

CONTENU

1. INTRODUCTION

- 1.1 Désignation numéro du modèle
- 1.2 Considérations sécurité intrinsèque

2. SPECIFICATIONS

3. FONCTIONNEMENT

- 3.1 Afficheur
- 3.2 Mode test
- 3.3 Filtration
- 3.4 Calcul du débit et du total
- 3.5 Conversion du total
- 3.6 Coupure fréquence

4. PROGRAMMATION

- 4.1 Etape de programmation

5. EXEMPLE

6. VERSIONS

- 6.1 Version batterie alimentée
- 6.2 Alimentation CC
- 6.3 Version relais et sortie 4-20mA

7. ENTREE DEBITMETRE

8. RACCORDEMENTS SECURITE INTRINSEQUE

- 8.1 Bobines
- 8.2 Simples appareils
- 8.3 Contacts Namur de proximité
- 8.4 Sorties alarme

9. INSTALLATION

- 9.1 Montage mural
- 9.2 Version montage tableau
- 9.3 Démontage de la face avant
- 9.4 Electronique
- 9.5 Câblage
- 9.6 Désignation borniers

1. INTRODUCTION

Le totalisateur de débit modèle **202D** est un appareil à base d'un microprocesseur. Il accepte l'entrée impulsion ou fréquence en provenance d'une large variété de débitmètres. L'instrument affiche le débit, le total de remise à zéro et le total cumulé directement dans les unités d'ingénierie.

Il est compatible avec la plupart des débitmètres. Un chaînage sur la platine d'entrée permet au circuit d'être configuré en signaux de type millivolt, contact reed, trains d'impulsion ainsi qu'à la plupart des autres signaux.

Trois versions du modèle **202D** sont disponibles :

1. Une version batterie alimentée sans sortie.
2. Une version CC avec l'une ou l'autre des sorties suivantes :
 - i. Alarmes de débit basse ou haute ou
 - ii. Alarme de débit bas et une sortie impulsion.
3. Une version boucle alimentée avec sortie 4-20mA et alarmes comme ci-dessus.

L'appareil est complètement programmable à partir de la face avant, l'utilisateur peut programmer les facteurs d'échelle, position du point décimal, constante de filtration et base de temps de travail.

Le modèle **202D** est une version évoluée du modèle CONTREC 202. Les améliorations suivantes ont été apportées :

- ✍ La platine de sortie du **202D** peut avoir des ALARMES et une SORTIE 4-20mA.
- ✍ La tension passant au travers des sorties alarmes n'est SEULEMENT que de 0,8 VOLTS.
- ✍ La tension d'alimentation pour les versions CC et boucles alimentées peut descendre AUSSI BAS que 9 VOLTS.
- ✍ Le **202D** a d'un bout à l'autre une CONSOMMATION DE COURANT PLUS BASSE que le modèle précédent grâce à une DUREE DE VIE DES BATTERIES AMELIOREE. Celle du nouveau modèle est de 5 ANS quelle que soit la durée en mode totalisation.
- ✍ Dans la version sortie 4-20mA, la précision a été améliorée à 0,05% de l'échelle et la linéarité à 0,05% de l'échelle à 25°C.
- ✍ L'entrée millivolt peut accepter des signaux aussi bas que 15mV P-P.
- ✍ Le **202D** dispose d'une ECHELLE FREQUENCE LARGE - 0,01Hz à 10kHz.
- ✍ Le **202D** dispose d'une ECHELLE PLUS LARGE DE K-FACTEUR - Le K-Facteur peut être programmé de 0.000001 à 999,999.
- ✍ A la différence du modèle 202, le **202D** a une option de montage supplémentaire et la version MONTAGE TABLEAU est désormais disponible.

L'appareil est conforme à la directive CEM du Conseil des Communautés Européennes 89/366/EEC et pour les standards suivants :

<i>Standard Général d'Emission EN 50081-1</i>	Environnement résidentiel, commercial et Industrie légère
<i>Standard Général d'Emission EN 50081-2</i>	Environnement industriel
<i>Standard Général d'Emission EN 50082-1</i>	Environnement résidentiel, commercial et industrie légère
<i>Standard Général d'Emission EN 50082-2</i>	Environnement industriel.

Pour être conformes à ces standards, les instructions de raccordement décrites dans la section 9.5 doivent être suivies.

1.1 DESIGNATION DU NUMERO DE MODELE

Le numéro de modèle du **202D** indique l'alimentation ainsi que les options de sortie installées et les options de montage.

Modèle 202D. X X

Options montage

- 0 Pas de trous de perçage pour le câble d'entrée
- 1 Montage tableau
- 2 Montage mural (standard)
- 4 Adaptateur turbine
- 6 Montage sur tube 2" (galvanisé)

Version

- 0 Version alimentée par batterie
- 3 Alimentée CC avec batterie de sauvegarde et sorties alarmes
- 4 Boucle alimentée avec sortie 4-20mA, sorties alarmes et batterie de sauvegarde.

X indique l'option de montage et la version

ex : 202D 0 -0

202D = modèle

0 : pas de trous de perçage

0 : version alimentée par batterie

1.2 CONSIDERATIONS SECURITE INTRINSEQUE

Le modèle **202D** est certifié pour utilisation en zone à risques et dispose des approbations CENELEC et CSA NRTL.

Les détails de la certification du **202D** sont :

Approbation CENELEC	Kema 98.E.1873
Type de protection	Ex ia.
Groupe	IIB
Classe température	T4 température ambiante de 60°C
Approbation CSA NRTL/C	LR 104 840-5
Type	Classe 1, groupes C & D.

Lorsqu'il est installé en zone à risques, l'appareil est monté selon les indications données en section 8. Il doit être conforme aux standards de câblage et d'installation en zone à risques.

Alimentation CC 4-20mA

La capacitance interne et l'inductance sont de 0.1 μ F et 0mH.

Sortie relais

Les sorties peuvent être raccordées aux circuits SI avec les valeurs maximum suivantes :

$$U_i = 28V$$

$$I_i = 93mA$$

$$P_i = 653mW$$

La capacitance interne et l'inductance sont de 0.1 μ F et 0mH.

Entrée débitmètre

L'entrée des paramètres du débitmètre autorise le raccordement d'une large variété de capteurs approuvés.

Les paramètres d'entrées sont :

$$U_i = 24V$$

$$I_i = 20mA$$

$$P_i = 320mW.$$

La capacitance interne et l'inductance vues sur ces terminaux sont de 0.002 μ F et 0mH.

Les sorties paramètres sont :

$$U_o = 10.0V$$

$$I_o = 9.0 mA$$

Le maximum autorisé de capacitance externe est de 60 μ F

Le maximum autorisé d'inductance externe est de 1.5H.

2. SPECIFICATIONS

Généralités

Affichage :	LCD alimentée en continu.
Total remise à zéro :	7 chiffres de 10mm (0,4") de hauteur. Remise à zéro en façade.
Total cumulé :	Affiché lorsque le bouton ACCUM TOTAL est pressé.
Débit :	41/2 chiffres de 8,5mm (0,33") de hauteur.
K-Facteur :	Les impulsions par unités de mesure (ex : impulsions/litre) sont programmables dans l'échelle de 0.000001 à 999,999.
Points décimaux :	Les positions des points décimaux pour débit et total sont complètement programmables.
Temps de base :	Le débit peut être affiché en unité par seconde, minute, heure ou jour.
Echelle fréquence :	0.01Hz à 10kHz.
Signal type :	Chaînage initialisable pour vague sinusoïdale (15mV P-P minium), collecteur ouvert, contact reed, impulsions ou contact de proximité Namur.

Version batterie alimentée

Type :	2 packs batteries lithium.
Durée de vie :	5 ans.

Version sortie 4-20mA boucle alimentée

Echelle :	Les points 4mA et 20mA sont programmables.
Résolution et linéarité :	0,05% de l'échelle.
Précision :	0,05% de l'échelle à 25°C. 0,1% de l'échelle (type), température.
Temps de mise à jour :	0,5 seconde.
Connexion :	2 fils.
Alimentation boucle :	9-28 Volts.
Alimentation sauvegarde :	Batterie Lithium.

Version alarme/Alimentation CC

Sorties :	Deux sorties collecteurs ouverts utilisables pour le pilotage de solenoides CC ou relais externes. Les sorties peuvent être programmées pour des alarmes de débits minimum et maximum ou sortie impulsions et alarme de débit minimum.
Contact coupure :	200mA, 30VCC maximum.
Entrée alimentation :	9-28V à 4mA maximum.
Alimentation sauvegarde :	Batterie Lithium.
Durée impulsion :	1ms si CALO = 2 (sortie impulsions non étalonnée). Si CALO = 1 (sortie impulsions étalonnée), la durée de l'impulsion s'ajuste automatiquement à la sortie fréquence : a. 1ms si sortie > 50Hz. b. 10ms si sortie = 5...50Hz. c. 100ms si sortie < 5Hz.

Physique

Température :	Température fonctionnement : -20°C à 60°C.
Dimensions :	97mm (3.8") H x 150mm (5.9") l x 41mm (1.6") P (Câble non inclus).
Protection :	Nema 4X ou IP67 standard
Entrée câble :	Par presse étoupe
Montage mural :	Un support de montage universel est fourni comme standard.
Tube montage :	Un support en métal galvanisé est disponible et permet ainsi au modèle 202D d'être fixé sur un tube vertical ou horizontal de 2".
Adaptateur pour turbine :	Un dispositif de montage en option est disponible pour le montage du 202D directement sur les débitmètres à turbine disposant d'un bossage de 1" NPT ou 1" BSP.
Montage tableau :	Fourni avec supports de montage. Borniers accessibles à partir de l'arrière. La version montage tableau n'est pas étanche.
Découpe :	141mm (5.6") de largeur x 87mm (3.4") de hauteur.

3. FONCTIONNEMENT

Le totalisateur de débit **202D** accepte l'entrée fréquence ou impulsions en provenance de débitmètres variés. L'appareil est complètement programmable en face avant pour tous les paramètres de fonctionnement et les constantes de calcul.

Les paramètres d'initialisation sont stockés dans une mémoire non-volatile et sont conservés pour une durée d'au moins 40 ans en cas de perte d'alimentation.

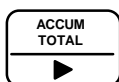
3.1 AFFICHEUR

Le modèle **202D** affiche :

Rate (Débit)
Resettable Total (Total de remise à zéro)
Accumulated Total (Total cumulé)

Le débit (Rate) et le total de remise à zéro (Resettable total) sont affichés en permanence. Le total cumulé (Accumulated total) n'est affiché que lorsque l'on appuie sur la touche ACCUM TOTAL.

Les touches en façade du **202D** ont les fonctions suivantes :



En appuyant sur cette touche, le total cumulé apparaîtra.



Cette touche remet à zéro le total de remise à zéro (le Total) à n'importe quel moment.



Cette touche est utilisée durant le mode programme.

3.2 MODE TEST

Le **202D** dispose d'un mode test qui peut être entré en appuyant simultanément sur les trois touches de la face avant. Les tests sont les suivants :

Test bas En appuyant sur la touche ACCUM TOTAL, la sortie alarme basse (si installée) (**Low test**) ira en descendant. Si une option 4-20mA est installée, la sortie ira vers le 4mA.

Test haut En appuyant sur la touche RESET, et en fonction du mode de sortie impulsions (**High test**) programmée, la sortie alarme haute (si installée) :

- descendra si CALO = 0 (sortie alarme haute)
- sortie des impulsions de 100ms toutes les 0,5 secondes si CALO = 1 (sortie impulsions programmée)
- sortie des impulsions de 1ms toutes les 0,5 secondes si CALO = 2 (sortie impulsions non étalonnée).

Si une sortie impulsions est installée, la sortie ira vers 20mA.

Affichage test En appuyant sur la touche PROGRAM, tous les segments de l'afficheur (**Display test**) clignoteront.

Pour sortir du mode test, il suffit d'appuyer simultanément sur les trois touches de la face avant.

3.3 FILTRATION

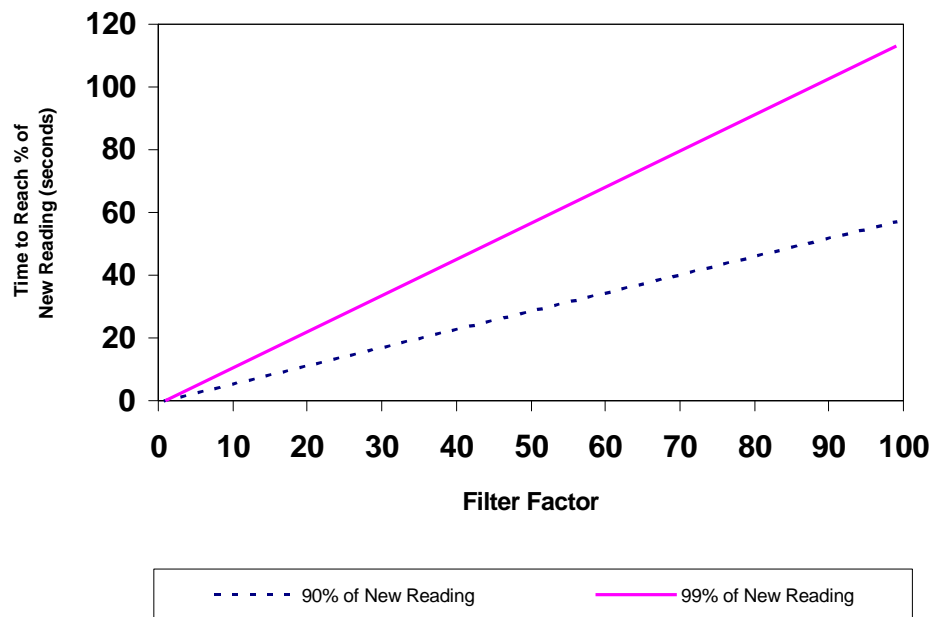
Les fluctuations fréquentes causées par les pulsations d'un liquide au travers d'un débitmètre peuvent interférer sur la précision du débit. Pour cette raison, le modèle **202D** dispose d'un filtre digital qui moyennera ces fluctuations et permettra ainsi des lectures précises.

Le degré de filtration du signal d'entrée peut être ajusté en fonction du montant de fluctuations et de l'application particulière. Des valeurs de 1 à 99 peuvent être programmées où 1 correspond à "pas de filtration" et 99 à "filtration haute". Une telle flexibilité signifie qu'une haute précision et des lectures stables peuvent être obtenues.

Lors de la programmation du degré de filtration, il est conseillé de commencer sans filtration (facteur = 1) et augmenter graduellement jusqu'à ce qu'une lecture stable soit obtenue. Il est important que la filtration ne soit pas trop forte car cela pourrait être cause d'une réponse sura-mortie.

Le graphique suivant montre la durée pour atteindre 90% et 99% d'une nouvelle lecture en cas de changement de pas dans le signal d'entrée.

**Facteur de filtration vs, durée pour atteindre une nouvelle lecture
(pour un changement de pas dans le signal d'entrée)**



3.4 CALCUL DU DEBIT ET DU TOTAL

Le débit, R , est calculé comme suit :

$$R = \frac{f \times H}{S}$$

OU f est l'entrée fréquence en Hz (impulsions/seconde)
 H est le temps de base soit 1 pour les secondes, 60 pour les minutes, 3600 pour les heures et 86400 pour les jours.
 S est le facteur d'échelle (impulsions/unité volume).

Le facteur d'échelle, S , est égal au K-facteur du débitmètre exprimé en unité par volume. Le K-facteur est dépendant du débitmètre et est fourni avec celui-ci. Il peut être aussi bien sous forme de certificat de calibration, qu'estampillé sur le corps du débitmètre.

L'utilisateur programme le facteur d'échelle et sélectionne le temps de base durant la procédure de programmation.

3.5 CONVERSION DU TOTAL

Le facteur de conversion du total est programmé pour permettre au débit d'être affiché dans une unité d'ingénierie et les totaux dans une autre. Par exemple, le débit peut être affiché en litres/minute et les totaux en m³.

Le facteur de conversion du total est un facteur de division qui est utilisé pour convertir les totaux dans une unité différente. Toutefois, il n'affecte que les totaux (de remise à zéro et cumulés).

Exemple :

Si le débit est demandé en litres/minute :

- 1 - Le facteur d'échelle devra être programmé en tant qu'impulsions par litre.
- 2 - Le temps de base devra être programmé comme minutes.

Si les totaux sont exigés en m³ :

- 1 - Le facteur de conversion du total programmé sera 1000 car il y a 1000 litres dans un m³. Tous les totaux totaliseront en m³.

Ci-dessous une table des unités communes et leurs constantes de conversion du total correspondantes :

<u>Débit/Unité de temps</u>	<u>Totaux</u>	<u>Facteur de conversion du total</u>
Gallons (US) unité de temps	Barrels (oil)	42.000
Litres/unité de temps	Kilolitres	1000
Litres/unité de temps	m ³	1000
ml/unité de temps	Litres	1000
Mgallons/unité de temps	Acre-feet	0.32587

3.6 COUPURE FREQUENCE

Une coupure de fréquence peut être programmée en-dessous de laquelle aucun débit n'est enregistré.

Les entrées à/ou sous la coupure fréquence sont totalisées, cependant, le débit est affiché en tant que 0.

La coupure de fréquence a une valeur défaut de 0.25Hz. La coupure pourra être autorisée en tant que 0.25Hz à moins que le débitmètre en utilisation ne dispose d'une fréquence plus basse.

Il est à noter qu'une fréquence de coupure basse résultera de la réponse correspondante basse lors de la mise à jour du débit. Par exemple, si la coupure est installée à 0.01Hz, le **202D** continuera à afficher le débit durant 100 secondes même si le signal s'arrête. C'est parce qu'une fréquence de coupure de 0.01Hz signifie que l'intervalle de temps entre les signaux est de 100 secondes (période = $1/\text{fréquence}$). Pourtant, le modèle **202D** doit attendre 100 secondes avant qu'il puisse déterminer si le débit est véritablement arrêté.

4. PROGRAMMATION

Le modèle **202D** est complètement programmable avec tous les paramètres stockés en mémoire volatile ou non volatile.

Le mode de programme est accessible de deux façons :

I - En enlevant la bande gris foncée située sur la partie inférieure du boîtier et en la replaçant dans l'autre sens. Cela enclenche un petit aimant face à un contact reed situé à l'intérieur de l'appareil.

II - En enlevant la partie avant du boîtier contenant le processeur et les batteries.

Le contact "PROGRAM" est prévu pour parcourir le programme (séquence CAL). Les touches de la façade avant "ACCUM TOTAL" et "RESET" sont utilisées pour changer ou incrémenter les chiffres clignotants. **Noter que, seuls, les digits clignotants peuvent être changés.**

Jusqu'à 19 étapes de CAL sont accessibles selon les options. Le numéro CAL est affiché sur la partie inférieure et le paramètre sur la partie supérieure.

4.1 ETAPE DE PROGRAMMATION

Étapes	Commentaires
CAL 0	Sortie impulsions (applicable uniquement à la version alimentation CC/alarme). 0 = Pas de sortie impulsions, alarmes minimum et maximum 1 = Sortie impulsions étalonnée et alarme minimum. 2 = Sortie impulsions non étalonnée et alarme minimum.
CAL 1	Facteur d'échelle - Nombres entiers.
CAL 2	Facteur d'échelle - Digits après le point décimal. Le facteur d'échelle est le nombre d'impulsions par unité de mesure (impulsions/litre etc...). Il peut être programmé dans l'échelle de 0.000001 - 999,999. Voir section 3.4.
CAL 3	Fréquence de coupure Cela détermine la fréquence de coupure selon l'échelle de 0.01 - 0.99Hz. Le défaut initialisé est de 0.25Hz. <i>Il faut noter que cette valeur ne doit pas être programmée en deçà car elle pourrait causer une mise à jour lente.</i>
CAL 4	Point décimal pour l'affichage du débit Le débit peut être affiché avec 0, 1, 2 ou 3 décimales.
CAL 5	Temps de base pour le débit Le débit peut être affiché en unité par seconde, minute, heure ou jour. 0 = seconde 1 = minute 2 = heure 3 = jour.
CAL 6	Filtration La constante de filtration pour le signal d'entrée. 1 Pas de filtration ou 99. Très haute filtration.
CAL 7	Point décimal pour l'affichage du débit Les totaux peuvent être affichés avec 0, 1, 2, ou 3 décimales.
CAL 8	Facteur de conversion du total - Chiffres entiers.

Étapes	Commentaires
CAL 9	<p>Facteur de conversion du total - Digits après le point décimal Le facteur de conversion du total permet au débit d'être affiché dans une ingénierie de mesure et les totaux dans une autre. Le facteur de conversion du total peut être programmé dans une échelle de 0.000001 - 999,999.</p> <p>Initialisé à 1000 si les totaux et le débit ont la même unité - ex : litres.</p> <p>Voir section 3.5.</p>
CAL 10	Alarme mini - Chiffres entiers.
CAL 11	<p>Alarme mini - Digits après le point décimal. CAL 10 à CAL 13 sont affichées indifféremment de l'installation des alarmes hautes et basses. Si elles ne sont pas installées, ces paramètres peuvent être ignorés.</p> <p>CAL 10 et CAL 11 programment le débit en dessous duquel le relais d'alarme minimum se fermera. La valeur peut être programmée dans l'échelle de 0 à 999,999.</p>
CAL 12	Alarme haute ou facteur sortie impulsions - Chiffres entiers.
CAL 13	<p>Alarme haute ou facteur sortie impulsions - Digits après le point décimal CAL 12 et 13 programment le débit au-dessus duquel le relais d'alarme se fermera. La valeur peut être programmée dans l'échelle 0 à 999,999.</p> <p>Si la sortie impulsions étalonnée est choisie (voir CAL0 = 1), alors la valeur représentera le total par impulsion, ex : 5 litres par impulsion.</p>
CAL 14	Retransmission 4mA - Chiffres entiers
CAL 15	<p>Retransmission 4mA - Digits après le point décimal CAL 14 à 15 représentent le débit à 4mA. Si le 4-20mA n'est pas installé, ces paramètres peuvent être ignorés.</p>
CAL 16	Retransmission 20mA - Chiffres entiers
CAL 17	<p>Retransmission 20mA - Digits après le point décimal CAL 16 et 17 sont les débits pour lesquels la sortie atteindra 20A.</p>
SOFT	Version Software

5. EXEMPLE

Un débitmètre produit 20.538 impulsions par litre et à une fréquence maximum de sortie de 200Hz. Il est demandé d'afficher le débit en litres/minute avec un point décimal et le total en litres sans décimales. Une sortie 4-20mA est installée et le 4mA représente 0 litre/m et le 20mA représente 500 litres/m.

L'appareil est alors programmé comme suit :

Le modèle calibration est accessible par la bande noire inférieure du couvercle et en la replaçant dans l'autre sens.

<i>Etapes</i>	<i>Valeur de paramètre</i>	<i>Description</i>
CAL00	0	Pas de sortie impulsions
CAL01	*	Facteur d'échelle (chiffres entiers)
CAL02	0000	Facteur d'échelle (décimales)
CAL03	0.25	Fréquence coupure
CAL04	0	Position décimale débit
CAL05	1	Temps de base
CAL06	01	Filtre non autorisé
CAL07	0	Position décimale total
CAL08	0001	Conversion total (initialisé à 1.0000)
CAL09	0000	Conversion total (décimales)
CAL10	00000	Alarme mini (non installée)
CAL11	0000	Alarme mini (non installée)
CAL12	00000	Alarme maxi (non installée)
CAL13	0000	Alarme maxi (non installée)
CAL14	00000	Sortie 4mA (nombres entiers)
CAL15	0000	Sortie 4mA (décimales)
CAL16	00500	Sortie 20mA (nombres entiers)
CAL17	0000	Sortie 20mA (décimales)
SOFT	1.01	Version Software

* Comme indiqué sur l'arrière du compteur en PPL :



Exemple ici : 106 PPL

6. VERSIONS

La table suivante récapitule les caractéristiques de chacune des versions du modèle **202D**.

Où **X** indique les options de montage et peut être remplacé par l'un des chiffres suivants :

- 0** Pas de trous percé pour entrée câble
- 1** Montage tableau
- 2** Montage mural (standard)
- 4** Adaptateur turbine
- 6** Montage sur tube 2" (galvanisé)

6.1 VERSION BATTERIE ALIMENTEE

La version alimentée par pile du modèle **202D** est prévue pour fonctionnement sur le site sans l'aide d'une source extérieure. Les piles au Lithium disposent d'une puissance suffisante pour une durée de vie d'au moins 5 ans. L'opérateur est prévenu d'un manque de puissance par un message sur l'afficheur LCD.

De nouvelles piles peuvent être fournies par CONTREC ou nos distributeurs et remplacées sur le site sans remettre en cause les approbations SI. Il y a deux packs de batteries dans chaque appareil et il faut veiller à prendre soin de ne remplacer qu'un seul pack à la fois de façon à ce que la mémoire soit toujours alimentée. La conséquence du défaut peut être une perte de totaux.

6.2 ALIMENTATION C.C.

La version alimentation CC fonctionne à partir d'une source d'alimentation extérieure comprise entre 9-28 VCC et ne tire pas plus de 4mA. Cela permet à l'instrument d'être alimenté à partir d'une prise en CA. et élimine ainsi le besoin d'avoir recours aux principales tensions disponibles sur le site.

L'instrument dispose de batteries au lithium pour la sauvegarde des données en cas d'interruption du courant. *Cependant, les alarmes et les sorties impulsions ne sont pas activées si l'alimentation CC est interrompue.*

Des sorties collecteurs ouverts (open collector) sont également disponibles pour les alarmes de débit minimum et maximum. Si la sortie impulsion est programmée, les bornes 5 & 6 agiront comme sortie impulsions. La sortie peut plonger jusqu'à 200mA et être utilisée pour alimenter des relais extérieurs, lumières ou alarmes sonores.

Les sorties sont protégées intérieurement contre les pointes de tension engendrées par les relais et les bobines.

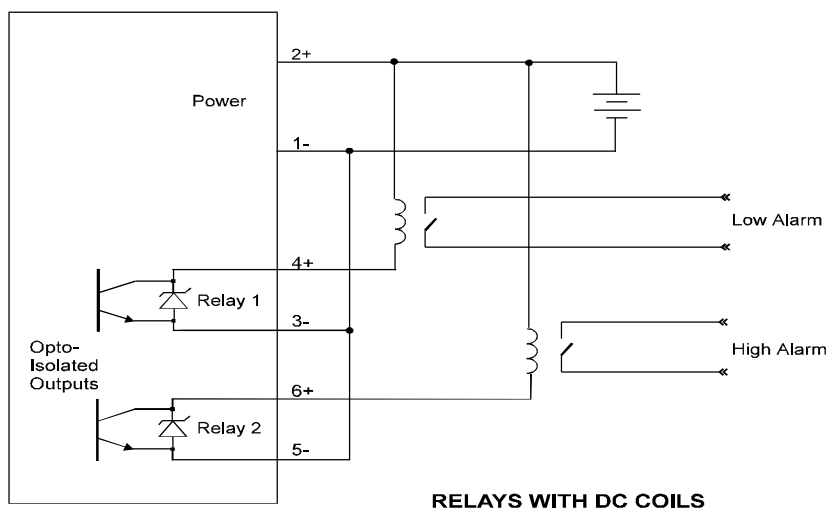
Toutes les sorties sont isolées séparément via des opto-isolateurs.

Les points de contact peuvent être programmés durant l'initialisation et l'alarme minimum commutera lorsque le débit passera au-dessous du chiffre programmé. De façon similaire le contact de débit maximum commutera lorsque le débit excédera le point maximum initialisé.

Si une sortie impulsions étalonnée est programmée, une impulsion sera générée à chaque valeur de présélection du total. Par exemple, si le total est en litres, alors en programmant "5", une impulsion sera générée tous les 5 litres. Si une sortie impulsions non étalonnée est programmée, les impulsions de sortie suivront la fréquence d'entrée en provenance d'un débitmètre.

Spécifications pour sorties alarme

Courant maximum :	200mA
Tension maximum :	30V CC
Saturation tension :	0.8V CC au travers des sorties lors de la fonction "On"
Isolation :	Les sorties sont isolées séparément
Fréquence impulsions :	500Hz maximum
Durée impulsions :	1ms si CALO = 2 (sortie impulsion non étalonnée) Si CALO = 1 (sortie impulsion étalonnée) la durée de l'impulsion s'ajuste automatiquement à celle de la sortie fréquence :
	a. 1ms si sortie > 50Hz
	b. 10ms si sortie = 5...50Hz
	c. 100ms si sortie < 5Hz.



6.3 VERSION RELAIS ET SORTIE 4-20mA

Celle-ci combine les caractéristiques de la version alimentée CC avec une sortie 4-20mA.

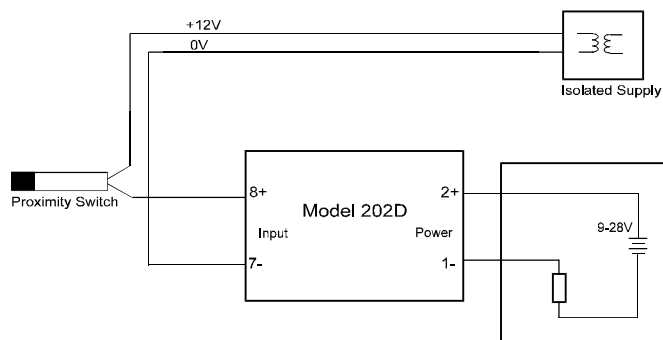
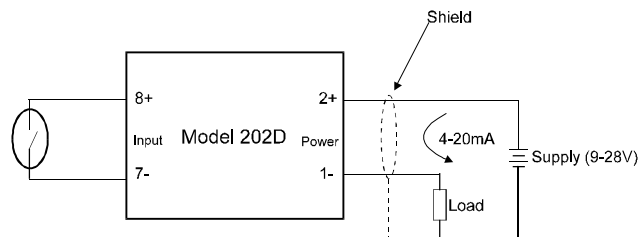
La sortie 4-20mA dispose d'une retransmission 2 fils du débit. Les points 4 et 20mA sont programmables si bien que la sortie peut être étalonnée sur l'échelle entière de fonctionnement ou, alternativement, sur une petite partie de l'échelle de fonction.

L'appareil tire son alimentation de fonctionnement à partir de la boucle 4-20mA et utilise des piles lithium comme sauvegarde en cas d'interruption de la boucle 4-20mA. Les sorties alarme/ impulsion ne sont pas activées si la boucle 4-20mA est interrompue.

Spécifications

Résolution et linéarité : 0,05% de l'échelle
Précision : 0,05% de l'échelle à 25°C
0,1% (type) de l'échelle, température pleine échelle
Réponse (4-20mA) : 0,5 seconde
Alimentation boucle : 9-28 Volts.







Dès lors que la sortie 4-20mA est prévue pour fournir une alimentation au modèle **202D**, elle n'est pas isolée de l'entrée. Tous les capteurs doivent être auto-alimentés (tels que des contacts reed et bobines). Une alimentation extérieure est demandée pour fournir le capteur (ex : contact Namur, capteur à effet Hall ou opto-senseur), l'alimentation externe délivrée doit être isolée de celle de la boucle 4-20mA.



7. ENTREE DEBITMETRE

Le modèle **202D** dispose d'une carte de conditionnement de l'entrée qui accepte les signaux de la plupart des débitmètres générant des **impulsions** ou **fréquences**. Des chaînages sur le tableau arrière permettent aux circuits d'être configurés pour les différents types de signaux.

L'entrée peut s'interfacer directement aux :

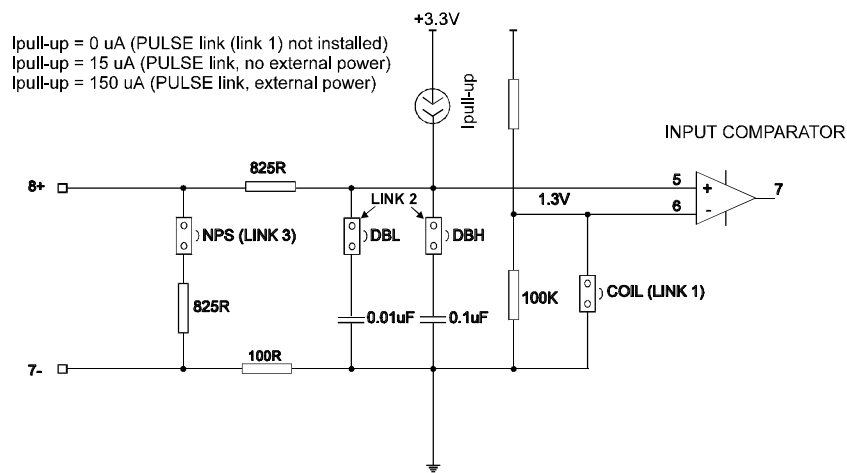
-  Débitmètre à turbine
-  Sorties collecteur ouvert
-   Contact reed
-  Signaux logiques
-  Contacts 2 fils de proximité.

Les pages suivantes indiquent des exemples d'interconnexions des sorties signaux. Un circuit diagramme de l'entrée est également joint.

Pour les signaux de type logique ou impulsions, le seuil contact de l'entrée est 1.3V. C'est le signal d'entrée qui doit avoir une tension "basse" de moins de 1.2V et une tension "haute" supérieure à 1.4V.

Pour les débitmètres avec bobine, la tension entrée minimum est 15mV PP.

Toutes les entrées sont protégées des surtensions jusqu'à 28V.



SIMPLIFIED FREQUENCY INPUT CIRCUIT

8. RACCORDEMENTS SECURITE INTRINSEQUE

Lors de l'installation du modèle **202D** en zone à risques, le câblage et l'installation doivent être conformes aux standards appropriés des installations. L'approbation nécessite des paramètres d'entité sur l'entrée pour les raccordements au débitmètre et des appareils associés de type approuvés pour la sortie 4-20mA. La sortie 4-20mA doit, cependant, n'être raccordée aux barrières qu'avec les paramètres de sécurité spécifiés comme indiqué sur la page suivante.

8.1 BOBINES

Le modèle **202D** pourra être raccordé à un débitmètre à turbine ou roue ovale avec bobine de sécurité intrinsèque SI certifiée ou autre capteur certifié qui génère une entrée impulsions, pourvu qu'il n'excède pas les paramètres d'entrée suivants :

$$\begin{aligned}U_i &= 24V \\L_i &= 20mA \\P_i &= 320mW\end{aligned}$$

Les maxima de capacitance et d'inductance autorisés de l'impulsion ou bobine incluant le câblage sont :

$$\begin{aligned}C_{ext} &= 60\mu F \\L_{ext} &= 1.5H\end{aligned}$$

La capacitance interne et l'inductance du modèle **202D** ou de l'entrée sont négligeablement petits avec $C_i = 0.02\mu F$ et $L_i = 0mH$. Le maximum de tension et de courant généré par le **202D** sur ses entrées (bornes 7 & 8) est :

$$\begin{aligned}U_o &= 10.0V \text{ (circuit ouvert)} \\I_o &= 9.0mA \text{ (circuit court)}\end{aligned}$$

8.2 SIMPLES APPAREILS

Les matériels tels que contacts reed pouvant être classés en tant que "simples appareils" comme les standards CENELEC EN50020 les définissent, peuvent être raccordés au modèle **202D** sans certificat.

8.3 CONTACTS NAMUR DE PROXIMITE

Le raccordement aux contacts de proximité certifiés Namur est autorisé comme le montre les pages suivantes avec les paramètres d'entrée maximum suivants :

$$\begin{aligned}U_i &= 24V \\L_i &= 20mA \\P_i &= 320mW.\end{aligned}$$

8.4 SORTIES ALARMES

La sortie alarme basse et haute/sortie impulsions peuvent être raccordées à des matériels certifiés pourvu que le circuit soit protégé par une barrière avec les paramètres de sécurité maximum :

$$\begin{aligned}U_0 &= 28\text{V} \\I_0 &= 93\text{mA} \\P_{\text{max}} &= 0,653\text{W}\end{aligned}$$

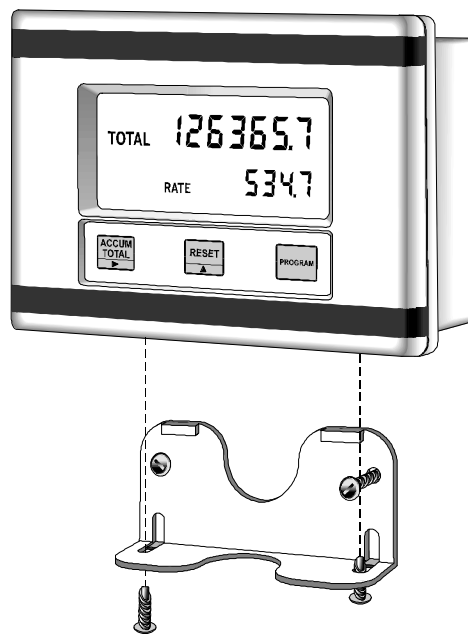
L'entrée capacitance sur ces bornes est 0.1 μ F ma et l'inductance est négligeable.

Note : Il est à noter que les deux sorties alarme peuvent être gardées comme circuit SI indépendant et chacune protégée par les propres barrières. Il n'est pas autorisé de raccorder ces circuits via une barrière commune.

9. INSTALLATION

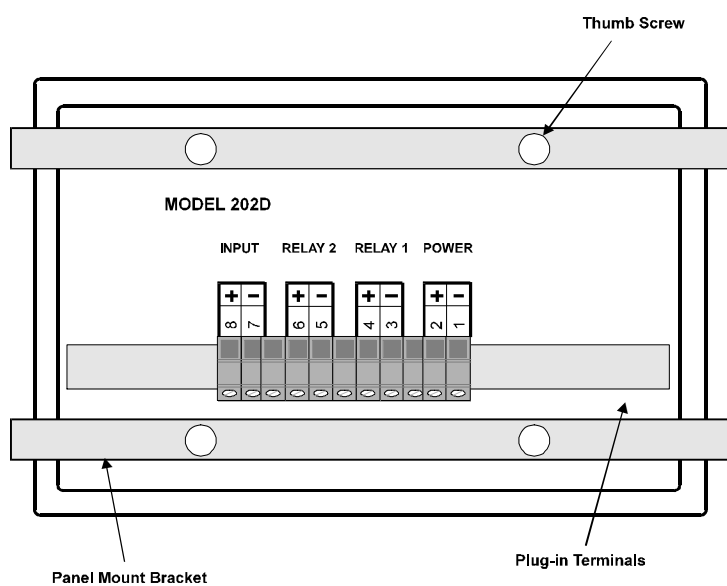
9.1 MONTAGE MURAL

Un support pour montage mural est fourni avec chaque appareil. Des vis à têtes rondes peuvent être utilisées pour fixer le support au mur (les vis counteresunk ne doivent pas être utilisées). Le support est monté en premier et en respectant le sens du haut. L'appareil est ensuite monté sur le support avec les deux vis comme indiqué ci-dessous.



9.2 VERSION MONTAGE TABLEAU

La version montage tableau du modèle **202D** est fournie avec deux supports de montage tableau et des bornes de raccordement accessibles à partir de l'arrière de l'appareil. Un diagramme de la face arrière est indiqué ci-dessous :



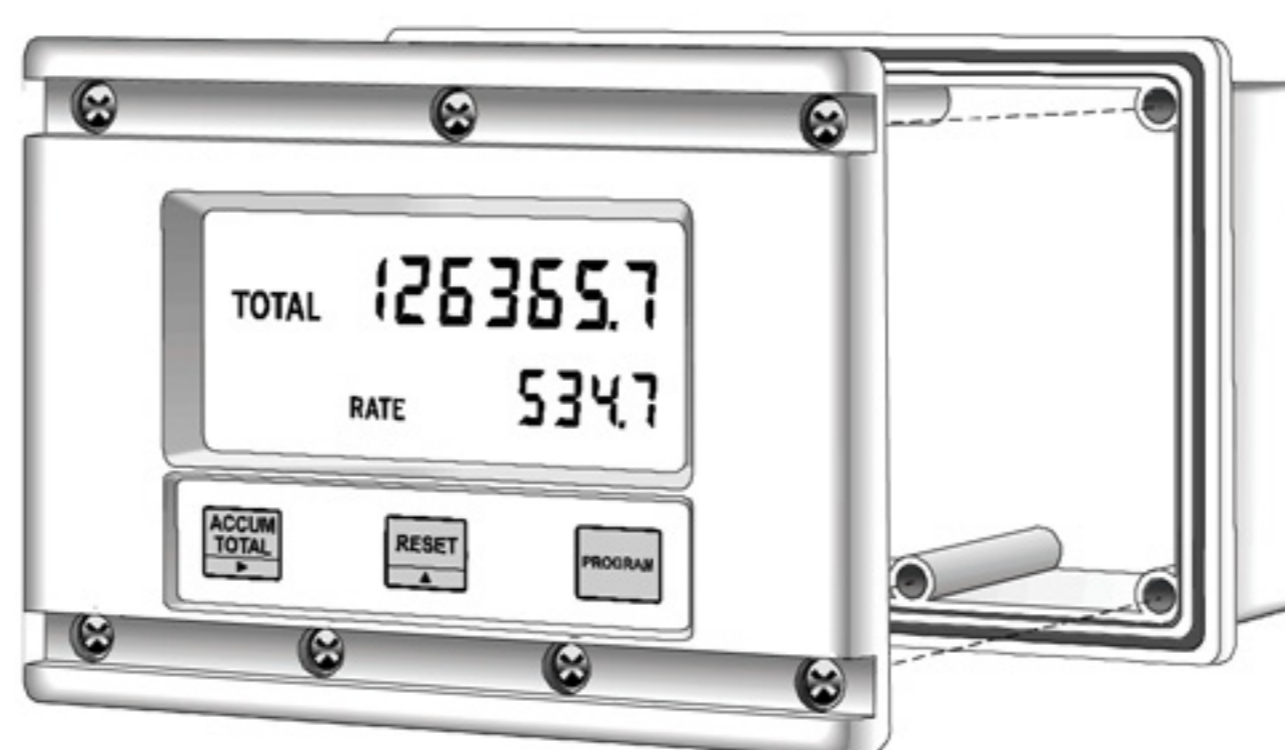
La coupe de la version en montage tableau est en largeur de 141mm et en hauteur de 87mm.

9.3 DEMONTAGE DE LA FACE AVANT

La face avant peut être alimentée comme suit :

1. Enlever les bandes du couvercle (partie en plastique noire) à l'aide d'un tournevis sous l'une de ses extrémités.
2. Dévisser les vis retenant la façade. Ne pas les enlever car elles sont retenues par des O-rings.
3. Enlever la façade avant de son boîtier.

Pour remonter, suivre la procédure inverse. Bien s'assurer que la face avant est alignée correctement par rapport aux points de fixation avant de resserrer les vis.



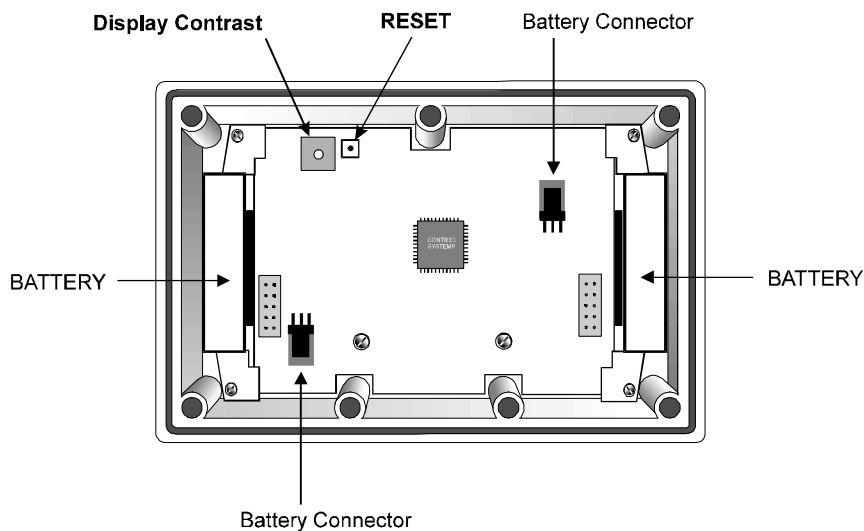
9.4 ELECTRONIQUE

La partie avant du boîtier comprend le microprocesseur et l'afficheur. Il est possible d'ajuster le contraste de l'afficheur via un petit potentiomètre sur le circuit.

Le Display Contrast est indiqué ci-dessous et cela permet l'ajustement pour des contrastes optimaux.

Un contact de remise à zéro (RESET) peut être utilisé pour la remise à zéro du microprocesseur.

Il est à noter qu'en pressant ce bouton, tous les totaux seront remis à zéro.



9.5 CABLAGE

Lors du câblage du modèle **202D**, il est conseillé d'utiliser du câble blindé. Le blindage devra être raccordé à la terre à l'une des extrémités du câble. L'autre extrémité du blindage ne devra pas être raccordée.

Il est absolument nécessaire de respecter les exigences de la Compatibilité Electromagnétique telle que définie par la Directive EMC- 89/336/CEE du Conseil de la Communauté Européenne.

9.6 DESIGNATION BORNIERES

Toutes versions

- 8 Impulsion (+) / Entrée bobine
- 7 Impulsion (-) / Entrée bobine

- 4 Alarme basse (+) si installée
- 3 Alarme basse (-) si installée

- 6 Alarme haute (+) ou sortie impulsion (+) si installée
- 5 Alarme haute (-) ou sortie impulsion (-) si installée

Sortie 4-20mA

- 1 4-20mA (-)
- 2 4-20mA (+)

Versions alimentation CC

- 1 Alimentation CC 0V
- 2 Alimentation CC +9 à 28V.