

Rexroth IndraDrive

Aandrijfbesturingen
Vermogensonderdelen HCS01

Gebruiksaanwijzing
R911413295

Uitgave 01



Titel Rexroth IndraDrive
Aandrijfbesturingen
Vermogensonderdelen HCS01

Soort documentatie Gebruiksaanwijzing

Documentatie type DOK-INDRV*-HCS01*****-IT01-NL-P

Interne file aantekening RS-1bb19c0f42b0ef6d0a6846a500fe48a7-1-nl-NL-6

Doel van deze documentatie Deze documentatie dient voor de installatie en het bedrijf van de beschreven producten door personeel dat opgeleid en gekwalificeerd voor de omgang met elektrische installaties is.

Schutzvermerk © Bosch Rexroth AG 2013

Alle rechten bij Bosch Rexroth AG, ook voor het geval van octrooiaanspraken. Leder beschikkingsrecht, zoals kopieer- en doorgeefrecht, bij ons.

Verplichting De vermelde gegevens dienen alleen voor de beschrijving van het product en gelden niet als verzekerde eigenschappen in de bedoeling van de wetgeving. Wijzigingen van de inhoud van het document en de leveringsmogelijkheden van de producten zijn voorbehouden.

Uitgever Bosch Rexroth AG

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 ■ D-97816 Lohr a. Main

Telefon +49 9352 18 0 ■ Fax +49 9352 18 8400

<http://www.boschrexroth.com/>

D Deutsch	USA English	F Français
⚠️ WARNING Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der nachstehenden Sicherheitshinweise! Nehmen Sie die Produkte erst dann in Betrieb, nachdem Sie die mit dem Produkt gelieferten Unterlagen und Sicherheitshinweise vollständig durchgelesen, verstanden und beachtet haben. Sollten Ihnen keine Unterlagen in Ihrer Landessprache vorliegen, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Rexroth-Vertriebspartner. Nur qualifiziertes Personal darf an Antriebskomponenten arbeiten. Nähere Erläuterungen zu den Sicherheitshinweisen entnehmen Sie Kapitel 1 dieser Dokumentation.	⚠️ WARNING Danger to life in case of non-compliance with the below-mentioned safety instructions! Do not attempt to install or put these products into operation until you have completely read, understood and observed the documents supplied with the product. If no documents in your language were supplied, please consult your Rexroth sales partner. Only qualified persons may work with drive components. For detailed explanations on the safety instructions, see chapter 1 of this documentation.	⚠️ AVERTISSEMENT Danger de mort en cas de non-respect des consignes de sécurité figurant ci-après ! Ne mettez les produits en service qu'après avoir lu complètement et après avoir compris et respecté les documents et les consignes de sécurité fournis avec le produit. Si vous ne disposez pas de la documentation dans votre langue, merci de consulter votre partenaire Rexroth. Seul un personnel qualifié est autorisé à travailler sur les composants d'entraînement. Vous trouverez des explications plus détaillées relatives aux consignes de sécurité au chapitre 1 de la présente documentation.
⚠️ WARNING Hohe elektrische Spannung! Lebensgefahr durch elektrischen Schlag! Betreiben Sie Antriebskomponenten nur mit fest installiertem Schutzleiter. Schalten Sie vor Zugriff auf Antriebskomponenten die Spannungsversorgung aus. Beachten Sie die Entladezeiten von Kondensatoren.	⚠️ WARNING High electrical voltage! Danger to life by electric shock! Only operate drive components with a permanently installed equipment grounding conductor. Disconnect the power supply before accessing drive components. Observe the discharge times of the capacitors.	⚠️ AVERTISSEMENT Tensions électriques élevées ! Danger de mort par électrocution ! N'exploitez les composants d'entraînement que si un conducteur de protection est installé de manière permanente. Avant d'intervenir sur les composants d'entraînement, coupez toujours la tension d'alimentation. Tenez compte des délais de décharge de condensateurs.
⚠️ WARNING Gefahrbringende Bewegungen! Lebensgefahr! Halten Sie sich nicht im Bewegungsbereich von Maschinen und Maschinenteilen auf. Verhindern Sie den unbeabsichtigten Zutritt für Personen. Bringen Sie vor dem Zugriff oder Zutritt in den Gefahrenbereich die Antriebe sicher zum Stillstand.	⚠️ WARNING Dangerous movements! Danger to life! Keep free and clear of the ranges of motion of machines and moving machine parts. Prevent personnel from accidentally entering the range of motion of machines. Make sure that the drives are brought to safe standstill before accessing or entering the danger zone.	⚠️ AVERTISSEMENT Mouvements entraînant une situation dangereuse ! Danger de mort ! Ne séjournez pas dans la zone de mouvement de machines et de composants de machines. Évitez tout accès accidentel de personnes. Avant toute intervention ou tout accès dans la zone de danger, assurez-vous de l'arrêt préalable de tous les entraînements.
⚠️ WARNING Elektromagnetische / magnetische Felder! Gesundheitsgefahr für Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten oder Hörgeräten! Zutritt zu Bereichen, in denen Antriebskomponenten montiert und betrieben werden, ist für oben genannten Personen untersagt bzw. nur nach Rücksprache mit einem Arzt erlaubt.	⚠️ WARNING Electromagnetic / magnetic fields! Health hazard for persons with heart pacemakers, metal implants or hearing aids! The above-mentioned persons are not allowed to enter areas in which drive components are mounted and operated, or rather are only allowed to do this after they consulted a doctor.	⚠️ AVERTISSEMENT Champs électromagnétiques / magnétiques ! Risque pour la santé des porteurs de stimulateurs cardiaques, d'implants métalliques et d'appareils auditifs ! L'accès aux zones où sont montés et exploités les composants d'entraînement est interdit aux personnes susmentionnées ou bien ne leur est autorisé qu'après consultation d'un médecin.
⚠️ VORSICHT Heiße Oberflächen (> 60 °C)! Verbrennungsgefahr! Vermeiden Sie das Berühren von metallischen Oberflächen (z. B. Kühlkörpern). Abkühlzeit der Antriebskomponenten einhalten (mind. 15 Minuten).	⚠️ CAUTION Hot surfaces (> 60 °C [140 °F])! Risk of burns! Do not touch metallic surfaces (e.g. heat sinks). Comply with the time required for the drive components to cool down (at least 15 minutes).	⚠️ ATTENTION Surfaces chaudes (> 60 °C)! Risque de brûlure ! Évitez de toucher des surfaces métalliques (p. ex. dissipateurs thermiques). Respectez le délai de refroidissement des composants d'entraînement (au moins 15 minutes).

D Deutsch	USA English	F Français
⚠ VORSICHT Unsachgemäße Handhabung bei Transport und Montage! Verletzungsgefahr! Verwenden Sie geeignete Montage- und Transporteinrichtungen. Benutzen Sie geeignetes Werkzeug und persönliche Schutzausrüstung.	⚠ CAUTION Improper handling during transport and mounting! Risk of injury! Use suitable equipment for mounting and transport. Use suitable tools and personal protective equipment.	⚠ ATTENTION Manipulation incorrecte lors du transport et du montage ! Risque de blessure ! Utilisez des dispositifs de montage et de transport adéquats. Utilisez des outils appropriés et votre équipement de protection personnel.
⚠ VORSICHT Unsachgemäße Handhabung von Batterien! Verletzungsgefahr! Versuchen Sie nicht, leere Batterien zu reaktivieren oder aufzuladen (Explosions- und Verätzungsgefahr). Zerlegen oder beschädigen Sie keine Batterien. Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer.	⚠ CAUTION Improper handling of batteries! Risk of injury! Do not attempt to reactivate or recharge low batteries (risk of explosion and chemical burns). Do not dismantle or damage batteries. Do not throw batteries into open flames.	⚠ ATTENTION Manipulation incorrecte de piles! Risque de blessure! N'essayez pas de réactiver des piles vides ou de les charger (risque d'explosion et de brûlure par acide). Ne désassemblez et n'endommagez pas les piles. Ne jetez pas des piles dans le feu.

E Español	P Português	I Italiano
⚠ ADVERTENCIA ¡Peligro de muerte en caso de no observar las siguientes indicaciones de seguridad! Los productos no se pueden poner en servicio hasta después de haber leído por completo, comprendido y tenido en cuenta la documentación y las advertencias de seguridad que se incluyen en la entrega. Si no dispusiera de documentación en el idioma de su país, diríjase a su distribuidor competente de Rexroth. Solo el personal debidamente cualificado puede trabajar en componentes de accionamiento. Encontrará más detalles sobre las indicaciones de seguridad en el capítulo 1 de esta documentación.	⚠ ATENÇÃO Perigo de vida em caso de inobservância das seguintes instruções de segurança! Utilize apenas os produtos depois de ter lido, compreendido e tomado em consideração a documentação e as instruções de segurança fornecidas juntamente com o produto. Se não tiver disponível a documentação na sua língua, dirija-se ao seu parceiro de venda responsável da Rexroth. Apenas pessoal qualificado pode trabalhar nos componentes de acionamento. Explicações mais detalhadas relativamente às instruções de segurança constam no capítulo 1 desta documentação.	⚠ AVVERTENZA Pericolo di morte in caso di inosservanza delle seguenti indicazioni di sicurezza! Mettere in funzione i prodotti solo dopo aver letto, compreso e osservato per intero la documentazione e le indicazioni di sicurezza fornite con il prodotto. Se non dovesse essere presente la documentazione nella vostra lingua, siete pregati di rivolgervi al rivenditore Rexroth competente. Solo personale qualificato può eseguire lavori sui componenti di comando. Per ulteriori spiegazioni riguardanti le indicazioni di sicurezza consultare il capitolo 1 di questa documentazione.
⚠ ADVERTENCIA ¡Alta tensión eléctrica! ¡Peligro de muerte por descarga eléctrica! Active sólo los componentes de accionamiento con el conductor protector firmemente instalado. Desconecte la alimentación eléctrica antes de manipular los componentes de accionamiento. Tenga en cuenta los tiempos de descarga de los condensadores.	⚠ ATENÇÃO Alta tensão elétrica! Perigo de vida devido a choque elétrico! Opere componentes de acionamento apenas com condutores de proteção instalados. Desligue a alimentação de tensão antes de aceder aos componentes de acionamento. Respeite os períodos de descarga dos condensadores.	⚠ AVVERTENZA Alta tensione elettrica! Pericolo di morte in seguito a scosse elettriche! Mettere in esercizio i componenti di comando solo con conduttore di messa a terra ben installato. Staccare l'alimentazione prima di intervenire sui componenti di comando. Osservare i tempi di scarica del condensatore.
⚠ ADVERTENCIA ¡Movimientos peligrosos! ¡Peligro de muerte! No permanezca en la zona de movimiento de las máquinas ni de sus piezas. Impida el acceso accidental de personas. Antes de acceder o introducir las manos en la zona de peligro, los accionamientos se tienen que haber parado con seguridad.	⚠ ATENÇÃO Movimentos perigosos! Perigo de vida! Não permaneça na área de movimentação das máquinas e das peças das máquinas. Evite o acesso involuntário para pessoas. Antes de entrar ou aceder à área perigosa, imobilize os acionamentos de forma segura.	⚠ AVVERTENZA Movimenti pericolosi! Pericolo di morte! Non sostare nelle zone di manovra delle macchine e delle loro parti. Impedire un accesso non autorizzato per le persone. Prima di accedere alla zona di pericolo, arrestare e bloccare gli azionamenti.

E Español	P Português	I Italiano
⚠ ADVERTENCIA ¡Campos electromagnéticos/magnéticos! ¡Peligro para la salud de las personas con marcapasos, implantes metálicos o audífonos! El acceso de las personas arriba mencionadas a las zonas de montaje o funcionamiento de los componentes de accionamiento está prohibido, salvo que lo autorice previamente un médico.	⚠ ATENÇÃO Campos eletromagnéticos / magnéticos! Perigo de saúde para pessoas com marcapassos, implantes metálicos ou aparelhos auditivos! Acesso às áreas, nas quais os componentes de acionamento são montados e operados, é proibido para as pessoas em cima mencionadas ou apenas após permissão de um médico.	⚠ AVVERTENZA Campi elettromagnetici / magnetici! Pericolo per la salute delle persone portatrici di pacemaker, protesi metalliche o apparecchi acustici! L'accesso alle zone in cui sono installati o in funzione componenti di comando è vietato per le persone sopra citate o consentito solo dopo un colloquio con il medico.
⚠ ATENCIÓN ¡Superficies calientes (> 60 °C)! ¡Peligro de quemaduras! Evite el contacto con las superficies calientes (p. ej., disipadores de calor). Observe el tiempo de enfriamiento de los componentes de accionamiento (mín. 15 minutos).	⚠ CUIDADO Superfícies quentes (> 60 °C)! Perigo de queimaduras! Evite tocar superfícies metálicas (p. ex. radiadores). Respeite o tempo de arrefecimento dos componentes de acionamento (mín. 15 minutos).	⚠ ATTENZIONE Superfici bollenti (> 60 °C)! Pericolo di ustioni! Evitare il contatto con superfici metalliche (ad es. dissipatori di calore). Rispettare i tempi di raffreddamento dei componenti di comando (almeno 15 minuti).
⚠ ATENCIÓN ¡Manipulación inadecuada en el transporte y montaje! ¡Peligro de lesiones! Utilice dispositivos de montaje y de transporte adecuados. Utilice herramientas adecuadas y equipo de protección personal.	⚠ CUIDADO Manejo incorreto no transporte e montagem! Perigo de ferimentos! Utilize dispositivos de montagem e de transporte adequados. Utilize ferramentas e equipamento de proteção individual adequados.	⚠ ATTENZIONE Manipolazione inappropriata durante il trasporto e il montaggio! Pericolo di lesioni! Utilizzare dispositivi di montaggio e trasporto adatti. Utilizzare attrezzi adatti ed equipaggiamento di protezione personale.
⚠ ATENCIÓN ¡Manejo inadecuado de las pilas! ¡Peligro de lesiones! No trate de reactivar o cargar pilas descargadas (peligro de explosión y cauterización). No desarme ni dañe las pilas. No tire las pilas al fuego.	⚠ CUIDADO Manejo incorreto de baterias! Perigo de ferimentos! Não tente reativar nem carregar baterias vazias (perigo de explosão e de queimaduras com ácido). Não desmonte nem danifique as baterias. Não deite as baterias no fogo.	⚠ ATTENZIONE Utilizzo inappropriato delle batterie! Pericolo di lesioni! Non tentare di riattivare o ricaricare batterie scariche (pericolo di esplosione e corrosione). Non scomporre o danneggiare le batterie. Non gettare le batterie nel fuoco.

S Svenska	DK Dansk	NL Nederlands
⚠ VARNING Livsfara om följande säkerhetsanvisningar inte följs! Använd inte produkterna innan du har läst och förstått den dokumentation och de säkerhetsanvisningar som medföljer produkten, och följ alla anvisningar. Kontakta din Rexroth-återförsäljare om dokumentationen inte medföljer på ditt språk. Endast kvalificerad personal får arbeta med drivkomponenterna. Se kapitel 1 i denna dokumentation för närmare beskrivningar av säkerhetsanvisningarna.	⚠ ADVARSEL Livsfare ved manglende overholdelse af nedenstående sikkerhedsanvisninger! Tag ikke produktet i brug, før du har læst og forstået den dokumentation og de sikkerhedsanvisninger, som følger med produktet, og overhold de givne anvisninger. Kontakt din Rexroth-forhandler, hvis dokumentationen ikke medfølger på dit sprog. Det er kun kvalificeret personale, der må arbejde på drive components. Nærmere forklaringer til sikkerhedsanvisningerne fremgår af kapitel 1 i denne dokumentation.	⚠ WAARSCHUWING Levensgevaar bij niet-naleving van onderstaande veiligheidsinstructies! Stel de producten pas in bedrijf nadat u de met het product geleverde documenten en de veiligheidsinformatie volledig gelezen, begrepen en in acht genomen heeft. Mocht u niet beschikken over documenten in uw landstaal, kunt u contact opnemen met uw plaatselijke Rexroth distributiepartner. Uitsluitend gekwalificeerd personeel mag aan de aandrijvingscomponenten werken. Meer informatie over de veiligheidsinstructies vindt u in hoofdstuk 1 van deze documentatie.
⚠ VARNING Hög elektrisk spänning! Livsfara genom elchock! Använd endast drivkomponenterna med fastmonterad skyddsledare. Koppla bort spänningsförsörjningen före arbete på drivkomponenter. Var medveten om kondensatorernas urladdningstid.	⚠ ADVARSEL Elektrisk højspænding! Livsfare på grund af elektrisk stød! Drive components må kun benyttes med et fast installeret jordstik. Sørg for at koble spændingsforsyningen fra, inden du rører ved drive components. Overhold kondensatorernes afladningstider.	⚠ WAARSCHUWING Hoge elektrische spanning! Levensgevaar door elektrische schok! Bedien de aandrijvingscomponenten uitsluitend met vast geïnstalleerde aardleiding. Schakel voor toegang tot aandrijvingscomponenten de spanningsvoorziening uit. Neem de ontlaadtijden van condensatoren in acht.

S Svenska	DK Dansk	NL Nederlands
⚠️ VARNING Farliga rörelser! Livsfara! Uppehåll dig inte inom maskiners och maskindelarars rörelseområde. Förhindra att obehöriga personer får tillträde. Innan du börjar arbeta eller vistas inom drivsystemets riskområde måste maskinen vara stillastående.	⚠️ ADVARSEL Farlige bevægelser! Livsfare! Du må ikke opholde dig inden for maskiners og maskindeles bevægelsesradius. Sørg for, at ingen personer kan få utilsigtet adgang. Standt drevene helt, inden du rører ved drevene eller træder ind i deres fareområde.	⚠️ WAARSCHUWING Risicovolle bewegingen! Levensgevaar! Houdt u niet op in het bewegingsbereik van machines en machineonderdelen. Voorkom dat personen onbedoeld toegang verkrijgen. Voor toegang tot de gevaarlijke zone moeten de aandrijvingen veilig tot stilstand gebracht zijn.
⚠️ VARNING Elektromagnetiska/magnetiska fält! Hälsofara för personer med pacemaker, implantat av metall eller hörapparat! Det är förbjudet för ovan nämnda personer (eller kräver överläggning med läkare) att beträda områden där drivkomponenter är monterade och i drift.	⚠️ ADVARSEL Elektromagnetiske/magnetiske felter! Sundhedsfare for personer med pacemakere, metalliske implantater eller høreapparater! For disse personer er der adgang forbudt eller kun adgang med tilladelse fra læge til de områder, hvor drive components monteres og drives.	⚠️ WAARSCHUWING Elektromagnetische / magnetische velden! Gevaar voor de gezondheid van personen met pacemakers, metalen implantaten of hoorapparaten! Toegang tot gebieden, waarin aandrijvingscomponenten worden gemonteerd en bediend, is verboden voor voornoemde personen of uitsluitend toegestaan na overleg met een arts.
⚠️ OBSERVERA Varma ytor (> 60 °C)! Risk för brännskador! Undvik att vidröra metallytor (t.ex. kylelement). Var medveten om att det tar tid för drivkomponenterna att svalna (minst 15 minuter).	⚠️ FORSIGTIG Varme overflader (> 60 °C)! Risiko for forbrændinger! Undgå at berøre metaloverflader (f.eks. køleelementer). Overhold drive components nedkølingstid (min. 15 min.).	⚠️ VOORZICHTIG Hete oppervlakken (> 60 °C)! Verbrandingsgevaar! Voorkom contact met metalen oppervlakken (bijv. Koellichamen). Afkoeltijd van de aandrijvingscomponenten in acht nemen (min. 15 minuten).
⚠️ OBSERVERA Felaktig hantering vid transport och montering! Skaderisk! Använd passande monterings- och transportanordningar. Använd lämpliga verktyg och personlig skyddsutrustning.	⚠️ FORSIGTIG Fejlhåndtering ved transport og montering! Risiko for kvæstelser! Benyt egnede monterings- og transportanordninger. Benyt egnet værktøj og personligt sikkerhedsudstyr.	⚠️ VOORZICHTIG Onjuist gebruik bij transport en montage! Letselgevaar! Gebruik geschikte montage- en transportinrichtingen. Gebruik geschikt gereedschap en een persoonlijke veiligheidsuitrusting.
⚠️ OBSERVERA Felaktig hantering av batterier! Skaderisk! Försök inte återaktivera eller ladda upp batterier (risk för explosioner och frätskador). Batterierna får inte tas isär eller skadas. Släng inte batterierna i elden.	⚠️ FORSIGTIG Fejlhåndtering af batterier! Risiko for kvæstelser! Forsøg ikke at genaktivere eller oplade tomme batterier (eksplosions- og ætsningsfare). Undlad at skille batterier ad eller at beskadige dem. Smid ikke batterier ind i åben ild.	⚠️ VOORZICHTIG Onjuist gebruik van batterijen! Letselgevaar! Probeer nooit lege batterijen te reactiveren of op te laden (explosiegevaar en gevaar voor beschadiging van weefsel door cauterisatie). Batterijen niet demonteren of beschadigen. Nooit batterijen in het vuur werpen.

FIN Suomi	PL Polski	CZ Český
VAROITUS Näiden turvaohjeiden noudattamatta jättämisestä on seurauksena hengenvaara! Ota tuote käyttöön vasta sen jälkeen, kun olet lukenut läpi tuotteen mukana toimitetut asiakirjat ja turvallisuusohjeet, ymmärtänyt ne ja ottanut ne huomioon. Jos asiakirjoja ei ole saatavana omalla äidinkielelläsi, ota yhteys asianomaiseen Rexrothin myyntiedustajaan. Käyttölaitteiden komponenttien parissa saa työskennellä ainoastaan valtuutettu henkilöstö. Lisätietoa turvaohjeista löydät tämän dokumentaation luvusta 1.	OSTRZEŻENIE Zagrożenie życia w razie nieprzestrzegania poniższych wskazówek bezpieczeństwa! Nie uruchamiać produktów przed uprzednim przeczytaniem i pełnym zrozumieniem wszystkich dokumentów dostarczonych wraz z produktem oraz wskazówek bezpieczeństwa. Należy przestrzegać wszystkich zawartych tam zaleceń. W przypadku braku dokumentów w Państwa języku, prosimy o skontaktowanie się z lokalnym partnerem handlowym Rexroth. Przy zespołach napędowych może pracować wyłącznie wykwalifikowany personel. Blizsze objaśnienia wskazówek bezpieczeństwa znajdują się w Rozdziale 1 niniejszej dokumentacji.	VAROVÁNÍ Nebezpečí života v případě nedodržení níže uvedených bezpečnostních pokynů! Před uvedením výrobků do provozu si přečtěte kompletní dokumentaci a bezpečnostní pokyny dodávané s výrobkem, pochopte je a dodržujte. Nemáte-li k dispozici podklady ve svém jazyce, obraťte se na příslušného obchodního partnera Rexroth. Na komponentách pohonu smí pracovat pouze kvalifikovaný personál. Podrobnější vysvětlení k bezpečnostním pokynům naleznete v kapitole 1 této dokumentace.
VAROITUS Voimakas sähköjännite! Sähköiskun aiheuttama hengenvaara! Käytä käyttölaitteen komponentteja ainoastaan maadoitusjohtimen ollessa kiinteästi asennettuna. Katkaise jännitteensyöttö ennen käyttölaitteen komponenteille suoritettavien töiden aloittamista. Huomioi kondensaattoreiden purkausajat.	OSTRZEŻENIE Wysokie napięcie elektryczne! Zagrożenie życia w wyniku porażenia prądem! Zespoły napędu mogą być eksploatowane wyłącznie z zainstalowanym na stałe przewodem ochronnym. Przed uzyskaniem dostępu do podzespołów napędu należy odłączyć zasilanie elektryczne. Zwracać uwagę na czas rozładowania kondensatorów.	VAROVÁNÍ Vysoké elektrické napětí! Nebezpečí života při zasažení elektrickým proudem! Komponenty pohonu smí být v provozu pouze s pevně nainstalovaným ochranným vodičem. Než začnete zasahovat do komponent pohonu, odpojte je od elektrického napájení. Dodržujte vybíjecí časy kondenzátorů.
VAROITUS Vaarallisia liikkeitä! Hengenvaara! Älä oleskele koneiden tai koneenosien liikealueella. Pidä huolta siitä, ettei muita henkilöitä pääse alueelle vahingossa. Pysäytä käyttölaitteet varmasti ennen vaara-alueelle koskemista tai menemistä.	OSTRZEŻENIE Niebezpieczne ruchy! Zagrożenie życia! Nie wolno przebywać w obszarze pracy maszyny i jej elementów. Nie dopuszczać osób niepowołanych do obszaru pracy maszyny. Przed dotknięciem urządzenia/maszyny lub zbliżeniem się do obszaru zagrożenia należy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa wyłączyć napędy.	VAROVÁNÍ Nebezpečné pohyby! Nebezpečí života! Nezdržujte se v dosahu pohybu strojů a jejich součástí. Zabraňte náhodnému přístupu osob. Před zásahem nebo vstupem do nebezpečného prostoru bezpečně zastavte pohony.
VAROITUS Sähkömagneettisia/ magneettisia kenttiä! Terveystieteiden haittojen vaara henkilölle, joilla on sydämentahdistin, metallinen implantti tai kuulolaite! Yllä mainituilta henkilöiltä on pääsy kielletty alueelle, joilla asennetaan tai käytetään käyttölaitteen komponentteja, tai heidän on ensin saatava tähän suostumus lääkäriltään.	OSTRZEŻENIE Pola elektromagnetyczne / magnetyczne! Zagrożenie zdrowia dla osób z rozrusznikiem serca, metalowymi implantami lub aparatami słuchowymi! Wstęp na teren, gdzie odbywa się montaż i eksploatacja napędów jest dla ww. osób zabroniony względnie dozwolony po konsultacji z lekarzem.	VAROVÁNÍ Elektromagnetická/ magnetická pole! Nebezpečí pro zdraví osob s kardiostimulátory, kovovými implantáty nebo naslouchadly! Výše uvedené osoby mají zakázán přístup do prostorů, kde jsou montovány a používány komponenty pohonu, resp. ho mají povolen pouze po poradě s lékařem.
HUOMIO Kuumia pintoja (> 60 °C)! Palovammojen vaara! Vältä metallipintojen koskettamista (esim. jäähdytyslevyt). Noudata käyttölaitteen komponenttien jäähdytysaikoja (väh. 15 minuuttia).	PRZESTROGA Gorące powierzchnie (> 60 °C)! Niebezpieczeństwo poparzenia! Unikać kontaktu z powierzchniami metalowymi (np. radiatorami). Przestrzegać czasów schładzania podzespołów napędów (min. 15 minut).	UPOZORNĚNÍ Horké povrchy (> 60 °C)! Nebezpečí popálení! Nedotýkejte se kovových povrchů (např. chladičů těles). Dodržujte dobu ochlazení komponent pohonu (min. 15 minut).

FIN Suomi	PL Polski	CZ Český
▲HUOMIO Epäasianmukainen käsittely kuljetuksen ja asennuksen yhteydessä! Loukkaantumisvaara! Käytä soveltuvia asennus- ja kuljetuslaitteita. Käytä omia työkaluja ja henkilökohtaisia suojavarusteita.	▲PRZESTROGA Niewłaściwe obchodzenie się podczas transportu i montażu! Ryzyko urazu! Stosować odpowiednie urządzenia montażowe i transportowe. Stosować odpowiednie narzędzia i środki ochrony osobistej.	▲UPOZORNĚNÍ Nesprávné zacházení při přepravě a montáži! Nebezpečí zranění! Používejte vhodná montážní a dopravní zařízení. Používejte vhodné nářadí a osobní ochranné vybavení.
▲HUOMIO Pariston epäasianmukainen käsittely! Loukkaantumisvaara! Älä yritä saada tyhjiä paristoja toimimaan tai ladata niitä uudelleen (räjähdys- ja syöpymisvaara). Älä hajota paristoja osiin tai vaurioita niitä. Älä heitä paristoja tulleen.	▲PRZESTROGA Niewłaściwe obchodzenie się z bateriami! Ryzyko urazu! Nie próbować reaktywować i nie ładować zużytych baterii (niebezpieczeństwo wybuchu oraz poparzenia żrącą substancją). Nie demontować i nie niszczyć baterii. Nie wrzucać baterii do ognia.	▲UPOZORNĚNÍ Nesprávné zacházení s bateriemi! Nebezpečí zranění! Nepokoušejte se znovu aktivovat nebo dobíjet prázdné baterie (nebezpečí výbuchu a poleptání). Nerozebírejte ani nepoškozujte baterie. Neházejte baterie do ohně.

SLO Slovensko	SK Slovenčina	RO Română
▲OPOZORILO Življenjska nevarnost pri neupoštevanju naslednjih napotkov za varnost! Izdelke začnite uporabljati šele, ko v celoti preberete, razumete in upoštevate izdelkom priloženo dokumentacijo in varnostne napotke. Če priložena dokumentacija ni na voljo v vašem maternem jeziku, se obrnite na pristojnega distributerja Rexroth. Samo kvalificirano osebje sme delati na pogonskih komponentah. Podrobnejša pojasnila o varnostnih navodilih najdete v poglavju 1 v tej dokumentaciji.	▲VAROVANIE Nebezpečnostv ohrozenia života pri nedodržiavaní nasledujúcich bezpečnostných pokynov! Výrobky uvádzajte do prevádzky až potom, čo ste úplne prečítali, pochopili a zobrali do úvahy podklady a bezpečnostné pokyny dodané s výrobkom. Ak by ste nemali k dispozícii žiadne podklady v jazyku svojej krajiny, obráťte sa prosím na svojho príslušného predajcu Rexroth. Na komponentoch pohonu smie pracovať iba kvalifikovaný personál. Bližšie vysvetlenia k bezpečnostným pokynom zistíte z kapitoly 1 tejto dokumentácie.	▲AVERTIZARE Pericol de moarte în cazul nerespectării următoarelor instrucțiuni de siguranță! Punerea în funcțiune a produselor trebuie efectuată după citirea, înțelegerea și respectarea documentelor și instrucțiunilor de siguranță, care sunt livrate împreună cu produsele. În cazul în care documentele nu sunt în limba dumneavoastră maternă, vă rugăm să contactați partenerul de vânzări Rexroth. Numai un personal calificat poate lucra cu componentele de acționare. Explicații detaliate privind instrucțiunile de siguranță găsiți în capitolul 1 al acestei documentații.
▲OPOZORILO Visoka električna napetost! Življenjska nevarnost zaradi električnega udara! Pogonske komponente uporabljajte samo s fiksno nameščenim zaščitnim vodnikom. Pred dostopom do pogonske komponente odklopite napajanje. Upoštevajte čase praznjenja kondenzatorjev.	▲VAROVANIE Vysoké elektrické napätie! Nebezpečnostv ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Komponenty pohonu prevádzkujte iba s pevne nainštalovaným ochranným vodičom. Pred prístupom na komponenty pohonu odpojte zdroj napätia. Rešpektujte časy vybitia kondenzátorov.	▲AVERTIZARE Tensiune electrică înaltă! Pericol de moarte prin electrocutare! Exploatați componentele de acționare numai cu împământarea instalată permanent. Înainte de intervenția asupra componentelor de acționare, deconectați alimentarea cu tensiune electrică. Țineți cont de timpii de descărcare ai condensatorilor.
▲OPOZORILO Nevami premikil! Življenjska nevarnost! Ne zadržujte se v območju delovanja strojev. Preprečite nenadzorovan dostop oseb. Pred prijemom ali dostopom v nevarno območje varno zaustavite vse gnane dele.	▲VAROVANIE Pohyby prinášajúce nebezpečnostv! Nebezpečnostv ohrozenia života! Nezdržiaajte sa v oblasti pohybu strojov a častí strojov. Zabráňte nepovolanému prístupu osôb. Pred zásahom alebo prístupom do nebezpečnej oblasti uveďte pohony bezpečne do zastavenia.	▲AVERTIZARE Mișcări periculoase! Pericol de moarte! Nu staționați în zona de mișcare a mașinilor și a componentelor în mișcare a mașinilor. Împiedicați accesul neintenționat al persoanelor în zona de lucru a mașinilor. Înainte de intervenția sau accesul în zona periculoasă, opriți în siguranță componentele de acționare.

SLO Slovensko	SK Slovenčina	RO Română
⚠ OPOZORILO Elektromagnetna / magnetna polja! Nevarnost za zdravje za osebe s spodbujevalniki srca, kovinskimi vsadki ali slušnimi aparati! Dostop do območij, v katerih so nameščene delujoče pogonske komponente, je za zgoraj navedene osebe prepovedan oz. dovoljen samo po posvetu z zdravnikom.	⚠ VAROVANIE Elektromagnetické/ magnetické polia! Nebezpečenstvo pre zdravie osôb s kardioštimulátormi, kovovými implantátmi alebo načúvacími prístrojmi! Prístup k oblastiam, v ktorých sú namontované a prevádzkujú sa komponenty pohonu, je pre hore uvedené osoby zakázaný resp. je dovolený iba po konzultácii s lekárom.	⚠ AVERTIZARE Câmpuri electromagnetice / magnetice! Pericol pentru sănătatea persoanelor cu stimulatore cardiace, implanturi metalice sau aparate auditive! Intrarea în zone, în care se montează sau se exploatează componente de acționare, este interzisă pentru persoanele sus numite respectiv este permisă numai cu acordul medicului.
⚠ POZOR Vroče površine (> 60 °C)! Nevarnost opeklin! Izogibajte se stiku s kovinskimi površinami (npr. hladilnimi telesii). Upoštevajte čas hlajenja pogonskih komponent (najm. 15 minut).	⚠ UPOZORNENIE Horúce povrchy (> 60 °C)! Nebezpečenstvo popálenia! Zabráňte kontaktu s kovovými povrchmi (napr. chladiacimi telesami). Dodržiavajte čas vychladenia komponentov pohonu (min. 15 minút).	⚠ ATENȚIE Suprafețe fierbinți (> 60 °C)! Pericol de arsuri! Nu atingeți suprafețele metalice (de ex. radiatoare de răcire). Respectați timpii de răcire ai componentelor de acționare (min. 15 minute).
⚠ POZOR Nestrokovno ravnanje med transportom in nameštivjo! Nevarnost poškodb! Uporabljajte ustrezne pripomočke za nameščanje in transport. Uporabite ustrezno orodje in osebno zaščitno opremo.	⚠ UPOZORNENIE Neodborná manipulácia pri transporte a montáži! Nebezpečenstvo poranenia! Používajte vhodné montážne a transportné zariadenia. Používajte vhodné náradie a osobné ochranné prostriedky.	⚠ ATENȚIE Manipulare necorespunzătoare la transport și montaj! Pericol de vătămare! Utilizați dispozitive adecvate de montaj și transport. Folosiți instrumente corespunzătoare și echipament personal de protecție.
⚠ POZOR Nepravilno ravnanje z baterijami! Nevarnost poškodb! Ne poskušajte ponovno aktivirati ali napolniti praznih baterij (Nevarnost zaradi eksplozije ali jedkanja). Ne razstavljajte ali poškodujte nobenih baterij. Baterij ne mečite v ogenj.	⚠ UPOZORNENIE Neodborná manipulácia s batériami! Nebezpečenstvo poranenia! Nepokúšajte sa reaktivovať alebo nabíjať prázdne batérie (nebezpečenstvo výbuchu a poleptania). Batérie nerozoberajte ani nepoškodzuje. Nehádzte batérie do ohňa.	⚠ ATENȚIE Manipulare necorespunzătoare a bateriilor! Pericol de vătămare! Nu încercați să reactivați sau să încărcăți bateriile goale (pericol de explozie și pericol de arsuri). Nu dezasmblați și nu deteriorați bateriile. Nu aruncați bateriile în foc.

H Magyar	BG Български	LV Latviski
⚠ FIGYELMEZTETÉS! Az alábbi biztonsági útmutatások figyelmen kívül hagyása életveszélyes helyzethez vezethet! Üzembe helyezés előtt olvassa el, értelmezze, és vegye figyelembe a csomagban található dokumentumban foglaltakat és a biztonsági útmutatásokat. Amennyiben a csomagban nem talál az Ön nyelvén írt dokumentumokat, vegye fel a kapcsolatot az illetékes Rexroth-képviselővel. A hajtás alkatrészein kizárólag képzett személy dolgozhat. A biztonsági útmutatókkal kapcsolatban további magyarázatot ennek a dokumentumnak az első fejezetében találhat.	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасност за живота при неспазване на посочените подолу инструкции за безопасност! Използвайте продуктите след като сте се запознали подробно с приложената към продукта документация и указания за безопасност, разбрали сте ги и сте се съобразили с тях. Ако текстът не е написан на Вашия език, моля обърнете се към Вашия компетентен търговски представител на Rexroth. Със задвижващите компоненти трябва да работи само квалифициран персонал. Подробни пояснения към инструкциите за безопасност можете да видите в Глава 1 на тази документация.	⚠ BRĪDINĀJUMS Turpinājumā doto drošības norādījumu neievērošana var apdraudēt dzīvību! Sāciet lietot izstrādājumu tikai pēc tam, kad esat pilnībā izlasījuši, sapratuši un iemēģinājuši vērā ņemamu ar izstrādājumu piegādātos dokumentus. Ja dokumenti nav pieejami Jūsu valsts valodā, vērsieties pie pilnvarotā Rexroth izplatītāja. Darbus pie piedziņas komponentiem drīkst veikt tikai kvalificēts personāls. Detalizētus paskaidrojumus attiecībā uz drošības norādījumiem skatiet šī dokumenta 1. nodaļā.
⚠ FIGYELMEZTETÉS! Magas elektromos feszültség! Életveszély áramütés miatt! A hajtás alkatrészeit csak véglegesen telepített védővezetővel üzemeltesse! Mielőtt hozzányúl a hajtás alkatrészeihez, kapcsolja ki az áramellátást. Ügyeljen a kondenzátorok kisülési idejére!	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Високо електрическо напрежение! Опасност за живота от удар от електрически ток! Работете със задвижващите компоненти само при здраво закрепен заземяващ проводник. Преди работа по задвижващите компоненти, изключете захранващото напрежение. Обърнете внимание на времето за разреждане на кондензаторите.	⚠ BRĪDINĀJUMS Augsts elektriskais spriegums! Dzīvības apdraudējums elektriskā trieciena dēļ! Piedziņas komponentus darbiniet tikai ar fiksētu uzstādītu zemējumvadu. Pirms darba pie piedziņas komponentiem atslēdziet elektroapgādi. Nemiet vērā kondensatoru izlādes laikus.

H Magyar	BG Български	LV Latviski
▲ FIGYELMEZTETÉS! Veszélyes mozgás! Életveszély! Ne tartózkodjon a gépek és a gépalkatrészek mozgási területén belül! Illetéktelen személyeket ne engedjen a gép közelébe! Mielőtt beavatkozik, vagy a veszélyes zónába belép a hajtásokat biztonságosan állítsa le.	▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасни движения! Опасност за живота! Не стойте в обсега на движение на машините и частите на машините. Не допускайте непреднамерен достъп на хора. Преди работа или влизане в опасната зона, спрете надеждно приводния механизъм.	▲ BRĪDINĀJUMS Bīstamas kustības! Dzīvības apdraudējums! Neuzturieties mašīnu un mašīnas detaļu kustību zonā. Novērsiet nepiederošu personu piekļūšanu. Pirms darba bīstamajās zonās pilnībā apstādiniet piedziņu.
▲ FIGYELMEZTETÉS! Elektromágneses / mágneses mező! Káros hatással lehet a szívritmus-szabályozó készülékkel, fémbesüléssel vagy hallókészülékkel rendelkezők egészségére! Azokra a területekre, ahol hajtások alkatrészeit szerelik és üzemeltetik, a fent említett személyeknek tilos a belépés, illetve csak orvosi konzultációt követően szabad az adott területekre lépniük.	▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Електромагнитни / магнитни полета! Опасност за здравето на хора със сърдечни стимулатори, метални импланти или слухови апарати! Достъпът за гореспоменатите лица до зони, в които ще се монтират и ще работят задвижващи компоненти се забранява, или разрешава само след консултация с лекар.	▲ BRĪDINĀJUMS Elektromagnētiskais / magnētiskais lauks! Veselības apdraudējums personām ar sirds stimulatoriem, metāliskiem implantiem vai dzirdes aparātiem! Tuvošanās zonām, kurās tiek montēti un darbināti piedziņas komponenti, iepriekš minētajām personām ir aizliegta, respektīvi, atļauta tikai pēc konsultēšanās ar ārstu.
▲ VIGYÁZAT! Forró felületek (> 60 °C)! Égésveszély! Ne érjen hozzá fémfelületekhez (pl. hűtőtestekhez)! Vegye figyelembe a hajtás alkatrészeinek kihűlési idejét (min. 15 perc)!	▲ ВНИМАНИЕ Горещи повърхности (> 60 °C)! Опасност от изгаряне! Не докосвайте метални повърхности (например радиатори). Съблюдавайте времето на охлаждане на задвижващите компоненти (мин. 15 минути).	▲ UZMANĪBU Karstas virsmas (> 60 °C)! Apdedzināšanās risks! Neskarieties pie metāliskām virsmām (piemēram, dzesētāja). Ļaujiet piedziņas komponentiem atdzist (min. 15 minūtes).
▲ VIGYÁZAT! Szakszerűtlen kezelés szállításkor és szereléskor! Sérülésveszély! A megfelelő beszerelési és szállítási eljárásokat alkalmazza! Használjon megfelelő szerszámokat és személyes védőfelszerelést!	▲ ВНИМАНИЕ Неправилно боравене по време на транспорт и монтаж! Опасност от нараняване! Използвайте подходящо монтажно и транспортно оборудване. Използвайте подходящи инструменти и лични предпазни средства.	▲ UZMANĪBU Nepareizi veikta transportēšana un montāža! Traumu gūšanas risks! Izmantojiet piemērotas montāžas un transportēšanas ierīces. Izmantojiet piemērotus instrumentus un individuālos aizsardzības līdzekļus.
▲ VIGYÁZAT! Akkumulátorok szakszerűtlen kezelése! Sérülésveszély! Üres akkumulátorokat ne aktiváljon újra, illetve ne töltsön fel (robbanás- és marásveszély)! Az akkumulátorokat ne szedje szét, és ne rongálja meg! Az akkumulátort ne dobja tűzbe!	▲ ВНИМАНИЕ Неправилно боравене с батерии! Опасност от нараняване! Не се опитвайте да активирате отново или да зареждате разредени батерии (Опасност от експлозия и напръскване с агресивен агент). Не разглобявайте и не повреждайте батерии. Не хвърляйте батерии в огън.	▲ UZMANĪBU Nepareiza bateriju lietošana! Traumu gūšanas risks! Nemēģiniet no jauna aktivizēt vai uzlādēt tukšas baterijas (eksploziju un ķīmisko apdegumu draudi). Neizjauciet un nesabojājiēt baterijas. Nemetiet baterijas ugunī.

LT Lietuviškai	EST Eesti	GR Ελληνικά
⚠️ ĮSPĖJIMAS Pavojus gyvybei nesilaikant toliau pateikiamų saugumo nurodymų! Naudokite gaminį tik kruopščiai perskaitę prie jo pridėtus aprašus, saugumo nurodymus. Susipažinkite su jais ir vadovaukitės naudodami gaminį. Jei Jūs negavote aprašo gimtąja kalba, kreipkitės į įgaliotus Rexroth atstovus. Prie pavaros komponentų leidžiama dirbti tik kvalifikuotam personalui. Išsamesnius saugumo nurodymų paaiškinimus rasite šios dokumentacijos 1 skyriuje.	⚠️ HOIATUS Alljärgnevat ohutusjuhiste eiramine on eluohtlik! Võtke tooted kaiku alles siis, kui olete toodetega kaasasolevad materjalid ning ohutusjuhised täielikult läbi lugenud, neist aru saanud ja neid järginud. Kui Teil puuduvad emakeelsed materjalid, siis pöörduge Rexrothi kohaliku müügiesinduse poole. Ajamikomponentidega tohib töötada üksnes kvalifitseeritud personal. Täpsemad selgitusi ohutusjuhiste kohta leiate käesoleva dokumentatsiooni peatükist 1.	⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Κίνδυνος θανάτου σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τις παρακάτω οδηγίες ασφαλείας! Θέστε το προϊόν σε λειτουργία αφού διαβάσετε, κατανοήσετε και λάβετε υπόψη το σύνολο των οδηγιών ασφαλείας που το συνοδεύουν. Εάν δεν υπάρχει τεκμηρίωση στη γλώσσα σας, απευθυνθείτε σε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο της Rexroth. Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό επιτρέπεται να χειρίζεται στοιχεία μετάδοσης κίνησης. Περαιτέρω επεξηγήσεις των οδηγιών ασφαλείας διατίθενται στο κεφάλαιο 1 της παρούσας τεκμηρίωσης.
⚠️ ĮSPĖJIMAS Aukšta elektros įtampa! Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Pavaros komponentus eksploatuokite tik su fiksuotai instaliuotu apsauginiu laidu. Prieš priedami prie pavaros komponentų išjunkite maitinimo įtampą. Atsižvelkite į kondensatorių išsikrovimo trukmę.	⚠️ HOIATUS Kõrge elektripinge! Eluohtlik elektrilöögi tõttu! Käitage ajamikomponente üksnes püsivalt installeeritud maandusega. Lülitage enne ajamikomponentidega tööde alustamist toitepinge välja. Järgige kondensaatorite mahalaadumisaegu.	⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Υψηλή ηλεκτρική τάση! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία! Θέτετε σε λειτουργία τα στοιχεία μετάδοσης κίνησης μόνο εφόσον έχει τοποθετηθεί καλά προστατευτικός αγωγός γείωσης. Πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση, αποσυνδέστε την τροφοδοσία των στοιχείων μετάδοσης κίνησης. Λάβετε υπόψη τους χρόνους αποφόρτισης των πυκνωτών.
⚠️ ĮSPĖJIMAS Pavojingi judesiai! Pavojus gyvybei! Nebūkite mašinų ar jų dalių judėjimo zonoje. Neleiskite netyčia patekti asmenims. Prieš patekdam į pavojaus zoną saugiai išjunkite pavaras.	⚠️ HOIATUS Ohtlikud liikumised! Eluohtlik! Ärge viibige masina ja masinaosade liikumiskiirkonnas. Tõkestage inimeste ettekavatsematu sisenemine masina ja masinaosade liikumiskiirkonda. Tagage ajamite turvaline seiskamine enne ohupiirkonda juurdepääsu või sisenemist.	⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Επικίνδυνες τάσεις! Κίνδυνος θανάτου! Μην στέκεστε στην περιοχή κίνησης μηχανημάτων και εξαρτημάτων. Αποτρέπετε την τυχαία είσοδο ατόμων. Πριν από την παρέμβαση ή πρόσβαση στην περιοχή κινδύνου, μεριμνήστε για την ασφαλή ακινητοποίηση των συστημάτων μετάδοσης κίνησης.
⚠️ ĮSPĖJIMAS Elektromagnetiniai / magnetiniai laukai! Pavojus asmenų su širdies stimulatoriais, metaliniais implantais arba klausos aparatais sveikatai! Prieiga prie zonų, kuriose montuojami ir eksploatuojami pavaros komponentai, aukščiau nurodytiems asmenims yra draudžiama arba leistina tik pasitarus su gydytoju.	⚠️ HOIATUS Elektromagnetilised / magnetilised väljad! Terviseohtlik südamestimulaatorite, metallimplantaatide ja kuulmiseadmetega inimestele! Sisenemine piirkondadesse, kus toimub ajamikomponentide monteerimine ja käitamine, on ülalnimetatud isikutele keelatud või lubatud üksnes pärast arstiga konsulteerimist.	⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ηλεκτρομαγνητικά/ μαγνητικά πεδία! Κίνδυνος για την υγεία ατόμων με καρδιακούς βηματοδότες, μεταλλικά εμφυτεύματα ή συσκευές ακοής! Η είσοδος σε περιοχές όπου πραγματοποιείται συναρμολόγηση και λειτουργία στοιχείων μετάδοσης κίνησης απαγορεύεται στα προαναφερθέντα άτομα, εκτός αν τους έχει δοθεί σχετική άδεια κατόπιν συνεννόησης με γιατρό.
⚠️ PERSPĖJIMAS Karšti paviršiai (> 60 °C)! Nudegimo pavojus! Venkite liesti metalinius paviršius (pvz., radiatorių). Išlaikykite pavaros komponentų atvėsimo trukmę (bent 15 minučių).	⚠️ ETTEVAATUST Kuumad välispinnad (> 60 °C)! Põletusohut! Vältige metalsete välispindade (nt radiaatorid) puudutamist. Pidage kinni ajamikomponentide mahajahtumisajast (vähemalt 15 minutit).	⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ Καυτές επιφάνειες (> 60 °C)! Κίνδυνος εγκαύματος! Αποφεύγετε την επαφή με μεταλλικές επιφάνειες (π.χ. μονάδες ψύξης). Λάβετε υπόψη το χρόνο ψύξης των στοιχείων μετάδοσης κίνησης (τουλάχιστον 15 λεπτά).

LT Lietuviškai	EST Eesti	GR Ελληνικά
⚠ PERSPĖJIMAS Netinkamas darbas transportuojant ir montuojant! Susižalojimo pavojus! Naudokite tinkamus montavimo ir transportavimo įrenginius. Naudokite tinkamus įrankius ir asmens saugos priemonės.	⚠ ETTEVAATUST Asjatundmatu käsitsemine transportimisel ja montaažil! Vigastusoht! Kasutage sobivaid montaaži- ja transpordiseadiseid. Kasutage sobivaid tööriistu ja isiklikku kaitsevarustust.	⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ Ακατάλληλος χειρισμός κατά τη μεταφορά και συναρμολόγηση! Κίνδυνος τραυματισμού! Χρησιμοποιείτε κατάλληλους μηχανισμούς συναρμολόγησης και μεταφοράς. Χρησιμοποιείτε κατάλληλα εργαλεία και ατομικό εξοπλισμό προστασίας.
⚠ PERSPĖJIMAS Netinkamas darbas su baterijomis! Susižalojimo pavojus! Nebandykite tuščių baterijų reaktyvuoti arba įkrauti (sprogimo ir išėsdinimo pavojus). Neardykite ir nepažeiskite baterijų. Nemeskite baterijų į ugnį.	⚠ ETTEVAATUST Patareide asjatundmatu käsitsemine! Vigastusoht! Ärge üritage kunagi tühje patareisid reaktiveerida või täis laadida (plahvatus- ja söövitusoht). Ärge demonteerige ega kahjustage patareisid. Ärge visake patareisid tulle.	⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ Ακατάλληλος χειρισμός μπαταριών! Κίνδυνος τραυματισμού! Μην επιδιώκετε να ενεργοποιήσετε ξανά ή να φορτίσετε κενές μπαταρίες (κίνδυνος έκρηξης και διάβρωσης). Μην διαλύετε ή καταστρέφετε τις μπαταρίες. Μην απορρίπτετε τις μπαταρίες στη φωτιά.

CN 中文
⚠ 警告 如果不按照下述指定的安全说明使用，将会导致人身伤害！ 在没有阅读，理解随本产品附带的文件并熟知正当使用前，不要安装或使用本产品。 如果没有您所在国家官方语言文件说明，请与 Rexroth 销售伙伴联系。 只允许有资格人员对驱动器部件进行操作。 安全说明的详细解释在本文档的第一章。
⚠ 警告 高电压！电击导致生命危险！ 只有在安装了永久良好的设备接地导线后才可以对驱动器的部件进行操作。 在接触驱动器部件前先将驱动器部件断电。 确保电容放电时间。
⚠ 警告 危险运动！生命危险！ 保证设备的运动区域内和移动部件周围无障碍物。 防止人员意外进入设备运动区域内。 在接近或进入危险区域之前，确保传动设备安全停止。
⚠ 警告 电磁场/磁场！对佩戴心脏起搏器、金属植入物和助听器的人员会造成严重的人身伤害！ 上述人员禁止进入安装及运行的驱动器区域，或者必须事先咨询医生。
⚠ 小心 热表面（大于 60 度）！灼伤风险！ 不要触摸金属表面（例如散热器）。驱动器部件断电后需要时间进行冷却（至少 15 分钟）。
⚠ 小心 安装和运输不当导致受伤危险！当心受伤！ 使用适当的运输和安装设备。 使用适合的工具及用适当的防护设备。
⚠ 小心 电池操作不当！受伤风险！ 请勿对低电量电池重新激活或重新充电（爆炸和腐蚀的危险）。 请勿拆解或损坏电池。请勿将电池投入明火中。

Inhoud

	Pagina
1 Belangrijke opmerkingen.....	1
1.1 Veiligheidsinformatie.....	1
1.1.1 Principeel.....	1
1.1.2 Bescherming tegen contact met elektrische onderdelen en kasten.....	2
1.1.3 Bescherming tegen gevaarlijke bewegingen.....	3
1.1.4 Bescherming tegen magnetische en elektromagnetische velden bij het gebruik en de montage.....	5
1.1.5 Bescherming tegen het contact met hete onderdelen.....	5
1.1.6 Bescherming tijdens het gebruik en de montage.....	6
1.1.7 Bescherming tijdens het werk met batterijen.....	6
1.2 Gebruik overeenkomstig de voorschriften.....	7
2 Identificatie.....	9
2.1 Typecode.....	9
2.2 Typeplaatjes.....	10
2.3 Leveringsomvang.....	10
3 Gegevens en afmetingen.....	11
4 Documentatie.....	17
4.1 Aandrijfsysteem, systeemcomponenten.....	17
4.2 Motoren.....	17
4.3 Kabel.....	17
4.4 Firmware.....	18
5 Opmerkingen bij het gebruik.....	19
5.1 Overstroombeveiliging.....	19
5.2 Aansluitplekken.....	19
5.2.1 Bedradingsschema.....	19
5.2.2 Aansluitschema.....	20
5.2.3 Veiligheidsgeleideraansluiting.....	21
5.2.4 X3, netaansluiting.....	22
5.2.5 X5, motoraansluiting.....	24
5.2.6 X6, motortemperatuurbewaking en motorrem	27
5.2.7 X9, geïntegreerde/externe remweerstand.....	29
5.2.8 X13, 24-V-voorziening (controlespanning).....	31
5.2.9 X49, optionele veiligheidstechniek L3 of L4.....	32
5.2.10 X77, L+ L-, tussencircuit aansluiting.....	33
5.2.11 Schermaansluiting.....	36
5.2.12 Aardeaansluiting.....	37
5.3 Installatie.....	37
5.3.1 Algemene opmerkingen bij de installatie van de aandrijfbesturing.....	37
5.3.2 Schakelkast.....	39

	Pagina
6 EMC-maatregelen voor opbouw en installatie.....	43
6.1 Regels voor de EMC-verantwoorde opbouw van installaties met aandrijfbesturingen.....	43
6.2 EMC-optimale installatie in opstelling en in de schakelkast.....	44
6.2.1 Algemeen.....	44
6.2.2 Onderverdeling in gebieden (zones).....	44
6.2.3 Schakelkastopbouw naar storingsgebieden - voorbeelden van plaatsing.....	46
6.2.4 Opbouw en installatie in gebied A - storingsvrij gebied van de schakelkast	47
6.2.5 Opbouw en installatie gebied B - aan storing onderhevig gebied van de schakelkast	49
6.2.6 Opbouw en installatie in gebied C - aan sterke storing onderhevig gebied van de schakelkast	49
6.3 Massaverbindingen.....	51
6.4 Installatie van signaalleidingen en signaalkabels.....	51
6.5 Algemene ontstoringsmaatregelen bij relais, zekeringen, schakelaars, smoorspoelen en inductieve lasten.....	52
7 Toebehoren.....	53
7.1 Montage- en aansluitingstoehoren (HAS09).....	53
7.2 Tussencircuitstekkers (RLS0778/K06).....	54
7.3 Batterijbox voor MSM-motoren (SUP-E01-MSM-BATTERYBOX).....	55
7.4 Batterij en refresh-weerstand (SUP-E03-DKC*CS-BATTERY).....	57
8 Service en klantendienst.....	61
9 Milieubescherming en verwijdering	63
9.1 Milieubescherming.....	63
9.2 Verwijdering.....	63
10 Appendix.....	65
10.1 Technische gegevens van de in- en uitgangen.....	65
10.1.1 Digitale ingangen (veiligheidstechniek "L-opties").....	65
10.1.2 Digitale uitgangen (veiligheidstechniek "L-opties").....	65
Index.....	67

1 Belangrijke opmerkingen

1.1 Veiligheidsinformatie

1.1.1 Principieel

- Installeer en gebruik geen componenten van het elektrische aandrijvings- en besturingssysteem vooraleer u alle meegeleverde documenten aandachtig gelezen hebt. Deze veiligheidsinstructies en alle andere gebruikersinformatie moeten vóór alle werkzaamheden met deze componenten doorgelezen worden. Heeft u geen gebruikersinformatie voor de componenten ter beschikking, neem dan contact op met uw bevoegde verkooppartner van Rexroth. Vraag de onmiddellijke toezending van deze documenten naar de verantwoordelijke persoon/personen voor het veilige gebruik van de componenten.
- Indien u iets in de meegeleverde documentatie niet begrijpt, doet u absoluut navraag bij Rexroth alvorens werkzaamheden aan of met de componenten aan te vatten.
- Wordt de component verkocht, verhuurd en/of anderszins doorgegeven, moet de veiligheidsinformatie ook in de landstaal van de gebruiker meegeleverd worden.
- Uitsluitend gekwalificeerd personeel mag aan componenten van het elektrische aandrijvings- en besturingssysteem of in de buurt daarvan werken.

In de zin van deze gebruiksaanwijzing omvat het gekwalificeerde personeel die personen die vertrouwd zijn met de installatie; montage, inbedrijfstelling en het bedrijf van de componenten van het elektrische aandrijvings- en besturingssysteem alsmede de daarmee gepaard gaande gevaren en die over aan hun activiteiten beantwoordende kwalificaties beschikken. Tot dergelijke kwalificaties behoren o.a.:

- Een opleiding of onderricht, dan wel de bevoegdheid, om stroomcircuits en componenten veilig in en uit te schakelen, te aarden en te kenmerken.
- Een opleiding of onderricht voor de verzorging en het gebruik van een gepaste veiligheidsuitrusting.
- Scholing in EHBO.
- De technische gegevens en de voorwaarden voor aansluiting en installatie van de componenten kunnen worden ontleend aan de gebruiksdokumentatie en moeten onvoorwaardelijk in acht genomen worden.
- Indien het bij de componenten om hardware gaat, moeten deze in de originele toestand blijven; d.w.z. er mogen geen constructieve veranderingen worden uitgevoerd. Softwarecomponenten mogen niet gecompileerd worden en hun broncodes mogen niet veranderd worden.
- Beschadigde of foutieve componenten mogen niet gemonteerd of in bedrijf gesteld worden.
- Er mogen uitsluitend door Rexroth goedgekeurde toebehoren- en vervangingsonderdelen gebruikt worden.
- Veiligheidsvoorschriften en -bepalingen van het land in acht nemen waarin de elektrische componenten van het elektrische aandrijvings- en besturingssysteem gebruikt worden.
- Voorwaarde voor het correcte en veilige gebruik van de component zijn deskundig en vakkundig transport, opslag, montage en installatie alsmede zorgvuldige bediening en onderhoud.

Ondeskundig gebruik van deze componenten en veronachtzaming van de hier vermelde veiligheidsinformatie alsmede ondeskundige ingrepen in de veiligheidsvoorzieningen kunnen leiden tot materiële schade, lichamelijk letsel, elektrische schok of in extreme gevallen tot de dood.

1.1.2 Bescherming tegen contact met elektrische onderdelen en kasten



Dit hoofdstuk heeft betrekking op componenten van het elektrische aandrijf- en besturingssysteem met spanningen **boven 50 volt**.

Worden onderdelen met een spanning boven 50 volt aangeraakt, kunnen deze onderdelen gevaarlijk worden voor personen en tot een elektrische schok leiden. Bij bedrijf van componenten van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem staan onvermijdelijk bepaalde onderdelen van deze componenten onder gevaarlijke spanning.

Hoge elektrische spanning! Levensgevaar, lichamelijke letsel door elektrische schok of zware lichamelijke letsel!

- Bediening, onderhoud en/of reparatie van de componenten van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem mag slechts door gekwalificeerd personeel geschieden.
- De algemene installatie- en veiligheidsvoorschriften voor werkzaamheden aan krachtstroominstallaties moeten in acht worden genomen.
- Breng voor het inschakelen de vaste aansluiting van aardleiding aan alle elektrische componenten in overeenstemming met het aansluitschema tot stand.
- Het gebruik, ook voor kortdurende meet- en controledoeleinden, is uitsluitend toegestaan met vast aangesloten aardleiding op de daarvoor bestemde punten van de componenten.
- Scheidt elektrische componenten van het net of van de spanningsbron, alvorens u op elektrische onderdelen met spanningen van meer dan 50 V toetast. Zeker de elektrische component tegen herinschakelen.
- Bij elektrische componenten op het volgende letten:
wacht na het uitschakelen principieel **30 minuten**, opdat zich spanninggeleidende condensatoren kunnen ontladen, alvorens u op een elektrische component aanraakt. Meet de elektrische spanning van spanningvrije delen vóór begin van de werkzaamheden, om bedreigingen door contact uit te sluiten.
- Breng vóór het inschakelen de hiervoor gedachte afdekkingen en veiligheidsvoorzieningen voor de contactbeveiliging aan.
- De elektrische aansluitingen van de componenten in ingeschakelde toestand niet aanraken.
- Trek de stekker niet onder spanning uit het stopcontact of sluit deze niet onder spanning aan.
- Elektrische aandrijfsystemen kunnen onder bepaalde voorwaarden door netten worden gevoed die door alstroomgevoelige differentiële veiligheidsvoorzieningen (RCD/RCM) zijn afgezekerd.
- Voor inbouwtoestellen is de bescherming tegen binnendringen van vreemde voorwerpen en water alsook tegen direct contact door een uitwendige behuizing, bv schakelkast, te waarborgen.

Hoge spanning van de kast en hoge lekstroom! Levensgevaar, lichamelijke letsels door elektrische schok!

- Aard of verbindt, voor het inschakelen en de ingebruikname, de componenten van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem, met de aardleiding aan de aardingspunten.
- Verbindt de aardleiding van de componenten van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem altijd vast, en permanent met het voedingsnet. De lekstroom is groter dan 3,5 mA.
- Breng een aardverbinding met een minimumdoorsnede volgens de volgende tabel tot stand. Bij een doorsnede kleiner 10 mm² is als alternatief ook een aansluiting van twee aardleidingen toegestaan die telkens dezelfde doorsnede dan de buitengeleiders hebben.

Doorsnede buitengeleider	Minimumdoorsnede beschermingsgeleider Lekstroom $\geq 3,5$ mA	
	1 beschermingsgeleider	2 beschermingsgeleiders
1,5 mm ² (AWG 16)	10 mm ² (AWG 8)	2 × 1,5 mm ² (AWG 16)
2,5 mm ² (AWG 14)		2 × 2,5 mm ² (AWG 14)
4 mm ² (AWG 12)		2 × 4 mm ² (AWG 12)
6 mm ² (AWG 10)		2 × 6 mm ² (AWG 10)
10 mm ² (AWG 8)		-
16 mm ² (AWG 6)	16 mm ² (AWG 6)	-
25 mm ² (AWG 4)		-
35 mm ² (AWG 2)		-
50 mm ² (AWG 1/0)	25 mm ² (AWG 4)	-
70 mm ² (AWG 2/0)	35 mm ² (AWG 2)	-
...	...	...

Tab. 1-1: Minimumdoorsnede van de aardleiding

1.1.3 Bescherming tegen gevaarlijke bewegingen

Gevaarlijke bewegingen kunnen door foutieve aansturing van de aangesloten motoren veroorzaakt worden. De oorzaken kunnen daarbij verschillen:

- ondeskundige of foutieve bedrading of bekabeling
- Bedieningsfout
- verkeerde invoer van parameters tijdens ingebruikname
- fouten bij de meetsensoren of signaalgevers
- defecte componenten
- storing in de software of in de firmware

Deze fouten kunnen direct na het inschakelen of na een onbepaalde duur van het gebruik optreden.

De controles in de componenten van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem sluiten een verkeerde functie in de aangesloten aandrijvingen voor een groot deel uit. Met het oog op de persoonlijke bescherming, vooral het

gevaar van lichamelijke letsels en/of materiële schade, mag echter niet alleen op dit feit vertrouwd worden. Tot de ingebouwde controlemechanismen effectief werken, moet in ieder geval rekening worden gehouden met een foutieve aandrijvingsbeweging, waarvan de omvang van het type besturing en de bedrijfstoestand afhangt.

Gevaarlijke bewegingen! Levensgevaar, letselgevaar, zware lichamelijke letsels of materiële schade!

Voor de installatie of machine met haar specifieke gegevens, waarin de componenten van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem worden ingebouwd, is een **risicobeoordeling** te vervaardigen.

Uit de risicobeoordeling dienen door de gebruiker controles en installatiezijdig hogere orde maatregelen voor de persoonsbeveiliging te worden voorzien. Met de voor de installatie of machine van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften moet rekening worden gehouden. Door uitschakelen, overbruggen of het foutief activeren van veiligheidsinstallaties kunnen willekeurige bewegingen van de machine of andere foutieve functies optreden.

Vermijding van ongevallen, lichamelijke letsels en/of materiële schade:

- Houdt u zich niet in het bewegingsbereik van de machine of machinedelen op. Voorkom onbedoelde toegang voor personen, bv door
 - Veiligheidshenk
 - Veiligheidstralies
 - Veiligheidsafdekking
 - Lichtschermen
- Waarborg voldoende stabiliteit van de veiligheidshenken en veiligheidsafdekkingen tegen de maximaal mogelijke bewegingsenergie.
- Plaats de NOOD-STOP-schakelaar goed toegankelijk en snel bereikbaar. Controleer de werking van de NOOD-STOP-voorziening voor de ingebruikname. Voorkom inschakelen van de machine bij niet functionerende noodstop.
- Waarborg, dat het niet tot een abusievelijk starten komt. Schakel de vermogensaansluiting van de aandrijvingen via UITschakelaar/toets vrij of maak gebruik van een veilige startblokkering.
- Voor het betreden van de gevaarlijke zone moeten de aandrijvingen tot veilige stilstand gebracht worden.
- Verticale assen moeten bovendien tegen vallen of zakken vergrendeld worden na het uitschakelen van de motor, bijvoorbeeld door
 - mechanische vergrendeling van de verticale as,
 - externe rem-, vang- of klemrichting of
 - voldoende gewichtscompensatie van de as.
- De standaard meegeleverde **motorrem** of een externe, door het aandrijfregelapparaat bestuurd blokkeerrem **alleen is niet geschikt voor de bescherming van personen!**
- Schakel de componenten van het elektrisch aandrijf- en besturings-systeem via de hoofdschakelaar spanningvrij en zeker deze tegen een herinschakelen bij:
 - Onderhoud en reparatie
 - Reinigingswerkzaamheden
 - Lange werkonderbrekingen

- Voorkom het bedrijf van hoogfrequente-, afstandsbestuurde- en zendtoestellen in de buurt van componenten van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem en diens aansluitkabels. Is een gebruik van deze toestellen onvermijdelijk, controleer bij de eerste ingebruikname van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem de machine of installatie op mogelijke foutieve functies bij werking van zulke hoogfrequente-, afstandsbestuurde- of zendtoestellen in hun mogelijke gebruiksposities. Eventueel is een speciale EMC-keuring vereist.

1.1.4 Bescherming tegen magnetische en elektromagnetische velden bij het gebruik en de montage

Magnetische en elektromagnetische velden die zich direct in de buurt van onder stroom staande geleiders en permanente magneten in de elektrische motoren bevinden, kunnen een ernstig gevaar voor personen met pacemakers, metalen implantaten en gehoorapparaten zijn.

Gevaar voor de gezondheid voor personen met pacemakers, metalen implantaten en gehoorapparaten in de directe omgeving van elektrische componenten!

- Personen met pacemakers en metalen implantaten mogen het volgende gebieden niet betreden:
 - Bereiken, waarin componenten van het elektrische aandrijf- en besturingssysteem gemonteerd, in werking genomen en bedreven worden
 - Gebieden, waar motorcomponenten met permanente magneten opgeslagen, gerepareerd of gemonteerd worden.
- Is het nodig dat personen met een pacemaker deze gebieden betreden, moeten zij eerst hun arts consulteren. De elektromagnetische compatibiliteit van geïmplanteerde pacemakers kan verschillen, waardoor geen algemeen geldige regels genoemd kunnen worden.
- Personen met metalen implantaten of metalen splinters alsook met hoorapparaten dienen vóór het betreden van zulke bereiken een arts te consulteren.

1.1.5 Bescherming tegen het contact met hete onderdelen

Hete oppervlakken van componenten van het elektrisch aandrijf- en besturingssysteem. Gevaar van verbrandingen!

- Voorkom het contact met hete oppervlakken van bv remweerstand, koellichamen, voedings- en aandrijfregelapparaten, motoren, wikkelingen en gelamineerde kernen!
- Temperaturen van oppervlakken kunnen tijdens of na het gebruik afhankelijk van de gebruiksomstandigheden **boven 60 °C** (140 °F) liggen.
- Laat de motoren na het uitschakelen voldoende lang afkoelen, alvorens u deze aanraakt. Afkoeltijden **tot 140 minuten** kunnen nodig zijn! In het algemeen is de vereiste afkoeltijd vijf keer zo lang dan de in de technische gegevens vermelde thermische tijdconstante.
- Laat smoorkleppen, voedings- en aandrijfregelapparaten **15 minuten** lang na het uitschakelen afkoelen, alvorens u deze aanraakt.
- Draag veiligheidshandschoenen of werk niet met hete oppervlakken.
- Voor bepaalde toepassingen zijn volgens de veiligheidsvoorschriften maatregelen ter preventie van verbrandingsverwondingen in het eindge-

bruik door de fabrikant van de machine of installatie door te voeren. Deze maatregelen kunnen bijvoorbeeld zijn: Waarschuwingsinstructies aan de machine of installatie, scheidende veiligheidsvoorzieningen (afscherming of blokkering) of veiligheidsinstructies in de gebruikersdocumentatie.

1.1.6 Bescherming tijdens het gebruik en de montage

Letselgevaar door ondeskundig gebruik! Lichamelijke letsels door kneuzen, schaven, snijden, stoten!

- Houd rekening met de desbetreffende voorschriften ter preventie van ongelukken (bv ongevallenpreventievoorschriften).
- Maak gebruik van geschikte montage- en transportvoorzieningen.
- Knellingen en kneuzingen door geschikte maatregelen voorkomen.
- Maak alleen gebruik van geschikte gereedschappen. Indien voorgeschreven, maak gebruik van speciale gereedschappen.
- Zet hefvoorzieningen en gereedschappen deskundig in.
- Gebruik geschikte beschermuitrusting (bv veiligheidshelm, veiligheidsbril, veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen).
- Houdt u zich niet onder hangende lasten op.
- Verwijder vrijgekomen vloeistoffen op de vloer meteen, anders bestaat gevaar van vallen!

1.1.7 Bescherming tijdens het werk met batterijen

Batterijen bestaan uit actieve chemicaliën die zich in een vaste behuizing bevinden. Ondeskundig gebruik kan daarom tot lichamelijk letsel of materiële schade leiden.

Letselgevaar door ondeskundig gebruik!

- Probeer niet lege batterijen door verhitten of andere methoden te reactiveren (gevaar van explosie en beschadiging van weefsel door cauterisatie).
- Probeer batterijen niet op te laden, omdat ze hierbij kunnen gaan lekken of exploderen.
- Gooi batterijen niet in het vuur.
- Demonteer geen batterij.
- Voorkom beschadiging van elektrische componenten bij het verwisselen van batterijen.
- Maak alleen gebruik van de voor het product voorgeschreven batterijen.



Milieubescherming en recycling! De batterijen in het product moeten worden geclassificeerd als gevaarlijke goederen bij het transport op wegen, in de lucht of op zee als bedoeld in de wettelijke bepalingen (explosiegevaar). Voer oude batterijen gescheiden van het overig afval af. Houd rekening met de nationale bepalingen van uw land.

1.2 Gebruik overeenkomstig de voorschriften

Het onderhavige product mag uitsluitend voor de in de aanvullende documentatie (zie trefwoord "Additionele documentatie") genoemde toepassingsgebied onder de beschreven toepassings-, omgevings- en gebruiksvoorwaarden gebruikt worden.

Het onderhavige product is uitsluitend bedoeld voor gebruik in machines en systemen in een industriële omgeving. Hieronder dienen toepassingen overeenkomstig IEC 60204-1 "Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines" en NFPA 79 "Electrical Standard for Industrial Machinery" begrepen te worden.



Componenten van het aandrijfsysteem Rexroth IndraDrive Cs zijn **producten van categorie C3** (met beperkte beschikbaarheid) overeenkomstig IEC 61800-3. Voor de naleving van deze categorie (grenswaarden) moeten in het aandrijfsysteem geschikte netfilters gebruikt worden.

Deze componenten zijn niet voorzien voor gebruik in een openbaar spanningsnet dat residentiële gebieden voedt. Indien deze componenten in een dergelijk net gebruikt worden, vallen hoogfrequente storingen te verwachten. Dan kunnen bijkomende ontstoringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

2 Identificatie

2.1 Typecode

Kolom met korte tekst	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0					
Voorbeeld:	H	C	S	0	1	.	1	E	-	W	0	0	1	3	-	A	-	0	2	-	E	-	S	3	-	E	C	-	N	N	-	N	N	-	N	N	-	N	N	-	F	W	0		
Product	HCS									= HCS																																			
Serie	1									= 01																																			
Uitvoering	1									= 1																																			
Netadapter	Voedend									= E																																			
Koelsoort	Lucht, intern.									= W																																			
Maximale stroom																																													
Bij netaansluitspanning '02'	3 A									= 0003																																			
	6 A									= 0006																																			
	9 A									= 0009																																			
	13 A									= 0013																																			
	18 A									= 0018																																			
Bij netaansluitspanning '03'	5 A									= 0005																																			
	8 A									= 0008																																			
	18 A									= 0018																																			
	28 A									= 0028																																			
	54 A									= 0054																																			
Veiligheidsklasse	IP 20									= A																																			
Netaansluitspanning	3 x AC 110...230 V ±10%									= 02																																			
	3 x AC 200...500 V ±10%									= 03																																			
Uitvoering besturingsonderdeel communicatie	ADVANCED SERCOS III Master (cross-communicatie).									= A-CC																																			
	BASIC MultiEthernet.									= B-ET																																			
	ECONOMY SERCOS III.									= E-S3																																			
Interface 1	Encoder IndraDyn / Hiperface® / 1Vss / TTL / EnDat 2.1/2.2									= EC																																			
Interface 2	CANopen									= CN ①																																			
	Encoder IndraDyn / Hiperface® / 1Vss / TTL / EnDat 2.1/2.2.									= EC ①																																			
	Sensoremulatie									= EM ①																																			
	MultiEthernet									= ET ②																																			
	Niet bezet									= NN																																			
	PROFIBUS									= PB ①																																			
Interface 3	STO (Safe Torque Off)									= L3 ③																																			
	STO (Safe Torque Off) en SBC (Safe Brake Control)									= L4 ③																																			
	Niet bezet									= NN																																			
Overige uitvoering	Geen									= NN																																			
Firmware	Kenmerking dat firmware als separate subpositie besteld moet worden									= FW																																			
Opmerking																																													
①	Niet bij uitvoering besturingsonderdeel communicatie 'E-S3' beschikbaar																																												
②	Uitsluitend bij uitvoering besturingsonderdeel communicatie 'A-CC' beschikbaar																																												
③	De interface 'L3' en 'L4' verzekert zowel de functie als de certificatie ervan																																												
Normatieve verwijzing																																													
Norm	DIN EN 60529									Uitgave 2000-09									Titel Veiligheidsklasse door behuizing (IP-code)																										

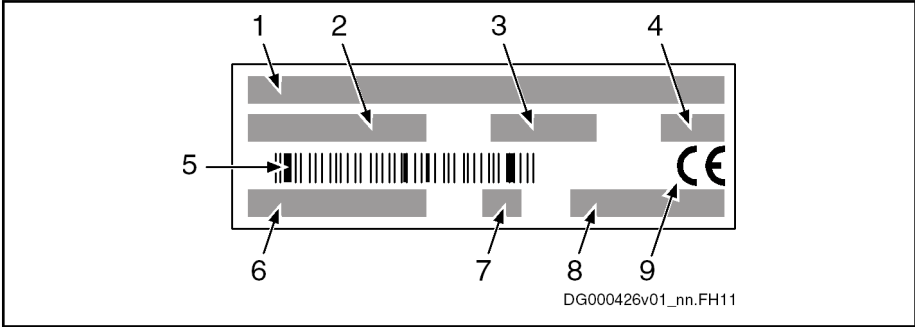
DT000063v04_de.th11



De afbeelding toont de principiële opbouw van de typecode. Om- trent de actuele stand van de leverbare uitvoeren informeert uw bevoegde verkooppartner u.

2.2 Typeplaatjes

Typeplaatje (toestel)



- 1 Toesteltype
- 2 Materiaalnummer
- 3 Productieweek; 11W36 betekent bv. jaar 2011, week 36
- 4 Fabrieksidentificatie
- 5 Barcode
- 6 Serienummer
- 7 Hardware-index
- 8 Fabricageland
- 9 Kenmerking

Afb. 2-2: Typeplaatje (toestel)

2.3 Leveringsomvang

Standaard	Separaat te bestellen
Aandrijfbesturing HCS01	Tussencircuit X77 (tussencircuitaansluiting; voor toestellen HCS01.1E-W00xx-x-03) Bestellingsomschrijving: RLS0778/K06
Montage- en aansluitingstoebehoren HAS09	microSD-geheugenkaart: - uitsluitend voor toestellen HCS01.1E-W00*-A-0*-A-CC (ADVANCED) - Bestellingsomschrijving: PFM04.1-512-FW (met firmware) PFM04.1-512-NW (zonder firmware)
Stekkers X3, X5, X6, X13, X31, X32, X47	overig toebehoren zoals bv. SUP-E01-MSM-BATTERYBOX
Aanraakbescherming X77 (tussencircuitaansluiting; voor toestellen HCS01.1E-W00xx-x-03)	
Documentatie	

Tab. 2-1: Leveringsomvang HCS01

3 Gegevens en afmetingen

UL-gegevens en afmetingen

Aanduiding	Symbool	Eenheid	HCS01.1E -W0003- _02	HCS01.1E -W0006- _02	HCS01.1E -W0009- _02	HCS01.1E -W0013- _02	HCS01.1E -W0018- _02
Lijsttoewijzing volgens UL-norm (UL)			UL 508C				
Lijsttoewijzing volgens CSA-norm (UL)			Canadian National Standard(s) C22.2 No. 14-10				
UL-Files (UL)			E134201				
Mate van verontreiniging (UL)			2				
Omgevingstemperatuur bij nominale gegevens (UL)	T _{amax}	°C	40				
Omgevingstemperatuur bij gereduceerde nominale gegevens (UL)	T _{amax_red}	°C	55				
Massa	m	kg	0,72				1,70
Toestelhoogte (UL) ¹⁾	H	mm	215				268
Toesteldiepte (UL) ²⁾	T	mm	196				
Toestelbreedte (UL) ³⁾	B	mm	50				70
Minimumafstand aan de bovenkant van het toestel ⁴⁾	d _{top}	mm	90				
Minimumafstand aan de onderkant van het toestel ⁵⁾	d _{bot}	mm	90				
Zijdelingse minimumafstand aan het toestel ⁶⁾	d _{hor}	mm	10				0
Ingang controlespanning (UL) ⁷⁾	U _{N3}	V	24 ± 20%				
Vermogensopname controlespanning bij U _{N3} (UL) ⁸⁾	P _{N3}	W	27	28		34	
Kortsluitingsbestendigheid (UL)	SCCR	A rms	42000				
Nominale spanning ingang, vermogen (UL) ⁹⁾	U _{LN_nenn}	V	1 or 3 x AC 110...230				
Tolerantie U _{LN} (UL)		%	± 10				
Netfrequentie (UL)	f _{LN}	Hz	50...60				
Tolerantie netfrequentie (UL)		Hz	± 2				
Nominale stroom ingang (UL)	I _{LN}	A	1,8 or 0,6	2,8 or 1,2	5,0 or 2,3	8,3 or 4,5	12,8 or 9,6
Zekering netaansluiting (UL) ¹⁰⁾			2,5 or 1,0	3,5 or 2,0	7,0 or 3,0	12,0 or 5,0	12,0
Nodige aansluitingsdoorsnede conform EN 60204-1 ¹¹⁾	A _{LN}	mm ²	1,5				
Laatste wijziging: 2012-01-23							

Gegevens en afmetingen

Aanduiding	Symbool	Eenheid	HCS01.1E -W0003- _02	HCS01.1E -W0006- _02	HCS01.1E -W0009- _02	HCS01.1E -W0013- _02	HCS01.1E -W0018- _02
Nodige aansluitingsdoorsnede conform UL 508 A (internal wiring); (UL) ¹²⁾	A_{LN}	AWG	AWG 14				
Bedradingsmateriaal (materiaal; leidingstemperatuur; klasse)			Cu; 60/75 °C; 1				
Uitgangsspanning (UL)	U_{out}	V	3 x AC 0...230				
Uitgangsspanning (UL)	I_{out}	A	1,1	2,0	3,0	4,5	7,6
Uitgangsfrequentiebereik (UL) ¹³⁾	f_{out}	Hz	0...1600				
Verliesvermogen bij continue stroom of continu vermogen (UL) ¹⁴⁾	P_{Diss_cont}	W	8,00	10,00	12,00	20,00	70,00
Laatste wijziging: 2012-01-23							

- 1) 2) 3) Afmetingen behuizingslichaam; zie ook bijbehorend maatblad
 4) 5) 6) Zie afb. 'Luchtingang en luchtuitgang aan het toestel'
 7) Voorzieningsspanning voor de motorrem in acht nemen
 8) HMS, HMD, HCS excl. motorrem en besturingsonderdeel;
 HCS01 inclusief besturingsonderdeel
 9) Ingang tussencircuit L+, L-; ingang nominale spanning
 L1, L2, L3
 10) In cUL-lijst opgenomen zekeringen (class J; 600 V AC) of in
 cUL-lijst opgenomen zekeringsautomaten met minstens
 600 V AC gebruiken
 11) Pvc-koperleiding (leidingstemperatuur 70 °C); installatiety-
 pe B1; tabel 6
 12) Pvc-koperleiding (leidingstemperatuur 90 °C); tabel 28.1;
 $T_a \leq 40$ °C
 13) Afhankelijk van de ingestelde schakelfrequentie in parameter
 P-0-0001
 14) Excl. vermogen van remweerstand en besturingsonderdeel
 Tab. 3-1: HCS - UL-gegevens en afmetingen

UL-gegevens en afmetingen

Aanduiding	Symbool	Eenheid	HCS01.1E -W0005- _03	HCS01.1E -W0008- _03	HCS01.1E -W0018- _03	HCS01.1E -W0028- _03	HCS01.1E -W0054- _03
Lijsttoewijzing volgens UL-norm (UL)			UL 508C				
Lijsttoewijzing volgens CSA-norm (UL)			Canadian National Standard(s) C22.2 No. 14-10				
UL-Files (UL)			E134201				
Mate van verontreiniging (UL)			2				
Omgevingstemperatuur bij nominale gegevens (UL)	T _{amax}	°C	40				
Laatste wijziging: 2012-01-23							

Aanduiding	Symbool	Eenheid	HCS01.1E -W0005- _03	HCS01.1E -W0008- _03	HCS01.1E -W0018- _03	HCS01.1E -W0028- _03	HCS01.1E -W0054- _03
Omgevingstemperatuur bij gere- duceerde nominale gegevens (UL)	T _{amax_red}	°C	55				
Massa	m	kg	0,72		1,70		4,22
Toestelhoogte (UL) ¹⁾	H	mm	215		268		
Toesteldiepte (UL) ²⁾	T	mm	196				
Toestelbreedte (UL) ³⁾	B	mm	50		70		130
Minimumafstand aan de boven- kant van het toestel ⁴⁾	d _{top}	mm	90				
Minimumafstand aan de onder- kant van het toestel ⁵⁾	d _{bot}	mm	90				
Zijdelingse minimumafstand aan het toestel ⁶⁾	d _{hor}	mm	10		0		
Ingang controlespanning (UL) ⁷⁾	U _{N3}	V	24 ± 20%				
Vermogensopname controlespan- ning bij U _{N3} (UL) ⁸⁾	P _{N3}	W	27	28	34		45
Kortsluitingsbestendigheid (UL)	SCCR	A rms	42000				
Nominale spanning ingang, ver- mogen (UL) ⁹⁾	U _{LN_nenn}	V	3 x AC 200...500				
Tolerantie U _{LN} (UL)		%	± 10				
Netfrequentie (UL)	f _{LN}	Hz	50...60				
Tolerantie netfrequentie (UL)		Hz	± 2				
Nominale stroom ingang (UL)	I _{LN}	A	1,5	2,5	5,0	10,0	28,0
Zekering netaansluiting (UL) ¹⁰⁾			2	4	10	15	30
Nodige aansluitingsdoorsnede conform EN 60204-1 ¹¹⁾	A _{LN}	mm ²	1,5			2,5	6
Nodige aansluitingsdoorsnede conform UL 508 A (internal wi- ring); (UL) ¹²⁾	A _{LN}	AWG	AWG 14				AWG 10
Bedradingsmateriaal (materiaal; leidingstemperatuur; klasse)			Cu; 60/75 °C; 1				
Uitgangsspanning (UL)	U _{out}	V	3 x AC 0...500				
Uitgangsspanning (UL)	I _{out}	A	1,7	2,7	6,0	11,5	21,0
Uitgangsfrequentiebereik (UL) ¹³⁾	f _{out}	Hz	0...1600				
Verliesvermogen bij continue stroom of continu vermogen (UL) ¹⁴⁾	P _{Diss_cont}	W	37,00	46,00	80,00	120,00	400,00
Laatste wijziging: 2012-01-23							

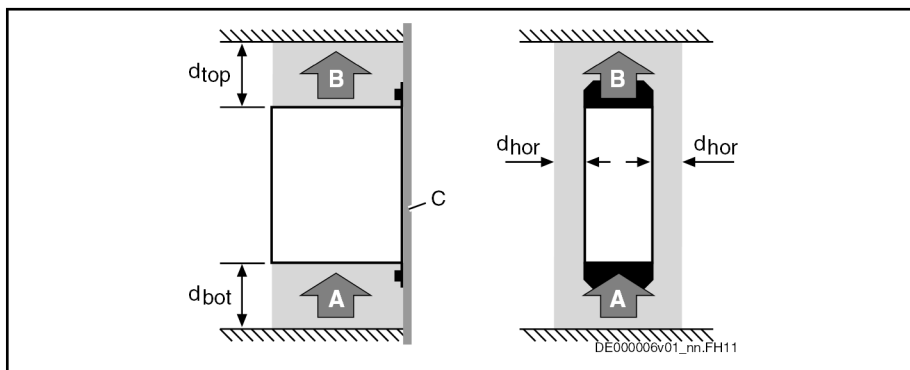
1) 2) 3)

Afmetingen behuizingslichaam; zie ook bijbehorend maatblad

- 4) 5) 6) Zie afb. 'Luchtingang en luchtuitgang aan het toestel'
- 7) Voorzieningsspanning voor de motorrem in acht nemen
- 8) HMS, HMD, HCS excl. motorrem en besturingsonderdeel; HCS01 inclusief besturingsonderdeel
- 9) Ingang tussencircuit L+, L-; ingang nominale spanning L1, L2, L3
- 10) In cUL-lijst opgenomen zekeringen (class J; 600 V AC) of in cUL-lijst opgenomen zekeringsautomaten met minstens 600 V AC gebruiken
- 11) Pvc-koperleiding (leidingstemperatuur 70 °C); installatietype B1; tabel 6
- 12) Pvc-koperleiding (leidingstemperatuur 90 °C); tabel 28.1; $T_a \leq 40$ °C
- 13) Afhankelijk van de ingestelde schakelfrequentie in parameter P-0-0001
- 14) Excl. vermogen van remweerstand en besturingsonderdeel

Tab. 3-2: HCS - UL-gegevens en afmetingen

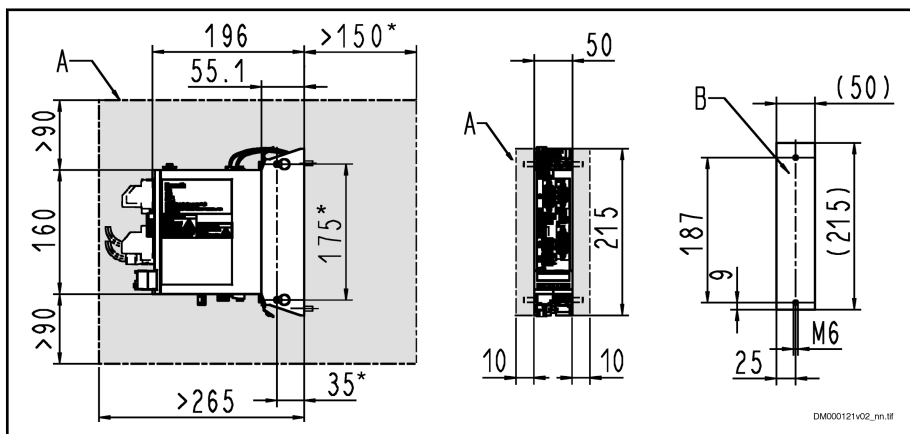
Afstanden



- A Luchtinlaat
- B Luchtuitlaat
- C Montagevlak in de schakelkast
- d_{top} Afstand boven
- d_{bot} Afstand onder
- d_{hor} Afstand horizontaal

Afb. 3-1: Luchtingang en luchtuitgang aan het toestel

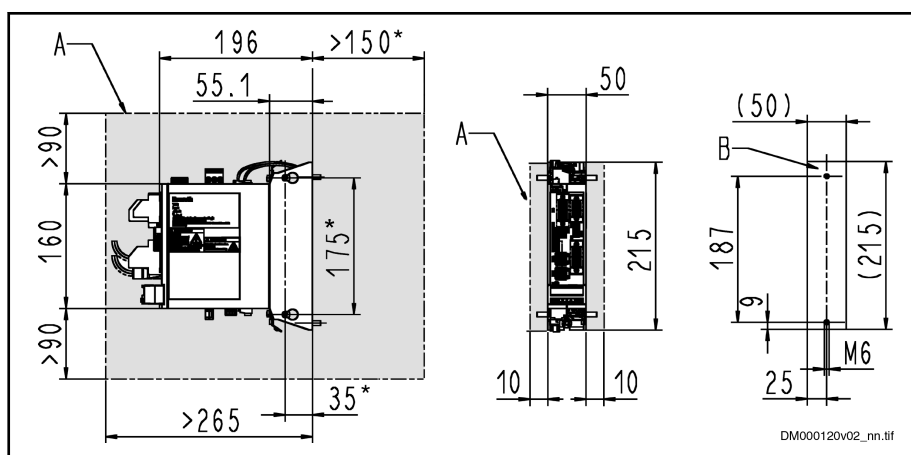
Maatblad HCS01.1E-W0003/0006/0009/0013



- A Minimale inbouwruimte
- * Bij montage van het toestel links of rechts
- B Boormaten

Afb. 3-2: Maatblad HCS01.1E-W0003/0006/0009/0013

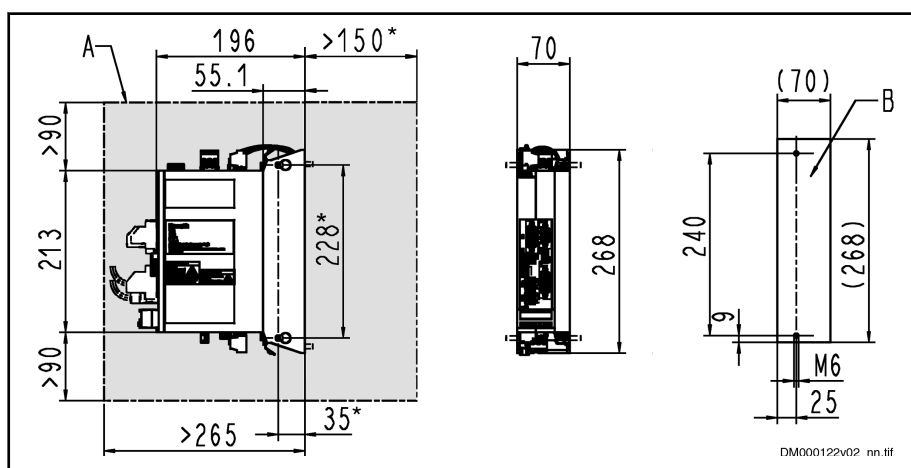
Maatblad HCS01.1E-W0005/0008



A Minimale inbouwruimte
***** Bij montage van het toestel links of rechts
B Boormaten

Afb. 3-3: Maatblad HCS01.1E-W0005/0008

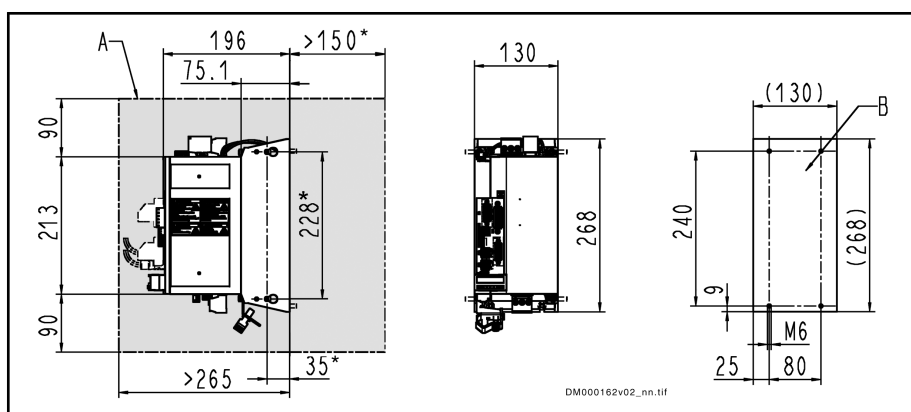
Maatblad HCS01.1E-W0018/0028



A Minimale inbouwruimte
***** Bij montage van het toestel links of rechts
B Boormaten

Afb. 3-4: Maatblad HCS01.1E-W0018/0028

Maatblad HCS01.1E-W0054



- A** Minimale inbouwruimte
***** Bij montage van het toestel links of rechts
B Boormaten

Afb. 3-5: Maatblad HCS01.1E-W0054

4 Documentatie

4.1 Aandrijfsysteem, systeemcomponenten

Titel Rexroth IndraDrive ...	Documentatietype	Documentatietype ¹⁾ DOK-INDRV*-...	Materiaalnummer R911...
Cs Antriebssysteme	Projektierungsbeschreibung	HCS01*****-PRxx-DE-P	322209

1) In de documentatietypes is "xx" een plaatshouder voor de actuele uitgave van de documentatie (voorbeeld: PR01 betekent de eerste uitgave van een ontwerpbeschrijving)

Tab. 4-1: Documentatie – aandrijfsystemen, systeemcomponenten

4.2 Motoren

Titel Rexroth IndraDyn ...	Documentatietype	Documentatietype ¹⁾ DOK-MOTOR*-...	Materiaalnummer R911...
A Asynchronmotoren MAD / MAF	Projektierungsbeschreibung	MAD/MAF****-PRxx-DE-P	295054
H Synchron-Bausatz-Spindelmotoren	Projektierungsbeschreibung	MBS-H*****-PRxx-DE-P	297894
L Synchron Linearmotoren	Projektierungsbeschreibung	MLF*****-PRxx-DE-P	293634
L Eisenlose Linearmotoren MCL	Projektierungsbeschreibung	MCL*****-PRxx-DE-P	330591
S Synchronmotoren MKE	Projektierungsbeschreibung	MKE*GEN2***-PRxx-DE-P	297662
S Synchronmotoren MSK	Projektierungsbeschreibung	MSK*****-PRxx-DE-P	296288
S Synchronmotoren MSM	Datenblatt	MSM*****-DAxx-DE-P	329337
S Synchronmotoren QSK	Projektierungsbeschreibung	QSK*****-PRxx-DE-P	330322
T Synchron-Torquemotoren	Projektierungsbeschreibung	MBT*****-PRxx-DE-P	291224

1) In de documentatietypes is "xx" een plaatshouder voor de actuele uitgave van de documentatie (voorbeeld: PR01 betekent de eerste uitgave van een ontwerpbeschrijving)

Tab. 4-2: Documentatie – motoren

4.3 Kabel

Titel	Documentatietype	Documentatietype ¹⁾ DOK-CONNEC-...	Materiaalnummer R911...
Rexroth Anschlusskabel IndraDrive und IndraDyn	Auswahldaten	CABLE*INDRV-CAxx-DE-P	322948

1) In de documentatietypes is "xx" een plaatshouder voor de actuele uitgave van de documentatie (voorbeeld: CA03 betekent de derde uitgave van de documentatie "Catalogus")

Tab. 4-3: Documentatie – kabel

4.4 Firmware

Titel Rexroth IndraDrive ...	Documentatietype	Documentatietype ¹⁾ DOK-INDRV*-...	Materiaalnummer R911...
MPx-17 Funktionen	Anwendungsbeschreibung	MP*-17VRS**-APxx-DE-P	331235
MPx-17 Version Notes	Release Notes	MP*-17VRS**-RNxx-DE-P	331587
MPx-16 Funktionen	Anwendungsbeschreibung	MP*-16VRS**-APxx-DE-P	326484
MPx-16 Version Notes	Release Notes	MP*-16VRS**-RNxx-DE-P	329271
MPx-16 und MPx-17 Parameter	Referenz	GEN1-PARA**-RExx-DE-P	328650
MPx-16 und MPx-17 Diagnosen	Referenz	GEN1-DIAG**-RExx-DE-P	326539
Integrierte Sicherheitstechnik ab MPx-1x	Anwendungsbeschreibung	SI3-OP-MAN*-APxx-DE-P	332633
Rexroth IndraMotion MLD Bibliotheken ab MPx17	Referenz	MLD-SYSLIB2-RExx-DE-P	332626
Rexroth IndraMotion MLD ab MPx-17	Anwendungsbeschreibung	MLD2-**VRS*-APxx-DE-P	334350

1) In de documentatietypes is "xx" een plaatshouder voor de actuele uitgave van de documentatie (voorbeeld: RE02 betekent de tweede uitgave van een referentiedocumentatie)

Tab. 4-4: Documentatie – firmware

5 Opmerkingen bij het gebruik

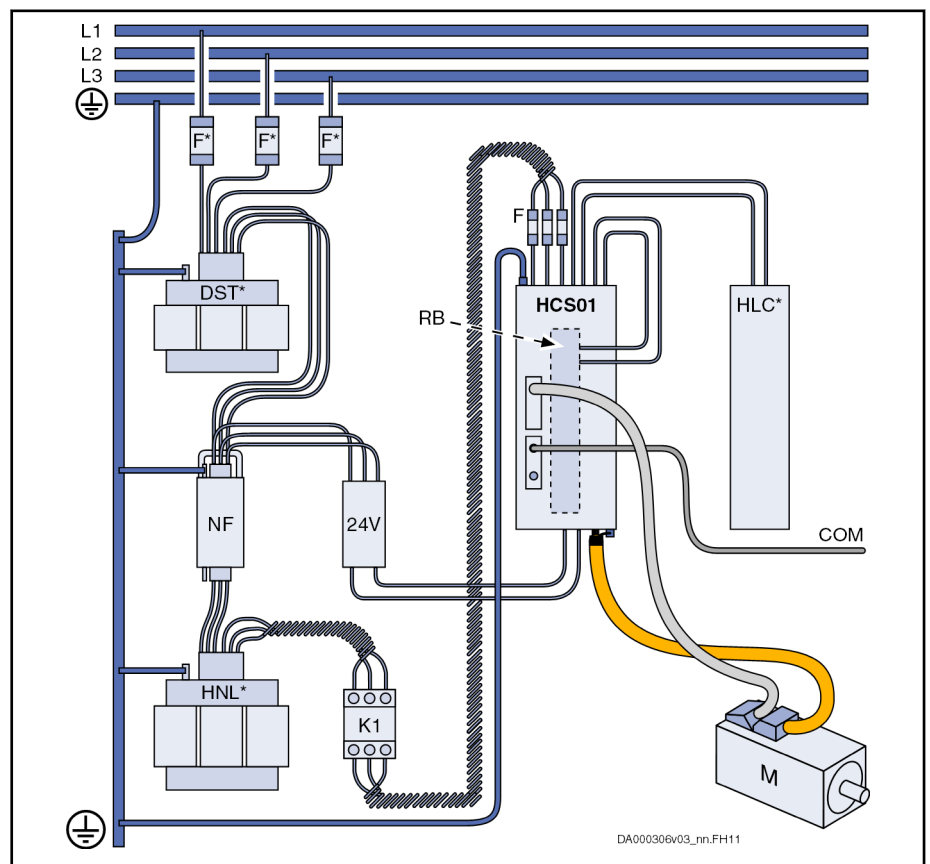
5.1 Overstroombeveiliging

Beveilig de componenten tegen overstroom:

- Installeer zekeringen in de netaansluiting
- Dimensioneer de zekeringen overeenkomstig de vermelding "Zekering netaansluiting (UL)" (zie technische gegevens)

5.2 Aansluitplekken

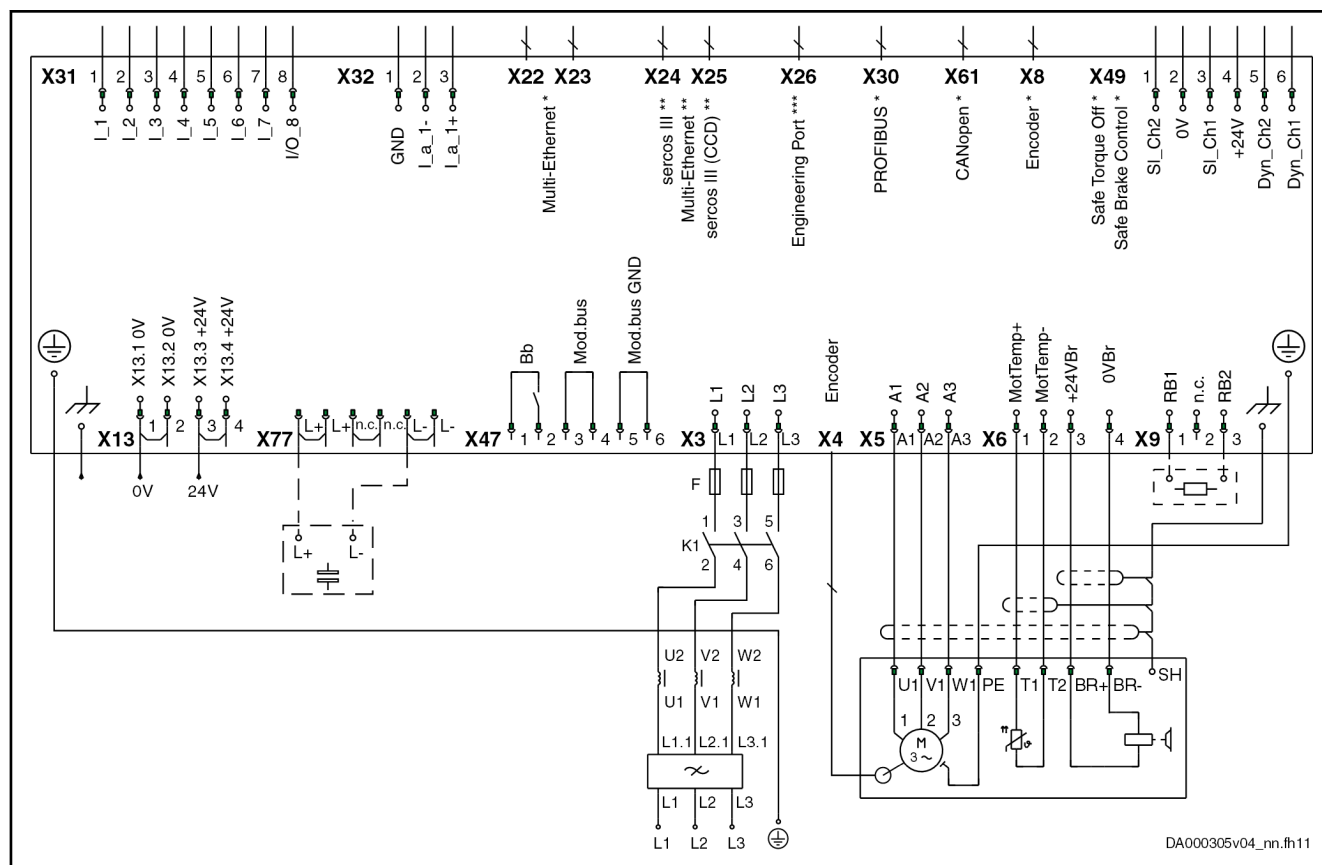
5.2.1 Bedradingsschema



*	Optioneel
24 V	Controlespanningsvoeding
HLC	Tussencircuitcondensatoreenheid (voor toestellen met tussen-circuitaansluiting)
COM	Communicatie
DST	Spaartransformator
F	Zekeringen
HCS01	Omzetter
NF	Netfilter
HNL	Smoorspoel
K1	Externe netzekering
M	Motor
RB	Remweerstand (bevindt zich aan de achterkant van de aandrijfbesturing)

Afb. 5-1: Aandrijfsysteem Rexroth IndraDrive Cs

5.2.2 Aansluitschema



DA000305v04_nn.fh11

- * Optioneel
- ** **ECONOMY** = sercos III; **BASIC** = Multi-Ethernet; **ADVANCED** = sercos III cross-communicatie (CCD)
- *** Slechts aanwezig aan toestellen HCS01.1E-W00*-A-0*-A-CC (ADVANCED)
- X6.1, X6.2** T1 en T2 niet aanwezig aan motoren MSM
- X31** Geen standaardbezetting opgegeven; bezetting aan de hand van firmwaredocumentatie uitvoeren (zie Functiebeschrijving, trefwoord "Digitale in-/uitgangen")
- X47.1, X47.2** Voor de melding van de bedrijfsklare toestand van het toestel moet ook het Bb-relaiscontact (X47.1, X47.2) bedraad worden
- X47.3...6** Modulebus slechts aanwezig aan toestellen HCS01.1E-W00xx-x-03
- X77** Tussencircuitaansluiting (L+, L-) slechts aanwezig aan apparaten HCS01.1E-W00xx-x-03

Afb. 5-2: Aansluitschema

5.2.3 Veiligheidsgeleideraansluiting

WAARSCHUWING

Hoge spanning van de kast en hoge verliesstroom! Levensgevaar, gevaar voor letsel door elektrische schok!

- Aard of verbind vóór het inschakelen en de inbedrijfstelling de componenten van het elektrische aandrijvings- en besturingssysteem met de veiligheidsgeleider aan de aardingspunten.
- Sluit de veiligheidsgeleider van de componenten van het elektrische aandrijvings- en besturingssysteem steeds vast en permanent aan op het voedingsnet. De verliesstroom is groter dan 3,5 mA.
- Maak een verbindingsgeleiderverbinding met minstens 10 mm² koperdiameter of plaats additioneel een tweede veiligheidsgeleider met dezelfde diameter als de oorspronkelijke veiligheidsgeleider.

WAARSCHUWING

Dodelijke elektrische schok door onder spanning staande onderdelen met meer dan 50 V!

Gebruik het toestel uitsluitend

- met geplaatste aansluitstekkers (ook indien geen leidingen op de aansluitstekkers aangesloten zijn) en
- met aangesloten veiligheidsgeleider!



Veiligheidsgeleider: materiaal en doorsnede

Gebruik voor de veiligheidsgeleider hetzelfde metaal (bv. koper) als bij de externe leidingen.

Let op een voldoende doorsnede van de leidingen voor de verbindingen van de veiligheidsgeleideraansluiting van het toestel met het veiligheidsgeleidersysteem in de schakelkast.

Doorsneden van de veiligheidsgeleiderverbindingen:

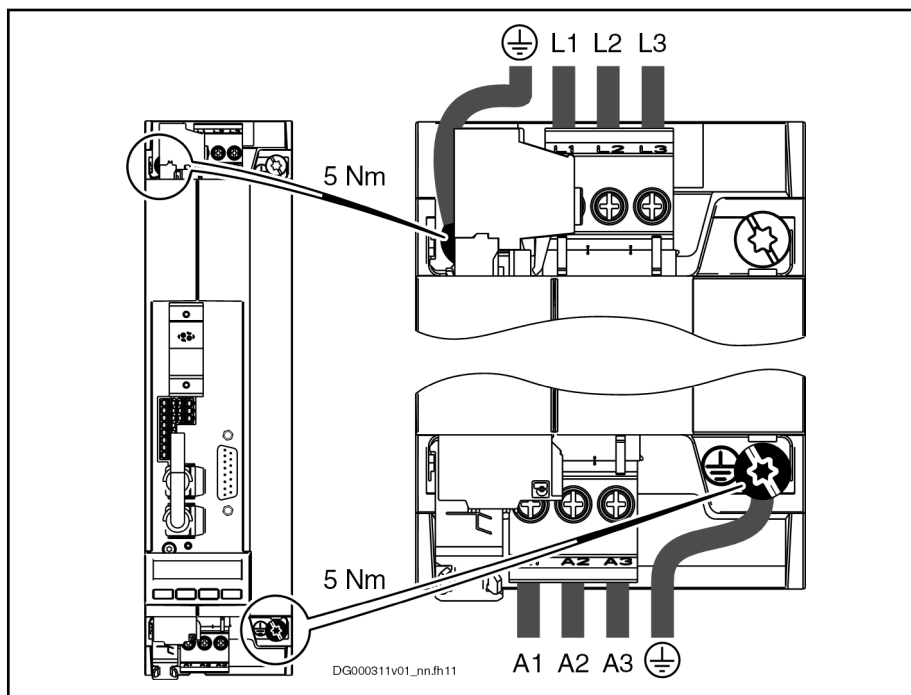
Bij aandrijfbesturingen **HCS01 minstens 10 mm²**, echter niet kleiner dan de doorsnede van de externe leidingen van de nettoevoerleiding.

Monteer additioneel de behuizing op een blanke metalen montageplaat. Verbind de montageplaat eveneens met minstens dezelfde diameter met het veiligheidsgeleidersysteem in de schakelkast.

Installatie

Verbind de veiligheidsgeleider van de net- of motorkabel via de schroefdraad

M5 met de behuizing van het toestel (kenmerking ; aantrekmoment: **5 Nm**). De daartoe nodige schroeven **M5×12** zijn onderdeel van het meegeleverde toebehoren [HAS09](#).



L1, L2, L3
A1, A2, A3

Netaansluiting
Motoraansluiting

Afb. 5-3: Veiligheidsgeleideraansluiting

5.2.4 X3, netaansluiting

Belangrijke opmerkingen

⚠ WAARSCHUWING

Dodelijke elektrische schok door onder spanning staande onderdelen met meer dan 50 V!

Gebruik het toestel uitsluitend

- met geplaatste aansluitstekkers (ook indien geen leidingen op de aansluitstekkers aangesloten zijn) en
- met aangesloten veiligheidsgeleider!

Installatie-instructies

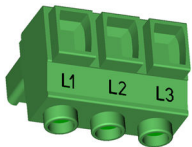
- De aansluiting van de veiligheidsgeleider vindt direct aan het toestel plaats en niet via de aansluitplek X3 (zie [Beschrijving van de veiligheidsgeleideraansluiting](#)).
- Dimensioneer de **nodige doorsnede** van de aansluitkabels overeenkomstig de bepaalde fasestroom I_{LN} en de netzekering.
- **Netaansluiting met één fase** (externe leiding en neutrale leiding):
De aansluiting op X3 kan willekeurig via L1, L2 of L3 plaatsvinden.

LET OP

Gevaar voor beschadiging van het toestel!

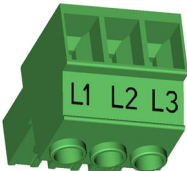
Zorg voor een trekcontlasting van de aansluitklemmen van het toestel in de schakelkast.

X3, netaansluiting HCS01.1E-W0003...W0013-x-02, -W0005-x-03, -W0008-x-03

Aanzicht	Kenmerking	Functie	
	L1	Verbinding met het voedingsnet (L1)	
	L2	Verbinding met het voedingsnet (L2)	
	L3	Verbinding met het voedingsnet (L3)	
Aansluitblok	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	0,25	2,5
	AWG	24	12
Isoleerlengte	mm	8	
Aantrekmoment	Nm	0,5	0,6
Optredende stroombelasting en minstens benodigde aansluitingsdoorsnede		Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (I_{LN} en A_{LN})	
Optredende spanningsbelasting		Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (U_{LN} of U_{LN_nenn})	

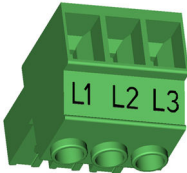
Tab. 5-1: Functie, aansluitingsbezetting, eigenschappen

X3, netaansluiting HCS01.1E-W0018-x-02, -W0018-x-03, -W0028-x-03

Aanzicht	Kenmerking	Functie	
	L1	Verbinding met het voedingsnet (L1)	
	L2	Verbinding met het voedingsnet (L2)	
	L3	Verbinding met het voedingsnet (L3)	
Aansluitblok	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	0,25	6,0
	AWG	24	10
Isoleerlengte	mm	10	
Aantrekmoment	Nm	0,7	0,8
Optredende stroombelasting en minstens benodigde aansluitingsdoorsnede		Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (I_{LN} en A_{LN})	
Optredende spanningsbelasting		Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (U_{LN} of U_{LN_nenn})	

Tab. 5-2: Functie, aansluitingsbezetting, eigenschappen

X3, netaansluiting HCS01.1E-W0054-x-03

Aanzicht	Kenmerking	Functie	
	L1	Verbinding met het voedingsnet (L1)	
	L2	Verbinding met het voedingsnet (L2)	
	L3	Verbinding met het voedingsnet (L3)	
Aansluitblok	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	0,75	10,0
	AWG	18	8
Isoleerlengte	mm	14	
Aantrekmoment	Nm	1,5	1,7
Optredende stroombelasting en minstens benodigde aansluitingsdoorsnede		Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (I_{LN} en A_{LN})	
Optredende spanningsbelasting		Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (U_{LN} of U_{LN_nenn})	

Tab. 5-3: Functie, aansluitingsbezetting, eigenschappen

5.2.5 X5, motoraansluiting

Belangrijke opmerkingen

**WAARSCHUWING**

Dodelijke elektrische schok door onder spanning staande onderdelen met meer dan 50 V!

Gebruik het toestel uitsluitend

- met geplaatste aansluitstekkers (ook indien geen leidingen op de aansluitstekkers aangesloten zijn) en
- met aangesloten veiligheidsgeleider!

LET OP

Gevaar voor beschadiging van het toestel!

Zorg voor een trekontlasting van de aansluitklemmen van het toestel in de schakelkast.

Installatie-instructies

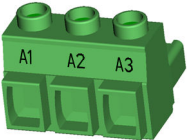
De aansluiting van de veiligheidsgeleider vindt direct aan het toestel plaats en niet via de aansluitplek X5 (zie [Beschrijving van de veiligheidsgeleideraansluiting](#)).

De vermelde aansluitingsdoorsneden zijn de aansluitbare doorsneden. Dimensioneer de **nodige doorsnede** van de aansluitleidingen overeenkomstig de optredende stroombelasting.



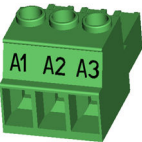
- Gebruik voor optimale afscherming van de motorstroomkabel het meegeleverde toebehoren [HAS09](#).
- Gebruik voor de verbinding tussen de aandrijfbesturing en motor indien mogelijk onze in serie geproduceerde motorstroomkabel.
- Bij gebruik van netfilters NFD03.1 is de maximaal toegelaten geleiderdoorsnede tot 4 mm² beperkt.

X5, motoraansluiting HCS01.1E-W0003...W0013-x-02, -W0005-x-03, -W0008-x-03

Aanzicht	Kenmerking	Functie	
	A1	voor stroomaansluiting U1 op de motor	
	A2	voor stroomaansluiting V1 op de motor	
	A3	voor stroomaansluiting W1 op de motor	
Schroefaansluiting op de stekker	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	0,25	2,5
	AWG	24	12
Isoleerlengte	mm	8	
Aantrekmoment	Nm	0,5	0,6
Optredende stroombelasting en minstens benodigde aansluitingsdoorsnede	A	Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (I_{out})	
Optredende spanningsbelasting	V	Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (U_{out})	
Kortsluitingsbescherming		A1, A2, A3 onderling en elk met aarde	
Veiligheidsgeleideraansluiting		geschiedt via de veiligheidsgeleideraansluiting  aan het toestel	

Tab. 5-4: Functie, aansluitingsbezetting, eigenschappen

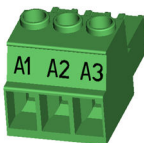
X5, motoraansluiting HCS01.1E-W0018-x-02, -W0018-x-03, -W0028-x-03

Aanzicht	Kenmerking	Functie	
	A1	voor stroomaansluiting U1 op de motor	
	A2	voor stroomaansluiting V1 op de motor	
	A3	voor stroomaansluiting W1 op de motor	
Schroefaansluiting op de stekker	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	0,25	6,0
	AWG	24	10
Isoleerlengte	mm	10	

Aantrekmoment	Nm	0,7	0,8
Optredende stroombelasting en minstens benodigde aansluitingsdoorsnede	A	Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (I_{out})	
Optredende spanningsbelasting	V	Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (U_{out})	
Kortsluitingsbescherming		A1, A2, A3 onderling en elk met aarde	
Veiligheidsgeleideraansluiting		geschiedt via de veiligheidsgeleideraansluiting  aan het toestel (zie trefwoord " Aansluiting → Veiligheidsgeleider ")	

Tab. 5-5: Functie, aansluitingsbezetting, eigenschappen

X5, motoraansluiting HCS01.1E-W0054-x-03

Aanzicht	Kenmerking	Functie	
	A1	voor stroomaansluiting U1 op de motor	
	A2	voor stroomaansluiting V1 op de motor	
	A3	voor stroomaansluiting W1 op de motor	
Schroefaansluiting op de stekker	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	0,75	10,0
	AWG	18	8
Isoleerlengte	mm	14	
Aantrekmoment	Nm	1,5	1,7
Optredende stroombelasting en minstens benodigde aansluitingsdoorsnede	A	Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (I_{out})	
Optredende spanningsbelasting	V	Zie technische gegevens van het gebruikte toestel (U_{out})	
Kortsluitingsbescherming		A1, A2, A3 onderling en elk met aarde	
Veiligheidsgeleideraansluiting		geschiedt via de veiligheidsgeleideraansluiting  aan het toestel (zie trefwoord " Aansluiting → Veiligheidsgeleider ")	

Tab. 5-6: Functie, aansluitingsbezetting, eigenschappen

5.2.6 X6, motortemperatuurbewaking en motorrem

WAARSCHUWING

Gevaarlijke bewegingen! Gevaar voor personen door vallende of zakkende assen!

De standaard meegeleverde motorrem of een externe, door de aandrijfbesturing aangestuurde motorrem is op zichzelf niet geschikt voor de bescherming van personen!

Bescherm personen middels overkoepelende, tegen fouten beveiligde maatregelen:

- Vergrendelen van de gevarenczone middels veiligheidshek of veiligheids-tralies
- Verticale assen additioneel beschermen tegen neervallen of afzakken na het uitschakelen van de motor, bijvoorbeeld door
 - mechanische vergrendeling van de verticale assen
 - externe rem- / vang- / kleminstallaties
 - voldoende compensatie van het gewicht van de assen

WAARSCHUWING

Dodelijke elektrische schok door onder spanning staande onderdelen met meer dan 50 V!

De ingang van de motortemperaturevaluatie is **niet** galvanisch gescheiden van de behuizing. Indien de ingang onder een ontoelaatbaar hoge spanning staat (bv. door overslaan van de motorwikkelingsspanning), kan deze spanning uit de behuizing treden. Let erop dat de temperatuursensor van de aangesloten motor **dubbel** geïsoleerd is ten opzichte van de motorwikkeling.

LET OP

Gevaar voor beschadiging van het toestel door te hoge spanning aan de ingang van de motortemperaturevaluatie!

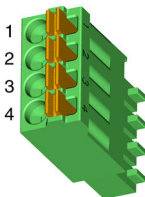
Aan de ingang van de motortemperaturevaluatie is slechts een spanning toegestaan die aan de toegelaten controlespanning van het toestel beantwoordt. Indien de ingang onder een ontoelaatbaar hoge spanning staat, kan het toestel beschadigd worden.

Functie De aansluitplek X6 bevat de aansluitingen voor

- Toezicht op de motortemperatuur
- Aansturing van de motorrem



De vermogenscomponent schakelt via een geïntegreerde schakelinrichting (BR) de spanning van de **externe** 24-V-voorziening naar de uitgang voor aansturing van de motorrem.

Aanzicht	Aansluiting	Signaalnaam	Functie
 DG000288v01_nn.tif	1	MotTemp+	Ingang motortemperatuurevaluatie
	2	MotTemp-	
	3	+24VBr	Uitgang voor aansturing van de motorrem
	4	0VBr	
Veerkrachtklem (stekker)	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	0,25	1,5
	AWG	24	16
Isoleerlengte	mm	10	
Stroombelasting uitgangen X6	A	-	1,25
Tijdconstante van de last	ms	-	50
Aantal schakelprocessen bij maximale tijdconstante van de last		slijtagevrij elektronisch contact	
Schakelfrequentie	Hz	-	0,5
Kortsluitingsbescherming		X6.3 tegen X6.4 (uitgang voor aansturing van de motorrem)	
Overlastbescherming		X6.3 tegen X6.4 (uitgang voor aansturing van de motorrem)	

Tab. 5-7: Functie, aansluitingsbezetting

Motorrem: Selectie

Maximale stroombelasting van de uitgangen X6: 1,25 A

$$\Rightarrow R_{br (min)} = U_{br (max)} / 1,25 \text{ A}$$

 $R_{br (min)}$: minimaal toegelaten weerstand van de motorrem $U_{br (Max.)}$: maximale voorzieningsspanning van de motorremMet $U_{br (max)} = 24 \text{ V} + 5\% = 25,2 \text{ V}$ is het resultaat:

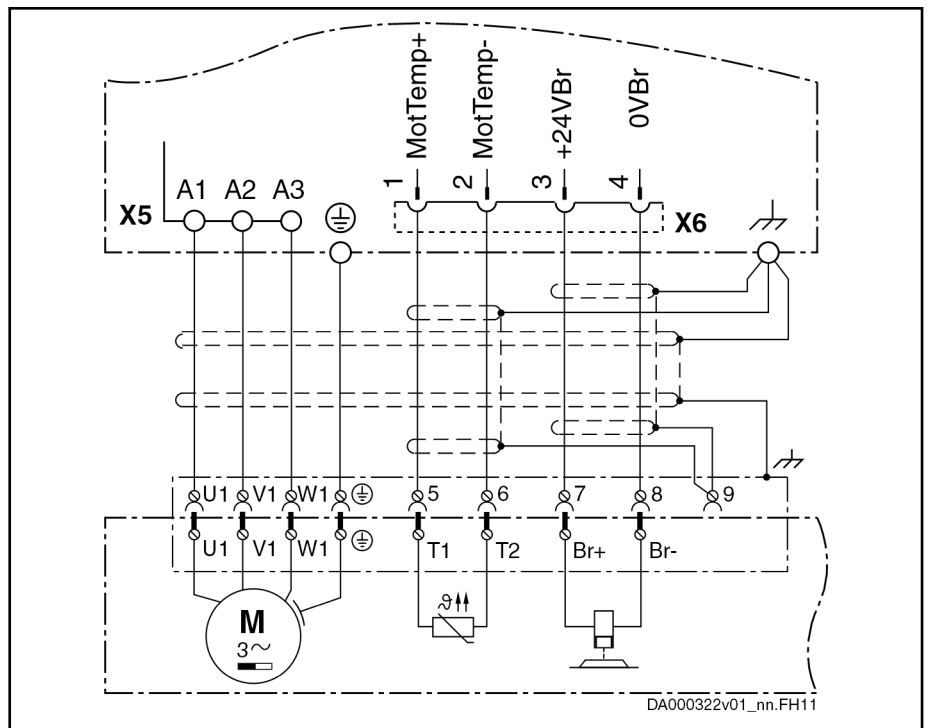
$$R_{br (min)} = 20,16 \, \Omega \text{ (geldig voor alle bedrijfs- en omgevingscondities)}$$

Motorrem: Installatie-instructies

Zorg voor een voldoende **spanningsvoeding** van de motorrem aan de motor. Let erop dat aan de voedingsleiding de spanning zakt. Gebruik aansluitleidingen met een zo groot mogelijke doorsnede van de afzonderlijke aders.

Indien u motorremmen van hogere stromen dan de toegelaten stroombelasting aan X6 wilt voorzien, gebruikt u een **externe schakelinrichting overeenkomstig de vereiste veiligheids categorie**. Let erop dat u bij gebruik van een externe schakelvoorziening de noodzakelijke minimale stroomopname van 100 mA aanhoudt. Zo niet meldt de remstroombewaking een fout.

Aansluitschema



Afb. 5-4: Aansluiting motortemperatuurbewaking en motorrem

5.2.7 X9, geïntegreerde/externe remweerstand

⚠ WAARSCHUWING

Dodelijke elektrische schok door onder spanning staande onderdelen met meer dan 50 V!

Gebruik het toestel uitsluitend

- met geplaatste aansluitstekkers (ook indien geen leidingen op de aansluitstekkers aangesloten zijn) en
- met aangesloten veiligheidsgeleider!

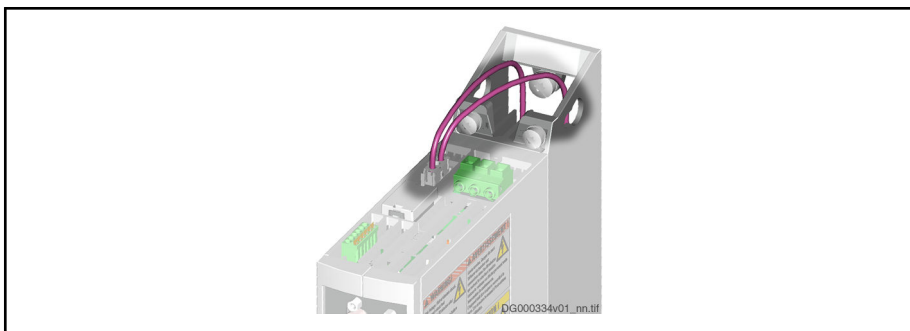
Functie

X9 dient voor aansluiting van de geïntegreerde of externe remweerstand **HLR**. Via een interne schakelaar wordt de remweerstand naar het tussencircuit geschakeld.

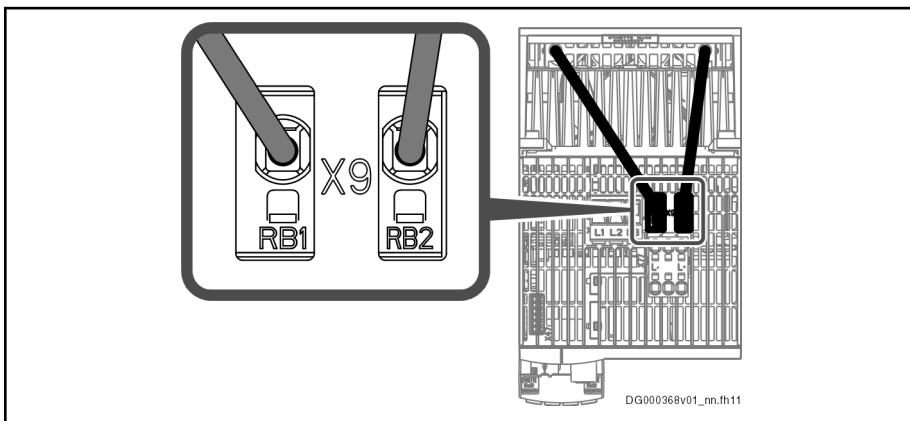


Parametriseer met behulp van de firmware de **externe remweerstand**, teneinde de aandrijfbesturing en de remweerstand tegen overbelasting te beschermen:

- P-0-0860, omzetterconfiguratie
- P-0-0858, remweerstand extern gegevens

Aansluiting (HCS01.1E-W0003...W0028)

Afb. 5-5: Aansluiting van de remweerstand (HCS01.1E-W0003...W0028)

Aansluiting (HCS01.1E-W0054)

Afb. 5-6: Aansluiting van de remweerstand (HCS01.1E-W0054)

Installatie-instructies

Maximaal toegelaten leidinglengte naar de externe remweerstand: **5 m**
 Niet afgeschermd leidingen **twijnen**.

⚠ WAARSCHUWING

Dodelijke elektrische schok door onder spanning staande onderdelen met meer dan 50 V!

Gevaar van brandwonden door hete behuizingsoppervlakken! Brandgevaar!

Het behuizingsoppervlak van een externe remweerstand HLR kan tot 150 °C heet worden. Leg de aansluitleiding met een voldoende afstand (> 200 mm) tot de behuizing van een remweerstand HLR, opdat de isolatie van de aansluitleidingen niet beschadigd kan worden. Leg buiten de schakelkast de aansluitleidingen van een remweerstand HLR in een metalen buis met een wanddikte van minstens 1 mm.

Raak geen hete behuizingsoppervlakken aan! Monteer een remweerstand HLR op een temperatuurbestendig montagevlak. Laat voldoende afstand tussen de remweerstand HLR en warmtegevoelige materialen. Zorg voor een onbelemmerde aanvoer van koellucht. Zorg ervoor dat de omgeving de verlieswarmte kan afvoeren.

LET OP**Gevaar door ontoereikende installatie!**

Bescherm de leidingen met geschikte beveiligingselementen in de netaanvoerleiding.

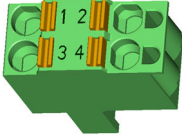
Gebruik voor de aansluitleidingen aan X9 minstens de doorsnede van de leidingen naar de netaansluiting aan X3. Indien dit niet mogelijk is, kiest u de doorsnede van de aansluitleiding aan X9 overeenkomstig het continue vermogen van de remweerstand.

5.2.8 X13, 24-V-voorziening (controlespanning)

Functie, aansluitingsbezetting

Via de aansluitplek X13 wordt de 24-V-voorziening vanuit extern geplaatst voor

- de besturings- en vermogenscomponent van de aandrijfbesturing
- de rembesturing conform X6
- de digitale ingangen en de digitale uitgang conform X31 / X32

Aanzicht	Aansluiting	Signaalnaam	Functie
	1	0 V	Referentiepotentiaal voor de spanningsvoeding
	2	0 V	
	3	+24 V	Spanningsvoeding
	4	+24 V	
Veerkrachtklem (stekker)	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	1,0	2,5
	AWG	16	12
Isoleerlengte	mm	10	
Vermogensopname	W	P _{N3} (zie Gegevens bij de controlespanning)	
Spanningsbelastbaarheid	V	U _{N3} (zie Gegevens bij de controlespanning)	
Stroomdraagvermogen "lussen" van 0 v conform 0 V, 24 V conform 24 V	A	10	
Ompolingsbescherming		binnen het toegestane spanningsbereik door interne beschermingsdiode	
Isolatiebewaking		Mogelijk	

Tab. 5-8: *Functie, aansluitingsbezetting, eigenschappen*

Installatie-instructies

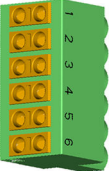
Eisen aan de verbinding met de 24-V-voorziening:

- minimale doorsnede: 1 mm²
- maximaal toegestane inductiviteit: 100 µH (2 getwijnde, 75 m lange individuele aders)
- zo parallel mogelijke leidingseleider

Controleer, afhankelijk van de vermogensopname van de toestellen en het stroomdraagvermogen van de stekker X13, door hoeveel toestellen een leiding voor de 24-V-voorziening in een lus gelegd kan worden. Eventueel moet u een extra toestel rechtstreeks op de 24-V-voeding aansluiten en vanuit dit toestel een lus voor de controlespanning naar verdere toestellen leggen.

5.2.9 X49, optionele veiligheidstechniek L3 of L4

Gegevens

Aanzicht	Kenmerking	Functie	
SI_Ch2 1 0V 2 SI_Ch1 3 +24V 4 Dyn_Ch2 5 Dyn_Ch1 6 	X49	L3: Safe Torque Off L4: Safe Torque Off, Safe Brake Control	
Veerkrachtklem (stekker)	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	1	1,5
	AWG	16	16
Isoleerlengte	mm	8	
Uitgangsstroom per uitgang	mA	-	350
Ingangsstroom 24-V-voorziening	mA	-	700
Spanningsbelasting	V	-	60
Ompolingsbescherming voor spanningsvoeding	-	aanwezig	

Tab. 5-9: Gegevens

Aansluitingsbezetting, functie

Functie	Signaal	Aansluiting	Technische gegevens
Selectie kanaal 1	SI_Ch1	3	Digitale ingangen ¹⁾
Selectie kanaal 2	SI_Ch2	1	
Dynamiseringsuitgang kanaal 1	Dyn_Ch1	6	Digitale ingangen ²⁾
Dynamiseringsuitgang kanaal 2	Dyn_Ch2	5	
Spanningsvoeding van de potentiaalvrije in- en uitgangen	+24 V	4	DC 19,2...30 V min. 100 mA max. 700 mA
	0 V	2	

1) zie trefwoord "Digitale ingangen → technische gegevens, veiligheidstechniek "L-opties""

2) zie trefwoord "Digitale uitgangen → technische gegevens, veiligheidstechniek "L-opties""

Tab. 5-10: Aansluitingsbezetting, functie



Indien de dynamiseringsuitgangen niet werken, controleert u de aansluiting van de spanningsvoeding. Eventueel zijn de polen omgewisseld.

5.2.10 X77, L+ L-, tussencircuit aansluiting

WAARSCHUWING

Dodelijke elektrische schok door onder spanning staande onderdelen met meer dan 50 V!

Vóór het begin van werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen: schakel de voedingsvoorziening van de installatie uit en vergrendel de netschakelaar tegen onopzettelijk of onbevoegd opnieuw inschakelen.

Wacht na het uitschakelen van de voedingsspanning de **ontladingstijd** van minstens **30 minuten** af alvorens u toegang tot het toestel te verschaffen.

Controleer of de spanning onder 50 V gezakt is, voordat u onder spanning staande onderdelen aanraakt!

Gebruik de aandrijfbesturing **nooit zonder aanraakbescherming, dan wel zonder tussencircuitstekker**. Verwijder de aanraakbescherming uitsluitend indien u de tussencircuitstekker aan de aandrijfbesturing wilt gebruiken. Indien u de tussencircuitstekker niet meer gebruikt, moet u de tussencircuit aansluiting weer met de meegeleverde aanraakbescherming afdekken.

Functie, aansluitingsbezetting

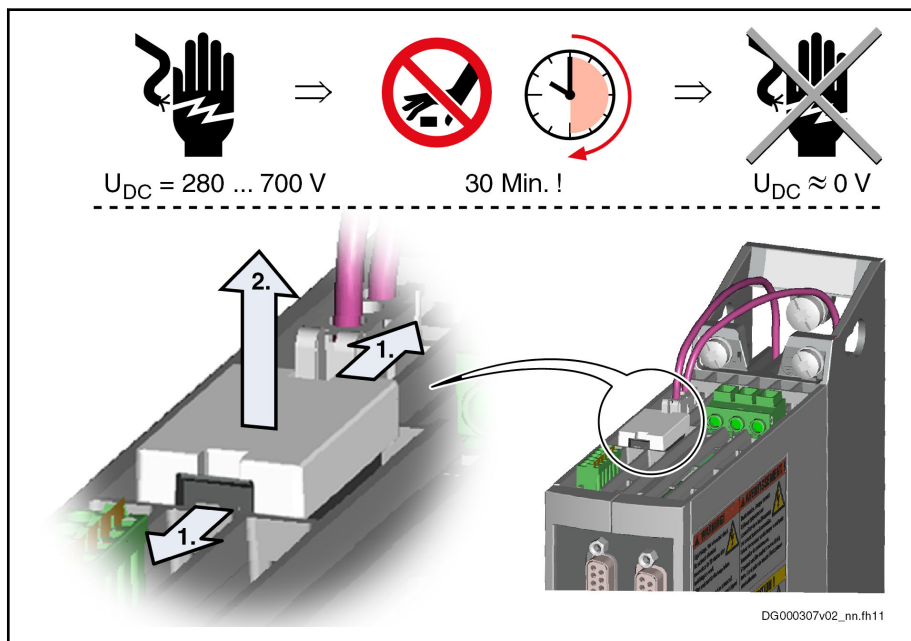
De tussencircuit aansluiting verbindt

- meerdere aandrijfbesturingen HCS01.1E-W00xx-x-03 met elkander
- een aandrijfbesturing met een tussencircuitcondensatoreenheid (ter ondersteuning van de tussencircuit spanning)

Aanraakbescherming

De tussencircuit aansluiting is af fabriek van een aanraakbescherming voorzien. Opdat een tussencircuitstekker gestoken kan worden, moet eerst de aanraakbescherming verwijderd worden.

Aanraakbescherming verwijderen:



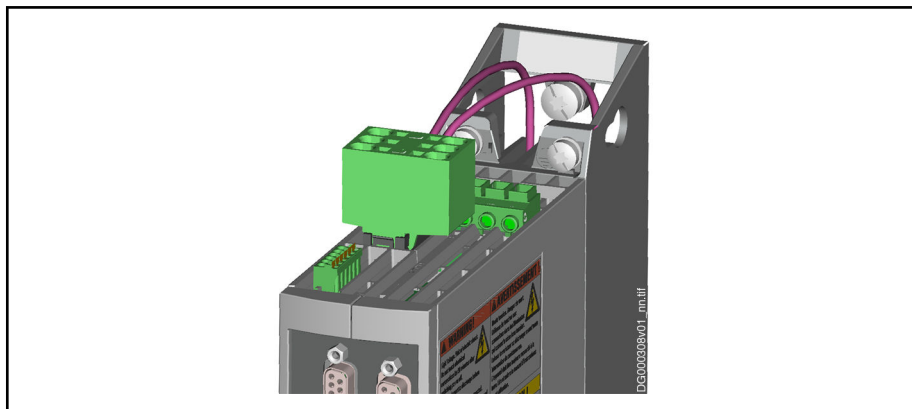
U_{DC}
30 min.!

Tussencircuitspanning

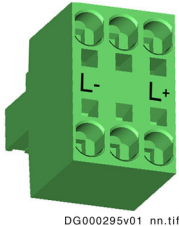
Wacht na het uitschakelen van de voorzieningsspanning de ontladingstijd van minstens 30 minuten af alvorens u toegang tot het toestel te verschaffen.

1. Met een smalle schroevendraaier (lemmetbreedte < 3 mm) de houder naar buiten drukken en tegelijkertijd de aanraakbescherming eruit heffen.
2. Aanraakbescherming naar boven eraf trekken.
3. Aanraakbescherming op een plek bewaren waar u haar terugvindt. De aanraakbescherming moet weer op de aansluitplek X77 gestoken worden indien het toestel zonder tussencircuitstekker gebruikt moet worden.

Afb. 5-7: *Aanraakbescherming verwijderen*



Afb. 5-8: *Tussencircuitstekker op het toestel*

Aanzicht	Kenmerking	Functie	
	L-	Aansluitingen voor het verbinden van de tussencircuitaansluitingen van meerdere toestellen (Een tussencircuitstekker is als toebehoren verkrijgbaar; zie trefwoord " Toebehoren → Tussencircuitstekker ")	
	L-		
	n. c.		
	n. c.		
	L+		
	L+		
	Eenheid	min.	max.
Aansluitkabel met meerdere draden	mm ²	0,25	6
	AWG	24	8
Isoleerlengte	mm	15	
Kortsluitingsbescherming		geschikt door upstream geschakelde veiligheidselementen in de netaansluiting	
Overlastbescherming		geschikt door upstream geschakelde veiligheidselementen in de netaansluiting	
Stroomdraagvermogen "lussen" van L+ naar L+, L- naar L-	A	-	31

Tab. 5-11: Functie, aansluitingsbezetting, eigenschappen

Installatie-instructies

Gebruik voor het bedraden van het tussencircuit zoveel mogelijk korte, flexibele, **getwijnde** leidingen.

Bij een koppeling van de tussencircuits van meerdere toestellen mogen de leidingen **niet buiten de schakelkast** geleid worden.

LET OP

Beschadiging door ompolen van de tussencircuitaansluitingen L- en L+

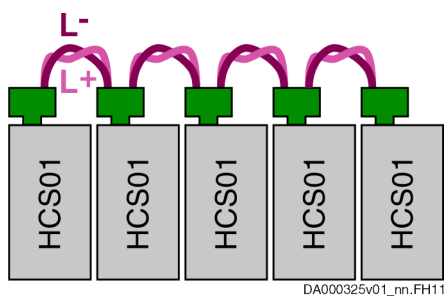
Let op de juiste polariteit.

Lengte van de getwijnde leiding	max. 2 m
Leidingsdoorsnede	min. 6 mm ² , echter niet kleiner dan de doorsnede van de nettoevoerleiding.
Leidingsbescherming	via zekeringen in de netaansluiting
Spanningsvastheid van de individuele aders tegen aarde	≥ 750 V (bv.: adertype - H07)

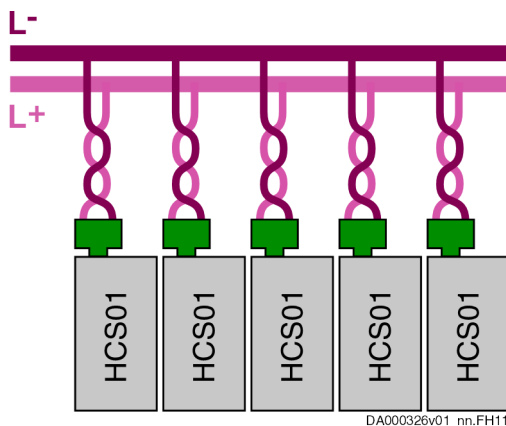
Tab. 5-12: Leiding tussencircuit

Er zijn twee mogelijkheden om de tussencircuits van meerdere toestellen met elkander te verbinden:

- rechtstreekse verbinding van de tussencircuitaansluitingen:

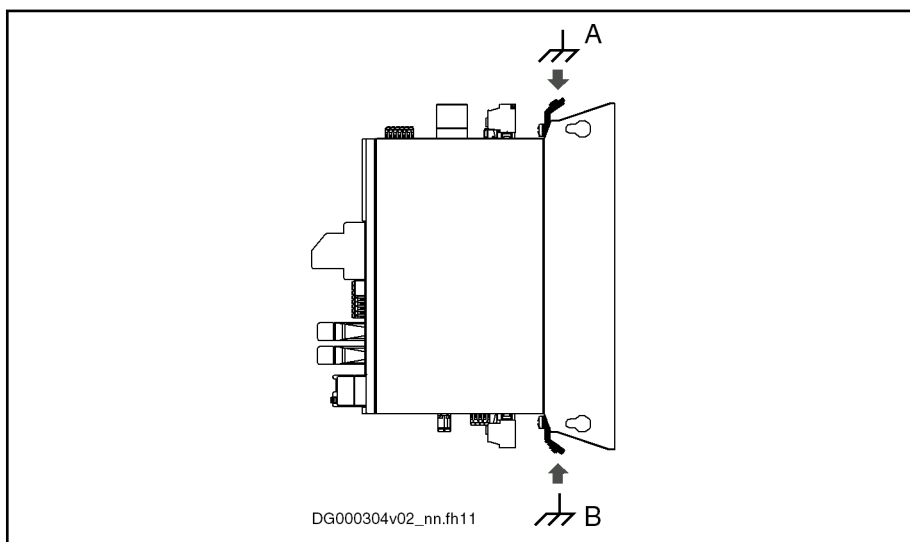


- Verbinding van de tussencircuit aansluitingen via rails:



5.2.11 Schermaansluiting

Speciale platen dienen voor de schermaansluiting voor kabels die op het toestel aangesloten worden. De platen zijn onderdeel van het toebehoren **HAS09** en worden aan het toestel geschroefd.



A Schermaansluiting besturingsleidingen

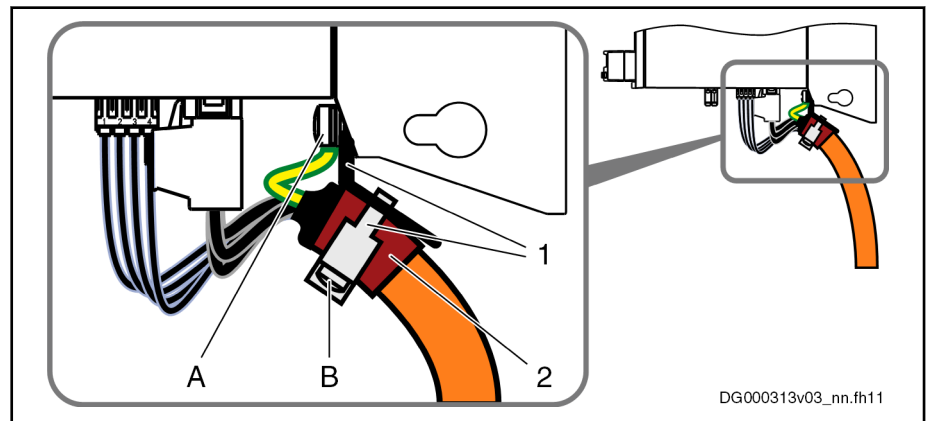
B Schermaansluiting motorkabel

Afb. 5-9: Schermaansluiting



De schermaansluiting dient voor de trekontlasting van de kabels. Monteer een separate trekontlasting in de buurt van de aandrijfbesturing.

Schermaansluiting motorkabel



- 1 Platen
2 Scherm van de motorkabel
A Schroef (M5×12 of M5×16); aantrekmoment: 5 Nm
B Schroef (M5×30); aantrekmoment: 1 Nm

Afb. 5-10: Schermaansluiting motorkabel

5.2.12 Aardeaansluiting

De aardeaansluiting van de behuizing dient voor de werkingsveiligheid van de aandrijfbesturingen en de aanraakbescherming in combinatie met de aansluiting van de veiligheidsgeleider.

Aard de behuizingen van de aandrijfbesturingen:

1. Verbind de blanke, metalen achterwand van de aandrijfbesturing op geleidende wijze met het montagevlak in de schakelkast. Gebruik hiervoor de meegeleverde montageschroeven.
2. Verbind het montagevlak van de schakelkast op geleidende wijze met het veiligheidsgeleidersysteem.
3. Let voor de aardeaansluiting op de maximaal toegelaten aardeweerstand.

5.3 Installatie

5.3.1 Algemene opmerkingen bij de installatie van de aandrijfbesturing

⚠ WAARSCHUWING

Dodelijke elektrische schok door onder spanning staande onderdelen met meer dan 50 V!

Vóór het begin van werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen: schakel de spanningsvoorziening van de installatie uit en vergrendel de netschakelaar tegen onopzettelijk of onbevoegd opnieuw inschakelen.

Wacht na het uitschakelen van de voorzieningsspanning de **ontladingstijd** van minstens **30 minuten** af.

Controleer of de spanning onder 50 V gezakt is, voordat u onder spanning staande onderdelen aanraakt!

Elektrostatische opladingen van personen en/of werktuigen kunnen bij ontlading via de aandrijfbesturing of via printplaten deze beschadigen. Neem daarom de hiernavolgende opmerkingen in acht:

LET OP

Gevaar voor beschadiging van de elektronische onderdelen en negatieve beïnvloeding van hun gebruiksveiligheid door elektrostatische ladingen!

Objecten die met onderdelen en printplaten in contact komen, moeten door aarding ontladen worden. Zo niet kunnen fouten in de aansturing van motoren en beweeglijke elementen optreden.

Dergelijke objecten kunnen zijn:

- de soldeerbout (bij soldeerwerkzaamheden)
- het menselijk lichaam (aarding door aanraking van geleidend, geaard voorwerp)
- onderdelen en werktuigen (neerleggen op een geleidend legoppervlak)

Onderdelen die gevaar lopen, mogen uitsluitend in geleidende verpakkingen bewaard of verzonden worden.



De aansluitschema's van Rexroth dienen uitsluitend voor het opstellen van de installatieschakelschema's! Voor de bedrading van de installatie zijn de installatieschakelschema's van de machinefabrikant steeds bindend!

- De signaalleidingen wegens de storingsbeïnvloeding gescheiden van de lastleidingen leggen.
- Analoge signalen (bv. streefwaarden, reële waarden) via afgeschermd leidingen aanvoeren.
- Net-, tussencircuit- en vermogensaders niet met de laagspanningen verbinden of in contact brengen.
- Bij uitvoeren van een controle van de hoogspanning of externe spanning van de elektrische uitrusting van de machine alle aansluitingen van de toestellen ontklemmen of aftrekken. De elektronische bouwelementen worden hierdoor beschermd (toegelaten conform EN 60204-1). Rexroth-Aandrijvingscomponenten worden bij de stukcontrole op hoogspanning gecontroleerd (overeenkomstig EN 61800-5-1:2007, gedeelte 5.2.3.2) en op isolatie gecontroleerd (overeenkomstig EN 60204-1:2006, gedeelte 18.3).

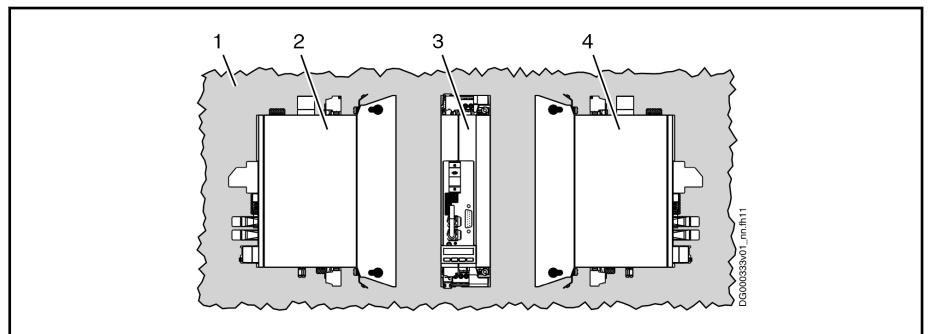
LET OP

Beschadiging van de aandrijfbesturing door insteken en losmaken van verbindingen onder spanning!

Verbindingen niet onder spanning insteken en losmaken.

5.3.2 Schakelkast

Montage van toestellen HCS01 in de schakelkast



- 1 Montagevlak in de schakelkast
- 2 Montage links
- 3 Montage achterkant (standaardmontage)
- 4 Montage rechts

Afb. 5-11: Mogelijkheden van de montage

Opmerkingen bij de montage

- Let bij de montage op de aan te houden **minimale afstanden** (zie technische gegevens of maatbladen).

De vermelde horizontale minimumafstand heeft hierbij betrekking op de afstand tot belendende toestellen of schakelkastinbouwdelen (zoals bv. kabelkanalen) en niet op de afstand tot de schakelkastwand.

- De **montage achteraan** (achterkant van het toestel ligt direct op het montagevlak in de schakelkast) is de standaard en dient zoveel mogelijk toegepast te worden.
- De **montage links of rechts** (linker- of rechterzijde van het toestel ligt direct op het montagevlak in de schakelkast) kan toegepast worden indien die inbouwruimte naar voren in de schakelkast te klein is voor de montage achteraan.

OPMERKING! Gevaar voor beschadiging door hoge temperaturen! Aan de **achterkant van de toestellen** HCS01 bevinden zich **remweerstanden** die tijdens het bedrijf zeer heet kunnen worden. Let er bij de plaatsing van de toestellen in de schakelkast op dat zich geen warmtegevoelige materialen in de buurt van de remweerstanden bevinden.

Bij de montage links of rechts mag u de toestellen **niet stapelen**. Ieder toestel moet direct contact met de schakelkastwand hebben.

- **Aantrekmoment** van de montageschroeven: **6 Nm**
- Aan de kant van de toestellen zijn **stickers met veiligheidsinformatie** aanwezig. Het meegeleverde toebehoren **HAS09** bevat deze stickers eveneens. Indien de stickers na de montage niet meer zichtbaar zijn op de toestellen, kleef u de stickers uit het toebehoren **HAS09** duidelijk zichtbaar aan of in de onmiddellijke buurt van het toestel.

Vereiste werkstappen

Aandrijfbesturingen HCS01 zijn voor de schakelkastmontage geconstrueerd. De montage geschiedt met twee schroeven (M6×20; vervat in het meegeleverde toebehoren **HAS09**).

Montage van de aandrijfbesturing

1. Schroeven aan de achterwand van de schakelkast bevestigen.
2. Aandrijfbesturing op de schroeven steken.
3. Schroeven met 6 Nm vastdraaien.

Opbouw van de schakelkast in meerdere blokken



Plaatsing van de toestellen, luchtgeleidingsplaten/druppelbescherming, ventilator

Let bij de plaatsing van toestellen in meerdere blokken in de schakelkast op hun maximaal toegelaten luchtingangstemperatuur.

Plaats toestellen met een hoog verliesvermogen (bv. voorzieningsapparaten met remweerstand, tussencircuitweerstandseenheden) zoveel mogelijk

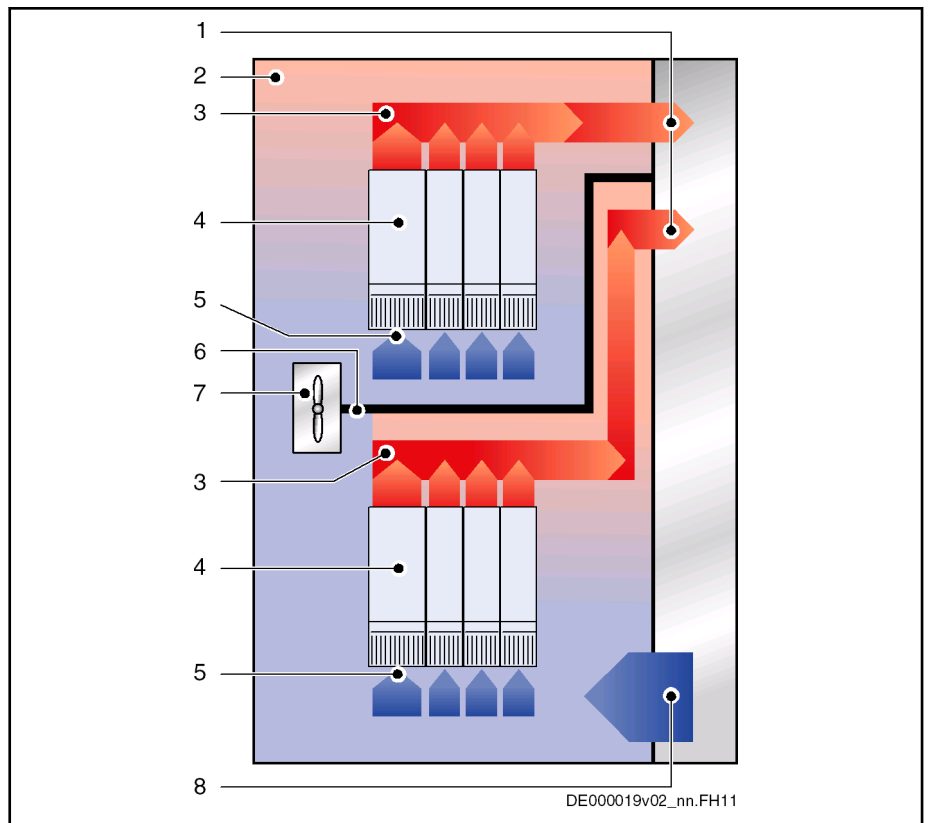
- op het bovenste blok en
- in de buurt van de afvoerluchtopening naar het koelaggregaat

Monteer **luchtgeleidingsplaten** tussen de blokken om

- de bovenste toestellen tegen de warme afvoerlucht van de onderste toestellen te beschermen en
- de onderste toestellen tegen het binnendringen van vloeistoffen (bv. druppelend condenswater of ontsnappende koelvloeistof) te beschermen

Additionele ventilatoren transporteren de afvoerlucht naar het koelaggregaat en koellucht naar de bovenste blokken.

Controleer aan de geïnstalleerde schakelkast de luchtingangstemperatuur van alle toestellen.



- 1 Afvoer van de opgewarmde lucht naar het koelaggregaat
- 2 Binnenruimte van de schakelkast
- 3 Transporteerrichting van de opgewarmde lucht in de uitstroomzone
- 4 Toestellen in de schakelkast
- 5 Luchtinlaat in het toestel
- 6 Luchtgeleidingsplaat in de schakelkast (dient bij vloeistofkoeling ook als druppelbescherming voor de onderste toestellen)
- 7 Ventilator in de schakelkast
- 8 Toevoer van de gekoelde lucht van het koelaggregaat

Afb. 5-12: Plaatsingsvoorbeeld voor opbouw met twee blokken

Plaatsing van koelaggregaten

De aandrijfbesturing mag zonder reductie van de nominale gegevens slechts tot een gedefinieerde maximale omgevingstemperatuur gebruikt worden. Derhalve is eventueel het gebruik van een koelaggregaat nodig.

LET OP

Beschadiging van de aandrijfbesturing mogelijk! Gevaar voor de gebruiksveiligheid van de machine mogelijk!

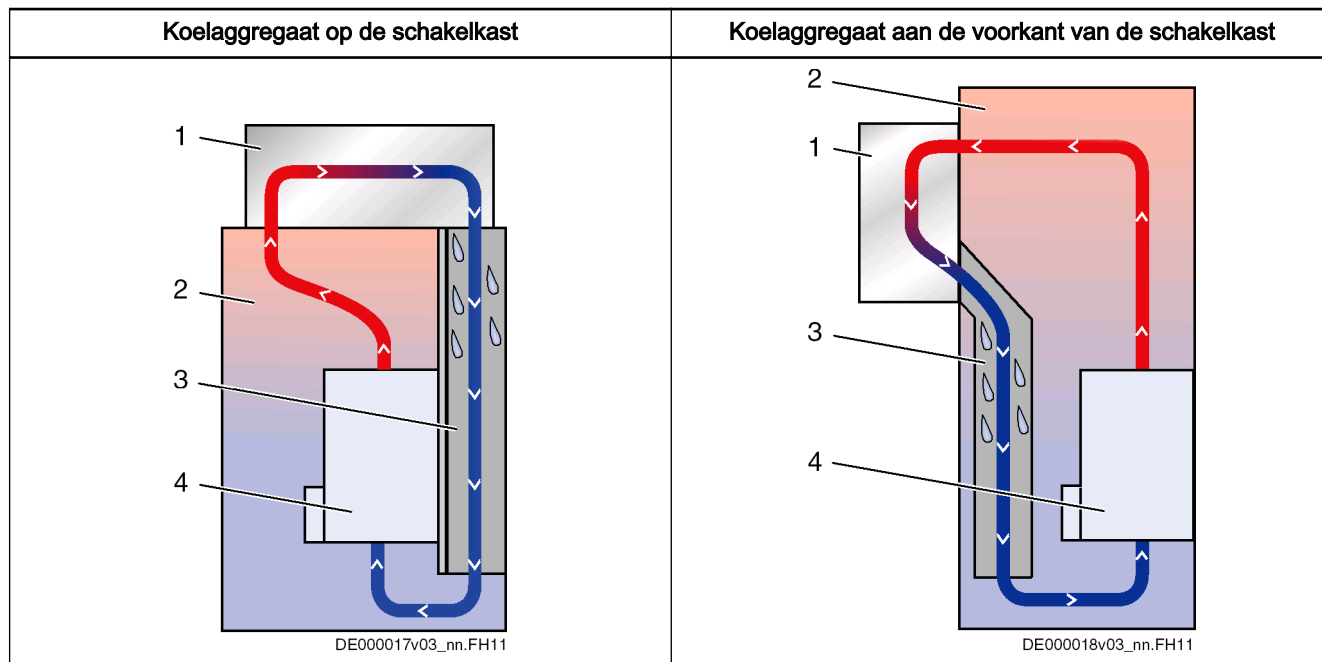
Let op de hiernavolgende opgaven.

Voorkomen van druppel- of spatwater

Gebonden aan het principe ontstaat bij het gebruik van koelaggregaten condenswater.

Neem daarom de hiernavolgende opmerkingen in acht:

- Koelaggregaten steeds derwijze plaatsen dat condenswater niet op de toestellen in de schakelkast kan druppelen.
- Koelaggregaat derwijze plaatsen dat de ventilator van het koelaggregaat geen opgehoopt condenswater op de toestellen in de schakelkast spat. Luchtkanaal in de schakelkast dienovereenkomstig monteren.



- 1 Koelaggregaat
 2 Binnenruimte van de schakelkast
 3 Luchtkanaal (beschermt de toestellen tegen condenswater)
 4 Toestellen in de schakelkast

Tab. 5-13: Plaatsing van koelaggregaten

Voorkomen van dauwwater

Dauwwater treedt op wanneer de toesteltemperatuur lager is dan de omgevingstemperatuur.

- Koelaggregaten met temperatuurinstelling op maximale temperatuur in de fabriekshal instellen, niet lager!
- Koelaggregaten met aangevoerde temperatuur derwijze instellen dat de inwendige schakelkasttemperatuur niet onder de buitenluchttemperatuur ligt. De temperatuurbegrenzing op maximale temperatuur in de fabriekshal instellen!
- Uitsluitend goed afgedichte schakelkasten gebruiken, opdat geen dauwwater kan ontstaan door binnendringende, vochtig-warme buitenlucht.
- Indien schakelkasten met openstaande deuren gebruikt worden (inbedrijfstelling, service enz.), moet gewaarborgd zijn dat na het sluiten van de deuren de aandrijfbesturingen op geen enkel tijdstip koeler kunnen zijn dan de lucht in de schakelkast. Derhalve voor voldoende circulatie in de schakelkast zorgen.

6 EMC-maatregelen voor opbouw en installatie

6.1 Regels voor de EMC-verantwoorde opbouw van installaties met aandrijfbesturingen.

De volgende regels vormen de basis voor de EMC-verantwoorde opbouw en installatie van aandrijvingen.

Netfilter	Een door Rexroth aanbevolen netfilter voor de radio-ontstoring in de netaanvoerleiding van het aandrijfsysteem vakkundig gebruiken.
Schakelkastaarding	Alle metalen onderdelen van de schakelkast over het oppervlak en goed geleidend met elkander verbinden. Dit geldt tevens voor de montage van het netfilter. Eventueel contact- of krasschijven gebruiken. De kastdeur via zo kort mogelijke massabanden met de schakelkast verbinden.
Leidingsplaatsing	Koppeltrajecten tussen leidingen met een hoog stoortentieel en storingsvrije leidingen voorkomen; derhalve signaal-, net- en motorleidingen en stroomkabels ruimtelijk gescheiden plaatsen. Minimumafstand: 10 cm. Scheidingsplaten tussen stroom- en signaalkabels voorzien. Scheidingsplaten meermaals aarden. Tot de leidingen met hoog stoortentieel tellen: • Leidingen aan de netaansluiting (incl. synchronisatieaansluiting) • Leidingen aan de motoraansluiting • Leidingen aan de tussencircuitsaansluiting Algemeen worden storingstussenkoppelingen verminderd indien men leidingen dicht bij geaarde platen legt. Derhalve bedradingen niet vrij in de kast plaatsen, maar dicht bij de schakelkastbehuizing of montageplaten leggen. In- en uitgangsledingen van het radio-ontstoringsfilter ruimtelijk scheiden.
Ontstoringsinrichtingen	De volgende componenten in de schakelkast met ontstoringscombinaties schakelen: • Zekeringen • Relais • Magneetkleppen • Elektromechanische bedrijfsurentellers De schakeling direct tegen de desbetreffende spoel plaatsen.
Twijnen van leidingen	Niet afgeschermd leidingen van hetzelfde stroomcircuit (heen- en retourleidingen) twijnen of de oppervlakte tussen de heen- en retourleiding zo klein mogelijk houden. Niet gebruikte leidingen aan beide uiteinden aarden.
Leidingen van meetsystemen	Leidingen van meetsystemen moeten afgeschermd zijn. Het scherm aan weerszijden en over een groot oppervlak leggen. Het scherm mag geen onderbrekingen hebben, bv. door tussenklemmen.
Digitale signaalleidingen	Schermen van digitale signaalleidingen aan weerszijden (zender en ontvanger) over een groot oppervlak en met lage ohmwaarde aarden. Bij slechte massaverbinding tussen zender en ontvanger additioneel een potentiaalvereffeningsleiding (minsten 10 mm ²) leggen. Vlechtwerkschermen zijn beter dan folieschermen.
Analoge signaalleidingen	De schermen van analoge signaalleidingen aan één zijde (zender of ontvanger) over een groot oppervlak en met lage ohmwaarde aarden. Hiermee worden stoorstromen met lage frequentie (in het gebied van de netfrequentie) op het scherm vermeden.

Aansluiting van de smoorspoel	Aansluitleidingen van de smoorspoel aan de aandrijfbesturing zo kort mogelijk houden en twijnen.
Installatie van de motorstroomkabel	• Afgeschermd motorstroomkabels gebruiken of motorstroomkabels in een afgeschermd kanaal leggen • Zo kort mogelijke motorstroomkabels gebruiken • Scherm van de motorstroomkabel aan weerszijden over het oppervlak en goed geleidend aarden. • Binnen de schakelkast de motorgeleidingen afgeschermd leggen • Geen met staal afgeschermd leidingen gebruiken. • Het scherm van de motorstroomkabel mag door de inbouw van componenten zoals uitgangssmoorspoelen, sinusfilters of motorfilters niet onderbroken worden.

6.2 EMC-optimale installatie in opstelling en in de schakelkast

6.2.1 Algemeen

Voor een EMC-optimale installatie wordt een ruimtelijke scheiding van het storingsvrije gebied (netaansluiting) en het aan storing onderhevige gebied (aandrijvingscomponenten) overeenkomstig de navolgende afbeeldingen aanbevolen.



Aanbeveling: Gebruik voor de EMC-optimale installatie in de schakelkast een eigen schakelkastveld voor de aandrijvingscomponenten.

6.2.2 Onderverdeling in gebieden (zones)

Voorbeelden van plaatsing in de schakelkast: zie gedeelte [Schakelkastopbouw naar storingsgebieden - voorbeelden van plaatsing, bladzijde 46](#).

Er worden drie gebieden onderscheiden:

1. Storingsvrij gebied van de schakelkast (**gebied A**):

Hiertoe behoren:

- Netaanvoerleiding, ingangsklemmen, zekering, hoofdschakelaar, netzijde van het netfilter voor aandrijvingen en de bijbehorende verbindingsleidingen
- Controle- of hulpspanningsaansluiting met netadapter, zekering en andere onderdelen, voor zover deze niet via het netfilter van de AC-aandrijvingen geleid wordt
- Alle componenten die niet elektrisch met het aandrijfsysteem verbonden zijn

2. Aan storing onderhevig gebied (**gebied B**):

- Netaansluitverbindingen tussen aandrijfsysteem en netfilter voor aandrijvingen, netzekering
- Interfaceleidingen van de aandrijfbesturing

3. Aan sterke storing onderhevig gebied (**gebied C**):

- Motorstroomkabel inclusief individuele aders

Leidingen uit een van deze gebieden mogen geenszins parallel tezamen met leidingen uit een ander gebied gelegd worden, opdat geen ongewenste storingskoppeling van het ene gebied naar het andere plaatsvindt en daarmee

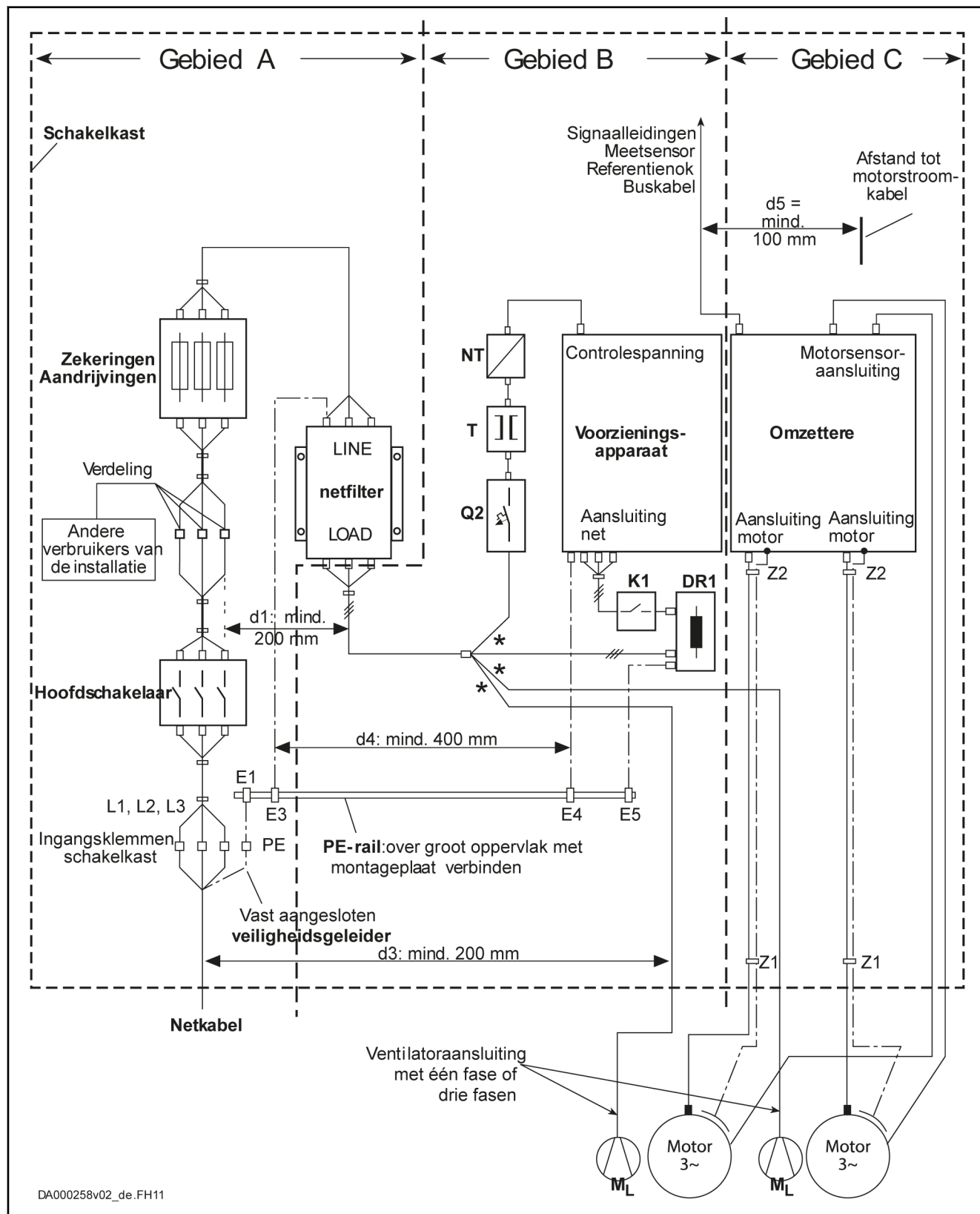
het filter in hoge frequenties overbrugd wordt. Zo kort mogelijke verbindingsleidingen gebruiken.

Aanbeveling bij complexe systemen: Aandrijvingscomponenten in een kast en de besturingen in een tweede, gescheiden kast installeren.

Technisch slecht geaarde schakelkastdeuren voor hoge frequenties kunnen als antennes (breedstraalarmaturen) werken. Derhalve de schakelkastdeuren bovenaan, in het midden en onderaan via korte veiligheidsgeleiders met minstens 6 mm² doorsnede, of beter nog via massabanden met dezelfde doorsnede, met de kast verbinden. Verbindingsplekken goed contacteren.

6.2.3 Schakelkastopbouw naar storingsgebieden - voorbeelden van plating

Voedend voorzieningsapparaat of omzetter



DR1

Smoorspoel (optioneel)

E1...E5	Veiligheidsgeleider van de componenten
K1	Externe netzekering bij voorzieningsapparaten en omzetters zonder geïntegreerde netzekering
M_L	Motorventilator
NT	Netadapter
Q2	Zekering
T	Trafo
Z1, Z2	Schermaansluitpunten voor kabels
*	niet toegestaan aan netfilter HNF
<i>Afb. 6-1:</i>	<i>Voedend voorzieningsapparaat of omzetter – EMC-gebieden in de schakelkast</i>

6.2.4 Opbouw en installatie in gebied A - storingsvrij gebied van de schakelkast

Plaatsing van de componenten in de schakelkast

Aanbevolen afstand van minstens **200 mm** aanhouden (afstand d1 in de afbeelding):

- tussen componenten en elektrische onderdelen (schakelaars, knoppen, zekeringen, klemmen) in het storingsvrije gebied A en de componenten in de beide andere gebieden B en C

Aanbevolen afstand van minstens **400 mm** aanhouden (afstand d4 in de afbeelding):

- tussen magnetische componenten (zoals trafo's, net- en tussencircuitsmoorspoelen, die rechtstreeks met de vermogensaansluitingen van het aandrijfsysteem verbonden zijn) en de storingsvrije componenten en leidingen tussen net en filter inclusief het netfilter in gebied A.

Indien deze afstanden niet nagekomen worden, worden de magnetische strooivelden aan de storingsvrije componenten en leidingen aan het net gekoppeld en de grenswaarden aan de netaansluiting ondanks het ingebouwde filter overschreden.

Leidingsplaatsing van de storingsvrije leidingen naar de netaansluiting

Aanbevolen afstand van minstens **200 mm** aanhouden (afstand d1 en d3 in de afbeelding):

- tussen netaanvoerleiding of leidingen tussen filter en schakelkastuitgang in gebied A en de leidingen in het gebied B en C

Indien dit niet mogelijk is, zijn er twee alternatieven:

- Leidingen afgeschermd leggen en het scherm op meerdere plaatsen (minstens aan het begin en einde van de leiding) over een groot oppervlak met de montageplaat of de schakelkastbehuizing verbinden.
- Leidingen van de andere aan storing onderhevige leidingen in het gebied B en C scheiden middels een geaarde tussenplaat die verticaal ten opzichte van de montageplaat staat

Zo kort mogelijke leidingen binnen de schakelkast leggen en direct op het geaarde metaaloppervlak van de montageplaat of schakelkastbehuizing leggen.

Uit de gebieden B en C mag geen netleiding ongefilterd op het net aangesloten worden.

	 Indien u de opmerkingen aangaande het plaatsen van de leidingen in dit gedeelte veronachtzaamt, wordt het effect van het netfilter geheel of gedeeltelijk opgeheven. Dit veroorzaakt een hoger stoor niveau van de storingsemisatie in het bereik van 150 kHz tot 40 MHz en zodoende een overschrijding van de grenswaarden aan de aansluitpunten van de machine of installatie. De vermelde afstanden moeten als aanbevelingen begrepen worden, voor zover de afmetingen van de schakelkast een dienovereenkomstige installatie mogelijk maken.
Plaatsing en aansluiting van een neutrale leiding (N)	Indien een neutrale leiding naast een aansluiting met drie fasen gebruikt wordt, mag deze niet ongefilterd in het gebied B en C gelegd worden, opdat storingen uit het net gehouden worden.
Motorventilator aan het netfilter	Voorzieningsleidingen met één of twee fasen van motorventilatoren, die meestal parallel met motorstroomkabels of aan storing onderhevige leidingen lopen, moeten gefilterd worden: • in aandrijfsystemen met voor terugvoeding geschikte voorzieningsapparaten via een separaat filter met één fase (type NFE) of drie fasen (type HNF) nabij de netaansluiting van de schakelkast • in aandrijfsystemen met uitsluitend voor voeding geschikte voorzieningsapparaten via het aanwezige filter met drie fasen van het aandrijfsysteem Let erop dat de ventilator bij uitschakeling van het vermogen niet eveneens uitgeschakeld wordt. Let erop dat de ventilator bij uitschakeling van het vermogen niet eveneens uitgeschakeld wordt.
Verbruikers aan het netfilter van het aandrijfsysteem	 Uitsluitend toegelaten verbruikers aan het netfilter van het aandrijfsysteem gebruiken! Aan het filter met drie fasen voor de stroomaansluiting van voor terugvoeding geschikte voorzieningsapparaten mogen uitsluitend de volgende verbruikers gebedigd worden: • Voorzieningsapparaat HMV met smoorspoel en eventueel netzekering Gebruik geen motorventilatoren, netadapters enz. aan het netfilter van het aandrijfsysteem.
Afscherming van netleidingen in de schakelkast	Indien ondanks naleving van de hier vermelde opmerkingen een sterke storskoppeling op de netleiding binnen de schakelkast zitten (vast te stellen middels EMC-meting conform norm), doet u het volgende: • uitsluitend afgeschermdde leidingen in het gebied A gebruiken • schermen via beugels met de montageplaat aan het begin en einde van de leiding verbinden Hetzelfde kan bij lange leidingen van meer dan 2 m tussen het netaansluitpunt van de schakelkast en het filter binnen de schakelkast nodig worden.
Netfilter voor AC-aandrijvingen	Monteer het netfilter idealiter op de scheiding tussen gebied A en B. Let hierbij op een elektrisch goed geleidende massaverbinding tussen de filterbehuizing en de behuizing van de aandrijfbesturingen. Indien verbruikers met één fase op de lastzijde van het filter worden aangesloten, mag hun stroom maximaal 10% van de bedrijfsstroom met drie fasen bedragen. Een zeer sterke asymmetrische belasting van het filter verslechtert anders het ontstoringseffect.

Indien het net een spanning van meer dan 480 V heeft, verbindt u het filter met de uitgangszijde van de transformator en niet met de netzijde van de transformator.

Aarding DE leidingen naar de aardingspunten E1, E2 in het gebied A moeten bij slechte massaverbindingen in de installatie ten minste een afstand van $d_4 = 400 \text{ mm}$ tot de andere aardingspunten van het aandrijfsysteem hebben om storingskoppelingen van massa en massaleidingen op de netleidingen te minimaliseren

Zie ook [6.2.2 Onderverdeling in gebieden \(zones\)](#), bladzijde 44.

Veiligheidsgeleideraansluiting op machine, installatie, schakelkast

De veiligheidsgeleider van de netkabel van de machine, installatie of schakelkast moet **vast aangesloten** op punt PE zijn en **minstens 10 mm^2 doorsnede** hebben of door een tweede veiligheidsgeleider via gescheiden klemmen aangevuld worden (overeenkomstig EN 61800-5-1:2007, gedeelte 4.3.5.5.2). Bij een grotere doorsnede van de buitengeleiders moet de doorsnede van de veiligheidsgeleider dienovereenkomstig groter zijn.

6.2.5 Opbouw en installatie gebied B - aan storing onderhevig gebied van de schakelkast

Plaatsing van componenten en leidingen

Plaats onderdelen, componenten en leidingen in het gebied B op een afstand van minstens **$d_1 = 200 \text{ mm}$** tot onderdelen en leidingen in het gebied A.

Alternatief: Onderdelen, componenten en leidingen in het gebied B afschermen van onderdelen en leidingen in gebied A middels tussenplaten die op de montageplaat staand bevestigd zijn.

Verbind netadapters voor hulp- of controlespanningsaansluitingen in het aandrijfsysteem slechts via een netfilter met het net. Zie [6.2.2 Onderverdeling in gebieden \(zones\)](#), bladzijde 44.

Leg zo kort mogelijke leidingen tussen de aandrijfbesturing en het filter.

Controlespannings- of hulpspanningsaansluiting

Slechts in uitzonderlijke gevallen mag u netadapter en zekering voor de controlespanningsaansluiting op fase en neutrale leiding aansluiten. Monteer en installeer in dit geval deze componenten in gebied A ver verwijderd van de gebieden B en C van het aandrijfsysteem. Meer informatie in gedeelte [6.2.4 Opbouw en installatie in gebied A - storingsvrij gebied van de schakelkast](#), bladzijde 47.

Leid de verbinding tussen de controlespanningsaansluiting van het aandrijfsysteem en de gebruikte netadapter over het kortste traject door het gebied B.

Leidingsplaatsing

Leg de leidingen langs geaarde metaaloppervlakken om een afstraling van storingsvelden in het gebied A te minimaliseren (antenne-effect).

6.2.6 Opbouw en installatie in gebied C - aan sterke storing onderhevig gebied van de schakelkast

Invloed van de motorstroomkabel

Het gebied C betreft hoofdzakelijk de motorstroomkabel, in het bijzonder aan het aansluitpunt aan de aandrijfbesturing.

Hoe langer de motorstroomkabel is, des te groter is zijn geleidingscapaciteit. Om een bepaalde EMC-grenswaarde aan te houden, is de toegelaten geleidingscapaciteit van het netfilter beperkt. De berekening van de geleidingscapaciteit vindt u in de documentatie bij het aandrijfsysteem van de gebruikte aandrijfbesturing.



- Leg zo kort mogelijke motorstroomkabels.
- Gebruik uitsluitend **afgeschermd** motorstroomkabels van Rexroth.

Leggen van motorstroomkabel en motorsensorkabel

Leg de motorstroomkabels en motorsensorkabels zowel in de schakelkast als buiten de schakelkast langs geaarde metaaloppervlakken om een afstraling van storingsvelden te minimaliseren. Voor zover mogelijk legt u de motorstroomkabels en motorsensorkabels in metallisch geaarde kabelkanalen.

Leg motorstroomkabels en motorsensorkabels

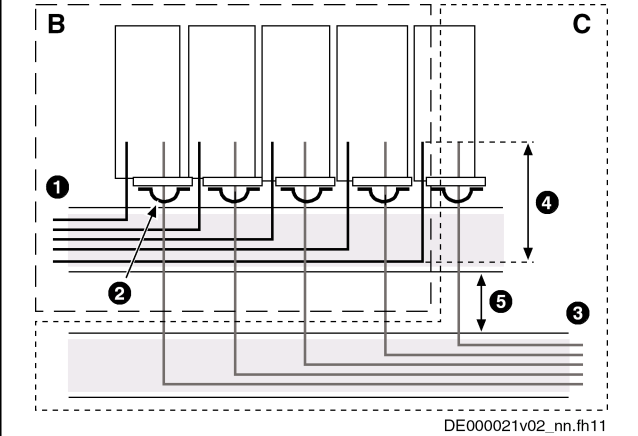
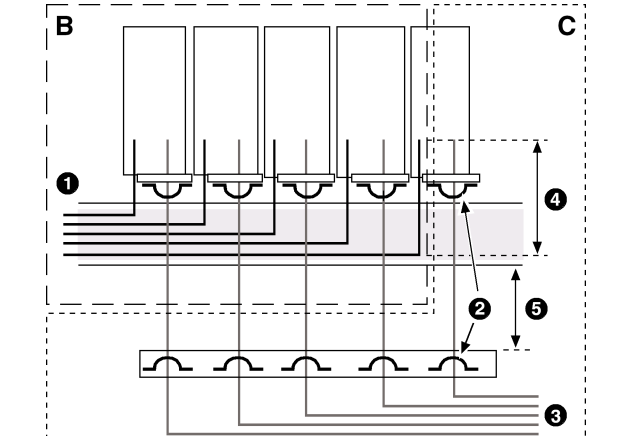
- met een afstand van minstens **d5 = 100 mm** tot storingsvrije leidingen en tot signaalkabels en -leidingen
(Alternatief door een geschikte tussenplaat)
- zoveel mogelijk in eigen kabelkanalen

Leggen van motorstroomkabel en netaansluitleidingen

Leg bij omzetters (aandrijfbesturingen met eigen netaansluiting) motorstroomkabels en (ongefilterde) netaansluitleidingen over een lengte van **maximaal 300 mm parallel** naast elkander. Leid na deze lengte motorstroomkabels en netkabels in tegengestelde richtingen zoveel mogelijk in gescheiden **kabelkanalen**.

De motorstroomkabels dienen idealiter minstens **d3 = 200 mm** verwijderd van de (gefilterde) netkabel uit de schakelkast te komen.

Omzetter - leggen van de motorstroomkabels

met kabelkanaal	zonder kabelkanaal
 DE000021v02_nn.fh11	 DE000020v02_nn.fh11
B Gebied B C Gebied C 1 Kabelkanaal netaansluitleidingen 2 Afscherming van de motorstroomkabel via beugels minstens op één plek; alternatief aan het toestel of op de montageplaat aan de schakelkast. 3 Kabelkanaal motorstroomkabel 4 Maximaal 300 mm parallelle plaatsing van netaansluitleidingen en motorstroomkabels 5 Minstens 100 mm afstand of gescheiden door geaarde tussenplaat Afb. 6-2: Leggen van de motorstroomkabels met kabelkanaal	B Gebied B C Gebied C 1 Kabelkanaal netaansluitleidingen 2 Afscherming van de motorstroomkabel via beugels minstens op één plek; alternatief aan het toestel of op de montageplaat aan de schakelkast. 3 Omzetter - leggen van de motorstroomkabels 4 Maximaal 300 mm parallelle plaatsing van netaansluitleidingen en motorstroomkabels 5 Minstens 100 mm afstand of gescheiden door geaarde tussenplaat Afb. 6-3: Leggen van de motorstroomkabels zonder kabelkanaal

Tab. 6-1: Leggen van de kabels voor omzetters

6.3 Massaverbindingen

Behuizing en montageplaat	Door geschikte massaverbindingen kan de storingsverbreiding vermeden worden, daar storingsen zo over het kortste traject naar de aarde afgeleid worden. Contacteer de aardaansluiting en massaverbindingen van de metalen behuizing van EMC-kritieke componenten (zoals bv. filters, toestellen van het aandrijfsysteem, legvlakken van de kabelafschermingen, toestellen met microprocessor en schakelnetadapters) over een groot oppervlak en goed geleidend. Dit geldt evenzeer voor alle schroefverbindingen van de montageplaat met de schakelkastwand en voor demontage van een aardingsrail op de montageplaat. Gebruik het best een verzinkte montageplaat. In vergelijking met een gelakte plaat hebben de verbindingen hier een goede langdurige stabiliteit.
Verbindingselementen	Gebruik bij gelakte montageplaten principieel schroefverbindingen met tandveerringen en verzinkte, vertinde schroeven als verbindingselementen. Verwijder aan de verbindingsplekken de lak, zodat een veilig elektrisch contact over een groot oppervlak ontstaat. Een verbinding over een groot oppervlak verkrijgt u middels blanke verbindingsoppervlakken of meerdere verbindingsschroeven. Aan schroefverbindingen kunt u door het ertussen plaatsen van tandveerringen het contact met gelakte oppervlakken tot stand brengen.
Metalen oppervlakken	Gebruik steeds verbindingselementen (schroeven, moeren, borgringen) met een elektrisch goed geleidend oppervlak. Goed elektrisch geleidend zijn blanke, verzinkte of vertinde metaaloppervlakken. Slecht geleidend zijn geanodiseerde, geel verchromde, zwart gebronsde of gelakte metaaloppervlakken.
Aardingsleidingen en scherm aansluitingen	Bij aansluiting van aardingsleidingen en scherm aansluitingen is niet de doorsnede belangrijk, maar de afmeting van het oppervlak van de contactering, daar de hoogfrequente stoorstromen hoofdzakelijk over de buitenste huid van de leiding stromen. Verbind kabelschermen, in het bijzonder schermen van de motorstroomkabels, principieel over een groot oppervlak met aardingspotentiaal.

6.4 Installatie van signaalleidingen en signaalkabels

Leidingsplaatsing	Maatregelen ter voorkoming van storingsbeïnvloedingen vindt u in de ontwerphandleiding van het desbetreffende toestel. Daarenboven adviseren wij het volgende: • Signaal- en controleleidingen met een minimumafstand van $d5 = 100 \text{ mm}$ (zie 6.2.2 Onderverdeling in gebieden (zones), bladzijde 44) of door een geaarde scheidingsplaat, ruimtelijk gescheiden van de stroomkabels, leggen. Optimaal is plaatsing in gescheiden kabelkanalen. Signaalleidingen zoveel mogelijk slechts op één plek in de kast naar binnen leiden. • Indien signaalleidingen stroomkabels kruisen, deze in een hoek van 90° ten opzichte van elkander leggen om storingskoppelingen te voorkomen. • Niet gebruikte en aangesloten reservekabels minsten aan beide uiteinden aarden, opdat ze niet als antennes werken. • Nodeloze leidinglengten voorkomen.
--------------------------	--

- De kabels zo dicht mogelijk tegen geaarde metaaloppervlakken (referentiepotentiaal) leggen. Ideaal zijn gesloten, geaarde kabelkanalen of buizen van metaal, hetgeen echter slechts bij hoge eisen (gevoelige meetleidingen) dwingend nodig is.
- Vrij zwevende of over kunststoffen dragers geleide leidingen voorkomen, want deze werken als ontvangstantennes (stoorvastheid) en als zendantennes (storingsafstraling). Uitzonderingen zijn kabelophangingen van maximaal 5 m.

Afscherming Scherm van de kabels direct aan de toestellen zo kort en direct mogelijk en over een zo groot mogelijk oppervlak leggen.

Schermd van **analoge signaalleidingen** aan één zijde, in de regel in de schakelkast aan het analoge toestel, over een groot oppervlak leggen. Let op een korte verbinding over een groot oppervlak op massa / behuizing.

Schermd van **digitale signaalleidingen** aan weerszijden over een groot oppervlak en kort leggen. Bij potentiaalverschillen tussen begin en einde van de leiding een additionele potentiaalvereffeningsleiding leggen. Hierdoor wordt vermeden dat vereffeningsstromen over het scherm stromen. Als richtwaarde voor de doorsnede geldt 10 mm².

Scheidbare verbindingen onvoorwaardelijk met stekkers en koppelingen met geaarde metaalbehuizing uitrusten.

Bij niet afgeschermd leidingen van een stroomcircuit de heen- en retourleiding twijnen.

6.5 Algemene ontstoringsmaatregelen bij relais, zekeringen, schakelaars, smoorspoelen en inductieve lasten

Indien in verband met elektronische toestellen en bouwelementen inductieve lasten zoals smoorspoelen, zekeringen, relais door contacten of halfgeleiders geschakeld worden, moeten deze op geschikte wijze ontstoord worden.

- bij werking met gelijkstroom door de plaatsing van vrijlooptioden
- bij werking met wisselstroom door de plaatsing van gangbare RC-ontstoringinrichtingen voor specifieke zekeringstypes, direct aan de inductiviteit

Uitsluitend het direct aan de inductiviteit geplaatste ontstoringselement voldoet aan het doel. Zo niet wordt een te hoog stromingsniveau afgestraald, dat de werking van de elektronica en ook van de aandrijving in het gedrang kan brengen.

7 Toebehoren

7.1 Montage- en aansluitingstoebereiden (HAS09)

Gebruik Het toebehoren bevat:

- Schroeven voor montage van de component
- Schroeven voor aansluiting van de veiligheidsgeleider
- Onderdelen voor de schermaansluiting van kabels (platen, schroeven)
- Stickers met veiligheidsinformatie in het Engels en Frans Plaats de stickers duidelijk zichtbaar op of in de directe omgeving van de component indien de reeds op de component aanwezige stickers door belendende componenten worden afgedekt.

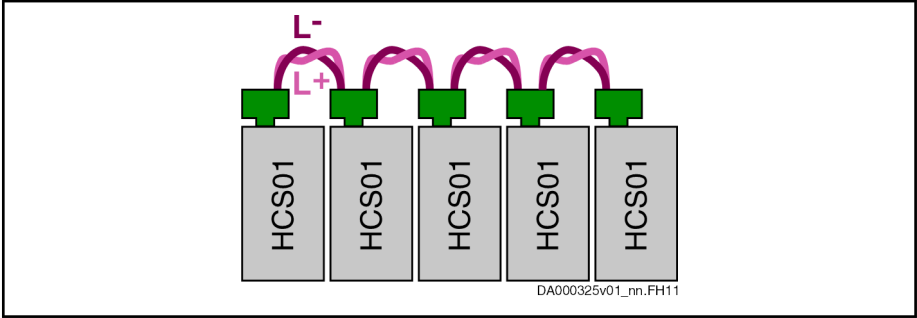
Toewijzing

Toebehoren	Component
HAS09.1- 001 -NNN-NN	HCS01.1E-W0003 ... W0028
HAS09.1- 003 -NNN-NN	HCS01.1E-W0054
HAS09.1- 004 -NNN-NN	HLC01.2; HLR01.2N

Tab. 7-1: HAS09 en HCS01

7.2 Tussencircuitstekkers (RLS0778/K06)

- Gebruik** Stekkers ter verbinding
- van de tussencircuits van meerdere aandrijfbesturingen HCS01.1E-W00xx-x-03
 - van een aandrijfbesturing HCS01.1E-W00xx-x-03 met een tussencircuit-condensatoreenheid



Afb. 7-1: Verbinding van de tussencircuits via tussencircuitstekkers

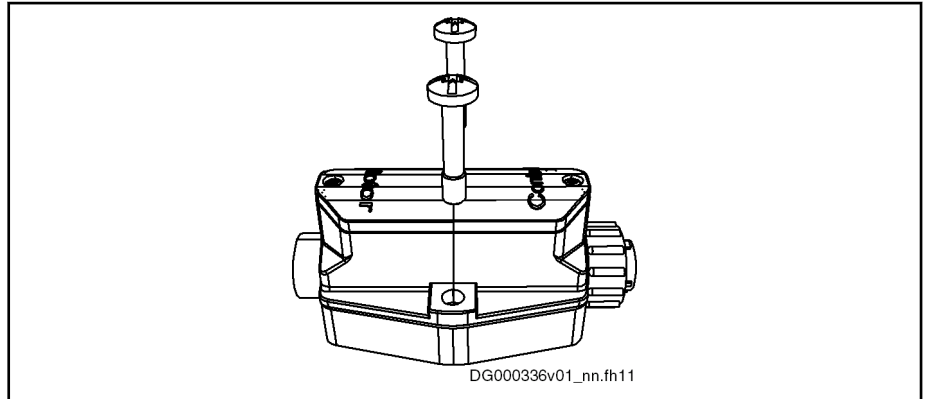
Tussencircuitstekker	Tussencircuitstekker op het toestel (Aansluitplek X77)
Bestellingsomschrijving: RLS0778/K06	

Tab. 7-2: Tussencircuitstekker

7.3 Batterijbox voor MSM-motoren (SUP-E01-MSM-BATTERY-BOX)

Gebruik De batterijbox "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX" is een toebehorensset voor het bedrijf van MSM-motoren met absolute positieopnemer en dient voor het bufferen van de sensorgegevens bij spanningsuitschakeling.

Leveringsomvang



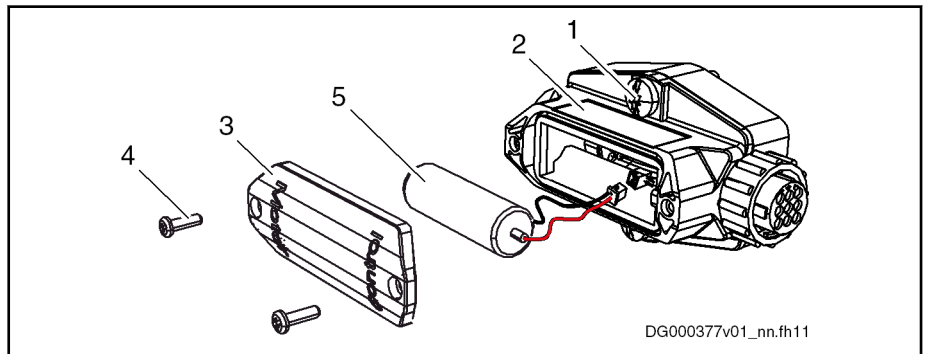
Afb. 7-2: Batterijbox

Batterijbox compleet met

- **Batterij:** type: ER6C, 3,6 V; 1800 mA, lithium; levensduur: tot 10 jaar, naargelang de belasting en omgevingstemperatuur
- **Montageschroeven:** M6×30; schroefkop: Torx en spleet

De batterijbox "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX" wordt in bedrijfsklare toestand met batterij geleverd.

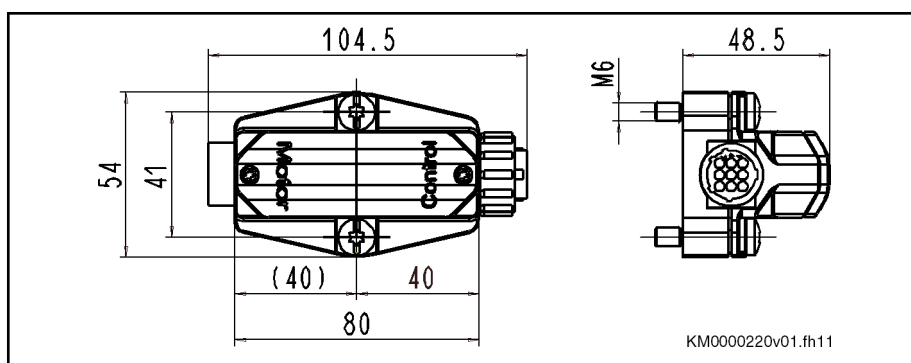
Onderdelen:



- | | |
|---|--|
| 1 | Montageschroef |
| 2 | Behuizing |
| 3 | Behuizingsdeksel |
| 4 | Behuizingsdekselschroef (zelfvormende schroef 30×10; aantrekmoment 0,8 Nm) |
| 5 | Batterij |

Afb. 7-3: Onderdelen van de batterijbox

Afmetingen



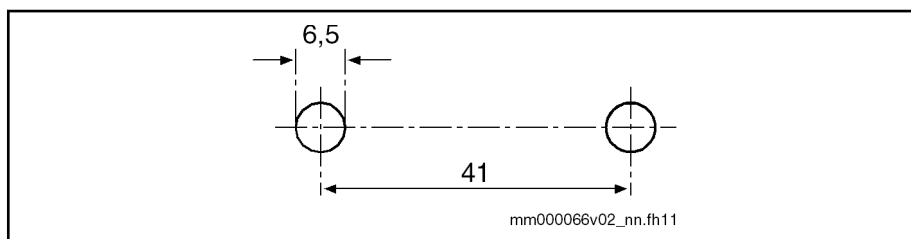
Afb. 7-4: Afmetingen

Gewicht 120 g

Montage



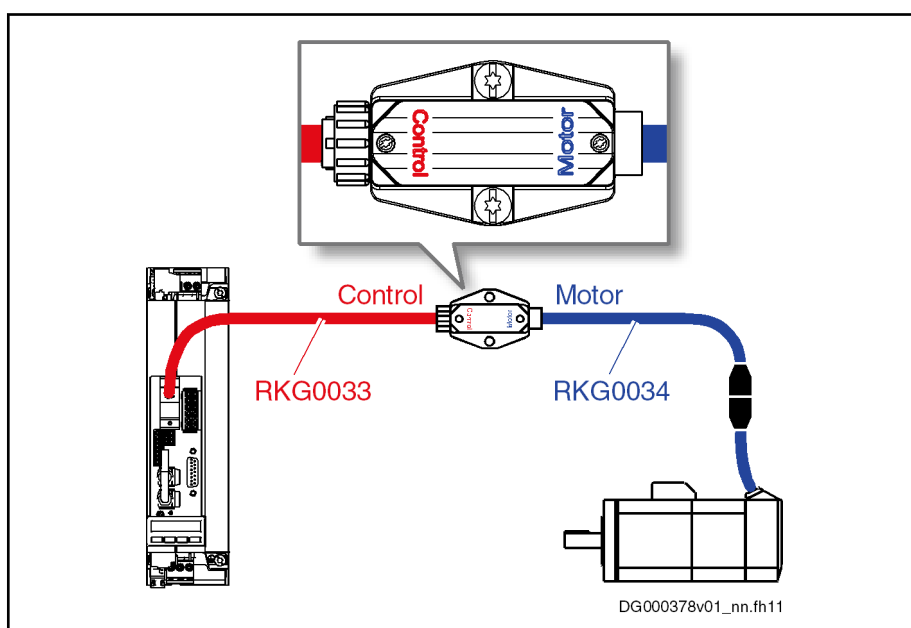
Monteer de batterijbox in de directe nabijheid van de motor (maximale afstand 2 m).



Afb. 7-5: Boorschema voor batterijbox

- Montageschroeven: M6×30
- Draaimoment M_A : 3 Nm

Bekabeling



RKG0033

Sensor kabel

RKG0034

Verlengsnoer (optioneel)

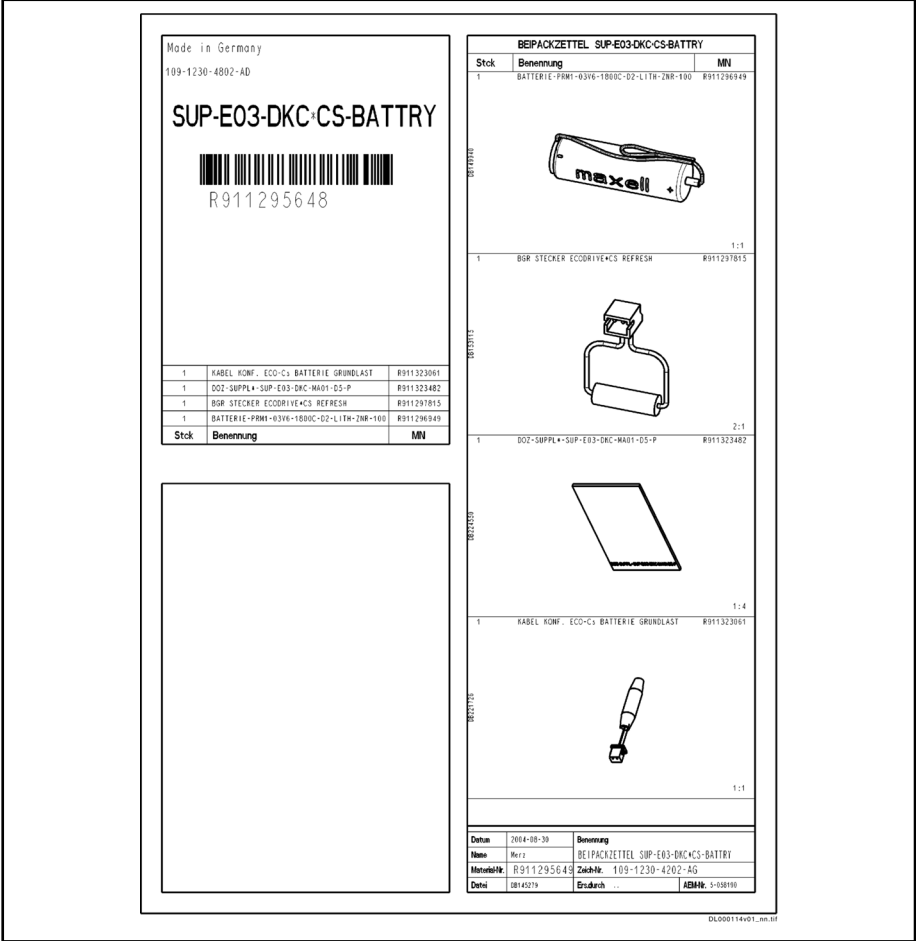
Afb. 7-6:

Bekabeling van de batterijbox

7.4 Batterij en refresh-weerstand (SUP-E03-DKC*CS-BATTERY)

- Gebruik
- De **batterij** dient als vervangingsbatterij voor batterijbox "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX".
- De **refresh-weerstand** dient ter voorbereiding van de batterij voordat de batterij in de batterijbox "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX" gebruikt wordt.

Inhoud

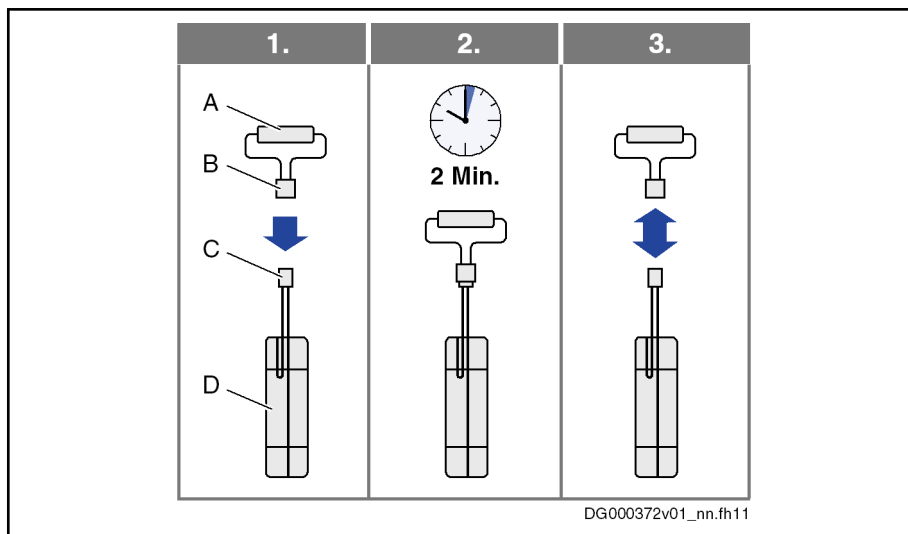


Afb. 7-7: SUP-E03-DKC*CS-BATTERY - bijsluiter

Batterij	type: ER6C, 3,6 V; 1800 mA, lithium; levensduur: tot 10 jaar, naargelang de belasting en omgevingstemperatuur
Refresh-weerstand	10 ohm; de refresh-weerstand dient ter voorbereiding van de batterij voordat de batterij in de batterijbox "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX" gebruikt wordt.
Documentatie (DOZ-SUPPL*-SUP-E03-DKC-MA01-D5-P)	5-talige informatie bij het refresh-proces van de batterij en aansluiting van de batterij en de basislastweerstand.
Basislastweerstand	De basislastweerstand (500 kOhm) is uitsluitend voor aandrijfbesturingen EcoDrive Cs relevant (indien ze zonder batterijbox SUP-E01-MSM-BATTERYBOX gebruikt worden).

Tab. 7-3: SUP-E03-DKC*CS-BATTERY - inhoud

Refresh Voordat u een nieuwe batterij gebruikt, moet u steeds een zogeheten "refresh" uitvoeren:



- A Refresh-weerstand
 B Tegenstekker
 C Stekker
 D Batterij

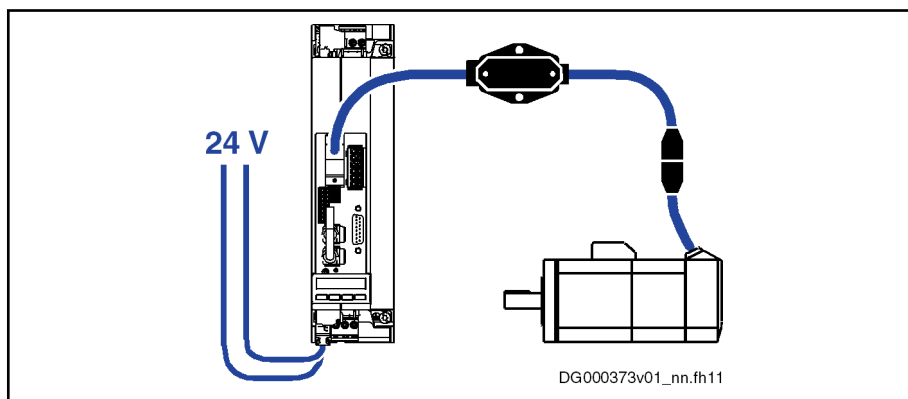
Afb. 7-8: Refresh van de batterij

1. Stekker van de batterij met de tegenstekker aan de refresh-weerstand verbinden.
2. **2 minuten** wachten.
3. Stekker van de tegenstekker af trekken.

Batterij vervangen

Opdat bij een vervanging van de batterij de **positie van de absolute positieopnemer** behouden blijft, moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- die **controlespanning** aan de aandrijfbesturing is ingeschakeld
- de **sensor** is via de sensorkabel met de aandrijfbesturing verbonden

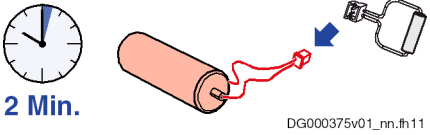
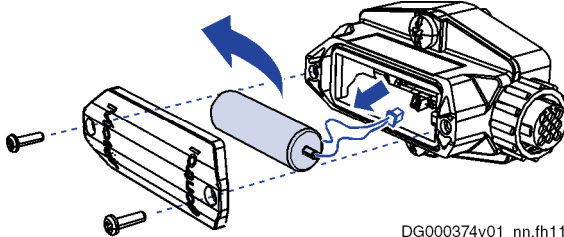


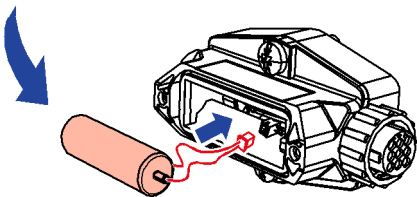
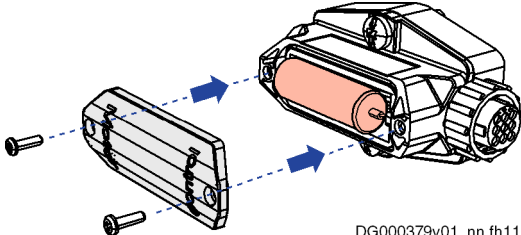
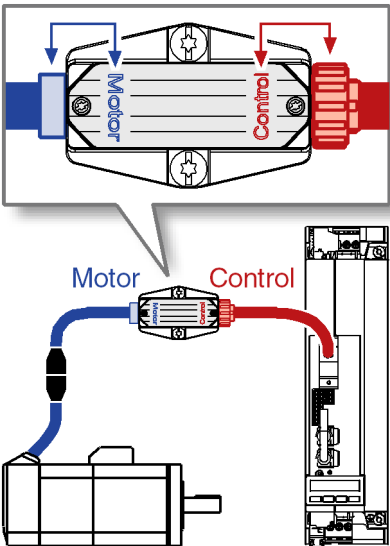
Afb. 7-9: Controlespanning ingeschakeld en sensor aangesloten



Indien u de batterij bij uitgeschakelde spanning vervangt, gaat de positie van de absolute positieopnemer en zodoende ook de maatreferentie van de as verloren.

Herstel van de maatreferentie: zie firmwarefunctie "Maatreferentie bewerkstelligen bij absolute meetsystemen → commando "Absolute maat instellen""

1.	 DG000375v01_nn.fh11	• Indien nog niet gebeurd, met de nieuwe batterij een refresh uitvoeren.
2.	 DG000374v01_nn.fh11	• Deksel van de batterijbox afschroeven. • Oude batterijen verwijderen en overeenkomstig de geldende richtlijnen van uw land afvoeren.

3.	 DG000376v01_nn.fh11	• Nieuwe batterij in het batterijvak plaatsen. • Stekker van de batterij met de tegenstekker in het batterijvak verbinden. • De kabel in het batterijvak derwijze plaatsen dat in de volgende stap het deksel strokend erop geschroefd kan worden.
4.	 DG000379v01_nn.fh11  DG000380v01_nn.fh11	• Deksel in de juiste oriëntatie vastschroeven (aantrek-moment: 0,8 Nm). • Controleren of deksel correct vastzit. De kabel in het batterijvak mag niet tussen deksel en batterijbox inge-klemd zijn. Het deksel moet overal strokend tegen de batterijbox aanliggen.

Tab. 7-4: Batterij vervangen

8 Service en klantendienst

Om u snelle en optimale ondersteuning te bieden, beschikken wij over een dicht, wereldwijd servicenet. Onze experts staan u met raad en daad ter zijde. U bereikt ons **24 uur per dag - ook in het weekend en op feestdagen**.

Service Duitsland

Ons, op technologie georiënteerde Competence Center in Lohr, behartigt alle belangen wat betreft de service van elektrische aandrijvingen en besturingen.

De **Service Helpdesk & Hotline** kunt u bereiken via:

Telefoon: **+49 9352 40 5060**
Fax: **+49 9352 18 4941**
E-mail: service.svc@boschrexroth.de
Internet: <http://www.boschrexroth.com>

Op onze internetpagina's vindt u ook aanvullende informatie over service, reparatie (bijv. leveringsadressen) en training.

Service wereldwijd

Als u buiten Duitsland woont, neem dan eerst contact op met uw contactpersoon. De telefoonnummers van de hotlines vindt u onder de verkoopadressen op internet.

Vorbereitung van de informatie

Wij kunnen u snel en efficiënt helpen, als u de volgende gegevens reeds paraat houdt:

- gedetailleerde beschrijving van de storing en omstandigheden
- gegevens van het typeplaatje van de bijbehorende producten, vooral typecodes en serienummers
- uw contactgegevens (telefoon-, faxnummers en e-mailadres)

9 Milieubescherming en verwijdering

9.1 Milieubescherming

Productieproces	De producten worden geproduceerd in productieprocessen waarbij de energie en de grondstoffen geoptimaliseerd zijn en die tegelijkertijd een hergebruik en verwerking van de ontstane afvalstoffen mogelijk maken. Met schadelijke stoffen belaste grond- en hulpstoffen en materialen proberen wij regelmatig door milieuvriendelijkere alternatieven te vervangen.		
Geen vrijkomen van gevaarlijke stoffen	Onze producten bevatten geen gevaarlijke stoffen die bij het gebruik overeenkomstig de voorschriften vrij zouden kunnen komen. Normaliter zijn daarom geen negatieve effecten op het milieu te verwachten.		
Wezenlijke onderdelen	In essentie bevatten onze producten de volgende onderdelen: <table border="0"> <tr> <td> Elektronische apparaten • Staal • Aluminium • Koper • Kunststoffen • Elektronische onderdelen en modules </td><td> Motoren • Staal • Aluminium • Koper • Messing • Magnetische grondstoffen • Elektronische onderdelen en modules </td></tr> </table>	Elektronische apparaten • Staal • Aluminium • Koper • Kunststoffen • Elektronische onderdelen en modules	Motoren • Staal • Aluminium • Koper • Messing • Magnetische grondstoffen • Elektronische onderdelen en modules
Elektronische apparaten • Staal • Aluminium • Koper • Kunststoffen • Elektronische onderdelen en modules	Motoren • Staal • Aluminium • Koper • Messing • Magnetische grondstoffen • Elektronische onderdelen en modules		

9.2 Verwijdering

Terugneming	De door ons geproduceerde producten kunnen voor hun verwijdering kosteloos naar ons teruggestuurd worden. Voorwaarde daarvoor is echter dat er geen storende aanplakkingen zoals olie, vet of andere verontreinigingen voorhanden zijn. Verder mogen de teruggestuurde producten geen ongepaste vreemde stoffen of vreemde componenten bevatten. De producten kunnen kosteloos aan het volgende adres gestuurd worden: Bosch Rexroth AG Electric Drives and Controls Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2 D-97816 Lohr am Main
Verpakking	Het materiaal van de verpakking bestaat uit karton, hout en piepschuim. Deze materialen kunnen overal zonder problemen gerecycled worden. Om ecologische redenen moeten deze materialen niet teruggestuurd worden.
Batterijen en accumulator	Batterijen en accumulator kunnen met dit symbool gemarkeerd zijn.  Het symbool van de doorstreepte afvalton op wielen betekent dat batterijen gesorteerd verzameld moeten worden. De eindgebruiker is binnen de EU wettelijk verplicht, opgebruikte batterijen terug te sturen. Buiten het geldigheidsgebied van de EU-richtlijn 2006/66/EG moeten de desbetreffende voorschriften nageleefd worden. Oude batterijen kunnen schadelijke stoffen bevatten, die bij onvakkundige opslag of verwijdering het milieu of de menselijke gezondheid schade kunnen berokkenen.

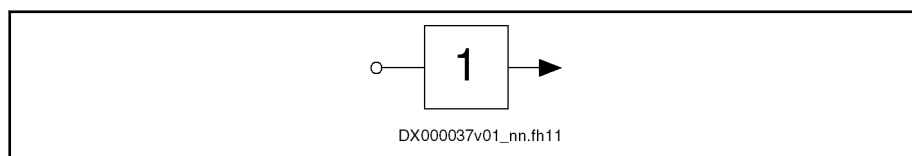
- De batterijen of accumulatoren in Rexroth-producten moeten na gebruik naar de specifieke terugnemingssystemen van het land gebracht worden met het oog op de correcte verwijdering.
- Recycling** Door het hoge metaalgehalte kunnen de materialen van de producten grotendeels hergebruikt worden. Om zoveel mogelijk metaal terug te winnen, is het nodig om de producten in afzonderlijke bouwgroepen te demonteren.
- Metaal in de elektrische en elektronische bouwgroepen kan d.m.v. van speciale scheidingsprocessen eveneens teruggewonnen worden.
- Kunststof delen van de producten kunnen vlamvertragende middelen bevatten. Deze kunststof delen zijn overeenkomstig EN ISO 1043 gemarkeerd en moeten overeenkomstig de geldende wettelijke voorschriften eventueel gesorteerd gerecycled of verwijderd worden.

10 Appendix

10.1 Technische gegevens van de in- en uitgangen

10.1.1 Digitale ingangen (veiligheidstechniek "L-opties")

De digitale ingangen voldoen aan IEC 61131, type 2.



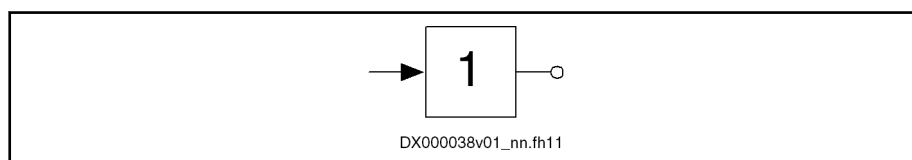
Afb. 10-1: *Symbol*

Datum	Eenheid	min.	typ.	max.
toegelaten ingangsspanning	V	0		30
On	V	11		
Off	V			5
Ingangsstroom				
On	mA	7		
Off	mA			2
Ingangsweerstand	kΩ	1 ... 3,5		

Tab. 10-1: *Digitale ingangen (veiligheidstechniek "L-opties")*

10.1.2 Digitale uitgangen (veiligheidstechniek "L-opties")

De digitale uitgangen zijn compatibel met digitale ingangen type 1, 2 en 3 (IEC 61131).



Afb. 10-2: *Symbol*

Datum	Eenheid	min.	typ.	max.
Uitgangsspanning ON	V	11	24	30
Uitgangsspanning OFF	V			5
Uitgangsstroom OFF	mA			2
toegelaten uitgangsstroom per uitgang	mA			300
Kortsluitingsbescherming		aanwezig		
Overlastbescherming		aanwezig		

Tab. 10-2: *Digitale uitgangen (veiligheidstechniek "L-opties")*

Index

0 ... 9

24-V-voorziening	
Aansluitplek.....	31

A

Aandrijfbesturing	
plaatsing in meerdere blokken.....	40
Aansluiting	
24-V-voorziening (X13).....	31
aarde.....	37
Controlespanning (X13).....	31
Motor (X5).....	24
Motorrem (X6).....	27
Motortemperatuurbewaking (X6).....	27
Net (X3).....	22
remweerstand (X9).....	29
Schermscherm.....	36
Tussencircuit (X77).....	33
Veiligheidsgeleider.....	21
Aansluitplekken.....	19
Aansluitschema.....	20
Aarde	
aansluiting.....	37
Aardeaansluiting.....	37
Accumulator.....	63
Additionele documentatie.....	17
Afmetingen.....	11
HCS01.1E-W0003/0006/0009/0013.....	14
HCS01.1E-W0005/0008.....	15
HCS01.1E-W0018/0028.....	15
HCS01.1E-W0054.....	16
Afstanden.....	14

B

Batterij	
Batterijbox.....	55
Refresh.....	58
Uitwisseling.....	58
Batterij:	
SUP-E03-DKC*CS-BATTERY.....	57
Vervangingsbatterij.....	57
Batterijen.....	63
Bedradingsschema.....	19

C

Controlespanning	
Aansluitplek X13.....	31
Luscontacten (X13).....	31

D

Dauwwater	
Voorkomen.....	42
Digitale ingangen	
technische gegevens; veiligheidstechniek	
L-opties.....	65

Digitale uitgangen	
technische gegevens; veiligheidstechniek	
L-opties.....	65
Documentatie	
Aandrijfsystemen.....	17
additionele documentatie.....	17
eveneens geldende documentatie.....	17
Firmware.....	18
Kabel.....	17
Motoren.....	17
Overzicht.....	17
Systeemcomponenten.....	17

E

EMC	
Maatregelen voor opbouw en installatie.....	43
Eveneens geldende documentatie.....	17

F

Firmware	
Documentatie.....	18

G

Gebruik	
Opmerkingen.....	19
Gebruiksvoorwaarden.....	11
Gegevens.....	11
HCS01, afmetingen.....	14
HCS01, maatbladen.....	14
Gevaarlijke stoffen.....	63

H

HAS09	
Toebehoren (voor montage en installatie).....	53
HCS01	
Afmetingen.....	14
Leveringsomvang.....	10
Maatbladen.....	14
Montage in de schakelkast.....	39
technische gegevens.....	11
Typecode.....	9

I

Identificatie.....	9
Installatie.....	37
Algemene opmerkingen.....	37
EMC-maatregelen.....	43
Massaverbindingen.....	51
Signaalleidingen.....	51

K

Kabel	
Documentatie.....	17
Schermaansluiting.....	36

Index

Klantendienst	
zie service-hotline.....	61
Koelaggregaat	
Plaatsing.....	41

L

L+, L-	
Tussencircuit.....	33
L3	
Safe Torque Off.....	32
L4	
Safe Torque Off, Safe Brake Control.....	32
Leveringsomvang	
HCS01.....	10

M

Maatblad	
HCS01.1E-W0003/0006/0009/0013.....	14
HCS01.1E-W0005/0008.....	15
HCS01.1E-W0018/0028.....	15
HCS01.1E-W0054.....	16
Maatbladen	
HCS01.....	14
Massaverbindingen.....	51
microSD-geheugenkaart:	
PFM04.1.....	10
Milieubescherming.....	63
Montage	
HCS01 in de schakelkast.....	39
Motor	
Aansluiting (X5).....	24
Aansluiting motorrem (X6).....	27
Aansluiting motortemperatuurbewaking (X6).....	27
Documentatie.....	17
Kabel, schermaansluiting.....	37
Motorrem.....	27
Motortemperatuurbewaking.....	27
Motoruitgang (X5).....	24
Motorventilator	
Netfilter.....	48

N

Netaansluiting	
X3.....	22
Netfilter	
andere verbruikers.....	48
Motorventilator.....	48

O

Omgevingscondities.....	11
Ontsttingsmaatregelen	
bij relais, zekeringen, schakelaars, smoorspoelen, inductieve lasten.....	52
Opmerkingen bij het gebruik.....	19
Overstroombeveiliging.....	19

P

PFM04.1	
microSD-geheugenkaart.....	10
Plaatsing van aandrijfbesturingen in meerdere blokken.....	40
Productieproces.....	63

R

Recycling.....	64
Refresh	
Batterij: (SUP-E03-DKC*CS-BATTERY).....	58
Remweerstand	
extern, aansluiting.....	29
geïntegreerd, aansluiting.....	29
parametrisering.....	29
RKG0033.....	56
RKG0034.....	56
RLS0778/K06	
Tussencircuitstekker.....	54

S

Safe Brake Control	
X49.....	32
Safe Torque Off	
L3.....	32
X49.....	32
Safe Torque Off, Safe Brake Control	
L4.....	32
Schakelkast	
Gebied A, storingsvrij.....	47
Gebied B, aan storing onderhevig.....	49
Gebied C, aan storing onderhevig.....	49
Koelaggregaat.....	41
plaatsing van aandrijfbesturingen in meerdere blokken.....	40
Storingsgebieden.....	46
Voorkoming van dauwwater.....	42
Scherm	
Aansluiting.....	36
Motorkabel.....	37
Signaalleidingen	
Installatie.....	51
Spanningsbelastbaarheid.....	11
Stoffen in de producten	
zie 'Wezenlijke onderdelen'.....	63
SUP-E01-MSM-BATTERYBOX	
Batterijbox.....	55
SUP-E03-DKC*CS-BATTERY.....	57

T

technische gegevens.....	11
Technische gegevens	
digitale ingangen; veiligheidstechniek	
L-opties.....	65
digitale uitgangen; veiligheidstechniek	
L-opties.....	65
Terugneming.....	63

Toebehoren	
Batterij.....	57
Batterijbox, SUP-E01-MSM-BATTERY-BOX.....	55
HAS09.....	53
Montage- en aansluitingstoebereiden (HAS09).....	53
SUP-E03-DKC*CS-BATTERY.....	57
Tussencircuitstekker.....	54
Vervangingsbatterij.....	57
X77, tussencircuitstekker.....	54
Tussencircuit	
Aansluiting X77.....	33
Stekker, toebehoren.....	54
Typecode	
HCS01.....	9
Typeplaatje	
Toestel.....	10
Typeplaatjes.....	10
 U	
UL-gegevens.....	11
 V	
Veiligheidsgeleider	
Aansluiting.....	21
Veiligheidsinformatie.....	1
Veiligheidstechniek	
L3 (Safe Torque Off).....	32
L4 (Safe Torque Off, Safe Brake Control).....	32
Vermogensopname.....	11
Verpakking.....	63
Verwijdering.....	63
 W	
Wezenlijke onderdelen.....	63
 X	
X3	
Netaansluiting.....	22
X5	
Motoruitgang.....	24
X6	
Motortemperatuurbewaking en motorrem.....	27
X9	
remweerstand.....	29
X13	
Controlespanning (24 V).....	31
X49	
Safe Torque Off, Safe Brake Control.....	32
X77	
Tussencircuitaansluiting.....	33
Tussencircuitstekker.....	54

Opmerkingen

Opmerkingen

Bosch Rexroth AG

P.O. Box 13 57

97803 Lohr a.Main, Deutschland

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr a.Main, Deutschland

Phone +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911413295