



 **DANAHER**
MOTION
Helping you build a better machine, faster.

Technische Information „Neue Ball Bushing*-Lager aus Edelstahl“

 **THOMSON™**

Vorteile der Thomson MultiTrac Ball Bushing* und „A“ Ball Bushing*-Lagerprodukte aus Edelstahl:



Ideal für raue Umgebungsbedingungen:

- Bauteile aus Edelstahl (440) sind rost- und korrosionsbeständig.
- „A“-Lager halten Temperaturen bis zu 315 °C (600 °F) stand.
- MultiTrac Ball Bushing-Lager sind für maximal 82 °C (180 °F) ausgelegt
- Leichte verschleißfeste ausgereifte Polymer-Kugelführung und Polymer-Gehäuse reduzieren die Massenträgheit und Geräuschentwicklung

Hohe Leistung durch hervorragende Konstruktion:

- Ein Reibungskoeffizient von nur 0,001 ermöglicht die Verwendung kleinerer, kostengünstigerer Motoren, Riemen, Zahnräder und Kugelgewindetriebe, wenn einfache Lager mit hoher Reibung ersetzt werden.
- Dauerhafte Verfahrgeschwindigkeiten bis zu 3 m/s und Beschleunigungen bis zu 150 m/s² ohne Verwendung von Zurückstufungsfaktoren.
- Einstellbare, geschlossene und offene Ausführungen.
- Nur MultiTrac: patentiertes Design mit mehreren Laufbahnen für doppelte Belastbarkeit bzw. achtmal höhere Laufleistung im Vergleich zu herkömmlichen Linearlagern. Die patentierte Kugelumlenkung verhindert Schwergängigkeit und Rattern (Stick-Slip), welches häufig bei normalen Lagerbuchsen und Gleitlagern mit hoher Reibung auftritt.
- Nur „A“-Lager: Die komplett aus Stahl gefertigte Konstruktion gewährleistet eine maximale Steifigkeit des Systems. Zwei Genauigkeitsklassen ermöglichen sofortige Verbesserungen der Positionierung und Wiederholgenauigkeit. Sie sind mit selbst ausrichtendem Lagerblockgehäuse erhältlich, wodurch Installation und Einbau vereinfacht werden.

Schnell lieferbare, „Drop-In“-Ersatzteile für vorhandene Anwendungen:

- Abmessungen mit Konkurrenz- und Vorgängeranwendungen austauschbar.
- Einfache Bestellung durch lokale Lagerbestände in Europa und Nordamerika.
- Weltweit erhältlich in unseren Fertigungswerken und bei mehr als 1.800 autorisierten Partnern.

Original Thomson-Qualität:

- Thomson ist der Erfinder von Linearlagern und beliefert die Antriebstechnik bereits seit 60 Jahren mit Produkten überlegener Qualität. Überlegene Thomson-Qualität bedeutet bessere Zuverlässigkeit und Leistung.
- Um Ihre Anwendung mit Original Thomson 60 Case*-Wellen und Wellenstützen zu komplettieren, besuchen Sie www.danahermotion.com.
- Thomson Ball Bushing-Lager halten in Kombination mit 60 Case*-Wellen länger und tragen bedeutend größere Lasten als herkömmliche Linearlager. Damit können Sie die Komponentengröße reduzieren und so Platz und Kosten sparen. Bei Auswahl einer Rundschienenlösung ist Thomson immer die erste Wahl.

*Warenzeichen von Danaher Motion. DANAHER MOTION ist beim US Patent and Trademark Office sowie bei Patent- und Markenämtern anderer Länder eingetragen.

MultiTrac Ball Bushing*-Lager aus Edelstahl

Die Thomson MultiTrac Ball Bushing*-Lager weisen eine größere Steifigkeit und eine bis zu doppelt so hohe Belastbarkeit wie herkömmliche Linearlager auf. Die Steifigkeit wird durch eine aus einem Stück gefertigte Lagerbüchse aus qualitativ hochwertigem Stahl erzielt (Abbildung 1). Der ebenfalls aus einem Stück bestehende Polymer-Kugelkäfig sorgt für eine geringe Reibung und einen niedrigen Geräuschpegel.

Korrosionsbeständig

Das MultiTrac Ball Bushing-Lager besteht aus Kugellagerstahl 440 und einem integrierten Polymer-Kugel-Führungssystem. Das sorgt für ausgezeichnete Leistungen in rauen Umgebungsbedingungen, in denen Kohlenstoffstahl nicht empfehlenswert ist.

Doppelte Belastbarkeit

Die Belastbarkeit des Lagers wird durch die optimale Positionierung der Kugelaufbahnen gewährleistet. Dadurch befinden sich die meisten Kugeln in der belasteten Zone (Abbildung 1).

Hochgeschwindigkeitsbetrieb

Durch die innovative Konstruktion wird auch die Führung der Lagerkugeln verbessert. Dies ermöglicht Beschleunigungswerte von bis zu 150 m/s^2 und Dauergeschwindigkeiten von maximal 3 m/s .

Integrierte Dichtungen

Das Lager enthält integrierte Schmutzabstreifer, die in zwei Richtungen wirken: zum einen dringen weder Verschmutzungen noch Abrieb ein, zum anderen gelangt das Schmiermittel nicht nach außen.

Verbesserte Kugelführungen

Durch innovative CAD-Techniken wurden die Kugelführungen verbessert und sorgen für einen sanften Ein- und Austritt der Kugel in die und aus der Belastungszone.

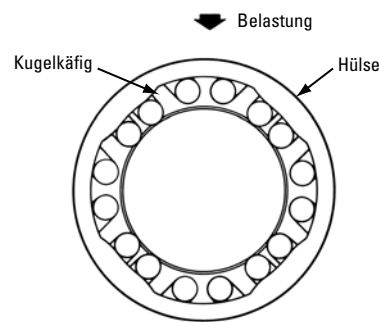


Abbildung 1

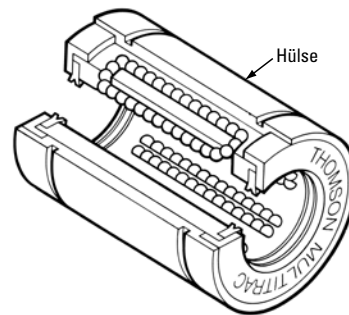
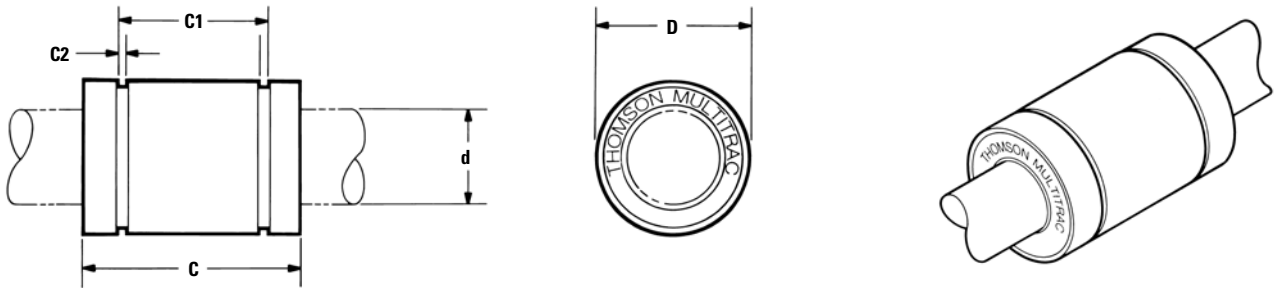


Abbildung 2

MultiTrac Ball Bushing-Lager

Geschlossene Ausführung



Teilenummer			Abmessungen (mm)					Anzahl Kugellaufbahnen	Gewicht (kg)	Dynamische Last $W^{(1)(3)}$ (N)	Lastgrenze $W_0^{(2)(3)}$ (N)
Ohne eingebaute Abstreifer	Mit einem eingebauten Abstreifer	Mit zwei eingebauten Abstreifern	$\varnothing d^{(4)}$	$\varnothing D$	C h14	C1 H13	C2 min.				
MAM08SS	MAM08WSS	MAM08WWSS	8	16	25	16,2	1,10	4	0,02	140	260
MAM12SS	MAM12WSS	MAM12WWSS	12	22	32	22,6	1,30	6	0,04	280	700
MAM16SS	MAM16WSS	MAM16WWSS	16	26	36	24,6	1,30	8	0,06	440	1040
MAM20SS	MAM20WSS	MAM20WWSS	20	32	45	31,2	1,60	8	0,11	800	1890
MAM25SS	MAM25WSS	MAM25WWSS	25	40	58	43,7	1,85	8	0,20	1580	4080
MAM30SS	MAM30WSS	MAM30WWSS	30	47	68	51,7	1,85	8	0,33	1650	4640

(1) Für eine Nennlaufleistung von 100 km. Bei höheren Laufleistungen ist die Belastung auf $W \cdot (100/L)^{0,33}$ zu verringern, wobei L (km) die erforderliche Laufleistung ist.

Auch bei einer Laufleistung von weniger als 100 km ist die dynamische Nennzahl in keinem Fall zu überschreiten.

(2) Die Lastgrenze ist die maximale Belastung, die auf Lager und Welle ausgeübt werden darf. Eine Anwendungsanalyse ist wichtig, um sicherzustellen, dass Spitzen- bzw. Stoßbelastungen die Lastgrenze nicht überschreiten.

(3) Die Belastbarkeiten W und W_0 gelten für eine unter 90° resultierende Belastung, wobei die Kugellaufbahnen wie in den Polardiagrammen unten abgebildet angeordnet sind. Wenn die resultierende Belastung in einer anderen Richtung wirkt, muss der entsprechende Multiplikationsfaktor K_0 auf W und W_0 angewandt werden. Lager offener Ausführung haben bei Abzugkräften reduzierte Belastbarkeiten.

(4) Informationen zur Durchmessertoleranz finden Sie in Tabelle 1.

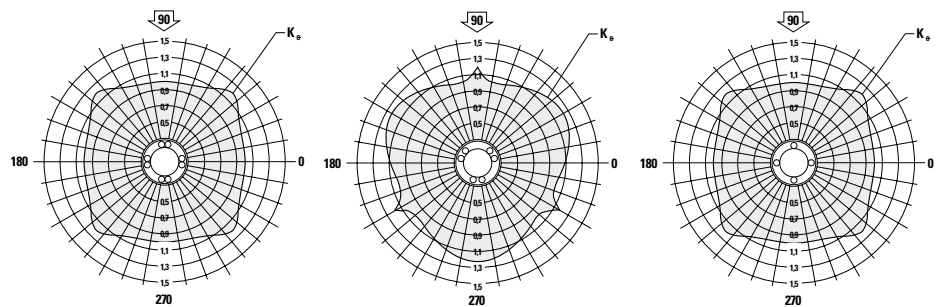
HINWEIS: Externe Dichtungen und Sicherungsringe sind erhältlich. Technische Daten hierzu siehe Katalog.

HINWEIS: Zusätzliche technische Daten siehe Abschnitt „Konstruktionsunterstützung“ im Katalog.

Tabelle 1 Standard Durchmesser-toleranz - geschlossene Ausführung

Nenn-durchmesser Welle (mm)	Durchmessertoleranz (μm)	
	$+15$	$+3$
8	$+15$	$+3$
12	$+19$	$+3$
16	$+19$	$+3$
20	$+22$	$+4$
25	$+22$	$+4$
30	$+22$	$+4$

Bei geschlossenen Lagern und LinearRace*-Wellen, h6-Toleranz.



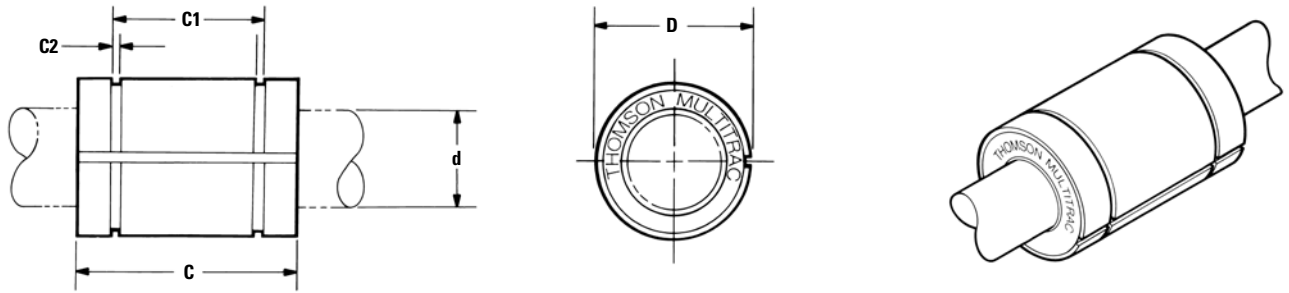
MAM16SS
MAM20SS
MAM25SS
MAM30SS

MAM12SS

MAM08SS

MultiTrac Ball Bushing-Lager

Geschlossene, einstellbare Ausführung



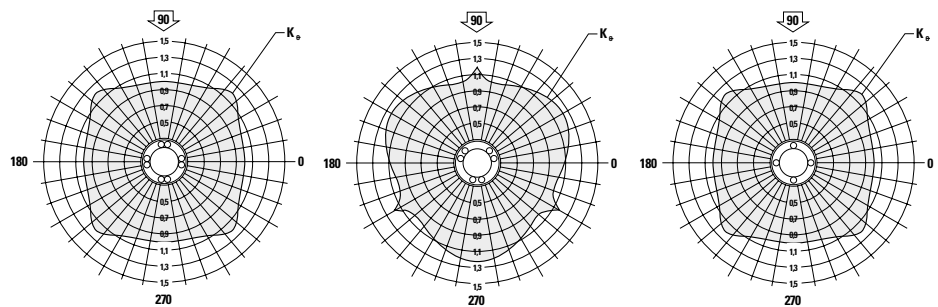
Teilenummer			Abmessungen (mm)					Anzahl Kugellaufbahnen	Gewicht (kg)	Dynamische Last $W^{(1)(3)}$ (N)	Lastgrenze $W_0^{(2)(3)}$ (N)
Ohne eingebaute Abstreifer	Mit einem eingebauten Abstreifer	Mit zwei eingebauten Abstreifern	$\varnothing d^{(4)}$	$\varnothing D$	C h14	C1 H13	C2 min.				
MAM08ADJSS	MAM08ADJWSS	MAM08ADJWWSS	8	16	25	16,2	1,10	4	0,02	140	260
MAM12ADJSS	MAM12ADJWSS	MAM12ADJWWSS	12	22	32	22,6	1,30	6	0,04	280	700
MAM16ADJSS	MAM16ADJWSS	MAM16ADJWWSS	16	26	36	24,6	1,30	8	0,06	440	1040
MAM20ADJSS	MAM20ADJWSS	MAM20ADJWWSS	20	32	45	31,2	1,60	8	0,11	800	1890
MAM25ADJSS	MAM25ADJWSS	MAM25ADJWWSS	25	40	58	43,7	1,85	8	0,20	1580	4080
MAM30ADJSS	MAM30ADJWSS	MAM30ADJWWSS	30	47	68	51,7	1,85	8	0,33	1650	4640

- Für eine Nennlaufleistung von 100 km. Bei höheren Laufleistungen ist die Belastung auf $W \cdot (100/L)^{0,33}$ zu verringern, wobei L (km) die erforderliche Laufleistung ist. Auch bei einer Laufleistung von weniger als 100 km ist die dynamische Nenntragzahl in keinem Fall zu überschreiten.
 - Die Lastgrenze ist die maximale Belastung, die auf Lager und Welle ausgeübt werden darf. Eine Anwendungsanalyse ist wichtig, um sicherzustellen, dass Spitzen- bzw. Stoßbelastungen die Lastgrenze nicht überschreiten.
 - Die Belastbarkeiten W und W_0 gelten für eine unter 90° resultierende Belastung, wobei die Kugellaufbahnen wie in den Polardiagrammen unten abgebildet angeordnet sind. Wenn die resultierende Belastung in einer anderen Richtung wirkt, muss der entsprechende Multiplikationsfaktor K_0 auf W und W_0 angewandt werden. Lager offener Ausführung haben bei Abzugkräften reduzierte Belastbarkeiten.
 - Die Justierung des Durchmesserspiels wird vom Gehäusedurchmesser bestimmt. Siehe Tabelle 2.
- HINWEIS: Externe Dichtungen und Sicherungsringe sind erhältlich. Technische Daten hierzu siehe Katalog.
HINWEIS: Zusätzliche technische Daten siehe Abschnitt „Konstruktionsunterstützung“ im Katalog.

Tabelle 2 Standard Durchmesser-toleranz - einstellbare und offene Ausführung

Nenn-durchmesser Welle (mm)	Nenn-durchmesser Gehäusebohrung H6 (μm)	
	+28	+7
8	+28	+7
12	+33	+9
16	+33	+9
20	+40	+10
25	+40	+10
30	+40	+10

Bei geschlossenen Lagern und LinearRace*-Wellen, h6-Toleranz.



MAM16ADJSS
MAM20ADJSS
MAM25ADJSS
MAM30ADJSS

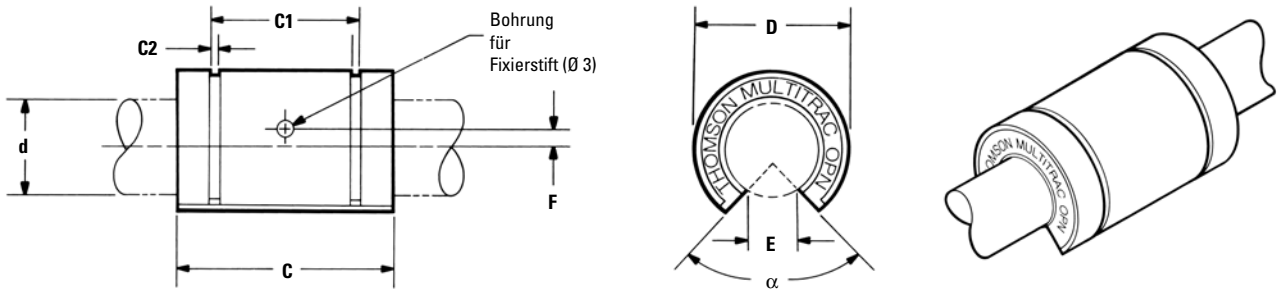
MAM12ADJSS

MAM08ADJSS

*Warenzeichen von Danaher Motion. DANAHER MOTION ist beim US Patent and Trademark Office sowie bei Patent- und Markenämtern anderer Länder eingetragen.

MultiTrac Ball Bushing-Lager

Offene Ausführung für durchgehende Abstützung



Teilenummer			Abmessungen (mm)									Dynamische Last $W^{(1)(3)}$ (N)	Lastgrenze $W_0^{(2)(3)}$ (N)	
Ohne eingebaute Abstreifer	Mit einem eingebauten Abstreifer	Mit zwei eingebauten Abstreifern	$\varnothing d^{(4)}$	$\varnothing D$	C h14	C1 H13	C2 min.	E	F	Winkel a (Grad)	Anzahl Kugellaufbahnen			Gewicht (kg)
MAM120PNSS	MAM120PNWSS	MAM120PNWWSS	12	22	32	22,6	1,30	7,3	1,35	120	6	0,04	354	880
MAM160PNSS	MAM160PNWSS	MAM160PNWWSS	16	26	36	24,6	1,30	10,6	0	90	8	0,06	480	1200
MAM200PNSS	MAM200PNWSS	MAM200PNWWSS	20	32	45	31,2	1,60	1,5	0	90	8	0,11	880	2176
MAM250PNSS	MAM250PNWSS	MAM250PNWWSS	25	40	58	43,7	1,85	13,9	1,50 ⁽⁵⁾	90	8	0,20	1736	4240
MAM300PNSS	MAM300PNWSS	MAM300PNWWSS	30	47	68	51,7	1,85	20,3	2,00	90	8	0,33	1808	5368

(1) Für eine Nennlaufleistung von 100 km. Bei höheren Laufleistungen ist die Belastung auf $W \cdot (100/L)^{0,33}$ zu verringern, wobei L (km) die erforderliche Laufleistung ist.

Auch bei einer Laufleistung von weniger als 100 km ist die dynamische Nenntragzahl in keinem Fall zu überschreiten.

(2) Die Lastgrenze ist die maximale Belastung, die auf Lager und Welle ausgeübt werden darf. Eine Anwendungsanalyse ist wichtig, um sicherzustellen, dass Spitzen- bzw. Stoßbelastungen die Lastgrenze nicht überschreiten.

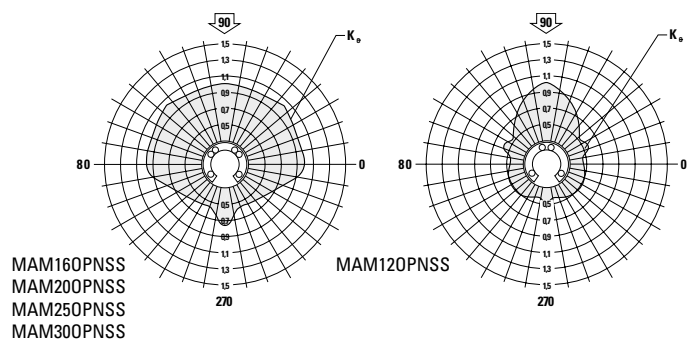
(3) Die Belastbarkeiten W und W_0 gelten für eine unter 90° resultierende Belastung, wobei die Kugellaufbahnen wie in den Polardiagrammen unten abgebildet angeordnet sind. Wenn die resultierende Belastung in einer anderen Richtung wirkt, muss der entsprechende Multiplikationsfaktor K_a auf W und W_0 angewandt werden. Lager offener Ausführung haben bei Abzugkräften reduzierte Belastbarkeiten.

(4) Die Justierung des Durchmesserspiels wird vom Gehäusedurchmesser bestimmt. Siehe Tabelle 2.

(5) Bohrung für Fixierstift liegt unter der Mittellinie.

HINWEIS: Externe Dichtungen und Sicherungsringe sind erhältlich. Technische Daten hierzu siehe Katalog.

HINWEIS: Zusätzliche technische Daten siehe Abschnitt „Konstruktionsunterstützung“ im Katalog.



Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl

Die Grundlage aller Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl ist ein einfaches, aber ausgeklügeltes System der Kugelrückführung, das reibungsarme, unbegrenzte Fahrwege ermöglicht.

Austausch von einfachen Lagern mit hoher Reibung

Bei einfachen Lagern kommt es zu Reibung, Stick-Slip, Schwergängigkeit und Rattern. Die patentierte Kugelrückführung der Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl eliminiert praktisch den Verschleiß und erzielt einen konstanten Reibungskoeffizienten von nur 0,001. Diese deutliche Reduzierung der Reibung ermöglicht es dem Konstrukteur, kleinere, kostengünstigere Antriebsmotoren, Kugelgewindetriebe, Riemen, Getriebe und Verbindungen zu verwenden.

Dauerhafte Präzisionsausrichtung

Einfache Lager mit hoher Reibung verursachen Verschleiß, der zu Verlusten, bei der Systemausrichtung und Wiederholgenauigkeit führt. Jedes Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl wird aus qualitativ hochwertigem Kugellagerstahl gefertigt, der gehärtet und feingeschliffen wird. Die Rollelemente jedes Ball Bushing-Lagers sind feingeschliffene Lagerkugeln, die sich frei in die und aus der Belastungszone bewegen. Die Kugeln werden durch einen Stahlkäfig und eine gehärtete Buchse zurückgeführt. Die Verschleißfestigkeit jedes Ball Bushing-Lagers aus Präzisionsstahl garantiert maximale Systemgenauigkeit und Wiederholgenauigkeit.

Hohe Verfahrgeschwindigkeiten

Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl können mit Verfahrgeschwindigkeiten bis zu 3 m/s und Beschleunigungen bis zu 150 m/s² betrieben werden. Beim Ersetzen ineffizienter V- oder Flachbahnen bringt diese Verfahrgeschwindigkeit sofortige Steigerung der Maschineneffizienz und -produktivität.

Leichter Einbau

Die Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl können in einem Gehäuse eingesetzt werden und werden von innen oder außen gehalten. Die Rillen für Sicherungsringe um den Außenumfang ermöglichen das Halten und Sichern des Lagers durch einen externen Sicherungsring. Wenn eine Sicherung von innen erforderlich ist, kann das Ball Bushing-Lager in einem Gehäuse installiert und mit einem internen Sicherungsring gehalten werden.

Schutz vor Verunreinigung

Die gängigsten Größen der Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl sind mit doppelt wirkenden integrierten Schmutzabstreifern erhältlich, die verhindern, dass Verunreinigungen eindringen oder Schmiermittel austritt und die Laufleistung maximieren.

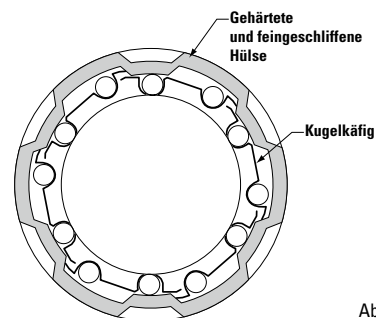


Abbildung 3

Querschnitt der Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl

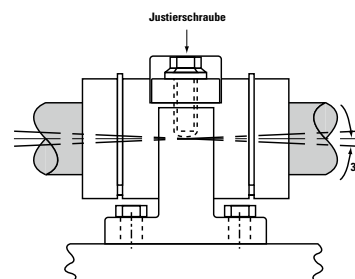
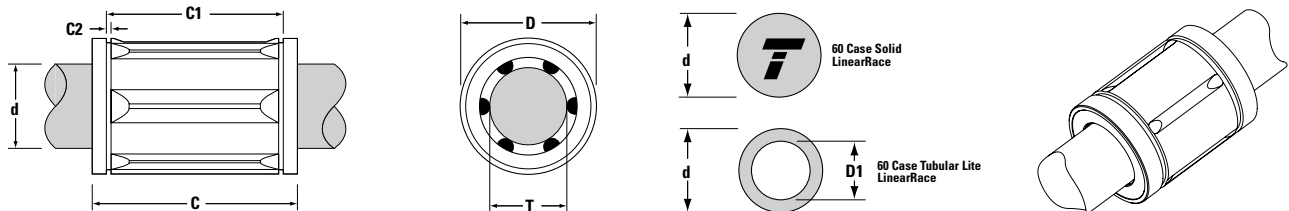


Abbildung 4

Wenn das Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl in seinem Standard-Lagerblock installiert wird, richtet es sich bis zu 3 Grad in jede Richtung selbst aus.

Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl (geschlossene Ausführung) für Endabstützung

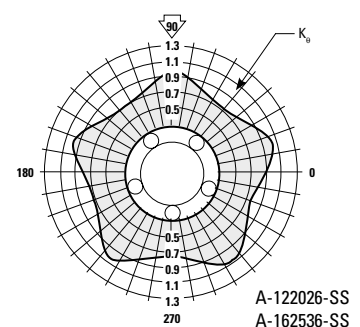
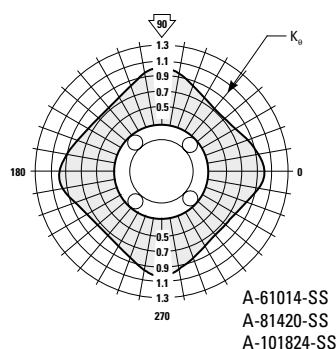
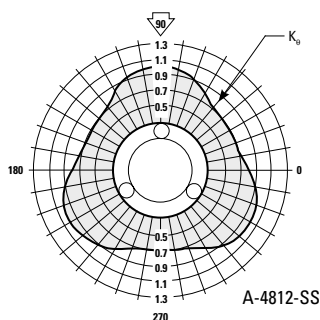


Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl (geschlossene Ausführung) und 60 Case LinearRace* (Abmessungen in Zoll)

Teilenummer			Nenn- durchmesser	Länge C	Abstand zwischen Sicherungs- rillen C1	Rille für Sicherungs- ring min. C2	Anzahl Kugelumlauf- führungen	Ø D	Gewicht des 60 Case Solid LinearRace lb/in	Gewicht des 60 Case Tubular Lite LinearRace ⁽³⁾ lb/in	Kennzeichnung des 60 Case Tubular Lite LinearRace ⁽³⁾ Ø D1
ohne Dichtungen	mit Dichtungen	60 Case Linear Race									
A-4812-SS	–	1/4 S	0,250	0,750/0,735	0,515/0,499	0,039	3	0,5000/0,4996	0,01	–	–
A-61014-SS	–	3/8 S	0,375	0,875/0,860	0,640/0,624	0,039	4	0,6250/0,6246	0,03	–	–
A-81420-SS	A-81420-SS-DD	1/2 S	0,500	1,250/1,235	0,967/0,951	0,046	4	0,8750/0,8746	0,06	–	–
A-101824-SS	–	5/8 S	0,625	1,500/1,485	1,108/1,092	0,056	4	1,1250/1,1246	0,09	–	–
A-122026-SS	A-122026-SS-DD	3/4 S	0,750	1,625/1,610	1,170/1,154	0,056	5	1,2500/1,2496	0,13	0,08	0,46/0,41
A-162536-SS	A-162536-SS-DD	1 S	1,000	2,250/2,235	1,759/1,741	0,068	5	1,5625/1,5621	0,22	0,16	0,62/0,56

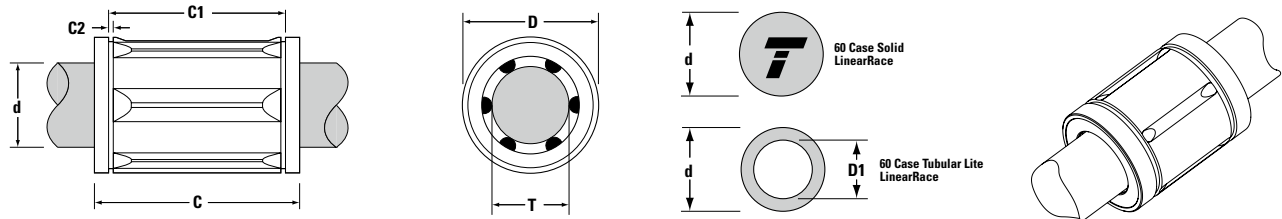
Teilenummer		Durchmesser der Arbeitsbohrung T	Empfohlene Gehäusebohrung		60 Case LinearRace- Durchmesser Ø d	Radialluft Welle/Bohrung Spiel ++(4)	Gewicht des Ball Bushing- Lagers aus Präzisionsstahl lb	Dynamische Trag- zahl W ^{(1) (2)} lb _f
ohne Dichtungen	mit Dichtungen		Normale Passung	Presspassung				
A-4812-SS	–	0,2500/0,2495	0,5005/0,5000	0,4995/0,4990	0,2490/0,2485	0,0015C/0,0005C	0,02	13
A-61014-SS	–	0,3750/0,3745	0,6255/0,6250	0,6245/0,6240	0,3740/0,3735	0,0015C/0,0005C	0,06	26
A-81420-SS	A-81420-SS-DD	0,5000/0,4995	0,8755/0,8750	0,8745/0,8740	0,4990/0,4985	0,0015C/0,0005C	0,08	60
A-101824-SS	–	0,6250/0,6245	1,1255/1,1250	1,1245/1,1240	0,6240/0,6235	0,0015C/0,0005C	0,16	100
A-122026-SS	A-122026-SS-DD	0,7500/0,7495	1,2505/1,2500	1,2495/1,2490	0,7490/0,7485	0,0015C/0,0005C	0,21	140
A-162536-SS	A-162536-SS-DD	1,0000/0,9995	1,5630/1,5625	1,5620/1,5615	0,9990/0,9985	0,0015C/0,0005C	0,38	250

- (1) Für eine Nennlaufleistung von 100 km. Bei höheren Laufleistungen ist die Belastung auf $W \cdot (100/L)^{0,33}$ zu verringern, wobei L (km) die erforderliche Laufleistung ist. Auch bei einer Laufleistung von weniger als 100 km ist die dynamische Nenntragzahl in keinem Fall zu überschreiten.
- (2) Die Belastbarkeiten W gelten für eine unter 90° resultierende Belastung, wobei die Kugelaufbahnen wie in den Polardiagrammen unten abgebildet angeordnet sind. Wenn die resultierende Belastung in einer anderen Richtung wirkt, muss der entsprechende Multiplikationsfaktor K_0 auf W angewandt werden. Lager offener Ausführung haben bei Abzugkräften reduzierte Belastbarkeiten.
- (3) 60 Case Tubular Lite Linear Race nur aus Kohlenstoffstahl 52100 erhältlich.
- (4) P = Vorspannung, C = Spiel



*Warenzeichen von Danaher Motion. DANAHER MOTION ist beim US Patent and Trademark Office sowie bei Patent- und Markenämtern anderer Länder eingetragen.

Ball Bushing-Lager aus Hochpräzisionsstahl (geschlossene Ausführung) für Endabstützung



Ball Bushing-Lager (geschlossene Ausführung) und 60 Case LinearRace* aus Hochpräzisionsstahl (Abmessungen in Zoll)

Teilenummer		60 Case Linear Race	Nenn-durchmesser	Länge C	Abstand zwischen Sicherungs-rillen C1	Rille für Sicherungs-ring min. C2	Anzahl Kugelumlauf-führungen	Ø D	Gewicht des 60 Case Solid LinearRace lb/in	Gewicht des 60 Case Tubular Lite LinearRace lb/in	Kenn-zeichnung des 60 Case Tubular Lite LinearRace Ø D1
ohne Abstreifer	mit Abstreifern										
XA-4812-SS	–	1/4 L	0,250	0,750/0,735	0,515/0,499	0,039	3	0,5000/0,4996	0,01	–	–
XA-61014-SS	–	3/8 L	0,375	0,875/0,860	0,640/0,624	0,039	4	0,6250/0,6246	0,03	–	–
XA-81420-SS	XA-81420-SS-DD	1/2 L	0,500	1,250/1,235	0,967/0,951	0,046	4	0,8750/0,8746	0,06	–	–
XA-101824-SS	–	5/8 L	0,625	1,500/1,485	1,108/1,092	0,056	4	1,1250/1,1246	0,09	–	–
XA-122026-SS	XA-122026-SS-DD	3/4 L	0,750	1,625/1,610	1,170/1,154	0,056	5	1,2500/1,2496	0,13	0,08	0,46/0,41
XA-162536-SS	XA-162536-SS-DD	1 L	1,000	2,250/2,235	1,759/1,741	0,068	5	1,5625/1,5621	0,22	0,16	0,62/0,56

Teilenummer		Durchmesser der Arbeitsbohrung T	Empfohlene Gehäusebohrung		60 Case LinearRace-Durchmesser Ø d	Radialluft Welle/Bohrung Spiel ++ (3)	Gewicht des Ball Bushing-Lagers aus Präzisionsstahl lb	Dynamische Tragzahl W ^{(1) (2)} lb _f
ohne Dichtungen	mit Dichtungen		Normale Passung	Presspassung				
XA-4812-SS	–	0,2500/0,2497	0,5005/0,5000		0,2495/0,2490	0,0010C/0,0002C	0,02	13
XA-61014-SS	–	0,3750/0,3747	0,6255/0,6250		0,3745/0,3740	0,0010C/0,0002C	0,06	26
XA-81420-SS	XA-81420-SS-DD	0,5000/0,4997	0,8755/0,8750	Normalerweise nicht empfohlen	0,4995/0,4990	0,0010C/0,0002C	0,08	60
XA-101824-SS	–	0,6250/0,6247	1,1255/1,1250		0,6245/0,6240	0,0010C/0,0002C	0,16	100
XA-122026-SS	XA-122026-SS-DD	0,7500/0,7497	1,2505/1,2500		0,7490/0,7485	0,0010C/0,0002C	0,21	140
XA-162536-SS	XA-162536-SS-DD	1,0000/0,9997	1,5630/1,5625		0,9995/0,9990	0,0010C/0,0002C	0,38	250

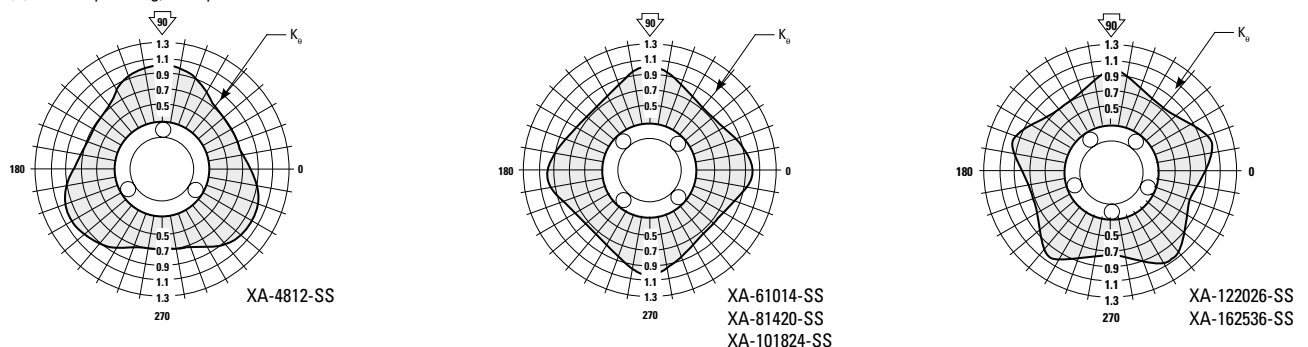
± C = Spiel

(1) Für eine Nennlaufleistung von 100 km. Bei höheren Laufleistungen ist die Belastung auf $W \cdot (100/L)^{0,33}$ zu verringern, wobei L (km) die erforderliche Laufleistung ist. Auch bei einer Laufleistung von weniger als 100 km ist die dynamische Nenntragzahl in keinem Fall zu überschreiten.

(2) Die Belastbarkeiten W gelten für eine unter 90° resultierende Belastung, wobei die Kugellauflinien wie in den Polardiagrammen unten abgebildet angeordnet sind. Wenn die resultierende Belastung in einer anderen Richtung wirkt, muss der entsprechende Multiplikationsfaktor K_θ auf W angewandt werden.

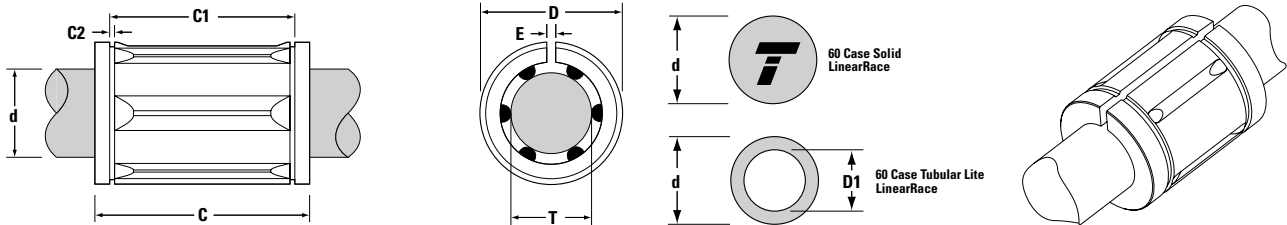
Lager offener Ausführung haben bei Abzugkräften reduzierte Belastbarkeiten.

(3) P = Vorspannung, C = Spiel



*Warenzeichen von Danaher Motion. DANAHER MOTION ist beim US Patent and Trademark Office sowie bei Patent- und Markenämtern anderer Länder eingetragen.

Einstellbare Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl (geschlossene Ausführung) für Endabstützung

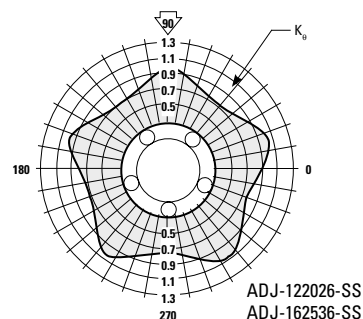
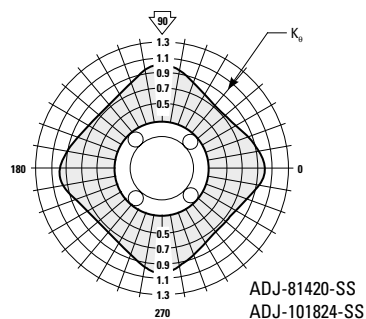


Einstellbare Ball Bushing-Lager (geschlossene Ausführung) und 60 Case LinearRace* aus Präzisionsstahl (Abmessungen in Zoll)

Teilenummer		Nenn-durchmesser	Länge C	Abstand zwischen Sicherungs-rillen C1	Rille für Sicherungs-ring min. C2	Min. Schlitzbreite E	Anzahl Kugelumlauf-führungen	60 Case LinearRace – minimale Einhärtiefe	Gewicht des 60 Case Solid LinearRace lb/in	Gewicht des 60 Case Tubular Lite LinearRace lb/in	Kenn-zeichnung des 60 Case Tubular Lite LinearRace Ø D1
Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl	60 Case LinearRace										
ADJ-81420-SS	1/2 L	0,500	1,250/1,235	0,967/0,951	0,046	0,06	4	0,04	0,06	–	–
ADJ-101824-SS	5/8 L	0,625	1,500/1,485	1,108/1,092	0,056	0,09	4	0,04	0,09	–	–
ADJ-122026-SS	3/4 L	0,750	1,625/1,610	1,170/1,154	0,056	0,09	5	0,06	0,13	0,08	0,46/0,41
ADJ-162536-SS	1 L	1,000	2,250/2,235	1,759/1,741	0,068	0,09	5	0,08	0,22	0,16	0,62/0,56

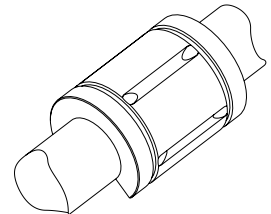
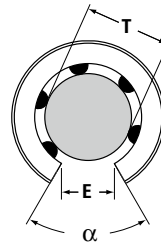
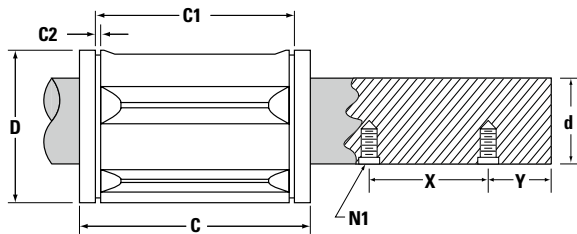
Teilenummer	Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl	Durchmesser der Arbeitsbohrung T	Empfohlenes Gehäuse Bohrungs-durchmesser Ø D	60 Case LinearRace-Durchmesser Ø d	Gewicht des Ball Bushing-Lagers aus Präzisionsstahl lb	Dynamische Trag-zahl W ^{(1) (2)} lb _r
			Normale Passung			
ADJ-81420-SS		0,5000/0,4995	0,8755/0,8750	0,4995/0,4990	0,08	60
ADJ-101824-SS		0,6250/0,6245	1,1255/1,1250	0,6245/0,6240	0,16	100
ADJ-122026-SS		0,7500/0,7495	1,2505/1,2500	0,7490/0,7485	0,21	140
ADJ-162536-SS		1,0000/0,9995	1,5630/1,5625	0,9995/0,9990	0,38	250

- (1) Für eine Nennlaufleistung von 100 km. Bei höheren Laufleistungen ist die Belastung auf $W \cdot (100/L)^{0,33}$ zu verringern, wobei L (km) die erforderliche Laufleistung ist. Auch bei einer Laufleistung von weniger als 100 km ist die dynamische Nenntragzahl in keinem Fall zu überschreiten.
- (2) Die Belastbarkeiten W gelten für eine unter 90° resultierende Belastung, wobei die Kugellaufbahnen wie in den Polardiagrammen unten abgebildet angeordnet sind. Wenn die resultierende Belastung in einer anderen Richtung wirkt, muss der entsprechende Multiplikationsfaktor K_{θ} auf W angewandt werden. Lager offener Ausführung haben bei Abzugkräften reduzierte Belastbarkeiten.



Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl

(offene Ausführung) durchgehende Abstützung

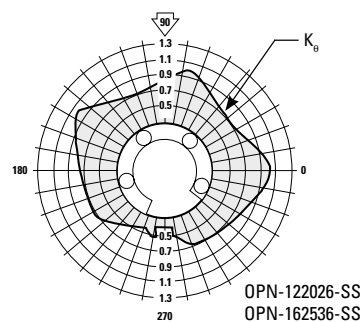
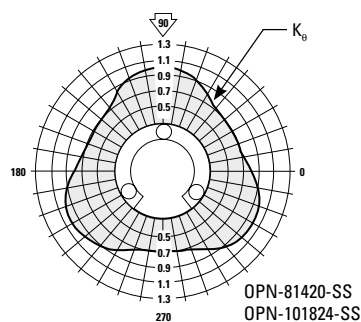


Ball Bushing-Lager (offene Ausführung) und 60 Case LinearRace* aus Präzisionsstahl (Abmessungen in Zoll)

Teilenummer		Nenndurchm.	Länge C	Abstand zwischen Sicherungsringen C1	Min. Rille für Sicherungsring C2	60 Case LinearRace – minimale Einhärtiefe	Gewicht des 60 Case Solid LinearRace lb/in	60 Case LinearRace Montagebohrungen		
Ball Bushing-Lager aus Präzisionsstahl	60 Case LinearRace							X	Y	N1
OPN-81420-SS	1/2 L PD	0,500	1,250/1,235	0,967/0,951	0,046	0,04	0,06	4	2	#6-32
OPN-101824-SS	5/8 L PD	0,625	1,500/1,485	1,108/1,092	0,056	0,04	0,09	4	2	#8-32
OPN-122026-SS	3/4 L PD	0,750	1,625/1,610	1,170/1,154	0,056	0,06	0,13	6	3	#10-32
OPN-162536-SS	1 L PD	1,000	2,250/2,235	1,759/1,741	0,068	0,08	0,22	6	3	1/4-20

Teilenummer	Durchmesser der Arbeitsbohrung T	Empfohlene Gehäusebohrung vor Einstellung Ø D	60 Case LinearRace-Durchmesser Ø d	Min. Schlitzbreite E	Winkel (Grad) alpha	Anzahl Kugelumlauf Führungen	Gewicht des Ball Bushing-Lagers (lb)	Dynamische Tragzahl W lb ₁ ^{(1) (2)}
OPN-81420-SS	0,5005/0,4995	0,8760/0,8740	0,4995/0,4990	0,31	50	3	0,07	40
OPN-101824-SS	0,6255/0,6245	1,1260/1,1240	0,6245/0,6240	0,38	60	3	0,11	75
OPN-122026-SS	0,7505/0,7495	1,2510/1,2490	0,7495/0,7490	0,44	60	4	0,17	100
OPN-162536-SS	1,0005/0,9995	1,5635/1,5615	0,9995/0,9990	0,56	60	4	0,32	170

- (1) Für eine Nennlaufleistung von 100 km. Bei höheren Laufleistungen ist die Belastung auf $W \cdot (100/L)^{0,33}$ zu verringern, wobei L (km) die erforderliche Laufleistung ist. Auch bei einer Laufleistung von weniger als 100 km ist die dynamische Nenntagzahl in keinem Fall zu überschreiten.
- (2) Die Belastbarkeiten W gelten für eine unter 90° resultierende Belastung, wobei die Kugellaufrinnen wie in den Polardiagrammen unten abgebildet angeordnet sind. Wenn die resultierende Belastung in einer anderen Richtung wirkt, muss der entsprechende Multiplikationsfaktor K_b auf W angewandt werden. Lager offener Ausführung haben bei Abzugkräften reduzierte Belastbarkeiten.



*Warenzeichen von Danaher Motion. DANAHER MOTION ist beim US Patent and Trademark Office sowie bei Patent- und Markenämtern anderer Länder eingetragen.

Deutschland

Danaher Linear GmbH
Nürtinger Straße 70
72649 Wolfschlügen
Deutschland
Telefon: +49 (0) 7022 504 100
Fax: +49 (0) 7022 504 405
E-Mail: sales.wolfschlügen@danahermotion.com

Großbritannien

Danaher Motion
Chartmoor Road, Chartwell Business Park
Leighton Buzzard, Bedfordshire
LU7 4WG; Großbritannien
Telefon: +44 (0)1525 243 243
Fax: +44 (0)1525 243 244
E-Mail: sales.uk@danahermotion.com

Frankreich

Danaher Motion
C.P 80018
12, Rue Antoine Becquerel – Z.I. Sud
72026 Le Mans Cedex 2
Frankreich
Telefon: +33 (0) 243 50 03 20
Fax: +33 (0) 243 50 03 39
E-Mail: sales.france@danahermotion.com

Italien

Danaher Motion srl
Largo Brughetti
20030 Bovisio Masciago
Italien
Telefon: +39 0362 594260
Fax: +39 0362 594263
E-Mail: info@danahermotion.it

Spanien

Danaher Motion
Rbla Badal, 29-31 7th, 1st
08014 Barcelona
Spanien
Telefon: +34 (0) 9329 80278
Fax: +34 (0) 9329 80278
E-Mail: josep.estaran@danahermotion.com

Schweden

Danaher Motion
Box 9053
291 09 Kristianstad
Schweden
Telefon: +46 (0) 44-24 67 00
Fax: +46 (0) 44-24 40 85
E-Mail: sales.scandinavia@danahermotion.com

Schweiz

Danaher Motion SA
La Pierreire 2
1029 Villars-Ste-Croix
Schweiz
Telefon: +41 (0) 21 631 33 33
Fax: +41 (0) 21 636 05 09
E-Mail: info@danaher-motion.ch

USA, Kanada und Mexiko

Danaher Motion
203A West Rock Road
Radford, VA 24141 USA
Telefon: 1-540-633-3400
Fax: 1-540-639-4162
E-Mail: DMAC@danahermotion.com

China

Danaher Motion
Rm 2205, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Beijing, China, 100004
Telefon: +86 10 6515 0260
Fax: +86 10 6515 0263
E-Mail: sales.china@danahermotion.com

Japan

Danaher Motion Japan
2F, Tokyu Reit Hatchobori Bldg,
2-7-1 Hatchobori Chuo-ku,
Tokyo 104-0032 Japan
Telefon: +81-3-6222-1051
Fax: +81-3-6222-1055
E-Mail: info@danahermotion.co.jp

Asia Pazific

Danaher Motion (HK) Ltd
Unit A, 16 Floor, 169 Electric Road
Manulife Tower, North Point
Hongkong
Telefon: +852 2503 6581
Fax: +852 2571 8585
E-Mail: victor.lim@danahermotion.com