

MSK

Servomotori sincroni

Istruzioni per l'uso
R911339540

Edizione 03



Titolo	MSK Servomotori sincroni
Tipo di documentazione	Istruzioni per l'uso
Codice tipo documentazione	DOK-MOTOR*-MSK*****-IT03-IT-P
Nota di archiviazione interna	RS-f09c4486099dde6f0a6846a000c1508d-4-it-IT-4
Scopo della documentazione	La presente documentazione... • fornisce istruzioni per il personale addetto al montaggio, all'uso e alla manutenzione • contiene indicazioni fondamentali sul montaggio, sull'uso e sulla manutenzione dei motori
Andamento delle modifiche	Edizione 03, 2021 - 04 Vedere "Edizioni della presente documentazione" A pag. 1
Marchio registrato	© Bosch Rexroth AG 2021 Tutti i diritti riservati, anche riguardanti trasferimento, sfruttamento, riproduzione, rielaborazione, distribuzione e anche in caso di domande di diritti di proprietà industriale.
Obbligatorietà	I dati indicati servono unicamente per la descrizione del prodotto e non sono da intendersi come caratteristiche garantite nel senso legale del termine. Con riserva di modifica del contenuto della documentazione e di disponibilità alla fornitura dei prodotti.
Editore	Bosch Rexroth AG Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 ■ D-97816 Lohr a. Main Telefono +49 (0)93 52/ 18-0 ■ Fax +49 (0)93 52/ 18-84 00 http://www.boschrexroth.com/electrics Rep. DC-AE/EPI5 (JW, SB)
Nota	Questo documento è stato stampato su carta candeggiata senza cloro.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sommaro

	Pagina
1 Informazioni sulla documentazione.....	1
1.1 Validità della documentazione.....	1
1.2 Documentazione necessaria e integrativa.....	1
1.3 Rappresentazione delle informazioni.....	1
2 Norme di sicurezza.....	3
2.1 Informazioni sul capitolo.....	3
2.2 Uso regolamentare.....	3
2.3 Utilizzo non regolamentare.....	3
2.4 Qualifica del personale.....	4
2.5 Norme di sicurezza generali.....	4
2.6 Norme di sicurezza in funzione del prodotto e della tecnologia.....	4
3 Volume di fornitura.....	7
4 Informazioni sul prodotto.....	9
4.1 Descrizione del prodotto.....	9
4.2 Identificazione del prodotto.....	13
5 Trasporto e stoccaggio.....	15
5.1 Indicazioni per il trasporto (spedizione).....	15
5.2 Indicazioni per il trasporto sulla macchina.....	15
5.3 Immagazzinamento del prodotto.....	16
5.4 Tempi di immagazzinamento.....	16
6 Montaggio.....	19
6.1 Montaggio del motore.....	19
6.2 Collegare l'alimentazione elettrica.....	22
6.3 Collegare l'alimentazione di acqua di raffreddamento	35
7 Messa in funzione e funzionamento.....	39
7.1 Sicurezza.....	39
7.2 Messa in funzione.....	39
7.3 Funzionamento.....	40
8 Manutenzione e riparazione.....	41
8.1 Pulizia e cura.....	41
8.2 Riparazioni di servizio, riparazione e pezzi di ricambio.....	43
9 Smontaggio e sostituzione.....	45
9.1 Utensile necessario.....	45

	Pagina
9.2 Sostituzione del motore.....	45
9.3 Preparazione del magazzino.....	46
10 Protezione ambientale e smaltimento	47
11 Ampliamento e modifica.....	49
11.1 Accessorio opzionale.....	49
12 Ricerca e risoluzione dei guasti.....	52
12.1 Procedere nel modo seguente in caso di ricerca guasti.....	52
13 Dati tecnici.....	53
14 Appendice.....	54
14.1 Dichiarazione di conformità UE.....	54
Indice.....	57

1 Informazioni sulla documentazione

Edizioni della presente documentazione

Edizione	Stato	Note
DOK-MOTOR*-MSK*****-IT02-xx-P	12-2012	Revisione
DOK-MOTOR*-MSK*****-IT03-xx-P	04-2021	Aggiornamento, Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/CE

Tab. 1-1: Andamento delle modifiche

1.1 Validità della documentazione

La presente documentazione vale per Rexroth motori della serie MSK e si rivolge a montatori, operatori, tecnici e gestori dell'impianto.

1.2 Documentazione necessaria e integrativa

Mettere in funzione il prodotto solo se avete la seguente documentazione e se l'avete compresa e osservata.

	Titolo	Tipo di documento	Numero documento
	Synchron-Servomotoren MSK für explosionsgefährdete Bereiche	Descrizione della progettazione	DOK-MOTOR*-MSK*EXGIK3-PR-...-P
	Rexroth Anschlusskabel IndraDrive und IndraDyn	Dati di selezione	DOK-CONNEC-CABLE*INDRV-AU-...-P

Tab. 1-2: Documentazione necessaria e integrativa

1.3 Rappresentazione delle informazioni

Norme di sicurezza

Le norme di sicurezza presenti in queste istruzioni per l'uso contengono le parole di segnalazione (Pericolo, Avvertenza, Attenzione, Avviso) ed eventualmente un'icona di segnalazione (secondo ANSI Z535.6-2006).

Lo scopo della parola di segnalazione è quello di attirare l'attenzione sulla norma di sicurezza e definisce la gravità del pericolo. Il triangolo di avvertenza con punto esclamativo indica pericoli per le persone.

PERICOLO

La mancata osservanza delle presenti norme di sicurezza **comporta** morte o gravi lesioni fisiche.

AVVERTENZA

La mancata osservanza delle presenti norme di sicurezza **può** comportare morte o gravi lesioni fisiche.

ATTENZIONE

La mancata osservanza delle presenti norme di sicurezza può comportare lesioni fisiche di lieve o media gravità.

AVVISO

La mancata osservanza delle presenti norme di sicurezza può comportare danni materiali.

Simboli

Simbolo	Significato
	Indicazione di rimando ad ulteriore documentazione
	Questa indicazione fornisce informazioni importanti alle quali si dovrebbe porre attenzione.
	Singola azione indipendente
1. 2. 3.	Istruzione di azione numerata: Le cifre indicano che le azioni sono in sequenza.
	Avvertenza di tensione elettrica pericolosa
	Avvertenza di superficie molto calda
	Avvertenza di parti della macchina rotanti
	Avvertenza di carico sospeso
	Componenti soggetti a rischio elettrostatico
	Divieto per persone con pacemaker
	Non portare indosso oggetti metallici od orologi
	Divieto di martellare
	Logo ATEX; Identificatore protezione antideflagrante
	Il marchio UL Recognized Component contrassegna componenti riconosciuti che sono parte integrante di un prodotto o di un sistema più grande
	Le lettere C ed E sono l'acronimo "Communautés Européennes". Il marchio CE indica solamente la conformità di un prodotto alle direttive CE. Per i motori MSK viene confermata la conformità secondo la Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE, la norma EN 60034-1 e la norma EN 60034-5.
	Componenti preparati per l'impiego in sistemi per "Sistema di sicurezza integrato".

Tab. 1-3: *Significato dei simboli*

2 Norme di sicurezza

2.1 Informazioni sul capitolo

Rispettare le norme di sicurezza generali presenti in questo capitolo e le norme di sicurezza e le istruzioni di azione contenute in questo manuale. In questo modo si evitano rischi per le persone, danni materiali e guasti.



Le presenti istruzioni per l'uso devono essere conservate dall'utente per l'intera durata del prodotto e consegnate al successivo proprietario in caso di vendita.

2.2 Uso regolamentare

Le condizioni per un utilizzo regolamentare e sicuro dei motori sono trasporto, immagazzinamento, montaggio e collegamento corretti insieme a manutenzione, esercizio e riparazioni accurati.

I motori sono destinati esclusivamente al montaggio su macchine in ambito commerciale e industriale. I motori sono conformi alle seguenti norme e direttive.

Norme

EN 60034-1	Caratteristiche nominali e di funzionamento
EN 60034-5	Grado di protezione

Direttive

2006/95/CE	Direttiva Bassa Tensione (valida fino al 19 aprile 2016)
2014/35/UE	Direttiva Bassa Tensione (valida dal 20 aprile 2016)

La valutazione della sicurezza elettrica e meccanica e degli influssi ambientali deve essere effettuata dal produttore della macchina in base alla Direttiva Macchine 2006/42/CE nel rispetto della norma DIN EN 60204-1 (Sicurezza delle macchine) con la macchina montata.

L'installazione elettrica deve rispettare i requisiti di protezione della Direttiva CEM 2014/30/UE. La corretta installazione (ad esempio: separazione fisica dei cavi di segnale e di potenza, utilizzo di cavi schermati ...) rientra nelle responsabilità del costruttore dell'impianto. Rispettare le indicazioni EMC del produttore del convertitore.

La messa in funzione è vietata fino a quando non è accertata la conformità con le presenti direttive.

2.3 Utilizzo non regolamentare

L'utilizzo dei motori MSK al di fuori degli ambiti applicativi specificati o con condizioni di funzionamento diverse da quelle descritte nella documentazione e dati tecnici differenti da quelli indicati è da considerarsi come "Utilizzo non regolamentare".

È vietato l'uso in ambienti a rischio di esplosione (ATEX), in assenza di espressa autorizzazione (cfr. versione carcassa **-NSNN**).

È vietato il collegamento diretto alla rete trifase.

2.4 Qualifica del personale

In base alle presenti istruzioni per l'uso, con personale qualificato si intendono quelle persone che hanno familiarità con il trasporto, l'installazione, il montaggio, la messa in funzione e il funzionamento dei componenti del sistema di azionamento e controllo oltre che con i pericoli correlati e dispongono delle qualifiche adeguate per svolgere la propria attività.

Tutte le persone che lavorano su, con o accanto a un impianto elettrico devono ricevere una formazione adeguata in merito ai requisiti di sicurezza, alle norme di sicurezza pertinenti e alle istruzioni di funzionamento (EN 50110-1).

2.5 Norme di sicurezza generali

Non installate e utilizzate motori o componenti del sistema di azionamento e controllo elettrico prima di aver letto accuratamente tutta la documentazione fornita in dotazione.

Rispettare le disposizioni nazionali, locali e specifiche dell'impianto, le norme di sicurezza presenti nella documentazione, oltre ai cartelli di avvertenza e di avviso sui motori.

L'uso inappropriato dei motori e il mancato rispetto delle norme di sicurezza qui riportate può causare danni materiali, lesioni fisiche, scossa elettrica o, in casi estremi, la morte.

Bosch Rexroth non si assume alcuna responsabilità in caso di danni derivanti dal mancato rispetto delle norme di sicurezza.

Le applicazioni per la sicurezza funzionale sono ammesse solo se i motori sono dotati di identificatori SI sulla targhetta.

2.6 Norme di sicurezza in funzione del prodotto e della tecnologia

2.6.1 Protezione dalla tensione elettrica

I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati. Sono assolutamente necessari gli utensili per elettricisti (utensili VDE).

Prima di iniziare i lavori:

1. Scollegare l'alimentazione.
2. Provvedere affinché l'alimentazione non possa essere reinserita.
3. Verificare l'assenza di tensione.
4. Collegare a terra e cortocircuitare.
5. Coprire o delimitare parti sotto tensione adiacenti.

Al termine dei lavori rimuovere le misure prese procedendo in sequenza inversa.

Durante il funzionamento sono presenti tensioni pericolose! Pericolo di morte, pericolo di lesioni dovuti a scossa elettrica!

- Prima dell'accensione, accertare che il conduttore di protezione sia saldamente collegato a tutti i componenti elettrici secondo lo schema elettrico.
- Il funzionamento, anche a scopo di breve misurazione e controllo, è consentito solo con conduttore di protezione saldamente collegato ai punti dei componenti previsti allo scopo.

2.6.2 Protezione da pericoli meccanici

Movimenti pericolosi! Pericolo di morte, pericolo di lesioni, gravi lesioni fisiche o danni materiali!

- Non trattenersi nell'area di movimento della macchina. Impedire l'accesso accidentale delle persone nell'area di pericolo.
- Bloccare gli assi verticali per evitarne la caduta o l'abbassamento dopo lo spegnimento del motore, p. es. tramite
 - Bloccaggio meccanico degli assi verticali
 - Dispositivo di frenatura / anticaduta / di serraggio esterno o
 - Sufficiente bilanciamento degli assi.

I freni di arresto del motore forniti di serie o un freno di arresto esterno azionato dal regolatore dell'azionamento **da solo non è idoneo per la protezione del personale!**

Parti rotanti! Pericolo di morte, pericolo di lesioni, gravi lesioni fisiche o danni materiali!

- Assicurare le linguette e/o gli elementi di trasmissione contro la proiezione.
- Installare le coperture delle parti rotanti pericolose della macchina prima della messa in funzione.

2.6.3 Protezione da campi magnetici ed elettromagnetici

Nelle dirette vicinanze di linee sotto tensione o magneti permanenti di motori elettrici si creano campi magnetici ed elettromagnetici che possono costituire un serio pericolo per le persone.

Pericolo per la salute di persone con pacemaker, impianti metallici o apparecchi acustici nelle dirette vicinanze di componenti del motore dovuto a forti campi magnetici ed elettromagnetici!

- Le persone con pacemaker e impianti metallici non devono avvicinarsi a queste parti di motore o utilizzarle.

Pericolo di schiacciamento dita e mani a causa dell'elevata forza di attrazione dei magneti!

- Manipolare con attenzione solo indossando guanti di protezione.

Pericolo di distruzione di parti sensibili!

- Tenere lontano dai magneti permanenti orologi, carte di credito, carte bancomat, badge con bande magnetiche e tutte le parti in metallo ferromagnetiche, quali ferro, nickel e cobalto.

2.6.4 Protezione dalle ustioni

Pericolo di ustioni a causa di superfici motore molto calde!

- Evitare il contatto con superfici del motore molto calde. **Sono possibili temperature oltre 70 °C.**
- Dopo la disattivazione lasciare raffreddare i motori per un periodo di tempo sufficientemente lungo prima di toccarli.
- I componenti sensibili alla temperatura non devono entrare in contatto con la superficie del motore. Rispettare la distanza di montaggio dei cavi di collegamento e degli altri componenti.

3 Volume di fornitura

Nel volume di fornitura di un motore IndraDyn sono inclusi:

- Motore nella confezione originale
- Targhetta aggiuntiva
- Istruzioni per l'uso con indicazioni di sicurezza
- Accessorio di collegamento opzionale nei motori con morsettiera
- Coperchi di protezione per alberi di uscita, collegamenti a innesto e collegamenti di refrigerante nei motori raffreddati ad acqua
- Documenti di accompagnamento

Alla consegna del prodotto, verificare immediatamente se i componenti forniti corrispondono a quanto riportato nella bolla di consegna. Comunicare subito allo spedizioniere eventuali danni all'imballaggio e alla merce accertati alla consegna. È vietato mettere in funzione prodotti danneggiati.

4 Informazioni sul prodotto

4.1 Descrizione del prodotto

4.1.1 Caratteristiche tecniche

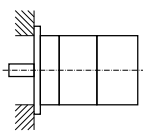
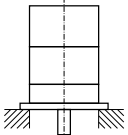
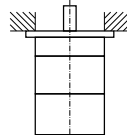
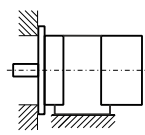
I motori della serie MSK sono motori sincroni a corrente trifase eccitati da magneti permanenti per il funzionamento su inverter e convertitori di Bosch Rexroth.

Prodotto	Motore sincrono a corrente trifase
Produttore	Bosch Rexroth Electric Drives and Controls GmbH Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2 97816 Lohr a. Main / Germany
Modello	MSK030, -040, -043, -050, -060, -061, -070, -071, -075, -076, -100, -101, -103, -131, -133
Classificazione secondo normativa UL (UL)	UL 1004, Fifth Edition
Classificazione secondo normativa CSA (UL)	Canadian National Standard(s) C22.2 No. 100-04
File UL (UL)	E 335445
Temperatura ambiente in funzionamento	0 ... 40 °C
Forma costruttiva motore	B5 (EN 60034-7) B35 (EN 60034-7)
Grado di protezione	IP65 (EN 60034-5)
Livello di grandezza delle vibrazioni	Livello A (EN 60034-14)
Sfericità, coassialità, planarità	Tolleranza N (IEC 60072-1) nel trasduttore S1, M1, S3, M3 Tolleranza R (IEC 60072-1) nel trasduttore S2, M2
Flangia	secondo DIN 42948
Estremità dell'albero	cilindrica (DIN 748 parte 3) , scanalatura per linguetta opzionale, foro di centro (DIN 332 parte 2)
Altitudine di installazione	0 ... 1000 m
Livello di pressione acustica	< 75 dB(A)
Classe di isolamento	155 (EN 60034-1)
Equilibratura	Equilibratura con linguetta completa
Collegamento elettrico	Connettore a innesto per potenza e trasduttore Morsettiera
Sistema di trasduttori	S1 (ottico, Singleturn Hiperface, 128 periodi di segnale) S2 (ottico, Singleturn EnDat 2.1, 2048 periodi di segnale) S3 (capacitivo, Singleturn Hiperface, 16 periodi di segnale) M1 (ottico, Singleturn Hiperface, 128 periodi di segnale) M2 (ottico, Singleturn EnDat 2.1, 2048 periodi di segnale) M3 (capacitivo, Singleturn Hiperface, 16 periodi di segnale)
Freno di arresto del motore (opzionale)	Principio: a rilascio elettrico U_N 24V DC ($\pm 10\%$)



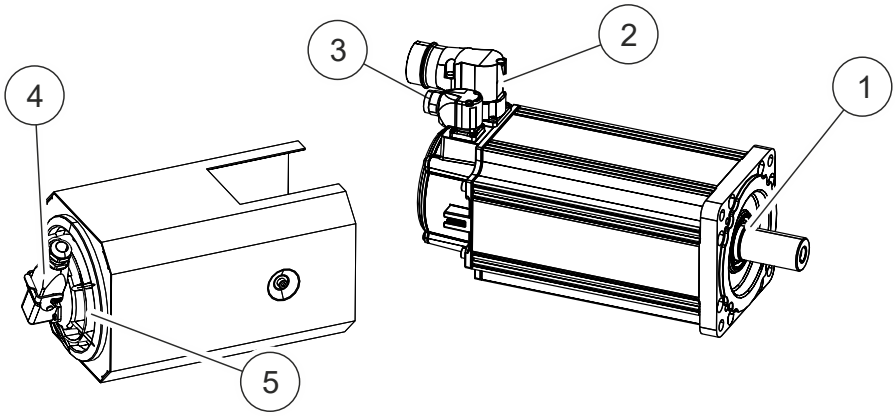
In caso di realizzazioni speciali, possono riscontrarsi divergenze dai dati riportati nelle istruzioni per l'uso. In questo caso richiede la documentazione integrativa.

4.1.2 Forma costruttiva

Forma costruttiva motore B05			B35
IM B5	IM V1	IM V3	IM B3
			
Montaggio flangiato sul lato di azionamento della flangia	Montaggio flangiato sul lato di azionamento della flangia, lato di azionamento in basso	Montaggio flangiato sul lato di azionamento della flangia, lato di azionamento in alto	Disposizione piedini, piedini in basso

Tab. 4-1: Tipi di installazione ammessi ai sensi della norma EN 60034-7

4.1.3 Grado di protezione

Parti del motore	Grado di protezione	Note
		
Carcassa motore, albero di uscita, connettore del motore innestato con montaggio eseguito a regola d'arte	IP65	Versione standard
Carcassa motore, albero di uscita, connettore del motore innestato con montaggio eseguito a regola d'arte e uso di aria di blocco	IP67	Accessorio aria di blocco
Motore ventilatore e connettore a innesto nello stato innestato	IP65	Accessorio unità di ventilazione
Griglia ventilatore	IP24	Accessorio unità di ventilazione

- ① Albero di uscita con anello di tenuta
- ② ③ Connettore a innesto per collegamento potenza e trasduttore (opzionalmente adattabile per attacco aria di blocco)
- ④ Motore ventilatore con connettore a innesto
- ⑤ Griglia ventilatore

Tab. 4-2: Gradi di protezione IP dei motori MSK

4.1.4 Albero di uscita

Foro di centraggio, a norma DIN 332 Parte 2, ediz. 05.83	MSK														
	030	040	043	050	060	061	070	071	075	076	100	101	103	131	133
DS M3	■														
DS M5		■	■												
DS M6				■		■									
DS M8					■					■					
DS M10							■	■	■		■				
DS M12												■	■		
DS M16														■	■

Tab. 4-3: Foro di centro

Linguetta corrispondente, a norma DIN 6885-A (non inclusa nel volume di fornitura)	MSK														
	030	040	043	050	060	061	070	071	075	076	100	101	103	131	133
3×3×16	■														
5×5×20		■	■												
6×6×32				■		■									
8×7×40					■					■					
10×8×45							■	■	■		■				
10×8×70												■			
14×9×80														■	

Tab. 4-4: Linguette

4.1.5 Cuscinetti

I motori sono dotati di cuscinetti a sfere a gole profonde con sistema di lubrificazione continua. Il cuscinetto fisso è sul lato B. La durata dei cuscinetti L_{10h} è di 30000 h tenendo conto il carico dell'albero e dei cuscinetti indicato nella descrizione della progettazione.

4.1.6 Raffreddamento

Convezione naturale

I valori nominali vengono raggiunti a temperature ambiente fino a 40 °C. Una radiazione termica adeguata va garantita nella situazione di montaggio. Una convezione verticale senza impedimenti va garantita con una distanza adeguata di 100 mm dai componenti vicini sulle superfici laterali. La presenza di impurità sulla superficie dei motori riduce la dispersione termica vedere [Cap. 12 "Ricerca e risoluzione dei guasti" A pag. 52.](#)

Ventilazione superficiale

Il raffreddamento viene realizzato con unità di ventilazione esterne radiali (LEM-RB) o assiali (LEM-AB). Osservare i diversi intervalli di tensione e le altre indicazioni della descrizione della progettazione.

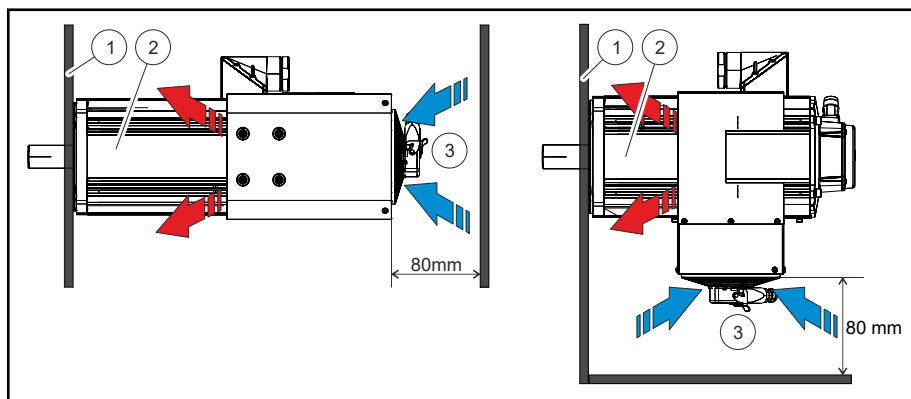
 DOK-MOTOR*-MSK*****-PR...-P, "servomotori sincroni MSK".

Le impurità possono ridurre la potenza di convogliamento dei ventilatori e portare a un sovraccarico termico dei motori. Utilizzare solo aria ambiente pulita per il raffreddamento. L'aria riscaldata non deve essere riaspirata.

L'uso del ventilatore è espressamente sconsigliato nelle seguenti condizioni:

- Convogliamento di aria che contiene particelle abrasive (di riporto)

- Convogliamento di aria che agisce in modo fortemente corrosivo ad es. nebbia salina
- Convogliamento di aria ad elevato carico di polvere, ad es. aspirazione di trucioli
- Convogliamento di gas/particelle infiammabili
- Uso di unità di ventilazione come componente tecnico di sicurezza o per l'assunzione di funzioni rilevanti ai fini della sicurezza



- ① Macchina
 ② Vano di deflusso aria
 ③ Vano di aspirazione aria

Fig. 4-1: Unità ventilatore Vano di montaggio, distanza minima

Tenere conto della distanza minima dell'alimentazione di aria ③ nella struttura della macchina.

Raffreddamento a liquido

I motori raffreddati a liquido vengono azionati su un circuito di acqua di raffreddamento chiuso con scambiatore di calore. La direzione di portata del refrigerante può essere scelta a piacere.

Il circuito dell'acqua di raffreddamento va dotato di mezzi anticorrosione. Osservare le informazioni nella descrizione della progettazione.

DOK-MOTOR*-MSK*****-PR...-P, "servomotori sincroni MSK".

4.2 Identificazione del prodotto

4.2.1 Codice d'identificazione

MSK **050B-0300-NN-S1-UG1-NNNN**

Grandezza costruttiva

xxx=ved. Descrizione della progettazione (ad es. "050")

Lunghezza complessiva

x=ved. Descrizione della progettazione (ad es. "C")

Avvolgimento

xxx0=ved. Descrizione della progettazione (ad es. "0300")

xxx2=con parametri per funzionamento a campo debole (ad es. "0302") ¹⁾

Tipo di raffreddamento

NN=convezione naturale (possibile montaggio ventilatori da dimensione 060)

FN=raffreddamento a liquido

Trasduttore

Mx= Multiturn, Sx= Singleturn

x1= ottico, Singleturn Hiperface, 128 periodi di segnale

x2= ottico, EnDat 2.1, 2048 periodi di segnale

x3= capacitivo, Hiperface, 16 periodi di segnale

Collegamento elettrico

U= Connettore, girevole a 240°

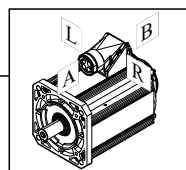
L= Connettore a sinistra

A= Connettore, lato A

R= Connettore a destra

B= Connettore, lato B

E, F= Morsettiera lato A ¹⁾



Albero

G= Albero liscio con anello di tenuta

P= Albero con scanalatura per linguetta conforme alla norma DIN 68851 con anello di tenuta

K= Albero conico con anello di tenuta ¹⁾

Freno di arresto

0= senza freno di arresto

1, 2, 3= con freno di arresto (Dati tecnici ved. Manuale di progettazione)

Versione carcassa

NNNN = Standard

xSxx = Versione antideflag. secondo il gruppo II categ. 3G e 3D secondo EN 60079 ss ²⁾

Nxxx = Tolleranza DIN 42955-N

Rxxx = Tolleranza DIN 42955-R

xPxx = Azionamento pompa ¹⁾²⁾

xx01 = Versione albero accorciata ¹⁾⁴⁾

xx02 = Albero conico (JIS 0614, JIS B 0904) ¹⁾⁴⁾

xx35 = Montaggio flangia o piedini (B35)

xxAx = Maggiore resistenza alle vibrazioni ¹⁾⁴⁾

xxBx = Cuscinetto fisso lato A ¹⁾⁴⁾

xxPx = Collegamento aria di blocco ¹⁾³⁾

xxVx = Cuscinetto rinforzato ¹⁾⁴⁾

xxxK = Collegamento trasduttore 17 poli ¹⁾

1) Prodotto speciale, disponibile in parte con altre caratteristiche speciali (ved. chiave tipo prodotto)

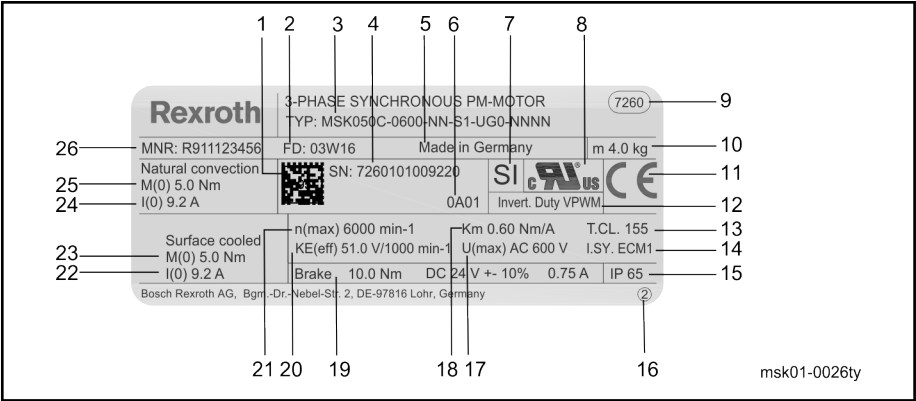
2) Descrizione ved. Istruzioni per l'uso "DOK-MOTOR*-MSK*EXIIK3-IBxx-xx-P"

3) Attenersi al foglio illustrativo del prodotto

4) Informazioni del prodotto su richiesta

msk01-0004ts

4.2.2 Targhetta



- 1 Codice a barre
- 2 Data di produzione
- 3 Tipo di motore (codice di ordinazione secondo il codice d'identificazione)
- 4 Numero di serie
- 5 Paese d'origine
- 6 Stato di modifica
- 7 Identificatore del motore per la tecnica di sicurezza pronto
- 8 Identificatore cURus (UL)
- 9 Numero di fabbrica
- 10 Peso netto
- 11 Simbolo di conformità CE
- 12 Inverter Duty VPWM (UL)
- 13 Classe di temperatura termica
- 14 Identificatore sistema isolante (UL)
- 15 Grado di protezione alloggiamento
- 16 Identificatore targhetta
- 17 Classe di tensione (UL)
- 18 Costante di coppia a 20°C
- 19 Dati su freno di arresto, opzionale (coppia di arresto, tensione nominale, corrente nominale)
- 20 Costante voltmetrica
- 21 Numero di giri massimo
- 22 Corrente permanente di inattività (surface o liquid)
- 23 Coppia continua di inattività (surface o liquid)
- 24 Corrente permanente di stallo 60K
- 25 Coppia continua di stallo 60K
- 26 Numero materiale

Fig. 4-3: Targhetta MSK

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Indicazioni per il trasporto (spedizione)

I motori devono essere trasportati nell'imballaggio originale, in base alle classi 2K2, 2B1, 2C2, 2S2, 2M1 indicate nella norma DIN EN 60721-3-2.

Rispettare le seguenti limitazioni della classificazione:

- Intervallo temperatura di trasporto -20 ... +80 °C
- Umidità atmosferica relativa max. 75% (a +30°C)
- Nessuna formazione di nebbia salina



Prima del trasporto svuotare il liquido refrigerante dai motori raffreddati a liquido per evitare danni da gelo.

5.2 Indicazioni per il trasporto sulla macchina

AVVISO

Non toccare componenti e punti di collegamento a rischio elettrostatico!



I componenti montati (p. es. KTY84, trasduttori) possono contenere componenti a rischio elettrostatico (ESD).

- Rispettare le misure di protezione ESD.

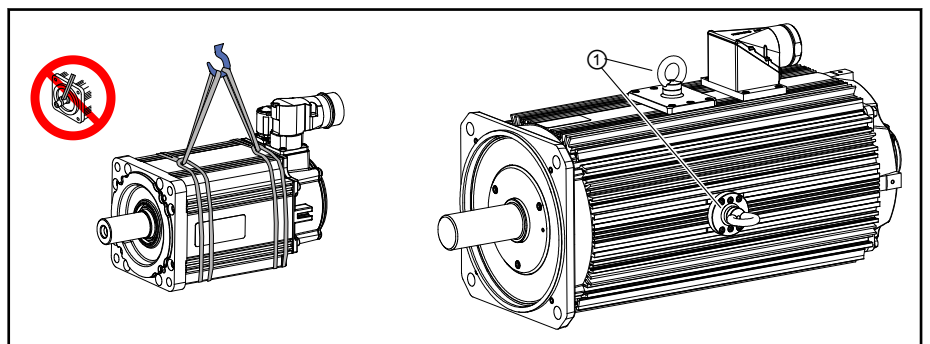
AVVERTENZA

Possibilità di pericolo di lesioni, danni materiali durante il trasporto dovuti a una movimentazione inappropriata!



- Utilizzare esclusivamente dispositivi di sollevamento adeguati al peso dei motori. Utilizzare cinghie di sollevamento per braga o appositi occhielli di sollevamento. Fissare gli occhielli di sollevamento prima dell'uso.

- Non passare mai sotto carichi pendenti.
- Non tentare di sollevare il motore afferrandolo per l'albero o l'alloggiamento del ventilatore opzionale.
- Utilizzare dispositivi e indumenti di sicurezza idonei durante il trasporto e indossare scarpe di sicurezza.



① Occhielli di sollevamento (prima dell'uso controllare che la sede sia fissa)

Fig. 5-1: Sollevamento e trasporto dei motori

- Prima del trasporto determinare il peso del motore. Per i dati sul peso del motore vedere la targhetta o la descrizione della progettazione (Dati tecnici).
- Adattare la portata del dispositivo di sollevamento al peso del motore.
- Utilizzare tutti gli occhielli di sollevamento, se previsto dal produttore e serrare a fondo gli occhielli di sollevamento prima dell'uso.
- Evitare forti scosse durante il trasporto.
- Prima della messa in funzione, rimuovere le protezioni da trasporto, se presenti, e conservarle.

5.3 Immagazzinamento del prodotto

I motori devono essere immagazzinati nell'imballo originale, asciutti, privi di polvere, in un ambiente non soggetto a vibrazioni e oscillazioni, protetti dalla luce e dalla radiazione solare diretta. Rispettare le classi 1K2, 1B1, 1C1, 1S1, 1M2 indicate per lo stoccaggio nella norma DIN EN 60721-3-2.

Rispettare le seguenti limitazioni della classificazione:

- Intervallo temperatura di immagazzinamento -20 ... +60 °C
- Umidità atmosferica relativa 5 ... 95%
- Umidità atmosferica assoluta 1 ... 29 g/m³
- Nessuna formazione di condensa
- Nessuna formazione di ghiaccio/congelamento
- Nessuna formazione di nebbia salina

AVVISO

Pericolo di danni dovuto all'umidità!

- Proteggere i prodotti dall'umidità utilizzando coperchi.
- Immagazzinare solo in locali asciutti e protetti dalla pioggia.



Prima dell'immagazzinamento svuotare il liquido refrigerante dai motori raffreddati a liquido per evitare danni da gelo.

5.4 Tempi di immagazzinamento

Indipendentemente dalla durata dell'immagazzinamento - che può essere superiore al tempo di garanzia dei nostri prodotti - il funzionamento viene mantenuto se si rispettano e vengono eseguite misure supplementari durante la messa in funzione. Non è possibile tuttavia dedurre un ulteriore diritto al ricorso in garanzia.

Motori

Tempo di immagazzinamento / mesi			Misure per la messa in funzione
> 1	> 12	> 60	
■	■	■	Controllo visivo di tutte le parti per verificare l'assenza di danni
■	■	■	Smerigliatura del freno di arresto
	■	■	Controllare l'assenza di corrosione sui contatti elettrici

Tempo di immagazzinamento / mesi			Misure per la messa in funzione
> 1	> 12	> 60	
	■	■	Lasciare in funzione il motore senza carico per un'ora a 800 ... 1000 giri al minuto
	■	■	Misurare la resistenza di isolamento. Per valori < 1 kOhm per ogni Volt di tensione nominale asciugare l'avvolgimento.
		■	Sostituire i cuscinetti
		■	Sostituire i trasduttori

Tab. 5-1: Misure da adottare prima della messa in funzione di motori immagazzinati per lunghi periodi di tempo

Cavi e connettori a innesto

Tempo di immagazzinamento / mesi			Misure per la messa in funzione
> 1	> 12	> 60	
■	■	■	Controllo visivo di tutte le parti per verificare l'assenza di danni
	■	■	Controllare l'assenza di corrosione sui contatti elettrici
		■	Controllo visivo del rivestimento cavi; non utilizzare i cavi se si notano differenze (punti di compressione, punti di piegatura, differenze di colore, ...)

Tab. 5-2: Misure da adottare prima della messa in funzione di cavi e connettori a innesto immagazzinati per lunghi periodi di tempo

6 Montaggio

6.1 Montaggio del motore

6.1.1 Montaggio flangiato

AVVISO

Pericolo di danni al motore per la penetrazione di liquidi!

Il liquido che si ferma per un tempo prolungato sull'anello di tenuta dell'albero di uscita, può penetrare nei motori e danneggiarli.

- Assicurarsi che sull'albero di uscita non possa fermarsi alcun liquido.
- Non installare cambi aperti (cambi non chiusi ermeticamente).

I dettagli sui fori di fissaggio sono riportati nella descrizione della progettazione.

 DOK-MOTOR*-MSK*****-PR...-P, "servomotori sincroni MSK". Utilizzare tutti i fori di fissaggio dei motori per fissare saldamente il motore alla macchina.

- Verificare che il piano di appoggio sia piano e che l'allineamento sia preciso in caso di accoppiamento diretto.
- Evitare il blocco o la deformazione del collare di centraggio sul lato motore.
- Evitare di danneggiare l'accoppiamento di appoggio sul lato impianto.
- Utilizzare le seguenti viti e rondelle per il fissaggio della flangia.

Viti di fissaggio motori IndraDyn

Foro ø [mm]	Vite 8.8 DIN EN ISO 4762 DIN EN ISO 4014	Coppia di serraggio M _A [Nm] con μ _K = 0,12	Rondella DIN EN ISO 28738
4.5	M4 × 20	3	-
6.6	M6 × 20	10.1	-
9	M8 × 20	24.6	sì
11	M10 × 30	48	sì
14	M12 × 40	84	sì
18	M16 × 35	206	sì

Tab. 6-1: Coppia di serraggio viti di fissaggio

6.1.2 Montaggio su base

Prima del fissaggio dei motori tramite montaggio su base rispettare la distanza indicata dal centro dell'albero motore al bordo inferiore della base nel relativo disegno quotato del motore. Confrontare questa quota con quella di collegamento presente sul lato macchina.



I fori di fissaggio e le distanze corrispondono alla tolleranza generale secondo DIN ISO 2768-1 (classe di tolleranza m).

Prima di fissare il motore alla macchina è necessario allinearli in modo che la linea mediana dell'albero motore sia allineata alla linea mediana dell'albero di collegamento.

Per il montaggio su base dei motori si raccomanda la seguente procedura:

1. Smontare i deflettori d'aria laterali inferiori per un libero accesso ai fori di fissaggio.
2. Allineare il motore in modo che la linea mediana dell'albero motore sia allineata alla linea mediana dell'albero di collegamento della macchina. Per l'allineamento del motore utilizzare bandelle in acciaio come sostegno.
3. Collegare saldamente il motore alla macchina.

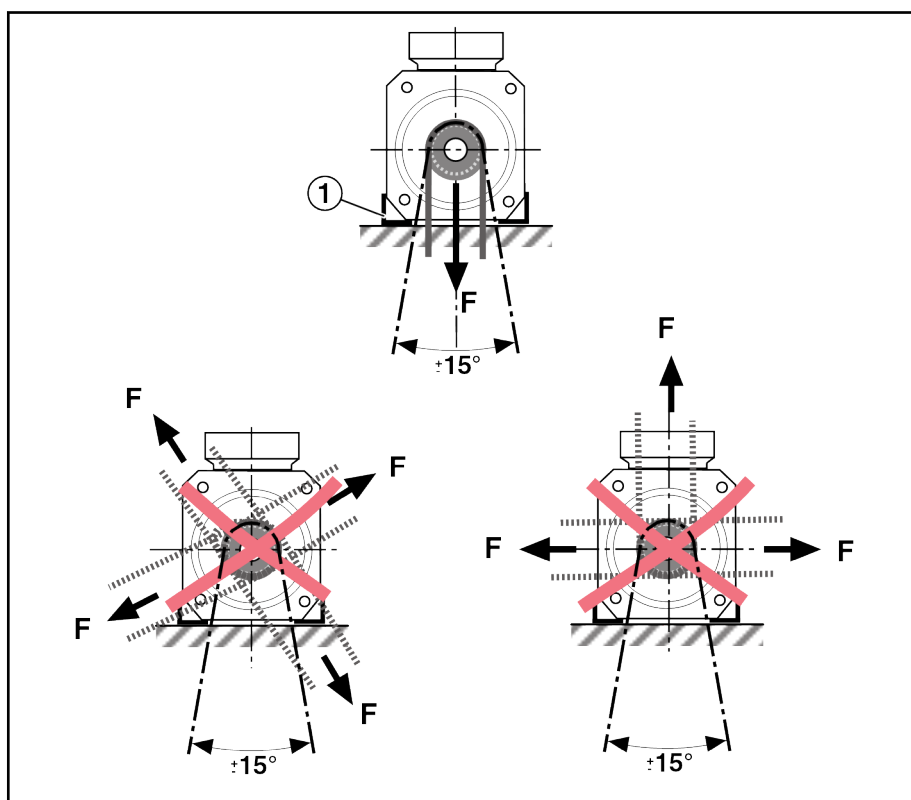
Viti di fissaggio per il montaggio su base di motori IndraDyn

Dimensioni motore	Foro $\varnothing$ [mm]	Vite 8.8 DIN EN ISO 4762 DIN EN ISO 4014	Coppia di serraggio M_A [Nm] con $\mu_k = 0,12$	Rondella DIN EN ISO ...
133	11	M10 x ...	48	28738

Tab. 6-2: Coppia di serraggio delle viti di fissaggio (montaggio su base)

4. Fissare nuovamente sul motore i deflettori smontati inizialmente.

Al contrario rispetto al montaggio flangiato, le forze radiali nel montaggio su base devono agire solo perpendicolarmente rispetto alla superficie di montaggio ($\pm 15^\circ$). La trasmissione di forze con altre direzioni di forza efficaci non è consentita.



① Base di montaggio

Fig. 6-1: Direzione della forza forza nel montaggio su base



Durante il montaggio su base fare attenzione che...

- Le forze che agiscono sui piedi motore e trasmesse da un riduttore non sono ammesse.
Le forze che agiscono attraverso l'albero riduttore devono essere sostenute sul riduttore.
- In caso di situazione di montaggio errata, si creano forze che possono comportare un danneggiamento nel breve termine dei motori.
- Verificare eventualmente l'alternativa "Montaggio flangiato".

6.1.3 Montaggio elementi di trasmissione

Installare ed estrarre gli elementi di trasmissione quali pulegge e accoppiamenti solo con dispositivi appropriati e, se necessario, riscaldarli.

- Evitare tensioni della cinghia non ammesse. Rispettare le forze radiali e assiali ammesse riportate nelle descrizioni di progettazione.
- Lo stato di equilibratura dell'elemento di trasmissione deve essere adeguato all'equilibratura con chiavetta intera dei motori.

AVVISO

Danni al motore dovuti a colpi inferti all'albero motore



- Non colpire l'estremità dell'albero e non superare le forze assiali e radiali ammesse del motore.

Installare

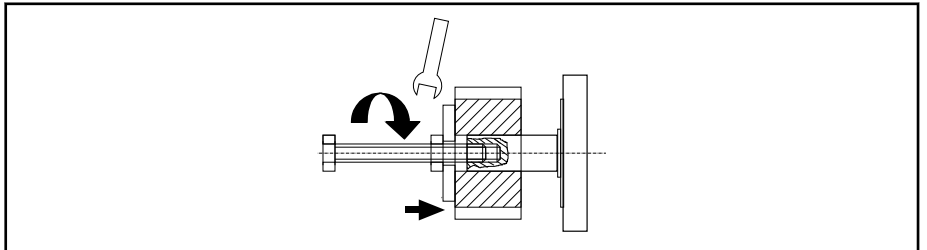


Fig. 6-2: Installare l'elemento di trasmissione

- Per l'installazione degli elementi di trasmissione utilizzare il foro di centro. I dettagli sui fori di centro sono riportati nella descrizione di progettazione.

 DOK-MOTOR*-MSK*****-PR...-P, "servomotori sincroni MSK". Se necessario riscaldare l'elemento di trasmissione.

6.2 Collegare l'alimentazione elettrica

6.2.1 Sicurezza

AVVERTENZA

Pericolo di morte dovuto a tensione elettrica!
I lavori nei pressi di componenti sotto tensione comportano il pericolo di morte.



I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati. Sono assolutamente necessari gli utensili per elettricisti (utensili VDE).

Prima di iniziare il lavoro:

1. Scollegare l'impianto (anche il circuito della corrente ausiliaria).
2. Provvedere affinché l'alimentazione non possa essere reinserita.
3. Verificare l'assenza di tensione.
4. Collegare a terra e cortocircuitare.
5. Coprire o delimitare parti sotto tensione adiacenti.

AVVERTENZA

Tensione elettrica elevata! Pericolo di morte, pericolo di lesioni dovuti a scossa elettrica.



I motori con eccitazione con magneti permanente generano con il rotore rotante una tensione > 60 V in corrispondenza dei collegamenti del motore.

- Effettuare tutti i lavori solo a motore spento.
- Non scollegare o collegare connettori a innesto sotto tensione.

AVVISO

Non toccare componenti e punti di collegamento a rischio elettrostatico!



I componenti montati (p. es. KTY84, trasduttori) possono contenere componenti a rischio elettrostatico (EGB).

- Rispettare le misure di protezione EGB.

6.2.2 Connettori a innesto

Osservare quanto segue per il connettore apparecchio:

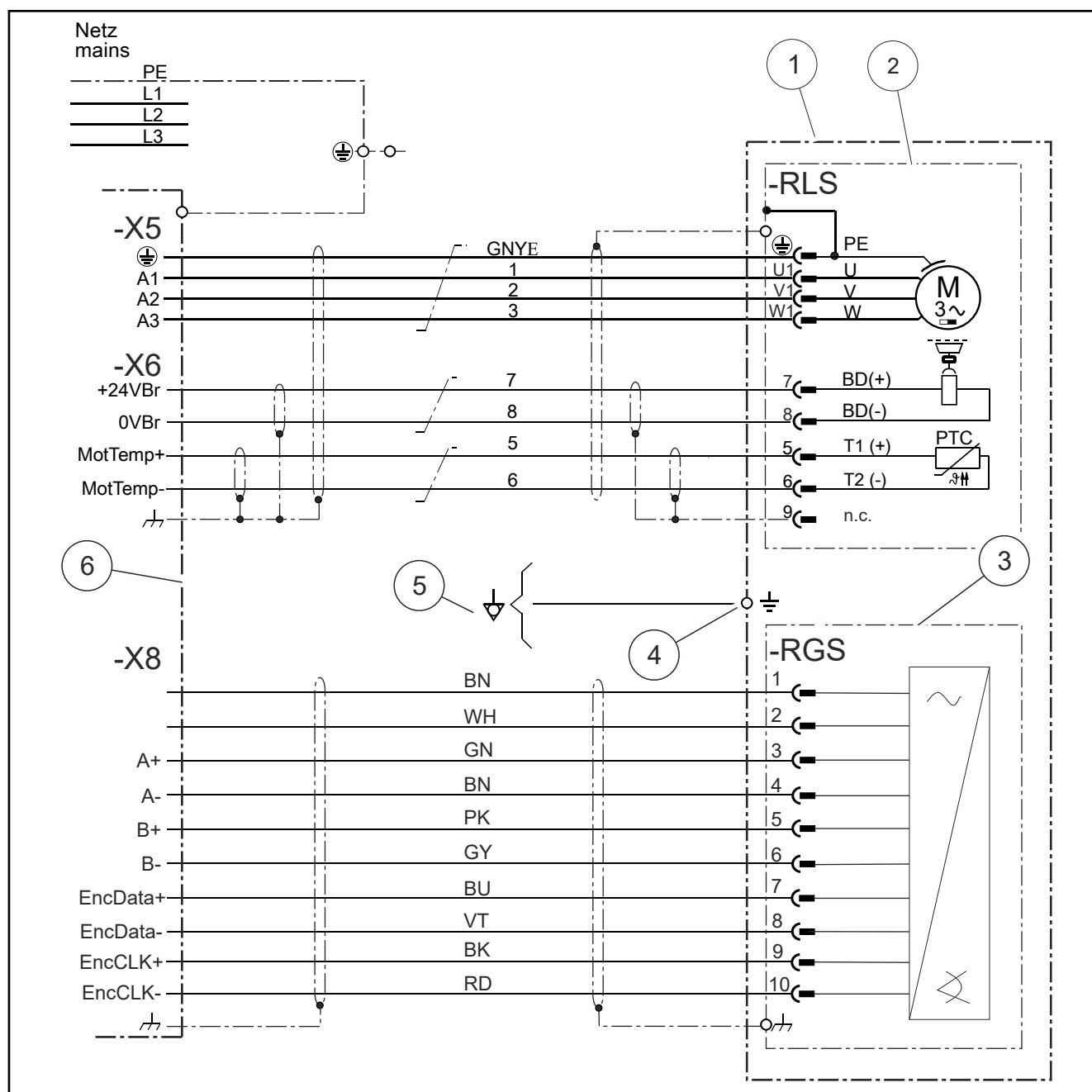
- Utilizzare cavi preassemblati di Rexroth, vedere documentazione  DOK-CONNEX-CABLE*INDRV-AU...-P, "cavo di collegamento Rexroth IndraDrive e IndraDyn".
- Rispettare gli schemi indicati nella descrizione della progettazione, vedere  DOK-MOTOR*-MSK*****-PR...-P, "servomotori sincroni MSK".
- Il collegamento deve avvenire in modo che sia assicurato un collegamento elettrico sicuro e di lunga durata.

- Realizzare un collegamento del conduttore di protezione sicuro.
- Utilizzare solo connettori apparecchio privi di sporco, corpi estranei e umidità.
- Avvitare a fondo e completamente il connettore apparecchio ad avvitamento. L'O-Ring antivibrazione non deve più essere visibile.
- Collegare o scollegare i connettori a innesto solo in assenza di tensione, in condizioni di pulizia e assenza di umidità.
- Proteggere i connettori apparecchio dall'influsso delle forze esterne.

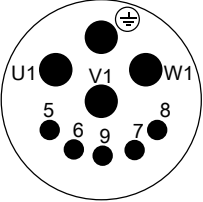
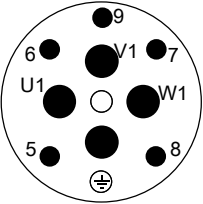
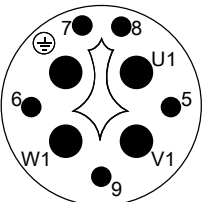
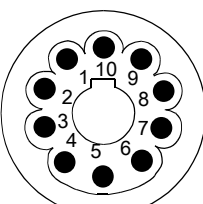
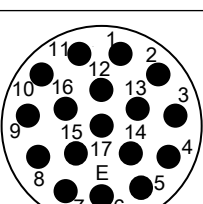
Schema di collegamento

Il seguente schema di collegamento rappresenta solo una proposta. Attenersi alle disposizioni di installazione valide nel luogo di installazione della macchina.

Montaggio



- ① Carcassa del motore
 - ② Potenza connettore apparecchio
 - ③ Trasduttore connettore apparecchio
 - ④ Collegamento equipotenziale sul motore (disponibile solo sui motori ATEX)
 - ⑤ Collegamento equipotenziale sulla macchina (necessario nei motori ATEX)
 - ⑥ Regolatore dell'azionamento Rexroth
- Fig. 6-3: Schema di collegamento connettore apparecchio

Dimensioni connettore	Distribuzione poli	Connettore apparecchio	Note
M23	 - U1 A1 - V1 A2 - W1 A3 ⊕ PE 5 MotTemp+ 6 MotTemp- 7 +24VBr 8 0VBr 9 n.c.	RLS1100 ¹⁾ RLS1103	Potenza
M40	 - U1 A1 - V1 A2 - W1 A3 ⊕ PE 5 MotTemp+ 6 MotTemp- 7 +24VBr 8 0VBr 9 n.c.	RLS1200 ¹⁾ RLS1203	Potenza
M58	 - U1 A1 - V1 A2 - W1 A3 ⊕ PE 5 MotTemp+ 6 MotTemp- 7 +24VBr 8 0VBr 9 n.c.	RLS1300	Potenza
M23	 1 VCC_Encoder 2 GND_Encoder 3 A+ 4 A- 5 B+ 6 B- 7 Enc_Data+ 8 Enc_Data- 9 Enc_CLK+ 10 Enc_CLK-	RGS1000 ¹⁾ RGS1003	Trasduttore
M23	 1 A+ 2 A- 3 n.c. 4 n.c. 5 VCC_Encoder 6 n.c. 7 GND_Encoder 8 Enc_CLK+ 9 Enc_CLK- 10 VCC_Encoder 11 B+ 12 B- 13 n.c. 14 ENncData+ 15 n.c. 16 n.c. 17 EncData-	RGS1010	Trasduttore

1) Connettore apparecchio girevole

Tab. 6-3: Distribuzione poli connettore apparecchio

L'orientamento dei connettori dell'apparecchio è regolabile. Per modificare l'orientamento avvitare un accoppiamento completamente sul connettore dell'apparecchio. Poi muovere il connettore dell'apparecchio con l'accoppiamento nella posizione desiderata. Le possibilità di regolazione sono mostrate nella figura seguente.

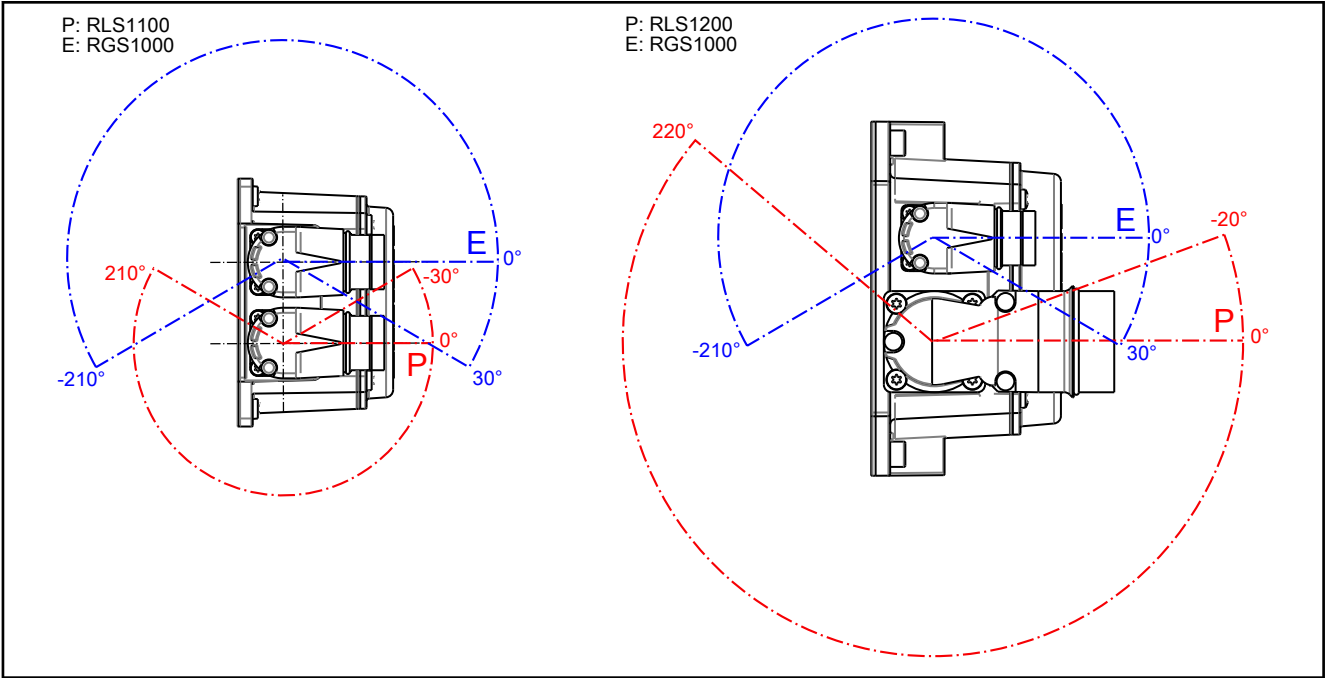


Fig. 6-4: Intervallo di regolazione del connettore apparecchio girevole

Connettore apparecchio	Coppia di rotazione ¹⁾ massima [Nm]
RGS1000	12
RGS1010	
RLS1100	
RLS1200	18

1) Coppia massima per modificare l'orientamento dei connettori dell'apparecchio

Tab. 6-4: Coppie di rotazione connettore dell'apparecchio

- Non superare mai le coppie di rotazione indicate.
- Non modificare la direzione di uscita connettore per più di 10 volte.

6.2.3 Morsettiera

Indicazioni generali

Motore

MSK101X-----F--NPNN; (X=C,D,E,F)
 MSK131X-----E--NPNN; (X=F)
 MSK133X-----E--NP35; (X=B)
 MSK133X-----E--NP35; (X=C,D,E)

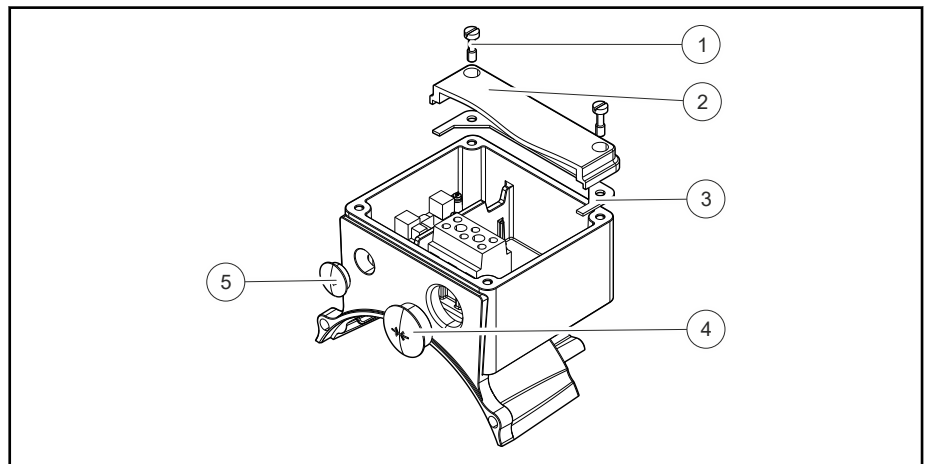
Morsettiera

RZK3100
 RKL1300
 RKL1200
 RKL1300

Per le morsettiere attenersi a quanto segue:

- Utilizzare cavi preassemblati di Rexroth, vedere documentazione  DOK-CONNEC-CABLE*INDRV-AU---P, "cavo di collegamento Rexroth IndraDrive e IndraDyn".
- Rispettare gli schemi indicati nella descrizione della progettazione, vedere  DOK-MOTOR*-MSK*****-PR---P, "servomotori sincroni MSK".
- Il collegamento deve avvenire in modo che sia assicurato un collegamento elettrico sicuro e di lunga durata.
- Realizzare un collegamento del conduttore di protezione sicuro.
- Per le morsettiere utilizzare terminali cavo assegnati (nessuna estremità di filo sporgente).
- Utilizzare solo morsettiere prive di sporco, corpi estranei e umidità.
- Le aperture di introduzione cavo non necessarie e le cassette vanno collegate autonomamente a tenuta di polvere e acqua.

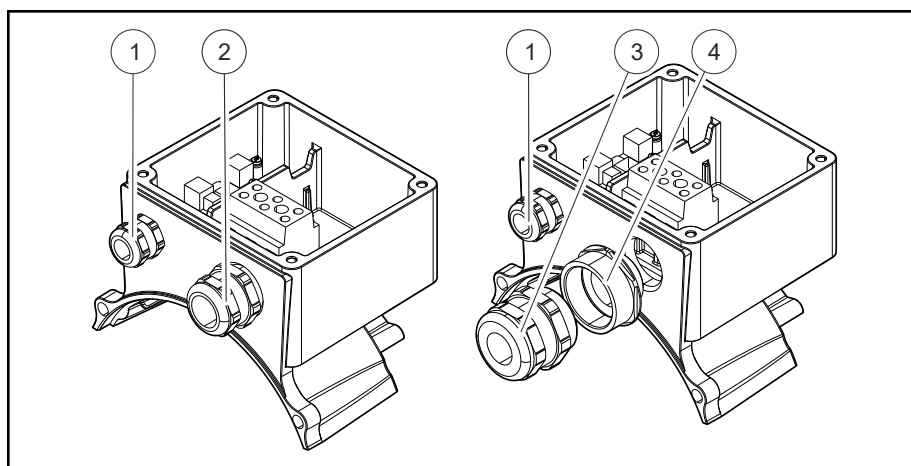
Morsettiera tipo RZK3100



- ① Viti 4 pz.; M_A 5,9...7,1 Nm
 ② Coperchio
 ③ Guarnizione
 ④ Chiusura M32 (potenza)
 ⑤ Chiusura M20 (trasduttore)

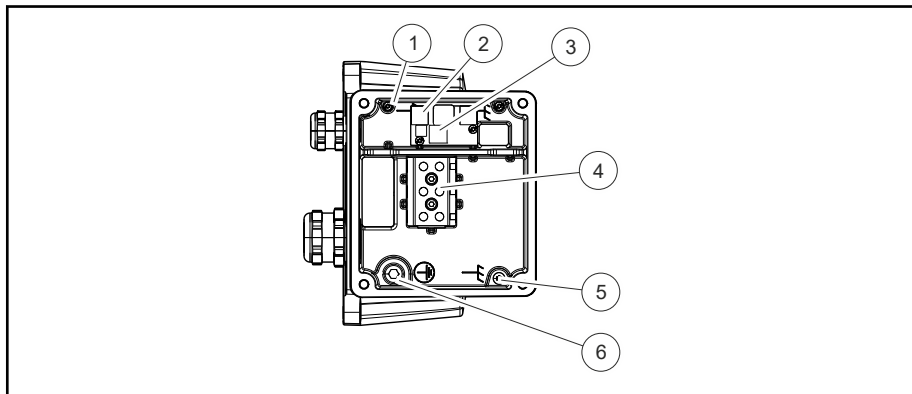
Fig. 6-5: Morsettiera RZK3100

Montaggio



- ① Raccordo M20 x 1,5 plastica (trasduttore)
- ② Raccordo M32 x 1,5 plastica (cavo di potenza 2,5 ... 10,0 mm²)
- ③ Raccordo M40 x 1,5 plastica (cavo di potenza 16,0 mm²)
- ④ Ampliamento M32 / M40 plastica (cavo di potenza 16,0 mm²)

Fig. 6-6: *Selezionare i raccordi*



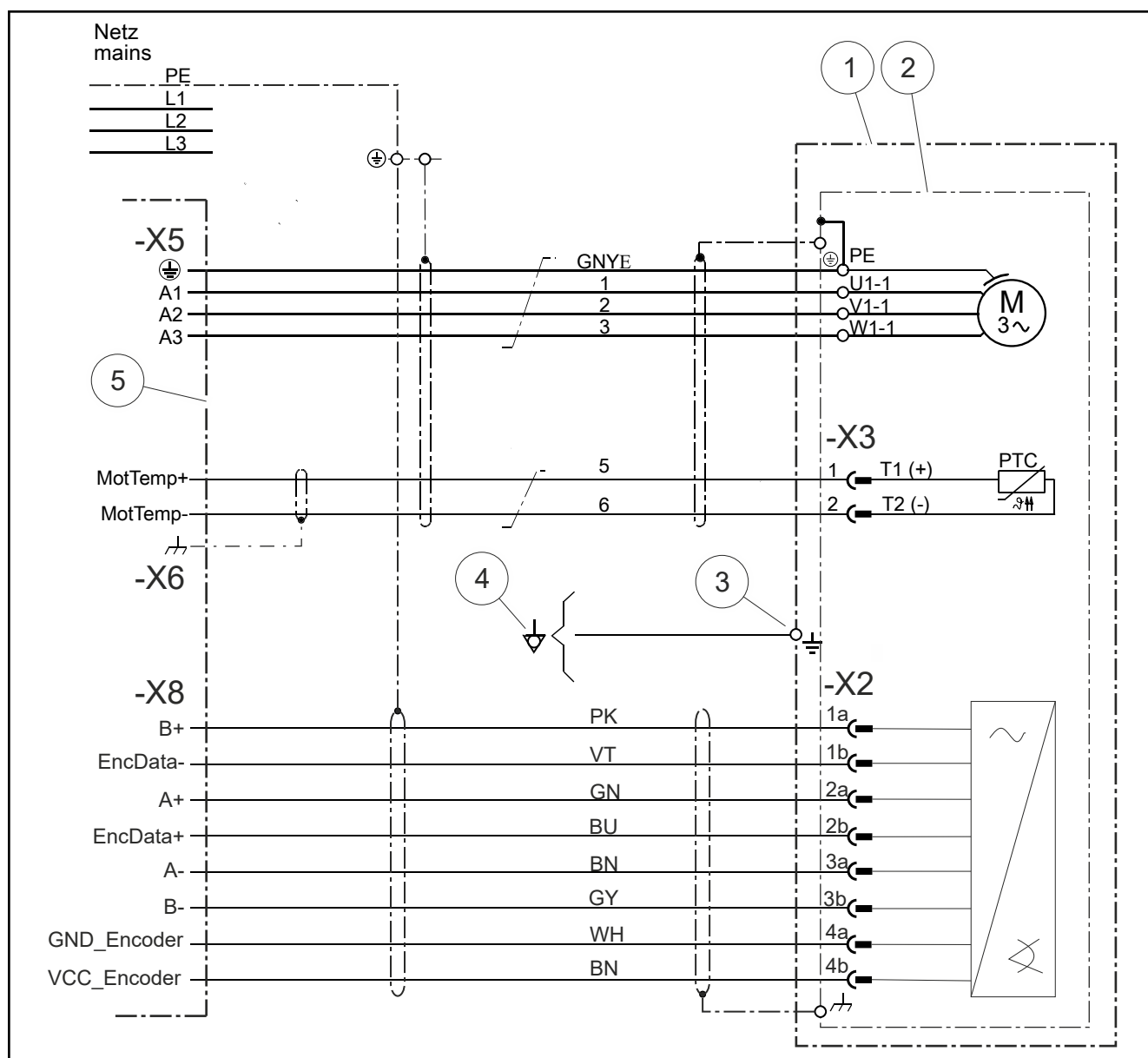
- ① Collegamento schermato cavo trasduttore
- ② Morsetto a innesto trasduttore 8 poli
- ③ Morsetto a innesto freno/temperatura 2 poli
- ④ Collegamento di potenza U,V,W (max. 16,0 mm²)
- ⑤ Collegamento schermato cavo di potenza M4 x 10
- ⑥ Collegamento del conduttore di protezione cavo di potenza M8 x 12

Fig. 6-7: *Punti di collegamento cavo di potenza e per trasduttori*

Schema di collegamento



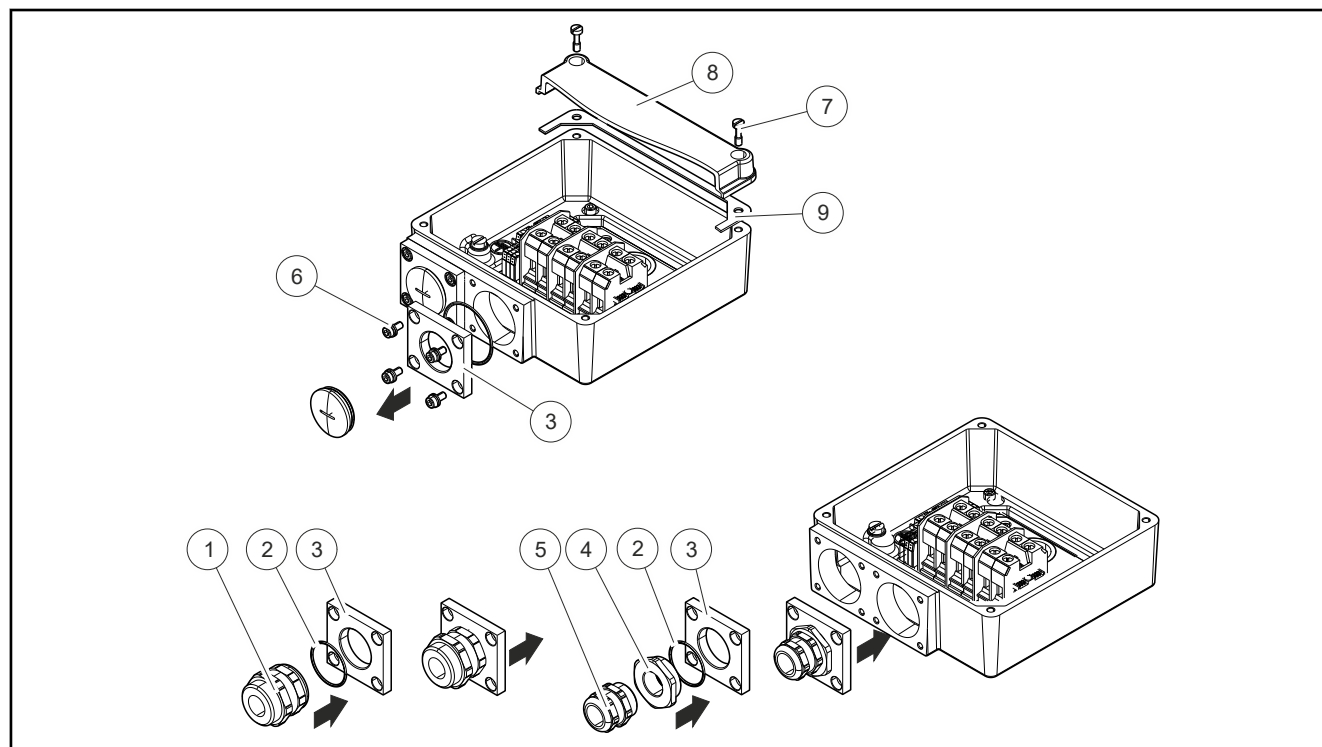
Lo schema di collegamento rappresenta una proposta di collegamento. Attenersi alle disposizioni di installazione valide nel luogo di installazione della macchina.



- ① Carcassa del motore
 ② Morsettiera
 ③ Collegamento equipotenziale sul motore (disponibile solo sui motori ATEX)
 ④ Collegamento equipotenziale sulla macchina (necessario nei motori ATEX)
 ⑤ Regolatore dell'azionamento Rexroth

Fig. 6-8: Schema di collegamento morsettiera RZK3100

Morsettiera tipo RKL1200, RKL1300



- ① ⑤ Raccordo
- ② O-Ring
- ③ Piastra adattatore per appoggio del raccordo
- ④ Riduzione (opzionale per sezioni cavo 1,5, 2,5 mm²)
- ⑥ Viti di fissaggio piastra adattatore
- ⑦ Viti di fissaggio coperchio
- ⑧ Coperchio
- ⑧ Guarnizione coperchio morsettiera

Fig. 6-9: Montaggio RKL1200, RKL1300

Il collegamento di potenza avviene nel cablaggio singolo o doppio. I cavi di potenza preassemblati vengono introdotti attraverso le piastre dell'adattatore (2 × M40×1,5) e i raccordi a vite del cavo nella morsettiera.

Collegamento cavo di potenza alla morsettiera

Il collegamento del cavo di potenza sulla morsettiera richiede l'effettuazione dei seguenti passaggi:

1. Aprire il coperchio della morsettiera.
Allentare le viti di fissaggio (4 pz.) e rimuoverle.
2. Rimuovere la copertura di protezione del collegamento a vite del cavo.
3. Allentare la piastra adattatore ③ sulla morsettiera.
4. Avvitare saldamente la piastra adattatore con il passacavo sul cavo di potenza. Nel caso di sezione trasversale del filo di potenza di 1,5 mm² e 2,5 mm² usare una riduzione.
Prima del fissaggio del cavo di potenza alla piastra adattatore verificare lo stato corretto e la posizione corretta dell'O-Ring.
5. Inserire il cavo di potenza nella morsettiera attraverso l'apertura fino alla piastra adattatore e fissare la piastra adattatore sulla morsettiera.
Coppia di serraggio delle viti ⑥: 9 Nm (±10%)

Prima di fissare la piastra adattatore ⑥ sulla morsettiera, verificare lo stato e la posizione corretti dell'O-Ring ⑤ inserito nella piastra adattatore.

6. Effettuare il collegamento dei conduttori in base allo schema di collegamento per cablaggio standard o doppio.

Al riguardo rispettare le seguenti coppie di serraggio:

Denominazione	Tipo	Collegamento mm²	Dimensioni /Tipo	Coppia di serraggio M _A Nm
U-V-W	AEH	1,5 ... 35	M6	2.5
1 ... 6 (Temp / Freno)	AEH	0,2 ... 2,5	Morsetto con molla di trazione	-
PE	RKS		M8	3.8

AEH = Guaina per filo

RKS = Capicorda ad anello

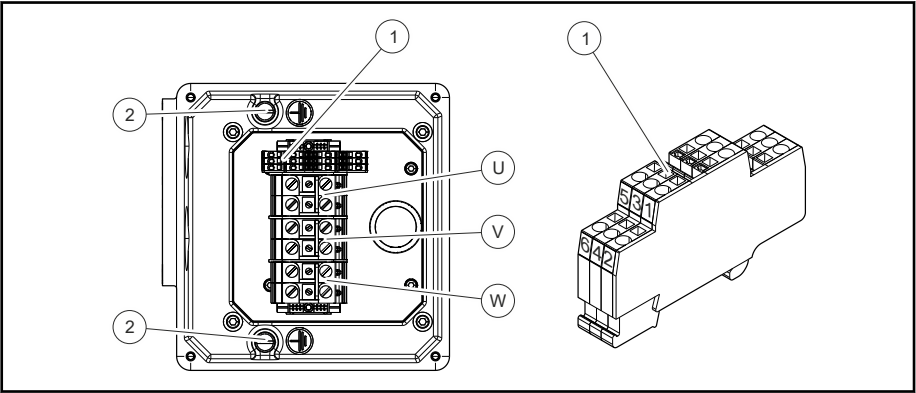
Tab. 6-5: Coppie di serraggio delle viti in Nm nella morsettiera

7. Chiudere il coperchio morsettiera e fissarlo.

Bagnare la filettatura delle viti di fissaggio per il coperchio ① con frenafili liquido Loctite 243 e poi fissare il coperchio con tutte le viti di fissaggio.

Coppia di serraggio delle viti: 6,5 Nm (±10%)

⇒ Prima di fissare il coperchio della morsettiera sulla morsettiera, verificare lo stato e la posizione corretti della guarnizione incollata ② sul coperchio della morsettiera.



- ① Morsettiera (freno, sensore temperatura)
② Collegamento del conduttore di protezione
U V W Collegamento di potenza

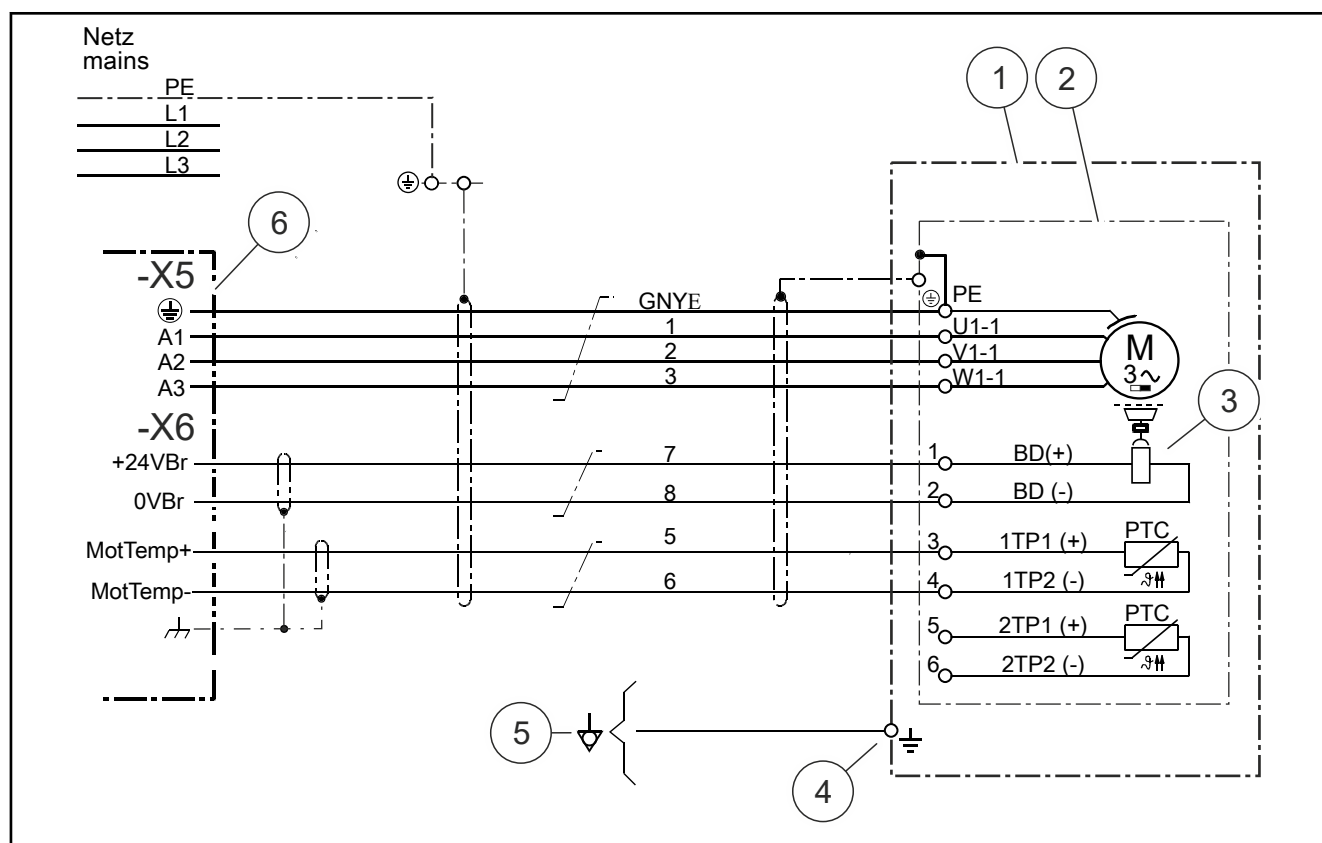
Fig. 6-10: Punti di collegamento

Schema di collegamento cablaggio singolo



Lo schema di collegamento rappresenta una proposta di collegamento. Attenersi alle disposizioni di installazione valide nel luogo di installazione della macchina.

Montaggio



- ① Carcassa del motore
- ② Morsettiera
- ③ Freno di arresto (opzione)
- ④ Collegamento equipotenziale sul motore (disponibile solo sui motori ATEX)
- ⑤ Collegamento equipotenziale sulla macchina (necessario nei motori ATEX)
- ⑥ Regolatore dell'azionamento Rexroth

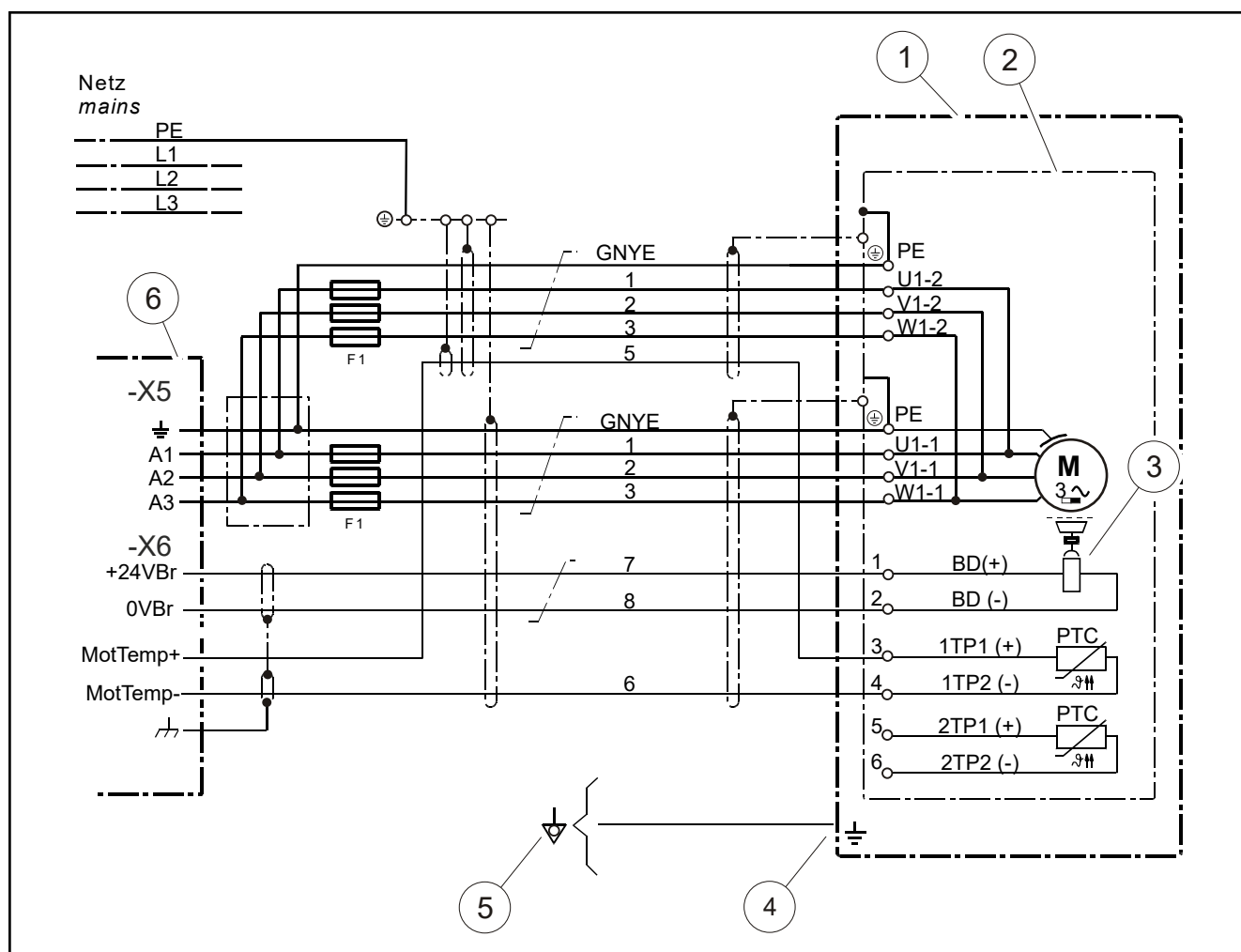
Fig. 6-11: Schema di collegamento morsettiera cablaggio singolo RLK1200, RLK1300

Schema di collegamento cablaggio doppio

Il collegamento del motore con due cavi di potenza è necessario se non è possibile impiegare un singolo cavo a causa del raggio di curvatura o per le sue dimensioni.



Lo schema di collegamento rappresenta una proposta di collegamento. Attenersi alle disposizioni di installazione valide nel luogo di installazione della macchina.



- ① Carcassa del motore
- ② Morsettiera
- ③ Freno di arresto (opzione)
- ④ Collegamento equipotenziale sul motore (disponibile solo sui motori ATEX)
- ⑤ Collegamento equipotenziale sulla macchina (necessario nei motori ATEX)
- ⑥ Regolatore dell'azionamento Rexroth

Fig. 6-12: Schema di collegamento morsettiera cablaggio doppio RLK1300



- I fusibili F1 (NH...) per la protezione dei conduttori dal sovraccarico in caso di rottura del cavo devono essere dimensionati in base alla capacità di corrente della relativa sezione del conduttore.
- I fusibili andrebbero installati nel quadro elettrico il più vicino possibile all'uscita di potenza del regolatore.
- La schermatura del cavo di potenza del lato verso il motore dei fusibili deve essere collegata in modo appropriato con il quadro elettrico in modo da garantire una conduzione su un'ampia superficie.
- Per l'esecuzione del cablaggio doppio non sono disponibili cavi di potenza. I cavi di potenza standard di Rexroth devono essere scollegati in loco per il montaggio dei fusibili e venire assemblati opportunamente.

6.2.4 Unità ventola

Indicazioni generali

I motori MSK possono opzionalmente essere azionati con unità ventola. Rispettare le indicazioni di collegamento.

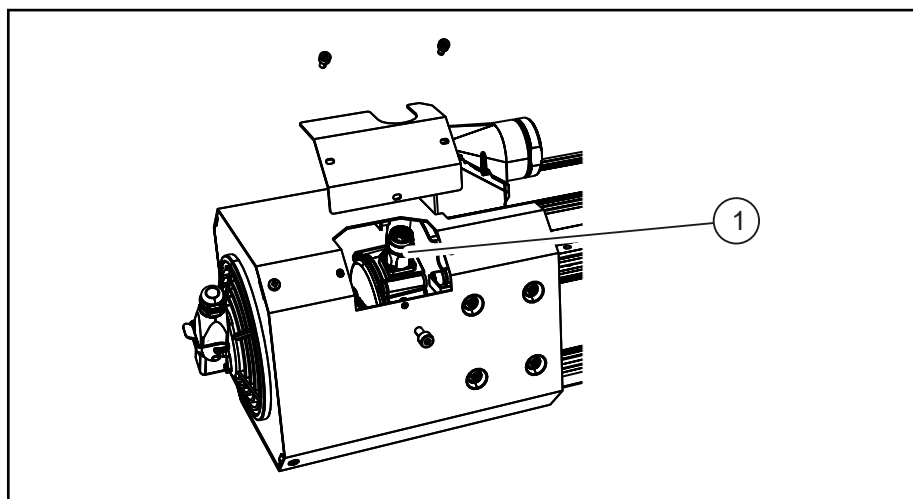
- Collegare l'unità ventola in base alla tensione di collegamento riportata sulla targhetta.
- Realizzare un collegamento del conduttore di protezione sicuro.
- Utilizzare solo materiale di installazione idoneo.

Per i dati tecnici vedere  DOK-MOTOR*-MSK*****-PR-...-P, "servomotori sincroni MSK".

Nei motori con unità ventola assiale

Nei motori con unità ventola assiale il connettore apparecchio per il collegamento del trasduttore è coperto con la calotta del ventilatore.

- Svitare la piastra di copertura dall'alloggiamento del ventilatore per collegare il connettore a innesto del trasduttore.
- Rimontare la piastra di copertura dopo il collegamento (protezione contro il contatto).



1

Collegamento per il connettore apparecchio trasduttore

Fig. 6-13:

Piastra di copertura collegamento trasduttore

Connettore a innesto monofase RLS0780 per collegamento ventilatore

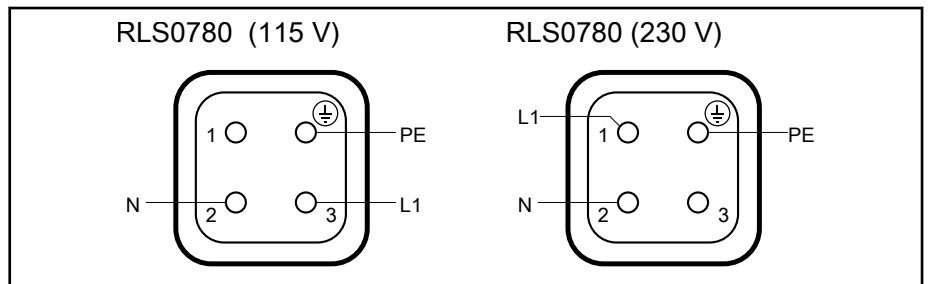


Fig. 6-14: Assegnazione dei contatti connettore LEM

Unità ventola LEM nella versione "T" con protezione termica integrata. Le unità ventola "T" non necessitano di **alcun** collegamento con la protezione esterna del motore.

► Il raccordo a vite del cavo in dotazione è utilizzabili per diametri del cavo di 7 ... 10 mm.

Collegamento ventilatore trifase Connettore a innesto RLS0782

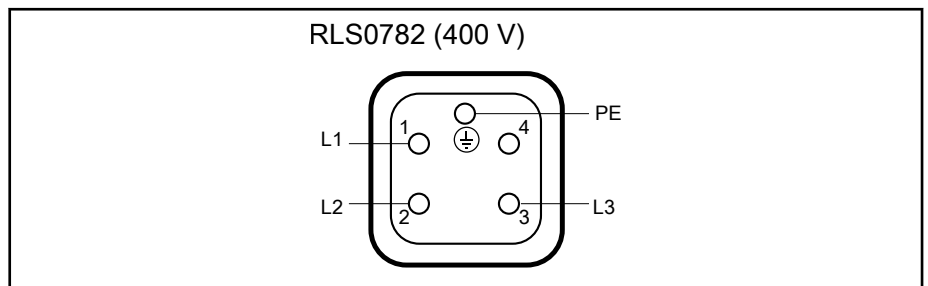


Fig. 6-15: Assegnazione dei contatti connettore LEM

Unità ventola LEM nella versione "N" collegate con protezione esterna del motore (non in dotazione).

► Il raccordo a vite del cavo in dotazione è utilizzabili per diametri del cavo di 7 ... 10 mm.

Morsettiera monofase per collegamento ventilatore LEM-AB-XXXT-21-NPNN; XXX=140,192

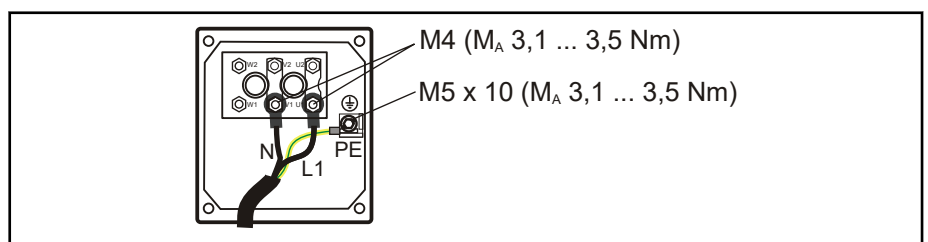


Fig. 6-16: Collegamento cavo ventilatore

Unità ventola LEM nella versione "T" con protezione termica integrata. Le unità ventola "T" non necessitano di **alcun** collegamento con l'interruttore esterno di protezione del motore.

► Utilizzare un collegamento a vite cavi M16 x 1,5 in base al diametro del cavo. Il collegamento a vite cavi non è incluso nella dotazione.

6.3 Collegare l'alimentazione di acqua di raffreddamento

I motori MSK-...-FN richiedono il collegamento dell'acqua di raffreddamento.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto a una movimentazione inappropriata di tubazioni sotto pressione!

- ▶ Rispettare le norme di esercizio e i dati produttore sul sistema di raffreddamento.
- ▶ Utilizzare un equipaggiamento protettivo adatto (p. es. occhiali protettivi, scarpe antinfortunistiche, guanti protettivi).
- ▶ Raccogliere immediatamente i liquidi fuoriusciti sul pavimento; in caso contrario sussiste pericolo di caduta!
- ▶ Prima di smontare le condutture, fare fuoriuscire aria e altri gas.
- ▶ Non provare a scollegare, aprire oappare tubazioni in pressione.



L'assegnazione dell'alimentazione (IN) e dello scarico (OUT) può essere effettuata liberamente e la scelta non influenza i dati di potenza del motore.

Le filettature di raccordo sul motore sono coperti di fabbrica con tappi di protezione. Questi tappi di protezione devono essere rimossi solo prima di avvitare i collegamenti, per evitare la penetrazione di sporco nel sistema di raffreddamento.

Filettatura di raccordo per tubature del refrigerante

Grandezza costruttiva	Collegamento	Profondità di avvitamento [mm]	Coppia di serraggio [Nm]
MSK071	Filetto tubo ISO 228 G 1/8	8	14 ... 15
MSK075	Filetto tubo ISO 228 G 1/8	8	14 ... 15
MSK101	Filetto tubo ISO 228 G 1/8	9	14 ... 15
MSK133	Filetto tubo ISO 228 G 1/4	14	18 ... 20

Tab. 6-6: Collegamento di raffreddamento, profondità di avvitamento e coppie di serraggio ammesse

AVVISO

Distruzione della filettatura raccordi di raffreddamento sul motore a causa di coppie di serraggio errate!

La coppia di serraggio ammessa dei collegamenti del motore non deve mai essere superata! Il superamento della coppia di serraggio o della profondità di avvitamento può causare danni irreversibili al motore.

I collegamenti di raffreddamento sul lato motore sono previsti per avvitiamenti del collegamento di raffreddamento con guarnizione assiale.

Bosch Rexroth raccomanda di utilizzare i raccordi a vite del collegamento che includono un O-ring per la sigillatura assiale del collegamento a vite.

Viene considerata non adatta una guarnizione mediante canapa, fascia di Teflon o anche con avvitiamenti conici, in quanto questo tipo di guarnizione può sovraccaricare il filetto di collegamento al motore in modo eccessivo e/o alla lunga può danneggiarlo.



La tenuta del collegamento del refrigerante rientra nella sfera di responsabilità del costruttore della macchina e deve essere da questi testata e collaudata dopo l'installazione del motore.

Inoltre, nel programma di manutenzione della macchina si dovrebbe definire un controllo periodico del regolare stato del collegamento di raffreddamento.

La pressione di ingresso massima dei motori è di **6 bar** (nei motori fino alla data di produzione 2010-01-01 FD 10W01 è di 3 bar).

► Assicurarsi che l'acqua di raffreddamento sia conforme ai requisiti cfr. Descrizione della progettazione  DOK-MOTOR*-MSK*****-PR...-P, "servomotori sincroni MSK".

7 Messa in funzione e funzionamento

7.1 Sicurezza

AVVERTENZA

Tensione elettrica elevata! Pericolo di morte, pericolo di lesioni dovuti a scossa elettrica.



Le parti sotto tensione costituiscono un pericolo.

- ▶ Non aprire coperture o scatole connettori durante il funzionamento.
- ▶ Non scollegare o collegare connettori a innesto sotto tensione.

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni per l'albero motore rotante!



- ▶ Non aprire coperture, parti di macchina o dispositivi di protezione durante il funzionamento.
- ▶ Non accedere allo spazio di movimento della macchina. Impedire l'accesso accidentale delle persone p. es. tramite
 - Recinto di protezione, griglia di protezione, coperchi di protezione
 - Barriere fotoelettriche

ATTENZIONE

Pericolo termico dovuto alla superficie molto calda durante il funzionamento a temperature superiori a 70 °C



- ▶ Non toccare superfici motore molto calde.
- ▶ All'occorrenza installare una protezione per evitare il contatto.
- ▶ Assicurarsi che sulle superfici molto calde non appoggino componenti sensibili alla temperatura (cavi, componenti elettronici, ...).

7.2 Messa in funzione

La messa in funzione dei motori MSK è possibile solo con altri componenti (regolatore dell'azionamento, controllo).

Prima della messa in funzione

Verificare i seguenti punti prima di iniziare con la messa in funzione.

- Tempo di immagazzinamento del motore. A seconda del tempo di immagazzinamento si devono prendere misure per garantire un funzionamento sicuro. Inserisce cuscinetti, smerigliare il freno di arresto, Vedere
- Assicurarsi che tutti i connettori apparecchio siano correttamente collegati e protetti contro un allentamento.
- Assicurarsi che i freni di arresto abbiano una tensione di 24 V $\pm 10\%$ sul motore, se necessario adeguare la tensione.
- Verificare il corretto funzionamento del freno di arresto.

- Assicurarsi che il motore e tutti i componenti necessari per l'azionamento non siano danneggiati.
- Assicurarsi che le linguette siano protette contro una caduta.

Messa in funzione

La sequenza per la messa in funzione è riportata nella rispettiva documentazione relativa al regolatore di azionamento o nella descrizione del firmware.

Rispettare le norme di sicurezza generali come protezione da movimenti pericolosi [Cap. 2.6.2 "Protezione da pericoli meccanici" A pag. 5](#)

7.3 Funzionamento

Durante il funzionamento, rispettare le condizioni ambiente e di funzionamento indicate nelle descrizioni di progettazione oltre ai dati tecnici.

Controlli durante il funzionamento:

- ▶ Fare attenzione ai rumori inconsueti.
- ▶ Fare attenzione all'aumento delle vibrazioni.
- ▶ Controllare la pulizia dei motori e delle unità di ventilazione.
- ▶ Controllare la tenuta dei collegamenti dell'acqua di raffreddamento.
- ▶ Controllare i dispositivi di controllo e i messaggi diagnostici / di errore dei regolatori.

In presenza di differenze rispetto al normale funzionamento, mettere l'azionamento fuori servizio. Per l'ulteriore procedura vedere [Cap. 12 "Ricerca e risoluzione dei guasti" A pag. 52](#).

8 Manutenzione e riparazione

8.1 Pulizia e cura

AVVERTENZA

Pericolo di morte dovuto a tensione elettrica! I lavori nei pressi di componenti sotto tensione comportano il pericolo di morte.



I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati. Sono assolutamente necessari gli utensili per elettricisti (utensili VDE).

Prima di iniziare il lavoro:

1. Scollegare l'impianto (anche il circuito della corrente ausiliaria).
2. Provvedere affinché l'alimentazione non possa essere reinserita.
3. Verificare l'assenza di tensione.
4. Collegare a terra e cortocircuitare.
5. Coprire o delimitare parti sotto tensione adiacenti.

AVVERTENZA

Danni alle persone e danni materiali durante i lavori di manutenzione con l'impianto in funzione!



- ▶ Non eseguire mai lavori di manutenzione con le macchine in funzione.
- ▶ Provvedere affinché l'impianto non possa essere riavviato né utilizzato da persone non autorizzate durante i lavori di manutenzione.

ATTENZIONE

Ustioni a causa di superfici bollenti con temperature superiori a 70 °C!



- ▶ Attendere che i motori si raffreddino prima di iniziare i lavori.
- ▶ Indossare guanti protettivi.
- ▶ Non effettuare interventi su superfici calde.

Motori

Sporco, polvere o trucioli in eccesso possono incidere negativamente sul funzionamento dei motori e in casi estremi possono anche causarne l'avaria. Ad intervalli regolari (al massimo dopo un anno) è necessario pulire le alette di raffreddamento dei motori, per garantire una superficie di dispersione del calore sufficientemente ampia. Se le alette di raffreddamento sono parzialmente ricoperte di sporco, il calore non verrà disperso adeguatamente nell'ambiente.

Cavi di collegamento

⚠ AVVERTENZA

Scarica elettrica letale per il contatto con parti che conducono tensione!



- ▶ I cavi difettosi vanno sostituiti, l'impianto deve essere messo subito fuori servizio.
- ▶ Non effettuare riparazioni provvisorie sui cavi di collegamento.

-
- Verificare regolarmente l'esistenza di eventuali danni sul cavo di collegamento e, se necessario, sostituirlo.
 - Verificare la presenza di difetti sulle catene di conduzione di energia (catene portacavi) presenti opzionalmente.
 - Controllare regolarmente che il collegamento del conduttore di protezione non presenti danneggiamenti, sia correttamente in sede e, se necessario, sostituirlo.

8.2 Riparazioni di servizio, riparazione e pezzi di ricambio.

Le riparazioni di servizio e la sostituzione di parti soggette a usura vengono eseguite dall'assistenza Bosch Rexroth in maniera affidabile e a regola d'arte.

In base alle condizioni operative come modalità operativa, numero di giri, sollecitazione dovuta a vibrazioni / urto e funzionamento inverso frequente si ottengono diverse durate per i componenti del motore come guarnizioni e cuscinetti.

Consigliamo di sostituire i cuscinetti dopo 30000 ore di esercizio. Talvolta sono necessari intervalli di sostituzione più brevi cfr. controlli durante il funzionamento [Cap. 7.3 "Funzionamento" A pag. 40.](#)

Consigliamo di eseguire regolari controlli visivi sugli anelli di tenuta d'albero. In funzione delle condizioni di esercizio possono presentarsi segni di usura dopo circa 5000 ore di esercizio. All'occorrenza sostituire gli anelli di tenuta d'albero.



Si consiglia di farli riparare dai tecnici del servizio di assistenza Rexroth.

Il nostro helpdesk di assistenza cliente presso lo stabilimento principale Lohr am Main e l'assistenza internazionale sono a vostra disposizione. Siamo reperibili tutti i giorni **ventiquattro ore su ventiquattro - anche nei fine settimana e nei giorni festivi.**

Telefono: **+49 (0) 9352 40 50 60**

Fax: **+49 (0) 9352 18 49 41**

E-mail: service.svc@boschrexroth.de

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

Preparazione delle informazioni

Per poter offrire un servizio rapido ed efficiente, tenere a portata di mano le informazioni seguenti:

- descrizione dettagliata del guasto e delle circostanze in cui si è verificato
- dati riportati sulla targhetta dei prodotti coinvolti, in particolare codici d'identificazione e numeri di serie
- I vostri dati di contatto (numero di telefono, fax e indirizzo e-mail)

9 Smontaggio e sostituzione

9.1 Utensile necessario

AVVISO

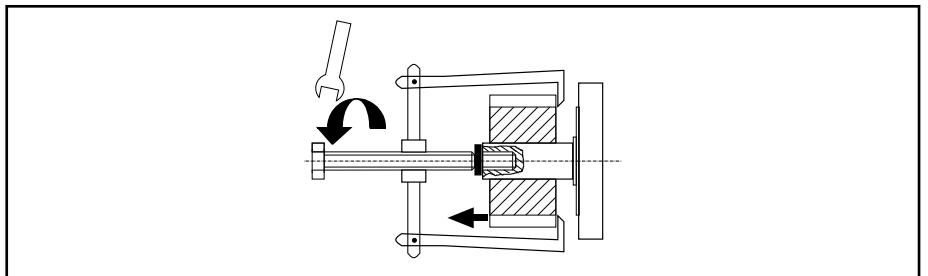
Danni al motore dovuti a colpi inferti all'albero motore



- Non colpire l'estremità dell'albero e non superare le forze assiali e radiali ammesse del motore.

Durante lo smontaggio degli elementi di trasmissione utilizzare un utensile idoneo.

Abbassamento



① Distanziale

Fig. 9-1: Abbassamento elemento di trasmissione

Utilizzare mezzi ausiliari idonei per l'abbassamento. In caso di utilizzo di utensili di abbassamento, inserire un distanziale per proteggere l'estremità dell'albero. Riscaldare eventualmente l'elemento di uscita.

9.2 Sostituzione del motore

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte per scarica elettrica dovuto a componenti sotto tensione a più di 50 V!

La sostituzione può essere eseguita solo da personale qualificato e formato per l'esecuzione di lavori su apparecchi elettrici.



Il motore dovrebbe essere sostituito con un motore dello stesso tipo. Solo in questo modo si garantisce che tutti i parametri rimangano invariati; inoltre non è necessario un nuovo collaudo nell'ambito della funzione "Sistema di sicurezza integrato".

1. Eventualmente annotare l'ultimo valore assoluto
2. Aprire l'interruttore principale
3. Proteggere l'interruttore principale da un'eventuale riaccensione
4. Scollegare i collegamenti a innesto



Durante la sostituzione del motore chiudere i lati aperti di innesto dei collegamenti di potenza con cappucci di protezione se si prevede l'inumidimento con refrigerante/lubrificante o la presenza di impurità (grado di impurità ammesso a norma EN 50178: 2).

5. Sostituzione del motore



Per la sostituzione meccanica del motore attenersi alle indicazioni del produttore della macchina.

6. Ripristinare i collegamenti a innesto
7. Ripristinare il riferimento dimensionale

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incidente dovuto a movimenti involontari dell'asse!

Nel caso di servoassi con sistema di misurazione del percorso indiretto attraverso il trasduttore del motore, il riferimento dimensionale va perso durante la sostituzione del motore!

Per questo motivo, dopo la sostituzione è necessario ripristinare il sistema di coordinate della macchina.

9.3 Preparazione del magazzinaggio

Prima del magazzinaggio dei motori è necessario applicare le coperture di protezione presenti sul motore alla consegna sui connettori dell'apparecchio, sull'albero e sulle aperture di ingresso dell'acqua di raffreddamento nei motori raffreddati a liquido.

Nei motori raffreddati a liquido fare fuoriuscire tutto il liquido di raffreddamento dai fori di raffreddamento (ad es. soffiando aria compressa all'interno dei fori di raffreddamento). In tal modo si evitano danni da congelamento a temperature di magazzinaggio inferiori a 0 °C.

10 Protezione ambientale e smaltimento

Processo di produzione	I prodotti sono realizzati mediante processi di produzione ottimizzati dal punto di vista del consumo di energia e materie prime e che consentono al contempo un recupero e un riutilizzo dei rifiuti generati. Rexroth cerca regolarmente di sostituire i materiali grezzi, ausiliari e di esercizio con alternative ecocompatibili.
Nessuna dispersione di sostanze pericolose nell'ambiente	I nostri prodotti non contengono sostanze pericolose che possono essere disperse nell'ambiente, se vengono utilizzati conformemente alla loro destinazione d'uso. Pertanto, di norma, non provocano effetti negativi sull'ambiente.
Componenti essenziali	Essenzialmente i nostri motori sono costituiti dai seguenti componenti: acciaio, alluminio, rame, ottone, magneti permanenti (terre rare), componenti elettronici
Ritiro	I nostri prodotti possono essere smaltiti gratuitamente rispedendoli direttamente a noi. A tale proposito, i prodotti non devono contenere materiali estranei nocivi come oli, grassi o altre impurità. Inoltre, in caso di restituzione non devono essere presenti sostanze o componenti estranei non adeguati. I prodotti devono essere spediti franco domicilio all'indirizzo seguente: Bosch Rexroth AG Electric Drives and Controls Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2 97816 Lohr am Main, Germany
Magnet permanenti	I magneti permanenti rappresentano dei pericoli durante lo smaltimento.

AVVERTENZA

Pericolo dovuto ai magneti permanenti!



► Pericolo per la salute per persone con pace-maker, protesi acustiche o impianti metallici nelle immediate vicinanze dei magneti permanenti.



► Pericolo di schiacciamento dita e mani a causa dell'elevata forza di attrazione dei magneti!



► Pericolo di distruzione di parti sensibili come orologi, carte di credito... .

I magneti permanenti devono essere smagnetizzati prima dello smaltimento. Questo può avvenire con trattamento termico. Non è consentito il trasporto di rotor magnetizzati.

Imballaggio Gli imballaggi sono costituiti da materiali quali cartone, legno e polistirolo. Possono essere riciclati senza problemi.

Per motivi ecologici, non è necessario rinviarci gli imballaggi vuoti.

Batterie e accumulatori Le batterie e gli accumulatori possono essere contrassegnati con questo simbolo.



Il simbolo del cassonetto della spazzatura su ruote cancellato da una x significa che le batterie sono soggette a raccolta differenziata.

L'utilizzatore finale è obbligato di legge alla restituzione delle batterie usate all'interno dell'UE. Al di fuori del campo di applicazione della direttiva europea 2006/66/CE, osservare le rispettive disposizioni.

Le batterie esauste possono contenere sostanze nocive che, in caso di immagazzinamento o smaltimento inappropriato, possono danneggiare l'ambiente o la salute umana.

Dopo l'utilizzo le batterie o gli accumulatori contenuti nei prodotti Rexroth devono essere consegnati ai sistemi di raccolta locali per un corretto smaltimento.

Riciclaggio

Grazie all'elevato contenuto di metalli, è possibile riutilizzare quasi tutti i materiali dei prodotti. Per recuperare i metalli in modo ottimale, è necessario smontare i singoli moduli degli apparecchi.

Anche i metalli contenuti nei moduli elettrici ed elettronici possono essere recuperati mediante procedure di separazione speciali.

Le parti in plastica dei prodotti possono contenere ignifughi. Queste parti in plastica sono contrassegnate in conformità con la norma EN ISO 1043 e devono eventualmente essere recuperate con raccolta differenziata o smaltite in base alle rispettive disposizioni di legge vigenti.

11 Ampliamento e modifica

11.1 Accessorio opzionale

11.1.1 Cavi di collegamento preassemblati

	Titolo	Tipo di documento	Numero documento
	Rexroth Anschlusskabel IndraDrive und IndraDyn	Dati di selezione	DOK-CONNEC-CABLE*INDRV-AU...-P

Tab. 11-1: Documentazione necessaria e integrativa

11.1.2 Unità ventola

	Titolo	Tipo di documento	Numero documento
	Synchron-Servomotoren MSK	Descrizione della progettazione	DOK-MOTOR*-MSK*****.PR...-P
	Rexroth LEM-AB-116T, LEM-AB-140T	Foglietto illustrativo	DOK-MOTORx-LEMAB1XXTxx-IS01-D0-P
	Rexroth LEM-AB-192T	Foglietto illustrativo	DOK-MOTORx-LEMAB192Txx-IS01-D0-P
	Rexroth LEM-RB-116T, LEM-AB-140T	Foglietto illustrativo	DOK-MOTORx-LEMRB1XXTxx-IS01-D0-P
	Rexroth LEM-RB-192T	Foglietto illustrativo	DOK-MOTORx-LEMRB192Txx-IS01-D0-P

Tab. 11-2: Documentazione necessaria e integrativa

11.1.3 Collegamento aria di blocco

Per utilizzare l'aria di blocco sui motori MSK, l'impianto deve essere dotato di un collegamento per l'aria compressa. La necessaria predisposizione per l'aria compressa, così come i tubi flessibili per l'aria compressa, sono da tenere sull'impianto.

Denominazione	Simbo- lo	Unità	Valore
Pressione di esercizio	p	bar	0,1 ± 0,05
Umidità relativa max.	φ	%	20...30
Aria			priva di polvere
			priva di olio
Richiesto tubo flessibile per l'aria compressa			4 × 0,75 (non in dotazione)

Tab. 11-3: Dati tecnici collegamento aria di blocco

Utilizzare il kit di accessori SUP-M01-MSK per motori con collegamento del trasduttore RGS1000 e il kit di accessori SUP-M02-MSK per i motori con collegamento di potenza RLS1300.



Per il funzionamento sicuro dell'applicazione di aria di blocco è importante la funzione di tenuta corretta dell'anello di tenuta dell'albero radiale. Attenersi alle informazioni relative agli intervalli di manutenzione (Fig.: 8.2).

Montaggio

AVVERTENZA

Pericolo di morte dovuto a tensione elettrica! I lavori nei pressi di componenti sotto tensione comportano il pericolo di morte.



I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati. Sono assolutamente necessari gli utensili per elettricisti (utensili VDE).

Prima di iniziare il lavoro:

1. Scollegare l'alimentazione.
2. Provvedere affinché l'alimentazione non possa essere reinserita.
3. Verificare l'assenza di tensione.
4. Collegare a terra e cortocircuitare.
5. Coprire o delimitare parti sotto tensione adiacenti.

AVVERTENZA

Pericolo di morte per scarica elettrica dovuto a componenti sotto tensione a più di 50V!



► Aprire le scatole connettori del motore soltanto se l'impianto è privo di tensione!

► Montare SUP-M01-MSK sulla scatola flangiata del traduttore RGS1000 (Fig.: 11-1, SUP-M02-MSK sulla scatola flangiata di potenza RLS1300 (Fig.: 11-2).

- Allentare le viti del coperchio a innesto del traduttore e rimuovere il coperchio.
- Montare il collegamento aria di blocco
- Avvitare la copertura del trasduttore a innesto con il collegamento aria di blocco sul motore. Coppia di serraggio delle viti RGS1000 1,3 Nm, RLS1300 3,1 Nm. Utilizzare il fissaggio viti (ad es. Loctite 243®)
- Collegare il raccordo rapido per l'aria compressa del kit di accessori con la fonte di aria compressa regolata.

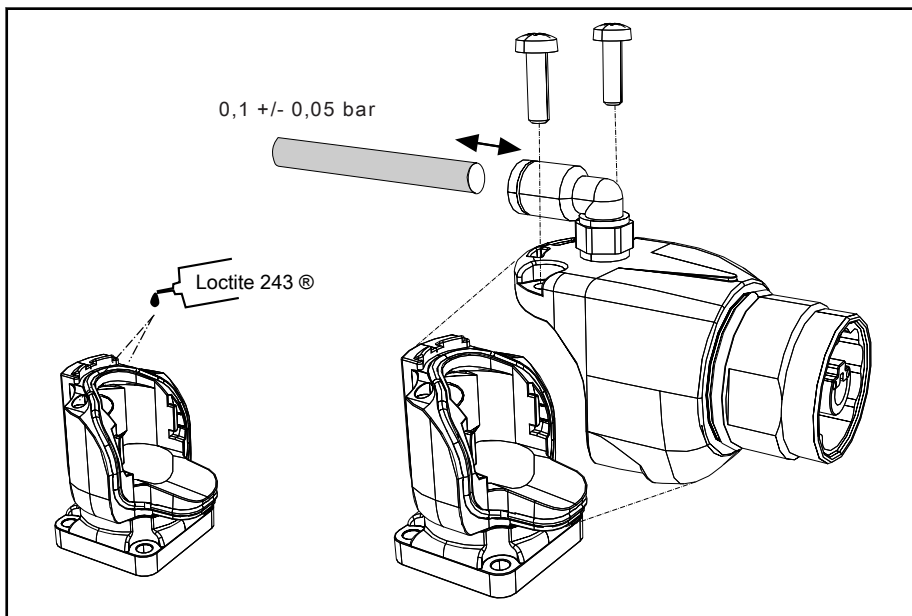


Fig. 11-1: Montaggio SUP-M01-MSK su RGS1000

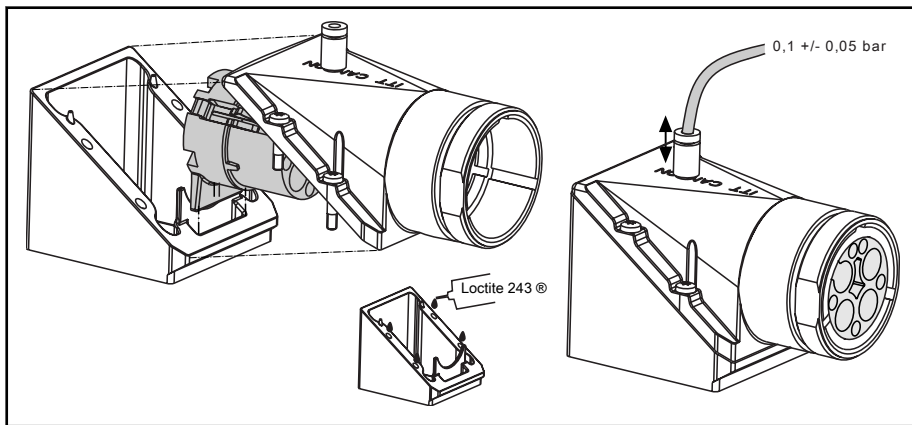


Fig. 11-2: Montaggio SUP-M02-MSK su RLS1300

12 Ricerca e risoluzione dei guasti

12.1 Procedere nel modo seguente in caso di ricerca guasti

In caso di anomalie osservare le indicazioni riportate nelle descrizioni della progettazione e nelle istruzioni per la messa in servizio. Se necessario, rivolgersi al produttore.

Anomalia	Causa	Misura
Il motore non funziona	Manca l'abilitazione del regolatore	Attivare l'abilitazione del regolatore
	Guasto regolatore	Risoluzione del guasto in base alla documentazione del regolatore
	Manca l'alimentazione di tensione	Controllare l'alimentazione di tensione
	Freno non ventilato	Controllare il comando del freno
Vibrazioni	Elementi di accoppiamento o componenti non correttamente equilibrati	Riequilibrare
	Orientamento estremità dell'albero-elemento di montaggio (accoppiamento, cambio...) insufficiente	Orientare di nuovo l'elemento di montaggio
	Viti di fissaggio allentate	Stringere i collegamenti a vite secondo le disposizioni
Rumori di rotolamento	Corpi estranei nel motore	Arrestare il motore --> Riparazione a cura del produttore
	Cuscinetto difettoso	Arrestare il motore --> Riparazione a cura del produttore
Temperatura del motore elevata Il monitoraggio della temperatura del motore reagisce	Funzionamento fuori dai valori nominali	Ridurre il carico ed eventualmente controllare la disposizione
	Dispersione di calore ostacolata	Pulire il motore Nelle unità di ventilazione pulire la griglia e verificare la funzione del ventilatore Nel raffreddamento a liquido controllare il circuito di raffreddamento.
Indicazione della temperatura errata o difettosa	Sensore temperatura non collegato	Collegare il sensore temperatura
	Sensore temperatura guasto	Arrestare il motore --> Riparazione a cura del produttore Collegare il sensore temperatura alternativo, se disponibile.

Tab. 12-1: Misure per anomalie su motori MSK

13 Dati tecnici

I dati tecnici con le curve caratteristiche di funzionamento per tutti i tipi di motore sono riportati nella descrizione della progettazione. Per ulteriori informazioni consultare la documentazione seguente.

	Titolo	Tipo di documento	Numero documento
	Synchron-Servomotoren MSK	Descrizione della progettazione	DOK-MOTOR*-MSK******-PR····-P
	Synchron-Servomotoren MSK für explosionsgefährdete Bereiche	Descrizione della progettazione	DOK-MOTOR*-MSK*EXGIIK3-PR····-P

Tab. 13-1: Documentazione necessaria e integrativa

14 Appendice

14.1 Dichiarazione di conformità UE

Ai sensi della

Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE (valida fino al 19 aprile 2016)

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE (valida dal 20 aprile 2016)

il produttore

Bosch Rexroth AG

Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2

97816 Lohr a. Main / Germany

dichiara che i seguenti prodotti

3-PHASE SYNCHRONOUS PM-MOTOR				
MSK030...	MSK040...	MSK043...	MSK050...	MSK060...
MSK061...	MSK070...	MSK071...	MSK075...	MSK076...
MSK100...	MSK101...	MSK103...	MSK131...	MSK133...

a partire dalla data di fabbricazione 08/01/2009 è stato sviluppato, progettato e realizzato in conformità alle summenzionate direttive UE.

Il rilascio della presente dichiarazione di conformità è di responsabilità esclusiva del produttore.

Norme armonizzate applicate:

Norma	Titolo	Edizione
EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Macchine elettriche rotanti – Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento	2010 + Cor.:2010 (2010, modificato)
EN 60034-5 (IEC 60034-5)	Macchine elettriche rotanti – Parte 5: Gradi di protezione degli involucri delle macchine elettriche rotanti (codice IP) – Classificazione	2001 + A1:2007 (2000 + Corrigendum 2001 + A1:2006)



EU-Konformitätserklärung - Original

Dok.-Nr.: DCTC-30318-001

Datum: 2018-02-02

- ☐ nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
☒ nach Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (gültig bis 19. April 2016)
☒ nach Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (gültig ab 20. April 2016)
☐ nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU
☐ nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Hiermit erklärt der Hersteller,
 Bosch Rexroth AG
 Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2
 97816 Lohr am Main / Germany,

dass die nachstehenden Produkte

Bezeichnung: 3-PHASE SYNCHRONOUS PM-MOTOR

Baureihen: MSK030... MSK040... MSK043... MSK050... MSK060...
 MSK061... MSK070... MSK071... MSK075... MSK076...
 MSK100... MSK101... MSK103... MSK131... MSK133...

Ab Herstellungsdatum: 2009-01-08

in Übereinstimmung mit den oben genannten EU-Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt wurden.
 Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Angewandte harmonisierte Normen:

Norm	Titel	Ausgabe
EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Drehende elektrische Maschinen – Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten	2010 + Cor.:2010 (2010, modifiziert)
EN 60034-5 (IEC 60034-5)	Drehende elektrische Maschinen – Teil 5: Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code) –Einteilung	2001 + A1:2007 (2000 + Corrigendum 2001 + A1:2006)

Lohr am Main , den
Ort

2018-02-02
Datum

ppa.

Joachim Hennig
 Werkleitung LoP2

i.V.

Eberhard Schemm
 Entwicklungsbereichsleiter Antriebe

Änderungen im Inhalt der EU-Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.



Seite 1 / 1

Fig. 14-1: Dichiarazione di conformità UE, originale, italiano



EU declaration of conformity - original

Doc. No.: DCTC-30318-001

Date: 2018-02-02

- ☐ in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC
☒ in accordance with Low Voltage Directive 2006/95/EC (valid until 19th April, 2016)
☒ in accordance with Low Voltage Directive 2014/35/EU (valid from 20th April, 2016)
☐ in accordance with EMC Directive 2014/30/EU
☐ in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU

The manufacturer,
 Bosch Rexroth AG
 Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2
 97816 Lohr am Main / Germany

hereby declares that the products below

Name: 3-PHASE SYNCHRONOUS PM-MOTOR

Series: MSK030... MSK040... MSK043... MSK050... MSK060...
 MSK061... MSK070... MSK071... MSK075... MSK076...
 MSK100... MSK101... MSK103... MSK131... MSK133...

From the date of manufacture: 2009-01-08

were developed, designed and manufactured in compliance with the above-mentioned EU directives.
 This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Harmonized Standards applied:

Standard	Title	Edition
EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance	2010 + Cor.:2010 (2010, modified)
EN 60034-5 (IEC 60034-5)	Rotating electrical machines – Part 5: Degrees of protection provided by integral design of rotating electrical machines (IP code) - Classification	2001 + A1:2007 (2000 + Corrigendum 2001 + A1:2006)

Lohr am Main , dated 2018-02-02
 Place Date

ppa. 
 Joachim Hennig
 Plant Manager LoP2

i.V. 
 Eberhard Schemm
 Head of Development Drives Solutions

We reserve the right to make changes to the content of the EU Declaration of Conformity. Current issue on request.



Fig. 14-2: Dichiarazione di conformità UE, originale, inglese

Indice

A

Abbassamento	
elemento di trasmissione.....	45
Abbassamento elemento di trasmissione.....	45
Accessorio.....	49
Accoppiamento.....	21
accumulatori.....	47
Acqua di raffreddamento.....	35
Alette di raffreddamento.....	41
Altitudine di installazione.....	9
Aria di blocco.....	50
Assistenza.....	43

B

Batterie.....	47
---------------	----

C

catene di conduzione di energia.....	42
catene portacavi.....	42
cavo di collegamento.....	42
Classe di isolamento.....	9
Classificazione UL.....	9
Coassialità.....	9
Codice d'identificazione.....	13
Collegamento elettrico.....	9
Componenti essenziali.....	47
Connettore a innesto.....	22
Connettore a innesto monofase per collega- mento ventilatore.....	35
Connettore a innesto per collegamento ven- tilatore trifase.....	35
connettore apparecchio.....	22
Convezione naturale.....	11
Coppia di rotazione	26

D

Dispersione di calore.....	41
distanza minima	
motore.....	11
Distanza minima	
Ventilatore.....	12
Distribuzione poli.....	25
Durata di immagazzinamento.....	16
durata nominale dei cuscinetti.....	11

E

Elemento di trasmissione.....	21
l'elemento di trasmissione.....	21
Equilibratura.....	9, 21
Estremità dell'albero.....	9

F

Flangia.....	9
Forma costruttiva.....	10

Forma costruttiva motore.....	9
Foro di centro.....	11
Forze radiali.....	20
Freno di arresto del motore.....	9

G

Grado di protezione.....	9, 10
--------------------------	-------

I

Imballaggio.....	47
Immagazzinamento.....	16

L

Linguetta.....	11
Livello di grandezza delle vibrazioni.....	9
Livello di pressione acustica.....	9

M

Magneti permanenti.....	47
Montaggio	
Montaggio su base.....	19
Morsettiera.....	27
Morsettiera monofase per collegamento ventilatore.....	35

O

Occhielli di sollevamento.....	15
--------------------------------	----

P

Planarità.....	9
Processo di produzione.....	47
Puleggia.....	21

R

Raffreddamento.....	11
Raffreddamento a liquido.....	12, 35
Alimentazione refrigerante.....	36
Filettatura di raccordo refrigerante.....	36
Scarico refrigerante.....	36
Raffreddamento ad acqua	
vedere Raffreddamento a liquido.....	12
Ricerca dei guasti.....	52
Riciclaggio.....	48
Ritiro.....	47

S

Schema di collegamento connettore appa- recchio.....	24
Schema di collegamento morsettiera cablag- gio doppio.....	33
Schema di collegamento morsettiera cablag- gio singolo.....	32
Schema di collegamento morsettiera MSK101.....	29

Sfericità	9
Sistema di trasduttori.....	9
Smaltimento.....	47
Sostanze contenute ved. "Componenti essenziali".....	47
Sostanze pericolose.....	47
Sostituzione del motore.....	45

T

Temperatura ambiente.....	9
Tipi di installazione.....	10
Trasporto.....	15

V

Vano di montaggio.....	12
Ventilazione superficiale.....	11
Viti di fissaggio.....	19

Note

Note

Note

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

P.O. Box 13 57

97803 Lohr a.Main, Germany

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr a.Main, Germany

Phone +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911339540