

*Danfoss*



Zeichen setzen für mehr Effizienz:

**EtaSolution Serie K**

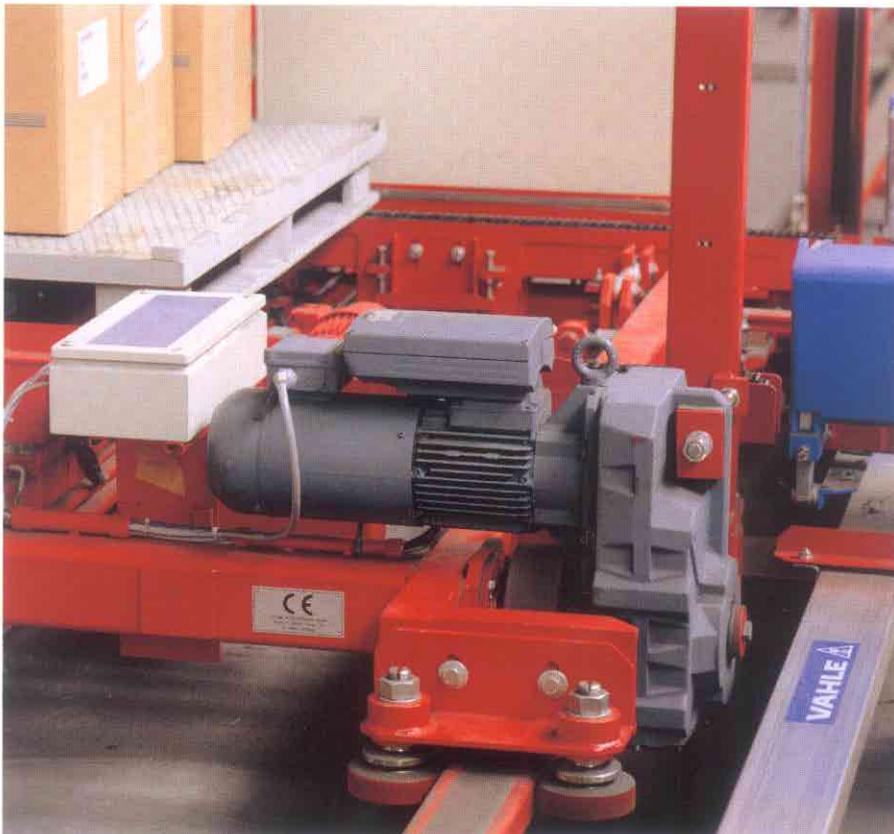
Eta-K Getriebemotoren helfen Ihnen gleich mehrfach sparen: bei der Planung und Installation sowie bei Betriebskosten und Wartung. Sie helfen Ihnen die Effizienz Ihrer Anlagen zu steuern, Mechanik zu schonen und die Netzbelastung zu reduzieren.

Eta-K Getriebemotoren leisten damit einen wertvollen Beitrag zur Energieeinsparung und Wirkungsgradoptimierung Ihrer Anwendung.

Eta-K Getriebemotoren sind eine Kombination von Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- und Schnecken-Getriebemotor in allen Bauformen mit dem VLT®-Frequenzumrichter. Damit stehen kompakte Antriebslösungen mit stufenlos veränderbarer Drehzahl im Motorleistungsbereich bis 7,5 kW zur

Verfügung. Die Frequenzumrichter sind direkt an den Motor angebaut. Durch die kompakte Bauform liegt das erforderliche Einbauvolumen des gesamten Antriebs nur unwesentlich höher als für einen Standard-Getriebemotor.

Eta-K Getriebemotoren sind die intelligenten Leistungsglieder für zukunftsweisende Anlagenkonzepte. Sie passen sich optimal an die Arbeitsbedingungen und die erforderlichen Prozessgeschwindigkeiten an. Die Steuerung erfolgt über binäre und analoge Eingänge und Ausgänge, über PC sowie vorzugsweise über Feldbus-systeme. Der Umrichter liefert dabei wertvolle Zusatzinformationen zum Schutz und Überwachen der Anlage.



## **Vorteile die zählen:**

### *Kosten reduzieren – Platz sparen*

- Kostenreduzierung bei Planung und Installation
- Einsparung von Schaltschrankraum
- Reduzierung der Lagerhaltung durch weniger Antriebsvarianten
- Verbesserung der thermischen Situation im Schaltschrank
- Vermeidung geschirmter Motor-zuleitungen und EMV-Problemen

### *In Systemen denken –*

#### *Anpassungen vermeiden*

- Umrichter und Motor in einer kompakten Einheit integriert
- Umrichter werkseitig optimal an Motor und Anwendung angepasst
- Umrüstung von bestehenden Antrieben möglich
- Ausrüstung neuer Anlagen vereinfacht

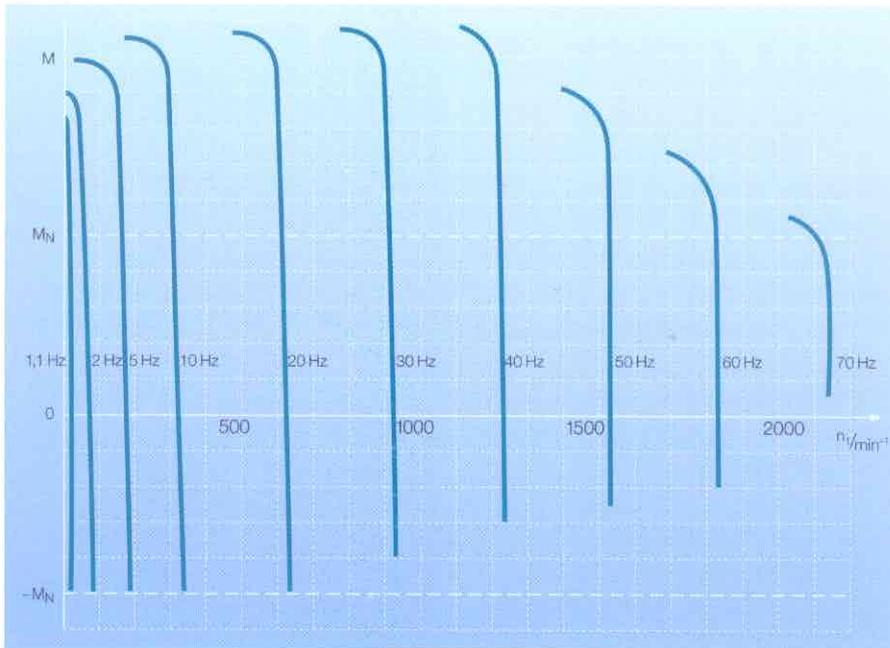
### *Standards ersetzen –*

#### *Funktionalitäten steigern*

- Ersatz von mechanischen Verstellgetrieben mit komfortabler Fernverstellung
- Ersatz von polumschaltbaren Motoren bei definierten Rampenfunktionen
- Integrierte Überwachungsfunktion des Antriebs

### *Für alle Anwendungen geeignet*

- Förderbänder
- Rollenbahnen
- Drehtische
- Rührwerke
- Dosiersysteme



## Aufbau des Umrichters

- Kompakte, flache Bauform
- Steckbar mit Motorteil verbunden
- Im Servicefall einfach zu tauschen
- Kompletgerät benötigt keine externe Steuerspannung

## Steuermöglichkeiten

- 4 Binäre Eingänge, 2 Analog-Eingänge (Auflösung 9 bit), 1 Ausgang (analog oder binär)
- 24 V Versorgung für Eingänge integriert
- Sollwertaddition für komplexe Steuerungsaufgaben
- Serielle Schnittstelle RS 485 zur Vernetzung von bis zu 126 VLT®-Frequenzumrichtern
- Option PROFIBUS

## Technik auf einen Blick

- Kompletter VLT®-Frequenzumrichter für alle Anforderungen
- Motorleistungsbereich 0,12.. 7,5kW
- Anschlußspannung 3 x 380 .. 480 V
- Drehzahl-Stellbereich 1:50
- 160% des Motornennmoments im gesamten Stellbereich
- Steuerung über analoge und binäre Eingänge bzw. serielle Schnittstelle
- Dezentrale Steuerung über Feldbussystem PROFIBUS
- Elektrisches Bremsen durch AC-brake-Verfahren

## Konform zu allen Vorschriften

- CE-Kennzeichnung
- Einhaltung der EMV-Richtlinie für Industrie gemäß EN 61800-3 (EN 50081, EN 50082)
- Einhaltung der EMV-Richtlinie für Haushaltsbereich gemäß EN 61800-3 (EN 50081, EN 50082) als Option
- UL-zugelassen

## Schutz und Sicherheit großgeschrieben

- Schutzart IP 65 von Motor und Umrichter
- Integrierte Schutzeinrichtungen gegen Überlast, Überstrom, Phasenausfall, Über- und Unterspannung
- Thermische Überwachung von Motor und Umrichter
- Automatische Anpassung der Taktfrequenz an Temperatur



## Anwendungsvorteile

- Anwendungsspezifisch vorkonfiguriert für Plug and Play
- Schlupfkompensation für last-unabhängige Drehzahlkonstanz
- PID-Regler zum Aufbau von Prozessregelungen

## Bedienfeld mit Tastatur (LCP2) zur Parametrierung

Das Bedienfeld in Schutzart IP 65 enthält eine 4-zeilige Klartextanzeige für einfachste Bedienung und Parametrierung. Alle Parameter können im Bedienfeld gespeichert und auf einen anderen Umrichter übertragen werden. Das Bedienfeld wird an den Klemmen der seriellen Schnittstelle RS 485 angeschlossen. Es kann für alle VLT®-Frequenzumrichter verwendet werden.

Anschluss des LCP2 an den Umrichter:

- Feste Installation: Anschlusskabel von LCP2 direkt auf Steuerklemmleiste des Umrichters:
- Steckbarer Anschluss: Anschlusskabel für LCP2 mit Steckverbinder  
Verbindungskabel zwischen Steuerklemmleiste und Steckbuchse mit Abdeckung zum Einbau in Kabelverschraubung

## Montagesatz für Bedienfeld:

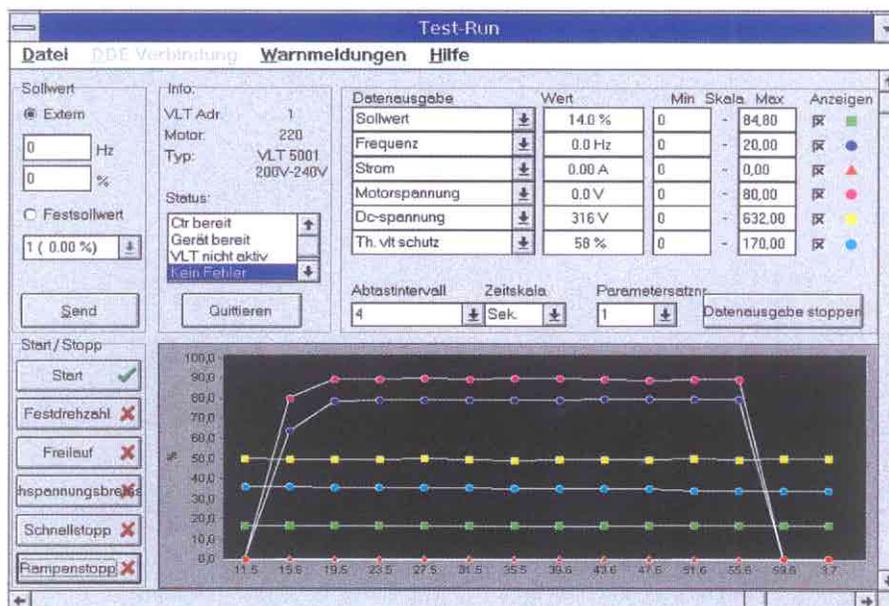
Montagesatz zum Einbau des Bedienfelds in Schalttafel (enthält das Anschlusskabel)

## Steuerbox (LOP) zur lokalen Bedienung

Zur lokalen Vorgabe der Drehzahl sowie zum Starten und Stoppen des Antriebs ist eine Steuerbox mit Anschlusskabel verfügbar. Durch die programmierbaren Ein-/Ausgänge können verschiedene Funktionen realisiert werden.

## Sollwertpotentiometer

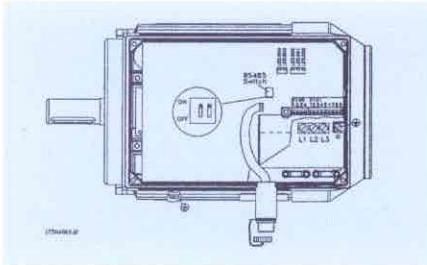
Die einfachste Art der Drehzahlverstellung erfolgt über ein Potentiometer in Schutzart IP 65, das direkt in eine Kabelverschraubung des Umrichtergehäuses montiert wird. Widerstandswert 1 kOhm, Drehwinkel 270°



## VLT® dialog

Die Software für Parametrieren, Bedienen und Steuern von allen VLT®-Frequenzumrichter auf einer CD. Damit vereinfacht sich die Parameter-einstellung, Inbetriebnahme, Diagnose und Dokumentation der Anlagen erheblich. Die Vernetzung von bis zu 126 VLTs® ist möglich. Stillstandszeiten lassen sich beim Gerätetausch nahezu vermeiden.

- Komfortables Parametrieren und Testlauf
- Monitorfunktion für die Inbetriebnahme komplexer Anlagen und Möglichkeit der Modemverbindung
- Erstellen von Ein- und Ausgabemasken mit Passwortschutz



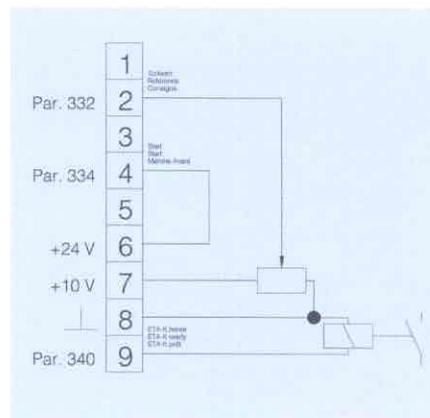
### Service-Steckersatz

Gleichzeitiger Betrieb von LCP 2 und PROFIBUS. Der Servicestecker kann mit den Eta-K der Seriennummer 03Gxxx und ab Softwareversion 2.03 verwendet werden. Wird zusammen mit dem Kabel für Steckersatz verwendet.

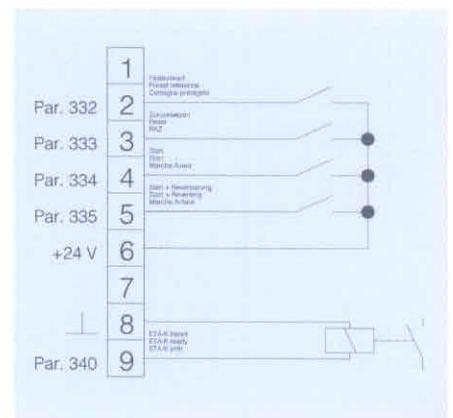
### Versorgung der mechanischen Bremse

Die externe Zusatzbox steuert und versorgt die mechanische Bremse des Antriebs. Die zur jeweiligen Netzspannung gehörende Standardbremse kann eingesetzt werden. Die Schaltzeitpunkte der Bremse sind am Umrichter konfigurierbar. Zusätzlich stellt die Erweiterung 2 Ausgangsrelais für die Signale „Eta-K bereit“ sowie „Bremsenfehler“ zur Verfügung. Es gibt 2 verschiedene Anbauversionen, eine für Eta-K bis K340 und eine für Eta-K K355 und K375.

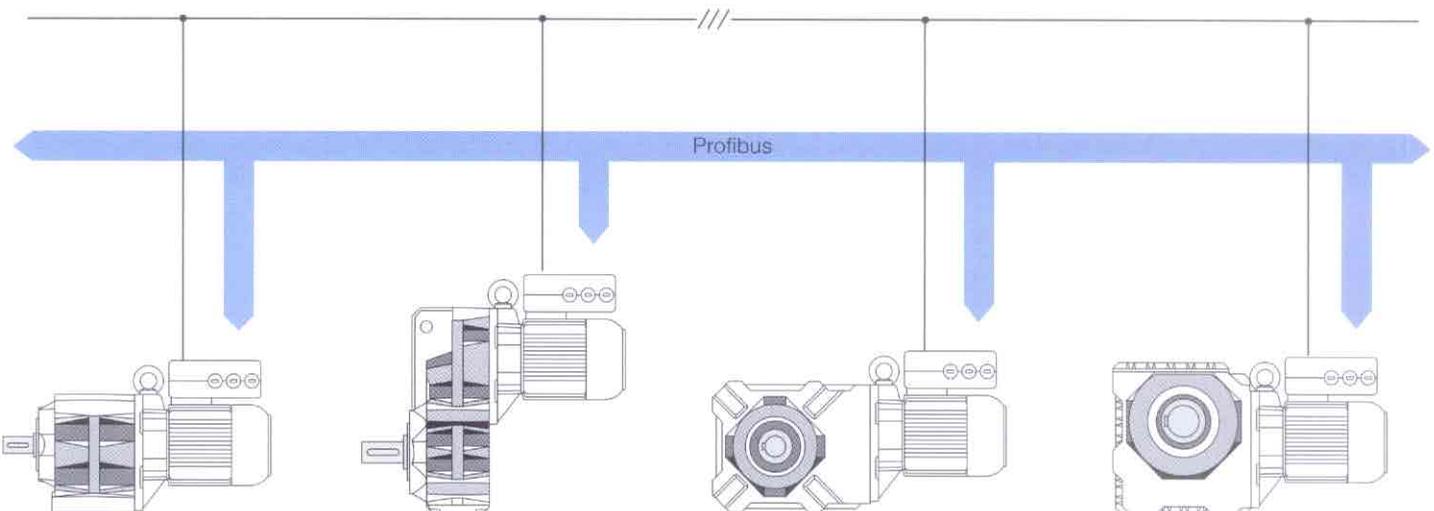
### Anschlussbilder



Beispiel:  
Ersatz von Verstellgetriebemotoren



Beispiel:  
Ersatz von polumschaltbaren Antrieben



### Profibus

Auf Wunsch ist der Eta-K anstelle der Standard-Steuerkarte mit

Profibus-Schnittstelle ausgerüstet. Dadurch ergibt sich eine äußerst

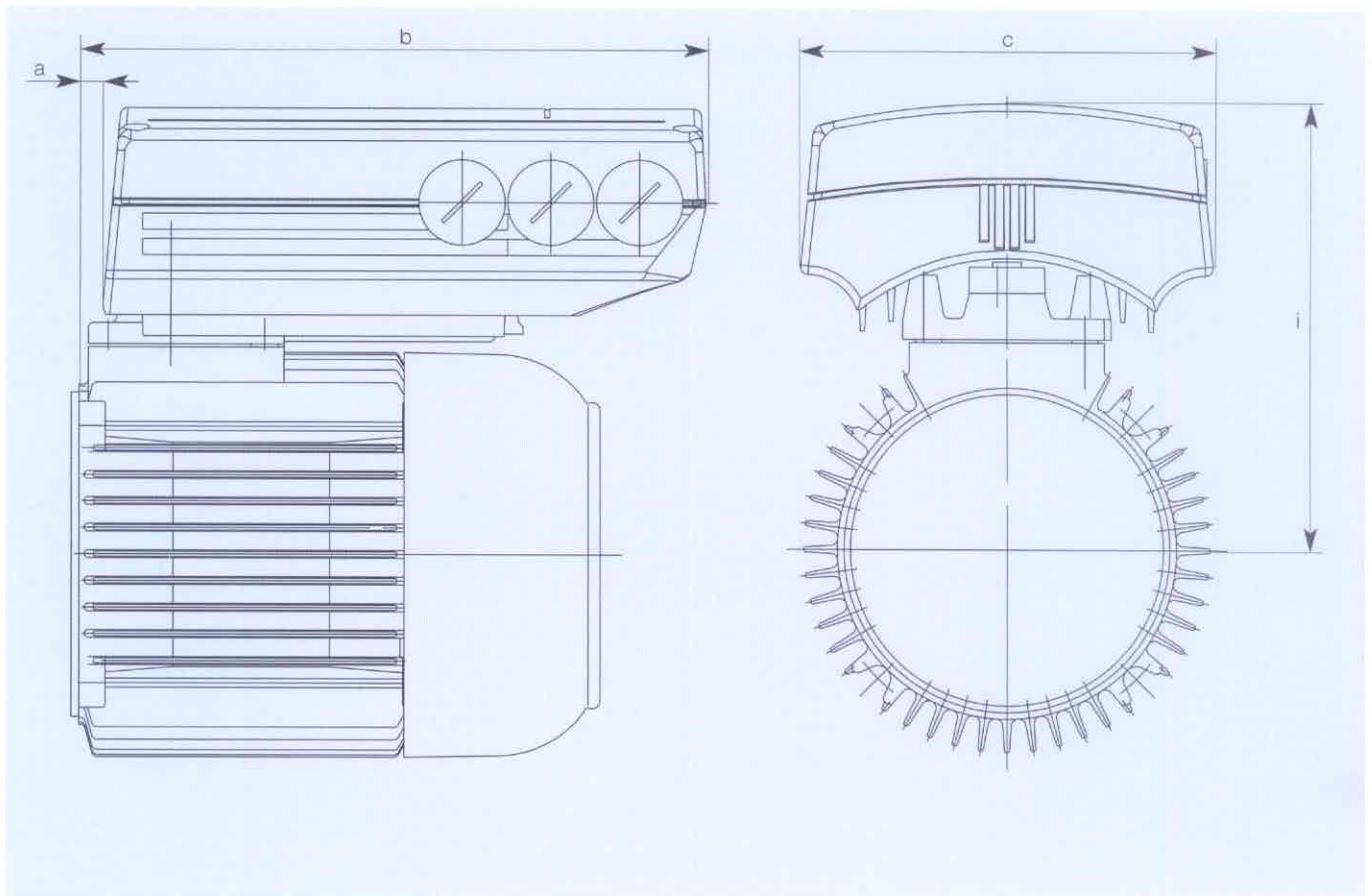
kostengünstige Einbindung in Automatisierungssysteme mit Profibus.

Eta-K Typ		K305	K307	K311	K315	K322	K330	K340	K355	K375
<b>Ausgang</b>										
Ausgangsspannung	V	3 x 0 ... $U_{\text{Netz}}$								
Ausgangsfrequenz	Hz	0 ... 132								
Rampenzeit einstellbar	s	0,15 – 3600								
<b>Eingang</b>										
Anschlussspannung	V	3 x 380 ... 480 +/- 10%								
Anschlussstrom bei 380 V	A	1,4	1,7	2,5	3,3	4,7	6,4	8,0	11,0	15,5
Anschlussstrom bei 480 V	A	1,1	1,3	2,0	2,6	3,7	5,1	6,3	8,7	12,3
Anschlussfrequenz	Hz	50/60								
Max. Netzkabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4,0						10		
Max. Steuerkabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5								
Max. Kabelquerschnitt serielle Schnittstelle	mm <sup>2</sup>	1,5								
Max. Vorsicherung	UL [A]	10	10	10	10	10	15	15	25	25
	IEC [A]	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Leistungsfaktor/cos phi		max. 0,9/1,0 bei Nennlast								
Schalten am Eingang	Anz./ 2min	ca. 1								
Schutzart		IP 65								
Umgebungstemperaturbereich	°C	(-10)...0 bis +40 bei Betrieb -25 bis +65/70 bei Lagerung/Transport								
Relative Feuchtigkeit	%	max. 95 (IEC 68-2-3) bei Lagerung/Transport/Betrieb								
Schwingungstest (IEC 68)	g	1								
Verschraubungsgrößen*		3 x M20 x 1,5						1 x M25 x 1,5, 2 x M20 x 1,5		
Gewicht (ohne Motor)	kg	2,2		3,0		4,3		5,7		

\* Metrische Gewinde ab 01.01.2004.

## Zuordnung Eta-K zu Motor

Motorleistung	Motortyp	Motorschaltung 400 V/50 Hz	Motorschaltung 230 V/50 Hz
0,12.. 0,25	D06LA4	K305	K305
0,37	D08MA4	K305	K307
0,55	D08MA4	K305	K311
0,75	D08LA4	K307	K315
1,1	D09SA4	K311	K322
1,5	D09LA4	K315	K330
1,8	D09XA4	K322	K340
2,2	D11SA4	K322	K340
3,0	D11MA4	K330	K355
4,0	D11LA4	K340	K375
5,5	D13LA4	K355	-
7,5	D16MA4	K375	-



Motor	Eta-K Typ		Maße (mm)			
			a	b	c	i
D06	K305		12	218	141	148
D08	K305	K307	8	214	141	166
D08	K311	K315	9	240	158	174
D09	K311	K315	5	236	158	202
D09	K322	K330	2	259	176	212
D09	K340		1	289	197	228
D11	K322	K330	3	260	176	223
D11	K340		2	290	197	245
D11	K355	K375	4	363	245	257
D13	K355		7	366	245	278
D16	K375		8	367	245	304



**Danfoss GmbH**

Motion Controls

Eberhard-Bauer-Straße 36-60  
73734 Esslingen  
Telefon: 0711-3 51 80  
Telefax: 0711-3 51 83 81

**Danfoss GmbH**

Motion Controls

Carl-Legien-Straße 8  
63073 Offenbach  
Telefon: 069-89 02-0  
Telefax: 069-89 02-106  
[www.danfoss-sc.de](http://www.danfoss-sc.de)