

Grundfos RSI

Convertisseur d'énergie solaire renouvelable pour régulation de pompes
1.5 - 37 kW



1. Introduction au produit	3
Description générale	3
Caractéristiques et avantages	3
Désignation	4
2. Applications	5
3. Composants de l'installation	6
Pompes	6
Renewable Solar Inverter (convertisseur d'énergie solaire renouvelable)	6
disjoncteur CA (en option)	6
Filtre à onde sinusoïdale (en option)	6
Panneau solaire	6
Capteur de marche à sec	6
Disjoncteur CC	7
Coffret de regroupement (en option)	7
Protection contre les surtensions CC	7
Capteur de niveau (en option)	7
4. Caractéristiques techniques	8
Dimensions	8
Données électriques et de protection	11
Caractéristiques techniques du disjoncteur CC	11
Caractéristiques techniques pour protection contre les surtensions CC	11
5. Codes article	12
Renewable Solar Inverter (convertisseur d'énergie solaire renouvelable)	12
Kit de composants du boîtier de connexion (en option)	12
Capteur de marche à sec	12
Capteur de niveau (en option)	12
Filtre à onde sinusoïdale	12
6. Annexe	13
7. Grundfos Product Center	14

1. Introduction au produit

Description générale

Le convertisseur Renewable Solar Inverter (RSI) Grundfos est un convertisseur solaire hors réseau qui convertit la puissance de sortie CC du panneau solaire en courant CA pour le fonctionnement de pompes.

Le RSI peut être utilisé dans des installations existantes ou nouvelles dès lors que les caractéristiques moteur sont compatibles et conformes à l'entraînement à fréquence variable.

La liste ci-dessous énumère les types de pompes Grundfos utilisables dans les installations avec RSI.

- CR
- SP
- NB, NK
- MTR
- CM
- TP.

Caractéristiques et avantages

Indice de protection IP66

Le RSI est conçu pour atteindre l'indice de protection IP66. Cela signifie que le convertisseur est résistant aux intempéries et peut être installé en extérieur.

Remarque : L'installation du convertisseur en dessous du panneau solaire permet de réduire la longueur du câble au minimum ainsi que les pertes de puissance et d'améliorer les conditions de sécurité.

Assistant d'installation avec la bibliothèque de produits Grundfos

Le RSI possède une bibliothèque de produits Grundfos intégrée qui permet d'offrir une expérience "plug-and-pump" (prêt à pomper). La bibliothèque des moteurs contient tous les paramètres visant à simplifier le processus d'installation, qui se résume à quelques clics et ne demande que quelques minutes.

Panneau de commande amovible

Le panneau de commande est monté sur le RSI au moyen d'un aimant et avec un connecteur de communication. Le convertisseur peut fonctionner sans le panneau de commande et utilisera les dernières données d'installation enregistrées.

Compatibilité CA/CC

Le RSI est compatible avec les courants CA et CC. Le RSI peut être relié au réseau ou à un groupe électrogène en tant qu'alimentation de secours en cas d'interruptions du panneau solaire.

La compatibilité CA permet également à l'utilisateur final de relier le convertisseur au courant triphasé dans son atelier pour une configuration hors réseau, ce qui permet une installation simple et rapide sur site.

Recherche de point de puissance maximale (MPPT)

Le convertisseur dispose de composants électroniques intégrés avec quatre algorithmes MPPT. Le convertisseur recherche en permanence à optimiser son fonctionnement selon le rayonnement solaire disponible et les différentes conditions environnementales.

Protection contre la sous-tension et la surtension

La surtension et la sous-tension peuvent survenir en cas d'installation défectueuse. Le convertisseur coupe la connexion électrique vers le moteur si la tension sort des limites autorisées. Le convertisseur reste en mode défaut avec le code d'erreur affiché tant qu'il n'est pas réinitialisé.

Protection contre la surcharge

Une surcharge peut survenir si la fréquence maximale autorisée est trop élevée ou si une mauvaise pompe est utilisée. Le convertisseur coupe la connexion électrique vers le moteur en cas de surcharge. Le convertisseur reste en mode défaut avec le code d'erreur affiché tant qu'il n'est pas réinitialisé.

Protection contre la surintensité

Une surintensité peut se produire, par exemple, si un câble de dimension incorrecte est utilisé. Le convertisseur coupe la connexion électrique vers le moteur si le courant dépasse les limites autorisées. Le convertisseur reste en mode défaut avec le code d'erreur affiché tant qu'il n'est pas réinitialisé.

Remarque : Pour que la protection contre la surintensité fonctionne convenablement, la valeur du courant réel doit être ajustée en fonction du courant maximal atteint à la fréquence maximale peu après le démarrage de l'installation.

Protection contre la surchauffe

Le convertisseur peut surchauffer si la température ambiante est trop élevée ou si une ventilation appropriée n'est pas assurée. Le convertisseur coupe la connexion électrique vers le moteur en cas de surchauffe. Le convertisseur reste en mode défaut avec le code d'erreur affiché tant qu'il n'est pas réinitialisé.

Remarque : Le convertisseur ne détecte pas la température du moteur, ni ne protège le moteur contre la surchauffe.

Protection à vide

Une absence de charge au niveau du convertisseur peut survenir, par exemple, en cas de rupture du câble moteur. Le convertisseur coupe la connexion électrique vers le moteur en cas d'absence de charge. Le convertisseur reste en mode défaut avec le code d'erreur affiché tant qu'il n'est pas réinitialisé.

Remarque : Pour que la protection à vide fonctionne correctement, consulter la notice d'installation et de fonctionnement du RSI lorsque ce dernier est en service.

Historique du fonctionnement

Le convertisseur enregistre ses données de fonctionnement. Les données peuvent être extraites par le biais du menu du convertisseur. Les informations peuvent être extraites pour chaque minute de fonctionnement jusqu'à deux ans en arrière.

Désignation

Code	Exemple	RSI 0100 3L 0003 4 X HMGR
RSI	Renewable Solar Inverter = (convertisseur d'énergie solaire renouvelable)	
0100	= Type de produit	
3L	= Alimentation électrique triphasée	
0003 0072	Courant nominal [A]	
2	Tension 208-240 V	
4	380-415 V	
X	Indice de protection IP66	
HMGR	Option (HMGR : panneau de commande avec écran graphique)	

2. Applications

Le RSI est conçu pour un fonctionnement continu ou intermittent. L'installation convient à différentes installations d'adduction d'eau, notamment l'irrigation.

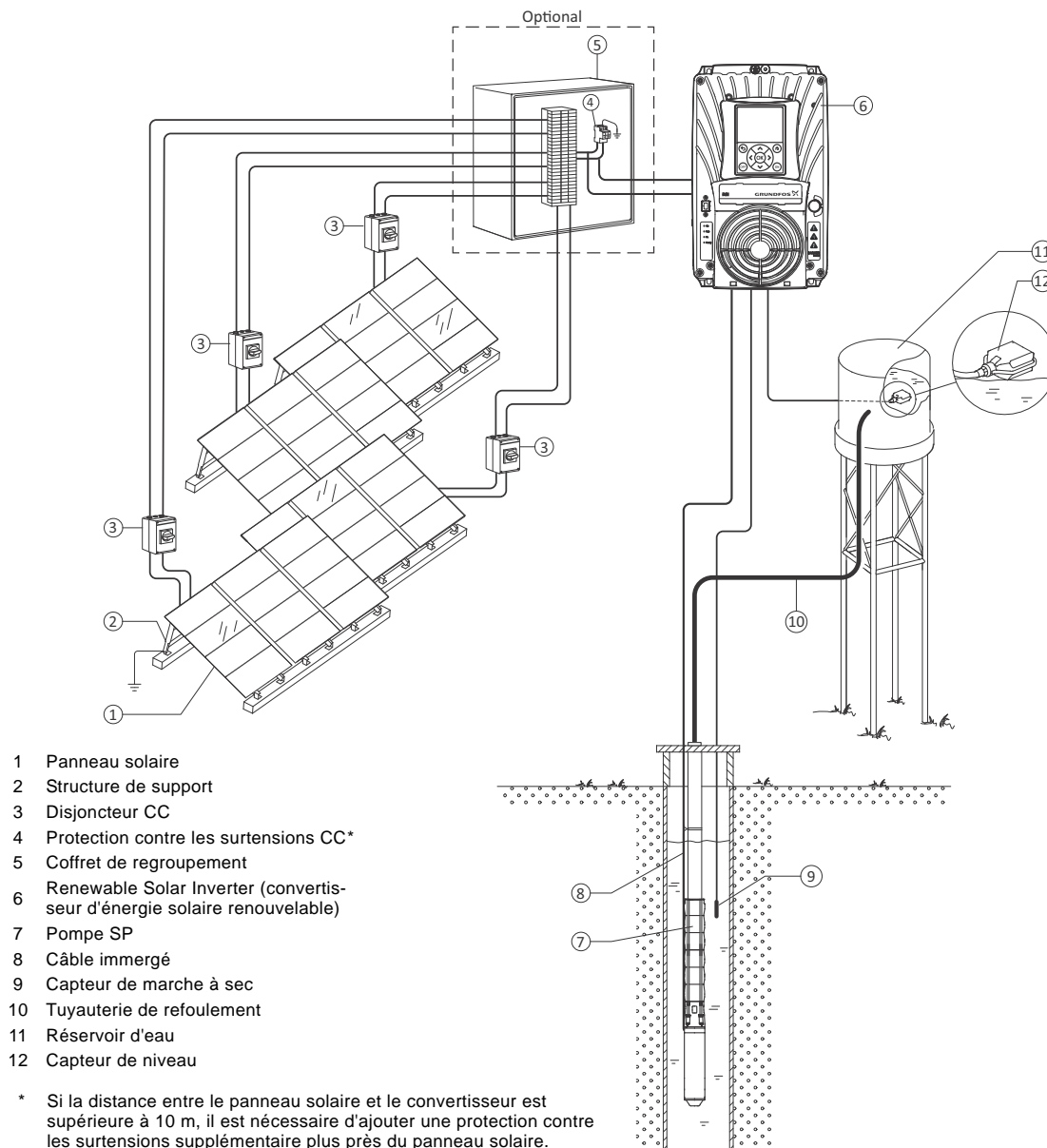
Le RSI peut être utilisé dans les installations existantes équipées de pompes immergées ou en fosse sèche. Il propose ainsi un très large éventail d'applications, ce qui permet de tirer profit des sources d'énergie renouvelable avec la possibilité d'utiliser le réseau ou un groupe électrogène en tant qu'alimentation de secours.

Exemple d'application

La production d'eau d'une installation RSI varie selon la disponibilité de l'énergie solaire. Il en résulte en général une production excessive dans l'après-midi et une production insuffisante le matin et le soir. Un système équipé d'un réservoir de stockage assure un apport d'eau stable tout au long de la journée.

Dans un coffret de regroupement, tous les câbles des panneaux solaires peuvent être branchés à un ensemble de câbles d'entrée avant de les raccorder à un RSI.

Exemple d'installation, pompe immergée



TM06 6677 2014

Fig. 1 Exemple d'installation avec des panneaux solaires, un convertisseur solaire, une pompe immergée et un réservoir d'eau

3. Composants de l'installation

Une installation RSI comprend un moteur triphasé Grundfos, un convertisseur solaire RSI et divers accessoires de protection.

L'installation RSI incluent les composants suivants :

- un moteur Grundfos
- un RSI
- un disjoncteur CA (en option)
- un disjoncteur CC
- une protection contre les surtensions CC
- un panneau solaire
- un capteur de marche à sec
- un capteur de niveau (en option)
- un filtre à onde sinusoïdale (en option)
- un coffret de regroupement.

Pompes

Conditions requises pour les pompes d'une installation RSI :

- La fréquence nominale est de 50 ou 60 Hz.
- La pompe doit être capable de fonctionner avec une tension de 3 x 380 VAC ou 3 x 220 VAC.

En version standard, les pompes triphasées Grundfos peuvent seulement fonctionner via une alimentation CA. Par conséquent, les panneaux solaires ne doivent pas être directement raccordés à la pompe mais via un RSI.



Fig. 2 Pompes Grundfos adaptées aux installations RSI

TM05 7729 1513 - TM06 1253 1914

Renewable Solar Inverter (convertisseur d'énergie solaire renouvelable)

Pour une description générale du produit, voir paragraphe 1. Introduction au produit.



Fig. 3 Convertisseur RSI

TM06 6678 1416

Le RSI combiné avec divers capteurs peut offrir les fonctions suivantes :

- recherche de point de puissance maximale (MPPT)
- conversion CC vers CA triphasé
- connexion au capteur de marche à sec
- connexion au capteur de niveau
- recherche de l'historique de fonctionnement.

disjoncteur CA (en option)

Un disjoncteur CA est utilisé pour les connexions triphasées ordinaires reliant la sortie RSI et le moteur.

Filtre à onde sinusoïdale (en option)

Un filtre à onde sinusoïdale est principalement utilisé pour protéger le moteur contre les surtensions et la surchauffe. Les filtres de sortie peuvent également être utilisés pour réduire le bruit du moteur.

Panneau solaire

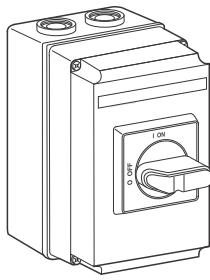
Le panneau solaire proposé par Grundfos a été spécialement sélectionné pour le RSI Grundfos.

Tous les panneaux solaires de Grundfos sont équipés de fiches et de prises pour un raccordement facile. Le nombre de panneaux solaires nécessaire varie selon la quantité et la pression de l'eau requises et l'emplacement de l'installation.

Capteur de marche à sec

Le capteur de marche à sec est recommandé pour les pompes immergées. Le capteur permet d'éviter que la pompe fonctionne dans un puits sec, ce qui entraînerait une altération de la pompe.

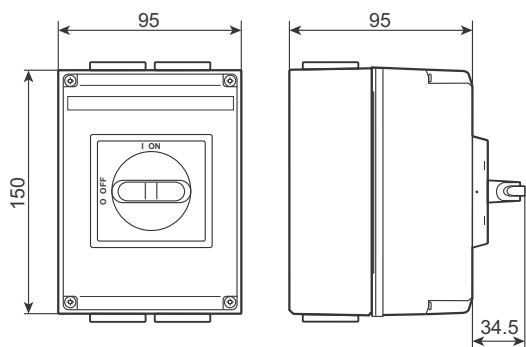
Disjoncteur CC



TM05 7581 1213

Fig. 4 Disjoncteur

Le disjoncteur CC convient à l'installation RSI solaire. Le disjoncteur CC permet un démarrage et un arrêt manuels de l'installation. Un disjoncteur CC au minimum est nécessaire pour chaque ensemble de panneaux solaires branchés en série à un RSI.



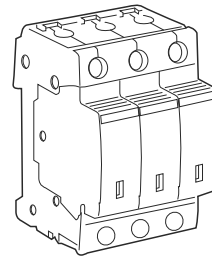
TM05 7585 1213

Fig. 5 Dimensions, disjoncteur

Coffret de regroupement (en option)

Un coffret de regroupement combine la sortie de plusieurs panneaux solaires pour le raccordement à un RSI au lieu d'utiliser des câbles "panneau à panneau" ou encore de dépasser la plage de puissance du câble.

Protection contre les surtensions CC

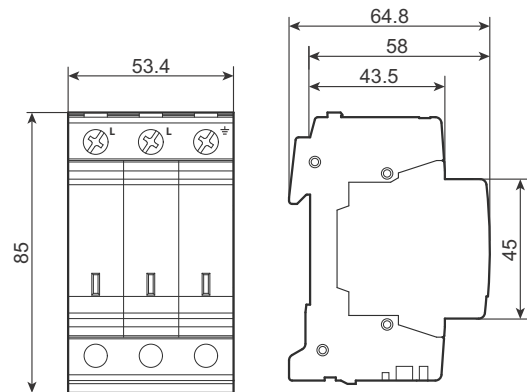


TM05 7582 1213

Fig. 6 Protection contre les surtensions

La protection contre les surtensions convient à l'installation RSI solaire.

La protection contre les surtensions assure une protection très fiable et sécurisée de l'installation grâce à sa rapidité de réaction. Une protection contre les surtensions CC au minimum est nécessaire pour l'entrée CC du RSI. Il est également recommandé de disposer d'une protection CC pour chaque panneau solaire raccordé à un RSI.



TM05 7586 1213

Fig. 7 Dimensions, protection contre les surtensions

Capteur de niveau (en option)

Un capteur de niveau sert de commande marche/arrêt en fonction du niveau d'eau dans le réservoir.

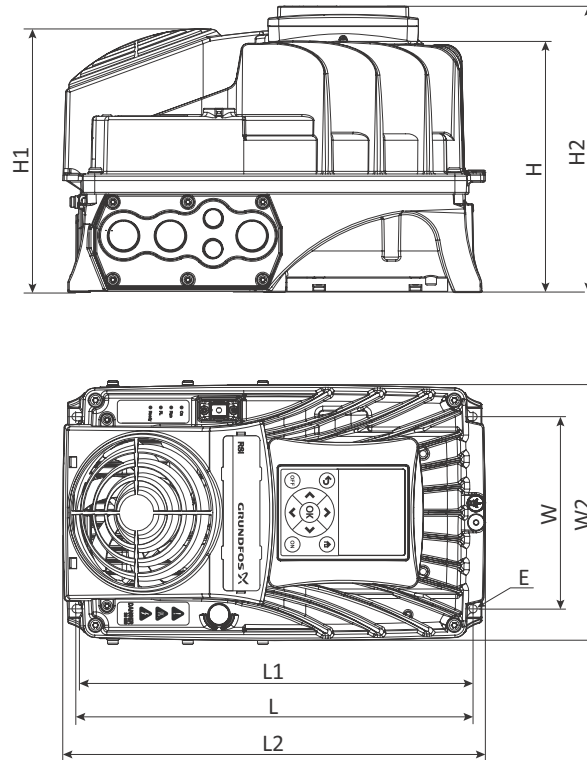


TM02 2407 4201

Fig. 8 Capteur de niveau

4. Caractéristiques techniques

Dimensions

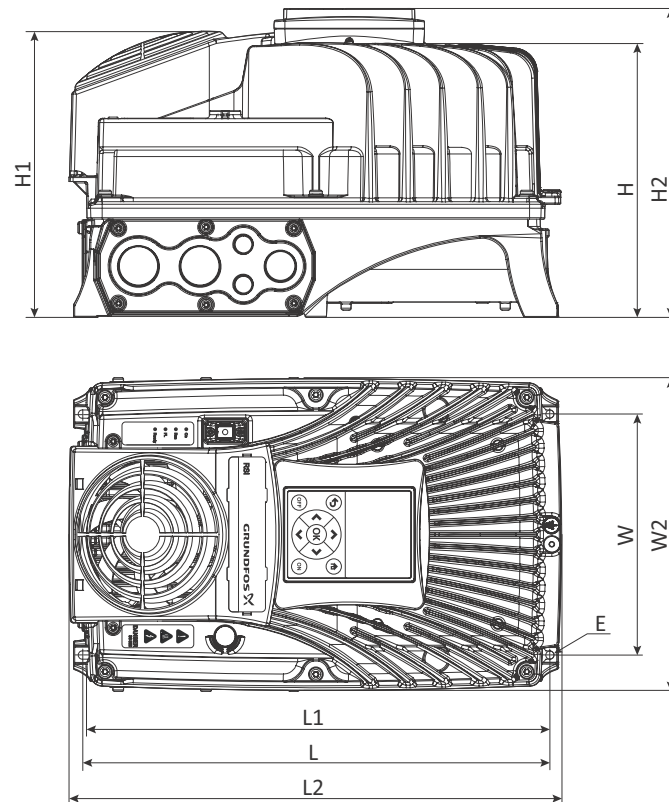


TM06 6526 1813

Fig. 9 Taille A, 1,5 - 5,5 kW

Appareil										
Taille	Poids net [kg]	E [mm]	W [mm]	W2 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]
Taille A	8,8	∅5,9	143,5	191,0	297,0	293,0	315,0	188,0	197,0	214,0

Conditionnement				
Taille	Poids brut [kg]	Longueur [mm]	Largeur [mm]	Hauteur [mm]
Taille A	310	250	200	295



TM06 6527 1813

Fig. 10 Taille B, 7,5 - 15 kW

Appareil										
Taille	Poids net [kg]	E [mm]	W [mm]	W2 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]
Taille B	14,9	∅6,1	180,0	233,0	349,0	345,2	368,0	204,0	214,0	231,0

Conditionnement				
Taille	Poids brut [kg]	Longueur [mm]	Largeur [mm]	Hauteur [mm]
Taille B	310	250	200	295

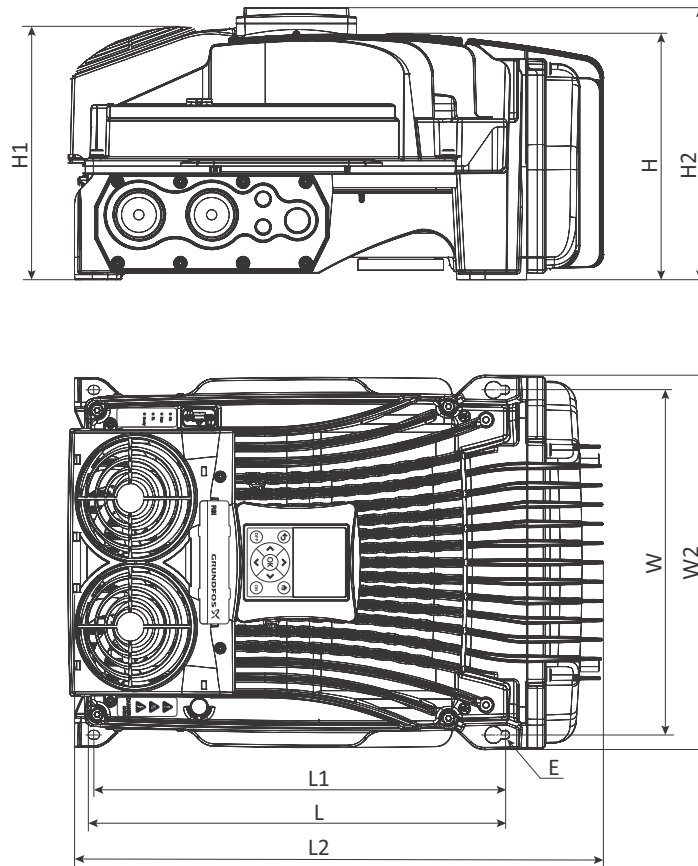


Fig. 11 Taille C, 18,5 - 37 kW

TM06 6528 1914

Appareil										
Taille	Poids net [kg]	E [mm]	W [mm]	W2 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]
Taille C	31,5	Ø8,2	322,0	350,0	385,0	382,5	500,0	230,0	236,0	254,0

Conditionnement			
Taille	Poids brut [kg]	Longueur [mm]	Hauteur [mm]
Taille C	310	250	295

Données électriques et de protection

Tension			3 x 208-240 V	3 x 380-415 V
Environnement d'installation	Température ambiante minimale	[°C]	-10	-10
	Température ambiante maximale	[°C]	60	60
	Humidité relative maximale	[%]	100	100
Données électriques	Tension MPP minimale recommandée	[VDC]	230	400
	Tension d'entrée maximale	[VDC]	380	800
	Fréquence minimale	[Hz]	5	5
	Fréquence maximale	[Hz]	60	60
	Phases		3	3
	Tension de sortie nominale	[VAC]	220	380
Indice de protection			IP66	IP66

Caractéristiques techniques du disjoncteur CC

Tension CC [V]	1.000
Intensité [A]	16
Poids [kg]	1,05
Marquage	IEC 60047

Caractéristiques techniques pour protection contre les surtensions CC

Tension CC [V]	1.000
Intensité [A]	40.000
Poids [kg]	0,375
Marquage	CE

5. Codes article

Renewable Solar Inverter (convertisseur d'énergie solaire renouvelable)

Plage de basse tension (3 x 208-240 V)

Courant [kW]	Code article	Données électriques		Taille
		Puissance maxi. P2 [kW]	Courant de sortie nominal [A]	
1,5	99090622	1,5	8	A
2,2	99090633	2,2	11	A
3,0	99090634	3,0	12,5	A
4,0	99090635	4,0	18	A
5,5	99090636	5,5	24,2	A
7,5	99090637	7,5	31	B
11	99090638	11	48	B
15	99090639	15	62	B

Plage de haute tension (3 x 380-415 V)

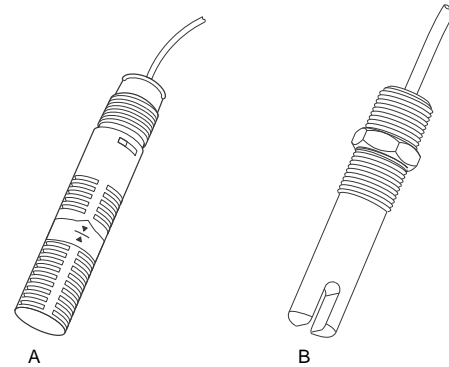
Courant [kW]	Code article	Données électriques		Taille
		Puissance maxi. P2 [kW]	Courant de sortie nominal [A]	
2,2	99044348	2,2	5,6	A
3,0	99044349	3,0	8	A
4,0	99044350	4,0	9,6	A
5,5	99044351	5,5	12	A
7,5	99044352	7,5	16	B
11	99044363	11	23	B
15	99044364	15	31	B
18,5	99044365	18,5	38	C
22	99044366	22	46	C
30	99044367	30	61	C
37	99044368	37	72	C

Kit de composants du boîtier de connexion (en option)

Remarque : Le kit de composants du boîtier de connexion est un kit en option contenant le disjoncteur CC et la protection contre les surtensions CC. Pour une description générale, voir paragraphe 3. *Composants de l'installation.*

Description	Code article
Kit de composants du boîtier de connexion CC	98298572
Disjoncteur CC	98341686
Protection contre les surtensions CC	98341687

Capteur de marche à sec



TM05 7457 1013 - TM06 1270 2014

Description	Code article
Capteur de marche à sec pour pompes immergées (A)	98347579
Capteur de marche à sec pour pompes en fosse sèche (B)	97911215

Capteur de niveau (en option)



TM02 2407 4201

Description	Code article
Capteur de niveau	010748

Niveau d'eau élevé : Le contact est fermé.
Niveau d'eau faible : Le contact est ouvert.

Filtre à onde sinusoïdale

Tension	Puissance maxi. P2 vers moteur	Code article	
3 x 380 VAC	2,2 kW	96754973	
	3 kW		
	4	96754974	
	5,5 kW		
	7,5 kW	96754976	
	11 kW		
	3 x 220 VAC	15 kW	96754977
		18,5 kW	
		22 kW	96754978
		30 kW	
37 kW		96755019	
1,5 kW			
2,2 kW		96755021	
3 kW			
3 x 220 VAC	4 kW	96755021	
	5,5 kW		
	7,5 kW	96755032	
	11 kW		
	15 kW	96755032	

6. Annexe

Les tableaux ci-dessous indiquent la dimension du câble recommandée à utiliser entre le panneau solaire et le RSI afin de tenir la perte de puissance à moins de 2 % à 20 °C.

Plage de haute tension (3 x 380 VAC)

Puissance dans le câble [A]	Distance entre le panneau solaire et le RSI [m]												
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390
Dimension du câble recommandée [mm ²]													
3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6
6	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	6	10
9	1,5	1,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
12	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16
15	1,5	2,5	4	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16

Plage de basse tension (3 x 240 VAC)

Puissance dans le câble [A]	Distance entre le panneau solaire et le RSI [m]												
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390
Dimension du câble recommandée [mm ²]													
3	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6
6	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
9	1,5	2,5	4	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16
12	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	16	25	25	25
15	2,5	4	6	10	10	16	16	16	25	25	25	25	25

7. Grundfos Product Center

Un moteur de recherche en ligne et un outil de dimensionnement pour vous aider à faire le bon choix.

<http://product-selection.grundfos.com>



"DIMENSIONNEMENT" vous permet de dimensionner une pompe en fonction des données saisies et des choix de sélection.

"REPLACEMENT" vous permet de trouver un produit de remplacement. Les résultats de la recherche incluent des informations sur :

- le meilleur prix d'achat
- la plus faible consommation d'énergie
- le coût total du cycle de vie le plus bas.

The screenshot shows the Grundfos Product Center website. At the top, there is a navigation bar with the logo and menu items: HOME, FIND PRODUCT, COMPARE, YOUR PROJECTS, SAVED ITEMS, HELP. Below the navigation bar is a search bar with a search button. The main content area features four large buttons: SIZING (Enter pump sizing), CATALOGUE (Products and services), REPLACEMENT (Replace an old pump with a new), and LIQUIDS (Find pump by liquid). Below these buttons is a 'QUICK SIZING' section with input fields for 'Enter duty point' (Flow (Q)* and Head (H)*) and 'Select what to size by' (Size by application, Size by pump design, Size by pump family). There is also a 'START SIZING' button. At the bottom of the screenshot, there are callouts explaining the 'CATALOGUE' and 'LIQUIDES' features.

"CATALOGUE" vous donne accès au catalogue des produits Grundfos.

"LIQUIDES" vous permet d'identifier les pompes compatibles avec des liquides spécifiques : agressifs, inflammables, etc.

Toutes les informations nécessaires réunies au même endroit

Courbes de performance, spécifications techniques, photos, schémas cotés, courbes moteur, schémas de câblage, pièces détachées, kits de maintenance, schémas 3D, documentation, composants. Le Product Center affiche tous les éléments récemment consultés et ceux qui ont été enregistrés, y compris des projets complets, directement sur la page d'accueil.

Téléchargements

Sur les pages produits, vous pouvez télécharger les notices d'installation et de fonctionnement, les livrets techniques, les consignes de maintenance, etc. au format PDF.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

99206149 1216

ECM: 1198908

Grundfos (PTY) Ltd
16 Lascelles Road, Meadowbrook
Germiston, Gauteng, South Africa
Tel: +27 01 248 6000
za.grundfos.com

GRUNDFOS 