

Objet Régulateur PERISOL PER223FET

Date 30 Sept 1995 rev mai 98

Class P1173



Présentation

Le régulateur PER223FET est destiné au contrôle d'installations photovoltaïques de faible puissance. Son fonctionnement est de type numérique, par opposition aux circuits traditionnels de type analogique. La carte de régulation et de limitation est basée sur un microprocesseur, assurant une bonne précision et une grande stabilité des réglages.

La commutation des circuits de puissance est assurée par des transistors de type MOSFET.

La régulation est de type PWM, avec 2 modes : phase de charge à courant constant, suivie d'une phase de charge à tension constante (floating). Un mode complémentaire de charge forcée ("boost") est déclenché automatiquement en cas de décharge importante de la batterie.

La sortie utilisation est protégée par un disjoncteur électronique, évitant le recours à des fusibles difficiles à approvisionner sur le lieu d'installation.

La consommation dans tous les modes de fonctionnement est particulièrement réduite et ne dépasse jamais 10mA avec voyant allumé.

Le réglage des seuils est réalisé par potentiomètres. Les autres paramètres sont réglés en usine et enregistrés dans une mémoire eeprom.

Le régulateur se présente sous la forme d'un boîtier mural regroupant :

- Le circuit de contrôle et mesure.
- Les potentiomètres de réglage.
- Les leds de signalisation.
- Le circuit de puissance charge.
- Le circuit de puissance utilisation.
- Le circuit du disjoncteur électronique
- Le circuit d'alimentation.
- Les départs sur borniers.

Qualification - Agrément

Le régulateur a fait l'objet de tests au CDER (Marrakech) suivant les spécifications ONE et a été retenu dans le cadre de marchés de fourniture à l'ONE.

Caractéristiques électriques

Tension nominale : 12 volts (option 24V)

1 entrée pour modules solaires 12 Volts 10 Ampères, isolée par diode anti retour Schottky.

1 entrée batterie 12 Volts.

1 sortie utilisation 10 Ampères protégée par disjoncteur électronique.

Protection contre la surcharge batterie. Deux modes de régulation de charge par modulation PWM basse fréquence, avec commutation automatique: charge à courant constant et charge à tension constante (floating). Phase de charge "boost" à la suite d'une décharge profonde. Seuil de fin de charge réglable.

Protection contre la décharge profonde de la batterie. Seuil de délestage réglable.

Protection contre l'inversion de polarité de la batterie et des modules photovoltaïques.

Raccordement par borniers pour câble de 6mm².

Protection contre les surtensions induites par la foudre par varistances.

Visualisation de l'état de la régulation par 3 diodes électroluminescentes:

- ✓ Protection surcharge
- ✓ Protection décharge & disjonction
- ✓ Charge en cours

En option : sonde de mesure de température pour la compensation des seuils.

Caractéristiques mécaniques

Boîtier PVC étanche avec couvercle transparent, résistant aux acides.

Dimensions 185 x 145 x 75 mm

Masse 0,7 kg

Fixation murale par vis en quatre points.

Circuits imprimés avec étamage et vernis épargne.

Raccordement électrique par bornier à vis pour câble de section 6 mm².

Passage des câbles par presse-étoupe.

Indice de protection : IP65

Principe de fonctionnement

Pendant les heures d'ensoleillement, la batterie est rechargée à courant constant par les modules jusqu'à atteindre le seuil de tension de fin de charge. Cette situation de charge est signalée à l'utilisateur par l'allumage d'une led verte.

Au seuil de surcharge les modules sont isolés de la batterie. Cette situation est signalée à l'utilisateur par une led rouge. La tension batterie descend jusqu'à atteindre la tension de floating et le circuit floating est activé. La tension de floating est maintenue par une régulation PWM à tension constante. Cette situation de charge floating est signalée à l'utilisateur par l'allumage d'une led verte clignotante et l'extinction de la led rouge.

Une diode Schottky de puissance empêche la décharge nocturne des modules dans la batterie.

Pendant l'utilisation, la sortie utilisation est désactivée si le seuil de décharge de la batterie est atteint. Cette condition est signalée à l'utilisateur par l'allumage d'une led rouge. La condition de décharge est mémorisée et provoquera l'élévation de la tension de fin de charge au cours du prochain cycle de charge (mode boost)

Après recharge de la batterie d'une tension prééglée (hystérésis), la sortie est reconnectée à la batterie et la led s'éteint.

La sortie utilisation est protégée par un disjoncteur électronique qui isole la sortie en cas de court circuit ou de courant supérieur à la valeur nominale. Le réarmement est obtenu par pression sur le bouton poussoir "réarmement" externe.

Signalisation

Le fonctionnement du régulateur est surveillé par 3 voyants :

- ✓ Voyant "*charge en cours / Floating*"
- ✓ Voyant "*protection surcharge*"
- ✓ Voyant "*protection décharge / disjonction*"

Chaque jour, une simple observation de l'allumage de la lampe verte pendant les heures d'ensoleillement suffit pour s'assurer du bon fonctionnement de l'installation photovoltaïque.

Branchement

Le régulateur doit être installé à proximité immédiate de la batterie.

Le raccordement doit être effectué par des câbles d'au moins 4mm² de section. Utiliser des cosses à vis côté batterie, proscrire les pinces qui ne permettent pas d'assurer une bonne liaison électrique. Prévoir de préférence un câble rouge pour la liaison positive, un câble noir pour la liaison négative.

Dévisser les quatre vis de fixation du couvercle transparent puis soulever la face avant en plexiglass maintenue par attache Velcro. Oter la face avant.

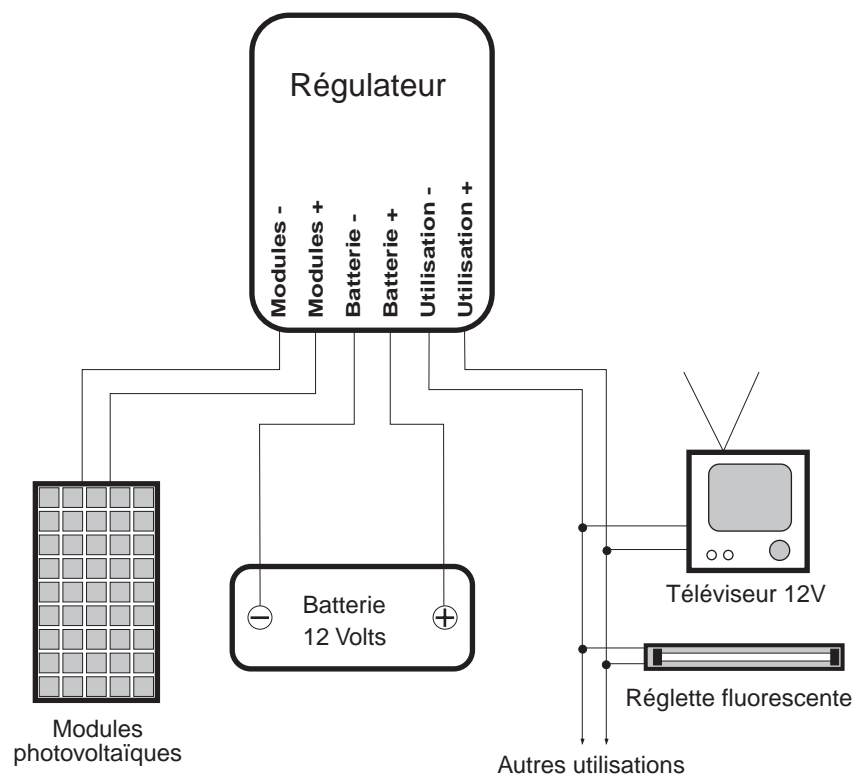
Brancher en premier le pôle négatif de la batterie, puis le pôle positif. Le microprocesseur effectue une phase d'auto test et allume puis éteint toutes les leds.

Brancher le pôle négatif des modules photovoltaïques, puis le pôle positif.

Brancher le pôle négatif du circuit d'utilisation, puis le pôle positif.

En cas d'absence d'alimentation du circuit d'utilisation, presser sur le bouton poussoir réarmement.

Mettre en place la face avant en plexiglass. Positionner le couvercle transparent et remettre les quatre vis.



Garantie

Garantie pièces et main d'œuvre 1 an retour en notre atelier, sauf dommages résultant de chocs ou d'une utilisation non conforme. Extension de garantie possible à 2 ans.

En cas de panne sous garantie, le régulateur sera, au choix d'Electro Contact, réparé ou échangé contre un régulateur neuf.

Chaque régulateur porte une date de fabrication. La garantie est honorée sur présentation d'un justificatif de livraison au client final (bon de livraison ou facture). La garantie est limitée à un délai de 18 mois après livraison par Electro Contact.

Détail de la fourniture

Régulateur PER223FET.

Notice d'installation.

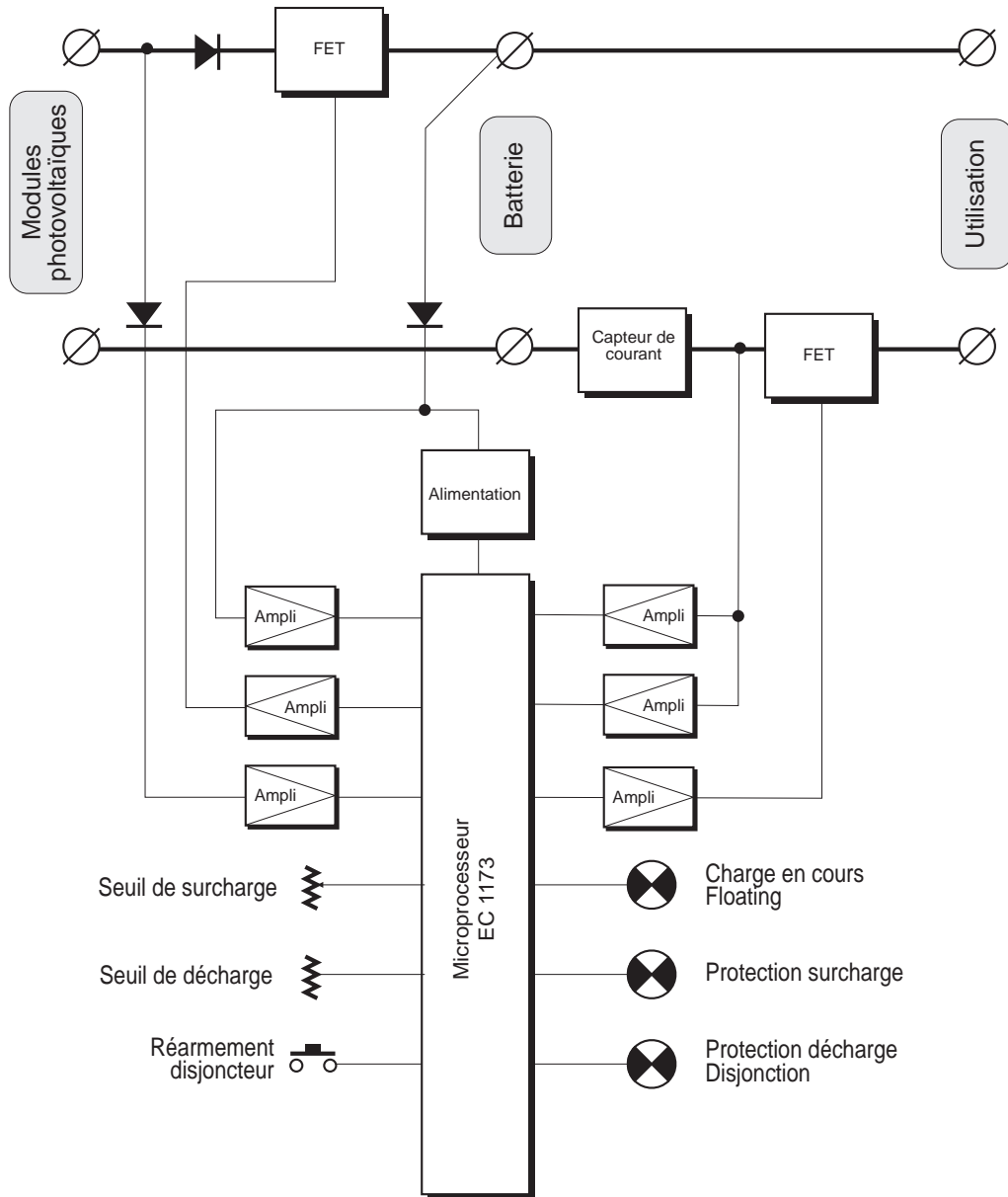
TABLEAU DE CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale	12V (option 24V)
Régulation de charge	Oui
Courant de charge total	10A
Nombre d'entrées modules	1
Mode de régulation	Tension constante puis courant constant (PWM)
Charge forcée suite à une décharge profonde (boost charge)	oui
Mode de coupure	FET série
Plage de réglage du seuil de délestage en surcharge	13V à 16,0V
Tension de floating	13,2V 0,2V
Hystérésis	1,5V 0,2V
Limitation de décharge	Oui
Mode de coupure	FET série
Plage de réglage du seuil de délestage	10,5V à 12V
Hystérésis	1,4V 0,2V
Circuit utilisation	
Courant max	10A
Nombre de circuits	1
Protection	Disjoncteur électronique
Signalisation	
Charge à courant constant	Diode led verte
Charge à tension constante (floating)	Diode led verte clignotante
Protection surcharge	Diode led rouge
Protection décharge	Diode led rouge
Disjonction	Diode led rouge clignotante
Caractéristiques générales	
Consommation à vide	3,5 mA
Consommation maxi	9,5 mA
Protection du régulateur contre les inversions de polarité de la batterie	Diode
Protection du régulateur contre les inversions de polarité des modules photovoltaïques	Diode
Protection contre la décharge nocturne de la batterie dans les modules	Diode Schottky
Protection contre les surtensions induites par la foudre	Varistances
Température de fonctionnement	-10 C à +50 C
Branchement	Borniers à vis 6mm ²
Caractéristiques mécaniques	
Dimensions	185 x 145 x 75 mm
Type de boîtier	PVC
Montage	Mural
Masse	0,7 kg
Indice de protection	IP65

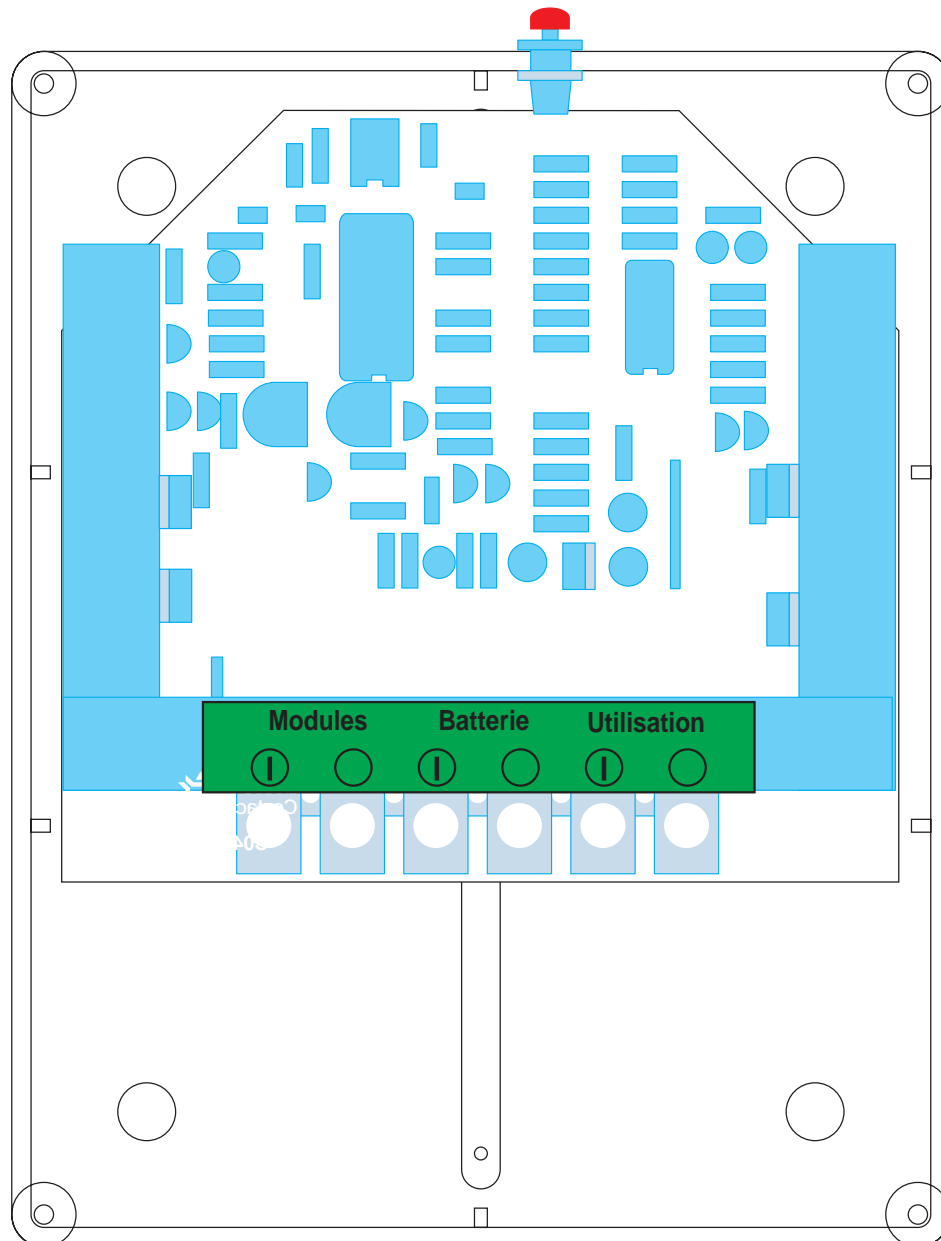
Remarque:

Les caractéristiques indiquées dans ce document sont représentatives des équipements en cours de production. Electro Contact se réserve le droit de les modifier dans le but d'améliorer le fonctionnement, la fiabilité ou la présentation des équipements.

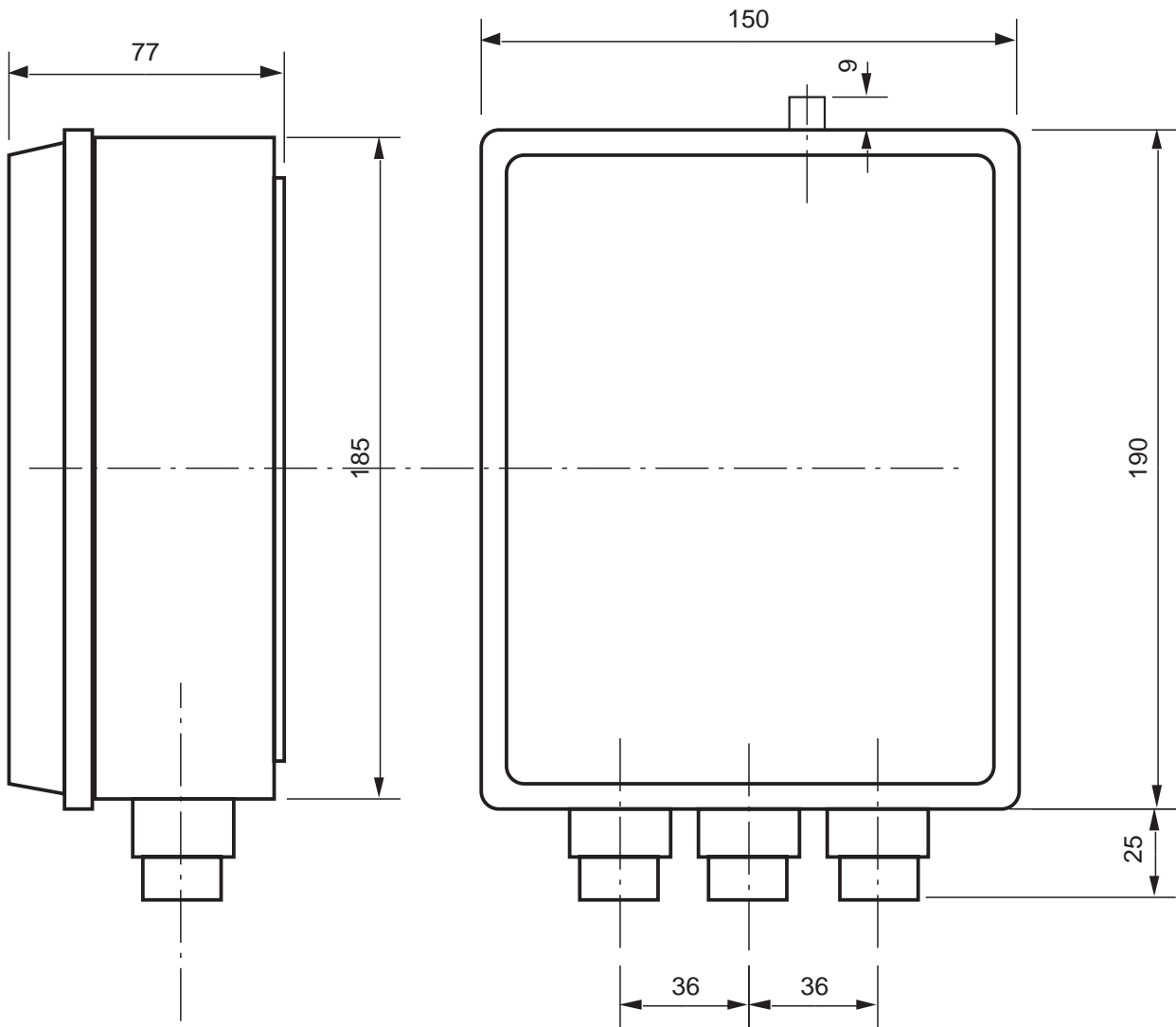
PER223FET - Schéma de principe




PER223FET - Schéma interne



Ind	Descriptif	Date	Accord



				Dessin P. Billotte	 Electro Contact 82 rue Al Fourat Maârif Extension Casablanca tel (212) 2 23 46 80 fax (212) 2 23 66 35	
				Date Sept 94		
				Vérification		
				Tolerance generale		
			PVC		Boîtier 180 étanche couvercle transparent	
Rep	Qté	Désignation	Description / Matière	Echelle 1/2		
Nomenclature				Projet	Numéro 809-3	Page

