



SD750FR

4Q FREQUENZUMRICHTER AUSGEFÜHRT ALS AKTIVE RÜCKSPEISEEINHEIT



IP54

IP54 OHNE STAUBFILTER



ACKIERTE LEITERPLATTEN



„ACTIVE FRONT END“ UND LCL - FILTER MODULARER AUFBAU



EINGEBAUTER EMV FILTER UND EINSTELLBARE LEISTUNGS-KOMPENSATION



+50°C

50°C BETRIEB OHNE LEISTUNGSREDUZIERUNG



EINGEBAUTER dU/dt FILTER 500V/ μ s-800V/ μ s
UNGESCHIRMTE LEITUNG BIS 300M



MODULARER AUFBAU

GELD SPAREN DURCH REDUZIERUNG DER ENERGIEKOSTEN BEI GLEICHZEITIGER ERHÖHUNG DER PRODUKTIVITÄT.

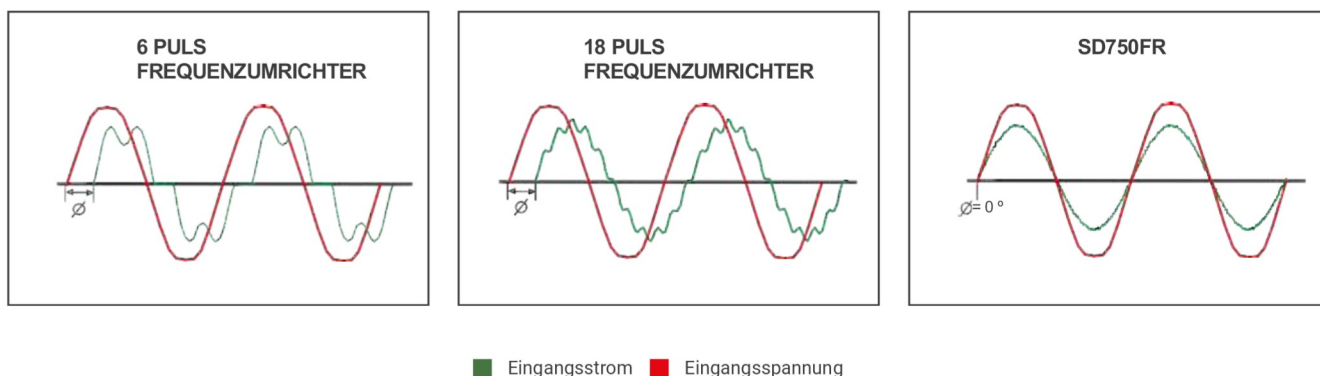
Die Serie SD750FR geht einen Schritt weiter und behält trotzdem die einzigartigen Eigenschaften dieser Baureihe. Basierend auf der neuesten Technologie für Antriebe mit "Active Front End" ist es möglich: Energie beim Bremsen in das Netz zurück zu speisen, die Stromoberwellen „THDi“ auf <5% zu reduzieren, den COS PHI einzustellen und bei jeder Last gleich zu halten, die Motorspannung selbst bei Spannungseinbrüchen am Netz konstant zu halten.

[1]Die Stromoberwellen sind unter den Grenzen der IEE519 für alle ISC/IL

“ACTIVE FRONT END” TECHNOLOGIE

Die traditionelle Gleichrichtung mittels Thyristor-Dioden Kombination wird ersetzt durch eine geregelte IGBT – Brücke. Diese Brücke arbeitet mit einem eigenen Regelkreis und Leistungskarte, die einen nahezu sinusförmigen Eingangsstrom erzeugt. Diese Technologie verringert die Stromoberwellen mit bester Effektivität bei geringem Platzbedarf. Zusätzlich wird der $\cos\Phi=1.0$ eingestellt und ändert sich auch bei wechselnder Last nicht mehr. Kondensatorschaltungen zur Blindleistungskompensation werden nicht mehr benötigt.

Zusätzliche Rechnungen entfallen, ebenso Mehrkosten für Transformatoren und deren Überhitzungsschutz. Die “Active Front End” Technologie ersetzt Frequenzumrichter mit mehrpulsiger Einspeisung oder passiven Oberwellenfiltern. Mehrpulsige Lösungen verursachen höhere Installationskosten durch spezielle Transformatoren und Verdrahtung, es entfällt die Kontrolle des Cos Phi, benötigt keine Lastabhängige Filtermaßnahmen, Netzspannungs-Einbrüche werden leichter ausgeregelt und es kann in das Netz zurückgespeist werden.



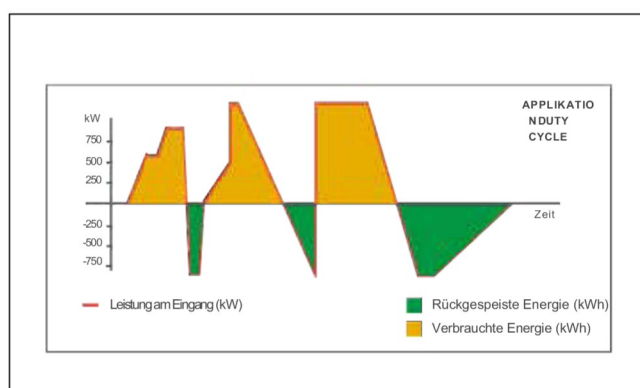
RÜCKSPEISUNG – BETRIEB IN 4 QUADRANTEN

Optimale Rückspeisung in das Netz

Multitud de aplicaciones como grúas, cintas transportadoras. Anwendungen wie Kräne, nach unten laufende Förderbänder, Zentrifugen und Lüfter können beim Bremsen große Menge Energie generieren. Traditionell wurde die entstehende Energie über Bremsenheiten aus Widerständen thermisch umgewandelt. Die Baureihe SD750FR geht einen Schritt weiter und speist diese Energie zurück in das Netz und spart dabei Kosten bei gleichzeitig niedrigerer Belastung durch Oberwellen im Netz

Eine komplette und erprobte Lösung

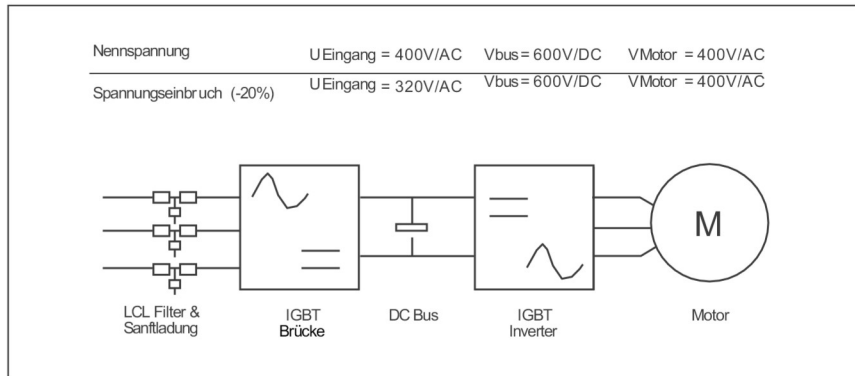
Es ist nicht mehr nötig separate Lösungen für Rückspeisung und Motorantrieb auszuwählen. Die Baureihe SD750FR ist eine voll getestete und optimierte Lösung. Die Ein- und Ausgangskreise werden von je einer Steuer- und Leistungskarte gesteuert. Sie kommunizieren und synchronisieren sich über Lichtwellenleiter und überwachen die Ein- und Ausgänge fortwährend.



LÖSUNGEN FÜR EINE SCHWACHE NETZVERSORGUNG

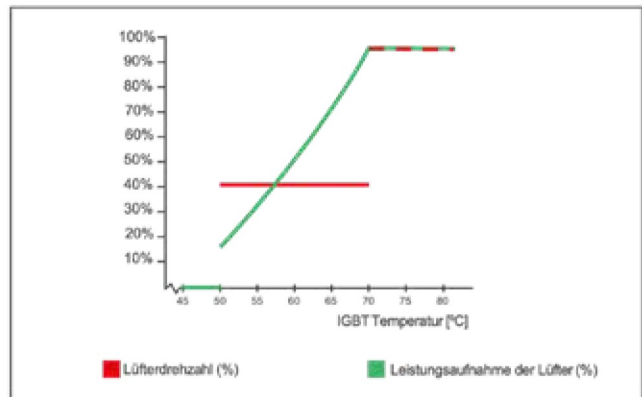
Die beste Lösung, die IGBT Halbleiter Brücke ermöglicht die Konstanzhaltung des Gleichstrom Zwischenkreises, auch bei Spannungsschwankungen.

Selbst bei großen Spannungseinbrüchen bleibt die Motorspannung im Nennspannungsbereich.

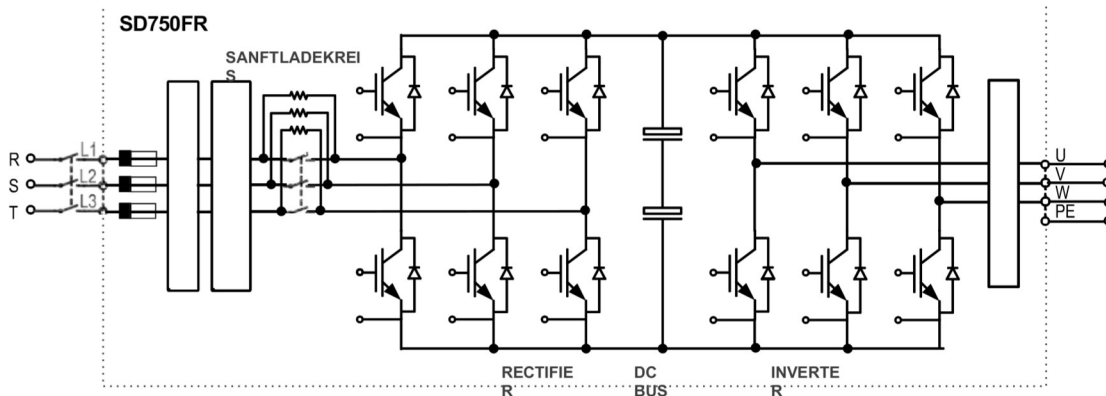


DREHZAHLGEREGELTE KÜHLUNG

Immer dann, wenn Energieeinsparungen erreicht werden müssen, ist der SD750FR mit seiner integrierten Drehzahlregelung der Kühllüfter für die IGBT Temperatur einen Schritt voraus. Damit werden nicht nur die Energiekosten bei geringen Leistungsbedarf gesenkt, es wird die Geräuschbildung gesenkt und verlängert die Lebensdauer der Ventilatoren...



BLOCKSCHALTBIKD



CHNISCHE DATEN

EINGANG	Leistungsbereich ^[1]	132kW - 2200kW	
	Spannungsbereich	380 - 480Vac ($\pm 10\%$), 690 (-5/+10%)	
	Netzfrequenz	50Hz/60Hz ($\pm 6\%$)	
	Eingangsbeschaltung	IGBT	
	Taktfrequenz Eingangskreis	2.8kHz	
	Verschiebungsfaktor (DPF = $\cos \Phi$)	1 (Werkseinstellung) 0.90 voreilend 0.90 nacheilend (einstellbar)	
	Leistungsfaktor (PF= $i1/irms \cdot \cos \varphi$)	≥ 0.98	
	Netzstützung	> 2sec (dependiendo de la inercia de la carga)	
	EMV- Filter	Zweite Umgebung (Industrie): C3 Standard Erste Umgebung (Wohnbereich): C2 (Optional), IT filter optional	
	Oberwellenfilter	LCL	
	Stromoberwellen Thdi (%)	< 3% / 5% ^[2]	
	Regenerativer Betrieb	Ja – Betrieb in allen 4 Quadranten	
	SALIDA	Ausgangsfrequenz ^[2]	0... 599Hz
		Überlast Fähigkeit	Konstantes Moment: 150% für 60s bei 50°C Variables Moment: 120% für 60s bei 40°C
		Wirkungsgrad (Bei Volllast)	$\geq 97\%$ V/Hz
Steuerart		VEKTOR REGELUNG Open Loop: PMC Drehzahl/Drehmoment Steuerung, AVC: Drehzahl/Drehmoment Regelung Close Loop (Encoder): PMC Drehzahl/Drehmoment Regelung, AVC: Drehzahl/Drehmoment Regelung PMSM I/f, Sensorless und HEPOL (High Efficiency Performance Open Loop)	
Taktfrequenz		4 a 8kHz - PEWave	
Ausgangs dU/dt Filter		500 - 800V/ μs ^[3]	
Max. Motorleitungslänge ^[4]		Ungeschirmt 300m, Geschirmt 150m	
Dynamische Bremse		-	
UMGEBUNGS BEDINGUNGEN		Umgebungstemperatur	Minimum: -20°C Maximum: +50°C (Konst. Moment) Minimum: -20°C Maximum: +40°C (Variables Moment)
		Lagertemperatur	Minimum: -40°C Maximum: +70°C
	Aufstellungshöhe	1000m	
	Leistungsreduzierung ^[1]	>1000m, 1% PN (kW) je 100m; 4000m maximal (größere Aufstellungshöhe auf Anfrage)	
	Luftfeuchtigkeit	<95%, nicht kondensierend	
	Schutzart	IP20 [5], IP54 [6], IP42 [7], Marine-Zertifizierung optional (IP44/IP54, Auf Anfrage)	
	Vibration	Amplitude: $\pm 1\text{mm}$ (2 Hz-13.2 Hz), $\pm 0.075\text{mm}$ (13.2 Hz-57 Hz) Beschleunigung: 6.86 m/s ² (13.2 Hz-57 Hz), 9.8 m/s ² (57 Hz-150z)	
	Heizwiderstände	Optional	
SCHUTZ	Protecciones del motor	Blockierter Motor, Motor Überlast (Thermisches Modell), Ausgangsstrom-Begrenzung, Ungleicher Phasenstrom, Phasen-Symmetrie, Motor Über-Temperatur (PT100 Signal), Drehzahl- und Drehmomentbegrenzung.	
	Drehmomentbegrenzung.	IGBT Überlast, Verlust Eingangssphase, Niedrige Eingangsspannung, Hohe Eingangsspannung Hohe DC Bus Spannung, Niedrige DC-Bus Spannung Frequenzumrichterschutz IGBT Temperatur, Kühlkörper Über-Temperatur, Netzspannungsfehler, Thermisches Modell Frequenzumrichter, Erdschluß, Software oder Hardware Fehler, Verlust analoges Eingangssignal, Sicherer Halt / Nothalt	
HARDWARE	Digitale Eingänge	6 Programmierbare Eingänge, Active high (24 V/DC), Potentialfrei	
	Digitale Ausgänge	3 Programmierbare Relais (Wechsler, 250 V/AC, 8 A oder 30 V/DC, 8 A)	
	Analoge Eingänge	3 Programmierbare Eingänge: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V/DC und ± 10 V/DC. PT100. (Potentialfrei).	
	Analoge Ausgänge	2 potentialfreie Eingänge: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V/DC und ± 10 V/DC	
	Encoder Eingänge (optional)	1 Encoder Eingang. Eingangsspannung: 5 bis 24V/DC	
	Versorgung für Anwendungen	+24 V/DC für Anwendungen (Max. 180 mA) geregelt und Kurzschlussfest +10 V/DC für Anwendungen (Max. 2 Potentiometer R=1 k Ω) geregelt und Kurzschlussfest	
	I/O Erweiterungskarte (optional)	5 Programmierbare digitale Eingänge: Active high (24V/DC). Potentialfrei 5 Programmierbare digital Ausgänge: Relais Analoge I/O Karte: 2 Programmierbare analoge Eingänge; Spannung / Strom 2 Programmierbare analoge Ausgänge: Spannung / Strom	
	Externe Stromversorgung (optional)	4V/DC Externe Versorgung (integriert)	

KOMMUNIKATION	Standard Hardware	USB Port RS485 Port Ethernet
	Optional	Lichtwellenleiter Schnittstellenkarten
	Standard Protokoll	Moodbus-RTU Ethernet (Modbus TCP)
	Optionale Protokolle	Profibus-DP Ethernet IP ProfiNet
DISPLAY	Typ	Abnehmbar
	Länge	3 meter (optional)
	Anschluss	USB
	Anzeige LED's	LED LÄUFT: Motorspannung wird ausgegeben LED FEHLER: Blinkt im Fehlerfall
	LCD Display	Display mit 8 Tasten zum Steuern und Programmieren des Frequenzumrichters, Start und Stop/Reset Unabhängiger Speicher
	Anzeige	Durchschnittlicher Ausgangsstrom und Ausgangsspannung in den 3 Phasen und Motorstrom je Phase und Spannung zwischen den Phasen sowie Eingangsspannung und Ein- und Ausgangsfrequenz DC Bus Spannung
	Display Information	Status Frequenzumrichter Drehzahl, Drehmoment, Leistung, Leistungsfaktor Motor Gesamt- und Teilbetriebsstunden mit Reset-Funktion (h) Gesamtenergie und Teilenergiezähler mit Reset-Funktion (kWh) Relais Status Digitale Eingänge / PTC Status Status Ausgangskomparatoren Analoge Eingänge und Sensordaten Analoge Ausgänge Werte Motorüberlast und Status der Maschine Frequenzumrichter- und Innenraumtemperatur Fehlerspeicher (6 letzten Fehler) Echtzeituhr Kalender
NORMATIVA	Zertifikate	CE, RCM, UL, cUL, Marineabnahme (Auf Anfrage)
	Compatibilidad electromagnética	EMV Direktive (2004/108/CE) IEC/EN 61800-3
	Design und Konstruktion	Niederspannungsrichtlinie (2006/95/CE) IEC/EN 61800-2 Generelle Anforderungen IEC/EN 61800-5-1 Sicherheit IEC/EN 60146-1-1 Halbleiter IEC60068-2-6 - Vibration
	Funktionale Sicherheit	IEC/EN 61800-5-2 Safety Stop (STO)

[1] Andere Leistungen auf Anfrage bei Power Electronics.

[2] THDi < 3% (THDv = 0%). Die Oberwellen sind unter den Grenzen der in IEEE519 definierten Werte.

[3] Bei Ausgangsfrequenzen > 100 Hz, Anfrage bei Power Electronics.

[4] SC: Geschirmte Leitungen, USC: Ungeschirmte Leitungen. Entsprechend der Installationsempfehlung von Power Electronics. Bei längeren Motorleitungen in Absprache mit Power Electronics.

[5] Anwendbar auf die Elektronik.

[6] Für "stand-alone" Modelle.

[7] Zertifizierung in Arbeit.

STANDARD GERÄTE

LEISTUNGEN BEI 400V/AC

Baugröße	Artikel-nummer	Umgebungstemperatur 40°C NORMAL DUTY			Umgebungstemperatur 50°C HEAVY DUTY			Überlast I(A)
		Motor-leistung (kW)	Motor-leistung (hp)	I(A) Nenn-strom	Motor-leistung (kW)	Motor-leistung (hp)	I(A) Nenn-strom	
5	SD75F0260 5BCD	132	200	260	110	150	210	315
	SD75F0320 5BCD	160	250	320	132	200	250	375
	SD75F0340 5BCD	200	270	340	150	220	275	413
6	SD75F0400 5BCD	220	300	400	160	250	330	495
	SD75F0450 5BCD	250	350	450	220	300	370	555
	SD75F0570 5BCD	315	400	570	250	350	460	690
7	SD75F0700 5BCD	400	550	700	315	450	580	870
	SD75F0800 5BCD	450	650	800	355	500	650	975
	SD75F0900 5BCD	500	700	900	400	550	720	1080
8	SD75F1050 5BCD	560	800	1050	450	700	840	1260
	SD75F1140 5BCD	630	900	1140	500	750	925	1388
	SD75F1230 5BCD	710	940	1230	560	800	990	1485
>8 ^[1]	SD75F1400 5BCD	800	1000	1400	630	900	1150	1725
	SD75F1550 5BCD	900	1250	1550	710	1000	1260	1890
	SD75F1800 5BCD	1000	1400	1800	800	1150	1440	2160
	SD75F1950 5BCD	1100	1500	1950	900	1250	1580	2370
	SD75F2250 5BCD	1200	1750	2250	1000	1450	1800	2700
	SD75F2750 5BCD	1500	2200	2750	1200	1750	2200	3300
	SD75F3100 5BCD	1750	2450	3100	1400	2000	2500	3750

[1] Verfügbarkeit in Absprache mit Power Electronics.

LEISTUNGEN BEI 440V/AC

Baugröße	Artikel-nummer	Umgebungstemperatur 40°C NORMAL DUTY			Umgebungstemperatur 50°C HEAVY DUTY			Überlast I(A)
		Motor-leistung (kW)	Motor-leistung (hp)	I(A) Nenn-strom	Motor-leistung (kW)	Motor-leistung (hp)	I(A) Nenn-strom	
5	SD75F0260 5BCD	132	200	236	110	150	191	286
	SD75F0320 5BCD	160	250	291	132	200	227	341
	SD75F0340 5BCD	200	270	309	150	220	250	375
6	SD75F0400 5BCD	220	300	364	160	250	300	450
	SD75F0450 5BCD	250	350	409	220	300	336	505
	SD75F0570 5BCD	315	400	518	250	350	418	627
7	SD75F0700 5BCD	400	550	636	315	450	527	791
	SD75F0800 5BCD	450	650	727	355	500	591	886
	SD75F0900 5BCD	500	700	818	400	550	655	982
8	SD75F1050 5BCD	560	800	955	450	700	764	1145
	SD75F1140 5BCD	630	900	1036	500	750	841	1262
	SD75F1230 5BCD	710	940	1118	560	800	900	1350
>8 ^[1]	SD75F1400 5BCD	800	1000	1273	630	900	1045	1568
	SD75F1550 5BCD	900	1250	1409	710	1000	1145	1718
	SD75F1800 5BCD	1000	1400	1636	800	1150	1309	1964
	SD75F1950 5BCD	1100	1500	1773	900	1250	1436	2155
	SD75F2250 5BCD	1200	1750	2045	1000	1450	1636	2455
	SD75F2750 5BCD	1500	2200	2500	1200	1750	2000	3000
	SD75F3100 5BCD	1750	2450	2818	1400	2000	2273	3409

[1] Verfügbarkeit in Absprache mit Power Electronics.

LEISTUNGEN BEI 480V/AC

Baugröße	Artikel-nummer	Umgebungstemperatur 40°C NORMAL DUTY			Umgebungstemperatur 50°C HEAVY DUTY			Überlast I(A)
		Motor-leistung (kW)	Motor-leistung (hp)	I(A) Nenn-strom	Motor-leistung (kW)	Motor-leistung (hp)	I(A) Nenn-strom	
5	SD75F0260 5BCD	132	200	217	110	150	175	263
	SD75F0320 5BCD	160	250	267	132	200	208	313
	SD75F0340 5BCD	200	270	283	150	220	229	344
6	SD75F0400 5BCD	220	300	333	160	250	275	413
	SD75F0450 5BCD	250	350	375	220	300	308	463
	SD75F0570 5BCD	315	400	475	250	350	383	575
7	SD75F0700 5BCD	400	550	583	315	450	483	725
	SD75F0800 5BCD	450	650	667	355	500	542	813
	SD75F0900 5BCD	500	700	750	400	550	600	900
8	SD75F1050 5BCD	560	800	875	450	700	700	1050
	SD75F1140 5BCD	630	900	950	500	750	771	1157
	SD75F1230 5BCD	710	940	1025	560	800	825	1238
>8 ^[1]	SD75F1400 5BCD	800	1000	1167	630	900	958	1438
	SD75F1550 5BCD	900	1250	1292	710	1000	1050	1575
	SD75F1800 5BCD	1000	1400	1500	800	1150	1200	1800
	SD75F1950 5BCD	1100	1500	1625	900	1250	1317	1975
	SD75F2250 5BCD	1200	1750	1875	1000	1450	1500	2250
	SD75F2750 5BCD	1500	2200	2292	1200	1750	1833	2750
	SD75F3100 5BCD	1750	2450	2583	1400	2000	2083	3125

[1] Verfügbarkeit in Absprache mit Power Electronics.

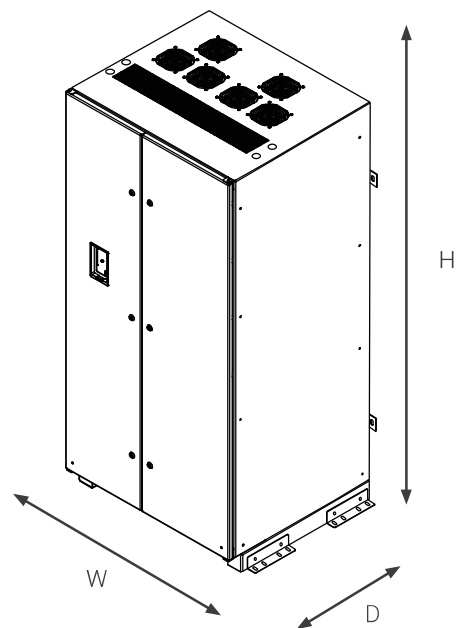
LEISTUNGEN BEI 690VAC

Baugröße	Artikel-nummer	Umgebungstemperatur 40°C NORMAL DUTY			Umgebungstemperatur 50°C HEAVY DUTY			Überlast I(A)
		Motor-leistung (kW)	Motor-leistung (hp)	I(A) Nenn-strom	Motor-leistung (kW)	Motor-leistung (hp)	I(A) Nenn-strom	
5	SD75F0160 6BCD	132	200	160	110	150	130	195
	SD75F0180 6BCD	160	250	180	132	200	150	225
	SD75F0210 6BCD	200	300	210	160	250	170	255
6	SD75F0250 6BCD	250	350	250	200	300	210	315
	SD75F0310 6BCD	315	400	310	250	350	260	390
	SD75F0400 6BCD	355	450	400	315	400	320	480
7	SD75F0480 6BCD	450	600	480	355	450	385	578
	SD75F0570 6BCD	560	700	570	450	600	460	690
8	SD75F0680 6BCD	630	900	680	560	700	550	825
	SD75F0825 6BCD	800	1000	825	630	900	660	990
>8 ^[1]	SD75F0930 6BCD	900	1200	930	800	1000	750	1125
	SD75F1050 6BCD	1000	1400	1050	900	1200	840	1260
	SD75F1200 6BCD	1200	1600	1200	1000	1400	950	1425
	SD75F1400 6BCD	1400	1800	1400	1200	1600	1140	1710
	SD75F1550 6BCD	1500	2000	1550	1400	1800	1270	1905
	SD75F1750 6BCD	1700	2200	1750	1500	2000	1420	2130
	SD75F1850 6BCD	1800	2400	1850	1700	2200	1500	2250
	SD75F2200 6BCD	2100	2750	2200	1800	2400	1800	2700
	SD75F2500 6BCD	2200	3000	2500	2100	2750	2000	3000

[1] Verfügbarkeit in Absprache mit Power Electronics.

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Baugröße	B	T	H	GEWICHT (kg)
5	595	730	2000	350
6	945	730	2000	700
7	1295	730	2000	1000
8 ^[1]	1645	730	2000	1200



[1] SD750FR grösser Baugröße 8 in Absprache mit Power Electronics.

BAUGRÖSSEN 5 BIS 8

