modulträgers zu prüfen und ggf. muss gewartet werden, bis diese unterhalb 40 °C (104 °F) liegt.

Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen führen.

3 Allgemeine Hinweise

3.1 Über dieses Handbuch

Das Handbuch beschreibt den 09-402-011-Z1 Bremswiderstand. Die zur Verfügung gestellten Informationen sind:

- Technische Daten des Bremswiderstandes
- Montage und Installation
- Transport, Lagerung, Wartung, Entsorgung

3.2 Verwendete Zeichen

	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung	**GEFAHR!** Beachten Sie unbedingt diesen Hinweis! Er warnt Sie vor unmittelbar drohenden Gefahren, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.
	Warnung vor heißer Oberfläche	**GEFAHR!** Beachten Sie unbedingt diesen Hinweis! Er warnt Sie vor unmittelbar drohenden Gefahren, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.
	Allgemeine Warnung	Beschreibt Situationen, durch die das Produkt oder Gerät in dessen Umgebung beschädigt werden kann und gibt entsprechende Vorsichtsmaßnahmen an.
	ESD-gefährdete Bauteile	Gefahrenzeichen für ESD-gefährdete Bauteile
	Wichtiger Hinweis.	
	Information	Liefert Anwendungstipps, informiert über Besonderheiten und kennzeichnet besonders wichtige Textstellen.

3.3 Verwendete Abkürzungen

AWG	American Wire Gauge (Amerikanische Kabelkodierung)
BGND	Masse der 24-V Hilfs- und Bremsspannungsversorgung
CE	Communauté Européenne
CLOCK	Taktsignal
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
IGBT	Isolated Gate Bipolar Transistor
LED	Leuchtdiode
PELV	Protective Extra Low Voltage (Schutzkleinspannung)
RES	Resolver
V AC	Wechselspannung
V DC	Gleichspannung

4 Technische Daten

4.1 Bremswiderstand

Widerstand	25 Ω	
Dauerleistung	200 W	mit Kühlung bei 25 °C Umgebungstemperatur
Nominaltemperatur bei Nennleistung	250 °C	maximale Oberflächentemperatur
U_{max}	1000 V	

4.2 Mechanik

Abmessungen	104 x 36 x 27 mm (B x H x T)
Gewicht	200 g
Kabellänge	600 mm

4.3 Umgebungsbedingungen, Lüftung und Montage

Lagertemperatur	-10 ... +50 °C
Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C (32 … 131 °F)
Luftfeuchtigkeit	0-85 %, nicht kondensierend
Betriebsbedingungen	Verschmutzungsgrad 2 Höhe bis zu 1000 m bei Nominalwerten Höhe von 1000 m bis 2500 m mit Reduzierung um 1,5 %/100 m
Lagerbedingungen	Seite 20
Transportbedingungen	Seite 19
Montageposition	Seite 14
Schutzart der Gehäuse des Servoantriebs	IP55

4.4 Sonstiges

Artikelnummer	09-402-011-Z1

5 Installation

5.1 Wichtige Hinweise

- Der Bremswiderstand muss vorschriftsmäßig geerdet werden.
- Vor der Installation ist der Bremswiderstand mechanisch zu prüfen. Falls z.B. Transportschäden festgestellt werden, darf der Verstärker nicht benutzt werden. Elektronische Komponenten dürfen nicht berührt werden.
- Die Netzspannungsversorgung darf in keinem Fall die maximal zulässige Eingangsspannung des Servoantriebssystems überschreiten. Zu beachten sind unterschiedliche Netzspannungsversorgungsmöglichkeiten.

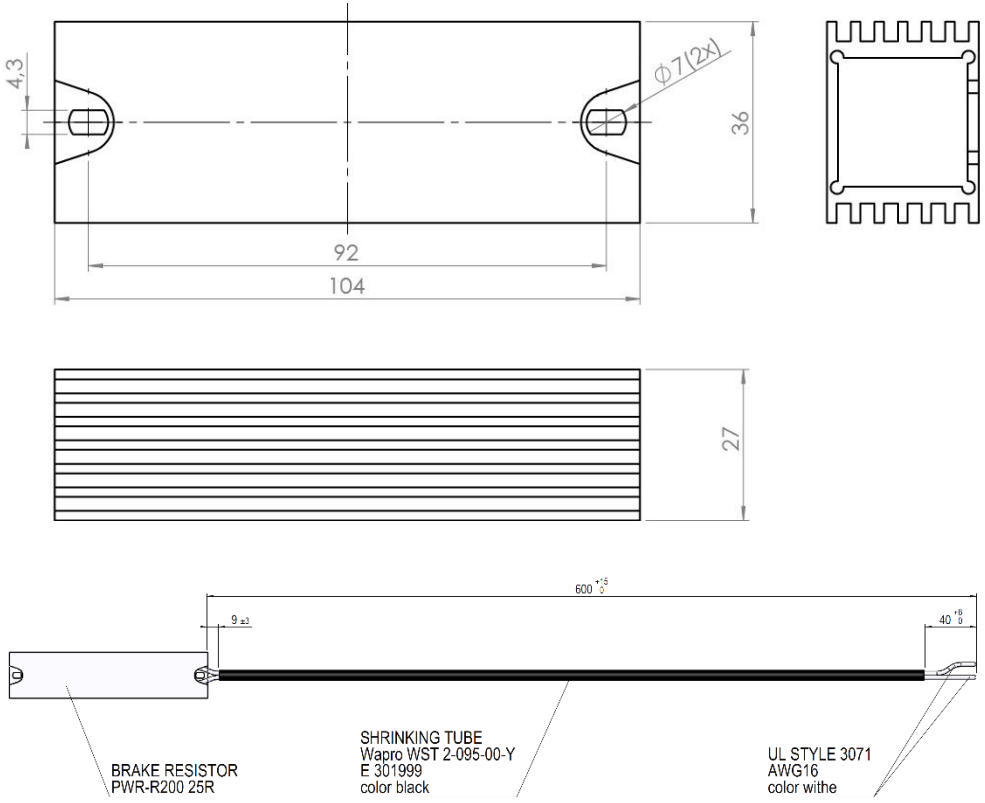
- Achten sie auf korrekte Montage des Bremswiderstandes. Während des Betriebs kann die Oberfläche des Widerstandes sehr heiß werden. Daher sollte der Bremswiderstand nicht in der Nähe von brennbaren Materialien installiert werden.

5.2 Erdung

Der Bremswiderstand wird mit den Befestigungsbohrungen geerdet. Die Erdung kann dabei wahlweise über die rechte bzw. die linke Bohrung mittels einer Ringöse erfolgen.

Das gesamte MDD-System wird über den Modulträger am Schaltschrank geerdet.

5.3 Mechanische Abmessungen und Montage



Die Montagelöcher des Bremswiderstandes sind für M4-Schrauben ausgelegt.

6 Wartung

Die Komponenten im Servoantrieb sind wartungsfrei.

Hinweis: Das Öffnen des Gehäuses bedeutet den Verlust der Gewährleistung

Verschmutzungen des Gehäuses können mit Isopropanol oder ähnlichen Produkten entfernt werden.

- Verschmutzungen im Gerät müssen durch den Hersteller entfernt werden.
- Verschmutzte Schutzgitter (Lüfter) können mit einem trockenen Pinsel gereinigt werden
- Das Absprühen oder Eintauchen ist untersagt.

6.1 Austausch und Reparatur

Reparatur: Reparaturen des Servoantriebssystems müssen durch den Hersteller erfolgen.

Austausch: Muss eine Komponente des Servoantriebssystems ausgetauscht werden, sind folgende Punkte zu beachten (es sind keine speziellen Montagetools notwendig):

Abschalten der Schaltschrank-Spannungsversorgung und
Entfernen der Sicherungen des Servoantriebssystems

↓

Nach der Trennung des Servoantriebssystems von der Netzversorgungsspannung ist eine **Wartezeit von mindestens 7 Minuten** einzuhalten, bevor spannungsführende Teile des Antriebs (z.B. Kontakte) oder Anschlüsse entfernen werden können.
Durch Kondensatoren können nach dem Abschalten der Anschlussspannung bis zu 7 Minuten gefährliche Spannungen anstehen. Zur Sicherheit ist die Spannung im Zwischenkreis zu messen und zu warten, bis sie einen Wert unter 40 Volt erreicht hat.

↓

Während des Betriebes können an dem Kühlkörper des Servoantriebssystems Temperaturen über 80 °C (176 °F) erreicht werden.
Vor der Berührung ist die Temperatur des Kühlkörpers zu prüfen und ggf. zu warten bis diese unterhalb 40 °C (104 °F) liegt.

↓

Entfernen Sie die Anschlüsse.
Die Stecker sollten gekennzeichnet werden um ein späteres Vertauschen zu vermeiden.

Die Komponente des Servoantriebssystems kann demontiert werden.

Das Austauschgerät ist mit dem Originalteil zu vergleichen.
Es dürfen nur baugleiche Antrieb ausgetauscht werden.

Wiederherstellung der Steckverbindung.
Die Stecker dürfen nicht vertauscht werden.

Einsetzen der Sicherungen
Einschalten des Hauptschalters im Schaltschrank

Der Aufbau der Antriebs- und Parameterübertragung wird automatisch
von der Maschinensteuerung durchgeführt.

7 Übereinstimmung mit den europäischen Richtlinien und Normen

Servoverstärker sind Komponenten, die zum Einbau in elektrischen Anlagen / Maschinen im Industriebereich bestimmt sind. Beim Einbau in Maschinen / Anlagen ist die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes des Servoverstärkers solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine / Anlage den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und der EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG entspricht.

Hinweis: Der Maschinenhersteller muss für die gesamte Maschine eine Sicherheitsanalyse erstellen. Durch geeignete Maßnahmen stellt er sicher, dass durch unvorhergesehene Bewegungen keine Verletzungen oder Beschädigungen der Anlage entstehen können.

7.1 CE-Konformität CE

Bei Lieferungen von Servoverstärkern innerhalb der europäischen Gemeinschaft ist die Einhaltung der EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EC und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG zwingend vorgeschrieben.

Bei diesem Servoantriebssystem wurden

- der harmonisierte Standard EN 61800-5-1 (Elektrische Leistungsantriebe mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit - elektrische, thermische und energetischer Anforderungen) in Verbindung mit der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

sowie

- der harmonisierte Standard EN 61800-3 (Elektrische Antriebe mit einstellbarer Drehzahl - Teil 3: EMV-Produktnorm einschließlich spezieller Prüfverfahren) zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG

berücksichtigt

Um die EMV-Bedingungen bei der Installation erreichen zu können, enthält die Dokumentation genaue Informationen zu:

- Abschirmung
- Erdung
- Kabelverlegung im Schrank
- Filter (bei Bedarf)

Die Servoverstärker der MDD 100 Serie wurden mit den in dieser Dokumentation beschriebenen Systemkomponenten und entsprechend definierter Konfigurationen getestet. Jede Veränderung der in dieser Dokumentation beschrieben Konfiguration und Installation erfordert neue Messungen, um sicherzustellen, dass die Anforderungen erreicht werden

8 Anhang

8.1 Transport

- Für Transporte ist nur die recycelfähige Originalverpackung des Herstellers zu benutzen.
- Stürze sind beim Transport zu vermeiden
- Die Lagertemperatur muss im Bereich -10 … +50 °C (14 ... 122 °F) liegen, Änderung max. 20 K/h.
- maximal 95 % Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
- Die Komponenten des Servoantriebssystems enthalten elektrostatisch empfindliche Bauteile, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Vor der Berührung ist der eigene Körper durch die Berührung eines geerdeten Gegenstandes mit leitfähiger Oberfläche zu entladen. Der Kontakt mit hochisolierenden Stoffen (Kunstfaser, Kunststofffolien etc.) ist zu vermeiden. Die Komponente des Servoantriebssystems ist auf eine leitfähige Oberfläche zu stellen.
- Bei Beschädigungen der Verpackung ist der Antrieb auf sichtbare Schäden zu prüfen. Im Schadensfall sind das Transportunternehmen und der Hersteller zu informieren. Im Schadensfall ist es untersagt, die Komponente zu installieren und zu betreiben!

8.2 Verpackung

- recyclebarer Karton mit Einlagen
- Beschriftung: Typenschild auf der Außenseite des Kastens

8.3 Lagerung

- Es ist nur die recycelfähige Originalverpackung des Herstellers zu verwenden.
- Die Komponenten des Servoantriebssystems enthalten elektrostatisch empfindliche Bauteile, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Vor der Berührung ist der eigene Körper durch die Berührung eines geerdeten Gegenstandes mit leitfähiger Oberfläche zu entladen. Der Kontakt mit hochisolierenden Stoffen (Kunstfaser, Kunststofffolien etc.) ist zu vermeiden. Die Komponente des Servoantriebssystems ist auf eine leitfähige Oberfläche zu stellen.
- Es sind maximal 10 übereinander gestapelte Komponenten des Servoantriebssystems zulässig.
- Die Lagertemperatur muss im Bereich -10 … +50 °C (14 ... 122 °F) liegen, Änderung max. 20 K/hr.
- maximale Luftfeuchtigkeit 95 %, nicht kondensierend.
- Lagerdauer:

  < 1 Jahr: ohne Beschränkungen
  ≥ 1 Jahr: Die Zwischenkreis-Kondensatoren des Servoantriebssystems müssen vor der Inbetriebnahme neu formiert werden. Dazu sind alle elektrischen Verbindungen zu lösen und das Netzmodul für 30 min mit 230 V Wechselspannung einphasig an den Klemmen L1 und L2 zu versorgen.

8.4 Entsorgung

- Die Komponenten des Servoantriebssytems können durch das Entfernen der Schrauben in ihre Hauptkomponenten (Kühlkörper, Stahlgehäuse, Platinen) zerlegt werden.
- Die Entsorgung sollte durch zertifizierte Fachfirmen erfolgen.

Änderungen der Dokumentation

Änderungs-datum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk