

Low Voltage Roller Table Motors

Additional manual for roller table motors

*Installation, operation and
maintenance manual,
Additional information*

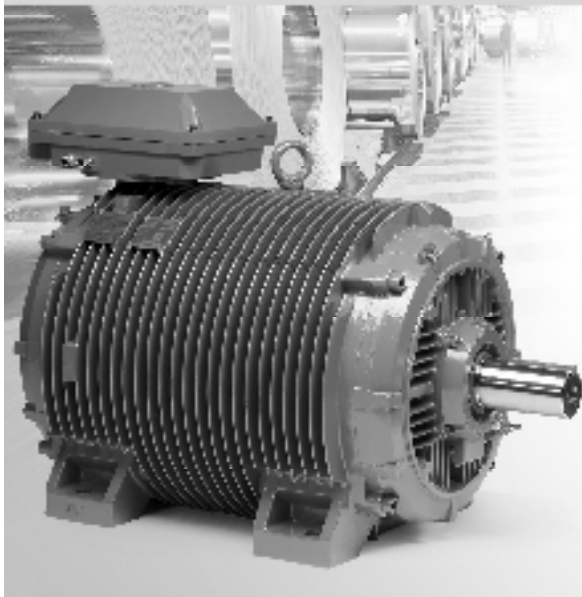
EN 2

*Installations-, Betriebs-
und Wartungshandbuch,
Zusätzliche Hinweise*

DE 3

*Manuel d'installation,
d'exploitation et de
maintenance, Informations
complémentaires*

FR 4



*Manual de instalación,
operación y mantenimiento,
Información adicional*

ES 5

*Manuale di installazione,
uso e manutenzione,
Informazioni supplementari*

IT 6

*Manual för installation,
drift och underhåll,
Tillägsinformation*

SV 7

*Asennus-, käyttö ja
kunnossapito, Lisäohjeet*

FI 8

Validity

This additional installation, operation and maintenance manual is valid for **Roller table motors** (M3RP 180 to 450) and is to be read together with the general manual (Low Voltage Motors/Manual). Additional information may be required for some machines due to special application and/or design considerations.

Use

Electric supply

Machine series **M3RP** is designed for frequency converter supply. It is not suitable for direct network supply.

Maintenance and lubrication

Lubrication

All **M3RP** roller table motors (frames 180-450) are fitted with grease nipples as standard. Lubricate the motor while running.

Open closing valve on bearing cover, leave it temporarily open when lubricating, or permanently with automatic lubrication. **If the motor is fitted with a lubrication information plate, follow the values given;** typically, roller table motors have an information plate

If not, use values as follows:

Lubrication intervals for ball bearings (horizontal motors)

Frame size M3RP	Amount of grease (g)	Lubrication intervals in duty hours			
		1000 r/min	750 r/min	250-500 r/min	≤ 250 r/min
180	30	4800	5500	6500	8100
200	40	4300	5000	6100	7700
225	50	4000	4800	5800	7500
250	60	3600	4400	5400	7100
280	70	3400	4200	5200	7000
315	90	2900	3700	4700	6500
355	120	2400	3100	4200	6000
400	130	2100	2800	3900	5700
450	140	1900	2600	3700	5500

NOTE

Lubrication intervals for roller bearings or vertical motors are half the values shown above.

The values in the above table are based on 100°C bearing temperature and must be halved for every 15 K rise in bearing temperature. If the bearing temperature does not exceed 85°C, the values in the table can be doubled.

WARNING

The maximum operating temperature of the grease must not be exceeded.

Lubricants

When re-greasing, use only special ball bearing grease with the following properties:

- good quality lithium base or lithium complex grease
- base oil viscosity 100 -140 cST at 40°C.
- consistency NLGI grade 2 or 3
- temperature range -30 - +120°C, continuously

For slowly rotating and/or highly loaded bearings, Ep greases are recommended.

Lubrication of motors at standstill

Bearings should normally be lubricated when the motor is running, but if that is not possible, the following procedure should be used:

- 1) If grease outlet plug is fitted, remove it when lubricating.
- 2) When the motor is fitted with a lubrication information plate, follow the given values. Otherwise use the lubrication intervals and lubricant amounts given in the table earlier in this document.
- 3) Inject about half of the recommended amount of fresh grease through the grease nipple.
- 4) Run the motor at full speed for about five minutes.
- 5) Stop the motor and repeat lubrication as in the point 3. Always continue until fresh grease comes out through the grease outlet plug.
- 6) If grease outlet plugs are in use, close them after lubrication.

NOTE

If the entire amount of grease is injected at once with the motor stationary, there is a risk that some of the grease will force its way past the inner bearing seal and into the motor.

Gültigkeit

Diese ergänzende Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung gilt für **Rollgangmotoren** (M3RP 180 bis 450). Neben diesen Hinweisen ist unbedingt das allgemeine Handbuch (Low Voltage Motors/Manual) zu befolgen. Für Sonderausführungen oder spezielle Anwendungen werden gegebenenfalls zusätzliche Hinweise benötigt.

Betrieb

Stromversorgung

Die Maschinenbaureihe **M3RP** ist für den Betrieb mit Frequenzumrichtern konzipiert. Sie eignet sich nicht für den direkten Netzanschluss.

Wartung und Schmierung

Schmierung

Alle **M3RP** Rollgangmotoren (Baugrößen 180-450) sind standardmäßig mit Schmiernippeln ausgestattet. Schmieren Sie bei laufendem Motor nach.

Öffnen Sie das Sperrventil auf dem Lagerdeckel und lassen Sie es während des Schmiervorgangs vorübergehend oder bei automatischer Schmierung dauerhaft offen. **Ist der Motor mit einem Nachschmierschild versehen, sind die dort angegebenen Werte zu befolgen;** in der Regel verfügen Rollgangmotoren über ein Informationsschild

Falls nicht, verwenden Sie folgende Werte:

Nachschmierintervalle für Kugellager (horizontale Motoren)

Baugröße M3RP	Fettmenge (g)	Nachschmierintervalle in Betriebsstunden			
		1000 U/min	750 U/min	250-500 U/min	≤ 250 U/min
180	30	4800	5500	6500	8100
200	40	4300	5000	6100	7700
225	50	4000	4800	5800	7500
250	60	3600	4400	5400	7100
280	70	3400	4200	5200	7000
315	90	2900	3700	4700	6500
355	120	2400	3100	4200	6000
400	130	2100	2800	3900	5700
450	140	1900	2600	3700	5500

WICHTIG

Bei den Nachschmierintervallen für Rollenlager oder vertikal montierte Motoren sind die oben angegebenen Werte zu halbieren.

Die Werte in obiger Tabelle gelten für eine Lagertemperatur von 100° C und sind für jeweils weitere 15° C zu halbieren. Bleibt die Lagertemperatur unter 85° C, können die Tabellenwerte verdoppelt werden.

WARNUNG

Die zulässigen Gebrauchstemperaturen für das Schmierfett dürfen nicht überschritten werden.

Schmierstoffe

Für die Nachschmierung darf nur ein speziell auf die Schmierung von Kugellagern abgestimmtes Fett mit folgenden Eigenschaften verwendet werden:

- hochwertiges Fett auf Lithiumbasis oder auf Lithiumkomplexbasis
- Viskosität des Basisöls 100-140 cST bei 40° C
- Konsistenz NLGI Grad 2 oder 3
- Dauergebrauchstemperatur -30° C bis +120° C

Für langsam laufende und/oder hoch belastete Lager wird ein Spezialfett (EP-Fett) empfohlen.

Nachschmieren bei stillstehendem Motor

Die Lager werden normalerweise bei laufendem Motor abgeschmiert, ist das nicht möglich, sollte folgendermaßen vorgegangen werden:

- 1) Ein eventuell vorhandener Fettauslassstopfen sollte während des Schmiervorgangs entfernt werden.
- 2) Ist der Motor mit einem Nachschmierschild versehen, sind die dort angegebenen Werte zu befolgen. Verwenden Sie andernfalls die im vorherigen Abschnitt dieses Dokuments angegebenen Nachschmierintervalle und Fettmengen.
- 3) Pressen Sie etwa die Hälfte der empfohlenen Menge frischen Fetts durch die Schmiernippel.
- 4) Lassen Sie den Motor dann etwa fünf Minuten lang bei voller Drehzahl laufen.
- 5) Schalten Sie den Motor ab und wiederholen Sie den Schmiervorgang ab Punkt 3 so lange, bis aus der Auslassöffnung frisches Fett austritt.
- 6) Schrauben Sie nach der Schmierung eventuell vorhandene Fettauslassstopfen wieder an.

WICHTIG

Wird die gesamte Fettmenge bei stillstehendem Motor auf einmal eingepresst, besteht die Gefahr, dass etwas Fett am inneren Lagerdeckel durch den Wellendichtring in den Motor eindringt.

Domaine d'application

Ces instructions d'installation, d'exploitation et de maintenance supplémentaires concerne les **Moteurs pour table à rouleaux** (M3RP 180 à 450) et complètent les instructions générales (Low Voltage Motors/Manual). Des consignes supplémentaires peuvent être nécessaires pour certaines machines en raison de spécificités d'application et/ou de considérations de conception.

Utilisation

Alimentation électrique

La série de machines **M3RP** est conçue pour une alimentation par convertisseur de fréquence. Elle ne peut pas être raccordée directement au réseau d'alimentation.

Maintenance et lubrification

Lubrification

Tous les moteurs pour table de rouleaux **M3RP** (châssis 180-450) sont équipés de graisseurs en série. Réalisez la lubrification avec le moteur en marche.

Ouvrez la valve de fermeture sur le couvercle de palier et laissez-la provisoirement ouverte pendant la lubrification, ou laissez-la ouverte en permanence en cas de lubrification automatique. **Si le moteur comporte une plaque de lubrification, respectez les valeurs fournies**; généralement, les moteurs pour table à rouleaux disposent d'une plaque de lubrification

Sinon, utilisez les valeurs suivantes :

Intervalles de lubrification pour les roulements à billes (moteurs horizontaux)

Intervalles de lubrification en heures de fonctionnement					
Hauteur d'axe	Montant de graisse (g)	1000 tr/min	750 tr/min	250-500 tr/min	≤ 250 tr/min
M3RP					
180	30	4800	5500	6500	8100
200	40	4300	5000	6100	7700
225	50	4000	4800	5800	7500
250	60	3600	4400	5400	7100
280	70	3400	4200	5200	7000
315	90	2900	3700	4700	6500
355	120	2400	3100	4200	6000
400	130	2100	2800	3900	5700
450	140	1900	2600	3700	5500

REMARQUE

Les intervalles de lubrification pour les roulements à billes ou les moteurs verticaux sont réduits de moitié par rapport aux valeurs présentées ci-dessus.

Les valeurs du tableau ci-dessus sont basées sur une température de roulement de 100°C et elles doivent être divisées par deux pour chaque palier d'augmentation de 15 °K de la température de roulement. Si la température du roulement n'excède pas 85°C, les valeurs du tableau peuvent être doublées.

AVERTISSEMENT

Ne dépassez pas la température de fonctionnement maximum de la graisse.

Lubrifiants

Pour le regraissage, seules les graisses spéciales pour roulements à billes présentant les propriétés suivantes doivent être utilisées :

- graisse lithium spéciale ou graisse lithium complexe de bonne qualité
- viscosité de l'huile de base entre 100 et 140 cST à 40°C
- consistance (échelle NLGI) 2 ou 3
- Températures d'utilisation: -30°C +120°C, en continu

Pour les roulements à faible rotation et/ou à charge élevée, des graisses de qualité Ep sont recommandées.

Lubrification des moteurs à l'arrêt

Les roulements doivent être lubrifiés normalement lorsque le moteur tourne, cependant si cela n'est pas possible, la procédure suivante doit être appliquée :

- 1) Si le bouchon d'évacuation de la graisse est monté, retirez-le pour la lubrification.
- 2) Si le moteur comprend une plaque de lubrification, respectez les valeurs indiquées. Si ce n'est pas le cas, appliquez les intervalles de lubrification et les quantités de lubrifiant fournis précédemment dans le tableau de ce document.
- 3) Injectez environ la moitié de la quantité de graisse neuve recommandée dans le raccord de graissage.
- 4) Faites tourner le moteur à pleine vitesse pendant environ cinq minutes.
- 5) Arrêtez le moteur et répétez la lubrification comme décrit dans le point 3. Continuez toujours jusqu'à ce que la graisse neuve s'échappe par le bouchon d'évacuation de la graisse.
- 6) Si les bouchons d'évacuation de la graisse sont utilisés, fermez-les avant la lubrification.

REMARQUE

Si toute la graisse est injectée en une seule fois avec le moteur à l'arrêt, il y a un risque qu'une partie de la graisse force le joint de roulement intérieur et pénètre dans le moteur.

Validez

Este manual adicional de instalación, operación y mantenimiento es válido para los **Motores para caminos de rodillos** (M3RP 180 a 450) y debe leerse junto con el manual general (Motores de baja tensión/Manual). En el caso de algunas máquinas, puede requerirse información adicional debido a sus aplicaciones y/o consideraciones de diseño especiales.

Uso

Alimentación eléctrica

La serie **M3RP** está diseñada para la alimentación con convertidor de frecuencia. No es adecuada para el suministro de la red directa.

Mantenimiento y lubricación

Lubricación

Todos los motores para caminos de rodillos **M3RP** (carcasas 180-450) cuentan de serie con boquillas de engrase. Lubrique el motor mientras esté en funcionamiento.

Abra la válvula de cierre del protector del rodamiento, déjela temporalmente abierta durante la lubricación o permanentemente en el caso de la lubricación automática. **Si el motor cuenta con una placa de información sobre lubricación, siga los valores indicados;** normalmente los motores para caminos de rodillos tienen una placa de información

En caso contrario, utilice los valores siguientes:

Intervalos de lubricación para rodamientos de bolas (motores horizontales)

Intervalos de lubricación por horas de funcionamiento					
Tamaño de carcasa	Cantidad de grasa (g)	1000 r/min	750 r/min	250-500 r/min	≤ 250 r/min
M3RP					
180	30	4800	5500	6500	8100
200	40	4300	5000	6100	7700
225	50	4000	4800	5800	7500
250	60	3600	4400	5400	7100
280	70	3400	4200	5200	7000
315	90	2900	3700	4700	6500
355	120	2400	3100	4200	6000
400	130	2100	2800	3900	5700
450	140	1900	2600	3700	5500

NOTA

Los intervalos de lubricación para los rodamientos de rodillos o los motores verticales deben reducirse a la mitad de los valores mostrados.

Los valores de la tabla anterior se basan en una temperatura del rodamiento de 100°C y deben reducirse a la mitad por cada 15 K de aumento de la temperatura del rodamiento. Si la temperatura del rodamiento no supera los 85°C, los valores de la tabla pueden ser el doble.

ATENCIÓN

No debe sobrepasarse la temperatura máxima de funcionamiento de la grasa.

Lubricantes

Al reengrasar, utilice únicamente grasa especial para rodamientos de bolas y con las propiedades siguientes:

- grasa de buena calidad con espesante de complejo de litio
- viscosidad del aceite base 100-140 cST a 40°C.
- consistencia NLGI grado 2 ó 3
- rango de temperaturas de -30 °C a +120 °C, servicio continuo

Para los rodamientos con rotación lenta y/o una gran carga se recomienda utilizar lubricantes Ep.

Lubricación de los motores parados

Los rodamientos normalmente deben lubricarse cuando el motor están en funcionamiento, pero si no es posible, debe seguirse el siguiente procedimiento:

- 1) Si hay un tapón de salida de grasa, retírelo durante la lubricación.
- 2) Si la máquina cuenta con una placa de información de lubricación, siga los valores indicados. En caso contrario utilice los intervalos y cantidades para la lubricación indicados en la tabla anterior de este documento.
- 3) Inyecte aproximadamente la mitad de la cantidad de grasa nueva recomendada a través de la boquilla de engrase.
- 4) Haga funcionar el motor a toda velocidad durante aproximadamente cinco minutos.
- 5) Detenga el motor y repita la lubricación como se indica en el punto 3. Continúe hasta que la grasa nueva salga a través del tapón de salida de grasa.
- 6) Si se están utilizando tapones de salida de grasa, ciérrelos después de la lubricación.

NOTA

Si se inyectó toda la cantidad de grasa de una vez con el motor parado, existe el riesgo de que parte de la grasa llegue hasta la junta del rodamiento interior y dentro del motor.

Validità

Questo supplemento alle istruzioni per installazione, azionamento e manutenzione è valido per **motori per vie a rulli** (M3RP 180 - 450) e complementa il manuale generale (Motori a bassa tensione/Manuale). Ulteriori informazioni possono essere necessarie per macchine con applicazioni e/o progettazioni speciali.

Utilizzo

Alimentazione elettrica

I motori serie **M3RP** sono progettati per alimentazione tramite convertitore di frequenza. Non sono idonei per alimentazione diretta da rete.

Manutenzione e lubrificazione

Lubrificazione

Tutti i motori per vie a rulli **M3RP** (grandezze 180-450) sono dotati di valvole di ingrassaggio. Lubrificare il motore durante il funzionamento.

Aprire la valvola di chiusura sul coperchio del cuscinetto e lasciarla aperta temporaneamente durante la lubrificazione oppure sempre in caso di lubrificazione automatica. **Se il motore è provvisto di targhetta contenente le informazioni per la lubrificazione seguire i valori indicati.** In genere, i motori per vie a rulli hanno tale targhetta.

In caso contrario, fare riferimento alla tabella seguente.

Intervalli di lubrificazione per cuscinetti a sfere (motori orizzontali)

Carcassa M3RP	Quantità di grasso (g)	Intervalli di lubrificazione (ore di servizio)			
		1000 g/min	750 g/min	250-500 g/min	≤ 250 g/min
180	30	4800	5500	6500	8100
200	40	4300	5000	6100	7700
225	50	4000	4800	5800	7500
250	60	3600	4400	5400	7100
280	70	3400	4200	5200	7000
315	90	2900	3700	4700	6500
355	120	2400	3100	4200	6000
400	130	2100	2800	3900	5700
450	140	1900	2600	3700	5500

NOTA

Gli intervalli di lubrificazione per cuscinetti a rulli o motori verticali sono la metà dei valori riportati sopra.

I valori riportati in tabella sono basati su temperatura dei cuscinetti di 100 °C e devono essere dimezzati ogni 15 K di aumento della temperatura dei cuscinetti.. Se la temperatura dei cuscinetti non supera 85 °C i valori in tabella possono essere raddoppiati.

AVVERTENZA

La temperatura massima di esercizio del grasso non deve essere superata.

Lubrificanti

Per il reingrassaggio utilizzare solo lubrificanti specifici per cuscinetti a sfere che abbiano le seguenti caratteristiche:

- grasso di buona qualità a base litio o litio complesso
- viscosità dell'olio di base 100-140 cST a 40 °C
- consistenza NLGI grado 2 o 3
- intervallo di temperatura -30 °C - +120 °C, continua.

Per cuscinetti a rotazione lenta o a carico pesante, sono raccomandati grassi tipo EP.

Lubrificazione dei motori a motore fermo

Normalmente i cuscinetti dovrebbero essere lubrificati a motore funzionante, se tale operazione non è possibile dovrà essere osservata la seguente procedura:

- 1) Rimuovere l'eventuale tappo posto sul foro di spurgo del grasso
- 2) Se il motore è provvisto di una targhetta riportante i dati di lubrificazione, seguire i valori indicati. In caso contrario, osservare gli intervalli di lubrificazione e le quantità di grasso riportate nella tabella a lato.
- 3) Iniettare circa la metà della quantità raccomandata di nuovo grasso attraverso gli ingrassatori.
- 4) Mettere il motore in funzione alla velocità massima per circa cinque minuti.
- 5) Arrestare il motore e ripetere la lubrificazione come indicato al punto 3. Continuare fino a quando il nuovo grasso immesso fuoriesce dal foro di spurgo.
- 6) Al termine della lubrificazione rimettere l'eventuale tappo di chiusura sul foro di spurgo.

NOTA

Se viene iniettata l'intera quantità di grasso in una sola volta con il motore fermo, si corre il rischio che parte del grasso venga forzato attraverso la tenuta interna del cuscinetto e penetri nel motore.

Giltighet

Denna kompletterande installations-, drift- och underhållsmanual gäller för **rullbanemotorer** (M3RP 180 till 450) och är avsedd att läsas tillsammans med de allmänna instruktionerna (Low Voltage Motors/Manual). Ytterligare information kan behövas för vissa motortyper på grund av speciellt tillämpningsområde och/eller speciell utformning.

Användning

Elektrisk matning

Motorerna i serie **M3RP** är konstruerade för matning från frekvensomriktare. De är inte lämpade för direkt nätmatning.

Underhåll och smörjning

Smörjning

Alla rullbanemotorer i **M3RP**-serien (byggstorlekar 180–450) är försedda med smörjnippel som standard. Smörj motorn under drift.

Öppna avstängningsventilen på lagerhuset och lämna det tillfälligt öppet under smörjningen eller permanent öppet vid automatisk smörjning. **Om motorn är försedd med smörjanvisningsskylt, ska denna följas.** Normalt har alla rullbanemotorer en smörjanvisningsskylt.

Om sådan skylt saknas, använd följande värden:

Smörjintervall för kullager (horisontellt monterade motorer)

Stomme storlek M3RP	Mängd smörjfett(g)	Smörjintervall i drifttimmar			
		1000 r/min	750 r/min	250–500 r/min	≤ 250 r/min
180	30	4 800	5 500	6 500	8 100
200	40	4 300	5 000	6 100	7 700
225	50	4 000	4 800	5 800	7 500
250	60	3 600	4 400	5 400	7 100
280	70	3 400	4 200	5 200	7 000
315	90	2 900	3 700	4 700	6 500
355	120	2 400	3 100	4 200	6 000
400	130	2 100	2 800	3 900	5 700
450	140	1 900	2 600	3 700	5 500

OBS

Antalet drifttimmar för rullager eller vertikalt monterade motorer är hälften av ovan angivna värden.

Värdena i tabellen ovan baseras på lagertemperaturen 100 °C och ska halveras för varje 15 K ökning av lagertemperaturen. Om lagertemperaturen inte överskrider 85 °C, kan värdena i tabellen fördubblas.

VARNING

Den maximala driftstemperaturen för smörjfettet får inte överskridas.

Smörjmedel

Då motorerna eftersmörjs ska endast fett med nedanstående egenskaper användas:

- litiumbaserat fett eller fett av litiumkomplextyp, av god kvalitet
- basoljeviskositet 100–140 cST vid 40 °C
- konsistens NLGI grad 2 eller 3
- temperaturområde -30 °C – +120 °C, kontinuerligt

För långsamt roterande och/eller tungt belastade lager rekommenderas Ep-fetter.

Smörj motorerna vid stillastående.

Lager bör normalt smörjas när motorn är i drift, men är det inte möjligt, bör följande förfarande användas:

- 1) Om det finns en utloppsplugg för fett, ta bort den under smörjningen.
- 2) När motorn är utrustad med en smörjinformationsskylt, följ givna värden. I övriga fall, följ smörjintervallen och smörjmedelsmängderna som anges i tabellen tidigare i detta dokument.
- 3) Tryck in ungefär hälften av den rekommenderade mängden nytt fett genom smörjnippeln.
- 4) Kör motorn vid fullt varvtal i ungefär fem minuter.
- 5) Stoppa motorn och upprepa smörjningen enligt punkt 3. Fortsätt alltid tills nytt fett tränger ut genom utloppspluggen.
- 6) Används utloppspluggar för fett, stäng dem efter avslutad smörjning.

OBS

Om hela mängden fett trycks in samtidigt med motorn i stillastående, finns det risk för att en mängd fett tränger sig in genom den inre lagertätningen in i motorn.

Voimassaolo

Tämä lisälehti on voimassa yhdessä yleisohjeen (Asennus-, käyttö- ja kunnossapito-ohje; Low Voltage Motors/Manual) kanssa **ABB Oy:n valmistamille rullaratamoottoreille**, joiden tyyppi on M3RP 180 – 450. Lisäohjeita voidaan tarvita konetyypeissä, jotka on tarkoitettu erikoiskäyttöön tai jotka ovat erikoisrakenteisia.

Käyttö

Sähkönsyöttö

M3RP-konesarja on suunniteltu taajuusmuuttajakäyttöä varten. Sarjan laitteet eivät sovellu suoraan verkko-käyttöön.

Huolto ja voitelu

Voitelu

Kaikkien **M3RP**-rullaratamoottorien (IEC-runkokoot 180 – 450) vakiovarustukseen kuuluvat voitelunipat. Voitelu suoritetaan moottorin pyöriessä.

Avaa laakerikannen sulkuventtiili tilapäisesti voitelun ajaksi tai jätä se pysyvästi auki, jos voitelu tapahtuu automaattisesti. **Jos moottorissa on voiteluohjekilpi, noudata siinä olevia arvoja.** Rullaratamoottoreissa on tavallisesti ohjekilpi.

Jos kilpeä ei ole, käytä seuraavia arvoja:

Kuulalaakerein varustettujen ja vaakasuoraan asennettujen moottorien voiteluvälit

Runko- koko M3RP	Voiteluaine- määrä (g)	Voiteluväli käyttötunteina			
		1 000 r/min	750 r/min	250 - 500 r/min	≤ 250 r/min
180	30	4 800	5 500	6 500	8 100
200	40	4 300	5 000	6 100	7 700
225	50	4 000	4 800	5 800	7 500
250	60	3 600	4 400	5 400	7 100
280	70	3 400	4 200	5 200	7 000
315	90	2 900	3 700	4 700	6 500
355	120	2 400	3 100	4 200	6 000
400	130	2 100	2 800	3 900	5 700
450	140	1 900	2 600	3 700	5 500

HUOMAUTUS

Jos moottorissa on rullalaakerit, tai moottori on asennettu pystysuoraan, voiteluväli on puolet taulukossa esitetystä arvosta.

Taulukossa esitetyt arvot perustuvat 100 °C:n laakerilämpötilaan. Arvot tulee puolittaa jokaista laakerilämpötilan 15 K:n nousua kohti. Jos laakerien enimmäislämpötila on 85 °C, taulukon arvot voidaan kaksinkertaistaa.

VAROITUS

Voiteluaineen suurinta sallittua käyttölämpötilaa ei saa ylittää.

Voiteluaineet

Voitelussa on käytettävä vain erikoisesti kuulalaakereille tarkoitettuja voiteluaineita, joiden ominaisuudet vastaavat seuraavia vaatimuksia:

- laadukas litiumpohjainen tai litiumkompleksityyppinen voiteluaine
- perusöljyn viskositeetti 100 - 140 cSt 40 °C:ssa
- kovuusluokka NLGI-aste 2 tai 3
- lämpötila-alue -30 - +120 °C (jatkuvasti).

Hitaasti pyöriivissä ja/tai raskaasti kuormitetuissa laakereissa on suositeltavaa käyttää voiteluaineita, joihin on lisätty EP-lisäaineita.

Pysähdyksissä olevan moottorin voitelu

Laakerien voitelu tulee tavallisesti suorittaa moottorin pyöriessä. Jos voitelu on kuitenkin suoritettava moottorin ollessa pysähtyneenä, toimi seuraavalla tavalla:

- 1) Jos voiteluaineen poistoaukoissa on tiivistystulpat, poista ne voitelun ajaksi.
- 2) Jos moottorissa on voiteluohjekilpi, noudata siinä olevia arvoja. Muutoin noudata tämän asiakirjan edellä olevassa taulukossa määritettyjä voiteluvälejä ja voiteluainemääriä.
- 3) Ruiskuta ensin noin puolet suositellusta tuoreen voiteluaineen määrästä voitelunippoihin.
- 4) Käytä moottoria täydellä teholla noin viiden minuutin ajan.
- 5) Pysäytä moottori ja toista voitelu kohdasta 3 lähtien. Jatka aina voiteluaineen lisäämistä, kunnes tuoretta voiteluainetta alkaa vuotaa ulos voiteluaineen poistoaukosta.
- 6) Jos voiteluaineen poistoaukoissa on tiivistystulpat, sulje ne voitelun jälkeen.

HUOMAUTUS

Jos koko suositeltu voiteluainemäärä ruiskutetaan kerralla moottorin ollessa pysähtyneenä, voiteluainetta saattaa tunkeutua sisemmän laakeritiivisteeseen läpi moottorin sisään.

LV Motors

Manufacturing sites (*) and some of the biggest sales companies.

Australia

ABB Australia Pty Ltd
601 Blackburn Road
Notting Hill VIC 3168
Tel: +61 (0) 8544 0000
Fax: +61 (0) 8544 0001

Austria

ABB AG
Clemens Holzmeisterstrasse 4
A-1109 Wien
Tel: +43 (0) 1 601 090
Fax: +43 (0) 1 601 09 8305

Belgium

Asea Brown Boveri S.A.-N.V.
Hoge Wei 27
BE-1930 Zaventem
Tel: +32 (0) 2 718 6311
Fax: +32 (0) 2 718 6657

Canada

ABB Inc., BA Electrical Machines
10300 Henri-Bourassa Blvd, West,
Saint-Laurent, Quebec
Canada H4S 1N6
Tel: +1 514 832-6583
Fax: +1 514 332-0609

China*

ABB Shanghai Motors Co., Ltd.
88 Tianning Road
Minhang (Economic and Techno-
logical Development Zone)
200245 Shanghai
Tel: +86 21 5472 3133
Fax: +86 21 5472 5025

Chile

Asea Brown Boveri S.A.
P.O.Box 581-3
Santiago
Tel: +56 (0) 2 5447 100
Fax: +56 (0) 2 5447 405

Denmark

ABB A/S
Automation Products
Emil Neckelmanns Vej 14
DK-5220 Odense SØ
Tel: +45 65 47 70 70
Fax: +45 65 47 77 13

Finland*

ABB Oy
Motors
P.O.Box 633
FI-65101 Vaasa
Tel: +358 (0) 10 22 11
Fax: +358 (0) 10 22 47372

France

ABB Entelec
ZA La Boisse BP 90145
300 Rue des Prés-Seigneurs
FR-01124 Montluel Cedex
Tel: +33 4 37 40 40 00
Fax: +33 4 37 40 40 72

Germany

ABB Automation Products GmbH
Motors & Drives
Wallstaedter Strasse 59
DE-68526 Ladenburg
Tel: +49 (0) 6203 717 717
Fax: +49 (0) 6203 717 600

Hong Kong

ABB (Hong Kong) Ltd.
Tai Po Industrial Estate,
3 Dai Hei Street,
Tai Po, New Territories,
Hong Kong
Tel: +852 2929 3838
Fax: +852 2929 3505

India*

ABB Ltd.
32, Industrial Area, N.I.T
Faridabad 121 001
Tel: +91 (0) 129 502 3001
Fax: +91 (0) 129 502 3006

Indonesia

PT. ABB Sakti Industri
JL. Gajah Tunggal Km.1
Jatiuwung, Tangerang 15136
Banten, Indonesia
Tel: +62 21 590 9955
Fax: +62 21 590 0115 - 6

Ireland

Asea Brown Boveri Ltd
Components Division
Belgard Road
Tallaght, Dublin 24
Tel: +353 (0) 1 405 7300
Fax: +353 (0) 1 405 7327

Italy*

ABB SACE SpA
LV Motors
Via dell' Industria 18
IT-20010 Vittuone, Milano
Tel: +39 02 90341
Fax: +39 02 9034 7289

Japan

ABB K.K.
26-1 Cerulean Tower
Sakuragaoka-cho, Shibuya-ku
Tokyo 150-8512
Tel: +81 (0) 3 578 46251
Fax: +81 (0) 3 578 46260

Korea

ABB Korea Ltd.
7-9fl, Oksan Bldg., 157-33
Sungshung-dong, Kangnam-ku
Seoul
Tel: +82 2 528 2329
Fax: +82 2 528 2338

Malaysia

ABB Malaysia Sdn. Bhd.
Lot 608, Jalan SS 13/1K
47500 Subang Jaya, Selangor
Tel: +60 3 5628 4888
Fax: +60 3 5631 2926

Mexico

ABB México, S.A. de C.V.
Apartado Postal 111
CP 54000 Tlalnepantla
Edo. de México, México
Tel: +52 5 328 1400
Fax: +52 5 390 3720

The Netherlands

ABB B.V.
Dept. LV motors (APP2R)
P.O.Box 301
NL-3000 AH Rotterdam
Tel: +31 (0) 10 4078 879
Fax: +31 (0) 10 4078 345

Norway

ABB AS
P.O.Box 154 Vollebakk
NO-0520 Oslo
Tel: +47 22 872 000
Fax: +47 22 872 541

Russia

ABB Industrial & Building Systems
Ltd.
Business Centre "Krugozor"
Obrucheva 30/1, Building 2
Moscow 117861
Tel: +7 495 960 2200, 956 93 93
Fax: +7 495 960 2209, 230 63 46

Singapore

ABB Industry Pte Ltd
2 Ayer Rajah Crescent
Singapore 139935
Tel: +65 6776 5711
Fax: +65 6778 0222

Spain*

Asea Brown Boveri S.A.
Automation Products - Fábrica
Motores
P.O.Box 81
ES-08200 Sabadell
Tel: +34 93 728 8500
Fax: +34 93 728 8741

Sweden*

ABB AB
LV Motors
SE-721 70 Västerås
Tel: +46 (0) 21 329 000
Fax: +46 (0) 21 329 140

Switzerland

ABB Schweiz AG
Normelec/CMC Components
Motors&Drives
Badenerstrasse 790
Postfach
CH-8048 Zürich
Tel: +41 (0) 58 586 0000
Fax: +41 (0) 58 586 0603

Taiwan

ABB Ltd.
6F, No. 126, Nanking East Road,
Section 4i
Taipei, 105 Taiwan, R.O.C.
Tel: +886 (0) 2 2577 6090
Fax: +886 (0) 2 2577 9467

Thailand

ABB Limited (Thailand)
161/1 SG Tower,
Soi Mahadlekluang 3,
Rajdamri, Bangkok 10330
Tel: +66 2 665 1000
Fax: +66 2 665 1042

The United Kingdom

ABB Ltd
Drives, Motors and Machines
Daresbury Park
Daresbury, Warrington
Cheshire, WA4 4BT
Tel: +44 (0) 1925 741 111
Fax: +44 (0) 1925 741 212

USA

ABB Inc.
Low Voltage Motors
16250 W. Glendale Drive
New Berlin, WI 53151
Tel: +1 262 785 3200
Fax: +1 262 780 8888

Venezuela

Asea Brown Boveri S.A.
P.O.Box 6649
Carmelitas,
Caracas 1010A
Tel: +58 (0) 2 238 2422
Fax: +58 (0) 2 239 6383



<http://www.abb.com/motors&drives>
<http://online.abb.com/bol>