

# VLT®-Frequenzumrichter für 690 V jetzt auch für kleinste Leistungsgrößen verfügbar

**Mit Danfoss werden 690-V-Installationen in Zukunft deutlich kostengünstiger. Unsere leistungsstarken Frequenzumrichter decken jetzt den gesamten 690-V-Leistungsbereich von 1,4 MW bis hinunter zu 1,1 kW ab.**

Danfoss präsentiert das kleinste 690-V-Gehäuse unter 7,5 kW auf dem Markt und erweitert so den Leistungsbereich seiner Frequenzumrichter mit Schutzart IP20 um vier neue Gehäusegrößen mit bis zu 75 kW.

Geregelt werden können damit 690-V-Motoren bis zu einer minimalen Leistung von 0,37 kW, ohne Einsatz kostspieliger überdimensionierter Frequenzumrichter oder zusätzlicher Vorschalttrafos.

Auf Grundlage der leistungsstarken und zuverlässigen VLT®-Plattform bieten die Frequenzumrichter Systemdesignern, Maschinenbauern und Endanwendern die effizienzsteigernden Vorteile des Danfoss-Frequenzumrichterkonzepts für Industrieanwendungen.

Die Frequenzumrichter mit der Schutzart IP20 sind für den Einsatz in normalen TN- und IT-Netzen (isoliert) ausgelegt und besonders für den Einsatz in der chemischen Industrie, im Bergbau, in der Wasserwirtschaft und in der Seefahrt geeignet.

Merkmal	Vorteil
Spezielle Gehäusegrößen bis zu 1,1 kW Betrieb von Motoren bis hinunter auf 0,37 kW	Überdimensionierte Frequenzumrichter überflüssig Abspanntransformator nicht notwendig
Kleinste Größe für den benötigten Platz	Geringere Kosten für Schaltschrank und Installationsraum
Seite-an-Seite-Einbau ohne Leistungsreduzierung	Spart wertvollen Platz im Schaltschrank
Integrierte Oberschwingungsfilter (< 40 % THiD)	Aufrechterhaltung der Netzqualität ohne externe Filter
Integrierter EMV-Filter (A1/EN 55011) mit bis zu 150 m abgeschirmtem Motorkabel	Bietet zuverlässigen Betrieb der Anlage ohne zusätzliche externe Filter
Standardmäßig Beschichtung gemäß 3C3 (IEC60721-3-3)	Höhere Zuverlässigkeit und Lebensdauer in rauen Umgebungen
Volle Leistung bei 50 °C Umgebungstemperatur (D-Baugröße 45 °C)	Sicherer Betrieb ohne Leistungsreduzierung/Überdimensionierung
Ausgangsfiler von Danfoss	Passend für Sinus- oder du/dt-Filter
Komplette Produktreihe: 690 V-Frequenzumrichter bis zu 1,4 MW	Eine Frequenzumrichter-Serie für all Ihre Systembedürfnisse

# 65%

weniger Platzbedarf im Schaltschrank

Bei Leistungsgrößen unter 7,5 kW im Vergleich zu Mitbietern bietet Danfoss die deutlich platzsparendere Lösung.

# Technische Daten

Gehäuse		Typische Wellenleistung	Ausgangsstrom 150 % für 1 Min. (HO) 110 % für 1 Min. (NO) 160 % für 1 Min. (HO für A3)		Ausgangsleistung	Max. Eingangsstrom		Typische Verlustleistung bei max. Nennlast	Wirkungsgrad	Höhe	Breite	Tiefe	Max. Kabelquerschnitt *	Max. externe Eingangsicherungen (Netz)	Max. Gewicht	
IP 20		[kW]	Dauerlast (3 x 551-690 V) [A]	Überlast (3 x 551-690 V) [A]	Dauerlast kVA 690 VAC [kVA]	Dauerlast (3 x 551-690V) [A]	Überlast (3 x 551-690 V) [A]	[W]		der Rückwand [mm]	der Rückwand [mm]	ohne Option A/B [mm]	[mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	[A]	[kg]	
A3	P1K1	1,1	1,6	2,6	1,9	1,4	2,3	44	0,96	268	130	205	0,2-4 (24-12)	25	6,6	
	P1K5	1,5	2,2	3,5	2,6	2,0	3,2	60								
	P2K2	2,2	3,2	5,1	3,8	2,9	4,6	88								
	P3K0	3	4,5	7,2	5,4	4,0	6,5	120								
	P4K0	4	5,5	8,8	6,6	4,9	7,9	160								
	P5K5	5,5	7,5	12	9	6,7	10,8	220								
P7K5	7,5	10	16	12	9,0	14,4	300									
B4	P11K	HO	11	13	20,8	15,5	12,5	20,1	228	0,98	520	230	242	35 (2)	-	23,5
		NO	15	18	19,8	21,5	17,4	19,1								
	P15K	HO	15	18	28,8	21,5	17,4	27,8	285							
		NO	18,5	22	24,2	26,3	21,2	23,3								
	P18K	HO	18,5	22	35,2	26,3	21,2	33,9	335							
		NO	22	27	29,7	32,3	26,0	28,6								
	P22K	HO	22	27	43,2	32,3	26,0	41,6	375							
		NO	30	34	37,4	40,6	32,8	36,0								
	P30K	HO	30	34	51	40,6	32,8	49,2	480							
		NO	37	41	45,1	49,0	39,5	43,5								
C3	P37K	HO	37	41	61,5	49	39,5	59,3	592	0,98	550	308	333	50 (1)	100	35
		NO	45	52	57,2	62,2	50,1	55,1								
	P45K	HO	45	52	78	62,2	50,1	75,2	720							
		NO	55	62	68,2	74,1	59,8	65,8								
D3h	N55K	HO	55	73	110	87	77,0	96,3	1057	0,98	909	250	375	2 x 95 (2 x 3/0)	200	62
		NO	75	86	95	103	87,0	95,7								
	N75K	HO	75	86	129	103	87,0	130,5	1205							
		NO	90	108	119	129	109,0	119,9								

VLT\*-Nennleistung: Die Nennleistungen entsprechen HO- und NO-Nennwerten.

## Bremswiderstände

FC302				Horizontales Bremsen						Vertikales Bremsen					
Umrichterdaten				Bremswiderstandsdaten						Bremswiderstandsdaten					
Netz	P <sub>m</sub>	R <sub>min</sub>	R <sub>br, nom.</sub>	R <sub>rec</sub>	P <sub>br, cont.</sub>	Danfoss Teilenummer				R <sub>rec</sub>	P <sub>br, cont.</sub>	Danfoss Teilenummer			
						Anschlusskabel (100 cm)	Schraubklemme	Schraubklemme	Schraubklemme			Anschlusskabel (100 cm)	Schraubklemme	Schraubklemme	Schraubklemme
[Typ]	[kW]	[Ohm]	[Ohm]	[Ohm]	[kW]	[p/n]	[p/n]	[p/n]	[p/n]	[Ohm]	[kW]	[p/n]	[p/n]	[p/n]	[p/n]
T7	1,1	620	830	630	0,100	175u3002	x	x	x	630	0,360	x	175u3108	175u3109	x
T7	1,5	513	600	570	0,100	175u3003	x	x	x	570	0,570	x	175u3110	175u3111	x
T7	2,2	340	403	415	0,200	175u3005	x	x	x	415	0,790	x	175u3112	175u3113	x
T7	3	243	292	270	0,300	175u3361	x	x	x	270	1,130	x	175u3118	175u3119	x
T7	4	180	216	200	0,360	x	175u3009	175u3010	x	200	1,700	x	175u3122	175u3123	x
T7	5,5	130	156	145	0,450	x	175u3012	175u3013	x	145	2,200	x	175u3106	175u3107	x
T7	7,5	94	113	105	0,790	x	175u3481	175u3482	x	105	3,200	x	175u3132	175u3133	x
T7	11	69,7	76,2	72	1,130	175u3351	175u3466	175u3465	x	72	4,200	x	175u3142	175u3143	x
T7	15	46,8	55,5	52	1,400	175u3352	175u3468	175u3467	x	52	6,000	x	x	x	175u3242
T7	18,5	36,0	44,7	42	1,700	175u3353	175u3032	175u3033	x	42	8,000	x	x	x	175u3243
T7	22	33,7	37,5	31	2,200	175u3354	175u3470	175u3469	x	31	10,000	x	x	x	175u3244
T7	30	22,5	29,1	27	2,800	175u3355	175u3472	175u3471	x	27	14,000	x	x	x	175u3201
T7	37	18,0	23,5	22	3,200	175u3356	175u3479	175u3480	x	22	17,000	x	x	x	175u3202
T7	45	13,5	19,3	15,5	4,200	x	175u3474	175u3473	x	15,5	21,000	x	x	x	175u3205
T7	55	13,5	15,7	13,5	5,500	x	175u3476	175u3475	x	13,5	26,000	x	x	x	175u3209
T7	75	8,8	11,5	11	7,000	x	x	x	175u3232	11	36,000	x	x	x	175u3212
T7	90	8,8	9,5	9,1	9,000	x	x	x	175u3067	9,0	42,000	x	x	x	175u3214



## Sinusfilter

VLT® Nennleistungen		Filternennstrom			Taktfrequenz	Teilenummer	
690 V		bei 50 Hz	bei 60 Hz	bei 100 Hz	kHz	IP 00	IP 20
kW	Strom [A]	[A]	[A]	[A]			
1,1	1,6	4,5	4	3	4	130B7335	130B7356
1,5	2,2						
2,2	3,2						
3,0	4,5						
4,0	5,5	10	9	7	4	130B7289	130B7324
5,5	7,5						
7,5	10						
11	13	13	12	9	3	130B4112	130B4113
15	18						
18,5	22						
22	27						
30	34	45	42	33	3	130B4114	130B4115
37	41						
45	52	76	72	57	3	130B4116	130B4117
55	62						
75	86	115	109	86	3	130B4118	130B4119
90	108						



## du/dt-Filter

VLT® Nennleistungen		Filternennstrom	Teilenummer		
551-690 V		690 V bei 50 Hz	IP 00	IP 20	IP 54
kW	Strom [A]	[A]			
1,1	1,6	10	n.a.	130B7367*	n.a.
1,5	2,2				
2,2	3,2				
3,0	4,5				
4,0	5,5				
5,5	7,5				
7,5	10	27	130B2835	130B2836	130B2837
11	13				
15	18				
18,5	22				
22	27				
30	34	52	130B2838	130B2839	130B2840
37	41				
45	52				
55	62	83	130B2841	130B2842	130B2843
75	83				
90	108				
		108	130B2844	130B2845	130B2846

\*Verfügbar Q3 2014

### WICHTIGE EINBAUINWEISE

Danfoss empfiehlt, alle Frequenzumrichter unter 7,5 kW mit Ausgangsfiltern auszustatten, sofern der Hersteller nicht im Besonderen die Einhaltung der IEC60034-25, Kurve B bestätigt. Ist der Motor für Frequenzumrichterbetrieb ausgelegt und entspricht bei 690 V nicht der oben genannten Kurve, sollte ein du/dt-Filter zu seinem Schutz verwendet werden. Alle anderen Motoren sollten mit einem Sinusfilter betrieben werden.

Die Frequenzumrichter der Baureihe VLT® AutomationDrive können dank spezieller Optionen und Zubehörteile individuell um zusätzliche Sicherheitsfunktionen erweitert werden.

### ATEX-zertifizierter Thermistoreingang



Die nach PTB ATEX zertifizierte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 eignet sich zur Überwachung von Motoren mit Zündschutzart Ex d und Ex e. Die Option ist nach IEC 61508 für den Einsatz in Anwendungen mit niedriger Anforderungsrate zum Schutz von Motoren in Zone 1, 2, 21 und 22 zertifiziert. Die Option kann als alleiniger Motorvollschutz eines entsprechend zertifizierten per Frequenzumrichter betriebenen explosions sicheren Motors eingesetzt werden.

### Allstromsensitive Differenzstromüberwachung



Das externe Fehlerstromüberwachungsmodul RCMB20/35 erkennt zuverlässig Isolationsfehler in Umrichtersystemen, die in IT- oder TN-Netzen betrieben werden. Neben dem üblichen Schutz vor plötzlichen Isolationsfehlern erkennt dieses Modul bereits im Vorfeld eine abnehmende Isolierfähigkeit innerhalb der Ausrüstung und ermöglicht so vorbeugende Wartungsmaßnahmen. Unerwartete und kostspielige Maschinenausfälle werden so vermieden.

Kennziffer	Gehäuse	Innendurchmesser	Versorgungsspannung Us*
130B5645	A2-A3	20 mm	DC 20,4...28,8 V
130B5764	B3		
130B5765	B4	35 mm	
130B6226	C3		
130B5647	C4		

\*Absolutwerte des Spannungsbereiches

# Bestell-Typencode für Frequenzumrichter 690 V IP 20 (1,1 – 75 kW)

Zu den Bestell-Typencodes für Leistungsgrößen bis 75 kW siehe Auswahlhandbuch für High Power Frequenzumrichter.

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20]  
FC  -

[1] Anwendung (Zeichen 1-3)	
102	VLT® HVAC Drive – Erweiterte Version
202	VLT® AQUA Drive – Erweiterte Version
302	VLT® AutomationDrive – Erweiterte Version
[2] Leistungsgröße (Zeichen 4-7)	
P1K1	1,1 kW
P1K5	1,5 kW
P2K2	2,2 kW
P3K0	3,0 kW
P4K0	4,0 kW
P5K5	5,5 kW
P7K5	7,5 kW
P11K	11 kW
P15K	15 kW
P18K	18,5 kW
P22K	22 kW
P30K	30 kW
P37K	37 kW
P45K	45 kW
N55K	55 kW
N75K	75 kW
[3] AC-Netzspannung (Zeichen 8-9)	
T7	3 Phasen 525-690 V AC
[4] Gehäuse (Zeichen 10-12)	
E20	IP 20/Gehäuse (Leistungsgrößen 1,1-45 kW)*
E2S	IP 20 (Leistungsgrößen 55-75 kW)
E2D	IP 21 (nur Leistungsgrößen 55-75 kW)
E5D	IP 54 (nur Leistungsgrößen 55-75 kW)

[5] RFI-Filter, Klemmen- und Überwachungsoptionen – EN/IEC 61800-3 (Zeichen 13-14)	
H2	EMV-Filter, Klasse A2 (C3) (nur Leistungsgrößen 55-75 kW)
H4	EMV-Filter, Klasse A1 (C2) (nur Baugrößen B, C und D)
H5	EMV-Filter, Klasse A2 (C3) Verstärkt für Marine-Anwendungen
[6] Bremsen und Sicherheit (Zeichen 15)	
X	Kein Bremschopper
B	Mit Bremschopper**
[7] LCP-Display (Zeichen 16)	
X	Ohne Bedieneinheit (Blindabdeckung)
G	Grafisches LCP-Bedienteil (LCP 102)
[8] Beschichtung der Platine – IEC 721-3-3 (Zeichen 17)	
C	Schutzbeschichtung an allen Platinen (3C3)
R	Für raue Umgebungsbedingungen beschichtete Platinen
[9] Netzeingang (Zeichen 18)	
X	Keine Netzoption
D	Zwischenkreisopplungsklemmen (nur IP20)
[10] Hardware A (Zeichen 22)	
X	Keine Option
[11] Hardware B (Zeichen 23)	
X	Keine Option
[12] Spezielle SW-Version (Zeichen 24)	
SXXX	Keine Option
[13] LCP-Sprache (Zeichen 25)	
X	Standardsprachpaket enthält Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Dänisch, Italienisch und Finnisch
Weitere Sprachoptionen auf Anfrage.	
[14] Feldbus (Zeichen 26-27)	
AX	Keine Option
A0	VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101
A4	VLT® DeviceNet MCA 104
A6	VLT® CANopen MCA 105
AG	VLT® LonWorks MCA 108 <sup>1)</sup>
AJ	VLT® BACnet MCA 109 <sup>1)</sup>
AT	VLT® 3000 PROFIBUS Converter MCA 113 (nur FC302)
AU	VLT® 5000 PROFIBUS Converter MCA 114 (nur FC302)
AL	VLT® PROFINET MCA 120
AN	VLT® EtherNet/IP MCA 121
AQ	VLT® Modbus TCP MCA 122
AY	VLT® POWERLINK MCA 123

A8	VLT® EtherCAT MCA 124
AV	VLT® 5000 DeviceNet Converter MCA 194
[15] Anwendung (Zeichen 28-29)	
BX	Keine Anwendungsoption
B0	VLT® Analog I/O-Option MCB 109 <sup>1) 2)</sup>
BK	VLT® Erweiterte E/A-Option MCB 101
BR	VLT® Drehgeber-Option MCB 102 <sup>3)</sup>
BU	VLT® Resolver-Option MCB 103 <sup>3)</sup>
BP	VLT® Relais-Option MCB 105
BZ	VLT® Safe PLC I/O MCB 108 <sup>3)</sup>
B2	VLT® PTC-Option für Motor-Alleinschutz MCB 112
B4	VLT® Sensor Eingänge MCB 114
B6	VLT® Safe Option MCB 150 TTL <sup>3)</sup>
B7	VLT® Safe Option MCB 151 HTL <sup>3)</sup>
BY	VLT® Kaskadenregler MCO 101 <sup>2)</sup>
[16] Motion Control (Zeichen 30-31)	
CX	Keine Motion Control-Option
C4	VLT® Motion Control-Option MCO 305
C4	VLT® Synchronregler MCO 350
C4	VLT® Positionierregler MCO 351
[17] Erweitertes Relais (Zeichen 32)	
X	Keine Auswahl
R	VLT® Erweiterte E/A- und Relais-Option MCB 113 <sup>3)</sup>
S	VLT® Erweiterter Kaskadenregler MCO 102 <sup>2)</sup>
[18] Motion-Software (Zeichen 33-34)	
XX	Keine Software-Option Hinweis: Bei Wahl der Option C4 in [16] ohne Motion-Software in [18] ist eine Programmierung durch qualifiziertes Personal erforderlich
10	VLT® Synchronregler MCO 350 (C4 in Position [16] muss ausgewählt werden)
11	VLT® Positionierregler MCO 351 (C4 in Position [16] muss ausgewählt werden)
12	VLT® Zentralwandler MCO 352 (C4 in Position [16] muss ausgewählt werden)
[19] Steuerstromreserveeingang (Zeichen 35-36)	
DX	Keine Option installiert
D0	VLT® Externe 24 V-Versorgung MCB 107

<sup>1)</sup> nur FC 102  
<sup>2)</sup> nur FC 202  
<sup>3)</sup> nur FC 302

\* Für die Aufrüstung von Gehäusetype IP 20 auf IP 21 ist ein zusätzliches IP 21/NEMA 1-Kit erforderlich  
\*\* Bei Leistungsgrößen 1,1 – 7,5 kW ist immer ein Bremschopper enthalten



Danfoss erweitert den Leistungsbereich seiner Frequenzumrichter mit Schutzart IP20 mit vier neuen Gehäusegrößen auf bis zu 75 kW.

**Deutschland:**  
Danfoss GmbH  
VLT® Antriebstechnik  
Carl-Legien-Straße 8, D-63073 Offenbach  
Tel: +49 69 8902-0, Telefax: +49 69 8902-106  
www.danfoss.de/vlt

**Österreich:**  
Danfoss Gesellschaft m.b.H.  
VLT® Antriebstechnik  
Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf  
Tel: +43 2236 5040-0, Telefax: +43 2236 5040-35  
www.danfoss.at/vlt

**Schweiz:**  
Danfoss AG  
VLT® Antriebstechnik,  
Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf,  
Tel: +41 61 906 11 11, Telefax: +41 61 906 11 21  
www.danfoss.ch/vlt