



INSTALLATION INSTRUCTIONS
EINBAUANWEISUNG
ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE
INSTRUCTION D'INSTALLATION
INSTRUCCIONES DE MONTAJE

MOOG BRUSHLESS SERVOMOTORS SERIES G400
MOOG BÜRSTENLOSE SERVOMOTOREN DER BAUREIHE G400
SERVOMOTORI BRUSHLESS MOOG SERIE G400
MOTEURS SANS BALAIS MOOG SERIES G400
SERVOMOTORES MOOG DE LA SERIE G400

Installation instructions

Introduction

Brushless construction means that MOOG G400 series servodrives are maintenance free. The longevity of the motors is limited only by the life of the bearings, which have a lifetime lubrication (a minimum of 20,000 operation hours with the recommended maximum axial and radial loads). Because of product liability issues any motor damage should be repaired by MOOG, non MOOG staff may be unable to comply with safety rules (e.g. VDE guidelines) and MOOG quality standards.

Caution: Destruction of the paint seal on the screws voids warranty.

Recommended drives to be used to control the motor, according to UL1004, Par.30.6: MSD Series, DS2000 by Moog.

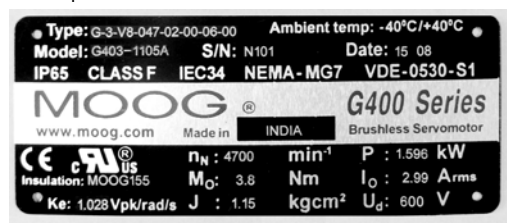
Shipment

Please check the contents of delivery are as ordered and that no damage, especially the areas of the shaft and connectors, has occurred during transit. Any problems should be immediately addressed to MOOG with a description of the fault or damage.

G400 series motor codification

The motor nameplate data are used for the setting of the servodrive. In case of contact with Moog, identification data of the motor must be supplied.

Example:



General Standards
Technical data

Technical data	
data are measured at 25°C ambient temperature	
n_N	nominal speed at PN
P_N	nominal power (max continuous output power)
M₀	continuous stall torque
I₀	continuous stall current (at M ₀)
K_e	back emf (voltage constant)
J	rotor moment of inertia
U_d	nominal operative voltage (bus voltage)

Nameplate data	
Type	motor type (Note: for motors built before July 2008 this may vary)
Ambient temp	ambient temperature
Model	motor model number (ordering number)
S/N	serial number
Date	week and year of production
Insulation	UL approved insulation system
Brake	Brake is optional. Data provided refers to holding torque

Standards	
IP65	degree of protection. Motor protected against jets of water (at shaft with seal option)
I.CL.F	motor listed for insulation class F (155°C)
IEC34	motor fulfills IEC34 (Standard defines rating and performance of rotating electrical machines)
VDE-0530-S1	performance measurements are done according to VDE-0530
CE	conformity certificate will be supplied on request
UL	motor c-UL Recognized, file number E137630

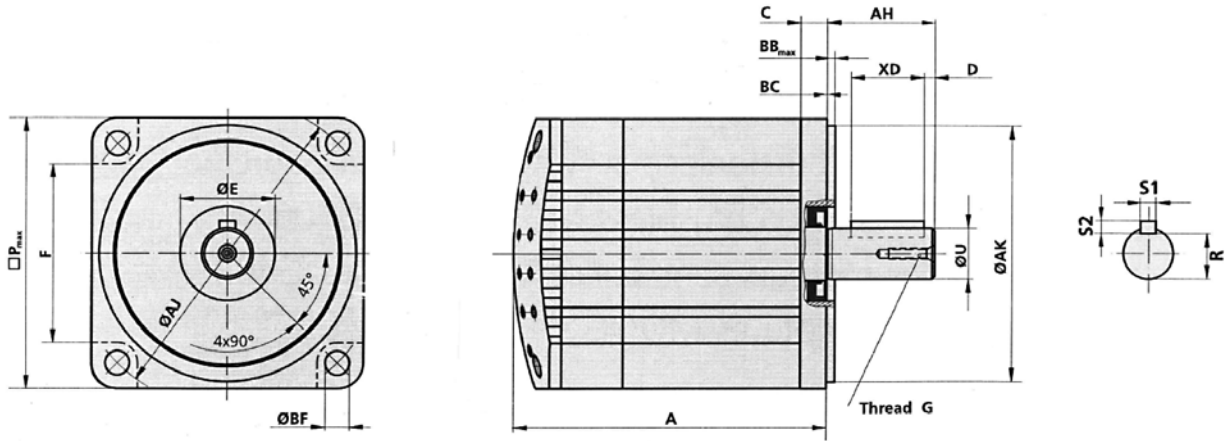
Mounting dimensions for MOOG motors

Type	A	Pmax	C	øAJ	øAK	AH	øU	BB _{max}	øBF	XD	R	S1xS2	D	BC	øE	F	G	H	M			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Nm			
G-1	See tables at page 13	40	7.0	48	18	+0.008 -0.003	16	6	+0.006 -0.002	25	3.3	10	4.8	2x2	1.5	0	14	+0.027 -0.000	-	M25x8	M3x16	13
G-2		55	9.0	63	40	+0.011 -0.005	20	9	+0.010 +0.001	25	5.5	14	7.2	3x3	3	0	24	+0.003 -0.000	-	M25x8	M5x22	5
G-3		70	9.0	75	60	+0.012 -0.007	23	11	+0.012 +0.001	25	5.5	16	8.5	4x4	4	0	24	+0.003 -0.000	-	M25x8	M5x22	5
G-4		100	9.8	115	95	+0.013 -0.009	40	19	+0.015 +0.002	3	9	32	15.5	6x6	4	0	35	+0.039 -0.000	663	M4x16	M8x30	16
G-5		140	12.2	165	130	+0.014 -0.011	50	24	+0.015 +0.002	3.5	11	40	20	8x7	5	0	47	+0.039 -0.000	988	M4x16	M10x40	30
G-6		190	11.0	215	180	+0.014 -0.011	60	32	+0.018 +0.002	4	13.5	40	27	10x8	10	0	50	+0.039 -0.000	128	M4x16	M12x40	38
ISO		286		286	286		286	286		286	286	286	286		286							
DIN												6885	6885							13-1	91288	91288

A Length of motor without shaft, pilot and mating connector
Pmax Maximum width of motor (end view) excluding terminal housing, etc.
C Thickness of flange plate of motor
øAJ Diameter of mounting bolt circle in flange of motor
øAK Diameter of pilot on flange of motor AH Mounting surface of flange of motor to end of shaft
øU Diameter of shaft extension
BB_{max} Maximum height of pilot of mounting flange of motor
øBF Clearance hole in mounting flange of motor
XD Usable length of keyseat
R Bottom of keyseat to opposite side of shaft

S1 Width of key
S2 Height of key
D Distance between end of shaft and key
BC Distance between mounting flange of motor to shoulder shaft (always=0mm)
øE Diameter of hole for shaft in flange of motor
F Width of motor between recesses for mounting screws
G Thread in motor shaft
H Recommended flange screws (kind and length)
M Tightening torque for flange screws

All dimensions without tolerance are according to DIN ISO 2768, part 1, category c.



Mounting

MOOG recommends the use of Hex head screws according to DIN 912 8.8 (see column H in the table on page 2). The mounting of MOOG motors, especially size 1, 2 and 3 motors, can be eased considerably by the use of a ball ended, hex key. With these motor sizes, the length of the screws used for mounting must not exceed 40 mm. MOOG motors generate heat during normal operation. Therefore a good heat sink and sufficient ventilation should be provided when mounting the motor, i.e. the motor must be fitted to a sufficiently large metal machine part. The motors should be protected against contact with the hot surfaces if necessary. The motor shaft should be degreased carefully before mounting a coupling. When using a degreaser (grease dissolving substance) prevent it from flowing into the bearing as this will destroy the lifetime lubrication. A clamp coupling or a shrink connection is recommended to provide a reliable torque transmission.

Caution: The motor can be damaged during mounting by excessive axial or radial forces applied to the shaft.

The resulting damage to the bearings can reduce the motor's life. Excessive axial force on the rotor shaft can impair the functionality of an optional brake. This leads either to reduced braking force or brake failure. Therefore excessive pressure and shocks on the front end of the shaft and the back housing must be avoided under all circumstances. The impulse of any hammer blow **always** exceeds the maximum permissible axial and radial forces.

Electric interfaces

For connection of series G400 MOOG motors, it is best to use the mating connectors and cable characteristics indicated in the tables on pages 12 and 13. When using non MOOG components, the cable specifications must be fulfilled **in every way**.

Danger: A rotating motor can generate dangerously high voltages. Always make sure that there are no exposed cables.

The pin layouts of the connectors are shown in the following tables. Connection and disconnection of the motors must be made with the controller switched off. Simply disabling the controller is not sufficient. During installation, special attention should be paid to the diameter of the protective earth (PE) conductor, which must be sized according to legal safety rules.

Caution: Small wire diameters lead to an unacceptable heating in the cable. This results in power loss to the motor, especially when the cables are long.

We recommend shielding of power and signal cables. The shielding should be connected to earth at both ends.

What to do if repairs are required

If a repair of a MOOG motor should prove necessary, all parts such as gears, toothed wheels, pinions etc. not fitted by MOOG, should be removed because MOOG cannot guarantee correct disassembly. Grease and dirt on the front flange should also be removed. Moog would appreciate a detailed failure or breakdown report attached to the delivery paperwork. **"For repair"** should be clearly stated on the delivery note.

Maximum permissible axial and radial loads for MOOG motors during installation						
Type	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6
Axial load*	75N	150N	150N	300N	400N	500N
Radial load*	300N	500N	500N	1000N	1600N	2000N



*: During installation. Less load is allowed when the motor is rotating, s. catalogue.

Einbauanweisung

Einführung

MOOG bürstenlose Servomotoren der Baureihe G400 sind bauartbedingt wartungsfrei. Die Lager als einzige verschleißbehaftete Komponente sind mit einer Lebensdauerschmierung ausgerüstet (mind. 20 000 Betriebsstunden bei den angegebenen maximalen Axial- und Radialkräften). Tritt am Motor dennoch eine Beschädigung auf, so kann diese in der Regel durch MOOG behoben werden. Eine Reparatur durch Fremdpersonal ist aus Gründen der Produkthaftung ausgeschlossen, da die geltenden Sicherheitsvorschriften (z.B. VDE-Richtlinien) und MOOG Qualitätsstandards in der Regel vom Kunden nicht eingehalten werden können.

Achtung: Eine Zerstörung des Siegellackes an den Schrauben führt zum Erlöschen jedweden Garantieanspruches.

Empfohlene Antriebe, um den Motor zu steuern, entsprechend UL1004, Par.30.6: MSD Serie, DS2000, von Moog.

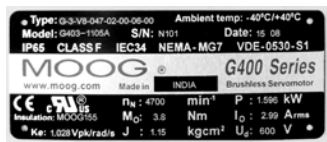
Verpackungsinhalt bei Anlieferung eines MOOG Motors

Bitte prüfen Sie sofort bei Anlieferung des MOOG Motors den Verpackungsinhalt auf Unversehrtheit und Vollständigkeit des mit Ihnen vereinbarten Lieferumfangs. Insbesondere die Bereiche des Wellenendes und der Stecker sollten auf Transportschäden geprüft werden. Bitte überprüfen Sie anhand der Daten auf dem Typenschild, ob das gelieferte Motormodell mit der Bestellung übereinstimmt.

Kodifizierung der Serie G400

Die Bewegungstypenschilddaten werden für die Einstellung des Servodrive verwendet. Im Falle des Kontaktes mit Moog müssen Kennzeichnungsdaten des Motors bereit gestellt werden.

Beispiel:



Allgemein

Normen

Technische Daten

Technische Daten (Daten werden bei einer Umgebungstemperatur von 25°C gemessen)	
n_N	nominale Drehzahl (Drehzahl bei P _N)
P_N	Nennleistung (maximale Dauerleistung)
M₀	Dauerstillstandsmoment
I₀	Dauerstillstandsstrom (Strom bei M ₀)
K_e	back emf (Spannungskonstante)
J	Eigentragheitsmoment des Rotors
U_d	Zwischenkreisspannung

Typenschilddaten	
Type	Motortyp (Anmerkung: bei Motoren, die vor Juli 2008 gebaut wurden, kann dies abweichen)
Ambient temp	Umgebungstemperatur
Model	Motormodellnummer (Bestellnummer)
S/N	Seriennummer
Date	Produktionsdatum: Quartal und Jahr
Insulation	UL-anerkanntes Isolierungssystem
Brake	Bremse ist wahlweise freigestellt. Die bereitgestellten Daten beziehen sich auf Holdingdrehkraft.

Normen	
IP65	Schutzgrad. Motor geschützt gegen Strahlwasser (an der Welle mit Dichtungswahl)
I.C.L.F	verzeichnet für Isolierungskategorie F (155°C)
IEC34	Motor erfüllt IEC34 (Standard definiert Bewertung und Leistung von sich drehenden elektrischen Maschinen)
VDE-0530-S1	Leistungsmessungen sind erfolgt entsprechend VDE-0530
CE	Übereinstimmungbescheinigung wird geliefert auf Anfrage
UL	Motor-cUL erkannt, Aktenzeichen E137630

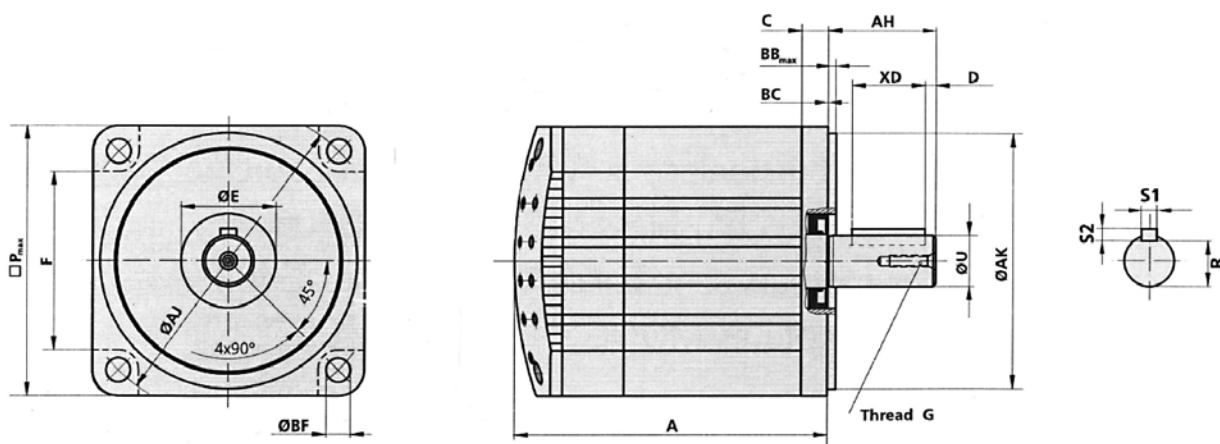
Einbaumaße für MOOG Motoren

Type	A	Pmax	C	øAJ	øAK	AH	øU	BB _{max}	øBF	XD	R	S1xS2	D	BC	øE	F	G	H	M			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Nm			
G-1	siehe Tabellen auf Seite 13	40	7.0	48	18	+0.008 -0.003	16	6	+0.006 -0.002	25	3.3	10	4.8	2x2	15	0	14	+0.027 -0.000	-	M2.5x8	M3x16	1.3
G-2		55	9.0	63	40	+0.011 -0.005	20	9	+0.010 +0.001	2.5	5.5	14	7.2	3x3	3	0	24	+0.003 -0.000	-	M2.5x8	M5x22	5
G-3		70	9.0	75	60	+0.012 -0.007	23	11	+0.012 +0.001	2.5	5.5	16	8.5	4x4	4	0	24	+0.003 -0.000	-	M2.5x8	M5x22	5
G-4		100	9.8	115	95	+0.013 -0.009	40	19	+0.015 +0.002	3	9	32	15.5	6x6	4	0	35	+0.039 -0.000	663	M4x16	M8x30	16
G-5		140	12.2	165	130	+0.014 -0.011	50	24	+0.015 +0.002	3.5	11	40	20	8x7	5	0	47	+0.039 -0.000	988	M4x16	M10x40	30
G-6		190	11.0	215	180	+0.014 -0.011	60	32	+0.018 +0.002	4	13.5	40	27	10x8	10	0	50	+0.039 -0.000	128	M4x16	M12x40	38
ISO		286		286	286		286		286	286	286	286	286									
DIN											6885	6885								13-1	91288	91288

A Motorlänge ohne Welle, Zentrierung, Gegenstecker Flanschquadrat des Motors ohne Stecker etc.
Pmax Dicke der Flanschplatte
C Lochkreisdurchmesser für Flanschschrauben
øAJ Zentrierdurchmesser
øAK Länge vom Wellenende zur Flanschfläche
AH Durchmesser der Welle
øU Maximale Höhe des Zentrierdurchmessers über der Flanschfläche
BB_{max} Alle Abmessungen ohne Toleranzangabe gemäß DIN ISO 2768, Teil 1, Kategorie c.

øBF Durchmesser der Durchgangslöcher am Motorflansch
XD Nutzbare Länge der Paßfedernut
R Abstand vom Boden der Paßfedernut zur gegenüberliegenden Seite der Welle
S1 Breite der Paßfeder
S2 Höhe der Paßfeder
D Abstand vom Wellenende zur Paßfeder

BC Abstand zwischen Flanschfläche und erster Wellenschulter auf der Welle (immer =0mm)
øE Durchmesser des Freistichs im Flansch
F Breite des Motors zwischen den Aussparungen für die Montageschrauben
G Gewinde in der Motorwelle (Typ und Tiefe)
H empfohlene Flanschschrauben (Typ und Länge)
M Anzugsmoment für Flanschschrauben



Montage

MOOG empfiehlt für die Motorbefestigung die Verwendung von Innensechskantschrauben nach DIN 912 8.8 (siehe in Spalte H der Tabelle auf S. 4). Die Verwendung eines Innensechskantschlüssels mit Kugelkopf erleichtert speziell bei den Baugrößen 1, 2 und 3 die Montage wesentlich. Bei diesen Baugrößen dürfen die verwendeten Schrauben eine Länge von 40 mm nicht überschreiten. MOOG Motoren können im Betrieb sehr heiß werden. Bei der Montage ist daher auf eine gute Wärmeabfuhr zu achten, d.h. der Motor sollte an ein ausreichend massives Metall-Maschinenteil angeflanscht werden. Weiterhin muss eine ausreichende Konvektion sichergestellt sein. Im Einzelfall sind die Motoren gegen Berührung zu sichern, da Verbrennungsgefahr besteht. Vor dem Anbringen einer Kupplung auf die Motorwelle sollte diese gründlich entfettet werden. Bei Verwendung eines Entfetters (fettlösenden Mittels) ist darauf zu achten, dass dieser nicht in das Lager gelangt, da sonst für dieses die Lebensdauerschmierung nicht mehr gewährleistet ist. Für eine sichere Momentenübertragung empfehlen wir die Verwendung einer Klemmkupplung bzw. einer Schrumpfverbindung.

Vorsicht: Durch unzulässig hohe Axial- bzw. Radialkräfte an der Welle kann der Motor bei der Montage beschädigt werden.

Die möglicherweise auftretenden Lagerbeschädigungen reduzieren die Motorlebensdauer. Ein gewaltsames Verschieben der Rotorwelle kann die Funktion der optionalen Bremse so beeinträchtigen, dass diese keine oder nur eine reduzierte Bremswirkung besitzt. Aus diesem Grund sind übermäßiger Druck und Stöße auf das vordere Wellenende bzw. den hinteren Gehäusedeckel unter allen Umständen zu vermeiden. Durch den mit Hammerschlägen verbundenen Impuls werden die zulässigen Axial- bzw. Radialkräfte in **jedem Fall überschritten**.

Elektrische Schnittstellen

Zum Anschluss der Motoren der Reihe G400 MOOG ist es am besten, die Gegenstecker und die Kabeleigen-

schaften, die in den Tabellen auf den Seiten 12 und 13 angezeigt werden, zu verwenden. Wenn man nicht MOOG Bestandteile verwendet, müssen die Kabelspezifikationen **auf jede Art** erfüllt werden.

Achtung: ein sich drehender Motor kann gefährliche Hochspannung abgeben. Deshalb ist stets darauf zu achten, dass keine offenen Kabel vorhanden sind.

Die Pin-Belegungen der Stecker entsprechen den folgenden Schemata. Die Montage und Demontage der Steckverbinder muss stets bei ausgeschaltetem Controller erfolgen. Das Deaktivieren des Controllers allein ist dafür nicht ausreichend. Bei der Installation ist insbesondere auf einen den gültigen Sicherheitsrichtlinien entsprechenden Schutzleiterquerschnitt zu achten.

Achtung: kleine Leiterquerschnitte führen zu einer unzulässig starken Erwärmung des Kabels. Dies hat, besonders bei langen Zuleitungen, Leistungsverluste des Motors zur Folge.

Bei der Installation der Zuleitungen empfehlen wir eine Schirmung der Leistungs- und Signalkabel. Dabei ist die Schirmung beidseitig auf Massepotential zu legen.

Verhalten im Reparaturfall

Sollte eine Reparatur eines MOOG Motors notwendig sein, so sind alle nicht von MOOG angebrachten Anbauteile wie Getriebe, Zahnräder, Ritzel etc. zu demontieren, da MOOG die korrekte vorschriftsmäßige Demontage nicht garantieren kann. Evtl. vorhandene Verschmutzungen am vorderen Lagerschild des Motors sollten ebenfalls entfernt werden. Nach Möglichkeit ist den Lieferpapieren eine detaillierte Ausfallbeschreibung oder ein Fehlerbefund beizufügen. Auf dem Lieferschein ist deutlich sichtbar der Vermerk „Zur Reparatur“ anzubringen. Der Motor ist stoßsicher zu verpacken, so dass Transportbeschädigungen vermieden werden.

Maximal zulässige Axial- und Radialkräfte für MOOG Motoren während der Montage						
Typ	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6
Axialkraft*	75N	150N	150N	300N	400N	500N
Radialkraft*	300N	500N	500N	1000N	1600N	2000N

*: Während des Einbaus. Bei rotierendem Motor gelten geringere Kräfte, s. Katalog.



Istruzioni di installazione

Introduzione

I servomotori brushless MOOG serie G400 sono esenti da manutenzione. La longevità dei motori è limitata solamente dalla durata dei cuscinetti, che sono lubrificati a vita (Per un minimo funzionamento di 20000 ore con carico assiale e radiale raccomandato). Per questioni di responsabilità di prodotto qualsiasi guasto deve essere riparato esclusivamente da MOOG, personale non MOOG potrebbe non essere in grado di rispettare le norme di sicurezza (es. direttive VDE) e gli standard qualitativi MOOG.

Attenzione: La rimozione dei sigilli delle viti invalida la garanzia.

Servoazionamenti consigliati, secondo la UL1004, Par. 30.6: MSD e DS2000 di Moog.

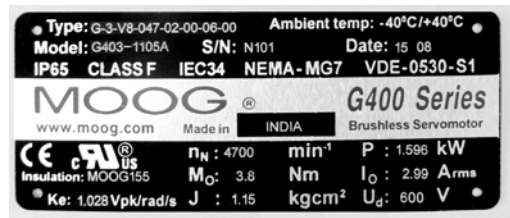
Spedizione

Verificare che i motori ricevuti non abbiano subito danni durante il trasporto specialmente nell'area dell'albero e dei connettori. Confrontare il modello motore della targhetta identificativa con quanto ordinato.

Codifica dei motori serie G400

I dati di targa del motore sono utilizzati per la messa a punto del servoconvertitore. Se si contatta Moog, si prega di fornire i dati identificativi del motore.

Esempio:



Generale
Normative
Dati tecnici

Dati tecnici (dati rilevati con temperatura ambiente di 25°C)	
n _N	velocità nominale con PN
P _N	potenza nominale (è la massima potenza continuativa)
M ₀	coppia continuativa allo stallo
I ₀	corrente continuativa (con M0)
K _e	back emf (costante di tensione)
J	momento di inerzia del rotore
U _a	tensione nominale di lavoro (tensione di bus)

Dati di Targa	
Type	modello motore (Nota: per motori costruiti prima di luglio 2008 potrebbe variare)
Ambient temp	temperatura ambiente
Model	per la descrizione fare riferimento al catalogo motori
S/N	numero di serie
Date	settimana e anno di produzione
Insulation	sistema di isolamento approvato UL
Brake	coppia di frenatura del freno opzionale

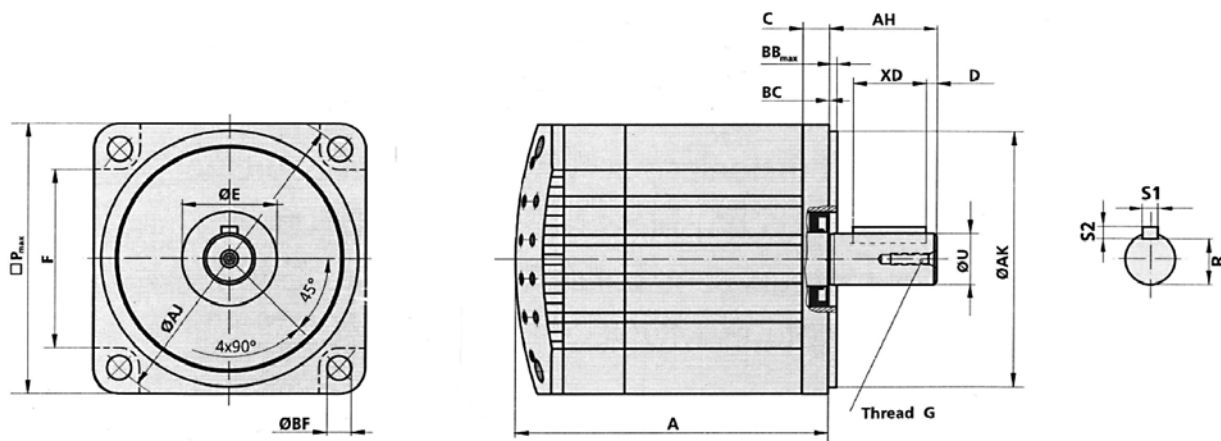
Normative	
IP65	grado di protezione: protetto contro spruzzi d'acqua (all'albero con anello paraolio opzionale)
I.C.L.F	isolamento in classe F (155°C) I materiali utilizzati sono in classe H (180°C)
IEC34	motore secondo la norma IEC34 (classificazione e prestazioni delle macchine elettriche rotanti)
VDE-0530-S1	misura delle prestazioni secondo la norma VDE-0530
CE	il certificato di conformità viene fornito su richiesta
UL	motore riconosciuto c-UL, pratica UL numero E137630

Dimensioni di montaggio dei motori

Type	A	Pmax	C	øAJ	øAK	AH	øU	BB _{max}	øBF	XD	R	S1xS2	D	BC	øE	F	G	H	M		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		
G-1	40	7.0	48	18	+0.008 -0.003	16	6	+0.006 -0.002	25	3.3	10	48	2x2	15	0	14	+0.027 -0.000	-	M2.5x8	M3x16	13
G-2	55	9.0	63	40	+0.011 -0.005	20	9	+0.010 +0.001	25	5.5	14	7.2	3x3	3	0	24	+0.003 -0.000	-	M2.5x8	M5x22	5
G-3	70	9.0	75	60	+0.012 -0.007	23	11	+0.012 +0.001	25	5.5	16	8.5	4x4	4	0	24	+0.003 -0.000	-	M2.5x8	M5x22	5
G-4	100	9.8	115	95	+0.013 -0.009	40	19	+0.015 +0.002	3	9	32	15.5	6x6	4	0	35	+0.039 -0.000	66.3	M4x16	M8x30	16
G-5	140	12.2	165	130	+0.014 -0.011	50	24	+0.015 +0.002	35	11	40	20	8x7	5	0	47	+0.039 -0.000	98.8	M4x16	M10x40	30
G-6	190	11.0	215	180	+0.014 -0.011	60	32	+0.018 +0.002	4	13.5	40	27	10x8	10	0	50	+0.039 -0.000	128	M4x16	M12x40	38
ISO	286		286	286		286	286		286	286	286	286		286							
DIN											6885	6885						13-1	91288	91288	

- A** Lunghezza motore, escluso: albero, flangia di fissaggio e parte volante dei connettori
- Pmax** Massima larghezza motore (vista lato albero), escluso coperchio posteriore
- C** Spessore della flangia di fissaggio del motore
- øAJ** Diametro del giro fori di fissaggio del motore
- øAK** Diametro della flangia di centraggio
- AH** Lunghezza dell'albero motore
- øU** Diametro dell'albero motore
- BB_{max}** Rilievo della flangia di centraggio rispetto alla faccia della flangia di montaggio del motore
- øBF** Diametro dei fori di fissaggio del motore
- XD** Lunghezza della linguetta
- R** Altezza dal fondo della sede della linguetta al lato opposto dell'albero motore
- S1** Larghezza della linguetta
- S2** Spessore della linguetta
- D** Distanza tra l'estremità della linguetta e l'estremità dell'albero motore
- BC** Distanza tra lo spallamento dell'albero e la flangia di montaggio del motore (sempre = 0mm)
- øE** Diametro del foro di passaggio dell'albero attraverso la flangia di montaggio del motore
- F** Larghezza del motore tra le asole per le viti di fissaggio del motore
- G** Foro filettato
- H** Tipo e lunghezza raccomandata per le viti di fissaggio del motore
- M** Coppia di serraggio delle viti di fissaggio del motore

Le dimensioni per le quali non sono indicate tolleranze sono secondo DIN ISO 2768, parte 1, categoria c.



Montaggio

E' raccomandato l'impiego di bulloni con testa cilindrica con esagono incassato secondo DIN 912 8.8 (colonna H tabella pagina 6). Per i motori taglia 1, 2 e 3 la massima lunghezza delle viti di fissaggio è 40 mm). I motori elettrici durante il loro normale funzionamento generano calore. Il motore deve essere installato su flangia metallica con superficie tale da garantire una buona dissipazione del calore. Il motore deve essere sufficientemente ventilato e deve essere protetto dal contatto con superfici a temperatura elevata. Il grasso di protezione dell'albero motore deve essere rimosso prima del montaggio. Durante l'operazione di pulizia evitare che il solvente contami il grasso del cuscinetto compromettendone la lubrificazione a vita. Per ottenere un'efficiente trasmissione della coppia è raccomandato l'impiego di calettatori, conici o a morsetto.

Attenzione: Durante il montaggio non danneggiare il motore applicando eccessivo carico radiale e assiale all'albero motore.

Il danneggiamento dei cuscinetti può comportare la riduzione della vita del motore. Un eccessivo carico assiale dell'albero motore può compromettere il funzionamento del freno opzionale riducendone la coppia frenante o causandone la rottura. Evitare in ogni caso che il coperchio posteriore e l'albero motore siano sottoposti ad urti o eccessiva pressione. Durante il montaggio non utilizzare il martello perché ogni colpo produce **sempre** un urto che supera il massimo carico assiale e radiale ammissibile.

Connessioni elettriche per i motori

Per il collegamento elettrico di serie G400 MOOG si consiglia di utilizzare i connettori e le caratteristiche di accoppiamento del cavo indicate nelle tabelle pagina 12 e 13. Usando componenti non MOOG, le specifiche del cavo devono essere rispettate **in ogni caso**.

Attenzione: il motore in rotazione può generare correnti elettriche pericolose. Accertarsi che non vi siano cavi esposti.

Le tabelle a pagina 12 e 13 illustrano la disposizione dei contatti dei connettori. Il collegamento e lo scollegamento dei motori deve sempre avvenire con il convertitore di potenza spento. Non è sufficiente la semplice disabilitazione del convertitore di potenza. Nell'installazione il conduttore di terra (PE) deve essere dimensionato secondo le regole di sicurezza vigenti.

Attenzione: fili elettrici con diametro eccessivamente ridotto comportano un surriscaldamento inaccettabile del cavo che, specialmente nel caso di collegamenti lunghi, comporta una perdita di potenza del motore.

E' raccomandata la schermatura sia dei cavi di potenza che di quelli di segnale. Lo schermo deve essere collegato ad entrambi i capi.

Cosa fare nel caso sia richiesta la riparazione di un motore

Nel caso sia necessario eseguire la riparazione di un motore MOOG, tutti i componenti che non fanno parte del motore es. ruote dentate, pignoni ecc., devono essere tolti, dato che MOOG non può garantirne la corretta rimozione. Anche grasso e sporco devono essere asportati. E' utile allegare ai documenti di spedizione una nota accurata sulla ragione del difetto. La dicitura **"In riparazione"** deve essere indicata chiaramente sui documenti di spedizione. Il motore deve essere imballato in modo da evitare danni di trasporto.

Massimo carico assiale e radiale dei motori ammesso durante l'installazione						
Taglia del motore	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6
Carico assiale*	75N	150N	150N	300N	400N	500N
Carico radiale*	300N	500N	500N	1000N	1600N	2000N



*: All'installazione. Vedere il catalogo motori per informazioni sul carico ammesso in rotazione, che è inferiore..

Instruction d'installation

Introduction

Le terme sans balais implique que les moteurs MOOG de la série G400 ne nécessitent pas de maintenance. La longévité des moteurs n'est limitée que par la durée de vie des roulements lubrifiés à vie (minimum de 20.000 opérations heures en respectant les recommandations de charges axiales et radiales). En raison de la fiabilité du produit les dommages causés au moteur doivent être réparés par MOOG, le personnel non MOOG peut ne pas être en mesure de remplir les conditions de sécurité imposé par la réglementation (ex. normes VDE).

Attention: La destruction du joint de peinture sur les vis entraîne l'annulation de la garantie.

Commandes recommandées à employer pour commander le moteur, selon UL1004, Par.30.6 : Série de MSD série, DS2000, par Moog.

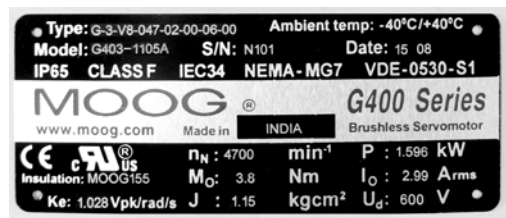
Expédition

Vérifier si le moteur reçu n'a pas subi de dommage durant le transport, et plus spécialement du côté de l'arbre de transmission, et du connecteur. Vérifier également que le numéro de modèle du moteur expédié, correspond bien à celui commandé.

Codification de moteur de série G400

Les données de plaque signalétique de moteur sont employées pour l'arrangement du moteurs. En cas de contact avec Moog, des descriptions du moteur doivent être fournies.

Exemple:



Généralités

Normes

Données techniques

Données techniques (des données sont mesurées à la température 25°C ambiante):	
n _N	vitesse nominale (vitesse à PN)
P _N	puissance nominale (puissance continue maximum)
M ₀	couple continue à vitesse nulle
I ₀	corrente continuativa (con M0)
K _e	back emf (constante de tension)
J	inertie du rotor
U _d	tension du bus

Données de plaque signalétique	
Type	modèle moteur (Note: pour des moteurs construits avant juillet 2008 ceci peut varier)
Ambient temp	température ambiante
Model	numéro de type de moteur (numéro de commande)
S/N	numéro de série
Date	semaine et année de production
Insulation	Système approuvé d'isolation d'UL
Brake	Le frein est facultatif. Les données fournies se rapportent au couple de possession

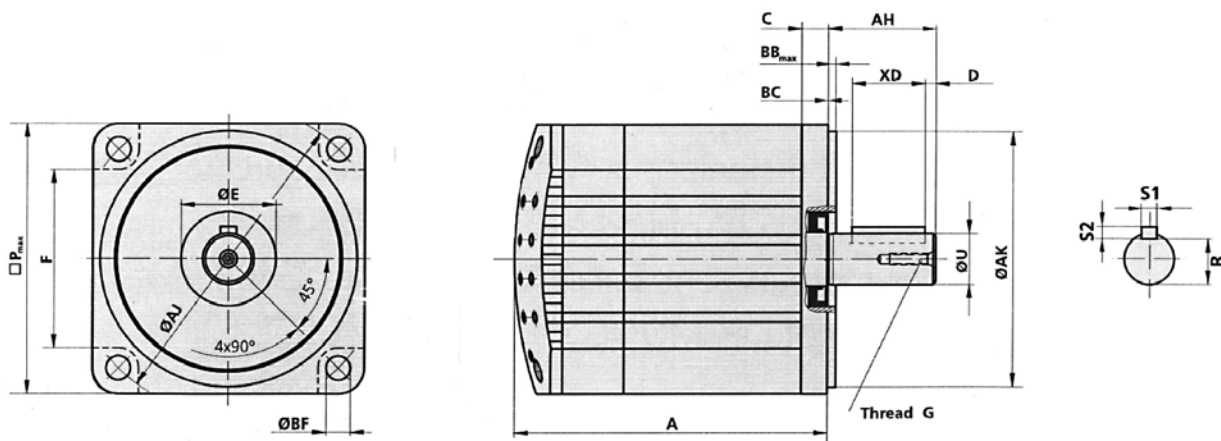
Normes	
IP65	degré de protection. Moteur protégé contre des gicleurs du moteur de l'eau (à l'axe avec l'option de joint)
I.C.L.F	énuméré pour la classe F d'isolation (155°C)
IEC34	le moteur accomplit IEC34 (la norme définit l'estimation et l'exécution de machines électriques tournantes)
VDE-0530-S1	des mesures d'exécution sont faites selon VDE-0530
CE	le certificat de conformité sera fourni sur demande
UL	c-UL de moteur identifiée, nombre de dossier E137630

Dimensions de montage pour les moteurs MOOG

Type	A	Pmax	C	øAJ	øAK	AH	øU	BB _{max}	øBF	XD	R	S1xS2	D	BC	øE	F	G	H	M		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Nm		
G-1	40	7.0	48	18	+0.008 -0.003	16	6	+0.006 -0.002	25	3.3	10	48	2x2	15	0	14	+0.027 -0.000	-	M2.5x8	M3x16	13
G-2	55	9.0	63	40	+0.011 -0.005	20	9	+0.010 +0.001	25	5.5	14	7.2	3x3	3	0	24	+0.003 -0.000	-	M2.5x8	M5x22	5
G-3	70	9.0	75	60	+0.012 -0.007	23	11	+0.012 +0.001	25	5.5	16	8.5	4x4	4	0	24	+0.003 -0.000	-	M2.5x8	M5x22	5
G-4	100	9.8	115	95	+0.013 -0.009	40	19	+0.015 +0.002	3	9	32	15.5	6x6	4	0	35	+0.039 -0.000	66.3	M4x16	M8x30	16
G-5	140	12.2	165	130	+0.014 -0.011	50	24	+0.015 +0.002	3.5	11	40	20	8x7	5	0	47	+0.039 -0.000	98.8	M4x16	M10x40	30
G-6	190	11.0	215	180	+0.014 -0.011	60	32	+0.018 +0.002	4	13.5	40	27	10x8	10	0	50	+0.039 -0.000	128	M4x16	M12x40	38
ISO	286		286	286		286	286		286	286	286	286		286							
DIN											6885		6885					13-1	91288	91288	

- A** Largeur maximum du moteur (vue arrière) excluant les capots de connecteur
- Pmax** Longueur du moteur sans arbre et sans connecteurs etc
- C** Épaisseur bride avant du moteur
- øAJ** Diamètre de montage des vis de la bride du moteur
- øAK** Diamètre de centrage de la bride du moteur
- AH** Longueur de l'arbre moteur
- øU** Diamètre de l'arbre
- BB_{max}** Hauteur maximum de centrage
- øBF_{max}** Diamètre des trous de fixations
- XD** Longueur de clavette
- R** Fond du logement de clavette
- S1** Largeur de la clavette
- S2** Hauteur de la clavette
- D** Distance bout arbre clavette
- BC** Distance entre la bride et l'épaulement de l'arbre (toujours = 0 mm)
- øE** Diamètre du logement pour l'arbre dans la bride
- F** Largeur du moteur entre les rainures de vis de montages
- G** Taraudage arbre moteur (type et longueur)
- H** Vis recommandées pour la fixation (type et longueur)
- M** Couple de serrage des vis de fixations

Toutes les dimensions sans tolérance selon DIN ISO 2768, chapitre 1, catégorie c.



Montage

MOOG recommande l'utilisation de six vis à tête hexagonale conforme à la norme DIN 912 8.8 (voir colonne H du tableau à page 8). Le montage du moteur, plus précisément les tailles 1, 2 et 3, peut être facilité par l'utilisation d'une clé hexagonale à tette sphérique. Pour cette dimension de moteur, la longueur des vis de montage ne doit pas exéder 40 mm. En fonctionnement normal les moteurs MOOG génère de la chaleur. Par conséquence veiller à installer le moteur en association avec un radiateur et/ou un bon système de ventilation, par exemple le moteur doit être fixé sur une partie métallique de la machine suffisamment large. Le moteur doit être protégé des contacts avec les parties chaudes. L'arbre du moteur doit être dégraissé avant montage. Si vous utilisez un produit dégraissant veillez à protéger le moteur de la diffusion du produit sur les roulements internes, en effet ceci détruirait la lubrification à vie des roulements. Un accouplement par arbre pincé ou claveté est recommandé pour une bonne transmission de couple.

Attention: le moteur peut être endommagé au montage par l'application de charge radiales ou axiales excessives sur l'arbre.

Les dommages résultants sur les roulements peuvent réduire la durée de vie du moteur. Les forces axiales excessive peuvent endommagé le frein en option. Ce dommage peut amener une réduction de l'effort de freinage voir un défaut total du frein. Par conséquence les pressions et chocs excessifs sur l'avant de l'arbre sont prescrites dans tous les cas. L'utilisation d'un marteau **exedera dans tous les cas** les charges maximales autorisées.

Interfaces électriques

Pour le raccordement des moteurs de la série G400 MOOG, il est le meilleur d'employer les connecteurs et les caractéristiques de accouplement de câble indiquées dans les tables aux pages 12 et 13. En employant non

des composants de MOOG, les caractéristiques de câble doivent être accomplies **de chaque manière**.

Attention: un moteur en rotation génère des tensions létales. Assurez vous toujours qu'aucun câble n'est dénudé.

La description des broches des connecteurs est donnée dans le tableau qui suit. La connexion et la déconnexion du moteur doit être effectué le variateur hors tension. Le fait de le devalider n'est pas suffisant. Au cours de l'installation, une attention particulière doit être portée au diamètre des câbles de terre (PE), ils doivent être dimensionnés selon les normes légales de sécurité en vigeur.

Attention: les faibles sections de câbles induisent des effets thermiques inacceptables. Cela conduit à des pertes de puissances dans le moteur particulièrement quand les câbles sont longs.

Nous recommandons le blindage des câbles puissances et signal. Le blindage doit être connecté à la terre à chaque extrémité.

Que faire en cas de réparation

Si la réparation d'un moteur sans balais MOOG s'avère nécessaire, tous les éléments comme les réducteurs, roues dentés, pignons etc. hors fourniture MOOG, doivent être enlevés, MOOG ne garantit pas un désassemblage correct. La graisse et la saleté en face avant doit aussi être enlevées. Nous apprécierions un rapport de défaut ou d'arrêt détaillé, joint au document de livraison. La mention **"Pour réparation"** doit être clairement indiqué sur les bordereaux. Le moteur doit être correctement emballé pour éviter les dommages subit durant le transport.

Charge axiale et radiale maximale autorisées sur les servomoteurs MOOG						
Taille de moteur	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6
charge axiale*	75N	150N	150N	300N	400N	500N
charge radiale*	300N	500N	500N	1000N	1600N	2000N



*: A l'arrêt. En rotation les efforts applicables sont inférieures, c.f. catalogue..

Instrucciones de montaje

Introducción

Los servomotores MOOG de la serie G400 no necesitan mantenimiento debido a que no tienen escobillas. La vida de los motores está limitada tan solo por la duración de los rodamientos, los cuales ya vienen lubricados (Para un mínimo de 20,000 horas de funcionamiento con la máxima carga radial y axial recomendada). Por razones de seguridad cualquier motor dañado deberá de ser reparado por MOOG. Otro personal que no pertenezca a MOOG no dispone de la normativa de calidad y seguridad que MOOG aplica a sus productos.

Atención: la destrucción de los sellos de pintura en los tornillos anulará la garantía.

Impulsiones recomendadas que se utilizarán para controlar el motor, según UL1004, Par.30.6: serie de MSD serie, DS2000, por Moog.

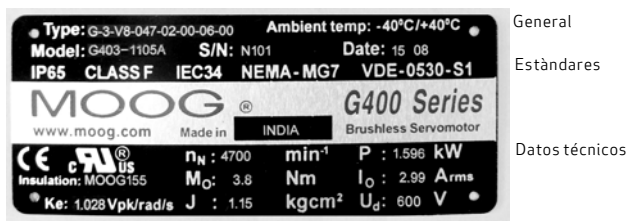
Envío

Verificar que el motor recibido no ha recibido daños en el transporte, especialmente en la zona del eje y los conectores. Comprobar que el modelo pedido corresponde al mismo que se describe en la placa de identificación.

Codificación del motor de serie G400

Los datos de la placa de identificación del motor se utilizan para el ajuste del servomotores. En caso de contacto con Moog, los datos de identificación del motor deben ser suministrados.

Ejemplo:



Datos técnicos	
(los datos se han obtenido a una temperatura ambiente de 25°C):	
n_N	velocidad nominal (velocidad a PN)
P_N	potencia nominal (potencia máxima en continuo)
M₀	momento eficaz en operación continua
I₀	corriente eficaz en operación continua
K_e	back emf (constante de voltaje)
J	momento de inercia del rotor
U_d	tensión del bus

Datos de la placa de identificación	
Type	tipo modelo (Nota: para los motores construidos antes del julio de 2008 esto puede variar)
Ambient temp	temperatura ambiente
Model	número de modelo del motor (número el ordenar)
S/N	número de serie
Date	semana y año de producción
Insulation	Sistema aprobado del aislamiento de la UL
Brake	El freno es opcional. Los datos proporcionados refieren al esfuerzo de torsión de la tenencia

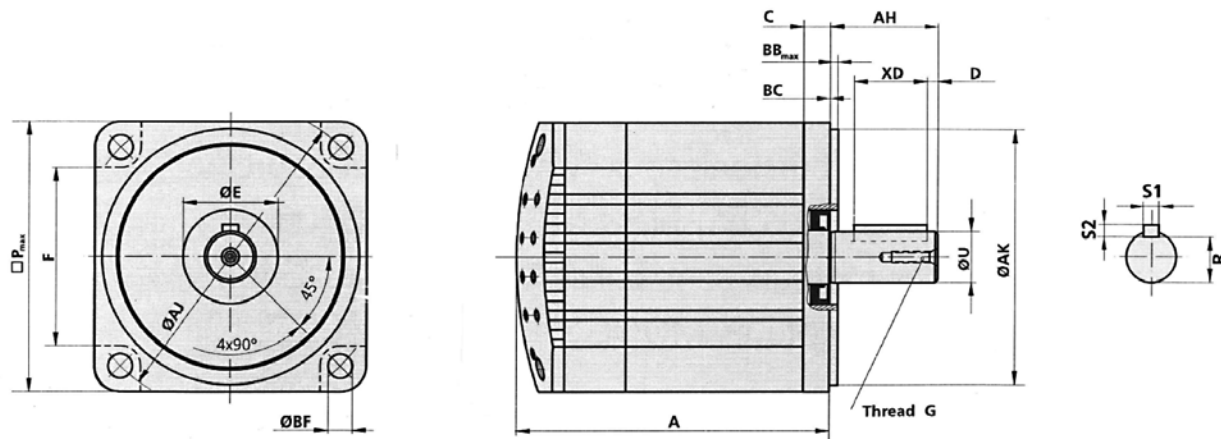
Estándares	
IP65	grado de protección. Motor protegido contra los jets del motor del agua (en el eje con la opción del sello)
I.C.L.F	enumerado para la clase F del aislamiento (155°C)
IEC34	el motor satisface IEC34 (el estándar define el grado y el funcionamiento de máquinas eléctricas giratorias)
VDE-0530-S1	las medidas de funcionamiento se hacen según VDE-0530
CE	el certificado de la conformidad será suministrado a petición
UL	c-UL reconocida, número de archivo E137630 del motor

Dimensiones para el montaje de servomotores MOOG

Type	A	Pmax	C	øAJ	øAK	AH	øU	BB _{max}	øBF	XD	R	S1xS2	D	BC	øE	F	G	H	M		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		
G-1	40	7.0	48	18	+0.008 -0.003	16	6	+0.006 -0.002	25	3.3	10	4.8	2x2	1.5	0	14	+0.027 -0.000	-	M2.5x8	M3x16	1.3
G-2	55	9.0	63	40	+0.011 -0.005	20	9	+0.010 +0.001	25	5.5	14	7.2	3x3	3	0	24	+0.003 -0.000	-	M2.5x8	M5x22	5
G-3	70	9.0	75	60	+0.012 -0.007	23	11	+0.012 +0.001	25	5.5	16	8.5	4x4	4	0	24	+0.003 -0.000	-	M2.5x8	M5x22	5
G-4	100	9.8	115	95	+0.013 -0.009	40	19	+0.015 +0.002	3	9	32	15.5	6x6	4	0	35	+0.039 -0.000	66.3	M4x16	M8x30	16
G-5	140	12.2	165	130	+0.014 -0.011	50	24	+0.015 +0.002	3.5	11	40	20	8x7	5	0	47	+0.039 -0.000	98.8	M4x16	M10x40	30
G-6	190	11.0	215	180	+0.014 -0.011	60	32	+0.018 +0.002	4	13.5	40	27	10x8	10	0	50	+0.039 -0.000	128	M4x16	M12x40	38
ISO	286		286	286		286	286		286	286	286	286		286							
DIN											6885	6885						13-1	91288	91288	

- A** Longitud del motor sin eje, guía para montaje ni conectores
- Pmax** Anchura máxima del motor (alzado) excluyendo conectores etc.
- C** Espesor de la brida de montaje del motor
- øAJ** Distancia entre agujeros en la brida de montaje
- øAK** Diámetro de la guía en la brida del motor
- AH** Distancia entre la brida de montaje y el eje
- øU** Diámetro del eje de salida
- BB_{max}** Altura máxima de la guía de montaje del motor
- øBF** Diámetro de los agujeros para montaje con tornillos
- XD** Longitud del chavetero
- R** Distancia de la base del chavetero al eje
- S1** Anchura de la chaveta
- S2** Altura de la chaveta
- D** Distancia de la chaveta al final del eje
- BC** Distancia entre la brida de montaje del motor y el apoyo del eje (siempre =0mm)
- øE** Diámetro del agujero para el eje en la brida
- F** Distancia entre alojamientos para las cabezas de los tornillos de montaje del motor
- G** Rosca en el eje del motor
- H** Tornillos recomendados para el montaje (tipo y tamaño)
- M** Par de apriete de los tornillos

Todas las dimensiones sin tolerancia están de acuerdo a la norma DIN ISO 2768, parte 1, categoría c.



Instalación

MOOG recomienda el uso de tornillos con cabeza "Allen" de acuerdo con la norma DIN 912 8.8 (ver columna H en la tabla página 10). El montaje de los motores MOOG, especialmente de las series 1, 2 y 3, se facilitará considerablemente si se utilizan llaves hexagonales terminados en bola. Con estos motores la longitud del tornillo no será superior a 40 mm. Los motores MOOG producen calor durante su funcionamiento normal. Por esta razón es conveniente montarlos en zonas ventiladas y con buena disipación, p.ej. en un soporte metálico suficientemente grande de la máquina. En caso de ser necesario, los motores estarán protegidos para evitar su contacto con superficies calientes. Antes de montar un acoplamiento sería conveniente desengrasar el eje. Cuando se utilice un desengrasante (disolvente de grasas, etc.) cuidar de que este no se introduzca en el rodamiento, ya que podría desaparecer la lubricación del mismo. Para disponer de una transmisión eficaz del par se recomienda utilizar acoplamientos especiales sujetos con apriete adecuado o ajustados al eje por calor.

Atención: el motor se puede dañar si se aplica una fuerza axial o radial excesiva durante su instalación.

Conexiones eléctricas

Para la conexión de los motores de la serie G400 MOOG, es el mejor utilizar los conectadores y las características de acoplamiento del cable indicadas en las tablas páginas 12 y 13. Al usar no componentes de MOOG, las especificaciones del cable se deben satisfacer **de cada manera**.

Atención: Un motor en funcionamiento puede generar tensiones muy elevadas que serán peligrosas. Asegúrese de que no hay conductores o parte de ellos sin aislamiento.

El conexionado de los contactos del conector se describe en las tablas siguientes. La conexión y desconexión del motor se debe de realizar con el regulador apagado. No es suficiente con que el motor esté deshabilitado. Durante la instalación se debe de prestar especial atención al diámetro del cable de tierra (PE), el cual debe ser correctamente dimensionado de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.

Atención: Un diámetro de cable insuficiente provocará un calentamiento inaceptable del mismo. Esto se traduce en una reducción del rendimiento del motor, especialmente cuando los cables son largos.

Recomendamos el apantallamiento de los cables de potencia y resolver. La pantalla se conectará a tierra por ambos lados.

Instrucciones cuando se necesita una reparación.

Si un motor MOOG necesita una reparación, se deben desmontar del mismo todos los accesorios que no hayan sido montados por MOOG, tales como reductoras, poleas dentadas, piñones, etc., ya que MOOG no puede garantizar su correcta manipulación. Se debe limpiar la brida delantera de suciedad y grasa. MOOG agradecerá una detallada descripción del problema en el albarán de envío. Se debe leer claramente en el albarán el mensaje "**Para reparar**". El motor deberá ser correctamente embalado para evitar daños en el transporte.

Carga máxima axial y radial permitidas en el montaje de un servomotor MOOG						
Tamaño motor	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6
Fuerza axial*	75N	150N	150N	300N	400N	500N
Fuerza radial*	300N	500N	500N	1000N	1600N	2000N

*: Durante su instalación. Cuando el motor trabaja, estas cargas son inferiores, ver catálogo.



Verdrahtungsdiagramme: Anschlussbelegung Encoder

Schemi di collegamento: Conessioni di segnale encoder

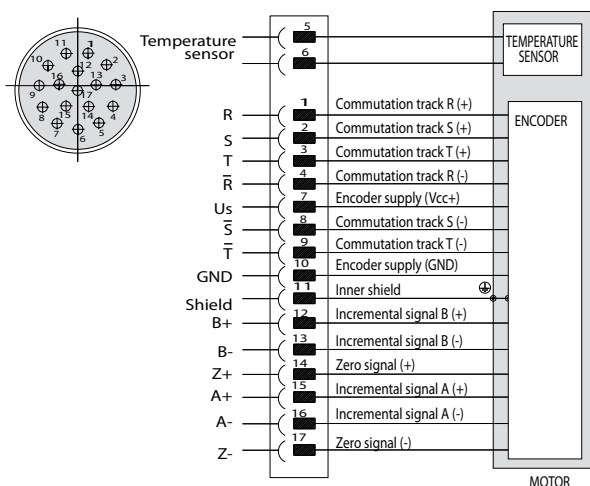
Schémas de câblage

Diagramas esquemáticos del cableado

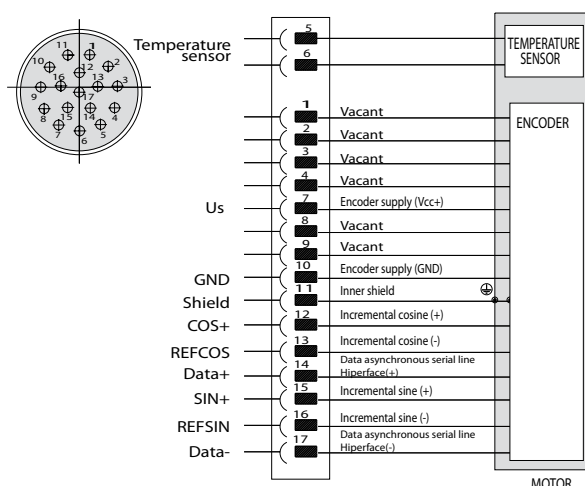
- EN** Wiring of signal cable and mating connector (contact side of motor connector = rear view of standard motor)
- D** Anschlussbelegung Signalkabel und -gegenstecker (Draufsicht auf Motorflanschdose, Gegenstecker spiegelbildlich)
- I** Collegamento della parte volante dei connettori e dei cavi di segnale (lato contatti=vista posteriore)

- F** Câblage des câbles de signaux et des connecteurs (vue de faces de connecteurs moteurs)
- E** Cableado entre el cable de señal y el conector (lado de los contactos del motor = vista trasera del motor)

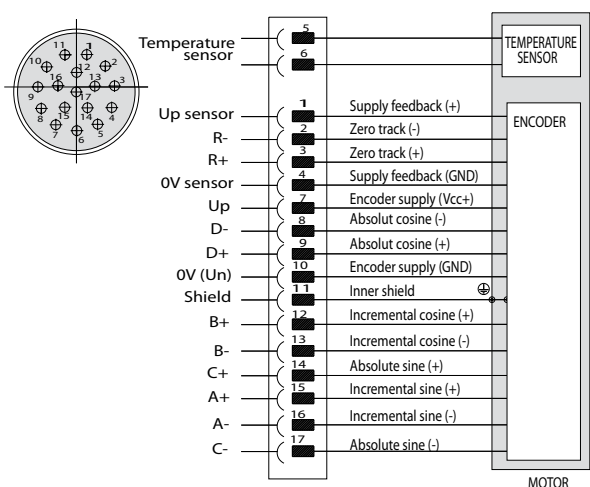
Stegmann incremental (for Type G2-G6)



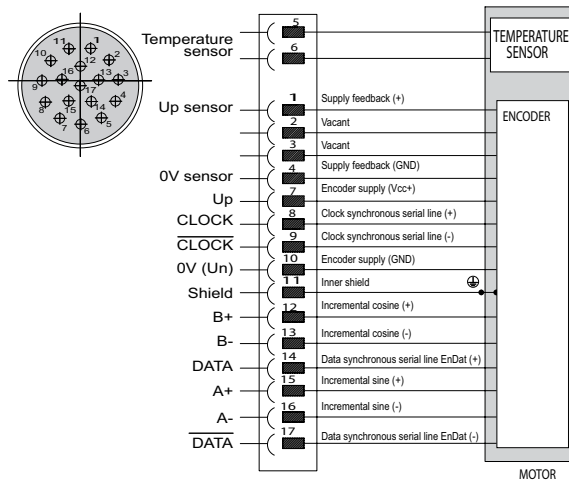
Stegmann absolute (for Type G2-G6)



Heidenhain incremental (for Type G2-G6)



Heidenhain absolute (for Type G1-G6)



Cable scheme for Stegmann and Heidenhain encoders	8x2x0,25mm ² , stranded wires, twisted paired, outer shield
Mating connector loose for Stegmann and Heidenhain encoders	Model number: C08666-001

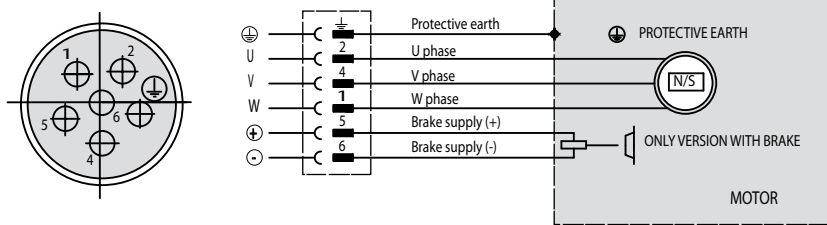
Verdrahtungsdiagramme: Anschlussbelegung Leistungsversorgung und Resolver

Schemi di collegamento: Connessione di segnale resolver e di potenza

Schémas de câblage

Diagramas esquemáticos del cableado

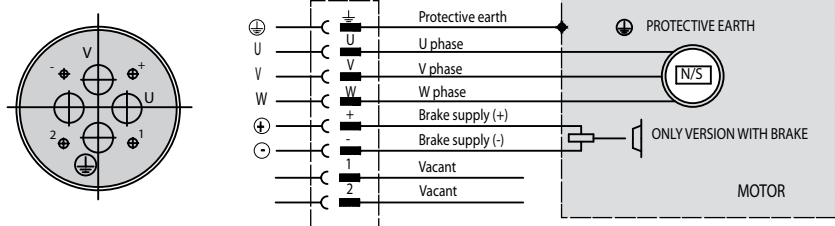
Power connector Size 1



TYPE
G-1
G-2
G-3
G-4
G-5 up to G-5-x8

Cable scheme	4x1.5mm ² power (G-1 to G-4) 4x2.5mm ² power (G-5 upto G-5-x8) 2x1,0 mm ² brake outer shield
Mating connector loose	Model number: C08365-001

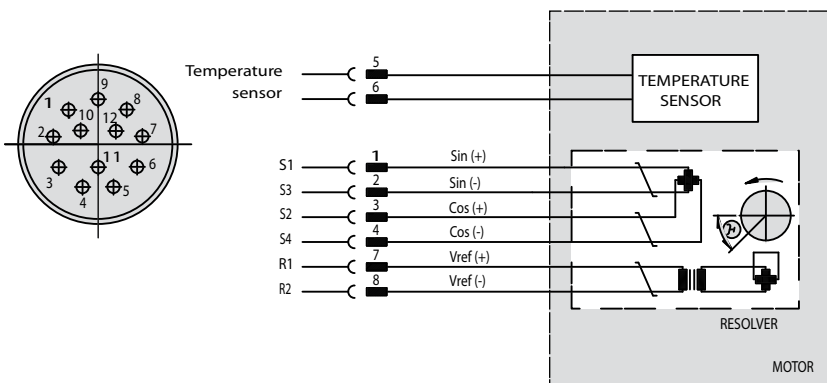
Power connector Size 1.5



TYPE
G-5-x9
G-6

Cable scheme	4x6.0mm ² power (565V _{DC} motors) 4x10mm ² power (325V _{DC} motors) 2x1,0 mm ² brake outer shield
Mating connector loose	Model number: B47711-001

Signal resolver connector¹⁾



TYPE
G-1
G-2
G-3
G-4
G-5
G-6

Cable scheme	4x2x0,25mm ² , stranded wires, twisted paired, outer shield
Mating connector loose	Model number: C08485-001

¹⁾ See order information; Feedback option: 01

EN The tables here below entail the “A” dimension of the motors as indicated in the picture at the top of the second page for each language. To identify correctly the option, refer to the table at page 15 of this manual.

F Les tables ici ci-dessous nécessitent la dimension de “A” des moteurs comme indiqué dans l’image au dessus de la deuxième page pour chaque langue. Pour identifier correctement l’option, référez-vous au table couvert à la page 15 de ce manuel.

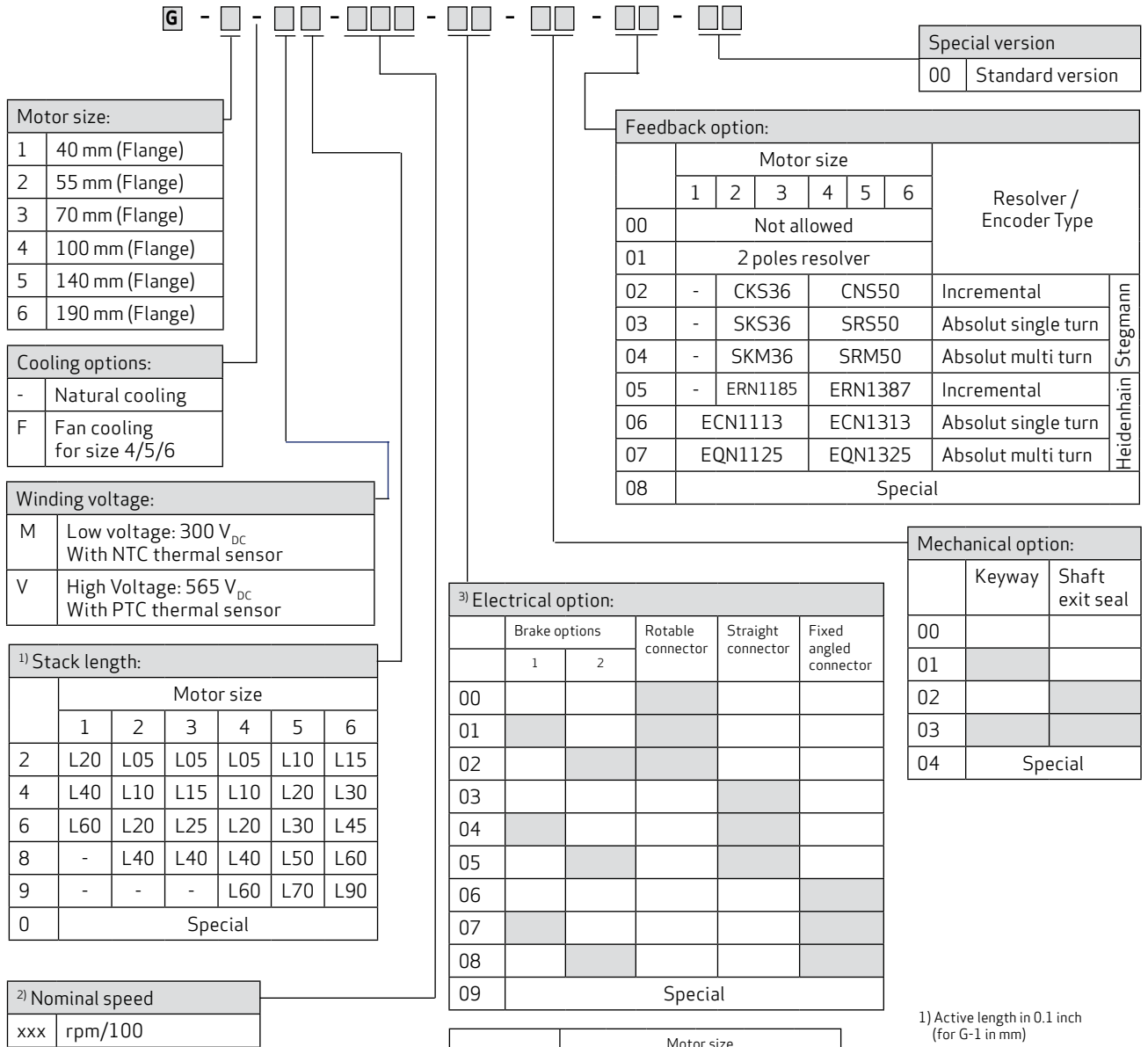
D Aus den folgenden Tabellen erhalten Sie die Länge des Motors (A dimension). Mit der Typenbezeichnung und den „Type information“ auf Seite 15 können Sie feststellen, mit welchen Komponenten Ihr Motor ausgestattet ist.

E Las tablas aquí debajo exigen la dimensión de “A” de los motores según lo indicado en el cuadro en la tapa de la segunda página para cada lengua. Para identificar correctamente la opción, refiera al tabla en la página 15 de este manual.

I Le tabelle qui sotto contengono la dimensione “A” dei motori come indicato nella figura in cima alla seconda pagina di ogni lingua. Per identificare correttamente le opzioni, consultare la tabella a pagina 15 di questo manuale.

G-1												G-2												G-3													
Brake		Feedback option					A dimension mm Stack length					Brake		Feedback option					A dimension mm Stack length					Brake		Feedback option					A dimension mm Stack length						
no	yes	01	02	03 04	05	06 07	-x2	-x4	-x6	-x8	-x9	no	yes	01	02	03 04	05	06 07	-x2	-x4	-x6	-x8	-x9	no	yes	01	02	03 04	05	06 07	-x2	-x4	-x6	-x8	-x9		
							135	155	175									109	122	147	198													114	140	165	203
							171	191	211									115	128	154	205												114	140	165	203	
							136	156	176									115	128	154	205												114	140	165	203	
							171	191	211									134	147	173	224												130	156	181	219	
																		115	128	154	205												114	140	165	203	
																		126	139	164	215												136	162	187	225	
																		152	165	190	241												155	180	206	244	
																		152	165	190	241												155	180	206	244	
																		161	174	199	250												163	188	214	252	
																		152	165	190	241												155	180	206	244	

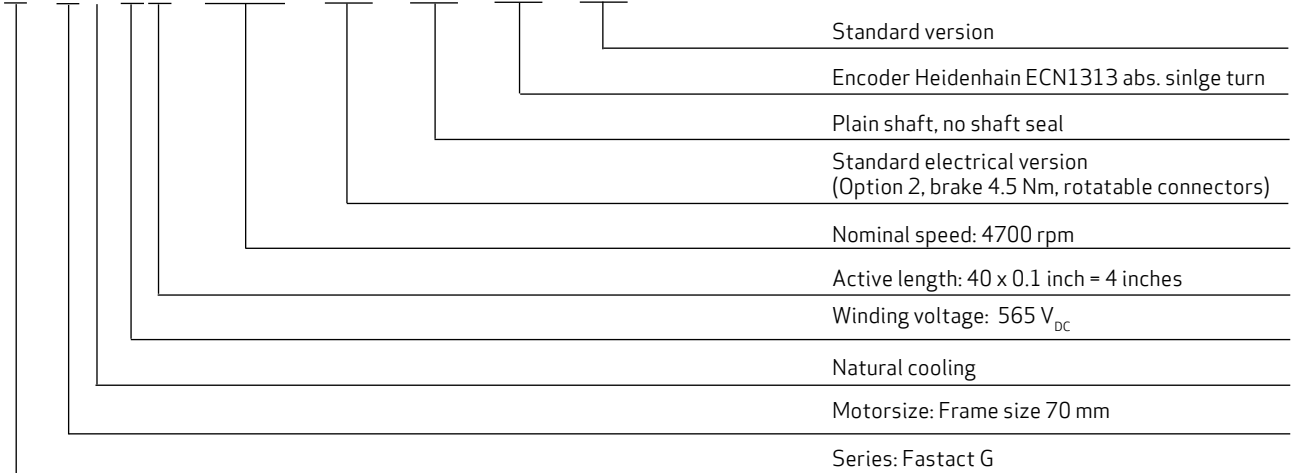
G-4												G-5												G-6												
Brake		Feedback option					A dimension mm Stack length					Brake		Feedback option					A dimension mm Stack length					Brake		Feedback option					A dimension mm Stack length					
no	yes	01	02	03 04	05	06 07	-x2	-x4	-x6	-x8	-x9	no	yes	01	02	03 04	05	06 07	-x2	-x4	-x6	-x8	-x9	no	yes	01	02	03 04	05	06 07	-x2	-x4	-x6	-x8	-x9	
							133	146	171	222	273							170	195	220	271	322										187	225	265	301	377
							133	146	171	222	273							169	194	220	271	321										186	224	262	301	377
							133	146	171	222	273							169	194	220	271	321										186	224	262	301	377
							133	146	171	222	273							169	194	220	271	321										186	224	262	301	377
							133	146	171	222	273							169	194	220	271	321										186	224	262	301	377
							154	167	192	243	294							184	209	235	286	336										224	262	300	338	414
							175	188	213	264	315							211	236	262	313	363										245	283	321	360	436
							175	188	213	264	315							211	236	262	313	363									245	283	321	360	436	
							175	188	213	264	315							211	236	262	313	363									245	283	321	360	436	
							175	188	213	264	315							211	236	262	313	363									245	283	321	360	436	



1) Active length in 0.1 inch (for G-1 in mm)
 2) Example: rpm = 3500 xxx = 035
 3) Resolver motors come with fixed angled connectors Encoder motors come with rotatable angled connectors
 4) With encoder holding torque 14.5 Nm (128.5 lb)

EXAMPLE:

G - 3 - V8 - 047 - 02 - 00 - 06 - 00



TAKE A CLOSER LOOK.

Moog solutions are only a click away. Visit our Web site for more information and the Moog facility nearest you.

Argentina
+54 11 4326 5916
info.argentina@moog.com

Ireland
+353 21 451 9000
info.ireland@moog.com

Spain
+34 902 133 240
info.spain@moog.com

Australia
+61 3 9561 6044
info.australia@moog.com

Italy
+39 0332 421 111
info.italy@moog.com

Sweden
+46 31 680 060
info.sweden@moog.com

Austria
+43 664 144 65 80
info.austria@moog.com

Japan
+81 463 55 3767
info.japan@moog.com

Switzerland
+41 71 394 5010
info.switzerland@moog.com

Brazil
+55 11 3572 0400
info.brazil@moog.com

South Korea
+82 31 764 6711
info.korea@moog.com

United Kingdom
+44 1684 29 6600
info.uk@moog.com

China
+86 21 2893 1600
info.china@moog.com

Luxembourg
+352 40 46 401
info.luxembourg@moog.com

USA
+1 716 652 2000
info.usa@moog.com

Finland
+358 9 2517 2730
info.finland@moog.com

Netherlands
+31 252 462 000
info.netherlands@moog.com

France
+33 1 4560 7000
info.france@moog.com

Norway
+47 64 94 19 48
info.norway@moog.com

Germany
+49 7031 622 0
info.germany@moog.com

Russia
+7 31713 1811
info.russia@moog.com

Hong Kong
+852 2 635 3200
info.hongkong@moog.com

Singapore
+65 6773 6238
info.singapore@moog.com

India
+91 80 4120 8799
info.india@moog.com

South Africa
+27 12 653 6768
info.southafrica@moog.com

www.moog.com/industrial

©2008 Moog, Inc.

Moog is a registered trademark of Moog Inc. All trademarks as indicated herein are the property of Moog Inc. and its subsidiaries. All rights reserved.

Moog G400
Co8285-001 Rev. A