

Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW

Selectiegids | iC7-Marine, iC7-Hybrid

Open voor **flexibele** **integratie** met buitengewone **vermogensdichtheid**



Intelligentie

voor krachtige
toepassingen

Inhoud



	Liquid-cooled System Modules	4
	Modulaire architectuur	6
	Kenmerken en voordelen	8
	Belangrijkste specificaties	10
	<i>Nominale waarden</i>	
	Invertermodule (INU)	13
	AFE-module	17
	Grid Converter-module	21
	DC/DC Converter	25
	Afmetingen	29



iC7-Marine en iC7-Hybrid

Open een **nieuwe dimensie** aan **kansen**

Deze ultra-compacte frequentieregelaars en vermogensomvormers zijn beschikbaar als vloeistofgekoelde systeemmodules en bieden u snelle systeemintegratie, hoge prestaties en een lange levensduur. Waar ter wereld u zich ook bevindt, profiteer van geïntegreerde compliance en cybersecurity – zowel op het land als aan boord.



Liquid-cooled System Modules

Wilt u flexibele integratie met uitzonderlijke vermogensdichtheid?

Optimaliseer installatievoetafdruk, snelheid en kosten zoals nooit tevoren, met de revolutionaire iC7 serie Liquid-cooled System Modules met integratie-unit.

Een hoge vermogensdichtheid dankzij nieuwe filtertechnologie betekent dat u een kleinere voetafdruk kunt realiseren en het benodigd vloeroppervlak in de elektrische ruimte kunt beperken. Filters zijn onder de module geïntegreerd, zodat u hiervoor geen extra ruimte in de kast nodig hebt.

Profiteer van optimale kastintegratie, met in- en uitgangsfilters die in de voorbedrade integratie-unit zijn ondergebracht. Mechanische integratie verloopt snel met uniforme mechanische interfaces en een modulair ontwerp.

Voldoe eenvoudiger aan gewichtsbeperkingen met de iC7 vloeistofgekoelde systeemmodule, die verrassend licht is in vergelijking met standaardoplossingen op de markt.

De vermogensdichtheid is geoptimaliseerd voor een universele kast met een diepte van 600 mm. Installeer meerdere units parallel om een vermogensbereik tot 6 MW mogelijk te maken zonder dat daarvoor een uitgangsfILTER nodig is. Onderhoud verloopt sneller met lichtgewicht vermogensunits en dankzij snelkoppelingen voor het koelcircuit hoeft het koelsysteem niet te worden afgetapt.

Verlaag uw bedrijfskosten dankzij toonaangevende vloeistofkoeling. Deze modules bieden echte vloeistofkoeltechnologie met zeer lage warmteverliezen naar de lucht. Er hoeft geen tijd te worden besteed aan aansluitingen, omdat de distributie van het koudemiddel naar filters en systeemmodules is ingebouwd.

Robuust in zware werkomgevingen

Het IP 55 elektronicacompartiment biedt uitstekende bescherming op het gebied van trillingen, omgevingstemperatuur, luchtvochtigheid en stof, wat zorgt voor verhoogde betrouwbaarheid in vergelijking met de meeste alternatieve frequentieregelaars. Bedrijf bij 60°C zonder reductie.

Realiseer flexibiliteit dankzij ons sterk uitbreidbare filterconcept. Selecteer de door u gewenste in- en uitgangsfILTERopties in de integratie-unit die zich onder de module bevindt. Hetzelfde mechanische concept geldt voor alle modulevarianten: INU, AFE, GC en DC/DC.

BELANGRIJKSTE KENMERKEN

- **Bespaar ruimte met vermogensdichtheid van wereldklasse**
- **Ideaal voor lichtgewicht installaties, dankzij ongeëvenaard lager gewicht**
- **Betrouwbaar, ook in agressieve omgevingen**
- **Snelle mechanische integratie**
- **Snelle en eenvoudige service**
- **Nagenoeg stille werking**
- **'s Werelds eerste frequentieregelaar met cyberveilig ontwerp**
- **Betere beschikbaarheid, langere onderhoudsintervallen en lange opslagduur dankzij filmcondensatortechnologie**
- **Energie-efficiëntie doordat vloeistofkoeling hergebruik van afvalwarmte mogelijk maakt**

Compact
vermogen





Modulaire architectuur

De **standaard** voor modulaire besturing bepalen

Een flexibele, modulaire regelarchitectuur betekent dat u de regelfuncties precies kunt afstemmen op uw eisen. U kunt precies die besturingsopties aanschaffen die u nodig hebt, bijvoorbeeld als vervanging van PLC-functies of als vervanging van afzonderlijke I/O-componenten of externe veiligheidscomponenten.

Die modulariteit biedt u niet alleen meer flexibiliteit maar ook een veiligere integratie van frequentieregelaars in het regelsysteem en de IT-architectuur. U bent verzekerd van een snellere set-up en slimmere bewaking, gegevensverzameling en analyse,

dankzij de ondersteuning voor diverse typen communicatienetwerken.

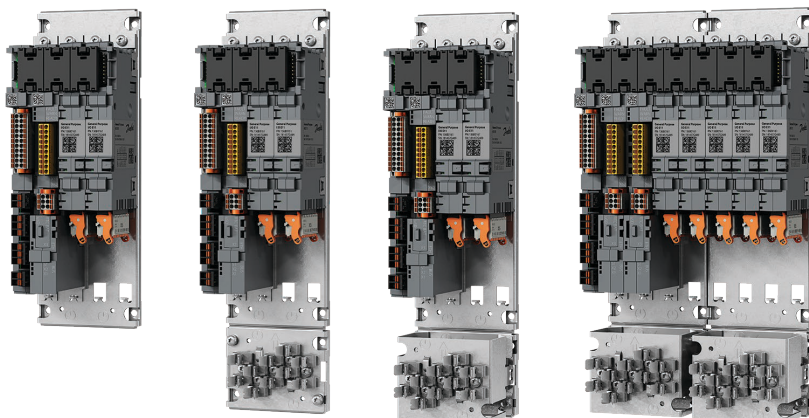
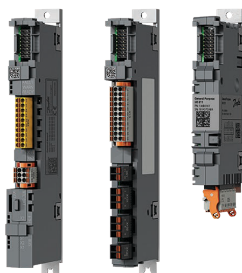
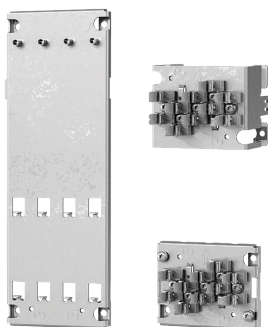
De aanschafkosten zijn lager doordat u enkel de besturingsopties aanschafft die u nodig hebt en daardoor bespaart op overbodige functionaliteit. De frequentieregelaar kan uw kosten verder verlagen door basis PLC-functionaliteit te integreren. Het uitvoeren van een programma dicht bij het proces biedt nieuwe mogelijkheden voor een snelle procesregeling doordat er minder vertragingen optreden. Ingebouwde beveiliging beschermt uw IPR- en serviceactiviteiten.

Technische gegevens

- Geïntegreerde Ethernet-poort
- Dubbelkanaals STO SIL3 standaard geïntegreerd
- Modbus TCP als standaard en andere veldbusprotocollen optioneel
- Basic I/O: 6x DI, 2x DO, 2x AI +/-10 V/0-20 mA, 1x AO (0-10/4-20 mA), 2x NO/NC RO, 1x NO RO, 1x thermistor
- Eén glasvezelpaar als communicatielink met voedingsmodule of star coupler board
- Zie het informatieblad Functionele uitbreidingen voor meer opties zoals spanningsmeting, temperatuurmeting, relaisoptie en encoderoptie.

Montageplaat voor stuur- en optiekaarten

Stuur- en optiekaarten



Functionele uitbreidingen

Kenmerken en voordelen – alle vloeistofgekoelde systeemmodules

Kenmerken	Voordelen
Toonaangevende vermogensdichtheid	Bespaar ruimte en gewicht in maritieme en stedelijke installaties
's Werelds' meest betrouwbare frequentieregelaar Robuust dankzij hoogwaardig ontwerp: trillings- en schokbestendig aluminium frame en elektronicacompartiment met IP 55-bescherming	Hoge beschikbaarheid Gemoedsrust, ook in onvoorspelbare omstandigheden
De uitgangsfilters en zekeringen zijn netjes onder de voedingsmodule geïntegreerd	Kleinere voetafdruk. Lagere kosten voor integratie en onderhoud
Presteert betrouwbaar bij hoge omgevings- en koelmediumtemperaturen	Hoge prestaties in agressieve omgevingen
Snelkoppelingen, geen aftappen van vloeistof, snelle bekabeling	Snel onderhoud
Cloudconnectiviteit met cyberbeveiliging	Minder risico op ongeoorloofde toegang of cyberbeveiligingsincidenten
Dezelfde mechanische integratie voor alle toepassingen (INU, AFE, GC, DC/DC) betekent dat er minder varianten nodig zijn	Minder opslagruimte nodig voor reserveonderdelen en vereenvoudigde integratie Vereenvoudigd onderhoud
Modulair en schaalbaar. Minder varianten. Bij parallelle installatie van modules zijn geen uitgangsfilters nodig.	Verlaag de integratiekosten Kortere marktintroductietijd Vereenvoudigd onderhoud
Lange levensduur en filmcondensatortechnologie	Minder stilstand wegens onderhoud
Echte vloeistofkoeling zorgt voor lage warmteverliezen naar de lucht en verbetert de energie-efficiëntie door hergebruik van afvalwarmte	Hoogst mogelijk systeemrendement Minder airconditioning nodig
DNV, ABS, LR, BV, CCS, KR en NK¹⁾ certificering, inclusief typegoedkeuringen voor de systeemmodules en filters in de integratie-unit	Verkort de certificeringstijd voor maritieme systemen

¹⁾ In afwachting van certificering

Vloeistofgekoelde moduletypen

Besturingsunit en regelopties



Star coupler board

Systeemmodules AM/IM/DM10L-modules



Systeemmodules AM/IM/DM12L-modules



Inverterunit IR10L met of zonder filters



Inverterunit IR12L met of zonder filters



AFE & GC AR10L met LC-filter



AFE & GC AR12L met LC-filter



DC/DC Converter DR10L met DC/DC-filter



DC/DC Converter DR12L met DC/DC-filter



Systeemmodule(s) voor integratie-unit



Integratie-unit: bevat de opties '+AE_' in- of uitgangsfiler



Voorbeeld van AFE-module met LC-filter



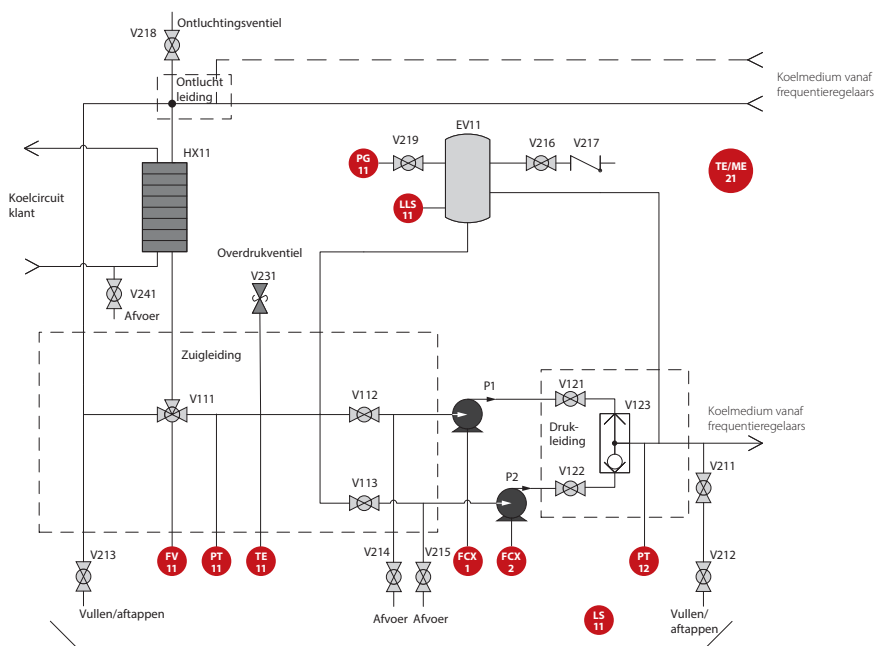
Voorbeeld behuizingsopties



1,8 MVA Grid Converter of AFE met LC-filter in 600 mm brede behuizing

Afbeeldingen zijn niet op schaal

Uiterst compacte koelunit



Met de iC7 serie vloeistofgekoelde systeemmodules kunt u veel vermogen comprimeren in een kleine ruimte, om uw systemen te optimaliseren en nieuwe toepassingsmogelijkheden te bieden. De koelunit is het hart van deze baanbrekende technologie.

Ondanks zijn uiterst compacte ontwerp biedt de koelunit veel onderhoudsgemak en is hij snel en eenvoudig te gebruiken.

De koelunit biedt met name een goede toegang tot de pomp en voorziet ook in pompafsluiters.

Wat is inbegrepen in de koelunit

- Temperatuurregeling op basis van vloeistofkoeling, met geïntegreerde 3-wegklep
- Uitgebreid sensorkpakket inclusief meting van luchtvochtigheid en omgevingstemperatuur

Compatibiliteit

- Compatibel met diverse op Ethernet gebaseerde veldbussen

Typegoedkeuring (in behandeling)

- DNV, ABS¹⁾, LR¹⁾, BV¹⁾ en CCS¹⁾

¹⁾ In afwachting van certificering

Technische gegevens

Systeemdruk

- Klantzijde: max. 1000 kPa
- Werkdruk frequentieregelaarzijde: 50-350 kPa, max. 600 kPa

Koeling

- Omgevingstemperatuur: -15-55 °C
- Koelmediumtemperatuur: -15-38 °C (lth) (nominaal); 38-55 °C met lagere prestaties

- Toevoerlengte koelunit: 15-25 m, optioneel tot 40 m
- Temperatuurregeling aan frequentieregelaarzijde via 3-wegklep en actuator

Sensormetingen aan de frequentieregelaarzijde

- Druk
- Flow (op basis van druksensor)

- Temperatuur
- Lekdetectie
- Condensatie (luchtvochtigheid/ omgevingstemperatuur, via sensor)

Optionele extra's

- Beschermingsklasse IP 23 (zonder behuizing) en IP 54
- Dubbele/redundante pomp
- Connectors voor koelcircuit aan de linker- of rechterzijde van de koelunit

Koelunit					
Modelcode	Koelvermogen [kW]	Koelvloeistofdebiet [l/min]	Aantal pompen	Afmetingen IP 23-behuizingen B x H x D [mm]	Afmetingen IP 54-behuizingen B x H x D [mm]
iC7-60SLQxx-0076...	76	190	1 en 2	300/500 x 1900 x 550	408/608 x 2060 x 608
iC7-60SLQxx-0152...	152	360	1 en 2	300/500 x 1900 x 550	408/608 x 2060 x 608

Belangrijkste specificaties

Aansluiting netvoeding (AFE & GC)	
Netspanning U_{in}	– Spanningsklasse 07: 3 x 525-690 V AC (-15%...+10%); 640-1100 VDC (-0%...+0%) – Spanningsklasse B5: 3 x 380-500 V AC (-15%...+10%); 465-800 VDC (-0%...+0%)
Netfrequentie	– 45-66 Hz AFE, GC, 25-70 Hz voor GC met reductie
Voedingsnet	– TN-S, TN-C, IT en TT – Voedingsspanning begrensd op 500 V AC voor hoekgeaarde netwerken
Arbeidsfactor	– $\cos \varphi = 1$: (fundamenteel) (AFE-module) – $\cos \varphi = 1$ voorijlend tot 1 naijlend (fundamenteel) (GC-module)
Kortsluitstroom	– De maximale kortsluitstroom moet < 100 kA zijn
Totale harmonische vervorming THDi	– < 5%: (AFE- en GC-module), < 3% met eigen transformator
Overspanningscategorie	– Klasse III volgens EN-IEC 61800-5-1
Onbalans	– Nominale prestaties bij spanningsonbalans $\leq 3\%$. (AFE- en GC-module) – Lagere prestaties bij spanningsonbalans > 3%
Schakelen voedingsspanning	– Eenmaal per 120 s
Motor/generator aansluiting (INU)	
Uitgangsspanning	– 0- U_{in} 3 fasen
Uitgangsfrequentie	– 0-599 Hz (<i>beperkte prestaties met uitgangsfilters boven 70 Hz</i>)
Schakelfrequentie	– 1,5-10 kHz (525-690 V AC) Standaard schakelfrequentie 3 kHz
Motorbesturingsprincipes	– U/f-regeling – Voltage Vector Control (VVC+) – Flux-vectorregeling (FVC+)
Ondersteunde motor- en generatortypen	– Inductie-/asynchrone motor – Permanentmagneetmotor – Permanentmagneetmotor met uitspringende magneten – Synchrone reluctantie-permanentmagneetmotor
Kabellengte	– Tot 150 m [492 ft] met symmetrische 3-fase afgeschermdde motorkabel
DC-aansluiting (DC/DC-converter)	
DC-busspanning	– Spanningsklasse 07: 640-1100 VDC (-0%...+0%) – Spanningsklasse B5: 465-800 V DC (-0%...+0%)
DC-bronspanning	– 3-100% van DC-busspanning – 3-97% van DC-busspanning bij maximale regelprestaties
Bronstroomrimpel met iC7 DC/DC-filters	– DR10L < 1% RMS (typisch) – DR12L < 0,5% RMS (typisch)
EMC (IEC 61800-3)	
Immunititeit	– Voldoet aan EN-IEC 61800-3 (2018), 2e omgeving
Emissies	– EN-IEC 61800-3 (2018), categorie C4, standaard voor IP 00/UL Open type frequentieregelaar – EN-IEC 61800-3 (2018), categorie C3, als de frequentieregelaar is geïnstalleerd volgens de instructies van de fabrikant (<i>C3 niet van toepassing voor DC/DC-converters</i>) – CISPR 11 (EN 55011) Class A (<i>Grid Converter</i>)

Waterkoeling	
Temperatuur van koelmedium	– 10 tot +45 °C (I_N) (nominaal), tot 60 °C met reductie – Temperatuurstijging tijdens circulatie max. 10 °C – Glycol te gebruiken in koelmedium onder 0 °C en ijsvorming niet toegestaan
Max. systeemwerkdruk	– Werkdruk 100-150 kPa (aanbevolen) – Maximumdruk 500 kPa
Drukval	– 50-120 kPa bij nominaal volumedebiet
Toegestane koelmedia	– Gedemineraliseerd water of een goede kwaliteit zuiver water volgens de specificaties van de koelvloeistof met inhibitor en propyleen- of ethyleenglycol
Anticorrosiemiddel	– Anticorrosiemiddel aanbevolen, voor een lange levensduur
Toegestane materialen in het koelsysteem	– Aluminium – Roestvrij staal AISI 304/316 – Kunststof (pvc niet toegestaan) – Elastomeren (EPDM, NBR, FDM)
Omgevingscondities	
Beschermingsklasse frequentieregelaarmodules	– IP 00/UL Open type
Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf	– -15 °C (geen rijp) tot +60 °C (bij I_N)
Temperatuur tijdens opslag/transport	– -40 °C tot +70 °C; glycol te gebruiken in koelmedium onder 0 °C en ijsvorming niet toegestaan
Relatieve vochtigheid	– 5 tot 96% RV, geen druiptwater of condensatie toegestaan
Verontreinigingsgraad	– PD3
Hoogte	– 0-3000 m boven zeeniveau: spanningsklasse 07 zonder AFE-voeding – 0-2000 m: spanningsklasse 07 met AFE-voeding – Boven 1000 m is een reductie van de maximale omgevingstemperatuur tijdens bedrijf vereist van 0,5 °C per 100 m
Trillingen (IEC 60068-2-6)	– Verplaatsingsamplitude 1 mm (piek) bij 2-13,2 Hz – Maximale acceleratieamplitude 0,7 G bij 13,2-100 Hz met een maximale versterking van 5
Schokken (IEC 60068-2-27)	– Max. 15G, 11 ms(in verpakking)
Omgevingscondities tijdens bedrijf (IEC 60721-3-3)	– Klimatologische omstandigheden: Klasse 3K22 – Chemisch actieve stoffen: IEC 60721-3-3 editie 3.0/ISO 3223 tweede editie, klasse C4 – Biologische omstandigheden: Klasse 3B1 – Mechanisch actieve stoffen: Klasse 3S6 – Speciale klimatologische omstandigheden (warmtestraling): Klasse 3Z1

Bedrijf bij

60°C

zonder reductie



40%
LESS SPACE REQUIRED

INU-modules



Invertermodule (INU)

De invertermodule is een bidirectionele DC-gevoede inverter voor de voeding en besturing van AC-motoren en generatoren.

De inverter (INU)-module is bedoeld voor het regelen van het motor-toerental op basis van terugkoppeling van het systeem of externe commando's vanaf externe regelaars. Een frequentieregelaarsysteem bestaat uit de systeemmodules, de motor en het door de motor aangedreven werktuig. De INU-module is ook bedoeld voor bewaking van de systeem- en motorstatus.

Voordelen van de invertermodule

- Ontworpen voor maximale machineprestaties en flexibiliteit
- Veelzijdigheid voor frequentieregelaartoepassingen die zeer uiteenlopende frequentieregelaarfuncties voor verschillende motortypes vereisen voor motorbesturingsmethoden met of zonder terugkoppeling

- Optionele systeemmodule met integratie-unit inclusief ruimtebesparende, hoogwaardige dU/dt-filters en/of common-modefilters en een sinusfilter

Nominale waarden

- 170-6400 A IL, +10% overbelasting 1 min/5 min
- 525-690 V AC / 640-1100 V DC (07)
- 380-500 V AC / 465-800 V DC (B5)
- Uitgangsfrequentie: 0-599 Hz
- dU/dt-filter tot 250 Hz met reductie
- Sinusfilter tot 300 Hz met reductie
- Schakelfrequentie: 2-10 kHz. Nominaal 3 kHz, Sinusfilter 8 kHz
- Omgevingstemperatuur 60 °C bij IN
- Koelvloeistoftemperatuur 45 °C bij IN, met uitzondering van 38 °C bij IN voor spanningsklasse 07 Sinusfilter stroomwaarden 730 A, 1400 A, 2080 A, 2830 A, 3500 A en 4400 A

Belangrijkste kenmerken

- Meest compacte INU-module op de markt dankzij de integratie van filters
- Robuust en betrouwbaar in uiteenlopende omgevingen
- Ontworpen voor integratie in de behuizing en snel onderhoud
- Veelzijdige toepassingen voor motor- of generatorbesturing en walstroomaansluiting (AFE) met generator applicatiesoftware

Motorbesturing

- Zeer dynamische prestaties: Hoogst mogelijke machinenauwkeurigheid dankzij superieure asprestaties, ook bij een sensorloze werking
- Superieure prestaties bij lage snelheden, ook bij een sensorloze werking
- De motor werkt altijd op het maximale koppel voor de gegeven stroom, voor het hoogst mogelijke motorrendement: maximaal koppel per ampère (MTPA)
- Snelle inbedrijfstelling via Automatische Motorgegevens Aanpassing (AMA) in stilstand voor een maximaal energierendement bij elke motor
- Meer geïntegreerde sensoren voor betere prestaties
- Flexibele keuze ten aanzien van regelfuncties die zijn geoptimaliseerd voor uw toepassing, dankzij geïntegreerde applicatiesoftware
- Energieopwekking met variabel toerental en een stabiele DC-spanningsreferentie, ook zonder filter
- Synchronische generator met externe bekrachtiging, ondersteund door generatorapplicatie en AFE-besturingsmodus

Nominale waarden inverterunit (INU) bij 500 V AC

iC7-60SLINB5, 380-500 V AC (465-800 V DC), IP 00 vloeistofgekoelde inverterunit

Modelcode	Nominale AC-waarden ¹⁾				Motorvermogen ²⁾		Frame	Frame with option +AE__	Filteropties beschikbaar ³⁾	
	3 x 380-500 V				Netvoeding 500 V AC				+AEU1 +AEU2 +AE10	+AES1 +AEZ1 ⁴⁾
	I _N	I _L	I _H	I _{piek}	P _L	P _H				
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]				
iC7-60SLINB5-206AE00F4	211	206	155	310	132	90	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLINB5-245AE00F4	251	245	184	368	160	110	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLINB5-302AE00F4	309	302	227	454	200	132	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLINB5-385AE00F4	394	385	289	578	250	160	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLINB5-416AE00F4	425	416	312	624	270	200	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLINB5-525AE00F4	536	525	393	786	355	250	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLINB5-590AE00F4	603	590	442	884	400	250	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLINB5-650AE00F4	672	658	487	974	400	315	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLINB5-730AE00F4	746	730	547	1094	500	355	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLINB5-820AE00F4	838	820	615	1230	560	400	IM12L	IR12L	X	
iC7-60SLINB5-1060AE00F4	1083	1060	795	1590	630	500	2xIM12L	2xIR12L	X	X
iC7-60SLINB5-1230AE00F4	1256	1230	922	1844	800	630	2xIM12L	2xIR12L	X	X
iC7-60SLINB5-1400AE00F4	1430	1400	1050	2100	900	710	2xIM12L	2xIR12L	X	X
iC7-60SLINB5-1500AE00F4	1532	1500	1125	2250	1000	710	2xIM12L	2xIR12L	X	
iC7-60SLINB5-1640AE00F4	1675	1640	1230	2460	1100	800	2xIM12L	2xIR12L	X	
iC7-60SLINB5-1795AE00F4	1833	1795	1346	2692	1200	900	3xIM12L	3xIR12L	X	X
iC7-60SLINB5-2080AE00F4	2124	2080	1560	3120	1400	1000	3xIM12L	3xIR12L	X	X
iC7-60SLINB5-2300AE00F4	2348	2300	1725	3450	1500	1100	3xIM12L	3xIR12L	X	
iC7-60SLINB5-2500AE00F4	2552	2500	1875	3750	1700	1200	3xIM12L	3xIR12L	X	
iC7-60SLINB5-2830AE00F4	2889	2830	2122	4244	2600	1950	4xIM12L	4xIR12L	X	X
iC7-60SLINB5-3050AE00F4	3114	3050	2287	4574	2800	2000	4xIM12L	4xIR12L	X	
iC7-60SLINB5-3260AE00F4	3328	3260	2445	4890	3000	2200	4xIM12L	4xIR12L	X	

¹⁾ Nominale waarden gelden bij een nominale spanning van 800 V DC

I_N Nominale (thermische) continuïteit. De dimensionering kan worden uitgevoerd op basis van deze stroom als het proces geen overbelastbaarheid vereist

I_L Lage overbelasting – 110% overbelasting – 1 min per 5 min

I_H Hoge overbelasting – 150% overbelasting – 1 min per 5 min

I_{piek} Piekuitgangsstroom. Beschikbaar gedurende 3 seconden bij het starten en vervolgens zo lang als toegestaan op basis van de temperatuur van de systeemmodule

²⁾ Alle waarden met rendement = 98,5%

³⁾ +AEU1 = dU/dt-filter in integratie-unit; +AEU2 = dU/dt + CM-filter in integratie-unit; +AE10 = Integratie-unit zonder filter;

+AES1 = Sinusfilter in integratie-unit

⁴⁾ +AEZ1 alleen beschikbaar voor iC7-Hybrid met generatorapplicatie

Nominale waarden inverterunit (INU) bij t 690 V AC

iC7-60SLIN07, 525-690 V AC (640-1100 V DC), Type Open/IP 00 inverterunit

Model code	Nominale AC-waarden ¹⁾				Motorvermogen ²⁾		Frame	Frame met optie +AE__	Filteropties beschikbaar ³⁾	
	3 x 525-690 V				Netvoeding 690 V AC				+AEU1 +AEU2 +AE10	+AES1 +AEZ1 ⁴⁾
	I _N	I _L	I _H	I _{piek}	P _L	P _H				
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]				
iC7-60SLIN07-170AE00F4	174	170	127	254	160	90	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLIN07-208AE00F4	213	208	156	312	200	132	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLIN07-261AE00F4	267	261	195	390	250	160	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLIN07-325AE00F4	332	325	243	486	315	200	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLIN07-365AE00F4	373	365	273	546	355	250	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLIN07-416AE00F4	425	416	312	624	400	250	IM10L	IR10L	X	
iC7-60SLIN07-465AE00F4	475	465	348	696	450	315	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLIN07-525AE00F4	536	525	393	786	500	355	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLIN07-590AE00F4	603	590	442	884	560	400	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLIN07-650AE00F4	664	650	487	974	630	450	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLIN07-730AE00F4	746	730	547	1094	710	500	IM12L	IR12L	X	X
iC7-60SLIN07-820AE00F4	838	820	615	1230	800	560	IM12L	IR12L	X	
iC7-60SLIN07-945AE00F4	965	945	708	1416	900	630	2xIM12L	2xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-1060E00F4	1083	1060	795	1590	1000	710	2xIM12L	2xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-1230E00F4	1256	1230	922	1844	1100	800	2xIM12L	2xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-1400E00F4	1430	1400	1050	2100	1300	900	2xIM12L	2xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-1500E00F4	1532	1500	1125	2250	1400	1000	2xIM12L	2xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-1640E00F4	1675	1640	1230	2460	1500	1100	2xIM12L	2xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-1795E00F4	1833	1795	1346	2692	1700	1250	3xIM12L	3xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-2080E00F4	2124	2080	1560	3120	1900	1400	3xIM12L	3xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-2300E00F4	2348	2300	1725	3450	2100	1600	3xIM12L	3xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-2500E00F4	2552	2500	1875	3750	2300	1750	3xIM12L	3xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-2830E00F4	2889	2830	2122	4244	2600	1950	4xIM12L	4xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-3050E00F4	3114	3050	2287	4574	2800	2000	4xIM12L	4xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-3260E00F4	3328	3260	2445	4890	3000	2200	4xIM12L	4xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-3500E00F4	3573	3500	2625	5250	3300	2400	5xIM12L	5xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-4035E00F4	4119	4035	3026	6052	3800	2800	5xIM12L	5xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-4400E00F4	4492	4400	3300	6600	4100	3100	6xIM12L	6xIR12L	X	X
iC7-60SLIN07-4850E00F4	4951	4850	3637	7274	4500	3500	6xIM12L	6xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-5300E00F4	5411	5300	3975	7950	5000	3700	7xIM12L	7xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-5600E00F4	5717	5600	4200	8400	5300	4000	7xIM12L	7xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-6100E00F4	6227	6100	4575	9150	5700	4300	8xIM12L	8xIR12L	X	
iC7-60SLIN07-6400E00F4	6534	6400	4800	9600	6000	4600	8xIM12L	8xIR12L	X	

Nominale waarden gelden bij een nominale spanning van 1025 V DC

I_N Nominale (thermische) continuïteit. De dimensionering kan worden uitgevoerd op basis van deze stroom als het proces

geen overbelastbaarheid vereist

of als het proces geen wisselende belasting of marges voor overbelastbaarheid kent

I_L Lage overbelasting – 110% overbelasting – 1 min per 5 min

I_H Hoge overbelasting – 150% overbelasting – 1 min per 5 min

I_{piek} Piekuitgangstroom. Beschikbaar gedurende 3 seconden bij het starten en vervolgens zo lang als toegestaan op basis van de temperatuur van de systeemmodule

²⁾ Alle waarden met rendement = 98,5%

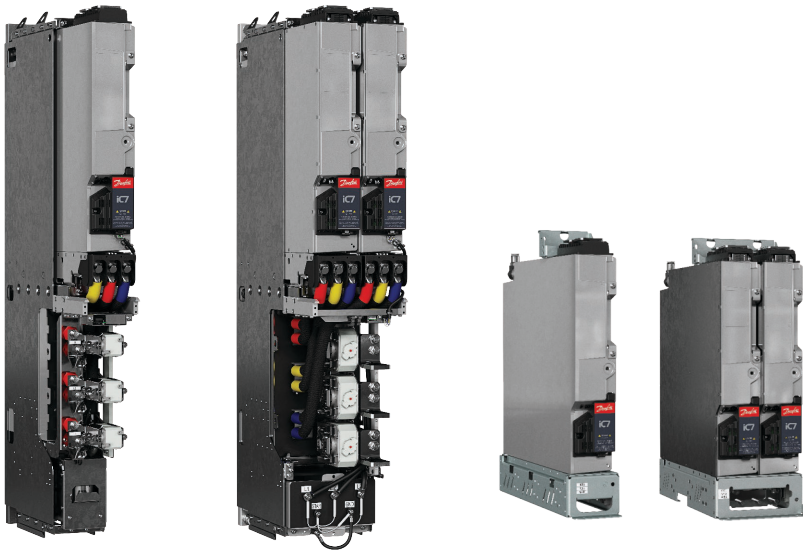
³⁾ +AEU1 = dU/dt-filter in integratie-unit; +AEU2 = dU/dt + CM-filter in integratie-unit; +AE10 = Integratie-unit zonder filter;

+AES1 = Sinusfilter in integratie-unit

⁴⁾ +AEZ1 alleen beschikbaar voor iC7-Hybrid met generatorapplicatie



AFE-modules



AFE-module

De AFE-unit is een bidirectionele voedingsunit met lage harmonischen voor toepassingen met motoraan-drijvingen. Active Front End wordt gewoonlijk gebruikt als voeding voor een frequentieregelaarsysteem met een common DC-buslayout of enkelvoudige frequentieregelaars wanneer lage harmonischen of het terugvoeren van regeneratief vermogen naar het net vereist/wenselijk zijn.

De belangrijkste functie van de AFE is het handhaven van een stabiele referentie voor de DC-tussenkringspanning. De AFE zorgt voor overdracht van het vermogen tussen het net en de DC-bussen. Dit gebeurt in beide richtingen, afhankelijk van de belasting van de DC-bus.

Voordelen van de AFE

- Regeneratieve energie wordt teruggevoerd naar het net, waardoor de investering zichzelf sneller terugverdient. Regeneratie bij vol vermogen is altijd beschikbaar.
- De AFE kan de DC-tussenkringspanning verhogen binnen het spanningsvenster van de hardware van de omzetter. Het voordeel hiervan is dat de DC-spanning die voor motorinverteren beschikbaar is, niet wordt begrensd, ook niet bij suboptimale netcondities.

- De vermogenskwaliteit is uitstekend omdat de netstroom sinusvormig is met zeer lage harmonischen ($< 5\%$ THDi) en de arbeidsfactor 1 is ($\cos \varphi = 1$). Dit betekent dat het niet nodig is om transformatoren voor de ingangsvoeeding te overdimensioneren, zoals bij traditionele diodegelijkrichters. Daardoor zijn de investeringskosten lager en is er minder ruimte nodig.

Nominale waarden

- 236-5750 A I_L , +10% overbelasting 1 min/5 min
- 525-690 V AC / 640-1100 V DC (07)
- 380-500 V AC / 465-800 V DC (B5)
- 45-66 Hz netfrequentie
- THDi $< 5\%$
- Fundamentele arbeidsfactor $\cos \varphi = 1$, instelbaar setpoint voor reactieve stroom
- Omgevingstemperatuur 60 °C bij I_N
- Koelmediumtemperatuur 45 °C bij I_N , met uitzondering van 38 °C bij I_N bij nominale stroom van 380 A, 760 A, 1500 A, 2250 A, 2940 A, 3600 A, 4320 A, 5040 A, 5750 A.

Belangrijkste kenmerken

- Meest compacte AFE op de markt dankzij integratie van LC-filter en zekeringen
- Voldoet aan de strengste harmonischenvereisten dankzij de hoge kwaliteit van DC- en AC-vermogen

- Robuust en betrouwbaar in uiteenlopende omgevingen
- Ontworpen voor integratie in de behuizing en snel onderhoud
- Laagste gewicht op de markt dankzij nieuwe filtertechnologie

DC-bus- en netregeling

- Snelle primaire regeling zorgt voor een stabiele DC-spanning, ook bij suboptimale netcondities, voor een nauwkeurige motorbesturing.
- De AFE kan de DC-spanning verhogen om de maximale motorspanning te waarborgen, ook wanneer de voedingsspanning lager is dan nominaal.
- De werking met lage harmonischen voldoet aan zelfs de strengste eisen ten aanzien van de vermogenskwaliteit van aandrijfsystemen.
- Reactieve referentie kan worden gebruikt voor het compenseren van andere apparatuur op het netwerk met een lage arbeidsfactor.
- Ongeëvenaarde parallelle opties zonder dat frequentieregelaars met elkaar hoeven te communiceren.
- Vermogen kan automatisch worden gedeeld tussen parallelle eenheden dankzij een droopregeling van de DC-tussenkringspanning.

Nominale waarden Active Front End (AFE) bij 690 V AC

iC7-60SL3A07, 525-690 V AC (640-1100 V DC), Type Open / IP00 active front-end

Productcode	Wisselstroom			DC-voeding ²⁾		Frame- grootte	Frame met optie +AEZ1 of +AEZ3 ³⁾	L-filtergrootte (onderdeel van LCL-filter +AEZ3 ³⁾)
	Nominale stroom ¹⁾			Netvoeding 690 V AC				
	I _N	I _L	I _H	P _L	P _H			
	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]			
iC7-60SL3A07-236AE00F4	241	236	177	277	208	AM10L	AR10L	OF7Z5-M-LC-07-400A-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-300AE00F4	307	300	225	352	264	AM10L	AR10L	OF7Z5-M-LC-07-400A-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-334AE00F4	341	334	250	392	293	AM10L	AR10L	OF7Z5-M-LC-07-400A-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-380AE00F4	388	380	285	446	334	AM10L	AR10L	OF7Z5-M-LC-07-400A-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-425AE00F4	434	425	318	498	373	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-475AE00F4	485	475	356	557	417	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-530AE00F4	542	530	397	621	465	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-595AE00F4	608	595	446	697	523	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-670AE00F4	684	670	502	785	588	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-760AE00F4	776	760	570	891	668	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-850AE00F4	868	850	637	996	747	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-945AE00F4	965	945	708	1107	830	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1040E00F4	1062	1040	780	1219	914	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1230E00F4	1256	1230	922	1441	1080	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1325E00F4	1353	1325	993	1552	1164	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1500E00F4	1532	1500	1125	1757	1318	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1700E00F4	1736	1700	1275	1992	1494	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1800E00F4	1838	1800	1350	2109	1582	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2000E00F4	2042	2000	1500	2343	1757	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2250E00F4	2297	2250	1687	2636	1976	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2500E00F4	2552	2500	1875	2929	2197	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2650E00F4	2706	2650	1987	3104	2328	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2940E00F4	3002	2940	2205	3444	2583	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-3120E00F4	3185	3120	2340	3655	2741	5xAM12L	5xAR12L	3xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-3600E00F4	3675	3600	2700	4217	3163	5xAM12L	5xAR12L	3xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-3900E00F4	3982	3900	2925	4568	3426	6xAM12L	6xAR12L	3xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-4320E00F4	4410	4320	3240	5060	3795	6xAM12L	6xAR12L	3xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-4750E00F4	4849	4750	3562	5564	4172	7xAM12L	7xAR12L	4xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-5040E00F4	5145	5040	3780	5903	4428	7xAM12L	7xAR12L	4xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-5400E00F4	5513	5400	4050	6325	4744	8xAM12L	8xAR12L	4xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-5750E00F4	5870	5750	4312	6735	5051	8xAM12L	8xAR12L	4xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4

¹⁾ Nominale waarden gelden bij een nominale spanning van 1025 V DC

I_N Nominale (thermische) continuïstroom. De dimensionering kan worden uitgevoerd op basis van deze stroom als het proces geen overbelastbaarheid vereist

I_L Lage overbelastingstroom (1/5 min) Staat +10% belastingsvariatie toe gedurende 1 minuut per 5 minuten

I_H Hoge overbelastingstroom (1/5 min) Staat +50% belastingsvariatie toe gedurende 1 minuut per 5 minuten

²⁾ Alle waarden met cos φ = 1,00, rendement = 98,0% en nominale spanning = 1025 V DC

³⁾ Inclusief LC-filter met de optie +AEZ1 en LCL-filter met de optie +AEZ3 L-filter netzijde afzonderlijke module

Nominale waarden Active Front End (AFE) bij 500 V AC

iC7-60SL3AB5, 380-500 V AC (465-800 V DC), Type Open/IP00 active front end ¹⁾

Productcode	Wisselstroom			DC-voeding ³⁾		Frame- grootte	Frame met optie +AEZ1 of +AEZ3 ⁴⁾	L-filtergrootte (onderdeel van LCL-filter +AEZ3 ⁴⁾)
	Nominale stroom ²⁾			Netvoeding 500 V AC				
	I _N	I _L	I _H	P _L	P _H			
	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]			
iC7-60SL3AB5-261AE00F4	267	261	196	222	167	AM10L	AR10L	OF7Z5-M-LC-07-400A-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-325AE00F4	332	325	244	276	208	AM10L	AR10L	OF7Z5-M-LC-07-400A-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-380AE00F4	388	380	285	323	242	AM10L	AR10L	OF7Z5-M-LC-07-400A-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-425AE00F4	434	425	318	361	270	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-475AE00F4	485	475	356	404	303	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-530AE00F4	542	530	397	450	337	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-595AE00F4	608	595	446	505	379	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-670AE00F4	684	670	502	569	427	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-760AE00F4	776	760	570	646	484	AM12L	AR12L	OF7Z5-M-LC-07-1000-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-850AE00F4	868	850	637	722	541	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-945AE00F4	965	945	708	803	601	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1040E00F4	1062	1040	780	883	662	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1230E00F4	1256	1230	922	1044	783	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1325E00F4	1353	1325	993	1125	843	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1500E00F4	1532	1500	1125	1274	955	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1700E00F4	1736	1700	1275	1443	1083	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1800E00F4	1838	1800	1350	1528	1146	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2000E00F4	2042	2000	1500	1698	1274	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2250E00F4	2297	2250	1687	1910	1432	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2500E00F4	2552	2500	1875	2122	1592	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2650E00F4	2706	2650	1987	2250	1687	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2940E00F4	3002	2940	2205	2496	1872	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4

¹⁾ Netspanning 380-500 V AC (465-800 V DC) (hardware met verbeterde bestendigheid tegen transiënten)

²⁾ **Nominale waarden gelden bij een nominale spanning van 800 V DC**

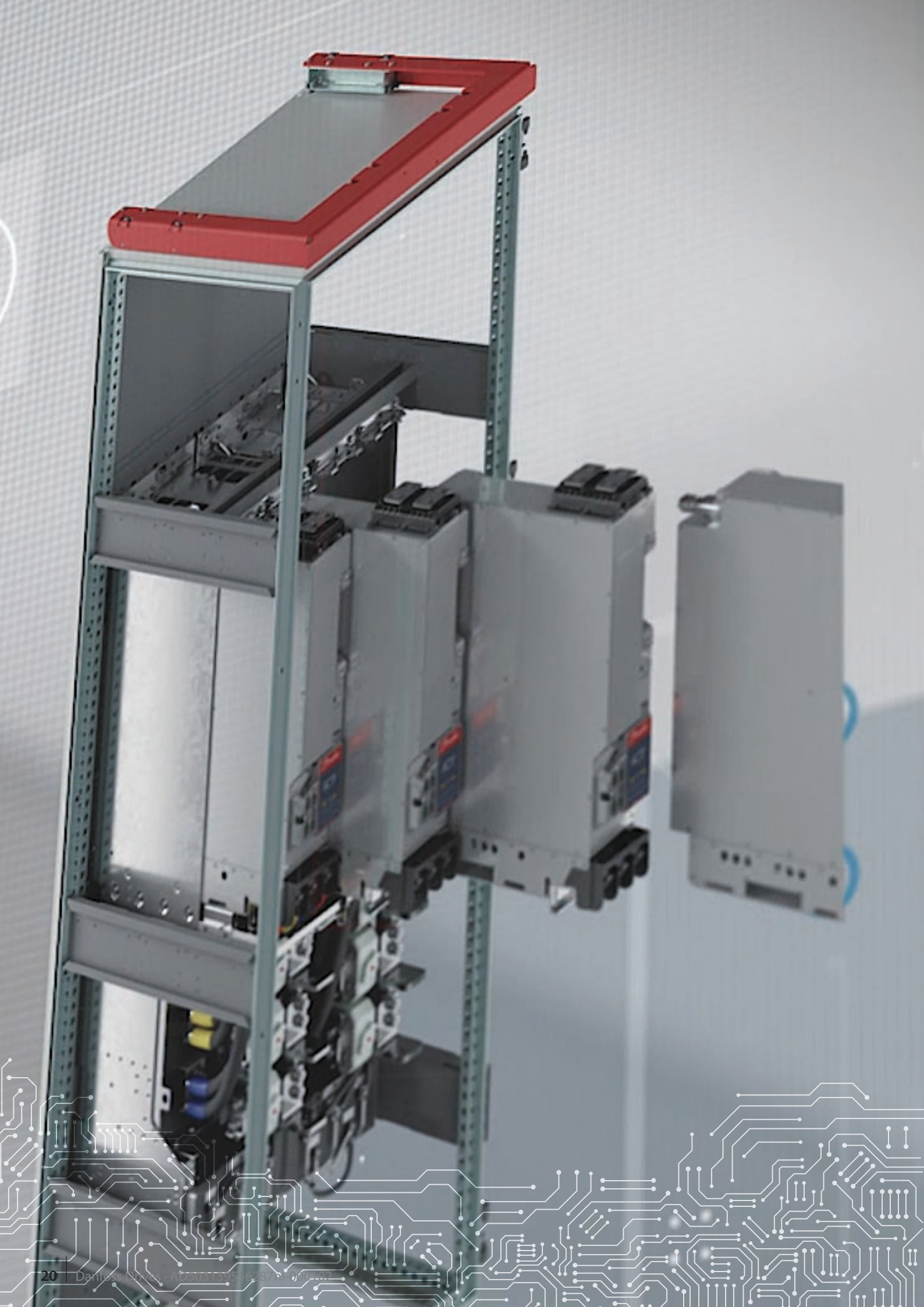
I_N Nominale (thermische) continuïteit. De dimensionering kan worden uitgevoerd op basis van deze stroom als het proces geen overbelastbaarheid vereist

I_L Lage overbelastingstroom (1/5 min) Staat +10% belastingsvariatie toe gedurende 1 minuut per 5 minuten

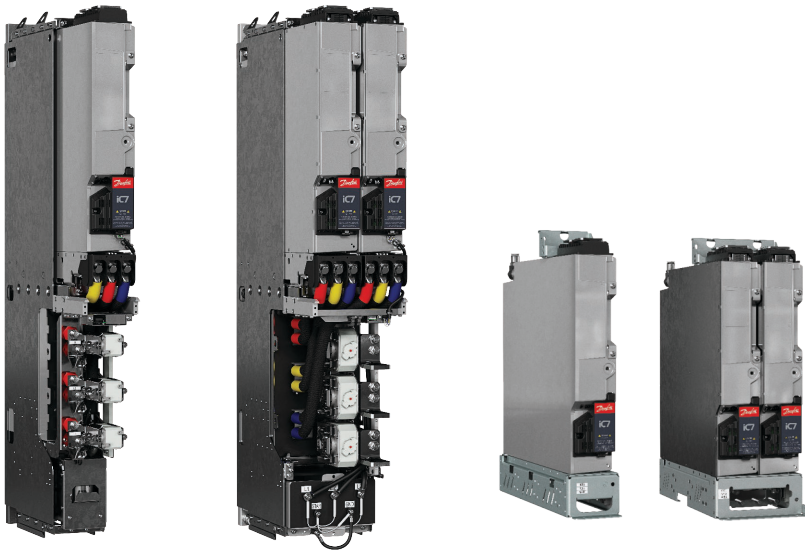
I_H Hoge overbelastingstroom (1/5 min) Staat +50% belastingsvariatie toe gedurende 1 minuut per 5 minuten

³⁾ Alle waarden met cos φ = 1,00, rendement = 98,0% en nominale spanning = 742 V DC

⁴⁾ Inclusief LC-filter met de optie +AEZ1 en LCL-filter met de optie +AEZ3 L-filter netzijde afzonderlijke module



Grid Converter-module



Grid Converter voor geavanceerde AC/DC-vermogensomzetting

- De Grid Converter is een bidirectionele AC/DC-converter voor netvorming, geavanceerde netregeling en toepassingen met DC-voeding.
- Ideaal voor smartgridtoepassingen zoals energieopslag en DC-voeding voor waterstofelektrolyse.
- Oplossing die bij uitstek geschikt is voor maritieme en offshore energiebeheertoepassingen zoals energieopslag, vorming van microgrids, asgeneratoren en walstroom.

Nominale waarden

- 236-5750 A I_L , +10% overbelasting 1 min/5 min
- 525-690 V AC / 640-1100 V DC (07)
- 380-500 V AC / 465-800 V DC (B5)
- 45-66 Hz netfrequentie (25-70 Hz met reductie)
- THDi < 5% (< 3% met eigen transformator)

- Instelbare powerfactor
- Omgevingstemperatuur 60 °C bij I_N
- Koelmediumtemperatuur 45 °C bij I_N , met uitzondering van 38 °C bij I_N bij nominale stroom van 380 A, 760 A, 1500 A, 2250 A, 2940 A, 3600 A, 4320 A, 5040 A, 5750 A.

Belangrijkste kenmerken

- Meest compacte AC/DC-vermogensomzetting op de markt dankzij integratie van LC-filter en zekeringen
- Mogelijkheid voor hoge kortsluitstroominjectie maakt overdimensionering minder noodzakelijk
- Voldoet aan de strengste harmonischenvereisten dankzij de hoge kwaliteit van DC- en AC-vermogen
- Robuust en betrouwbaar in uiteenlopende omgevingen
- Ontworpen voor snelle integratie in de behuizing en snel onderhoud
- Laagste gewicht op de markt dankzij nieuwe filtertechnologie
- Dezelfde mechanische voetafdruk en integratie als INU-, AFE- en DC/DC-modules

Geavanceerde netregeling

- Snelle primaire regeling zorgt voor stabiliteit van het energiesysteem en gestroomlijnd energiebeheer
- Synchroniseer met extern net en compenseer spanningsval dankzij tweekanaals spanningsmeetoptie
- Black-out-preventie en black-start
- Ongeëvenaarde parallelle opties voor installaties met hoog vermogen
- Flexibele netvorming en netvolgende regelmodi voor kostenoptimalisatie op systeemniveau
 - DC-busspanning
 - DC-stroom/-vermogen
 - Actief en reactief vermogen
 - AC-spanning en -frequentie
 - Eiland (netvorming)
 - Droopregeling
 - Droop met basisbelasting
 - Begrenzingsregelaars
 - Probleemloze overgang tussen netvolgende en netvormende regelmodi

Nominale waarden Grid Converter (GC) bij 690 V AC

iC7-60SLGC07, 525-690 V AC (640-1100 V DC), IP 00/UL Open type Grid Converter-module

Productcode	Nominale stroom ¹⁾					Vermogensklasse ²⁾		Frame- grootte	Frame met optie +AE__
	3 x 525-690 V					Netvoeding 690 V AC			
	I _N	I _L	I _H	I _S	I _{S2}	P _L	S _L		
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kVA]		
iC7-60SLGC07-236AE00F4	241	236	177	354	330	277	283	AM10L	AR10L
iC7-60SLGC07-300AE00F4	307	300	225	450	420	352	359	AM10L	AR10L
iC7-60SLGC07-334AE00F4	341	334	250	501	468	392	400	AM10L	AR10L
iC7-60SLGC07-380AE00F4	388	380	285	570	532	446	455	AM10L	AR10L
iC7-60SLGC07-425AE00F4	434	425	318	638	595	498	508	AM12L	AR12L
iC7-60SLGC07-475AE00F4	485	475	356	712,5	665	557	568	AM12L	AR12L
iC7-60SLGC07-530AE00F4	542	530	397	795	742	621	634	AM12L	AR12L
iC7-60SLGC07-595AE00F4	608	595	446	892,5	833	697	712	AM12L	AR12L
iC7-60SLGC07-670AE00F4	684	670	502	1005	938	785	801	AM12L	AR12L
iC7-60SLGC07-760AE00F4	776	760	570	1140	1064	891	909	AM12L	AR12L
iC7-60SLGC07-850AE00F4	868	850	637	1275	1190	996	1016	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-945AE00F4	965	945	708	1417,5	1323	1107	1130	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1040E00F4	1062	1040	780	1560	1456	1219	1243	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1230E00F4	1256	1230	922	1845	1722	1441	1470	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1325E00F4	1353	1325	993	1988	1855	1552	1584	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1500E00F4	1532	1500	1125	2250	2100	1757	1793	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1700E00F4	1736	1700	1275	2550	2380	1992	2032	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGC07-1800E00F4	1838	1800	1350	2700	2520	2109	2152	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGC07-2000E00F4	2042	2000	1500	3000	2800	2343	2391	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGC07-2250E00F4	2297	2250	1687	3375	3150	2636	2690	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGC07-2500E00F4	2552	2500	1875	3750	3500	2929	2988	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGC07-2650E00F4	2706	2650	1987	3975	3710	3104	3168	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGC07-2940E00F4	3002	2940	2205	4410	4116	3444	3514	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGC07-3120E00F4	3185	3120	2340	4680	4368	3655	3729	5xAM12L	5xAR12L
iC7-60SLGC07-3600E00F4	3675	3600	2700	5400	5040	4217	4303	5xAM12L	5xAR12L
iC7-60SLGC07-3900E00F4	3982	3900	2925	5850	5460	4568	4661	6xAM12L	6xAR12L
iC7-60SLGC07-4320E00F4	4410	4320	3240	6480	6048	5060	5163	6xAM12L	6xAR12L
iC7-60SLGC07-4750E00F4	4849	4750	3562	7125	6650	5564	5677	7xAM12L	7xAR12L
iC7-60SLGC07-5040E00F4	5145	5040	3780	7560	7056	5903	6024	7xAM12L	7xAR12L
iC7-60SLGC07-5400E00F4	5513	5400	4050	8100	7560	6325	6454	8xAM12L	8xAR12L
iC7-60SLGC07-5750E00F4	5870	5750	4312	8625	8050	6735	6872	8xAM12L	8xAR12L

¹⁾ Nominale waarden gelden bij een nominale spanning van 1025 V DC

I_N Nominale (thermische) continu stroom. De dimensionering kan worden uitgevoerd op basis van deze stroom als het proces geen overbelastbaarheid vereist

I_L Lage overbelasting – 110% overbelasting – 1 min per 5 min

I_H Hoge overbelasting – 150% overbelasting – 1 min per 5 min

I_S Kortstondige stroominjectie beschikbaar gedurende 1 s

I_{S2} Kortstondige stroominjectie beschikbaar gedurende 3,0 s

²⁾ DC-vermogen wordt berekend met $\cos \varphi = 1$, rendement = 98% en nominale DC-spanning = 1025 V

Nominale waarden Grid Converter (GC) bij 500 V AC

iC7-60SLGCB5, 380-500 V AC (465-800 V DC), IP00/UL Open Type Grid converter unit ¹⁾

Productcode	Nominale stroom ²⁾					Vermogensklasse ³⁾		Frame- grootte	Frame met optie +AE ⁴⁾
	3 x 380-500 V					Netvoeding 500 V AC			
	I _N	I _L	I _H	I _S ¹⁾	I _{S2} ¹⁾	P _L	S _L		
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kVA]		
iC7-60SLGCB5-261AE00F4	267	261	196	392	365	222	227	AM10L	AR10L
iC7-60SLGCB5-325AE00F4	332	325	244	488	455	276	282	AM10L	AR10L
iC7-60SLGCB5-380AE00F4	388	380	285	570	532	323	330	AM10L	AR10L
iC7-60SLGCB5-425AE00F4	434	425	318	638	595	361	369	AM12L	AR12L
iC7-60SLGCB5-475AE00F4	485	475	356	713	665	404	412	AM12L	AR12L
iC7-60SLGCB5-530AE00F4	542	530	397	795	742	450	459	AM12L	AR12L
iC7-60SLGCB5-595AE00F4	608	595	446	893	833	505	516	AM12L	AR12L
iC7-60SLGCB5-670AE00F4	684	670	502	1005	938	569	581	AM12L	AR12L
iC7-60SLGCB5-760AE00F4	776	760	570	1140	1064	646	659	AM12L	AR12L
iC7-60SLGCB5-850AE00F4	868	850	637	1275	1190	722	737	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-945AE00F4	965	945	708	1418	1323	803	819	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1040E00F4	1062	1040	780	1560	1456	883	901	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1230E00F4	1256	1230	922	1845	1722	1044	1066	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1325E00F4	1353	1325	993	1988	1855	1125	1148	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1500E00F4	1532	1500	1125	2250	2100	1274	1300	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1700E00F4	1736	1700	1275	2550	2380	1443	1473	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGCB5-1800E00F4	1838	1800	1350	2700	2520	1528	1559	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGCB5-2000E00F4	2042	2000	1500	3000	2800	1698	1733	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGCB5-2250E00F4	2297	2250	1687	3375	3150	1910	1949	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGCB5-2500E00F4	2552	2500	1875	3750	3500	2122	2166	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGCB5-2650E00F4	2706	2650	1987	3975	3710	2250	2295	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGCB5-2940E00F4	3002	2940	2205	4410	4116	2496	2547	4xAM12L	4xAR12L

¹⁾ Netspanning 380...500 V AC (465...800 V DC) (hardware met verbeterde bestendigheid tegen transiënten)

²⁾ **Nominale waarden gelden bij een nominale spanning van 800 V DC**

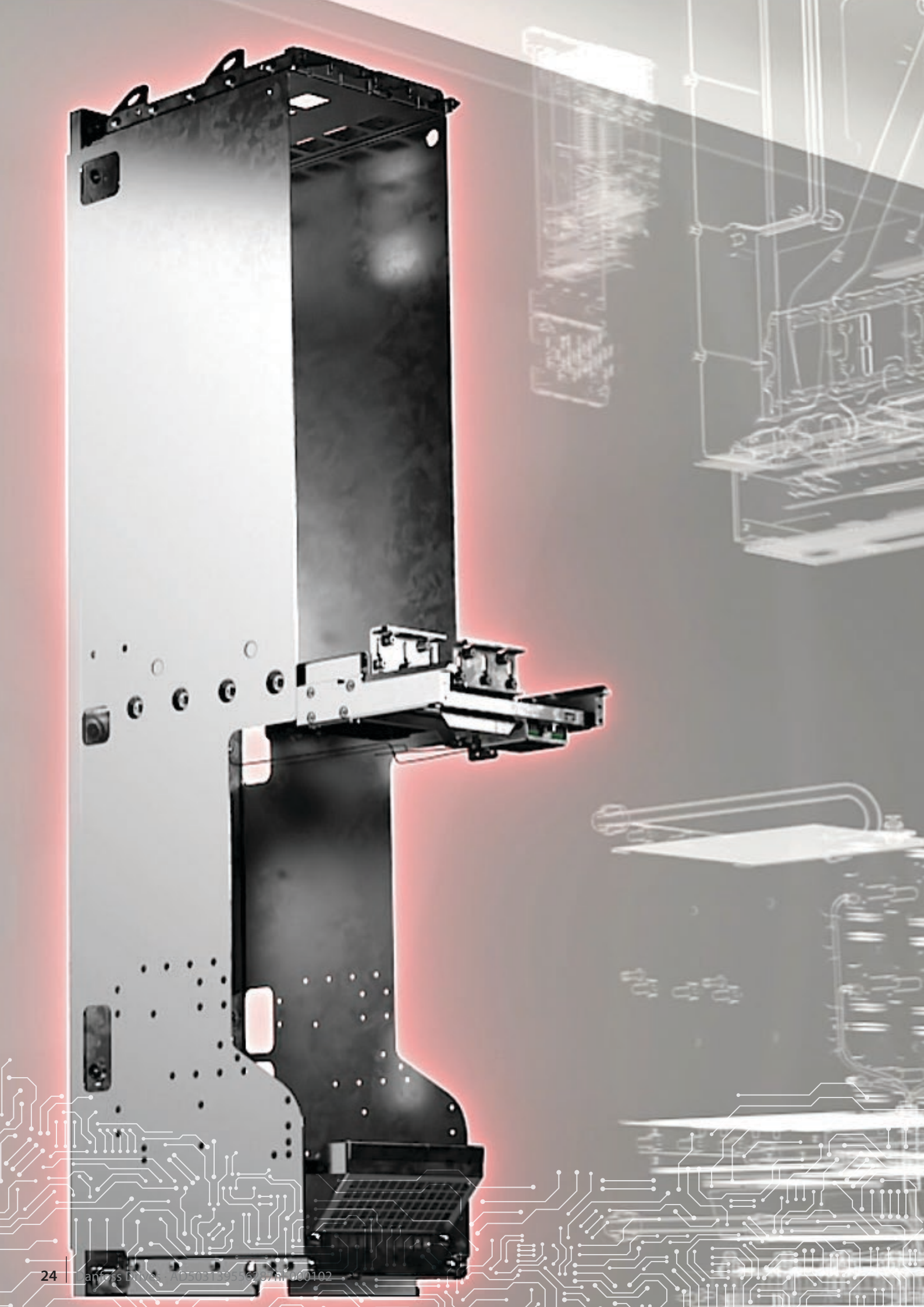
I_N Nominale (thermische) continuustroom. De dimensionering kan worden uitgevoerd op basis van deze stroom als het proces geen overbelastbaarheid vereist

I_L Lage overbelastingstroom (1/5 min) Staat +10% belastingvariatie toe gedurende 1 minuut per 5 minuten

I_H Hoge overbelastingstroom (1/5 min) Staat +50% belastingvariatie toe gedurende 1 minuut per 5 minuten

³⁾ DC-vermogen wordt berekend met $\cos \phi = 1$, rendement = 98% en DC-spanning = 742 V

⁴⁾ Inclusief LC-filter met de optie +AEZ1 en LCL-filter met de optie +AEZ3 (L-filter netzijde afzonderlijke module)



DC/DC Converter



Ervaar de voordelen van elektrificatie met de DC/DC-converter

- DC/DC-converter is een bidirectionele vermogensomzetter die het mogelijk maakt om twee (DC-)systemen met verschillende spanningsniveaus met elkaar te verbinden
- Energieopslag met een breed spanningsbereik kan worden aangesloten op een stabiele DC-bus
- Ideaal voor toepassingen met accu's of brandstofcellen met hoog vermogen
- Maakt peak shaving en nulmissie mogelijk, terwijl tevens extra redundantie wordt geboden

Nominale waarden

- 300-3600 A I_L , +10% overbelasting 1 min/5 min
- 640-1100 V DC-bus (07)
- 465-800 V DC-bus (B5)
- DC-bronspanningsbereik 3-100% van DC-busspanning. Maximale regelprestaties 3-97% van DC-busspanning

- DC-bronstroomrimpel (typisch):
 - DR10L < 1% RMS (typisch)
 - DR12L < 0,5% RMS (typisch)
- Omgevingstemperatuur 60 °C bij I_N
- Koelmediumtemperatuur 45 °C bij I_N , met uitzondering van 38 °C bij I_N bij nominale stroom van 1200 A, 2400 A, 3600 A

Belangrijkste kenmerken

- Meest compacte DC/DC-Converter op de markt dankzij integratie van LC-filter en zekeringen
- Laagste gewicht op de markt dankzij nieuwe filtertechnologie
- Dezelfde mechanische voetafdruk en integratie als INU, AFE en GC
- Voldoet aan de strenge kwaliteitseisen voor DC-vermogen
- Robuust en betrouwbaar in uiteenlopende omgevingen
- Ontworpen voor integratie in de behuizing en snel onderhoud

DC/DC-converterregeling

- Snelle primaire regeling zorgt voor stabiliteit van het energiesysteem en gestroomlijnd energiebeheer
- Flexibele regelmodi voor optimalisatie van systeemkosten en marktintroductietijd
 - DC-busspanningsreferentie
 - Bronspanningsreferentie
 - Bronvermogen- en stroomreferenties
 - Stroom- en spannings-begrenzingsregelaars
 - Probleemloze overgang tussen regelmodi tijdens bedrijf
- Kan een stabiele DC-busspanning handhaven, ook wanneer andere vormen van energieopwekking offline gaan – extra redundantie naast de voordelen van hybridisatie en elektrificatie
- Mogelijkheid voor black-start

Nominale waarden DC/DC-converter (DC) bij 1025 V DC

iC7-60SLDC07, 640-1100 V DC-bus, IP 00/UL Open type DC/DC-converter

Modelcode	DC-stroom			DC-vermogen	Frame	Frame met optie +AE
				1000..250 V _{DC bron}		
	I _N	I _L	I _H	P _{L-typ}		
	[A]	[A]	[A]	[kW]		
iC7-60SLDC07-300AE00F4	307	300	225	300..75	DM10L	DR10L
iC7-60SLDC07-360AE00F4	368	360	270	360..90	DM10L	DR10L
iC7-60SLDC07-420AE00F4	429	420	315	420..105	DM10L	DR10L
iC7-60SLDC07-480AE00F4	490	480	360	480..120	DM10L	DR10L
iC7-60SLDC07-570AE00F4	582	570	428	570..142	DM10L	DR10L
iC7-60SLDC07-720AE00F4	735	720	540	720..180	DM12L	DR12L
iC7-60SLDC07-840AE00F4	858	840	630	840..210	DM12L	DR12L
iC7-60SLDC07-960AE00F4	980	960	720	960..240	DM12L	DR12L
iC7-60SLDC07-1080E00F4	1103	1080	810	1080..270	DM12L	DR12L
iC7-60SLDC07-1200E00F4	1225	1200	900	1200..300	DM12L	DR12L
iC7-60SLDC07-1440E00F4	1470	1440	1080	1440..360	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-1680E00F4	1715	1680	1260	1680..420	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-1920E00F4	1960	1920	1440	1920..480	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-2160E00F4	2205	2160	1620	2160..540	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-2400E00F4	2450	2400	1800	2400..600	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-2880E00F4	2940	2880	2160	2880..720	3xDM12L	3xDR12L
iC7-60SLDC07-3240E00F4	3308	3240	2430	3240..810	3xDM12L	3xDR12L
iC7-60SLDC07-3600E00F4	3675	3600	2700	3600..900	3xDM12L	3xDR12L

Nominale waarden gelden bij een nominale DC-busspanning van 1025 V

I_N Nominale (thermische) stroom. Dimensionering op basis van I_N als het proces geen overbelastbaarheid vereist

I_L Lage overbelasting – 110% overbelasting – 1 min per 5 min

I_H Hoge overbelasting – 150% overbelasting – 1 min per 5 min

P_{L-typ} is het DC-bronvermogen bij de opgegeven bronspanning en I_L-stroom

Nominale stroom DC-bus is gelijk aan nominale stroom DC-bron (DC-stroom)

Bronspanningsbereik 3..100% van DC-busspanning. Maximale regelprestaties 3..97% van DC-busspanning

Nominale waarden DC/DC-converter (DC) bij 800 V DC

iC7-60SLDCB5, 465-800 V DC-bus, IP 00/UL Open type DC/DC-converter

Productcode	DC-stroom			DC-vermogen	Frame	Frame met optie +AE
				700..250 V _{DC bron}		
	I _N	I _L	I _H	P _{L-typ}		
	[A]	[A]	[A]	[kW]		
iC7-60SLDCB5-300AE00F4	307	300	225	210..75	DM10L	DR10L
iC7-60SLDCB5-360AE00F4	368	360	270	252..90	DM10L	DR10L
iC7-60SLDCB5-420AE00F4	429	420	315	294..105	DM10L	DR10L
iC7-60SLDCB5-480AE00F4	490	480	360	336..120	DM10L	DR10L
iC7-60SLDCB5-570AE00F4	582	570	428	399..143	DM10L	DR10L
iC7-60SLDCB5-720AE00F4	735	720	540	504..180	DM12L	DR12L
iC7-60SLDCB5-840AE00F4	858	840	630	588..210	DM12L	DR12L
iC7-60SLDCB5-960AE00F4	980	960	720	672..240	DM12L	DR12L
iC7-60SLDCB5-1080E00F4	1103	1080	810	756..270	DM12L	DR12L
iC7-60SLDCB5-1200E00F4	1225	1200	900	840..300	DM12L	DR12L
iC7-60SLDCB5-1440E00F4	1470	1440	1080	1008..360	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-1680E00F4	1715	1680	1260	1176..420	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-1920E00F4	1960	1920	1440	1344..480	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-2160E00F4	2205	2160	1620	1512..540	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-2400E00F4	2450	2400	1800	1680..600	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-2880E00F4	2940	2880	2160	2016..720	3xDM12L	3xDR12L
iC7-60SLDCB5-3240E00F4	3308	3240	2430	2268..810	3xDM12L	3xDR12L
iC7-60SLDCB5-3600E00F4	3675	3600	2700	2520..900	3xDM12L	3xDR12L

Nominale waarden gelden bij een spanning van 800 V DC

I_N Nominale (thermische) stroom. Dimensionering op basis van I_N als het proces geen overbelastbaarheid vereist

I_L Lage overbelasting – 110% overbelasting – 1 min per 5 min

I_H Hoge overbelasting – 150% overbelasting – 1 min per 5 min

P_{L-typ} is het DC-bronvermogen bij de opgegeven bronspanning en I_L-stroom

Nominale stroom DC-bus is gelijk aan nominale stroom DC-bron (DC-stroom)

Bronspanningsbereik 3..100% van DC-busspanning. Maximale regelprestaties 3..97% van DC-busspanning



Afmetingen en gewicht: INU-, AFE-, GC- en DC/DC-modules

Moduletype		Inverter		AFE en Grid Converter		Inverter met integratie-unit		AFE/Grid Converter met integratie-unit		DC/DC Converter		DC/DC-converter met integratie-unit	
Frame		IM10L	IM12L	AM10L	AM12L	IR10L	IR12L	AR10L	AR12L	DM10L	DM12L	DR10L	DR12L
[mm]	Breedte	140	235	140	235	140	235	140	235	140	235	140	235
	Hoogte	710	710	710	710	1295	1295	1295	1295	710	710	1295	1295
	Diepte	558	558	558	558	566	566	566	566	558	558	566	566
[kg]	Gewicht ¹⁾	41	80	41	80	106	178	138	230	41	80	130	230
[in]	Breedte	5.5	9.3	5.5	9.3	5.5	9.3	5.5	9.3	5.5	9.3	5.5	9.3
	Hoogte	28	28	28	28	51	51	51	51	28	28	51	51
	Diepte	22	22	22	22	22.3	22.3	22.3	22.3	22	22	22.3	22.3
[lb]	Gewicht ¹⁾	90	176	90	176	234	392	304	507	90	176	287	507

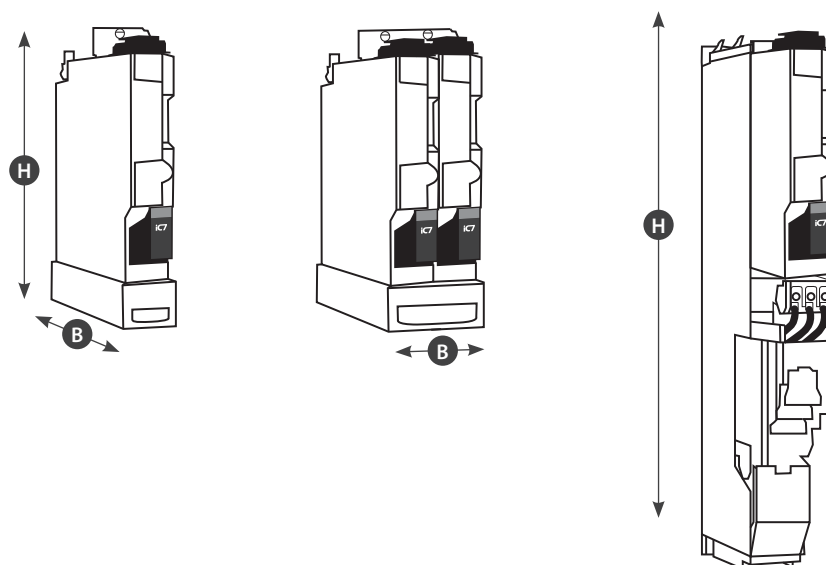
¹⁾ Gewicht inclusief integratie-unit met de volgende filters geïnstalleerd:

IR10L, IR12L met dU/dt-filter (+AEU1)

IR12L met sinusfilter (+AES1): gewicht 222 kg

AR10L, AR12L met LC filter (+AEZ1)

DR10L, DR12L met DC/DC-filter (+AED1)



Filters

Type	
Ingangsfilters	LC-filter en LCL-filter voor Active Front End-modules en Grid Converter-modules
Uitgangsfilters	dU/dt-filter voor INU-module
	Sinusfilter voor INU-module
	Common-modefilter voor INU-module IR10L
DC/DC-filter	DC/DC-filter voor DC/DC-convertermodules
Filterkenmerken	IP00 (IP55 zonder vermogensklemmen)
	Speciale vloeistofgekoelde filters met tot 90% warmteoverdracht aan de vloeistof Zeer lage luchtverliezen beperken de belasting van airconditioning
	Ongeëvenaarde vermogensdichtheid, ultracompact, superlicht filterontwerp – uniek op de markt
	Ondersteunt verticale en horizontale montage

Filters kunnen af fabriek in de integratie-unit zijn geïntegreerd of als losse opties worden geleverd, waardoor installatie op lage hoogte mogelijk is







Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW



Stelt u zich eens voor: veelzijdige en uiterst veilige vermogensomzetting en motorbesturing. Buitengewoon krachtige en compacte converters en frequentieregelaars die zijn gebouwd om een breed scala aan systemen te optimaliseren. Dat biedt u de flexibiliteit om intelligentie op de door u gewenste wijze te distribueren. Dit zorgt voor een nieuwe dimensie, waar open, verbonden en intelligente systemen de nieuwe werkelijkheid zijn.



 **Ervaar een nieuwe dimensie met de iC7 serie**

iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid

Neem contact met ons op 

AD503139556287nl-000102 | © Copyright Danfoss Drives | 2025.03

Alle informatie, waaronder maar niet beperkt tot informatie over de keuze van het product, de toepassing of het gebruik ervan, het productontwerp, het gewicht, de afmetingen, de capaciteit of andere technische gegevens in handleidingen, catalogi, beschrijvingen, advertenties, enz., en ongeacht of die schriftelijk, mondeling, elektronisch, online of via downloaden is verkregen, wordt geacht informatief te zijn, en is uitsluitend bindend indien en voor zover hiernaar expliciet wordt verwezen in een offerte of opdrachtbevestiging. Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor mogelijke fouten in catalogi, brochures, video's en andere materialen. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde maar nog niet geleverde producten, op voorwaarde dat zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder de (pas)vorm of functie van het product wezenlijk aan te tasten. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van Danfoss A/S of bedrijven van de Danfoss groep. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.