

# Rexroth IndraDrive Reguladores de accionamiento Componentes de potencia HCS01

R911339015  
Edición 01

Instrucciones de funcionamiento



<b>Título</b>	Rexroth IndraDrive Reguladores de accionamiento Componentes de potencia HCS01
<b>Clase de documentación</b>	Instrucciones de funcionamiento
<b>Tipo de documentación</b>	DOK-INDRV*-HCS01*****-IT01-ES-P
<b>Archivo interno de referencia</b>	RS-1bb19c0f42b0ef6d0a6846a500fe48a7-1-es-ES-10
<b>Finalidad de esta documentación</b>	La presente documentación se ocupa de la instalación y el servicio de los productos descritos a cargo de personal con formación y cualificación en el uso de equipos eléctricos.
<b>Copyright</b>	© Bosch Rexroth AG 2013 Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también para el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos todas las capacidades dispositivas tales como derechos de copia y de tramitación.
<b>Compromiso</b>	Los datos indicados sirven únicamente para la descripción del producto y no se pueden considerar como características aseguradas en el sentido legal. Reservado el derecho de introducir modificaciones en el contenido de la documentación y las posibilidades de suministro de los productos.
<b>Editor</b>	Bosch Rexroth AG Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 ■ D-97816 Lohr en Meno Teléfono +49 9352 18 0 ■ Fax +49 9352 18 8400 <a href="http://www.boschrexroth.com/">http://www.boschrexroth.com/</a> Gac2lo

<p style="text-align: center;"><b>D</b> Deutsch</p>	<p style="text-align: center;"><b>USA</b> English</p>	<p style="text-align: center;"><b>F</b> Français</p>
<p><b>▲WARNING</b> Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der nachstehenden Sicherheitshinweise!</p> <p>Nehmen Sie die Produkte erst dann in Betrieb, nachdem Sie die mit dem Produkt gelieferten Unterlagen und Sicherheitshinweise vollständig durchgelesen, verstanden und beachtet haben.</p> <p>Sollten Ihnen keine Unterlagen in Ihrer Landessprache vorliegen, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Rexroth-Vertriebspartner.</p> <p>Nur qualifiziertes Personal darf an Antriebskomponenten arbeiten.</p> <p>Nähere Erläuterungen zu den Sicherheitshinweisen entnehmen Sie Kapitel 1 dieser Dokumentation.</p>	<p><b>▲WARNING</b> Danger to life in case of non-compliance with the below-mentioned safety instructions!</p> <p>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.</p> <p>If no documents in your language were supplied, please consult your Rexroth sales partner.</p> <p>Only qualified persons may work with drive components.</p> <p>For detailed explanations on the safety instructions, see chapter 1 of this documentation.</p>	<p><b>▲AVERTISSEMENT</b> Danger de mort en cas de non-respect des consignes de sécurité figurant ci-après !</p> <p>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.</p> <p>Si vous ne disposez pas de la documentation dans votre langue, merci de consulter votre partenaire Rexroth.</p> <p>Seul un personnel qualifié est autorisé à travailler sur les composants d'entraînement.</p> <p>Vous trouverez des explications plus détaillées relatives aux consignes de sécurité au chapitre 1 de la présente documentation.</p>
<p><b>▲WARNING</b> Hohe elektrische Spannung! Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!</p> <p>Betreiben Sie Antriebskomponenten nur mit fest installiertem Schutzleiter.</p> <p>Schalten Sie vor Zugriff auf Antriebskomponenten die Spannungsversorgung aus.</p> <p>Beachten Sie die Entladezeiten von Kondensatoren.</p>	<p><b>▲WARNING</b> High electrical voltage! Danger to life by electric shock!</p> <p>Only operate drive components with a permanently installed equipment grounding conductor.</p> <p>Disconnect the power supply before accessing drive components.</p> <p>Observe the discharge times of the capacitors.</p>	<p><b>▲AVERTISSEMENT</b> Tensions électriques élevées ! Danger de mort par électrocution !</p> <p>N'exploitez les composants d'entraînement que si un conducteur de protection est installé de manière permanente.</p> <p>Avant d'intervenir sur les composants d'entraînement, coupez toujours la tension d'alimentation.</p> <p>Tenez compte des délais de décharge de condensateurs.</p>
<p><b>▲WARNING</b> Gefahrbringende Bewegungen! Lebensgefahr!</p> <p>Halten Sie sich nicht im Bewegungsbereich von Maschinen und Maschinenteilen auf.</p> <p>Verhindern Sie den unbeabsichtigten Zutritt für Personen.</p> <p>Bringen Sie vor dem Zugriff oder Zutritt in den Gefahrenbereich die Antriebe sicher zum Stillstand.</p>	<p><b>▲WARNING</b> Dangerous movements! Danger to life!</p> <p>Keep free and clear of the ranges of motion of machines and moving machine parts.</p> <p>Prevent personnel from accidentally entering the range of motion of machines.</p> <p>Make sure that the drives are brought to safe standstill before accessing or entering the danger zone.</p>	<p><b>▲AVERTISSEMENT</b> Mouvements entraînant une situation dangereuse ! Danger de mort !</p> <p>Ne séjournez pas dans la zone de mouvement de machines et de composants de machines.</p> <p>Évitez tout accès accidentel de personnes.</p> <p>Avant toute intervention ou tout accès dans la zone de danger, assurez-vous de l'arrêt préalable de tous les entraînements.</p>
<p><b>▲WARNING</b> Elektromagnetische / magnetische Felder! Gesundheitsgefahr für Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten oder Hörgeräten!</p> <p>Zutritt zu Bereichen, in denen Antriebskomponenten montiert und betrieben werden, ist für oben genannten Personen untersagt bzw. nur nach Rücksprache mit einem Arzt erlaubt.</p>	<p><b>▲WARNING</b> Electromagnetic / magnetic fields! Health hazard for persons with heart pacemakers, metal implants or hearing aids!</p> <p>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.</p>	<p><b>▲AVERTISSEMENT</b> Champs électromagnétiques / magnétiques ! Risque pour la santé des porteurs de stimulateurs cardiaques, d'implants métalliques et d'appareils auditifs !</p> <p>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.</p>
<p><b>▲VORSICHT</b> Heiße Oberflächen (&gt; 60 °C)! Verbrennungsgefahr!</p> <p>Vermeiden Sie das Berühren von metallischen Oberflächen (z. B. Kühlkörpern). Abkühlzeit der Antriebskomponenten einhalten (mind. 15 Minuten).</p>	<p><b>▲CAUTION</b> Hot surfaces (&gt; 60 °C [140 °F])! Risk of burns!</p> <p>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).</p>	<p><b>▲ATTENTION</b> Surfaces chaudes (&gt; 60 °C)! Risque de brûlure !</p> <p>Évitez de toucher des surfaces métalliques (p. ex. dissipateurs thermiques). Respectez le délai de refroidissement des composants d'entraînement (au moins 15 minutes).</p>

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

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

<b>E</b> Español	<b>P</b> Português	<b>I</b> Italiano
<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b> ¡Campos electromagnéticos/magnéticos! ¡Peligro para la salud de las personas con marcapasos, implantes metálicos o audífonos!</p> <p>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.</p>	<p><b>⚠ ATENÇÃO</b> Campos eletromagnéticos / magnéticos! Perigo de saúde para pessoas com marcapassos, implantes metálicos ou aparelhos auditivos!</p> <p>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.</p>	<p><b>⚠ AVVERTENZA</b> Campi elettromagnetici / magnetici! Pericolo per la salute delle persone portatrici di pacemaker, protesi metalliche o apparecchi acustici!</p> <p>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.</p>
<p><b>⚠ ATENCIÓN</b> ¡Superficies calientes (&gt; 60 °C)! ¡Peligro de quemaduras!</p> <p>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).</p>	<p><b>⚠ CUIDADO</b> Superfícies quentes (&gt; 60 °C)! Perigo de queimaduras!</p> <p>Evite tocar superfícies metálicas (p. ex. radiadores). Respeite o tempo de arrefecimento dos componentes de acionamento (mín. 15 minutos).</p>	<p><b>⚠ ATTENZIONE</b> Superfici bollenti (&gt; 60 °C)! Pericolo di ustioni!</p> <p>Evitare il contatto con superfici metalliche (ad es. dissipatori di calore). Rispettare i tempi di raffreddamento dei componenti di comando (almeno 15 minuti).</p>
<p><b>⚠ ATENCIÓN</b> ¡Manipulación inadecuada en el transporte y montaje! ¡Peligro de lesiones!</p> <p>Utilice dispositivos de montaje y de transporte adecuados.</p> <p>Utilice herramientas adecuadas y equipo de protección personal.</p>	<p><b>⚠ CUIDADO</b> Manejo incorreto no transporte e montagem! Perigo de ferimentos!</p> <p>Utilize dispositivos de montagem e de transporte adequados.</p> <p>Utilize ferramentas e equipamento de proteção individual adequados.</p>	<p><b>⚠ ATTENZIONE</b> Manipolazione inappropriata durante il trasporto e il montaggio! Pericolo di lesioni!</p> <p>Utilizzare dispositivi di montaggio e trasporto adatti.</p> <p>Utilizzare attrezzi adatti ed equipaggiamento di protezione personale.</p>
<p><b>⚠ ATENCIÓN</b> ¡Manejo inadecuado de las pilas! ¡Peligro de lesiones!</p> <p>No trate de reactivar o cargar pilas descargadas (peligro de explosión y cauterización).</p> <p>No desarme ni dañe las pilas. No tire las pilas al fuego.</p>	<p><b>⚠ CUIDADO</b> Manejo incorreto de baterias! Perigo de ferimentos!</p> <p>Não tente reativar nem carregar baterias vazias (perigo de explosão e de queimaduras com ácido).</p> <p>Não desmonte nem danifique as baterias. Não deite as baterias no fogo.</p>	<p><b>⚠ ATTENZIONE</b> Utilizzo inappropriato delle batterie! Pericolo di lesioni!</p> <p>Non tentare di riattivare o ricaricare batterie scariche (pericolo di esplosione e corrosione).</p> <p>Non scorporare o danneggiare le batterie. Non gettare le batterie nel fuoco.</p>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CN 中文
<p><b>▲ 警告</b> 如果不按照下述指定的安全说明使用，将会导致人身伤害！</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>只允许有资格人员对驱动器部件进行操作。</p> <p>安全说明的详细解释在本文档的第一章。</p>
<p><b>▲ 警告</b> 高压！电击导致生命危险！</p> <p>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。</p> <p>在接触驱动器部件前先将驱动器部件断电。</p> <p>确保电容放电时间。</p>
<p><b>▲ 警告</b> 危险运动！生命危险！</p> <p>保证设备的运动区域内和移动部件周围无障碍物。</p> <p>防止人员意外进入设备运动区域内。</p> <p>在接近或进入危险区域之前，确保传动设备安全停止。</p>
<p><b>▲ 警告</b> 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！</p> <p>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。</p>
<p><b>▲ 小心</b> 热表面（大于 60 度）！灼伤风险！</p> <p>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）。</p>
<p><b>▲ 小心</b> 安装和运输不当导致受伤危险！当心受伤！</p> <p>使用适当的运输和安装设备。</p> <p>使用适合的工具及用适当的防护设备。</p>
<p><b>▲ 小心</b> 电池操作不当！受伤风险！</p> <p>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）。</p> <p>请勿拆解或损坏电池。请勿将电池投入明火中。</p>

# Índice de contenidos

	Página
<b>1 Indicaciones importantes.....</b>	<b>13</b>
1.1 Indicaciones de seguridad.....	13
1.1.1 Aspectos fundamentales.....	13
1.1.2 Protección contra el contacto con elementos eléctricos y carcasas.....	14
1.1.3 Protección contra movimientos peligrosos.....	15
1.1.4 Protección contra campos magnéticos y electromagnéticos en el funcionamiento y montaje.....	17
1.1.5 Protección contra el contacto con elementos calientes.....	17
1.1.6 Protección en el manejo y el montaje.....	18
1.1.7 Protección en el manejo de pilas.....	18
1.2 Utilización reglamentaria.....	19
<b>2 Identificación.....</b>	<b>21</b>
2.1 Código de identificación.....	21
2.2 Placas de características.....	22
2.3 Volumen de suministro.....	22
<b>3 Datos y dimensiones.....</b>	<b>23</b>
<b>4 Documentaciones.....</b>	<b>29</b>
4.1 Sistemas de accionamiento, componentes del sistema.....	29
4.2 Motores.....	29
4.3 Cable.....	30
4.4 Firmware.....	30
<b>5 Indicaciones de uso.....</b>	<b>31</b>
5.1 Protección contra sobrecorriente.....	31
5.2 Puntos de conexión.....	31
5.2.1 Diagrama de cableado.....	31
5.2.2 Esquema de conexión.....	32
5.2.3 Conexión de conductor de protección.....	33
5.2.4 X3, Conexión de red.....	34
5.2.5 X5, conexión del motor.....	36
5.2.6 X6, Vigilancia de temperatura del motor y freno de retención del motor .....	39
5.2.7 X9, Resistencia de frenado integrada o externa.....	41
5.2.8 X13, alimentación de 24 V (tensión de control).....	43
5.2.9 X49, técnica de seguridad opcional L3 o L4.....	44
5.2.10 X77, L+ L-, conexión de circuito intermedio.....	45
5.2.11 Conexión de pantalla.....	48
5.2.12 Conexión a tierra.....	49
5.3 Instalación.....	49
5.3.1 Indicaciones generales para instalar el regulador de accionamiento.....	49
5.3.2 Armario de distribución.....	51

## Índice de contenidos

	Página
<b>6</b>	<b>Medidas de CEM para el montaje y la instalación..... 55</b>
6.1	Normas para el montaje conforme con la compatibilidad electromagnética en las instalaciones con reguladores de accionamiento..... 55
6.2	Instalación óptima en términos de compatibilidad electromagnética en el sistema y en el armario de distribución..... 56
6.2.1	Aspectos generales..... 56
6.2.2	División en áreas (zonas)..... 56
6.2.3	Estructura del armario de distribución según las secciones de interferencias. Ejemplos de colocación..... 58
6.2.4	Montaje e instalación en la sección A, área libre de interferencias del armario de distribución..... 59
6.2.5	Montaje e instalación en la sección B, el área sometida a interferencias del armario de distribución..... 61
6.2.6	Montaje e instalación en la sección C, el área sometida a intensas interferencias del armario de distribución..... 61
6.3	Conexiones a masa..... 63
6.4	Instalación de los conductores de señales y el cable de señal..... 64
6.5	Medidas generales antiparasitarias para relés, contactores, interruptores, inductancias y cargas inductivas..... 65
<b>7</b>	<b>Accesorios..... 67</b>
7.1	Accesorios de conexión y de montaje (HAS09)..... 67
7.2	Conector de circuito intermedio (RLS0778/K06)..... 68
7.3	Caja de batería para motores MSM (SUP-E01-MSM-BATTERYBOX)..... 69
7.4	Batería y resistencia de refresco (SUP-E03-DKC*CS-BATTERY)..... 71
<b>8</b>	<b>Servicio y soporte técnico..... 75</b>
<b>9</b>	<b>Protección del medio ambiente y eliminación ..... 77</b>
9.1	Protección del medio ambiente..... 77
9.2	Eliminación..... 77
<b>10</b>	<b>Anexo..... 79</b>
10.1	Datos técnicos de las entradas y salidas..... 79
10.1.1	Entradas digitales (técnica de seguridad "Opciones L")..... 79
10.1.2	Salidas digitales (técnica de seguridad "Opciones L")..... 79
	<b>Índice..... 81</b>

# 1 Indicaciones importantes

## 1.1 Indicaciones de seguridad

### 1.1.1 Aspectos fundamentales

- No instalar ni usar componentes del sistema de accionamiento eléctrico y de mando antes de haber leído detenidamente toda la documentación entregada. Estas advertencias de seguridad y todas las demás indicaciones para el usuario deben leerse antes de realizar cualquier trabajo con estos componentes. En caso de no disponer de las indicaciones para el usuario de los componentes, póngase en contacto con su distribuidor de Rexroth habitual. Pida el envío inmediato de dicha documentación a la persona o a las personas responsables del funcionamiento seguro de los componentes.
- Si algún punto de la documentación proporcionada no le quedase claro, consulte sin falta a Rexroth antes de comenzar los trabajos en o con los componentes.
- En caso de venta, préstamo y/u otro tipo de cesión a terceros del componente, estas indicaciones para la seguridad se tienen que entregar igualmente en el idioma del país del usuario.
- Solo el personal cualificado está autorizado a trabajar en los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control o en sus proximidades.

En estas instrucciones de uso se considera personal cualificado toda aquella persona familiarizada con la instalación, montaje, puesta en marcha y operación de los componentes del sistema de accionamiento y de control, que además de ser consciente de los peligros que esto implica cuente con la respectiva cualificación requerida en su actividad. Forman parte de esta cualificación, entre otras:

- Una formación profesional, adiestramiento o autorización para conectar y desconectar, poner a tierra e identificar de modo seguro los circuitos eléctricos y componentes.
- Una formación profesional o adiestramiento en el cuidado y uso adecuados del equipamiento de seguridad.
- Una formación en primeros auxilios
- Deberán cumplirse estrictamente los datos técnicos y las condiciones de conexión y de instalación de los componentes que figuran en la documentación de aplicación correspondiente.
- Si se trata de componentes del hardware, éstos deberán dejarse en su estado original, es decir, no está permitido realizar en ellos ninguna alteración constructiva. Está prohibido descompilar los componentes de software, así como modificar sus códigos fuente.
- No está permitido instalar los componentes dañados o defectuosos ni ponerlos en servicio.
- Sólo se deben utilizar los accesorios y repuestos autorizados por Rexroth.
- Deberán tenerse en cuenta las disposiciones y normativas de seguridad vigentes en el país de aplicación de los componentes eléctricos del sistema eléctrico de accionamiento y control.
- El funcionamiento correcto y seguro del componente presupone la ejecución correcta y adecuada del transporte, almacenamiento, montaje e instalación, así como el manejo y el mantenimiento cuidadosos.

## Indicaciones importantes

La manipulación incorrecta de estos componentes y la inobservancia de las advertencias de seguridad aquí indicadas, así como la intervención impropia en los dispositivos de seguridad pueden acarrear daños materiales, lesiones, descargas eléctricas y en casos extremos incluso la muerte.

## 1.1.2 Protección contra el contacto con elementos eléctricos y carcasas



Este apartado afecta únicamente a los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control con tensiones **superiores a 50 voltios**.

El contacto con elementos con tensiones superiores a 50 voltios puede ser peligroso para las personas y causar electrocución. Durante el funcionamiento de los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control es inevitable que determinados elementos de dichos componentes se encuentren bajo tensiones peligrosas.

**¡Alta tensión eléctrica! ¡Peligro de muerte, peligro de lesiones por descarga eléctrica y peligro de graves lesiones corporales!**

- El manejo, el mantenimiento y/o la reparación de los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control sólo se permiten al personal cualificado.
- Observe las normas de construcción y de seguridad generales para el trabajo en instalaciones de alta intensidad.
- Antes de conectar el equipo, la conexión fija del conductor de puesta a tierra se tiene que establecer en todos los componentes eléctricos, conforme al esquema de conexiones.
- El funcionamiento, incluso brevemente para fines de medición y prueba, sólo se permite con el conductor de puesta a tierra firmemente conectado en los puntos previstos al efecto en los componentes.
- Desconecte los componentes eléctricos de la red o de la fuente de tensión antes de tocar piezas eléctricas con tensiones superiores a 50 V. Asegure los componentes eléctricos contra la reconexión.
- En relación con los componentes eléctricos debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Después de la desconexión se han de dejar transcurrir en principio **30 minutos**, para que puedan descargarse todos los condensadores bajo tensión, antes de manipular cualquier componente eléctrico. Mida la tensión eléctrica de las piezas bajo tensión antes de iniciar los trabajos, para excluir peligros en caso de contacto.
- Antes de la conexión, monte las cubiertas y los dispositivos de protección previstos para impedir el contacto.
- No toque los puntos de conexión eléctricos de los componentes en estado conectado.
- No enchufe ni desenchufe las clavijas bajo tensión.
- Los sistemas eléctricos de accionamientos pueden utilizarse en redes aseguradas con dispositivos de protección diferencial sensible a corriente universal (RCD/RCM).
- En los equipos empotrados, la protección contra la entrada de cuerpos extraños y agua, así como contra el contacto directo, se tiene que ase-

## Indicaciones importantes

gurar mediante una carcasa exterior, por ejemplo un armario de distribución.

**¡Alta tensión en la carcasa y elevada corriente de fuga! ¡Peligro de muerte y peligro de lesiones por descarga eléctrica!**

- Antes de la conexión y de la puesta en servicio, conecte los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control con el conductor de protección en los puntos de puesta a tierra o establezca su puesta a tierra.
- Conecte siempre el conductor de protección de los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control de forma fija y permanente a la red de suministro eléctrico. La corriente de fuga es superior a 3,5 mA.
- Establezca una conexión del conductor de protección con una sección transversal según la siguiente tabla. Si el conductor de protección externo es menor que 10 mm<sup>2</sup> es admisible utilizar alternativamente una conexión con dos conductores de protección con la misma sección transversal que el conductor externo.

Sección transversal del conductor externo.	Sección transversal mínima del conductor de protección Corriente de fuga $\geq 3,5$ mA	
	1 Conductor de protección	2 Conductor de protección
1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)	10 mm <sup>2</sup> (AWG 8)	1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14)		2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14)
4 mm <sup>2</sup> (AWG 12)		4 mm <sup>2</sup> (AWG 12)
6 mm <sup>2</sup> (AWG 10)		6 mm <sup>2</sup> (AWG 10)
10 mm <sup>2</sup> (AWG 8)		-
16 mm <sup>2</sup> (AWG 6)	16 mm <sup>2</sup> (AWG 6)	-
25 mm <sup>2</sup> (AWG 4)		-
35 mm <sup>2</sup> (AWG 2)		-
50 mm <sup>2</sup> (AWG 1)	25 mm <sup>2</sup> (AWG 4)	-
70 mm <sup>2</sup> (AWG 2)	35 mm <sup>2</sup> (AWG 2)	-
...	...	...

Fig. 1-1: Sección transversal de la conexión del conductor de protección

### 1.1.3 Protección contra movimientos peligrosos

Pueden producirse movimientos peligrosos por la activación incorrecta de motores conectados. Las causas pueden ser de la índole más diversa:

- La conexión o cableado incorrectos o deficientes
- Errores de operación
- La introducción de parámetros incorrectos antes de la puesta en servicio
- Errores en los captadores y transmisores de señales
- Componentes defectuosos

## Indicaciones importantes

- Errores en el software o en el firmware.

Estos fallos se pueden producir inmediatamente después de la conexión o al cabo de un tiempo de funcionamiento indeterminado.

Los sistemas de vigilancia en los componentes eléctricos de accionamiento y control excluyen prácticamente un funcionamiento erróneo en los accionamientos conectados. Con vistas a la protección de personas, particularmente para prevenir el peligro de lesiones corporales y/o daños materiales, no se debe confiar únicamente en este hecho. Hasta la activación de los sistemas de vigilancia incorporados se tiene que contar, en todo caso, con un movimiento erróneo del accionamiento cuya medida depende del tipo de control y del estado de funcionamiento.

### **¡Movimientos peligrosos! ¡Peligro de muerte, peligro de lesiones, lesiones corporales graves o daños materiales!**

Se ha de elaborar una **evaluación de riesgos** para la instalación o máquina con sus condiciones específicas en la que se montan los componentes del sistema de accionamiento y control.

A partir de la valoración de riesgos, el usuario debe disponer sistemas de vigilancia y medidas a nivel superior de la instalación para la protección de las personas. Para ello se deberán incluir las normativas de seguridad aplicables para la instalación o la máquina. En caso de desconexión, anulación o falta de activación de dispositivos de seguridad se pueden producir movimientos incontrolados de la máquina u otras funciones erróneas.

### **Prevención de accidentes, lesiones y/o daños materiales:**

- No permanezca en la zona de movimientos de la máquina y sus componentes. Impida el acceso accidental de personas, p. ej. mediante
  - Una valla protectora
  - Una reja protectora
  - Una cubierta de protección
  - Una barrera fotoeléctrica
- Asegure una resistencia suficiente de las vallas y cubiertas protectoras contra la máxima energía cinética posible.
- Disponga los interruptores de PARADA DE EMERGENCIA en un lugar fácil y rápidamente accesible. Compruebe el funcionamiento del dispositivo de PARADA DE EMERGENCIA antes de la puesta en servicio. Impida la utilización de la máquina en caso de funcionamiento defectuoso del interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.
- Cerciórese de que no pueda producirse un arranque imprevisto. Desconecte la conexión de potencia de los accionamientos a través del interruptor de desconexión o disyuntor, o bien use un bloqueo de arranque seguro.
- Antes de acceder o introducir las manos en la zona de peligro, los accionamientos se tienen que haber parado con seguridad.
- Después de desconectar el motor, asegure los ejes verticales adicionalmente contra el descenso o la caída, por ejemplo mediante
  - un bloqueo mecánico del eje vertical,
  - un dispositivo de frenado / retención / bloqueo externo o
  - una compensación suficiente del peso del eje.

## Indicaciones importantes

- ¡El **freno de retención del motor** suministrado de serie o un freno de retención externo, activado por el regulador de accionamientos, **no son aptos por sí solos para la protección de las personas!**
- Mediante el interruptor principal, desconecte los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control de la tensión y asegúrelos contra la reconexión para la ejecución de:
  - los trabajos de mantenimiento y reparaciones,
  - los trabajos de limpieza,
  - las interrupciones prolongadas del funcionamiento.
- Evite el funcionamiento de equipos de alta frecuencia, de control remoto y de radio en la proximidad de los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control y sus cables de alimentación. Si el uso de tales equipos fuera inevitable, antes de la primera puesta en servicio del sistema eléctrico de accionamiento y control compruebe que la máquina o instalación no presente eventuales malfuncionamientos durante el servicio de estos equipos de alta frecuencia, de control remoto o de radio en sus condiciones de uso posibles. Podría ser necesaria una prueba de CEM especial.

### 1.1.4 Protección contra campos magnéticos y electromagnéticos en el funcionamiento y montaje

Los campos magnéticos y electromagnéticos en la proximidad inmediata de conductores bajo corriente o imanes permanentes de motores eléctricos pueden representar un peligro serio para personas que lleven marcapasos, implantes metálicos o audífonos.

**¡Peligro para la salud de personas que lleven marcapasos, implantes metálicos o audífonos en la proximidad inmediata de componentes eléctricos!**

- Las personas que lleven marcapasos e implantes metálicos tienen prohibido el acceso a las siguientes zonas:
  - Las zonas donde se monten, utilicen o pongan en servicio componentes de sistemas eléctricos de accionamiento y control
  - Las zonas donde se almacenen, reparen o monten componentes de motor con imanes permanentes.
- Si existiera la necesidad de que personas portadoras de marcapasos accedan a estas zonas, la correspondiente decisión debe ser tomada previamente por un médico. La resistencia a las interferencias de los marcapasos implantados puede variar considerablemente, por lo cual no existen reglas de aplicación general.
- Las personas con implantes metálicos o fragmentos de metal, así como los portadores de audífonos deberán consultar a un médico antes de acceder a dichas zonas.

### 1.1.5 Protección contra el contacto con elementos calientes

**Superficies calientes de componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control. ¡Peligro de quemaduras!**

- Evite el contacto con superficies calientes de, p. ej., resistencias de frenado, disipadores de calor, aparatos de alimentación y reguladores de accionamiento, motores, bobinas y paquetes de chapas.

## Indicaciones importantes

- Durante o después del funcionamiento, las temperaturas de las superficies pueden alcanzar, según las condiciones de servicio, **más de 60 °C** (140 °F).
- Antes de tocar los motores después de su desconexión se tienen que dejar enfriar durante un tiempo suficiente. ¡Pueden ser necesarios unos tiempos de enfriamiento de **hasta 140 minutos!** El tiempo de enfriamiento necesario es, aproximadamente, cinco veces mayor que la constante de tiempo indicada en los Datos técnicos.
- Antes de tocar inductancias, aparatos de alimentación y reguladores de accionamiento después de su desconexión se tienen que dejar enfriar durante **15 minutos**.
- Lleve guantes de protección, o no trabaje en superficies calientes.
- Para determinadas aplicaciones, el fabricante debería adoptar, en la máquina o en la instalación, las medidas conformes a las prescripciones de seguridad para impedir lesiones por quemadura en la aplicación final. Estas medidas pueden ser, por ejemplo: advertencias en la máquina o instalación, dispositivo de protección separador (apantallado o vallado) o advertencias de seguridad en la documentación de aplicación.

### 1.1.6 Protección en el manejo y el montaje

**¡Peligro de lesiones en caso de manejo inadecuado! ¡Lesiones corporales por aplastamiento, cizallamiento, corte o choques!**

- Observe las indicaciones y prescripciones pertinentes para la prevención de accidentes (p. ej., normas de prevención de accidentes laborales).
- Utilice dispositivos de montaje y de transporte adecuados.
- Prevenga lesiones por aprisionamiento y aplastamiento tomando las medidas oportunas.
- Utilice únicamente herramientas adecuadas, o herramientas especiales si está prescrito su uso.
- Utilice correctamente los dispositivos de elevación y las herramientas.
- Utilice equipos de protección apropiados (p. ej., casco, gafas protectoras, calzado de seguridad, guantes de protección).
- No permanezca debajo de cargas suspendidas.
- Recoja inmediatamente los derrames de líquidos en el suelo para evitar el peligro de resbalamiento.

### 1.1.7 Protección en el manejo de pilas

Las pilas están compuestas de sustancias químicas activas en una carcasa sólida. Por esta razón, su manejo inadecuado puede causar lesiones o daños materiales.

**¡Peligro de lesiones en caso de manejo inadecuado!**

- No trate de reactivar pilas descargadas mediante su calentamiento u otros métodos (peligro de explosión y cauterización).
- No intente recargar pilas porque se pueden derramar o explotar.
- No arroje pilas al fuego.
- No desarme las pilas.

## Indicaciones importantes

- Evite dañar los componentes eléctricos en los equipos al cambiar las pilas.
- Utilice únicamente los tipos de pilas prescritos para el producto.



Protección del medio ambiente y eliminación de residuos En el sentido de las normativas legales, las pilas contenidas en el producto se tienen que considerar como materias peligrosas en el transporte terrestre, aéreo y marítimo (peligro de explosión). Las pilas usadas se tienen que eliminar por separado de los demás residuos. Tenga en cuenta las normas nacionales de su país.

## 1.2 Utilización reglamentaria

El producto aquí descrito solamente deberá utilizarse en los campos de aplicación expuestos en las documentaciones suplementarias (ver referencia "Documentaciones adicionales") respetando las condiciones de uso y ambientales allí especificadas.

Este producto ha sido previsto exclusivamente para su uso en máquinas y sistemas en un entorno industrial. Se considera como tal toda aplicación conforme a las normas IEC 60204-1 "Safety of machinery - Electrical equipment of machines " y NFPA 79 "Electrical Standard for Industrial Machinery".



Los componentes del sistema de accionamiento Rexroth IndraDrive Cs son **productos de la categoría C3** (con disponibilidad restringida) según IEC 61800-3. Con el fin de cumplir con los valores límite de esta categoría, en el sistema de accionamiento deberán utilizarse filtros de red apropiados.

Estos componentes no están previstos para su utilización en una red pública de baja tensión que abastezca a zonas residenciales. Si estos componentes operan en una red de estas características, es de esperar que se presenten perturbaciones de alta frecuencia. Puede que se requieran entonces unas medidas suplementarias de antiparasitaje.



## 2 Identificación

### 2.1 Código de identificación

Columna de texto abreviado	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									
Ejemplo:	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	-	F	W
<b>Producto</b>																																							
HCS .....	= HCS																																						
<b>Serie</b>																																							
1 .....	= 01																																						
<b>Ejecución</b>																																							
1 .....	= 1																																						
<b>Fuente de alimentación</b>																																							
Alimentación .....	= E																																						
<b>Tipo de refrigeración</b>																																							
Aire, interno .....	= W																																						
<b>Corrente máxima</b>																																							
<b>Con tensión de conexión de red "02"</b>																																							
3 A .....	= 0003																																						
6 A .....	= 0006																																						
9 A .....	= 0009																																						
13 A .....	= 0013																																						
18 A .....	= 0018																																						
<b>Con tensión de conexión de red "03"</b>																																							
5 A .....	= 0005																																						
8 A .....	= 0008																																						
18 A .....	= 0018																																						
28 A .....	= 0028																																						
54 A .....	= 0054																																						
<b>Grado de protección</b>																																							
IP 20 .....	= A																																						
<b>Tensión de conexión de red</b>																																							
3 x AC 110...230 V ±10% .....	= 02																																						
3 x AC 200...500 V ±10% .....	= 03																																						
<b>Ejecución de la unidad de control   Comunicación</b>																																							
ADVANCED   sercos III Master (comunicación transversal) ...	= A-CC																																						
BASIC   MultiEthernet .....	= B-ET																																						
ECONOMY   sercos III .....	= E-S3																																						
<b>Interfaz 1</b>																																							
Encoder IndraDyn / Hiperface® / 1Vss / TTL / EnDat 2.1/2.2 .....	= EC																																						
<b>Interfaz 2</b>																																							
CANopen .....	= CN ①																																						
Encoder IndraDyn / Hiperface® / 1Vss / TTL / EnDat 2.1/2.2 .....	= EC ①																																						
Simulación de transmisor .....	= EM ①																																						
MultiEthernet .....	= ET ②																																						
No ocupado .....	= NN																																						
PROFIBUS .....	= PB ①																																						
<b>Interfaz 3</b>																																							
STO (Safe Torque Off) .....	= L3 ③																																						
STO (Safe Torque Off) und SBC (Safe Brake Control) .....	= L4 ③																																						
No ocupado .....	= NN																																						
<b>Otra ejecución</b>																																							
Ninguno .....	= NN																																						
<b>Firmware</b>																																							
Señala que el firmware debe pedirse como una posición secundaria independiente. ....	= FW																																						
<b>Observación</b>																																							
① No disponible en la ejecución de la unidad de control   comunicación "E-S3"																																							
② Solo disponible en la ejecución de la unidad de control   comunicación "A-CC"																																							
③ Las interfaces "L3" y "L4" aseguran tanto la función como su certificación																																							
<b>Referencia normativa</b>																																							
<b>Norma</b>														<b>Edición</b>														<b>Título</b>											
DIN EN 60529	2000-09													Degrees of protection provided by enclosures (IP code)													DT000063v04_es.fn11												

Fig.2-1: Código de identificación HCS01

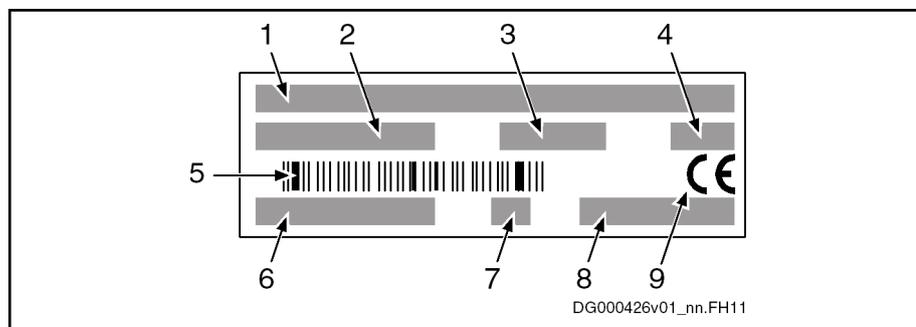
## Identificación



La figura muestra la estructura básica del código de identificación. Si desea información sobre el estado actual de los módulos disponibles, consulte a su distribuidor competente.

## 2.2 Placas de características

### Placa de características (equipo)



- 1 Tipo de equipo
- 2 Número de material
- 3 Semana de producción; 11W36 significa por ej. año 2011, semana 36
- 4 Código de planta
- 5 Código de barras
- 6 Número de serie
- 7 Índice de hardware
- 8 País de producción
- 9 Identificación

Fig.2-2: Placa de características (equipo)

## 2.3 Volumen de suministro

Estándar	Pedir por separado
Regulador de accionamiento HCS01	Conector de circuito intermedio X77 (Conector de circuito intermedio; para equipos HCS01.1E-W00xx-x-03) Denominación de pedido: RLS0778/K06
Accesorios de conexión y de montaje HAS09	Tarjeta de memoria microSD: <ul style="list-style-type: none"> <li>• solo para equipos HCS01.1E-W00** -A-0*-A-CC (ADVANCED)</li> <li>• Denominación de pedido: PFM04.1-512-FW (con firmware) PFM04.1-512-NW (sin firmware)</li> </ul>
Conectores X3, X5, X6, X13, X31, X32, X47	Otros accesorios como por ej. SUP-E01-MSM-BATTERYBOX
Cubierta de protección X77 (Conector de circuito intermedio; para equipos HCS01.1E-W00xx-x-03)	
Documentación	

Fig.2-1: Volumen de suministro HCS01

### 3 Datos y dimensiones

#### Datos UL y dimensiones

Designación	Símbolo	Unidad	HCS01.1E -W0003- --02	HCS01.1E -W0006- --02	HCS01.1E -W0009- --02	HCS01.1E -W0013- --02	HCS01.1E -W0018- --02
Clasificación según la norma UL (UL)			UL 508C				
Clasificación según la norma CSA (UL)			Canadian National Standard(s) C22.2 No. 14-10				
UL-Files (UL)			E134201				
Grado de suciedad (UL)			2				
Temperatura ambiente con datos nominales (UL)	$T_{\text{amax}}$	°C	40				
Temperatura ambiente con datos nominales reducidos (UL)	$T_{\text{amax\_red}}$	°C	55				
Masa	m	kg	0,72				1,70
Altura del equipo (UL) <sup>1)</sup>	H	mm	215				268
Fondo del equipo (UL) <sup>2)</sup>	T	mm	196				
Ancho del equipo (UL) <sup>3)</sup>	B	mm	50				70
Distancia mínima en la parte superior del equipo <sup>4)</sup>	$d_{\text{top}}$	mm	90				
Distancia mínima en la parte inferior del equipo <sup>5)</sup>	$d_{\text{bot}}$	mm	90				
Distancia mínima lateral en el equipo <sup>6)</sup>	$d_{\text{hor}}$	mm	10				0
Tensión de control de entrada (UL) <sup>7)</sup>	$U_{N3}$	V	24 ± 20%				
Potencia absorbida de tensión de control con $U_{N3}$ (UL) <sup>8)</sup>	$P_{N3}$	W	27	28		34	
Resistencia a cortocircuitos (UL)	SCCR	A rms	42000				
Tensión nominal de entrada, potencia (UL) <sup>9)</sup>	$U_{LN\_nom}$	V	1 o 3 x AC 110...230				
Tolerancia $U_{LN}$ (UL)		%	± 10				
Frecuencia de red (UL)	$f_{LN}$	Hz	50...60				
Tolerancia frecuencia de red (UL)		Hz	± 2				
Corriente nominal entrada (UL)	$I_{LN}$	A	1,8 o 0,6	2,8 o 1,2	5,0 o 2,3	8,3 o 4,5	12,8 o 9,6
Fusible de conexión de red (UL) <sup>10)</sup>			2,5 o 1,0	3,5 o 2,0	7,0 o 3,0	12,0 o 5,0	12,0
Sección necesaria de conexión según EN 60204-1 <sup>11)</sup>	$A_{LN}$	mm <sup>2</sup>	1,5				

Última modificación: 2012-01-23

## Datos y dimensiones

Designación	Símbolo	Unidad	HCS01.1E -W0003- --02	HCS01.1E -W0006- --02	HCS01.1E -W0009- --02	HCS01.1E -W0013- --02	HCS01.1E -W0018- --02
Sección necesaria de conexión según UL 508 A (cableado interno); (UL) <sup>12)</sup>	A <sub>LN</sub>	AWG	AWG 14				
Material de cableado (material; temperatura del conductor; clase)			Cu; 60/75 °C; 1				
Tensión de salida (UL)	U <sub>out</sub>	V	3 x AC 0..0,230				
Corriente de salida (UL)	I <sub>out</sub>	A	1,1	2,0	3,0	4,5	7,6
Margen de frecuencia de salida (UL) <sup>13)</sup>	f <sub>out</sub>	Hz	0...1600				
Disipación con corriente continua o potencia continua (UL) <sup>14)</sup>	P <sub>Diss_cont</sub>	W	8,00	10,00	12,00	20,00	70,00
Última modificación: 2012-01-23							

- 1) 2) 3) Medidas del cuerpo de la carcasa; véase hoja de cotas correspondiente.
- 4) 5) 6) Véase la fig. "Entrada y salida de aire en el dispositivo".
- 7) Tener en cuenta la tensión de alimentación para el freno de retención del motor.
- 8) HMS, HMD, HCS añadiendo el freno de retención del motor y la unidad de control; HCS01 incluyendo la unidad de control.
- 9) Entrada de circuito intermedio L+, L-; entrada de tensión de red L1, L2, L3
- 10) Hay que utilizar fusibles de la lista cUL (class J; 600 V AC) o fusibles automáticos de la lista cUL con 600 V AC por lo menos.
- 11) Línea de cobre y PVC (temperatura del conductor 70 °C); clase de instalación B1; tabla 6
- 12) Línea de cobre y PVC (temperatura del conductor 90 °C); Tabla 28.1; Ta ≤ 40 °C
- 13) En función de la frecuencia de conmutación ajustada en el parámetro P-0-0001
- 14) Hay que añadir la potencia de la resistencia de frenado y la unidad de control.

Fig. 3-1: HCS - Datos UL y dimensiones

## Datos UL y dimensiones

Designación	Símbolo	Unidad	HCS01.1E -W0005- --03	HCS01.1E -W0008- --03	HCS01.1E -W0018- --03	HCS01.1E -W0028- --03	HCS01.1E -W0054- --03
Clasificación según la norma UL (UL)			UL 508C				
Clasificación según la norma CSA (UL)			Canadian National Standard(s) C22.2 No. 14-10				
UL-Files (UL)			E134201				
Grado de suciedad (UL)			2				
Temperatura ambiente con datos nominales (UL)	T <sub>amax</sub>	°C	40				
Última modificación: 2012-01-23							

## Datos y dimensiones

Designación	Símbolo	Unidad	HCS01.1E -W0005- --03	HCS01.1E -W0008- --03	HCS01.1E -W0018- --03	HCS01.1E -W0028- --03	HCS01.1E -W0054- --03	
Temperatura ambiente con datos nominales reducidos (UL)	$T_{\text{amax\_red}}$	°C	55					
Masa	m	kg	0,72		1,70		4,22	
Altura del equipo (UL) <sup>1)</sup>	H	mm	215		268			
Fondo del equipo (UL) <sup>2)</sup>	T	mm	196					
Ancho del equipo (UL) <sup>3)</sup>	B	mm	50		70		130	
Distancia mínima en la parte superior del equipo <sup>4)</sup>	$d_{\text{top}}$	mm	90					
Distancia mínima en la parte inferior del equipo <sup>5)</sup>	$d_{\text{bot}}$	mm	90					
Distancia mínima lateral en el equipo <sup>6)</sup>	$d_{\text{hor}}$	mm	10		0			
Tensión de control de entrada (UL) <sup>7)</sup>	$U_{N3}$	V	24 ± 20%					
Potencia absorbida de tensión de control con $U_{N3}$ (UL) <sup>8)</sup>	$P_{N3}$	W	27	28	34		45	
Resistencia a cortocircuitos (UL)	SCCR	A rms	42000					
Tensión nominal de entrada, potencia (UL) <sup>9)</sup>	$U_{LN\_nom}$	V	3 x AC 200...500					
Tolerancia $U_{LN}$ (UL)		%	± 10					
Frecuencia de red (UL)	$f_{LN}$	Hz	50...60					
Tolerancia frecuencia de red (UL)		Hz	± 2					
Corriente nominal entrada (UL)	$I_{LN}$	A	1,5	2,5	5,0	10,0	28,0	
Fusible de conexión de red (UL) <sup>10)</sup>			2	4	10	15	30	
Sección necesaria de conexión según EN 60204-1 <sup>11)</sup>	$A_{LN}$	mm <sup>2</sup>	1,5			2,5	6	
Sección necesaria de conexión según UL 508 A (cableado interno); (UL) <sup>12)</sup>	$A_{LN}$	AWG	AWG 14				AWG 10	
Material de cableado (material; temperatura del conductor; clase)			Cu; 60/75 °C; 1					
Tensión de salida (UL)	$U_{\text{out}}$	V	3 x AC 0...500					
Corriente de salida (UL)	$I_{\text{out}}$	A	1,7	2,7	6,0	11,5	21,0	

Última modificación: 2012-01-23

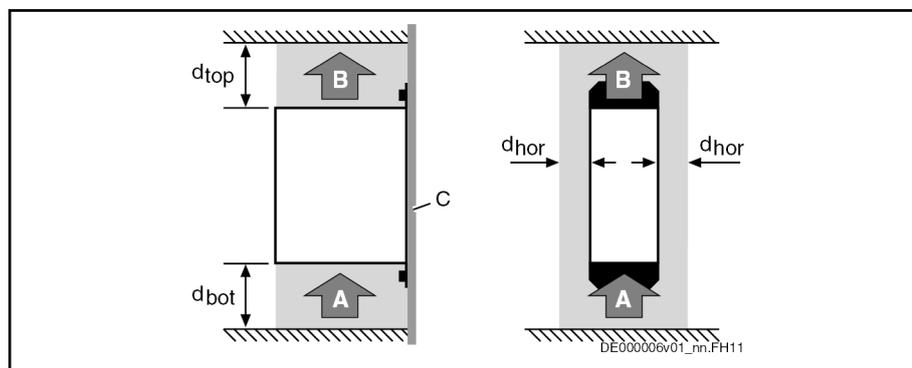
## Datos y dimensiones

Designación	Símbolo	Unidad	HCS01.1E -W0005- -_-03	HCS01.1E -W0008- -_-03	HCS01.1E -W0018- -_-03	HCS01.1E -W0028- -_-03	HCS01.1E -W0054- -_-03
Margen de frecuencia de salida (UL) <sup>13)</sup>	$f_{out}$	Hz	0...1600				
Disipación con corriente continua o potencia continua (UL) <sup>14)</sup>	$P_{Diss\_cont}$	W	37,00	46,00	80,00	120,00	400,00
Última modificación: 2012-01-23							

- 1) 2) 3) Medidas del cuerpo de la carcasa; véase hoja de cotas correspondiente.
- 4) 5) 6) Véase la fig. "Entrada y salida de aire en el dispositivo".
- 7) Tener en cuenta la tensión de alimentación para el freno de retención del motor.
- 8) HMS, HMD, HCS añadiendo el freno de retención del motor y la unidad de control; HCS01 incluyendo la unidad de control.
- 9) Entrada de circuito intermedio L+, L-; entrada de tensión de red L1, L2, L3
- 10) Hay que utilizar fusibles de la lista cUL (class J; 600 V AC) o fusibles automáticos de la lista cUL con 600 V AC por lo menos.
- 11) Línea de cobre y PVC (temperatura del conductor 70 °C); clase de instalación B1; tabla 6
- 12) Línea de cobre y PVC (temperatura del conductor 90 °C); Tabla 28.1;  $T_a \leq 40$  °C
- 13) En función de la frecuencia de conmutación ajustada en el parámetro P-0-0001
- 14) Hay que añadir la potencia de la resistencia de frenado y la unidad de control.

Fig. 3-2: HCS - Datos UL y dimensiones

## Distancias

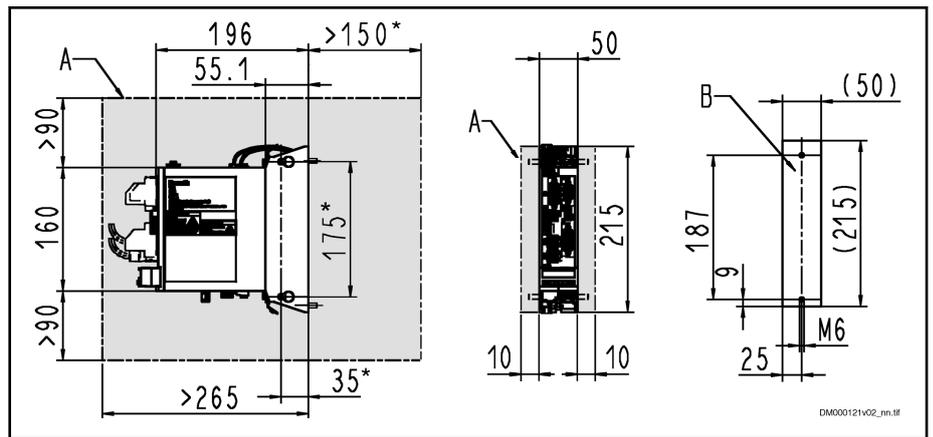


- A Entrada de aire
- B Salida de aire
- C Superficie de montaje en el armario de distribución
- $d_{top}$  Distancia arriba
- $d_{bot}$  Distancia abajo
- $d_{hor}$  Distancia horizontalmente

Fig. 3-1: Entrada y salida de aire en el equipo

Datos y dimensiones

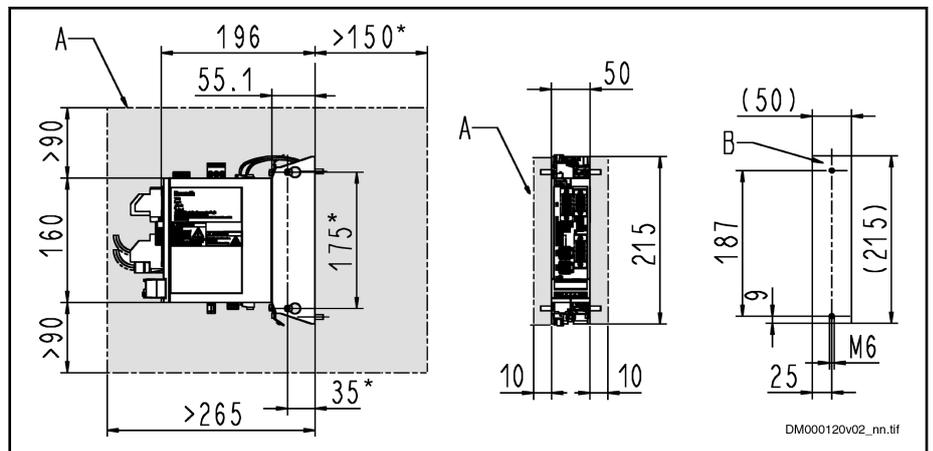
Hoja de cotas HCS01.1E-  
-W0003/0006/0009/0013



- A Espacio mínimo de instalación
- \* En caso de montaje a la izquierda o derecha del dispositivo
- B Medidas del taladro

Fig.3-2: Hoja de cotas HCS01.1E-W0003/0006/0009/0013

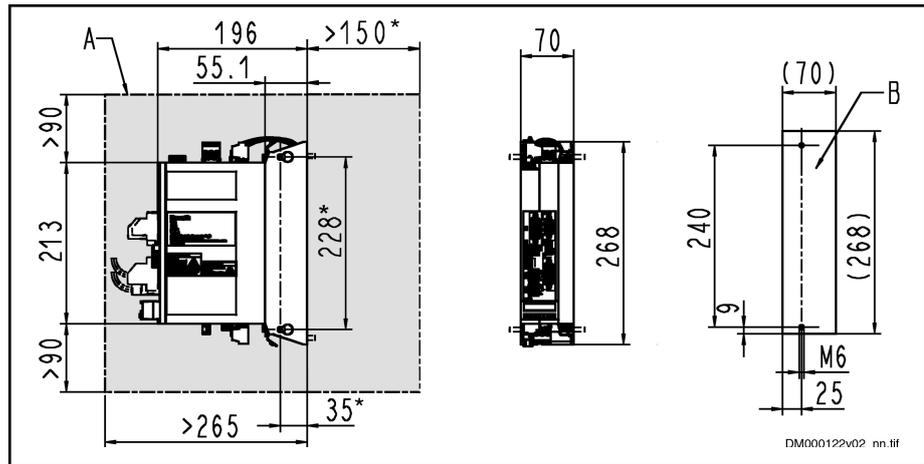
Hoja de cotas HCS01.1E-  
-W0005/0008



- A Espacio mínimo de instalación
- \* En caso de montaje a la izquierda o derecha del dispositivo
- B Medidas del taladro

Fig.3-3: Hoja de cotas HCS01.1E-W0005/0008

## Datos y dimensiones

Hoja de cotas HCS01.1E-  
-W0018/0028

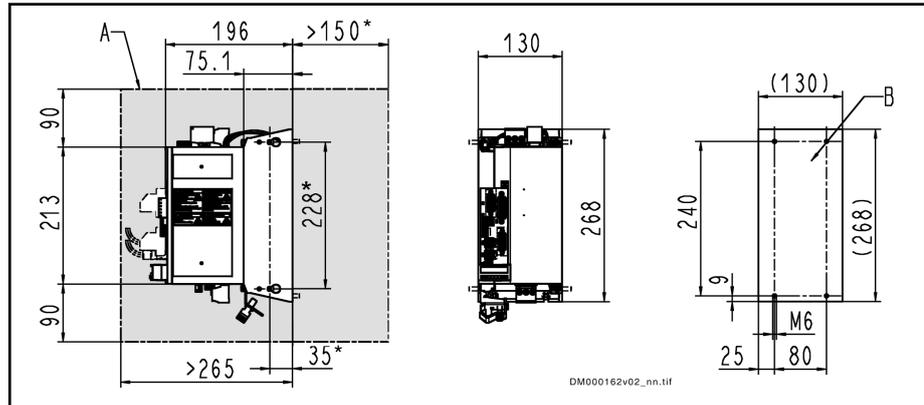
A Espacio mínimo de instalación

\* En caso de montaje a la izquierda o derecha del dispositivo

B Medidas del taladro

Fig.3-4: Hoja de cotas HCS01.1E-W0018/0028

## Hoja de cotas HCS01.1E-W0054



A Espacio mínimo de instalación

\* En caso de montaje a la izquierda o derecha del dispositivo

B Medidas del taladro

Fig.3-5: Hoja de cotas HCS01.1E-W0054

## 4 Documentaciones

### 4.1 Sistemas de accionamiento, componentes del sistema

Título Rexroth IndraDrive ...	Clase de documentación	Tipo de documentación <sup>1)</sup> DOK-INDRV*-...	Número de material R911...
Sistemas de accionamiento Cs	Guía de configuración	HCS01*****-PRxx-DE-P	322209

1) En los tipos de documentación, "xx" es un comodín indicando el status actual de la edición de la documentación (por ejemplo: PR01 significa la primera edición de una descripción de la configuración del proyecto)

*Fig.4-1: Documentaciones – Sistemas de accionamiento, componentes de sistema*

### 4.2 Motores

Título Rexroth IndraDyn ...	Clase de documentación	Tipo de documentación <sup>1)</sup> DOK-MOTOR*-...	Número de material R911...
A Asynchronmotoren MAD / MAF (Motores asíncronos A MAD / MAF)	Guía de configuración	MAD/MAF****-PRxx-DE-P	295054
H Synchron-Bausatz-Spindelmotoren (Motores de husillo síncronos modulares H)	Guía de configuración	MBS-H*****-PRxx-DE-P	297894
L Synchron Linearmotoren (Motores lineales síncronos L)	Guía de configuración	MLF*****-PRxx-DE-P	293634
L Eisenlose Linearmotoren MCL (Motores lineales sin núcleo de hierro L MCL)	Guía de configuración	MCL*****-PRxx-DE-P	330591
S Synchronmotoren MKE (Motores síncronos S MKE)	Guía de configuración	MKE*GEN2***-PRxx-DE-P	297662
S Synchronmotoren MSK (Motores síncronos S MSK)	Guía de configuración	MSK*****-PRxx-DE-P	296288
S Synchronmotoren MSM (Motores síncronos S MSM)	Hoja de datos	MSM*****-DAxx-DE-P	329337
S Synchronmotoren QSK (Motores síncronos S QSK)	Guía de configuración	QSK*****-PRxx-DE-P	330322
T Synchron-Torquemotoren (Motores síncronos de alto par T)	Guía de configuración	MBT*****-PRxx-DE-P	291224

1) En los tipos de documentación, "xx" es un comodín indicando el status actual de la edición de la documentación (por ejemplo: PR01 significa la primera edición de una descripción de la configuración del proyecto)

*Fig.4-2: Documentaciones. Motores*

## Documentaciones

## 4.3 Cable

Título	Clase de documentación	Tipo de documentación <sup>1)</sup> DOK-CONNec-...	Número de material R911...
Cable de conexión Rexroth IndraDrive e IndraDyn	Datos de selección	CABLE*INDRV-CAxx-DE-P	322948

1) En los tipos de documentación, "xx" es un comodín indicando el status actual de la edición de la documentación (por ejemplo: CA03 significa la tercera edición de la documentación "Catálogo")

Fig.4-3: Documentación. Cable

## 4.4 Firmware

Título Rexroth IndraDrive ...	Clase de documentación	Tipo de documentación <sup>1)</sup> DOK-INDRV*-...	Número de material R911...
MPx-17 Funciones	Descripción de la aplicación	MP*-17VRS**-APxx-DE-P	331235
MPx-17 Notas de versión	Release Notes	MP*-17VRS**-RNxx-DE-P	331587
MPx-16 Funciones	Descripción de la aplicación	MP*-16VRS**-APxx-DE-P	326484
MPx-16 Notas de versión	Release Notes	MP*-16VRS**-RNxx-DE-P	329271
MPx-16 y MPx-17 Parámetros	Referencia	GEN1-PARA**-RExx-DE-P	328650
MPx-16 y MPx-17 Diagnósticos	Referencia	GEN1-DIAG**-RExx-DE-P	326539
Técnica integrada de seguridad desde MPx-1x	Descripción de la aplicación	SI3-OP-MAN*-APxx-DE-P	332633
Rexroth IndraMotion MLD Bibliotecas desde MPx17	Referencia	MLD-SYSLIB2-RExx-DE-P	332626
Rexroth IndraMotion MLD desde MPx-17	Descripción de la aplicación	MLD2-**VRS*-APxx-DE-P	334350

1) En los tipos de documentación, "xx" es un comodín indicando el status actual de la edición de la documentación (por ejemplo: RE02 significa la segunda edición de una documentación de referencia)

Fig.4-4: Documentaciones. Firmware

## 5 Indicaciones de uso

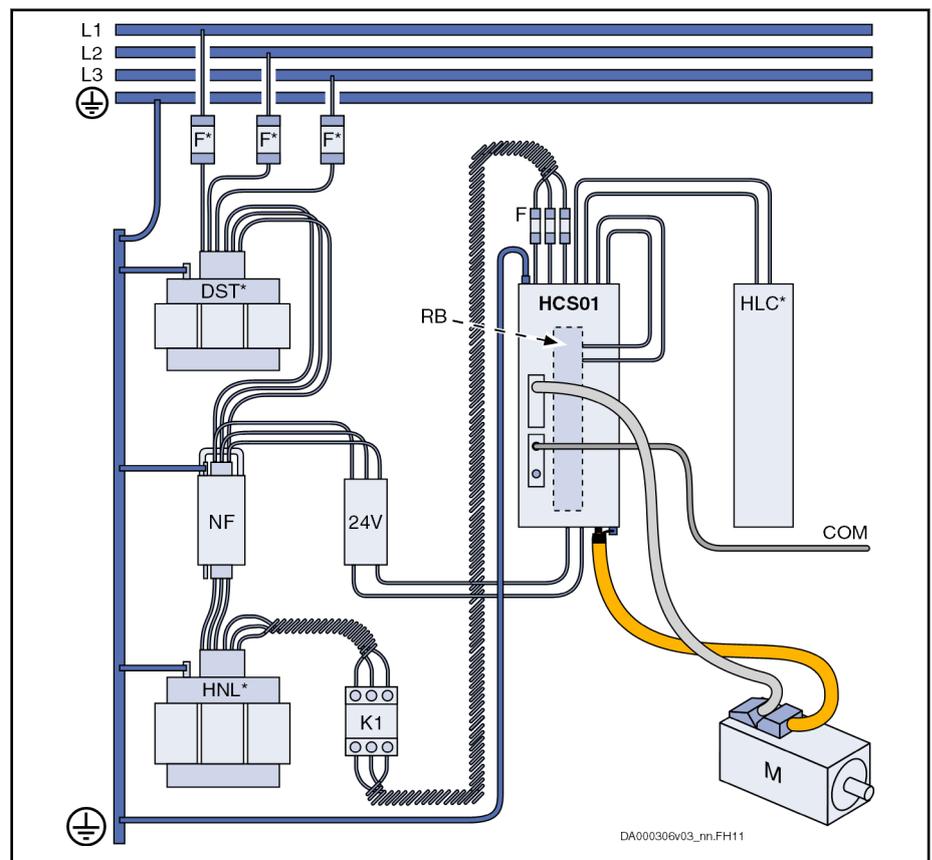
### 5.1 Protección contra sobrecorriente

Proteja los componentes contra sobrecorriente:

- Instale fusibles en la conexión de red
- Dimensione los fusibles según se indica bajo "Fusible de la conexión de red (UL)" (ver datos técnicos)

### 5.2 Puntos de conexión

#### 5.2.1 Diagrama de cableado

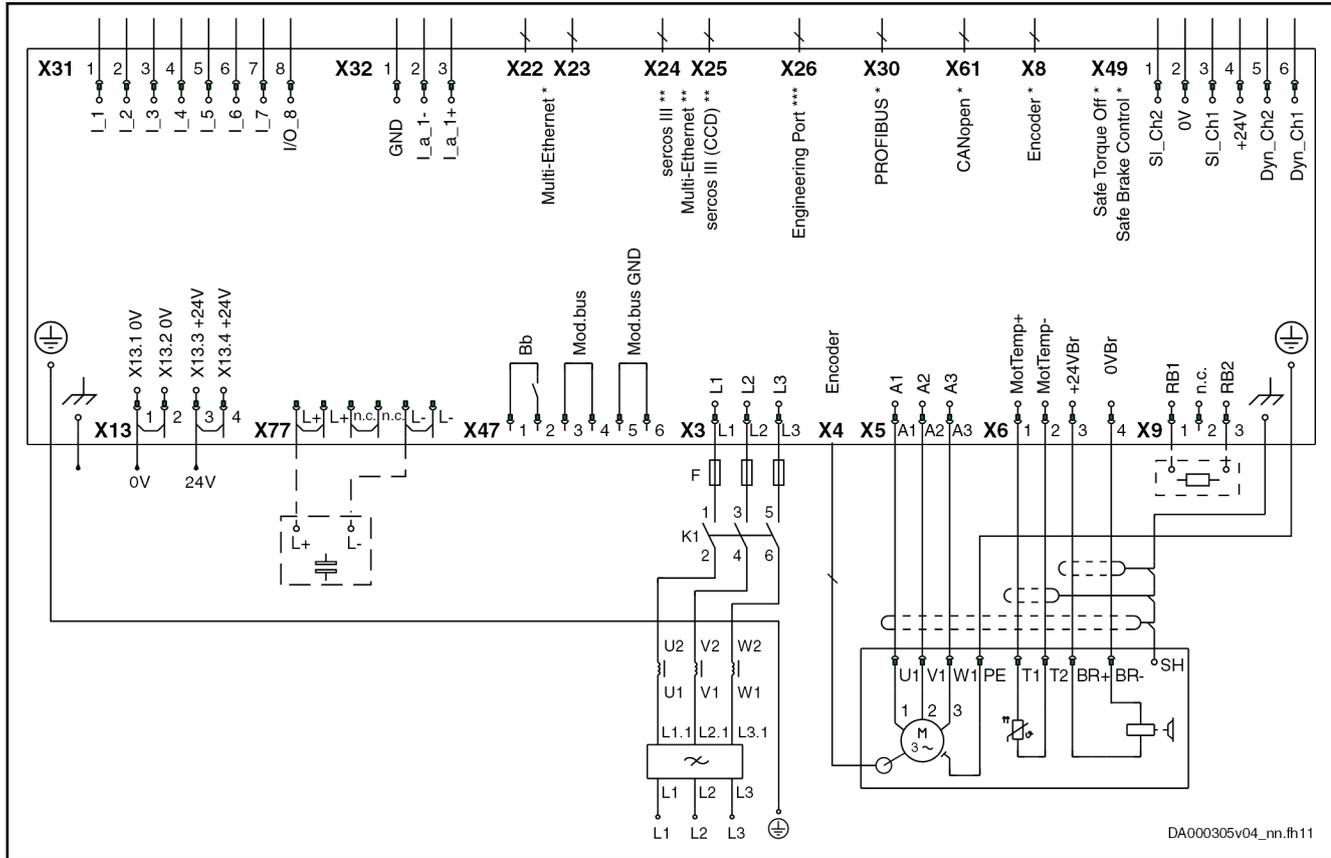


*	Opcional
24V	Alimentación de tensión de control
HLC	Unidad de condensadores de circuito intermedio (para aparatos con conexión para circuito intermedio)
COM	Comunicación
DST	Autotransformador
F	Fusibles
HCS01	Convertidor
NF	Filtro de red
HNL	Inductancia de red
K1	Contactor de red externo
M	Motor
RB	Resistencia de frenado (situada al dorso del regulador de accionamiento)

Fig.5-1: Sistema de accionamiento Rexroth IndraDrive Cs

Indicaciones de uso

## 5.2.2 Esquema de conexión



\* Opcional

\*\* **ECONOMY** = sercos III; **BASIC** = Multi-Ethernet; **ADVANCED** = Comunicación transversal sercos III (CCD)

\*\*\* Disponible solamente en aparatos HCS01.1E-W00\*\*-A-0\*-A-CC (ADVANCED)

X6.1, X6.2 T1 y T2 no disponibles en motores MSM

X31 No hay ninguna asignación estándar especificada; efectuar la asignación según documentación del firmware (ver descripción de funciones, referencia "Salidas y entradas digitales")

X47.1, X47.2 Para notificar la disponibilidad de servicio del aparato hay que cablear también el contacto de relé Bb (X47.1, X47.2)

X47.3...6 Solo tienen bus de módulos los aparatos HCS01.1E-W00xx-x-03.

X77 Solo tienen conexión de circuito intermedio (L+, L-) los aparatos HCS01.1E-W00xx-x-03

Fig.5-2: Esquema de conexión

### 5.2.3 Conexión de conductor de protección

#### ADVERTENCIA

¡Tensión de la carcasa y corriente de fuga elevadas! Peligro de muerte y lesión por descarga eléctrica.

- Antes de la conexión y de la puesta en servicio, conecte los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control con el conductor de protección en los puntos de puesta a tierra o establezca su puesta a tierra.
- Conecte siempre el conductor de protección de los componentes del sistema eléctrico de accionamiento y control de forma fija y permanente a la red de suministro eléctrico. La corriente de fuga es superior a 3,5 mA.
- Conecte el conductor de protección con un cable con una sección transversal de cobre de 10 mm<sup>2</sup> como mínimo, o tienda adicionalmente un segundo conductor de protección con la misma sección transversal que el conductor de protección original.

#### ADVERTENCIA

¡Descarga eléctrica mortal por piezas bajo una tensión de más de 50 V!

Use el aparato únicamente

- con los conectores de conexión enchufados (aunque éstos no lleven conectado un cable) y
- con el conductor de protección conectado.



#### Conductor de protección: material y sección

Use un conductor de protección del mismo metal (cobre, p. ej.) que los conductores externos.

Asegúrese de que sea suficiente la sección de los cables para conexión del conductor de protección del aparato con el sistema de conductores de protección del armario de distribución.

Sección de las conexiones del conductor de protección:

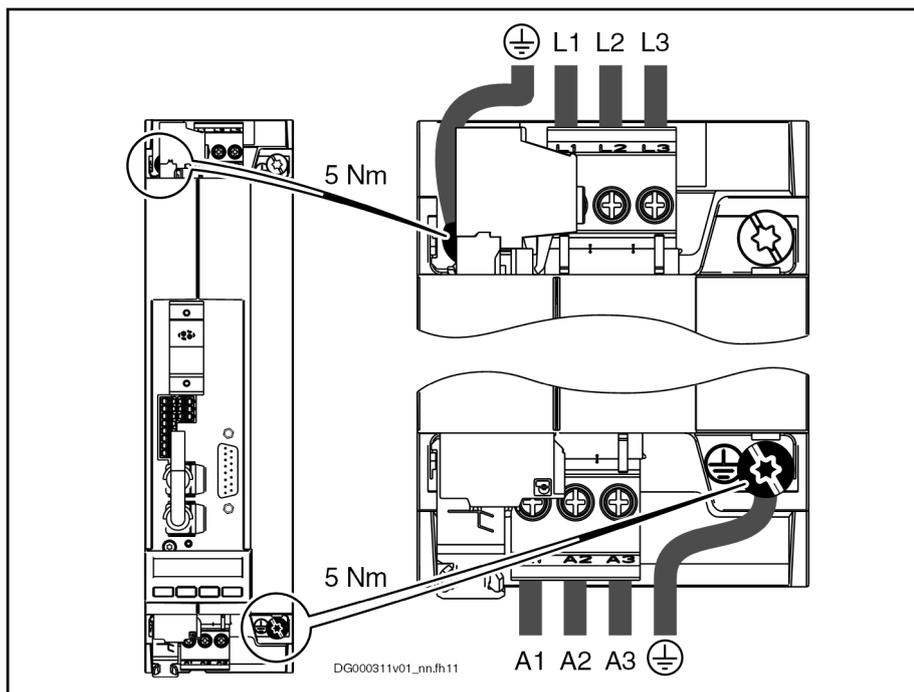
Para los reguladores de accionamiento, **HCS01 10 mm<sup>2</sup>** como mín., pero nunca menor que la sección del conductor externo del cable de entrada de red.

Además, monte la carcasa sobre una placa de montaje metálica, desnuda. Conecte también la placa de montaje con el sistema de conductor de protección del armario de distribución, empleando al menos la misma sección.

#### Instalación

Conecte el conductor de protección de la red o del cable del motor mediante la rosca **M5** a la carcasa del aparato (identificación ; par de apriete: **5 Nm**). Los tornillos **M5×12** necesarios para ello forman parte de los accesorios incluidos HAS09.

## Indicaciones de uso



L1, L2, L3

Conexión de red

A1, A2, A3

Conexión del motor

Fig. 5-3:

Conexión del conductor de protección

## 5.2.4 X3, Conexión de red

## Indicaciones importantes

**⚠ ADVERTENCIA**

¡Descarga eléctrica mortal por piezas bajo una tensión de más de 50 V!

Use el aparato únicamente

- con los conectores de conexión enchufados (aunque éstos no lleven conectado un cable) y
- con el conductor de protección conectado.

## Indicaciones de instalación

- La **conexión del conductor de protección** se realiza directamente en el aparato y no a través del punto de conexión X3 (ver descripción de la conexión del conductor de protección).
- Determine la **sección necesaria** del cable de conexión según la corriente de fase  $I_{LN}$  obtenida y el fusible de red.
- **Conexión a una red monofásica** (conductor externo y neutro):  
La conexión a X3 puede realizarse discrecionalmente a través de L1, L2 o L3.

**AVISO**

¡Peligro de daños en el aparato!

Asegure contra tracción los terminales de conexión del aparato en el armario de distribución.

**X3, conexión de red HCS01.1E-W0003...W0013-x-02, -W0005-x-03, -W0008-x-03**

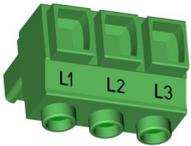
Vista	Identificación	Función	
	L1	Conexión a la red de alimentación (L1)	
	L2	Conexión a la red de alimentación (L2)	
	L3	Conexión a la red de alimentación (L3)	
<b>Bloque de conexión</b>	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión</b> multifilar	mm <sup>2</sup>	0,25	2,5
	AWG	24	12
Tramo pelado	mm	8	
Par de apriete	Nm	0,5	0,6
Carga de corriente que se presenta y sección de conexión mínima necesaria		Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $I_{LN}$ y $A_{LN}$ )	
Carga de tensión que se presenta		Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $U_{LN}$ y $U_{LN,nom}$ )	

Fig.5-1: Función, asignación de conexiones, propiedades

**X3, conexión de red HCS01.1E-W0018-x-02, -W0018-x-03, -W0028-x-03**

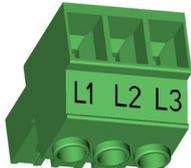
Vista	Identificación	Función	
	L1	Conexión a la red de alimentación (L1)	
	L2	Conexión a la red de alimentación (L2)	
	L3	Conexión a la red de alimentación (L3)	
<b>Bloque de conexión</b>	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión</b> multifilar	mm <sup>2</sup>	0,25	6,0
	AWG	24	10
Tramo pelado	mm	10	
Par de apriete	Nm	0,7	0,8
Carga de corriente que se presenta y sección de conexión mínima necesaria		Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $I_{LN}$ y $A_{LN}$ )	
Carga de tensión que se presenta		Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $U_{LN}$ y $U_{LN,nom}$ )	

Fig.5-2: Función, asignación de conexiones, propiedades

Indicaciones de uso

**X3, conexión de red HCS01.1E-W0054-x-03**

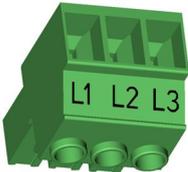
Vista	Identificación	Función	
	L1	Conexión a la red de alimentación (L1)	
	L2	Conexión a la red de alimentación (L2)	
	L3	Conexión a la red de alimentación (L3)	
<b>Bloque de conexión</b>	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión</b> multifilar	mm <sup>2</sup>	0,75	10,0
	AWG	18	8
Tramo pelado	mm	14	
Par de apriete	Nm	1,5	1,7
Carga de corriente que se presenta y sección de conexión mínima necesaria		Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $I_{LN}$ y $A_{LN}$ )	
Carga de tensión que se presenta		Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $U_{LN}$ y $U_{LN,nom}$ )	

Fig. 5-3: Función, asignación de conexiones, propiedades

**5.2.5 X5, conexión del motor****Indicaciones importantes****⚠ ADVERTENCIA**

¡Descarga eléctrica mortal por piezas bajo una tensión de más de 50 V!

Use el aparato únicamente

- con los conectores de conexión enchufados (aunque éstos no lleven conectado un cable) y
- con el conductor de protección conectado.

**AVISO**

¡Peligro de daños en el aparato!

Asegure contra tracción los terminales de conexión del aparato en el armario de distribución.

**Indicaciones de instalación**

La conexión del conductor de protección se realiza directamente en el aparato y no a través del punto de conexión X5 (ver descripción de la conexión del conductor de protección).

Las secciones de conexión indicadas son las máximas que pueden conectarse. Determine la **sección necesaria** del cable de conexión según la carga de corriente obtenida.



- Para que la pantalla del cable de potencia del motor asiente de forma óptima utilice el accesorio adjunto HAS09.
- Para conectar el regulador de accionamiento con el motor se recomienda utilizar nuestro cable de potencia del motor, preconfeccionado.
- Si se utilizan filtros de red NFD03.1, la sección máxima permitida del conductor es de 4 mm<sup>2</sup>.

### X5, conexión del motor HCS01.1E-W0003...W0013-x-02, -W0005-x-03, -W0008-x-03

Vista	Identificación	Función	
	A1	para la conexión de potencia U1 al motor	
	A2	para la conexión de potencia V1 al motor	
	A3	para la conexión de potencia W1 al motor	
<b>Terminal de tornillo en conector</b>	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión</b> multifilar	mm <sup>2</sup>	0,25	2,5
	AWG	24	12
Tramo pelado	mm	8	
Par de apriete	Nm	0,5	0,6
Carga de corriente que se presenta y sección de conexión mínima necesaria	A	Ver datos técnicos del equipo utilizado ( $I_{out}$ )	
Carga de tensión que se presenta	V	Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $U_{out}$ )	
Protección contra cortocircuito		A1, A2, A3 entre sí y de cada uno respecto a tierra	
Conexión del conductor de protección		se realiza a través de la conexión del conductor de puesta a tierra  en el aparato.	

Fig.5-4: Función, asignación de conexiones, propiedades

### X5, conexión del motor HCS01.1E-W0018-x-02, -W0018-x-03, -W0028-x-03

Vista	Identificación	Función	
	A1	para la conexión de potencia U1 al motor	
	A2	para la conexión de potencia V1 al motor	
	A3	para la conexión de potencia W1 al motor	
<b>Conexión por tornillo en conector</b>	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión</b> multifilar	mm <sup>2</sup>	0,25	6,0
	AWG	24	10
Tramo pelado	mm	10	

## Indicaciones de uso

Par de apriete	Nm	0,7	0,8
Carga de corriente que se presenta y sección de conexión mínima necesaria	A	Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $I_{out}$ )	
Carga de tensión que se presenta	V	Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $U_{out}$ )	
Protección contra cortocircuito		A1, A2, A3 entre sí y de cada uno respecto a tierra	
Conexión del conductor de protección		se realiza a través de la conexión del conductor de protección $\oplus$ en el aparato (ver referencia "Conexión → conductor de protección")	

Fig.5-5: Función, asignación de conexiones, propiedades

## X5, conexión del motor HCS01.1E-W0054-x-03

Vista	Identificación	Función	
	A1	para la conexión de potencia U1 al motor	
	A2	para la conexión de potencia V1 al motor	
	A3	para la conexión de potencia W1 al motor	
<b>Conexión por tornillo en conector</b>			
	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión multifilar</b>	mm <sup>2</sup>	0,75	10,0
	AWG	18	8
Tramo pelado	mm	14	
Par de apriete	Nm	1,5	1,7
Carga de corriente que se presenta y sección de conexión mínima necesaria	A	Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $I_{out}$ )	
Carga de tensión que se presenta	V	Ver datos técnicos del aparato utilizado ( $U_{out}$ )	
Protección contra cortocircuito		A1, A2, A3 entre sí y de cada uno respecto a tierra	
Conexión del conductor de protección		se realiza a través de la conexión del conductor de protección $\oplus$ en el aparato (ver referencia "Conexión → conductor de protección")	

Fig.5-6: Función, asignación de conexiones, propiedades

## 5.2.6 X6, Vigilancia de temperatura del motor y freno de retención del motor

### ADVERTENCIA

**¡Movimientos peligrosos! Peligro para las personas por la caída o descenso de ejes.**

El freno del motor equipado de serie, o un freno externo gobernado por el regulador de accionamiento no son adecuados por si solos para la protección de personas.

Proteja las personas mediante unas medidas de mayor relevancia e infalibles:

- Bloquear el acceso a la zona de peligro mediante una valla o rejilla protectora
- Asegurar adicionalmente los ejes verticales contra caída o descenso tras la desconexión del motor, p. ej. mediante:
  - Bloqueo mecánico de los ejes verticales
  - Dispositivos externos de retención, captura o bloqueo
  - Contrarrestando el peso de los ejes.

### ADVERTENCIA

**¡Descarga eléctrica mortal por piezas bajo una tensión de más de 50 V!**

La entrada de monitorización de la temperatura del motor **no** está aislada galvánicamente con respecto a la carcasa. Caso de aplicarse una tensión inadmisibles en la entrada (p. ej. por descarga de la tensión del devanado del motor), esta tensión puede estar presente en la carcasa. Asegúrese de que el sensor de temperatura del motor conectado tenga un aislamiento **doblo** con respecto al devanado del motor.

### **AVISO**

**Peligro de daños en el aparato por una tensión excesiva a la entrada de monitorización de la temperatura del motor.**

En la entrada de monitorización de la temperatura del motor solo es admisible una tensión igual a la tensión de control permitida en el aparato. Una tensión excesiva en la entrada puede dañar el aparato.

**Función** El punto de conexión X6 comprende las conexiones para

- la vigilancia de la temperatura del motor,
- el control del freno de retención del motor.



Mediante un elemento de conmutación integrado (BR) la unidad de potencia conecta a la salida la tensión de la alimentación **externa** de 24 V para activar el freno de retención del motor.

## Indicaciones de uso

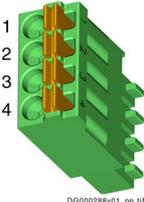
Vista	Conexión	Nombre de la señal	Función
	1	MotTemp+	Entrada de monitorización de temperatura del motor
	2	MotTemp-	
	3	+24VBr	Salida para controlar el freno de retención del motor
	4	0VBr	
<b>Terminal con fijación por resorte (conector)</b>	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión multifilar</b>	mm <sup>2</sup>	0,25	1,5
	AWG	24	16
Tramo pelado	mm	10	
Intensidad máxima admisible en salidas X6	A	-	1,25
Constante de tiempo de la carga	ms	-	50
Número de conmutaciones con la constante de tiempo máxima de la carga		Contacto electrónico sin desgaste	
Frecuencia de conmutación	Hz	-	0,5
Protección contra cortocircuito		entre X6.3 y X6.4 (salida de activación del freno de retención del motor)	
Protección contra sobrecarga		entre X6.3 y X6.4 (salida de activación del freno de retención del motor)	

Fig.5-7: Función, asignación de conexiones

**Freno de retención del motor: Selección**

Corriente máxima admisible en salidas X6: 1,25 A

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

 $R_{br (mín)}$ : Resistencia mínima admisible del freno de retención del motor $U_{br (máx)}$ : Tensión máxima de alimentación del freno de retención del motorCon  $U_{br (máx)} = 24 \text{ V} + 5\% = 25,2 \text{ V}$  resulta:

$$R_{br (mín)} = 20,16 \Omega \text{ (aplicable a todas las condiciones ambientales y de servicio)}$$

**Freno de retención del motor: Indicaciones de instalación**

Asegúrese de que sea suficiente la **tensión de alimentación** del freno de retención del motor. Tenga en cuenta la caída de tensión en el cable de entrada. Emplee cables de conexión con una sección lo más elevada posible en cada hilo.

Si desea alimentar frenos de retención del motor con corrientes por encima de la máxima permitida en X6, tendrá que emplear entonces un **elemento de conmutación externo que cumpla con la categoría de seguridad exigida**. Tenga presente que si utiliza un elemento de conmutación externo es necesario que la corriente mínima absorbida por el mismo sea de 100 mA. En caso contrario, la supervisión de la corriente del freno emitirá un error.



## Indicaciones de uso

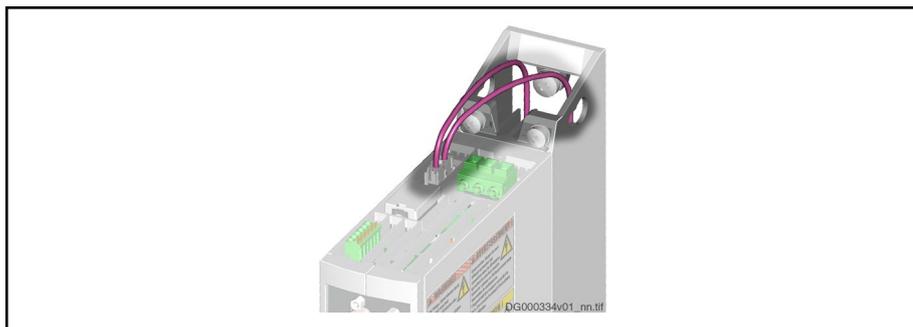
Conexión (HCS01.1E-W0003...  
W0028)

Fig. 5-5: Conexión de la resistencia de frenado (HCS01.1E-W0003...W0028)

## Conexión (HCS01.1E-W0054)

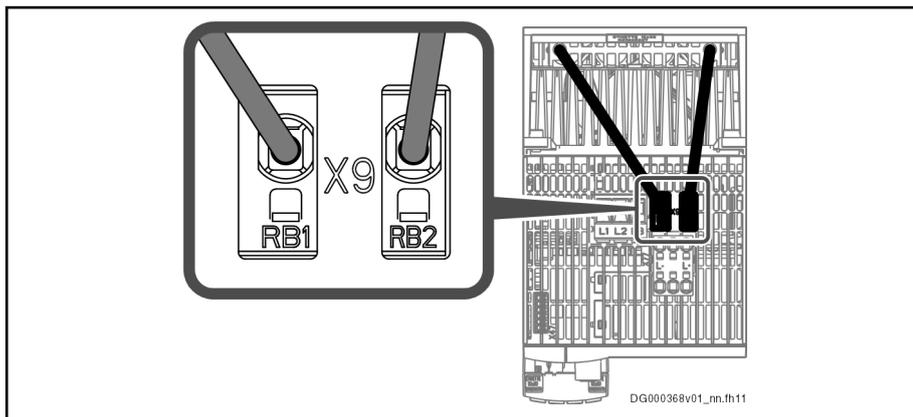


Fig. 5-6: Conexión de la resistencia de frenado (HCS01.1E-W0054)

## Indicaciones de instalación

Longitud máxima admisible del cable para la resistencia de frenado externa:  
5 m

**Retorcer** los cables sin apantallar.

**⚠ ADVERTENCIA**

¡Descarga eléctrica mortal por piezas bajo una tensión de más de 50 V!

¡Peligro de quemadura con superficies calientes de la carcasa! ¡Peligro de incendio!

La superficie de la carcasa de una resistencia de frenado externa HLR puede llegar a alcanzar 150 °C. Coloque los cables de conexión a suficiente distancia (> 200 mm) de la carcasa de una resistencia de frenado HLR para que el aislamiento de los cables de conexión no pueda resultar dañado. Fuera del armario de distribución tienda los cables de conexión de una resistencia de frenado HLR en un tubo metálico con un grosor de pared de 1 mm como mínimo.

¡No toque ninguna superficie caliente de la carcasa! Una resistencia de frenado HLR debe montarse sobre una superficie resistente a la temperatura. Deje suficiente espacio entre la resistencia de frenado HLR y los materiales termosensibles. Asegúrese de que el aire de refrigeración pueda circular libremente. Preste atención a que en el entorno puedan disiparse las pérdidas de calor.

**AVISO****¡Peligro por una instalación deficiente!**

Proteja los cables instalando unos fusibles apropiados en el cable de entrada de red.

En los cables de conexión a X9 utilice por lo menos cables de igual sección a la empleada en la conexión de red en X3. Si esto no fuera posible, elija la sección del cable que conecte a X9 conforme a la potencia permanente de la resistencia de frenado.

## 5.2.8 X13, alimentación de 24 V (tensión de control)

### Función, asignación de conexiones

La alimentación de 24 V se aplica externamente a través del punto de conexión X13 para

- la unidad de potencia y de control del regulador de accionamiento,
- el control de freno hacia X6 y
- las entradas digitales así como la salida digital hacia X31 / X32.

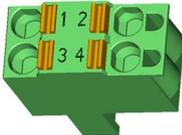
Vista	Conexión	Nombre de la señal	Función
	1	0V	Potencial de referencia para la alimentación de tensión
	2	0V	
	3	+24V	Tensión de alimentación
	4	+24V	
<b>Terminal con fijación por resorte (conector)</b>	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión</b> multifilar	mm <sup>2</sup>	1,0	2,5
	AWG	16	12
Tramo pelado	mm	10	
Potencia absorbida	W	P <sub>N3</sub> (ver Datos para la tensión de control)	
Tensión máxima admisible	V	U <sub>N3</sub> (ver Datos para la tensión de control)	
<b>Corriente máxima admisible "Interconexión" de 0 V con 0 V, de 24 V con 24 V</b>	A	10	
Protección contra polaridad incorrecta		dentro del margen de tensión admisible mediante diodo interno de protección.	
Supervisión de aislamiento		Posible	

Fig.5-8: Función, asignación de conexiones, propiedades

### Indicaciones de instalación

Exigencias a la conexión para la alimentación de 24 V:

- Sección mínima: 1 mm<sup>2</sup>
- Inductancia máxima permitida: 100 µH (2 hilos individuales retorcidos de 75 m de longitud)
- Disposición lo más paralela posible de los cables

En función de la potencia absorbida por los aparatos y de la corriente máxima admisible del conector X13, determine cuantos aparatos pueden ser alimentados con 24 V interconectándolos con un cable. Puede que tenga que conectar otro aparato directamente a la alimentación de 24 V e interconectar la tensión de control de este aparato con otros más.

Indicaciones de uso

## 5.2.9 X49, técnica de seguridad opcional L3 o L4

### Datos

Vista	Identificación	Función	
	X49	L3: Safe Torque Off L4: Safe Torque Off, Safe Brake Control	
<b>Terminal con fijación por resorte (conector)</b>	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión multifilar</b>	mm <sup>2</sup>	1	1,5
	AWG	16	16
Tramo pelado	mm	8	
Corriente de salida por salida	mA	-	350
Corriente de entrada de alimentación de 24 V	mA	-	700
Carga de tensión	V	-	60
Protección contra polaridad incorrecta en tensión de alimentación	-	Sí	

Fig.5-9: Datos

### Asignación de conexiones, función

Función	Señal	Conexión	Datos técnicos
Selección canal 1	SI_Ch1	3	Entradas digitales <sup>1)</sup>
Selección canal 2	SI_Ch2	1	
Salida de dinamización de canal 1	Dyn_Ch1	6	Salidas digitales <sup>2)</sup>
Salida de dinamización de canal 2	Dyn_Ch2	5	
Tensión de alimentación de las salidas y entradas <b>flotantes</b>	+24V	4	DC 19,2...30 V mín. 100 mA máx. 700 mA
	0V	2	

1) Ver referencia "Entradas digitales → datos técnicos; Técnica de seguridad "Opciones L""

2) Ver referencia "Salidas digitales → datos técnicos; Técnica de seguridad "Opciones L""

Fig.5-10: Asignación de conexiones, función



Si las salidas de dinamización no funcionan, compruebe la conexión de la tensión de alimentación. Puede que se haya confundido la polaridad.

## 5.2.10 X77, L+ L-, conexión de circuito intermedio

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Descarga eléctrica mortal por piezas bajo una tensión de más de 50 V!**

Antes de iniciar el trabajo en elementos bajo tensión: Corte la tensión de la instalación y asegure el interruptor de red contra una nueva conexión accidental o indebida.

Después de desconectar las tensiones de alimentación espere al menos el **tiempo de descarga de 30 minutos** antes de tocar el aparato.

Compruebe si la tensión ha caído por debajo de 50 V antes de tocar las piezas bajo tensión.

No use nunca el regulador de accionamiento **sin la protección contra contacto ni sin el conector del circuito intermedio**. Únicamente retire la protección contra contacto, si desea usar el conector de circuito intermedio del regulador de accionamiento. Cuando ya no use el conector del circuito intermedio deberá cubrir nuevamente la conexión del mismo con la protección contra contacto suministrada.

#### **Función, asignación de conexiones**

La conexión del circuito intermedio conecta

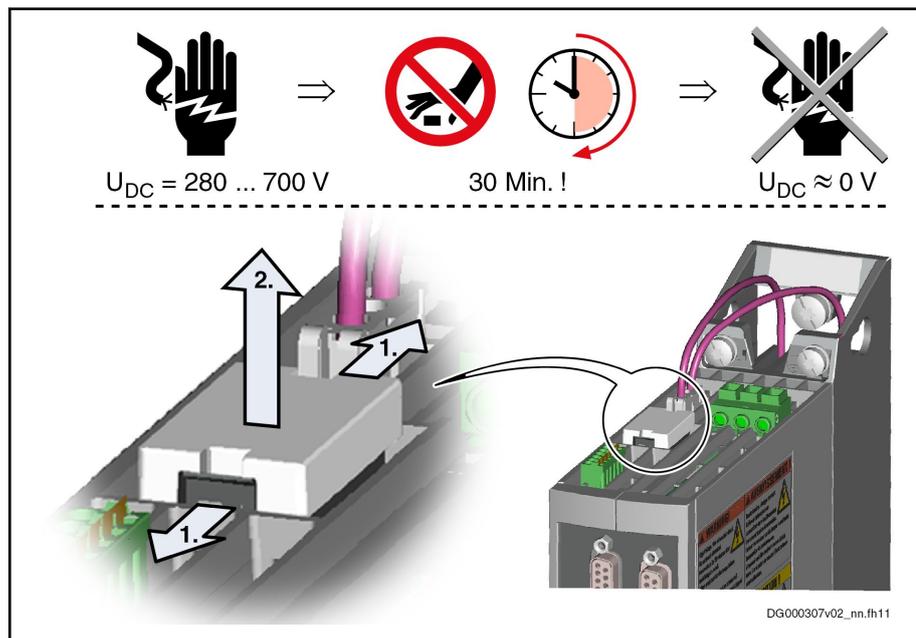
- varios reguladores de accionamiento HCS01.1E-W00xx-x-03 entre sí,
- un regulador de accionamiento con una unidad de condensadores del circuito intermedio (para soporte de la tensión del circuito intermedio).

#### **Protección contra contacto**

La conexión del circuito intermedio se surte de fábrica provista de una protección contra contacto. Para poder enchufar un conector de circuito intermedio hay que retirar antes la protección contra contacto.

## Indicaciones de uso

## Desmontaje de la protección contra contacto:



- $U_{DC}$  Tensión del circuito intermedio  
30 minutos. Después de desconectar las tensiones de alimentación espere al menos el tiempo de descarga de 30 minutos antes de tocar el aparato.
1. Con un destornillador estrecho (ancho de la hoja < 3 mm) presionar el soporte hacia fuera, al tiempo que saca la protección contra contacto haciendo palanca.
  2. Desprender hacia arriba la protección contra contacto.
  3. Depositar la protección contra contacto en un lugar seguro. La protección contra contacto debe insertarse de nuevo en el punto de conexión X77 cuando se pretenda usar el aparato sin el conector del circuito intermedio.

Fig.5-7: Retirar la protección contra contacto

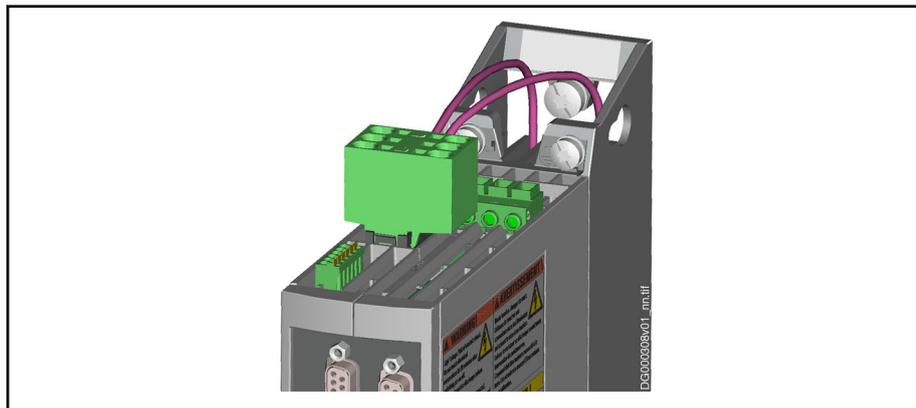


Fig.5-8: Conector de circuito intermedio en el aparato

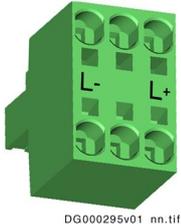
Vista	Identificación	Función	
 <p>DG000295v01 nn.tif</p>	L-	Conexiones para interconexión del circuito intermedio entre varios aparatos (puede adquirirse como accesorio un conector del circuito intermedio, ver referencia "Accesorios → Conector del circuito intermedio")	
	L-		
	n. c.		
	n. c.		
	L+		
	L+		
	<b>Unidad</b>	<b>mín.</b>	<b>máx.</b>
<b>Cable de conexión</b> multifilar	mm <sup>2</sup>	0,25	6
	AWG	24	8
Tramo pelado	mm	15	
Protección contra cortocircuito		mediante fusibles previos a la conexión de red	
Protección contra sobrecarga		mediante fusibles previos a la conexión de red	
<b>Corriente máxima admisible</b> "Interconexión" de L+ con L+, de L- con L-	A	-	31

Fig.5-11: Función, asignación de conexiones, propiedades

**Indicaciones de instalación** Para cablear el circuito intermedio, emplee cables flexibles y **trenzados** con la menor longitud posible.

En caso de acoplar los circuitos intermedios de varios aparatos, **no está permitido pasar los cables por fuera del armario de distribución.**

**AVISO** Peligro de daños al confundir la polaridad en las conexiones del circuito intermedio L- y L+.

Asegúrese de que la polaridad sea la correcta.

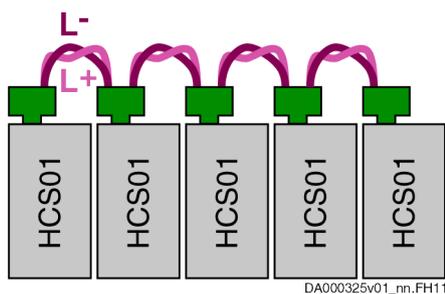
Longitud del cable trenzado	máx. 2 m
Sección del cable	6 mm <sup>2</sup> como mín., pero no menor que la sección del cable de red
Protección del cable	Mediante fusibles en la conexión de red
Rigidez dieléctrica de cada hilo respecto a tierra	≥ 750 V (p. ej.: tipo de hilo - H07)

Fig.5-12: Cable del circuito intermedio

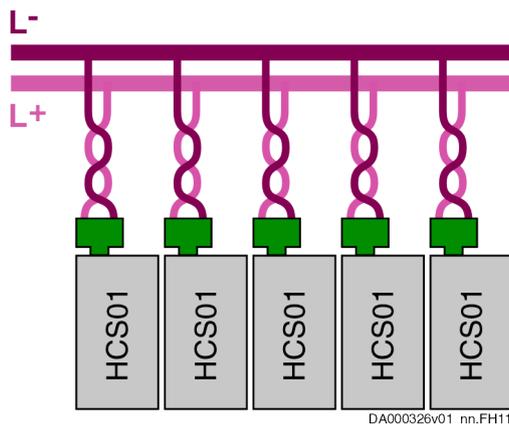
Hay dos formas de conectar entre sí los circuitos intermedios de varios aparatos:

- Conexión directa de las conexiones del circuito intermedio:

## Indicaciones de uso

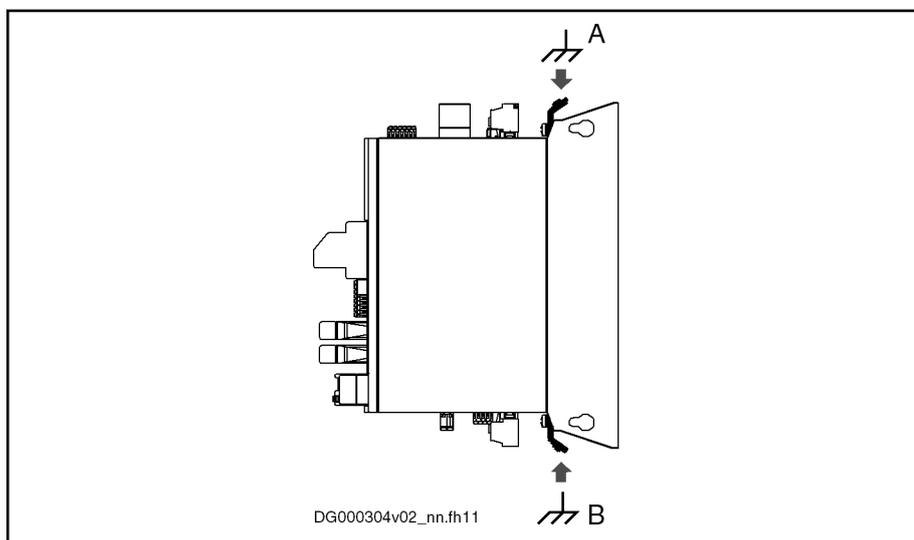


- Conexión mediante carriles de las conexiones del circuito intermedio:



## 5.2.11 Conexión de pantalla

Unas chapas especiales sirven para la conexión de la pantalla de los cables conectados al aparato. Las chapas forman parte del accesorio **HAS09** y van atornilladas al aparato.



A Conexión de la pantalla de los cables de control

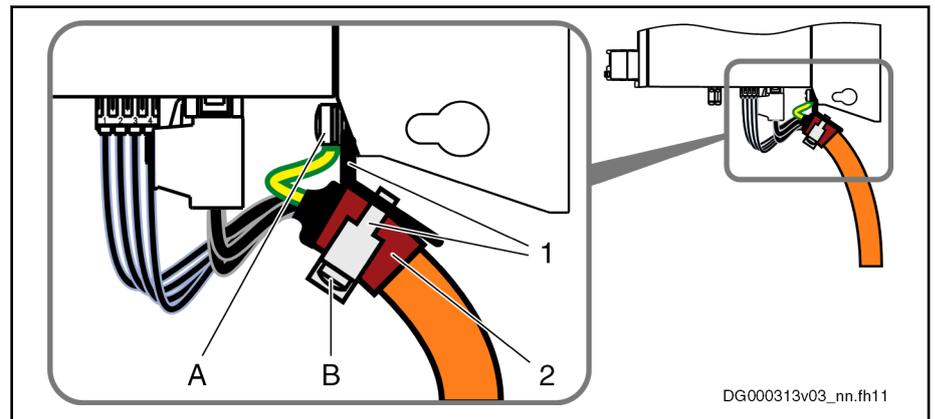
B Conexión de la pantalla del cable del motor

Fig. 5-9: Conexión de la pantalla



La conexión de la pantalla no deberá usarse como seguro contra tracción del cable. Monte un seguro contra tracción independiente cerca del regulador de accionamiento.

## Conexión de la pantalla del cable del motor



DG000313v03\_nn.fh11

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Chapas   |
| 2 | Pantalla del cable del motor                   |
| A | Tornillo (M5×12 o M5×16); par de apriete: 5 Nm |
| B | Tornillo (M5×30); par de apriete: 1 Nm         |

Fig. 5-10: Conexión de la pantalla del cable del motor

## 5.2.12 Conexión a tierra

La conexión a tierra de la carcasa tiene por objeto asegurar el funcionamiento de los reguladores de accionamiento y la protección contra contacto en combinación con la conexión del conductor de protección.

Ponga a tierra la carcasa de los reguladores de accionamiento:

1. Conecte el dorso metálico del regulador de accionamiento, cuidando que haga buen contacto eléctrico, con la superficie de montaje del armario de distribución. Emplee para ello los tornillos de montaje adjuntos.
2. Conecte la superficie de montaje del armario de distribución al sistema del conductor de protección, cuidando que haga buen contacto eléctrico.
3. Para la conexión a tierra, tenga en cuenta la resistencia a tierra máxima permitida.

## 5.3 Instalación

### 5.3.1 Indicaciones generales para instalar el regulador de accionamiento

#### ⚠ ADVERTENCIA

¡Descarga eléctrica mortal por piezas bajo una tensión de más de 50 V!

Antes de iniciar el trabajo en elementos bajo tensión: Corte la tensión de la instalación y asegure el interruptor de red contra una nueva conexión accidental o indebida.

Después de desconectar las tensiones de alimentación, deje transcurrir el **tiempo de descarga** de mín. **30 minutos**.

Compruebe si la tensión ha caído por debajo de 50 V antes de tocar las piezas bajo tensión.

Las personas y/o herramientas cargadas electrostáticamente pueden descargarse a través del regulador de accionamiento o los circuitos impresos y dañarlos. Tenga en cuenta por eso las indicaciones siguientes:

## Indicaciones de uso

**AVISO**

**Peligro de deterioro de los componentes electrónicos y merma de su fiabilidad de servicio por cargas electrostáticas.**

Los cuerpos que vayan a tocar los componentes y circuitos impresos deben descargarse previamente poniéndolos a tierra. De lo contrario pueden producirse fallos en el control de los motores y en los elementos móviles.

Estos cuerpos pueden ser:

- El soldador (en trabajos de soldadura)
- El cuerpo humano (la conexión a tierra se realiza tocando un objeto conductor puesto a tierra)
- Piezas y herramientas (depositadas sobre una superficie conductiva)

Los componentes delicados solo se pueden conservar y enviar en embalajes conductivos.



Los esquemas de conexión de Rexroth sirven exclusivamente para realizar los esquemas de conexión de la instalación. Para el cableado de la instalación son vinculantes siempre los esquemas de conexión de la instalación del fabricante de la máquina.

- Para evitar perturbaciones en los cables de señal éstos deben tenderse por separado de los cables de potencia.
- Para las señales analógicas (p. ej., los valores nominales o reales) deben emplearse cables apantallados.
- No conectar, ni permitir que tengan contacto con las tensiones bajas los conductores de red, los del circuito intermedio y los de potencia.
- Al realizar una comprobación de alta tensión o de tensión ajena en el equipo eléctrico de la máquina hay que desembornar o desenchufar todas las conexiones de los aparatos. Se protegen así los componentes electrónicos (admisibles según EN 60204-1). Los componentes de accionamiento Rexroth se someten en el ensayo individual a una comprobación de alta tensión (según EN 61800-5-1:2007, apartado 5.2.3.2) y a una comprobación de aislamiento (según EN 60204-1:2006, apartado 18.3).

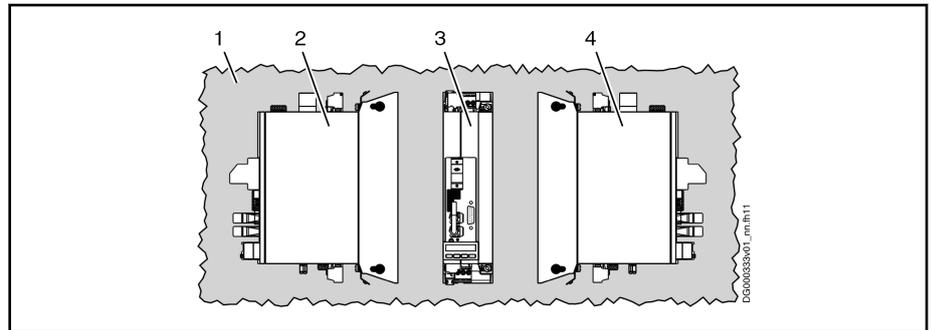
**AVISO**

**Peligro de daños en el regulador de accionamiento al enchufar y desenchufar las conexiones bajo tensión.**

No enchufar ni desenchufar las conexiones bajo tensión.

## 5.3.2 Armario de distribución

### Montaje de los aparatos HCS01 en el armario de distribución



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Superficie de montaje en el armario de distribución |
| 2 | Montaje en el lado izquierdo                        |
| 3 | Montaje trasero (montaje estándar)                  |
| 4 | Montaje en el lado derecho                          |

Fig.5-11: Posibilidades de montaje

#### Indicaciones de montaje

- Al realizar el montaje tenga en cuenta las **distancias mínimas** que deben respetarse (ver datos técnicos u hojas de cotas).

La distancia mínima horizontal especificada se refiere a la distancia con respecto a los dispositivos adyacentes o a los elementos integrados en el armario de distribución (como p. ej. los canales de cables) y no a la distancia con respecto a la pared del armario de distribución.

- El **montaje trasero** (el dorso del aparato está en contacto directo con la superficie de montaje del armario de distribución) es el estándar y el que se debe elegir siempre que sea posible.
- El **montaje a la derecha o izquierda** (el lado derecho o izquierdo del aparato está en contacto directo con la superficie de montaje del armario de distribución) se puede usar cuando en el armario falte espacio hacia delante para realizar el montaje trasero.

**NOTA** ¡Peligro de daños por temperaturas demasiado elevadas! En el **dorso de los aparatos HCS01** hay **resistencias de frenado** que pueden calentarse mucho al funcionar. Al colocar los aparatos en el armario de distribución, asegúrese de que no haya materiales termosensibles en las inmediaciones de las resistencias de freno.

En el montaje a la izquierda o a la derecha no se deben **apilar los aparatos unos sobre otros**. Cada dispositivo tiene tener contacto directo con la pared del armario de distribución.

- Par de apriete** de los tornillos de montaje: **6 Nm**
- En el lateral de los aparatos van unos **letreros adhesivos con advertencias de seguridad**. El accesorio HAS09 incluido en el suministro también trae estos letreros. Si no fuesen visibles los letreros adhesivos de los aparatos tras su montaje, coloque entonces los adhesivos del accesorio HAS09 sobre el aparato o en las inmediaciones directas, en un lugar bien visible.

#### Pasos de trabajo necesarios

Los reguladores de accionamiento HCS01 están concebidos para su montaje en un armario de distribución. El montaje se realiza mediante dos tornillos (M6×20; incluidos en el accesorio HAS09 adjunto).

#### Montaje del regulador de accionamiento

- Fijar los tornillos en la pared trasera del armario de distribución.

## Indicaciones de uso

2. Insertar el regulador de accionamiento en los tornillos.
3. Apretar los tornillos con 6 Nm.

**Organización en varias filas del armario de distribución****Disposición de los aparatos, chapas deflectoras de aire y protección antigoteo, ventiladores**

Especialmente al disponer en varias filas los aparatos en el armario de distribución, deberá tenerse muy en cuenta la temperatura máxima admisible del aire de entrada.

Los aparatos que disipen mucho calor (como p. ej. los alimentadores con resistencias de frenado o las unidades de resistencia del circuito intermedio) deben colocarse en lo posible

- en la fila de más arriba y
- cerca de la abertura de ventilación hacia el módulo de refrigeración.

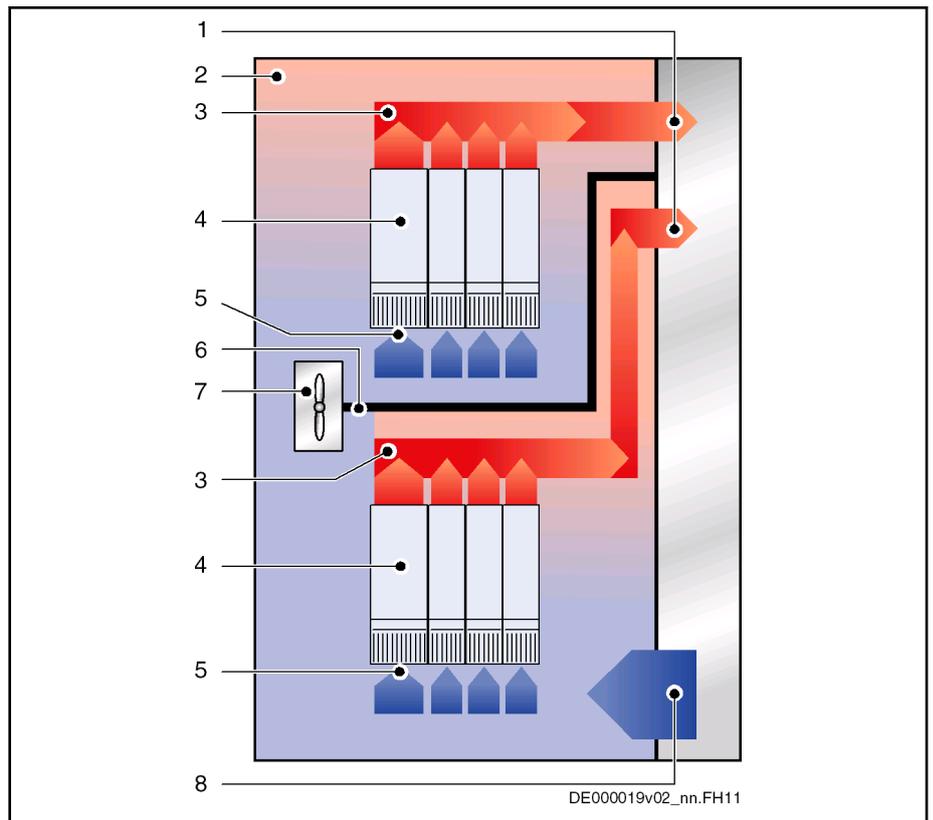
Monte las **chapas deflectoras de aire** entre las filas para

- proteger los aparatos de arriba del aire caliente expulsado por los aparatos de abajo, así
- como para evitar que penetren líquidos en los aparatos situados abajo (p. ej. por el goteo de agua condensada o por derrame de refrigerante).

**Los ventiladores adicionales** soplan el aire de salida hacia el módulo de refrigeración y el aire de refrigeración hacia las filas superiores.

Mida en el armario de distribución ya instalado la temperatura del aire de entrada en todos los aparatos.

---



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Evacuación del aire caliente hacia el módulo de refrigeración   |
| 2 | Espacio interior del armario de distribución  |
| 3 | Dirección del aire caliente en el área de salida  |
| 4 | Aparato en el armario de distribución   |
| 5 | Entrada de aire en el aparato   |
| 6 | Chapa deflectora en el armario de distribución (utilizada también para proteger del goteo los aparatos inferiores en sistemas refrigerados por líquido) |
| 7 | Ventilador en el armario de distribución  |
| 8 | Alimentación del aire enfriado procedente del módulo de refrigeración   |

Fig. 5-12: Ejemplo de disposición en dos filas

## Disposición de los módulos de refrigeración

Sin reducir los datos nominales del regulador de accionamiento éste solamente debe operar hasta una temperatura ambiental máxima definida. Por eso puede que sea preciso tener que usar un módulo de refrigeración.

### AVISO

**El regulador de accionamiento puede resultar dañado. Posible riesgo para la seguridad de funcionamiento de la máquina.**

Tenga en cuenta las indicaciones siguientes.

### Evite el goteo o rociado con agua

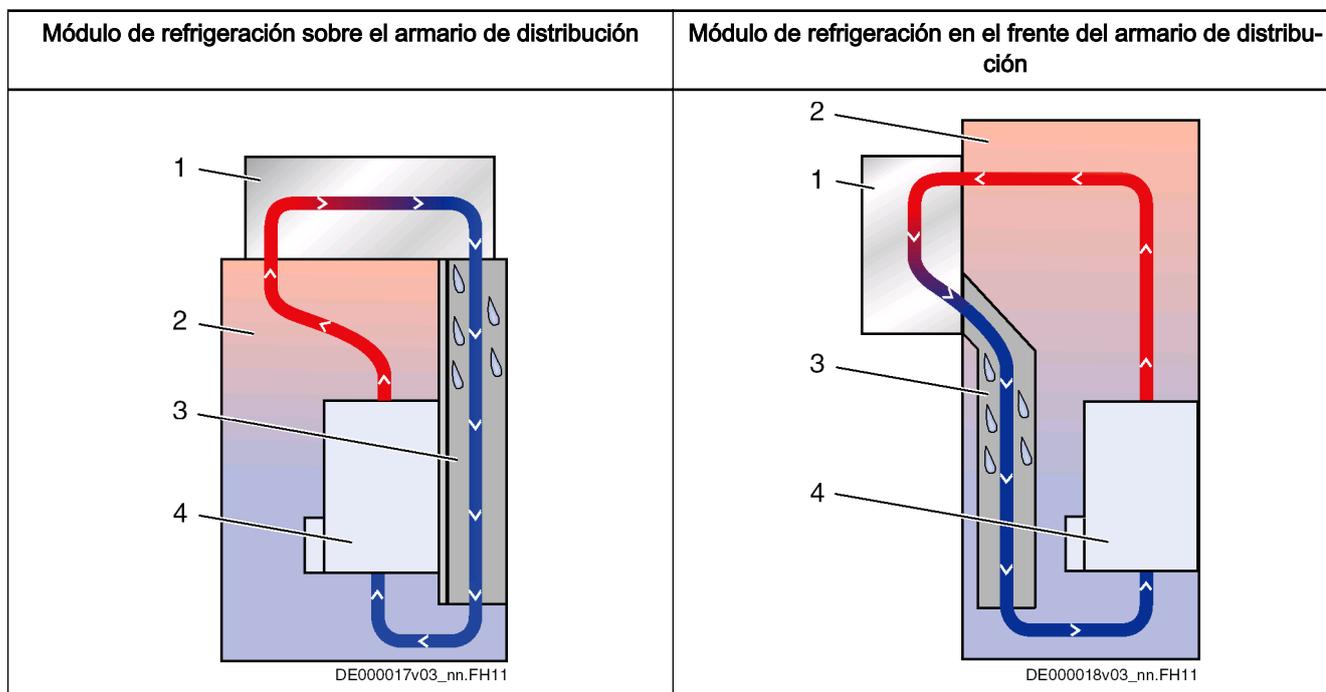
Por su principio de funcionamiento en los módulos de refrigeración se genera agua condensada al operar.

Por eso, tenga en cuenta las indicaciones siguientes:

- Los módulos de refrigeración se deben colocar de modo que el agua condensada no gotee sobre los aparatos en el armario de distribución.

## Indicaciones de uso

- Coloque el módulo de refrigeración de forma que el ventilador del mismo no rocíe el agua de condensación acumulada sobre los aparatos del armario de distribución. Monte el canal de aire del armario de distribución según corresponda.



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Módulo de refrigeración                                  |
| 2 | Espacio interior del armario de distribución             |
| 3 | Canal de aire (protege los aparatos del agua condensada) |
| 4 | Aparato en el armario de distribución                    |

Fig.5-13: Disposición de los módulos de refrigeración

### Evitar la condensación de humedad

La condensación de la humedad se produce cuando la temperatura del aparato es más baja que la temperatura ambiente.

- Los módulos de refrigeración con ajuste de temperatura deben ajustarse a la temperatura máxima de la nave, no por debajo de ella.
- Los módulos de refrigeración con seguimiento de temperatura deben ajustarse de modo que la temperatura interior del armario de distribución no sea inferior a la temperatura del aire externo. Ajustar el límite de temperatura a la temperatura máxima de la nave.
- Utilizar únicamente armarios de distribución herméticos para evitar la condensación de humedad al penetrar aire caliente y húmedo del exterior.
- Si los armarios de distribución han funcionado teniendo abiertas las puertas (durante la puesta en funcionamiento, en un caso de servicio, etc.), deberá asegurarse que al cerrar las puertas los reguladores de accionamiento no estén nunca más fríos que el aire en el armario de distribución. Por eso, hay que procurar que haya suficiente circulación del aire en el armario de distribución.

## 6 Medidas de CEM para el montaje y la instalación

### 6.1 Normas para el montaje conforme con la compatibilidad electromagnética en las instalaciones con reguladores de accionamiento

	Las reglas siguientes son la base para montar e instalar accionamientos respetando la compatibilidad electromagnética.
<b>Filtros de red</b>	Hay que usar con la técnica correcta un filtro de red recomendado por Rexroth para suprimir las interferencias en el cable de alimentación eléctrica del sistema de accionamiento.
<b>Puesta a tierra del armario de distribución</b>	Todas las piezas metálicas del armario de distribución deben tener superficies conectadas entre sí con una conductividad suficiente. Esta medida también se aplica al montaje del filtro de red. En caso necesario, hay que utilizar discos de contacto o de arrastre. La puerta del armario debe conectarse con el cuerpo mediante uniones a masa lo más cortas posible.
<b>Tendido de cables</b>	<p>Hay que evitar los tramos de enlace entre los cables con un elevado potencial perturbador y otros sin interferencias. Por esta razón, coloque separados espacialmente los cables de señal, de red, del motor y el de potencia. Distancia mínima: 10 cm. Prever chapas separadoras entre los cables de potencia y de señal. Estas chapas deben conectarse a tierra por varios puntos.</p> <p>Entre los cables con un elevado potencial perturbador se cuentan los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables de la conexión de red (incluyendo la conexión de sincronización)</li> <li>• Cables de la conexión del motor</li> <li>• Cables de la conexión de circuito intermedio</li> </ul> <p>En general, la transmisión de interferencias se reduce cuando los cables se tienden cerca de chapas conectadas a tierra. Por eso, no coloque el cableado colgando libremente en el armario, sino junto a la carcasa o siguiendo chapas de montaje. Instale por separado los cables de entrada y salida del filtro de supresión de interferencias inalámbricas.</p>
<b>Elementos supresores</b>	<p>Conectar los siguientes componentes del armario de distribución con combinaciones antiparasitarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactores</li> <li>• Relés</li> <li>• Válvulas magnéticas</li> <li>• Contadores electromagnéticos de horas de servicio</li> </ul> <p>Realizar la conexión directamente en la bobina correspondiente.</p>
<b>Torsión de los cables</b>	Retorcer los cables sin apantallar del mismo circuito eléctrico (cable de ida y de retorno) o bien reducir al mínimo la superficie entre el cable de ida y el de retorno. Conectar a tierra por los extremos los cables que no se usen.
<b>Cables de los sistemas de medición</b>	Hay que apantallar los cables de los sistemas metrológicos. Colocar el apantallamiento por los dos lados y en un área amplia. El apantallamiento no debe estar interrumpido, por ej. por terminales intermedios.
<b>Cables de señal digital</b>	Conectar a tierra los cables de señal digital por los dos lados (el emisor y el receptor) en un área amplia y con baja impedancia. En caso de deficiencias en la conexión a masa entre el emisor y el receptor, tender además un conductor equipotencial (de 10 mm <sup>2</sup> por lo menos). Los apantallamientos de malla trenzada son mejores que los de lámina.

## Medidas de CEM para el montaje y la instalación

<b>Cables de señal analógica</b>	Los cables de señal analógica se conectan a tierra por un lado (el emisor o el receptor) en un área amplia y con baja impedancia. Esto impide las corrientes parásitas de baja frecuencia (en el área de la frecuencia de red) en el apantallamiento.
<b>Conexión de la inductancia de red</b>	Los cables de conexión de la inductancia de red del regulador de accionamiento deben retorcerse y acortarse al mínimo.
<b>Instalación del cable de potencia del motor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear cables apantallados de potencia del motor o tender el cable de potencia del motor en un canal apantallado.</li> <li>• Emplear cables lo más cortos posible de potencia del motor</li> <li>• Conectar a tierra el apantallamiento del cable de potencia del motor, por los dos extremos, en un área amplia y con una buena conductividad.</li> <li>• Los cables del motor deben ir apantallados dentro del armario de distribución.</li> <li>• No utilizar cables con blindaje de acero.</li> <li>• El apantallamiento del cable de potencia del motor no debe estar interrumpido por componentes instalados como las inductancias de salida, los filtros sinusoidales o los del motor.</li> </ul>

## 6.2 Instalación óptima en términos de compatibilidad electromagnética en el sistema y en el armario de distribución

### 6.2.1 Aspectos generales

Para una instalación óptima desde el punto de vista de la compatibilidad electromagnética se recomienda separar espacialmente el área sin interferencias (la conexión de red) y el área sometida a ellas (los componentes del accionamiento), siguiendo las figuras de abajo.



Recomendación: Para una instalación con una compatibilidad electromagnética óptima en el armario de distribución, emplee para los componentes de accionamiento una sección propia del armario de distribución.

### 6.2.2 División en áreas (zonas)

Ejemplos de disposiciones en el armario de distribución: Véase la sección [Estructura del armario de distribución según las secciones de interferencias. Ejemplos de colocación, en la página 58.](#)

Se distinguen tres secciones:

1. Área libre de interferencias del armario de distribución (**sección A**):  
Pertenece a ella:
  - El cable de alimentación eléctrica, los bornes de entrada, el fusible, el interruptor principal, el lado de la red del filtro de red para los accionamientos y sus cables de conexión correspondientes.
  - La conexión de tensión auxiliar o de control con la fuente de alimentación, el fusible y otras piezas que no pasen por el filtro de red de los accionamientos AC.
  - Todos los componentes que no tengan conexión eléctrica con el sistema de accionamiento pertenecen al
2. Área sometida a interferencias (**sección B**):
  - Las conexiones de red entre el sistema de accionamiento y el filtro de red para los accionamientos y el contacto de línea.

## Medidas de CEM para el montaje y la instalación

- Los cables de interfaz del regulador de accionamiento.
3. Área sometida intensamente a interferencias (**sección C**):
- El cable de potencia del motor incluyendo los conductores individuales

Nunca deben tenderse juntos en paralelo los cables de esta sección con cables de otras secciones, para que no se produzcan transmisiones parásitas indeseadas entre una sección y la otra, lo que generaría en el filtro un puente a nivel de alta frecuencia. Emplear cables de conexión lo más cortos posible.

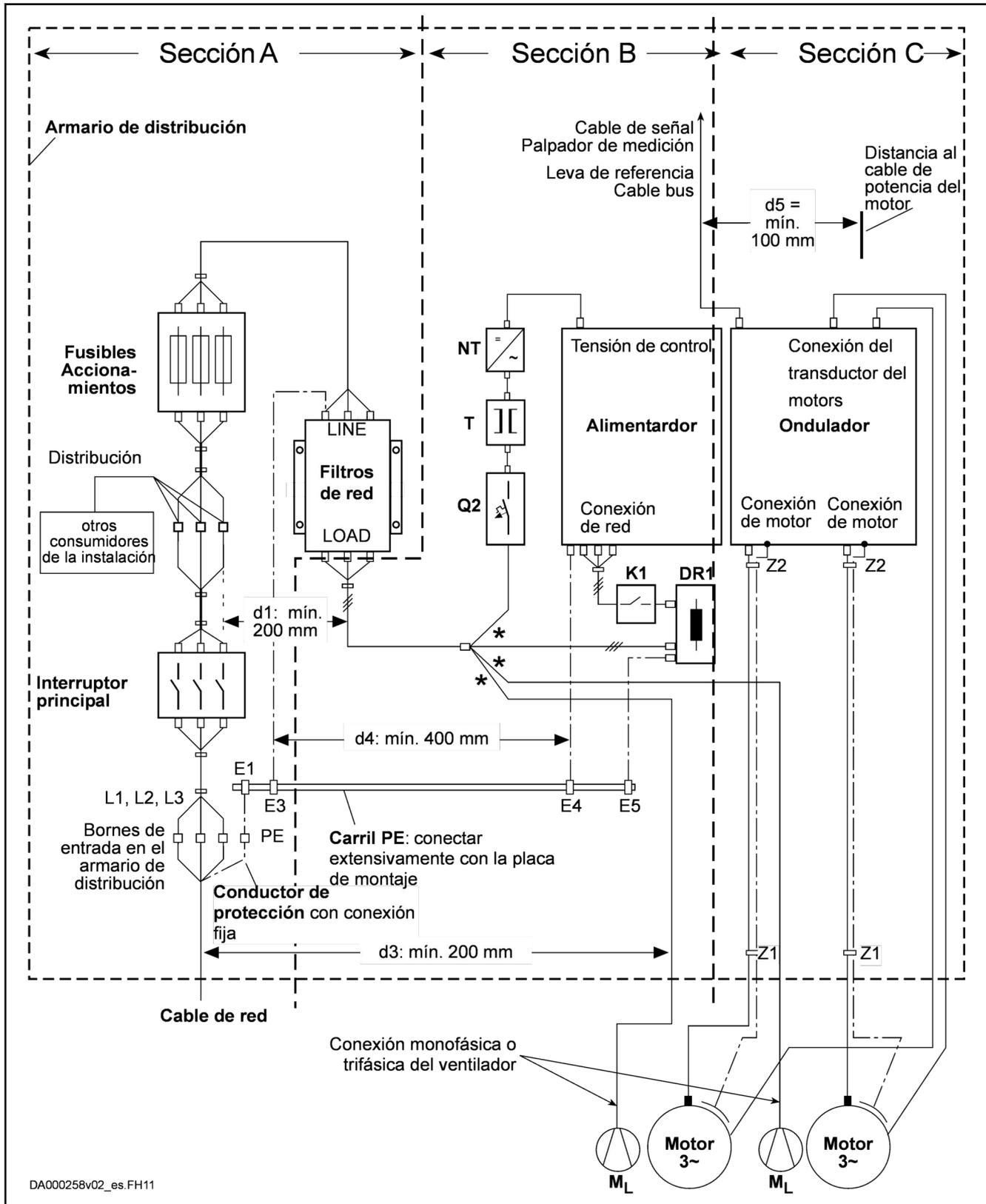
Recomendación en sistemas complejos: Instalar los componentes de accionamiento en un armario y los controles en otro separado.

Las puertas de los armarios de distribución, con una puesta a tierra deficiente en términos de alta frecuencia, pueden actuar como antenas (como emisor de gran área). Por eso, las puertas del armario de distribución de arriba, el centro y abajo deben conectarse con el armario mediante conductores de protección cortos con una sección de 6 mm<sup>2</sup> por lo menos o, mejor aún, con uniones a masa con igual sección. Los puntos de conexión deben tener un buen contacto.

Medidas de CEM para el montaje y la instalación

### 6.2.3 Estructura del armario de distribución según las secciones de interferencias. Ejemplos de colocación

Equipo alimentador de retorno o convertidor



DA000258v02\_es.FH11

DR1

Inductancia de red (opcional)

## Medidas de CEM para el montaje y la instalación

E1...E5	Conductor protector de los componentes
K1	Contacto de red externo para los equipos de alimentación y convertidores sin contacto integrado
M <sub>L</sub>	Ventilador de motor
NT	Fuente de alimentación
Q2	Protección por fusible
T	Transformador
Z1, Z2	Puntos de conexión del apantallamiento para cables
*	Prohibido en el filtro de red HNF

*Fig. 6-1: Equipo alimentador de suministro o convertidor. Secciones CEM en el armario de distribución*

## 6.2.4 Montaje e instalación en la sección A, área libre de interferencias del armario de distribución

### Disposición de los componentes en el armario de distribución

Mantener la distancia recomendada de **200 mm** por lo menos (distancia d1 en la figura):

- entre los componentes y las piezas eléctricas (interruptores, pulsadores, fusibles y bornes) en la sección A sin interferencias y los componentes en las otras dos secciones B y C.

Mantener la distancia recomendada de **400 mm** por lo menos (distancia d4 en la figura):

- Entre los componentes magnéticos (como los transformadores, las inductancias de red y de circuito intermedio que están unidas directamente con las conexiones de potencia del sistema de accionamiento) y los componentes sin interferencias y cables entre la red y el filtro, incluyendo el filtro de red en la sección A.

Si no se guardan estos espacios, los campos magnéticos de dispersión se transmitirán a los componentes sin señales parásitas y los cables de la red, de forma que en la conexión de red se excederán los límites a pesar del filtro instalado.

### Tendido de los cables sin interferencias hasta la toma de red

Mantener la distancia recomendada de **200 mm** por lo menos (distancia d1 y d3 en la figura):

- entre el cable de entrada de red o los cables entre el filtro y la salida del armario en la sección A y los cables en las secciones B y C.

Si no es posible, se puede elegir entre dos alternativas:

- Colocar cables apantallados y unir el apantallamiento por varios puntos (por lo menos, al principio y al final del cable) en un amplio área con la placa de montaje o la caja del armario de distribución.
- Con una chapa intermedia conectada a tierra y vertical con respecto a la placa de montaje separar los cables de los otros cables bajo influencias parásitas en la sección B y C.

Dentro del armario, los cables deben ser lo más cortos posible y pasar directamente por las superficies metálicas conectadas a tierra de la placa de montaje o de la carcasa del armario de distribución.

No debe conectarse a la red ningún cable de red procedente de las secciones B y C.

## Medidas de CEM para el montaje y la instalación

	 Si no se tienen en cuenta las indicaciones sobre el tendido de cable de este capítulo, se anulará total o parcialmente el efecto del filtro de red. Esto conllevará un nivel de perturbaciones más elevado de emisiones parásitas en el rango de 150 kHz a 40 MHz, excediéndose así los límites en los puntos de conexión de la máquina o de la instalación. Las distancias indicadas son solo sugerencias siempre que las dimensiones del armario de distribución den para una instalación de estas características.
Tendido y conexión de un conductor neutro (N)	Si se emplea un conductor neutro junto a la conexión trifásica, no se le puede instalar sin filtrar en las secciones B y C, para que las interferencias no lleguen a la red.
Ventilador del motor en el filtro de red	<p>Hay que filtrar los cables de alimentación monofásicos o trifásicos de los ventiladores del motor que suelen tenderse paralelamente a los cables de potencia del motor u otros cables con perturbaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En los sistemas de accionamiento con <b>equipos alimentadores aptos para retorno</b> hay que usar un filtro monofásico o trifásico (del tipo NFE) o trifásico (del tipo HNF) cerca de la conexión de red del armario de distribución.</li> <li>• En los sistemas de accionamiento con <b>equipos alimentadores solo aptos para suministro</b> se usa el filtro trifásico que tiene el sistema de accionamiento.</li> </ul> <p>Tenga en cuenta que el ventilador no se desconecta también al desconectar la potencia.</p> <p>Tenga en cuenta que el ventilador no se desconecta también al desconectar la potencia.</p>
Consumidores del filtro de red del sistema de accionamiento	 <b>Emplee únicamente consumidores permitidos en el filtro de red del sistema de accionamiento.</b> <p>En el filtro trifásico para la conexión de potencia de los equipos alimentadores aptos para retorno solo son admisibles para el uso los consumidores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo alimentador HMV con inductancia de red o, en su caso, contacto de red.</li> </ul> <p>No emplee ventiladores del motor, fuentes de alimentación, etc. en el filtro de red del sistema de accionamiento.</p>
Apantallamiento de los cables de red del armario de distribución	<p>Si, a pesar de observar las indicaciones proporcionadas aquí, se produce una transmisión intensa de interferencias en el interior del armario de distribución (determinada en una medición de CEM según las normas), proceda del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar en la sección A solo cables apantallados.</li> <li>• Al principio y al final de la línea, conectar los apantallamientos con la placa de montaje usando abrazaderas.</li> </ul> <p>Esta misma medida puede ser necesaria si hay cables de más de 2 m de largo entre el punto de conexión a la red del armario de distribución y el filtro dentro del armario.</p>
Filtro de red para accionamientos AC	<p>Lo mejor es montar el filtro de red en el punto que separa la sección A de la B. Asegúrese de que haya una conexión a masa con una buena conductividad eléctrica entre la carcasa del filtro y la caja de los reguladores de accionamiento.</p> <p>Si se conectan consumidores <b>monofásicos</b> en el lado de carga del filtro, solo pueden tener una corriente de, como máx., el 10% de la corriente de servicio</p>

## Medidas de CEM para el montaje y la instalación

trifásica. En caso contrario, una carga sobre el filtro con una gran asimetría empeoraría el efecto de supresión de parásitos.

Si la red tiene una tensión de más de 480 V, conecte el filtro con el lado de salida del transformador y no por el lado de la red de éste.

**Puesta a tierra**

En caso de conexiones a masa deficientes en la instalación, los cables de los puntos de puesta a tierra E1, E2 en la sección A deben estar a una distancia de  $d_4 = 400 \text{ mm}$  con respecto a los demás puntos de conexión a tierra del sistema de accionamiento, para reducir al mínimo las transmisiones de interferencias de la masa y los hilos de masa a los cables de red.

Véase también [6.2.2 División en áreas \(zonas\)](#), en la página 56.

**Conexión del conductor protector en la máquina, la instalación y el armario de distribución**

El conductor protector del cable de red de la máquina, la instalación o el armario de distribución debe estar **conectado fijo** en el punto PE y tener una sección de **10 mm<sup>2</sup> pro lo menos**, o bien se deberá reforzar con un segundo conductor protector con bornes separados (según EN 61800-5-1:2007, capítulo 4.3.5.5.2). Si el conductor externo tiene una sección mayor, le corresponderá también una sección más grande al conductor protector.

## 6.2.5 Montaje e instalación en la sección B, el área sometida a interferencias del armario de distribución

**Colocación de los componentes y los cables**

Coloque los componentes, elementos y cables en la sección B guardando una distancia de  **$d_1 = 200 \text{ mm}$**  por lo menos con respecto a los componentes y cables de la sección A.

Alternativas: Apantallar los elementos, componentes y cables de la sección B separándolos mediante chapas intermedias sujetas verticalmente sobre la placa de montaje de los elementos y cables de la sección A, o bien emplear cables apantallados.

Conecte con la red las fuentes de alimentación para las conexiones de tensión de control o auxiliar del sistema de accionamiento solo usando un filtro de red. Véase [6.2.2 División en áreas \(zonas\)](#), en la página 56.

Tienda los cables más cortos posible entre el regulador de accionamiento y el filtro.

**Conexión de tensión de control o conexión de tensión auxiliar**

Conviene que solo conecte en casos excepcionales al conductor neutro y a fase la fuente de alimentación y la protección por fusible para la conexión de tensión de control. En este supuesto, monte e instale estos componentes en la sección A muy alejados de las secciones B y C del sistema de accionamiento. En el capítulo [6.2.4 Montaje e instalación en la sección A, área libre de interferencias del armario de distribución](#), página 59 figura información más detallada.

El enlace entre la conexión de tensión de control del sistema de accionamiento y la fuente de alimentación usada debe pasar por la sección B siguiendo la vía más corta.

**Guía de cables**

Tienda los cables siguiendo superficies metálicas conectadas a tierra, para reducir al mínimo la dispersión de campos parásitos en la sección A (efecto de antena emisora).

## 6.2.6 Montaje e instalación en la sección C, el área sometida a intensas interferencias del armario de distribución

La sección C comprende principalmente el cable de potencia del motor, especialmente en la toma del regulador de accionamiento.

**Influencia del cable de potencia del motor**

La longitud del cable de potencia del motor está en relación directamente proporcional con su capacitancia de fuga. Para cumplir un determinado valor límite CEM, se restringe la capacitancia de fuga permitida del filtro de red. En

## Medidas de CEM para el montaje y la instalación

la documentación sobre el sistema de accionamiento del regulador de accionamiento empleado se explica la forma de calcular la capacitancia de fuga.



- El cable de potencia del motor debe tenderse en un tramo lo más corto posible.
- Emplee únicamente cables de potencia del motor **apantallados** de Rexroth.

**Tender el cable de potencia del motor y el cable del captador del motor**

El cable de potencia del motor y el cable del captador del motor se instalan tanto en el armario de distribución como fuera de este siguiendo superficies metálicas puestas a tierra, para reducir al mínimo la dispersión de campos parásitos. En la medida de lo posible, tienda el cable de potencia del motor y el cable del captador del motor en canales de cables metálicos y puestos a tierra.

Coloque el cable de potencia del motor y el cable del captador del motor

- guardando una distancia de **d5 = 100 mm** por lo menos con respecto a las líneas sin interferencias así como a los cables y conductores de señales;  
(alternativamente se puede usar una chapa intermedia conectada a tierra);
- en dos canales de cables separados, si es posible.

**Tender el cable de potencia del motor y los conductores de conexión a la red**

En los convertidores (los reguladores de accionamiento con una conexión de red propia), hay que tender el cable de potencia del motor y los conductores de conexión a la red (sin filtrar) juntos **en paralelo a lo largo de 300 mm como máximo**. Más allá de esta longitud, tienda el cable de potencia del motor y el de red en direcciones opuestas y, si es posible, por **canales de cables** separados.

Lo ideal es que el cable de potencia del motor salga del armario de distribución a una distancia de **d3 = 200 mm** por lo menos del cable de red (filtrado).

Medidas de CEM para el montaje y la instalación

Convertidor. Tendido de los cables de potencia del motor

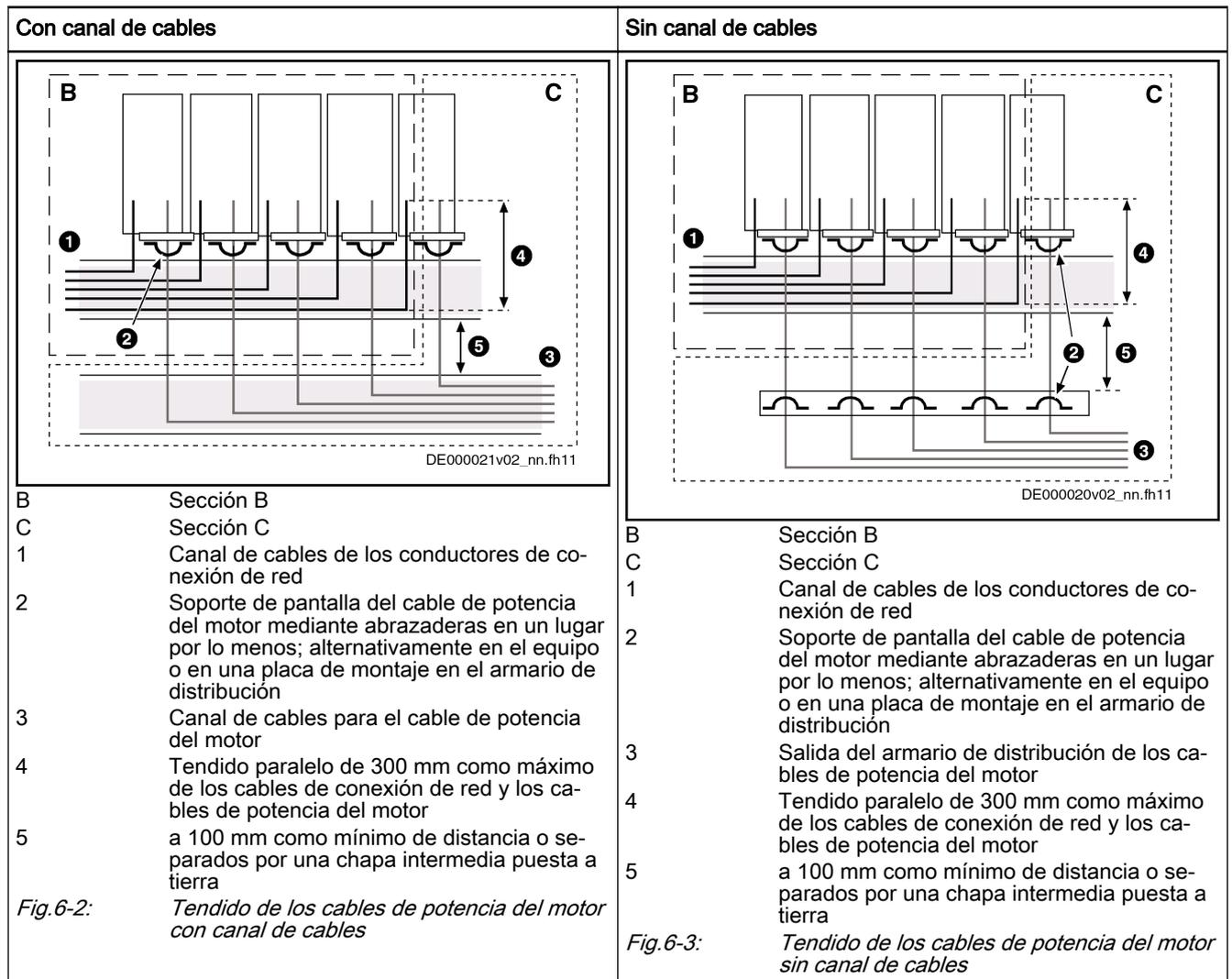


Fig. 6-1: Tendido de los cables para el convertidor

### 6.3 Conexiones a masa

**Carcasa y placa de montaje**

Con conexiones a masa adecuadas se puede evitar la dispersión parásita, porque las interferencias se desvían así por la vía más corta hacia tierra.

La puesta a tierra y las conexiones de masa de la carcasa metálica de los componentes críticos CEM (como por ej. el filtro, los dispositivos del sistema de accionamiento, los puntos de soporte de las pantallas del cable, los dispositivos con microprocesador y las fuentes conmutadas de alimentación) deben tener contacto en un área amplia y con una buena conductividad. También se aplica esta necesidad para todas las uniones atornilladas de la placa de montaje con la pared del armario de distribución y para el montaje de una barra colectora de tierra sobre la placa de montaje.

Es mejor utilizar una placa de montaje galvanizada. Aquí las conexiones presentan una buena estabilidad a largo plazo, a diferencia de las de una placa pintada.

**Elementos de conexión**

En las placas de montaje pintadas, emplee siempre uniones atornilladas con arandelas dentadas y tornillos galvanizados o estañados como elementos de

## Medidas de CEM para el montaje y la instalación

<b>Superficies metálicas</b>	<p>unión. En los puntos de conexión, retire la pintura, para que se cree un contacto eléctrico seguro y amplio. Una conexión extensa se obtiene mediante superficies de conexión desnudas o con varios tornillos de conexión. El contacto con las superficies pintadas se puede establecer en las uniones atornilladas colocando entre medias arandelas dentadas.</p> <p>Utilice siempre elementos de conexión (tornillos, tuercas y arandelas) con una superficie con una buena conductividad eléctrica.</p> <p><b>Muy conductivas</b> son las superficies metálicas sin pintar, galvanizadas o estañadas.</p> <p><b>Poco conductivas</b> son las superficies metálicas anodizadas, cromadas en amarillo, pavonadas en negro o pintadas.</p>
<b>Cables de tierra y conexiones de pantalla</b>	<p>A la hora de conectar los cables de tierra y las conexiones de pantalla lo importante no es la sección, sino el tamaño del área de contacto, porque las corrientes parásitas de alta frecuencia fluyen principalmente por la camisa exterior del conductor.</p> <p>Conecte siempre extensamente con potencial de tierra los apantallamientos de los cables, sobre todo los blindajes de los cables de potencia del motor.</p>

## 6.4 Instalación de los conductores de señales y el cable de señal

<b>Tendido de cables</b>	<p>En las instrucciones de configuración del proyecto encontrará medidas para impedir las influencias parásitas de cada equipo. Además recomendamos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los cables de señal y de control con una distancia mínima de <b>d5 = 100 mm</b> (véase <a href="#">6.2.2 División en áreas (zonas)</a>, página 56) o con una chapa de separación conectada a tierra, separada espacialmente de los cables de potencia. Lo ideal es tenderlos en canales de cables separados. Los cables de señal deben introducirse en lo posible por un punto en el armario.</li> <li>• Si los cables de señal se cruzan con los de potencia, hay que tenderlos con un ángulo de 90° entre sí, con el objeto de evitar las transmisiones de interferencias.</li> <li>• Los cables de reserva conectados, pero sin usar, deben conectarse a tierra por los dos extremos, por lo menos, para que no funcionen de antena.</li> <li>• Evitar las longitudes de cable innecesarias.</li> <li>• Los cables deben tenderse lo más pegados posible a las superficies metálicas puestas a tierra (potencial de referencia). Lo ideal es usar canales de cable cerrados y conectados a tierra o tubos de metal, pero esto solo es obligatorio en caso de condiciones muy exigentes (líneas de medición muy sensibles).</li> <li>• Evitar los cables suspendidos libres o que pasen por soportes de plástico porque funcionan como antenas receptoras (inmunidad) o también como antenas emisoras (emisión de interferencias). Una excepción son los portacables en distancias cortas, de 5 m como máx.</li> </ul>
<b>Apantallamiento</b>	<p>El apantallamiento de los cables, lo más corto y cercano posible, debe colocarse directamente en un amplio área de los equipos.</p> <p>Colocar en un amplio área el apantallamiento de los <b>cables de señal analógica</b> por un lado, normalmente en el armario de distribución del dispositivo analógico. Asegúrese de que la conexión a masa o a la carcasa sea corta y grande.</p>

## Medidas de CEM para el montaje y la instalación

Colocar en un amplio área el apantallamiento corto de los **cables de señal digital** por ambos lados. En caso de que haya diferencias de potencial entre el inicio y el fin de la línea, tender paralelamente un conductor equipotencial adicional. De este modo se evita que fluyan corrientes de compensación por el apantallamiento. Como valor orientativo, para la sección se aplica 10 mm<sup>2</sup>.

Las conexiones separables deben equiparse obligatoriamente con enchufes y acoplamientos con cajas metálicas con toma de tierra.

En caso de líneas sin apantallar, hay que retorcer el conductor de ida y de retorno de un circuito de corriente.

## 6.5 Medidas generales antiparasitarias para relés, contactores, interruptores, inductancias y cargas inductivas

Si se conectan cargas inductivas - como inductancias, contactores o relés - con respecto a dispositivos y componentes electrónicos mediante contactos o semiconductores, entonces habrá que desparasitarlas como convenga:

- En caso de accionamiento de corriente continua, mediante la colocación de diodos de marcha libre.
- En caso de accionamiento de corriente alterna, colocando elementos supresores RC corrientes y correspondientes al tipo de contactor, directamente en la inductancia.

Solo el elemento supresor dispuesto directamente junto a la inductancia cumple la finalidad prevista. En caso contrario se emitirá un nivel de ruido demasiado elevado que podría afectar negativamente al funcionamiento del sistema electrónico, e incluso del accionamiento.



## 7 Accesorios

### 7.1 Accesorios de conexión y de montaje (HAS09)

**Aplicación** Estos accesorios comprenden:

- Tornillos para montar los componentes
- Tornillos para conectar el conductor de protección
- Piezas para la conexión del apantallamiento de los cables (chapas y tornillos)
- Letreros adhesivos con advertencias de seguridad en inglés y francés. Coloque estos letreros en un lugar bien visible en los componentes o en las cercanías inmediatas, en caso de que los letreros que ya traen los componentes estuvieran tapados por otros componentes adyacentes.

**Asignación**

Accesorios	Componente
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

*Fig.7-1: HAS09 y HCS01*

Accesorios

## 7.2 Conector de circuito intermedio (RLS0778/K06)

- Aplicación** Conector para la conexión
- de los circuitos intermedios de varios reguladores de accionamiento HCS01.1E-W00xx-x-03
  - de un regulador de accionamiento HCS01.1E-W00xx-x-03 con una unidad de condensador de circuito intermedio

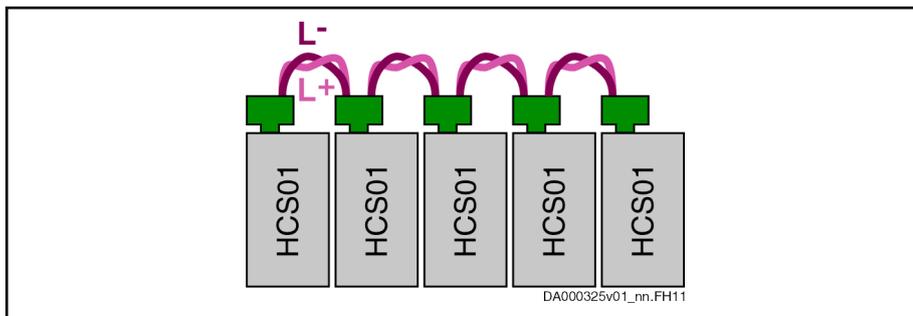


Fig.7-1: Unión de circuitos intermedios mediante conectores de circuito intermedio

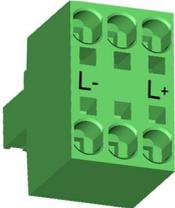
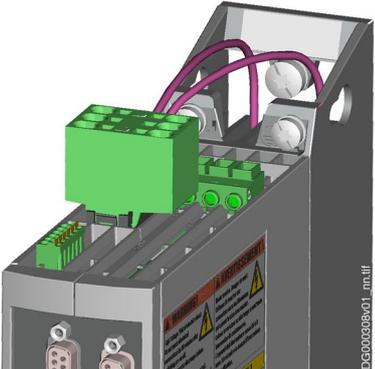
Conector de circuito intermedio	Conector de circuito intermedio en el equipo (punto de conexión X77)
 <p>DG000295v01 nn.tif</p> <p>Denominación de pedido: <b>RLS0778/K06</b></p>	 <p>DG000309v01 nn.tif</p>

Fig.7-2: Conector de circuito intermedio

## 7.3 Caja de batería para motores MSM (SUP-E01-MSM-BATTERYBOX)

**Aplicación** La caja de batería "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX" es un juego de accesorios para el funcionamiento de los motores MSM con transductor de valor absoluto y sirve de buffer de los datos del transmisor al desconectar la tensión.

### Volumen de suministro

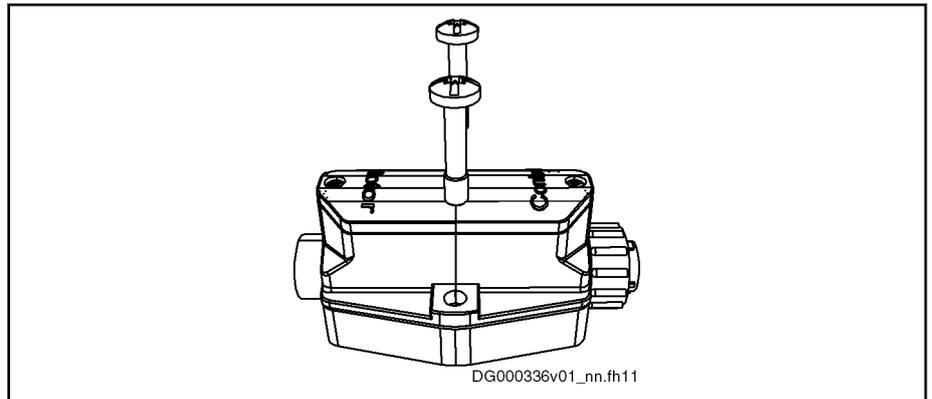


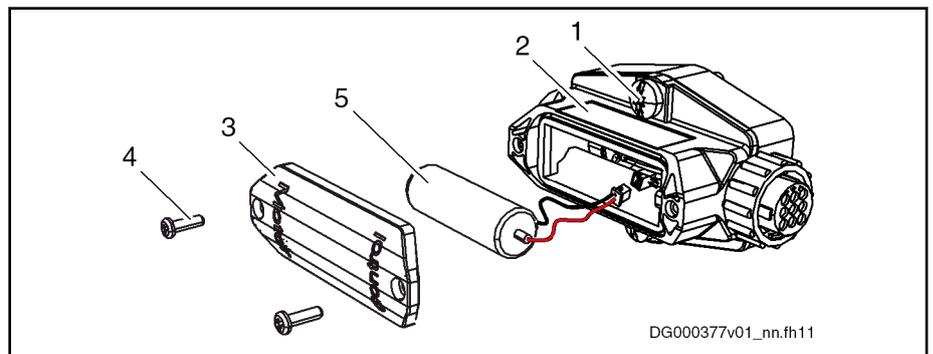
Fig. 7-2: Caja de batería

### Caja de batería completa con

- **Batería:** Modelo: ER6C, 3,6 V; 1800 mA, litio; duración: hasta 10 años, en función de la intensidad de uso y la temperatura ambiente
- **Tornillos de montaje:** M6×30; Cabeza del tornillo: Torx y ranura

La caja de batería "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX" se suministra con batería, lista para su uso.

### Contenido:



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Tornillo de montaje   |
| 2 | Caja  |
| 3 | Tapa de la caja   |
| 4 | Tornillo de la tapa de la caja (tornillo autorroscante de 30×10; par de apriete 0,8 Nm) |
| 5 | Batería   |

Fig. 7-3: Componentes de la caja de batería

## Accesorios

## Dimensiones

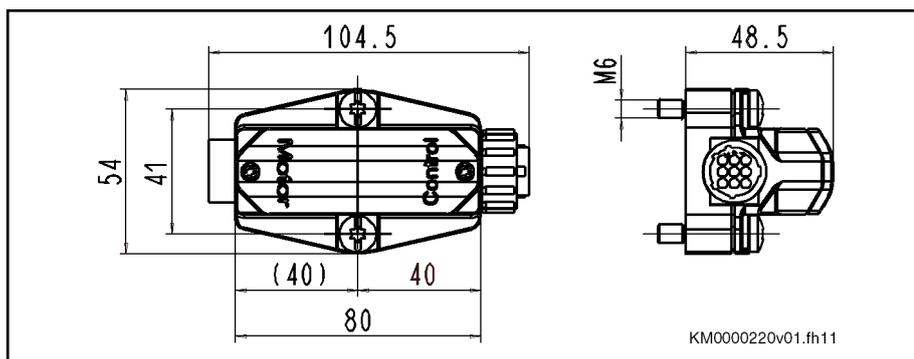


Fig. 7-4: Dimensiones

Peso 120 g

## Montaje



Monte la caja de batería en las proximidades inmediatas del motor (distancia máxima: 2 m).

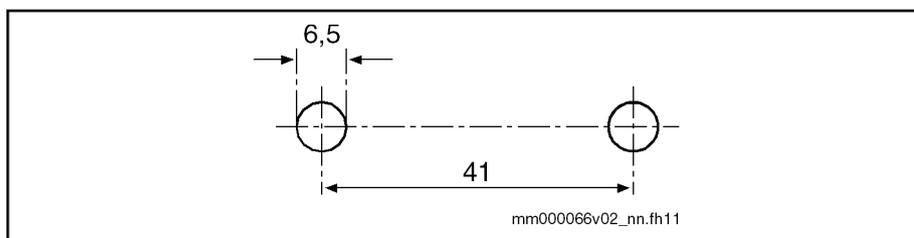
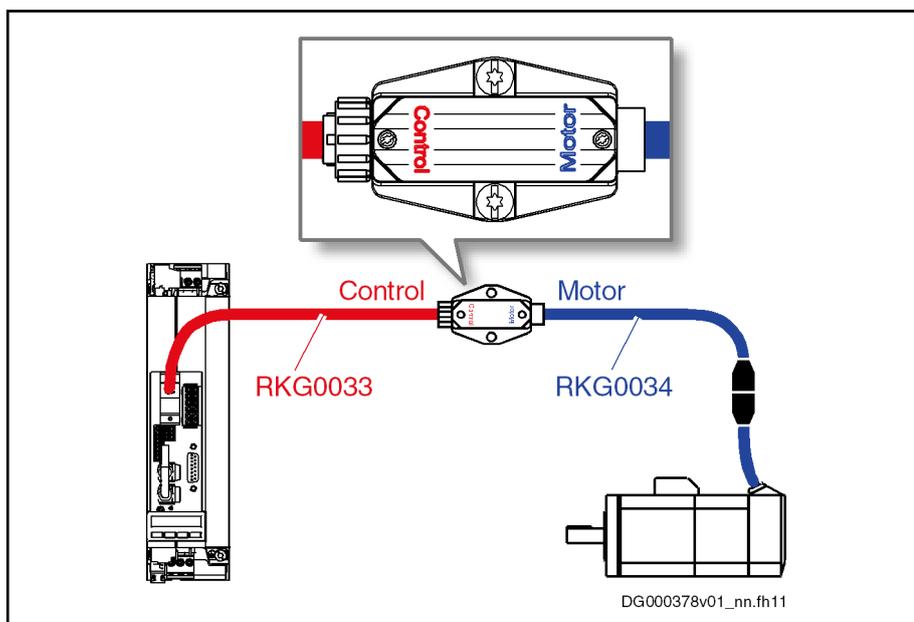


Fig. 7-5: Plantilla de taladros para la caja de batería

- Tornillos de montaje: M6×30
- Par de apriete  $M_A$ : 3 Nm

## Cableado



RKG0033

Cable de transmisor

RKG0034

Cable de extensión (optional)

Fig. 7-6:

Cableado de la caja de la batería

## 7.4 Batería y resistencia de refresco (SUP-E03-DKC\*CS-BATTERY)

**Aplicación** La **batería** sirve de repuesto para la caja de batería "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX".

La **resistencia de refresco** sirve para preparar la batería antes de su utilización en la caja de batería "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX".

**Contenido**

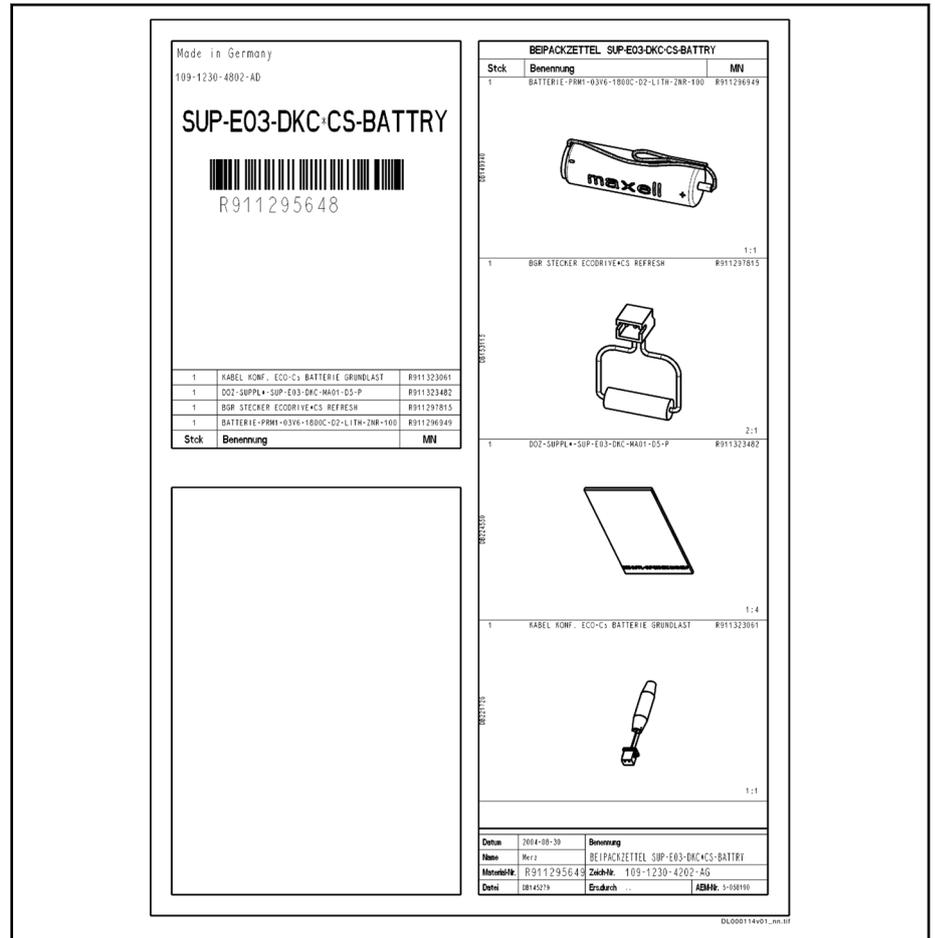


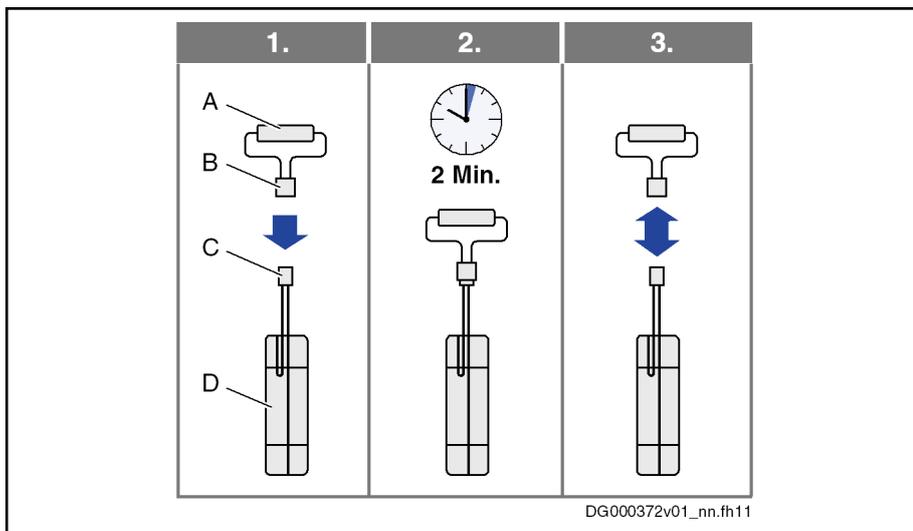
Fig.7-7: SUP-E03-DKC\*CS-BATTERY - folleto

<b>Batería</b>	Tipo: ER6C, 3,6 V; 1800 mA, litio; duración: hasta 10 años, en función de la intensidad de uso y la temperatura ambiente
<b>Resistencia de refresco</b>	10 ohmios; la resistencia de refresco sirve para preparar la batería antes de su utilización en la caja de batería "SUP-E01-MSM-BATTERYBOX".
<b>Documentación (DOZ-SUPPL*-SUP-E03-DKC-MA01-D5-P)</b>	Información en 5 idiomas sobre la operación de renovación de la batería y la conexión de esta y de la resistencia de carga básica.
<b>Resistencia de carga básica</b>	La resistencia de carga básica (500 kohmios) solo es relevante para los reguladores de accionamiento <b>EcoDrive Cs</b> (si se usan sin la caja de batería SUP-E01-MSM-BATTERYBOX).

Fig.7-3: SUP-E03-DKC\*CS-BATTERY - contenido

## Accesorios

**Renovación** Antes de usar una nueva batería, debe realizar siempre la operación llamada "renovación":



- A Resistencia de refresco  
 B Contraconector  
 C Conector  
 D Batería

Fig.7-8: Renovar la batería

1. Enchufar el conector de la batería en el contraconector de la resistencia de refresco.
2. Esperar **2 minutos**.
3. Retirar el conector del contraconector.

**Cambiar la batería** Al cambiar la batería, para que se conserve la **posición del transductor de valor absoluto** deben cumplirse las siguientes condiciones:

- La **tensión de control** en el regulador de accionamiento está conectada.
- El **transmisor** está conectado a través de su cable con el regulador de accionamiento.

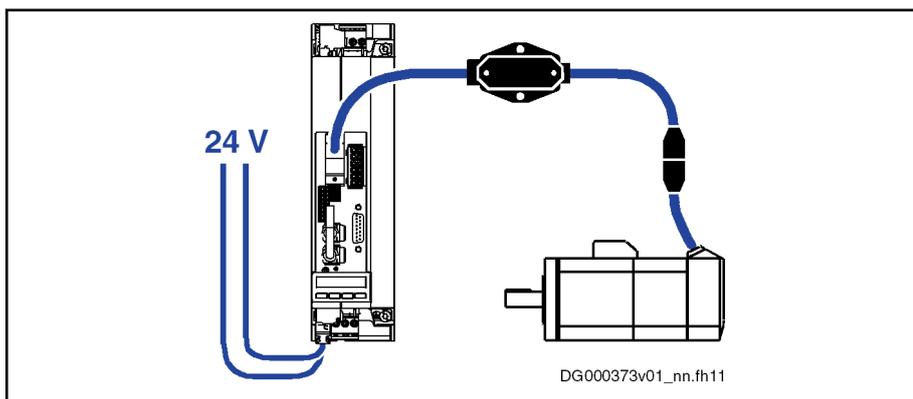
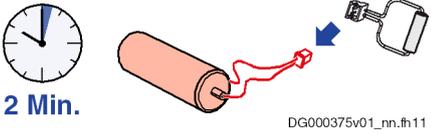
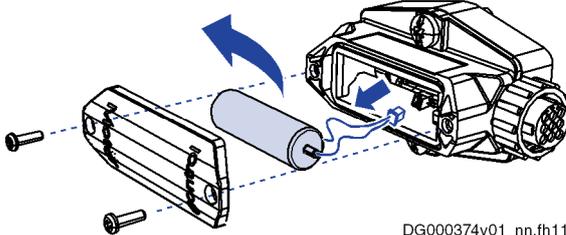


Fig.7-9: La tensión de control está encendida y el transmisor, conectado.



Si cambia la batería con la tensión de control desconectada, la posición del transductor de valor absoluto se perderá y con ella, la referencia de medida del eje.

Restablecimiento de la referencia de medida: Véase la función del firmware "Establecer la referencia de media en los sistemas de medición absoluta → Comando "Definir medida absoluta""

1.	 <p>DG000375v01_nn.fh11</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si aún no se había hecho, hay que realizar ahora una renovación de la nueva batería.</li></ul>
2.	 <p>DG000374v01_nn.fh11</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Destornillar la tapa de la caja de batería.</li><li>• Sacar la batería antigua y desecharla como disponga la normativa vigente en su país.</li></ul>

## Accesorios

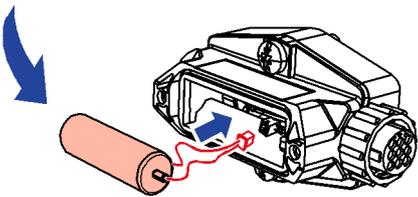
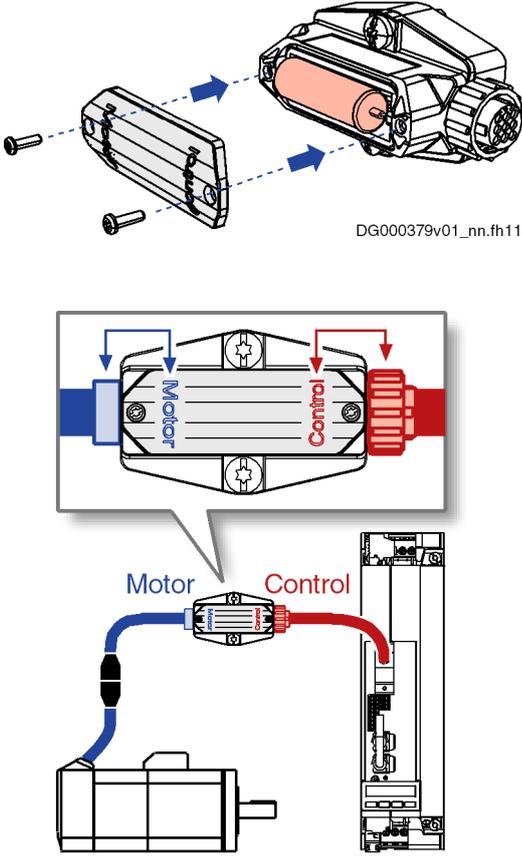
3.	 <p>DG000376v01_nn.fh11</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insertar la nueva batería en su compartimento.</li> <li>• Enchufar el conector de la batería con el contraconector que hay en el compartimento.</li> <li>• Colocar el cable en el compartimento de la batería de modo que en el siguiente paso se pueda atornillar la tapa al ras.</li> </ul>
4.	 <p>DG000379v01_nn.fh11</p> <p>DG000380v01_nn.fh11</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atornillar la tapa colocándola en el sentido correcto (par de apriete: 0,8 Nm).</li> <li>• Comprobar que la tapa esté bien ajustada. El cable del compartimento de la batería no debe estar pillado entre la tapa y la caja. La tapa debe estar colocada enrasada, sin sobresalir por ningún punto de la caja de la batería.</li> </ul>

Fig.7-4: Sustituir la batería

## 8 Servicio y soporte técnico

Nuestra red de servicio mundial le proporcionará un servicio optimizado y eficiente. Nuestros expertos le ofrecerán todo el asesoramiento y ayuda práctica que precise. Estamos a su disposición todos los días **las 24 horas; también los fines de semana y los días festivos**.

### Servicio técnico en Alemania

Nuestro Centro de competencia tecnológica cubre todos los aspectos del servicio postventa para los accionamientos eléctricos y los sistemas de control.

Aquí podrá ponerse en contacto con nuestro **Centro de asistencia técnica y línea directa** :

Teléfono: **+49 9352 40 5060**

Fax: **+49 9352 18 4941**

E-mail: [service.svc@boschrexroth.de](mailto:service.svc@boschrexroth.de)

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

En nuestras páginas de Internet encontrará también indicaciones complementarias sobre el servicio técnico, la reparación (p. ej. direcciones de entrega) y la formación.

### Servicio postventa global

Fuera de Alemania, diríjase primero a su interlocutor competente. Los números de teléfono de servicio técnico figuran en las direcciones de las oficinas de ventas en Internet.

### Preparación de la información

Podremos ayudarle de forma rápida y eficiente si tiene preparada la siguiente información:

- Descripción detallada del fallo y de las circunstancias
- Datos de la placa de características de los productos en cuestión, especialmente los códigos de identificación y los números de serie
- Sus datos de contacto (especialmente el teléfono, el número de fax y la dirección de correo electrónico).



## 9 Protección del medio ambiente y eliminación

### 9.1 Protección del medio ambiente

**Procedimiento de fabricación** La fabricación de los productos tiene lugar con procedimientos de producción optimizados con vistas al consumo de energía y materia prima y que permiten, al mismo tiempo, la reutilización y el aprovechamiento de los desechos generados. Tratamos de sustituir regularmente las materias primas y los medios auxiliares y de servicio contaminantes por alternativas menos perjudiciales para el medio ambiente.

**No se liberan materias peligrosas** Nuestros productos no contienen materias peligrosas que se pudieran liberar en el uso conforme a lo prescrito. Por esta razón, no se deberá temer normalmente un impacto negativo en el medio ambiente.

**Componentes esenciales** Básicamente, nuestros productos tienen los siguientes componentes:

**Aparatos electrónicos**

- Acero
- Aluminio
- Cobre
- Materiales sintéticos
- Componentes y módulos electrónicos

**Motores**

- Acero
- Aluminio
- Cobre
- Latón
- Materiales magnéticos
- Componentes y módulos electrónicos

### 9.2 Eliminación

**Devolución** Los productos fabricados por nosotros se nos pueden devolver para su eliminación, sin coste alguno. La condición es, por supuesto, que el producto no debe contener adherencias de ningún tipo, como aceites, grasas u otras impurezas.

Asimismo, no deben contener en su devolución materiales o componentes extraños inapropiados.

Los productos se deberán entregar con porte pagado a la siguiente dirección:

Bosch Rexroth AG  
Electric Drives and Controls  
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2  
D-97816 Lohr am Main

**Embalaje** Los materiales de embalaje se componen de cartón, madera y poliestireno expandido. Se pueden recuperar sin problemas en cualquier sitio.

Por razones de ecología se debería renunciar a una devolución.

**Pilas y acumuladores** Las pilas y los acumuladores pueden estar identificados con este símbolo.



El símbolo del cubo de desechos sobre ruedas tachado significa que las pilas se han de recoger aparte.

El usuario final está obligado por ley dentro de la UE a la devolución de las pilas usadas. Fuera del ámbito de vigencia de la Directiva UE 2006/66/CE se han de observar las siguientes disposiciones.

Las pilas usadas pueden contener sustancias contaminantes que pueden dañar el medio ambiente o la salud humana en caso de almacenamiento o eliminación incorrectos.

## Protección del medio ambiente y eliminación

Las pilas y los acumuladores contenidos en los productos Rexroth se han de llevar, después de su uso, a los sistemas de devolución específicos de los distintos países para su eliminación correcta.

### **Reciclaje**

Gracias a su elevado contenido en metales, los productos se pueden reciclar en su mayor parte. Para conseguir una recuperación óptima de los metales es necesario desmontarlos en sus distintos módulos.

Los metales contenidos en los módulos eléctricos y electrónicos también se pueden recuperar mediante unos procedimientos de separación especiales.

Las piezas de plástico de los productos pueden contener agentes ignífugos. Estas piezas de plástico están identificadas conforme a EN ISO 1043 y se han de reciclar o eliminar, según el caso, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

## 10 Anexo

### 10.1 Datos técnicos de las entradas y salidas

#### 10.1.1 Entradas digitales (técnica de seguridad "Opciones L")

Las entradas digitales son conformes con IEC 61131, tipo 2.

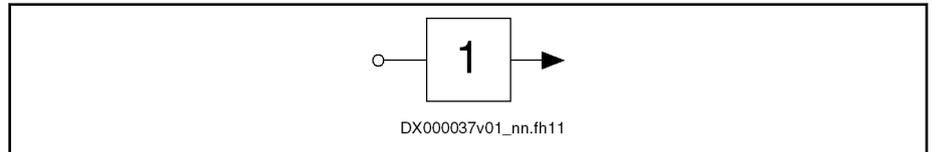


Fig. 10-1: Símbolo

Fecha	Unidad	mín.	tip.	máx.
Tensión de entrada admisible	V	0		30
On	V	11		
Off	V			5
Corriente de entrada				
On	mA	7		
Off	mA			2
Resistencia de entrada	kΩ	1 ... 3,5		

Fig. 10-1: Entradas digitales (técnica de seguridad "Opciones L")

#### 10.1.2 Salidas digitales (técnica de seguridad "Opciones L")

Las salidas digitales son compatibles con las entradas digitales de los tipos 1, 2 y 3 (IEC 61131).

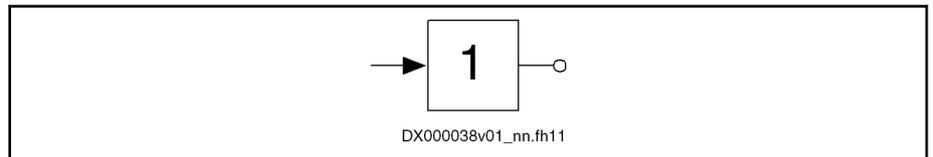


Fig. 10-2: Símbolo

Fecha	Unidad	mín.	tip.	máx.
Tensión de salida ON	V	11	24	30
Tensión de salida OFF	V			5
Corriente de salida OFF	mA			2
Corriente de salida admisible por salida	mA			300
Protección contra cortocircuitos		presente		
Protección contra sobrecarga		presente		

Fig. 10-2: Salidas digitales (técnica de seguridad "Opciones L")



# Índice

## A

Accesorios	
Accesorios de montaje y conexión (HAS09)..	67
Batería.....	71
Batería de repuesto.....	71
Caja de batería, SUP-E01-MSM-BAT-TERYBOX.....	69
Conector de circuito intermedio.....	68
HAS09.....	67
SUP-E03-DKC*CS-BATTRY.....	71
X77, conector de circuito intermedio.....	68
Acumuladores.....	77
Alimentación de 24 V	
Punto de conexión.....	43
Armario de distribución	
Evitar la condensación de humedad.....	54
Módulo de refrigeración.....	53
Organización en varias filas de los reguladores de accionamiento.....	52
Sección A, sin interferencias.....	59
Sección B, con interferencias.....	61
Sección C, con interferencias.....	61
Secciones de interferencias.....	58

## B

Batería	
Batería de repuesto.....	71
Caja de batería.....	69
Cambio.....	72
Renovación.....	72
SUP-E03-DKC*CS-BATTRY.....	71
Sustitución.....	72

## C

Cable	
Conexión de pantalla.....	48
Documentación.....	30
CEM	
Medidas de CEM para el montaje y la instalación.....	55
Circuito intermedio	
Conector, accesorios.....	68
Punto de conexión X77.....	45
Código de identificación	
HCS01.....	21
Componentes esenciales.....	77
Condensación de humedad	
Evitar.....	54
Condiciones ambientales.....	23
Condiciones de uso.....	23
Conductor de protección	
Conexión.....	33
Conductores de señales	
Instalación.....	64
Conexión	

Alimentación de 24 V (X13).....	43
Circuito intermedio (X77).....	45
Conductor de protección.....	33
Freno de retención del motor (X6).....	39
Motor (X5).....	36
Pantalla.....	48
Red (X3).....	34
Resistencia de frenado (X9).....	41
Tensión de control (X13).....	43
Tierra.....	49
Vigilancia de temperatura del motor (X6).....	39
Conexión a tierra.....	49
Conexión de red	
X3.....	34
Conexiones a masa.....	63

## D

Datos.....	23
HCS01, dimensiones.....	27
HCS01, Hojas de cotas.....	27
Datos técnicos.....	23
Entradas digitales; técnica de seguridad	
Opciones L.....	79
Salidas digitales; técnica de seguridad	
Opciones L.....	79
Datos UL.....	23
Devolución.....	77
Diagrama de cableado.....	31
Dimensiones.....	23
HCS01.1E-W0003/0006/0009/0013.....	27
HCS01.1E-W0005/0008.....	27
HCS01.1E-W0018/0028.....	28
HCS01.1E-W0054.....	28
Distancias.....	26
Documentación	
Cable.....	30
Componentes del sistema.....	29
Documentaciones adicionales.....	29
Documentaciones también aplicables.....	29
Firmware.....	30
Motores.....	29
Sinopsis.....	29
Sistemas de accionamiento.....	29
Documentaciones adicionales.....	29
Documentaciones también aplicables.....	29

## E

Eliminación.....	77
Embalaje.....	77
Entradas digitales	
Datos técnicos; técnica de seguridad Opciones L.....	79
Esquema de conexión.....	32

## Índice

<b>F</b>			
Factor de carga de tensión.....	23	Conexión (X5).....	36
Filtro de red		Conexión de vigilancia de temperatura del motor (X6).....	39
Otros consumidores.....	60	Conexión del freno de retención del motor (X6).....	39
Ventilador del motor.....	60	Documentación.....	29
Firmware		Freno de retención del motor.....	39
Documentación.....	30	Salida del motor (X5).....	36
		Vigilancia de temperatura del motor.....	39
<b>H</b>		<b>O</b>	
HAS09		Organización en varias filas de los reguladores de accionamiento.....	52
Accesorios (para el montaje e instalación)....	67	<b>P</b>	
HCS01		Pantalla	
Código de identificación.....	21	Cable del motor.....	49
Datos técnicos.....	23	Conexión.....	48
Dimensiones.....	27	PFM04.1	
Hojas de cotas.....	27	Tarjeta de memoria microSD.....	22
Montaje en el armario de distribución.....	51	Pilas.....	77
Volumen de suministro.....	22	Placa de características	
Hoja de cotas		Equipo.....	22
HCS01.1E-W0003/0006/0009/0013.....	27	Placas de características.....	22
HCS01.1E-W0005/0008.....	27	Potencia absorbida.....	23
HCS01.1E-W0018/0028.....	28	Procedimiento de fabricación.....	77
HCS01.1E-W0054.....	28	Protección contra sobrecorriente.....	31
Hojas de cotas		Protección del medio ambiente.....	77
HCS01.....	27	Puntos de conexión.....	31
<b>I</b>		<b>R</b>	
Identificación.....	21	Reciclaje.....	78
Indicaciones de seguridad.....	13	Regulador de accionamiento	
Indicaciones de uso.....	31	Organización en varias filas.....	52
Instalación.....	49	Renovación	
Conductores de señales.....	64	Batería (SUP-E03-DKC*CS-BATTERY).....	72
Conexiones a masa.....	63	Resistencia de frenado	
Indicaciones generales.....	49	Ajuste de parámetros.....	41
Medidas de CEM.....	55	externa, conexión.....	41
		integrada, conexión.....	41
<b>L</b>		RKG0033.....	70
L+, L-		RKG0034.....	70
Circuito intermedio.....	45	RLS0778/K06	
L3		Conector de circuito intermedio.....	68
Safe Torque Off.....	44	<b>S</b>	
L4		Safe Brake Control	
Safe Torque Off, Safe Brake Control.....	44	X49.....	44
<b>M</b>		Safe Torque Off	
Materiales contenidos		L3.....	44
ver "Componentes esenciales".....	77	X49.....	44
Materias peligrosas.....	77	Safe Torque Off, Safe Brake Control	
Medidas antiparasitarias		L4.....	44
para relés, contactores, interruptores, inductancias y cargas inductivas.....	65	Salidas digitales	
Módulo de refrigeración		Datos técnicos; técnica de seguridad Opciones L.....	79
Disposición.....	53	Soporte técnico	
Montaje			
HCS01 en el armario de distribución.....	51		
Motor			
Cable, conexión de la pantalla.....	49		

ver Línea de asistencia de servicio técnico... 75	
SUP-E01-MSM-BATTERYBOX	
Caja de batería.....	69
SUP-E03-DKC*CS-BATTERY.....	71

**T**

Tarjeta de memoria microSD	
PFM04.1.....	22
Técnica de seguridad	
L3 (Safe Torque Off).....	44
L4 (Safe Torque Off, Safe Brake Control).....	44
Tensión de control	
Contacto de bucle (X13).....	43
Punto de conexión X13.....	43
Tierra	
Conexión.....	49

**U**

Uso	
Indicaciones.....	31

**V**

Ventilador del motor	
Filtro de red.....	60
Volumen de suministro	
HCS01.....	22

**X**

X3	
Conexión de red.....	34
X5	
Salida del motor.....	36
X6	
Vigilancia de temperatura del motor y freno de retención del motor.....	39
X9	
Resistencia de frenado.....	41
X13	
Tensión de control (24 V).....	43
X49	
Safe Torque Off, Safe Brake Control.....	44
X77	
Conector de circuito intermedio.....	68
Conexión de circuito intermedio.....	45



## Notas

Bosch Rexroth AG  
Electric Drives and Controls  
P.O. Box 13 57  
97803 Lohr, Germany  
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2  
97816 Lohr, Germany  
Tel. +49 9352 18 0  
Fax +49 9352 18 8400  
[www.boschrexroth.com/electrics](http://www.boschrexroth.com/electrics)



R911339015

DOK-INDRV\*-HCS01\*\*\*\*\*-IT01-ES-P