

Frequenzumrichter Serie S1

HITACHI
Inspire the Next





Serie S1

Der neue Standard bei Sensorless Vector Control Drives

Hitachi unterhält zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, die kontinuierlich an der Verbesserung von Produkten und Technologien arbeiten um den Herausforderungen von morgen zu begegnen.

Hitachi bietet ein großes Spektrum an Frequenzumrichtern für alle industriellen Anwendungen. Deren modularer Aufbau und hohe Vielseitigkeit ermöglicht optimale Lösungen, individuell für jede Aufgabe. Die Frequenzumrichter können einfach konfiguriert werden und bieten beispiellose Leistung, Zuverlässigkeit und Flexibilität.

Die neue Baureihe S1 setzt neue Maßstäbe im Bereich Standardanwendungen, ist hochflexibel und benutzerfreundlich für einfachste Inbetriebnahme. Mit ihrer fortschrittlichen „Sensorless Vector Control“ erzielt sie außergewöhnlich hohe Startmomente sowie Drehzahlstabilität und eignet sie sich für eine breite Palette von Anwendungen.



Großer Leistungsbereich von 0,4kW bis 500kW



Kompaktes Design Dual Rating

(0,4...2,2 KW)

Produkteigenschaften

Aufgrund des kompakten Designs wird weniger Installationsraum benötigt. Flexible Installation mit DIN-Schienen-Befestigung oder Wandmontage sowie Seite-an-Seite-Montage ohne Abstand möglich.

- Einfache Wartung
- Verschiedene Montagemöglichkeiten
- Hohes Startmoment
- Viele Funktionen, einfach einstellbar
- Display mit Potentiometer

Kosten und Platz sparen mit Dual rating

LD- Low Duty für Anwendung mit geringer Überlast.
 ND- Normal Duty für Anwendungen mit hohem Drehmoment und hoher Überlast



Optional externes Bedienfeld

- Zum Einstellen und Kopieren von Parametern

Fortschrittliches Wärmemanagement



Wartungsfreundlich durch einfachen Austausch des Lüfters.



Platzsparende Seite-an-Seite-Montage möglich nach Entfernen der Schutzfolie.

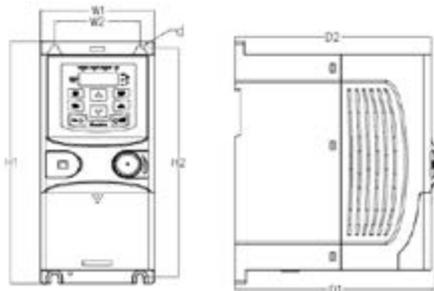


1PH 220V (-15%) – 240V (+10%)
 3PH 380V (-15%) – 440V (+10%)

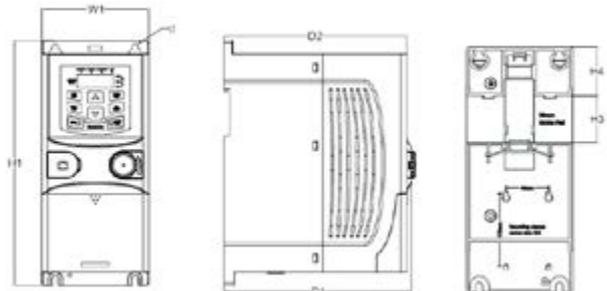
Abmessungen

Modell	W1	W2	H1	H2	H3	H4	D1	D2	Befestigungsloch (d)
S1-00032SFE	80.0 mm	60.0 mm	160.0 mm	150.0 mm	35.4 mm	36.6 mm	123.5 mm	120.3 mm	5 mm
S1-00055SFE	80.0 mm	60.0 mm	160.0 mm	150.0 mm	35.4 mm	36.6 mm	123.5 mm	120.3 mm	5 mm
S1-00100SFE	80.0 mm	60.0 mm	185.0 mm	175.0 mm	35.4 mm	36.6 mm	140.5 mm	137.3 mm	5 mm
S1-00130SFE	80.0 mm	60.0 mm	185.0 mm	175.0 mm	35.4 mm	36.6 mm	140.5 mm	137.3 mm	5 mm
S1-00032HFE	80.0 mm	60.0 mm	185.0 mm	175.0 mm	35.4 mm	36.6 mm	140.5 mm	137.3 mm	5 mm
S1-00055HFE	80.0 mm	60.0 mm	185.0 mm	175.0 mm	35.4 mm	36.6 mm	140.5 mm	137.3 mm	5 mm
S1-00073HFE	80.0 mm	60.0 mm	185.0 mm	175.0 mm	35.4 mm	36.6 mm	140.5 mm	137.3 mm	5 mm

Wand-Montage



DIN-Schienen-Montage





4,0kW...500kW

Dual Rating

S1 ist der neue benutzerfreundliche Standard-Frequenzumrichter mit höchster Leistung. Zielmärkte sind neben Pumpen und Lüfteranwendungen, Verpackungsmaschinen, Wickelantriebe sowie viele weitere Anwendungen.

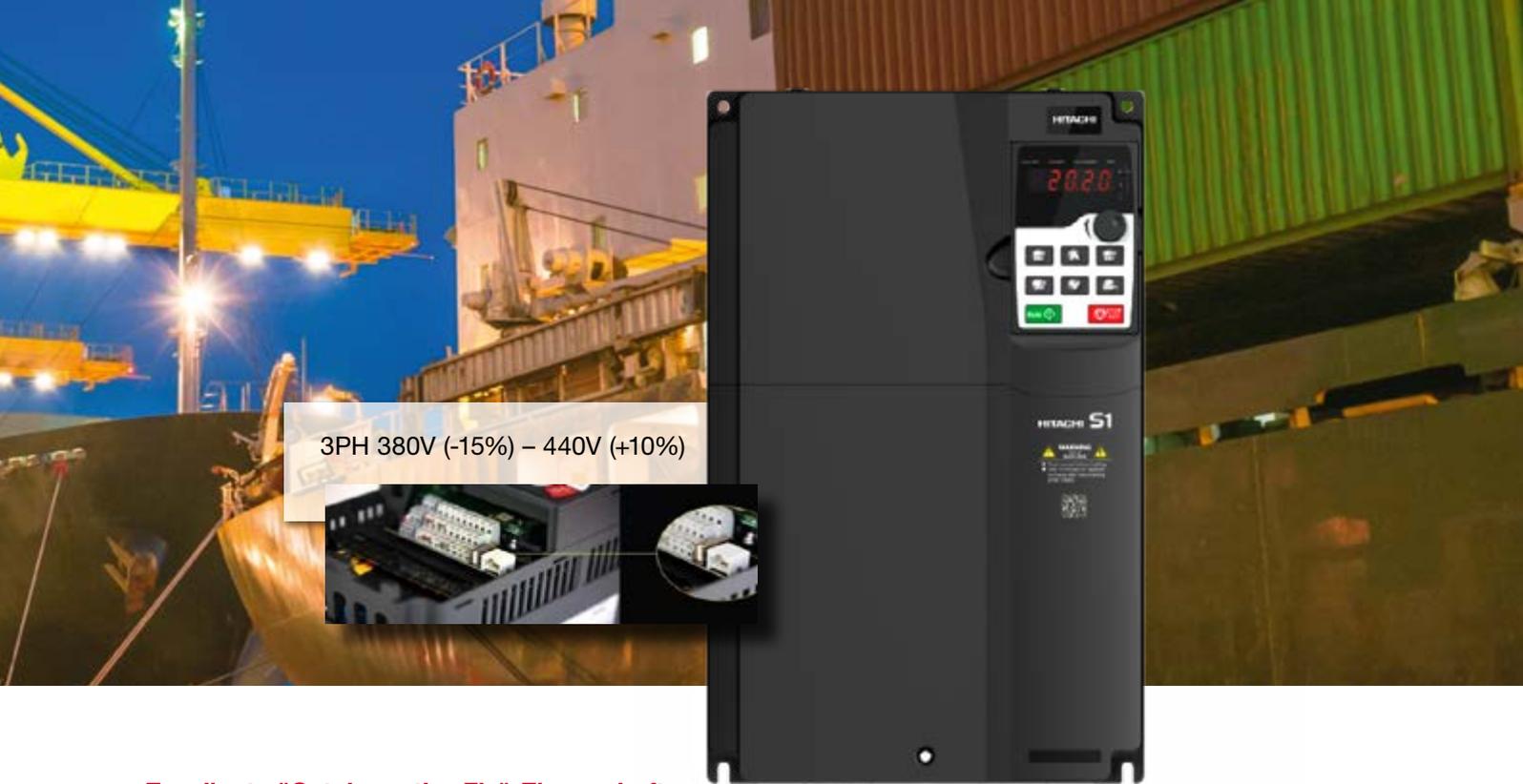
Produkteigenschaften

- Sensorless Vector Control
- Ermöglicht hochgenaues Speed-Torque-Control mit kurzen Reaktionszeiten
- Sicherheitsfunktion STO integriert (Safe Torque OFF, SIL2)
- Einzigartiges I/F-Control für höchste Drehmomente bei kleinen Drehzahlen
- Sanft einfallende, schnell wirkende DC-Bremse
- Exzellente "Catch-on-the-Fly"-Eigenschaften
- Solides Kunststoffgehäuse 4...75kW
- Stabiles Metallgehäuse 90...500kW
- Integrierter Brems-Chopper (bis einschließlich 37kW)
- Integrierter C3 EMV-Filter, Optional extern Filter Kategorie C2
- PID-Regler (mit Sleep-Funktion).
- Automatische Spannungsregelung (AVR), Drehmomentanhebung
- Optionale Bedieneinheit zum Kopieren von Parametersätzen

Typische Anwendungen

- Lüfter und Pumpen
- Hubantriebe
- Zerkleinerer
- Mühlen
- Förderbänder
- Werkzeugmaschinen
- CNC-Maschinen
- Mischer
- Ersatz für DC-Antriebe
- Chemie/Verfahrenstechnik
- Kunststoffextrudieren





3PH 380V (-15%) - 440V (+10%)

Exzellente "Catch-on-the-Fly"-Eigenschaften

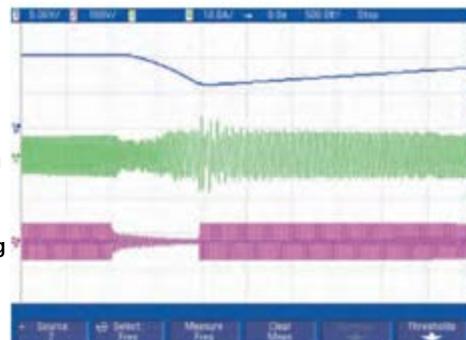
Der S1 eignet sich sehr gut für Anwendungen, bei denen große Schwungmassen wie z.B. große Ventilatoren oder Zentrifugen nach Unterbrechung der Stromversorgung noch sehr lange nachlaufen.

S1 erkennt die aktuelle Drehzahl, synchronisiert sich darauf und fährt den Antrieb auf die gewünschte Drehzahl.

Ausgangsfrequenz

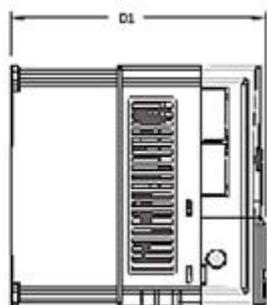
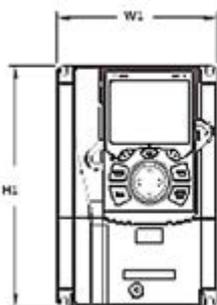
Ausgangsstrom

Ausgangsspannung



Abmessungen (4kW...500kW)

Spannung	Modell	W1	H1	D1	Befestigungsloch(d)	Befestigungsschrauben
400V	S1-00125HFEF	126 mm	186 mm	201 mm	5 mm	M4
	S1-00170HFEF; S1-00230HFEF	146 mm	256 mm	192 mm	6 mm	M5
	S1-00320HFEF; S1-00380HFEF	170 mm	320 mm	220 mm	6 mm	M5
	S1-00450HFEF; S1-00600HFEF	200 mm	340.6 mm	208 mm	6 mm	M5
	S1-00750HFEF; S1-00920HFEF	250 mm	400 mm	223 mm	6 mm	M5
	S1-01150HFEF; S1-01500HFEF	282 mm	560 mm	258 mm	9 mm	M8
	S1-02150HFEF; S1-01700HFEF	338 mm	554 mm	330 mm	10 mm	M8
	S1-03050HFEF; S1-03400HFEF; S1-02600HFEF S1-03800HFEF; S1-04250HFEF	500 mm	870 mm	360 mm	11 mm	M10
	S1-04800HFEF; S1-05300HFEF; S1-06000HFEF; S1-06500HFEF	680 mm	926 mm	380 mm	13 mm	M12
S1-07200HFEF; S1-08600HFEF	620 mm	1700 mm	580 mm	22 mm	M20	





S1-Serie IP55-Version Dual Rating (4kW...110kW)



S1-IP55: Bestens ausgerüstet für dezentrale Installation.
Bei vielen Anwendungen ist es sinnvoll, den Frequenzumrichter in unmittelbarer Nähe des Motors zu installieren. Häufig befinden sich die Motoren in einer rauen Umgebung, die mit Staub und Feuchtigkeit versetzt ist. Eine hohe Schutzklasse des Frequenzumrichters ist dafür Voraussetzung.

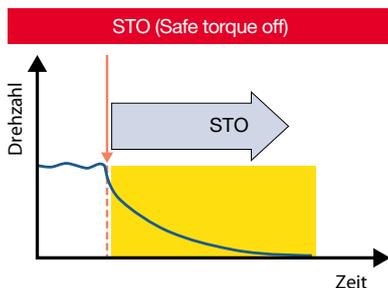
S1 in IP55-Ausführung bietet genau dies im Leistungsbereich 4kW bis 110kW mit integriertem C3-Filter.

Eigenschaften

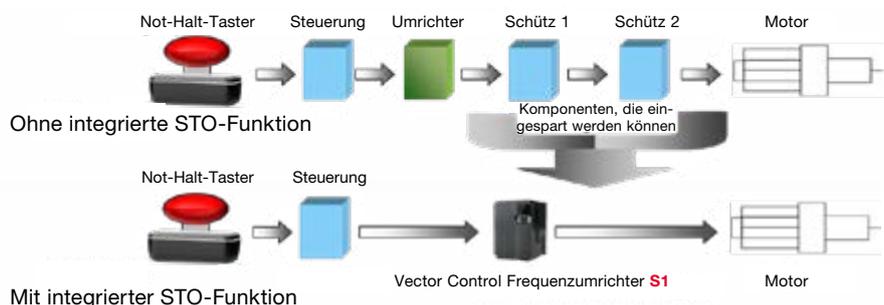
- Hohe Schutzart (IP55, NEMA 3S) zur Aufstellung in anspruchsvollen Umgebungen (Staub, Feuchtigkeit)
- Dual rating (ND, LD) für perfekte Anpassung an Anwendung und Leistungscharakteristik
- Integrierte Zwischenkreisdrossel (18,5...110kW)
- Integrierter Brems-Chopper (4...37kW, optional 45...110kW)

Integrierte Sicherheitsfunktion STO (Ausführung IP20 und IP54)

Sicherheitsfunktion STO



- STO-Funktion für sicheres Abschalten ohne zusätzliche Schütze
- SIL2 Level



Allgemeine Technische Daten

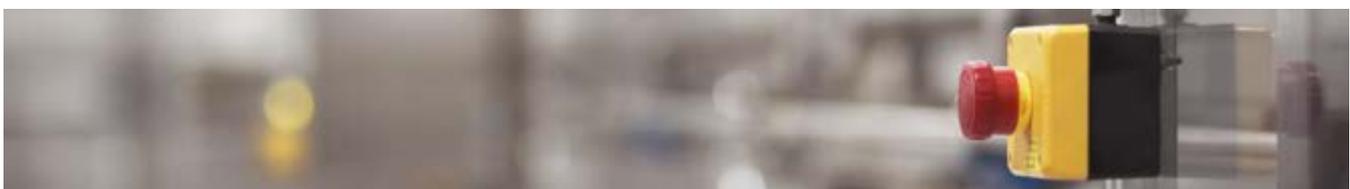
Funktion	(0,4...2,2 kW)	(4,0...500kW)
Eingangsspannung (V)	AC 1PH 220V (-15%)...240V (+10%) AC 3PH 380V (-15%)...440V (+10%)	AC 3~ 380V (-15%)...440V (+10%)
Eingangsstrom (A)	Siehe Lasteinstellung ND oder LD	
Netzfrequenz (Hz)	50Hz oder 60Hz, erlaubt: 47...63Hz	
Ausgangsspannung (V)	AC 3~ 0...Eingangsspannung	
Ausgangsstrom (A)	Siehe Lasteinstellung ND oder LD	
Ausgangsleistung (kW)	Siehe Lasteinstellung ND oder LD	
Ausgangsfrequenz (Hz)	0...400Hz	
Drehzahlgenauigkeit	±0,2% (SVC)	
Drehzahlschwankungen	± 0,3% (SVC)	
Drehmoment-Anregelzeit	<20ms (SVC)	
Drehmomentgenauigkeit	10% (SVC)	
Startmoment	150% bei 0,5Hz (SVC)	150% bei 0,25Hz (SVC)
Überlastbarkeit	Lasteinstellung Normal Duty (ND): 150% für 60s, 180% für 10s, 200% für 1s Lasteinstellung Low Duty (LD): 120% für 60s, 150% für 10s, 180% für 1s	
Frequenzsollwertvorgabe	Bedienfeld, Analogeingang, Pulsfrequenz, Festfrequenzen, PID-Regler, RS485-Modbus RTU	
Automatische Spannungsregelung	Konstante Ausgangsspannung bei schwankender Netzspannung.	
Schutzfunktionen	Über 30 Schutzfunktionen wie z.B.: Überstrom, Überspannung, Unterspannung, Übertemperatur, Phasenausfall und Überlast, etc	
Synchronisierung auf Motordrehzahl ("Catch-on-the-fly")	-	Stoßfreies Synchronisieren auf Drehzahl eines im Leerlauf drehenden Motors
Analogeingang	2 Analogeingänge: 0...10V/0...20mA und -10...+10V	
Analogausgang	1 Analogausgang: 0...10V /0...20mA	
Digitaleingang	4 Digitaleingänge, Max-Frequenz: 1kHz; 1 Hochfrequenzeingang, Max. Freq: 50kHz	4 Digitaleingänge, Max-Frequenz: 1kHz; 2 Hochfrequenzeingänge, Max. Freq: 50kHz
Digitalausgang	1 Hochfrequenzausgang, Max Frequenz: 50kHz 1 Open-Collector-Ausgang, Max-Frequenz: 1kHz	
Relais	1 Relais-Wechselkontakt, programmierbar AC250V/3A, DC30V/1A	2 Relais-Wechselkontakte, programmierbar AC250V/3A, DC30V/1A
Auflösung Analogeingang	< 20mV	
Reaktionszeit Digitaleingänge	< 2ms	
Schutzart	IP20	
Umgebungstemperatur	-10...50°C, Leistungsreduzierung erforderlich bei Temperaturen > 40°C	
Drehzahlstellbereich	1:100 (SVC)	1:200 (SVC)
EMC filter	- Mit optionalen, externem Netzfilter IEC61800-3 C2	Integrierter Netzfilter IEC61800-3 C3; mit optionalem externem Netzfilter IEC61800-3 C2
Kühlung	Lüftkühlung	
Installation mode	Wand- und DIN-Schienen-Montage	Wandmontage, Flansch/-Durchsteckmontage, Standmontage
Functional Safety	STO: SIL2	
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2	
Aufstellhöhe	<1000m Bei Aufstellhöhen > 1000m muss eine Leistungsreduzierung von 1% pro 100m über 1000m berücksichtigt werden	
Bremschopper	Standardmäßig integriert bei S1-Umrichtern ≤37kW, optional extern ≥45kW	
Zertifizierung	CE	



Technische Daten

Frequenzumrichter S1-*****		00032SFE	00055SFE	00100SFE	00130SFE	00032HFE	00055HFE	00073HFE	00125HFEF	00170HFEF	00230HFEF
Gehäuseschutzart		IP20									
Empfohle Motornennleistung (4Pol-Motor)	LD	0.75kW	1.10kW	2.20kW	3.00kW	1.10kW	2.20kW	3.00kW	5.50kW	7.50kW	11.0kW
	ND	0.40kW	0.75kW	1.50kW	2.20kW	0.75kW	1.50kW	2.20kW	4.00kW	5.50kW	7.50kW
FU-Nennleistung	LD	0.74kVA	1.27kVA	2.30kVA	3.00kVA	2.21kVA	3.80kVA	5.05kVA	8.65kVA	12.80kVA	15.92kVA
	ND	0.58kVA	0.97kVA	1.73kVA	2.30kVA	1.70kVA	2.90kVA	3.80kVA	6.60kVA	9.70kVA	12.8kVA
Netzspannung		AC 1PH 220V (-15%) – 230V (+10%)					AC 3PH 380V (-15%) – 440V (+10%)				
Nennstrom	LD	3.20A	5.50A	10.0A	13.0A	3.20A	5.50A	7.30A	12.5A	17.0A	23.0A
	ND	2.50A	4.20A	7.50A	10.0A	2.50A	4.20A	5.50A	9.50A	14.0A	18.5A
Überlaststrom	LD	120% 60sec / 150% 10s / 180% 1s									
	ND	150% 60sec / 180% 10s / 200% 1s									
Ausgangsspannung		AC 3~: 230 oder 400V (proportional zur Netzspannung)									
Startmoment (ND)		0.50Hz/150% (SVC) (ND)							0.25Hz/150% (SVC) (ND)		
Brems-Chopper		Standardmäßig integriert bei S1-Umrichtern ≤37kW, optional extern ≥45kW									
Min. zulässiger Ohmwert		42Ω	42Ω	30Ω	21Ω	240Ω	170Ω	130Ω	80Ω	60Ω	47Ω
Höhe		160 mm	160 mm	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm	186 mm	256 mm	256 mm
Breite		80 mm	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm	126 mm	146 mm	146 mm
Tiefe		123.5 mm	123.5 mm	140.5 mm	140.5 mm	140.5 mm	140.5 mm	140.5 mm	201 mm	192 mm	192 mm
Masse		0.9 kg	0.9 kg	1.2 kg	1.2 kg	1.0 kg	1.0 kg	1.0 kg	2.5 kg	2.5 kg	3.0 kg

Frequenzumrichter S1-*****HFEF		00320	00380	00450	00600	00750	00920	01150	01500	01700	02150
Gehäuseschutzart		IP20									
Empfohle Motornennleistung (4Pol-Motor)	LD	15.0kW	18.5kW	22.0kW	30.0kW	37.0kW	45.0kW	55.0kW	75.0kW	90.0kW	110.0kW
	ND	11.0kW	15.0kW	18.5kW	22.0kW	30.0kW	37.0kW	45.0kW	55.0kW	75.0kW	90.0kW
FU-Nennleistung	LD	22.1kVA	26.3kVA	31.1kVA	41.5kVA	51.9kVA	63.7kVA	79.6kVA	103.8kVA	118.0kVA	148.8kVA
	ND	17.3kVA	22.1kVA	26.3kVA	31.1kVA	41.5kVA	51.9kVA	63.7kVA	79.6kVA	103.8kVA	124.6kVA
Netzspannung		AC 3PH 380V (-15%) – 440V (+10%)									
Nennstrom	LD	32.0A	38.0A	45.0A	60.0A	75.0A	92.0A	115.0A	150.0A	170.0A	215.0A
	ND	25.0A	32.0A	38.0A	45.0A	60.0A	75.0A	92.0A	115.0A	150.0A	180.0A
Überlaststrom	LD	120% 60sec / 150% 10s / 180% 1s									
	ND	150% 60sec / 180% 10s / 200% 1s									
Ausgangsspannung		AC 3~: 230...400V (proportional zur Netzspannung)									
Starting torque		0.25Hz/150% (SVC) (ND)									
Bremschopper		Standardmäßig integriert bei S1-Umrichtern ≤37kW, optional extern ≥45kW									
Min. zulässiger Ohmwert		31Ω	23Ω	19Ω	17Ω	17Ω	11.7Ω	6.4Ω	6.4Ω	6.4Ω	4.4Ω
Höhe		320 mm	320 mm	340.6 mm	340.6 mm	400 mm	400 mm	560 mm	560 mm	554 mm	554 mm
Breite		170 mm	170 mm	200 mm	200 mm	250 mm	250 mm	282 mm	282 mm	338 mm	338 mm
Tiefe		220 mm	220 mm	208 mm	208 mm	223 mm	223 mm	258 mm	258 mm	330 mm	330 mm
Masse		6.0 kg	6.0 kg	8.5 kg	8.5 kg	16.0 kg	16.0 kg	25.0 kg	25.0 kg	25.0 kg	41.0 kg



Frequenzumrichter S1-****HFEF		02600	03050	03400	03800	04250	04800	05300	06000	06500	07200	08600
Gehäuseschutzart		IP20										
Empfohle Motor-nennleistung (4Pol-Motor)	LD	132.0kW	160.0kW	185.0kW	200.0kW	220.0kW	250.0kW	280.0kW	315.0kW	350.0kW	400.0kW	500.0kW
	ND	110.0kW	132.0kW	160.0kW	185.0kW	200.0kW	220.0kW	250.0kW	280.0kW	315.0kW	350.0kW	400.0kW
FU-Nennleistung	LD	179.9kVA	211.1kVA	235.3kVA	263.0kVA	294.1kVA	332.2kVA	366.8kVA	415.2kVA	449.8kVA	498.2kVA	595.1kVA
	ND	148.8kVA	179.9kVA	211.1kVA	235.3kVA	263.0kVA	294.1kVA	332.2kVA	366.8kVA	415.2kVA	449.8kVA	498.2kVA
Netzspannung		AC 3PH 380V (-15%) – 440V (+10%)										
Nennstrom	LD	260.0A	305.0A	340.0A	380.0A	425.0A	480.0A	530.0A	600.0A	650.0A	720.0A	860.0A
	ND	215.0A	260.0A	305.0A	340.0A	380.0A	425.0A	480.0A	530.0A	600.0A	650.0A	720.0A
Überlaststrom	LD	120% 60sec / 150% 10s / 180% 1s										
	ND	150% 60sec / 180% 10s / 200% 1s										
Ausgangsspannung		AC 3~: 230 oder 400V (proportional zur Netzspannung)										
Startmoment (ND)		0.25Hz/150% (SVC) (ND)										
Bremschopper		Standardmäßig integriert bei S1-Umrichtern ≤37kW, optional extern ≥45kW										
Höhe		554 mm	870 mm	870 mm	870 mm	870 mm	960 mm	960 mm	960 mm	960 mm	1700 mm	1700 mm
Breite		338 mm	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm	680 mm	680 mm	680 mm	680 mm	620 mm	620 mm
Tiefe		330 mm	360 mm	360 mm	360 mm	360 mm	380 mm	380 mm	380 mm	380 mm	560 mm	560 mm
Masse		41.0 kg	85.0 kg	85.0 kg	85.0 kg	85.0 kg	135.0 kg	135.0 kg	135.0 kg	135.0 kg	350.0 kg	350.0 kg

Frequenzumrichter S1-****HFEF-55M		00125	00170	00230	00320	00380	00450	00600	00750	00920	01150	01500	01700	02150	02150-55MND
Gehäuseschutzart		IP55													
Netzschalter		Integrated as standard													
Display		Full Graphic LCD													
Empfohle Motornennleistung (4Pol-Motor)	LD	5.50kW	7.50kW	11.0kW	15.0kW	18.5kW	22.0kW	30.0kW	37.0kW	45.0kW	55.0kW	75.0kW	90.0kW	110.0kW	–
	ND	4.00kW	5.50kW	7.50kW	11.0kW	15.0kW	18.5kW	22.0kW	30.0kW	37.0kW	45.0kW	55.0kW	75.0kW	90.0kW	110.0kW
Nennstrom	LD	8.65kVA	12.80kVA	15.92kVA	22.1kVA	26.3kVA	31.1kVA	41.5kVA	51.9kVA	63.7kVA	79.6kVA	103.8kVA	118.0kVA	148.8kVA	–
	ND	6.60kVA	9.70kVA	12.8kVA	17.3kVA	22.1kVA	26.3kVA	31.1kVA	41.5kVA	51.9kVA	63.7kVA	79.6kVA	103.8kVA	124.6kVA	148.8kVA
Netzspannung		AC 3PH 380V (-15%) – 440V (+10%)													
Nennstrom	LD	12.5A	17.0A	23.0A	32.0A	38.0A	45.0A	60.0A	75.0A	92.0A	115.0A	150.0A	170.0A	215.0A	–
	ND	9.50A	14.0A	18.5A	25.0A	32.0A	38.0A	45.0A	60.0A	75.0A	92.0A	115.0A	150.0A	180.0A	215.0A
Überlaststrom	LD	120% 60sec / 150% 10s / 180% 1s													
	ND	150% 60sec / 180% 10s / 200% 1s													
Ausgangsspannung		AC 3PH: 400V (proportional to input voltage)													
Startmoment (ND)		150% from 0.25Hz (SVC) (ND)													
Brems-Chopper		Standard										Optional			
Min. zulässiger Ohmwert		80Ω	60Ω	47Ω	31Ω	23Ω	19Ω	17Ω	17Ω	11.7Ω	6.4Ω	6.4Ω	6.4Ω	4.4Ω	4.4Ω
Höhe		403.0 mm	403.0 mm	475.0 mm	475.0 mm	475.0 mm	522.0 mm	522.0 mm	587.0 mm	587.0 mm	800.0 mm	800.0 mm	788.0 mm	788.0 mm	788.0 mm
Breite		260.5 mm	260.5 mm	289.4 mm	289.4 mm	289.4 mm	279.5 mm	279.5 mm	290.0 mm	290.0 mm	336.7 mm	336.7 mm	380.0 mm	380.0 mm	380.0 mm
Tiefe		196.0 mm	196.0 mm	223.0 mm	223.0 mm	223.0 mm	274.0 mm	274.0 mm	318.0 mm	318.0 mm	338.0 mm	338.0 mm	370.0 mm	370.0 mm	370.0 mm
Masse		7.0 kg	7.0 kg	13.0 kg	13.0 kg	13.0 kg	21.0 kg	21.0 kg	26.5 kg	26.5 kg	48.2 kg	48.2 kg	64.0 kg	64.0 kg	64.0 kg



HITACHI

Inspire the Next

Hitachi Europe GmbH, Niederkasseler Lohweg 191, D-40547 Düsseldorf
Phone: +49(0)211-5283-0
www.hitachi-industrial.eu, automation.industrial@hitachi-eu.com

Hitachi Drives & Automation GmbH

Niederkasseler Lohweg 191
D-40547 Düsseldorf
Tel. +49 211 730621-60
Fax +49 211 730621-89
info@hitachi-da.com

All company and product names in this brochure are
the property of the respective companies.