



ACORE Industrie S.a.

Constructions Électriques et Électroniques

COMPTEUR

AMPERE-HEURE

AMPERE-MINUTE

COULOMB

GRAMME-OR

GRAMME-ARGENT

***μAI* 200**

NOTICE D'UTILISATION

SOMMAIRE

1. PRESENTATION GENERALE.....	3
1.1. DESCRIPTION DE LA FAÇADE	3
1.2. FONCTIONS	4
1.2.1. <i>Présélection F_r</i>	4
1.2.2. <i>Présélection Pompe FP</i>	5
1.2.3. <i>Minuterie F_h</i>	5
1.2.4. <i>Impulsion automate $\hat{A}U$</i>	6
1.2.5. <i>Doubles Présélections</i>	6
1.2.6. <i>Généralités</i>	8
1.2.7. <i>Options du μAI 200</i>	9
1.3. DESCRIPTION DU BORNIER	10
1.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	11
1.5. CARACTERISTIQUES MECANIQUES.....	13
1.6. SCHEMAS DE RACCORDEMENT	14
1.6.1. <i>Schéma de câblage Alimentation</i>	14
1.6.2. <i>Schéma de câblage Pompe</i>	14
1.6.3. <i>Schéma de câblage mesure</i>	15
1.6.4. <i>Schéma de câblage RAZ et INH</i>	15
1.6.5. <i>Schéma de sortie impulsion Automate</i>	16
2. CONFIGURATION DU COMPTEUR.....	17
3. FONCTIONS COMMUNES.....	21
3.1. AFFICHAGE COMPTEUR TOTALISATEUR	21
3.1.1. <i>Particularité du comptage Gramme-or ou Gramme-argent:</i>	21
3.2. AFFICHAGE COMPTEUR JOURNALIER J.....	21
3.3. AMPEREMETRE A.....	21
3.3.1. <i>Réglage du seuil</i>	22
4. FONCTIONS	23
4.1. OPTION PRESELECTION: F_r	23
4.2. PRESELECTION POMPE: FP	24
4.3. MINUTERIE: F_h	25
4.4. IMPULSION AUTOMATE: $\hat{A}U$	26
5. INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE ET A LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE.....	28
5.1. SECURITE.....	28
5.2. COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE	28
6. EXIGENCES RELATIVES A LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE DE L'INSTALLATION.....	28
6.1. CABLAGE.....	28
7. MAINTENANCE ET REPARATION	29

8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA SECURITE	29
8.1. VALEURS NOMINALES DU MATERIEL	29
8.2. VALEURS NOMINALES D'ENVIRONNEMENT	30
8.3. SYMBOLES DE SECURITE	30
9. EXIGENCES DE SECURITE DE L'INSTALLATION	31
9.1. PERSONNEL.....	31
9.2. PROTECTION DES PARTIES SOUS TENSION	31
9.3. CABLAGE.....	31
9.4. ISOLATION	31
9.5. PROTECTION CONTRE LES COURANTS DE SURCHARGE.....	31
9.6. TENSION NOMINALE.....	32
9.7. POLLUTION CONDUCTRICE	32
9.8. MISE A LA TERRE	32
9.9. PRECAUTIONS CONTRE LES DECHARGES ELECTROSTATIQUES.....	32
9.10. PROTECTION CONTRE LA DEFAILLANCE D'UN SYSTEME AUTOMATISE	32
10. REMISE A 0 DU TOTALISATEUR	33
11. SAUVEGARDE DES DONNEES	33
12. EN CAS DE PROBLEMES	33

NOTICE D'UTILISATION DU COMPTEUR

1. PRESENTATION GENERALE

1.1. Description de la façade

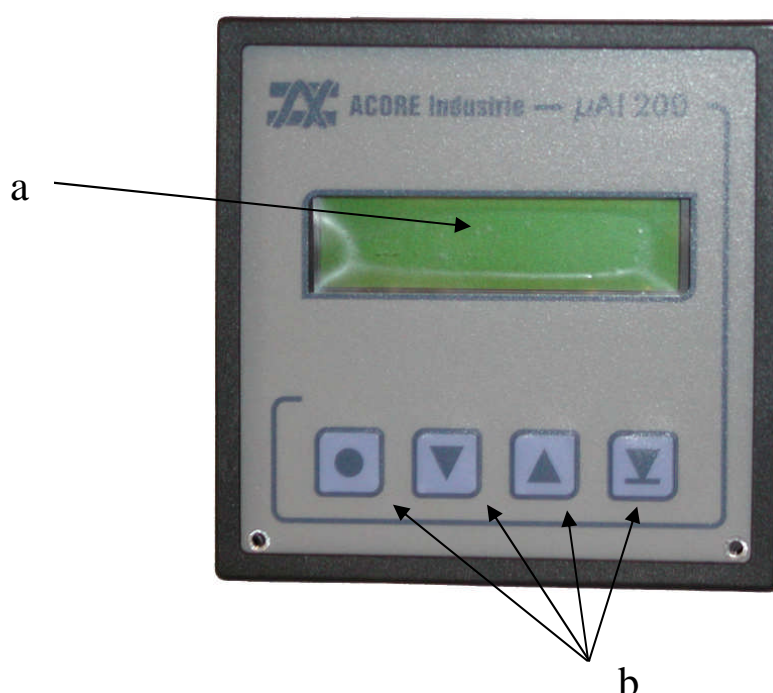







Figure 1


a) Affichage LCD 2 × 16 caractères:



Le compteur dispose d'un écran LCD 2 × 16 caractères qui permet d'afficher des nombres et du texte alphanumérique (non accentué).

b) Clavier à 4 touches

Quatre touches     servent à paramétrer le compteur ou à visualiser les différentes fonctions.

La touche  est une touche à usage général, combinée avec les autres, elle permet d'accéder aux différents paramétrages.

La touche  sert à la validation des paramètres choisis ou à la remise à zéro des compteurs.

Les touches  et  servent à parcourir les options en faisant défiler les valeurs proposées, soit dans le sens croissant, soit dans le sens décroissant.

La fonction assignée à chaque touche sera précisée lors de la description de chaque option.

☞ En raison du fait qu'il n'y ait que quatre touches, il est parfois nécessaire d'actionner plusieurs touches pour accéder à certaines fonctions. Dans ce cas l'ordre dans lequel les touches sont appuyées est important.

1.2. Fonctions

Le compteur μ AI 200 peut être configuré pour réaliser différentes fonctions utiles au traitement de surface.

Fonctions standards communes à tous les compteurs (version de base compteur **CJ** (*Compteur Journalier*)):

1. Compteur totalisateur: Affichage sur 8 digits;
2. Compteur journalier: Affichage sur 7 digits;
3. Fonction ampèremètre: Affichage sur 5 digits de l'intensité du courant.

Les fonctions supplémentaires proposées sont les suivantes:

1.2.1. Présélection Pr

Au bout d'une quantité d'Ampère-heure (ou autre unité suivant le cas) fixée par l'utilisateur, le compteur actionne un relais. Les contacts associés permettent d'agir sur un automatisme (ex: Arrêt du redresseur).

La remise à zéro du compteur par le clavier ou par l'entrée de contact prévue sur le bornier arrière redémarre le processus.

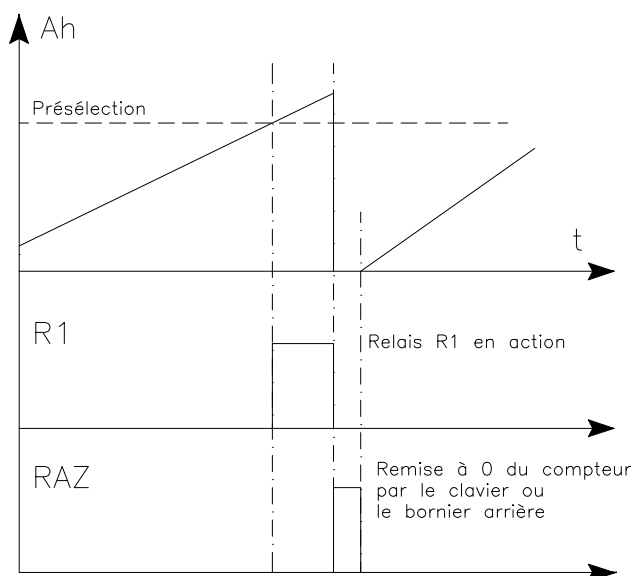


Figure 2

1.2.2. Présélection Pompe FF

Cette fonction est destinée principalement à la régénération des bains, lorsqu'il faut, au bout d'une certaine quantité d'Ampère-heure, régénérer l'électrolyte à l'aide d'une pompe doseuse.

Pour ce faire, l'utilisateur fixe la quantité d'Ampère-heure (ou autre unité suivant le cas) au bout de laquelle sera enclenchée la pompe doseuse (par l'intermédiaire d'un contact de relais).

La pompe fonctionnera pendant une durée fixée par l'utilisateur. Lorsque la présélection est atteinte, le compteur revient automatiquement à zéro, le comptage reprend pour un nouveau cycle.

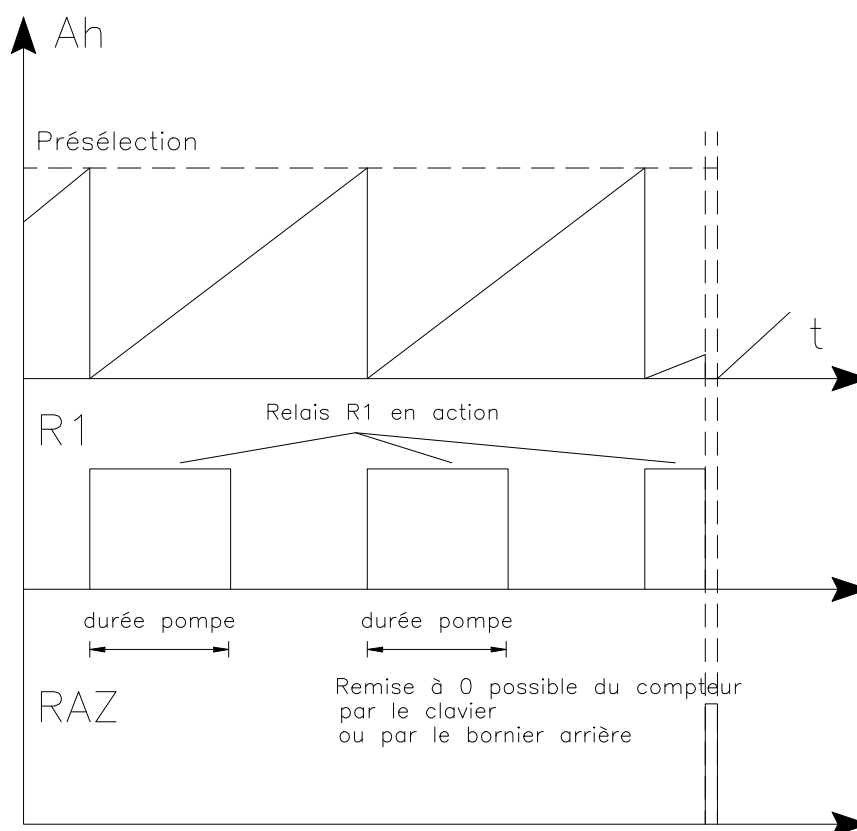


Figure 3

1.2.3. Minuterie Ph

Au bout d'une durée fixée par l'utilisateur, le compteur actionne un relais dont on peut disposer des contacts pour agir sur un automatisme. Le fonctionnement est en tout point identique à la Présélection (voir Figure 2 page 4) ; la durée remplace simplement la présélection Ampère-Heure.

1.2.4. Impulsion automate $\hat{A}\Omega$

Le compteur actionne un relais (contacts disponibles à l'arrière du boîtier), lors de chaque incrémentation d'un digit. Ces contacts peuvent servir de comptage pour un automate de chaîne. La durée de l'impulsion est paramétrable.

1.2.5. Doubles Présélections

Il est possible d'associer deux fonctions présentes parmi les fonctions de base : P_r Présélection, P_p Présélection Pompe, F_h minuterie et $\hat{A}\Omega$ Impulsion Automate.

ATTENTION : ces fonctions sont indépendantes, mais exploitent la même information shunt. Il n'y a qu'un seul comptage auquel sont associées différentes fonctions.

exemple association $P_r + P_r$:

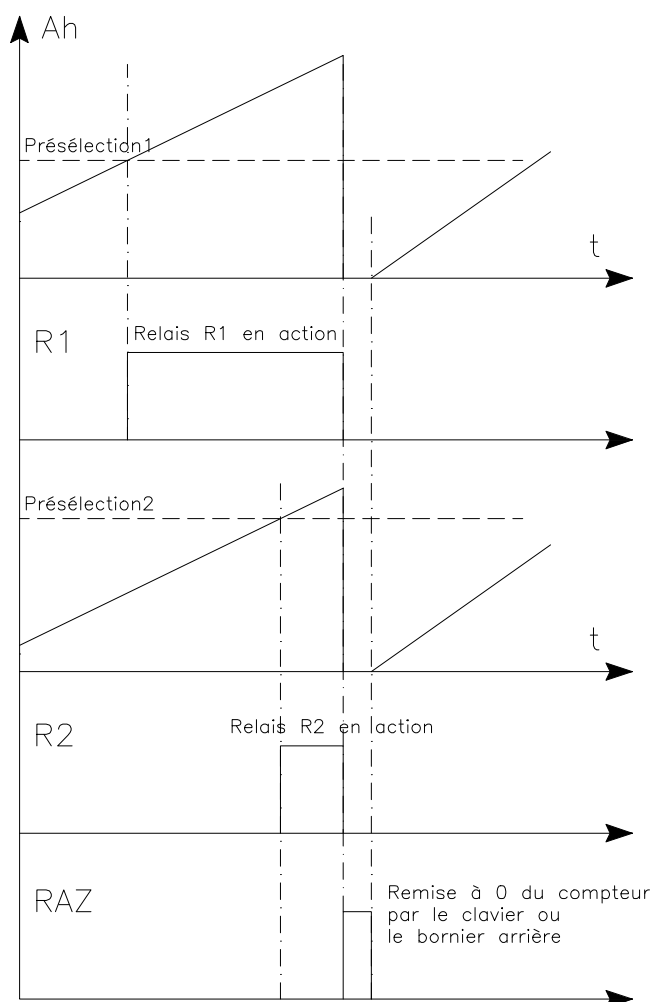


Figure 4

exemple association PP+PP:

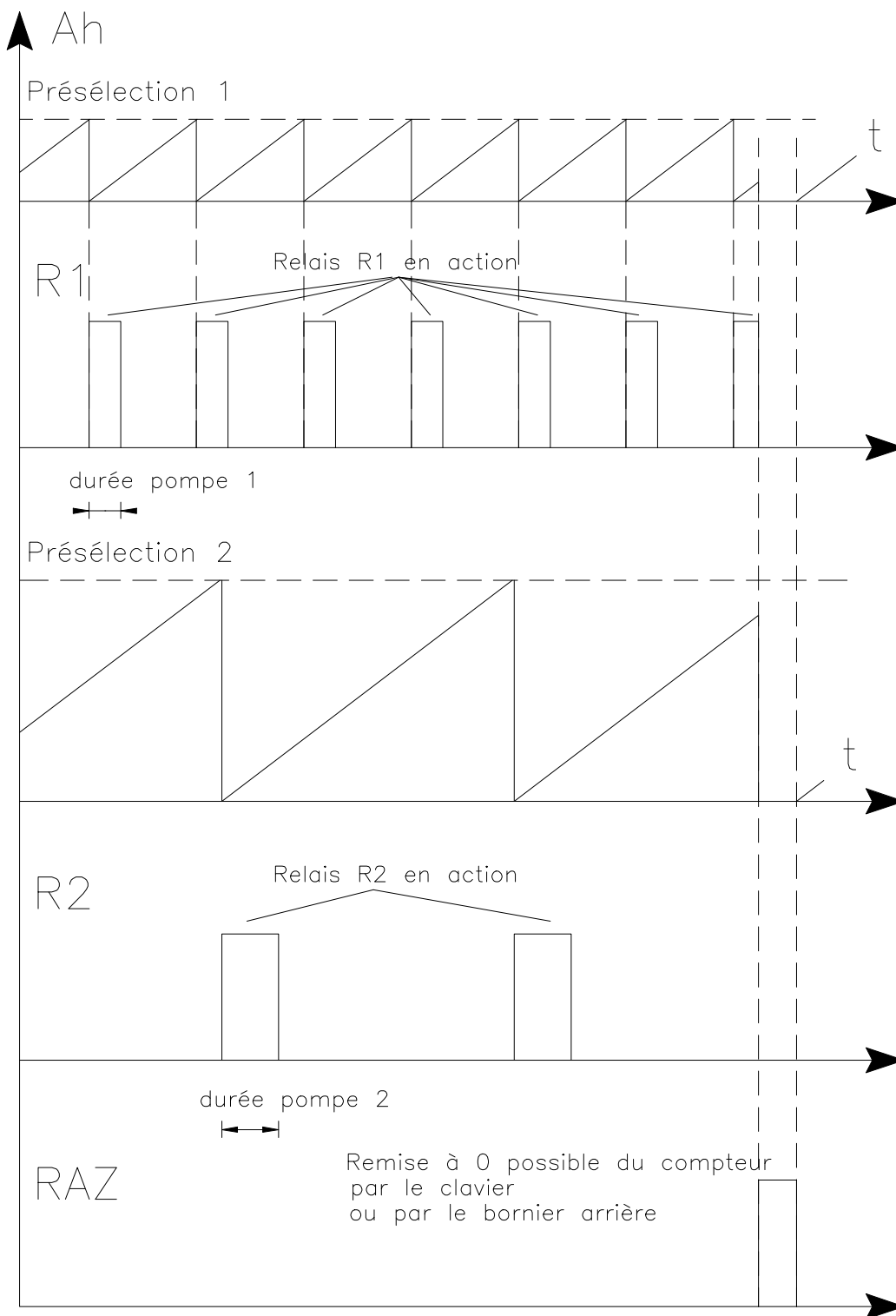




Figure 5

1.2.6. Généralités

Les différentes valeurs et fonctions sont organisées dans une suite d'écrans que l'opérateur fait défiler avec les touches  ou . L'affichage LCD 2 x 16 caractères alphanumériques permet de caractériser chaque écran.

En règle générale, sur la première ligne se trouve la description des valeurs qui se trouvent sur la deuxième ligne.

Lorsque le compteur est configuré pour exécuter plusieurs fonctions. Celle-ci sont toutes actives simultanément. L'affichage permet de contrôler séparément l'état de chaque fonction en faisant défiler manuellement les différents écrans associés à chaque fonction.

Le compteur se configure aisément par l'intermédiaire du clavier et de l'afficheur, de nombreux messages vous aident lors de cette opération.

L'unité de comptage est à choisir parmi:

- Ampère-heure,
- Ampère-minute,
- Coulomb,
- Gramme-or,
- Gramme- argent.

De plus il est possible de fixer la précision d'affichage de $\times 1/1000$. à $\times 100$.

ATTENTION, toutes les combinaisons sont possibles, elles ne sont pas forcément judicieuses.

En effet, afficher au 1/1000 un compteur connecté sur un shunt 50mV/10 000A classe 1 n'a pas de sens (Précision sur le courant de ± 100 A). Ainsi, même avec un compteur d'une précision parfaite, les chiffres en deçà de 100 Ah dans cette configuration n'ont aucune signification.

Le **μ AI 200** est un compteur de type digital, la mesure $Q = \int I dt$ est issue d'un calcul numérique. L'affichage est rafraîchi environ toutes les 0,5 seconde, alors que le calcul s'effectue en continu.

Entre deux rafraîchissements, la grandeur mesurée peut s'accroître de plusieurs unités. Ainsi suivant le calibre courant et la précision choisie, la grandeur affichée pourra progresser de plusieurs unités. Ce comportement différent du compteur analogique est tout à fait normal.

Ce phénomène sera d'autant plus marqué que la précision et le calibre courant sera grand, ou que l'unité sera petite ($\hat{A}h \Leftrightarrow \hat{A}m \Rightarrow \hat{C}$).

1.2.7.Options du μ AI 200

Le compteur μ AI 200 existe en 3 versions.

CJ:

La version de base possède un totalisateur, un compteur journalier et un ampèremètre.

CJ + 1 fonction:

En plus des fonctions de base, il est possible de choisir une fonction parmi :
Présélection (Pr), Présélection Pompe (PP), Minuterie (Ph), Impulsion Automate (Au).

CJ + 2 fonctions:

En plus des fonctions de base, il est possible de combiner deux fonctions parmi :
Présélection (Pr), Présélection Pompe (PP), Minuterie (Ph), Impulsion Automate (Au). Exemple Pr+PP ; Pr+Au etc...

1.3. Description du bornier

Au dos de l'appareil, se trouve les bornes de raccordement (secteur, mesure shunt, contacts,...).





Ne pas ouvrir, risque de choc électrique										
			Date:			N°:				
			Type:							
CE	250Vca Max Cat: II R2			250Vca Max Cat: II R1			230V/50Hz 5w N L			Made in France Fabriqué en France
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
			Entrée Log. 			RS485 			Shunt. 	
			RAZ	INH	TX-B	RX-A	GndI	+	-	
			1	2	3	4	5	6	7	8

Figure 6

BORNE 1:	commun entrées logiques 1 et 2
BORNE 2:	entrée logique 1 RAZ remise à 0
BORNE 3:	entrée logique 2 INH inhibition
BORNE 4:	voie B liaison RS485 TX liaison RS232 (option)
BORNE 5:	voie A liaison RS485 RX liaison RS232 (option)
BORNE 6:	GndI commun liaison RS485/RS232 (option)
BORNE 7:	entrée mesure shunt +
BORNE 8:	entrée mesure shunt -
BORNE 9:	contact Relais 2 - COM2
BORNE 10:	contact Relais 2 - NC2
BORNE 11:	contact Relais 2 - NO2
BORNE 12:	contact Relais 1 - COM1
BORNE 13:	contact Relais 1 - NC1
BORNE 14:	contact Relais 1 - NO1
BORNE 15:	Terre
BORNE 16:	Alimentation 230V neutre
BORNE 17:	Alimentation 230V phase




Remarques:

La mise en court-circuit du commun entrées logiques (borne 1) et INH (borne 3) entraîne l'arrêt du comptage.

La mise en court-circuit du commun entrées logiques (borne 1) et RAZ (borne 2) entraîne la remise à 0 des valeurs de comptage journalier et présélection(s).



ATTENTION le court-circuit doit être établi par un contact sec isolé de tout potentiel. Ne pas appliquer de tension sur ces bornes. Une tension pourrait entraîner des dommages irréversibles sur le compteur.

La mise en action des relais 1 ou 2 est signalée par l'affichage des symboles  pour la présélection  pour la présélection pompe  pour la minuterie sur les écrans respectifs des fonctions associées.

Le pouvoir de coupure des contacts est de 5A.

1.4. Caractéristiques techniques

Alimentation 230V \pm 10% 50 Hz

Consommation 5 VA

Isolement Entrée shunt/Alimentation 1500 V
 Contacts de R1/Alimentation 3000 V
 Contacts de R2/Alimentation 3000 V

Sensibilité minimum 0,8 %

Sensibilité maximum +5% du calibre shunt (1,05 du calibre shunt. ex: shunt 50mV 1000 A, I_{max} = 1050 A).

Précision moins de 1 %

Limites en température Fonctionnement 0 à 70 °C
 Stockage -20 °C à 80 °C

Dérive thermique 30 ppm/°C

Données Sauvegarde sur EEPROM 10 000 cycles

Relais 1 Contacts NO1 - NC1 - COM1 250V c.a., 5 A/30 V c.c., 5 A. Non protégé contre les surtensions.

Relais 2 Contacts NO2 - NC1 - COM2 250V c.a., 5 A/30 V c.c., 5 A. Non protégé contre les surtensions.
 Ou 24 V c.c., 0,5 A polarisé pour impulsion de comptage à destination d'un automate.

Shunt: 50mV
60mV
75mV
100mV
250mV
300mV
500mV

Calibres en Courant (Ampères): de 0,01A à 99 999,99 A

Unité Ampère-heure
Ampère-minute
Coulomb
Gramme-or
Gramme-argent

Echelle × 0.001
× 0.01
× 0.1
× 1.
× 10.
× 100.

Totalisateur 0 - 99999999 unités de comptage

Journalier 0 - 9999999 unités de comptage

Ampéremètre $I \geq 1000 \text{ A}$ affichage 99999.
1000 A > I $I \geq 100 \text{ A}$ affichage 999.9
100 A > I $\geq 10 \text{ A}$ affichage 99.99
10 A > I $\geq 1 \text{ A}$ affichage 9.999
1 A > I $\geq 0.1 \text{ A}$ affichage 0.9999
0.1 A > I $\geq 0.01 \text{ A}$ affichage 0.99999

Présélection 0 - 999999 unités de comptage

Durée pompe 0 - 255 secondes

Minuterie 0 - 99h 59 mn 59s

Impulsions automate réglable 0 - 1000 mS par pas de 20 mS

Options:

CJ Totalisateur, Journalier, Ampéremètre

CJ + 1 fonction Totalisateur, Journalier, Ampèremètre, 1 fonction parmi :
Pr Présélection, PP Présélection pompe, Ph Minuterie, Au
Impulsion Automate

CJ + 2 fonctions Totalisateur, Journalier, Ampèremètre, 2 fonctions chacune prise
parmi :
Pr Présélection, PP Présélection pompe, Ph Minuterie, Au
Impulsion Automate

1.5. Caractéristiques mécaniques

Dimensions 96 × 96 × 141

Poids 0,8 Kg

Découpe 92 × 92

Etanchéité IP 51 option: capot de protection face avant

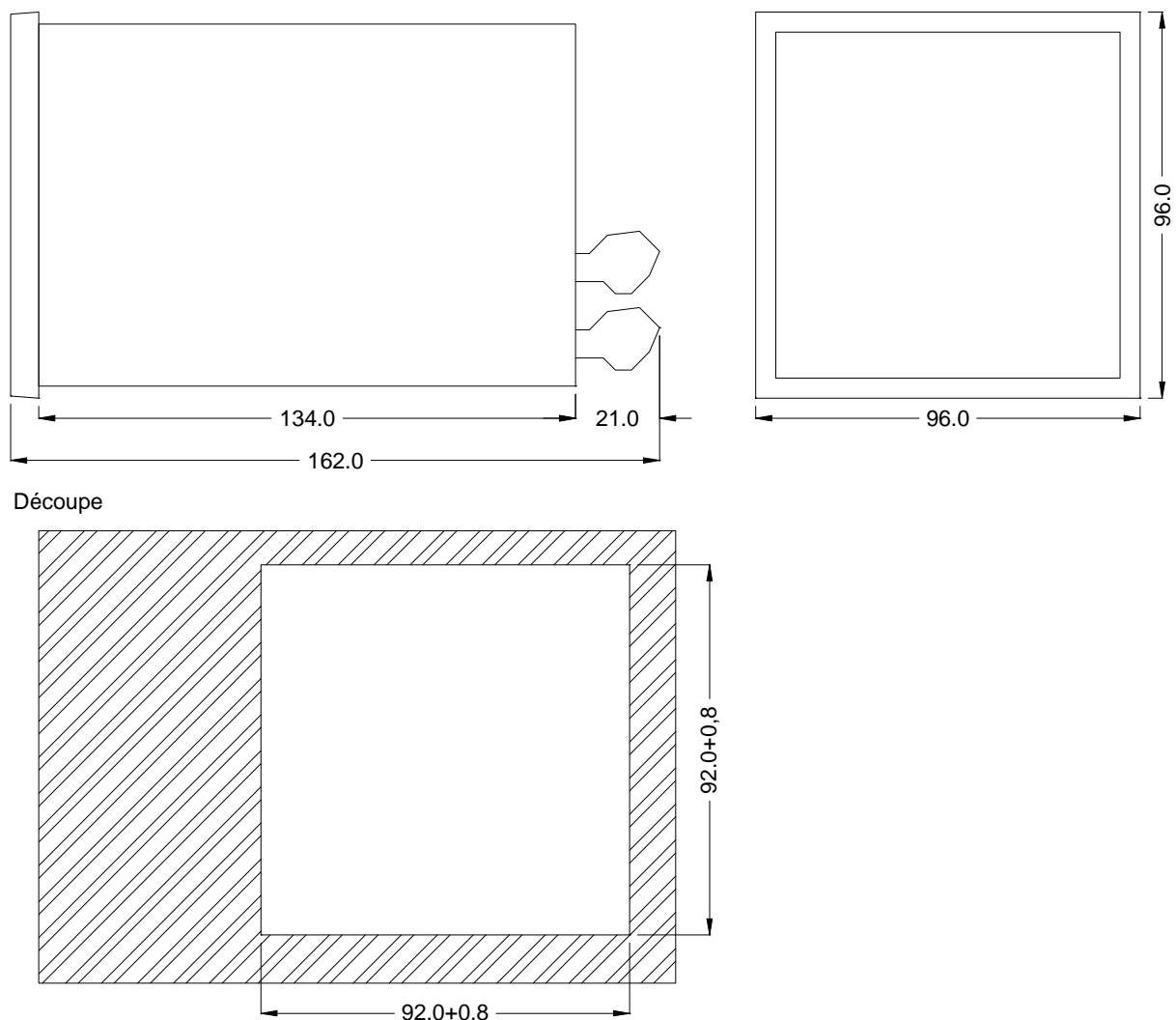
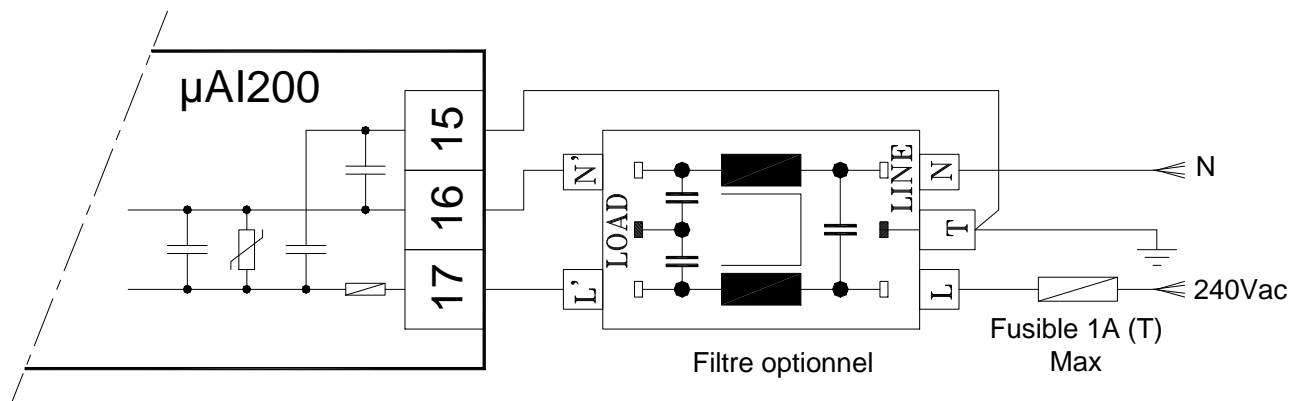


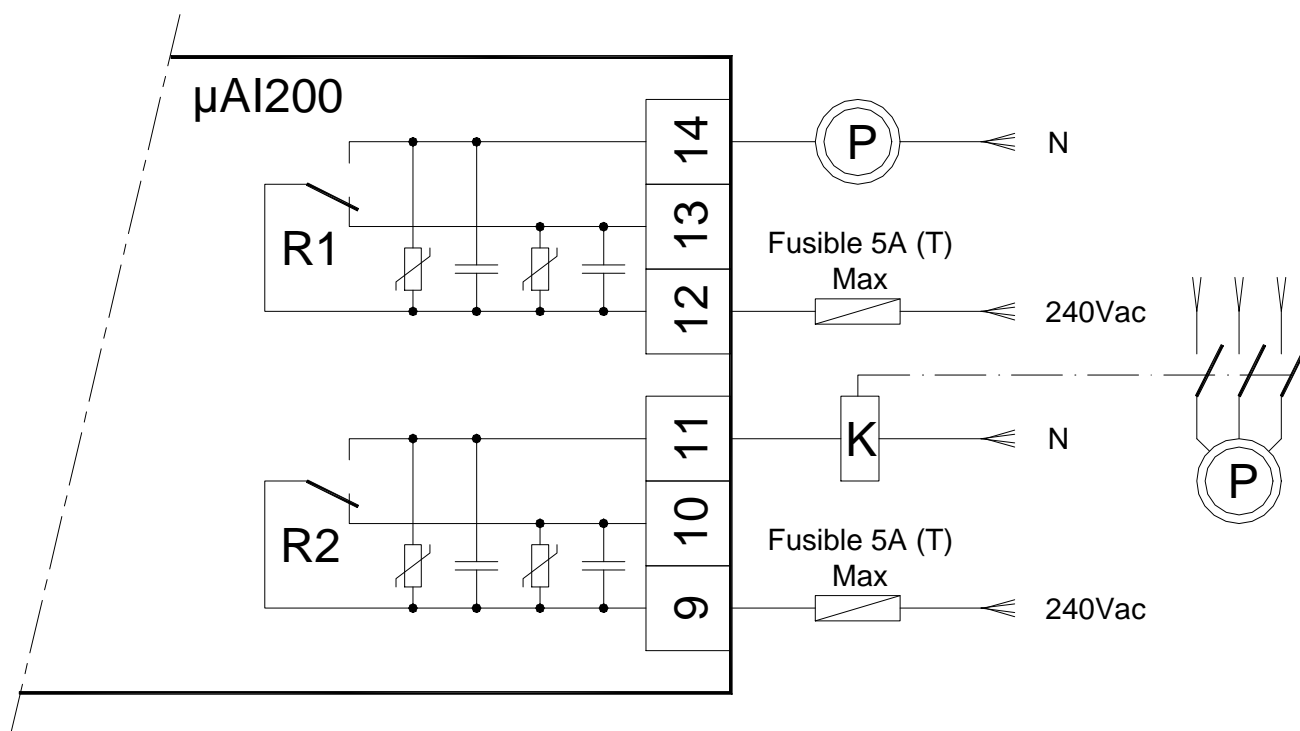
Figure 7

1.6. Schémas de raccordement

1.6.1. Schéma de câblage Alimentation



1.6.2. Schéma de câblage Pompe

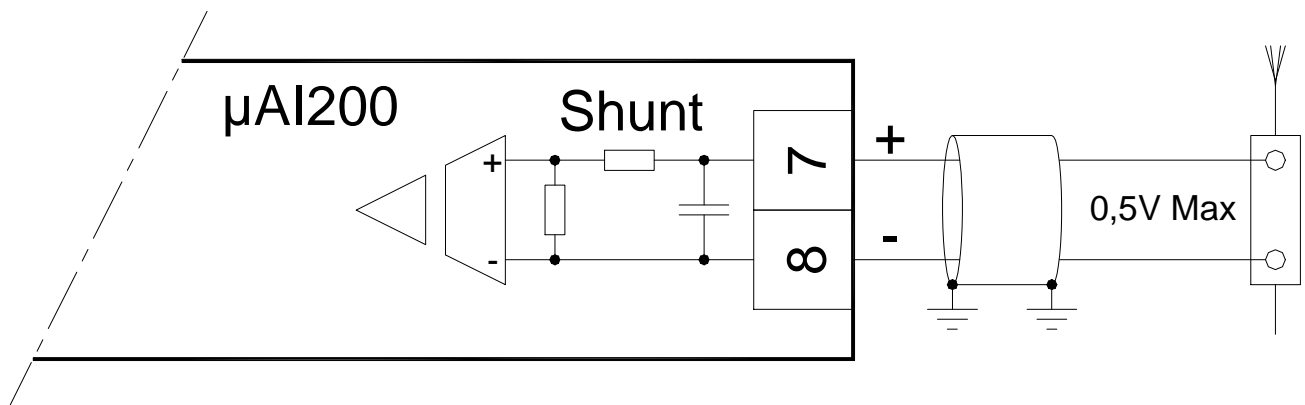


Caractéristiques des contacts Relais:

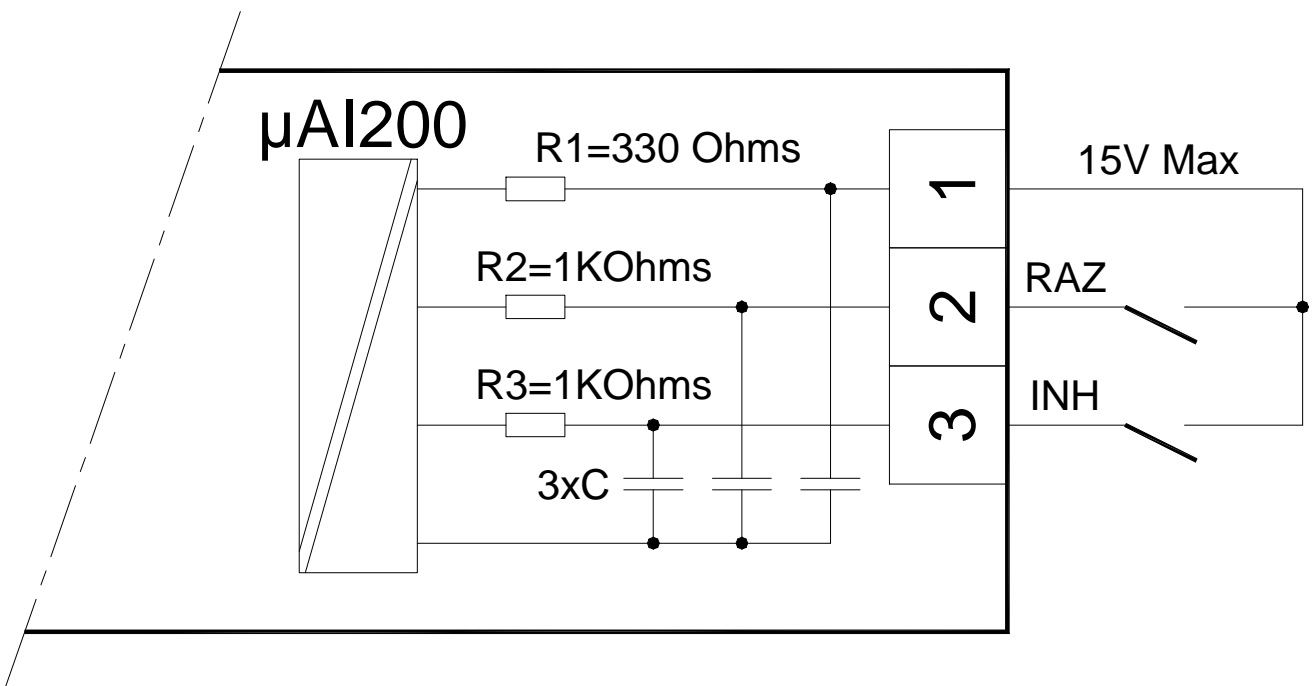
charge résistive
250 V c.a. 5 A
30 V c.c. 5 A

charge selfique
 $\cos \varphi = 0,4$
 $L/R = 7 \text{ mS}$
250 V a.c. 2 A
30 V c.c. 2 A

1.6.3. Schéma de câblage mesure



1.6.4. Schéma de câblage RAZ et INH

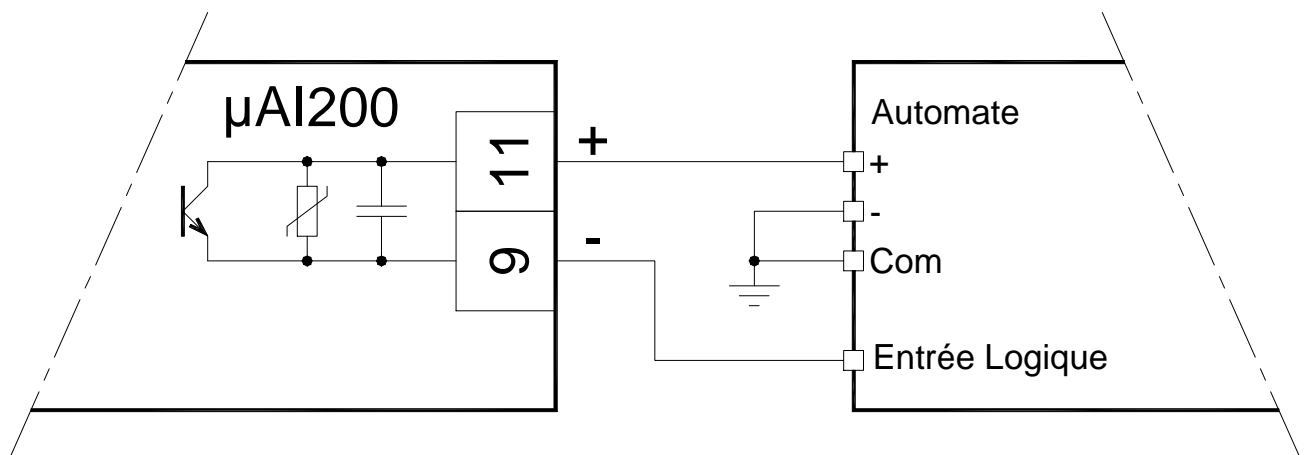


Ces circuits bas niveau sont à séparer des circuits 240 V a.c.

Caractéristiques des entrées logiques:

Tension	Courant
5 V c.c. max	0,005 A max

1.6.5. Schéma de sortie impulsion Automate



Ces circuits bas niveau sont à séparer des circuits 240 V a.c.

Caractéristiques de sortie:

Tension	Courant
3 à 26 V c.c.	0,01 à 0,5 A

2. CONFIGURATION DU COMPTEUR

Le compteur est normalement configuré au départ d'usine, selon les caractéristiques et les options demandées à la commande.

Il est possible de modifier certains paramètres pour tenir compte de l'évolution de vos besoins.

Ces paramètres sont:

- Le calibre shunt (50mV 60mV etc...),
- Le calibre en courant du shunt (100 A, 500 A, 1000 A, 1500 A, etc...),
- L'unité de comptage (Ah, Amn, C, Gr.or, Gr.ag),
- L'échelle d'affichage ($\times 0,001$ - $\times 0,01$ - $\times 0,1$ - $\times 1$ - $\times 10$ - $\times 100$),

Pour accéder au paramétrage, il faut appuyer sur la touche puis en maintenant simultanément ces deux touches enfoncées pendant quelques secondes. Le message `Confis. Compteur` apparaît.

Dès que vous voyez `Choix du langage` apparaître sur l'afficheur, vous pouvez relâcher les touches. Vous êtes à présent dans le menu de paramétrage du compteur.

Les paramètres du compteur vous sont proposés successivement. Pendant toute cette opération, les touches ou servent à faire défiler les choix possibles parmi les valeurs proposées.

La touche sert à valider votre choix puis à passer au paramètre suivant. La touche abandonne la modification du paramètre en cours, le programme passe directement au paramètre suivant (lorsque la touche est enfoncée, le message `Abandon` apparaît sur la première ligne).

Les divers paramètres qui vous sont proposés dans le menu de paramétrage sont :

1. Choix du langage
2. Choix du courant
3. Choix du shunt
4. Choix des unités
5. Choix de l'échelle
6. Choix fonction 1 (si option prévue)
7. Choix fonction 2 (si option prévue)

1 Choix du langage parmi :

Français
Anglais
Allemand

2 Courant nominal:

Il faut rentrer le courant nominal du shunt utilisé (exemple 1000 A pour 50 mV). La valeur du courant est fixé digit par digit de droite à gauche XX XXX.XXX A, soit 8 digits au total. La touche permet de passer au digit suivant, tandis que la touche permet de revenir au digit précédent. Sur chaque digit, les touches et permettent d'incrémenter ou de décrémenter le digit correspondant.

Le curseur clignotant désigne le digit en cours de modification. Pour paramètrer le courant, il faut passer tous les digits de droite à gauche en fixant chaque digit à la valeur désirée.

Exemples :

1.5 A	→	00 001.500 A
10. A	→	00 010.000 A
1500. A	→	01 500.000 A
1.5 A	→	00 001.500 A
15000 A	→	15 000.000 A

Sur le dernier digit (le plus à gauche), appuyez de nouveau sur , le message suivant s'affiche sur la première ligne :

si correct ?

suivi du courant que vous venez de rentrer sur la deuxième ligne.

Si la valeur vous convient, appuyez sur .

Sinon appuyez sur . Le message Abandon apparaît, la valeur précédente est conservée.

ATTENTION la valeur du courant proposé au moment de son enregistrement tient compte de la précision de la mesure. Ainsi tous les digits hors de la précision seront tronqués. Exemple si vous rentrez 01 500.950 A, la valeur retenue sera 01 500.000 A.

3 Choix shunt : parmi

50 mV
60 mV
75 mV
100 mV

250 mV
300 mV
500 mV

4 Choix unite: parmi

Ampere-heure
Ampere-minute
Coulomb
Gramme-or
Gramme-argent

5 Choix echelle: parmi

0.001
0.01
0.1
1.
10.
100.

L'affichage des valeurs tiendra compte de l'échelle. Ainsi, si vous sélectionnez l'échelle 100., le deux premiers digits seront toujours à 0.

6 Rendement:

Ce paramètre n'est proposé que lorsque les unités sont sur Gramme-or ou Gramme argent. La valeur par défaut est 100%. Il est possible d'augmenter ou diminuer cette valeur avec les touches ou .

7 Fonction 1: parmi

Preselection
Preselection Pompe
Minuterie
Imp. Automate

Ce paramètre est proposé uniquement si le compteur dispose de cette option.

8 Fonction 2: parmi

Preselection
Preselection Pompe
Minuterie
Imp. Automate

Ce paramètre est proposé uniquement si le compteur dispose de cette option.

ATTENTION: tous les choix sont possibles mais ne sont pas forcément judicieux.
ex: calibre 10 000 A, unité Ampère-minute, échelle 0.001 ???

Remarques:

- A la mise sous tension, l'ensemble des paramètres du compteur ainsi que l'indice de la version logicielle défilent successivement pour informer l'utilisateur de la configuration en cours.
- En fonction des modifications intervenues sur le paramétrage, les différentes valeurs de comptage (compteur totalisateur, compteur journalier, présélections, ...) peuvent être remises à zéro. C'est le cas en particulier lors d'un changement d'unités.
- La modification du point décimal (échelle) affecte les valeurs de comptage. La diminution de échelle (0.001 \Rightarrow 0.01 \Rightarrow 0.1 \Rightarrow 1 \Rightarrow 10 \Rightarrow 100) fait perdre définitivement les digits significatifs éliminés sur l'ensemble des valeurs du compteur. Lors de l'augmentation échelle (100 \Rightarrow 10 \Rightarrow 1 \Rightarrow 0.1 \Rightarrow 0.01 \Rightarrow 0.001) les digits qui apparaissent sont systématiquement mis à 0.

Exemple: passage de échelle 0.01 à 1; si le compteur affichait 12034.53, il affichera 12034., inversement, s'il affichait 12034., il affichera 12034.00.

L'étalonnage du compteur est effectué en usine. Cette opération est accessible à l'utilisateur muni du matériel nécessaire et de son code confidentiel (voir manuel d'étalonnage). Néanmoins, nous déconseillons fortement l'utilisateur de modifier ces réglages.

3. FONCTIONS COMMUNES

Sur l'option de base **CJ**, se trouve les fonctions communes à toutes les options: Totalisateur, Journalier, Ampèremètre.



3.1. Affichage compteur totalisateur

En position totalisateur l'affichage indique la valeur de comptage cumulée dans l'unité et échelle choisie. Cette valeur est sauvegardée en mémoire.

Le totalisateur n'est remis à 0, que lors d'un changement d'unité à l'issue d'une procédure de paramétrage. En cas de besoin, il existe une procédure spéciale de remise à 0 du totalisateur. Voir le manuel d'étalonnage du compteur ou le paragraphe remise à 0 du totalisateur (§ **Erreur! Source du renvoi introuvable.** page 3).


3.1.1.Particularité du comptage Gramme-or ou Gramme-argent:


Lorsque le compteur est programmé en unité Gramme-or ou Gramme-argent, il est possible de corriger le coefficient de comptage pour tenir compte de l'efficacité du bain.

Une valeur allant de 0 à 120 % est possible. La modification du rendement s'opère dans la configuration générale du compteur (touches  + )

Le comptage Gramme-Or ou Gramme Argent correspond à une conversion de la quantité d'électricité mesurée en quantité de métal déposé. Un coulomb correspond à 2,041 mg d'Or ou 1,117 mg d'Argent déposé, pour une efficacité de 100 %.

3.2. Affichage compteur journalier J

Il est possible de remettre à 0 le compteur à tout moment par la touche . La remise à 0 est également possible par les bornes RAZ et RAZ(COM) à l'arrière du compteur. Prévoir un contact sec entre ces deux bornes.

 Il ne faut appliquer aucune tension sur ces bornes au risque d'endommager le compteur.

3.3. Ampèremètre A

Cette fonction affiche la valeur mesurée du courant. Le compteur fait alors office d'ampèremètre.

La plage de mesure du courant va de 0 à +5% du calibre courant. En limite de mesure, l'affichage clignote.

Sur la position ampèremètre, il est possible d'ajuster la valeur de seuil en deçà duquel le compteur ne comptera plus.

Lorsque le courant descend en dessous de la valeur de seuil, le comptage est arrêté.

3.3.1. Réglage du seuil

Appuyez sur + , en appuyant d'abord sur . L'écran suivant apparaît (exemple) :

```
Reglage du seuil
00 000.300 A
```

Vous pouvez augmenter ou diminuer la valeur affichée avec les touches ou .

Lorsque votre choix est fait, appuyez sur pour valider.

Pour abandonner le réglage du seuil, appuyez sur . Si vous avez déjà modifié la valeur, celle-ci ne sera pas prise en compte.



4. FONCTIONS

Les fonctions et leur utilisation décrites ci-après disposent toutes d'un relais que l'on peut faire déclencher selon le processus choisi.

Le relais R1 est associé avec l'option 1 et le relais R2 est associé avec l'option 2 et ce quelle que soit la fonction sélectionnée sur ces options.

4.1. Option présélection: Pr.


Dans cette version, le compteur dispose d'une fonction de présélection (voir § 1.2.1 p°4).

Lorsque cette option est sélectionnée l'écran suivant apparaît lors du défilement des écrans avec les touches  ou  (exemple):




```
PRES1<= 120.
          98. Ah
```

En première ligne se trouve la valeur de présélection à atteindre. PRES1 est affiché lorsque cette fonction est sélectionnée en option 1, PRES2 en option 2.





En deuxième ligne se trouve la valeur de comptage en cours.


Lorsque la valeur de présélection est atteinte, le relais est actionné. Le symbole  apparaît sur la deuxième ligne comme suit :

```
PRES1<= 120.
 120. Ah
```

Modification de la présélection : Positionnez l'affichage sur l'écran "Présélection" à modifier. Appuyez sur  + , en appuyant d'abord sur . L'écran suivant apparaît (exemple) :

```
PRES1<= 000120.
          98. Ah
```

Le curseur clignotant  indique la position du digit en cours de modification. Appuyez sur  ou  pour décrémenter ou incrémenter le digit. Appuyez sur  pour passer au digit suivant (digit à gauche du curseur en cours). Parcourez ainsi tous les digits. La nouvelle valeur est enregistrée, l'écran revient à son affichage normal.

Remise à 0 de la présélection : La remise à 0 de la présélection se fait soit par la touche , soit par le bornier arrière en court-circuitant les bornes 1 et 2(RAZ).

4.2. Présélection Pompe: FF.

Cette version est principalement destinée à la régénération des bains (voir § 1.2.2 page 5).

Lorsque cette option est sélectionnée l'écran suivant apparaît lors du défilement des écrans avec les touches \blacktriangledown ou \blacktriangle (exemple):

```
PRES2<= 280.0
        112.4 Ah
```

Il est suivi par l'affichage du temps de pompe :

```
TEMPS POMPE 2
        0s < 30s
```

Sur la première ligne du premier écran se trouve la valeur de présélection à atteindre. PRES1 est affiché lorsque cette fonction est sélectionnée en option 1, PRES2 en option 2.

Sur la deuxième ligne du premier écran se trouve la valeur de comptage en cours.

Lorsque la valeur de présélection est atteinte, le relais est actionné. Le symbole \emptyset apparaît sur la deuxième ligne pendant toute la durée d'enclenchement du relais, comme suit :





```
PRES2<= 280.0
 $\emptyset$       0.0 Ah
```




Le comptage (deuxième ligne) repart à 0.

Sur la deuxième ligne du deuxième écran se trouve à droite du signe <, la durée d'enclenchement du relais lorsque la présélection est atteinte (ici 30s : 0s < 30s), à gauche du signe < le temps d'enclenchement écoulé (0s lorsque le relais n'est pas enclenché).





Modification de la présélection : Positionnez l'affichage sur l'écran "Présélection" à modifier. Appuyez sur \bullet + \blacktriangle , en appuyant d'abord sur \bullet . L'écran suivant apparaît (exemple) :

```
PRES2<= 00280.0
        76.3 Ah
```


Le curseur clignotant  indique la position du digit en cours de modification. Appuyez sur  ou  pour décrémenter ou incrémenter le digit. Appuyez sur  pour passer au digit suivant (digit à gauche du curseur en cours). Parcourez ainsi tous les digits. La nouvelle valeur est enregistrée, l'écran revient à son affichage normal.

Modification de la durée d'enclenchement du relais : Positionnez l'affichage sur l'écran "Temps de pompe" à modifier. Appuyez sur  + , en appuyant d'abord sur . L'écran suivant apparaît (exemple) :

```
TEMPS POMPE 2
0s < 3 s
```



Le curseur clignotant  à droite, indique que vous êtes en cours de modification du temps de pompe. Appuyez sur  ou  pour décrémenter ou incrémenter la valeur. Appuyez sur  pour enregistrer la nouvelle valeur (l'écran revient à son affichage normal).

Appuyez sur  pour abandonner la procédure en cours.

Remise à 0 de la présélection : La remise à 0 de la présélection se fait soit par la touche  (il faut être dans ce cas sur la position affichage de la présélection), soit par le bornier arrière en court-circuitant les bornes 1 et 2(RAZ).

4.3. Minuterie: Ph.


Cette option a pour principale particularité de permettre d'enclencher un relais au bout d'un temps déterminé par l'utilisateur et de lire éventuellement la quantité d'électricité consommée au bout de cette période.


Lorsque cette option est sélectionnée l'écran suivant apparaît lors du défilement des écrans avec les touches  ou  (exemple):




```
MN1<= 0h 3mn45s
0h 2mn23s
```


En première ligne se trouve la valeur de minuterie à atteindre. MN1 est affiché lorsque cette fonction est sélectionnée en option 1, MN2 en option 2.






En deuxième ligne se trouve la valeur de minuterie en cours.


Lorsque la valeur de minuterie est atteinte, le relais est actionné. Le symbole  apparaît sur la deuxième ligne comme suit :

```
MN1<= 0h 3mn45s
 0h23mn18s
```

Modification de la minuterie : Positionnez l’affichage sur l’écran “Minuterie” à modifier. Appuyez sur  +  , en appuyant d’abord sur . L’écran suivant apparaît (exemple) :

```
MN1<= 0h 3mn4  s
          0h 1mn13s
```



Le curseur clignotant  indique la position de la valeur en cours de modification (heure, minute ou seconde). Appuyez sur  ou  pour décrémenter ou incrémenter la valeur. Appuyez sur  pour passer à la valeur suivante (minute, puis heure). Parcourez ainsi seconde, minute, heure. Appuyez une dernière fois sur , la nouvelle valeur est enregistrée, l’écran revient à son affichage normal.

Remise à 0 de la présélection : La remise à 0 de la minuterie se fait soit par la touche , soit par le bornier arrière en court-circuitant les bornes 1 et 2(RAZ).

Pour mémoriser la valeur de comptage à la fin de la minuterie, il faut arrêter le comptage. Ceci peut être réalisé en utilisant le contact du relais de la minuterie pour court-circuiter les bornes d’inhibition (1 et 3 INH).

4.4. Impulsion automate: Au




Cette fonction délivre une impulsion de durée réglable lors de chaque incrémentation du compteur.


Lorsque cette option est sélectionnée l’écran suivant apparaît lors du défilement des écrans avec les touches  ou  (exemple):




```
IMPULSION 1
          4 x 20mS
```

IMPULSION 1 est affiché lorsque cette fonction est sélectionnée en option 1, IMPULSION 2 en option 2.

En deuxième ligne se trouve la durée de l’impulsion (multiple de 20mS).

Modification de la durée de l’impulsion : Positionnez l’affichage sur l’écran “Impulsion” à modifier. Appuyez sur  +  , en appuyant d’abord sur . L’écran suivant apparaît (exemple) :

```
IMPULSION 1
           x 20mS
```

Le curseur clignotant  indique que vous êtes en cours de modification de la durée de l’impulsion Appuyez sur  ou  pour décrémenter ou incrémenter la valeur.

Appuyez sur pour enregistrer la nouvelle valeur (l'écran revient à son affichage normal).

Appuyez sur pour abandonner la procédure en cours.

ATTENTION Il faut prendre une durée d'impulsion qui soit inférieure au temps qui sépare l'incréméntation d'un digit. Cette durée dépend du courant, de l'unité et de l'échelle choisie.

$$\Delta t \leq \frac{\text{coeff} \times \text{echelle}}{I_n} \text{ (mS)}$$

unité	Ah	Amn	C	gr. or	gr. ag
coeff	3 600 000	60 000	1 000	489 929,8	894 595,3

echelle: 0.001, 0.01, 0.1, 1., 10., 100.

exemple:

$$I_n = 1000 \text{ A, unité} = \text{Ah, échelle} = 1 \Rightarrow \Delta t \leq 3600 \text{ mS}$$

$$I_n = 100 \text{ A, unité} = \text{Ah, échelle} = 0.01 \Rightarrow \Delta t \leq 360 \text{ mS}$$

$$I_n = 250 \text{ A, unité} = \text{gr. or, échelle} = 0.01 \Rightarrow$$

$$\Delta t \leq 19,59 \text{ mS cette dernière combinaison n'est pas utilisable...}$$

5. INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE ET A LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Nous vous invitons à lire ce chapitre avant d'installer le compteur.

Ce compteur répond aux exigences des directives européennes en matière de sécurité et de compatibilité électromagnétique ; toutefois, il incombe à l'installateur de garantir la sécurité et la compatibilité électromagnétique de chaque installation.

5.1. Sécurité

Ce compteur est conforme avec la directive européenne en matière de basse tension 73/23/EEC, modifiée par la directive 93/68/EEC, car il répond à la norme de sécurité EN 61010(93).

5.2. Compatibilité électromagnétique

Ce compteur est conforme aux exigences essentielles de la directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique 89/336/EEC, modifiée par la directive 93/68/EEC, grâce à l'application d'un dossier de construction technique.

6. EXIGENCES RELATIVES A LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE DE L'INSTALLATION

Afin de garantir la conformité à la directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique, il faut prendre les précautions suivantes pour l'installation :

- Pour les indications générales, consulter la norme requise
- Dans les cas d'utilisation de sorties relais, il peut être nécessaire d'installer un filtre capable de supprimer les émissions. Les caractéristiques du filtre dépendent du type de charge. Pour les applications types, nous recommandons les filtres Schaffner FN321 ou FN612.
- Si l'unité est utilisée sur du matériel de table branché dans une prise standard, le respect des normes d'émissions dans les milieux commerciaux et industriels légers peut être nécessaire. Dans ce cas, pour répondre aux exigences en matière d'émission conduites, il faut installer un filtre secteur correct. Nous recommandons les filtres Schaffner FN321 et FN612.

6.1. Câblage

Afin de minimiser l'effet des bruits électriques, le câblage des sorties logiques et des entrées capteurs doit passer loin des câbles électriques à courants forts. Lorsque cela est

impossible, il faut utiliser des câbles blindés dont le blindage est relié à la terre aux deux extrémités.

7. MAINTENANCE ET REPARATION

Ce compteur ne comporte aucune pièce sur laquelle l'utilisateur a à intervenir. Prendre contact avec ACORE INDUSTRIE S.A. pour toute réparation.

8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA SECURITE

8.1. Valeurs nominales du matériel

Tension d'alimentation : 230V -15% +10%

Fréquence d'alimentation : 48 à 62 Hz

Puissance consommée : 5 Watts maximum

Relais inverseur :

Maximum : - Sur charge résistive $\cos \varphi=1$ L/R = 0ms
250Vca, 5A et 30Vcc, 5A

- Sur charge inductive $\cos \varphi =0,4$

L/R = 7ms 250Vca, 2A et 30Vcc, 2A

Minimum : - 5Vcc, 10mA

Courant de fuite : Le courant de fuite par les RC sur les contacts relais est inférieur à 2mA à 250Vca 50 Hz.

Protection contre les surintensités :

Des dispositifs externes de protection contre les surintensités correspondant au câblage de l'installation doivent être installés. Un fil de section minimale 0,5mm² (16 awg) est recommandé. Utiliser des fusibles indépendants pour l'alimentation des appareils et chaque sortie relais. Les fusibles à utiliser sont de type T fusibles à action retardée (IEC 127) :

Alimentation des appareils : 230Vca 1A (T)

Sorties relais : 3A (T) ;

E/S bas niveau : Tous les autres branchements d'entrées et de sorties sont destinés aux signaux bas niveau inférieur à 42 V ;

Sortie analogique (non isolée) :

0 à 10V (10k Ω min) ;

Entrée logique double : 11 à 15 Vcc (isolée) ;

Communications numériques :

EIA-232/485 bifilaire plus référence des masses (isolé) ;

8.2. Valeurs nominales d'environnement

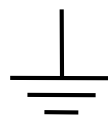
Etanchéité du panneau :	Les appareils sont destinés à être montés sur panneau degré d'étanchéité du panneau est défini par EN 60529 : IP 51 En option la protection IP65 peut être obtenue grâce à l'adjonction d'un cache souple transparent (référence 96GHN) ;
Température de fonctionnement :	0 à 55 °C. Vérifier que l'armoire permet une ventilation correcte ;
Humidité relative :	5 à 95 % sans condensation ;
Atmosphère :	L'appareil ne doit pas être utilisé ni à une altitude supérieure à 2000 m ni en atmosphère explosive ou corrosive
Sécurité électrique :	EN 61010, catégorie d'installation II, degré de pollution 2 ;
Catégorie d'installation II :	Les surtensions transitoires sur l'alimentation secteur reliée à l'appareil ne doivent pas dépasser 2,5 kV ;
Degré de pollution 2 :	Toute pollution conduite doit être exclue de l'armoire où est monté l'appareil ;
Isolation :	L'ensemble des entrées et sorties ont une isolation renforcée qui assure une protection contre l'électrocution, sauf les sorties analogiques qui sont électriquement reliées à l'entrée de la variable du procédé (Shunt, Tension).

8.3. Symboles de sécurité

L'appareil comporte différents symboles qui ont la signification suivante :



Attention : (consulter
les documents
d'accompagnement)



Mise à la terre
fonctionnelle

Une terre fonctionnelle est destinée à des fonctions autres que la sécurité, comme mise à la terre des filtres CEM.

9. EXIGENCES DE SECURITE DE L'INSTALLATION

9.1. Personnel

L'installation doit uniquement être effectuée par du personnel qualifié.

9.2. Protection des parties sous tension

Pour éviter tout contact entre les mains ou l'outillage et les parties qui peuvent être sous tension, il faut installer le compteur dans une enceinte.

9.3. Câblage

Il est important de brancher le compteur conformément aux caractéristiques de câblage indiquées dans ce manuel. Il faut prendre tout particulièrement soin de ne pas relier l'alimentation alternative à l'entrée capteur basse tension ni aux entrées et à la sortie continues ou logiques. Le câblage des installations doit être conforme à l'ensemble des réglementations locales applicables au câblage.

Voici pour mémoire quelques règles de base essentielles à respecter en matière de câblage :

- ne pas mettre en parallèle des contacts logiques ;
- ne pas raccorder un capteur non isolé sur une entrée non isolée ;
- ne pas raccorder de sortie non isolée sur un équipement dont l'entrée n'est pas isolée ;
- ne pas relier l'alimentation alternative à l'entrée capteur, ni aux entrées continues, ni aux sorties continues ou logiques ;
- vérifier les raccordements des masses et les équipotentialités ;
- vérifier que les impédances des entrées et des sorties soient compatibles ;

9.4. Isolation

L'installation doit être équipée d'un sectionneur de courant qui doit être situé à proximité immédiate du compteur, à portée de l'utilisateur et repéré comme sectionneur de l'appareil.

9.5. Protection contre les courants de surcharge

Pour protéger le compteur contre les courants de surcharge, l'alimentation alternative du compteur et les sorties de puissance doivent être câblées à l'aide du fusible ou du coupe-circuit indiqué dans la spécification technique.

9.6. Tension nominale

La tension maximale appliquée entre les bornes suivantes ne doit pas être supérieure à 250Vca :

- Ligne ou neutre sur tout autre branchement ;
- Sortie relais, analogique ou le capteur (shunt) ;
- La terre.

Il ne faut pas câbler le compteur avec une alimentation triphasée dont le branchement étoile ne serait pas relié à la terre. En cas de défaut, cette alimentation pourrait dépasser 250 V alternatif par rapport à la terre et le produit ne serait plus sécurisé.

Les surtensions transitoires sur l'alimentation et entre l'alimentation et la terre ne doivent pas dépasser 2,5 kV. Si l'on prévoit ou mesure des surtensions transitoires supérieures, l'installation doit comporter un limiteur de surtensions transitoires. Ces appareils possèdent des MOV qui limitent et régulent les surtensions transitoires de la ligne d'alimentation dues aux coups de foudre ou aux commutations de charges inductives.

9.7. Pollution conductrice

Il faut éliminer toute pollution conduite de l'armoire où est monté l'appareil. La poussière de carbone est une pollution, par exemple. Pour garantir une atmosphère correcte dans les conditions de pollution conduite, il faut monter un filtre sur l'admission d'air de l'armoire. S'il y a des risques de condensation, par exemple à basse température, placer un thermostat pour réguler la température dans l'armoire.

9.8. Mise à la terre

Ne pas effectuer la mise à la terre par le bâti de la machine.

9.9. Précautions contre les décharges électrostatiques

Lorsqu'on débranche le compteur de son application, une partie des composants électroniques non protégés peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques dues à la personne qui manipule le compteur. Pour éviter ce phénomène, lors de la manipulation du compteur débranché, il faut se relier à la terre.

9.10. Protection contre la défaillance d'un système automatisé

Lors de la conception d'un système de régulation, il est capital de réfléchir à ce qui se produirait en cas de défaillance d'une partie du système. Dans les applications de

régulation, le danger essentiel est constitué par le fait que le pompage fonctionnerait en permanence. En plus de l'endommagement du bain, cela pourrait endommager les pompes ou même provoquer un incendie.

Les raisons pour lesquelles la pompe fonctionnerait en permanence sont :




- Un contacteur externe restant en position enclenché
- Un mauvais paramétrage du compteur

Nous vous recommandons l'utilisation de dispositifs de sécurité INDEPENDANTS ET QUI DEVRONT ETRE CONTROLES REGULIEREMENT.





N.B. : Les relais du compteur n'assurent pas une protection dans toutes les situations de défaut.

10. REMISE A 0 DU TOTALISATEUR

Positionnez l'affichage sur le Totalisateur.

Appuyez pendant plusieurs secondes sur  + , en appuyant d'abord sur , jusqu'à l'apparition de la demande de code:

Code 1^{er} essai

Rentrez le code de remise à 0 du totalisateur : **32342112**. Vous avez jusqu'à 3 essais (correspondance des touches : =1 ; =2 ; =3 ; =4).

11. SAUVEGARDE DES DONNEES

Le compteur comporte un système de mise en veille temporaire. En cas de micro-coupure ou de baisse brève de tension (flicker).

En cas de coupure prolongée, le compteur procède à une réinitialisation complète identique à une mise sous tension normale.

Dans tous les cas, la configuration du compteur et les valeurs de présélection sont sauvegardées sur une mémoire type EEPROM dont le nombre de réécriture typique est de 10 000 et la durée de rétention de 10 ans.

A la mise sous tension du compteur, celui-ci se place dans la même configuration qu'il avait au moment de son extinction. Les relais reprennent leur état. Les cycles de présélections reprennent là où ils avaient été interrompus.

12. EN CAS DE PROBLEMES

Quelques conseils pour diagnostiquer une éventuelle panne:

Vérifier en premier lieu le paramétrage de votre compteur. Fonction, shunt, courant, unité et échelle (à la mise sous tension ou en entrant dans le mode paramétrage). Toute différence, peut expliquer un fonctionnement non conforme.

Message fréquent :

```
Erreur prog.  
reinitialisation
```

Ce message apparaît lorsque l'alarme programme se déclenche. L'apparition fréquente de ce message est symptomatique de parasites sur l'alimentation du compteur. Reportez-vous aux paragraphes sur la compatibilité électromagnétique.

L'Afficheur reste éteint:

Vérifier que le compteur est correctement alimenté. Eteindre et remettre le compteur sous tension. Si tous ces essais restent infructueux contacter l'usine.

Le comptage est arrêté:

Vérifier que l'affichage est correctement positionné sur une valeur de comptage.

Vérifier que vous avez bien des millivolts sur l'entrée shunt du compteur.

Vérifier la polarité de l'entrée shunt.

Vérifier que l'entrée shunt n'est pas en deçà du seuil de comptage fixé (voir « Réglage du seuil » § 3.3.1 page 22). Lorsque l'entrée shunt est en deçà du seuil, l'ampèremètre clignote.

Vérifier que les bornes 1 et 3 INH sur le bornier arrière ne sont pas court-circuitées.

Si tous ces essais restent infructueux contacter l'usine.

☞ Lorsque l'entrée shunt du compteur est en l'air, la mesure courant est fluctuante. La valeur affichée du courant peut être différente de 0. Ceci est dû au fait que la mesure est faite sur amplificateur différentiel haute impédance. Ce comportement tout à fait normal sur cet appareil.

L'affichage courant clignote ou ne correspond pas au courant réel:

Si l'affichage courant clignote, c'est que la mesure est soit en butée maximum: $1,05 \times$ courant nominal, soit en deçà du seuil de comptage.

Au delà de cette butée la mesure n'est plus fiable.

Si le courant vous semble erroné, vérifier dans votre paramétrage la tension shunt (à la mise sous tension par exemple). Cette valeur doit correspondre au calibre shunt sur lequel le compteur est installé.

La fonction de présélection ne fonctionne pas correctement:

Vérifier vos valeurs.

En fonctionnement marche pompe, le compteur continue à compter la quantité d'électricité qu'il voit passer. Lorsque la durée pompe est achevée, la valeur de comptage peut être différente à 0.

Si vous avez mis une valeur de présélection inférieure à la quantité d'électricité qu'il a vu passer pendant toute la durée de la marche pompe, un nouveau cycle de marche pompe s'enclenchera.

Les digits s'incrémentent de plusieurs unités à la fois:

Ce fonctionnement est tout à fait normal avec ce type de compteur digital. L'affichage est une fonction dissociée de la fonction comptage, il se renouvelle environ chaque 0,5 seconde.

Le comptage s'opère d'une manière numérique. Entre deux rafraîchissements de l'affichage le compteur peut avoir mesuré une quantité d'électricité qui incrémente l'affichage de plusieurs unités. Cela dépend exclusivement du courant, de la précision et de l'unité choisies. Il faut par conséquent choisir un paramétrage cohérent.

NOTES PERSONNELLES