

Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW

Guide de sélection | iC7-Automation, iC7-Marine, iC7-Hybrid

Vous avez besoin de **flexibilité**
pour **créer** des **systèmes plus**
compétitifs ?

L'intelligence
qui permet d'optimiser
vos applications

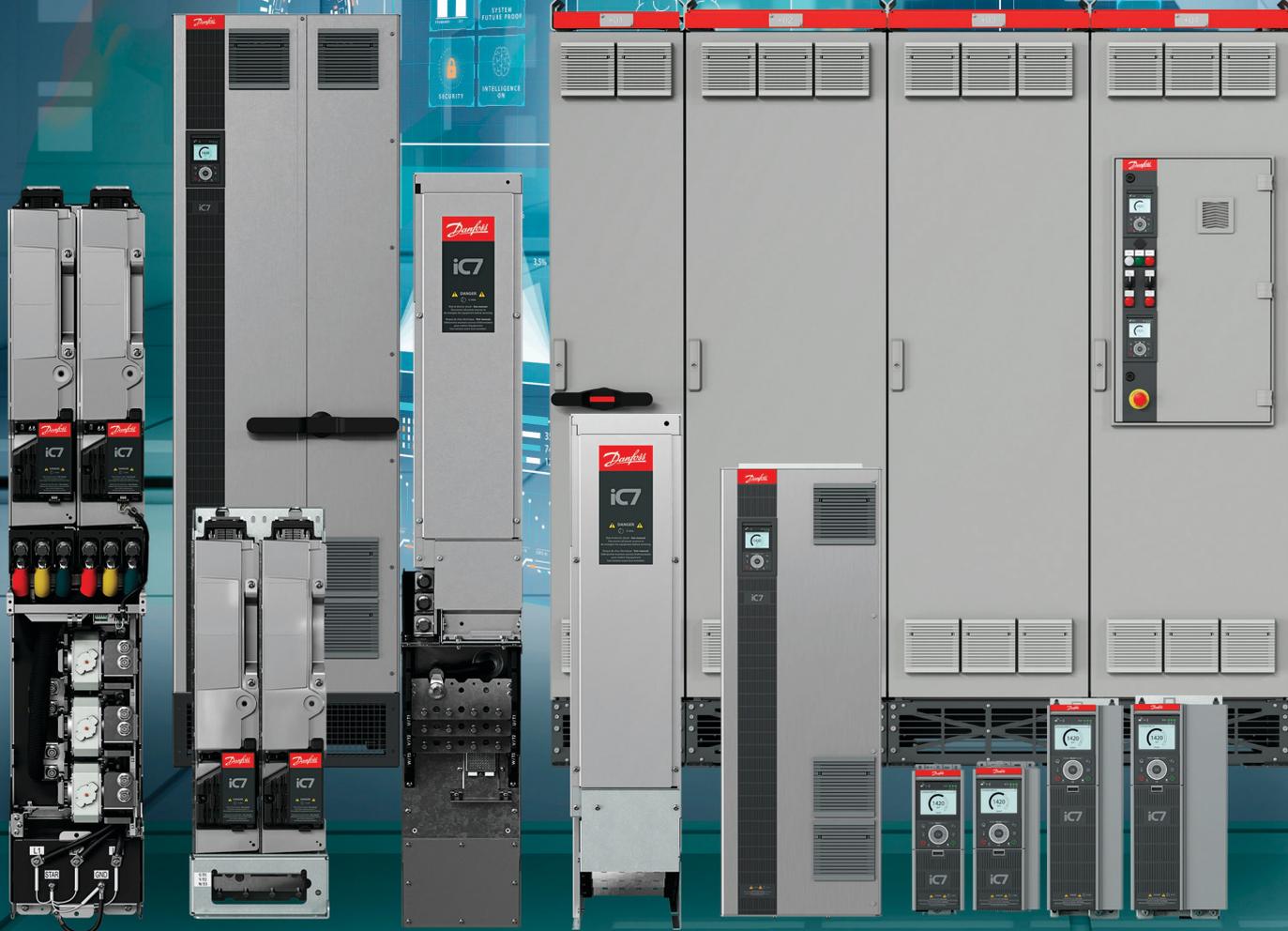


Table des matières



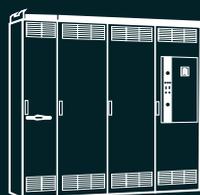
 Variateurs de fréquence	4
Caractéristiques et avantages.....	8
Spécifications clés.....	9
Valeurs nominales.....	10
Dimensions	13
Code du modèle.....	14



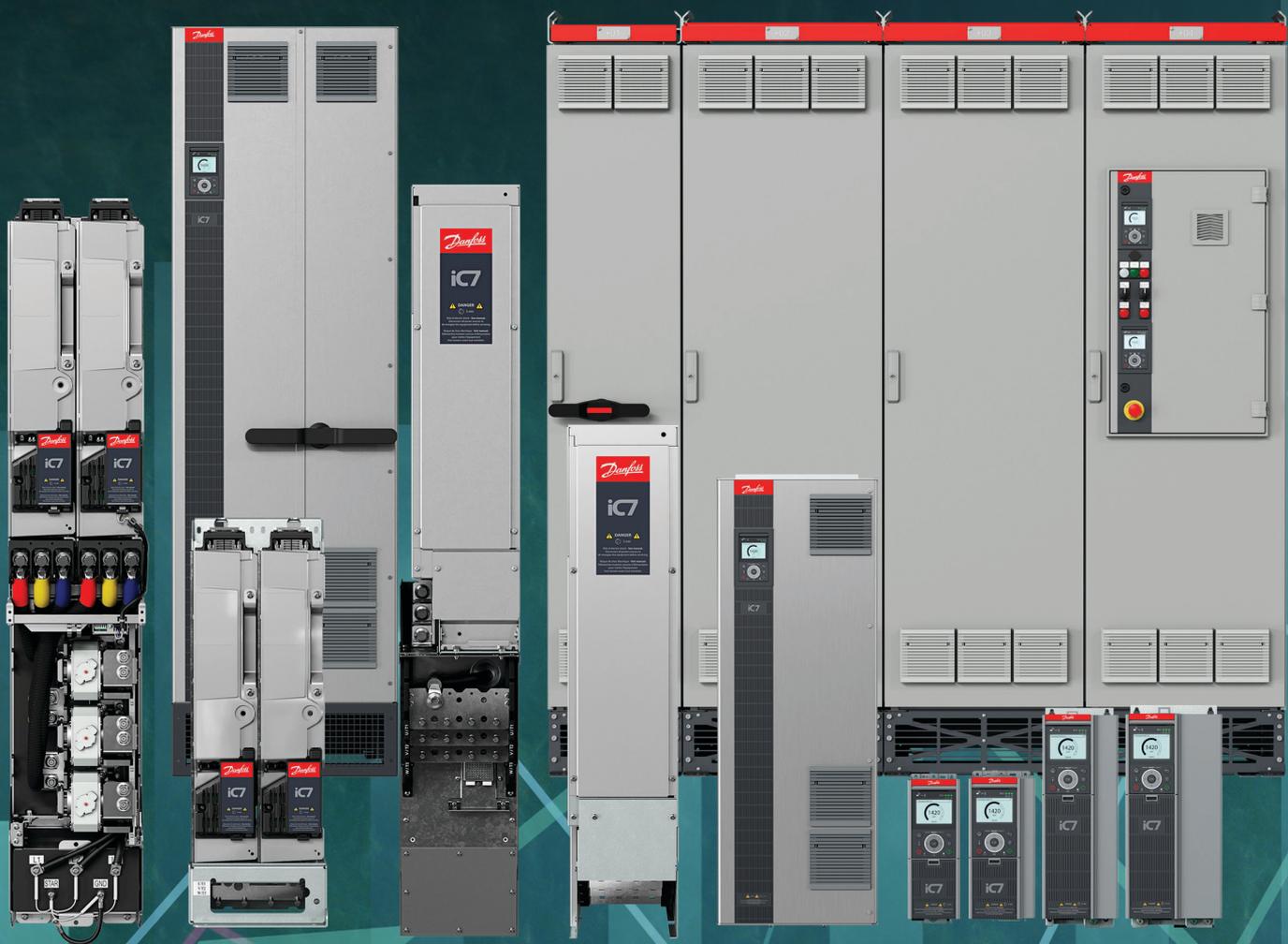
 Modules système	16
 Modules système à refroidissement par air ...	18
Caractéristiques et avantages	20
Spécifications clés.....	21
Valeurs nominales	
Module onduleur (INU)	22
Module AFE	26
Dimensions.....	30



 Modules système à refroidissement par liquide	32
Caractéristiques et avantages	34
Spécifications clés.....	36
Valeurs nominales	
Module onduleur (INU)	39
Module AFE	43
Module convertisseur réseau	47
Convertisseur CC/CC.....	51
Dimensions.....	55



 Variateurs en armoire	56
Caractéristiques et avantages.....	60
Spécifications clés.....	61
Valeurs nominales.....	62
Options d'armoire	63
Dimensions	65



Variateurs de fréquence

Vous avez besoin de flexibilité pour créer des systèmes plus compétitifs ?

La série iC7 de variateurs de fréquence intelligents met entre vos mains la puissance de la compacité et de l'intelligence intégrée, pour vous permettre de booster les performances mécaniques de manière inédite.

Grâce à la meilleure gestion de la chaleur disponible sur le marché, ce variateur offre des performances à couple élevé pour un faible encombrement, ce qui vous permet d'obtenir beaucoup plus de puissance dans des espaces réduits.

Fort de son intelligence intégrée, le variateur devient votre capteur le plus puissant, ce qui vous permet de réguler votre process de manière très efficace et de réaliser des économies en réduisant le nombre de dispositifs externes.

Pour une intégration rapide et sans faille du système, le variateur de fréquence intègre des filtres CEM et harmoniques.

Gérez vos données de traitement dans le cloud ou votre réseau interne avec un niveau de sécurité strict de haut niveau.

Vous bénéficiez d'une traçabilité complète des données grâce à un contrôle qualité numérisé intégré de bout en bout durant toute la durée de vie du variateur, de la conception et des tests à l'installation et à l'entretien.

Les variateurs de fréquence de la série iC7 sont optimisés pour un montage mural, en armoire ou autonome, et répondent aux exigences de fonctionnement à une température ambiante allant jusqu'à 60 °C.

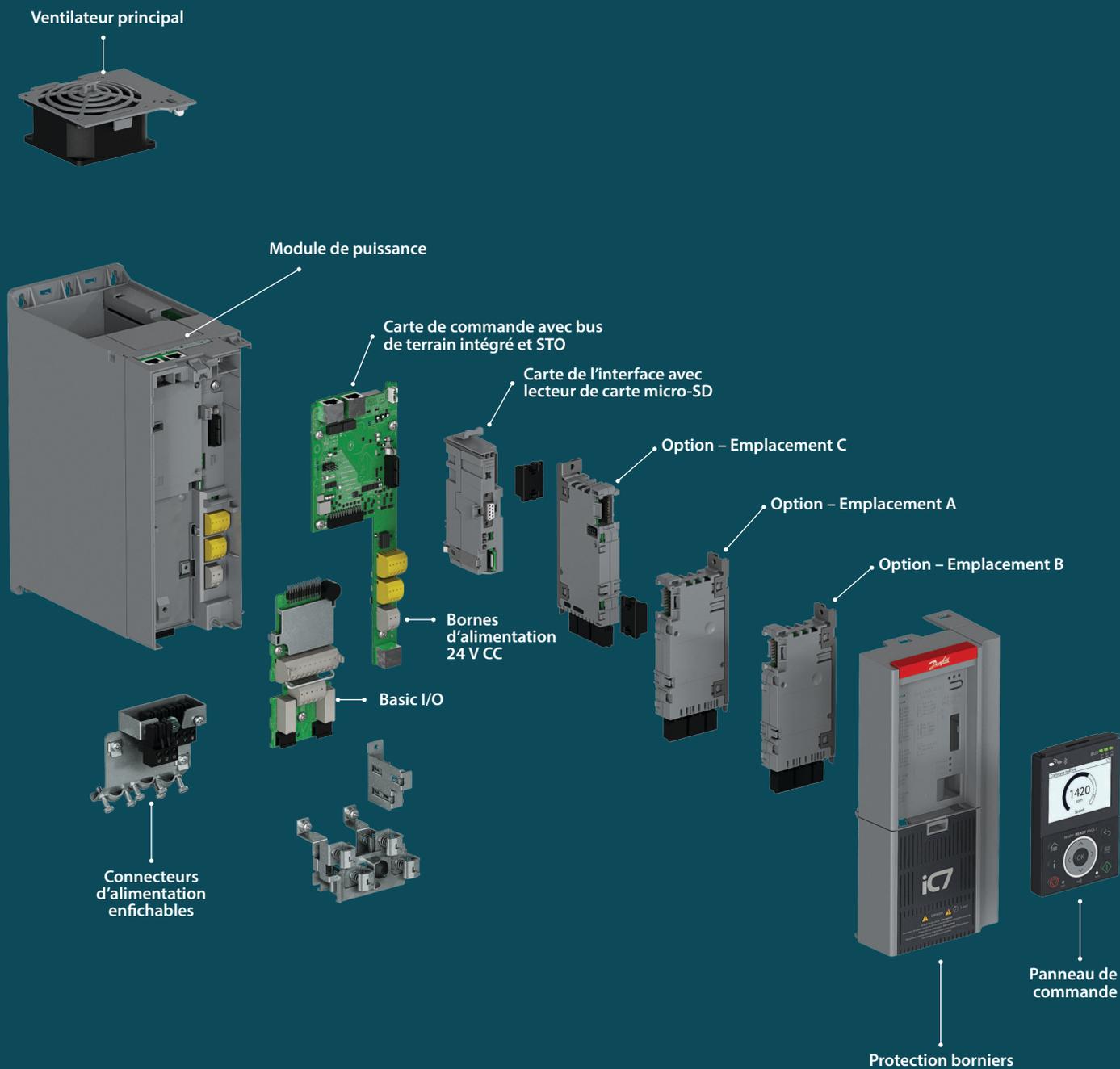
POINTS FORTS

- **Variateur modulaire et configurable**
- **STO SIL3 de série**
- **Plateforme de commande évolutive**
- **Sécurité puissante basée sur le matériel, incluant le transfert de données chiffrées de bout en bout**
- **Connectivité avec de multiples bus de terrain**
- **Compatible IoT industriel**
- **Performances mécaniques à couple élevé**
- **Contrôle moteur supérieur**
- **Densité de puissance élevée avec un faible encombrement**

L'intelligence

qui permet d'optimiser votre application





Convertisseur de fréquence série iC7, châssis FA03b

Configuration adaptée à vos besoins

Le variateur iC7 est configuré et fourni pour répondre à vos exigences précises, ce qui vous permet de gagner du temps lors de l'installation. Tout est intégré : Filtre CEM et harmonique, hacheur de freinage et bornes CC. Un fusible et un sectionneur intégrés sont également disponibles pour les protections IP21/Type 1 et IP54/UK Type 12.

Le contrôle est hautement configurable : il est préconfiguré en usine ou peut être facilement mis à niveau sur le terrain.

Protections adaptées à l'installation

Installez facilement ce variateur compact dans des armoires et salles protégées :

- Bookstyle IP20/UL Type ouvert optimisé en largeur pour un montage côte à côte sans dégagement, afin de gagner de l'espace dans l'armoire (*châssis FA02-FA12*)
- Conçu pour une installation flexible avec un encombrement minimal
 - IP21/UL Type 1 pour châssis FK06-FK12
 - IP54/UL Type 21 pour châssis FB09-FB12

Refroidissement à densité de puissance élevée

Vous bénéficiez d'une densité de puissance élevée grâce à une meilleure gestion de la chaleur par la technologie des caloducs et des radiateurs haute performance. Des conduits d'air fermés permettent un montage flexible, tandis que le refroidissement par canal arrière favorise l'évacuation de la chaleur vers les alentours sans équipement de refroidissement supplémentaire. Retirez facilement les ventilateurs pour le nettoyage et l'entretien.

Installation et entretien rapides

Mettre l'accent sur la facilité d'installation et d'entretien a toujours été notre priorité pendant le développement, grâce à des tests d'installation intensifs menés pendant la phase de conception pour garantir une installation et un accès facile pour les utilisateurs.

Les connecteurs de commande sont enfichables. Les connecteurs d'alimentation sont également enfichables pour les unités jusqu'à 43 A (22 kW). Les connecteurs présentent un code couleur et sont clairement marqués pour faciliter leur identification.

Les connecteurs d'alimentation sont prévus pour l'utilisation de câbles en cuivre à plein courant plus 25 %, ce qui correspond aux normes d'installation actualisées.

Exposition à l'environnement

Le variateur iC7 offre des performances exceptionnelles dans des conditions d'exploitation exigeantes, et ses critères de conception correspondent aux environnements décrits dans la norme CEI 60721.

La capacité à fonctionner à des températures ambiantes comprises entre -30 °C et 50 °C (60 °C avec déclassement) garantit que le variateur répond à un large éventail d'exigences d'application. Avec une capacité d'altitude allant jusqu'à 4 400 m (14 300 pi) au-dessus du niveau de la mer, vous pouvez installer ce variateur pratiquement partout. Pour encore plus de protection, spécifiez les cartes à circuits imprimés tropicalisées en option pour une meilleure résistance à la corrosion.

Ce variateur robuste satisfait aux exigences de résistance aux vibrations requises pour le fonctionnement dans les armoires, dans les salles de commande et sur les machines.

Fiabilité de niveau supérieur

- Température -30 à +50 °C
- Altitude : 4 400 m
- PCB tropicalisées en option pour une protection renforcée



Caractéristiques et avantages

Caractéristiques	Avantages
Montage compact côte à côte	Gain d'espace et réduction des coûts d'installation
La conception compacte en étagère réduit l'encombrement	Réduction de l'espace nécessaire et de la charge de climatisation
Le canal de refroidissement isolé réduit l'espace d'installation nécessaire	
Grâce aux options intégrées telles que les extensions fonctionnelles, les filtres de mode commun, les fusibles et les sectionneurs, aucun dispositif externe supplémentaire n'est nécessaire	Économies de temps et d'argent lors de l'installation
La conception conviviale de l'installation comprend des bornes de commande enfichables, des bornes de puissance enfichables ¹⁾ et des ventilateurs remplaçables	Gagnez du temps et économisez de l'argent lors de l'installation et de l'entretien
Design robuste, disponibilité et qualité élevées	Fiable dans les applications à usage intensif

¹⁾ Pour les châssis jusqu'à FA05.

Notre objectif : vous permettre de briller sur le marché. Découvrez [ici](#) comment Danfoss soutient votre réussite.

Spécifications clés

Entrée	
Tension nominale	380-500 V CA, +10 %/-15 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Commutation sur l'entrée	1-2 activations par minute
Type réseau	TN, TT, IT, Delta

Sortie	
Fréquence de sortie	0-590 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Capacité de surcharge	110 % et 150/160 %

Niveaux de protection nominale	
Châssis FAxx	IP20 – Type ouvert
Châssis FKxx	IP21 – UL Type 1
Châssis FBxx	IP54 – UL Type 21

Conditions environnementales	
Température nominale	-30 à 50 °C (-22 à 122 °F) ¹⁾
Température nominale 24 heures	-30 à 45 °C (-22 à 113 °F) ¹⁾
Température maximale avec déclassement	60 °C (140 °F)
Altitude nominale	1 000 m (3 280 pi)
Altitude maximale	4 400 m (14 400 pieds) avec déclassement
Humidité relative	3K22, 95 % maximum sans condensation
Particules (CEI 60721-3-3:2019)	Particules solides (particules/poussières non conductrices) 3S6
Substances chimiquement actives (CEI 60721-3-3:2019, ISO 9223:2012)	– C3 (P1) – Corrosivité moyenne – Non tropicalisé – C4 (P2) – Corrosivité élevée – Tropicalisé dans protection IP54/IP55/UL Type 12 ou pour IP20/Type ouvert et IP21/UL Type 1 conformément aux directives d'installation
Chocs et vibrations (CEI 60721-3-3:2019)	3M11

E/S de sécurité fonctionnelle	
STO	Double canal, avec isolation galvanique
Retour STO	Canal unique, avec isolation galvanique

Alimentation externe	
Valeur nominale	24 V/2 A

E/S de base	
Entrées numériques	4+2 ²⁾
– Logique	NPN/PNP sélectionnable – 0/24 V
– Entrée codeur/impulsions	0-110 kHz

Sorties numériques	2 ²⁾
– Logique	NPN/PNP sélectionnable – 0/24 V
– Sortie impulsions	0-100 kHz

Entrées analogiques	2
Mode de tension	0-10 ou ±10 V, mise à l'échelle possible
Courant	0/4-20 mA
Sortie relais	2
Fonction	NO/NC
Valeur nominale	250 V CA 2 A, 24 V CC 2 A

Sortie analogique	0/4-20 mA
-------------------	-----------

¹⁾ Châssis Fx09-Fx12 : Pour les conditions de faible surcharge, les températures ambiantes maximales admissibles sans déclassement sont respectivement de 40 °C (104 °F) en moyenne sur 24 heures et de 45 °C (113 °F) sur 1 heure.

²⁾ Il est possible de reconfigurer 2 des entrées en sorties

Catégorie CEM (code du modèle)	Châssis	Classe de conformité EN/CEI 61800-3					
		Émission transmise			Émission par rayonnement		
		C1	C2	C3	C1	C2	C3
		Longueur de câble [m (pi)]					
F1 – Filtre combiné C1 et C2	Fx02-Fx08	50 (164)	150 (492)	150 (492)	Non	Oui	Oui
F2 – Filtre C2	Fx02-Fx08	–	150 (492)	150 (492)	Non	Oui	Oui
	Fx09-Fx12	–	150 (492)	150 (492)	Non	Oui	Oui
F3 – Filtre C3	Fx02-Fx05	–	–	250 (820)	Non	Non	Oui
	Fx06-Fx08	–	–	300 (984)	Non	Non	Oui
	Fx09-Fx12	–	–	150 (492)	Non	Non	Oui

Pour plus d'informations sur les emplacements d'option d'extension fonctionnelle, voir page 14

Valeurs nominales Fx02-Fx12 – Surcharge élevée

Désignation	Courant nominal de sortie						Puissance de sortie d'arbre typique		Châssis
	3 x 380-440 V			3 x 441-500 V			400 V	460 V	
	I_L	I_H	I_{H2}	I_L	I_H	I_{H2}	P_H	P_H	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[HP]	
01A3	1,3	1,3	0,9	1,2	1,2	0,8	0,37	0,5	Fx02
01A8	1,8	1,8	1,3	1,6	1,6	1,1	0,55	0,75	
02A4	2,4	2,4	1,8	2,1	2,1	1,6	0,75	1,0	
03A0	3,0	3,0	2,4	2,7	2,7	2,1	1,1	1,5	
04A0	4,0	4,0	3,4	3,4	3,4	3,0	1,5	2,0	
05A6	5,6	5,6	4,3	4,8	4,8	3,4	2,2	3,0	
07A2	7,2	7,2	5,6	6,3	6,3	4,8	3,0	4,0	
09A2	9,2	9,2	8,0	8,2	8,2	6,3	4,0	5,0	
12A5	12,5	12,5	10	11	11	7,6	5,5	7,5	
16A0	16	16	13	14,5	14,5	11	7,5	10	
24A0	24	24	17	21	21	14,5	11	15	Fx04
31A0	31	31	25	27	27	21	15	20	
38A0	38	38	32	34	34	27	18,5	25	Fx05
43A0	43	43	38	40	40	34	22	30	
61A0	61	61	46	55	55	40	30	40	Fx06
73A0	73	73	61	66	66	55	37	50	
90A0	90	90	73	81	81	66	45	60	Fx07
106A	106	106	90	96	96	81	55	75	
147A	147	147	106	133	133	96	75	100	Fx08
170A	170	170	147	156	156	133	90	125	
206A	206	170	147	196	166	156	90	125	Fx09
245A	245	206	170	240	196	166	110	150	
302A	302	245	206	302	240	196	132	200	
385A ¹⁾	385	302	245	364	302	240	160	250	
395A	395	302	245	364	302	240	160	250	Fx10
480A	480	385	302	456	364	302	200	300	
588A	588	480	385	520	456	364	250	350	
658A	658	588	480	590	520	456	315	450	Fx11
736A	736	658	588	658	590	520	355	500	
799A	799	695	658	730	653	590	400	550	
893A	893	799	736	784	700	653	450	550	Fx12
1000	1 000	880	799	896	784	700	500	650	
1120	1 120	1 000	893	1 028	896	784	560	750	
1260	1 260	1 100	1 000	1 150	1 028	896	630	850	

¹⁾ 385A est fourni sans frein ni sectionneur. Si le frein ou le sectionneur est requis, sélectionner 395A

I_L : Courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 110 % - 1 min toutes les 10 min

I_H : Courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 150/160 % - 1 min toutes les 10 min

I_{H2} : Courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 150/160 % avec un fonctionnement accru – 1 min toutes les 5 min

P_H : Puissance du moteur nominale type avec une capacité de surcharge de 150/160 %

Valeurs nominales Fx09-Fx12 – Surcharge faible ¹⁾

Désignation	Courant nominal de sortie						Puissance de sortie d'arbre typique		Châssis
	3 x 380-440 V			3 x 441-500 V			400 V	460 V	
	I_L	I_H	I_{H2}	I_L	I_H	I_{H2}	P_L	P_L	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[HP]	
206A	206	170	147	196	166	156	110	150	Fx09
245A	245	206	170	240	196	166	132	200	
302A	302	245	206	302	240	196	160	250	
385A ¹⁾	385	302	245	364	302	240	200	300	
395A	395	302	245	364	302	240	200	300	Fx10
480A	480	385	302	456	364	302	250	350	
588A	588	480	385	520	456	364	315	450	
658A	658	588	480	590	520	456	355	500	Fx11
736A	736	658	588	658	590	520	400	550	
799A	799	695	658	730	653	590	450	600	
893A	893	799	736	784	700	653	500	650	Fx12
1000	1 000	880	799	896	784	700	560	750	
1120	1 120	1 000	893	1 028	896	784	630	850	
1260	1 260	1 100	1 000	1 150	1 028	896	710	950	

¹⁾ 385A est fourni sans frein ni sectionneur. Si le frein ou le sectionneur est requis, sélectionner 395A

I_L : Courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 110 % - 1 min toutes les 10 min

I_H : Courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 150/160 % - 1 min toutes les 10 min

I_{H2} : Courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 150/160 % avec un fonctionnement accru - 1 min toutes les 5 min

P_L : Puissance du moteur nominale type avec une capacité de surcharge de 110 %

Options

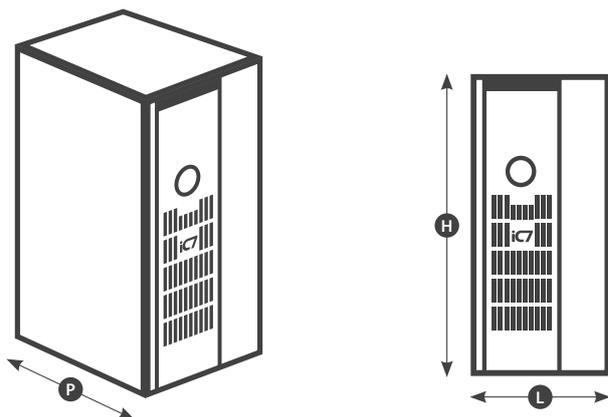
Extensions fonctionnelles	Description
E/S à usage général OC7C0	Carte d'extension E/S à usage général 3 entrées digitales 2 sorties digitales 2 entrées analogiques 1 sortie analogique
Relay Option OC7R0	Carte d'extension d'E/S de relais, avec 3 relais
Encoder/Resolver Option OC7M0	La carte d'extension codeur/résolveur prend en charge 1 ou 2 codeurs (TTL, HTL, SinCos, SSI, HIPERFACE®, HIPERFACE DSL®, EnDat, BiSS, résolveur)



ARMED AND READY FOR USE
FOR ALL ACCESS

ARMED AND READY FOR USE
FOR ALL ACCESS

ARMED AND READY FOR USE
FOR ALL ACCESS



Dimensions et poids

Châssis		FA02a	FA03a	FA04a	FA05a	FA06	FK06	FA07	FK07	FA08	FK08
[mm]	Largeur	90	114	130	165	200	210	230	240	255	270
	Hauteur	270	270	399	399	555	670	600	770	746	980
	Profondeur	221	221	262	269	294	297	308	327	368	365
[kg]	Poids	4,7	5,7	11,6	14,1	26	28	35	38	55	60
[po]	Largeur	3,5	4,5	5,1	6,5	7,9	8,3	9,1	9,5	10,0	10,6
	Hauteur	10,6	10,6	15,7	15,7	21,9	26,4	23,6	30,3	29,4	38,6
	Profondeur	8,7	8,7	10,3	10,6	11,6	11,7	12,1	12,9	14,0	14,4
[lb]	Poids	10,4	12,6	25,6	31,1	57	61	77	83	121	132

Châssis FA02b à FA05b : Ajoutez 26 mm (1 po) à la profondeur.
 Les dimensions extérieures comprennent la bride de montage, sans les plaques de blindage CEM.
 Le poids est le poids maximum.

Châssis		FA09	FB09/ FK09a	FK09c	FA10	FB10/ FK10a	FK10c	FA11	FB11/ FK11a	FA12	FB12/ FK12a
[mm]	Largeur	250	325	325	350	420	420	508	602	604	698
	Hauteur	909	1 001	1 421	1 122	1 232	1 779	1 578	2 043	1 578	2 043
	Profondeur	370	378	381	370	378	381	482	513	482	513
[kg]	Poids	81	84	107	127	137	174	225	272	298	320
[po]	Largeur	9,8	12,8	12,8	13,8	16,5	16,5	20	23,7	23,9	27,5
	Hauteur	35,8	39,4	55,9	44,2	48,5	70,0	62,1	80,4	62,1	80,4
	Profondeur	14,8	14,9	15,0	14,6	14,9	15,0	19,0	20,2	19,0	20,2
[lb]	Poids	179	184	236	280	302	384	496	600	654	705

Le poids est le poids maximum.

Aperçu des codes de modèle : variateur de fréquence iC7

Pour plus d'informations, se reporter au Manuel de configuration

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	1)
iC	-								...

[1-2] Groupe de produits (caractères 1-6)	
iC7-60	Indication de la performance du groupe de produits
[3] Catégorie de produit (caractère 7)	
F	Variateur de fréquence
[4] Méthode de refroidissement (caractère 8)	
A	Refroidi par liquide
[5] Type de produit (caractères 9-10)	
3N	Triphasé à 6 impulsions
[6] Puissance nominale (caractères 11-12)	
05	380-500 V CA
[7] Ampérage nominal ²⁾ (caractères 14-17)	
01A3	1,3 A
01A8	1,8 A
02A4	2,4 A
03A0	3,0 A
04A0	4,0 A
05A6	5,6 A
07A2	7,2 A
09A2	9,2 A
12A5	12,5 A
16A0	16 A
24A0	24 A
31A0	31 A
38A0	38 A
43A0	43 A
61A0	61 A
73A0	73 A
90A0	90 A
106A	106 A
147A	147 A
170A	170 A
206A	206 A
245A	245 A
302A	302 A
385A	385 A
395A	395 A
480A	480 A
588A	588 A
658A	658 A
736A	736 A
799A	799 A
893A	893 A
1000	1 000 A
1120	1 120 A
1260	1 260 A

¹⁾ +options d'identification des codes
²⁾ Voir les tableaux nominaux aux pages 9 et 10

[8] Châssis (caractères 18-20)		Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
E20	IP20/type ouvert	■	■	■
E21	IP21/UL type 1		■	■
E54	IP54/UL type 12			■
[9] Classe CEM (caractères 21-22)				
F1	Catégories C1 et C2	■	■	
F2	Catégorie C2	■	■	■
F3	Catégorie C3	■	■	■
[10] +groupe de code				
+Axxx	Matériel électrique en option			
+Bxxx	Matériel de commande			
+Cxxx	Options de commande			
+Dxxx	Application logicielle et fonctionnalités supplémentaires			
+Exxx	Réglages personnalisés (pour référence uniquement)			

+Axxx Matériel d'alimentation en option IP20

Fonction	Code du modèle	Description de la sélection	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Hacheur de freinage intégré	+ACXX	Aucun	-	X	X
	+ACBC	Oui ¹⁾	X	X	O ²⁾
Protection environnement supp.	+AGXX	Aucun	X	X	-
	+AGCX	Cartes tropicalisées	O	O	X
Dispositif d'alimentation secteur	+AJXX	Aucun	X	X	X
	+AJFX	Fusibles CA	-	-	O
Bornes CC	+ALXX	Aucun	-	X	X
	+ALDC	Oui	X	O	O ²⁾
Panneau d'accès au radiateur	+APXX	Aucun	X	X	X
	+APHS	Oui	-	-	O

¹⁾ Ne s'applique pas au modèle 05-385A.
²⁾ Il n'est pas possible de combiner les bornes CC et le hacheur de freinage.

+Axxx Matériel d'alimentation en option IP21

Fonction	Code du modèle	Description de la sélection	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Plaque CEM d'entrée des câbles	+AAST	Standard, sans trous	-	X	X
Hacheur de freinage intégré	+ACXX	Aucun	-	X	X
	+ACBC	Oui ¹⁾	-	O ²⁾	O ³⁾
Protection environnement supp.	+AGXX	Aucun	-	X	-
	+AGCX	Cartes tropicalisées	-	O	X
Equipement de protection contre l'humidité	+AHXX	Aucun	-	X	X
	+AHHX	Résistances de réchauffage	-	-	O
Dispositif d'alimentation secteur	+AJXX	Aucun	-	X	X
	+AJFX	Fusibles CA	-	O ²⁾	O
	+AJXD	Interrupteur d'alimentation	-	-	-
	+AJFD	Fusibles CA et inter. aliment.	-	O ²⁾	O
Bornes CC	+ALXX	Aucun	-	X	X
	+ALDC	Oui	-	O ²⁾	O ³⁾
Protection contre le contact	+AMXX	Aucun	-	X	X
	+AMMX	Oui	-	-	O
Panneau d'accès au radiateur	+APXX	Aucun	-	X	X
	+APHS	Oui	-	-	O

¹⁾ Ne s'applique pas au modèle 05-385A.
²⁾ Il n'est pas possible de combiner le hacheur de freinage intégré et les bornes CC avec le dispositif d'alimentation secteur (fusibles CA et interrupteur secteur).
³⁾ Il n'est pas possible de combiner les bornes CC et le hacheur de freinage. Les bornes CC et le frein ne sont pas disponibles sur les châssis FK09a et FK10a.

X indique une sélection standard
O indique une sélection optionnelle
Un tiret (-) indique que la sélection n'est pas disponible

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	1)
iC	-								...

+Bxxx Caractéristiques de la carte de commande

Fonction	Code du modèle	Description de la sélection	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Interface communication, X1/X2	+BAMT	Modbus TCP OS7MT	■	■	■
	+BAPR	PROFINET RT OS7PR	■	■	■
	+BAIP	EtherNet/IP OS7IP	■	■	■
	+BDXX	Aucun	■	■	■
E/S standard	+BDDBA	E/S de base (4 x DI, 2 x DI/DO combinées, 2 x AI, 1 x AO, 2 x relais)	■	■	■
	+BF00¹⁾	Blind Panel OPX00	■	■	■
Panneau de commande	+BF20	Control Panel 2.8 OPX20	■	■	■

Options de commande +Cxxx

Emplacements d'option d'extension fonctionnelle							
Châssis	FA02a	FA02b	FA03a FA04a	FA03b FA04b	FA05a	FA05b	FA06-FA12
Nombre d'emplacements d'option	1	2	1	3	1	4	4
Emplacement d'option A	■	■	■	■	■	■	■
Emplacement d'option B		■		■		■	
Emplacement d'option C				■		■	■
Emplacement d'option D						■	■
Emplacement d'option E							■

Options de commande (caractères >2)

+CBXX	Aucun – Non évolutif ¹⁾
+C_X0	Aucun ²⁾
+C_C0	E/S à usage général OC7C0
+C_R0	Relay Option OC7R0
+CAM0	Encoder/Resolver Option OC7M0 ³⁾

¹⁾ Sélection possible uniquement pour l'emplacement d'option B

²⁾ +CBX0 n'apparaît pas dans le code de modèle si « Aucun » est sélectionné pour l'emplacement d'option B

³⁾ L'option Encoder/Resolver doit se trouver dans l'emplacement d'option A

+Dxxx Application logicielle et fonctionnalités supplémentaires

Fonction et code	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Autres fonctions du variateur	+DD1X	Aucun ¹⁾	■
	+DD11	Motion	■

¹⁾ +DD1X n'apparaît pas dans le code de modèle si « Aucun » est sélectionné pour l'emplacement B

Modules système

Vous avez besoin de flexibilité pour créer des systèmes plus compétitifs ?

La série iC7 offre de puissants modules système refroidis par air et par liquide, idéaux pour gagner de l'espace dans la configuration de l'armoire ; le concept modulaire avec unité d'intégration facilite une compacité extrême.

Une architecture de commande flexible et modulaire vous permet d'adapter la fonctionnalité de commande à vos besoins. Vous pouvez acquérir uniquement les options de commande dont vous avez besoin ou remplacer d'autres composants PLC, d'E/S et de sécurité externes.

Cette modularité vous procure non seulement plus de flexibilité, mais aussi une intégration plus sûre des variateurs

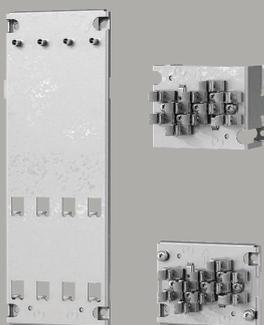
dans le système de commande et l'architecture informatique. La prise en charge de plusieurs types de réseaux de communication permet une configuration plus rapide, ainsi qu'une surveillance, une collecte de données et des analyses plus intelligentes.

L'investissement est moindre, car vous n'achetez que les options de commande nécessaires, en économisant sur les fonctionnalités superflues.

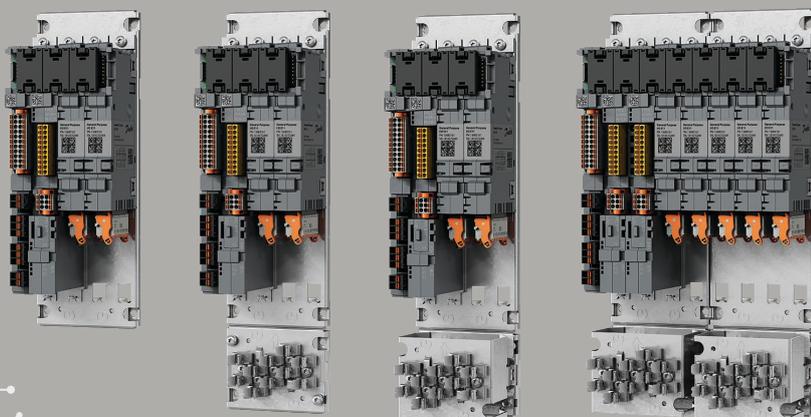
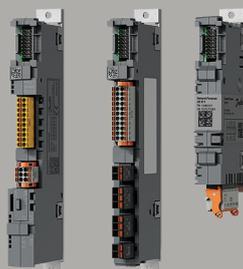
Le variateur peut réduire encore davantage vos frais en remplaçant un contrôleur/système PLC bas de gamme, grâce à l'architecture de commande basée sur la norme CEI 61131.

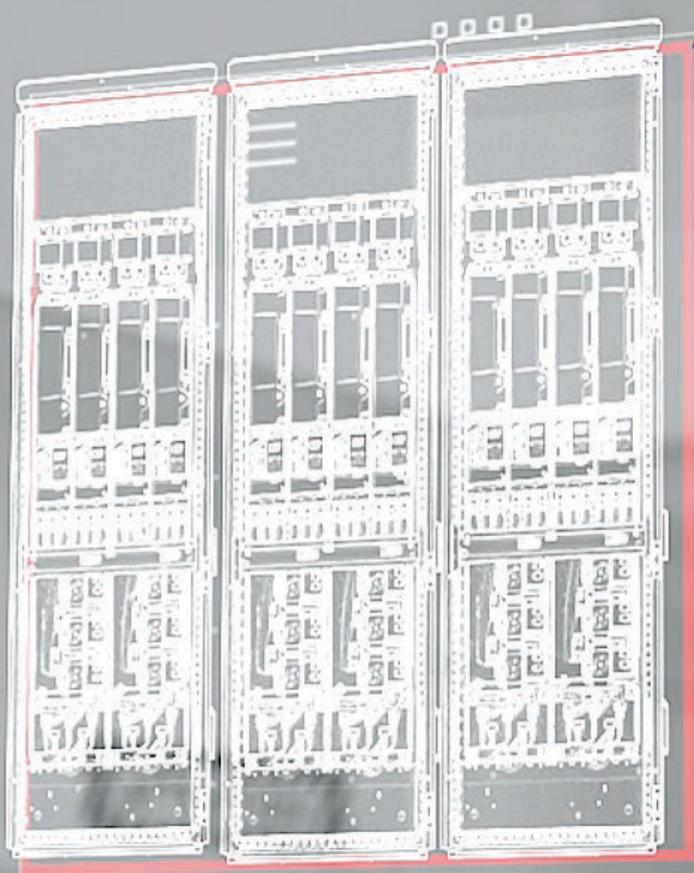
L'exécution du programme à proximité du processus ouvre de nouvelles perspectives en matière de contrôle de process rapide grâce à une réduction des retards. La sécurité intégrée protège vos DPI et votre activité de service.

Mécanique de la plaque de montage de commande



Commande et cartes optionnelles





40%
LESS SPACE REQUIRED

STREAM D

Fonctionnalités

- Le bus extensible comprend des E/S, un bus de terrain et des options de sécurité étendues
- Jusqu'à 10 options de commande
- Options indépendantes de l'emplacement
- Emplacement pour carte micro-SD intégrée
- Sécurité STO SIL3 intégrée
- Programmable (basé sur la norme CEI 61131)

- Utilisez les mêmes options pour les modules système à refroidissement par air, les modules système à refroidissement par liquide et les variateurs en armoire de la série iC7

Informations techniques

- Port Ethernet intégré
- STO SIL3 à double canal intégré de série
- Modbus TCP de série et autres protocoles de bus de terrain en option
- E/S de base : 6 x DI, 2 x DO, 2 x AI +/-10 V/0-20 mA, 1 x AO (0-10/4-20 mA), 2 x NO/NC RO, 1 x NO RO, 1 x thermistance

- Une paire de fibre optique comme liaison de communication avec le module d'alimentation ou la carte de star-coupler
- Pour plus d'options telles que la mesure de la tension, la mesure de la température, l'option relais et l'option codeur, reportez-vous à la fiche technique des extensions fonctionnelles.

Extensions fonctionnelles

Modules système à refroidissement par air

L'intégration rapide est-elle votre première priorité ?

Optimisez l'encombrement, la vitesse et le coût de votre installation plus que vous ne l'auriez imaginé, grâce aux modules révolutionnaires de système refroidi par air de la série iC7.

La densité de puissance élevée combinée à la gestion thermique par caloducs de pointe sont synonymes de réduction de l'encombrement et de l'espace nécessaire dans votre salle électrique. Le profil fin vous permet d'installer davantage de modules dans une armoire à largeur fixe. Réduisez la taille de votre système avec des boîtiers plus petits ou comportant moins de compartiments et grâce à des filtres qui s'intègrent en dessous du module.

L'intégration et l'évolutivité sont extrêmement faciles, car chaque unité est conçue et testée en toute indépendance thermique. Cela réduit votre temps d'ingénierie, d'assemblage et de test.

L'excellence thermique vous permet de réduire vos coûts d'exploitation grâce au canal de refroidissement IP54 unique et séparé et à une charge thermique réduite dans votre installation. Avec les modules de système refroidi par air de la série iC7, vous bénéficiez

d'une efficacité de refroidissement de premier ordre, qui inclut même la charge thermique des filtres et des selfs intégrés en option. Configurez votre choix d'options de filtre de mode commun et dU/dt dans l'unité d'intégration située sous le module.

Avec l'unité d'intégration, l'accès est extrêmement facile : il suffit de retirer le module de puissance, sans avoir besoin d'enlever le câble de puissance. Des bornes de puissance se trouvent à l'avant pour un accès facile.

POINTS FORTS

- **Le module de puissance extrêmement compact nécessite moins d'espace pour l'installation**
- **Augmentez la puissance en mettant en parallèle les modules de puissance sans avoir besoin de filtres d'équilibrage**
- **L'unité d'intégration avec filtres intégrés réduit les coûts d'intégration**
- **Remplacement rapide du module de puissance sans avoir à retirer le câble moteur**
- **Bornes du câble moteur montées à l'avant**
- **Des modules de puissance légers facilitent et accélèrent l'entretien**
- **Concept de commande modulaire et évolutif**
- **Gestion thermique efficace avec refroidissement par canal arrière**

Réduisez vos efforts d'ingénierie pour obtenir des résultats rapides et

exceptionnels



Caractéristiques et avantages

Caractéristiques	Avantages
Gestion thermique efficace : technologie du caloduc et d'un canal de refroidissement principal séparé (refroidissement par canal arrière)	- Sa taille compacte vous permet d'assurer davantage de puissance dans l'espace disponible
Mise en parallèle de modules triphasés sans filtre de sortie	- Des solutions modulaires et évolutives pour des puissances élevées - Gestion simplifiée des unités de rechange
Léger	- Intégration rapide et facilité d'entretien - Haute résistance aux vibrations
Unité d'intégration en option pour l'intégration du filtre de sortie, permettant le refroidissement par canal arrière	- Sa taille compacte vous permet d'assurer davantage de puissance dans l'espace disponible- Intégration rapide
Extraction du module de puissance sans retirer les câbles du moteur ou du secteur, y compris avec le module d'intégration	- Intégration rapide et facilité d'entretien
Réseau interne AuxBus pour la surveillance de la température des filtres	- Fiabilité et robustesse exceptionnelles pour un temps de disponibilité accru
Canal de refroidissement IP54 séparé et zone dédiée aux PCB	- Extrêmement fiable en usage intensif, pour une disponibilité accrue

Module refroidi par air



Module onduleur
IM10



Module onduleur
avec unité
d'intégration
courte IR10



Module onduleur
avec unité
d'intégration
standard IR10



Module onduleur
IM11



Module onduleur
avec unité
d'intégration
courte IR11



Module onduleur
avec unité
d'intégration
standard IR11



Module AFE
avec unité
d'intégration
courte



Module AFE
avec unité
d'intégration
AR10/AR11



Filtre AFE et LCL
avec unité
d'intégration
standard IR10/IR11



Filtre LCL
LCL 10/11

Spécifications clés

Raccordement au réseau AFE	
Tension réseau U_{in}	– 3 x 380-500 V CA (-15 %...+10 %) ; 465-740 V CC
Fréquence réseau	– 45-66 Hz
Réseau d'alimentation	– TN-S, TN-C, IT et TT
Facteur de puissance	– $\cos\phi = 1$: (fondamental)
Courant de court-circuit	– Le courant de court-circuit maximal doit être inférieur à 100 kA
Distorsion harmonique totale THDi	– < 5 %
Catégorie de surtension	– Classe III selon la norme CEI/EN 61800-5-1
Connexions à l'alimentation secteur	– Une fois toutes les 2 minutes
Raccordement du moteur (INU)	
Tension de sortie	– 0- U_{in} triphasé
Fréquence de sortie	– 0-599 Hz (<i>performance limitée avec filtres de sortie au-delà de 70 Hz</i>)
Fréquence de commutation	– 1,5-10 kHz. Fréquence de commutation par défaut 3 kHz DPWM
Principes de contrôle du moteur	– Commande U/f – Contrôle vectoriel de tension (VVC+) – Contrôle vectoriel du flux (FVC+)
Types de moteur et générateur pris en charge	– Induction/moteur asynchrone – Moteur à magnétisation permanente – Moteur à magnétisation permanente saillant – Moteur synchrone à réluctance à magnétisation permanente assistée
Longueur de câble	– Jusqu'à 150 m [492 pieds] avec câble moteur blindé triphasé symétrique
CEM (CEI 61800-3)	
Immunité	– Respecte la norme CEI/EN 61800-3 (2018), 2e environnement
Émissions	– CEI/EN 61800-3 (2018), catégorie C4, par défaut pour le variateur de type ouvert IP00/UL – CEI/EN 61800-3 (2018), catégorie C3, si le variateur est installé conformément aux instructions du fabricant
Conditions environnementales	
Protection nominale des modules de variateur	– IP00/UL type ouvert
Température ambiante de fonctionnement	– -15 °C à 0 °C (5 °F à 32 °F) (pas de gel) Le courant nominal le plus élevé des AM11 et IM11 doit être déclassé de 20 % en conditions de gel – 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F) (I_{N}) avec déclassé jusqu'à +15 °C (131 °F)
Stockage/température de transport	– -40 °C à +70 °C (32 °F à 158 °F)
Humidité relative	– De 5 à 96 % d'humidité relative, aucun égouttement ni aucune condensation n'étant permis(e)
Degré de pollution	– PD2
Altitude	– 0 à 4 000 m (0 à 13 100 pi) au-dessus du niveau de la mer : si le réseau n'est pas relié à la terre (corner grounding) (classe de tension 5) – Au-delà de 1 000 m (3 300 pi) : un déclassé de la température ambiante de fonctionnement maximale de 1 °C par tranche de 100 m est nécessaire
Vibration (CEI 60068-2-6)	– Amplitude de décalage de 0.5 mm (pointe) à 5-22 Hz – Amplitude d'accélération maximale 1 G à 22-150 Hz
Choc (CEI 60068-2-27)	– 15 G max., 11 ms (<i>dans l'emballage</i>)
Conditions environnementales de fonctionnement (CEI 60721-3-3)	– Conditions climatiques : Classe 3K5 – Substances chimiquement actives : CEI 60721-3-3 édition 3.0/ISO 3223 2e édition, classe C4 – Conditions biologiques : Classe 3B1 – Conditions mécaniques : Classe 3M3 – Substances mécaniquement actives : Classe 3S2 – Conditions climatiques particulières (rayonnement thermique) : Classe 3Z1

Module d'onduleur (INU)



Module d'onduleur (INU)

Le module onduleur est un onduleur bidirectionnel alimenté en courant continu pour l'alimentation et la commande de moteurs et de générateurs CA.

Le module onduleur (INU) est destiné à réguler la vitesse du moteur en fonction du signal de retour du système ou des ordres distants venant de contrôleurs externes. Un système de variateur se compose des modules système, du moteur et de l'équipement entraîné par le moteur. Le module INU est également destiné à surveiller l'état du système et du moteur.

Avantages du module onduleur

- Conçu pour des performances et une flexibilité maximales de la machine
- Polyvalence pour les applications exigeant une large gamme de fonctions de variateur pour différents types de moteur dont les méthodes de commande sont à boucle fermée ou à boucle ouverte

- Module système en option avec unité d'intégration comprenant des filtres dU/dt hautes performances et/ou des filtres de mode commun pour gagner de l'espace et faciliter l'intégration à l'armoire

Valeurs nominales

- 385-4 870 A I_L , +10 % de surcharge 1 min/5 min
- Tension du moteur 380-500 V CA
- Fréquence de sortie : 0-599 Hz
- Fréquence de commutation : 1,5-10 kHz. Nominal 3 kHz

Points forts

- Module INU le plus compact du marché grâce à l'intégration de filtres
- Canal de refroidissement principal séparé IP54/Type 12 prenant en charge les solutions de refroidissement par canal arrière
- Conçu pour s'intégrer à la protection et permettre un entretien rapide
- Intégration de filtres de mode commun et dU/dt dans l'unité d'intégration
- Le principe de coulissement pour l'installation du module de puissance vous permet de retirer le module de puissance sans débrancher le câble moteur

Contrôle moteur

- Performances extrêmement dynamiques : précision mécanique optimisée grâce à une meilleure performance de l'arbre, même en fonctionnement sans capteur
- Performances à basse vitesse sans codeur même en fonctionnement sans capteur
- Le moteur fonctionne toujours au couple maximal en fonction du courant donné, assurant l'efficacité moteur la plus élevée possible : couple maximal par ampère (MTPA)
- Mise en service rapide à l'aide de l'adaptation automatique au moteur (AMA) à l'arrêt pour optimiser l'efficacité énergétique de tous les moteurs
- Capteurs mieux intégrés pour de meilleures performances
- Choix flexible de fonctions de contrôle optimisées pour votre application, grâce à une application logicielle intégrée

Module onduleur ¹⁾

400 V CA, 465-650 V CC

Code du modèle	Courant CA				Puissance du moteur type 400 V CA		Courant CC	Châssis
	I_N	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	$I_{max.(3s)}$	P_L	P_H	I_{N-DC}	IP00
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	[A]	
iC7-60SAIN05-385AE00	394	385	320	544	200	160	410	IM/IR10
iC7-60SAIN05-480AE00	490	480	399	679	250	200	510	IM/IR10
iC7-60SAIN05-590AE00	603	590	490	833	315	250	641	IM/IR10
iC7-60SAIN05-658AE00	672	658	547	930	355	250	721	IM/IR11
iC7-60SAIN05-730AE00	746	730	606	1 031	400	315	813	IM/IR11
iC7-60SAIN05-820AE00	838	820	681	1 158	450	355	913	IM/IR11
iC7-60SAIN05-880AE00	899	880	731	1 243	500	400	1 015	IM/IR11
iC7-60SAIN05-1000E00	1 021	1 000	830	1 411	560	450	1 138	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1100E00	1 123	1 100	913	1 553	630	500	1 280	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1260E00	1 287	1 260	1 050	1 785	710	560	1 441	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1450E00	1 481	1 450	1 210	2 057	800	630	1 625	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1710E00	1 746	1 710	1 420	2 414	900	710	1 826	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1760E00	1 797	1 760	1 470	2 499	1 000	800	2 030	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1960E00	2 001	1 960	1 630	2 771	1 100	900	2 234	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2150E00	2 195	2 150	1 790	3 043	1 200	1 000	2 436	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2340E00	2 389	2 340	1 950	3 315	1 300	1 000	2 639	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2510E00	2 563	2 510	2 090	3 553	1 400	1 100	2 841	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2640E00	2 695	2 640	2 200	3 740	1 500	1 200	3 045	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2880E00	2 940	2 880	2 400	4 080	1 600	1 300	3 247	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3060E00	3 124	3 060	2 540	4 318	1 700	1 400	3 450	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3280E00	3 349	3 280	2 730	4 641	1 800	1 500	3 652	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3420E00	3 492	3 420	2 840	4 828	1 900	1 500	3 856	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3600E00	3 675	3 600	2 990	5 083	2 000	1 600	4 058	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4060E00	4 145	4 060	3 370	5 729	2 200	1 800	4 465	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4320E00	4 410	4 320	3 590	6 103	2 400	1 900	4 871	6xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4870E00	4 972	4 870	4 050	6 885	2 700	2 200	5 478	6xIM/IR11

¹⁾ Valeurs préliminaires sous réserve de validation

I_L : Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

I_H : Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

Module onduleur ¹⁾

460 V CA, 650-740 V CC

Code du modèle	Courant CA				Puissance du moteur type 460 V CA		Courant CC	Châssis
	I_N	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	$I_{max.(3s)}$	P_L	P_H	I_{N-DC}	IP00
	[A]	[A]	[A]	[A]	[HP]	[HP]	[A]	
iC7-60SAIN05-385AE00	394	385	320	544	300	250	380	IM/IR10
iC7-60SAIN05-480AE00	490	480	399	679	350	300	443	IM/IR10
iC7-60SAIN05-590AE00	543	531	441	750	450	350	570	IM/IR10
iC7-60SAIN05-658AE00	603	590	490	833	500	350	632	IM/IR11
iC7-60SAIN05-730AE00	672	658	547	930	550	450	695	IM/IR11
iC7-60SAIN05-820AE00	746	730	606	1 031	600	500	758	IM/IR11
iC7-60SAIN05-880AE00	838	820	681	1 158	700	550	883	IM/IR11
iC7-60SAIN05-1000E00	940	920	764	1 299	750	550	948	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1100E00	1 052	1 030	855	1 454	850	650	1 073	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1260E00	1 174	1 150	960	1 632	950	750	1 200	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1450E00	1 328	1 300	1 080	1 836	1 100	850	1 389	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1710E00	1 603	1 570	1 310	2 227	1 300	1 100	1 641	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1760E00	1 807	1 770	1 470	2 499	1 500	1 200	1 892	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1960E00	1 940	1 900	1 580	2 686	1 600	1 300	2 021	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2150E00	2 083	2 040	1 700	2 890	1 700	1 300	2 146	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2340E00	2 195	2 150	1 790	3 043	1 800	1 500	2 272	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2510E00	2 389	2 340	1 950	3 315	1 900	1 600	2 397	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2640E00	2 532	2 480	2 060	3 502	2 100	1 700	2 650	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2880E00	2 685	2 630	2 190	3 723	2 200	1 800	2 775	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3060E00	2 828	2 770	2 300	3 910	2 300	1 800	2 902	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3280E00	3 114	3 050	2 540	4 318	2 500	2 100	3 155	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3420E00	3 277	3 210	2 670	4 539	2 700	2 200	3 406	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3600E00	3 573	3 500	2 910	4 947	2 900	2 300	3 658	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4060E00	3 859	3 780	3 140	5 338	3 200	2 500	4 036	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4320E00	4 176	4 090	3 400	5 780	3 400	2 700	4 289	6xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4870E00	4 625	4 530	3 760	6 392	3 700	2 900	4 667	6xIM/IR11

¹⁾ Valeurs préliminaires sous réserve de validation

I_L : Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

I_H : Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

Module onduleur ¹⁾

500 V CA, 650-740 V CC

Code du modèle	Courant CA				Puissance du moteur type 500 V CA		Courant CC	Châssis
	I_N	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	$I_{max.(3s)}$	P_L	P_H	I_{N-DC}	IP00
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	[A]	
iC7-60SAIN05-385AE00	394	385	320	544	250	200	408	IM/IR10
iC7-60SAIN05-480AE00	490	480	399	679	315	250	513	IM/IR10
iC7-60SAIN05-590AE00	543	531	441	750	355	250	577	IM/IR10
iC7-60SAIN05-658AE00	603	590	490	833	400	315	651	IM/IR11
iC7-60SAIN05-730AE00	672	658	547	930	450	355	731	IM/IR11
iC7-60SAIN05-820AE00	746	730	606	1 031	500	400	812	IM/IR11
iC7-60SAIN05-880AE00	838	820	681	1 158	560	450	910	IM/IR11
iC7-60SAIN05-1000E00	940	920	764	1 299	630	500	1 024	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1100E00	1 052	1 030	855	1 454	710	560	1 153	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1260E00	1 174	1 150	960	1 632	800	630	1 300	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1450E00	1 328	1 300	1 080	1 836	900	710	1 461	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1710E00	1 603	1 570	1 310	2 227	1 100	900	1 787	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1760E00	1 807	1 770	1 470	2 499	1 200	1 000	1 949	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1960E00	1 940	1 900	1 580	2 686	1 300	1 100	2 112	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2150E00	2 083	2 040	1 700	2 890	1 400	1 100	2 273	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2340E00	2 195	2 150	1 790	3 043	1 500	1 200	2 436	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2510E00	2 389	2 340	1 950	3 315	1 600	1 300	2 598	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2640E00	2 532	2 480	2 060	3 502	1 700	1 400	2 760	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2880E00	2 685	2 630	2 190	3 723	1 800	1 500	2 922	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3060E00	2 828	2 770	2 300	3 910	1 900	1 500	3 085	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3280E00	3 114	3 050	2 540	4 318	2 000	1 700	3 246	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3420E00	3 277	3 210	2 670	4 539	2 200	1 800	3 572	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3600E00	3 573	3 500	2 910	4 947	2 400	1 900	3 897	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4060E00	3 859	3 780	3 140	5 338	2 600	2 100	4 221	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4320E00	4 176	4 090	3 400	5 780	2 800	2 300	4 546	6xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4870E00	4 625	4 530	3 760	6 392	3 100	2 600	5 033	6xIM/IR11

¹⁾ Valeurs préliminaires sous réserve de validation

I_L : Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

I_H : Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

Modules AFE



Module AFE

L'unité AFE est une unité d'alimentation bidirectionnelle à charge harmonique faible pour les applications de motovariateur. L'Active Front End est généralement utilisé comme alimentation d'alignements de variateurs à bus CC commun ou de variateurs individuels à puissance élevée lorsque de faibles harmoniques ou une régénération de l'alimentation vers le réseau sont nécessaires/recommandées.

La fonctionnalité principale de l'AFE est de maintenir une référence de tension du bus CC stable. L'AFE transfère la puissance entre le réseau et le bus CC dans les deux sens en fonction de la charge du bus CC.

Avantages de l'AFE

- L'énergie régénératrice est réinjectée dans le réseau, améliorant ainsi le délai de retour sur investissement. La régénération à pleine puissance est disponible à tout moment.
- L'AFE peut booster la tension du bus CC dans la plage de tension du matériel du convertisseur. L'avantage est que la tension CC disponible pour les onduleurs de moteur n'est pas limitée, même dans des conditions de réseau non optimales.

- La qualité de l'alimentation est excellente, étant donné que le courant du réseau est sinusoïdal avec de très faibles harmoniques (<5 % THDi) et que le facteur de puissance est unitaire ($\cos \varphi = 1$). Cela signifie qu'il n'est pas nécessaire de surdimensionner les transformateurs d'alimentation entrants, comme pour les redresseurs à diode traditionnels, ce qui réduit les coûts d'investissement et l'espace requis.

Valeurs nominales

- 317-4 900 A I_L , +10 % de surcharge 1 min/5 min
- 380-500 V CA/465-740 V CC (05)
- Fréquence du réseau 45-66 Hz
- THDi <5 %
- Facteur de puissance fondamental $\cos \varphi = 1$, point de consigne du courant réactif réglable

Points forts

- L'AFE le plus compact sur le marché
- Répond aux exigences les plus strictes en matière d'harmoniques grâce à une qualité d'alimentation CC et CA élevée
- Robuste et fiable dans des conditions ambiantes variables
- Canal de refroidissement principal séparé IP54/Type 12 prenant en charge les solutions de refroidissement par canal arrière

- Conçu pour s'intégrer à la protection et permettre un entretien rapide
- Connexion directe entre le filtre LCL et les bornes d'entrée AFE
- Principe de coulissement pour faciliter l'installation et le retrait du module de puissance et du filtre LCL

Bus CC et contrôle du réseau

- Le contrôle primaire rapide garantit une tension CC stable même dans des conditions de réseau non optimales pour un contrôle moteur précis.
- L'AFE est capable de booster la tension CC afin de garantir la tension du moteur totale même lorsque la tension d'alimentation est inférieure à la tension nominale.
- Le fonctionnement à charge harmonique faible répond même aux exigences les plus strictes en matière de qualité d'alimentation pour les systèmes de variateur.
- La référence réactive peut être utilisée pour compenser d'autres équipements à faible facteur de puissance dans le réseau.
- Options de mise en parallèle inégalées sans communication entre les variateurs.
- La puissance peut être partagée automatiquement entre les unités parallèles grâce au contrôle de statisme de tension du bus CC.

Modules AFE

AFE 400 V CA, 465-650 V CC

Code du modèle	Valeurs nominales CA				Valeurs nominales CC			Châssis
	S_N	$I_{N(1/5)}$	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	I_{N-DC}	P_L	P_H	IP00
	[kVA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	
iC7-60SA3A05-317AE00	220	324	317	263	371	216	179	AM/AR10
iC7-60SA3A05-400AE00	278	409	400	327	469	272	223	AM/AR10
iC7-60SA3A05-514AE00	357	525	514	426	602	349	290	AM/AR10
iC7-60SA3A05-580AE00	402	593	580	464	677	394	316	AM/AR11
iC7-60SA3A05-650AE00	451	664	650	525	760	442	357	AM/AR11
iC7-60SA3A05-730AE00	506	746	730	591	852	496	402	AM/AR11
iC7-60SA3A05-816AE00	566	833	816	678	953	555	461	AM/AR11
iC7-60SA3A05-920AE00	638	940	920	735	1 075	625	500	2xAM/AR10
iC7-60SA3A05-1030E00	714	1 052	1 030	850	1 203	700	578	2xAM/AR10
iC7-60SA3A05-1210E00	839	1 236	1 210	980	1 413	822	666	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1410E00	977	1 440	1 410	1 140	1 647	958	775	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1630E00	1 130	1 664	1 630	1 360	1 903	1 107	924	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1860E00	1 289	1 899	1 860	1 575	2 172	1 263	1 070	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2120E00	1 469	2 165	2 120	1 838	2 475	1 440	1 248	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2450E00	1 698	2 501	2 450	2 030	2 861	1 664	1 379	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2800E00	1 940	2 859	2 800	2 231	3 268	1 902	1 515	4xAM/AR11
iC7-60SA3A05-3270E00	2 266	3 338	3 270	2 710	3 817	2 221	1 840	4xAM/AR11
iC7-60SA3A05-3650E00	2 529	3 726	3 650	2 888	4 260	2 479	1 961	5xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4080E00	2 827	4 165	4 080	3 390	4 761	2 771	2 302	5xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4500E00	3 118	4 594	4 500	3 544	5 251	3 056	2 407	6xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4900E00	3 395	5 002	4 900	4 070	5 719	3 327	2 764	6xAM/AR11

I_L : Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min
 I_H : Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

Modules Active Front-End (AFE) ¹⁾

AFE 480 V CA, 650-740 V CC

Code du modèle	Valeurs nominales CA				Valeurs nominales CC			Châssis
	S_N	$I_{N(1/5)}$	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	I_{N-DC}	P_L	P_H	IPO0
	[kVA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	
iC7-60SA3A05-317AE00	257	316	309	256	361	252	209	AM/AR10
iC7-60SA3A05-400AE00	316	388	380	298	445	310	243	AM/AR10
iC7-60SA3A05-514AE00	385	473	463	385	542	378	314	AM/AR10
iC7-60SA3A05-580AE00	433	531	520	424	608	424	346	AM/AR11
iC7-60SA3A05-650AE00	487	598	585	470	684	477	383	AM/AR11
iC7-60SA3A05-730AE00	541	664	650	511	759	530	417	AM/AR11
iC7-60SA3A05-816AE00	608	747	731	607	853	596	495	AM/AR11
iC7-60SA3A05-920AE00	686	843	825	639	964	673	521	2xAM/AR10
iC7-60SA3A05-1030E00	774	950	930	770	1 086	758	628	2xAM/AR10
iC7-60SA3A05-1150E00	898	1 103	1 080	880	1 262	880	717	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1280E00	1 040	1 276	1 250	1 030	1 460	1 019	840	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1630E00	1 214	1 491	1 460	1 210	1 705	1 190	986	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1860E00	1 389	1 705	1 670	1 363	1 949	1 361	1 111	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2120E00	1 588	1 950	1 910	1 533	2 230	1 557	1 250	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2450E00	1 821	2 236	2 190	1 820	2 557	1 785	1 483	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2800E00	2 087	2 563	2 510	1 874	2 930	2 046	1 527	4xAM/AR11
iC7-60SA3A05-3270E00	2 428	2 981	2 920	2 430	3 408	2 380	1 980	4xAM/AR11
iC7-60SA3A05-3650E00	2 736	3 359	3 290	2 726	3 840	2 681	2 222	5xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4080E00	3 035	3 726	3 650	3 030	4 260	2 974	2 469	5xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4500E00	3 334	4 094	4 010	3 152	4 681	3 268	2 569	6xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4900E00	3 650	4 482	4 390	3 640	5 124	3 577	2 966	6xAM/AR11

¹⁾ Valeurs préliminaires sous réserve de validation

I_L : Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

I_H : Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

Modules Active Front-End (AFE) ¹⁾

AFE 500 V CA, 650-740 V CC

Code du modèle	Valeurs nominales CA				Valeurs nominales CC			Châssis
	S_N	$I_{N(1/5)}$	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	I_{N-DC}	P_L	P_H	IP00
	[kVA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	
iC7-60SA3A05-317AE00	268	316	309	256	361	263	218	AM/AR10
iC7-60SA3A05-400AE00	330	388	380	298	445	323	253	AM/AR10
iC7-60SA3A05-514AE00	401	473	463	385	542	393	327	AM/AR10
iC7-60SA3A05-580AE00	451	531	520	424	608	442	360	AM/AR11
iC7-60SA3A05-650AE00	507	598	585	470	683	497	399	AM/AR11
iC7-60SA3A05-730AE00	563	664	650	511	760	552	434	AM/AR11
iC7-60SA3A05-816AE00	634	747	731	607	854	621	516	AM/AR11
iC7-60SA3A05-920AE00	715	843	825	639	963	701	543	2xAM/AR10
iC7-60SA3A05-1030E00	806	950	930	770	1 086	790	654	2xAM/AR10
iC7-60SA3A05-1150E00	936	1 103	1 080	880	1 261	917	747	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1280E00	1 083	1 276	1 250	1 030	1 459	1 061	875	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1630E00	1 265	1 491	1 460	1 210	1 704	1 240	1 027	2xAM/AR11
iC7-60SA3A05-1860E00	1 447	1 705	1 670	1 363	1 949	1 418	1 157	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2120E00	1 655	1 950	1 910	1 533	2 229	1 622	1 302	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2450E00	1 897	2 236	2 190	1 820	2 557	1 859	1 545	3xAM/AR11
iC7-60SA3A05-2800E00	2 174	2 563	2 510	1 874	2 930	2 131	1 591	4xAM/AR11
iC7-60SA3A05-3270E00	2 529	2 981	2 920	2 430	3 408	2 479	2 063	4xAM/AR11
iC7-60SA3A05-3650E00	2 850	3 359	3 290	2 726	3 840	2 793	2 314	5xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4080E00	3 161	3 726	3 650	3 030	4 260	3 098	2 572	5xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4500E00	3 473	4 094	4 010	3 152	4 681	3 404	2 676	6xAM/AR11
iC7-60SA3A05-4900E00	3 802	4 482	4 390	3 640	5 124	3 726	3 090	6xAM/AR11

¹⁾ Valeurs préliminaires sous réserve de validation

I_L : Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min
 I_H : Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

Dimensions et poids ¹⁾ : modules INU et AFE, filtres LCL

Type de module		Onduleur		AFE		Filtres LCL
Châssis		IM10	IM11	AM10	AM11	LCL10/LCL11
[mm]	Largeur	170	210	170	210	260
	Hauteur	990	990	990	990	1 530
	Profondeur	502	502	502	502	553
[kg]	Poids	65	75	65	75	-
[po]	Largeur	6,7	8,3	6,7	8,3	10,2
	Hauteur	39	39	39	39	60,2
	Profondeur	19,8	19,8	19,8	19,8	21,8
[lb]	Poids	143	165	143	165	-

¹⁾ Valeurs préliminaires sous réserve de validation

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation des modules système refroidis par air iC7-60

Dimensions et poids ²⁾ : modules INU, AFE et NFE avec unité d'intégration courte

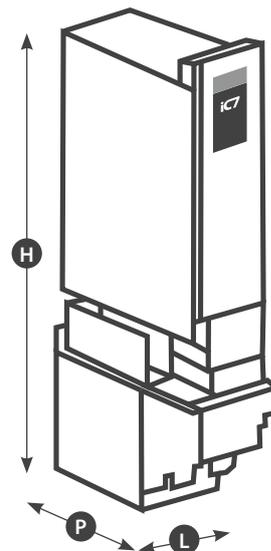
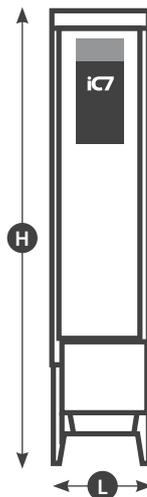
Type de module		Onduleur avec unité d'intégration		AFE avec unité d'intégration		NFE avec unité d'intégration
Châssis		IR10	IR11	AR10	AR11	NR11
[mm]	Largeur	235	235	235	235	235
	Hauteur	1 302	1 302	921	921	921
	Profondeur	553	553	553	553	553
[kg]	Poids	90	100	72	82	-
[po]	Largeur	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
	Hauteur	51,3	51,3	36,3	36,3	36,3
	Profondeur	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
[lb]	Poids	198	221	159	181	-

²⁾ Valeurs préliminaires sous réserve de validation

Les valeurs de poids concernent le module avec une unité d'intégration à vide, à l'exclusion du poids du filtre.
Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation des modules système refroidis par air iC7-60



Module sans unité d'intégration



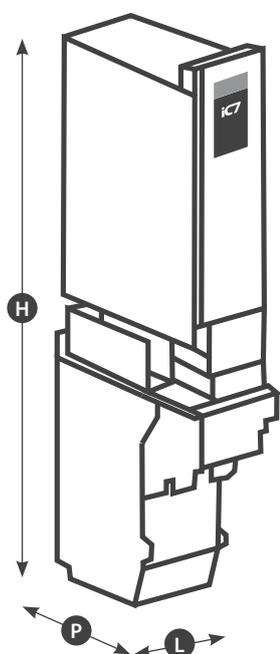
Module avec unité d'intégration courte

Dimensions et poids ²⁾ : modules INU et AFE avec unité d'intégration standard

Type de module		Onduleur avec unité d'intégration		AFE avec unité d'intégration	
Châssis		IR10	IR11	AR10	AR11
[mm]	Largeur	235	235	235	235
	Hauteur	1 530	1 530	1 530	1 530
	Profondeur	553	553	553	553
[kg]	Poids	92	102	78	88
[po]	Largeur	9,3	9,3	9,3	9,3
	Hauteur	60,2	60,2	60,2	60,2
	Profondeur	21,8	21,8	21,8	21,8
[lb]	Poids	202,8	224,9	172	194

²⁾ Valeurs préliminaires sous réserve de validation

Les valeurs de poids concernent le module avec une unité d'intégration à vide, à l'exclusion du poids du filtre.
Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation des modules système refroidis par air iC7-60



Module avec unité d'intégration standard

Modules système à refroidissement par liquide

Besoin d'une intégration flexible avec une densité de puissance extraordinaire ?

Optimisez l'encombrement, la vitesse et le coût de votre installation au-delà de ce que vous aviez imaginé grâce à la série iC7 révolutionnaire de modules système à refroidissement par liquide avec unité d'intégration.

La densité de puissance élevée grâce à la nouvelle technologie de filtre vous permet de réduire l'encombrement de votre installation et la taille de la salle électrique. Les filtres s'intègrent sous le module, vous n'avez donc pas besoin d'espace d'armoire supplémentaire.

Profitez d'une intégration en armoire optimale grâce aux filtres d'entrée et de sortie de l'unité d'intégration précâblée. L'intégration mécanique est rapide avec des interfaces mécaniques unifiées et une conception modulaire.

Respectez plus facilement les restrictions de poids grâce aux modules système à refroidissement par liquide iC7, incroyablement légers par rapport aux solutions standard du marché.

La densité de puissance est optimisée pour une armoire universelle de 600 mm de profondeur. Installez plusieurs unités en parallèle pour atteindre une plage de puissance allant jusqu'à 6 MW, sans avoir besoin d'un filtre de sortie. L'entretien est plus rapide avec des modules de puissance légers ; et avec des connecteurs rapides de réfrigérant, il n'est pas nécessaire de vidanger le système de refroidissement.

Réduisez vos coûts d'exploitation grâce au refroidissement par liquide de référence dans le secteur. Ces modules offrent une véritable technologie de refroidissement par liquide avec de très faibles pertes dans l'air. Il n'est pas nécessaire de passer du temps à effectuer les connexions, étant donné que la distribution du refroidissement

vers les filtres et les modules système est intégrée.

Résistant aux environnements les plus rudes

Sa résistance aux vibrations, aux températures extrêmes, à l'humidité et à la saleté grâce à son compartiment pour composants électroniques IP55 garantit un fonctionnement plus fiable que la plupart des variateurs alternatifs. Fonctionnement à 60 °C sans déclassement.

Soyez flexible grâce à notre concept de filtre extrêmement évolutif. Choisissez vos filtres d'entrée et de sortie dans l'unité d'intégration située en dessous du module. Le même concept mécanique s'applique à toutes les variantes de module : INU, AFE, GC et CC/CC.

POINTS FORTS

- **Gain de place grâce à une densité de puissance de premier ordre**
- **Idéal pour les installations légères grâce au poids le plus faible du marché**
- **Fiable même dans des conditions difficiles**
- **Intégration mécanique rapide**
- **Entretien rapide et simple**
- **Fonctionnement pratiquement silencieux**
- **Meilleure transmission au monde avec conception sécurisée contre les cybermenaces**
- **Disponibilité accrue, intervalles d'entretien plus longs et durée de stockage prolongée grâce à la technologie des condensateurs à film**
- **Le refroidissement par liquide permet de réutiliser la chaleur résiduelle pour une meilleure efficacité énergétique**

Davantage de
puissance
concentrée



Caractéristiques et avantages – tous les modules système à refroidissement par liquide

Caractéristiques	Avantages
Densité de puissance leader sur le marché	Un gain d'espace et de poids dans les installations marines et urbaines
Le variateur le plus fiable au monde Robuste grâce à une conception de grande qualité : châssis en aluminium résistant aux vibrations et aux chocs avec compartment électronique doté de la protection IP55	Temps de disponibilité élevé Tranquillité d'esprit même dans des conditions imprévisibles
Les filtres de sortie et les fusibles s'intègrent parfaitement sous le module de puissance	Encombrement réduit. Coût d'intégration et de service réduit
Fonctionnement fiable à des températures ambiantes et de réfrigérant élevées	Disponibilité élevée dans les environnements difficiles
Connecteurs rapides, pas de drainage de liquide, câblage rapide	Rapidité d'entretien
La connectivité cloud est cybersécurisée	Réduction du risque d'accès non autorisé ou d'incident de cybersécurité
Intégration mécanique identique pour toutes les applications (INU, AFE, GC, CC/CC) pour moins de variantes	Réduction du stockage requis pour les pièces détachées et de la complexité de l'intégration. Entretien simplifié
Modulaire et évolutif. Moins de variantes. Aucun filtre de sortie n'est nécessaire lors de l'installation de modules en parallèle.	Réduction du coût d'intégration Commercialisation plus rapide Entretien simplifié
Longue durée de vie et technologie de condensateur à film	Réduction des temps d'immobilisation liés à la maintenance
Le véritable refroidissement par liquide garantit de faibles pertes dans l'air et permet de réutiliser la chaleur résiduelle pour une meilleure efficacité énergétique	Efficacité optimale du système Réduction du besoin de climatisation
Certifications DNV, ABS, LR ¹⁾ , BV, CCS, KR ¹⁾ et NK ¹⁾ , y compris les homologa- tions pour le module système et les filtres de l'unité d'intégration	Accélérez le délai de certification pour les systèmes maritimes

¹⁾ Certification en attente

Types de module à refroidissement par liquide

Unité de
commande
et options de
commande



Carte star-coupler

Modules système
Modules
AM/IM/DM10L



Modules système
Modules
AM/IM/DM12L



Unité d'onduleur
IR10L avec ou
sans filtre



Unité d'onduleur
IR12L avec ou
sans filtre



AFE et GC
AR10L avec
filtre LC



AFE et GC
AR12L avec
filtre LC



Convertisseur CC/CC
DR10L
Avec filtre CC/CC



Convertisseur CC/CC
DR12L
Avec filtre CC/CC



Module(s)
système
pour unité
d'intégration



Unité d'intégration :
contient des options
de filtre d'entrée ou
de sortie « +AE__ »



Exemple de
module AFE
avec filtre LC



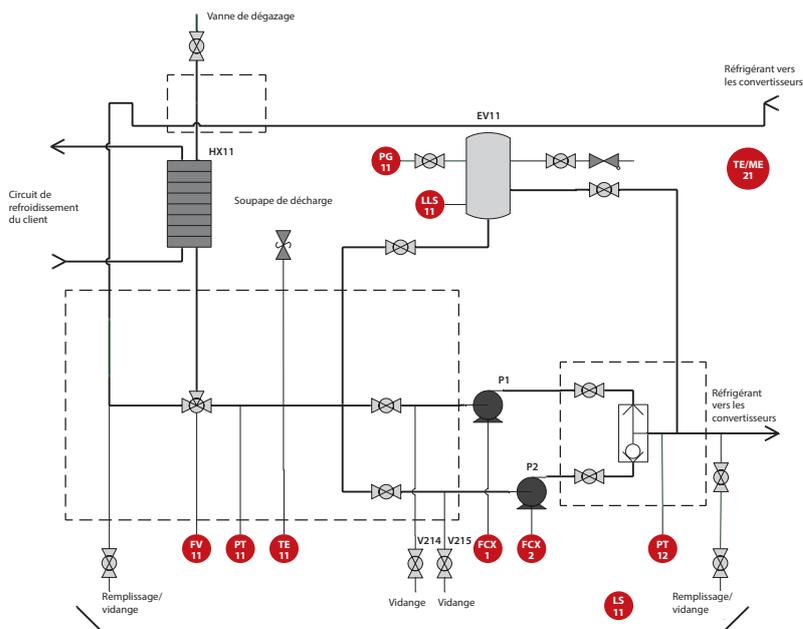
Exemple de solution
de protection



Convertisseur
réseau 1,8
MVA ou AFE
avec filtre
LC dans une
protection
de 600 mm
de large

Les illustrations ne sont pas à l'échelle.

Unité de refroidissement extrêmement compacte



Les modules système à refroidissement par liquide de la gamme iC7 vous permettent de concentrer une grande puissance dans un espace restreint, afin d'optimiser vos systèmes et de vous permettre de créer de nouvelles applications. Au cœur de cette technologie révolutionnaire se trouve l'unité de refroidissement.

L'unité de refroidissement est facile à entretenir en dépit de sa conception

extrêmement compacte, ce qui en permet une utilisation rapide et simple. Elle vous facilite particulièrement l'accès à la pompe et permet de fermer la pompe par un système de vannes.

Quels sont les composants de l'unité de refroidissement ?

- Commande de température à refroidissement par liquide avec vanne tridirectionnelle intégrée

- Gamme étendue de capteurs avec mesure de l'humidité et de la température ambiante

Compatibilité

- Compatible avec différents bus de terrain basés sur Ethernet

Homologations (en attente)

- DNV, ABS, LR, BV et CCS

Informations techniques

Pression dans le système

- Côté client : max. 1 000 kPa
- Pression de service côté variateur : 50-350 kPa, 600 kPa maximum

Refroidissement

- Température ambiante : -15-55 °C
- Température du liquide de refroidissement : -15-38 °C (lth) (nominal) ; 38-55 °C avec performances limitées

- Distance d'alimentation unité de refroidissement : 15-25 m, éventuellement jusqu'à 40 m
- Commande de température côté variateur avec vanne tridirectionnelle et actionneur

Mesures du capteur côté variateur

- Pression
- Débit (d'après le capteur de pression)
- Température
- Détection des fuites

- Condensation (humidité/ température ambiante d'après le capteur)

Caractéristiques en option

- Protection IP23 (sans protection) et IP54
- Pompe double/redondante
- Connecteurs de liquide de refroidissement positionnés sur le côté gauche ou droit de l'unité de refroidissement

Unité de refroidissement					
Code du modèle	Puissance de refroidissement [kW]	Débit de refroidissement [l/min]	Quantité de la pompe	Dimensions boîtiers IP23 L x H x P [mm]	Dimensions boîtiers IP54 L x H x P [mm]
iC7-60SLLQxx-0076...	76	190	1 et 2	300/500 x 1 900 x 550	408/608 x 2 060 x 608
iC7-60SLLQxx-0152...	152	360	1 et 2	300/500 x 1 900 x 550	408/608 x 2 060 x 608

Caractéristiques clés

Raccordement au secteur (AFE et GC)

Tension réseau U_{in}	<ul style="list-style-type: none"> – Classe de tension 07 : 3 x 525-690 V CA (-15 %...+10 %) ; 640-1 100 V CC (-0 %...+0 %) – Classe de tension B5 : 3 x 380-500 V CA (-15 %...+10 %) ; 465-800 V CC (-0 %...+0 %)
Fréquence réseau	– 45-66 Hz AFE, GC, 25-70 Hz pour GC avec déclassement
Réseau d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> – TN-S, TN-C, IT et TT – Tension d'alimentation limitée à 500 V CA pour les réseaux à la terre en angle
Facteur de puissance	<ul style="list-style-type: none"> – $\cos\phi = 1$: (fondamental) (module AFE) – $\cos\phi = 1$ menant à 1 retard (fondamental) (module GC)
Courant de court-circuit	– Le courant de court-circuit maximal doit être inférieur à 100 kA
Distorsion harmonique totale THDi	– < 5 % : (module AFE et GC), < 3 % avec transformateur dédié
Catégorie de surtension	– Classe III selon la norme CEI/EN 61800-5-1
Déséquilibre	<ul style="list-style-type: none"> – Performance nominale avec déséquilibre de tension inférieur ou égal à 3 %. (modules AFE et GC) – Performance limitée avec un déséquilibre de tension supérieur à 3 %
Connexions à l'alimentation secteur	– Une fois toutes les 2 minutes

Raccordement du moteur (INU)

Tension de sortie	– 0- U_{in} triphasé
Fréquence de sortie	– 0-599 Hz (<i>performance limitée avec filtres de sortie au-delà de 70 Hz</i>)
Fréquence de commutation	– 1,5-10 kHz (525-690 V CA) Fréquence de commutation par défaut 3 kHz
Principes de contrôle du moteur	<ul style="list-style-type: none"> – Commande U/f – Contrôle vectoriel de tension (VVC+) – Contrôle vectoriel du flux (FVC+)
Types de moteur et générateur pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> – Induction/moteur asynchrone – Moteur à magnétisation permanente – Moteur à magnétisation permanente saillant – Moteur synchrone à réluctance à magnétisation permanente assistée
Longueur de câble	– Jusqu'à 150 m [492 pieds] avec câble moteur blindé triphasé symétrique

Raccordement CC (convertisseur CC/CC)

Tension du bus CC	<ul style="list-style-type: none"> – Classe de tension 07 : 640-1 100 V CC (-0 %...+0 %) – Classe de tension B5 : 465-800 V CC (-0 %...+0 %)
Tension de la source CC	<ul style="list-style-type: none"> – 3 %-100 % de la tension du bus CC – 3 %-97 % de la tension du bus CC avec des performances de contrôle totales
Ondulation du courant source avec les filtres iC7 CC/CC	<ul style="list-style-type: none"> – DR10L < 1 % RMS (typique) – DR12L < 0,5 % RMS (typique)

CEM (CEI 61800-3)

Immunité	– Respecte la norme CEI/EN 61800-3 (2018), 2e environnement
Émissions	<ul style="list-style-type: none"> – CEI/EN 61800-3 (2018), catégorie C4, par défaut pour le variateur de type ouvert IP00/UL – CEI/EN 61800-3 (2018), catégorie C3, si le variateur est installé conformément aux instructions du fabricant (C3 non applicable pour convertisseur CC/CC)

refroidissement par liquide	
Température de l'agent de refroidissement	- -10 à +45 °C (I_N) (nominal), jusqu'à 60 °C avec déclassement - Augmentation de la température au cours de la circulation : max. 10 °C - Glycol à utiliser dans l'agent de refroidissement à des températures négatives et lorsque la formation de glace n'est pas permise
Pression de service maximale du système	- Pression de service 100-150 kPa (recommandée) - Pression maximale 500 kPa
Baisse de pression	- 50-120 kPa à un débit volumétrique nominal
Agents de refroidissement autorisés	- Eau déminéralisée ou eau pure de bonne qualité conformément aux spécifications relatives à la qualité du liquide de refroidissement avec inhibiteur et propylène ou éthylène glycol
Inhibiteur de corrosion	- Inhibiteur de corrosion recommandé, pour une longue durée de vie
Matériaux autorisés dans le système de refroidissement	- Aluminium - Acier inoxydable AISI 304/316 - Plastique (PVC non autorisé) - Élastomères (EPDM, NBR, FDM)

Conditions environnementales	
Protection nominale des modules de variateur	- IP00/UL type ouvert
Température ambiante de fonctionnement	- De -15 °C (pas de gel) à +60 °C (à I_N)
Stockage/température de transport	- De -40 °C à +70 °C ; glycol à utiliser dans un liquide à température négative quand la formation de glace n'est pas permise
Humidité relative	- De 5 à 96 % d'humidité relative, aucun égouttement ni aucune condensation n'étant permis(e)
Degré de pollution	- PD3
Altitude	- 0-3 000 m au-dessus du niveau de la mer : tension de classe 07 sans alimentation AFE - 0-2 000 m : tension de classe 07 avec alimentation AFE - Au-delà de 1 000 m, un déclassement de la température ambiante de fonctionnement maximum de 0,5 °C pour chaque 100 m est nécessaire
Vibration (CEI 60068-2-6)	- Amplitude de décalage de 1 mm (pointe) à 2-13,2 Hz - Amplitude d'accélération maximum de 0,7 G à 13,2-100 Hz avec une amplification maximale de 5
Choc (CEI 60068-2-27)	- 15 G max., 11 ms (dans l'emballage)
Conditions environnementales de fonctionnement (CEI 60721-3-3)	- Conditions climatiques : Classe 3K22 - Substances chimiquement actives : CEI 60721-3-3 édition 3.0/ISO 3223 2e édition, classe C4 - Conditions biologiques : Classe 3B1 - Substances mécaniquement actives : Classe 3S6 - Conditions climatiques particulières (rayonnement thermique) : Classe 3Z1

Fonctionnement à

60 °C

sans déclassement



Modules INU



Module d'onduleur (INU)

Le module onduleur est un onduleur bidirectionnel alimenté en courant continu pour l'alimentation et la commande de moteurs et de générateurs CA.

Le module onduleur (INU) est destiné à réguler la vitesse du moteur en fonction du signal de retour du système ou des ordres distants venant de contrôleurs externes. Un système de variateur se compose des modules système, d'un moteur et de l'équipement entraîné par le moteur. Le module INU est également destiné à surveiller l'état du système et du moteur.

Avantages du module onduleur

- Conçu pour des performances et une flexibilité maximales de la machine
- Une polyvalence pour les applications de variateur exigeant une large gamme de fonctions de variateur pour différents types de moteur dont les méthodes de commande sont à boucle fermée ou à boucle ouverte

- Module système en option avec unité d'intégration comprenant des filtres dU/dt hautes performances et/ou des filtres de mode commun ainsi qu'un filtre sinus pour gagner de l'espace

Valeurs nominales avec un réfrigérant à 45 °C et à une température ambiante de 60 °C

- 170-6 400 A IL, surcharge +10 % 1 min/5 min
- 525-690 V CA (640-1 100 V CC) (07)
- 380-500 V CA/465-800 V CC (B5)
- Fréquence de sortie : 0-599 Hz
- Fréquence de commutation : 2-10 kHz. Nominal 3 kHz

Points forts

- Module INU le plus compact du marché grâce à l'intégration de filtres
- Robuste et fiable dans des conditions ambiantes variables
- Conçu pour s'intégrer à la protection et permettre un entretien rapide

Contrôle moteur

- Performances extrêmement dynamiques : Précision mécanique optimisée grâce à une meilleure performance de l'arbre, même en fonctionnement sans capteur
- Performances à basse vitesse sans codeur même en fonctionnement sans capteur
- Le moteur fonctionne toujours au couple maximal en fonction du courant donné, assurant l'efficacité moteur la plus élevée possible : Couple maximal par ampère (MTPA)
- Mise en service rapide à l'aide de l'adaptation automatique au moteur (AMA) à l'arrêt pour optimiser l'efficacité énergétique de tous les moteurs
- Capteurs mieux intégrés pour de meilleures performances
- Un choix flexible de fonctions de contrôle optimisées pour votre application, grâce à une application logicielle intégrée
- Production d'énergie à vitesse variable avec référence de tension CC stable même sans filtre

Caractéristiques nominales de l'unité d'onduleur (INU) à 500 V CA

iC7-60SLINB5, 380-500 V CA (465-800 V CC), onduleur à refroidissement par liquide IP00

Code du modèle	Valeurs nominales CA ¹⁾				Puissance de sortie du moteur ²⁾		Châssis	Châssis avec option +AE__
	3 x 380-500 V				Réseau CA 500 V			
	I _N	I _L	I _H	I _{pointe}	P _L	P _H		
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]		
iC7-60SLINB5-206AE00F4	211	206	155	310	132	90	IM10L	IR10L
iC7-60SLINB5-245AE00F4	251	245	184	368	160	110	IM10L	IR10L
iC7-60SLINB5-302AE00F4	309	302	227	454	200	132	IM10L	IR10L
iC7-60SLINB5-385AE00F4	394	385	289	578	250	160	IM10L	IR10L
iC7-60SLINB5-416AE00F4	425	416	312	624	270	200	IM10L	IR10L
iC7-60SLINB5-525AE00F4	536	525	393	786	355	250	IM12L	IR12L
iC7-60SLINB5-590AE00F4	603	590	442	884	400	250	IM12L	IR12L
iC7-60SLINB5-650AE00F4	672	650	487	974	400	315	IM12L	IR12L
iC7-60SLINB5-730AE00F4	746	730	547	1 094	500	355	IM12L	IR12L
iC7-60SLINB5-820AE00F4	838	820	615	1 230	560	400	IM12L	IR12L
iC7-60SLINB5-1060AE00F4	1 083	1 060	795	1 590	630	500	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLINB5-1230AE00F4	1 256	1 230	922	1 844	800	630	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLINB5-1400AE00F4	1 430	1 400	1 050	2 100	900	710	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLINB5-1500AE00F4	1 532	1 500	1 125	2 250	1 000	710	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLINB5-1640AE00F4	1 675	1 640	1 230	2 460	1 100	800	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLINB5-1795AE00F4	1 833	1 795	1 346	2 692	1 200	900	3xIM12L	3xIR12L
iC7-60SLINB5-2080AE00F4	2 124	2 080	1 560	3 120	1 400	1 000	3xIM12L	3xIR12L
iC7-60SLINB5-2300AE00F4	2 348	2 300	1 725	3 450	1 500	1 100	3xIM12L	3xIR12L
iC7-60SLINB5-2500AE00F4	2 552	2 500	1 875	3 750	1 700	1 200	3xIM12L	3xIR12L
iC7-60SLINB5-2830AE00F4	2 889	2 830	2 122	4 244	2 600	1 950	4xIM12L	4xIR12L
iC7-60SLINB5-3050AE00F4	3 114	3 050	2 287	4 574	2 800	2 000	4xIM12L	4xIR12L
iC7-60SLINB5-3260AE00F4	3 328	3 260	2 445	4 890	3 000	2 200	4xIM12L	4xIR12L

¹⁾ Les valeurs nominales sont valables à une tension CC nominale de 800 V

I_N Courant continu (thermique) nominal. Le dimensionnement peut être effectué en fonction de ce courant si le processus ne requiert aucune surcharge ou s'il n'inclut aucune variation de charge ni aucune marge de surcharge

I_L Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 minute toutes les 5 minutes

I_H Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 minute toutes les 5 minutes

I_{pointe} Courant de sortie de crête. Disponible pendant 3 secondes au démarrage, puis tant que la température du module système le permet

²⁾ Toutes les valeurs avec une efficacité égale à 98,5 %

Caractéristiques nominales de l'unité d'onduleur (INU) à 690 V CA

iC7-60SLIN07, 525-690 V CA (640-1 100 V CC), unité d'onduleur de type ouvert/IP00

Code du modèle	Valeurs nominales CA ¹⁾				Puissance de sortie du moteur ²⁾		Châssis	Châssis avec option +AE__
	3 x 525-690 V				Réseau CA 690 V			
	I _N	I _L	I _H	I _{pointe}	P _L	P _H		
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]		
iC7-60SLIN07-170AE00F4	175	170	127	254	160	90	IM10L	IR10L
iC7-60SLIN07-208AE00F4	215	208	156	312	200	132	IM10L	IR10L
iC7-60SLIN07-261AE00F4	270	261	195	390	250	160	IM10L	IR10L
iC7-60SLIN07-325AE00F4	335	325	243	486	315	200	IM10L	IR10L
iC7-60SLIN07-365AE00F4	375	365	273	546	355	250	IM10L	IR10L
iC7-60SLIN07-416AE00F4	425	416	312	624	400	250	IM10L	IR10L
iC7-60SLIN07-465AE00F4	475	465	348	696	450	315	IM12L	IR12L
iC7-60SLIN07-525AE00F4	535	525	393	786	500	355	IM12L	IR12L
iC7-60SLIN07-590AE00F4	605	590	442	884	560	400	IM12L	IR12L
iC7-60SLIN07-650AE00F4	665	650	487	974	630	450	IM12L	IR12L
iC7-60SLIN07-730AE00F4	745	730	547	1 094	710	500	IM12L	IR12L
iC7-60SLIN07-820AE00F4	840	820	615	1 230	800	560	IM12L	IR12L
iC7-60SLIN07-945AE00F4	965	945	708	1 416	900	630	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLIN07-1060E00F4	1 090	1 060	795	1 590	1 000	710	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLIN07-1230E00F4	1 260	1 230	922	1 844	1 100	800	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLIN07-1400E00F4	1 430	1 400	1 050	2 100	1 300	900	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLIN07-1500E00F4	1 540	1 500	1 125	2 250	1 400	1 000	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLIN07-1640E00F4	1 680	1 640	1 230	2 460	1 500	1 100	2xIM12L	2xIR12L
iC7-60SLIN07-1795E00F4	1 840	1 795	1 346	2 692	1 700	1 250	3xIM12L	3xIR12L
iC7-60SLIN07-2080E00F4	2 130	2 080	1 560	3 120	1 900	1 400	3xIM12L	3xIR12L
iC7-60SLIN07-2300E00F4	2 350	2 300	1 725	3 450	2 100	1 600	3xIM12L	3xIR12L
iC7-60SLIN07-2500E00F4	2 560	2 500	1 875	3 750	2 300	1 750	3xIM12L	3xIR12L
iC7-60SLIN07-2830E00F4	2 890	2 830	2 122	4 244	2 600	1 950	4xIM12L	4xIR12L
iC7-60SLIN07-3050E00F4	3 120	3 050	2 287	4 574	2 800	2 000	4xIM12L	4xIR12L
iC7-60SLIN07-3260E00F4	3 330	3 260	2 445	4 890	3 000	2 200	4xIM12L	4xIR12L
iC7-60SLIN07-3500E00F4	3 580	3 500	2 625	5 250	3 300	2 400	5xIM12L	5xIR12L
iC7-60SLIN07-4035E00F4	4 120	4 035	3 026	6 052	3 800	2 800	5xIM12L	5xIR12L
iC7-60SLIN07-4400E00F4	4 500	4 400	3 300	6 600	4 100	3 100	6xIM12L	6xIR12L
iC7-60SLIN07-4850E00F4	4 960	4 850	3 637	7 274	4 500	3 500	6xIM12L	6xIR12L
iC7-60SLIN07-5300E00F4	5 410	5 300	3 975	7 950	5 000	3 700	7xIM12L	7xIR12L
iC7-60SLIN07-5600E00F4	5 720	5 600	4 200	8 400	5 300	4 000	7xIM12L	7xIR12L
iC7-60SLIN07-6100E00F4	6 230	6 100	4 575	9 150	5 700	4 300	8xIM12L	8xIR12L
iC7-60SLIN07-6400E00F4	6 540	6 400	4 800	9 600	6 000	4 600	8xIM12L	8xIR12L

¹⁾ Les valeurs nominales sont valables à une tension CC nominale de 1 025

V_N Courant continu (thermique) nominal. Le dimensionnement peut être effectué en fonction de ce courant si le processus ne requiert aucune surcharge ou s'il n'inclut aucune variation de charge ni aucune marge de surcharge

I_L Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 minute toutes les 5 minutes

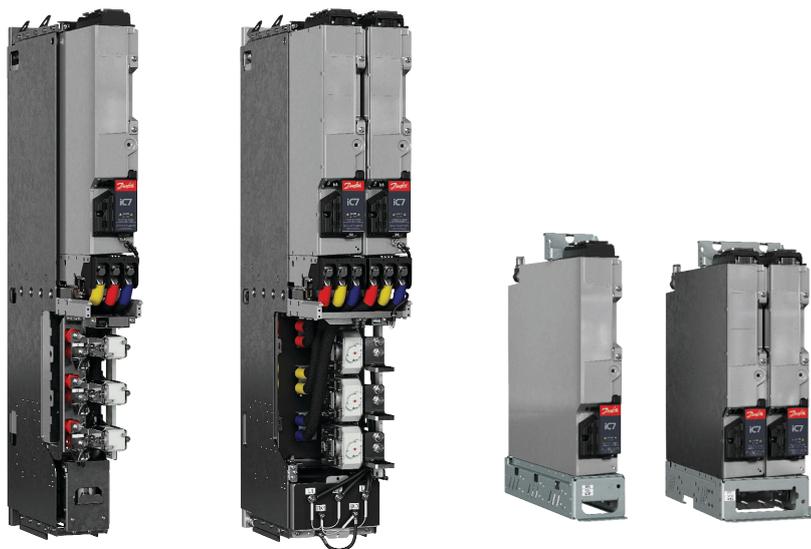
I_H Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 minute toutes les 5 minutes

I_{pointe} Courant de sortie de crête. Disponible pendant 3 secondes au démarrage, puis tant que la température du module système le permet

²⁾ Toutes les valeurs avec une efficacité égale à 98,5 %



Modules AFE



Module AFE

L'unité AFE est une unité d'alimentation bidirectionnelle à charge harmonique faible pour les applications de motovariateur. L'Active Front End est généralement utilisé comme alimentation d'alignements de variateurs à bus CC commun ou de variateurs individuels lorsque de faibles harmoniques ou une régénération de l'alimentation vers le réseau sont nécessaires/recommandées.

La fonctionnalité principale de l'AFE est de maintenir une référence de tension du bus CC stable. L'AFE transfère la puissance entre le réseau et le bus CC dans les deux sens en fonction de la charge du bus CC.

Avantages de l'AFE

- L'énergie régénératrice est réinjectée dans le réseau, améliorant ainsi le délai de retour sur investissement. La régénération à pleine puissance est disponible à tout moment.
- L'AFE peut booster la tension du bus CC dans la plage de tension du matériel du convertisseur. L'avantage est que la tension CC disponible pour les onduleurs de moteur n'est pas limitée, même dans des conditions de réseau non optimales.

- La qualité de l'alimentation est excellente, étant donné que le courant du réseau est sinusoïdal avec de très faibles harmoniques (<5 % THDi) et que le facteur de puissance est unitaire ($\cos \varphi = 1$). Cela signifie qu'il n'est pas nécessaire de surdimensionner les transformateurs d'alimentation entrants, comme pour les redresseurs à diode traditionnels, ce qui réduit les coûts d'investissement et l'espace requis.

Valeurs nominales

- 236-5 750 A I_L , +10 % de surcharge 1 min/5 min
- 525-690 V CA/640-1 100 V CC (07)
- 380-500 V CA/465-800 V CC (B5)
- Fréquence du réseau 45-66 Hz
- THDi <5 %
- Facteur de puissance fondamental $\cos \varphi = 1$, point de consigne du courant réactif réglable
- Température ambiante 60 °C à I_N
- Température du réfrigérant de 45 °C à I_N , à l'exception de 38 °C à I_N pour les courants nominaux 380 A, 760 A, 1 500 A, 2 250 A, 2 940 A, 3 600 A, 4 320 A, 5 040 A, 5 750 A.

Points forts

- AFE le plus compact du marché grâce à l'intégration d'un filtre LC et de fusibles
- Répond aux exigences les plus strictes en matière d'harmoniques grâce à une qualité d'alimentation CC et CA élevée

- Robuste et fiable dans des conditions ambiantes variables
- Conçu pour s'intégrer à la protection et permettre un entretien rapide
- Poids le plus faible du marché grâce à la nouvelle technologie de filtre

Bus CC et contrôle du réseau

- Le contrôle primaire rapide garantit une tension CC stable même dans des conditions de réseau non optimales pour un contrôle moteur précis.
- L'AFE est capable de booster la tension CC afin de garantir la tension du moteur totale même lorsque la tension d'alimentation est inférieure à la tension nominale.
- Le fonctionnement à charge harmonique faible répond même aux exigences les plus strictes en matière de qualité d'alimentation pour les systèmes de variateur.
- La référence réactive peut être utilisée pour compenser d'autres équipements à faible facteur de puissance dans le réseau.
- Options de mise en parallèle inégalées sans communication entre les variateurs.
- La puissance peut être partagée automatiquement entre les unités parallèles grâce au contrôle de statisme de tension du bus CC.

Valeurs nominales Active Front End (AFE) à 690 V CA

iC7-60SL3A07, 525-690 V CA (640-1 100 V CC), Active Front End IP00/type ouvert

Code produit	Courant CA			Alimentation CC ²⁾		Taille du châssis	Châssis avec option +AEZ1 ou +AEZ3 ³⁾	Taille du filtre L (partie du filtre LCL +AEZ3 ³⁾)
	Courants nominaux ¹⁾			Réseau CA 690 V				
	I _N [A]	I _L [A]	I _H [A]	P _L [kW]	P _H [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	1 107	830	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1040E00F4	1 062	1 040	780	1 219	914	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1230E00F4	1 256	1 230	922	1 441	1 080	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1325E00F4	1 353	1 325	993	1 552	1 164	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1500E00F4	1 532	1 500	1 125	1 757	1 318	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1700E00F4	1 736	1 700	1 275	1 992	1 494	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-1800E00F4	1 838	1 800	1 350	2 109	1 582	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2000E00F4	2 042	2 000	1 500	2 343	1 757	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2250E00F4	2 297	2 250	1 687	2 636	1 976	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2500E00F4	2 552	2 500	1 875	2 929	2 197	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2650E00F4	2 706	2 650	1 987	3 104	2 328	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-2940E00F4	3 002	2 940	2 205	3 444	2 583	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-3120E00F4	3 185	3 120	2 340	3 655	2 741	5xAM12L	5xAR12L	3xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-3600E00F4	3 675	3 600	2 700	4 217	3 163	5xAM12L	5xAR12L	3xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-3900E00F4	3 982	3 900	2 925	4 568	3 426	6xAM12L	6xAR12L	3xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-4320E00F4	4 410	4 320	3 240	5 060	3 795	6xAM12L	6xAR12L	3xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-4750E00F4	4 849	4 750	3 562	5 564	4 172	7xAM12L	7xAR12L	4xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-5040E00F4	5 145	5 040	3 780	5 903	4 428	7xAM12L	7xAR12L	4xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-5400E00F4	5 513	5 400	4 050	6 325	4 744	8xAM12L	8xAR12L	4xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3A07-5750E00F4	5 870	5 750	4 312	6 735	5 051	8xAM12L	8xAR12L	4xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4

¹⁾ Les valeurs nominales sont valables à une tension CC nominale de 1 025

I_N Courant continu (thermique) nominal. Le dimensionnement peut être effectué en fonction de ce courant si le processus ne requiert aucune surcharge

I_L Courant de surcharge faible (1/5 min) Permet +10 % de variation de charge pendant 1 minute toutes les 5 minutes

I_H Courant de surcharge élevée (1/5 min) Permet +50 % de variation de charge pendant 1 minute toutes les 5 minutes

²⁾ Toutes les valeurs avec cosφ = 1,00, rendement = 98,0 % et tension nominale 1 025 V CC

³⁾ Comprend un filtre LC avec l'option +AEZ1 et un filtre LCL avec l'option +AEZ3 (filtre L côté réseau, module séparé)

Valeurs nominales Active Front End (AFE) à 500 V CA

iC7-60SL3AB5, 380-500 V CA (465-800 V CC), Active Front End IP00/type ouvert ¹⁾

Code produit	Courant CA			Alimentation CC ³⁾		Taille du châssis	Châssis avec option +AEZ1 ou +AEZ3 ⁴⁾	Taille du filtre L (partie du filtre LCL +AEZ3 ⁴⁾)
	Courants nominaux ²⁾			Réseau CA 500 V				
	I _N [A]	I _L [A]	I _H [A]	P _L [kW]	P _H [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	1 062	1 040	780	883	662	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1230E00F4	1 256	1 230	922	1 044	783	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1325E00F4	1 353	1 325	993	1 125	843	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1500E00F4	1 532	1 500	1 125	1 274	955	2xAM12L	2xAR12L	OF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1700E00F4	1 736	1 700	1 275	1 443	1 083	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-1800E00F4	1 838	1 800	1 350	1 528	1 146	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2000E00F4	2 042	2 000	1 500	1 698	1 274	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2250E00F4	2 297	2 250	1 687	1 910	1 432	3xAM12L	3xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2500E00F4	2 552	2 500	1 875	2 122	1 592	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2650E00F4	2 706	2 650	1 987	2 250	1 687	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4
iC7-60SL3AB5-2940E00F4	3 002	2 940	2 205	2 496	1 872	4xAM12L	4xAR12L	2xOF7Z5-M-LC-07-1640-A1-E00-F4

¹⁾ Tension secteur 380-500 V CA (465-800 V CC) (résistance matérielle transitoire améliorée)

²⁾ Les valeurs nominales sont valables à une tension de 800 V CC

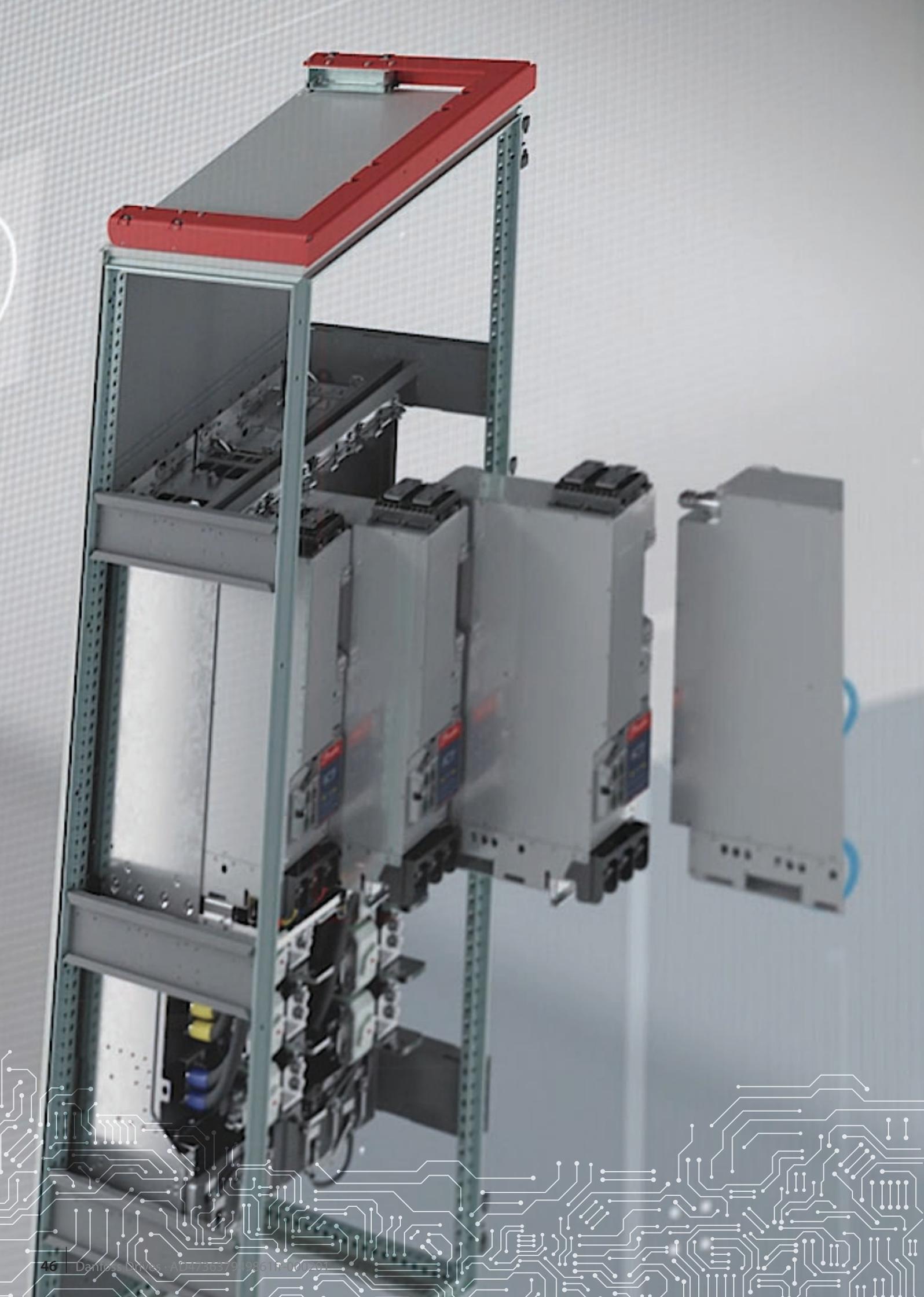
I_N Courant continu (thermique) nominal. Le dimensionnement peut être effectué en fonction de ce courant si le processus ne requiert aucune surcharge

I_L Courant de surcharge faible (1/5 min) Permet +10 % de variation de charge pendant 1 minute toutes les 5 minutes

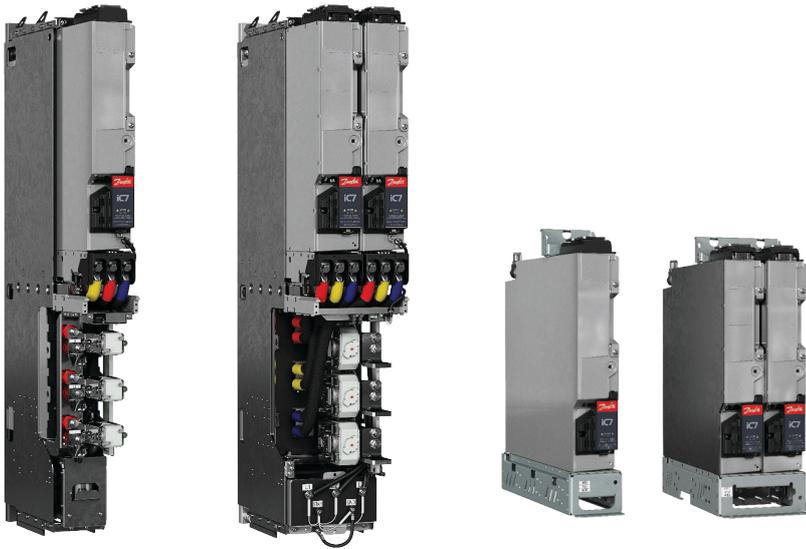
I_H Courant de surcharge élevée (1/5 min) Permet +50 % de variation de charge pendant 1 minute toutes les 5 minutes

³⁾ Toutes les valeurs avec cosφ = 1,00, rendement = 98,0 % et tension nominale 742 V CC

⁴⁾ Comprend un filtre LC avec l'option +AEZ1 et un filtre LCL avec l'option +AEZ3 (filtre L côté réseau, module séparé)



Module du convertisseur réseau



Convertisseur réseau pour une conversion de puissance CA/CC avancée

- Le convertisseur de réseau est un convertisseur de puissance CA/CC bidirectionnel pour le grid forming, le contrôle avancé du réseau et les applications d'alimentation CC.
- Idéal pour les applications de réseau intelligent telles que le stockage d'énergie et l'alimentation CC pour l'électrolyse de l'hydrogène.
- Solution remarquable pour les applications de gestion de l'énergie marine et offshore, comme le stockage d'énergie, le microgrid forming, les génératrices attelées et l'alimentation à quai.

Valeurs nominales

- 236-5 750 A I_L +10 % de surcharge 1 min/5 min
- 525-690 V CA/640-1 100 V CC (07)
- 380-500 V CA/465-800 V CC (B5)
- Fréquence du réseau 45-66 Hz (25-70 Hz avec déclassement)
- THDi < 5 % (< 3 % avec transformateur dédié)
- Facteur de puissance réglable
- Température ambiante 60 °C à I_N

- Température du réfrigérant de 45 °C à I_N , à l'exception de 38 °C à I_N pour les courants nominaux 380 A, 760 A, 1 500 A, 2 250 A, 2 940 A, 3 600 A, 4 320 A, 5 040 A, 5 750 A.

Points forts

- Conversion de puissance CA/CC la plus compacte du marché grâce à l'intégration de filtres et de fusibles
- La capacité élevée d'injection de courant de court-circuit réduit le surdimensionnement
- Répond aux exigences les plus strictes en matière d'harmoniques grâce à une qualité d'alimentation CC et CA élevée
- Robuste et fiable dans des conditions ambiantes variables
- Conçu pour s'intégrer rapidement à la protection et permettre un entretien rapide
- Poids le plus faible du marché grâce à la nouvelle technologie de filtre
- Même encombrement mécanique et même intégration que les modules INU, AFE et CC/CC

Contrôle de réseau de pointe

- Le contrôle primaire rapide garantit la stabilité du système d'alimentation et une gestion de puissance rationalisée
- Synchronisation avec le réseau externe et compensation de la chute de tension grâce à l'option Voltage Measurement (option de mesure de tension) à double canal
- Prévention des pannes de courant et démarrage à froid
- Options de mise en parallèle inégales pour les installations à haute puissance
- Modes de contrôle grid forming et grid following flexibles pour optimiser les coûts au niveau du réseau
 - Tension du bus CC
 - Courant CC/puissance
 - Puissance active et réactive
 - Tension CA et fréquence
 - Île (grid forming)
 - Contrôle du statisme
 - Statisme avec charge de base
 - Contrôleurs de limite
 - Transition en douceur entre les modes de contrôle grid following et grid forming

Caractéristiques nominales du convertisseur réseau (GC) à 690 V CA

iC7-60SLGC07, 525-690 V CA (640-1 100 V CC), module du convertisseur réseau de type ouvert UL/IP00

Code produit	Courants nominaux ¹⁾					Dimensionnements puissance ²⁾		Taille du châssis	Châssis avec option +AE__
	3 x 525-690 V					Réseau CA 690 V			
	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	1 005	938	785	801	AM12L	AR12L
iC7-60SLGC07-760AE00F4	776	760	570	1 140	1 064	891	909	AM12L	AR12L
iC7-60SLGC07-850AE00F4	868	850	637	1 275	1 190	996	1 016	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-945AE00F4	965	945	708	1 417,5	1 323	1 107	1 130	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1040E00F4	1 062	1 040	780	1 560	1 456	1 219	1 243	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1230E00F4	1 256	1 230	922	1 845	1 722	1 441	1 470	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1325E00F4	1 353	1 325	993	1 988	1 855	1 552	1 584	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1500E00F4	1 532	1 500	1 125	2 250	2 100	1 757	1 793	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGC07-1700E00F4	1 736	1 700	1 275	2 550	2 380	1 992	2 032	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGC07-1800E00F4	1 838	1 800	1 350	2 700	2 520	2 109	2 152	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGC07-2000E00F4	2 042	2 000	1 500	3 000	2 800	2 343	2 391	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGC07-2250E00F4	2 297	2 250	1 687	3 375	3 150	2 636	2 690	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGC07-2500E00F4	2 552	2 500	1 875	3 750	3 500	2 929	2 988	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGC07-2650E00F4	2 706	2 650	1 987	3 975	3 710	3 104	3 168	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGC07-2940E00F4	3 002	2 940	2 205	4 410	4 116	3 444	3 514	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGC07-3120E00F4	3 185	3 120	2 340	4 680	4 368	3 655	3 729	5xAM12L	5xAR12L
iC7-60SLGC07-3600E00F4	3 675	3 600	2 700	5 400	5 040	4 217	4 303	5xAM12L	5xAR12L
iC7-60SLGC07-3900E00F4	3 982	3 900	2 925	5 850	5 460	4 568	4 661	6xAM12L	6xAR12L
iC7-60SLGC07-4320E00F4	4 410	4 320	3 240	6 480	6 048	5 060	5 163	6xAM12L	6xAR12L
iC7-60SLGC07-4750E00F4	4 849	4 750	3 562	7 125	6 650	5 564	5 677	7xAM12L	7xAR12L
iC7-60SLGC07-5040E00F4	5 145	5 040	3 780	7 560	7 056	5 903	6 024	7xAM12L	7xAR12L
iC7-60SLGC07-5400E00F4	5 513	5 400	4 050	8 100	7 560	6 325	6 454	8xAM12L	8xAR12L
iC7-60SLGC07-5750E00F4	5 870	5 750	4 312	8 625	8 050	6 735	6 872	8xAM12L	8xAR12L

¹⁾ Les valeurs nominales sont valables à une tension nominale de 1 025 V CC

I_N Courant continu (thermique) nominal. Le dimensionnement peut être effectué en fonction de ce courant si le processus ne requiert aucune surcharge

I_L Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 minute toutes les 5 minutes

I_H Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 minute toutes les 5 minutes

I_S Injection de courant à court terme disponible pendant 1,0 s

I_{S2} Injection de courant à court terme disponible pendant 3,0 s

²⁾ La puissance CC est calculée avec $\cos\phi = 1$, rendement = 98 % et à une tension nominale de 1 025 V CC

Caractéristiques nominales du convertisseur réseau (GC) à 500 V CA

iC7-60SLGCB5, 380-500 V CA (465-800 V CC), convertisseur réseau type ouvert UL/IP00

Code produit	Courants nominaux ²⁾					Dimensionnements puissance ³⁾		Taille du châssis	Châssis avec option +AE_ ⁴⁾
	3 x 380-500 V					Réseau CA 500 V			
	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	1 005	938	569	581	AM12L	AR12L
iC7-60SLGCB5-760AE00F4	776	760	570	1 140	1 064	646	659	AM12L	AR12L
iC7-60SLGCB5-850AE00F4	868	850	637	1 275	1 190	722	737	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-945AE00F4	965	945	708	1 418	1 323	803	819	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1040E00F4	1 062	1 040	780	1 560	1 456	883	901	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1230E00F4	1 256	1 230	922	1 845	1 722	1 044	1 066	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1325E00F4	1 353	1 325	993	1 988	1 855	1 125	1 148	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1500E00F4	1 532	1 500	1 125	2 250	2 100	1 274	1 300	2xAM12L	2xAR12L
iC7-60SLGCB5-1700E00F4	1 736	1 700	1 275	2 550	2 380	1 443	1 473	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGCB5-1800E00F4	1 838	1 800	1 350	2 700	2 520	1 528	1 559	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGCB5-2000E00F4	2 042	2 000	1 500	3 000	2 800	1 698	1 733	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGCB5-2250E00F4	2 297	2 250	1 687	3 375	3 150	1 910	1 949	3xAM12L	3xAR12L
iC7-60SLGCB5-2500E00F4	2 552	2 500	1 875	3 750	3 500	2 122	2 166	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGCB5-2650E00F4	2 706	2 650	1 987	3 975	3 710	2 250	2 295	4xAM12L	4xAR12L
iC7-60SLGCB5-2940E00F4	3 002	2 940	2 205	4 410	4 116	2 496	2 547	4xAM12L	4xAR12L

¹⁾ Tension secteur 380...500 V CA (465...800 V CC) (résistance matérielle transitoire améliorée)

²⁾ Les valeurs nominales sont valables à une tension de 800 V CC

I_N Courant continu (thermique) nominal. Le dimensionnement peut être effectué en fonction de ce courant si le processus ne requiert aucune surcharge

I_L Courant de surcharge faible (1/5 min) Permet +10 % de variation de charge pendant 1 minute toutes les 5 minutes

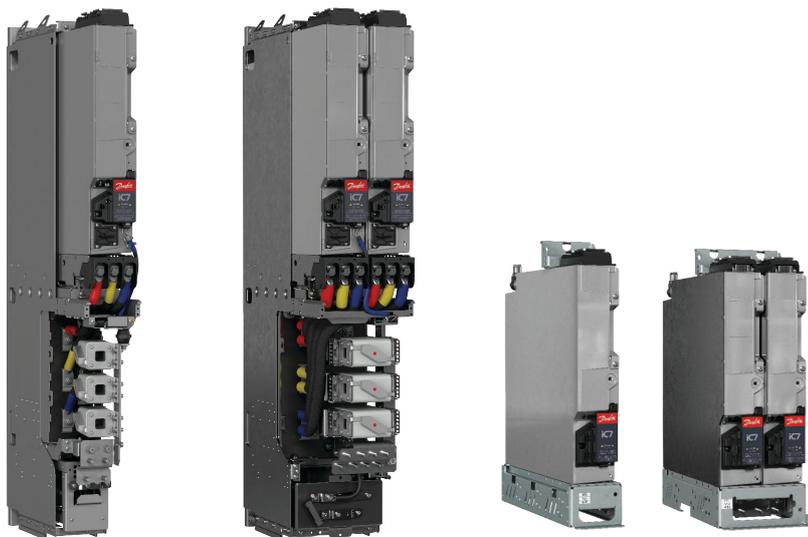
I_H Courant de surcharge élevée (1/5 min) Permet +50 % de variation de charge pendant 1 minute toutes les 5 minutes

³⁾ Puissance CC est calculée avec $\cos \varphi = 1$, le rendement = 98 % et la tension 742 V CC

⁴⁾ Comprend un filtre LC avec l'option +AEZ1 et un filtre LCL avec l'option +AEZ3 (filtre L côté réseau, module séparé)



Convertisseur CC/CC



Profitez des avantages de l'électrification avec le convertisseur CC/CC

- Le convertisseur CC/CC est un convertisseur de puissance bidirectionnel permettant l'interconnexion de deux systèmes (CC) ayant des niveaux de tension différents
- Un accumulateur d'énergie avec une large plage de tension peut être connecté à un bus CC stable
- Parfait pour les applications de batteries haute puissance ou de piles à combustible
- Permet l'écrêtement des pointes et un fonctionnement sans aucune émission tout en fournissant une redondance supplémentaire.

Valeurs nominales

- 300-3 600 A I_L +10 % de surcharge 1 min/5 min
- Bus 640-1 100 V CC (07)
- 465-800 V CC (B5)
- Plage de tension du bus CC 3-100 % de la tension du bus CC. Performances de contrôle totales 3 à 97 % de la tension du bus CC

- Ondulation du courant de source CC (typique) :
 - DR10L < 1 % RMS (typique)
 - DR12L < 0,5 % RMS (typique)
- Température ambiante 60 °C à I_N
- Température du réfrigérant de 45 °C à I_N à l'exception de 38 °C à I_N pour des courants nominaux de 1 200 A, 2 400 A, 3 600 A

Points forts

- Convertisseur CC/CC le plus compact du marché grâce à l'intégration de filtres et de fusibles
- Poids le plus faible du marché grâce à la nouvelle technologie de filtre
- Empreinte mécanique et intégration identiques à celles des INU, AFE et GC
- Répond aux exigences strictes en matière de qualité de puissance CC
- Robuste et fiable dans des conditions ambiantes variables
- Conçu pour s'intégrer à la protection et permettre un entretien rapide

Commande du convertisseur CC/CC

- Le contrôle primaire rapide garantit la stabilité du système d'alimentation et une gestion de puissance rationalisée
- Modes de contrôle flexibles pour optimiser les coûts au niveau du système et les délais de mise sur le marché
 - Référence de tension du bus CC
 - Référence de tension source
 - Références de courant et de puissance source
 - Contrôleurs de limite de courant et de tension
 - Transition en douceur entre les modes de contrôle en fonctionnement
- Capacité à maintenir une tension du bus CC stable même en cas de défaillance d'autres systèmes de production d'électricité
 - redondance supplémentaire en plus des avantages de l'hybridation et de l'électrification
- Capacité de démarrage à froid

Valeurs nominales du convertisseur CC/CC (CC) à 1 025 V CC

iC7-60SLDC07, bus 640-1 100 V CC, convertisseur CC/CC de type ouvert UL/IP00

Code du modèle	Courant CC			Alimentation CC	Châssis	Châssis avec option +AE__
	I_N	I_L	I_H	Source 1 000...250 V _{CC}		
				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	1 103	1 080	810	1 080..270	DM12L	DR12L
iC7-60SLDC07-1200E00F4	1 225	1 200	900	1 200..300	DM12L	DR12L
iC7-60SLDC07-1440E00F4	1 470	1 440	1 080	1 440..360	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-1680E00F4	1 715	1 680	1 260	1 680..420	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-1920E00F4	1 960	1 920	1 440	1 920..480	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-2160E00F4	2 205	2 160	1 620	2 160..540	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-2400E00F4	2 450	2 400	1 800	2 400..600	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDC07-2880E00F4	2 940	2 880	2 160	2 880..720	3xDM12L	3xDR12L
iC7-60SLDC07-3240E00F4	3 308	3 240	2 430	3 240..810	3xDM12L	3xDR12L
iC7-60SLDC07-3600E00F4	3 675	3 600	2 700	3 600..900	3xDM12L	3xDR12L

Les valeurs nominales sont valables à une tension du bus CC nominale de 1 025 V

I_N Courant nominal (thermique). Dimensionnement selon I_N si le processus ne requiert pas de surcharge

I_L Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

I_H Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

P_{L-typ} est la puissance de la source CC avec la tension de source indiquée et le courant I_L

Le courant nominal du bus CC est égal au courant nominal de la source CC (courant CC)

Plage de tension source 3 à 100 % de la tension du bus CC. Performances de contrôle totales 3 à 97 % de la tension du bus CC

Valeurs nominales du convertisseur CC/CC (CC) à 800 V CC

iC7-60SLDCB5, bus 465-800 V CC, convertisseur CC/CC de type ouvert UL/IP00

Code produit	Courant CC			Alimentation CC	Châssis	Châssis avec option +AE_
	I_N	I_L	I_H	Source 700..250 V_{CC}		
				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	1 103	1 080	810	756..270	DM12L	DR12L
iC7-60SLDCB5-1200E00F4	1 225	1 200	900	840..300	DM12L	DR12L
iC7-60SLDCB5-1440E00F4	1 470	1 440	1 080	1 008..360	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-1680E00F4	1 715	1 680	1 260	1 176..420	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-1920E00F4	1 960	1 920	1 440	1 344..480	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-2160E00F4	2 205	2 160	1 620	1 512..540	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-2400E00F4	2 450	2 400	1 800	1 680..600	2xDM12L	2xDR12L
iC7-60SLDCB5-2880E00F4	2 940	2 880	2 160	2 016..720	3xDM12L	3xDR12L
iC7-60SLDCB5-3240E00F4	3 308	3 240	2 430	2 268..810	3xDM12L	3xDR12L
iC7-60SLDCB5-3600E00F4	3 675	3 600	2 700	2 520..900	3xDM12L	3xDR12L

Les valeurs nominales sont valables à une tension de 800 V CC

I_N Courant nominal (thermique). Dimensionnement selon I_N si le processus ne requiert pas de surcharge

I_L Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

I_H Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

P_{L-TYP} est la puissance de la source CC avec la tension de source indiquée et le courant I_L

Le courant nominal du bus CC est égal au courant nominal de la source CC (courant CC)

Plage de tension source 3 à 100 % de la tension du bus CC. Performances de contrôle totales 3 à 97 % de la tension du bus CC



Dimensions et poids : Modules INU, AFE, GC et CC/CC

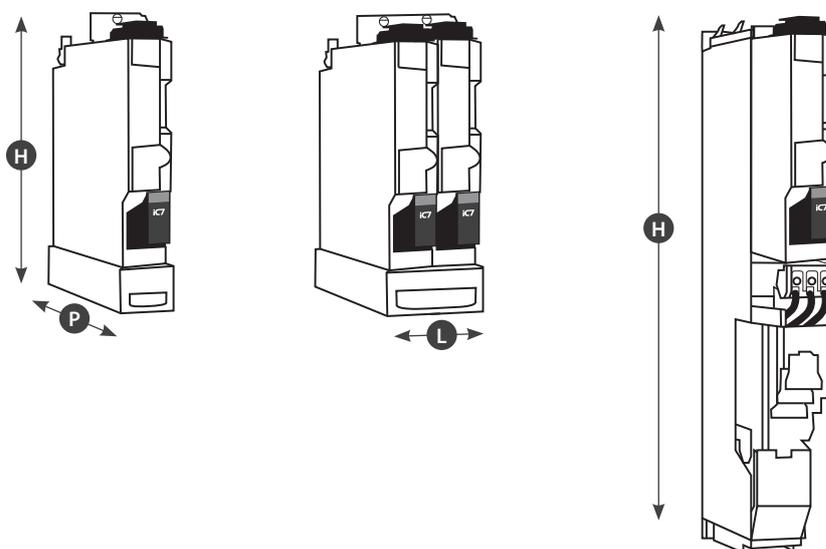
Type de module		Onduleur		AFE et Grid Converter		Onduleur avec unité d'intégration		AFE/Grid Converter avec unité d'intégration		Convertisseur CC/CC		Convertisseur CC/CC avec unité d'intégration	
Châssis		IM10L	IM12L	AM10L	AM12L	IR10L	IR12L	AR10L	AR12L	DM10L	DM12L	DR10L	DR12L
[mm]	Largeur	140	235	140	235	140	235	140	235	140	235	140	235
	Hauteur	710	710	710	710	1 295	1 295	1 295	1 295	710	710	1 295	1 295
	Profondeur	558	558	558	558	566	566	566	566	558	558	566	566
[kg]	Poids ¹⁾	41	80	41	80	106	178	138	230	41	80	130	230
[po]	Largeur	5,5	9,3	5,5	9,3	5,5	9,3	5,5	9,3	5,5	9,3	5,5	9,3
	Hauteur	28	28	28	28	51	51	51	51	28	28	51	51
	Profondeur	22	22	22	22	22,3	22,3	22,3	22,3	22	22	22,3	22,3
[lb]	Poids ¹⁾	90	176	90	176	234	392	304	507	90	176	287	507

¹⁾ Le poids comprend l'unité d'intégration avec ces filtres installés :

IR10L, IR12L avec filtre dU/dt (+AEU1)

AR10L, AR12L avec filtre LC (+AEZ1)

DR10L, DR12L avec filtre CC/CC (+AED1)



Filtres

Type	
Filtres d'entrée	Filtre LC et filtre LCL pour les modules Active Front End et de convertisseur réseau
Filtres de sortie	Filtre du/dt pour module INU
	Filtre sinus pour module INU
	Filtre de mode commun pour mode commun IR10L
Filtre CC/CC	Filtre CC/CC pour modules de convertisseur CC/CC
Caractéristiques du filtre	IP00 (IP55 sans bornes de puissance)
	Filtres à refroidissement par liquide dédiés avec 90 % de pertes de chaleur grâce au liquide Pertes dans l'air très faibles réduisant la charge de la climatisation
	Densité de puissance inégalée, concept de filtre ultracompact et ultraléger – sans égal sur le marché
	Permet le montage horizontal et vertical

Les filtres sont disponibles intégrés dans l'unité d'intégration et séparément en tant qu'options libres, ce qui permet des installations basses 

Variateurs en armoire

Besoin de plus de liberté pour une intégration simplifiée ?

Les variateurs en armoire de la série iC7 vous offrent de nouvelles opportunités d'applications grâce à une intégration système flexible dans des industries variées.

Optimisés, faciles à utiliser et à entretenir, ces variateurs à encombrement réduit peuvent être employés pour améliorer le contrôle moteur. Plusieurs variantes et options sont à votre disposition pour que vous puissiez faire le meilleur choix afin de garantir des performances excellentes et la conformité aux normes locales, notamment la conformité harmonique.

Vous pourrez surtout compter sur la fiabilité exceptionnelle des variateurs en armoire, ceux-ci étant conçus à l'aide de processus de qualité entièrement traçables.

Compact

La gestion de la chaleur sophistiquée constitue un facteur essentiel qui confère aux variateurs en armoire un encombrement réduit. Ces variateurs sont équipés d'une gestion thermique basée sur des caloducs, d'un refroidissement par canal arrière en option, et de canaux de refroidissement principal et auxiliaire séparés. Toutes ces technologies contribuent à réduire les dimensions du variateur, et permettent une réduction de la charge de climatisation et même de réduire la taille de la salle électrique.

Polyvalent

Les variateurs en armoire iC7 sont disponibles en tailles d'armoires standard et configurés dans la variante nécessaire à votre application :

- Variantes 6 impulsions, à faible taux d'harmoniques et régénératives
- Gamme étendue d'options

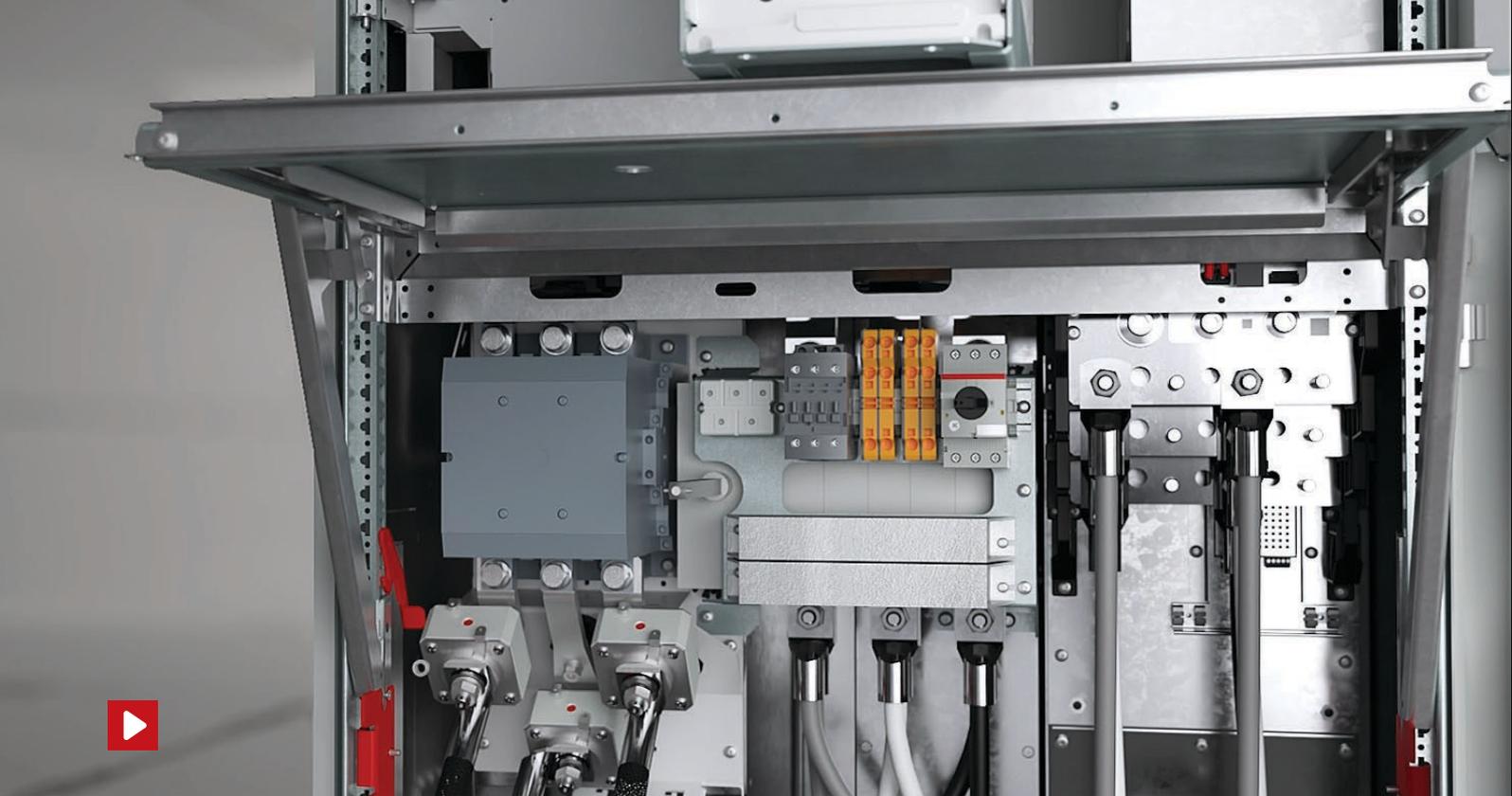
POINTS FORTS

- **Intégration du système simplifiée**
- **Accès pour entretien rapide et sûr**
- **Variantes 6 impulsions, à faible taux d'harmoniques et régénératives**
- **Gestion intelligente de la chaleur**
- **Commande modulaire**
- **Encombrement réduit grâce à une gestion de la chaleur révolutionnaire**
- **Large éventail d'options d'armoire**

Accès pour un entretien rapide et

sûr





Évolutivité et rapidité de service

Refroidissement à densité de puissance élevée

Vous bénéficiez d'une densité de puissance élevée grâce à une meilleure gestion de la chaleur par la technologie des caloducs et des radiateurs haute performance. Des conduits d'air fermés permettent un montage flexible, tandis que le refroidissement par canal arrière favorise l'évacuation de la chaleur vers les alentours sans équipement de refroidissement supplémentaire. Retirez facilement les ventilateurs pour le nettoyage et l'entretien.

Exposition à l'environnement

Le variateur iC7 offre des performances exceptionnelles dans des conditions d'exploitation exigeantes, conformément à la norme environnementale CEI 60721.

La capacité à fonctionner à des températures ambiantes comprises entre -15 °C et 40 °C (55 °C avec déclassement) garantit que le variateur répond à un large éventail d'exigences d'application. Avec une capacité d'altitude allant jusqu'à 4 000 m (13 124 pi) au-dessus du niveau de la mer, vous pouvez installer ce variateur pratiquement partout.

Ce variateur robuste satisfait aux exigences de résistance aux vibrations requises pour le fonctionnement dans les armoires, dans les salles de commande et sur les machines.

 [Vidéo d'accessibilité](#)

Entretien rapide et sûr

Accédez facilement au câblage, sans avoir à retirer le module de puissance.

L'accès pour entretien est extrêmement pratique et rapide grâce à la table d'entretien intégrée et à la patte de levage située sur le haut de l'armoire. Supprimez le module de puissance facilement, sans avoir à retirer le câblage du moteur. Le concept porte-à-porte du compartiment de commande permet de travailler rapidement et en toute sécurité. Il est possible de faire pivoter facilement le cadre du compartiment de commande pour avoir accès aux modules de puissance.

 [Vidéo de maintenance efficace](#)

Architecture modulaire :

La **norme** en matière de commande **modulaire**

L'architecture de commande modulaire flexible vous permet d'adapter précisément la fonctionnalité de commande à vos besoins. Vous pouvez acquérir uniquement les options de commande dont vous avez besoin. Vous pouvez également utiliser des options de variateur comme alternative à des composants externes tels que des composants PLC, des E/S et des composants de sécurité externes.

Cette modularité vous procure non seulement plus de flexibilité, mais aussi une intégration plus sûre des variateurs dans le système de commande et l'architecture informatique. La prise en charge de plusieurs types de réseaux de communication permet une configuration plus rapide, ainsi qu'une surveillance, une collecte de données et des analyses plus intelligentes.

L'investissement est moindre, car vous n'achetez que les options de commande nécessaires, en économisant sur les fonctionnalités

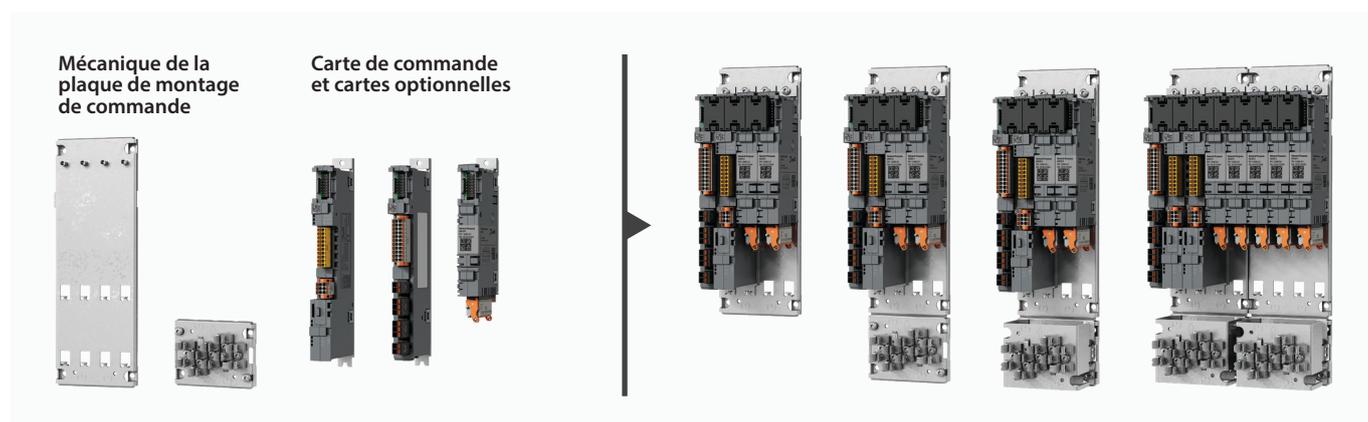
superflues. Le variateur peut réduire encore davantage vos frais en remplaçant un contrôleur/système PLC bas de gamme, grâce à l'architecture de commande basée sur la norme CEI 61131.

Fonctionnalités

- Le bus extensible comprend des E/S, un bus de terrain et des options de sécurité étendues
- Faites votre choix parmi une gamme d'options de commande
- Les options sont indépendantes des emplacements. Il existe 6 emplacements pour carte optionnelle
- Emplacement pour carte micro-SD intégrée
- Sécurité STO SIL3 intégrée
- Programmable
- Utiliser les mêmes options de manière interchangeable sur tous les variateurs de la série iC7

Informations techniques

- Interfaces de communication Ethernet intégrées
- STO SIL3 à double canal intégré en standard
- Protocoles de bus de terrain en option
- E/S standard : 6 x DI, 2 x DO, 2 x AI +/-10 V/0-20 mA, 1 x AO (0-10/4-20 mA), 2 x NO/NF RO, 1 x NO RO, 1 x entrée thermistance
- Fibres optiques comme liaison de communication avec le(s) module(s) de puissance





Caractéristiques et avantages

Caractéristiques	Avantages
Design robuste, disponibilité et qualité élevées	– Fiabilité en usage intensif
Canal de refroidissement principal séparé (IP21 ou IP54) et zone dédiée aux PCB	– Fiabilité exceptionnelle en usage intensif
Gamme étendue d'options préconçues	– Flexible pour répondre aux besoins de toute application
Gestion de la chaleur à l'aide de la technologie du caloduc et d'un canal de refroidissement principal séparé	– Densité de puissance élevée, encombrement réduit
Les options intégrées telles que les extensions fonctionnelles, les filtres de sortie, les fusibles et les sectionneurs signifient qu'aucun dispositif externe supplémentaire n'est nécessaire	– Économies de temps et d'argent lors de l'installation
La conception conviviale de l'installation comprend des bornes de commande enfichables, des bornes de puissance faciles d'accès et des ventilateurs remplaçables facilement	– Économies de temps et d'argent lors de l'installation et de l'entretien
Des solutions modulaires et évolutives pour des puissances élevées Gestion simplifiée des unités de rechange	– Intégration rapide et facilité d'entretien
Extraction du module de puissance sans retirer les câbles du moteur ou du secteur, y compris avec le module d'intégration	– Entretien rapide et facile
Accès porte-à-porte sûr vers le compartiment de commande	– Entretien rapide et sûr

Notre objectif : vous permettre de briller sur le marché. Découvrez [ici](#) comment Danfoss soutient votre réussite.

Caractéristiques clés des variateurs en armoire à 6 impulsions à faible taux d'harmoniques ou régénératifs

Environnement	6 impulsions	Faible taux d'harmoniques et régénératifs
Tension nominale	3 x 380-500 V CA, -20 %/+10 %	
Plage de courant	206-588 A	385-1 710 A
Capacité de surcharge	110/150 % pendant 1 minute toutes les 5 minutes ¹⁾	
Classe de protection	IP21/UL type 1, IP54	

¹⁾ 1 minute toutes les 10 minutes pour les châssis FE9 et FE10
1 minute toutes les 5 minutes pour tous les autres châssis

Caractéristiques techniques ¹⁾

Entrée	
Tension nominale	380-500 V CA, +10 %/-15 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Commutation sur l'entrée ²⁾	6 impulsions : 1 à 2 fois par minute Faible taux d'harmoniques et régénératifs : S'allume deux fois à un intervalle de 60 s, suivi d'une période de refroidissement de 10 minutes
Type réseau	TN, TT, IT, Delta

Sortie	
Fréquence de sortie	0-599 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Capacité de surcharge	110 % et 150 %

Conditions environnementales	
Température nominale	-15 à 40 °C (5 à 104 °F)
Température maximale avec déclassement	55 °C (131 °F)
Altitude nominale	1 000 m (3 300 pieds) ou jusqu'à 4 000 m (13 124 pieds) avec déclassement
Humidité relative	5 à 95 % sans condensation

E/S de sécurité fonctionnelle	
STO	Double canal, avec isolation galvanique
Retour STO	Canal unique, avec isolation galvanique

Alimentation externe	
Valeur nominale	24 V/2 A

E/S de base	
Entrées digitales	6, à une seule extrémité
Sorties relais	3 • 2 x NO, NC • 1 x NO • 250 V CA 3 A max. (50/60 Hz) • 24 V CC 2
Entrées analogiques	2 • -20/0 à +20 mA ou -10/0 à +10 V
Sortie analogique	1 • Charge résistive de 0-20 mA ou 0-10 V
Entrée de thermistance	1, isolée

Conformité	
Conformité	CEI 61800-5-1 UL 61800-5-1

¹⁾ Valeurs préliminaires en attente de validation.

²⁾ Se reporter au Manuel de configuration pour plus d'informations.

³⁾ 2 des entrées peuvent être reconfigurées en sorties.

Options de commande

Extensions fonctionnelles	Description
E/S à usage général OC7C0	Carte d'extension d'E/S à usage général (3xDI, 2xDO, 2xAI et 1xAO)
Relay Option OC7R0	Carte d'extension d'E/S de relais, avec 3 relais
Encoder/Resolver Option OC7M0	Carte d'extension de codeur/résolveur (TTL, HTL, SinCos, SSI, HIPERFACE, EnDat, BiSS et résolveur)
Temperature Measurement OC7T0	Carte d'extension pour la mesure de la température avec 5 canaux
I/O and Relay Option OC7C1	Extension d'E/S

Valeurs nominales des variateurs en armoire à 6 impulsions ¹⁾

Désignation	Courant nominal de sortie						Puissance de sortie d'arbre typique		Châssis
	3 x 380-440 V			3 x 441-500 V			400 V	460 V	
	I_N	I_L	I_H	I_N	I_L	I_H	P_L	P_L	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[HP]	
iC7-60EA3N05-206A	211	206	170	201	196	166	110	150	FE9
iC7-60EA3N05-245A	251	245	206	245	240	196	132	200	FE9
iC7-60EA3N05-300A	309	302	245	309	302	240	160	250	FE9
iC7-60EA3N05-385A	394	385	302	372	364	302	200	300	FE9
iC7-60EA3N05-480A	490	480	385	466	456	364	250	350	FE10
iC7-60EA3N05-588A	601	588	480	531	520	456	315	450	FE10

¹⁾ Valeurs préliminaires en attente de validation.

I_L : Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

I_H : surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 10 min pour les châssis FE9 et FE10; 1 min toutes les 5 min pour tous les autres châssis

Valeurs nominales des variateurs en armoire à faible taux d'harmoniques et régénératifs ¹⁾

Désignation	Courant nominal de sortie						Puissance de sortie d'arbre typique		Châssis
	3 x 380-440 V			3 x 441/481-500 V			400 V	460 V	
	I_N	I_L	I_H	I_N	I_L	I_H	P_L	P_L	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[HP]	
iC7-60EA3A05-385A	394	385	300	372	364	300	200	300	AE10+IE10
iC7-60EA3A05-480A	490	480	385	466	456	364	250	350	AE10+IE10
iC7-60EA3A05-588A	601	588	480	531	520	456	315	450	AE10+IE10
iC7-60EA3A05-658A	672	658	547	603	590	490	355	500	AE11+IE11
iC7-60EA3A05-730A	746	730	606	672	658	547	400	550	AE11+IE11
iC7-60EA3A05-820A	838	820	681	746	730	606	450	600	AE11+IE11
iC7-60EA3A05-880A	899	880	731	838	820	681	500	750	AE11+IE11
iC7-60EA3A05-1000	1 021	1 000	830	940	920	764	560	750	2xAE10+2xIE10
iC7-60EA3A05-1100	1 123	1 100	913	1 052	1 030	855	630	850	2xAE10+2xIE10
iC7-60EA3A05-1260	1 287	1 260	1 050	1 174	1 150	960	710	950	2xAE11+2xIE11
iC7-60EA3A05-1450	1 481	1 450	1 210	1 328	1 300	1 080	800	1 100	2xAE11+2xIE11
iC7-60EA3A05-1710	1 746	1 710	1 420	1 603	1 570	1 310	900	1 300	2xAE11+2xIE11

¹⁾ Valeurs préliminaires en attente de validation.

I_L : Surcharge faible – 110 % de surcharge – 1 min toutes les 10 min

I_H : Surcharge élevée – 150 % de surcharge – 1 min toutes les 5 min

Options d'armoire

Dispositif d'entrée réseau	+GAXX	Aucun
	+GACO	Contacteur secteur et interr.
	+GAMS	Interrupteur d'alimentation
	+GACB	Disjoncteur d'air fixe
Alimentation du dispositif de mise à la terre	+GCXX	Aucun
	+GCEP	Alimentation disp. mise terre
	+GCES	Interrupteur mise à la terre
Commande réchauffage moteur	+IAXX	Aucun
	+IAMH	Oui
Réchauffage d'armoire	+IBXX	Aucun
	+IBCH	Oui
Commande de ventilateur moteur	+ICXX	Aucun
	+ICFC	Commande de ventilateur moteur
	+ICF1	Com./alim. vent. mot. 2,5-4 A
	+ICF2	Com./alim. vent. mot. 4-6,3 A
	+ICF3	Com./alim. vent. mot. 6,3-10 A
	+ICF4	Com./alim. vent. mot. 10-16 A
Commande de frein du moteur	+IDXX	Aucun
	+IDBC	Commande de frein du moteur
Alimentation de commande	+IFXX	Aucun
	+IFCS	24 V CC
Prise d'entretien	+IGXX	Aucun
	+IGS0	Prise 230 V CA CEE 7/3
	+IGS1	Prise 115 V CA, États-Unis
	+IGS2	Prise 230 V CA, R.-U.
Alim. tension auxiliaire	+IHXX	Aucun
	+IHAT	Transformateur de tension CA
	+IHAS	Bornes d'alimentation CA
Voyants lumineux de porte	+IIXX	Aucun
	+IICD	Marche, prêt, défaillance
Bouton d'arrêt d'urgence	+ILXX	Aucun
	+ILSS	Poussoir STO/SS1 sur porte
Sens du câblage secteur	+KCIB	Entrée inférieure
	+KCIT	Entrée supérieure
	+KDOB	Entrée inférieure
	+KDOT	Entrée supérieure
Plaque d'entrée des câbles	+KFXX	Avec presse-étoupes standard
	+KFCP	Plaque vierge sans orifices (UL)
Filtre de sortie	+MAXX	Aucun
	+MAC2	Common-mode Filter
	+MAU2	Filtre dU/dt et CM
	+MAU1	Filtre dU/dt
Options de refroid. par air	+OAXX	Normal
	+OAOF	Bride de prise à air de refroidissement
	+OABC	Refroidissement par canal arrière
Options de maintenance	+QAXX	Aucun
	+QALS	Sup. levage pour module puiss.

DYNAMIC PARAMETERS

PROXY POINT 0]

WITCH/004 ARM 2L18

[PROXY POINT 0]

FOG SWITCH/004 ARM 0L18

24105
50210

1101 24105
1018 50210

M HEALTH



[P1]

[P2]

F2 F1

[PROXY POINT 2]

FOG SWITCH/001 ARM

PROFILETAB 003]

[PROXY POINT 2]

FOG SWITCH/001 ARM

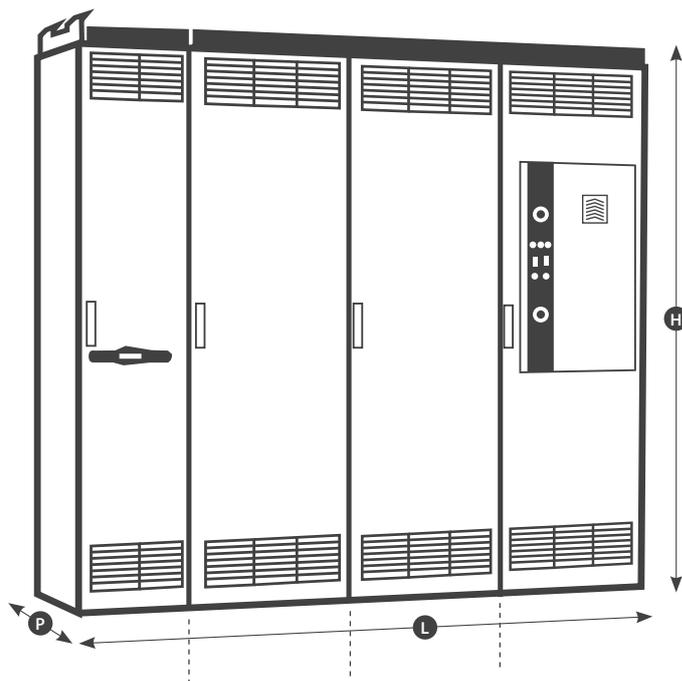
PROFILETAB 003]

A-12 E5 01-1

E-04 J

TOP_04 A-2

TOP_04 A-2



Dimensions

Châssis		Variateurs en armoire à 6 impulsions		Variateurs en armoire à faible taux d'harmoniques et régénératifs			
		FE09	FE10	AE10 + IE10	AE11 + IE11	2 x AE10 + 2 x IE10	2 x AE11 + 2 x IE11
[mm]	Largeur	400	600	800	1 200	2 200	2 400
	Hauteur	2 300 ¹⁾	2 300 ¹⁾	2 300 ¹⁾²⁾	2 300 ¹⁾²⁾	2 300 ¹⁾²⁾	2 300 ¹⁾²⁾
	Profondeur	600	600	600	600	600	600
[po]	Largeur	15,7	23,6	31,5	47,2	86,6	94,5
	Hauteur	90,6 ¹⁾	90,6 ¹⁾	90,6 ¹⁾²⁾	90,6 ¹⁾²⁾	90,6 ¹⁾²⁾	90,6 ¹⁾²⁾
	Profondeur	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6

¹⁾ Avec 200 mm/7,8 po dans la plinthe et les rails de levage, sans rails de levage -101 mm/4,0 pouces

²⁾ Si la taille totale de l'armoire IP21 est de 2 400 mm/94,5 pouces







ENGINEERING
TOMORROW



Imaginez une conversion de puissance et un contrôle moteur polyvalents et très sécurisés. Des convertisseurs et des variateurs extrêmement puissants et compacts conçus pour optimiser une large gamme de systèmes tout en vous offrant la flexibilité nécessaire pour distribuer l'intelligence comme vous le souhaitez. Ouvrant la voie vers une nouvelle dimension, les systèmes ouverts, connectés et intelligents sont la nouvelle réalité.



 **Découvrez une nouvelle dimension avec la série iC7**

iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid

Contactez-nous 

AD473637949861fr-000201 | © Copyright Danfoss Drives | 2024.04

Toutes les informations, y compris les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, le design, le poids, les dimensions, la capacité ou toute autre indication technique dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où cela est expressément indiqué dans un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.