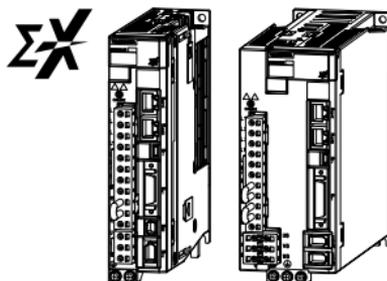


AC-SERVOPACK der Σ -X-Serie

Σ -XS/ Σ -XW SERVOPACK

Sicherheitsmaßnahmen

Modell: SGDX□-□□□□□□□□□□□□□□



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort und allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	5
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	5
1.2	Garantie	18
2.	Produktbestätigung	22
2.1	Typenschild	22
2.2	Interpretation von Herstellungsjahr und -monat	23
3.	Installation	24
3.1	Spezifikationen für die Leistungsreduzierung	27
4.	Verdrahtung	29
4.1	Vorsichtsmaßnahmen für die Verdrahtung	29
4.2	Beispiele für Standardanschlüsse	29
4.3	Klemmensymbole und Klemmenbezeichnungen	31
4.4	Kompaktleistungsschalter und Sicherungen	37
4.5	Drahtgrößen und Anzugsmomente	42
5.	Wartung und Inspektion	55
5.1	Inspektionen	55
5.2	Richtlinien für den Austausch von Teilen	55
6.	Übereinstimmung mit internationalen Normen	56

6.1	Bedingungen für die Übereinstimmung mit EG-Richtlinien	56
6.2	Bedingungen für die Konformität mit den UL-/cUL-Normen	64
6.3	Informationen zu gefährlichen Stoffen in der überarbeiteten chinesischen RoHS (Kennzeichnung der umweltfreundlichen Verwendung)	71
6.4	基于“修订版中国RoHS” (张贴环境保护使用期限) 的产品中含有有害物质的信息	73
6.5	Vorsichtsmaßnahmen beim Korean Radio Waves Act	73
6.6	한국 전파법에 관한 주의사항	73
7.	Crimpklemmen und Isolierhülsen	74
7.1	Hauptkreisklemmen	75
7.2	Klemmen für den dynamischen Bremswiderstand	80
7.3	Maßzeichnung für Crimpklemme	82
8.	SERVOPACK Überlastschutzkennwerte	84
9.	Kondensatorenentladungszeit	86
9.1	Σ -XS SERVOPACKs	86
9.2	Σ -XW SERVOPACKs	87
10.	Außenabmessungen	88
10.1	Σ -XS-Modelle: Sockelmontierte SERVOPACKs	88
10.2	Σ -XS-Modelle: Gestellmontierte SERVOPACKs	92
10.3	Σ -XS-Modelle: Kanalbelüftete SERVOPACKs	96
10.4	Σ -XW-Modelle: Sockelmontierte SERVOPACKs	97
10.5	Σ -XW-Modelle: Gestellmontierte SERVOPACKs	98
	Überarbeitungshistorie	99

1 Vorwort und allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

1.1 Sicherheitsmaßnahmen

(1) Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Personen- und Ausrüstungsschäden, werden in diesem Dokument die folgenden Signalwörter verwendet, um auf Sicherheitsmaßnahmen hinzuweisen. Die Signalwörter werden verwendet, um die Gefahren und den Grad der Schädigung oder Verletzung, die auftreten können, wenn ein Produkt unsachgemäß verwendet wird, zu klassifizieren. Hinweise, die wie unten dargestellt gekennzeichnet sind, sind wichtig für die Sicherheit. Diese Hinweise immer lesen und die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen beachten.



GEFAHR

Weist auf Vorsichtsmaßnahmen hin, die bei Nichtbeachtung wahrscheinlich zum Tod, zu schweren Verletzungen oder zu einem Brand führen.



WARNUNG

Weist auf Vorsichtsmaßnahmen hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod, zu schweren Verletzungen oder zu einem Brand führen können.



VORSICHT

Weist auf Vorsichtsmaßnahmen hin, die bei Nichtbeachtung zu relativ schweren oder leichten Verletzungen oder zu einem Brand führen können.

HINWEIS

Weist auf Vorsichtsmaßnahmen hin, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen können.

(2) Sicherheitsmaßnahmen, die immer beachtet werden müssen

(a) Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



GEFAHR

Um die sichere Verwendung des Produkts zu gewährleisten, diese Anleitung und die Produkthanleitung sorgfältig durchlesen.

Fordern Sie die Produkthanleitung über Ihren Yaskawa-Fachhändler an.

Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren, geeigneten Ort auf, sodass bei Bedarf darin nachgeschlagen werden kann. Sicherstellen, dass die Anleitung an den Endbenutzer des Produkts ausgehändigt wird.

Während der SERVOPACK mit Strom versorgt wird, keine Abdeckungen, Kabel, Stecker oder optionale Geräte entfernen.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen, Betriebsstörungen des Produkts oder Verbrennungen.



WARNUNG

Eine Stromversorgung mit Spezifikationen (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz und AC-/DC-Typ) verwenden, die für das Produkt geeignet sind.

Es besteht die Gefahr von Verbrennungen, Stromschlägen oder Bränden.

Die Erdungsklemmen des SERVOPACK und des Servomotors mit den Erdungsspoilen entsprechend den örtlichen Elektrik-Vorschriften (max. 100 Ω) verbinden.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder eines Brandes.

Nicht versuchen, das Produkt zu zerlegen, zu reparieren oder zu modifizieren.

Es besteht die Gefahr eines Brandes oder einer Störung. Die Garantie für das Produkt erlischt, wenn es zerlegt, repariert oder modifiziert wird.



VORSICHT

Die Kühlkörper, die Rückspewiderstände, die externen dynamischen Bremswiderstände, die Servomotoren und andere Komponenten des SERVOPACKs können bei eingeschalteter Stromversorgung oder kurz nach dem Ausschalten der Stromversorgung sehr heiß sein. Damit Hände und Teile wie Kabel nicht mit den heißen Komponenten in Berührung kommen, Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. das Installieren von Abdeckungen, durchführen.

Es besteht die Gefahr von Verbrennungen.

Für eine 24-VDC-Stromversorgung ein Netzgerät mit doppelter oder verstärkter Isolierung verwenden.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen.

Die Kabel nicht beschädigen, nicht daran ziehen, keine übermäßige Kraft auf sie ausüben, keine schweren Gegenstände auf sie stellen und nicht einklemmen.

Es besteht die Gefahr von Störungen, Schäden oder Stromschlägen.



VORSICHT

Die Person, die das System entwirft, welches die Sicherheitsfunktion verwendet, muss über vollumfängliche Kenntnisse über die entsprechenden Sicherheitsnormen verfügen und die Anweisungen in diesem Dokument vollständig verstehen.

Es besteht die Gefahr von Verletzungen, Produkt- oder Maschinenschäden.

Das Produkt nicht an Orten, an denen es Wasser, korrosiven Gasen, entflammbar Gasen, potenziell explosiven Atmosphären ausgesetzt ist, oder in der Nähe entflammbarer Materialien aufstellen.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder eines Brandes.

HINWEIS

Nicht versuchen, einen SERVOPACK oder einen Servomotor zu verwenden, der beschädigt ist oder bei dem Teile fehlen.

Externe Notaus-Schaltkreise installieren, die bei Auftritt eines Fehlers die Stromversorgung abschalten und den Betrieb sofort stoppen.

An Orten mit schlechten Stromversorgungsverhältnissen die notwendigen Schutzzeleinrichtungen (z.B. AC-Drosselspulen) installieren, um sicherzustellen, dass die Eingangsleistung innerhalb des spezifizierten Spannungsbereichs geliefert wird.

Es besteht die Gefahr von Schäden am SERVOPACK.

Einen Rauschfilter verwenden, um die Auswirkungen von elektromagnetischen Störungen zu minimieren.

Elektronische Geräte, die in der Nähe des SERVOPACK eingesetzt werden, können durch elektromagnetische Störungen beeinflusst werden.

Servomotor und SERVOPACK immer in einer der spezifizierten Kombinationen verwenden.

Servopack oder Servomotor nicht mit nassen Händen berühren.

Es besteht die Gefahr einer Produktstörung.

(b) Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung



VORSICHT

Das Produkt nicht übermäßig belasten. (Alle Anweisungen auf den Verpackungen befolgen.)

Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Schäden.

HINWEIS

Das Produkt nicht an einem der folgenden Orte installieren oder aufbewahren.

- Orte, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind
- Orte, die Umgebungstemperaturen ausgesetzt sind, die die Produktspezifikationen überschreiten
- Orte, die einer relativen Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind, die die Produktspezifikationen überschreitet
- Orte, die infolge extremer Temperaturschwankungen der Kondensation ausgesetzt sind
- Orte, die korrosiven oder entflammaren Gasen ausgesetzt sind
- Orte, die sich in der Nähe entflammbarer Materialien befinden
- Orte, die Staub, Salzen oder Eisenpulver ausgesetzt sind
- Orte, die Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt sind
- Orte, die Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind, die die Produktspezifikationen überschreiten
- Orte, die Strahlung ausgesetzt sind

Wenn das Produkt an einem der oben genannten Orte aufbewahrt oder aufgestellt wird, kann es zu Störungen oder Schäden am Produkt kommen.

(c) Vorsichtsmaßnahmen für den Transport



VORSICHT

Das Produkt auf eine Art und Weise transportieren, die für das Gewicht des Produkts angemessen ist.

Um die Maschine zu bewegen, nicht die Ringschrauben eines SERVOPACK oder Servomotors verwenden.

Es besteht die Gefahr von Schäden oder Verletzungen.

Beim Umgang mit einem SERVOPACK oder Servomotor, auf scharfe Teile, wie z. B. die Ecken, achten.

Es besteht Verletzungsgefahr.

Das Produkt nicht übermäßig belasten. (Alle Anweisungen auf den Verpackungen befolgen.)

Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Schäden.

HINWEIS

Beim Bewegen des SERVOPACK, nicht an der Vorderabdeckung oder den Steckern festhalten.

Es besteht die Gefahr, dass der SERVOPACK herunterfällt.

Der SERVOPACK bzw. der Servomotor ist ein Präzisionsgerät. Nicht fallen lassen oder starken Stößen aussetzen.

Es besteht die Gefahr von Störungen oder Schäden.

HINWEIS

Die Stecker dürfen keinen Stößen ausgesetzt werden.

Es besteht die Gefahr von fehlerhaften Verbindungen oder Schäden.

Wenn Desinfektionsmittel oder Insektizide zur Behandlung von Verpackungsmaterialien wie Holzrahmen, Sperrholz oder Paletten verwendet werden müssen, ist eine andere Methode als die Begasung anzuwenden. Zum Beispiel eine Hitzesterilisation (Kerntemperatur von 56 °C oder höher für 30 Minuten oder länger) verwenden. Anstatt eine Methode anzuwenden, die das gesamte verpackte Produkt behandelt, die Verpackungsmaterialien vor dem Verpacken des Produkts behandeln.

Wenn die elektronischen Produkte, zu denen sowohl eigenständige Produkte als auch in Maschinen eingebaute Produkte gehören, mit begasten Holzmaterialien verpackt werden, können die elektrischen Bauteile durch die bei der Begasung entstehenden Gase oder Dämpfe stark beschädigt werden. Insbesondere halogenhaltige Desinfektionsmittel wie Chlor, Fluor, Brom oder Jod können zur Erosion der Kondensatoren beitragen.

Die Ringschrauben an einem SERVOPACK oder Servomotor dürfen nicht überdreht werden.

Wenn die Ringschrauben mit einem Werkzeug zu stark angezogen werden, können die Gewindebohrungen beschädigt werden.

(d) Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation



VORSICHT

Den Servomotor bzw. den SERVOPACK so installieren, dass das in den technischen Unterlagen angegebene Gewicht eingehalten wird.

SERVOPACKs, Servomotoren, Rückspeisewiderstände und externe dynamische Bremswiderstände auf nicht brennbaren Materialien installieren.

Die Installation direkt auf oder in der Nähe von brennbaren Materialien kann zu einem Brand führen.

Die vorgeschriebenen Abstände zwischen dem SERVOPACK und der Bedientafel sowie zu anderen Geräten einhalten.

Es besteht die Gefahr eines Brandes oder einer Störung.

Den SERVOPACK in der spezifizierten Ausrichtung installieren.

Es besteht die Gefahr eines Brandes oder einer Störung.

Nicht auf das Produkt treten oder einen schweren Gegenstand auf das Produkt stellen.

Es besteht die Gefahr von Störungen, Schäden oder Verletzungen.

Darauf achten, dass keine Fremdkörper in den SERVOPACK oder Servomotor gelangen.

Es besteht die Gefahr einer Störung oder eines Brandes.

HINWEIS

Das Produkt nicht an einem der folgenden Orte installieren oder aufbewahren.

- Orte, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind
- Orte, die Umgebungstemperaturen ausgesetzt sind, die die Produktspezifikationen überschreiten
- Orte, die einer relativen Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind, die die Produktspezifikationen überschreitet
- Orte, die infolge extremer Temperaturschwankungen der Kondensation ausgesetzt sind
- Orte, die korrosiven oder entflammaren Gasen ausgesetzt sind
- Orte, die sich in der Nähe entflammbarer Materialien befinden
- Orte, die Staub, Salzen oder Eisenpulver ausgesetzt sind
- Orte, die Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt sind
- Orte, die Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind, die die Produktspezifikationen überschreiten
- Orte, die Strahlung ausgesetzt sind

Wenn das Produkt an einem der oben genannten Orte aufbewahrt oder aufgestellt wird, kann es zu Störungen oder Schäden am Produkt kommen.

Das Produkt in einer Umgebung verwenden, die für die Produktspezifikationen geeignet ist.

Wenn das Produkt in einer Umgebung verwendet wird, die die Produktspezifikationen überschreitet, kann das Produkt ausfallen oder beschädigt werden.

Der SERVOPACK bzw. der Servomotor ist ein Präzisionsgerät. Nicht fallen lassen oder starken Stößen aussetzen.

Es besteht die Gefahr von Störungen oder Schäden.

Einen SERVOPACK immer in einer Bedientafel installieren.

Keine Fremdkörper in den SERVOPACK oder einen Servomotor mit Lüfter eindringen lassen und den Austritt des Servomotor-Lüfters nicht abdecken.

Es besteht die Gefahr von Störungen.

(e) Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung



GEFAHR

Die Verdrahtung nicht bei eingeschalteter Stromversorgung ändern.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Verletzungen.



WARNUNG

Verdrahtung und Inspektionen dürfen nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder einer Produktstörung.

Alle Verkabelungen und Stromversorgungen sorgfältig überprüfen.

Falsche Verdrahtung oder falsches Anlegen der Spannung an die Ausgangskreise kann zu Kurzschlüssen führen. Tritt ein Kurzschluss als Folge einer dieser Ursachen auf, funktioniert die Feststellbremse nicht. Dies könnte die Maschine beschädigen oder einen Unfall verursachen, der zum Tod oder zu Verletzungen führen kann. Es besteht auch die Gefahr, dass durch den Kurzschluss beschädigte Teile aus dem SERVOPACK fallen können.

Für den Anschluss des SERVOPACK und der Peripheriegeräte immer die spezifizierten Klemmen verwenden. Insbesondere bei der Verdrahtung der Stromversorgung ist darauf zu achten, dass die Anschlüsse mit den unten gezeigten Klemmen vorgenommen werden.

- An die Klemmen L1, L2 und L3 und die Klemmen L1C und L2C des SERVOPACK eine AC-Stromversorgung anschließen.
- An die Klemmen B1/⊕ und ⊖2 sowie die Klemmen L1C und L2C des SERVOPACK eine DC-Stromversorgung anschließen.

Es besteht die Gefahr einer Störung oder eines Brandes.

Bei Verwendung eines SERVOPACK mit der Hardwareoption dynamische Bremse, einen externen, für die Maschinen- und Ausrüstungsspezifikationen geeigneten, dynamischen Bremswiderstand an die spezifizierten Klemmen anschließen.

Es besteht die Gefahr von unerwartetem Betrieb, Maschinenschäden, Verbrennungen oder Verletzungen, wenn ein Notstopp durchgeführt wird.



VORSICHT

Nach dem Ausschalten des Stroms, mindestens 20 Minuten (bzw. 100 Minuten bei Verwendung einer DC-Stromversorgung) warten und sicherstellen, dass die CHARGE-Anzeigelampe nicht leuchtet, bevor mit den Verdrahtungs- oder Inspektionsarbeiten begonnen wird. Während die CHARGE-Anzeigelampe leuchtet, nicht die Hauptklemmen berühren, da auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung noch Hochspannung im SERVOPACK vorhanden sein kann.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen.

Die Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen für die Verdrahtung und den Testbetrieb, genau wie in diesem Dokument beschrieben, befolgen.

Fehler, die durch falsche Verdrahtung oder falsches Anlegen von Spannung im Bremskreis verursacht werden, können zum Ausfall des SERVOPACK führen, die Anlage beschädigen oder einen Unfall mit Todesfolge oder Verletzungen verursachen.



VORSICHT

Die Verdrahtung überprüfen, um sicherzustellen, dass sie korrekt ausgeführt wurde. Stecker und Anschlussbelegungen können je nach Modell unterschiedlich sein. Vor dem Betrieb, immer die Anschlussbelegung in den technischen Dokumenten für das jeweilige Modell überprüfen.

Es besteht die Gefahr einer Störung oder einer Fehlfunktion.

Die Drähte an die Hauptklemmen und Motoranschlussklemmen mit den spezifizierten Methoden und Anzugsdrehmomenten sicher verbinden.

Unzureichendes Festziehen kann dazu führen, dass Drähte und Anschlussblöcke aufgrund von fehlerhaftem Kontakt Hitze erzeugen, was zu einem Brand führen kann.

Für E-/A-Signalkabel und Geberkabel geschirmte, paarweise verdrehte Kabel oder abgeschirmte ungeschirmte Multi-Twisted-Pair-Kabel verwenden.

Die maximale Verdrahtungslänge beträgt 3 m für E-/A-Signalkabel und 50 m für Servomotor-Hauptkreis- und Geberkabel.

Bei der Verdrahtung der Hauptklemmen des SERVOPACK, die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten.

- Die Stromversorgung des SERVOPACK erst einschalten, wenn die gesamte Verdrahtung, einschließlich der Hauptklemmen, abgeschlossen ist.
- Wenn für die Hauptklemmen ein Stecker verwendet wird, ist dieser vor der Verdrahtung vom SERVOPACK zu entfernen.
- In die Hauptklemmen nur einen Draht pro Einstecköffnung einführen.
- Beim Einführen eines Drahts ist zu beachten, dass der Leitungsdraht (z.B. Whisker) nicht mit benachbarten Drähten in Berührung kommt und einen Kurzschluss verursacht.

Kompaktleistungsschalter installieren und andere Sicherheitsmaßnahmen durchführen, um die externen Kabel vor Kurzschlüssen zu schützen.

Es besteht die Gefahr eines Brandes oder einer Störung.

Der externe Stromkreis ist so zu konfigurieren, dass die Hauptkreisstrom des SERVOPACK bei Auftreten eines Alarms durch das Magnetschütz abgeschaltet wird.

Die internen Elemente des SERVOPACK können brennen und Feuer oder Schäden an der Anusrüstung verursachen.

HINWEIS

Möglichst die von Yaskawa spezifizierten Kabel verwenden. Wenn andere Kabel verwendet werden, den Nennstrom und die Anwendungsumgebung des jeweiligen Modells prüfen, und die von Yaskawa spezifizierten Kabel oder gleichwertige Materialien verwenden.

Die Verbindungsschrauben und Verriegelungsmechanismen festziehen.

Unzureichendes Festziehen kann dazu führen, dass sich die Stecker während des Betriebs lösen und herunterfallen.

HINWEIS

Die Stromleitungen (z. B. das Hauptkreiskabel) und Schwachstromleitungen (z. B. die E-/A-Signalkabel oder Geberkabel) nicht bündeln und nicht durch denselben Kanal führen. Wenn die Stark- und Schwachstromleitungen nicht in separaten Kanälen verlegt werden, diese mindestens 30 cm voneinander trennen.

Wenn die Kabel zu dicht beieinander sind, kann es zu Fehlfunktionen kommen, da die Schwachstromleitungen durch Rauschen beeinträchtigt werden.

Eine Batterie entweder am Host-Controller oder am Geberkabel installieren.

Wenn die Batterien gleichzeitig am Host-Controller und am Geberkabel installiert sind, entsteht zwischen den Batterien ein Schleifenstromkreis, wodurch die Gefahr von Schäden oder Verbrennungen entsteht.

Beim Anschließen einer Batterie, auf die richtige Polarität achten.

Es besteht die Gefahr, dass die Batterie zerbricht oder der Geber ausfällt.

(f) Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb



WARNUNG

Vor dem Starten des Betriebs mit einer angeschlossenen Maschine, die Einstellungen der Schalter und Parameter ändern, um sie an die Maschine anzupassen.

Es kann zu unerwartetem Maschinenbetrieb, Störungen oder Verletzungen kommen, wenn der Betrieb gestartet wird, bevor die entsprechenden Einstellungen vorgenommen wurden.

Die Einstellungen der Parameter nicht grundlegend ändern.

Es besteht die Gefahr eines instabilen Betriebs, von Maschinenschäden oder Verletzungen.

Die Begrenzungsschalter oder Anschläge an den Enden der beweglichen Teile der Maschine installieren, um unerwartete Unfälle zu vermeiden.

Es besteht die Gefahr von Maschinenschäden oder Verletzungen.

Den Servomotor für den Testbetrieb sicher befestigen und ihn von der Maschine trennen.

Es besteht Verletzungsgefahr.

Das Forcieren des Motorstopps bei Nachlauf ist deaktiviert, wenn die Hilfsfunktion Jog, Origin Search oder Easy FFT ausgeführt wird. Die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Es besteht die Gefahr von Maschinenschäden oder Verletzungen.

Wenn ein Alarm auftritt, läuft der Servomotor je nach SERVOPACK-Option und Einstellung bis zum Stillstand aus oder wird mit der dynamischen Bremse gestoppt. Der Leerlaufweg ändert sich mit dem Trägheitsmoment der Last und dem externen dynamischen Bremswiderstand. Der Leerlaufweg im Testbetrieb prüfen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen an der Maschine durchführen.

WARNUNG

Während des Betriebs nicht den Bewegungsbereich der Maschine betreten.

Es besteht Verletzungsgefahr.

Die beweglichen Teile des Servomotors oder der Maschine während des Betriebs nicht berühren.

Es besteht Verletzungsgefahr.

VORSICHT

Das System so planen, dass die Sicherheit auch dann gewährleistet ist, wenn Probleme wie defekte Signalleitungen auftreten. So sind beispielsweise die Signale P-OT und N-OT in der Werkseinstellung für den sicheren Betrieb ausgelegt, wenn eine Signalleitung ausfällt. Die Polarität dieses Signaltyps nicht ändern.

Wenn ein Nachlauf auftritt, wird die Stromversorgung des Motors ausgeschaltet und die Bremse wird gelöst. Wenn der Servomotor für den Antrieb einer vertikalen Last verwendet wird, den Servomotor so einstellen, dass er nach dem Stoppen des Servomotors in den Zustand der Nullklemmung übergeht. Außerdem Sicherheitsvorrichtungen (z. B. eine externe Bremse oder ein Gegengewicht) installieren, um zu verhindern, dass die beweglichen Teile der Maschine herunterfallen.

Vor Ausschalten der Stromversorgung, immer den Servo ausschalten. Wenn der Hauptkreisstrom oder der Steuerstrom während des Betriebs, vor dem Ausschalten des Servomotors, ausgeschaltet wird, wird der Servomotor wie folgt gestoppt:

- Wenn der Hauptkreisstrom während des Betriebs ausgeschaltet wird, ohne den Servo auszuschalten, wird der Servomotor mit der dynamischen Bremse abrupt gestoppt.
- Wenn der Steuerstrom ausgeschaltet wird, ohne den Servo auszuschalten, hängt die vom Servomotor verwendete Stoppmethode vom Modell des SERVOPACK ab. Für Einzelheiten, siehe die Anleitung für den SERVOPACK.
- Wenn ein SERVOPACK mit der Hardware-Option Dynamische Bremse verwendet wird, unterscheiden sich die Stoppmethoden des Servomotors von den Stoppmethoden, die ohne diese Option oder mit anderen Hardware-Optionen verwendet werden.

Die dynamische Bremse nur für einen Notstopp verwenden.

Es besteht die Gefahr einer Störung aufgrund einer schnellen Verschlechterung des Zustands der Elemente im SERVOPACK und die Gefahr von unerwartetem Betrieb, von Maschinenschäden, Verbrennungen oder Verletzungen.

HINWEIS

Wenn die Verstärkung während der Inbetriebnahme der Anlage eingestellt wird, ein Messgerät verwenden, um den Drehmoment- und Drehzahlverlauf zu überwachen und sicherzustellen, dass keine Vibrationen auftreten.

Wenn eine hohe Verstärkung zu Vibrationen führt, wird der Servomotor schnell beschädigt.

Die Stromversorgung nicht häufig ein- und ausschalten. Nach dem Start des eigentlichen Betriebs, sollte zwischen dem Ein- und dem Ausschalten der Stromversorgung mindestens eine Stunde liegen (Richtwert). Das Produkt nicht für Anwendungen verwenden, bei denen die Stromversorgung häufig ein- und ausgeschaltet werden muss.

Der Zustand der Elemente im SERVOPACK verschlechtert sich schnell.

Ein Alarm oder eine Warnung kann auftreten, wenn während des Betriebs von SigmaWin+ oder des digitalen Bedieners eine Kommunikation mit dem Host-Controller erfolgt.

Tritt ein Alarm oder eine Warnung auf, kann dies den laufenden Prozess unterbrechen und das System stoppen.

Nach Abschluss des Testbetriebs der Maschine und der Anlagen, die Einstellungen der Parameter des SERVOPACK mit SigmaWin+ sichern. Damit können die Parameter nach dem Austauschen eines SERVOPACK zurückgesetzt werden.

Wenn die gesicherten Parametereinstellungen nicht kopiert werden, kann nach dem Austauschen eines defekten SERVOPACK ein normaler Betrieb eventuell nicht mehr möglich sein, was zu Maschinen- oder Ausrüstungsschäden führen kann.

(g) Vorsichtsmaßnahmen für Wartung und Inspektion



GEFAHR

Die Verdrahtung nicht bei eingeschalteter Stromversorgung ändern.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Verletzungen.



WARNUNG

Verdrahtung und Inspektionen dürfen nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder einer Produktstörung.



VORSICHT

Nach dem Ausschalten des Stroms, mindestens 20 Minuten (bzw. 100 Minuten bei Verwendung einer DC-Stromversorgung) warten und sicherstellen, dass die CHARGE-Anzeigelampe nicht leuchtet, bevor mit den Verdrahtungs- oder Inspektionsarbeiten begonnen wird. Während die CHARGE-Anzeigelampe leuchtet, nicht die Hauptklemmen berühren, da auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung noch Hochspannung im SERVOPACK vorhanden sein kann.

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen.

Vor dem Austauschen eines SERVOPACK, die Einstellungen der Parameter des SERVOPACK sichern. Die gesicherten Parametereinstellungen in den neuen SERVOPACK kopieren und überprüfen, ob diese korrekt kopiert wurden.

Wenn gesicherte Parametereinstellungen nicht kopiert werden oder der Kopiervorgang nicht korrekt abgeschlossen wird, ist ein normaler Betrieb eventuell nicht möglich, was zu Maschinen- oder Ausrüstungsschäden führen kann.

HINWEIS

Vor dem Betätigen von Knöpfen oder Schaltern in der Vorderabdeckung des SERVOPACK, jegliche statische Elektrizität von Ihrem Körper entladen.

Es besteht die Gefahr von Ausrüstungsschäden.

(h) Vorsichtsmaßnahmen bei der Fehlersuche



GEFAHR

Wenn die in der Stromversorgungsleitung installierte Sicherheitsvorrichtung (Kompaktleistungsschalter oder Sicherung) ausgelöst wird, muss die Ursache beseitigt werden, bevor der SERVOPACK wieder mit Strom versorgt werden kann. Gegebenenfalls muss der SERVOPACK repariert oder ausgetauscht, die Verdrahtung überprüft und die Ursache für das Auslösen der Sicherheitsvorrichtung beseitigt werden.

Es besteht die Gefahr von Bränden, Stromschlägen und Verletzungen.



WARNUNG

Das Produkt kann plötzlich den Betrieb starten, wenn die Stromversorgung nach einer kurzzeitigen Unterbrechung wiederhergestellt wird. Die Maschine so auslegen, dass die Sicherheit von Personen beim Neustart des Betriebs gewährleistet ist.

Es besteht Verletzungsgefahr.



VORSICHT

Wenn ein Alarm auftritt, die Ursache des Alarms beseitigen und Sicherheit gewährleisten. Dann für den Neustart des Betriebs den Alarm zurücksetzen oder die Stromversorgung aus- und wieder einschalten.

Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Maschinenschäden.

Wenn das Signal Servo EIN am SERVOPACK eingegeben und ein Alarm zurückgesetzt wird, kann der Servomotor den Betrieb plötzlich neu starten. Vor dem Zurücksetzen eines Alarms, sicherstellen, dass der Servomotor ausgeschaltet und Sicherheit gewährleistet ist.

Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Maschinenschäden.

In die Leitung zwischen der Stromversorgung des Hauptstromkreises und den Hauptklemmen am SERVOPACK muss immer ein Magnetschütz eingesetzt werden, damit der Strom an der Stromversorgung des Hauptstromkreises abgeschaltet werden kann.

Wenn bei einer Störung des SERVOPACK kein Magnetschütz angeschlossen ist, kann Starkstrom kontinuierlich fließen, was zu einem Brand führen kann.

Wenn ein Alarm auftritt, die Stromversorgung des Hauptkreises ausschalten.

Es besteht die Gefahr eines Brandes durch Überhitzung eines Rückspeisewiderstands infolge einer Störung des Rückspeisetransistors.

Einen Erdschlussdetektor gegen Überlast und Kurzschluss oder einen Kompaktleistungsschalter in Kombination mit einem Erdschlussdetektor installieren.

Bei einem Erdschluss besteht die Gefahr einer Störung des SERVOPACKs oder eines Brandes.

Bei Unterbrechung der Stromversorgung oder bei Auftreten eines Fehlers gewährleistet die Feststellbremse eines Servomotors keine Sicherheit, wenn die Möglichkeit besteht, dass eine äußere Kraft (einschließlich der Schwerkraft) die aktuelle Position verschiebt und eine gefährliche Situation entsteht. Wenn eine externe Kraft eine Bewegung verursachen kann, muss ein externer Bremsmechanismus installiert werden, um die Sicherheit zu gewährleisten.

(i) Vorsichtsmaßnahmen für die Entsorgung

- Das Produkt ordnungsgemäß und gemäß den regionalen, lokalen und kommunalen Gesetzen und Vorschriften entsorgen. Darauf achten, dass diese Inhalte, sofern erforderlich, in allen Kennzeichnungen und Warnhinweisen auf dem Endprodukt enthalten sind.



(j) Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Die in dieser Anleitung enthaltenen Abbildungen sind typische Beispiele oder konzeptionelle Darstellungen. Die Abbildungen können von den tatsächlichen Verkabelungen, Schaltkreisen und Produkten abweichen.
- Um Einzelheiten zu veranschaulichen, sind die in den Abbildungen dieser Anleitung dargestellten Produkte teilweise ohne Abdeckungen oder Schutzvorrichtungen abgebildet. Vor der Verwendung des Produkts, immer alle Abdeckungen und Schutzvorrichtungen anbringen.
- Wenn aufgrund von Verlust oder Beschädigung ein neues Exemplar dieser Anleitung benötigt wird, wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen Yaskawa-Fachhändler oder an eine der auf der Rückseite dieser Anleitung aufgeführten Stellen.
- Diese Anleitung kann aufgrund von Produktverbesserungen, Änderungen der Spezifikationen und Verbesserungen der Anleitung als solche ohne Vorankündigung geändert werden. Bei Änderungen wird die Nummer der Anleitung aktualisiert und Überarbeitungen herausgegeben.
- Alle von Yaskawa gewährten Qualitätsgarantien sind null und nichtig, wenn der Kunde das Produkt in irgendeiner Weise modifiziert. Yaskawa lehnt jegliche Verantwortung für Schäden oder Verluste ab, die durch modifizierte Produkte verursacht werden.

1.2 Garantie

(1) Einzelheiten der Garantie

(a) Garantiezeit

Je nachdem, welcher Zeitpunkt früher liegt, beträgt die Garantiezeit für ein gekauftes Produkt (im Folgenden als "geliefertes Produkt" bezeichnet) ein Jahr ab dem Zeitpunkt der Lieferung an den vom Kunden spezifizierten Ort oder 18 Monate ab dem Zeitpunkt des Versands aus dem Werk von Yaskawa.

(b) Umfang der Garantie

Yaskawa wird ein defektes Produkt kostenlos ersetzen oder reparieren, wenn ein Yaskawa zuzuschreibender Defekt während der oben genannten Garantiezeit auftritt. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Mängel, die darauf zurückzuführen sind, dass das gelieferte Produkt das Ende seiner Standzeit erreicht hat, sowie auf den Ersatz von Teilen, die ausgetauscht werden müssen oder eine begrenzte Standzeit haben.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte, die auf eine der folgenden Ursachen zurückzuführen sind.

- Unsachgemäße Handhabung, Missbrauch oder Verwendung unter ungeeigneten Bedingungen oder in Umgebungen, die nicht in Produktkatalogen oder Anleitungen oder in gesondert vereinbarten Spezifikationen beschrieben sind
- Ursachen, die nicht auf das gelieferte Produkt selbst zurückzuführen sind
- Modifikationen oder Reparaturen, die nicht von Yaskawa durchgeführt wurden
- Verwendung des gelieferten Produkts auf eine Weise, für die es ursprünglich nicht vorgesehen war
- Ursachen, die zum Zeitpunkt des Versands von Yaskawa nach dem Stand der Wissenschaft und Technik nicht vorhersehbar waren
- Ereignisse, für die Yaskawa nicht verantwortlich ist, wie z.B. Naturkatastrophen oder von Menschen verursachte Katastrophen

(2) Haftungsbeschränkungen

- Yaskawa ist in keinem Fall verantwortlich für Schäden oder Nutzungsverluste des Kunden, die auf eine Störung des gelieferten Produkts zurückzuführen sind.
- Yaskawa ist nicht verantwortlich für Programme (einschließlich Parametereinstellungen) oder die Ergebnisse der Programmausführung von Programmen, die vom Benutzer oder von Dritten zur Verwendung mit programmierbaren Produkten von Yaskawa bereitgestellt werden.
- Die in Produktkatalogen oder Anleitungen beschriebenen Informationen dienen dem Zweck, dass der Kunde das geeignete Produkt für die beabsichtigte Anwendung erwirbt. Die Verwendung dieser Rechte garantiert nicht, dass keine Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums oder anderer Eigentumsrechte von Yaskawa oder Dritten vorliegen, noch ist eine Lizenz darin zu verstehen.
- Yaskawa ist nicht verantwortlich für Schäden, die aus der Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums oder anderen Eigentumsrechten Dritter infolge der Verwendung der in Katalogen oder Anleitungen beschriebenen Informationen entstehen.

(3) Gebrauchstauglichkeit

- Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Konformität mit den geltenden Normen, Vorschriften oder Bestimmungen zu bestätigen, wenn das Produkt von Yaskawa in Kombination mit anderen Produkten verwendet wird.
- Der Kunde muss sicherstellen, dass das Produkt von Yaskawa für die vom Kunden verwendeten Systeme, Maschinen und Geräte geeignet ist.
- Wenden Sie sich an Yaskawa, um zu erfahren, ob die Verwendung in den folgenden Anwendungen zulässig ist. Wenn die Verwendung in der Anwendung zulässig ist, das Produkt mit zusätzlichen Toleranzen in den Nennwerten und Spezifikationen verwenden und Sicherheitsmaßnahmen ergreifen, um die Gefahren im Falle einer Störung zu minimieren.
 - Verwendung im Freien, Verwendung mit potenzieller chemischer Kontamination oder elektrischer Beeinträchtigung oder Verwendung in Bedingungen oder Umgebungen, die nicht in Produktkatalogen oder Anleitungen beschrieben sind
 - Kontrollsysteme für Kernenergie, Verbrennungsanlagen, Eisenbahnsysteme, Luftfahrtsysteme, Fahrzeugsysteme, medizinische Ausrüstung, Unterhaltungsmaschinen und Anlagen, die gesonderten Industrie- oder Regierungsvorschriften unterliegen
 - Systeme, Maschinen und Geräte, die eine Gefahr für Leben oder Sachwerte darstellen können
 - Systeme, die ein hohes Maß an Zuverlässigkeit erfordern, wie z. B. Systeme zur Versorgung mit Gas, Wasser oder Strom, oder Systeme, die 24 Stunden am Tag in Betrieb sind
 - Andere Systeme, die ein ähnlich hohes Maß an Sicherheit erfordern
- Das Produkt niemals für eine Anwendung verwenden, die eine ernsthafte Gefahr für Leben oder Sachwerte darstellt, ohne vorher sicherzustellen, dass das System so ausgelegt ist, dass das erforderliche Sicherheitsniveau mit Risikowarnungen und Redundanz gewährleistet ist, und dass das Produkt von Yaskawa ordnungsgemäß ausgelegt und installiert ist.
- Die in den Produktkatalogen und Anleitungen beschriebenen Schaltkreisbeispiele und sonstigen Anwendungsbeispiele dienen als Referenz. Vor der Verwendung des Produkts, die Funktionalität und Sicherheit der tatsächlich zu verwendenden Geräte und Ausrüstung überprüfen.
- Alle Verwendungsverbote und Vorsichtsmaßnahmen müssen gelesen und verstanden werden. Das Produkt von Yaskawa ordnungsgemäß bedienen, um versehentliche Schäden an Dritten zu vermeiden.

(4) Änderung von Spezifikationen

Bezeichnungen, Spezifikationen, Aussehen und Zubehör der Produkte in den Produktkatalogen und Anleitungen können jederzeit aufgrund von Verbesserungen und aus anderen Gründen geändert werden. Die nächsten Ausgaben der überarbeiteten Kataloge oder Anleitungen werden mit aktualisierten Codenummern veröffentlicht. Wenden Sie sich an Ihren Yaskawa-Fachhändler, um sich vor dem Kauf eines Produkts über die aktuellen Spezifikationen zu informieren.

2.2 Interpretation von Herstellungsjahr und -monat

Das Herstellungsjahr und der Herstellungsmonat werden als Teil der Seriennummer angegeben.

S/N D 0 2 0 3 H 0 9 5 6 1 0 0 0 4

Dritte+vierte Ziffer
 Fünfte Ziffer

Dritte+vierte Ziffer Herstellungsjahr

Es werden die letzten beiden Ziffern des Herstellungsjahres angegeben.

Beispiel:

Nummer	Herstellungsjahr
21	2021
22	2022

Fünfte Ziffer Herstellungsmonat

Der Herstellungsmonat wird mit den in der folgenden Tabelle aufgeführten Codes angegeben.

Code	Herstellungsmonat
1	Januar
2	Februar
3	März
4	April
5	Mai
6	Juni
7	Juli
8	August
9	September
X	Oktober
Y	November
Z	Dezember

3 Installation

Für die Installation eines SERVOPACK, siehe Kapitel 3 SERVOPACK Installation in der Produktanleitung Ihres SERVOPACK.

Die Installationsbedingungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Punkt		Spezifikation	
Umgebungsbedingungen	Umgebungs- lufttemperatur *1	-5 °C bis +55 °C (Mit Leistungsreduzierung *2 ist eine Verwendung zwischen 55 °C und 60 °C möglich.)	
	Lager- temperatur	-20 °C bis +85 °C	
	Feuchtig- keit der Umgebungs- luft	Max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Gefrieren oder Kondensation)	
	Luft- feuchtig- keit bei Lagerung	Max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Gefrieren oder Kondensation)	
	Wider- standsfä- higkeit gegen Vibratio- nen	Bei kontinuierlicher Vibration: 10 Hz bis 55 Hz, Beschleunigungsamplitude 5,9 m/s ² (0,6 G)	
	Stoßfe- stigkeit	19,6 m/s ²	
	Schutz- grad	Grad	SERVOPACK-Modell
		IP20	<ul style="list-style-type: none"> • SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A, -3R8A, -5R5A, -7R6A und -120A • SGDXW-1R6A, -2R8A, -5R5A und -7R6A
		IP10	SGDXS-180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A und -780A
	Ver- schmutz- ungsgrad	2 <ul style="list-style-type: none"> • Es dürfen keine korrosiven oder entflammaren Gase vorhanden sein. • Darf Wasser, Öl oder Chemikalien nicht ausgesetzt werden. • Es darf kein Staub, Salze oder Metallpulver vorhanden sein. 	
Höhe *1	Max. 1000 m (Mit Leistungsreduzierung *2 ist eine Verwendung zwischen 1000 m und 2000 m möglich.)		
Sonstige Vor- sichts- maßnah- men	Den SERVOPACK nicht an folgenden Orten verwenden: Orte, die statischem elektrischem Rauschen, starken elektromagnetischen/magnetischen Feldern oder Radioaktivität ausgesetzt sind.		

3 Installation

- *1 Wenn ein SERVOPACK Σ -XS zusammen mit einem Optionsmodul der Serie Σ -V verwendet wird, diese bei einer Umgebungstemperatur von 0 °C bis 55 °C und einer Höhe von 1000 m oder weniger (wie bei einem SERVOPACK der Serie Σ -V) verwenden. Der anwendbare Bereich kann nicht durch Leistungsreduzierung erhöht werden.
- *2 Für die Spezifikationen der Leistungsreduzierung, siehe nachfolgenden Abschnitt.
 **3.1 Spezifikationen für die Leistungsreduzierung auf Seite 27**

Beim Installieren des SERVOPACK die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten.

- Installation in eine Bedientafel
 - Die Größe der Bedientafel, den Installationsort des SERVOPACK und die Kühlung so gestalten, dass die Temperatur in der Umgebung des SERVOPACK den auf der vorherigen Seite angegebenen Umgebungsbedingungen entspricht.
 - Werden mehrere SERVOPACKs gleichzeitig installiert, ist zwischen zwei benachbarten SERVOPACKs Platz vorzusehen und über den SERVOPACKs ein Lüfter zu installieren. Außerdem ist oberhalb und unterhalb der SERVOPACKs Platz vorzusehen.
- Installation in der Nähe von Wärmequellen
Maßnahmen zur Vermeidung von Temperaturerhöhungen durch Strahlungs- oder Konvektionswärme von Wärmequellen ergreifen, sodass die Temperatur um den SERVOPACK herum den Umgebungsbedingungen entspricht.
- Installation in der Nähe von Vibrationsquellen
Auf der Installationsfläche des SERVOPACK ist ein Schwingungsdämpfer zu installieren, damit der SERVOPACK keinen Vibrationen ausgesetzt ist.
- Installation an Orten mit korrosiven Gasen
Maßnahmen ergreifen, sodass keine korrosiven Gase in den SERVOPACK eindringen können. Obwohl korrosive Gase den SERVOPACK nicht unmittelbar beeinträchtigen, können sie in Zukunft zu Störungen am SERVOPACK oder an Kontaktgeräten führen.
- Sonstige Vorsichtsmaßnahmen
 - Der SERVOPACK darf nicht an einem Ort installiert werden, der hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, Wassertropfen, Schneidöl, übermäßigem Staub, übermäßigem Schmutz, übermäßigem Eisenpulver, korrosiven Gasen oder Radioaktivität ausgesetzt ist.
 - Der SERVOPACK darf nicht dem Gefrierpunkt oder Kondensation ausgesetzt werden.

3.1 Spezifikationen für die Leistungsreduzierung

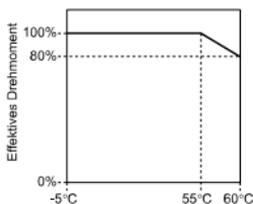
Wenn der SERVOPACK bei einer Umgebungstemperatur von 55 °C bis 60 °C oder in einer Höhe von 1000 m bis 2000 m verwendet wird, müssen die in den folgenden Diagrammen angegebenen Leistungsreduzierungswerte angewendet werden.

(1) Σ -XS SERVOPACKs

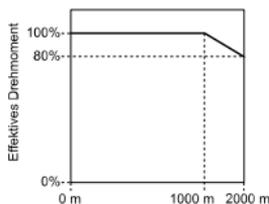
- SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A und -2R8A

Die Spezifikationen hängen von den unten aufgeführten Kommunikationsreferenzen ab.

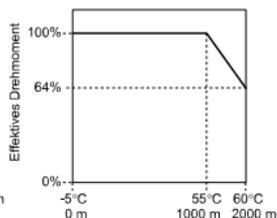
- Kommunikationsreferenzen außer EtherCAT-Kommunikation



Umgebungslufttemperatur

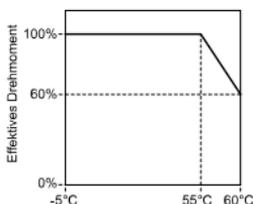


Höhe

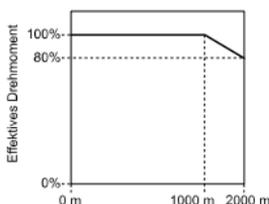


Umgebungslufttemperatur und Höhe

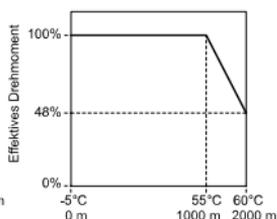
- EtherCAT-Kommunikationsreferenzen



Umgebungslufttemperatur

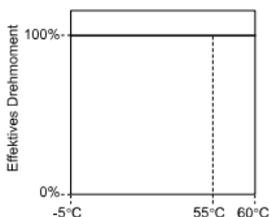


Höhe

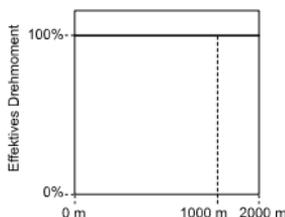


Umgebungslufttemperatur und Höhe

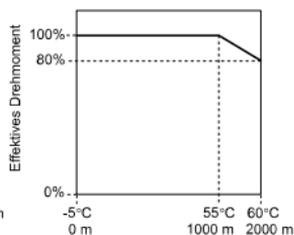
- SGDXS-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A, -780A



Umgebungslufttemperatur



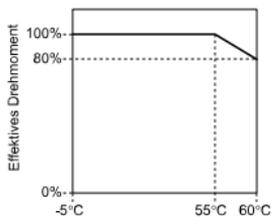
Höhe



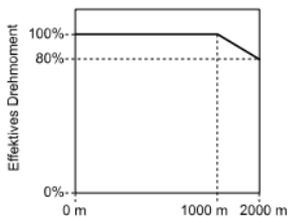
Umgebungslufttemperatur und Höhe

(2) Σ -XW SERVOPACKs

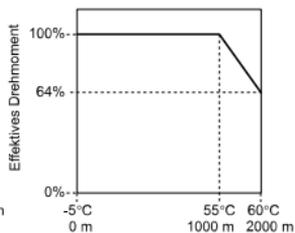
- SGDXW-1R6A, -2R8A, -5R5A und -7R6A



Umgebungslufttemperatur



Höhe



Umgebungslufttemperatur und Höhe

4 Verdrahtung

4.1 Vorsichtsmaßnahmen für die Verdrahtung

Um Verletzungen und Ausrüstungsschäden zu vermeiden, müssen die Sicherheitshinweise am Anfang dieses Dokuments gelesen und verstanden werden, bevor mit der Verdrahtung begonnen wird. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ebenfalls beachten.

- Die maximal zulässige Spannung beachten.
200-VAC-Klasse: 240 Vrms AC
- Wenn der SERVOPACK mit einem linearen Servomotor oder einem ähnlichen Gerät an einem beweglichen Teil verwendet wird, flexible Kabel einsetzen.

4.2 Beispiele für Standardanschlüsse

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für Standardanschlüsse für die Haupt- und Steuerkreisstromversorgung des SERVOPACKs.

In diesem Beispiel wird ein dreiphasiger, 200-VAC-Stromversorgungseingang SERVOPACK mit MECHATROLINK-III/-4-Kommunikationsreferenzen und ein Drehservomotor verwendet.

4 Verdrahtung

Dreiphasige,
200-VAC-
Stromversorgung RST

Kompakt
leistungsschalter

Rauschfilter

Magnet
schütz

SERVOPACK

SERVOPACK
Hauptstromkreis-
Leitungen

Steuerungsstromver-
sorgungskabel

Externes Rückspeise
widerstandskabel

Externer
Rückspeise
widerstand

Batterieeinheit
(bei Verwendung
eines
Absolutwertgebers)

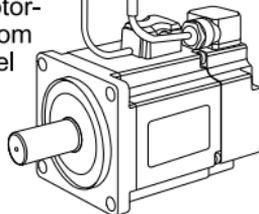
Erdungskabel

Geberkabel

Stromversor-
gungseinheit für
Feststellbremse

Relais für
Öffnen/Schließen
der Feststellbremse
(Erforderliche Leitungen
für einen Servomotor
mit einer Bremse)

Servomotor-
Hauptstrom
kreiskabel



Dreh servomotor

4.3 Klemmensymbole und Klemmenbezeichnungen

Die Verdrahtung der Hauptkreis- und Steuerkreisversorgung zum SERVOPACK erfolgt über den Hauptkreisstecker und die Klemmleiste am SERVOPACK.

Die Anordnung der Hauptstromversorgungsklemmen am SERVOPACK und die detaillierten Abmessungen des SERVOPACK sind abhängig vom Modell des SERVOPACK. Für Einzelheiten, siehe Produkthanleitung Ihres SERVOPACK.

Die SERVOPACKs haben drei Arten von Hauptstromversorgungsspezifikationen: dreiphasiger 200-VAC-Stromversorgungseingang, einphasiger 200-VAC-Stromversorgungseingang und DC-Stromversorgungseingang.



VORSICHT

Alle Anschlüsse gemäß der nachfolgenden Tabelle korrekt verdrahten.

Bei falscher Verdrahtung besteht die Gefahr einer Störung oder Brandes des SERVOPACK.

(1) Dreiphasig, 200-VAC-Stromversorgungseingang

Klemmensymbole	Klemmenbezeichnung	Spezifikation	
L1, L2 und L3	Hauptkreisstromversorgungseingangsklemmen für AC-Stromeingang	Dreiphasig, 200 VAC bis 240 VAC, -15 % bis +10 %, 50 Hz/60 Hz	
L1C und L2C	Steuerstromversorgungsklemmen	AC-Stromversorgung	Einphasig, 200 VAC bis 240 VAC, -15 % bis +10 %, 50 Hz/60 Hz
		DC-Stromversorgung	L1C: 270 VDC bis 324 VDC, -15 % bis +10 % L2C: 0 VDC oder L2C: 270 VDC bis 324 VDC, -15 % bis +10 % L1C: 0 VDC

Klemmensymbole	Klemmenbezeichnung	Spezifikation
B1/⊕, B2 und B3	Klemmen für den Rückspeisewiderstand	<ul style="list-style-type: none"> • SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A und -2R8A Wenn die Rückspeiseleistung nicht ausreicht, zwischen B1/⊕ und B2 einen externen Rückspeisewiderstand anschließen. Der externe Rückspeisewiderstand ist nicht im Lieferumfang enthalten. Separat beschaffen. • SGDXS-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A und SGDXT-1R6A, -2R8A, -5R5A, -7R6A Wenn die Rückspeiseleistung nicht ausreicht, die Leitung oder die Kurzschlussbrücke zwischen B2 und B3 entfernen und zwischen B1/⊕ und B2 einen externen Rückspeisewiderstand anschließen. Der externe Rückspeisewiderstand ist nicht im Lieferumfang enthalten. Separat beschaffen. • SGDXS-470A, -550A, -590A und -780A Zwischen B1/⊕ und B2 einen Rückspeisewiderstand anschließen. Den Rückspeisewiderstand separat beschaffen. Diese Modelle haben keine Klemme B3.
⊖ ₁ und ⊖ ₂	DC-Drosselklemmen	Diese Klemmen dienen zum Anschluss einer DC-Drossel zur Unterdrückung von Oberwellen in der Stromversorgung.
⊖	–	Keine. (An diese Klemme nichts anschließen.) Anmerkung: Die SERVOPACKs SGDXS-330A bis -780A haben keine Klemme ⊖.
U, V und W	Servomotorklemmen	Dies sind die Σ-XS-Anschlussklemmen für das Hauptkreiskabel des Servomotors (Stromleitung).
UA, VA und WA	Servomotorklemmen für Achse A	Dies sind die Σ-XW-Anschlussklemmen für das Hauptkreiskabel des Servomotors (Stromleitung).
UB, VB und WB	Servomotorklemmen für Achse B	
D1 und D2	Klemmen des dynamischen Bremswiderstandes	Diese Klemmen sind nur bei SERVOPACKs vorhanden, die die Option für dynamisches Bremsen unterstützen. Diese Klemmen dienen zum Anschluss eines externen dynamischen Bremswiderstandes für einen Σ-XS SERVOPACK. Ein externer dynamischer Bremswiderstand ist separat zu beschaffen. Anmerkung: Die SGDXS-R70A bis -2R8A SERVOPACKs haben keine D1- und D2-Klemmen.

Klemmensymbole	Klemmenbezeichnung	Spezifikation
D1A und D2A	Klemmen des dynamischen Bremswiderstandes für Achse A	Diese Klemmen sind nur bei SERVOPACKs vorhanden, die die Option für dynamisches Bremsen unterstützen. Diese Klemmen dienen zum Anschluss eines externen dynamischen Bremswiderstandes für einen Σ -XW SERVOPACK. Ein externer dynamischer Bremswiderstand ist separat zu beschaffen.
D1B und D2B	Klemmen des dynamischen Bremswiderstandes für Achse B	Anmerkung: Die SERVOPACKs SGDXW-1R6A und -2R8A haben keine Klemmen D1A, D2A, D1B und D2B.
	Erdungsklemme	Dies ist die Erdungsklemme zur Verhinderung von Stromschlägen. Diese Klemme immer anschließen.

(2) Einphasig, 200-VAC-Stromversorgungsingang

Klemmensymbole	Klemmenbezeichnung	Spezifikation	
L1 und L2	Hauptkreisstromversorgungsingangsklemmen für AC-Stromeingang	Einphasig, 200 VAC bis 240 VAC, -15 % bis +10 %, 50 Hz/60 Hz	
L1C und L2C	Steuerstromversorgungs-klemmen	AC-Stromversorgung	Einphasig, 200 VAC bis 240 VAC, -15 % bis +10 %, 50 Hz/60 Hz
		DC-Stromversorgung	L1C: 270 VDC bis 324 VDC, -15 % bis +10 % L2C: 0 VDC oder L2C: 270 VDC bis 324 VDC, -15 % bis +10 % L1C: 0 VDC

Klemmensymbole	Klemmenbezeichnung	Spezifikation
B1 \oplus , B2 und B3	Klemmen für den Rückspeisewiderstand	<ul style="list-style-type: none"> SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A und -2R8A Wenn die Rückspeiseleistung nicht ausreicht, zwischen B1/\oplus und B2 einen externen Rückspeisewiderstand anschließen. Der externe Rückspeisewiderstand ist nicht im Lieferumfang enthalten. Separat beschaffen. SGDXS-5R5A, -120A□□□0008 und SGDXW-1R6A, -2R8A, -5R5A Wenn die Rückspeiseleistung nicht ausreicht, die Leitung oder die Kurzschlussbrücke zwischen B2 und B3 entfernen und einen externen Rückspeisewiderstand zwischen B1/\oplus und B2 anschließen. Der externe Rückspeisewiderstand ist nicht im Lieferumfang enthalten. Separat beschaffen.
\ominus 1 und \ominus 2	DC-Drosselklemmen	Diese Klemmen dienen zum Anschluss einer DC-Drossel zur Unterdrückung von Oberwellen in der Stromversorgung.
L3 und \ominus	–	Keine. (An diese Klemme nichts anschließen.)
U, V und W	Servomotorklemmen	Dies sind die Σ -XS-Anschlussklemmen für das Hauptkreiskabel des Servomotors (Stromleitung).
UA, VA und WA	Servomotorklemmen für Achse A	Dies sind die Σ -XW-Anschlussklemmen für das Hauptkreiskabel des Servomotors (Stromleitung).
UB, VB und WB	Servomotorklemmen für Achse B	
D1 und D2	Klemmen des dynamischen Bremswiderstandes	<p>Diese Klemmen sind nur bei SERVOPACKs vorhanden, die die Option für dynamisches Bremsen unterstützen. Diese Klemmen dienen zum Anschluss eines externen dynamischen Bremswiderstandes für einen Σ-XS SERVOPACK. Ein externer dynamischer Bremswiderstand ist separat zu beschaffen.</p> <p>Anmerkung: Die SGDXS-R70A bis -2R8A SERVOPACKs haben keine D1- und D2-Klemmen.</p>
D1A und D2A	Klemmen des dynamischen Bremswiderstandes für Achse A	<p>Diese Klemmen sind nur bei SERVOPACKs vorhanden, die die Option für dynamisches Bremsen unterstützen. Diese Klemmen dienen zum Anschluss eines externen dynamischen Bremswiderstandes für einen Σ-XW SERVOPACK. Ein externer dynamischer Bremswiderstand ist separat zu beschaffen.</p> <p>Anmerkung: Die SERVOPACKs SGDXW-1R6A und -2R8A haben keine Klemmen D1A, D2A, D1B und D2B.</p>
D1B und D2B	Klemmen des dynamischen Bremswiderstandes für Achse B	
\oplus	Erdungsklemme	Dies ist die Erdungsklemme zur Verhinderung von Stromschlägen. Diese Klemme immer anschließen.

Die folgenden Modelle unterstützen einen einphasigen, 200-VAC-Stromversorgungseingang.

- SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A und -5R5A
- SGDXW-1R6A, -2R8A und -5R5A

Bei Verwendung eines einphasigen 200-VAC-Stromversorgungseingangs für die Hauptkreisstromversorgung des SERVOPACK, Parameter Pn00B auf n.□1□□ einstellen (Verwendung eines dreiphasigen Stromversorgungseingangs als einphasigen Stromversorgungseingang).

Information

Die Einstellung von Pn00B auf n.□1□□ (Verwendung eines dreiphasigen Stromversorgungseingangs als einphasiger Stromversorgungseingang) ist bei einem SERVOPACK mit einphasigem 200-VAC-Stromversorgungseingang nicht erforderlich (Modellnummern: SGDXS-120A□□□0008).

(3) DC-Stromversorgungseingang



WARNUNG

Vor der Eingabe der Stromversorgung des Hauptkreises, immer eine DC-Stromversorgung Pn001 = n.□1□□ (DC-Stromversorgungseingang) spezifizieren.

Wenn die Eingabe ohne Spezifizieren einer DC-Stromversorgung Pn001 = n.□1□□ (DC-Stromversorgungseingang) erfolgt, können die internen Elemente des SERVOPACK brennen und einen Brand oder Schäden am Gerät verursachen.

Bei einem DC-Stromversorgungseingang ist eine gewisse Zeit erforderlich, um den Strom nach dem Ausschalten der Hauptstromversorgung zu entladen. Nach dem Ausschalten der Stromversorgung kann eine hohe Restspannung im SERVOPACK verbleiben. Vorsicht vor Stromschlägen. Für Einzelheiten, siehe nachfolgenden Abschnitt.

 **9 Kondensatorenentladungszeit auf Seite 86**

Der Servomotor führt Rückspeiseenergie an die Stromversorgung zurück. Bei Verwendung eines SERVOPACK mit DC-Stromversorgung wird keine Rückspeisung verarbeitet. Rückspeiseenergie an der Stromversorgung verarbeiten.

Extern einen Einschaltstrombegrenzungskreis anschließen und die von Yaskawa empfohlenen Ein- und Ausschaltsequenzen verwenden, wenn ein DC-Stromversorgungseingang mit einem der folgenden SERVOPACKs verwendet wird: SGDXS-330A, -470A, -550A, -590A und -780A.

Es besteht die Gefahr von Ausrüstungsschäden. Für Informationen über die Ein- und Ausschaltsequenzen, siehe Produktanleitung Ihres SERVOPACK.

4 Verdrahtung

Klemmen- symbole	Klemmenbe- zeichnung	Spezifikation	
L1C und L2C	Steuerstrom- versorgungs- klemmen	DC- Stromver- sorgung	L1C: 270 VDC bis 324 VDC, -15 % bis +10 % L2C: 0 VDC oder L2C: 270 VDC bis 324 VDC, -15 % bis +10 % L1C: 0 VDC
B1/⊕	Hauptkreis- stromversor- gungseingangs- klemmen für DC-Stromver- sorgungsein- gang		270 VDC bis 324 VDC, -15 % bis +10 %
⊖ ₂			0 VDC
L1, L2, L3, B2, B3, ⊖ ₁ und ⊖	–		Keine. (An diese Klemme nichts anschließen.) Anmerkung: • SGDXS-470A bis -780A haben keine B3-Klemme. • SGDXS-330A bis -780A haben keine ⊖ Klemme.
U, V und W	Servomotor- klemmen		Dies sind die Σ-XS-Anschlussklemmen für das Hauptkreiskabel des Servomotors (Stromleitung).
UA, VA und WA	Servomotor- klemmen für Achse A		Dies sind die Σ-XW-Anschlussklemmen für das Hauptkreiskabel des Servomotors (Stromleitung).
UB, VB und WB	Servomotor- klemmen für Achse B		
D1 und D2	Klemmen des dynamischen Bremswider- standes		Diese Klemmen sind nur bei SERVOPACKs vorhanden, die die Option für dynamisches Bremsen unterstützen. Diese Klemmen dienen zum Anschluss eines externen dynamischen Bremswiderstandes für einen Σ-XS SERVOPACK. Ein externer dynamischer Bremswiderstand ist separat zu beschaffen. Anmerkung: Die SGDXS-R70A bis -2R8A SERVOPACKs haben keine D1- und D2-Klemmen.

Klemmen-symbole	Klemmenbe-zeichnung	Spezifikation
D1A und D2A	Klemmen des dynamischen Bremswiderstandes für Achse A	Diese Klemmen sind nur bei SERVOPACKs vorhanden, die die Option für dynamisches Bremsen unterstützen. Diese Klemmen dienen zum Anschluss eines externen dynamischen Bremswiderstandes für einen Σ -XW SERVOPACK. Ein externer dynamischer Bremswiderstand ist separat zu beschaffen.
D1B und D2B	Klemmen des dynamischen Bremswiderstandes für Achse B	Anmerkung: Die SERVOPACKs SGDXW-1R6A und -2R8A haben keine Klemmen D1A, D2A, D1B und D2B.
	Erdungs-klemme	Dies ist die Erdungsklemme zur Verhinderung von Stromschlägen. Diese Klemme immer anschließen.

4.4 Kompaktleistungsschalter und Sicherungen

(1) Verwendung einer AC-Stromversorgung

Kompaktleistungsschalter und Sicherung verwenden, um die Stromversorgungsleitung zu schützen. Durch sie wird die Stromleitung geschützt, indem der Stromkreis bei Erkennung von Überstrom abgeschaltet wird. Diese Geräte auf der Grundlage der Informationen in den folgenden Tabellen wählen.

Anmerkung:

Die folgenden Tabellen enthalten auch die Nettowerte der Stromleistung und des Einschaltstroms. Eine Sicherung und einen Kompaktleistungsschalter wählen, die die folgenden Bedingungen erfüllen.

- Hauptkreis und Steuerkreis: Keine Unterbrechung beim Dreifachen des in der Tabelle angegebenen Stromwerts für 5 s.
- Einschaltstrom: Keine Unterbrechung bei dem in der Tabelle angegebenen Stromwerts für 20 ms.

(a) Σ -XS SERVOPACKs

Hauptkreisstromversorgung	Maximal anwendbare Motorleistung [kW]	SERVO-PACK-Modell SGDXS-	Stromversorgungsleistung je SERVOPACK [kVA] */	Stromleistung		Einschaltstrom		Nennspannung		
				Hauptkreis [Arme] */	Steuerstromversorgung [Arme]	Hauptkreis [A0-p]	Steuerstromversorgung [A0-p]	Sicherung [V]	MCCB [V]	
Dreiphasig, 200 VAC	0,05	R70A	0,2	0,4	0,2	29	34	34	250	240
	0,1	R90A	0,3	0,8						
	0,2	1R6A	0,5	1,3						
	0,4	2R8A	1,0	2,5						
	0,5	3R8A	1,3	3,0						
	0,75	5R5A	1,6	4,1						
	1,0	7R6A	2,3	5,7						
	1,5	120A	3,2	7,3	0,25					
	2,0	180A	4,0	10						
	3,0	200A	5,9	15						
	5,0	330A	7,5	25	0,3	68				
	6,0	470A	10,7	29						
	7,5	550A	14,6	37						
	11	590A	21,7	54	0,4	114				
15	780A	29,6	73							
Einphasig, 200 VAC	0,05	R70A	0,2	0,8	0,2	29	34	250	240	
	0,1	R90A	0,3	1,6						
	0,2	1R6A	0,6	2,4						
	0,4	2R8A	1,2	5,0						
	0,75	5R5A	1,9	8,7						
	1,5	120A □□□ 0008	4,0	16						34

*1 Dies ist der Nettowert bei Nennlast.

(b) Σ-XW SERVOPACKs

Hauptkreisstromversorgung	Maximal anwendbare Motorleistung (jede Achse) [kW]	SERVO-PACK-Modell SGDXW-	Stromversorgungsleistung je SERVOPACK [kVA] */	Stromleistung		Einschaltstrom		Nennspannung	
				Hauptkreis [Arme] */	Steuerstromversorgung: [Arme]	Hauptkreis [A0-p]	Steuerstromversorgung [A0-p]	Sicherung [V]	MCCB [V]
Dreiphasig, 200 VAC	0,2	1R6A	1,0	2,5	0,25	34	34	250	240
	0,4	2R8A	1,9	4,7					
	0,75	5R5A	3,2	7,8					
	1,0	7R6A	4,5	11					
Einphasig, 200 VAC	0,2	1R6A	1,3	5,5	0,25	34	34	250	240
	0,4	2R8A	2,4	11					
	0,75	5R5A *2	2,7	12					

*1 Dies ist der Nettowert bei Nennlast.

*2 Wenn der SGDXW-5R5A mit einem einphasigen 200-VAC-Stromversorgungsanschluss verwendet wird, das Lastverhältnis auf 65 % reduzieren. Ein Beispiel ist unten aufgeführt. Wenn das Lastverhältnis der ersten Achse 90 % beträgt, für die zweite Achse ein Lastverhältnis von 40 % verwenden, sodass das durchschnittliche Lastverhältnis für beide Achsen 65 % beträgt. $((90\% + 40\%)/2 = 65\%)$

(2) Verwendung einer DC-Stromversorgung

Dieser Abschnitt enthält die Spezifikationen für die Stromversorgung bei Verwendung eines DC-Stromversorgungsanschlusses. Die in den folgenden Tabellen angegebenen Sicherungen verwenden, um die Stromversorgungsleitung und den SERVOPACK zu schützen. Durch sie wird die Stromleitung geschützt, indem der Stromkreis bei Erkennung von Überstrom abgeschaltet wird.

Anmerkung:

Die folgenden Tabellen enthalten auch die Nettowerte der Stromleistung und des Einschaltstroms.

(a) Σ -XS SERVOPACKs

Hauptkreisstromversorgung	SERVO-PACK-Modell SGDXS-	Stromversorgungsleistung je SERVOPACK [kVA] ^{*1}	Stromleistung		Einschaltstrom		Externe Sicherung		
			Hauptkreis [Arme] ^{*1}	Steuerstromversorgung [Arme]	Hauptkreis [A0-p]	Steuerstromversorgung [A0-p]	Modellnummer ^{*2}	Stromnennwert [A]	Spannungsnennwert [Vdc]
270 VDC	R70A	0,2	0,5	0,2	29		3,5SUR-GJ17/16UL	16	400
	R90A	0,3	1,0						
	1R6A	0,5	1,5						
	2R8A	1,0	3,0	0,2	34	34	3,5SUR-GJ17/20UL	20	
	3R8A	1,3	3,8						
	5R5A	1,6	4,9						
	7R6A	2,3	6,9						
	120A	3,2	11						
	120A □□□ 0008								
	180A	4,0	14	0,25			3,5SUR-GJ17/63UL	63	
	200A	5,9	20						
	330A	7,5	34	0,3	68 ^{*3} (Außen 5 Ω)		3,5SUR-GJ17/100UL	100	
	470A	10,7	36						
	550A	14,6	48						
	590A	21,7	68	0,4	114 ^{*3} (Außen 3 Ω)		3,5SUR-GJ23/160UL	160	
780A	29,6	92							

*1 Dies ist der Nettowert bei Nennlast.

*2 Diese Sicherungen werden von Mersen Japan hergestellt.

- *3 Extern einen Einschaltstrombegrenzungskreis anschließen und die von Yaskawa empfohlenen Ein- und Ausschaltsequenzen verwenden, wenn ein DC-Stromversorgungseingang mit einem der folgenden SERVOPACKs verwendet wird: SGDXS-330A, -470A, -550A, -590A und -780A.

Es besteht die Gefahr von Ausrüstungsschäden.

Für Informationen über die Ein- und Ausschaltsequenzen, siehe Produktanleitung Ihres SERVOPACK.

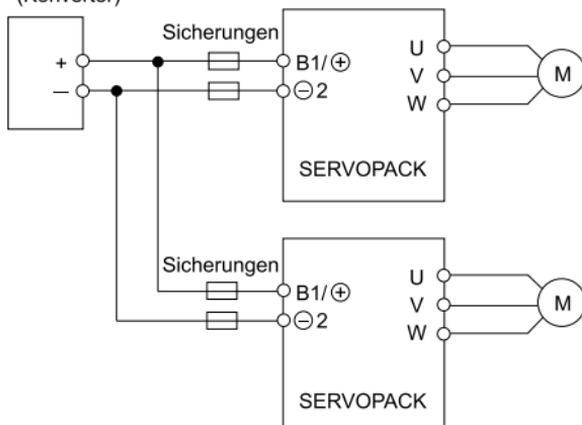
(b) Σ -XW SERVOPACKs

Hauptkreisstromversorgung	SERVOPACK-Modell SGDXW-	Stromversorgungsleistung je SERVOPACK [kVA] *1	Stromleistung		Einschaltstrom		Externe Sicherung		
			Hauptkreis [Arme] *1	Steuerstromversorgung [Arme]	Hauptkreis [A0-p]	Steuerstromversorgung [A0-p]	Modellnummer *2	Stromnennwert [A]	Spannungsnennwert [Vdc]
270 VDC	1R6A	1	3,0	0,25	34	34	3,5UR-GJ17/40UL	40	400
	2R8A	1,9	5,8						
	5R5A	3,2	9,7				3,5UR-GJ17/63UL	63	
	7R6A	4,5	14						

*1 Dies ist der Nettowert bei Nennlast.

*2 Diese Sicherungen werden von Mersen Japan hergestellt.

DC-Stromversorgung
(Konverter)



Anmerkung:

Werden mehrere SERVOPACKs an die gleiche DC-Stromversorgung angeschlossen, sind für jeden SERVOPACK Sicherungen zu verwenden.

4.5 Drahtgrößen und Anzugsmomente

(1) SERVOPACK-Hauptstromkreisdrähte

In diesem Abschnitt werden die Hauptstromdrähte für SERVOPACKs beschrieben.



Wichtig

Diese Spezifikationen basieren auf IEC/EN 61800-5-1, UL 61800-5-1 und CSA C22.2 No. 274.

1. Um die UL-Normen zu erfüllen, sind UL-konforme Drähte zu verwenden.
2. Kupferleiter mit einer Nenntemperatur von 75 °C oder höher verwenden.
3. Drähte mit einer Nennwiderstandsspannung von 300 V oder höher verwenden.

Anmerkung:

Für die Verwendung von hitzebeständigem, mit Polyvinylchlorid isoliertem Draht (HIV) der Klasse 600 V, verwenden Sie für die entsprechenden Drähte die folgende Tabelle als Referenz.

- Die spezifizierten Drahtgrößen gelten für drei-gebündelte Leitungen, wenn der Nennstrom bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C angelegt wird.
- Die Drähte entsprechend der Umgebungstemperatur wählen.

Wenn ein SERVOPACK verwendet wird, der dynamische Bremsen unterstützt, und ein externer dynamischer Bremswiderstand angeschlossen wird, siehe nachfolgenden Abschnitt.

 (2) *Klemmen für den dynamischen Bremswiderstand auf Seite 52*

(a) Σ -XS SERVOPACKs für den Einsatz mit dreiphasigen 200-VAC-Stromversorgungen

SERVO-PACK-Modell SGDXS-	Klemmensymbole	Drahtgröße	Schraubengröße	Anzugsmoment [N·m]
R70A	L1, L2 und L3	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W <i>*/</i>	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
R90A	L1, L2 und L3	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W <i>*/</i>	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
1R6A	L1, L2 und L3	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W <i>*/</i>	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
2R8A	L1, L2 und L3	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W <i>*/</i>	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
3R8A	L1, L2 und L3	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W <i>*/</i>	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

4 Verdrahtung

SERVO- PACK -Modell SGDXS-	Klemmsym- bole	Drahtgröße	Schrauben- größe	Anzugs moment [N · m]
5R5A	L1, L2 und L3	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*I}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
7R6A	L1, L2 und L3	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*I}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
120A	L1, L2 und L3	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*I}	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
180A	L1, L2 und L3	AWG14 (2,0 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	U, V und W ^{*I}	AWG10 (5,5 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
200A	L1, L2 und L3	AWG12 (3,5 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	U, V und W ^{*I}	AWG10 (5,5 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

SERVO- PACK -Modell SGDXS-	Klemmsym- bole	Drahtgröße	Schrauben- größe	Anzugs moment [N · m]
330A	L1, L2 und L3	AWG8 (8,0 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	U, V und W <i>*1</i>	AWG8 (8,0 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	B1/⊕ und B2	AWG14 (2,0 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
470A	L1, L2 und L3	AWG8 (8,0 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	U, V und W <i>*1</i>	AWG6 (14 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	B1/⊕ und B2	AWG14 (2,0 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M5	2,2 bis 2,4
550A	L1, L2 und L3	AWG8 (8,0 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	U, V und W <i>*1</i>	AWG4 (22 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	B1/⊕ und B2	AWG10 (5,5 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M5	2,2 bis 2,4
590A	L1, L2 und L3	AWG4 (22 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	U, V und W <i>*1</i>	AWG4 (22 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	B1/⊕ und B2	AWG10 (5,5 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M6	2,7 bis 3,0
780A	L1, L2 und L3	AWG3 (30 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	U, V und W <i>*1</i>	AWG3 (30 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	B1/⊕ und B2	AWG8 (8,0 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M6	2,7 bis 3,0

*1 Wenn nicht das empfohlene Servomotor-Hauptkreiskabel verwendet wird, zur Auswahl der Drähte diese Tabelle verwenden.

(b) Σ -XS SERVOPACKs für den Einsatz mit einphasigen 200-VAC-Stromversorgungen

SERVO-PACK-Modell SGDXS-	Klemmensymbole	Drahtgröße	Schrauben- größe	Anzugs moment [N · m]
R70A	L1 und L2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*I}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
R90A	L1 und L2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*I}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
1R6A	L1 und L2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*I}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
2R8A	L1 und L2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*I}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
5R5A	L1 und L2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*I}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

SERVO- PACK -Modell SGDXS-	Klemmsym- bole	Drahtgröße	Schrauben- größe	Anzugs moment [N·m]
120A □□□ 0008	L1 und L2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	U, V und W ^{*1}	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1 \oplus / und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	\oplus	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

*1 Wenn nicht das empfohlene Servomotor-Hauptkreiskabel verwendet wird, zur Auswahl der Drähte diese Tabelle verwenden.

(c) Σ -XS SERVOPACKs für den Einsatz mit DC-Stromversorgungen

SERVO- PACK -Modell SGDXS-	Klemmsym- bole ^{*1}	Drahtgröße	Schrauben- größe	Anzugs moment [N·m]
R70A	U, V und W ^{*2}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1 \oplus und \ominus 2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	\oplus	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
R90A	U, V und W ^{*2}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1 \oplus und \ominus 2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	\oplus	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
1R6A	U, V und W ^{*2}	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1 \oplus und \ominus 2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	\oplus	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

4 Verdrahtung

SERVO- PACK -Modell SGDXS-	Klemmsym- bole *1	Drahtgröße	Schrauben- größe	Anzugs moment [N · m]
2R8A	U, V und W *2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
3R8A	U, V und W *2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
5R5A	U, V und W *2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
7R6A	U, V und W *2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
120A, 120A □□□ 0008	U, V und W *2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
180A	U, V und W *2	AWG10 (5,5 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	B1/⊕ und ⊖2	AWG10 (5,5 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

SERVO- PACK -Modell SGDXS-	Klemmensym- bole ^{*1}	Drahtgröße	Schrauben- größe	Anzugs moment [N·m]
200A	U, V und W ^{*2}	AWG10 (5,5 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	B1/⊕ und ⊖	AWG10 (5,5 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
330A	U, V und W ^{*2}	AWG8 (8,0 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	B1/⊕ und ⊖	AWG8 (8,0 mm ²)	M4	1,0 bis 1,2
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
470A	U, V und W ^{*2}	AWG6 (14 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	B1/⊕ und ⊖	AWG8 (8,0 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M5	2,2 bis 2,4
550A	U, V und W ^{*2}	AWG4 (22 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	B1/⊕ und ⊖	AWG6 (14 mm ²)	M5	2,2 bis 2,4
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M5	2,2 bis 2,4
590A	U, V und W ^{*2}	AWG4 (22 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	B1/⊕ und ⊖	AWG3 (30 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M6	2,7 bis 3,0
780A	U, V und W ^{*2}	AWG3 (30 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	B1/⊕ und ⊖	AWG3 (30 mm ²)	M6	2,7 bis 3,0
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M6	2,7 bis 3,0

^{*1} Die folgenden Klemmen dürfen nicht verdrahtet werden: Klemmen L1, L2, L3, B2, B3, ⊕ 1 und ⊖.

4 Verdrahtung

*2 Wenn nicht das empfohlene Servomotor-Hauptkreiskabel verwendet wird, zur Auswahl der Drähte diese Tabelle verwenden.

(d) Σ -XW SERVOPACKs für den Einsatz mit dreiphasigen 200-VAC-Stromversorgungen

SERVO-PACK-Modell SGDXW-	Klemmensymbole	Drachtgröße	Schraubengröße	Anzugsmoment [N · m]
1R6A	L1, L2 und L3	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB und WB *1	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
2R8A	L1, L2 und L3	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB und WB *1	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
5R5A	L1, L2 und L3	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB und WB *1	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1⊕ und B2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
7R6A	L1, L2 und L3	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB und WB *1	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1⊕ und B2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

*1 Wenn nicht das empfohlene Servomotor-Hauptkreiskabel verwendet wird, zur Auswahl der Drähte diese Tabelle verwenden.

(e) Σ -XW SERVOPACKs für den Einsatz mit einphasigen 200-VAC-Stromversorgungen

SERVO-PACK-Modell SGDXW-	Klemmensymbole	Drahtgröße	Schraubengröße	Anzugsmoment [N · m]
1R6A	L1 und L2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB und WB *1	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
2R8A	L1 und L2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB und WB *1	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
5R5A	L1 und L2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB und WB *1	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und B2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	⊖	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

*1 Wenn nicht das empfohlene Servomotor-Hauptkreiskabel verwendet wird, zur Auswahl der Drähte diese Tabelle verwenden.

(f) Σ -XW SERVOPACKs für den Einsatz mit DC-Stromversorgungen

SERVO- PACK -Modell SGDXW-	Klemmensym- bole */	Drahtgröße	Schrauben- größe	Anzugs moment [N · m]
1R6A	UA, VA, WA, UB, VB und WB *2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
2R8A	UA, VA, WA, UB, VB und WB *2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
5R5A	UA, VA, WA, UB, VB und WB *2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4
7R6A	UA, VA, WA, UB, VB und WB *2	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	L1C und L2C	AWG16 (1,25 mm ²)	–	–
	B1/⊕ und ⊖2	AWG14 (2,0 mm ²)	–	–
	⊕	AWG14 (2,0 mm ²) oder größer	M4	1,2 bis 1,4

*1 Die folgenden Klemmen dürfen nicht verdrahtet werden: Klemmen L1, L2, L3, B2, B3, ⊖1, und ⊖.

*2 Wenn nicht das empfohlene Servomotor-Hauptkreiskabel verwendet wird, zur Auswahl der Drähte diese Tabelle verwenden.

(2) Klemmen für den dynamischen Bremswiderstand

Diese Klemmen werden verwendet, wenn ein SERVOPACK zum Einsatz kommt, der eine Option dynamische Bremse unterstützt, und ein externer dynamischer Bremswiderstand angeschlossen wird.

(a) Σ -XS SERVOPACKs

SERVOPACK-Modell: SGDXS-	Klemmen-symbole	Drahtgröße	Schrauben-größe	Anzugs moment [N·m]
R70A, R90A, 1R6A und 2R8A	–	–	–	–
3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A und 330A	D1 und D2	AWG14 (2,0 mm ²) bis AWG18 (0,9 mm ²) *1	–	–
470A und 550A	D1 und D2	AWG12 (3,5 mm ²) bis AWG18 (0,9 mm ²) *1	M4	1,0 bis 1,2
590A und 780A	D1 und D2	AWG12 (3,5 mm ²) bis AWG18 (0,9 mm ²) *1	M4	1,6 bis 1,8

*1 Für den externen dynamischen Bremswiderstand können alle Drahtgrößen innerhalb der in dieser Tabelle angegebenen Bereiche verwendet werden.

(b) Σ -XW SERVOPACKs

SERVOPACK-Modell: SGDXW-	Klemmen-symbole	Drahtgröße	Schrauben-größe	Anzugs moment [N·m]
1R6A und 2R8A	–	–	–	–
5R5A und 7R6A	D1A, D2A, D1B und D2B	AWG14 (2,0 mm ²) bis AWG18 (0,9 mm ²) *1	–	–

*1 Für den externen dynamischen Bremswiderstand können alle Drahtgrößen innerhalb der in dieser Tabelle angegebenen Bereiche verwendet werden.

(3) Drahtarten

Die folgende Tabelle zeigt die Drahtgrößen und zulässigen Ströme für drei gebündelte Leitungen.

HIV-Draht ^{*1}		Zulässiger Strom bei Umgebungslufttemperaturen [Arme] ^{*2}		
Abmessungen der Nennquerschnittsfläche [mm ²]	Aufbau [Drähte/mm]	30 °C	40 °C	50 °C
0,9	7/0,4	15	13	11
1,25	7/0,45	16	14	12
2,0	7/0,6	23	20	17
3,5	7/0,8	32	28	24
5,5	7/1,0	42	37	31
8,0	7/1,2	52	46	39
14,0	7/1,6	75	67	56
22,0	7/2,0	98	87	73
38,0	7/2,6	138	122	103

*1 Dies sind Referenzdaten auf der Grundlage von JIS C3317 600-V-grade hitzebeständigen Polyvinylchlorid-isolierten Drähten (HIV).

*2 Es handelt sich um Referenzdaten gemäß "Interpretation of Technical Standards for Electrical Equipment" (20130215 Commerce Bureau No. 4).

5 Wartung und Inspektion

Dieser Abschnitt beschreibt die Inspektion und Wartung eines SERVOPACK.

5.1 Inspektionen

Die in der folgenden Tabelle angegebenen Inspektionen des SERVOPACK mindestens einmal jährlich durchführen. Tägliche Inspektionen sind nicht erforderlich.

Punkt	Häufigkeit	Inspektion	Korrektur
Äußeres Erscheinungsbild	Mindestens 1 Mal pro Jahr	Auf Staub, Schmutz und Öl auf den Oberflächen prüfen.	Mit Druckluft oder einem Tuch reinigen.
Lose Schrauben		Auf lose Klemmenblöcke und Schrauben des Steckers und auf andere lose Teile prüfen.	Lose Schrauben oder andere lose Teile festziehen.

5.2 Richtlinien für den Austausch von Teilen

Die folgenden elektrischen oder elektronischen Teile unterliegen mit der Zeit einem mechanischen Verschleiß oder einer Verschlechterung. Eine der folgenden Methoden verwenden, um den Standardaustauschintervall zu überprüfen.

- Die Standzeitvorhersagefunktion des SERVOPACK verwenden.
- Die nachfolgende Tabelle verwenden.

Teil	Standardaustauschintervall	Anmerkungen
Kühllüfter	4 bis 5 Jahre	Die links angegebenen Standardaustauschintervalle gelten für die folgenden Betriebsbedingungen. Umgebungslufttemperatur: Jahresdurchschnitt von 30 °C Lastverhältnis: Max. 80 % Auslastungsgrad: Max. 20 Stunden/Tag
Elektrolytkondensator	10 Jahre	
Relais	100000 Einschaltvorgänge	Häufigkeit des Einschaltens des Stroms: Ca. einmal pro Stunde
Batterie	3 Jahre ohne Stromversorgung	Umgebungstemperatur ohne Stromversorgung: 20 °C

Wenn ein Standardaustauschintervall in Kürze abläuft, wenden Sie sich an Ihren Yaskawa-Fachhändler. Nach Prüfung des betreffenden Teils, entscheiden wir, ob das Teil ausgetauscht werden soll.



Wichtig

Die Parameter aller SERVOPACKs, die zum Austausch von Teilen an Yaskawa gesendet werden, werden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt, bevor sie an Sie zurückgesendet werden. Führen Sie immer eine Aufzeichnung der Parametereinstellungen durch. Überprüfen Sie immer, ob die Parameter korrekt eingestellt sind, bevor Sie mit dem Betrieb beginnen.

6 Übereinstimmung mit internationalen Normen

6.1 Bedingungen für die Übereinstimmung mit EG-Richtlinien

(1) Bedingungen für die Einhaltung der EMV-Richtlinie

Damit eine Kombination aus Servomotor und SERVOPACK der EMV-Richtlinie entspricht, müssen Ferritkerne, Rauschfilter, Überspannungsableiter und möglicherweise andere Geräte verwendet werden. Diese Produkte von Yaskawa sind für den Einbau in Geräte vorgesehen. Daher müssen EMV-Maßnahmen ergriffen und die Konformität der Endgeräte bestätigt werden. Die geltenden Normen sind EN 55011 Gruppe 1 Klasse A, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 und EN 61800-3 (Kategorie C2, zweite Umgebung).



WARNUNG

In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall können zusätzliche Entstörungsmaßnahmen erforderlich sein.



VORSICHT

Diese Ausrüstung ist nicht für den Einsatz in Wohngebieten vorgesehen und bietet in solchen Umgebungen möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für den Funkempfang.

Für Informationen zu den EMV-Installationsbedingungen, siehe in der Produkthanleitung für Ihren SERVOPACK.

(2) Bedingungen für die Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie

Die Produkte wurden nach IEC/EN 61800-5-1 geprüft und entsprechen der Niederspannungsrichtlinie. Um die Niederspannungsrichtlinie einzuhalten, muss die Ausrüstung oder Maschine, in der Sie die Produkte verwenden, die folgenden Bedingungen erfüllen.

(a) Installationsumgebung und Isolierungsbedingungen

Überspannung Kategorie	III	Übereinstimmung mit Normen: IEC 60364-4-44 und IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad	2	Übereinstimmung mit Normen: IEC 60364-4-44 und IEC 60664-1
Umgebungslufttemperatur	-5 °C bis 60 °C *1	Siehe 3.1 <i>Spezifikationen für die Leistungsreduzierung auf Seite 27</i> für die Anwendung bei 55 °C oder höher.
Höhe	Max. 2000 m *2	Siehe 3.1 <i>Spezifikationen für die Leistungsreduzierung auf Seite 27</i> für die Anwendung in 1000 m oder höher.
Schutzgrad	Siehe 3 <i>Installation auf Seite 24.</i>	Übereinstimmung mit Norm: IEC 60529
Schutzklasse	I	Übereinstimmung mit Norm: IEC 61140
Eingangsstromversorgung	AC- oder DC-Stromversorgung	Wenn DC-Strom verwendet wird, eine DC-Stromversorgung verwenden, die von einer AC-Stromversorgung der Überspannungskategorie III mit einer Systemspannung von 300 V oder weniger in Ihrem System umgewandelt wurde.

*1 Wenn ein SERVOPACK der Serie Σ -X zusammen mit einem Optionsmodul der Serie Σ -V eingesetzt wird, diese bei einer Umgebungstemperatur von 0 °C bis 55 °C verwenden.

*2 Wenn ein SERVOPACK der Serie Σ -X zusammen mit einem Optionsmodul der Serie Σ -V eingesetzt wird, diese in einer Höhe von 1000 m oder weniger verwenden.

(b) Externe Stromversorgung für Steuerkreise

Für die DC-Stromversorgung der Steuersignal-E/A-Kreise (CN1 und CN8) ein Stromversorgungsgerät mit doppelter oder verstärkter Isolierung verwenden.

(c) Einbau eines Kurzschlusschutzelements

An der Stromversorgungsleitung des Hauptkreises immer Sicherungen verwenden, die den UL-Normen entsprechen. Entweder flinke Sicherungen oder Halbleitersicherungen verwenden.

Für Informationen zur Auswahl des Nennstroms von Sicherungen, siehe nachfolgende Tabellen.

◆ Σ-XS SERVOPACKs

Hauptkreisstromversorgung	Maximal anwendbare Motorleistung [kW]	SERVOPACK-Modell: SGDXS-	Maximaler Nennstrom der Sicherung [A]
Dreiphasig, 200 VAC	0,05	R70A	10
	0,1	R90A	
	0,2	1R6A	
	0,4	2R8A	
	0,5	3R8A	20
	0,75	5R5A	
	1	7R6A	
	1,5	120A	36
	2	180A	60
	3	200A	
	5	330A	100
	6	470A	160
	7,5	550A	
	11	590A	200
15	780A		
Einphasig, 200 VAC	0,05	R70A	10
	0,1	R90A	
	0,2	1R6A	
	0,4	2R8A	
	0,75	5R5A	20
	1,5	120A	36

Hauptkreisstromversorgung	Maximal anwendbare Motorleistung [kW]	SERVOPACK-Modell: SGDXS-	Maximaler Nennstrom der Sicherung [A]
270 VDC	0,05	R70A	10
	0,1	R90A	
	0,2	1R6A	
	0,4	2R8A	
	0,5	3R8A	20
	0,75	5R5A	
	1	7R6A	
	1,5	120A	36
	2	180A	60
	3	200A	
	5	330A	100
	6	470A	160
	7,5	550A	
	11	590A	200
15	780A		

◆ Σ-XW SERVOPACKS

Hauptkreisstromversorgung	Maximal anwendbare Motorleistung (jede Achse) [kW]	SERVOPACK-Modell: SGDXW-	Maximaler Nennstrom der Sicherung [A]
Dreiphasig, 200 VAC	0,2	1R6A	20
	0,4	2R8A	
	0,75	5R5A	36
	1	7R6A	
Einphasig, 200 VAC	0,2	1R6A	20
	0,4	2R8A	
	0,75	5R5A	36
270 VDC	0,2	1R6A	20
	0,4	2R8A	
	0,75	5R5A	36
	1	7R6A	

(d) Bedingungen für den Erdschlussschutz

Dieses Produkt ist nicht mit einer Schutzfunktion für Erdschlüsse ausgestattet. Installieren Sie dem Erdungssystem entsprechend einen Kompaktleistungsschalter oder einen Erdschlussdetektor. Dieses Produkt erfüllt die Bedingungen in HD 60364-4-41:2007:-411.3.2 wie nachfolgend gezeigt.

◆ **Bedingungen für den Erdschlussschutz bei Verwendung eines TN-Systems**

- Σ-XS SERVOPACKs

SERVO- PACK -Modell: SGDXS-	Kompaktleistungs- schalter (MCCB)		Syste- mspan- nung [Vrms]	Maximal zuläs- sige Schlei- fen impe- danz [Ω]	Draht größe für AC -Strom versor- gungs- eingang	Draht- größe für Erd- ungskle- mme	Maximale Länge der Drähte für den AC- Stromver- sor- gungsein- gang und die Erd- ungskle- mme [m]
	Empfohlen- es Modell */	Maxima- ler Nenn- strom [A]					
R70A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG16	AWG14	20
R90A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG16	AWG14	20
1R6A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG16	AWG14	20
2R8A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG16	AWG14	23
3R8A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG16	AWG14	24
5R5A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG16	AWG14	25
7R6A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG16	AWG14	25
120A	NF32-SVF	20	200	0,50	AWG14	AWG14	26
120A □□ 0008	NF32-SVF	30	200	0,33	AWG14	AWG14	16
180A	NF32-SVF	30	200	0,33	AWG14	AWG14	16
200A	NF32-SVF	30	200	0,33	AWG12	AWG12	27
330A	NF125-SVF	75	200	0,13	AWG8	AWG8	24
470A	NF125-SVF	100	200	0,11	AWG8	AWG8	21
550A	NF125-SVF	125	200	0,10	AWG8	AWG8	20
590A	NF125-SVF	125	200	0,10	AWG4	AWG4	54
780A	NF250-SV	175	200	0,07	AWG3	AWG3	45

*1 Hergestellt von Mitsubishi Electric Corporation.

• Σ-XW SERVOPACKs

SERVO- PACK -Modell: SGDX- W-	Kompaktleistungsschalter (MCCB)		Systemspannung [Vrms]	Maximal zulässige Schleifenimpedanz [Ω]	Drahtgröße für AC-Stromversorgungseingang	Drahtgröße für Erdungsklemme	Maximale Länge der Drähte für den AC-Stromversorgungseingang und die Erdungsklemme [m]
	Empfohlenes Modell <i>*/</i>	Maximaler Nennstrom [A]					
1R6A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG16	AWG14	22
2R8A	NF32-SVF	15	200	0,66	AWG14	AWG14	31
5R5A	NF32-SVF	20	200	0,50	AWG14	AWG14	24
7R6A	NF32-SVF	30	200	0,33	AWG14	AWG14	14

*1 Hergestellt von Mitsubishi Electric Corporation.

◆ Bedingungen für den Erdschlusschutz bei Verwendung eines TT-Systems

Die numerischen Werte in der nachfolgenden Tabelle sind ein Beispiel, das auf Testergebnissen in einem TT-System in Japan basiert.

Beim Einsatz des SERVOPACK in einem tatsächlichen System, sind die landes- und regionalspezifischen Gesetze und Vorschriften für den Erdungswiderstand und die zulässige Obergrenze der Nennstromempfindlichkeit des verwendeten FI-Schutzschalters zu beachten.

- Σ -XS SERVOPACKs

SERVO- PACK -Modell: SGDXS-	Fehlerstromschutzschalter (ELCB)			System- spannung [Vrms]	Maximal zulässige Schleife- nimpedanz [Ω]
	Empfohlenes Modell */	Maximaler Nennstrom [A]	Nennstrom- empfindlich- keit [mA]		
R70A	NV32-SVF	15	200	200	200
R90A	NV32-SVF	15	200	200	200
1R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
2R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
3R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
5R5A	NV32-SVF	15	200	200	200
7R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
120A	NV32-SVF	20	200	200	200
120A □□□ 0008	NV32-SVF	30	200	200	200
180A	NV32-SVF	30	200	200	200
200A	NV32-SVF	30	200	200	200
330A	NV125-SVF	75	200	200	200
470A	NV125-SVF	100	200	200	200
550A	NV125-SVF	125	200	200	200
590A	NV125-SVF	125	200	200	200
780A	NV250-SV	175	200	200	200

*1 Hergestellt von Mitsubishi Electric Corporation.

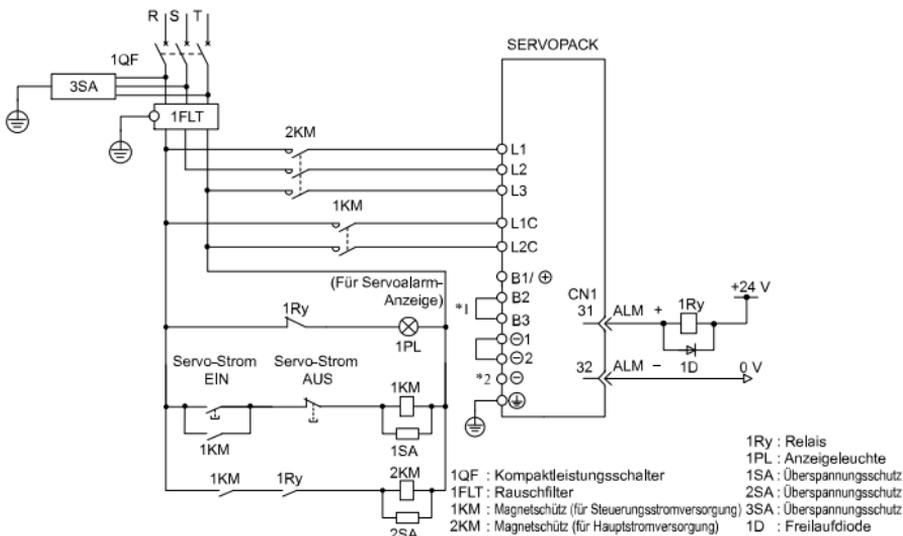
- Σ-XW SERVOPACKs

SERVO- PACK -Modell: SGDXW-	Fehlerstromschutzschalter (ELCB)			System- spannung [Vrms]	Maximal zulässige Schleife- nimpedanz [Ω]
	Empfohle- nes Modell <i>*1</i>	Maximaler Nennstrom [A]	Nennstrom- empfindlich- keit [mA]		
1R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
2R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
5R5A	NV32-SVF	20	200	200	200
7R6A	NV32-SVF	30	200	200	200

*1 Hergestellt von Mitsubishi Electric Corporation.

(e) Gerät zur Vermeidung von Sekundärschäden installieren

Der externe Stromkreis ist so zu konfigurieren, dass der Hauptkreisstrom des SERVOPACK bei Auftreten eines Alarms durch das Magnetschütz (2KM) abgeschaltet wird. Die internen Elemente des SERVOPACK können brennen und Feuer oder Schäden an der Ausrüstung verursachen.



Die oben gezeigte Verdrahtungskonfiguration ist ein Beispiel für die Verwendung eines dreiphasigen AC-Stromversorgungsseingangs.

6.2 Bedingungen für die Konformität mit den UL-/cUL-Normen

Die Produkte wurden nach den folgenden Normen getestet und entsprechen den UL-/cUL-Normen. Um die UL-/cUL-Normen zu erfüllen, muss die Ausrüstung oder Maschine, in der Sie die Produkte verwenden, die folgenden Bedingungen erfüllen.

- UL: UL61800-5-1 (Adjustable_Speed_Electrical_Power_Drive_Systems)
- cUL: CSA_C22.2_No.274 (Adjustable_speed_drives)

(1) Installationsumgebung und Isolierungsbedingungen

Überspannung Kategorie	III	Übereinstimmung mit Normen: IEC 60364-4-44 und IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad	2	Übereinstimmung mit Normen: IEC 60364-4-44 und IEC 60664-1

Umgebungslufttemperatur	-5 °C bis 60 °C *1	Siehe 3.1 <i>Spezifikationen für die Leistungsreduzierung auf Seite 27</i> für die Anwendung bei 55 °C oder höher.
Höhe	Max. 2000 m *2	Siehe 3.1 <i>Spezifikationen für die Leistungsreduzierung auf Seite 27</i> für die Anwendung in 1000 m oder höher.
Schutzgrad	Siehe 3 <i>Installation auf Seite 24</i> .	Übereinstimmung mit Norm: IEC 60529
Schutzklasse	I	Übereinstimmung mit Norm: IEC 61140
Eingangsstromversorgung	AC- oder DC-Stromversorgung	–

*1 Wenn ein SERVOPACK der Serie Σ -X zusammen mit einem Optionsmodul der Serie Σ -V eingesetzt wird, diese bei einer Umgebungstemperatur von 0 °C bis 55 °C verwenden.

*2 Wenn ein SERVOPACK der Serie Σ -X zusammen mit einem Optionsmodul der Serie Σ -V eingesetzt wird, diese in einer Höhe von 1000 m oder weniger verwenden.

(2) Externe Stromversorgung für Steuerkreise

Die an die Steuersignal-E/A-Kreise (CN1 und CN8) angeschlossenen DC-Stromversorgungen müssen eine der folgenden Bedingungen erfüllen.

- Eine Stromversorgung der Klasse 2 (Übereinstimmung mit Norm: UL 1310) verwenden.
- Die Steuersignal-E/A-Kreise (CN1 und CN8) an einen Kreis, der einen UL 5085-3 (bisherige Norm: UL 1585)-konformen Transformator der Klasse 2 als Stromversorgung verwendet, mit einer maximalen Spannung von 30 Vrms und einer Spitzenspannung von 42,4 V anschließen.
- Eine isolierte Stromversorgung mit einer maximalen Spannung von 30 Vrms und einer Spitzenspannung von 42,4 V, die durch doppelte oder verstärkte Isolierung isoliert ist, verwenden.

(3) Verdrahtung der Hauptkreisklemmen

Die Hauptkreisklemmen gemäß dem National Electrical Code (NEC/NFPA70) der Vereinigten Staaten verdrahten. Allerdings sind die Σ -XW SERVOPACKs für die in UL 61800-5-1 definierte Installation von Motorgruppen geeignet.

(a) SERVOPACKs mit beiliegenden Hauptkreissteckern und Motorsteckern

Die folgenden Modelle entsprechen den UL-/cUL-Normen. Für die Verdrahtung der Hauptkreisklemmen immer die dem SERVOPACK beiliegenden Stecker verwenden.

SGDXS-Modelle: SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A, -3R8A, -5R5A, -7R6A und -120A

Anmerkung:

Bei Verwendung des SGDXS-120A□□□0008 (bei Spezifikation für einphasige Stromversorgung mit 200-VAC-Eingang) ist eine Leistungsreduzierung erforderlich, so dass der Eingangsstrom 12 A oder weniger beträgt.

Alle SGDXW-Modelle

(b) SERVOPACKs mit Schraubklemmenblöcken für die Hauptkreisklemmen

Die folgenden Modelle entsprechen den UL-/cUL-Normen. An die Drähte, die an die Hauptkreisklemmen angeschlossen werden sollen, immer geschlossene Crimpklemmen, die den UL-Normen entsprechen, anschließen.

SGDXS-Modelle: SGDXS-180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A und -780A

Anmerkung:

1. Zum Anbringen der Crimpklemmen, das vom Hersteller der Crimpklemmen empfohlene Werkzeug verwenden.
2. Kupferdrähte, die einer Temperatur von 75 °C oder einer gleichwertigen Temperatur standhalten, verwenden.
3. Für Drahtgrößen und Anzugsmomente, siehe folgenden Abschnitt. Zum Anschließen der Drähte, das im folgenden Abschnitt angegebene maximale Anzugsmoment verwenden.
 [4.5 Drahtgrößen und Anzugsmomente auf Seite 42](#)
4. Für die empfohlenen UL-konformen, geschlossenen Crimpklemmen und Isolierhülsen, siehe nachfolgenden Abschnitt.
 [7 Crimpklemmen und Isolierhülsen auf Seite 74](#)
5. Den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten SERVOPACKs liegt ein Klemmensatz für bestimmte Anschlussklemmen bei. Wenn ein Kabel an die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Anschlussklemmen angeschlossen wird, den beiliegenden Klemmensatz verwenden.

Punkt	Spezifikation	Anmerkungen
SERVOPACK-Modell: SGDXS-	180A und 200A	–
Erdungsklemme	U, V und W (Motorhauptkreis)	–
Modell Geschlossene Crimpklemme	5,5-S4	Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.
Modell Isolierhülse	TP-005 (schwarz)	Von Tokyo Dip Co., Ltd
Modell Klemmensatz	JZSP-C7T9-200A-E	Crimpklemmen und Slaves für einen SERVOPACK: 1 Satz

(4) Installation des Abzweigschutzes und Kurzschlusswert

Ein integrierter Halbleiterkurzschlusschutz bietet keinen Abzweigschutz. Der Abzweigschutz muss in Übereinstimmung mit dem National Electrical Code und allen zusätzlichen örtlichen Vorschriften installiert werden.

Zum Schutz vor Kurzschlussunfällen in internen Stromkreisen, sind auf der Eingangsseite des SERVOPACK als Abzweigschutz immer Kompaktleistungsschalter oder Sicherungen anzuschließen.

Σ -XW SERVOPACKs sind für die in UL 61800-5-1 definierte Motorgruppeninstallation geeignet, sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind.

- Das SERVOPACK Σ -XW muss in einem Stromkreis eingesetzt werden, der den in den Tabellen angegebenen Kurzschlusswert (SCCR) liefert.
- Der SERVOPACK Σ -XW muss durch eine der in den Tabellen angegebenen Abzweigschutzeinrichtungen geschützt sein.

(a) Kurzschlusswert (SCCR) für SERVOPACK Typ 200 V: 5 kA (Sinuswelle)

Geeignet für den Einsatz in einem Stromkreis, der nicht mehr als 5000 rms symmetrische Ampere, maximal 240 V, liefern kann, wenn er durch eine der in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Abzweigschutzeinrichtungen geschützt ist.

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten trägen und flinken Sicherungen müssen UL-gelistete Sicherungen der Klasse CC, Klasse J, Klasse CF oder Klasse T sein.

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Leistungsschalter müssen UL-gelistete Kompaktleistungsschalter sein.

◆ Σ -XS SERVOPACKs

SERVOPACK-Modell: SGDXS-	Nennausgangsstrom [Arme]	Maximaler Nennstrom des Kompaktleistungsschalters [A]	Maximaler Nennstrom der trägen Sicherung [A]	Maximaler Nennstrom der flinken Sicherung [A]
R70A	0,66	15	1	1
R90A	0,91	15	1 *1	3
1R6A	1,6	15	3	6
2R8A	2,8	15	6	10
3R8A	3,8	15	6	15
5R5A	5,5	15	10	20
7R6A	7,6	15	15	30

SERVOPACK -Modell: SGDXS-	Nennausgangs- strom [Arme]	Maximaler Nennstrom des Kompaktlei- stungsschal- ters [A]	Maximaler Nennstrom der trägen Sicherung [A]	Maximaler Nennstrom der flinken Sicherung [A]
120A (Dreiphasiger 200- VAC-Eingang)	11,6	20	25	45
120A□□□0008 (Einphasiger 200- VAC-Eingang)	11,6	20	25	45
180A	18,5	30	30	50
200A	19,6	30	30	50
330A	32,9	80	50	90
470A	46,9	110	80	125
550A	54,7	125	90	150
590A	58,6	125	100	175
780A	78	175	125	225

*1 Für eine einphasige AC-Stromversorgung gibt es keine trägen Sicherungen.

◆ Σ-XW SERVOPACKs

SERVOPACK -Modell: SGDXW-	Nennausgangs- strom (für jede Achse) [Arme]	Maximaler Nennstrom des Kompaktlei- stungsschal- ters [A]	Maximaler Nennstrom der trägen Sicherung [A]	Maximaler Nennstrom der flinken Sicherung [A]
1R6A	1,6	15	6	10
2R8A	2,8	15	10	20
5R5A	5,5	30	20	40
7R6A	7,6	30	30	60

(b) Kurzschlusswert (SCCR) für SERVOPACK Typ 200 V: 100 kA (Sinuswelle) und 50kA (DC-Stromversorgung)

◆ Σ-XS SERVOPACKs

Geeignet für den Einsatz in den folgenden Kreisen unter Verwendung der in der nachfolgenden Kurzschlusswertabelle aufgeführten Halbleitersicherungen.

- Bis zu 100 kA symmetrische Ampere und maximal 240 V für AC-Stromversorgungseingang
- Bis zu 50 kA symmetrische Ampere und maximal 324 V für DC-Stromversorgungseingang

SERVOPACK-Modell: SGDXS-	Modell Halbleitersicherung <i>*1</i>	Nennstrom der Halbleitersicherung [A]	Nennspannung der Halbleitersicherung [Vac/Vdc]
R70A	FWP-40A14F	40	700/700
R90A			
1R6A			
2R8A			
3R8A	FWP-50A14F	50	
5R5A			
7R6A			
120A (Dreiphasiger 200-VAC-Eingang)			
120A□□□0008 (Einphasiger 200-VAC-Eingang)	FWP-80A22F	80	
180A			
200A			
330A			
470A	FWH-175B	175	500/500
550A			
590A	FWH-200B	200	
780A			

*1 Diese Sicherungen werden von Bussmann hergestellt.

◆ Σ-XW SERVOPACKs

Geeignet für den Einsatz in den folgenden Stromkreisen, wenn sie mit einer der in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Sicherungen abgesichert sind.

6 Übereinstimmung mit internationalen Normen

- Bis zu 100 kA symmetrische Ampere und maximal 240 V für AC-Stromversorgungsingang
Die trägen und flinken Sicherungen müssen UL-gelistete Sicherungen der Klasse CC, Klasse J, Klasse CF oder Klasse T sein.

SERVOPACK-Modell: SGDXW-	Maximaler Nennstrom der trägen Sicherung [A]	Maximaler Nennstrom der flinken Sicherung [A]
1R6A	6	10
2R8A	10	20
5R5A	20	40
7R6A	25	50

- Bis zu 50 kA symmetrische Ampere und maximal 324 V für DC-Stromversorgungsingang

SERVOPACK-Modell: SGDXW-	Modell Halbleitersicherung *1	Nennstrom der Halbleitersicherung [A]	Nennspannung der Halbleitersicherung [Vdc]
1R6A	FWP-40A14F	40	700
2R8A			
5R5A	FWP-63A22F	63	
7R6A			

*1 Diese Sicherungen werden von Bussmann hergestellt.

(5) Gehäuse

Dieses Produkt ist ein offenes Produkt und muss daher in einem belüfteten oder unbelüfteten Gehäuse/Panel gemäß den Richtlinien des NEC installiert werden.

Wenn ein Σ -XW SERVOPACK in einem Stromkreis verwendet wird, der einen Kurzschlusswert (SCCR) von mehr als 5 kA aufweist, darf das Gehäuse an den folgenden Stellen keine Lüftungsöffnungen haben.

- Für SGDXW-1R6A und SGDXW-2R8A: Gehäuseoberseite
- Für SGDXW-5R5A und SGDXW-7R6A: Gehäuseoberseite, Gehäusevorderseite von der Mitte des SERVOPACK bis zur Gehäuseoberseite, und linke Seite des Gehäuses von der Mitte des SERVOPACK bis zur Gehäuseoberseite

(6) Anbringen eines Warnschildes für die sichere Handhabung bei Wartung und Inspektion

Um die Anweisungen für die sichere Handhabung dieses Produkts für das Inspektions- und Wartungspersonal zu spezifizieren, liegt diesem SERVOPACK ein selbstklebendes

Warnschild bei. Dieses Etikett ist an der Innenseite des Gehäuses (Abdeckung), in das der SERVOPACK installiert ist, an einer bei der Wartung sichtbaren Stelle anzubringen.

(7) Übertemperaturschutz für Servomotoren

Ein Motorübertemperaturschutz, der den UL-Normen entspricht (d. h. mit drehzahlabhängigem Überlastschutz), ist nicht vorgesehen. Ein Motorübertemperaturschutz muss in der Endanwendung eingesetzt werden, wenn dies nach NEC/NFPA70 (Artikel 430, Kapitel X, 430.126) erforderlich ist. Bei Verwendung eines Yaskawa-Servomotors SGM□□ kann ein externer Übertemperaturschutz entfallen, da der Motor für ein kontinuierliches Drehmoment von 0 bis zur Nennzahl ausgelegt ist.

6.3 Informationen zu gefährlichen Stoffen in der überarbeiteten chinesischen RoHS (Kennzeichnung der umweltfreundlichen Verwendung)

Grundlage dafür sind die "Verfahren zur Beschränkung der Verwendung von gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikprodukten"

Tabelle 6.1 Gehalt an gefährlichen Stoffen in Produkten

Teilebezeichnung	Gefährliche Stoffe					
	Blei (Pb)	Quecksilber (Hg)	Cadmium (Cd)	Sechswertiges Chrom (Cr(VI))	Polybromierte Biphenyle (PBB)	Polybromierte Diphenyl ether (PBDE)
Schaltplatte	×	○	○	○	○	○
Elektronische Teile	×	○	○	○	○	○
Kühlkörper	×	○	○	○	○	○
Mechanische Teile	×	○	○	○	○	○

Diese Tabelle wurde in Übereinstimmung mit den in SJ/T 11364 beschriebenen Bestimmungen erstellt.

○: Bedeutet, dass der Anteil des genannten gefährlichen Stoffes, der in allen homogenen Materialien für dieses Teil enthalten ist, unter oder gleich der Grenzwertanforderung von GB/T 26572 beträgt.

×: Bedeutet, dass der Anteil des genannten gefährlichen Stoffes, der in mindestens einem der für dieses Teil verwendeten homogenen Materialien enthalten ist, oberhalb der Grenzwertanforderung von GB/T 26572 liegt.

6 Übereinstimmung mit internationalen Normen

Hinweis: Dieses Produkt entspricht den RoHS-Richtlinien der EU. In der obenstehenden Tabelle bedeutet "x", dass gefährliche Stoffe enthalten sind, die von den RoHS-Richtlinien der EU ausgenommen sind.

6.4 基于“修订版中国RoHS”（张贴环境保护使用期限）的产品中含有有害物质的信息

本资料根据中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》制定。

表 6.2 产品中有有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装基板	×	○	○	○	○	○
电子元件	×	○	○	○	○	○
散热器	×	○	○	○	○	○
机械元件	×	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

○:表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。

×:表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

注:本产品符合欧洲的RoHS指令。上表中的“×”表示含有欧盟RoHS指令豁免的有害物质。

6.5 Vorsichtsmaßnahmen beim Korean Radio Waves Act

Diese Produkte entsprechen Funk- und Kommunikationsanlagen für den gewerblichen Einsatz (Klasse A) und sind für die Verwendung an anderen Orten als in normalen Wohngebäuden vorgesehen.

6.6 한국 전파법에 관한 주의사항

KC 마크가 부착되어 있는 제품은 한국 전파법에 적합한 제품입니다. 한국에서 사용할 경우에는 아래 사항에주의하여 주십시오.

사용자 안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

(주)사용자 안내문은 “업무용 방송통신기자재”에만 적용한다.

7 Crimpklemmen und Isolierhülsen

Wenn bei der Verdrahtung Crimpklemmen eingesetzt werden, Isolierhülsen verwenden. Die Crimpklemmen dürfen sich nicht in die Nähe benachbarter Klemmen oder des Gehäuses befinden.

Um die UL-Normen zu erfüllen, müssen für die Hauptkreisklemmen UL-konforme geschlossene Crimpklemmen und Isolierhülsen verwendet werden. Zum Anbringen der Crimpklemmen, das vom Hersteller der Crimpklemmen empfohlene Werkzeug verwenden. In den nachfolgenden Tabellen finden Sie die empfohlenen Anzugsmomente, geschlossene Crimpklemmen und Isolierhülsen in Sätzen. Den Satz verwenden, der für Ihr Modell und Ihre Drahtgröße geeignet ist.

Wenn ein SERVOPACK verwendet wird, der dynamische Bremsen unterstützt, und ein externer dynamischer Bremswiderstand angeschlossen wird, siehe nachfolgenden Abschnitt.

 [7.2 Klemmen für den dynamischen Bremswiderstand auf Seite 80](#)

7.1 Hauptkreisklemmen

(1) Σ -XS SERVOPACKs für den Einsatz mit dreiphasigen 200-VAC- oder DC-Stromversorgungen

SERVO-PACK-Modell: SGDXS-	Hauptkreisklemmen	Schraubengröße	Anzugsmoment [N · m]	Crimpklemme Horizontalbreite	Empfohlene Drahtgröße	Modell Crimpklemme	Crimpwerkzeug	Zange	Modell Isolierhülse	
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Von Tokyo Dip Co., Ltd	
R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A und 120A	Stecker	–								
		M4	1,2 bis 1,4	Max. 10 mm	AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4	YHT- 2210	–	–	
180A und 200A	Klemmenblock	M4	1,0 bis 1,2	Max. 7,7 mm	AWG10 (5,5 mm ²)	5,5-S4	YHT- 2210	–	TP-005	
					AWG14 (2,0 mm ²)			2-M4	–	TP-003
					AWG16 (1,25 mm ²)				–	
		M4	1,2 bis 1,4	Max. 10 mm	AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4	YHT- 2210	–	–	

7 Crimpklemmen und Isolierhülsen

SERVO- PACK- Modell: SGDXS-	Haupt- kreis- klem- men	Schra- uben größe	Anzugs- mome- nt [N·m]	Crimp klem- me Hori- zontal Breite	Emp- foh- lene Draht größe	Modell Crimp- klem- me	Crimp werk- zeug	Zange	Modell Iso- lierhül- se
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			
330A	Klem- men- block	M4	1,0 bis 1,2	Max. 9,9 mm	AWG8 (8,0 mm ²)	8-4NS	YPT- 60N	TD-121 TD-111	TP-008
					AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4	YHT- 2210	-	TP-003
					AWG16 (1,25 mm ²)			-	
		M4	1,2 bis 1,4	Max. 10 mm	AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4	YHT- 2210	-	-

SERVO- PACK- Modell: SGDXS-	Haupt- kreis- klem- men	Schra- uben größe	Anzugs- mome- nt [N · m]	Crimp klem- me Hori- zontal Breite	Emp- foh- lene Draht größe	Modell Crimp- klem- me	Crimp- werk- zeug	Zange	Modell Iso- lierhül- se
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			
470A und 550A	Klem- men- block	M5	2,2 bis 2,4	Max. 13 mm	AWG4 (22 mm ²)	22-S5	YPT- 60N	TD-123 TD-112	TP-022
					AWG6 (14 mm ²)	R14-5		TD-122 TD-111	TP-014
					AWG8 (8,0 mm ²)	R8-5		TD-121 TD-111	TP-008
					AWG10 (5,5 mm ²)	R5,5-5	YHT- 2210	–	TP-005
					AWG14 (2,0 mm ²)	R2-5		–	TP-003
					AWG16 (1,25 mm ²)			–	
		M5	2,2 bis 2,4	Max. 12 mm	AWG14 (2,0 mm ²)	R2-5	YHT- 2210	–	–

7 Crimpklemmen und Isolierhülsen

SERVO- PACK- Modell: SGDXS-	Haupt- kreis- klem- men	Schra- uben größe	Anzugs- mome- nt [N·m]	Crimp klem- me Hori- zontal Breite	Emp- foh- lene Draht größe	Modell Crimp- klem- me	Crimp werk- zeug	Zange	Modell Iso- lierhül- se
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			
590A und 780A	Klem- men- block	M6	2,7 bis 3,0	Max. 18 mm	AWG3 (30 mm ²)	38-S6	YPT- 60N	TD-124 TD-112	TP-038
					AWG4 (22 mm ²)	R22-6		TD-123 TD-112	TP-022
					AWG8 (8,0 mm ²)	R8-6		TD-121 TD-111	TP-008
					AWG10 (5,5 mm ²)	R5,5-6	YHT- 2210	-	TP-005
					AWG14 (2,0 mm ²)	R2-6		-	TP-003
					AWG16 (1,25 mm ²)			-	
		M6	2,7 bis 3,0	Max. 12 mm	AWG14 (2,0 mm ²)	R2-6	YHT- 2210	-	-

(2) Σ -XS SERVOPACKs für den Einsatz mit einphasigen 200-VAC-Stromversorgungen

SERVO- PACK- Modell: SGDXS-	Haupt- kreis- klem- men	Schra- uben größe	Anzugs- mome- nt [N·m]	Crimp klem- me Hori- zontal Breite	Empfo- hene Draht größe	Modell Crimp- klem- me	Crimp werk- zeug	Zange	Modell Iso- lierhül- se
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			
R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 5R5A und 120A □□□ 0008	Stecker	-							
		M4	1,2 bis 1,4	Max. 10 mm	AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4	YHT- 2210	-	-

(3) Σ -XW SERVOPACKs für den Einsatz mit dreiphasigen 200-VAC- oder DC-Stromversorgungen

SERVO- PACK- -Modell: SGDXW-	Haupt- kreis- klem- men	Schra- uben größe	Anzugs- moment [N·m]	Crimp klem- me Hori- zontal Breite	Empfoh- ene Draht größe	Modell Crimp- klem- me	Crimp werk- zeug	Zange	Modell Iso- lierhül- se
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			
1R6A, 2R8A, 5R5A und 7R6A	Stecker	-							
		M4	1,2 bis 1,4	Max. 10 mm	AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4	YHT- 2210	-	-

(4) Σ -XW SERVOPACKs für den Einsatz mit einphasigen 200-VAC-Stromversorgungen

SERVO- PACK -Modell: SGDXW-	Haupt- kreis- klem- men	Schra- uben größe	Anzugs- moment [N · m]	Crimp klem- me Hori- zontal Breite	Empfoh- lene Draht größe	Modell Crimp- klem- me	Crimp werk- zeug	Zange	Modell Iso- lierhü- lse
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Von Tokyo Dip Co., Ltd
1R6A, 2R8A und 5R5A	Stecker	-							
		M4	1,2 bis 1,4	Max. 10 mm	AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4	YHT- 2210	-	-

7.2 Klemmen für den dynamischen Bremswiderstand

Diese Klemmen werden verwendet, wenn ein SERVOPACK zum Einsatz kommt, der eine Option dynamische Bremse unterstützt, und ein externer dynamischer Bremswiderstand angeschlossen wird.

(1) Σ -XS SERVOPACKs

SERVO- PACK -Modell: SGDXS-	Klem- me für die dynamische Bremse	Schra- uben größe	Anzugs- moment [N · m]	Crimp klemme Hori- zontal Breite	Empfoh- lene Draht größe	Modell Crimp- klem- me	Crimp werk- zeug	Modell Iso- lierhül- se
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.		Von Tokyo Dip Co., Ltd
R70A, R90A, 1R6A und 2R8A	Keine	-						
3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A und 330A	Stecker	-						

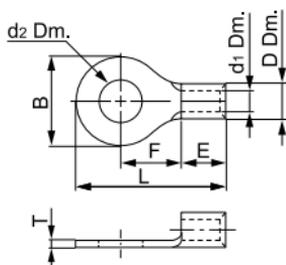
SERVO-PACK-Modell: SGDXS-	Klemme für die dynamische Bremse	Schraubengröße	Anzugsmoment [N·m]	Crimpklemme Horizontal Breite	Empfohlene Drahtgröße	Modell Crimpklemme	Crimpwerkzeug	Modell Isolierhülse
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.		Von Tokyo Dip Co., Ltd
470A und 550A	Klemmenblock	M4	1,0 bis 1,2	Max. 9,9 mm	AWG12 (3,5 mm ²)	5,5-S4	YHT-2210	TP-005
					AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4		TP-003
					AWG16 (1,25 mm ²)			
					AWG18 (0,9 mm ²)	R1,25-4		
590A und 780A	Klemmenblock	M4	1,6 bis 1,8	Max. 10,6 mm	AWG12 (3,5 mm ²)	5,5-S4	YHT-2210	TP-005
					AWG14 (2,0 mm ²)	R2-4		TP-003
					AWG16 (1,25 mm ²)			
					AWG18 (0,9 mm ²)	R1,25-4		

(2) Σ -XW SERVOPACKs

SERVO- PACK -Modell: SGDXW-	Klemme für die dynamische Bremsen	Schrauben größe	Anzugs moment [N · m]	Crimp klemme Horiz- ontal Breite	Empfoh- lene Draht größe	Modell Crimp- klemme	Crimp werk- zeug	Modell Iso- lierhül- se
						Von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.		Von Tokyo Dip Co., Ltd
1R6A und 2R8A	Keine				–			
5R5A und 7R6A	Stecker				–			

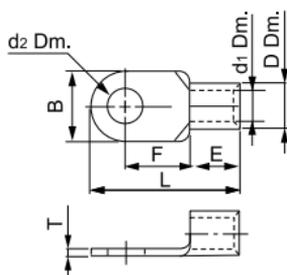
7.3 Maßzeichnung für Crimpklemme

(1) Modelle Crimpklemme: 2-M4, R2-4, R2-5, R2-6, 5.5-S4, R5.5-5 und R5.5-6



Modell Crimp- klemme	Abmessungen (mm)							
	d2 Dm.	B	L	F	E	D Dm.	d1 Dm.	T
2-M4	4,3	6,6	14,4	6,3	4,8	4,1	2,3	0,8
R2-4		8,5	16,8	7,8				
R2-5		5,3	9,5	16,8				
R2-6	6,4	12,0	21,8	11,0	6,2	5,6	3,4	1,0
5,5-S4	4,3	7,2	15,7	5,9				
R5,5-5	5,3	9,5	19,8	8,3				
R5,5-6	6,4	12,0	25,8	13,0	6,8			

(2) Modelle Crimpklemme: 8-4NS, R8-5, R8-6, R14-5, 22-S5, R22-6 und 38-S6



Modell Crimp- klemme	Abmessungen (mm)							
	d ₂ Dm.	B	L	F	E	D Dm.	d ₁ Dm.	T
8-4NS	4,3	8,0	21,8	9,3	8,5	7,1	4,5	1,2
R8-5	5,3	12,0	23,8					
R8-6	6,4		29,8	13,3	10,5	9,0	5,8	
R14-5	5,3		30,0	12,0	12,0	11,5	7,7	
22-S5	6,4	16,5	33,7	13,5				1,8
R22-6		15,5	38,0	16,0	14,0	13,3	9,4	
38-S6								

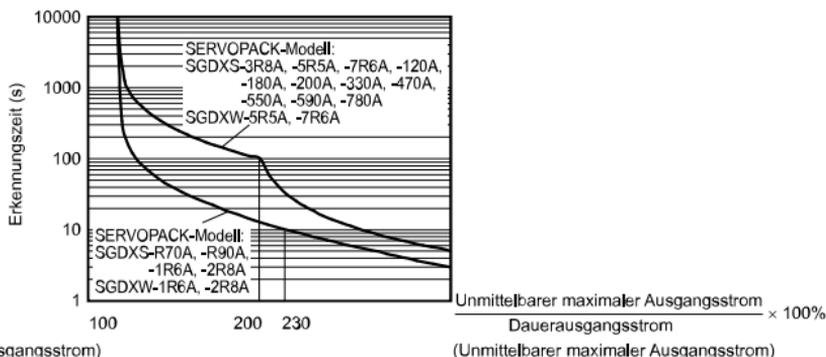
8 SERVOPACK Überlastschutzkennwerte

Die Überlasterkennungsstufe ist für Warmstartbedingungen mit einer SERVOPACK-Umgebungstemperatur von 55 °C eingestellt.

Ein Überlastalarm (A.710 oder A.720) wird ausgelöst, wenn ein Überlastbetrieb durchgeführt wird, der die im nachfolgenden Diagramm dargestellten Überlastschutzkennwerte überschreitet (d.h. Betrieb auf der rechten Seite der entsprechenden Linie).

Die tatsächliche Überlasterkennungsstufe ist die Erkennungsstufe des angeschlossenen SERVOPACK oder Servomotors, der die niedrigeren Überlastschutzkennwerte aufweist.

In den meisten Fällen sind das die Überlastschutzkennwerte des Servomotors.



SERVOPACK-Ausgangsstrom
(Dauerstromverhältnis) (%)



Wichtig

- Die oben genannten Überlastschutzkennwerte bedeuten nicht, dass Sie einen Dauerbetrieb mit einer Leistung von 100 % oder mehr durchführen können.

Bei einer von Yaskawa spezifizierten Kombination aus SERVOPACK und Servomotor, muss das effektive Drehmoment oder die effektive Kraft innerhalb des Dauerbetriebsbereichs der Kennwerte für die Drehmoment-Motordrehzahl oder die Kennwerte für die Kraft-Motordrehzahl des Servomotors gehalten werden. Für die Kennwerte der Drehmoment-Motordrehzahl und die Kennwerte der Kraft-Motordrehzahl, siehe folgenden Katalog.

📖 Σ -X-Series Rotary Servomotor Product Manual (Handbuch-Nr.: SIEP C230210 00)

- Diese Überlastschutzfunktion ist keine drehzahlabhängige Schutzfunktion. Dieses Produkt verfügt nicht über eine integrierte Speicherfunktion für Temperaturwerte.

9 Kondensatorentladungszeit

Die Hauptkreisklemmen dürfen nach dem Ausschalten der Stromversorgung innerhalb der in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Kondensatorentladungszeit nicht berührt werden, da im SERVOPACK noch Hochspannung vorhanden sein kann. Nach dem Erlöschen der Anzeige CHARGE ist mit einem Prüfgerät die Spannung auf der DC-Bus-Leitung (zwischen den Klemmen B1/⊕ und ⊖ oder ⊖2) zu prüfen und zu bestätigen, dass vor Beginn der Verdrahtungs- oder Inspektionsarbeiten sicher vorgegangen werden kann.

Anmerkung:

1. Wenn der Parameter für einen AC-Stromversorgungseingang eingestellt ist und die empfohlene Abschaltsequenz konfiguriert ist (d. h. Abschalten des Steuerstroms nach Abschalten der Hauptkreisstromversorgung), gelten die in der Spalte AC-Stromversorgungseingang der folgenden Tabelle angegebenen Kondensatorentladungszeiten. Wird der Steuerstrom vor dem Abschalten der Hauptkreisstromversorgung abgeschaltet, so gelten die Entladungszeiten in der Spalte DC-Stromversorgungseingang, auch wenn der Parameter für einen AC-Stromversorgungseingang eingestellt ist.
2. Bei einer Störung im SERVOPACK, können die in der Spalte DC-Stromversorgungseingang angegebenen Entladungszeiten auch dann gelten, wenn der Parameter für einen AC-Stromversorgungseingang eingestellt ist.

9.1 Σ-XS SERVOPACKs

SERVOPACK-Modell: SGDXS-	Entladungszeit	
	AC- Stromversorgungseingang	DC- Stromversorgungseingang
R70A	6 min (60 ms *1, *2)	6 min
R90A	6 min (60 ms *1, *2)	6 min
1R6A	6 min (60 ms *1, *2)	6 min
2R8A	6 min (70 ms *1, *2)	6 min
3R8A	10 min (80 ms *2)	10 min
5R5A	15 min (140 ms *2)	15 min
7R6A	15 min (140 ms *2)	15 min
120A (Dreiphasiger 200-VAC- Eingang)	10 min (50 ms *2)	10 min
120A□□□0008 (Einphasiger 200-VAC- Eingang)	20 min (60 ms *2)	20 min
180A	20 min (60 ms *2)	20 min

SERVOPACK-Modell: SGDXS-	Entladungszeit	
	AC- Stromversorgungseingang	DC- Stromversorgungseingang
200A	20 min (60 ms ^{*2})	20 min
330A	70 ms	30 min
470A	90 ms ^{*3}	50 min
550A	60 ms ^{*3}	65 min
590A	70 ms ^{*3}	75 min
780A	90 ms ^{*3}	100 min

- *1 Die Werte in Klammern gelten, wenn ein externer Rückspeisewiderstand mit einem minimal zulässigen Widerstand von 40 Ω angeschlossen ist.
- *2 Dieser Wert gilt, wenn in den Parametern die Entladungsfunktion des Glättungskondensators bei ausgeschaltetem Hauptkreis eingestellt ist.
- *3 Dieser Wert gilt, wenn die optionale Rückspeisewiderstandseinheit angeschlossen ist. Wird die optionale Rückspeisewiderstandseinheit nicht angeschlossen, ist ein Gerät zu wählen, dessen maximaler Widerstand kleiner oder gleich dem in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Wert ist.

SERVOPACK-Modell: SGDXS-	Maximaler Widerstand
470A	23 Ω
550A	18 Ω
590A	15 Ω
780A	11 Ω

9.2 Σ-XW SERVOPACKs

SERVOPACK-Modell: SGDXW-	Entladungszeit	
	AC- Stromversorgungseingang	DC- Stromversorgungseingang
1R6A	10 min (70 ms ^{*1})	10 min
2R8A	15 min (140 ms ^{*1})	15 min
5R5A	20 min (60 ms ^{*1})	20 min
7R6A	20 min (60 ms ^{*1})	20 min

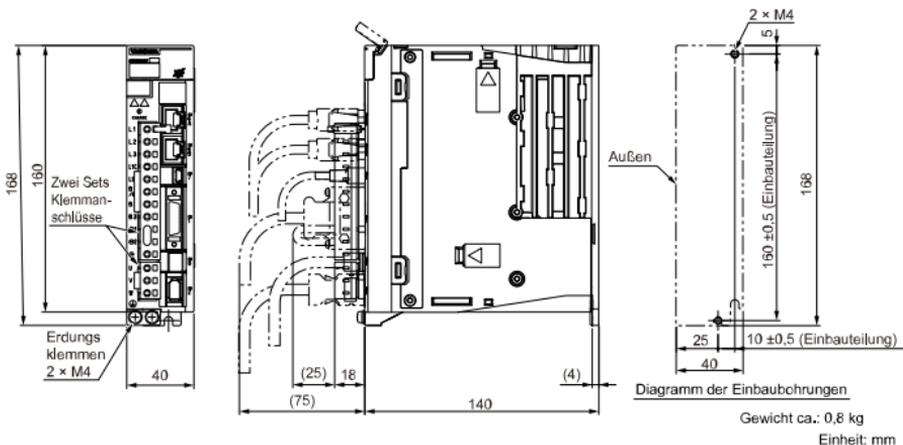
- *1 Dieser Wert gilt, wenn in den Parametern die Entladungsfunktion des Glättungskondensators bei ausgeschaltetem Hauptkreis eingestellt ist.

10 Außenabmessungen

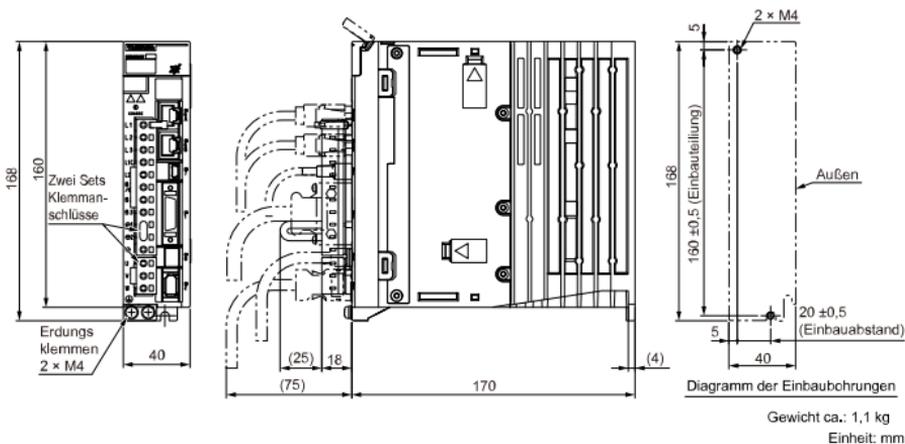
Die Außenabmessungen der SERVOPACKs basieren auf den SERVOPACKs mit MECHATROLINK-III/-4 Kommunikationsreferenzen.

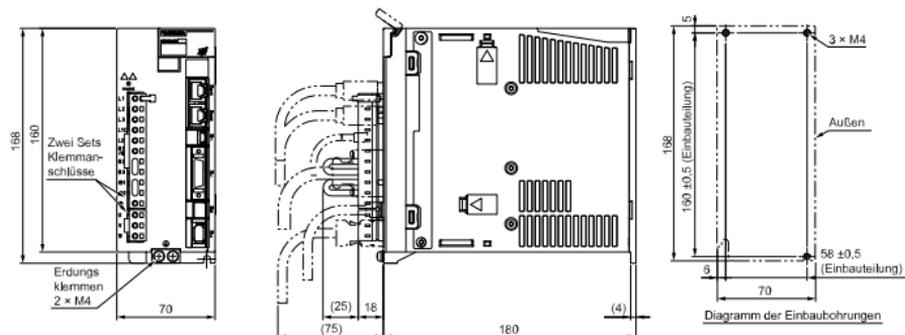
10.1 Σ -XS-Modelle: Sockelmontierte SERVOPACKs

(1) SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A

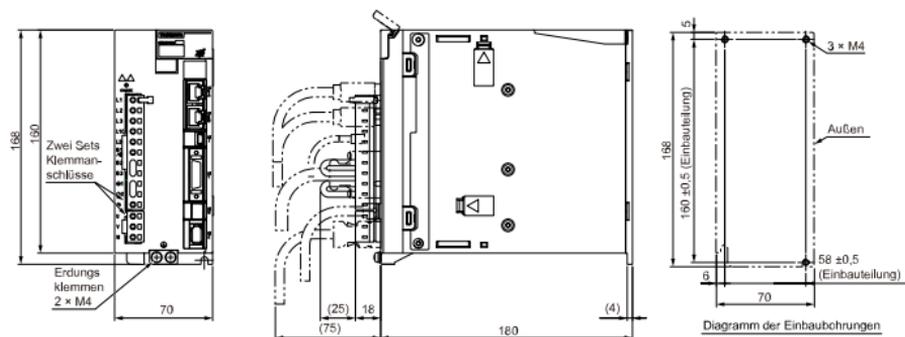


(2) SGDXS-2R8A



(3) SGDXS-3R8A

Gewicht ca.: 1,7 kg
Einheit: mm

(4) SGDXS-5R5A, -7R6A

Gewicht ca.: 1,6 kg
Einheit: mm

(5) SGDXS-120A, SGDXS-120A□□□0008

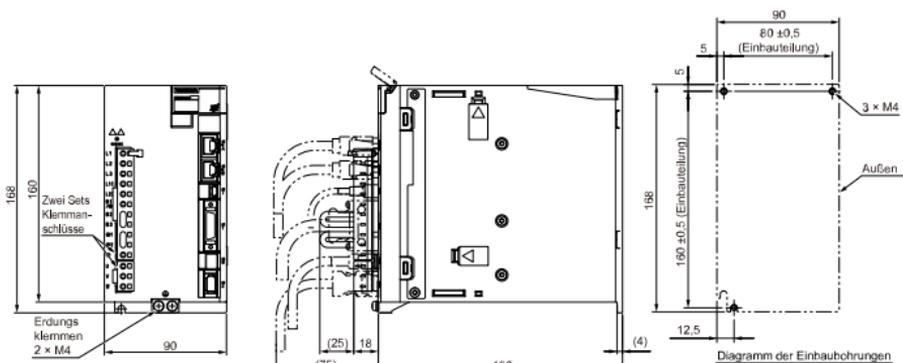


Diagramm der Einbaubohrungen
 Gewicht ca.: 2,1 kg
 Einheit: mm

(6) SGDXS-180A, -200A

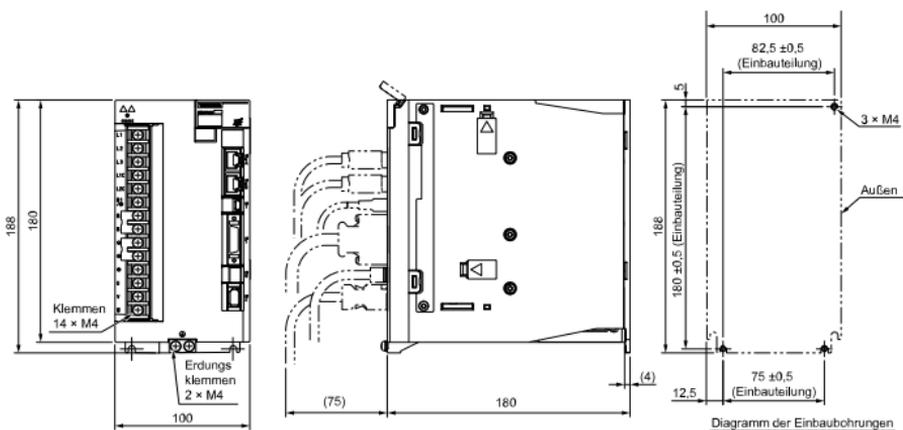
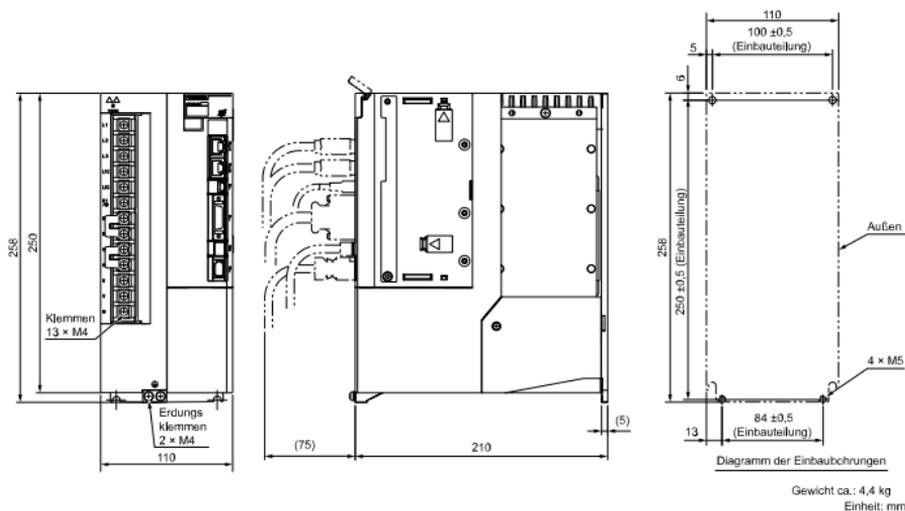


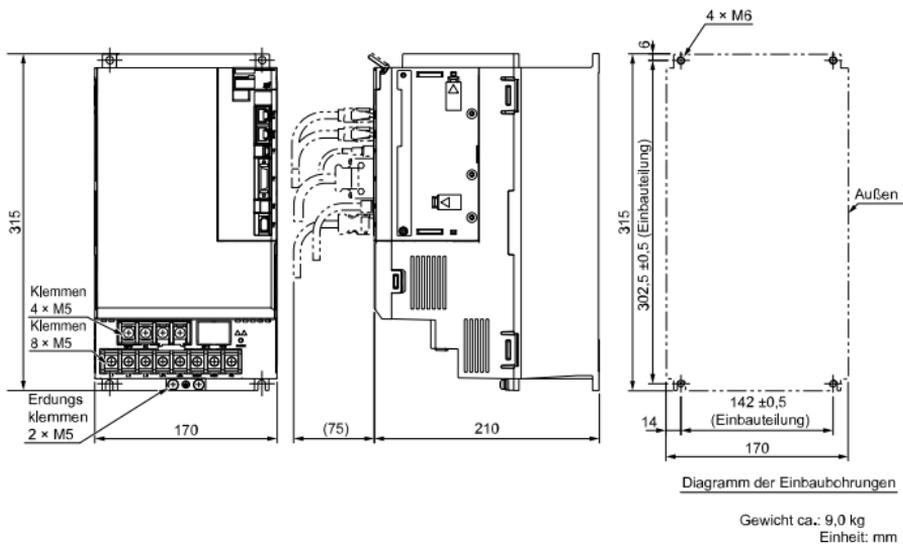
Diagramm der Einbaubohrungen
 Gewicht ca.: 2,8 kg
 Einheit: mm

Anmerkung:

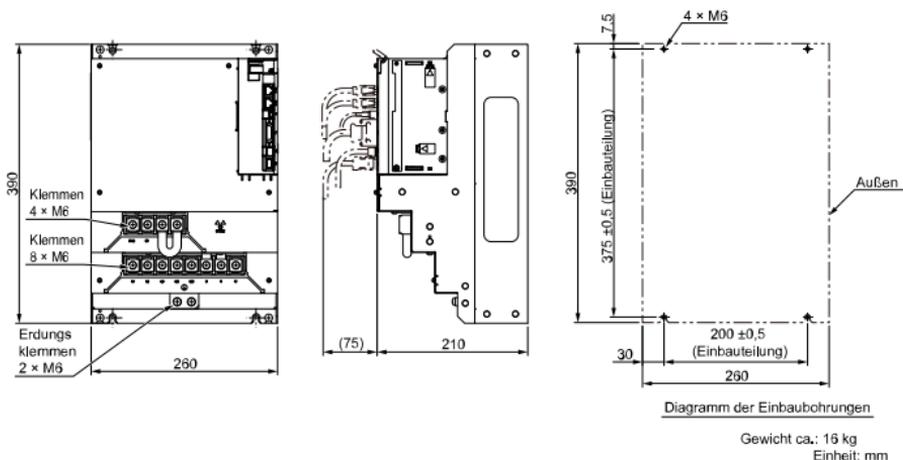
Auf diesen Zeichnungen ist der SERVOPACK ohne Klemmenabdeckung abgebildet.

(7) SGDXS-330A**Anmerkung:**

Auf diesen Zeichnungen ist der SERVOPACK ohne Klemmenabdeckung abgebildet.

(8) SGDXS-470A, -550A

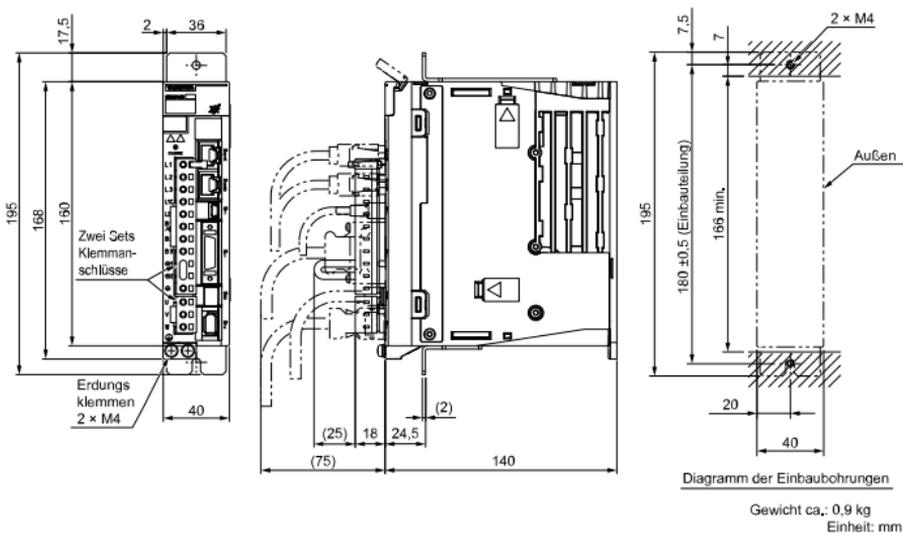
(9) SGDXS-590A, -780A

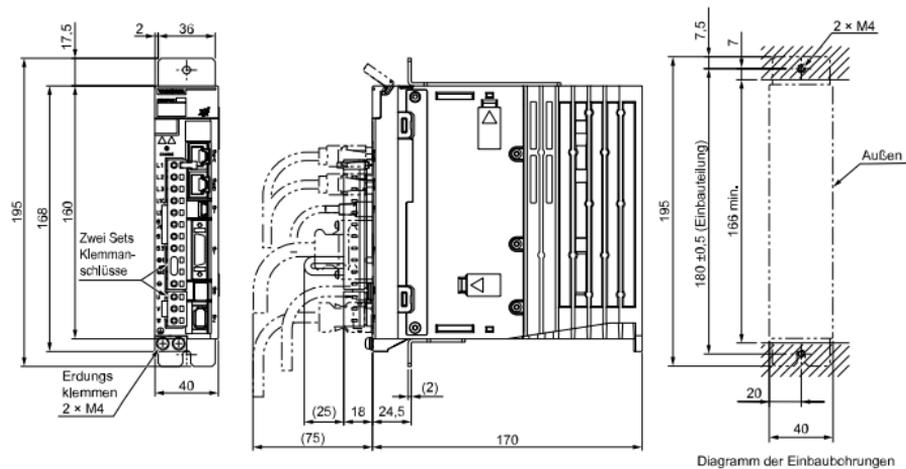


10.2 Σ-XS-Modelle: Gestellmontierte SERVOPACKS

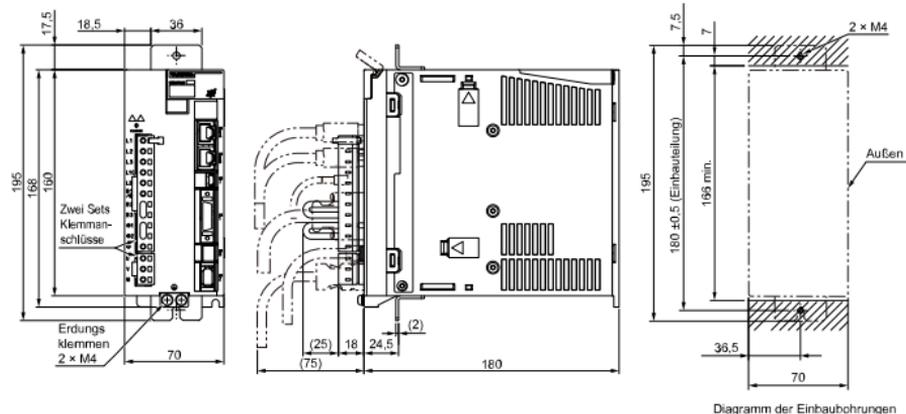
Hardware-Optionscode: 0001

(1) SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A



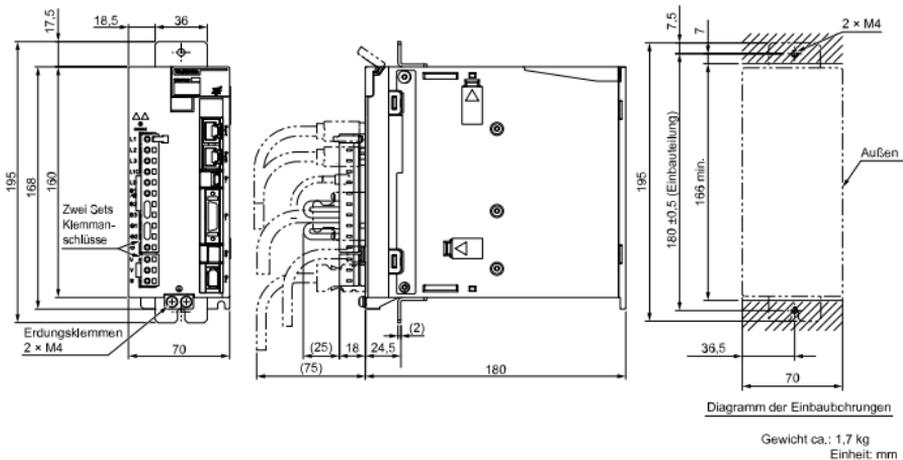
(2) SGDXS-2R8A

Gewicht ca.: 1,1 kg
Einheit: mm

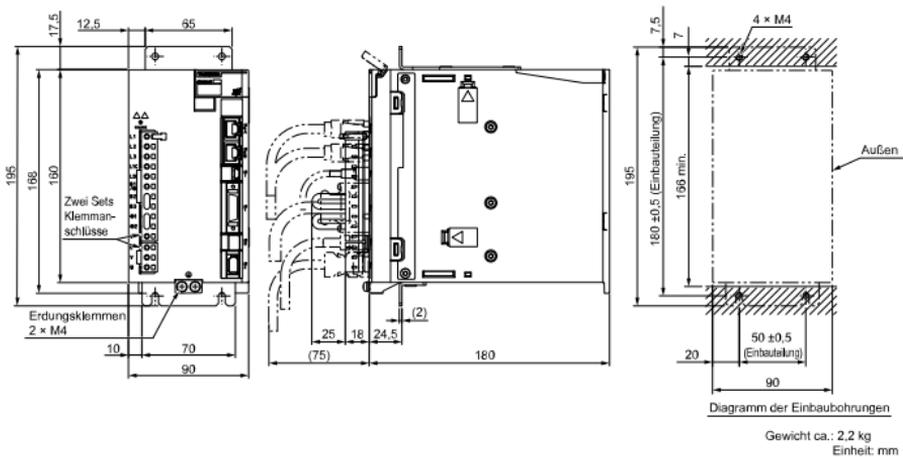
(3) SGDXS-3R8A

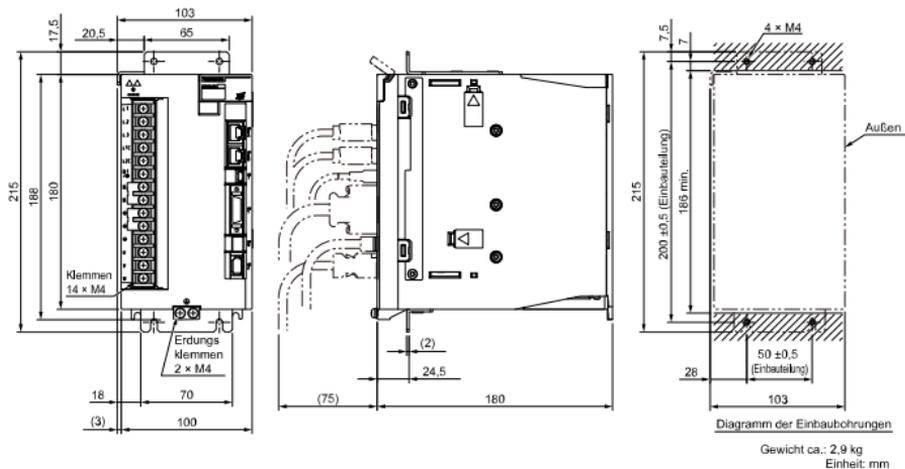
Gewicht ca.: 1,7 kg
Einheit: mm

(4) SGDXS-5R5A, -7R6A

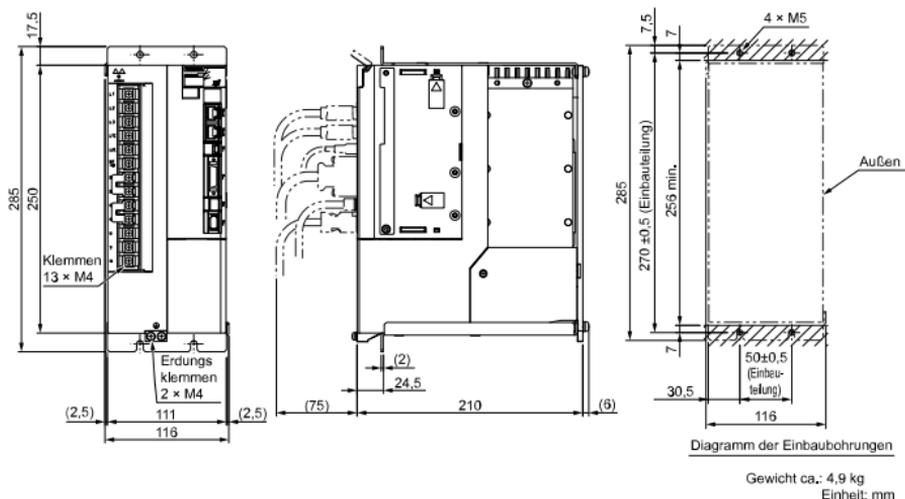


(5) SGDXS-120A



(6) SGDXS-180A, -200A**Anmerkung:**

Auf diesen Zeichnungen ist der SERVOPACK ohne Klemmenabdeckung abgebildet.

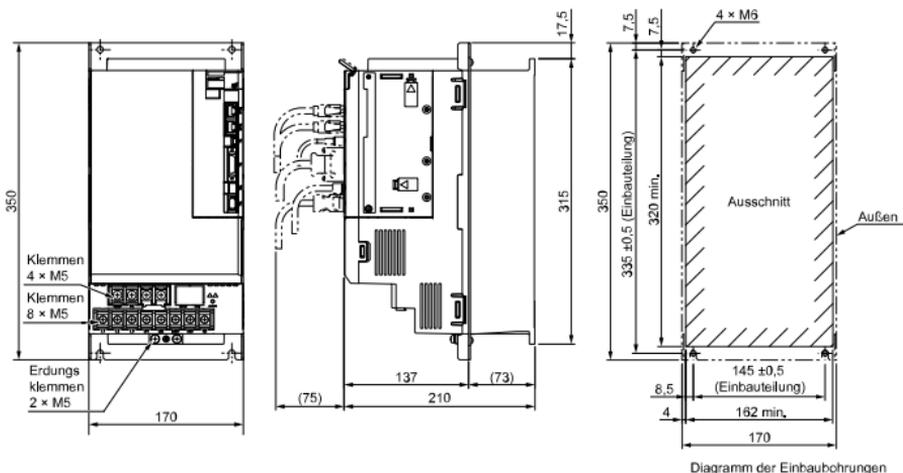
(7) SGDXS-330A**Anmerkung:**

Auf diesen Zeichnungen ist der SERVOPACK ohne Klemmenabdeckung abgebildet.

10.3 Σ -XS-Modelle: Kanalbelüftete SERVOPACKS

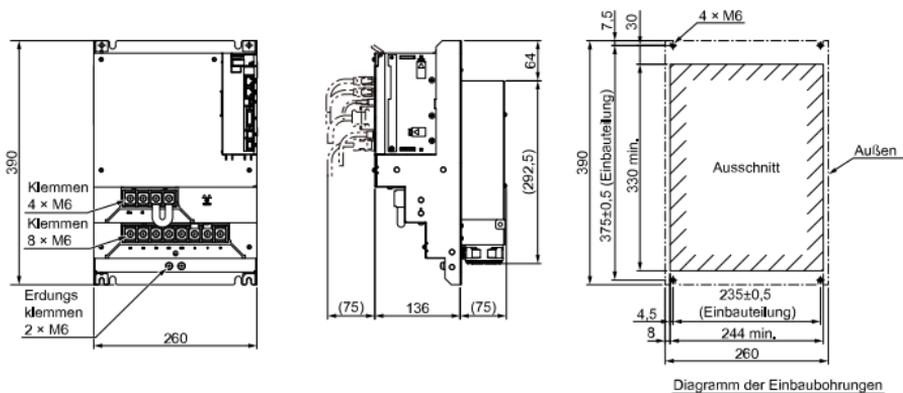
Hardware-Optionscode: 0001

(1) SGDXS-470A, -550A



Gewicht ca.: 9,0 kg
Einheit: mm

(2) SGDXS-590A, -780A



Gewicht ca.: 15 kg
Einheit: mm

10.4 Σ -XW-Modelle: Sockelmontierte SERVOPACKs

(1) SGDXW-5R5A, -7R6A

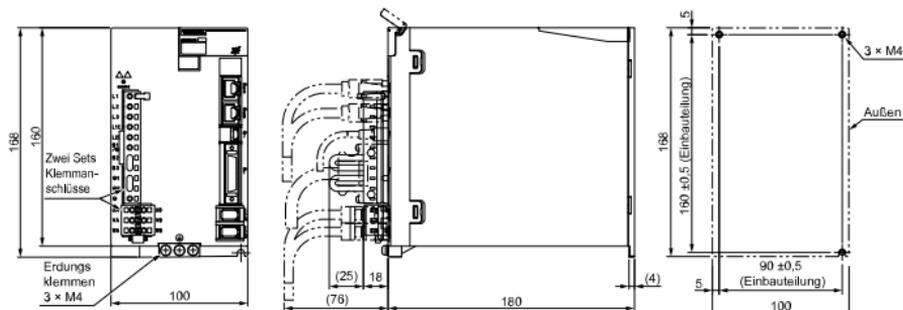


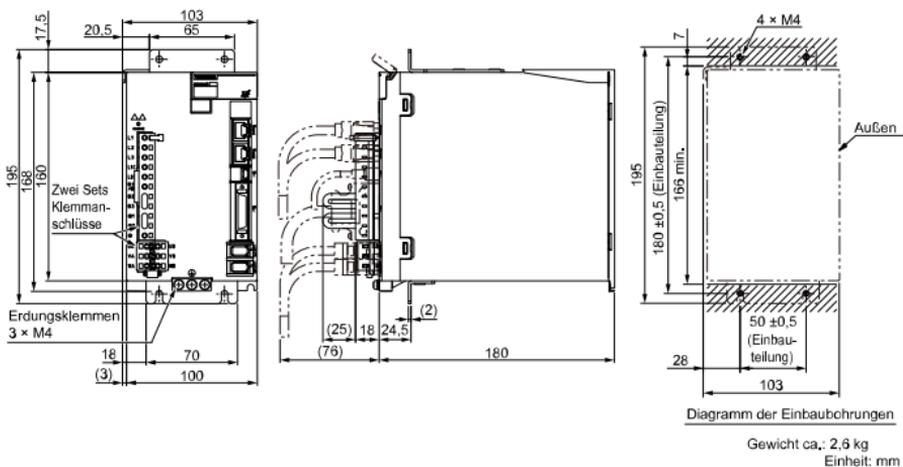
Diagramm der Einbaubohrungen

Gewicht ca.: 2,4 kg
Einheit: mm

10.5 Σ -XW-Modelle: Gestellmontierte SERVOPACKs

Hardware-Optionscode: 0001

(1) SGDXW-5R5A, -7R6A



Überarbeitungshistorie

Das Datum der Veröffentlichung, der Überarbeitungscode, die Überarbeitungsnummer und die Web-Überarbeitungsnummer sind unten rechts auf der Rückseite angegeben. Siehe folgendes Beispiel.

Überarbeitungsnummer
Überarbeitungscode — | — Web-
Handbuch-Nr. TOGP C710812 00A <0>-0 Überarbeitungsnummer
Veröffentlicht in Japan Februar 2024 Datum der
Veröffentlichung

Datum der Veröffentlichung	Überarb. code	Überarbeitungs-Nr.	Web-Überarbeitungs-Nr.	Abschnitt	Überarbeiteter Inhalt
Februar 2024	A	<0>	0	—	Erstausgabe

AC-SERVOPACK der Σ -X-Serie

Σ -XS/ Σ -XW SERVOPACK

Sicherheitsmaßnahmen

IRUMA BUSINESS CENTER (SOLUTION CENTER)

480, Kamifujisawa, Iruma, Saitama, 358-8555, Japan
Phone: +81-4-2962-5151 Fax: +81-4-2962-6138
www.yaskawa.co.jp

YASKAWA AMERICA, INC.

2121, Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Phone: +1-800-YASKAWA (927-5292) or +1-847-887-7000 Fax: +1-847-887-7310
www.yaskawa.com

YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.

777, Avenida Piraporinha, Diadema, São Paulo, 09950-000, Brasil
Phone: +55-11-3585-1100 Fax: +55-11-3585-1187
www.yaskawa.com.br

YASKAWA EUROPE GmbH

Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim am Main, Germany
Phone: +49-6196-569-300 Fax: +49-6196-569-398
www.yaskawa.eu.com E-mail: info@yaskawa.eu.com

YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION

6F, 112, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea
Phone: +82-31-8015-4224 Fax: +82-31-8015-5034
www.yaskawa.co.kr

YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD.

30A, Kallang Place, #06-01, 339213, Singapore
Phone: +65-6282-3003 Fax: +65-6289-3003
www.yaskawa.com.sg

YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.

59, 1F-5F, Flourish Building, Soi Ratchadapisek 18, Ratchadapisek Road, Huaykwang, Bangkok, 10310, Thailand
Phone: +66-2-017-0099 Fax: +66-2-017-0799
www.yaskawa.co.th

YASKAWA ELECTRIC (CHINA) CO., LTD.

22F, Link Square 1, No.222, Hubin Road, Shanghai, 200021, China
Phone: +86-21-5385-2200 Fax: +86-21-5385-3299
www.yaskawa.com.cn

YASKAWA ELECTRIC (CHINA) CO., LTD. BEIJING OFFICE

Room 1011, Tower W3 Oriental Plaza, No.1, East Chang An Avenue,
Dong Cheng District, Beijing, 100738, China
Phone: +86-10-8518-4086 Fax: +86-10-8518-4082

YASKAWA ELECTRIC TAIWAN CORPORATION

12F, No. 207, Section 3, Beishin Road, Shindian District, New Taipei City 23143, Taiwan
Phone: +886-2-8913-1333 Fax: +886-2-8913-1513 or +886-2-8913-1519
www.yaskawa.com.tw

YASKAWA

YASKAWA Electric Corporation

Falls es sich bei dem Endanwender um eine militärische Einrichtung handelt und das Produkt in Waffensystemen oder für Hersteller von Waffensystemen genutzt werden soll, gelten für den Export die entsprechenden Vorschriften für Dreiviertel- und Außenhandel. Befolgen Sie daher ausnahmslos alle anwendbaren Regeln, Vorschriften und Gesetze, führen Sie die entsprechenden Schritte durch und reichen Sie alle relevanten Unterlagen ein.

Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden, um Produktänderungen und Verbesserungen zu berücksichtigen.

© 2024 YASKAWA Electric Corporation

Handbuch-Nr. TOGP C710812 00A <0>-0
Veröffentlicht in Japan Februar 2024
23-4-19
Übersetzung der Originalanleitung.