



## ULTIMATE

Fault tolerant power  
without compromise

# MODULYS RM GP

Système d'ASI modulaire en rack

Gamme *Green Power 2.0*

jusqu'à 4 x 25 kW



# OBJECTIFS

Ces spécifications sont destinées à donner les informations nécessaires à la conception et à la réalisation de l'installation du site.

Ce document s'adresse aux :

- Installateurs
- Ingénieurs concepteurs
- Bureaux d'études.

N'hésitez pas à nous contacter pour tout complément d'information ou pour recevoir une documentation complète sur le produit, y compris des schémas, des instructions d'intégration, des fiches techniques, le manuel d'utilisation, etc.



# 1. ARCHITECTURE

## 1.1 GAMME ET FLEXIBILITÉ

MODULYS RM GP est un système d'ASI modulaire triphasé intégrable en rack 19". Le produit est facile à intégrer et à installer et extrêmement simple à utiliser et à entretenir. Il assure une haute disponibilité de l'énergie et une protection maximales. Intégré dans un ensemble compact, il laisse de l'espace disponible pour d'autres équipements montés en rack.

MODULYS RM GP :

- s'intègre facilement en rack pour répondre aux besoins de nombreuses applications, même pour les installations existantes;
- simplifie et optimise chaque étape du processus d'installation, depuis le dimensionnement jusqu'à l'intégration, y compris la partie logistique. La gestion du projet, est facilitée, est sans risques et est économique;
- fournit une alimentation fiable tout en assurant une protection optimale des utilisations, même lors des modifications de la puissance ou des opérations de maintenance.

### Rack pré-câblé avec by-pass de maintenance

M4-R-075-82B0	Rack 15U, 4 slots
M4-R-050-82B0	Rack 9U, 2 slots

### Cartes enfichables

1C-CP-OP-ADC+SL	Contacts secs d'entrée/sortie + liaison série
1C-CP-OP-MODTCP	Interface MODBUS TCP
NET-VISION7CARD	Carte NET VISION, Interface WEB / SNMP IPV4/IPV6

### Autres options

NET-VISION-EMD	Capteur de température et d'humidité de l'environnement + 4 contacts secs
1C-OP-P-TEMP	Capteur de température externe

### Cache

M4-OP-SSC	Cache pour slot vide
-----------	----------------------

### Module de puissance - 25 kW

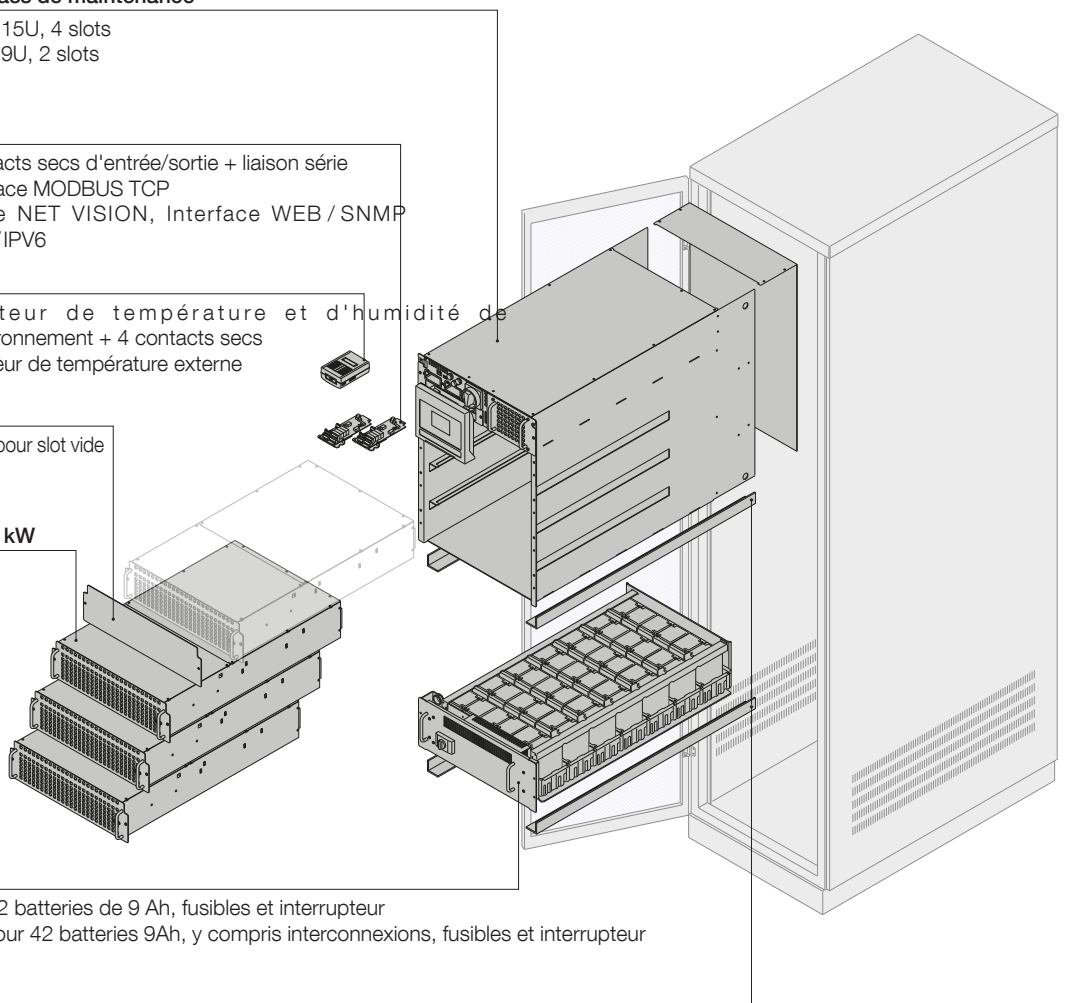
M4-RI-25
----------

### Rack batterie 4U

M4-BR-009L	avec 42 batteries de 9 Ah, fusibles et interrupteur
M4-BR-009L-B	Vide pour 42 batteries 9Ah, y compris interconnexions, fusibles et interrupteur

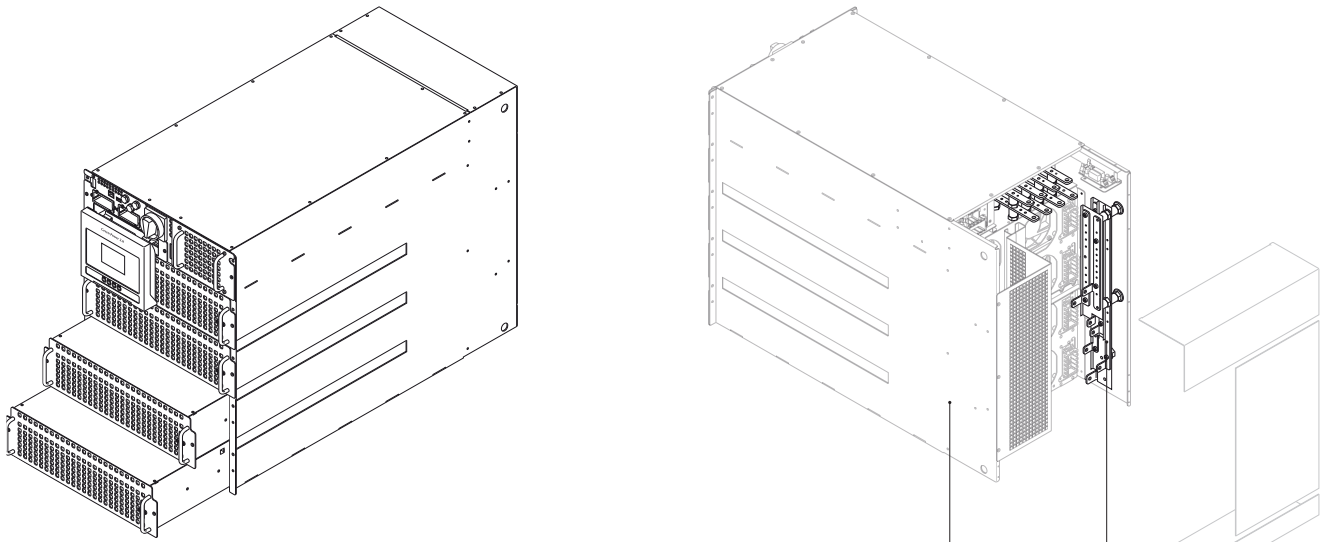
### Accessoires de montage

M4-RI-OP-RAIL	Rails ajustables pour support montage en rack
---------------	---



GREEN 155 A

MODULYS RM GP  
jusqu'à 4 x 25 kW



Système pré-câblé pour simplifier les raccords

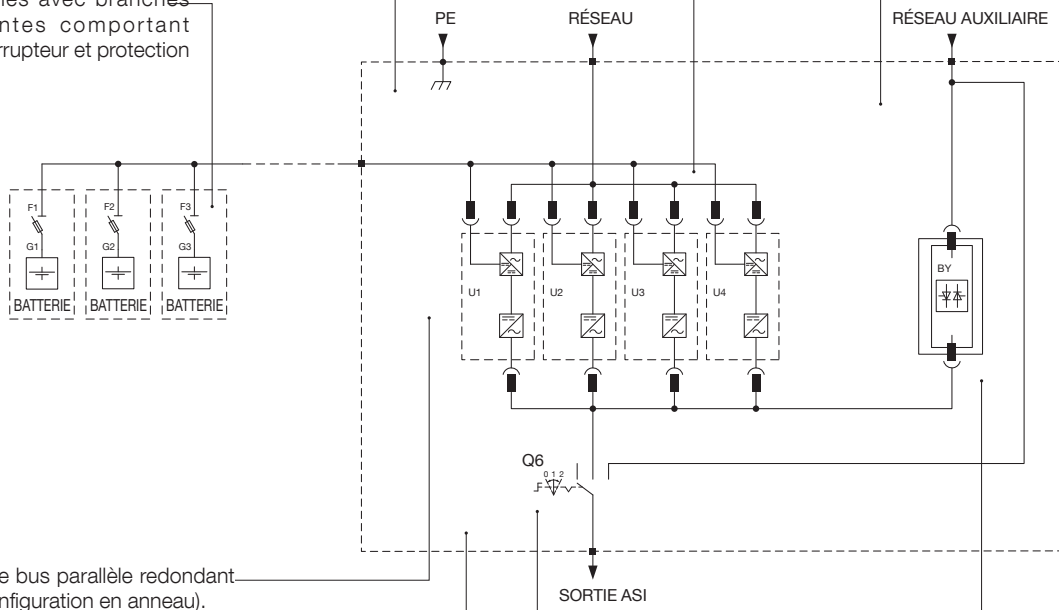
Gestion flexible du câblage pour câble d'entrée en haut, en bas et et mixte haut et bas

Aucun contrôle centralisé pour la gestion parallèle et le partage de la charge.

Modules remplaçables à chaud, entièrement indépendants et autonomes.

Armoire sub-rack sans électronique (sans risques de défaillance)

Rack batteries avec branches indépendantes comportant chacune interrupteur et protection

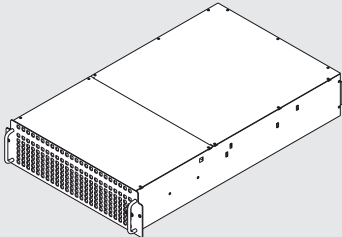
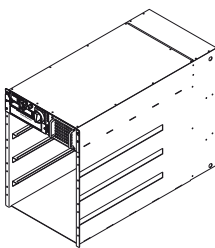
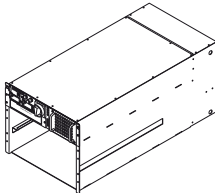


Connexion de bus parallèle redondant et séparé (configuration en anneau).

Aucun nœud de fiabilité

By-pass manuel intégré

By-pass réseau auxiliaire entièrement séparé, pleine puissance, centralisé et remplaçable à chaud

Configurations et puissance nominale (kW)					
					
		M4-RI-25			
		Nombre de modules de puissance			
		1	2	3	4
	Configuration N	25	50	75	-
	Redondance N+1	-	25	50	75
M4-R-075-82B0					
	Configuration N	25	50	-	-
	Redondance 1+1	-	25	-	-
M4-R-050-82B0					

## 1.2 CHOIX DE L'AUTONOMIE

Différentes autonomies sont proposées, en utilisant : (1) des modules batteries montés en rack 4U ; (2) une armoire batteries modulaire ; (3) une armoire batterie grande capacité.

Chaque pack batterie est doté d'un bac résistant aux acides spécialement conçu pour prévenir les dommages dus à des fuites éventuelles d'acide.

Chaque module de puissance intègre un chargeur de batterie puissant, en mesure de fournir jusqu'à 8 A (sans déclassement de puissance).

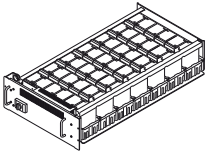
Un module de puissance spécifique équipé d'un chargeur de batteries supplémentaire est proposé pour les besoins d'autonomies importantes.

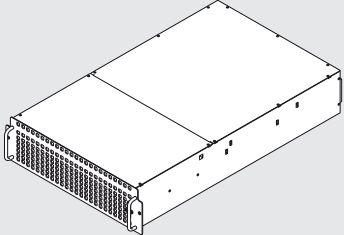
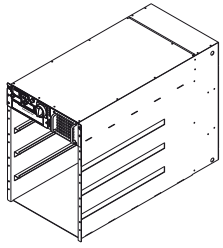
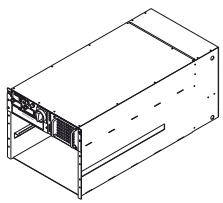
MODULYS RM GP est compatible avec différentes technologies de batteries.

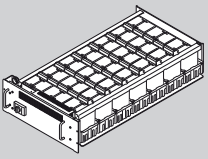
Batteries bloc dynamiques <sup>(1)</sup>		
Batteries au plomb acide étanche	Min	108 + 108
	Max	144 + 144
Plomb ouvert (batteries électrolyte et plomb)	Min	108 + 108
	Max	144 + 144
Nickel-Cadmium	Min	180 + 180
	Max	228 + 228

configuration 2 raccordements / 3 câbles (+ N -).

### 1.2.1 MODULES BATTERIES EN RACK 4U

Dimensions et masse		
	Hauteur (mm)	175
	Profondeur (mm)	920
	Largeur (mm)	442 (482)
	Masse à vide	23
M4-BR-009L	Masse avec batteries (kg)	136

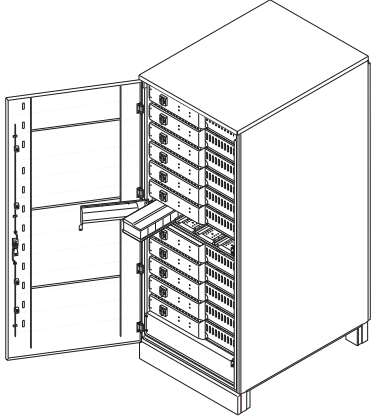
Modules batteries		en rack 4U		
Autonomie en minutes à charge nominale		Nombre de modules de puissance		
		M4-RI-25		
		Nombre de modules de puissance		
M4-R-075-82B0	Sans redondance	1	2	3
	Redondance N+1	2	3	4
		Nombre de modules de puissance		
M4-R-050-82B0	Sans redondance	1	2	-
	Redondance 1+1	2	-	-

	Puisance charge utilisations (kW)																
		5	10	15	18	20	25	30	36	40	50	54	60	75			
M4-BR-009L	Nombre de racks batteries	Ah cumulés	1	9	25	11	6	4	3	-	-	-	-	-	-	-	
			2	18	62	26	17	13	11	8	6	4	3	-	-	-	
			3	27	100	44	26	22	19	15	11	8	7	5	4	3	-
			4	36	138	64	40	31	26	20	17	13	11	8	7	6	4
			5	45	176	84	51	41	37	26	21	17	15	11	9	8	6
			> 5	nous consulter													

## 1.2.2 ARMOIRE BATTERIE MODULAIRE, MODULES REMPLAÇABLES À CHAUD

Le système de batteries modulaires est basé sur une modularité verticale et horizontale via des branches indépendantes connectées en parallèle, chacune étant constituée de packs batteries à longue durée de vie remplaçables à chaud.

Chaque raccordement de batterie est doté de sa protection indépendante et d'un interrupteur afin de permettre une maintenance rapide et sécurisée.

Armoire batterie modulaire, modules remplaçables à chaud		
	Nombre de branches	Code article
	0 (armoire vide)	M4-BH-00S-009L
	1	M4-BH-01S-009L
	2	M4-BH-02S-009L
	3	M4-BH-03S-009L
	4	M4-BH-04S-009L
	5	M4-BH-05S-009L
	6	M4-BH-06S-009L
	7	M4-BH-07S-009L
	8	M4-BH-08S-009L
	9	M4-BH-09S-009L
	10	M4-BH-10S-009L
	11	M4-BH-11S-009L
12	M4-BH-12S-009L	

Dimensions et masse																																					
	Nombre d'armoires batteries																																				
	1										2										3																
	Nombre de branches																																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Hauteur (mm)	1990																																				
Profondeur (mm)	950																																				
Largeur (mm)	810										1620										2430																
Masse (kg)	260	384	508	632	756	880	1004	1128	1252	1376	1500	1624	1748	2132	2256	2380	2504	2628	2752	2876	3000	3124	3248	3372	3496	3880	4004	4128	4252	4376	4500	4624	4748	4872	4996	5120	5244

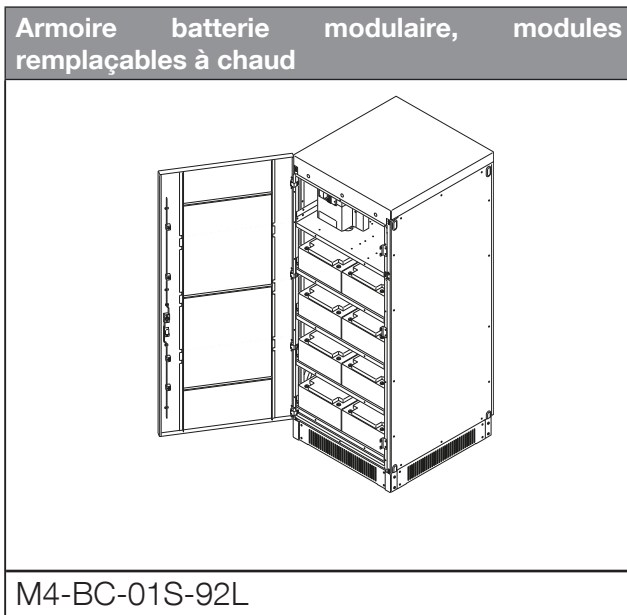
**Armoire de batteries modulaires remplaçables à chaud. Autonomie en minutes à 75 % de la puissance nominale**

				Nombre de modules de puissance							Nombre de modules de puissance				
Sans redondance				1	2	3	Sans redondance				1	2			
Redondance N+1				2	3	4	Redondance 1+1				2	-			
Nombre d'armoires batteries	1	Nombre de branches	1	9	5	-	-	1	Nombre de branches	1	9	5	-		
			2	18	15	5	-			2	18	15	5		
			3	27	23	9	5			3	27	23	9		
			4	36	34	15	8			4	36	34	15		
			5	45	44	19	11			5	45	44	19		
			6	54	57	23	15			6	54	57	23		
			7	63	68	28	18			7	63	68	28		
			8	72	80	34	20			8	72	80	34		
			9	81	92	40	23			9	81	92	40		
			10	90	103	44	26			10	90	103	44		
			11	99	116	51	30			11	99	116	51		
			12	108	129	57	34			12	108	129	57		
	2	Nombre de branches	Ah cumulés	13	117	141	63	38	2	Nombre de branches	Ah cumulés	13	117	141	63
				14	126	151	68	41				14	126	151	68
				15	135	163	73	44				15	135	163	73
				16	144	177	80	48				16	144	177	80
				17	153	190	86	53				17	153	190	86
				18	162	206	92	57				18	162	206	92
				19	171	221	98	61				19	171	221	98
				20	180	235	103	65				20	180	235	103
				21	189	249	109	68				21	189	249	109
				22	198	261	116	71				22	198	261	116
				23	207	272	123	75				23	207	272	123
				24	216	282	129	80				24	216	282	129
	3	Nombre de branches	Ah cumulés	25	225	294	135	84	3	Nombre de branches	Ah cumulés	25	225	294	135
				26	234	310	141	88				26	234	310	141
				27	243	326	146	92				27	243	326	146
				28	252	341	151	96				28	252	341	151
				29	261	354	156	99				29	261	354	156
				30	270	367	163	103				30	270	367	163
				31	279	383	170	107				31	279	383	170
				32	288	402	177	111				32	288	402	177
				33	297	419	183	116				33	297	419	183
				34	306	436	190	120				34	306	436	190
				35	315	451	197	125				35	315	451	197
				36	324	466	206	129				36	324	466	206

Pour les autonomies très importantes, il est conseillé d'utiliser un module de puissance avec un courant de charge de 16 A (cf. page 14).



### 1.2.3 ARMOIRE BATTERIES MODULAIRE - GRANDE CAPACITÉ



**Dimensions et masse**

	Nombre de branches	
	0	1
Hauteur (mm)	1990	
Profondeur (mm)	890	
Largeur (mm)	810	
Masse (kg)	220	1792



MODULYS RM GP  
jusqu'à 4 x 25 kW

**Armoire batteries modulaires**  
Autonomie en minutes à 75 % de la puissance nominale

					Nombre de modules de puissance			
					1	2	3	
Sans redondance								
Redondance N+1								
Nombre d'armoires batteries	1	Nombre de racks batteries	1	Ah cumulés	92	119	56	33
					184	279	119	75
					276	447	201	119
					368	654	279	170
					460	-	378	226
					552	-	-	279

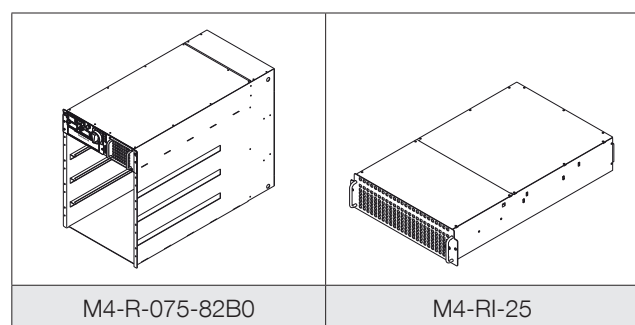
**Armoire batteries modulaires**  
Autonomie en minutes à 75 % de la puissance nominale

					Nombre de modules de puissance		
					1	2	
Sans redondance							
Redondance 1+1							
Nombre d'armoires batteries	1	Nombre de racks batteries	1	Ah cumulés	92	119	56
					184	279	119
					276	447	201
					368	654	279
					460	-	378

Pour les autonomies très importantes, il est conseillé d'utiliser un module de puissance avec un courant de charge de 16 A (cf. page 14).

## 2. SPÉCIFICATIONS

### 2.1 PARAMÈTRES D'INSTALLATION



M4-R-075-82B0

M4-RI-25

#### Configurations et puissance nominale (kW)

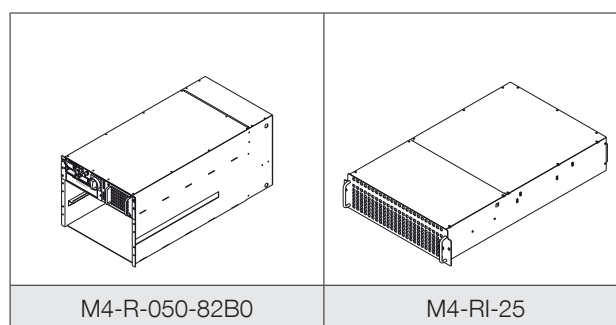
	Nombre de modules de puissance			
	1	2	3	4
Configuration N	25	50	75	-
Redondance N+1	-	25	50	75

#### Puissance nominale et courant max

	Nombre de modules de puissance		
	1	2	3
Sans redondance	1	2	3
Redondance N+1	2	3	4
Courant d'entrée nominal redresseur (A) (EN 62040-3)	37,7	75	113
Courant d'entrée maximum redresseur (A) (EN 62040-3)	45,0	90	135
Courant de sortie nominal onduleur (A)	36,2	72	109
Courant d'entrée maximum by-pass (A) (EN 62040-3)	120		
Courant maximum batterie (A)	80	160	240

#### Ventilation

		Nombre de modules de puissance		
		1	2	3
Sans redondance		1	2	3
Redondance N+1		2	3	4
Débit d'air maximum	m <sup>3</sup> /h	400	800	1200
Dissipation max en conditions normales <sup>(1)</sup>	W	1140	2280	3420
	kcal/h	980	1961	2941
	BTU/h	3891	7782	11672
Dissipation max dans les conditions les plus contraignantes <sup>(2)</sup>	W	1350	2650	3950
	kcal/h	1161	2279	3397
	BTU/h	4608	9044	13481



M4-R-050-82B0

M4-RI-25

#### Configurations et puissance nominale (kW)

	Nombre de modules de puissance	
	1	2
Configuration N	25	50
Redondance 1+1	-	25

#### Puissance nominale et courant max

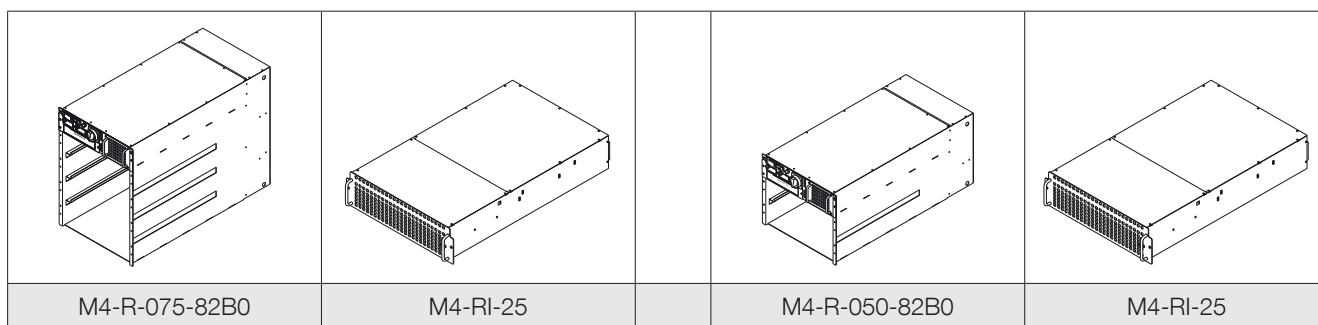
	Nombre de modules de puissance	
	1	2
Sans redondance	1	2
Redondance 1+1	2	-
Courant d'entrée nominal redresseur (A) (EN 62040-3)	37,7	75
Courant d'entrée maximum redresseur (A) (EN 62040-3)	45,0	90
Courant de sortie nominal onduleur (A)	36,2	72
Courant d'entrée maximum by-pass (A) (EN 62040-3)	120	
Courant maximum batterie (A)	80	160

#### Ventilation

		Nombre de modules de puissance	
		1	2
Sans redondance		1	2
Redondance 1+1		2	-
Débit d'air maximum	m <sup>3</sup> /h	400	800
Dissipation max en conditions normales <sup>(1)</sup>	W	1140	2280
	kcal/h	980	1961
	BTU/h	3891	7782
Dissipation max dans les conditions les plus contraignantes <sup>(2)</sup>	W	1350	2650
	kcal/h	1161	2279
	BTU/h	4608	9044

(1) Tension d'entrée nominale et puissance active de sortie nominale (PF1).

(2) Tension basse en entrée, recharge batterie et puissance active nominale en sortie (PF1).



Niveau acoustique				Niveau acoustique		
	Nombre de modules de puissance				Nombre de modules de puissance	
Sans redondance	1	2	3	Sans redondance	1	2
Redondance N+1	2	3	4	Redondance 1+1	2	-
Niveau acoustique à 1 m (dBA) <sup>(1)</sup>	51	53	54	Niveau acoustique à 1 m (dBA) <sup>(1)</sup>	51	53

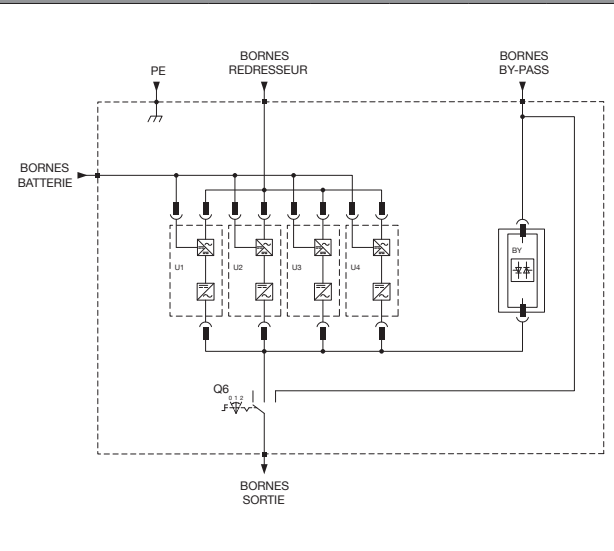
(1) 75 % de la puissance nominale.

Dimensions et masse					Dimensions et masse		
	Nombre de modules de puissance					Nombre de modules de puissance	
	1	2	3	4		1	2
Hauteur (mm)	664				Hauteur (mm)	397	
Profondeur (mm)	920				Profondeur (mm)	920	
Largeur (mm)	442 (482)				Largeur (mm)	442 (482)	
Masse - sous-rack (kg)	49				Masse - sous-rack (kg)	43	
Masse (kg)	82	115	148	181	Masse (kg)	76	109

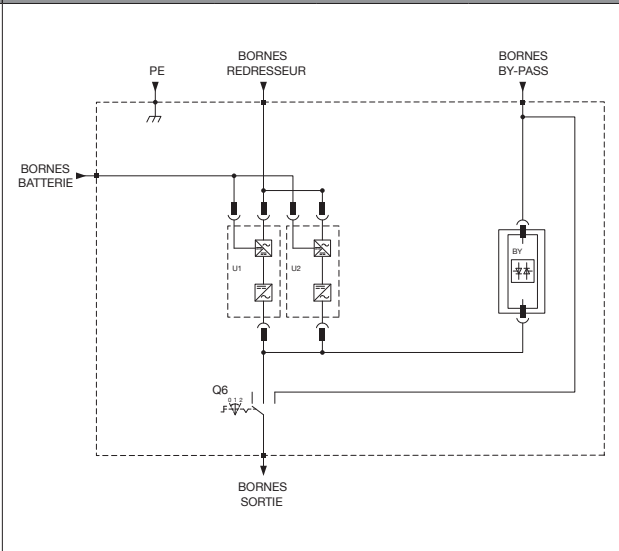
Environnement		Environnement	
Température de stockage	-5 à +50 °C	Température de stockage	-5 à +50 °C
Température de fonctionnement	De 0 à 40 °C <sup>(1)(2)</sup>	Température de fonctionnement	De 0 à 40 °C <sup>(1)(2)</sup>
Humidité relative maximale	95 % sans condensation	Humidité relative maximale	95 % sans condensation
Indice de protection	IP20	Indice de protection	IP20

(1) ( 1 ) s e l o n E N 6 2 0 4 0 - 3 .  
 (2) Pour une durée de vie optimale de la batterie, la plage de température ambiante idéale est de 15 °C - 25 °C.

**Système de câblage et section max. des câbles**



**Système de câblage et section max. des câbles**



		Nombre de modules de puissance						Nombre de modules de puissance	
		1	2	3	4			1	2
Bornes du redresseur (mm <sup>2</sup> )	Souple	50					Bornes du redresseur (mm <sup>2</sup> )	35	
	Rigide	50						35	
Bornes du by-pass (mm <sup>2</sup> )	Souple	50					Bornes du by-pass (mm <sup>2</sup> )	35	
	Rigide	50						35	
Bornes batterie (mm <sup>2</sup> )	Souple	70					Bornes batterie (mm <sup>2</sup> )	35	
	Rigide	70						35	
Bornes de sortie (mm <sup>2</sup> )	Souple	50					Bornes de sortie (mm <sup>2</sup> )	35	
	Rigide	50						35	

## 2.2 CARACTÉRISTIQUES

### 2.2.1 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES INDÉPENDANTES DU NOMBRE DE MODULES

Caractéristiques électriques - Entrée	
Tension nominale du réseau d'alimentation (V)	400 V 3-phase+N
Tolérance de la tension à pleine charge	De 340 V à 480 V (+20/-15 %)
Tolérance de tension à puissance partielle	jusqu'à 240 V à 50 % de la charge nominale (diminution linéaire)
Fréquence nominale (Hz)	50/60 ±10 %
Facteur de puissance	> 0,99 <sup>(1)</sup>
Taux de distorsion harmonique total du courant (THDi)	≤ 3 % (à : Pn, charge résistive THDv ≤ 1 %)
Courant d'appel maximum à la mise sous tension	Appel de puissance au démarrage/Démarrage progressif (paramètres sélectionnables)

(1) P.sortie ≥ 50 % Sn.

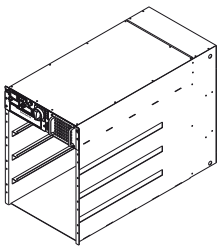
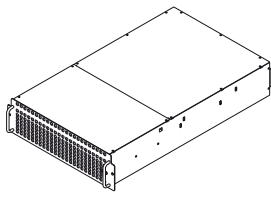
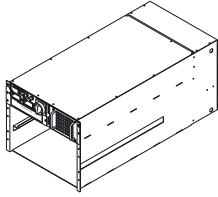
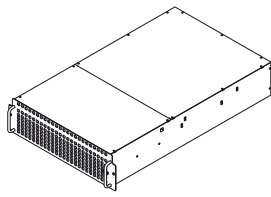
Caractéristiques électriques - By-pass	
Tension nominale by-pass (V)	Tension nominale en sortie ±15 % (± 20 % avec groupe électrogène)
Fréquence nominale by-pass (Hz)	50/60
Tolérance fréquence by-pass (Hz)	±2 % configurable (±8 % avec groupe électrogène)
Vitesse de variation de la fréquence by-pass	50/60 ±10 %

Caractéristiques électriques - Onduleur	
Tension nominale de sortie (V)	(3ph + N) 380/400/415 configurable
Tolérance de la tension en sortie	±1 %
Fréquence nominale de sortie (Hz)	50/60 (configurable)
Tolérance de la fréquence en sortie	±0,05 % (en mode batterie)
Facteur de crête de la charge	≥ 2,7:1
Distorsion de tension de sortie (THDv)	≤ 1 % (Ph/Ph); ≤ 2 % (Ph/N) à : Pn, charge résistive)

Caractéristiques électriques - Stockage d'énergie	
Nombre de blocs batterie (VRLA)	De 18+18 à 24+24

Caractéristiques électriques - Rendement	
Rendement (mode on-line)	jusqu'à 96,5 %
Rendement (mode eco)	jusqu'à 99,3 %

## 2.2.2 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DÉPENDANTES DU NOMBRE DE MODULES

			
M4-R-075-82B0	M4-RI-25	M4-R-050-82B0	M4-RI-25

### Caractéristiques électriques - Surcharge onduleur

		Nombre de modules de puissance					Nombre de modules de puissance	
		1	2	3-4			1	2
Surcharge onduleur (kW)(1)	10 min	31,2	62,4	94	Surcharge onduleur (kW)(1)	10 min	31,2	62,4
	5 min	33,3	66,5	100		5 min	33,3	66,5
	1 min	37,5	75,0	113		1 min	37,5	75,0

(1) Condition initiale  $P_{\text{sortie}} \leq 80 \% P_{\text{nominale}}$

### Caractéristiques électriques - Court-circuit onduleur

		Nombre de modules de puissance						Nombre de modules de puissance	
		1	2	3	4			1	2
Court-circuit onduleur (A) $I_{k1} = I_{k2} = I_{k3}$	40 ms	100	200	300	400	Court-circuit onduleur (A) $I_{k1} = I_{k2} = I_{k3}$	40 ms	100	200
	40 à 80 ms	80	160	240	320		40 à 80 ms	80	160

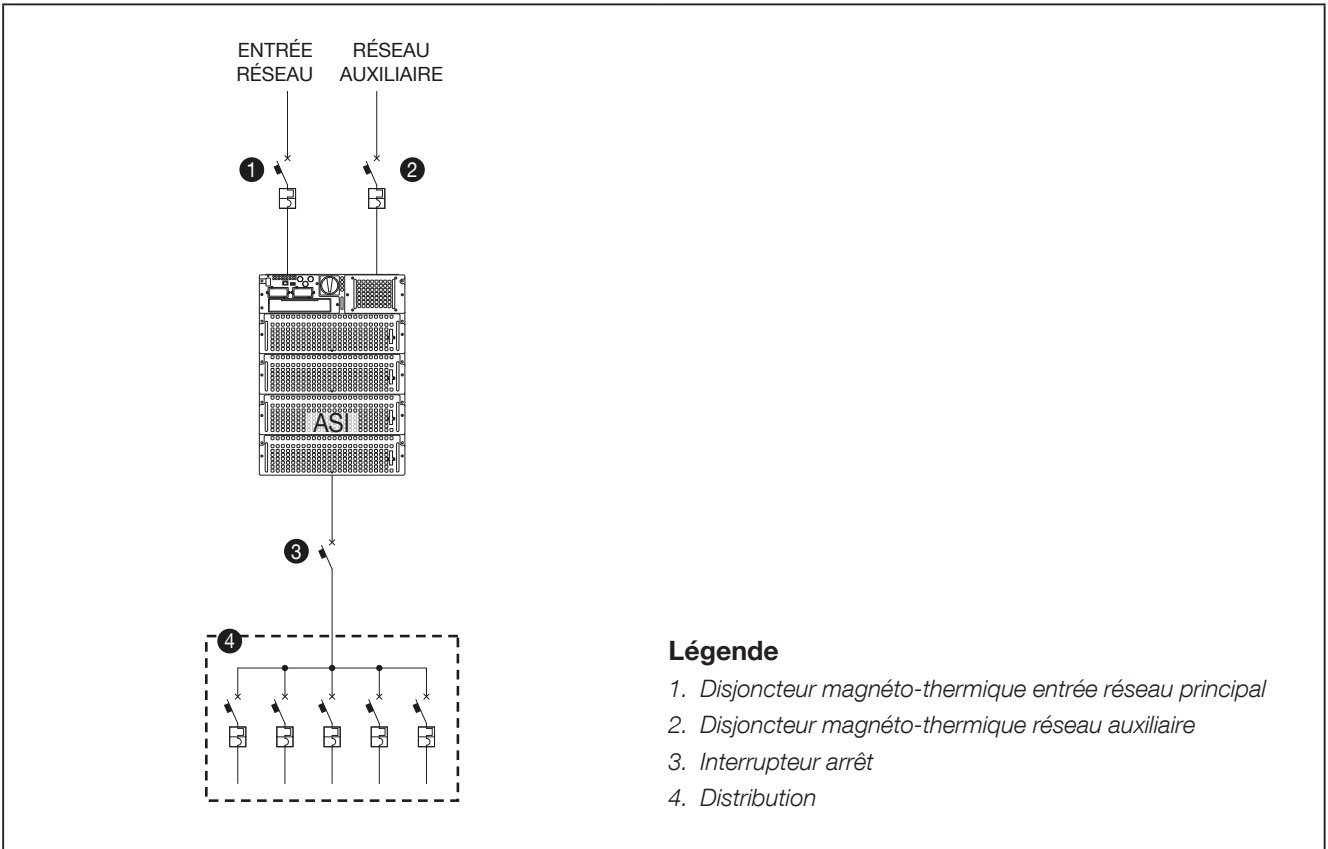
### Caractéristiques électriques - Surcharge by-pass et court-circuit

		Nombre de modules de puissance						Nombre de modules de puissance	
		1	2	3	4			1	2
Surcharge by-pass (A)	Nominal	109				Surcharge by-pass (A)	Nominal	73	
	Permanent	120					Permanent	80	
	30 min	136					30 min	91	
	10 min	163					10 min	109	
	1 sec	> 190					1 sec	> 127	
By-pass $I^2t$ (A <sup>2</sup> s)		130000				By-pass $I^2t$ (A <sup>2</sup> s)		130000	
Courant de crête max. by-pass (A)		5000				Courant de crête max. by-pass (A)		5000	

### Caractéristiques électriques - Courant max. chargeur de batterie

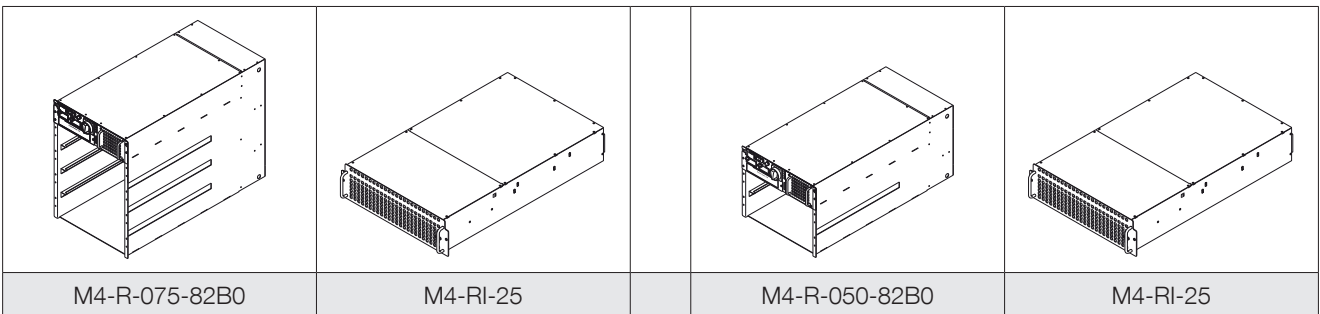
		Nombre de modules de puissance						Nombre de modules de puissance	
		1	2	3	4			1	2
Courant max. standard (A) M4-RI-25		8	16	24	32	Courant max. standard (A) M4-RI-25		8	16
Courant max. chargeur de batterie renforcé (A) M4-RI-25+CH		16	32	48	64	Courant max. chargeur de batterie renforcé (A) M4-RI-25+CH		16	32

## 2.3 DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS



L'installation et le réseau doivent être conformes aux réglementations nationales.

Le tableau de distribution électrique doit être équipé d'appareils de coupure et de protection pour le réseau principal et le réseau de secours.



Dispositifs de protection recommandés - Redresseur								
		Nombre de modules de puissance					Nombre de modules de puissance	
Sans redondance		1	2	3-4	Sans redondance		1	2
Redondance N+1		2	3	4	Redondance 1+1		2	-
Disjoncteur courbe C (A)	Min	50	100	160	Disjoncteur courbe C (A)	Min	50	100
	Max	160				Max	160	
Fusible Gg (A)	Min	50	100	160	Fusible Gg (A)	Min	50	100
	Max	160				Max	100	

Disjoncteur recommandé avec seuil de déclenchement magnétique  $\geq 10 I_n$  (courbe C). Un disjoncteur sélectif de courbe D doit être installé si un transformateur externe optionnel est utilisé.

La valeur maximale dépend de la section des câbles d'alimentation, tandis que la valeur minimale est limitée par l'armoire ASI.

Le système peut accepter la valeur de protection maximum quel que soit le nombre de modules installés, afin de prévoir l'évolution future. La valeur maximum dépend de la section des câbles d'alimentation de l'installation. Une valeur de protection inférieure à la valeur maximale recommandée doit être choisie si la structure du réseau principal ne peut pas prendre en charge la pleine puissance ; choisir une valeur comprise entre les valeurs maximale et minimale (selon le tableau ci-dessous) en fonction du réseau principal.

Le calibre de protection du redresseur seul doit être pris en considération si les entrées sont séparées ; lorsque l'entrée des réseaux redresseur et auxiliaire est commune, le calibre de la protection d'entrée générale doit tenir compte de la valeur la plus élevée des deux (réseau redresseur ou auxiliaire).

Dispositifs de protection recommandés - Réseau auxiliaire					
		Nombre de modules de puissance			
		1	2	3	4
Disjoncteur courbe C (A)	Min	50	100	160	200
	Max	200			
Fusible Gg (A)	Min	50	100	160	200
	Max	200			

Si un transformateur externe optionnel est installé, un disjoncteur sélectif de courbe D doit être utilisé.

La protection du réseau auxiliaire seul doit être prise en considération si les entrées sont séparées. Lorsque l'entrée des réseaux auxiliaire et redresseur est commune, le calibre de la protection d'entrée générale doit tenir compte de la valeur la plus élevée des deux (réseau auxiliaire ou redresseur).

Dispositifs de protection recommandés - Disjoncteur à courant résiduel différentiel en entrée					
		Nombre de modules de puissance			
		1	2	3	4
Disjoncteur différentiel en entrée (A)		0,5			

Un disjoncteur différentiel n'est pas nécessaire quand l'ASI est installée dans un réseau TN-S. Ne pas utiliser un disjoncteur différentiel lorsque le régime de neutre du réseau est TN-C. Si toutefois un disjoncteur différentiel était nécessaire, un de type B sera installé.

### Attention !

Utiliser un disjoncteur sélectif (S) tétrapolaire différentiel. Les courants de fuite de la charge s'ajoutent à ceux générés par l'ASI et des pics de courant de courte durée peuvent se produire pendant des phases transitoires (perte et retour du réseau). En cas de charges présentant des courants de fuite élevés, ajuster le calibre de la protection à courant résiduel. Dans tous les cas, afin d'éviter le déclenchement intempestif des protections différentielles, il est recommandé de procéder à une vérification préliminaire du courant de fuite à la terre de l'ASI en fonctionnement avec la charge définitive.

Sélectivité de sortie en mode batterie (réseau auxiliaire absent)					
		Nombre de modules de puissance			
		1	2	3	4
Disjoncteur courbe B (A)		$\leq 20$	$\leq 40$	$\leq 50$	$\leq 80$
Disjoncteur courbe C (A)		$\leq 10$	$\leq 20$	$\leq 25$	$\leq 40$

Sélectivité de la distribution en aval de l'ASI avec court-circuit aval (lorsque le RÉSEAU AUX est absent).



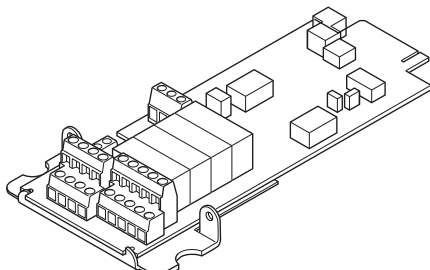
## 2.4 OPTIONS DE COMMUNICATION

### 2.4.1 CARTE E/S PROGRAMMABLE À CONTACTS SECS AVEC LIAISON SÉRIE

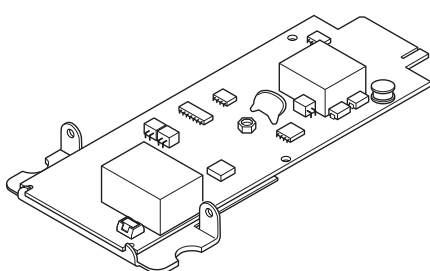
La carte est de type plug&play : l'ASI est en mesure de reconnaître sa présence et sa configuration.

Il est possible de sélectionner jusqu'à 4 modes de fonctionnement standard en utilisant simplement deux cavaliers ; le mode de fonctionnement sélectionné gère les sorties et les entrées ADC en conséquence.

Il est également possible de créer un mode de fonctionnement personnalisé (veuillez nous consulter).

Carte E/S programmable à contacts secs avec liaison série	
	
CP-OP-ADC+SL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 relais pour la commande d'un équipement externe (configurables à ouverture ou à fermeture)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alarme générale,</li> <li>- fonctionnement en autonomie,</li> <li>- fonctionnement sur by-pass,</li> <li>- besoin de maintenance préventive.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 entrées disponibles pour la gestion de contacts externes à l'ASI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- arrêt d'urgence (ESD),</li> <li>- fonctionnement sur groupe électrogène,</li> <li>- état de la protection batterie.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 connecteur pour capteur de température externe (option)</li> <li>• liaison série RS485 isolée par protocole MODBUS RTU</li> <li>• 2 LEDs pour indiquer l'état de la carte</li> </ul>	

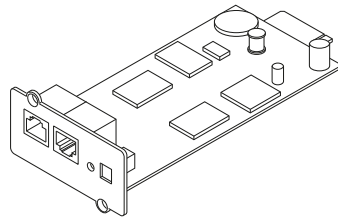
### 2.4.2 CARTE MODBUS TCP POUR CONNEXION AU SYSTÈME BMS

INTERFACE MODBUS TCP – IDA (CARTE MODBUS TCP)

CP-OP-MODTCP
<p>Pour des informations détaillées sur la liaison série par protocole MODBUS ou sur le réseau Ethernet pour MODULYS RM GP, consultez le Manuel d'utilisation de Modbus TCP.</p>

## 2.4.3 CARTE NET VISION D'INTERFACE AVEC L'INFRASTRUCTURE INFORMATIQUE

Net Vision est un adaptateur réseau professionnel pour la surveillance et le contrôle à distance de MODULYS RM GP. L'interface Net Vision permet de connecter directement l'ASI au réseau Ethernet, assurant ainsi une gestion sécurisée de l'ASI sur le réseau à l'aide d'un navigateur Internet, une interface TELNET ou une application NMS via SNMP. Les protocoles utilisés pour la connexion sont indépendants de la plateforme et du système d'exploitation, ce qui signifie que Net Vision est extrêmement souple et adapté à tous les systèmes. Outre la possibilité de surveillance et de contrôle, l'interface Net Vision est capable de fournir un niveau de protection élevé des serveurs alimentés par l'ASI. Dans les situations critiques, jusqu'à 250 équipements alimentés par l'ASI peuvent être mis à l'arrêt selon une séquence ordonnée, tout en garantissant l'intégrité des données. L'arrêt à distance est assuré par un dispositif « shutdown client » à installer sur tous les ordinateurs qui nécessitent cette fonction automatique. Certains clients de Net Vision sont associés à des systèmes d'exploitation particuliers. Un dispositif universel shutdown client (JNC) peut également être utilisé.

### NET VISION



NET-VISIONxCARTE

#### FONCTIONS DE NET VISION

- Surveillance de l'ASI via pages HTML et synoptique
- Contrôle ASI
- Notification des événements de l'ASI par e-mail
- Notification par TRAP SNMP au système NMS (TRAP NET VISION ou TRAP RFC1628 à partir de la version 6.1)
- Arrêt des serveurs (à l'aide des logiciels JNC et VIRTUAL-JNC installés sur les serveurs)
- Historique des événements et des mesures
- Plusieurs langues disponibles

## 2.4.4 EMD (Environment Monitoring Device)

Le dispositif EMD surveille la température, l'humidité et autres conditions ambiantes et offre également 2 connexions numériques d'entrée pour contacts secs externes permettant de surveiller les alarmes de sécurité en présence d'eau, d'incendie ou de fumée. Toutes les informations sont traitées par MODULYS RM GP pour une surveillance complète des conditions externes et des alarmes. Connexion aisée à la carte Net Vision en utilisant des câbles CAT5 standards à jonction directe.

### EMD (Environment Monitoring Device)



Net Vision EMD

#### FONCTIONS EMD

- Contrôle de la température externe
- Contrôle de l'humidité externe
- 2 entrées pour contacts secs externes (permettant par ex. de surveiller les alarmes de sécurité comme les alarmes incendie ou de fumée, etc.)

## 2.4.5 CAPTEUR DE TEMPÉRATURE EXTERNE.

Le capteur de température peut être utilisé pour surveiller la température de la batterie si l'armoire batterie a été fournie par une société autre que Socomec (toutes les armoires batterie fournies par Socomec sont équipées de série d'un capteur de température). Le capteur doit être connecté à la carte ADC-SL via le connecteur correspondant. MODULYS RM GP se base sur la température mesurée par ce capteur pour adapter et gérer les paramètres de charge de la batterie.

## 3. DIRECTIVES ET NORMES DE RÉFÉRENCE

### 3.1 GÉNÉRALITÉS

La mise en œuvre des équipements et le choix des matériels et des composants doivent être conformes aux lois, décrets, directives et normes en vigueur en la matière. L'équipement est notamment conforme à toutes les directives européennes relatives au marquage CE

#### 2006/95/EC

Directive 2006/95/CE, du 16 février 2007, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension.

#### 2004/108/EC

Directive relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.

### 3.2 NORMES ET CERTIFICATIONS

	Normes	
Sécurité	IEC 62040-1	
CEM	CEI 62040-2 (C2)	
Performances <sup>(1)</sup>	CEI 62040-3 (VFI-SS-111)	
Rendement du module de puissance <sup>(2)</sup>	IEC 62040-3	jusqu'à 96,5 %
MTBF du module de puissance <sup>(3)</sup>	CEI 62380	1 000 000 h
Indice de protection	CEI 60529	IP20
Certification du produit	CE	

(1) les performances CEM sont testées et vérifiées par CREI VEN.

(2) Le rendement du module de puissance est testé et vérifié par TÜV SÜD.

(3) Le MTBF du module de puissance est calculé et testé par SERMA ELECTRONICS.



### ELITE UPS: un gage d'efficacité

En tant que concepteur et fabricant d'alimentations sans interruption (ASI) et de solutions énergétiques intégrées, l'efficacité énergétique a toujours été une priorité pour Socomec. Socomec, membre fabricant d'ASI du CEMEP, a signé un code de conduite proposé par le Joint Research Centre (JRC) de la Commission européenne dans le but d'aller plus loin dans la protection des applications et des processus critiques, en assurant une alimentation continue de haute qualité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Le JRC s'engage à réduire les pertes d'énergie ainsi que les émissions de gaz causées par les équipements ASI, et donc à maximiser l'efficacité des ASI.

