

SERIE AE12AE-025 RS485

MANUEL UTILISATEUR

Présentation

- Capteur de courant à effet Hall
- Courant de 100A à 600A AC/DC
- Isolation galvanique
- Sortie numérique en RS485
- Sortie relais à seuil programmable
- Compteur de charge Coulomb



Applications :

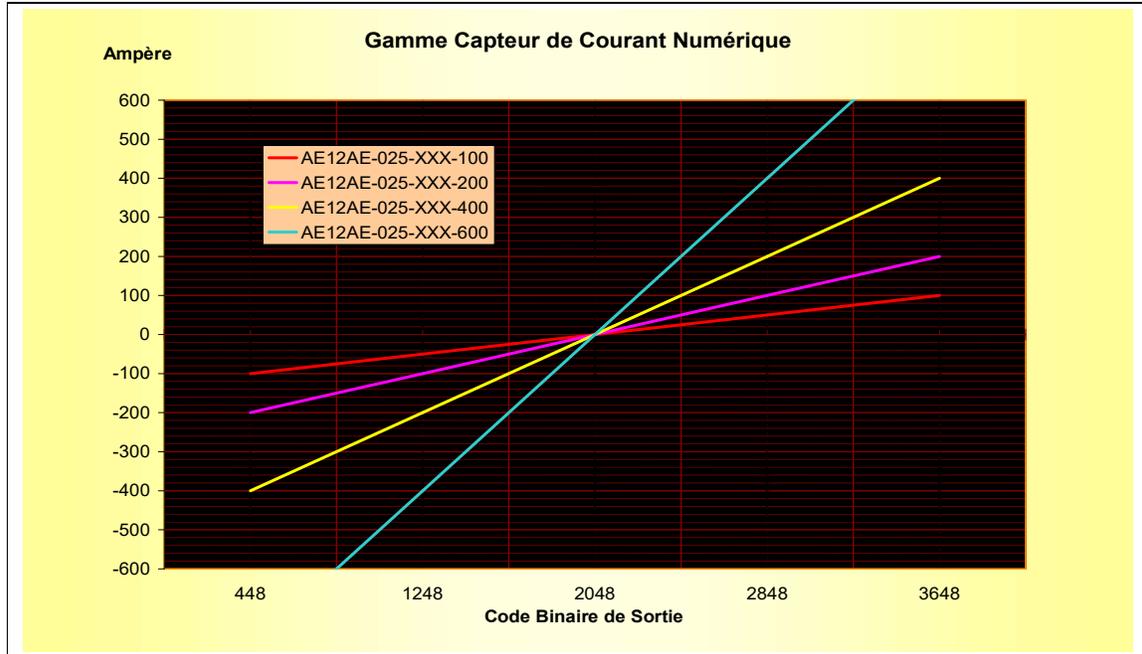
- Surveillance capacité, charge/décharge de batterie
- Comptage d'énergie
- Alimentation à découpage
- Alimentation pour la soudure
- Pilotage de moteur de puissance
- Mesure différentielles du courant

Spécifications

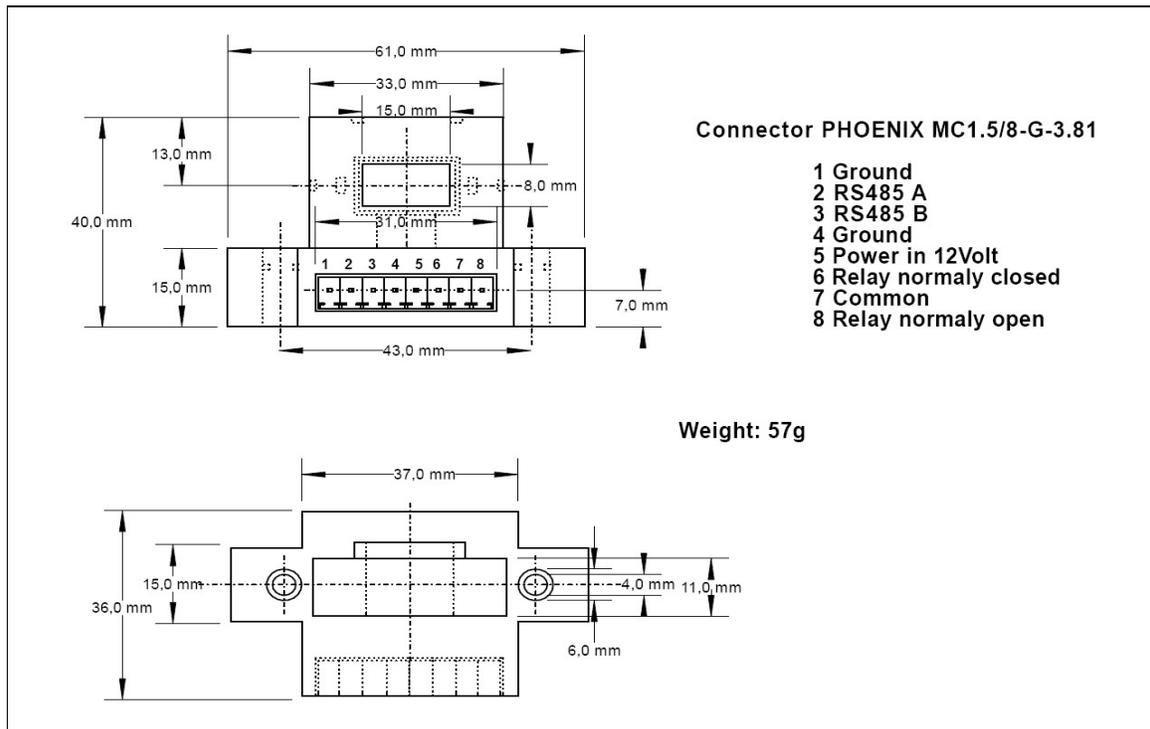
Type	AE,,,EIA-100	AE,,,EIA-200	AE,,,EIA-400	AE,,,EIA-600
Courant Amp (if)	+/-100	+/-200	+/-400	+/-600
Code de sortie	2048+16xif	2048+8xif	2048+4xif	2048+2xif
Saturation de Courant	I if I+10%			
Précision @ if	+/-2%			
Linéarité 0 à if	0,7%			
Biais code de sortie	+/-0,5% par auto zero programmable			
Coefficient de température	0,02%K			
Bande passante -3db	DC-2KHz			
Tension d' alimentation	6Vdc à 24Vdc			
Consommation de courant	50mA			
Température d'utilisation	-40°C à +85°C			
Température de stockage	-40°C à +85°C			
Protocole de sortie	RS485 simplex à 115000bds			
Sortie relais	24 Volt AC/DC 1A max			
Temps réaction relais	1ms max			

SERIE AE12AE-025 RS485

Tableau code de sortie

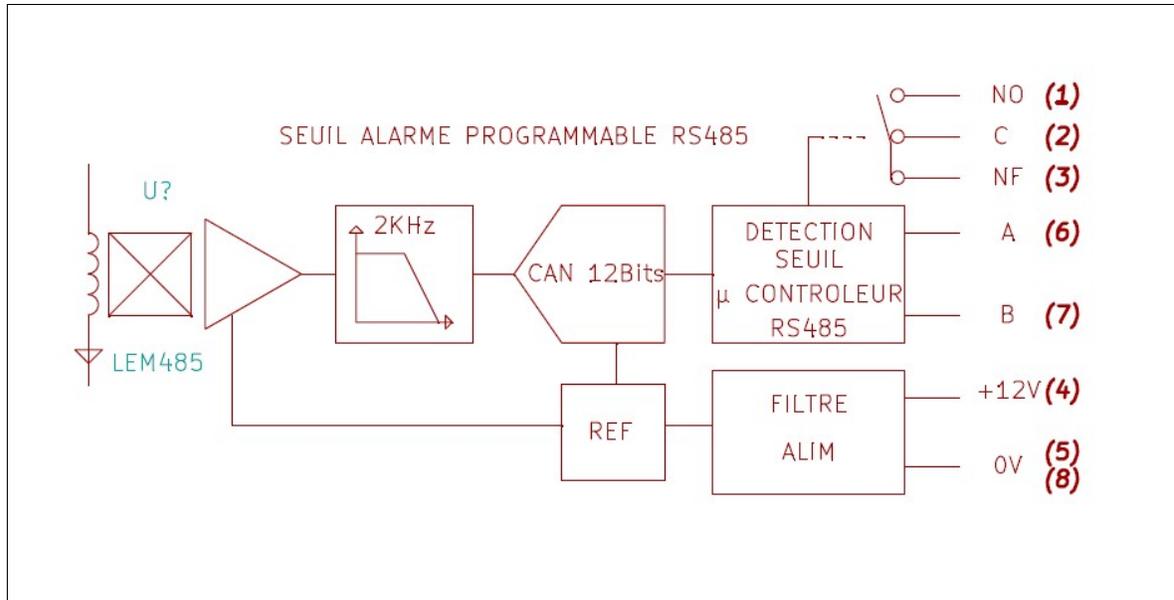


Dimensions



SERIE AE12AE-025 RS485

Synoptique



Description du fonctionnement

Le capteur de courant intègre un capteur à effet hall à boucle ouverte de LEM, un module d'acquisition 12 bits, un microcontrôleur réalisant les fonctions de filtrage, de correction d'offset, d'auto calibration et de gestion de communication par RS485 à 115000 bauds.

Un relais permet d'ouvrir ou de fermer un contact en fonction d'un seuil programmable.

Une mémoire non volatile sauvegarde les différents paramètres.

Chaque capteur possède un identifiant (modifiable par l'utilisateur) qui lui permet de dialoguer sur le bus RS485 avec un maître dans un environnement où plusieurs capteurs sont connectés sur le même bus RS485. Jusqu'à 255 capteurs sur un même bus.

Le capteur de courant possède deux modes de fonctionnement :

- Un mode de mesure à la demande (**mode 1**) pour plusieurs capteurs sur le bus.
- Un mode de mesure continue (**mode 0**) pour un seul capteur sur le bus.

Au démarrage de l'alimentation, le capteur lit sa configuration. Si il est configuré en mode 1, il restera en mode de mesure à la demande. Si il est configuré en mode 0, il reste à l'écoute du bus pendant une seconde, en attente d'une trame modifiant sa configuration de mode. Dans le cas où il ne reçoit aucune trame correctement formatée, il passe automatiquement en mode de mesure continue (mode 0). D'autre part, lors du démarrage, le capteur actionne le relais pour autotest. Il appartient à l'utilisateur d'effectuer le test des contacts.

SERIE AE12AE-025 RS485

Suivant le mode de fonctionnement, la communication avec le capteur se fait par une trame de plusieurs octets, comportant un octet d'entête, de plusieurs octets utiles, et d'un checksum.

Communication RS485

1) Mode mesure à la demande (mode 1)

Ce mode permet de dialoguer avec plusieurs capteurs sur le même bus RS485.

L'échange d'information entre le maître et chaque capteur se fait par une trame adressant un capteur unique sur le bus par son identifiant. 255 capteurs au maximum.

Le dialogue consiste à envoyer une donnée d'un octet dans l'emplacement mémoire du capteur.

1.1 Adresse mémoire de paramètres et de configuration du capteur

Données	Adresse (hexa)	Lecture/écriture	Utilisation
Identifiant	C0	L/E	De 1 à 255. Valeur 0 interdite.
Type/ version soft	C1	non	Réservé
Offset MSB	C2	L/E	Annulation de la valeur de sortie pour I =0 MSB
Offset LSB	C3	L/E	Annulation de la valeur de sortie pour I =0 MSB
Mode d'alarme	C4	L/E	Réservé
Seuil d'alarme MSB	C5	L/E	Seuil de courant au-dessus duquel le relais d'alarme est activé si toutes les valeurs consécutives dépassent ce seuil pendant la durée « Délai avant alarme ».
Seuil d'alarme LSB	C6	L/E	Voir si dessus
Délai avant alarme MSB	C7	L/E	Fenêtre temporelle dans laquelle toutes les valeurs au-dessus du seuil d'alarme doivent être consécutives pour déclencher le relais d'alarme
Délai avant alarme LSB	C8	L/E	Chaque bit = 0.1 seconde.

|| ||

Configuration	D0	L/E	Voir ci-dessous
---------------	----	-----	-----------------

Détail de l'octet de Configuration :

Bit b0 : à 0 pour mode 0: mode de mesure continue. Dans ce mode le capteur écoute pendant la première seconde de mise en marche puis envoie les mesures en continu. A 1 pour mode 1 : mesure à la demande et multi capteur sur le bus.

SERIE AE12AE-025 RS485

Bit b1 : à 1 : demande d'auto calibration d'offset. Le courant doit être à 0Amp : lorsque l'auto calibration d'offset a été réalisée, ce bit repasse automatiquement à 0. Attention : Lors de la toute première mise en marche du capteur ce bit est mis à 1 pour faire cette auto calibration.

Bit b2 : à 1 pour une demande d'acquisition. Ce bit repasse à 0 automatiquement quand l'acquisition a été effectuée.

Bit b3 : à 1 pour sauvegarde dans la mémoire non volatile des paramètres et configuration. Ce bit repasse à 0 automatiquement quand la sauvegarde a été réalisée.

Bit b4 : à 1 pour que le capteur retourne le contenu de toute la mémoire paramètre. Ce bit repasse à 0 automatiquement.

Bit b5 : à 0 l'état du relais est au repos, à 1 le relais est alimenté. Cela fonctionne aussi bien en lecture quand écriture.

Bit b6 et b7 : Réservé.

1.2 Trame générée par le maitre vers le capteur

La trame du maitre vers un capteur permet de piloter le capteur.

2Ah entête
Identité capteur
Adresse
Donnée
Check sum

- **2Ah** : Entête de trame en hexadécimal
- **Identité du capteur** : En hexadécimal, 00h pour adresser tous les capteurs sur le même bus ou de 01h à FFh pour adresser un capteur unique. Chaque capteur sur un même bus doit avoir une adresse unique entre 1 et 255
- **Adresse** : mémoire de paramètre de C0h à C8h et D0h pour l'adresse de l'octet de configuration
- **Donnée** : octet de paramètre ou de configuration
- **Check sum** : Somme de tous les octets de la trame.

Exemple de trame : Demande d'acquisition de mesure : 2A 0F D0 04 0D

2A : Entete

0F : adresse du capteur 01

D0 : adresse correspondant à l'octet de configuration

04 : soit en binaire 0000 0100b bit b2 de configuration à 1 pour demande d'acquisition.

0D : Check sum de trame : $2Ah+0Fh+D0h+04h = 10Dh$ tronqué à un octet :0D

SERIE AE12AE-025 RS485

1.2.1 Particularité du changement d'identité :

Exemple de trames pour changer l'identité de 01 à 08 :

2A 01 C0 08 F3 2A 08 D0 08 0A

- 1) Trame 1 : pour envoyer la nouvelle identité au capteur en adressant l'emplacement C0h. Le capteur prend en mémoire RAM donc **volatile** sa nouvelle identité.
- 2) Trame 2 : Demande d'écriture en mémoire EEPROM **non volatile** de la nouvelle identité. Cette demande est faite avec sa nouvelle identité. Attente de 10ms pour écriture en EEPROM avant d'envoyer une autre trame.

1.3 Trame envoyée par le capteur au maitre

1.3.1 suite à une demande d'acquisition de mesure

2Ah entête
Identité capteur
MSB mesure
LSB mesure
Check sum

1.3.2 suite à une demande de lecture de tous les paramètres

2A
Identifiant
Type/ version soft
Offset MSB
Offset LSB
Mode d'alarme
Seuil d'alarme MSB
Seuil d'alarme LSB
Délai avant alarme MSB
Délai avant alarme LSB
Check sum

SERIE AE12AE-025 RS485

2) Mode mesure continue (mode 0)

Ce mode permet d'envoyer les mesures de manière continue à la vitesse maximale de 2000 mesure à la seconde. Le capteur est seul sur le bus, la trame qu'il renvoie ne contient pas d'identité capteur.

2.1 Trame générée par le maitre vers le capteur

2Ah entête
MSB mesure
LSB mesure
Check sum