





## Onduleur SOLARGATE.

L'énergie fait avancer le monde.

Pour respecter les besoins toujours croissants de l'humanité, l'énergie d'aujourd'hui doit intégrer les dimensions de protection de l'environnement, de source renouvelable et de développement durable.

L'énergie électrique tient compte de ces nouvelles exigences.

En convertissant le courant continu, généré par les panneaux solaires, en courant alternatif, la famille d'onduleurs "**Solargate**", adaptée aux centrales photovoltaïques, contribue à la production d'une énergie électrique propre destinée au réseau civil et à l'industrie.



# Onduleurs SOLARGATE.

## Introduction.

Ansaldo Sistemi Industriali (Answer Drives) a conçu la famille d'onduleurs " Solargate " pour tout type d'installations photovoltaïques, notamment de grande puissance, et un ensemble de solutions pour les relier – ou non - au réseau électrique (grid-connected).

Les onduleurs Solargate ont été mis au point et développés pour diverses applications, telles que:

- centrales photovoltaïques à destination du réseau public (vente d'énergie)
- centrales photovoltaïques (industrie) pour production d'énergie électrique en boucle fermée pour leurs propres besoins et/ou connectées au réseau public.

La famille Solargate se compose de 4 classes d'onduleurs. Chacune de ces classes se décline en 2 versions.

## Classes d'onduleurs.

Chacune des 4 classes d'onduleurs Solargate est définie en tenant compte de la plage de tension, de la tension maximale produite par le champ photovoltaïque et de la tension acceptée par l'application concernée et/ou le réseau consommateur.

Classe	Plage de tension	Tension maximale	Tension de sortie
	MPPT ( $U_{DC}$ )	CC ( $U_{DC,max}$ )	AC ( $U_{AC}$ ) triphasé
<b>PV5</b>	200 – 400Vdc	740V	125V
<b>PV7</b>	320 – 630Vdc	740V	202V
<b>PV8</b>	430 – 760Vdc	880V	270V
<b>PV9</b>	540 – 950Vdc	1100V	337V

## Versions d'onduleurs.

Chaque classe d'onduleur Solargate est disponible en deux versions, celles-ci ont été établies par rapport à la puissance du réseau et l'énergie électrique produite par l'onduleur.

<b>Version L</b>	Avec transformateur	En basse tension	400V
<b>Version M</b>	Sans transformateur pour connexion au réseau public	En moyenne tension	15/20KV

## Avantages.

### Fiabilité.

Ansaldo Sistemi Industriali (Answer Drives) met au service de la technologie Solargate toute son expérience dans la production de convertisseurs de fréquence destinés aux applications industrielles de pointe.

La technologie Solargate assure un niveau élevé de temps de bon fonctionnement (MTBF).

### Rendement.

L'onduleur Solargate est conçu pour garantir une transformation maximale de l'énergie photovoltaïque en énergie électrique et pour optimiser un retour rapide sur investissement.

### Une solution complète.

Ansaldo Sistemi Industriali (Answer Drives) est en mesure de fournir toute la technologie nécessaire à l'installation et à l'utilisation des onduleurs Solargate placés entre le panneau photovoltaïque et le réseau électrique/application dédiée.

L'onduleur Solargate peut être proposé en une solution complète (Solargate Solution) :

- \_\_\_\_\_ Onduleurs
- \_\_\_\_\_ String Box avec capteurs et centrales météo
- \_\_\_\_\_ Transformateurs
- \_\_\_\_\_ Armoires et/ou conteneurs avec cellules de moyenne tension
- \_\_\_\_\_ Système de commande global à distance

## Caractéristiques techniques.

Ondulation de tension CC	$U_{PP} < 3\%$
Protection surtensions d'entrée	Intégrée
Rendement maximum	0,98
Fréquence réseau	Hz 50/60
Distorsion courant CA	$THD_{Ica} < 3\%$
Facteur de puissance	$\cos\phi \geq 0,99 @ Pac$
Protection surtension CA EN 60529	en option
Protection	IP23
Température de fonctionnement	$-10 \div +40^{\circ}C$ $T > 40^{\circ}C$ déclassé de 1% par $^{\circ}C$ max $50^{\circ}C$
Humidité relative	< 95% (sans condensation)
Interface opérateur	Affichage graphique rétro-éclairé, 3 DEL, 20 touches
Certifications EMC	EN61000-6-3, EN61000-6-4
Conformité CE	Oui
Connexion au réseau	CEI 016

## Rendements

V<sub>dc</sub> 490V

### Onduleur SOLARGATE PV7M.

Rendement de l'onduleur + filtre Clean Power mesuré à 490 V c.c. sans perte de puissance.

Rendement du transformateur

Answer Drives à la puissance nominale > = 98%.

Armoire	PV7M027	PV7L033	PV7L041	PV7M052
Onduleur	SVGT045	SVGT053	SVGT066	SVGT086
I <sub>ac</sub>	65	77	96	124
P <sub>dc</sub> /P <sub>dc_nom</sub>	η	η	η	η
10%	94,84%	95,05%	94,85%	95,05%
30%	97,30%	97,31%	97,24%	97,31%
50%	97,68%	97,68%	97,68%	97,64%
70%	97,79%	97,79%	97,80%	97,74%
100%	97,81%	97,77%	97,80%	97,73%
η européen	97,18%	97,20%	97,17%	97,18%

## Rendements

V<sub>dc</sub> 650V

### Inverter SOLARGATE PV8M.

Rendement de l'onduleur + filtre Clean Power mesuré à 650 V c.c. sans perte de puissance.

Rendement du transformateur

Answer Drives à la puissance nominale > = 98%.

Armoire	PV8M037	PV8M043	PV8M054	PV8M070
Onduleur	SVGT045	SVGT053	SVGT066	SVGT086
I <sub>ac</sub>	65	77	96	124
P <sub>dc</sub> /P <sub>dc_nom</sub>	η	η	η	η
10%	95,04%	95,22%	95,03%	95,22%
30%	97,43%	97,54%	97,45%	97,52%
50%	97,89%	97,91%	97,90%	97,90%
70%	98,01%	98,02%	98,02%	97,99%
100%	98,08%	98,04%	98,04%	98,00%
η européen	97,39%	97,43%	97,37%	97,42%

## Rendements

V<sub>dc</sub> 812V

### Inverter SOLARGATE PV9M.

Rendement de l'onduleur + filtre Clean Power mesuré à 812 V c.c. sans perte de puissance.

Rendement du transformateur

Answer Drives à la puissance nominale > = 98%.

Armoire	PV9M060	PV9M075	PV9M100	PV9M120
Onduleur	GT105KEP	GT130KEP	GT170KEP	GT200KEP
I <sub>ac</sub>	88	105	143	170
P <sub>dc</sub> /P <sub>dc_nom</sub>	η	η	η	η
10%	93,57%	93,94%	94,24%	94,50%
30%	96,35%	96,46%	96,55%	96,60%
50%	96,88%	96,91%	96,95%	96,93%
70%	97,05%	97,07%	97,07%	97,00%
100%	97,14%	97,13%	97,08%	96,95%
η européen	96,31%	96,39%	96,46%	96,48%

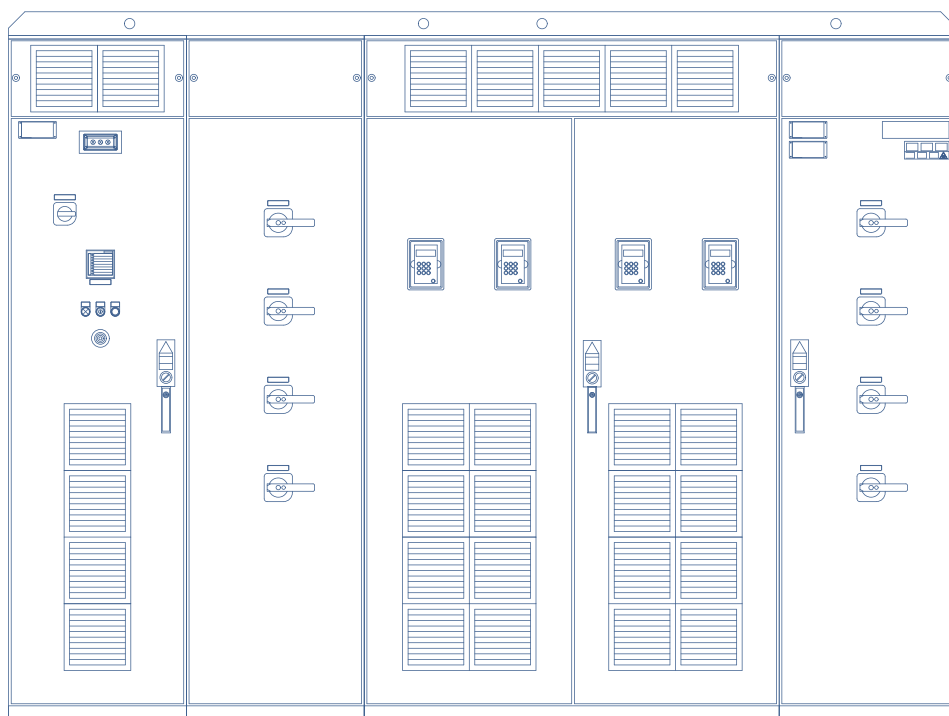
	PV7M066	PV7M076	PV7M090	PV7M100	PV7M130	PV7M150	PV7M180 PV7M360	PV7M220 PV7M430	PV7M260 PV7M520	PV7M290 PV7M580
	SVGT108	SVGT125	SVGT150	SVGT166	SVGT200	SVGT250	SVGT292 SVGT580	SVGT340 SVGT670	SVGT420 SVGT780	SVGT470 SVGT940
	156	180	210	240	302	361	420	510	610	680
	η	η	η	η	η	η	η	η	η	η
	95,07%	94,88%	95,03%	95,22%	94,87%	94,88%	94,89%	95,36%	95,40%	95,64%
	97,33%	97,27%	97,33%	97,35%	96,76%	96,75%	96,77%	97,32%	97,32%	97,50%
	97,70%	97,71%	97,70%	97,71%	97,03%	96,99%	97,02%	97,63%	97,61%	97,77%
	97,80%	97,82%	97,81%	97,80%	97,07%	97,00%	97,03%	97,70%	97,66%	97,81%
	97,77%	97,84%	97,80%	97,76%	96,98%	96,88%	96,92%	97,68%	97,61%	97,74%
	<b>97,23%</b>	<b>97,21%</b>	<b>97,22%</b>	<b>97,24%</b>	<b>96,62%</b>	<b>96,58%</b>	<b>96,61%</b>	<b>97,21%</b>	<b>97,22%</b>	<b>97,36%</b>

	PV8M090	PV8M100	PV8M120	PV8M140	PV8M170	PV8M205	PV8M240 PV8M480	PV8M290 PV8M580	PV8M350 PV8M700	PV8M390 PV8M770
	SVGT108	SVGT125	SVGT150	SVGT166	SVGT200	SVGT250	SVGT292 SVGT580	SVGT340 SVGT670	SVGT420 SVGT780	SVGT470 SVGT940
	156	180	210	240	302	361	420	510	610	680
	η	η	η	η	η	η	η	η	η	η
	95,24%	95,09%	95,21%	95,29%	95,11%	95,16%	95,21%	95,55%	95,00%	95,82%
	97,55%	97,48%	97,52%	97,37%	97,10%	97,08%	97,10%	97,53%	97,54%	97,72%
	97,93%	97,91%	97,93%	97,92%	97,39%	97,37%	97,38%	97,87%	97,85%	98,02%
	98,03%	98,05%	98,05%	98,03%	97,46%	97,41%	97,43%	97,96%	97,93%	98,08%
	98,04%	98,09%	98,06%	98,04%	97,42%	97,35%	97,36%	97,96%	97,91%	98,05%
	<b>97,45%</b>	<b>97,41%</b>	<b>97,44%</b>	<b>97,44%</b>	<b>96,83%</b>	<b>96,96%</b>	<b>96,97%</b>	<b>97,45%</b>	<b>97,40%</b>	<b>97,62%</b>

	PV9M160	PV9M190	PV9M230	PV9M280	PV9M310	PV9M380	PV9M470	PV9M560	PV9M620
	GT260KEP	GT320KEP	GT390KEP	GT480KEP	GT521KEP	GT640KEP	GT780KEP	GT960KEP	GT1K0KEP
	220	270	330	400	440	270	330	400	440
	η	η	η	η	η	η	η	η	η
	94,50%	94,69%	93,70%	93,93%	93,49%	94,69%	93,70%	93,93%	93,49%
	96,60%	96,75%	96,41%	96,48%	96,70%	96,75%	96,41%	96,48%	96,70%
	96,93%	97,07%	96,89%	96,92%	97,31%	97,07%	96,89%	96,92%	97,31%
	97,00%	97,13%	97,05%	97,05%	97,53%	97,13%	97,05%	97,05%	97,53%
	96,95%	97,09%	97,09%	97,06%	97,63%	97,09%	97,09%	97,06%	97,63%
	<b>96,48%</b>	<b>96,63%</b>	<b>96,33%</b>	<b>96,39%</b>	<b>96,65%</b>	<b>96,63%</b>	<b>96,33%</b>	<b>96,39%</b>	<b>96,65%</b>

## Onduleur SOLARGATE MultiPower.

Ansaldo Sistemi Industriali (Answer Drives) a conçu une version modulaire de ses onduleurs Solargate - " Multipower " - qui permet une personnalisation et une gestion plus souple de l'installation photovoltaïque. " Multipower " est équipé, selon les besoins, d'onduleurs et de modules de conversion indépendants.



Dessin technique onduleur Solargate MultiPower.

### Avantages.

- Limite les pertes de puissance en cas de panne de l'un des modules.
- Production compensée en cas d'obscurcissement partiel du champ photovoltaïque.
- Possibilité d'utiliser des modules différents pour chaque unité MPPT.
- Gestion des pièces de rechange et manutention simplifiée par un «kit de rechange onduleur» unique.



## Caractéristiques techniques.

- Chaque module est pourvu d'unité MPPT pour maximiser la puissance produite.
- Configuration des modules adaptée à l'installation et au nombre de panneaux.
- Configuration standard : modules de 50kW CA et de 100kW CA.
- La disposition des appareils montés sur plaque ou rail permet une insertion facile et un retrait rapide des modules.

<b>Plage de tension PV</b>	$U_{DC}$ 320-630Vdc
<b>Tension maximale CC</b>	$U_{DC''}$ max 740V
<b>Ondulation de tension CC</b>	$U_{PP}$ < 3%
<b>Protection surtensions d'entrée</b>	oui intégrée
<b>Rendement</b>	0,98
<b>Fréquence de réseau</b>	Hz 50/60
<b>Distorsion courant CA</b>	$THD_{Ica}$ < 3%
<b>Facteur de puissance</b>	$\cos\phi \geq 0,99$ @Pac
<b>Protection surtension CA</b>	en option
<b>Protection</b>	EN 60529 IP23
<b>Température de fonctionnement</b>	-10 ÷ +40°C > 40°C déclassement de 1% par °C max 50°C
<b>Humidité relative</b>	< 95% (sans condensation)
<b>Interface opérateur</b>	Affichage graphique rétro-éclairé, 3 DEL, 20 touches
<b>Certifications</b>	Directive basse tension CEE 73/23
	EMC CEM CEE 93/31 EN61000-6-3, EN61000-6-4
	Connexion au réseau CEI 016

## Configurations.

Type	Convertisseur	Données de sortie			Données d'entrée		
		Courant nominal	Puissance nominale	Puissance maximale	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance maximale conseillée
		$I_{ac}$	$P_{ac}$	$P_{m_{ac}}$	$I_{dc}$	$P_{dc}$	PPV
PV7M052NN	GT086FEP	124	43	48	130	44	52
PV7M100NN	GT166FEP	240	84	92	252	86	101

# String Box.

Le boîtier de contrôle (String Box) permet de relier divers strings en parallèle. Il s'agit d'une boîte en polycarbonate résistant aux rayons UV.

Le boîtier de contrôle String Box est disponible en deux versions allant de 8 à 16 strings.

## Avantages.

- Fonction d'information et de localisation d'éventuels problèmes sur les panneaux photovoltaïques (monitoring).
- Protection des onduleurs contre les pics de surtension d'entrée.
- Isolement des strings défectueux.
- Interrupteur - Sectionneur de sortie : sécurité des opérations de maintenance sans interruption de production des installations.

## Caractéristiques techniques.

<b>Fusibles string</b>	10A 900VDC 10x3
<b>Courant entrée max. (IPV, max)</b>	8A
<b>Courant sortie max</b>	128A
<b>Sections câbles string</b>	1,5 - 10 mm <sup>2</sup>
<b>Section maximale câbles sortie</b>	jusqu'à 2x35 - 150 mm <sup>2</sup>
<b>Section câble de terre</b>	25 - 35 mm <sup>2</sup>
<b>Diodes anti-retour</b>	oui
<b>Sortie contact " état parasurtenseur "</b>	NC [1,5 mm <sup>2</sup> ]
<b>Sortie contact " état interrupteur "</b>	NC [1,5 mm <sup>2</sup> ]
<b>Connecteurs multi-contact</b>	de série (doubles en option)
<b>Protection contre surtensions CC (parasurtenseur)</b>	oui
<b>Protection</b>	IP 65
<b>Température fonctionnement</b>	- 25°C +50°C
<b>Humidité relative</b>	de 0 à 95%
<b>Altitude</b>	1000 m au-dessus du niveau de la mer.
<b>Antivol</b>	en option
<b>Protocole de communication</b>	Modbus RTU

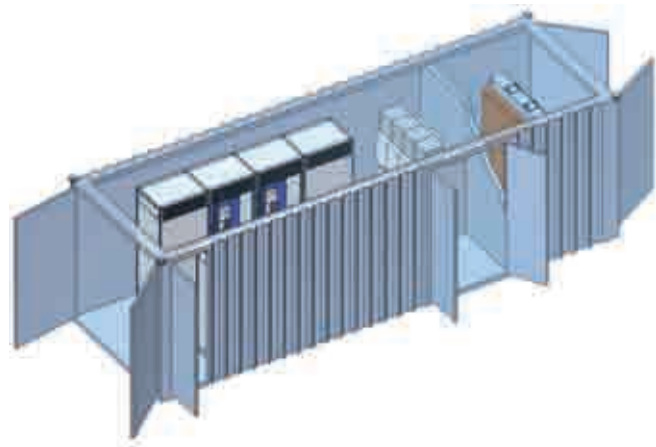
**Configurations:** avec sectionneur et connecteurs multi-contact.

Type	Nombre de strings (parallèles)	Plage de tension PV	Tension max (U <sub>cc</sub> , max)	Courant de sortie max. (OPV, max)	Dimensions [mm]		
					L	A	P
PVS7S08ENN	8	0-740 V	740 V	64A	920	388	202
PVS7S16ENN	16	0-740 V	740 V	128A	1523	388	202
PVS9S08ENN	8	0-950 V	1000 V	64A	920	388	202
PVS9S16ENN	16	0-950 V	1000 V	128A	1523	388	202

## Local technique.

Ansaldo Sistemi Industriali (Answer Drives) fournit sur demande des locaux techniques **clés en main**. Ces solutions ont pour vocation de réduire le temps d'installation et de faciliter la gestion de la centrale photovoltaïque.

Ces locaux techniques sont composés d'un conteneur/préfabriqué et d'une "Solargate Solution" intégrée (onduleur, transformateur, cellule de moyenne tension jusqu'à 2000kW).



Dessin technique en trois dimensions du conteneur.

### Caractéristiques techniques.

#### Armoire électrique préfabriquée

Local tableaux MT/BT

Eclairage avec interrupteurs et prises

Système de mise à la terre interne réalisé avec système de câbles bifilaires en cuivre

Grilles d'aération

#### Conteneurs clé en main

Porte sur largeur et longueur pour accès au tableau de moyenne tension et transformateur (portes avec barres anti-panique)

Accès à la partie onduleur

Lignes d'alimentation :

- 400 V c.a. pour climatisation

- 230 V c.a. pour prises et éclairage interne

Panneaux sandwich isolés épaisseur 50

Climatisation avec une unité en stand-by dans les armoires MT et BT

Aération forcée dans l'armoire transformateur

Sol surélevé flottant (sauf zone installation transformateur)

# Commande à distance ADLog.

Le système de commande à distance ADLog est un terminal opérateur doté de fonctions de "data logging".

Il est conçu pour le contrôle des installations photovoltaïques de moyennes et grandes dimensions. ADLog analyse les données et diagnostique toute l'installation (y compris celle reliée).



## Avantages.

- Analyse les données des capteurs analogiques.
- Connexion des onduleurs de l'installation aux String Boxes.
- Contrôle des sorties numériques/analogiques des signaux d'alarme et de commande de la centrale photovoltaïque.
- Nombre d'entrées/sorties et portes de communication adaptés aux installations.

## Caractéristiques techniques.

- Contrôle RS485 de l'état et de la production de chaque onduleur.
- Contrôle RS485 des String Boxes, des variables tension -- courant, et du niveau de fonctionnement.
- Visualisation des informations de l'installation par affichage graphique LCD de grande dimension.
- Navigation et accessibilité aux données avec clavier à 12 touches, plus 4 touches de fonctions programmables.
- Contrôle centralisé de l'installation avec état d'alarme de déclenchement pour les onduleurs et les Strings.
- Contrôle des appareils externes et sondes analogiques/numériques.
- Connexion locale au réseau d'installation par port Ethernet 10/1000 Mbps.
- Connexion à distance via GSM/GPRS pour envoi des données d'installation au système de commande à distance.
- Envoi d'e-mail et de SMS.
- Serveur Web interne, pages HTML accessibles à partir d'un PC avec navigateur Internet pour les informations sur le fonctionnement de l'installation et sur l'état des onduleurs.

## Configuration.

Entrées numériques opto-isolées	8 -- (préparées pour le comptage jusqu'à 100 KHz)
Entrées analogiques configurables	8 -- (0÷1V, 0÷5V, 0÷10V, PT100, PT1000)
Sorties numériques Open Collector (500mA @ 24V c.c.)	8
Sorties analogiques configurables (0÷5V, 0÷10V)	2
Slot d'expansion	oui
RS485/Modbus	pour communiquer avec onduleurs
RS485/Modbus	pour communiquer avec autres dispositifs
RS232	oui
Modem GPRS	intégré
Ethernet	100Mbit/s
Affichage LCD	graphique (128X64 pixels) + clavier fonctions
SW de base	RTOS + gestion fichiers + TCP/IP + tâches dédiées
CPU	CMOS RISC Motorola MCF5272
Mémoires	512 Ko RAM tampon statique Lithium 2 Ko mémoire Flash 8 Ko RAM dynamique Mémoire de type SD (32 MB) (en option)
Température de fonctionnement	de 20° à +50°C température ambiante
Alimentation	110/220VAC ou 18-36 V c.c.
Alimentation périphériques externes	20-36 Vdc@100 mA
Dimensions	200 mm x 120 mm x 36 mm
Montage	mural ou sur barre DIN



# Transformateurs de moyenne tension.

La puissance des transformateurs de moyenne tension Ansaldo Sistemi Industriali (Answer Drives) peut aller jusqu'à 2000kVA.

Les transformateurs sont disponibles à une, deux ou trois sorties secondaires. La tension du secondaire reflète la tension de sortie de l'onduleur : 125V, 202V, 270V et 337V.

D'autres valeurs de tension peuvent être fournies sur demande.

## Caractéristiques techniques.

Tension primaire	15-20KV
Fréquence	50Hz
Groupe vectoriel	Dyn11
Classe Isolation Primaire	24/50/95KV
Classe Isolation Secondaire	1,1/3/-K
Tension de c.c. à 75°C	(AN) 6,0%
Sortie MT	3 raccords M12 en laiton
Sorties BT	sur platine
Sonde température enroulements électriques	N. 3 PT100
Isolants de sortie MT	Si
Champ de régulation primaire	+/-2x2,5%
Classe matériaux isolant	F/F
Classe écologique (EN 60076)	E2
Classe climatique (EN 60076)	C2
Niveau décharges partielles	< 10 pC
Bagues pour mise à la terre	2
Comportement au feu (EN 60076)	F1
Facteur K ANSI/IEEE 57.110	1
Température ambiante	-25 ÷ +40 °C
Humidité	80%
Installation	≤1000 m au-dessus du niveau de la mer
Degré de protection	IP00 (installation interne)
Chariots	2
Roues orientables	4
Anneaux de levage	4

Kit contrôle/visualisation des températures et set de configuration d'alarme et de déclenchement : en option.

Contact en sortie pour signal de panne sonde et contact configurable pour commande des ventilateurs de refroidissement.



Type		Données de sortie			Données d'entrée			Dimensions		
Tableau	Onduleur	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance maximale	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance PV max. conseillée	L	H	P
		I <sub>ac</sub>	P <sub>ac</sub>	P <sub>m_ac</sub>	I <sub>dc</sub>	P <sub>dc</sub>	PPV			
		A	KW	KW	A	KW	KW	mm	mm	mm
<b>PV5M</b>										
PV5M015NN	SVGT045FEPNN10	65	14	15	68	14	17	1200	2320	800
PV5M020NN	SVGT053FEPNN10	77	17	18	81	17	20	1200	2320	800
PV5M025NN	SVGT066FEPNN10	96	21	23	101	21	25	1200	2320	800
PV5M032NN	SVGT086FEPNN10	124	27	30	130	28	32	1200	2320	800
PV5M041NN	SVGT108FEPNN10	156	34	37	164	35	41	1200	2320	800
PV5M045NN	SVGT125FEPNN10	180	39	43	189	40	47	1200	2320	800
PV5M055NN	SVGT150FEPNN10	210	45	50	221	47	55	1200	2320	800
PV5M063NN	SVGT166FEPNN10	240	52	57	252	53	63	1200	2320	800
PV5M080NN	SVGT200FEPNN10	302	65	72	317	67	79	2000	2320	800
PV5M094NN	SVGT250FEPNN10	361	78	86	379	80	94	2000	2320	800
PV5M110NN	SVGT292FEPNN10	420	91	100	441	93	110	2000	2320	800
PV5M130NN	SVGT340FEPNN10	510	110	121	536	113	133	2000	2320	800
PV5M160NN	SVGT420FEPNN10	610	132	145	641	135	159	2000	2320	800
PV5M180NN	SVGT470FEPNN10	680	147	162	714	151	178	2000	2320	800
PV5M210NN	SVGT520FEPNN10	800	173	191	840	178	209	3000	2320	800
PV5M220NN	SVGT580FEPNN10	840	182	200	882	187	219	3000	2320	800
PV5M250NN	SVGT670FEPNN10	1020	221	243	1071	226	266	3000	2320	800
PV5M320NN	SVGT780FEPNN10	1220	264	291	1281	271	319	3000	2320	800
PV5M360NN	SVGT940FEPNN10	1360	294	324	1428	302	355	3000	2320	800
PV5M400NN	SVGT1K0FEPNN10	1530	331	364	1607	340	400	4000	2320	800
PV5M480NN	SVGT1K2FEPNN10	1830	396	436	1922	406	478	4000	2320	800
PV5M530NN	SVGT1K4FEPNN10	2040	442	486	2142	453	533	4000	2320	800
<b>PV5L</b>										
PV5L015NN	SVGT045FEPNN10	65	14	15	68	14	17	1200	2320	800
PV5L020NN	SVGT053FEPNN10	77	16	18	81	17	20	1200	2320	800
PV5L025NN	SVGT066FEPNN10	96	20	22	101	21	25	1200	2320	800
PV5L032NN	SVGT086FEPNN10	124	26	29	130	28	32	1200	2320	800
PV5L041NN	SVGT108FEPNN10	156	33	36	164	35	41	1200	2320	800
PV5L045NN	SVGT125FEPNN10	180	38	42	189	40	47	1200	2320	800
PV5L055NN	SVGT150FEPNN10	210	44	49	221	47	55	1200	2320	800
PV5L063NN	SVGT166FEPNN10	240	51	56	252	53	63	1200	2320	800
PV5L080NN	SVGT200FEPNN10	302	64	70	317	67	79	2000	2320	800
PV5L094NN	SVGT250FEPNN10	361	76	84	379	80	94	2000	2320	800
PV5L110NN	SVGT292FEPNN10	420	89	98	441	93	110	2000	2320	800
PV5L130NN	SVGT340FEPNN10	510	108	118	536	113	133	2000	2320	800
PV5L160NN	SVGT420FEPNN10	610	129	142	641	135	159	2000	2320	800
PV5L180NN	SVGT470FEPNN10	680	144	158	714	151	178	2000	2320	800
PV5L210NN	SVGT520FEPNN10	800	169	186	840	178	209	3000	2320	800
PV5L220NN	SVGT580FEPNN10	840	177	195	882	187	219	3000	2320	800
PV5L250NN	SVGT670FEPNN10	1020	215	237	1071	226	266	3000	2320	800
PV5L320NN	SVGT780FEPNN10	1220	258	283	1281	271	319	3000	2320	800
PV5L360NN	SVGT940FEPNN10	1360	287	316	1428	302	355	3000	2320	800
PV5L400NN	SVGT1K0FEPNN10	1530	323	355	1607	340	400	4000	2320	800
PV5L480NN	SVGT1K2FEPNN10	1830	386	425	1922	406	478	4000	2320	800
PV5L530NN	SVGT1K4FEPNN10	2040	431	474	2142	453	533	4000	2320	800

# Onduleurs SOLARGATE PV7M e PV7L.

Type		Données de sortie			Données d'entrée			Dimensions		
Tableau	Onduleur	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance maximale	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance PV max. conseillée	L	H	P
		I <sub>ac</sub>	P <sub>ac</sub>	P <sub>m_ac</sub>	I <sub>dc</sub>	P <sub>dc</sub>	PPV			
		A	KW	KW	A	KW	KW	mm	mm	mm
<b>PV7M</b>										
PV7M027NN	SVGT045FEPNN10	65	23	25	68	23	27	1200	2320	800
PV7M033NN	SVGT053FEPNN10	77	27	30	81	28	33	1200	2320	800
PV7M041NN	SVGT066FEPNN10	96	34	37	101	34	41	1200	2320	800
PV7M052NN	SVGT086FEPNN10	124	43	48	130	44	52	1200	2320	800
PV7M066NN	SVGT108FEPNN10	156	55	60	164	56	66	1200	2320	800
PV7M076NN	SVGT125FEPNN10	180	63	69	189	65	76	1200	2320	800
PV7M090NN	SVGT150FEPNN10	210	73	81	221	75	89	1200	2320	800
PV7M100NN	SVGT166FEPNN10	240	84	92	252	86	101	1200	2320	800
PV7M130NN	SVGT200FEPNN10	302	106	116	317	108	127	2000	2320	800
PV7M150NN	SVGT250FEPNN10	361	126	139	379	130	152	2000	2320	800
PV7M180NN	SVGT292FEPNN10	420	147	162	441	151	177	2000	2320	800
PV7M220NN	SVGT340FEPNN10	510	178	196	536	183	215	2000	2320	800
PV7M260NN	SVGT420FEPNN10	610	213	235	641	219	258	2000	2320	800
PV7M290NN	SVGT470FEPNN10	680	238	262	714	244	287	2000	2320	800
PV7M340NN	SVGT520FEPNN10	800	280	308	840	287	338	3000	2320	800
PV7M360NN	SVGT580FEPNN10	840	294	323	882	301	355	3000	2320	800
PV7M430NN	SVGT670FEPNN10	1020	357	393	1071	366	431	2000	2320	800
PV7M520NN	SVGT780FEPNN10	1220	427	470	1281	438	515	3000	2320	800
PV7M580NN	SVGT940FEPNN10	1360	476	523	1428	488	574	3000	2320	800
PV7M650NN	SVGT1K0FEPNN10	1530	535	589	1607	549	646	4000	2320	800
PV7M770NN	SVGT1K2FEPNN10	1830	640	704	1922	657	773	4000	2320	800
PV7M860NN	SVGT1K4FEPNN10	2040	714	785	2142	732	861	4000	2320	800
<b>PV7L</b>										
PV7L027NN	SVGT045FEPNN10	65	22	24	68	23	27	1200	2320	800
PV7L033NN	SVGT053FEPNN10	77	26	29	81	28	33	1200	2320	800
PV7L041NN	SVGT066FEPNN10	96	33	36	101	34	41	1200	2320	800
PV7L052NN	SVGT086FEPNN10	124	42	47	130	44	52	1200	2320	800
PV7L066NN	SVGT108FEPNN10	156	53	59	164	56	66	1200	2320	800
PV7L076NN	SVGT125FEPNN10	180	61	68	189	65	76	1200	2320	800
PV7L090NN	SVGT150FEPNN10	210	72	79	221	75	89	1200	2320	800
PV7L100NN	SVGT166FEPNN10	240	82	90	252	86	101	1200	2320	800
PV7L130NN	SVGT200FEPNN10	302	103	113	317	108	127	2000	2320	800
PV7L150NN	SVGT250FEPNN10	361	123	135	379	130	152	2000	2320	800
PV7L180NN	SVGT292FEPNN10	420	143	158	441	151	177	2000	2320	800
PV7L220NN	SVGT340FEPNN10	510	174	191	536	183	215	2000	2320	800
PV7L260NN	SVGT420FEPNN10	610	208	229	641	219	258	2000	2320	800
PV7L290NN	SVGT470FEPNN10	680	232	255	714	244	287	2000	2320	800
PV7L340NN	SVGT520FEPNN10	800	273	300	840	287	338	3000	2320	800
PV7L360NN	SVGT580FEPNN10	840	287	315	882	301	355	3000	2320	800
PV7L430NN	SVGT670FEPNN10	1020	348	383	1071	366	431	3000	2320	800
PV7L520NN	SVGT780FEPNN10	1220	416	458	1281	438	515	3000	2320	800
PV7L580NN	SVGT940FEPNN10	1360	464	510	1428	488	574	3000	2320	800
PV7L650NN	SVGT1K0FEPNN10	1530	522	574	1607	549	646	4000	2320	800
PV7L770NN	SVGT1K2FEPNN10	1830	624	687	1922	657	773	4000	2320	800
PV7L860NN	SVGT1K4FEPNN10	2040	696	765	2142	732	861	4000	2320	800



Type		Données de sortie			Données d'entrée			Dimensions		
Tableau	Onduleur	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance maximale	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance PV max. conseillée	L	H	P
		I <sub>ac</sub>	P <sub>ac</sub>	P <sub>m_ac</sub>	I <sub>dc</sub>	P <sub>dc</sub>	PPV			
		<b>A</b>	<b>KW</b>	<b>KW</b>	<b>A</b>	<b>KW</b>	<b>KW</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>
<b>PV8M</b>										
PV8M037NN	SVGT045GEPNN10	65	30	33	68,3	31	37	1200	2320	800
PV8M043NN	SVGT053GEPNN10	77	36	40	80,9	37	43	1200	2320	800
PV8M054NN	SVGT066GEPNN10	96	45	49	100,8	46	54	1200	2320	800
PV8M070NN	SVGT086GEPNN10	124	58	64	130,2	59	70	1200	2320	800
PV8M090NN	SVGT108GEPNN10	156	73	80	164	75	88	1200	2320	800
PV8M100NN	SVGT125GEPNN10	180	84	93	189	86	102	1200	2320	800
PV8M120NN	SVGT150GEPNN10	210	98	108	221	101	119	1200	2320	800
PV8M140NN	SVGT166GEPNN10	240	112	123	252	115	135	1200	2320	800
PV8M170NN	SVGT200GEPNN10	302	141	155	317	145	170	2000	2320	800
PV8M205NN	SVGT250GEPNN10	361	169	186	379	173	204	2000	2320	800
PV8M240NN	SVGT292GEPNN10	420	196	216	441	201	237	2000	2320	800
PV8M290NN	SVGT340GEPNN10	510	239	262	536	245	288	2000	2320	800
PV8M350NN	SVGT420GEPNN10	610	285	314	641	293	344	2000	2320	800
PV8M390NN	SVGT470GEPNN10	680	318	350	714	326	384	2000	2320	800
PV8M460NN	SVGT520GEPNN10	800	374	412	840	384	451	3000	2320	800
PV8M480NN	SVGT580GEPNN10	840	393	432	882	403	474	3000	2320	800
PV8M580NN	SVGT670GEPNN10	1020	477	525	1071	489	576	3000	2320	800
PV8M700NN	SVGT780GEPNN10	1220	571	628	1281	585	688	3000	2320	800
PV8M770NN	SVGT940GEPNN10	1360	636	700	1428	652	767	3000	2320	800
PV8M860NN	SVGT1K0GEPNN10	1530	716	787	1607	734	863	4000	2320	800
PV8M1K0NN	SVGT1K2GEPNN10	1830	856	941	1922	878	1033	4000	2320	800
PV8M1K1NN	SVGT1K4GEPNN10	2040	954	1049	2142	978	1151	4000	2320	800
<b>PV8L</b>										
PV8L037NN	SVGT045GEPNN10	65	30	33	68,3	31	37	1200	2320	800
PV8L043NN	SVGT053GEPNN10	77	35	39	80,9	37	43	1200	2320	800
PV8L054NN	SVGT066GEPNN10	96	44	48	100,8	46	54	1200	2320	800
PV8L070NN	SVGT086GEPNN10	124	57	62	130,2	59	70	1200	2320	800
PV8L090NN	SVGT108GEPNN10	156	71	78	164	75	88	1200	2320	800
PV8L100NN	SVGT125GEPNN10	180	82	90	189	86	102	1200	2320	800
PV8L120NN	SVGT150GEPNN10	210	96	105	221	101	119	1200	2320	800
PV8L140NN	SVGT166GEPNN10	240	109	120	252	115	135	1200	2320	800
PV8L170NN	SVGT200GEPNN10	302	138	151	317	145	170	2000	2320	800
PV8L205NN	SVGT250GEPNN10	361	165	181	379	173	204	2000	2320	800
PV8L240NN	SVGT292GEPNN10	420	192	211	441	201	237	2000	2320	800
PV8L290NN	SVGT340GEPNN10	510	233	256	536	245	288	2000	2320	800
PV8L350NN	SVGT420GEPNN10	610	278	306	641	293	344	2000	2320	800
PV8L390NN	SVGT470GEPNN10	680	310	341	714	326	384	2000	2320	800
PV8L460NN	SVGT520GEPNN10	800	365	401	840	384	451	3000	2320	800
PV8L480NN	SVGT580GEPNN10	840	383	421	882	403	474	3000	2320	800
PV8L580NN	SVGT670GEPNN10	1020	465	512	1071	489	576	3000	2320	800
PV8L700NN	SVGT780GEPNN10	1220	556	612	1281	585	688	3000	2320	800
PV8L770NN	SVGT940GEPNN10	1360	620	682	1428	652	767	3000	2320	800
PV8L860NN	SVGT1K0GEPNN10	1530	698	767	1607	734	863	4000	2320	800
PV8L1K0NN	SVGT1K2GEPNN10	1830	834	918	1922	878	1033	4000	2320	800
PV8L1K1NN	SVGT1K4GEPNN10	2040	930	1023	2142	978	1151	4000	2320	800

# Onduleurs SOLARGATE PV9M e PV9L.

Type		Données de sortie			Données d'entrée			Dimensions		
Tableau	Onduleur	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance maximale	Courant nominal	Puissance nominale	Puissance PV max. conseillée	L	H	P
		I <sub>ac</sub>	P <sub>ac</sub>	P <sub>m_ac</sub>	I <sub>dc</sub>	P <sub>dc</sub>	PPV			
		<b>A</b>	<b>KW</b>	<b>KW</b>	<b>A</b>	<b>KW</b>	<b>KW</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>
<b>PV9M</b>										
<b>PV9M062NN</b>	SVGT105KEPNNN	88	51	57	92	53	62	1200	2320	800
<b>PV9M074NN</b>	SVGT130KEPNNN	105	61	67	110	63	74	1200	2320	800
<b>PV9M101NN</b>	SVGT170KEPNNN	143	83	92	150	86	101	1200	2320	800
<b>PV9M120NN</b>	SVGT200KEPNNN	170	99	109	178	102	120	2000	2320	800
<b>PV9M155NN</b>	SVGT260KEPNNN	220	128	141	231	132	155	2000	2320	800
<b>PV9M190NN</b>	SVGT320KEPNNN	270	158	173	283	162	190	2000	2320	800
<b>PV9M230NN</b>	SVGT390KEPNNN	330	193	212	346	198	232	2000	2320	800
<b>PV9M280NN</b>	SVGT480KEPNNN	400	233	257	420	239	282	2000	2320	800
<b>PV9M310NN</b>	SVGT521KEPNNN	440	257	283	462	263	310	2000	2320	800
<b>PV9M380NN</b>	SVGT640KEPNNN	540	315	347	567	323	380	3000	2320	800
<b>PV9M470NN</b>	SVGT780KEPNNN	660	385	424	693	395	465	3000	2320	800
<b>PV9M560NN</b>	SVGT960KEPNNN	800	467	514	840	479	563	3000	2320	800
<b>PV9M620NN</b>	SVGT1K0KEPNNN	880	514	565	924	527	620	3000	2320	800
<b>PV9L</b>										
<b>PV9L062NN</b>	SVGT105KEPNNN	88	50	55	92	53	62	1200	2320	800
<b>PV9L074NN</b>	SVGT130KEPNNN	105	60	66	110	63	74	1200	2320	800
<b>PV9L101NN</b>	SVGT170KEPNNN	143	81	90	150	86	101	1200	2320	800
<b>PV9L120NN</b>	SVGT200KEPNNN	170	97	106	178	102	120	2000	2320	800
<b>PV9L155NN</b>	SVGT260KEPNNN	220	125	138	231	132	155	2000	2320	800
<b>PV9L190NN</b>	SVGT320KEPNNN	270	154	169	283	162	190	2000	2320	800
<b>PV9L230NN</b>	SVGT390KEPNNN	330	188	207	346	198	232	2000	2320	800
<b>PV9L280NN</b>	SVGT480KEPNNN	400	228	250	420	239	282	2000	2320	800
<b>PV9L310NN</b>	SVGT521KEPNNN	440	250	275	462	263	310	2000	2320	800
<b>PV9L380NN</b>	SVGT640KEPNNN	540	307	338	567	323	380	3000	2320	800
<b>PV9L470NN</b>	SVGT780KEPNNN	660	376	413	693	395	465	3000	2320	800
<b>PV9L560NN</b>	SVGT960KEPNNN	800	455	501	840	479	563	3000	2320	800
<b>PV9M620NN</b>	SVGT1K0KEPNNN	880	501	551	924	527	620	3000	2320	800

## Service.

Ansaldo Sistemi Industriali (Answer Drives) assure une assistance technique et commerciale dans les pays suivants :

- **Italie** Milan, Montebello Vicentino
- **France** Roche La Molière, Saint-Etienne
- **Allemagne** Düsseldorf
- **Hongrie** Tapioszele Gyorgyei
- **Roumanie** Bucarest
- **Russie** Moscou
- **Thaïlande** Bangkok
- **Chine** Pékin
- **Émirats arabes unis** Abou Dhabi
- **Vietnam** Hanoï
- **En cours d'ouverture:** Etats-Unis, Espagne, Pologne





**Answer Drives S.r.l.**

Head Office: Viale Sarca, 336  
20126 Milano - Italy

Operation Site: S.S. 11 - Cà Sordis, 4  
36054 Montebello Vicentino (VI) - Italy

Tel. + 39 0444 449.268  
Fax + 39 0444 449.276

[www.answerdrives.com](http://www.answerdrives.com)

Answer Drives S.r.l. is  
an Ansaldo Sistemi Industriali S.p.A. Company.



RESULTS TO THE POWER OF THREE