

Rotatorischer Direktantrieb Cartridge DDR

Der rotatorische Direktantrieb Cartridge (DDR) ist der erste Industriegemotor, der bei geringem Platzbedarf die Leistungsvorteile der gehäuselosen DDR-Technologie mit dem einfachen Einbau eines Gehäusemotors kombiniert. Das besondere elektromagnetische Design der Cartridge DDR-Motoren gewährleistet im Vergleich zu konventionellen Servomotoren ähnlicher Baugröße eine bis zu 50% höhere Drehmomentdichte.

Bei dem aus einem Rotor, einem Stator und einer werkseitig justierten, hoch auflösenden Rückführung bestehenden Cartridge DDR-Motor ruht der Rotor auf den Lagern der Maschine. Über eine innovative Klemmkupplung wird der Rotor des Cartridge DDR mit der Maschinenwelle verbunden. Das Gehäuse des Cartridge DDR wird wie ein herkömmlicher Servomotor über einen Lochkreis mit Zentrierung an der Maschine montiert. Auf diese Weise reduzieren sich Platzbedarf und Konstruktionszeit. Durch die geringe Zahl von Bauteilen wird das Gesamtsystem vereinfacht.

Herkömmliche Servosysteme benötigen in der Regel mechanische Komponenten zur Kraftübertragung, die nicht nur die Leistung und Zuverlässigkeit einschränken, sondern auch die Betriebskosten erhöhen. Die Cartridge DDR-Motoren von Kollmorgen kommen dagegen ohne mechanische Komponenten zur Kraftübertragung aus.



Vorteile der Cartridge DDR-Motoren

- Montage innerhalb von 5 Minuten
- 5 Baugrößen von 108 bis 350 mm, 17 verschiedene Längen, 52 Standardwicklungen
- Dauermomentbereich: 4,57 bis 510 Nm für ein breites Anwendungsspektrum
- Optimiertes Drehmoment durch hochpoliges elektromagnetisches Design mit hohem Wirkungsgrad
- Integrierter hochauflösender Sinus-Encoder
- 134.217.728 Positionseinheiten/Umdrehung
- Drehzahlen von bis zu 2.500 U/min erfüllen die Anforderungen der meisten Anwendungen mit hohem Drehmoment und mittlerer Drehzahl.
- Wird dem hohen Strombedarf der meisten Anwendungen mit gehäuselosen Motoren gerecht
- Eine direkte Kopplung an die Last macht die Wartung von Getrieben, Riemen oder Riemenscheiben überflüssig
- Geringes Cogging und damit gleichmäßiger Lauf bei niedriger Drehzahl
- Die spielfreie Auslegung verbessert das Ansprechverhalten des Systems



Cartridge DDR-Motoren vereinen die Vorteile konventioneller Motoren mit Gehäuse mit denen der gehäuselosen Motoren

Der Vorteil der Cartridge DDR-Technologie – Walzenvorschubmaschine

Überzeugen Sie sich selbst, wie die Cartridge DDR-Technologie zur Optimierung einer Walzenvorschubmaschine beiträgt:

Kürzere Montagezeit

Die Montagezeit für das ursprüngliche mechanische Getriebesystem betrug vier Stunden. Der Cartridge DDR-Antrieb hingegen lässt sich innerhalb von fünf Minuten einbauen, was deutliche Einsparungen bei der Arbeitszeit bedeutet.

Geringere Teilezahl

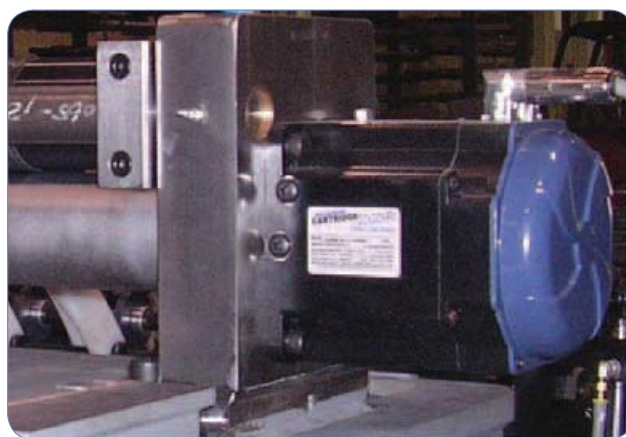
Das ursprüngliche mechanische Getriebesystem bestand aus zwei Halterungen, 12 Schrauben, zwei Riemenscheiben, zwei Einstellschrauben, zwei Keilen, einem Steuerungsriemen, einem Gehäuse als Berührungsschutz, einem Spannsystem für den Riemen sowie der Motor/Getriebebaugruppe. Mit dem Cartridge DDR-System reduziert sich die Anzahl der Teile auf den Motor und vier Montagebolzen: Es müssen weniger Teile gewartet werden, die Maschine ist zuverlässiger und die Wartungskostensenken.

Erhöhte Genauigkeit

Auch die besten Planetengetriebe verfügen noch über ein Spiel von ein bis zwei Bogenminuten das über die Lebensdauer des Getriebes hinweg größer wird. Das Cartridge DDR-System bietet eine absolute Genauigkeit von 26 Bogensekunden sowie eine Wiederholbarkeit von 0,7 Bogensekunden. Die Walzenvorschubmaschine mit dem Cartridge DDR-Antrieb bietet eine Vorschubgenauigkeit von +/- 0,0005 Zoll im Vergleich zu 0,002 Zoll bei der Walzenvorschubmaschine mit mechanischem Getriebe. Das bedeutet, dass die Maschinenpräzision mit dem Cartridge DDR-System um das Vierfache verbessert wurde.



Walzenvorschubmaschine mit einem herkömmlichen Servomotor, Getriebe, Riemen und Riemenscheiben.



Dieselbe Maschine mit einem Cartridge DDR-Antrieb. Hier ist die Welle der angetriebenen Walze in den Cartridge DDR-Antrieb verlängert, und das Antriebsdrehmoment wirkt direkt an der Mechanik.

Höherer Durchsatz

Die erreichbare Maschinenzykluszeit mit dem Cartridge DDR-System ist doppelt so hoch wie mit mechanischem Getriebe. Dies bedeutet einen um 100 Prozent höheren Durchsatz.

Gesteigerte Zuverlässigkeit und einfachere Wartung

Das Cartridge DDR-System enthält keine Teile, die mit der Zeit verschleifen, ihre Eigenschaften verändern oder ausfallen. Getriebe verschleifen, und das Spiel nimmt mit der Zeit zu. Riemen und Riemenscheiben dehnen sich und müssen gewartet werden, um die Riemenspannung aufrechtzuerhalten. Durch den Wegfall dieser Komponenten bietet das Cartridge DDR-System eine höhere Zuverlässigkeit.

Beispiel einer Walzenvorschubmaschine

Getriebe haben eine begrenzte Lebensdauer, insbesondere in anspruchsvollen zyklischen Anwendungen wie einer Walzenvorschubmaschine. Bei dieser Maschine muss alle 10.000 Stunden das Getriebe ersetzt und alle 2.000 Stunden der Riemen nachgespannt werden. Der Cartridge DDR-Antrieb hingegen besitzt keine Verschleißteile und ist wartungsfrei, was die Wartung der Maschine vereinfacht und die Betriebskosten senkt.

Reduzierte Geräuschentwicklung

Das Cartridge DDR-System bietet im Vergleich zu einem Servosystem mit mechanischem Getriebe einen um 20 dB geringeren Geräuschpegel. Dies kann den Gesamtschalldruckpegel der Maschine erheblich reduzieren. Eine geringere Geräuschbelastung verbessert die Qualitätseinschätzung der Maschine. Und das ist richtig, denn die von Zahnrädern und Riemen erzeugten Geräusche entstehen durch den Verschleiß der Teile.

Geringere Gesamtkosten

Ein Cartridge DDR-Motor kostet in der Regel 20 Prozent mehr als eine vergleichbare Motor/Getriebe-Kombination. Die geringere Teileanzahl und kürzere Montagezeit führen jedoch meist zu geringeren Gesamtkosten für die Cartridge DDR-Lösung.

Rotatorischer Direktantrieb Cartridge DDR

Leistungsdaten für 240 V AC-Systeme

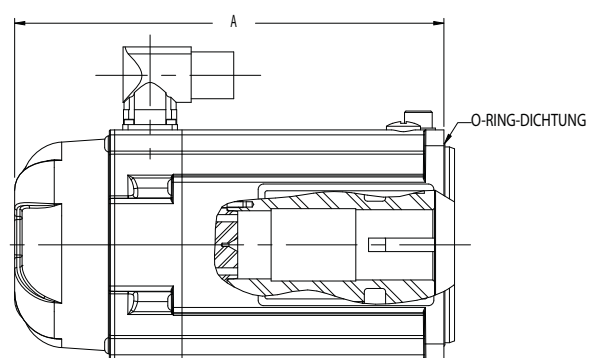
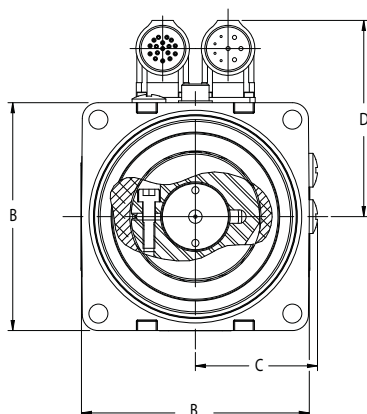
Cartridge-Antrieb	Servoverstärker		Baugröße mm	Dauermoment Nm	Spitzenmoment Nm	Maximale Drehzahl Umin ⁻¹	Gewicht kg	Trägheitsmoment kg·cm ²
	AKD	S700						
C041A	P00306	S703	108	4,57	12,3	1750	4,08	5,86
C041B	P00606	S706	108	4,52	12,2	2500	4,08	5,86
C042A	P00606	S706	108	8,25	22,2	1700	5,67	8,87
C042B	P01206	S712	108	8,45	22,8	2500	5,67	8,87
C043A	P00606	S706	108	11,1	30,0	1250	7,26	11,9
C043B	P01206	S712	108	11,2	30,2	2500	7,26	11,9
C044A	P00606	S706	108	13,9	37,4	1050	8,84	14,9
C044B	P01206	S712	108	14,1	37,9	2150	8,84	14,9
C051A	P00606	S706	138	11,7	30,2	1200	8,39	27,4
C051B	P01206	S712	138	11,9	30,6	2450	8,39	27,4
C052C	P00606	S706	138	16,9	43,1	950	10,7	35,9
C052D	P01206	S712	138	16,5	42,3	2050	10,7	35,9
C053A	P01206	S712	138	21,0	54,1	1350	13,2	44,3
C053B	P02406	-	138	20,2	50,1	2500	13,2	44,3
C054A	P01206	S712	138	24,9	63,8	1200	15,4	52,8
C054B	P02406	-	138	23,8	61,2	2500	15,4	52,8
C061A	P01206	S712	188	33,8	86,8	900	18,6	94,1
C061B	P02406	-	188	32,6	75,6	1950	18,6	94,1
C062C	P01206	S712	188	48,4	117	700	23,6	126
C062B	P02406	-	188	44,6	102	1400	23,6	126
C063C	P01206	S712	188	61,8	157	550	29,0	157
C063B	P02406	-	188	59,0	136	1050	29,0	157
C091A	P02406	S712	246	50,2	120	600	27,7	280
C092C	P02406	-	246	102	231	450	41,3	470
C093C	P02406	-	246	139	317	350	54,4	660
C131C	P02406	-	350	189	395	250	63,5	1240
C131B	P04806	-	350	190	396	450	63,5	1240
C132C	P02406	-	350	362	818	120	101	2250
C132B	P04806	-	350	361	759	225	101	2250
C133C	P02406	-	350	499	1070	100	132	3020
C133B	P04806	-	350	510	1090	175	132	3020

Leistungsdaten für 400/480 V AC-Systeme

Cartridge-Antrieb	Servoverstärker		Baugröße mm	Dauermoment Nm	Spitzenmoment Nm	Maximale Drehzahl U/min ⁻¹		Gewicht kg	Trägheitsmoment kg·cm ²
	AKD	S700				U/min ⁻¹			
						400 V AC	480 V AC		
CH041A	P00307	S703	108	4,56	11,3	2500	2500	4,08	5,86
CH042A	P00607	S706	108	8,26	19,0	2500	2500	5,67	8,87
CH043A	P00607	S706	108	11,1	25,3	2250	2500	7,26	11,9
CH044A	P00607	S706	108	13,9	31,6	1850	2250	8,84	14,9
CH051A	P00607	S706	138	11,7	28,0	2100	2500	8,39	27,4
CH052C	P00607	S706	138	16,9	43,1	1750	2100	10,7	35,9
CH053A	P01207	S712	138	21,0	54,1	2350	2500	13,2	44,3
CH054A	P01207	S712	138	24,9	63,8	2100	2500	15,4	52,8
CH061A	P01207	S712	188	33,8	86,8	1600	1900	18,6	94,1
CH062C	P01207	S712	188	48,4	117	1250	1550	23,6	126
CH063C	P01207	S712	188	61,8	157	950	1150	29,0	157
CH063B	P02407	S724	188	59,0	136	1850	2200	29,0	157
CH091A	P02407	S712	246	50,2	120	1200	1500	27,7	280
CH092C	P02407	S724	246	102	231	800	1000	41,3	470
CH093C	P02407	S724	246	139	317	700	800	54,4	660
CH131C	P02407	S724	350	189	395	500	600	63,5	1240
CH131B	P04807	S748	350	190	396	800	1000	63,5	1240
CH132C	P02407	S724	350	362	818	250	300	101	2250
CH132B	P04807	S748	350	361	759	400	500	101	2250
CH133C	P02407	S724	350	499	1070	200	250	132	3020
CH133B	P04807	S748	350	510	1090	350	400	132	3020

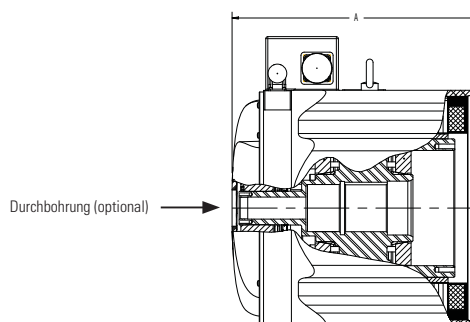
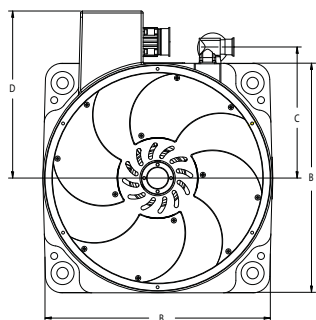
Cartridge DDR C04, C05 und C06 – Abmessungen

Cartridge-Antrieb	A mm	B mm	C mm	D mm
C(H)041	171	108	59	93
C(H)042	202	108	59	93
C(H)043	233	108	59	93
C(H)044	264	108	59	93
C(H)051	195	138	76	108
C(H)052	220	138	76	108
C(H)053	245	138	76	108
C(H)054	270	138	76	108
C(H)061	226	188	99	133
C(H)062	260	188	99	133
C(H)063	294	188	99	133



Cartridge DDR C09 und C13 – Abmessungen

Cartridge-Antrieb	A mm	B mm	C mm	D mm
C(H)091	204	246	149	182
C(H)092	253	246	149	182
C(H)093	302	246	149	182
C(H)131	231	350	200	256
C(H)132	301	350	200	256
C(H)133	370	350	200	256



Rotatorische Direktantriebe Cartridge DDR

C 09 1 A - 1 1 - 1 1 0 5 () (-)

Cartridge DDR-Reihe

C = 230 V AC-Wicklung
CH = 400/480 V AC-Wicklung

Baugröße

04 = 4.25" quadratisches Gehäuse
05 = 5.43" quadratisches Gehäuse
06 = 7.40" quadratisches Gehäuse
09 = 9.68" quadratisches Gehäuse
13 = 13.78" quadratisches Gehäuse

Motorlänge

1 = Motorlänge kurz
2 = Motorlänge mittel
3 = Motorlänge lang
4 = Motorlänge extralang
(nur Baugröße 04 und 05)

Wicklungstyp

A, B, C, D

Befestigung

1 = Standard-Flanschbefestigung

Stecker

**1 = Option mit seitlichem Stecker
(nur Baugröße 09 und 13)**
2 = Option mit Stecker hinten
(nur Baugröße 09 und 13)
**3 = Um 90° drehbare Stecker
(Nur Baugröße 04, 05 und 06)**

xxx

Für Sonderausführungen bestimmt. Für Standardmotor weglassen.

Zertifizierungen

Keine Angabe = UL/CE-Zulassung

S = Keine UL-Zulassung

Dichtung

5 = gedichtet

(Wellenoption „1“ – Schutzart IP64 bei kundenseitiger Abdichtung der Schnittstellenseite)

(Wellenoption „2“ oder „3“ – Schutzart IP65 bei kundenseitiger Abdichtung der Schnittstellenseite)

Lageroption

**0 = Ausführung ohne Lager
(mit integrierter Transportsicherung)**

Rückführsystem

1 = ENDAT 2.1 (C04, C05, C06, C09, C13)
3 = BiSS B (C04, C05, C06)

Welle

1 = Hohlwelle mit Klemmkupplung und Passfeder (nur Baugröße 09 und 13)

2 = Massive Welle mit Klemmkupplung und Passfeder (nur Baugröße 09 und 13)

3 = Massive Welle mit Schlitzringkupplung und ohne Passfeder (nur Baugröße 04, 05 und 06)

Hinweis: Optionen in blauer Schrift gelten als Standardprodukt.