

**INDICATEUR NUMERIQUE DE TABLEAU
VOLTMETRE / AMPEREMETRE DC / AC (TRMS)**

C.A 2150-E

FRANCAIS

NOTICE D'INSTRUCTIONS

 **ENERDIS**®
CHAUVIN ARNOUX GROUP

1	INFORMATION GÉNÉRALE	4
1.1	Introduction au modèle CA2150-E.....	4
2	COMMENT COMMENCER?	5
2.1	Alimentation et raccordement	9
2.2	Recommandations de raccordement	10
2.3	Vue frontal instrument.....	11
3	PROGRAMMATION DE L'ENTRÉE.....	12
3.1	RACCORDEMENT ENTRÉE VOLTS DC/ AC (PLAGES 2, 20, 200, 600 V)	13
3.2	RACCORDEMENT ENTRÉE DIRECTE 1 OU 5 AMPÈRES	14
3.3	RACCORDEMENT ENTRÉE 200 mA	15
3.4	RACCORDEMENT TRANSFORMATEUR D'INTENSITÉ / 1A / 5A AC.....	16
3.5	RACCORDEMENT SHUNT 50/ 60/ 100 mV DC/ AC	17
4	PROGRAMMATION DE L'AFFICHEUR.....	18
4.1	Échelle.....	19
4.1.1	Description menus configuration Affichage	20
5	FONCTIONS PAR CLAVIER ET PAR ENTRÉE LOGIQUE	22
5.1	Fonction par clavier	22
5.2	Fonctions par connecteur	24
5.2.1	Diagramme des fonctions logiques	25
5.2.2	Table de fonctions programmables.....	26
5.2.3	Programmation des fonctions.....	27
6	BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION PAR SOFTWARE	28
6.1	Diagramme du menu de sécurité	29
7	OPTIONS DE SORTIE	32
7.1	SORTIE SETPOINTS	33
7.1.1	Introduction	33
7.1.2	Description du fonctionnement.....	34
7.1.3	Installation	35
7.1.4	Raccordement	35
7.1.5	Spécifications Techniques	36
7.1.6	Diagramme du menu de Setpoints	37
7.1.7	Accès directe à la programmation de la valeur des setpoints	38

7.2	SORTIE RS232 / RS485	39
7.2.1	Introduction	39
7.2.2	Branchement.....	40
7.2.3	Raccordement en réseau par liaison RS485	41
7.2.4	Diagramme du menu Sortie RS	43
7.3	SORTIE ANALOGIQUE	48
7.3.1	Introduction	48
7.3.2	Installation de l'option Analogique 4-20mA et Analogique 0-10V	48
7.3.3	Raccordement	49
7.3.4	Spécifications techniques	50
7.3.5	Diagramme du menu Sortie Analogique.....	50
8	GARANTIE	51
9	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	52

1 INFORMATION GÉNÉRALE

1.1 Introduction au modèle CA2150-E

Le modèle CA2150-E est un indicateur digital multifonctions qui permet à l'utilisateur, selon la configuration de l'entrée de l'utilisé comme:

- VOLTMÈTRE CONTINU
- VOLTMÈTRE ALTERNATIF (TRMS)
- AMPÈREMÈTRE CONTINU
- AMPÈREMÈTRE ALTERNATIF (TRMS)

L'instrument de base est un ensemble composé par la carte de base, l'**afficheur tricolore programmable** et la source d'alimentation.

Les fonctions de l'instrument basique comprennent la visualisation de la variable d'entrée, de même que le hold à distance, la lecture et mémorisation des valeurs maximum et minimum (pic/ val), et de nombreuses fonctions logiques programmables.

Les instruments modèle CA2150-E peuvent de plus incorporer les options de **sortie** suivantes:

COMMUNICATION

Série RS232C

Série RS485

CONTRÔLE

Analogique 4-20mA

Analogique 0-10V

2 Relais SPDT 8A

4 Relais SPST 5A

4 Sorties NPN

Toutes les sorties sont isolées par opto coupleur par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation générale.

2 COMMENT COMMENCER?

Contenu de l'emballage

- Manuel d'instructions
- L'instrument de mesure numérique CA2150-E.
- Accessoires pour montage sur tableau (joint d'étanchéité et clips de fixation).
- Accessoires de raccordement (Borniers débrochables et pinces d'insertion des fils).
- Etiquette de raccordement incorporée à la boîte de l'instrument CA2150-E.
- 4 Ensembles d'étiquettes avec unités d'ingénierie.

✓ ***Vérifier le contenu de l'emballage.***

Instructions de programmation

- L'instrument dispose d'un software qui par l'intermédiaire du clavier permet d'accéder à des menus de programmation indépendants pour configurer l'entrée, l'affichage et les fonctions logiques. Lorsque les options additionnelles (sorties de communication, sortie analogique et sortie de relais) sont installées et une fois reconnues par l'instrument, elles activent leur propre software de programmation.
- La programmation peut être aussi réalisée par PC par l'intermédiaire d'un logiciel gratuit disponible sur notre web www.chauvin-arnoux.com si une option de communication, RS232 ou RS485, a été installée sur l'instrument.

Lisez attentivement ce paragraphe.

Blocage de programmation (Page. 34).

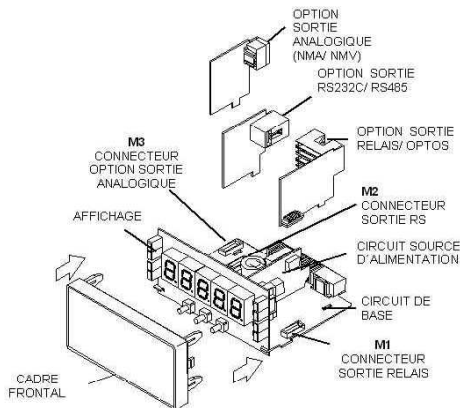
Le blocage de la programmation se réalise entièrement par software, en obtenant soit un blocage total soit un blocage par modules de paramètres.

- L'instrument est livré avec la programmation débloquée, ce qui permet l'accès à tous les niveaux de programmation.

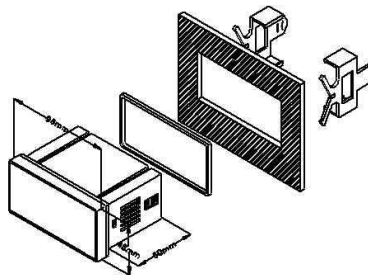
Notez et gardez le code de sécurité.

Sur la figure on montre la situation des différentes options de sortie.
Jusqu'à 3 options de sortie peuvent être présentes et opérer de façon simultanée :

- 4-20mA ou 0-10V (seulement une)
- RS232C ou RS485 (seulement une)
- 2 RELAIS, 4 RELAIS ou 4 OPTOS (seulement une).



Dimensions et montage



Frontal: 96 x 48 mm Fond: 60 mm
Orifice dans le panneau : 92 x 45 mm

NETTOYAGE: Le cadre frontal doit être nettoyé uniquement avec un chiffon mouillé dans de l'eau savonneuse neutre. NE PAS UTILISER DE DISSOLVANT

Comment entrer dans le mode de programmation?

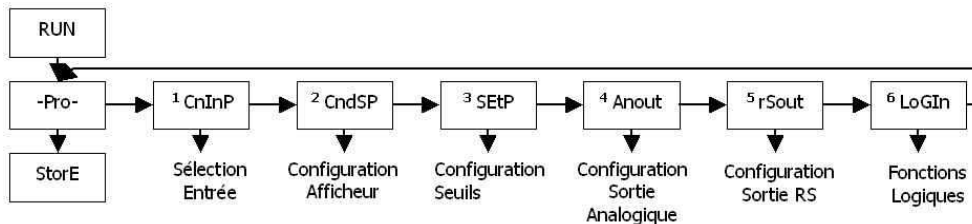
Premièrement, connecter l'instrument à l'alimentation correspondante selon le modèle, sera réalisé automatiquement, un test d'affichage, on visualisera la version de software, ensuite l'instrument commutera en mode travail. Deuxièmement, appuyer sur la touche  pour entrer en mode de programmation, sur l'afficheur doit apparaître l'indication "-Pro-".

Comment garder les paramètres de programmation?

Si vous voulez garder les changements que vous avez réalisés dans la programmation, vous devez terminer la programmation de tous les paramètres contenus dans la routine dans laquelle vous vous trouvez. Lors de la dernière étape de la routine, quand vous appuyez sur la touche , "StorE" apparaîtra durant quelques secondes, le temps que les données soient gardées en mémoire. Ensuite l'instrument revient en mode de travail.

Comment est organisée la routine de programmation?

Le logiciel de programmation est formé par une série de menus et sous-menus organisés hiérarchiquement. Dans la figure suivante, à partir de l'indication "-Pro-", appuyer de façon répétée sur  pour accéder aux menus de programmation. Les modules 3, 4 et 5 apparaissent seulement si l'option de setpoints, sortie analogique ou RS, respectivement, est installée. Lorsque vous sélectionnez un menu, l'accès aux différents sous-menus de programmation sera possible grâce à la touche .



Niveau de sélection de module

Accéder aux données de programmation

Grâce à leurs structures en arbre, les routines de programmations permettent d'accéder au changement d'un paramètre sans avoir besoin de parcourir la liste complète.

Avancer dans la programmation

La progression dans les routines de programmation se réalise en appuyant sur la touche .

En général, les opérations à réaliser à chaque étape est d'appuyer sur  un certain nombre de fois pour sélectionner une option et appuyer sur  pour valider le changement et passer à la phase suivante du programme. Les valeurs numériques se programment digit par digit comme cela est expliqué au paragraphe suivant.

Programmer des valeurs numériques

Quand le paramètre consiste en une valeur numérique, l'afficheur affichera de façon intermittente le premier des digits à programmer.

La méthode pour introduire une valeur est la suivante:

Sélectionner digit: En appuyant successivement sur la touche  vous vous déplacez de gauche à droite sur tous les digits de l'afficheur.

Changer la valeur d'un digit: Appuyer de façon répétée sur la touche  pour augmenter la valeur du digit en intermittence jusqu'à ce qu'il prenne la valeur désirée.

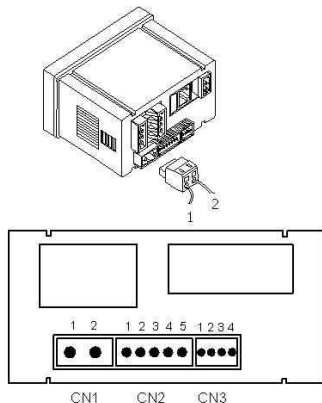
Le signe moins se programme selon le type de variable. Une variable qui représente la valeur d'une entrée pourra prendre la valeur comprise dans la plage -19999 à 19999, sans tenir en compte le point décimal. Lorsque le premier digit varie, celui-ci prendra les valeurs de (-1), (-), (0), (1).

Une variable qui représente une valeur d'affichage pourra prendre la valeur comprise dans la plage -19999 à 19999, sans tenir en compte le point décimal. Dans ce cas, le premier digit montre (-1), (-), (0), (1)

Sélectionner une option d'une liste

Quand le paramètre consiste en une option à choisir dans une liste, la touche  vous permettra de vous déplacer dans une liste de paramètres jusqu'à arriver à l'option désirée.

2.1 Alimentation et raccordement



RACCORDEMENT ET PLAGE D'ALIMENTATION CA2150-E1

85 V – 265 V AC 50/ 60 Hz ou 100 – 300 V DC

CA2150-E2

22 – 53 V AC 50/ 60 Hz ou 10,5 - 70 V DC

Borne 1: Phase

Borne 2: Neutre

NOTE: Quand l'alimentation est DC (continue) la polarité dans le connecteur CN1 est indistincte

ATTENTION: Si ces instructions, ne sont pas respectées, la protection contre les surtensions n'est pas garantie.

Pour garantir la compatibilité électromagnétique respecter les recommandations suivantes:

Les câbles d'alimentation devront être séparés des câbles de signaux et ne seront jamais installés dans la même goulotte.

Les câbles de signal doivent être blindés et raccorder le blindage à la terre
La section des câbles doit être $>0.25 \text{ mm}^2$

INSTALLATION

Pour respecter les recommandations de la norme EN61010-1, les équipements raccordés en permanence, doivent avoir obligatoirement un magnétothermique ou disjoncteur à proximité qui soit facilement accessible



CONNECTEURS

CN1 Pour effectuer le raccordement, dénuder le câble sur 7 et 10 mm et l'introduire dans le terminal adéquat en faisant pression sur la touche pour ouvrir la pince intérieure comme indiqué au dessus. Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre 0.08 mm^2 et 1.5 mm^2 (AWG 28 ÷ 12).

CN2 et CN3 Pour effectuer le raccordement, dénuder le câble sur 5 et 6 mm et l'introduire dans le terminal adéquat en faisant pression sur la touche pour ouvrir la pince intérieure comme indiqué au dessus.

CN2 Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre 0.08 mm^2 et 1.5 mm^2 (AWG 28 ÷ 14).

CN3 Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre mm^2 y 0.5 mm^2 (AWG 28 ÷ 20).

2.2 Recommandations de raccordement

ATTENTION: CA2150-E RACCODEMENT ENTRÉE SIGNAL AC

Avant de raccorder les câbles de signal, vous devez vérifier que le type de signal et la plage sont en adéquations :



PRECAUTION: Raccorder seulement une plage de signal d'entrée. Niveaux de signal dangereux peuvent être présents dans les entrées non utilisées.

PRECAUTION: Le niveau d'isolement du commun de l'entrée de l'instrument comparé avec le commun des cartes option et le commun des entrées logiques (si elles sont utilisées) est de 250 Vrms et de 500 Vrms comparé avec alimentation AC (bornes 1 et 2 du connecteur CN1). Assurez-vous que ce niveau ne soit pas dépassé, ces tensions doivent être vérifiées avec un voltmètre de haute tension avant de les raccorder à l'instrument.



PRECAUTION:

- 1- Lorsque cela est possible, raccorder le coté neutre du signal (en incluant des shunts pour le courant) au commun de l'entrée de l'instrument. Si le signal d'entrée est fourni par un circuit actif, raccorder l'impédance basse (généralement le commun du circuit) au commun de l'entrée du signal de l'instrument (**borne 1 CN2**)
- 2- Pour la monitorisation de lignes phase-phase ou il n'existe pas un neutre, ou pour n'importe quel autre signal où le niveau de tension d'isolement est dépassé, il est nécessaire d'utiliser un transformateur d'isolement pour isoler le signal d'entrée de terre. Avec le transformateur, le commun d'entrée de l'instrument doit être référencé à la terre par sécurité.
- 3- Lorsque l'on mesure le courant de réseau, il est hautement recommandé d'utiliser un transformateur. Si l'on utilise un shunt externe, insérer le shunt dans le retour du réseau au neutre. Si la tension d'isolement est dépassé, il est alors nécessaire d'utiliser un transformateur.

2.3 Vue frontal instrument

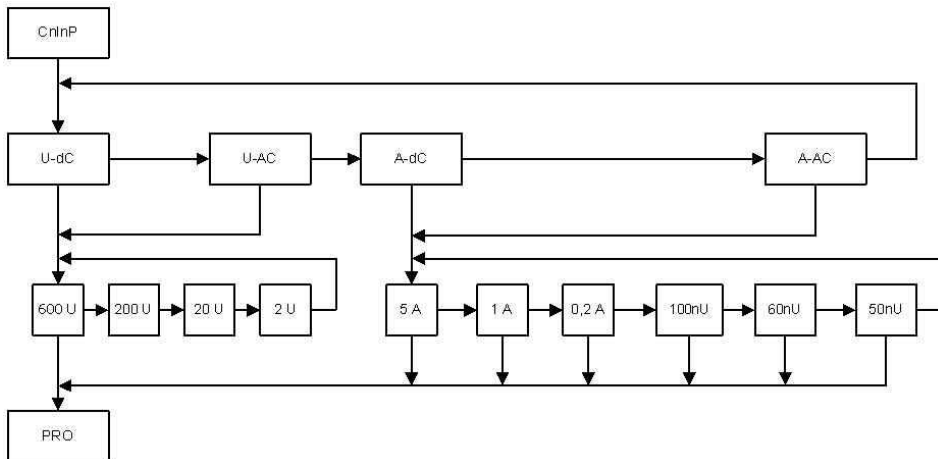


-Pro-	
1	Pas actif en mode de programmation
2	Pas actif en mode de programmation
3	Pas actif en mode de programmation
4	Indique que l'on se trouve en mode programmation
5	Indique programmation du Seuil 1
6	Indique programmation du Seuil 2
7	Indique programmation du Seuil 3
8	Indique programmation du Seuil 4
9	Touche permettant de modifier la valeur numérique
10	Touche qui déplace le digit clignotant
11	Touche qui permet d'avancer dans la programmation
12	Affichage tricolore
13	Etiquette avec unité d'ingénierie

Run	
1	Indication de la mesure en AC (TRMS)
2	La valeur affichée correspond à la valeur maximum
3	La valeur affichée correspond à la valeur minimum
4	Pas actif en mode Run
5	Indique que le Seuil 1 est activé
6	Indique que le Seuil 2 est activé
7	Indique que le Seuil 3 est activé
8	Indique que le Seuil 4 est activé
9	Touche permettant l'accès direct à la programmation de la valeur des SEUILS
10	Touche permettant de visualiser la valeur MAX et MIN
11	Touche qui permet d'accéder au mode programmation
12	Affichage tricolore
13	Etiquette avec unité d'ingénierie

3 PROGRAMMATION DE L'ENTRÉE

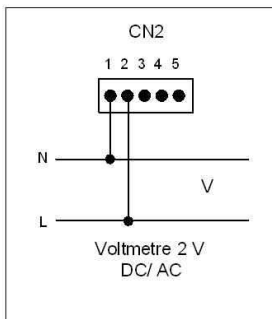
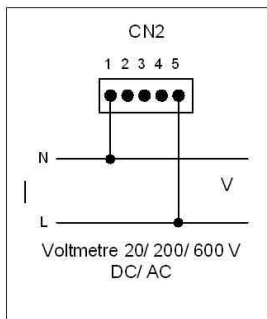
Le schéma ci-dessous montre le menu de configuration de l'entrée(CnInP). Il est composé de quatre sous-menus, correspondants à la programmation des différents types d'entrée: Volts dc, Volts ac, Ampères dc, Ampères ac. Une fois choisi le type de signal, il faut sélectionner la plage. Normalement les plages 100, 60, 50mV (nU) correspondent aux signaux provenant de shunts.



3.1 RACCORDEMENT ENTRÉE VOLTS DC/ AC (PLAGES 2, 20, 200, 600 V)

Note: TENSION MAXIMUM APPLICABLE 600 V DC/ AC

Si la plage d'entrée ne dépasse pas 2 V, on pourra utiliser l'entrée de 2 V avec le raccordement de la figure 2



Description CN2

PIN 1 = COMMUN

PIN 2 = SHUNT/ 2 V

PIN 3 = 200 mA

PIN 4 = 1A / 5A

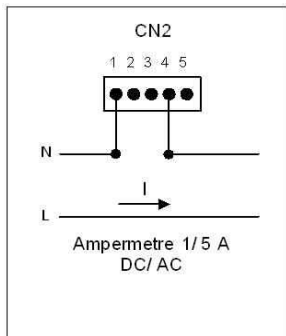
PIN 5 = 20/ 200/ 600 V



**Lire recommandations
page 10**

Figure 2

3.2 RACCORDEMENT ENTRÉE DIRECTE 1 OU 5 AMPÈRES



Description CN2

PIN 1 = COMMUN

PIN 2 = SHUNT/ 2 V

PIN 3 = 200 mA

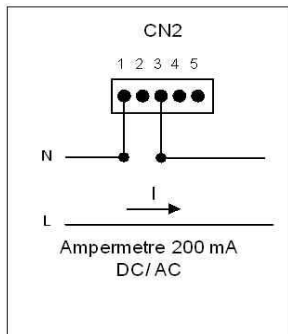
PIN 4 = 1A / 5A

PIN 5 = 20/ 200/ 600 V



**Lire recommandations
page 10**

3.3 RACCORDEMENT ENTRÉE 200 mA



Description CN2

PIN 1 = COMMUN

PIN 2 = SHUNT/ 2 V

PIN 3 = 200 mA

PIN 4 = 1A / 5A

PIN 5 = 20/ 200/ 600 V

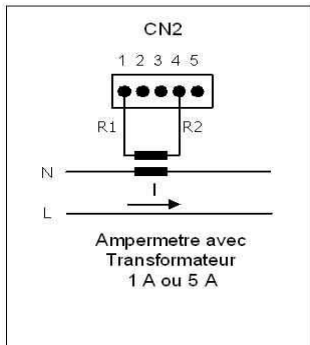


**Lire recommandations
page 10**

3.4 RACCORDEMENT TRANSFORMATEUR D'INTENSITÉ / 1A / 5A AC

TRÈS IMPORTANT: Les câbles de connexion entre le transformateur et l'instrument doivent être les plus courts possibles et leurs sections telle que la résistance totale du circuit multiplié par l'intensité maximum (5 A) ne dépasse pas la puissance du transformateur d'intensité utilisé, sinon il y aura une perte de linéarité de la mesure.

Exemple: Avec un Transformateur de 100A/ 5 de 2 VA à 5 A, la résistance maximum pour ne pas affecter la mesure est de: $2/25 = 0,08$ ohms, si on lui soustrait la valeur du shunt interne qui est de 0,014 ohm il nous reste 0,066 ohm qui divisé par 2 nous donne 0,033 ohm maximum pour chaque fil du transformateur à l'instrument.



Description CN2

PIN 1 = COMMUN

PIN 2 = SHUNT/ 2 V

PIN 3 = 200 mA

PIN 4 = 1A / 5A

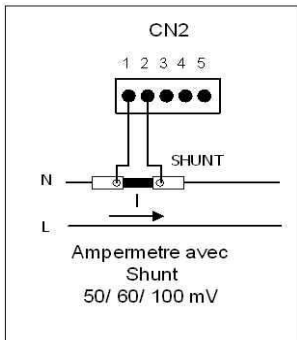
PIN 5 = 20/ 200/ 600 V



**Lire recommandations
page 10**

3.5 RACCORDEMENT SHUNT 50/ 60/ 100 mV DC/ AC

NOTE: Il est recommandé de tresser les câbles de raccordement du shunt à l'instrument pour éviter au maximum de capter des interférences.



Description CN2

PIN 1 = COMMUN

PIN 2 = SHUNT/ 2 V

PIN 3 = 200 mA

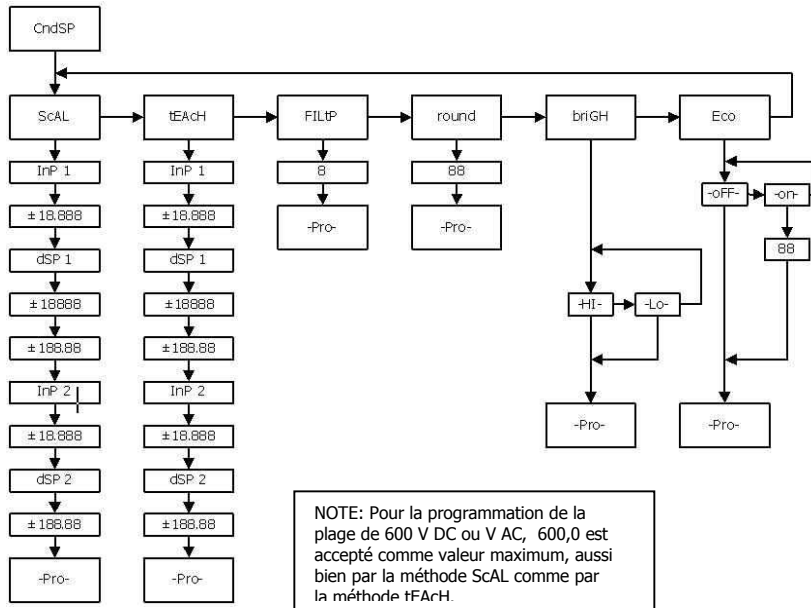
PIN 4 = 1A / 5A

PIN 5 = 20/ 200/ 600 V



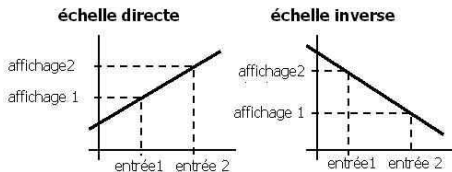
Lire recommandations
page 10

4 PROGRAMMATION DE L'AFFICHEUR



4.1 Échelle

Configurer l'échelle consiste à assigner une valeur d'affichage à chaque valeur du signal d'entrée.



Concernant le CA2150-E, cela est obtenu en programmant deux coordonnées (entrée1, affichage1) et (entrée2, affichage2), entre lesquelles s'établit une relation linéaire ou chaque valeur du signal d'entrée correspond à une valeur d'affichage.

La relation peut être directe ou inverse. Pour avoir une plus grande précision dans la mesure, les points 1 et 2 doivent être situés approximativement aux deux extrêmes du process.

4.1.1 Description menus configuration Affichage

Méthode SCAL

Les valeurs d'entrée et d'affichage se programment manuellement. Cette méthode est adéquate quand on connaît la valeur du signal délivré par le transducteur à chaque point du process.

Méthode tEACH

Les valeurs d'entrée s'introduisent directement du signal présent dans le connecteur d'entrée au moment de programmer chaque point. Les valeurs d'affichage se programment manuellement.

Cette méthode est adéquate lorsqu'il est possible d'amener le process aux conditions de chacun des points à programmer.

Programmation des points de l'échelle

Points d'entrée

- 19999 à 99999

Points d'affichage

- 19999 à 19999

Point décimal de l'affichage

0 0.0 0.00 0.000 0.0000

Accessible depuis le menu SCAL ou tEACH, à la suite du premier point d'affichage display. Une fois accédé au point décimal celui

ci commencera à clignoter à la position où il se trouve, au moyen de la touche  nous pourrons le déplacer à une nouvelle position. Affectera en plus des points d'affichage, la valeur des setpoints et la valeur des points d'échelle de la sortie analogique, ceci dans le cas où cette option a été installée.

Filtre P

0 à 9

Filtre de moyenne pondérée. La valeur sera modifiée au moyen de la touche . Ce paramètre fixera en ordre inverse la fréquence de coupe du filtre passe-bas, le filtre étant désactivé pour la valeur 0.

Arrondi

01 05 10

Prendra chacune des valeurs par appuis successifs sur la touche . A 01 il n'y aura pas d'arrondi, à 05 la valeur d'affichage sera arrondi à 0 ou 5, et à 10 à 0 ou 10.

Brillance

Hi Lo

Sélection du niveau de brillance de l'affichage.

Hi: brillance élevée

Lo: brillance normale

Eco

on oFF

Permet de choisir un fonctionnement avec économie d'énergie
ECONOMISE jusqu'à 45 % d'énergie*

on: une fois écoulé le temps programmable pendant lequel aucune touche n'a été activée, l'instrument éteint l'affichage, ne restant alors visible que le point décimal le plus à droite en mode intermittent ; ce qui indique que l'instrument est actif; toutes les fonctions demeurent actives et il suffit de presser une touche pour que l'affichage soit réactivé.

oFF: désactive la fonction

01 99

Temps devant s'écouler avant que l'affichage ne s'éteigne
Programmable de 1 à 99 minutes

* Mesuré avec alimentation 230 Vac, affichage 100.00, couleur jaune et sans options

5 FONCTIONS PAR CLAVIER ET PAR ENTRÉE LOGIQUE

5.1 Fonction par clavier

Au moyen du clavier on peut contrôler diverses fonctions qui auront différentes actions selon le mode de fonctionnement de l'instrument:

En mode -RUN-:

Fonction MAX/MIN

Elle se produit après avoir appuyé sur la touche . depuis le mode normal de lecture, un appui montre la valeur maximum lue par l'instrument depuis la dernière fois ou il a reçu de l'alimentation, si un RESET MAX/MIN n'a pas été effectué après, le led MAX s'illuminera à son tour. Une seconde pulsation montre la valeur minimum dans les mêmes conditions qu'antérieurement, le led MIN s'illuminant comme indication de minimum. Une troisième pulsation ramène l'instrument en mode normal de lecture.

Fonction RESET MAX/MIN

Un appui maintenu durant 3 secondes sur la touche , pendant que l'instrument montre la valeur de pic (MAX), produira une remise à zéro de la valeur en question. Remet à zéro la valeur de minimum si la même action est effectuée lorsque c'est la valeur val (MIN) qui est affichée.

Fonction ENTER3s (BLOCAGE PROGRAMMATION)

Si en mode RUN on appuie sur la touche  durant 3 secondes, l'instrument affichera l'indication CodE, et à continuation 0000, permettant alors à l'utilisateur d'introduire le code de sécurité. Si le code introduit est erroné, L'instrument reviendra au mode RUN, s'il est correct, on entrera dans le menu de sécurité. Voir chapitre 6 Page 28.

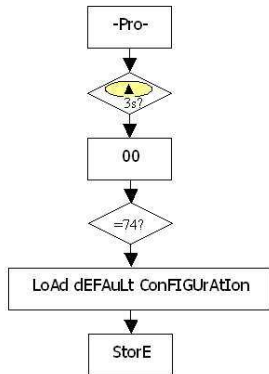
Fonction ENTER

Un pulsation sur la touche  amènera l'instrument au mode -Prog-

En mode -Prog-:

TOUCHE  3s (RECUPERATION PROGRAMMATION D'USINE)

Permet l'entrée d'un code d'accès au reset des paramètres de configuration, ce code est el 74. Lorsqu'on introduit l'instrument montre la légende LoAdIng dEFaUlt ConFIGUrAtIon, puis à continuation StorE, ce qui signifie qu'ils ont été conservés dans la mémoire non volatile de l'instrument.



CONFIGURATION D'USINE

ENTRÉE:

600 V DC

AFFICHAGE

Entrée 1: 0000.0 Affichage 1: 0000.0

Entrée 2: 600.0 Affichage 2: 600.0

Filtre P: 0

Arrondi: 01

Brillance: Hi

Eco: oFF

COULEURS AFFICHAGE

Mode Run: Vert, Mode Prog.: Orange

SETPOINTS

Setpoint 1: 0100.0, Setpoint 2: 0200.0

Setpoint 3: 0300.0, Setpoint 4: 0400.0

Mode: HI

Dly: 00.0

Couleur Alarme: Pas de changement

SORTIE ANALOGIQUE

ACCES DIRECT SETPOINTS – TOUCHE

Maintenant, dans le cas où est installée une des options suivantes 2 Relais SPDT, 4 Relais SPST, 4 Sorties NPN, 4 Sorties PNP, l'instrument passe à l'accès direct à la programmation de la valeur des seuils, en passant au moyen de la touche  séquentiellement par chacune des valeurs des seuils disponibles selon l'option installée.

5.2 Fonctions par connecteur

Le connecteur CN3 est composé de 3 entrées opto couplées qui s'activent au moyen de contacts ou niveaux logiques provenant d'une électronique externe. On peut donc ajouter 3 fonctions supplémentaires à celles existantes par clavier. Chaque fonction est associée à une pin (PIN 2, PIN 3 et PIN 4) qui s'active en appliquant un niveau bas, pour chacun d'eux, par rapport au PIN 1 ou au COMMUN. L'association se réalise par la programmation d'un numéro du 0 au 16 correspondant à une des fonctions listées dans le tableau suivant.

- Configuration d'usine

La programmation des fonctions du connecteur CN3 sort d'usine avec les mêmes fonctions PIC et VAL réalisables par clavier et incorporant en plus la fonction HOLD.

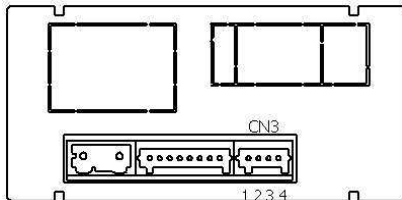
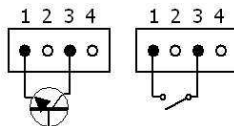
Lorsque l'on effectue un HOLD, la valeur d'affichage reste gelée pendant que le pin correspondant est activé. L'état du HOLD, n'affecte pas le fonctionnement interne de l'instrument ni aux sorties de seuil et analogique.

CN3 : CONFIGURATION D'USINE

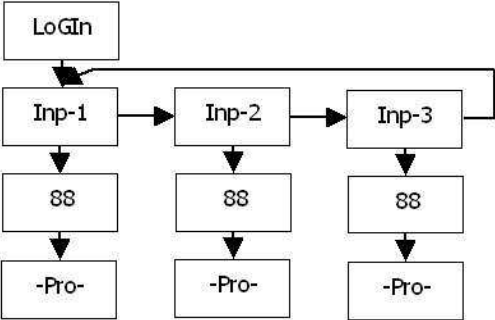
PIN (INPUT)	Fonction	Numéro
PIN 1	COMMUN	
PIN 2 (INP-1)	PIC	Fonction n° 3
PIN 3 (INP-2)	VAL	Fonction n° 4
PIN 4 (INP-3)	HOLD	Fonction n° 6

L'électronique extérieure qui s'applique aux entrées du connecteur CN3 doit être capable de supporter un potentiel de 40 V/ 20 mA dans tous les pins par rapport au COMMUN. Pour garantir la compatibilité électro - magnétique on devra tenir compte des recommandations de raccordement de la page. 9.

Schéma fonctions logiques



5.2.1 Diagramme des fonctions logiques



5.2.2 Table de fonctions programmables

- N°: Numéro pour sélectionner la fonction par software.
 - Fonction: Nom de la fonction.
 - Description: Rôle de la fonction et caractéristiques.
 - Activation par:
- Pulsation: La fonction s'active en appliquant un front négatif au pin correspondant par rapport au commun.
- Pulsation maintenue: La fonction sera active tant que le pin correspondant se maintient au niveau bas.

TABLE DE FONCTIONS LOGIQUES			
N°	Fonction	Description	Activation par
0	Désactivée	Aucune	Aucune
1	Réservée		
2	Réservée		
3	PIC	Fait afficher la valeur de pic. (MAX.)	Impulsion maintenue
4	VAL	Fait afficher la valeur de val. (MIN)	Impulsion maintenue
5	RESET PIC/VAL	Réinitialise un pic ou un val, selon celui qui est affiché.	Impulsion
6	HOLD	Bloque l'affichage alors que toutes les sorties restent actives	Impulsion maintenue
7	PRINT	Envoie à l'imprimante la valeur d'affichage	Impulsion
8	Réservée		
9	Réservée		
10	ASCII	Envoie les quatre derniers digits à une interface ASCII.	Impulsion
11	BRILLANCE	Change la brillance de l'affiche à Hi ou Low	Impulsion maintenue
12	VALEUR SEUIL	Fait afficher la valeur du seuil sélectionné (voir diagramme Pag suivante)	Impulsion maintenue
13	Faux Seuils	Simule que l'instrument a une option de quatre seuils installée	Impulsion maintenue
14	PRINT PIC	Envoie à l'imprimante la valeur MAX	Impulsion
15	PRINT VAL	Envoie à l'imprimante la valeur MIN	Impulsion
16	Clavier à distance	Les trois entrées logiques agissent comme un clavier à distance *	Impulsion

* Il est obligatoire de programmer les trois entrées logiques avec la fonction 16

5.2.3 Programmation des fonctions

0 à 16

t-off t-on-

Une fois accédé au menu de configuration des fonctions logiques, l'utilisateur peut sélectionner au moyen de la touche  une fonction entre celles de la table (page 26).

Si l'utilisateur sélectionne la fonction logique 7, l'instrument affichera un de ces deux messages. Le second, à l'activation de la fonction correspondante, ajoutera à la valeur correspondante envoyée à l'imprimante connectée l'ordre d'imprimer la date et l'heure.

Exemple: CA2150-E avec valeur NETTE de 1234.5

Message en Hexadécimal envoyé par la sortie RS485 du CA21150-E en activant la fonction logique 7

Avec t-off la chaîne de caractères est: 0x18, 0x23, "01", 0x0D, "NET: +1234.5", 0x0D

Avec t-on- la chaîne sera: 0x18, 0x23, "01", 0x0D, "NET: +1234.5", 0x0D, 0x18, 0x4A, 0x06, 0x18, 0x48

Le **CA2150-E** doit être programmé pour travailler sous protocole ASCII (Prt1) y (dLY 1). Voir Page 41

Exemple impression sans date

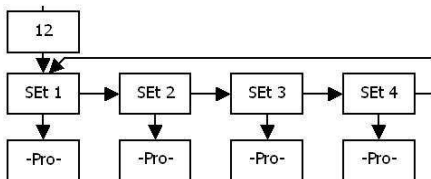
#01
NET: +1234.5

Exemple impression avec date

#01
NET: +1234.5

Time 15:07 Date 11/04/05

Si la fonction sélectionnée est la numéro 12 et une des options suivantes 2 Relais SPDT, 4 Relais SPST, 4 Sorties NPN, 4 Sorties PNP est installée, nous aurons la possibilité de choisir un des deux ou quatre seuils disponibles selon l'option, qui sera la valeur que l'instrument affiche lorsque cette fonction est activée.



6 BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION PAR SOFTWARE

L'instrument est livré avec la programmation débloquée, donnant ainsi accès à tous les niveaux de programmation. Une fois complétée la programmation de l'instrument nous recommandons de prendre les mesures de sécurité suivantes:

- 1- Bloquer l'accès à la programmation, en évitant que puissent être effectuées des modifications aux paramètres programmés.
- 2- Bloquer les fonctions du clavier qui puissent se produire de façon accidentelle.
- 3- Il existe deux modalités de blocage: partiel et total. Si les paramètres de programmation vont être réajustés fréquemment, réalisez un blocage partiel. Si vous ne pensez pas apporter de modifications, réalisez un blocage total. Le blocage des fonctions du clavier est toujours possible.
- 4- Le blocage est réalisé par software avec l'introduction préalable d'un code personnel. Changez dès que possible le code d'usine, notez et conservez votre code personnel dans un endroit sûr.

BLOCAGE TOTAL

Bien qu'étant l'instrument totalement bloqué totLC=1, on pourra accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, même s'il **ne sera pas possible d'introduire ou modifier des données**. Dans ce cas, quand on entrera dans la programmation, apparaîtra affichée l'indication "-dAtA-".

BLOCAGE PARTIEL

Bien qu'étant l'instrument partiellement bloqué totLC=1, on pourra accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, et **il sera possible d'introduire ou modifier des données dans les menus ou sous-menus que ne sont bloqués**. Dans ce cas, quand on entrera dans la programmation, apparaîtra affichée l'indication **"-Pro-"**.

Les menus ou sous-menus qui peuvent être bloqués sont:

- Programmation Seuil 1 (SEt 1).
- Programmation Seuil 2 (SEt 2).
- Programmation Seuil 3 (SEt 3).
- Programmation Seuil 4 (SEt 4).
- Programmation de l'entrée (InPut).
- Programmation affichage.
- Accès direct à la programmation des Seuils (SEtVAL).
- Configuration sortie de série (rSout).
- Programmation des entrées logiques (LoGIn).
- Programmation sortie analogique (Anout).

Les quatre premiers et "SEtVAL" apparaissent seulement dans le cas où l'option 2 Relais SPDT, 4 Relais SPST, 4 Sorties NPN ou 4 Sorties PNP est installée. "Anout" sera affiché quand l'instrument s'il y a une des options Analogique 4-20mA ou Analogique 0-10V installée, et "rSout" pour les options RS232 ou RS485.

6.1 Diagramme du menu de sécurité

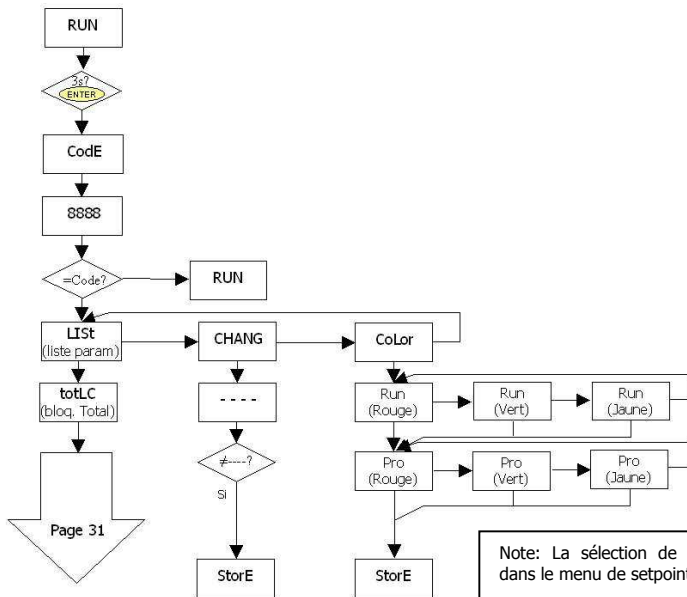
La figure suivante montre le menu spécial de sécurité. Dans celui-ci on configure le blocage de la programmation. L'accès à ce menu se réalise à partir du mode de travail, en appuyant sur la touche  durant 3 secondes, jusqu'à ce qu'apparaissent l'indication "CoDE".

D'usine l'instrument est livré avec un code par défaut, le "0000". Une fois introduit celui-ci, apparaîtra l'indication "LIST", à partir de laquelle nous entrons dans le blocage de paramètres. Si nous accédons au menu "CHAnG", nous pourrions introduire un code personnel, que nous devons noter et conserver comme il convient (**ne vous fiez pas à votre mémoire**). A partir de l'introduction d'un code personnel, le code d'usine devient inutilisable.

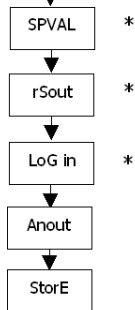
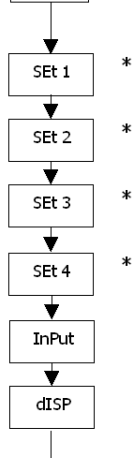
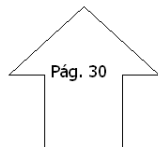
Si nous introduisons un code incorrect, l'instrument commutera directement en mode travail.

Le blocage total de la programmation se produit en mettant la variable "totLC" à 1, lorsqu'on la met à 0, cela déclenchera le blocage partiel des variables de programmation. En programmant chacun des paramètres à 1 ils seront alors bloqués et s'ils sont laissés à 0 on aura accès à la programmation. Lorsqu'ils sont bloqués on peut toutefois visualiser la programmation actuelle.

L'indication "StorE" signale que les modifications effectuées ont été gardées correctement.



Note: La sélection de la couleur des alarmes s'effectue dans le menu de setpoints (Page 38)



0 : permet sa programmation
1 : bloque l'accès à la programmation

*** Elles apparaissent seulement si les options correspondantes sont montées**

7 OPTIONS DE SORTIE

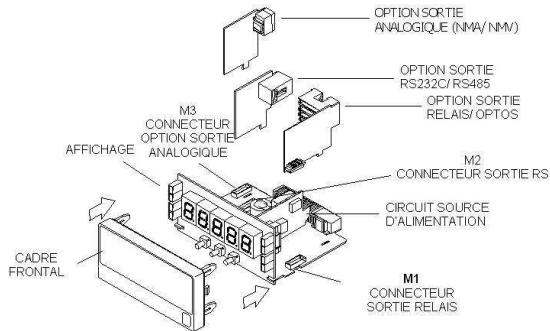
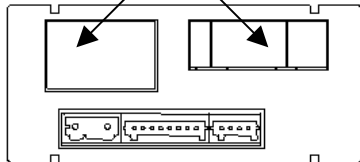
Comme option, le modèle CA2150-E peut disposer d'une ou plusieurs options de sorties de contrôle ou communication, augmentant ainsi ses prestations de façon notable:

Toutes les options mentionnées sont opto couplées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation.
Facilement adaptables au circuit de base au moyen de connecteurs enfichables, elles sont, une fois installées, reconnues par L'instrument qui ouvre leur module de programmation au moment de la mise sous tension de l'appareil.



Il est important pour chaque carte option de soudé correctement le **tenon** sur la carte mère.

Parties à enlever selon
L'option à installer



7.1 SORTIE SETPOINTS

7.1.1 Introduction

Une option de 2 ou 4 SEUILS programmables sur toute la plage d'affichage, peut s'ajouter à l'instrument pour lui donner la capacité d'alarme avec un contrôle visuel par LEDs individuelles et sorties par relais ou transistor. Tous les seuils disposent d'action retardée programmable par temporisation (en secondes) ou hystérésis asymétrique (en points d'affichage) et le choix du mode d'activation HI/LO est sélectionnable.

Les options sont livrées sous forme de cartes additionnelles enfichables qui activent leur propre logiciel de programmation, elles sont totalement configurables par l'utilisateur et leur accès peut être bloqué par logiciel.

Les options de seuil disponibles sont:

Carte 2 Relais SPDT 8A : Deux relais type SPDT de 8A

Carte 4 Relais SPST 5A : Quatre relais type SPST de 5A

Carte 4 Sorties NPN : Quatre optos type NPN

Carte 4 Sorties PNP: Quatre optos type PNP

Ce type de sorties, capables de développer les capacités de control de régulation de process et du traitement des valeurs limites, augmente notablement les aptitudes de l'instrument même dans le cas d'applications très simples, grâce à la possibilité de combinaison des fonctions de base des alarmes avec les paramètres de sécurité et de contrôle de la mesure.

7.1.2 Description du fonctionnement

Les alarmes sont indépendantes, elles s'activent quand la valeur d'affichage atteint la valeur de seuil programmé par l'utilisateur. La programmation de ces alarmes exige de prédéterminer les paramètres suivants:

a. MODE D'ACTUATION HI/ LO.

En mode "HI", la sortie est active quand la valeur d'affichage dépasse la valeur de seuil et en modo "LO", la sortie est active quand la valeur d'affichage tombe au dessous du seuil.

b. TEMPORISATION ou HYSTERESIS PROGRAMMABLE.

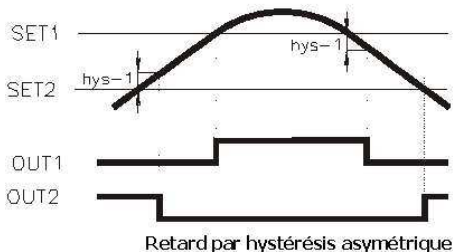
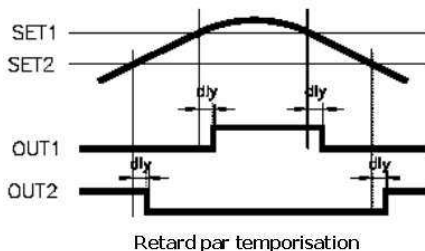
Toutes les alarmes peuvent être dotées d'une action retardée par temporisation ou par hystérésis.

Le retard temporisé agit de part et d'autre du point de consigne quand la valeur de l'affichage passe par celui ci dans le sens descendant ou ascendant tandis que la bande d'hystérésis sera asymétrique c'est à dire qu'elle agit seulement sur le flanc de désactivation de la sortie.

Le retard est programmable en secondes, de 0 a 99.

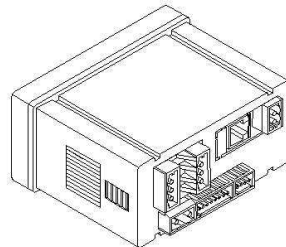
L'hystérésis peut être programmée en points, sur toute la plage d'affichage. La position du point décimal est imposée par la programmation de l'échelle effectué auparavant

Les figures ci-dessous montrent l'activation retardée par temporisation (dly) et par hystérésis asymétrique de deux alarmes (SET1 et SET2) programmées en mode HI (OUT1) et en modo LO (OUT2).



7.1.3 Installation

Extraire la partie électronique du boîtier et rompre les unions des zones en gris sur la Fig. pour les séparer du boîtier. L'orifice effectué permettra la sortie sur la partie postérieure de l'instrument du connecteur de l'option choisie : 2 Relais SPDT, 4 Relais SPST, 4 Sorties NPN ou 4 Sorties PNP. Placer la carte option sur le connecteur M1. Disposer le tenon de la carte sur la rainure de la carte base en effectuant une légère pression pour que le connecteur de la carte option soit parfaitement encastré sur celui de la carte base. Dans certaines conditions de travail l'instrument peut être soumis à des vibrations, il convient alors d'effectuer une soudure à l'étain entre le tenon de la carte et son logement sur la carte de base.

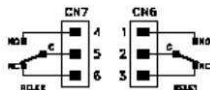


7.1.4 Raccordement

OPTION 2 RELAIS

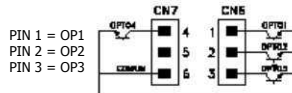
PIN 4 = NO2
PIN 5 = COMM2
PIN 6 = NC2

PIN 1 = NO1
PIN 2 = COMM1
PIN 3 = NC1



OPTION 4 OPTOS NPN

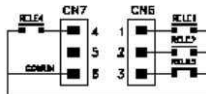
PIN 4 = OP4
PIN 5 = N/C
PIN 6 = COMM



OPTION 4 RELAIS

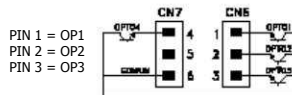
PIN 4 = RL4
PIN 5 = N/C
PIN 6 = COMM

PIN 1 = RL1
PIN 2 = RL2
PIN 3 = RL3



OPTION 4 OPTOS PNP

PIN 4 = OP4
PIN 5 = N/C
PIN 6 = COMM



Chaque option de sortie est livrée avec une étiquette adhésive sur laquelle est indiqué le raccordement de chacune d'elles. Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être située sur la partie supérieure du boîtier, de façon opposée à l'étiquette d'identification de l'instrument.

NOTE: Dans le cas où les relais sont utilisés avec des charges inductives, il est conseillé d'adjoindre des réseaux RC aux bornes de la bobine (de préférence) ou des contacts afin d'atténuer les phénomènes électromagnétiques et rallonger la durée de vie des contacts.

7.1.5 Spécifications Techniques

CARACTERISTIQUES

COURANT MAXI (CHARGE RESISTIVE)
 PUISSANCE MAXI
 TENSION MAXI
 RESISTANCE DU CONTACT
 TEMPS DE REPONSE DES CONTACTES

OPTION 2 RELAIS

8 A
 2000 VA / 192 W
 250 VAC / 150 VDC
 Maxi 3mΩ
 Maxi 10ms

OPTION 4 RELAIS

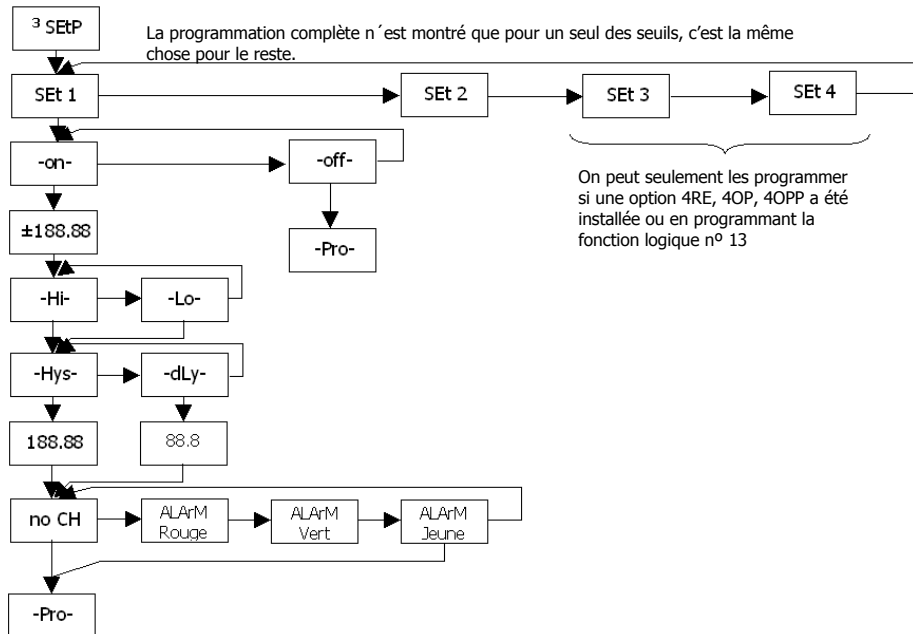
5 A
 1250 VA / 150 W
 277 VAC / 125 VDC
 Maxi 30mΩ
 Maxi 10mS

OPTION 4 OPTOS NPN et 4 OPTOS PNP

TENSION MAXI
 COURANT MAXI
 COURANT MAXI
 TEMPS DE REPONSE

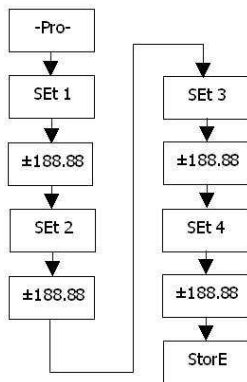
50 VDC
 50 mA
 100 μA (maxi)
 1 ms (maxi)

7.1.6 Diagramme du menu de Setpoints



7.1.7 Accès directe a la programmation de la valeur des setpoints

Si une des options correspondantes aux seuils a été installée, il est possible d'accéder a la valeur des seuils directement sans avoir à passer par le menu de programmation en appuyant sur la touche  en mode PROG, comme cela est montrée dans le diagramme ci-dessous, supposant que la carte installée soit la 4 Relais SPST, 4 Sorties NPN ou 4 Sorties PNP, s'il s'agissait de la 2 Relais SPDT apparaîtraient seulement Set1 et Set2.



Rappelez-vous que la position du point décimal est celle qui a été programmé dans le menu SCAL

7.2 SORTIE RS232 / RS485

7.2.1 Introduction

L'option de sortie RS232C consiste en une option additionnelle (référence **RS232**) qui s'installe sur le connecteur enfichable M2 de la carte de base de l'instrument. L'option dispose d'un connecteur téléphonique de 4 voies avec sortie sur la partie postérieure de l'instrument.

L'option de sortie RS485 consiste en une option additionnelle (référence **RS485**) qui s'installe sur le connecteur enfichable M2 de la carte de base de l'instrument. La carte dispose d'un connecteur téléphonique de 6 voies / 4 contacts avec sortie sur la partie postérieure de l'instrument.

La sortie série permet d'établir une ligne de communication à travers laquelle un dispositif maître peut solliciter l'envoi de données telles que valeur d'affichage, valeur des seuils, pic, val et de plus exécute des fonctions à distances comme tare de l'affichage, remise à zéro des mémoires de pic, val et modification des valeurs de seuil.

L'option de sortie est totalement configurable par logiciel concernant la rapidité de transmission (1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds), direction de l'instrument (entre 00 et 99) et type de protocole de communication (ASCII, standard ISO 1745 et MODBUS RTU).

Le mode de fonctionnement est de type half-duplex étant normalement en mode de réception jusqu'à l'arrivée d'un message.

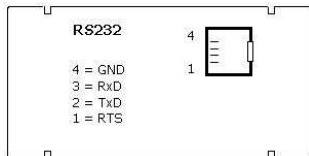
La réception d'un message valide peut supposer la réalisation immédiate d'une action (mise à zéro des mémoires de pic, val, changement des valeurs de seuil), ou la transmission d'une réponse de la part de l'instrument interrogé (valeur d'affichage, d'un des seuils ou valeur des mémoires de pic, val). La transmission de la valeur d'affichage (uniquement) peut être demandée au moyen d'un bouton poussoir externe selon les schémas de la page 9 (manuel RS).

A la page web <http://www.chauvin-arnoux.com/> on peut trouver un logiciel qui permet de connecter les CA2150 à un PC et de les programmer dans leur totalité, ainsi que de vérifier la communication entre le PC et le ou les instruments.

Trois modes de communication sont prévus; Le mode ASCII, Le mode ISO, conforme à la norme ISO 1745, permet une communication plus effective dans un environnement bruyant étant donné qu'il vérifie la validité des messages aussi bien au niveau de la transmission comme de la réception. Et enfin le protocole MODBUS RTU

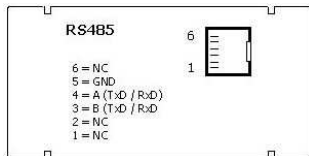
Comme on peut observer dans le tableau des fonctions, le protocole ASCII utilise 1 ou 2 bytes selon le type de commande et le protocole ISO 1745 impose l'utilisation de deux bytes par commande.

7.2.2 Branchement



La liaison RS 232C permet de raccorder un indicateur C.A 2150 à un dispositif maître, à une unité centrale par exemple.

(Connecteur type RJ9)



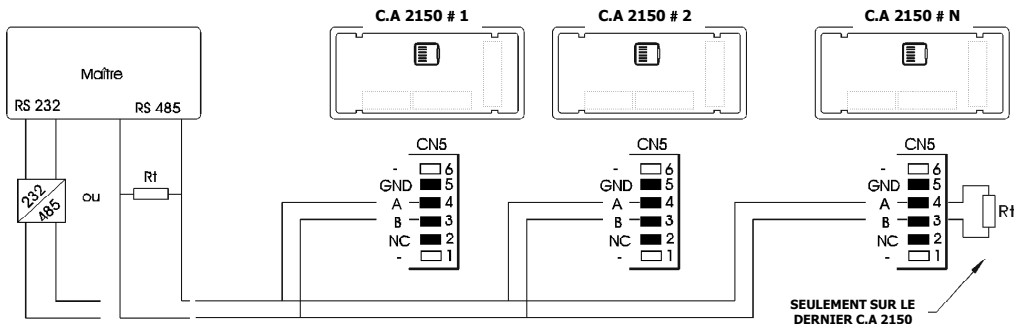
La liaison RS 485 permet de raccorder en réseau jusqu'à 31 indicateurs C.A 2150 ou C.A 2200 à un dispositif maître.

Voir raccordement en réseau page suivante.

(Connecteur type RJ11)

7.2.3 Raccordement en réseau par liaison RS485

On peut raccorder en réseau jusqu'à 31 indicateurs C.A 2150 ou C.A 2200 (tous modèles confondus) sur un appareil maître. Chaque indicateur devra avoir une adresse unique, comprise entre 00 et 99. L'adresse 00 est commune à tous les appareils du réseau : elle sera utilisée par exemple pour envoyer un ordre simultané de remise à zéro des mémoires MIN, MAX ou OFFSET.

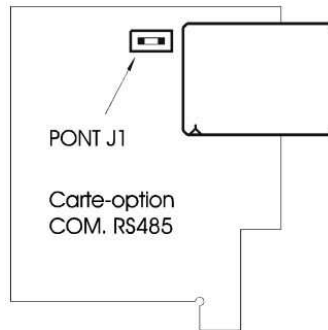


- Information concernant le résistance de ligne, voir page suivante.

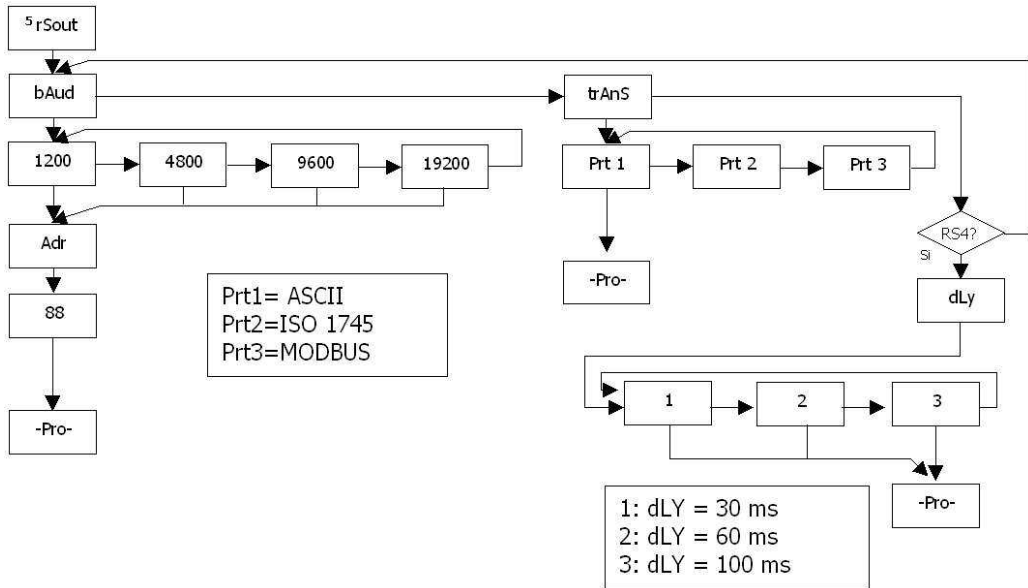
Pont pour résistance de ligne sur carte option RS485

Le raccordement en réseau par interface RS485 nécessite de refermer la ligne de communication en ses extrémités au moyen d'une résistance (R_t) de 120 Ω . La carte LIAISON RS485 des indicateurs C.A 2150 intègre une résistance pré-cablée, qui sera "**activée**" en établissant le pont J1 au moyen du cavalier prévu à cet effet.

Autrement dit, conserver le pont sur le dernier indicateur du réseau, et le supprimer sur tous les autres. Côté maître, il conviendra de consulter la documentation du constructeur de l'équipement (PC, automate,...) car le raccordement du signal et de la résistance peuvent varier selon le type de carte.



7.2.4 Diagramme du menu Sortie RS



PROTOCOLE ASCII

Le format de chaque caractère est de 1 bit de START, 8 bits de DONNEES, pas de PARITÉ et 1 bit de STOP.

- **FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER A L'INSTRUMENT**

Un message dirigé à l'instrument doit consister en la série suivante de caractères ASCII:

*	D	d	C	C	X X	CR
---	---	---	---	---	-----------	----

Un caractère "*" [ASCII 42] d'initialisation du message.

Deux digits de direction (entre 00 et 99).

Un ou deux caractères ASCII correspondant à la commande désirée selon le tableau de fonctions (Liste de commandes).

Si la commande est de type modification de paramètres, on enverra la nouvelle valeur sous forme de byte de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de N caractères ASCII (selon modèle), et incluant le point décimal.

Un caractère "CR" [ASCII 13] de fin de message. CR= Retour de chariot

- **FORMAT DU MESSAGE DE REPONSE DE L'INSTRUMENT**

Le format des messages envoyés depuis l'instrument en réponse à une commande de type demande de données est la suivante:

SP	X X	CR
----	-----------	----

Un byte d'espace en blanc [ASCII 32].

Un texte (valeur requise) consistant en un byte de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de n caractères ASCII incluant le point décimal.

Un caractère "CR" [ASCII 13] de fin de message. CR= Retour de chariot

Si la commande est de type ordre ou changement de paramètres, l'instrument n'envoie aucune réponse.

PROTOCOLE ISO 1745

Le format de chaque caractère est de 1 bit de START, 7 bits de DONNÉES, 1 bit de PARITÉ PAIRE et 1 bit de STOP.

- **FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER A L'INSTRUMENT**

Un message partant du dispositif maître doit consister en la série suivante de caractères:

SOH	D	d	STX	C	C	X X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---	---	-----------	-----	-----

Un byte SOH d'initialisation du message [ASCII 01].

Deux bytes correspondant aux dizaines pour le premier et aux unités pour le deuxième pour l'adresse de l'appareil à interroger.

Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].

Deux bytes de commandes selon le tableau de fonctions (Liste des commandes).

Dans le cas de commandes de changement de paramètres, un bloc de n bytes correspondant à la valeur numérique incluant signe et point décimal.

Un byte ETX de fin de texte [ASCII 03].

Un byte BCC de contrôle calculé de la manière suivante :

Effectuer un OR-exclusif de tous les bytes compris entre le STX (non inclus) et le ETX (inclus).

- Si le byte obtenu en ASCII est supérieur à 32, il peut être pris comme BCC.
- Si le résultat en ASCII est inférieur à 32, le byte de control BCC sera obtenu en lui ajoutant 32.

- **FORMAT DU MESSAGE DE REPONSE DE L'INSTRUMENT**

Le format typique des messages envoyés depuis l'instrument en réponse à une commande du dispositif maître est le suivant:

1. Dans le cas de commandes réclamant le retour d'une valeur (de type demande de données) :

SOH	D	d	STX	X X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	-----------	-----	-----

Un byte SOH d'initialisation de message [ASCII 01].

Deux bytes d'adresse. (L'adresse programmée dans l'instrument)

Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].

N bytes correspondant à la valeur sollicitée (incluant signe et point décimal).

Un byte ETX de fin de texte [ASCII 03].

Un byte BCC de contrôle calculé comme indiqué à la Page 43.

2. Dans le cas de commandes qui n'impliquent pas de retour de valeur (type ordres ou changement de paramètres) :

D	d	ACK	Ou	D	d	NAK
---	---	-----	----	---	---	-----

L'instrument enverra une confirmation de la bonne réception du message.

Si le message a été correctement reçu et interprété, la réponse sera formée par deux bytes d'adresse et un byte "ACK" [ASCII 06].

Si le message reçu n'a pas été reconnu ou si des erreurs ont été détectées, la réponse consistera en deux bytes d'adresse et un byte "NAK" [ASCII 21].

Liste des Commandes

COMMANDE DE DONNÉES

ASCII	ISO	Information
P	0P	Valeur de pic
V	0V	Valeur de val
D	0D	Valeur d'affichage
L1	L1	Valeur du seuil1
L2	L2	Valeur du seuil2
L3	L3	Valeur du seuil3
L4	L4	Valeur du seuil4

MODIFICATION DE DONNÉES

ASCII	ISO	Paramètre
M1	M1	Modifier valeur de seuil1 en mémoire
M2	M2	Modifier valeur de seuil2 en mémoire
M3	M3	Modifier valeur de seuil3 en mémoire
M4	M4	Modifier valeur de seuil4 en mémoire

ORDRES

ASCII	ISO	Ordre
p	0p	Reset pic
v	0v	Reset val

7.3 SORTIE ANALOGIQUE

7.3.1 Introduction

Deux plages de sortie analogique (0-10 V ou 4-20 mA) peuvent être incorporées au CA2150-E au moyen d'une option additionnelle ; soit la carte analogique 0-10V pour sortie de tension, soit la carte analogique 4-20mA pour sortie de courant qui s'installent sur la carte de base au moyen d'un connecteur enfichable M3, elles ne peuvent être utilisées simultanément.

Les sorties sont isolées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation.

La carte dispose d'un connecteur de deux voies [(+) y (-)] qui fournit un signal de variation entre 0 et 10 V ou entre 4 mA et 20 mA linéairement proportionnel à une variation de l'affichage défini par l'utilisateur.

De cette façon on dispose d'un signal qui peut être utilisé pour contrôler des variables et agir à chaque instant de forme proportionnelle à la magnitude de l'effet contrôlé.

On peut aussi utiliser ces signaux pour transmettre l'information d'affichage à des enregistreurs graphiques, contrôleurs, afficheurs à distance ou autres instruments de répétition.

L'instrument détectera le type d'option qui a été installée et agira en conséquence.

Les valeurs d'affichage qui donnent le signal de sortie aux deux extrêmes de la plage (outhI et outLo) sont introduites au moyen des touches du panel à l'intérieur du module de programmation correspondant. La sortie analogique suit alors la variation du display entre les points supérieur et inférieur programmés.

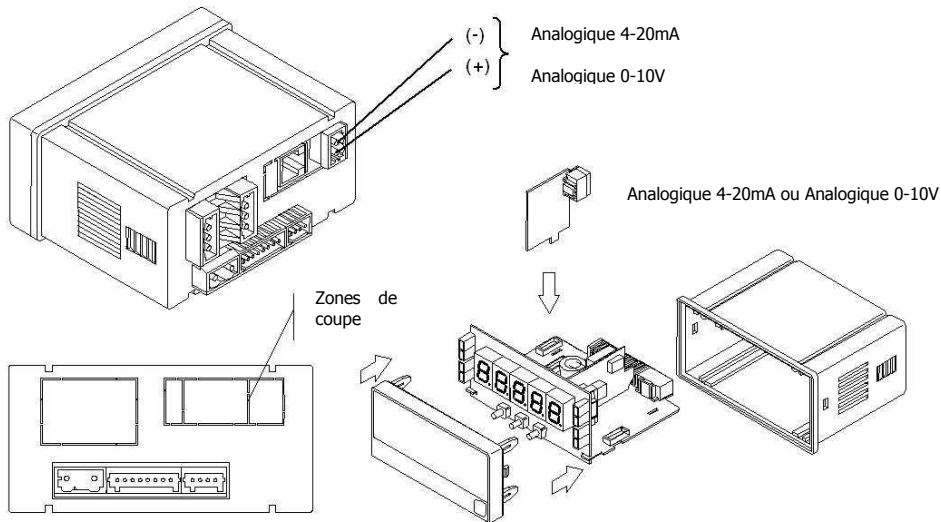
Le signal de sortie aussi peut varier de façon inverse à la variation de l'affichage si on assigne à la valeur supérieure de la sortie analogique (outhI) la valeur basse de la plage d'affichage et la valeur inférieure de sortie (outLO) la valeur haute de la plage d'affichage.

7.3.2 Installation de l'option Analogique 4-20mA et Analogique 0-10V

Extraire la partie électronique de son boîtier et rompre les unions, voir figure Page 48, pour le séparer du boîtier. L'orifice effectué permettra la sortie sur la partie postérieure de l'instrument du connecteur de la sortie analogique. Placer la carte option sur le connecteur M3. Disposer le tenon de la carte sur la rainure de la carte base en effectuant une légère pression pour que le connecteur de la carte option soit parfaitement encastré sur celui de la carte base. Dans certaines conditions de travail l'instrument peut être soumis à des vibrations, il convient alors d'effectuer une soudure à l'étain entre le tenon de la carte et son logement sur la carte de base.

7.3.3 Raccordement

Chaque option de sortie est livrée avec une étiquette adhésive sur laquelle est indiqué le raccordement de chacune des options. Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être située sur la partie supérieure du boîtier, de façon opposée à l'étiquette d'identification de l'instrument.



7.3.4 Spécifications techniques

CARACTÉRISTIQUES

RESOLUTION

PRECISION

TEMPS DE REPONSE

DÉRIVE THERMIQUE

CHARGE

SORTIE Analogique 4-20mA

13 BITS

0.1% P.E. ± 1 BIT

50 ms

0.5 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$

$\leq 500 \Omega$

SORTIE Analogique 0-10V

13 BITS

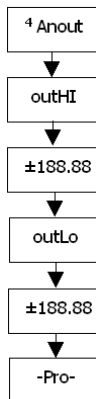
0.1% P.E. ± 1 BIT

50 ms

0.2 mV/ $^\circ\text{C}$

$\geq 10 \text{ K}\Omega$

7.3.5 Diagramme du menu Sortie Analogique



Valeur d'affichage pour sortie 20 mA (Analogique 4-20mA) / 10 V (Analogique 0-10V)

Valeur d'affichage pour sortie 4 mA (Analogique 4-20mA) / 0V (Analogique 0-10V)

8 GARANTIE

Les instruments sont garantis contre tout défaut de fabrication ou de matériaux pour une période de 3 ANS depuis la date d'acquisition.

En cas de constatation d'un quelconque défaut où avarie dans l'utilisation normale de l'instrument pendant la période de garantie, il est recommandé de s'adresser au distributeur auprès de qui il a été acquis et qui donnera les instructions opportunes.

Cette garantie ne pourra être appliquée en cas d'utilisation anormale, raccordement ou manipulations erronés de la part de l'utilisateur.

La validité de cette garantie se limite à la réparation de l'appareil et n'entraîne pas la responsabilité du fabricant quant aux incidentes ou dommages causés par le mauvais fonctionnement de l'instrument.

9 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Plages d'entrée Voltage DC

Plage	Précision (*)	Impédance	Surcharge maximum permanente	Résolution
2 V	$\pm(0.05\%L+0.3 \text{ mV})$	100 k Ω	20V	0.1 mV
20 V	$\pm(0.05\%L+3 \text{ mV})$	1M Ω	1000 V	1 mV
200 V	$\pm(0.05\%L+30 \text{ mV})$	1M Ω	1000 V	10 mV
600 V	$\pm(0.05\%L+0.3 \text{ V})$	1M Ω	1000 V	0.1 V

Plages d'entrée Courant DC

Plage	Précision (*)	Impédance	Surcharge maximum permanente	Résolution
200 mA	$\pm(0.1\%L+0.05 \text{ mA})$	0.75 Ω	0.5 A (1A-1m)	0.01 mA
1 A	$\pm(0.1\%L+ 5 \text{ mA})$	0.014 Ω	7 A (10 A-1m)	1 mA
5 A	$\pm(0.1\%L+ 5 \text{ mA})$	0.014 Ω	7 A (10 A-1m)	1 mA
50 mV	$\pm(0.1\%L+0.1 \text{ mV})$	1.8 M Ω	20V	0.01 mV
60 mV	$\pm(0.1\%L+0.1 \text{ mV})$	1.8 M Ω	20V	0.01 mV
100 mV	$\pm(0.1\%L+0.1 \text{ mV})$	1.8 M Ω	20V	0.01 mV

* Conditions pour la précision spécifiée
15 minutes d'échauffement
Température ambiante 23°C ± 5 °C 10- 75 % H.R non condensée

Plages d'entrée Voltage AC

Plage	Précision (**)	Impédance	Surcharge maximum permanente	Résolution
2 V	$\pm(0.3\%L+0.3 \text{ mV})$	75 k Ω	20V	0.1 mV
20 V	$\pm(0.3\%L+3 \text{ mV})$	850 k Ω	1000 V	1 mV
200 V	$\pm(0.3\%L+30 \text{ mV})$	850 k Ω	1000 V	10 mV
600 V	$\pm(0.3\%L+0.3 \text{ V})$	850 k Ω	1000 V	0.1 V

Plages d'entrée Courant AC

Plage	Précision (**)	Impédance	Surcharge maximum permanente	Résolution
200 mA	$\pm(0.3\%L+0.05 \text{ mA})$	0.75 Ω	0.5 A (1A-1m)	0.01 mA
1 A	$\pm(0.3\%L+ 5 \text{ mA})$	0.014 Ω	7 A (10 A-1m)	1 mA
5 A	$\pm(0.3\%L+ 5 \text{ mA})$	0.014 Ω	7 A (10 A-1m)	1 mA
50 mV	$\pm(0.3\%L+0.1 \text{ mV})$	1.5 M Ω	20V	0.01 mV
60 mV	$\pm(0.3\%L+0.1 \text{ mV})$	1.5 M Ω	20V	0.01 mV
100 mV	$\pm(0.3\%L+0.1 \text{ mV})$	1.5 M Ω	20V	0.01 mV

**Conditions pour la précision spécifiée
15 minutes d'échauffement
Température ambiante 23°C ± 5 °C 10- 75 % H.R non condensée
45 Hz -400 Hz onde sinusoïdale
3 % à 100 % de la plage
Facteur de crête: 3 Ajouter 0.2% + 10 digits
Facteur de crête: 5 Ajouter 1% +20 digits
40 Hz - 10 kHz: Ajouter 1% +20 digits

AFFICHAGE

Principal	-19999/ 19999, 5 digits tricolore 14 mm
Point décimal	programmable
LEDs	4 de fonctions et 4 de sorties
rafraîchissement affichage	20/ s
Dépassement échelle entrée, affichage	-oYEp, oYEp

CONVERSION

Technique	Sigma/ Delta
Résolution	(±15 bit)
Cadence	20/s

Coefficient de température	100 ppm/ °C
Temps d'échauffement	15 minutes

ALIMENTATION

CA2150-E1	85 VAC – 265 VAC / 100 VDC – 300 VDC
CA2150-E2	22 VAC – 53 VAC / 10,5 VDC – 70 VDC

FUSIBLES (DIN 41661) – Non inclus

CA2150-E1	F 0.2 A / 250 V
CA2150-E2	F 2 A / 250 V

FILTRES

Filtre P	
Fréquence de coupe	de 4Hz à 0.05Hz
Pente	20 dB/décade

AMBIENTALES

Utilisation indoor	
Température de travail	-10 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +85 °C
Humidité relative non condensée	<95 % à 40 °C
Altitude maximale	2000 mètres

DIMENSIONS

Dimensions	96x48x60 mm
Découpe du panneau	92x45 mm
Poids	135 g
Matériau du boîtier	polycarbonate s/UL 94 V-0
Étanchéité du frontal	IP65



01-07-2010
code MS0-7422

16, Rue George Besse – Silic 44 – 92182 ANTONY Cedex - France
Tél : (33) 01 75 60 10 30 - Fax : (33) 01 46 66 62 52 - www.enerdis.com