

ACOPOS

SICHERHEITSHINWEISE	2
SAFETY GUIDELINES	4
CONSIGNES DE SECURITE	6
NORME DI SICUREZZA	8
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	10
ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA	12
VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN	14
SÄKERHETSFÖRESKRIFT	16
RETNINGSLINIER FOR SIKKERHED	18
TURVALLISUUSOHJEET	20
ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	22
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	24
INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA	26
ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	28
安全操作指南	30

Version: 1.0 (January 2001)
Model No.: MAACPSH-X

SICHERHEITSHINWEISE

Gefahr!

Servoverstärker und Servomotoren können spannungsführende, blanke Teile (z.B. Klemmen), oder heiße Oberflächen besitzen. Zusätzliche Gefahrenquellen entstehen durch bewegte Maschinenteile. Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Alle Arbeiten wie Transport, Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z.B. gemäß IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlußbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

Gefahr!

Falsches Handhaben von Servoverstärkern kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen!

Servoverstärker enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Treffen Sie beim Ein- /Ausbau des Servoverstärkers die erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen.

Vor dem Einschalten des Servoverstärkers muß sichergestellt sein, daß das Gehäuse ordnungsgemäß mit Erdpotential (PE – Schiene) verbunden ist. Die Erdverbindungen müssen auch angebracht werden, wenn der Servoverstärker nur für Versuchszwecke angeschlossen, oder nur kurzzeitig betrieben wird!

Vor dem Einschalten sind spannungsführende Teile sicher abzudecken. Während des Betriebes müssen alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen gehalten werden.

Steuer- und Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn sich der Motor nicht dreht. Das Berühren der Anschlüsse in eingeschaltetem Zustand ist verboten.

Gefahr!

Nach dem Abschalten der Geräte ist die **Entladezeit des Zwischenkreises** von mindestens **fünf Minuten** abzuwarten. Um eine Gefährdung auszuschließen, muß die aktuelle Spannung am Zwischenkreis vor Beginn der Arbeiten mit einem geeigneten Meßgerät gemessen werden und kleiner als 42 V DC sein. **Das Erlöschen der Betriebs-LED ist kein Indikator dafür, daß das Gerät spannungslos ist!**

Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse der Servoverstärker nie unter Spannung. In ungünstigen Fällen können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte schädigen.

Gefahr!

Durch fehlerhafte Ansteuerung der Motoren können ungewollte und gefährliche Bewegungen ausgelöst werden! Ein solches fehlerhaftes Verhalten kann auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sein:

- fehlerhafte Installation bzw. Fehler bei der Handhabung der Komponenten
- fehlerhafte oder unvollständige Verdrahtung
- defekte Geräte (Servoverstärker, Motor, Positionsgeber, Kabel, Bremse)
- fehlerhafte Ansteuerung (z.B.: durch Softwarefehler)

Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren! Beachten Sie auch die Sicherheits- und Anwendungshinweise in den Anwenderhandbüchern!

SAFETY GUIDELINES

Danger!

Servo drives and servo motors can have unprotected parts with voltages applied (e.g. terminals) or hot surfaces. Additional sources of danger result from moving machine parts. Improperly removing the required covers, inappropriate use, incorrect installation or incorrect operation can result in severe personal injury or damage to property.

All tasks, such as transport, installation, commissioning and service, are only allowed to be carried out by qualified personnel. Qualified personnel refers to personnel familiar with transport, installation, set-up, commissioning and operation of the product and also have the qualifications required to carry out the task (e.g. according to IEC 60364). National accident prevention guidelines must be observed.

The safety guidelines, connection descriptions (type plate and documentation) and limit values listed in the technical data are to be read carefully before installation and commissioning and must be observed.

Danger!

Handling servo drives incorrectly can cause severe personal injury or damage to property!

Servo drives contain components sensitive to electrostatic charges which can be damaged by inappropriate handling. During installation/removal of servo drives, provide the necessary safety precautions against electrostatic discharges.

Before turning on the servo drive, make sure that the housing is properly connected to protective earth (PE rail). The earth connection must be made, even when testing the servo drive or when operating it for a short time!

Before turning the device on, make sure that all voltage carrying parts are securely covered. During operation, all covers and switching cabinet doors must remain closed.

Control and high power contacts can have voltage applied, even when the motor is not turning. Touching the contacts when the device is switched on is not permitted.

Danger!

After switching off the device, wait until the **intermediate circuit discharge time** of at least **five minutes** has passed. The voltage currently on the intermediate circuit must be measured with a proper measuring device before beginning work. This voltage must be less than 42 V DC to rule out danger. **The Run LED going out does not indicate that voltage is not present on the device!**

Never remove the electrical connections from the servo drive with voltage applied. In unfavorable conditions, arcs can occur causing personal injury and damage to contacts.

Danger!

Incorrect control of motors can trigger unwanted and dangerous movements! Such incorrect behavior can have various causes:

- Incorrect installation or an error when handling the components
- Incorrect or incomplete wiring
- Defective devices (servo drive, motor, position encoder, cable, brake)
- Incorrect control (e.g. caused by software error)

Keep these safety guidelines! Follow the guidelines for safety and operation in the user's manuals!

CONSIGNES DE SECURITE

Danger !

Les variateurs et les servomoteurs peuvent comporter des parties sous tension non protégées (ex : borniers) ainsi que des surfaces brûlantes. Les mécanismes en mouvements constituent d'importantes sources de danger. Retirer les carters de protection, une utilisation inappropriée, une installation défectueuse ou une mise en service incorrecte peuvent causer de graves blessures corporelles ou des dommages matériels.

Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer les tâches de transport, d'installation, de mise en service et de maintenance. Ce personnel se doit d'être familiarisé avec le transport, l'installation, la mise en service et l'exploitation du produit, et se doit de posséder les qualifications requises pour accomplir de telles tâches (ex : CEI 60364). De plus, il est indispensable de respecter les consignes de prévention des accidents édictées au niveau national.

Avant l'installation et la mise en service, il est recommandé de lire attentivement les consignes de sécurité, les descriptions des connexions (documentation et plaque constructeur), ainsi que les valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques ; celles-ci doivent être impérativement respectées.

Danger !

Une manipulation incorrecte des variateurs peut causer de graves blessures corporelles ou des dommages matériels.

Certains composants des variateurs sont sensibles aux charges électrostatiques et peuvent être endommagés en cas de mauvaise manipulation. Il est donc important de prendre les précautions de sécurité nécessaires contre les décharges électrostatiques pendant l'installation et la désinstallation des variateurs.

Avant la mise en marche du variateur, assurez-vous que le boîtier soit correctement relié à la terre (sur le rail PE). Il est indispensable d'établir la connexion à la terre que ce soit pour tester le variateur ou pour un fonctionnement de courte durée !

Avant la mise en marche du variateur, vérifiez que toutes les parties conductrices soient correctement isolées. Pendant le fonctionnement, tous les carters et toutes les portes des armoires de commande doivent rester fermés.

Les contacteurs des parties puissance et commande peuvent être sous tension bien que le moteur ne soit pas en mouvement. Il est donc interdit de toucher les contacteurs lorsque le système est sous tension !

Danger !

Après la mise hors tension du système, attendez au moins cinq minutes que le circuit intermédiaire soit déchargé. Avant toute opération, il est important de mesurer la tension du circuit intermédiaire avec un appareil approprié. Cette tension doit être inférieure à 42 VDC pour être sans danger. La LED « Run » éteinte ne signifie pas que le système soit totalement hors tension.

Il ne faut jamais retirer les connexions électriques d'un variateur sous tension. Dans certains cas, des arcs électriques peuvent se produire et occasionner des dommages corporels et détériorer les contacteurs.

Danger !

Un asservissement incorrect des moteurs peut déclencher des mouvements intempestifs et dangereux ! Plusieurs causes peuvent être à l'origine d'un tel dysfonctionnement :

- Mauvaise installation ou erreur de manipulation des composants
- Câblage incorrect ou incomplet
- Composants défectueux (variateur, moteur, codeur, câble, frein)
- Asservissement incorrect (ex : erreur de programmation)

Respectez ces consignes de sécurité ! Suivez les directives de sécurité et de fonctionnement du manuel d'utilisation !

NORME DI SICUREZZA

PERICOLO!

Servoazionamenti e servomotori possono avere parti scoperte sottoposte ad elevate tensioni (es. terminali di collegamento) oppure superfici ad elevata temperatura. Ulteriori fonti di pericolo scaturiscono dal movimento di parti di macchina. L'impropria rimozione delle coperture necessarie, l'uso inappropriato, l'incorretta installazione od operazioni errate possono causare gravi danni a persone o cose.

Tutte le operazioni, come trasporto, installazione, assistenza e messa in servizio devono essere poste in atto esclusivamente da personale qualificato. Con il termine "personale qualificato" si intende personale che abbia familiarità con il trasporto, installazione, predisposizione, assistenza ed operatività sul prodotto e che sia inoltre in possesso delle qualifiche necessarie all'assolvimento di queste procedure (es. IEC 60364). Le norme nazionali sulla prevenzione degli incidenti devono essere scrupolosamente osservate.

Le norme di sicurezza, la descrizione dei collegamenti (disponibili nelle targhette applicate al prodotto e nella documentazione), i valori limite espressi nei dati tecnici devono essere letti con attenzione e scrupolosamente osservati prima di effettuare l'installazione e la messa in servizio.

PERICOLO!

Maneggiare i servoazionamenti in modo scorretto può causare gravi danni a persone o cose!

I servoazionamenti contengono componenti sensibili a cariche elettrostatiche che possono essere danneggiati da operazioni inappropriate. Durante l'installazione/deinstallazione dei servoazionamenti devono essere prese le necessarie precauzioni di sicurezza contro le scariche elettrostatiche.

Prima di dare tensione al servoazionamento, assicuratevi che la sua armatura sia propriamente collegata a terra (barra di terra). La messa a terra del dispositivo deve essere garantita anche quando si sta provando il servoazionamento o lo si sta utilizzando per brevi periodi!

Prima di accendere il dispositivo assicuratevi che tutte le parti sottoposte a tensione siano coperte in modo sicuro. Durante l'utilizzo tutte le coperture e le porte dell'armadio elettrico devono restare chiuse.

I contatti di potenza e controllo possono essere sotto tensione anche quando il motore non è in movimento.

Non è permesso toccare i contatti quando il dispositivo è acceso.

PERICOLO!

Dopo lo spegnimento del dispositivo, attendere fino a che il tempo di scarica del circuito intermedio sia trascorso o fino a che almeno cinque minuti siano passati. La tensione presente sul circuito intermedio deve essere misurata con uno strumento appropriato prima di iniziare il lavoro. La tensione rilevata deve essere minore di 42 VDC per essere al di fuori della zona di pericolo. Il fatto che il LED Run sia spento non indica l'assenza di tensione nel dispositivo!

Non rimuovere mai le connessioni elettriche dal servozionamento con la tensione inserita. In condizioni sfavorevoli possono verificarsi archi voltaici in grado di causare lesioni personali e danni ai contatti.

PERICOLO!

Il controllo non corretto dei motori può dare luogo a movimenti involontari e pericolosi! Questi comportamenti anomali possono avere diverse cause:

- Scorretta installazione o errore nell'uso dei componenti
- Scorretto od incompleto cablaggio
- Dispositivi difettosi (servozionamento, motore, trasduttore di posizione, cavo, freno)
- Scorretto controllo (es. causato da un errore software)

Seguire scrupolosamente queste norme per la sicurezza! Seguire le norme per la sicurezza e l'operatività del prodotto nel manuale utente!

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

PELIGRO !

Los servo accionamientos y servo motores pueden tener partes al descubierto con tensión aplicada (terminales por ejemplo) o superficies calientes. Resulta adicionalmente peligroso la manipulación de partes o piezas de los mismos. Extracción inadecuada de las cubiertas, uso indebido, instalación u operación incorrecta pueden provocar serios daños al personal o a propiedades.

Todas las labores de transporte, instalación, ajuste y mantenimiento, se deberán llevar a cabo por personal cualificado. *Personal cualificado* significa personal familiarizado con el transporte, instalación, ajuste, mantenimiento y operación del producto y que además cumple con los requisitos para realizar esa tarea (ej. IEC 60364). Se deberán cumplir además las reglas para la prevención de accidentes regionales y/o nacionales.

Antes de la instalación o ajuste se deberán leer y observar las recomendaciones de seguridad, descripción del conexionado (documentación y serigrafía) así como los valores límites indicados en los datos técnicos.

PELIGRO !

El manejo incorrecto de servo accionamientos puede causar graves daños al personal o propiedad!

Los servo accionamientos contienen componentes sensibles a la electricidad estática que se pueden dañar por un manejo incorrecto. Durante la instalación o reemplazo del servo, tenga en cuenta las instrucciones de seguridad contra descargas electro estáticas.

Antes del encendido del servo accionamiento asegúrese de que la carcasa este correctamente conectada a masa (pletina de tierra). La masa debe estar conectada aunque se opere el servo por cortos períodos o en pruebas!

Antes del encendido del aparato, asegúrese de que todas las partes conductoras de electricidad se encuentran protegidas (tapadas). Durante el funcionamiento, todas las cubiertas y puertas del armario eléctrico, deben permanecer cerradas.

Los contactos de potencia y/o mando pueden tener tensión aunque el motor no este girando. No está permitido tocar los bornes cuando el aparato esta conectado.

PELIGRO !

Después de la desconexión del aparato esperar un tiempo de descarga de el circuito intermedio de por lo menos cinco minutos. La tensión del circuito intermedio se debe comprobar con un aparato de medida antes de comenzar a trabajar. Esta tensión debe ser menor de 42 V DC para evitar peligros. Que el indicador de RUN (led RUN) esté apagado no significa que no haya tensiones en el aparato!

Nunca quite las conexiones mientras el servo tiene tensión aplicada. En determinadas condiciones, este procedimiento puede provocar arcos y chispas con serios daños al personal o a los mismas conexiones.

PELIGRO !

El control incorrecto de los motores puede ocasionar peligrosos e inesperados movimientos de estos y/o sus masas asociadas! Este control incorrecto puede tener varias causas:

- Instalación incorrecta o error en el manejo de los componentes
- Cableado incompleto y/o erróneo
- Aparatos averiados (servo accionamiento, motor, encoder, cable, frenos etc.)
- Control incorrecto (por ejemplo causado por errores de software)

Guarde estas recomendaciones de seguridad! Siga las normas de seguridad y operación del manual de instrucciones!

ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA

PERIGO!

Servo drives e servo motores podem apresentar partes desprotegidas com tensões aplicadas (como os terminais) ou superfícies quentes. Outras fontes de perigo podem resultar das partes móveis da máquina. A remoção imprópria das tampas necessárias, o uso inadequado, instalação ou operação incorretas podem resultar em dano pessoal severo ou danos a propriedade.

Quaisquer tarefas tais como transporte, instalação, teste e serviço, são permitidos serem executados somente por pessoal qualificado. Pessoal qualificado entende-se por pessoal familiarizado com transporte, instalação, ajuste, teste e operação do produto e que também tenha a qualificação necessária para executar a tarefa (IEC 60364). As orientações nacionais de prevenção de acidente devem ser observadas.

As orientações de segurança, descrições de conexão (formato e documentação) e os valores limites listados nos dados técnicos devem ser lidos cuidadosamente antes da instalação e testes e devem ser observados

PERIGO!

O manuseio incorreto dos servo drives podem causar danos pessoais e à propriedade!

Servo drivers podem conter componentes sensíveis a descargas eletrostáticas e podem ser danificados por manuseio inadequado. Durante instalação / remoção dos servo drivers, adote as precauções necessárias contra descargas eletrostáticas.

Antes de ligar um servo driver, certifique-se de que toda a carcaça esteja adequadamente conectada ao terra de proteção (malha PE). A conexão ao terra deve ser feita mesmo quando do teste ou da operação por pouco tempo!

Antes de ligar um servo driver, certifique-se que todas as partes energizadas estão devidamente cobertas. Durante operação, todas as tampas e portas das cabines de chaveamento devem permanecer fechadas.

Controle e contatos de alta potência podem ter tensões aplicadas, mesmo quando o motor não está girando. O toque nos contatos quando o dispositivo estiver ligado não é permitido.

PERIGO!

Depois de desligar o dispositivo, espere até que o tempo de descarga do circuito intermediário, de no mínimo cinco minutos, seja decorrido. A tensão atual no circuito intermediário deve ser medida com instrumento de medida apropriado antes de se começar o trabalho. Esta tensão deve ser menor que 42V DC para evitar perigos. O led RUN apagando, não indica que a tensão não está presente no dispositivo!

Nunca remova as conexões elétricas do servo driver com tensão aplicada. Em condições desfavoráveis, podem ocorrer arcos causando danos pessoais e danificar os contatos.

PERIGO!

Controle incorreto dos motores podem desencadear movimentos não desejados e perigosos! Tal comportamento incorreto pode ter varias causas.:

- Instalação incorreta ou erro ao manusear os componentes
- Fiação incorreta ou incompleta
- Dispositivos defeituosos (servo drive, motor, encoder de posição, cabo, freio)
- Controle incorreto (como os causados por erro de software)

Mantenha estas orientações de segurança! Siga as orientações para segurança e operação dos manuais do usuário!

VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN

Gevaar !

Servoversterkers en servomotoren kunnen onbeschermd, blanke delen bevatten die onder spanning staan (bijv. aansluitklemmen) of een hoge temperatuur hebben. Andere bronnen van gevaar ontstaan door bewegende machinedelen. Bij het ongeoorloofd verwijderen van de noodzakelijke beschermkappen, bij onjuist gebruik, bij verkeerde installatie of bediening bestaat het gevaar op zwaar persoonlijk letsel of grote materiële schade.

Alle handelingen zoals transport, installatie, inbedrijfname en service mogen uitsluitend uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel. Gekwalificeerd personeel zijn personen die vertrouwd zijn met transport, opstelling, montage, inbedrijfname en gebruik van het product en die beschikken over de voor dit werk noodzakelijke kwalificaties (bijv. IEC 60364). Nationale veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden.

De veiligheidsrichtlijnen, de aanwijzingen voor het aansluiten (typeplaatje en documentatie) en de in de technische gegevens aangegeven grenswaarden moeten voor de installatie en inbedrijfstelling zorgvuldig doorgelezen en in acht genomen worden.

Gevaar !

Verkeerd gebruik van de servoversterkers kan leiden tot ernstige persoonlijke of materiële schade!

Servoversterkers bevatten onderdelen die gevoelig zijn voor elektrostatische ontladingen en beschadigd kunnen worden door verkeerde behandeling. Tref bij het in- en uitbouwen van de servoversterkers de noodzakelijke beschermingsmaatregelen tegen elektrostatische ontladingen.

Voor het inschakelen van de servoversterker moet men zich ervan overtuigd hebben dat de behuizing conform de voorschriften is verbonden met aarde (PE-rail). De aardverbindingen moeten ook aangebracht zijn als de servoversterker alleen voor testdoeleinden of kortstondig gebruikt wordt.

Vóór het inschakelen van de servoversterker moeten spanningsvoerende delen aanraakveilig afgeschermd worden. Tijdens het inbedrijf zijn van de servoversterker moeten alle afschermingen en deuren van de schakelpanelen gesloten blijven.

Besturings- en vermogensaansluitingen kunnen onder spanning staan; ook als de motor niet draait. Het aanraken van de aansluitingen in ingeschakelde toestand is verboden.

Gevaar !

Na het uitschakelen van de servoversterkers moet de ontlaadtijd van de tussenkring van minstens vijf minuten afgewacht worden. Om geen gevaar te lopen, moet de actuele spanning aan de tussenkring voor aanvang van de werkzaamheden met een geschikt meetinstrument gemeten worden. De gemeten spanning moet lager dan 42 VDC zijn. Het doven van de Run-LED op de servoversterker is geen indicatie dat het apparaat ook daadwerkelijk spanningsloos is.

Verwijder de aansluitingen van servoversterker nooit onder spanning. In ongunstige situaties kunnen vlambogen ontstaan en personen en contacten beschadigen.

Gevaar !

Door het verkeerd aansturen van de motoren kunnen ongewenste en gevaarlijke bewegingen veroorzaakt worden! Dergelijke verkeerde handelingen kunnen oorzaak zijn van:

- foutieve installatie respectievelijk fouten bij het gebruik van de componenten
- foutieve of onvolledige bedrading
- defecte apparatuur (servoversterker, motor, positiegever, kabel, rem)
- foutieve aansturing (bijv. door softwarefouten)

Bewaar deze veiligheidsrichtlijnen! Let ook op de veiligheids- en toepassingsrichtlijnen in de gebruikershandboeken!

SÄKERHETSFÖRESKRIFT

Varning!

Servodrivare och servomotorer kan innehålla oskyddade, strömförande och/eller varma ytor (t.ex. kontakter). Ytterligare källor till fara utgörs av maskindelar i rörelse. Avlägsnande av skyddskåpor, felaktigt användande, felaktig installation och felaktigt handhavande kan leda till allvarliga person- och utrustningsskador.

Allt arbete, såsom transport, installation, konfigurering och service får endast utföras av behörig personal. Med behörig personal menas personal som har rätt kvalifikationer (t.ex. IEC 60364) och som är väl förtrogna med transport, installation, montering, konfigurering och användande av produkten. Nationella olycksförebyggande säkerhetsföreskrifter måste följas.

Säkerhetsföreskrifter, kopplingsanvisningar (märkning och dokumentation) och gränsvärden angivna i tekniska data måste noggrant läsas igenom och beaktas vid installation och konfigurering.

Varning!

Felaktigt handhavande av servodrivare kan leda till allvarliga person- och utrustningsskador!

Servodrivare innehåller komponenter som är känsliga för statisk elektricitet, dessa kan skadas vid felaktigt handhavande. Vid installation och avinstallation av servodrivare skall lämpliga skyddsåtgärder mot statisk elektricitet vidtas.

Se till att skyddskåpan är korrekt ansluten till skyddsjord (PE-skena) innan servodrivaren tas i drift. Anslutningen till skyddsjord måste även göras vid testning och kortvarig drift av servodrivaren.

Säkerställ att alla strömförande delar är väl övertäckta innan apparaten slås på. Alla kåpor och dörrar till strömbrytarskåpet måste vara stängda under drift.

Styr- och högspännings kontakter kan vara strömförande även när motorn står stilla. Det är förbjudet att vidröra kontakterna när apparaten är påslagen.

Varning!

Efter avstängning av apparaten, vänta minst fem minuter till dess att likströmsomriktaren har laddats ur. Före arbetets start måste spänningen i likströmsomriktaren mätas med lämplig mätutrustning. Spänningen måste underskrida 42 V DC. Att Run dioden har slocknat är inte ett tecken på att det inte finns spänning i apparaten!

Koppla aldrig ur spännings kontaktarna från servodrivnen då spänning är påslagen. Under ogynnsamma förhållanden kan ljusbågar bildas, vilka kan orsaka skador på personer och kontakter.

Varning!

Felaktig styrning av motorer kan orsaka oönskade och farliga rörelser! Sådana felaktiga rörelser kan ha olika orsaker:

- Felaktig installation eller felaktigt handhavande av komponenter
- Felaktig eller ofullständig kabeldragning
- Defekt utrustning (servodrive, motor, position encoder, kabel, broms)
- Felaktig kontroll (t.ex. Orsakat av mjukvarufel)

Behåll dessa säkerhetsföreskrifter! Följ instruktionerna för säkerhet och drift i instruktionsböckerna!

RETNINGSLINIER FOR SIKKERHED

Fare !

Servo drivere og servo motorer kan, ved fjernelse af kapsling, have uafskærmede spændingsførende dele (eks. klemmer) eller varme overflader. Bevægelige maskindele kan yderligere være til fare. Fjernelse af afskærmning, utilsigtet anvendelse, forkert installation eller forkert betjening kan resultere i alvorlige skader på personer eller beskadigelse af omgivelser.

Alle opgaver, så som transport, installation, idriftsættelse og service, må kun udføres af kvalificeret personale. Kvalificeret personale er personer med kendskab til transport, montage, installation, idriftsættelse og betjening af produktet, der ydermere har de nødvendige kvalifikationer for at udføre opgaven (eks. IEC 60364). Nationale bestemmelser på områderne skal i denne forbindelse respekteres.

Retningslinier for sikkerhed, montage, installation (typeskilt og dokumentation) og højst tilladelige indstillingsværdier, anført i den tekniske dokumentation, skal studeres nøje før montage, installation og idriftsættelse.

Fare !

Forkert betjening og anvendelse af servo drivere kan resultere i alvorlige skader på personer eller beskadigelse af omgivelser!

Servo drivere indeholder komponenter der er følsomme over for statisk elektricitet. Disse komponenter kan lide overlast ved forkert håndtering og anvendelse af produktet. Ved montering og demontering af servo drivere, skal de nødvendige forholdsregler tages mod statisk elektricitet.

Før tilslutning af forsyningsspænding til servo drivere, skal det kontrolleres, at dæksler, låg og anden indkapsling er monteret korrekt og er tilsluttet en god jordforbindelse (PE skinne). Jordforbindelsen skal være tilsluttet både under normal drift, test eller ved kortvarig anvendelse!

Før tilslutning af spænding til servo drivere, skal det kontrolleres at spændingsførende dele er afskærmet på forsvarlig vis. Under drift skal dæksler, låg og anden indkapsling være monteret korrekt.

Forsyningsklemmer, tilslutningsklemmer og klemmer for styrespænding til servo drivere eller motorer, kan være spændingsførende, selv om motoren står stille. Berøring af klemmer, når forsyningsspænding er tilsluttet, er behæftet med stor fare og skal helt undgås.

Fare !

Efter afbrydelse af forsyningsspænding, kan der stadig være restpotentiale på klemmerne p.a. mellemkredsen i servo driveren. Vent derfor mindst fem minutter inden berøring. Spændingen på klemmerne for mellemkredsen skal kontrolleres med et passende måleinstrument inden arbejdet påbegyndes. Spændingen på klemmerne skal være mindre end 42 V DC for at undgå fare.

Obs! Selv om lysdioderne slukket, betyder dette ikke, at der ikke kan være spændingsførende dele på apparatet!

Demonter aldrig elektriske forbindelser på servo driveren med forsyningsspænding tilsluttet. I værste fald kan dette fremkalde lysbuer, hvilket kan forårsage alvorlige skader på personer eller materiel.

Fare !

Forkert ibrugtagning af motorer, kan udløse uønskede og farlige bevægelser! Årsagen til sådanne bevægelser kan opstå af forskellige årsager såsom:

- Forkert installation eller fejlhåndtering af komponenter
- Forkert eller manglende tilslutning af komponenter
- Defekte komponenter (servo drive, motor, resolver, encoder, kabel, bremse)
- Forkert regulering af motor (eks. forårsaget af software fejl)

Overhold derfor de anførte retningslinier for sikkerhed! Følg retningslinierne for sikkerhed og anvendelse som beskrevet i brugervejledningerne!

TURVALLISUUSOHJEET

Vaara!

Servo ohjaimessa ja servomootoreissa voi olla suojaamattomia osia, jossa on vaarallisia jännitteitä tai kuumia pintoja. Lisäksi voivat liikkuvat koneen osat aiheuttaa vaaraa. Väärin poistettu tärkeä suoja käytönaikana, väärä asennustapa tai väärä käyttötapa voivat aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja tai aineellista tuhoa.

Kaikkia tehtäviä kuten kuljetusta, asennusta, muita toimenpiteitä tai huoltoa, saa tehdä vain asiaan perehtynyt henkilöstö (IEC60364). Paikalliset maakohtaiset varmuusmääräykset tulee myös huomioida.

Turvallisuus ohjeet, kytkentä ohjeet (tyyppikilvessä tai käsikirjoissa) sekä teknisissä ohjeissa luetellut raja-arvot tulee lukea huolellisesti ennen asennusta tai toimenpidettä ja ne tulee ottaa huomioon.

Vaara!

Servokäytön väärä käsittely voi aiheuttaa vakavia henkilö- tai omaisuusvahinkoja!

Servokäytössä on komponentteja, jotka ovat herkkiä sähköstaattiselle purkaukselle ja jotka voivat vaurioitua väärän käsittelyn vuoksi. Servokäytön asennuksen tai käytöstäpoiston yhteydessä on huolehdittava tarpeellisista turvatoimista sähköstaattisten purkausten varalta.

Ennen kuin servokäyttö kytketään päälle, varmista, että kotelo on oikein kytketty suojamaahan (PE-kiskoon). Maadoitus pitää tehdä myös silloin, kun servokäyttöä kokeillaan tai testataan lyhyen aikaa!

Ennen kuin servokäyttö kytketään päälle varmista, että kaikki jännitteelliset osat on turvallisesti suojattu. Käytön aikana kaikkien suojien ja kytkentäkaapin ovien tulee olla suljettuna.

Ohjaus- ja teholiittimissä voi olla jännitte, vaikka moottori ei pyöri. Liittimien koskeminen jännitteiden ollessa päällä ei ole sallittu.

Vaara!

Katkaistaessa jännite laitteelta, odota kunnes välipiirien purkausaika, eli vähintään viisi minuuttia, on kulunut. Välipiirin jännite pitää mitata asiallisella mittalaitteella juuri ennen toimenpidettä. Tämän jännitteen tulee olla vähemmän kuin 42VDC, jotta vaaralta voidaan välttää. Käyttö Ledin sammuminen (Run LED) ei merkitse sitä, että laitteessa ei olisi jännitteellisiä osia.

Älä koskaan irroita sähköisiä kytkentöjä servokäytöstä jännitteellisenä. Epäedullisissa olosuhteissa voi tapahtua kipinäointia aiheuttaen henkilövahinkoa tai vaurioittaen liittimiä.

Vaara!

Moottorin virheellinen ohjaus voi aiheuttaa epätoivottuja ja vaarallisia liikeitä! Tällaiset epätoivotut liikkeet voivat johtua monesta seikasta kuten:

- Väärä asennus tai komponenttien käsittelyvirhe
- Väärä tai epätäydellinen kytkentä
- Viallinen laite (servo-ohjain, moottori, asentoanturi, kaapelit, jarru)
- Väärä ohjaus (eli ohjelmointivirhe)

Säilytä nämä turvaohjeet! Noudata käyttökäsikirjan turva- ja käyttöohjeita!

Κίνδυνος !

Οι Σέρβο-οδηγοί και Σέρβο-κινητήρες μπορεί να έχουν απροστάτευτα μέρη με τάσεις (π.χ. ακροδέκτες) ή ζεστές επιφάνειες. Επιπλέον πηγές κινδύνου είναι τα κινούμενα μέρη της μηχανής. Η λανθασμένη αφαίρεση προστατευτικών καλυμμάτων, ο ανορθόδοξος χειρισμός, η λανθασμένη εγκατάσταση ή ο λανθασμένος χειρισμός έχει ως αποτέλεσμα βαριά σωματική βλάβη ή βλάβη σε περιουσία.

Όλες οι εργασίες όπως μεταφορά, εγκατάσταση, έλεγχος ξεκινήματος και λειτουργία επιτρέπεται μόνον να εκτελεστεί από προσοντούχο προσωπικό. Ο όρος προσοντούχο προσωπικό αναφέρεται στο προσωπικό που είναι γνώστης της μεταφοράς, της εγκατάστασης, της ρύθμισης, του ξεκινήματος και της λειτουργίας του προϊόντος και επίσης έχει τα προσόντα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών (π.χ. IEC 60364). Οδηγίες της εθνικής πρόληψης ατυχημάτων πρέπει να ακολουθούνται πλήρως.

Κίνδυνος !

Η λανθασμένη χρησιμοποίηση Σέρβο-κινητήρων μπορεί να προκαλέσει προσωπικό τραύμα ή βλάβη σε περιουσία.

Οι Σέρβο-κινητήρες περιέχουν ευαίσθητα μέρη τα οποία μπορεί να πάθουν βλάβη από ηλεκτροστατικά φορτία εκκενώσεων λόγω λανθασμένων χειρισμών. Κατά την εγκατάσταση ή την αποσύνδεση του Σέρβο-κινητήρα πρέπει να παρέχετε τις αναγκαίες προφυλάξεις ασφάλειας κατά των ηλεκτροστατικών φορτίων εκκενώσεως.

Πριν τεθεί σε λειτουργία ο Σέρβο-κινητήρας, βεβαιωθείτε ότι το κυρίως σώμα είναι σωστά ενωμένο με το προστατευτικό καλώδιο γείωσης (PE rail). Η γείωση πρέπει να εφαρμόζεται ακόμη και σε περίπτωση ελέγχου ή λειτουργίας του για σύντομο χρονικό διάστημα.

Πριν το ξεκίνημα της συσκευής βεβαιωθείτε ότι όλα τα ηλεκτροφόρα μέρη είναι ασφαλισμένα και καλυμμένα. Κατά την λειτουργία, όλα τα καλύμματα και οι θύρες των ηλεκτρικών πινάκων πρέπει να είναι και να παραμένουν κλειστές.

Επαφές ελέγχου ή επαφές ενέργειας μπορεί να είναι υπό τάση ακόμη και όταν ο Σέρβο-κινητήρας δεν περιστρέφεται. Άγγιγμα των επαφών όταν η συσκευή είναι υπό τάση απαγορεύεται.

Κίνδυνος !

Μετά το σβήσιμο της συσκευής, περιμένετε μέχρι το ενδιάμεσο κύκλωμα εκφόρτωσης λειτουργήσει το ολιγότερο για πέντε λεπτά. Αμέσως μετά να μετρηθεί η τάση στο ενδιάμεσο κύκλωμα, με το ανάλογο όργανο πριν την έναρξη της εργασίας. Η τάση (V) πρέπει να είναι λιγότερη των 42V DC για αποφυγή κινδύνου. Το σβήσιμο του Run LED δεν υποδεικνύει με ασφάλεια ότι η συσκευή δεν είναι υπό τάση.

Ποτέ μην αποσυνδέσετε ηλεκτρικές συνδέσεις (ενώσεις) από τον Σέρβο-κινητήρα όταν είναι υπό τάση. Σε ανεπιθύμητες καταστάσεις μπορεί να προκληθούν σπινθήρες προκαλώντας προσωπική βλάβη και βλάβες στις επαφές.

Κίνδυνος !

Λανθασμένος έλεγχος του Σέρβο-κινητήρα μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητες και επικίνδυνες κινήσεις. Τέτοια ανορθόδοξη συμπεριφορά μπορεί να έχει διάφορες αιτίες:

- Λανθασμένη εγκατάσταση ή λάθος κατά το χειρισμό του υλικού
- Λανθασμένη ή ατέλειωτη συρμάτωση
- Ελαττωματική συσκευή (π.χ. Σέρβο-κινητήρας, κινητήρας, κωδικοποιητής θέσεως, καλώδια φρένα)
- Λανθασμένος έλεγχος (π.χ. από λάθος στην Software)

Τηρείτε αυτές τις οδηγίες ασφαλείας. Ακολουθείτε τις οδηγίες ασφαλείας και χειρισμού όπως περιγράφεται στο φυλλάδιο χειριστού.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Pozor!

Některé nechráněné části servozesilovačů a servomotorů mohou být pod napětím (např. svorky) nebo mohou mít horký povrch. Další nebezpečí představují pohyblivé části strojů. Odstranění povinně používaných krytů, nevhodné používání nebo nesprávná instalace či provozování mohou vést k vážným úrazům nebo k majetkovým škodám.

Všechny úkony včetně přepravy, instalace, uvádění do provozu a servisu mohou provádět pouze vyškolení pracovníci. Vyškoleními pracovníky se rozumí pracovníci seznámení s přepravou, instalací, nastavováním, uváděním do provozu a provozem výrobku, kteří mají kvalifikaci vyžadovanou pro provádění těchto úkonů (např. dle normy IEC 60364). Kromě toho je třeba dodržovat předpisy o bezpečnosti práce platné v zemi provozování.

Před instalací a uvedením do provozu je nutné prostudovat bezpečnostní předpisy, popis připojení (typový štítek a dokumentaci) a mezní hodnoty uvedené v technických datech. Tyto hodnoty je třeba dodržovat.

Pozor!

Nesprávné zacházení se servozesilovači může způsobit vážné úrazy nebo majetkové škody!

Servozesilovače obsahují součástky citlivé na elektrostatické výboje, které je možné nesprávným zacházením zničit. Během instalace nebo demontáže servozesilovačů podnikněte opatření proti elektrostatickým výbojům.

Před zapnutím servozesilovače zkontrolujte, zda je skříň připojena k ochranné zemní svorce (vodič PE). Uzemnění musí být zajištěno i při zkouškách servozesilovače nebo krátkodobém provozu!

Před zapnutím zařízení zkontrolujte, zda jsou všechny části s napětím bezpečně zakryty. Za provozu musí být všechny kryty a rozváděčová skříň zavřeny.

Na řídicích i napájecích kontaktech může být napětí i v době, kdy se motor netočí. Při zapnutém zařízení se kontaktů nedotýkejte.

Pozor!

Po vypnutí zařízení vyčkejte po dobu vybíjení meziobvodu, tedy nejméně pět minut. Před zahájením práce změřte příslušným měřidlem napětí v meziobvodu. Nebezpečí lze vyloučit při stejnosměrném napětí nižším než 42 V. Zhasnutí provozního indikátoru LED nezaručuje, že v zařízení není napětí!

Elektrická připojení servozesilovače pod napětím neodpojujte. Za příznivých podmínek může vzniknout oblouk a způsobit vážné úrazy nebo poškodit kontakty!

Pozor!

Nesprávné řízení motorů může vyvolat nečekané a nebezpečné pohyby! Takové chování může být způsobeno jednou z následujících příčin:

- Nesprávná instalace nebo chyba při manipulaci s částmi zařízení.
- Nesprávné nebo neúplné zapojení.
- Vadná zařízení (servozesilovač, motor, snímač polohy, kabel, brzda).
- Nesprávné řízení (např. chyba v softwaru).

Dodržujte tato bezpečnostní opatření! Dodržujte bezpečnostní a provozní pokyny uvedené v uživatelských příručkách!

INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Niebezpieczeństwo !

Napędy oraz silniki serwo mogą posiadać elementy odsłonięte, znajdujące się pod napięciem (np. zaciski) lub gorące powierzchnie. Dodatkowym źródłem niebezpieczeństwa mogą być ruchome części maszyn. Nieprawidłowe usuwanie wymaganych osłon, niewłaściwe użytkowanie, niewłaściwa instalacja lub obsługa może spowodować poważne obrażenia osób lub zniszczenia materialne.

Wszystkie czynności, takie jak transport, instalacja, uruchomienie oraz serwis, powinny być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel. Wykwalifikowany personel oznacza personel zaznajomiony z transportem, instalacją, ustawieniem, uruchomieniem oraz obsługą produktu oraz posiadający kwalifikacje wymagane do wykonywania danej czynności (np. IEC 60364). Narodowe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa pracy muszą być również przestrzegane.

Instrukcja bezpieczeństwa, opis podłączenia (tabliczka znamionowa oraz dokumentacja) oraz wartości graniczne wyspecyfikowane w danych technicznych powinny być uważnie przeczytane przed instalacją oraz uruchomieniem, a następnie surowo przestrzegane.

Niebezpieczeństwo !

Niewłaściwe obsługiwanie napędu serwo może powodować poważne obrażenia osób lub zniszczenia materialne!

Napędy serwo zawierają elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, które mogą być uszkodzone poprzez niewłaściwe manipulowanie. Podczas montażu / demontażu napędu serwo, należy stosować odpowiednie środki ostrożności z uwagi na wyładowania elektrostatyczne.

Przed załączeniem napędu serwo należy się upewnić, czy obudowa jest właściwie podłączona do masy ochronnej (szyna PE). Podłączenie uziemienia musi być wykonane nawet, jeśli wykonuje się tylko testy napędu serwo lub działanie krótkotrwałe!

Przed załączeniem urządzenia należy się upewnić, czy wszystkie części doprowadzające napięcie są bezpiecznie osłonięte. Podczas działania, wszystkie osłony oraz drzwi szafy sterującej muszą pozostać zamknięte.

Styki sterujące oraz mocy mogą znajdować się pod napięciem nawet, jeśli silnik nie obraca się. Dotykanie styków, gdy urządzenie jest załączone, jest zabronione.

Niebezpieczeństwo !

Po wyłączeniu urządzenia należy odczekać, aż upłynie czas rozładowania obwodu pośredniczącego, przynajmniej pięć minut. Faktyczne napięcie w obwodzie pośredniczącym musi być zmierzone przed przystąpieniem do pracy. To napięcie musi być mniejsze niż 42 V DC, aby uniknąć zagrożenia. Gasnąca dioda LED trybu Pracy (Run) nie oznacza braku napięcia na urządzeniu!

Nigdy nie należy usuwać elektrycznych przyłączy z napędu serwo, znajdujących się pod napięciem. W szczególnie niepomyślnych okolicznościach, mogą pojawić się łuki powodujące obrażenia osób oraz uszkodzenie styków.

Niebezpieczeństwo !

Niewłaściwe sterownie silnikiem może wyzwoić niespodziewane i niebezpieczne ruchy! Takie niewłaściwe zachowanie może mieć różne przyczyny:

- Niewłaściwa instalacja lub błąd podczas manipulowania elementami
- Niewłaściwe lub niepełne okablowanie
- Uszkodzone urządzenie (napęd serwo, silnik, przetwornik położenia, kabel, hamulec)
- Niewłaściwe sterownie (np. błąd w oprogramowaniu)

Zachowaj tę instrukcję bezpieczeństwa! Postępuj zgodnie z wytycznymi odnośnie bezpieczeństwa i obsługi zawartymi w dokumentacji użytkownika!

ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание !

Открытые детали сервоприводов и моторов могут быть перегреты или находиться под напряжением (например клемные контакты). Также представляют опасность движущиеся части механизмов. Неправильная установка и использование, использование без защитных кожухов может привести к телесным повреждениям или поломке оборудования.

Все операции, включая транспортировку, установку, наладку и обслуживание, должны производиться только квалифицированным персоналом. Под квалифицированным персоналом понимаются люди, обученные и имеющие опыт правильной транспортировки, установки, наладки и обслуживания (т.е. IEC 60364). Также должны соблюдаться правила безопасности, установленные в данной стране.

Инструкции по безопасности и подключению (описание и документация), а также предельные значения величин, упомянутых в документации должны неукоснительно соблюдаться во время установки и последующих работ.

Внимание !

Неправильная использование сервоприводов может привести к телесным повреждениям или поломке оборудования!

Сервопривода содержат в себе части, чувствительные к электростатическим зарядам. Во время установки/снятия сервоприводов необходимо принятие мер по предотвращению электростатических разрядов.

Перед включением питания убедитесь, что корпуса надежно заземлены. Заземление необходимо как для постоянной работы, так и для кратковременных включений и тестирования!

Перед включением питания убедитесь, что все кожухи силовых частей и кабелей надежно закрыты. Во время работы все защитные кожухи также должны быть закрыты.

Силовые и управляющие контакты могут находиться под напряжением даже при неработающем двигателе. Строго запрещается прикасаться к любым контактам при включенном питании.

Внимание !

После выключения питания устройства необходимо подождать как минимум пять минут для снижения остаточного напряжения на внутренних элементах привода. Перед использованием привода необходимо измерить остаточное напряжение специальным прибором. Оно не должно превышать значение 42 Вольт для безопасного использования. Погасший светодиод «RUN» не означает отсутствие остаточного напряжения!

Никогда не отключайте клеммы от привода под напряжением. Это приводит к искрению контактов и возможным телесным повреждениям или повреждению оборудования.

Внимание !

Неправильное управление мотором может иметь непредсказуемые последствия. Неверное поведение двигателя возможно по следующим причинам:

- Не правильная установка или использование компонентов
- Неверное подключение кабелей
- Поломка (сервопривода, мотора, датчика положения, тормоза, кабелей)
- Некорректное управление (например вызванное ошибкой в программном обеспечении)

Всегда следуйте данной инструкции! Следуйте инструкциям в документации и описаниях!

危险！

伺服驱动器和伺服电机中某些带有电压的部件（例如端子）和热表面可能没有任何保护装置。其它危险是由移动机械部分产生的。不正确的移去必要的覆盖物，不恰当的使用，错误的安装或操作均会导致严重的人身伤害或财产损失。

所有的操作，诸如运输，安装，调试以及维护，都只能由具备资格的专业人员执行。具备资格的专业人员是指那些熟悉产品的运输、安装、设置、调试以及操作，并且具备IEC 60364资格的人员。国家防止事故的准则也必须遵守。

安装和调试前必须仔细阅读安全指南，连接说明（铭牌及文档）以及技术数据中所列的极限值，必须对其严格遵守。

危险！

错误的安装伺服驱动器会造成严重的人身伤害或财产损失！

伺服驱动器中带有对静电放电敏感的元件，不适当的操作会损坏这些元件。在伺服驱动的安装/卸载过程中，必须对静电采取必要的安全防范措施。

在接通伺服驱动的电源之前，请确保外壳已正确连接接地保护（PE 导轨）。即使是测试伺服驱动或短时间地对其操作，都必须确保接地！

在接通伺服驱动的电源之前，请确保所有带电元件都被安全地封闭。在操作过程中，所有的覆盖物以及开关柜的门都必须保持关闭状态。

即使电机没有旋转，控制和高压端子也始终带电。禁止在设备通电的情况下接触这些端子。

危险！

关闭设备电源后，请等待至少5分钟，这是**中间电路的放电时间**。在开始工作之前必须用正确的测量设备对当前中间电路的电压进行测定。此时电压必须低于42V DC才算安全。**运行指示灯熄灭并不表示设备中已没有电压！**

请勿在带电时从伺服驱动上插拔电气连接。在不利条件下，产生的电弧可能对操作者造成人身伤害以及触点的损坏。

危险！

对电机错误的控制将会引发不必要的且危险的运动！这类错误通常由下列情况引起：

- 错误的安装或是在对组件操作时出现错误
- 接线错误或接线不完全
- 设备缺陷（伺服驱动，电机，定位编码器，电缆，制动）
- 错误的控制（例如由软件错误引起）

请妥善保存这些安全指南！为了安全起见，请遵循安全指南和用户手册的指示操作！
