



ARAD



# Octave

Compteur d'eau à ultrasons

M a n u e l   d ' i n s t a l l a t i o n



## 1.0 Instructions Générales et de Sécurité

- Lire les instructions du fabricant avant d'installer, utiliser ou entretenir ce compteur. Des dommages ou blessures sévères pourraient en résulter.
- Lire attentivement ces instructions avant de commencer l'installation et les conserver pour référence ultérieure.
- Se conformer également à toutes les mises en garde et instructions indiquées sur le compteur.
- Suivre les instructions de transport et de manipulation afin d'éviter tout dommage.
- Si le compteur semble ne pas fonctionner normalement, se référer au manuel d'instruction ou contacter le personnel qualifié d'ARAD.
- Il n'y a aucune pièce pouvant être remplacée sur site dans ce compteur.

## 2.0 Limites de Responsabilité et garanties

Les Produits fabriqués ("**Produits**") par ARAD, sont vendus au client et achetés par le client selon les termes et garanties suivants:

1. Les compteurs neufs sont garantis pièces et main-d'œuvre contre toute défectuosité pour une période de 12 mois à compter de la date de livraison par ARAD au client (La Période de "**garantie**") si installés, utilisés et entretenus selon les recommandations du fabricant.
2. La responsabilité d'ARAD au terme de la présente garantie se limite expressément à la réparation, au remplacement ou au remboursement du produit, et ce, à la seule discrétion d'ARAD. Cette garantie s'applique aux produits prouvés défectueux pendant la période de garantie suite à leur examen et au rapport en découlant, et retournés par le client à l'usine ou au centre de services désigné par ARAD. Il est convenu que le client doit informer ARAD de tout défaut découvert dans une période maximum de 21 jours suivant la découverte de la défectuosité. Les frais de transport de chez le client à l'usine ou au centre de services désigné sont défrayés par le client, et les frais de transport de l'usine ou du centre de services au client sont défrayés par ARAD.
3. ARAD ne saurait être tenu responsable en aucun cas, et la présente garantie n'est pas applicable aux produits qui ont été endommagés en raison d'inconduite volontaire, de négligence, de vandalisme, d'un cas fortuit, de l'exposition à des conditions d'utilisation défavorables (incluant les conditions climatiques), d'une mauvaise installation ou d'une utilisation ou d'une réparation inadéquate.
4. Cette garantie est une garantie limitée et remplace toute autre garantie, expresse, implicite ou prévue par la loi, relativement à la qualité marchande ou au caractère adéquat pour un usage particulier ou autrement, et représente le seul et unique recours du client en la matière. Le remplacement ou la réparation du produit tel que stipulé, constitue l'entièbre obligation de toutes les obligations légales d'ARAD relativement à la qualité et à la performance du produit. Aucun revendeur, distributeur, agent ou employé d'ARAD ou client n'est autorisé à modifier ces garanties. Toute modification serait nulle et non avenue et n'impliquerait en aucun cas la responsabilité d'ARAD.
5. Sauf pour les obligations mises à sa charge par les garanties, ARAD ne saurait être tenu responsable de quelque dommage direct ou indirect, fortuit, spécial ou punitif, résultant du défaut d'un produit, incluant (sans limitation), la perte de profits, d'affaires, de revenus, de gains anticipés ou de pertes commerciales, même si ARAD a été préalablement avisé de la possibilité de tels évènements, sauf si les tribunaux en décidaient autrement.

Le Client demeure le seul responsable pour la sélection, l'utilisation, l'efficacité et l'application des produits.

## 3.0 Contenu de l'emballage:

- Un débitmètre ultrasonique Octave se compose d'un système compact complet (tube et électronique). Le diamètre du compteur est indiqué sur la boîte.
- Une sortie à impulsion ou 4-20 mA (selon la commande du client).



## 4.0 Documentation incluse:

- Manuel d'utilisation et d'installation.
- Détail des paramètres programmés en usine.
- Certificat métrologique de calibration.

## 5.0 Déballage et Inspection

- Ce produit a été minutieusement inspecté et vérifié avant son expédition et est prêt pour utilisation.
- Après avoir minutieusement déballé le compteur, vérifier tout dommage éventuel avant de commencer l'installation. Dans le cas éventuel de dommage apparent, contacter immédiatement le transporteur et votre représentant local d'ARAD LTD.

## 6.0 Description du système et de la méthode de Mesure

- L'Octave utilise des capteurs ultrasoniques à double faisceau pour mesurer l'eau circulant dans le conduit sans aucune interférence physique du flux. Les capteurs émettent des ondes ultra soniques en rafale mesurant le temps de transit de l'eau entre les deux diagonales dans la section du tube d'écoulement. En calculant la différence du temps de transit entre les ondes circulant dans le sens et à contre sens du courant, l'Octave procure une mesure précise du débit et conséquemment du volume d'eau.
- L'Octave est un débitmètre ultra-sonique alimenté par deux batteries au lithium et est conçu pour mesurer l'écoulement de l'eau dans les deux directions.
- Les valeurs mesurées sont transmises via des modules analogiques ou digitaux qui peuvent être raccordés à tout système d'acquisition.
- L'OCTAVE peut être utilisé pour une myriade d'applications.

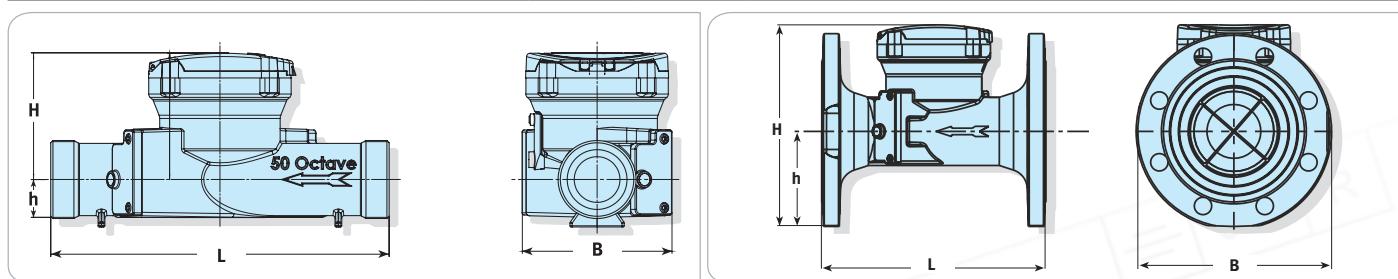
## 7.0 Caractéristiques techniques

|  |  |
|--|--|
| Pression de service maximale             | 16 bar   |
| Température du liquide                   | 0.1 à 50 °C  |
| Classe de précision                      | ISO 4064 révisée en.2005, classe de précision 2  |
| Configuration                            | Compact - Affichage intégré dans l'unité   |
| Alimentation                             | Batterie lithium-ion 2D : Garantie 10 ans  |
| Protection environnementale              | IP 68, température ambiante de fonctionnement -25° C + 55° C                                       |
| Unités d'affichage                       | Affichage LCD à 9 chiffres multi-ligne (Le débit et les unités de volume sont programmables)       |
| Options d'affichage de volume            | 1. Net (avant moins retour)<br>2. Avant seulement<br>3. Avant et arrière en alternance             |
| Sorties (en option)                      | Boucle de courant 4-20 mA<br>Dual digital process (collecteur ouvert)<br>Contact sec<br>Encodeur   |
| Raccords filetés (seulement 11/2" et 2") | BSP (Voir des instructions spéciales pour compteurs polymères.)                                    |
| Raccordements                            | Brides conformes à ISO, BS 10, ANSI 150 et autres  |
| Niveaux de gravité                       | Classe d'environnement: C, Classe de mécanique: M1<br>Classe d'environnement électromagnétique: E1 |
| Perte de pression                        | ΔP 16  |



## Dimensions

| Modèle                      |        | Octave    |           |      |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|--------|-----------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Taille nominale             | (mm)   | 40 Fileté | 50 Fileté | 50   | 65  | 80  | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|                             | (inch) | 1½ Fileté | 2 Fileté  | 2    | 2.5 | 3   | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  |
| L - longueur (mm)           | 300    | 300       | 200       | 200  | 225 | 250 | 300 | 350 | 449 | 499 |     |
| W - largeur (mm)            | 113    | 113       | 165       | 185  | 200 | 220 | 285 | 340 | 406 | 489 |     |
| H - hauteur (mm)            | 155    | 155       | 194       | 210  | 210 | 223 | 282 | 332 | 383 | 456 |     |
| h - hauteur (mm)            | 35     | 35        | 40        | 90   | 90  | 103 | 140 | 165 | 203 | 245 |     |
| Poids (kg) - Corps en fonte |        | 8         | 9         | 11.5 | 13  | 15  | 32  | 45  | 68  | 96  |     |
| Poids (kg) - Corps polymère | 1.4    | 1.45      |           |      |     |     |     |     |     |     |     |



## 8.0 Installation

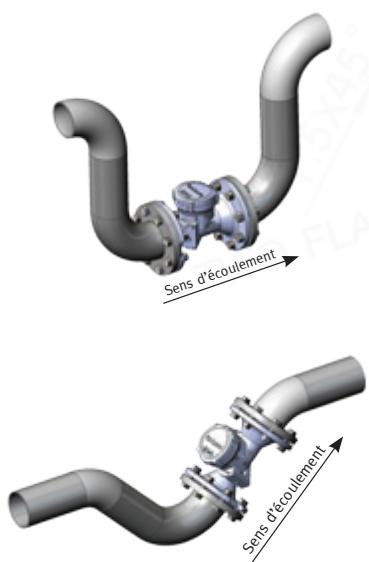
### 8.1 Manipulation du compteur

Information importante concernant la manipulation

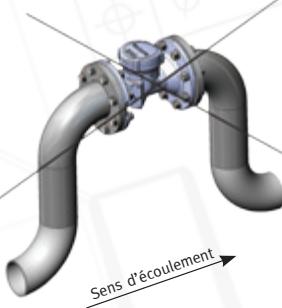
- Ne pas soulever l'Octave par la partie électronique.
- Ne pas transporter l'Octave par le couvercle.
- Ne pas déposer l'Octave sur sa partie électronique.
- En manipulant l'Octave, éviter les coups, les secousses et les impacts.

### 8.2 Installation: Endroit et position

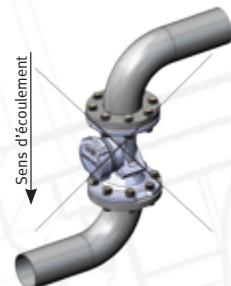
#### Installation recommandée



#### Installation conditionnelle



#### Installation impropre

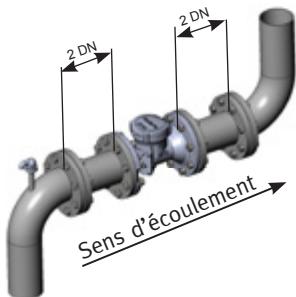


**Recommandé:** S'il ne s'agit pas du point le plus élevé du système ou si une pompe hydraulique a été installée pour que le débitmètre soit rempli en permanence.

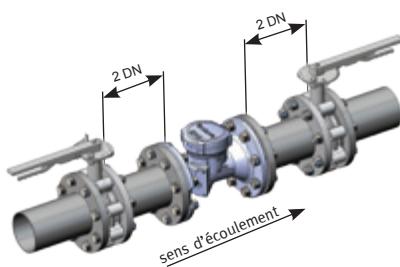
**Pas recommandé:** S'il s'agit du point le plus élevé d'un système ou si le tuyau et/ou le débitmètre est susceptible d'être vidé entre deux utilisations, évitez cette installation.

## Les exemples suivant constituent la recommandation d'ARAD pour optimiser les performances

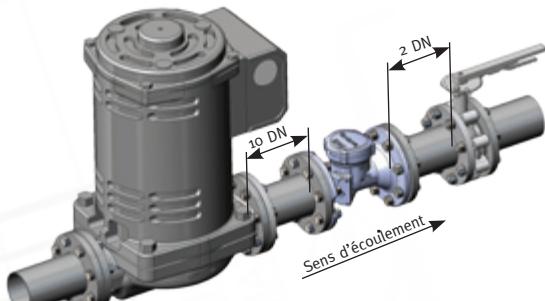
- Lors de l'installation en aval de l'Octave de tout composant hydraulique (vanne, pompe) les exigences d'installation recommandées, sont au moins égales aux recommandations des dessins.  
En amont et en aval, utiliser autant que possible des longueurs droits.
- Installer le disjoncteur de pression après le compteur la longueur du tuyau doit être au moins 2 diamètres du tuyau.



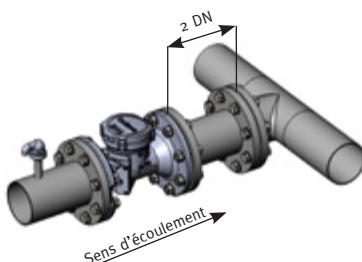
Deux (2) fois le diamètre du compteur distance en amont ou en aval en présence de coude (90°)



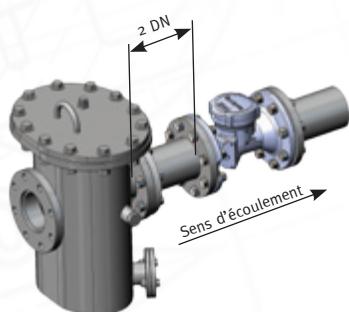
Un minimum de deux (2) fois le diamètre du compteur en amont et en aval



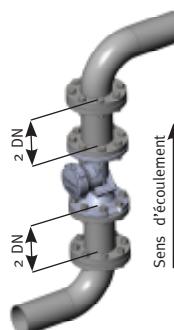
Minimum de cinq (10) fois le diamètre en amont du compteur après une pompe



Minimum de deux (2) fois le diamètre en amont du compteur avant un raccord en T



Minimum de deux (2) fois le diamètre en amont du compteur après un tamis



Deux (2) fois le diamètre du compteur distance en amont ou en aval en présence de coude (90°) en position verticale

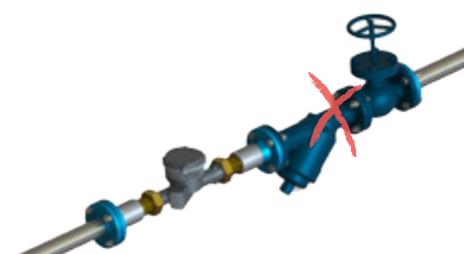


## 9.0 Installation d'une version composite d'Octave - Instructions générales

Veuillez suivre les instructions générales relatives aux compteurs d'eau (vérifier la vanne, le flux en amont et en aval et rinçage du système sur les nouvelles installations).

Nouvelles installations et installations existantes:

1. Il est recommandé de ne PAS installer le compteur au milieu du système afin qu'il ne soit pas affecté par la charge de tous les équipements installés.



2. Il est recommandé qu'au moins un côté du compteur soit relié à une conduite en PVC (ou plastique).



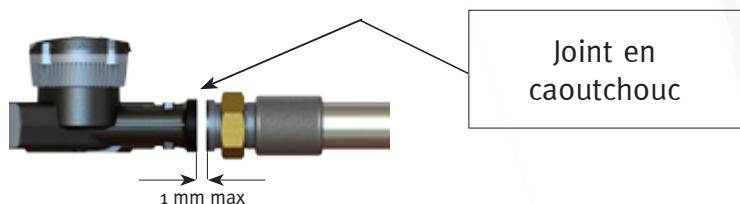
3. Veuillez vous assurer que les tuyaux sont parallèles et alignées les uns avec les autres.



4. Avec les pièces de raccordement standard, n'utilisez que des joints en caoutchouc (pas de fibre de verre)! Une fois les joints en place, l'espace entre le raccord et le compteur d'eau ne doit pas dépasser 1 mm.

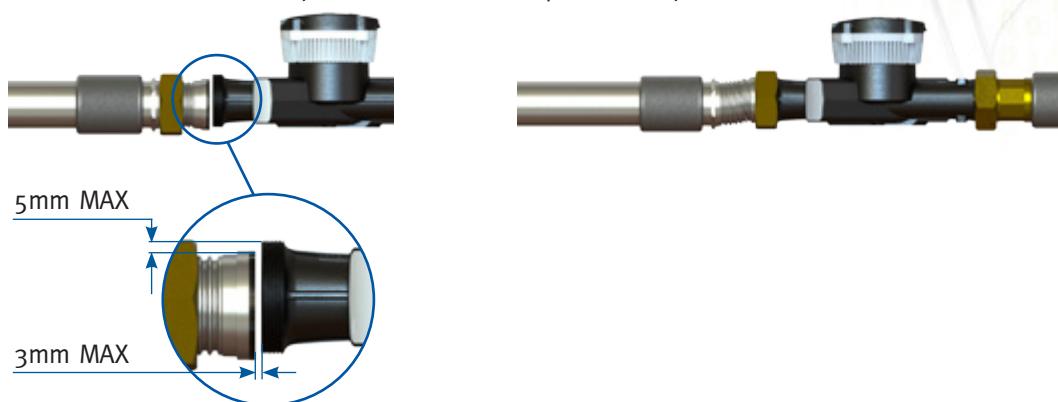
Veuillez dévisser le raccord pour maintenir la distance recommandée.

- **N'ayez pas recours à la force pour combler le vide.**
- N'effectuez aucun soudage tant que l'appareil de mesure est relié au tuyau.





5. S'il est impossible d'utiliser des raccords en plastique sur l'un des côtés du compteur, envisagez l'utilisation d'accouplements élastiques. Ces accouplements ont été spécialement mis au point pour les compteurs polymériques Octave.  
Vous ne pourrez utiliser cet accouplement que sur un côté du compteur—veuillez l'installer sur la sortie, si possible comme indiqué sur les photos ci-dessous.



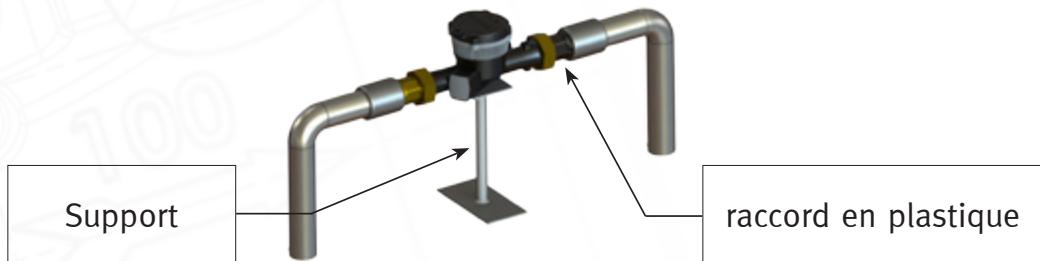
6. Veuillez commencer à resserrer les connexions terminales à la main. Le serrage final ne devra pas être effectué avec un couple de plus de 100 Nm.

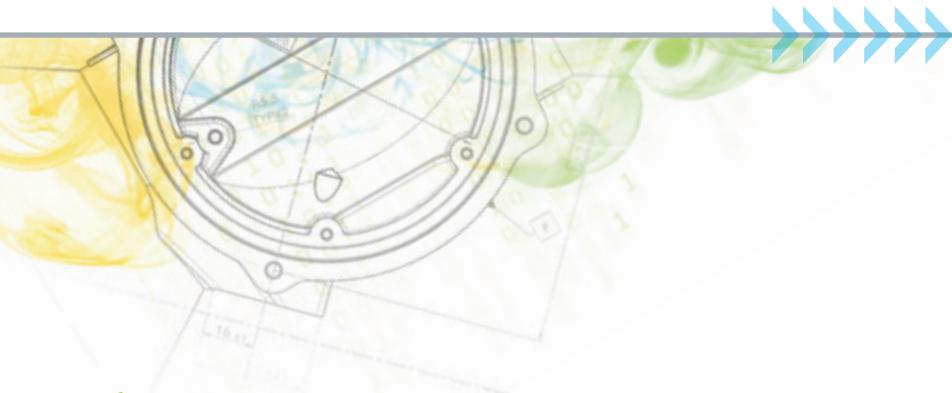


7. N'effectuez aucun soudage tant que l'appareil de mesure est relié au tuyau.



8. S'il est impossible d'utiliser des raccords en plastique (un côté au moins) veuillez stabiliser l'appareil comme indiqué sur le croquis ci-dessous.





## 10.0 Notes

- Pour une mesure adéquate, la conduite doit être toujours complètement remplie d'eau en tout temps. Les capteurs secs causeront la perte de signal. Bien que cela n'endommage pas le compteur, il n'y aura pas de mesure du débit et le cadran indiquera zéro (0).
- Direction du Flux: L'Octave est un compteur bidirectionnel. Noter que l'indicateur de direction du flux de l'Octave montre le sens d'écoulement de l'eau dans la conduite.
- En cas d'exposition intense au soleil, il est recommandé de maintenir le couvercle fermé.
- Ne pas exposer l'Octave à des vibrations excessives. Pour pallier ce problème, installer, si nécessaire, des supports sous la conduite de chaque côté du compteur.
- Température admissible ambiante: -25 à +55°C.
- Température de l'eau: 0.1 à +50°C.
- Afin de minimiser les erreurs d'enregistrement qui seraient dues à de l'air dans le tube d'écoulement, merci d'observer les précautions suivantes:
  - Installer l'Octave si possible au point le plus bas de la tuyauterie, puisque l'air se situe toujours au point le plus haut.
  - Toujours installer les vannes de régulation en aval de l'Octave, et ne jamais installer le compteur près d'une pompe à succion afin de minimiser les phénomènes de cavitation.

## 11.0 Brides de conduites

- Se référer aux dimensions standards indiquées sur les dessins d'atelier pour l'espacement des brides et l'épaisseur des joints d'étanchéité.
- Installer l'Octave dans l'axe central de la tuyauterie. S'assurer du bon parallélisme avec les brides des conduites.
- La longueur de déviation admissible est de:  $L_{max} - L_{min} \leq 0.5\text{mm (0.02")}$ .

## 12.0 Démarrage

- ✓ S'assurer que le compteur est installé correctement.
- ✓ S'assurer sur l'afficheur que les unités de volume et de débit ont été préprogrammées selon vos instructions.
- ✓ S'assurer que le module de transmission de données est installé convenablement.

## 13.0 Affichage digital



Unité de volume

Unité de débit

Niveau de la batterie

Sens d'écoulement

Alarme/Erreur

Mode de sortie



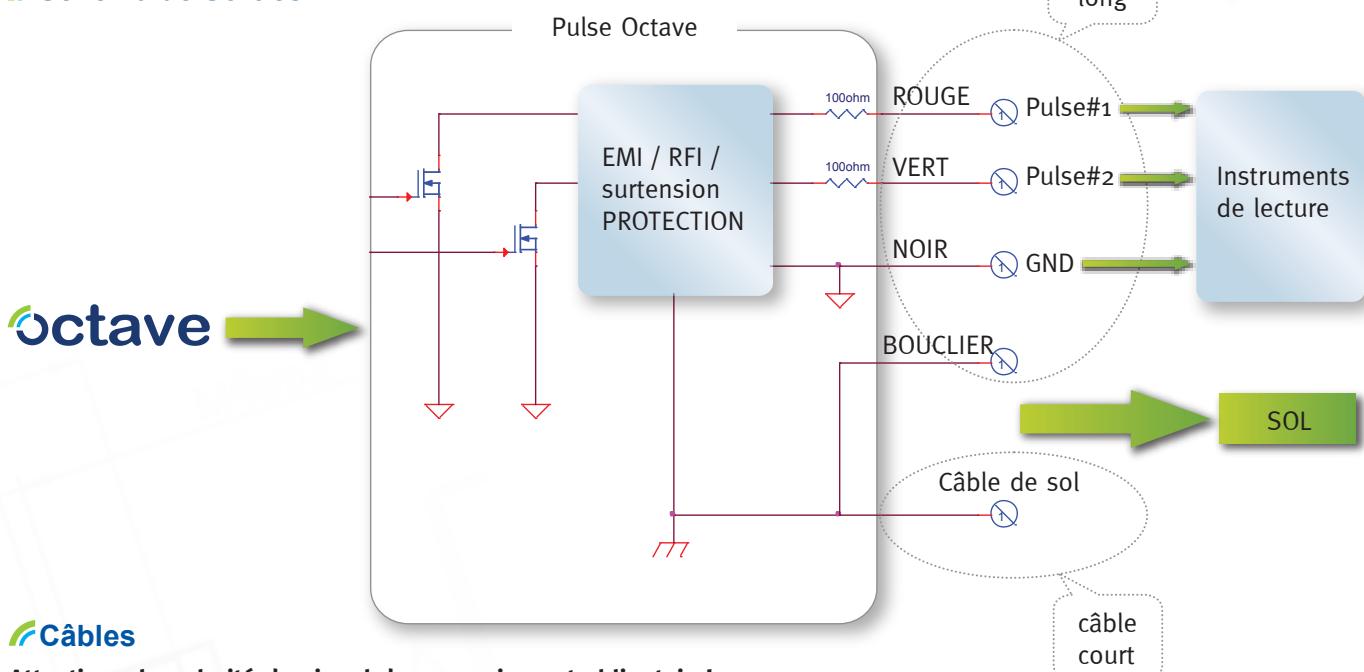
## 14.0 Sorties électriques

- L'Octave dispose de plusieurs options de sorties
1. Double sortie d'impulsions pour des volumes.
  2. Contact sec.
  3. Sortie analogique (4-20mA) pour les débits.

### 14.1.1 Spécification Pulse Module

Types d'impulsions: 1. À collecteur ouvert qui permet le chargement courant de 20mA, et jusqu'à 50volt.  
2. Contact sec.

#### Schéma de Sorties



#### Câbles

Attention - la polarité du signal de connexion est obligatoire!

|             | Fil             | Fonction           |
|-------------|-----------------|--------------------|
| Câble long  | Rouge           | Pulse Out#1        |
|             | Vert            | Pulse Out#2        |
|             | Noir            | GND                |
|             | Ouvert          | Terrain / Bouclier |
| Câble court | Anneau Terminal | SOL                |

#### Caractéristiques des sorties

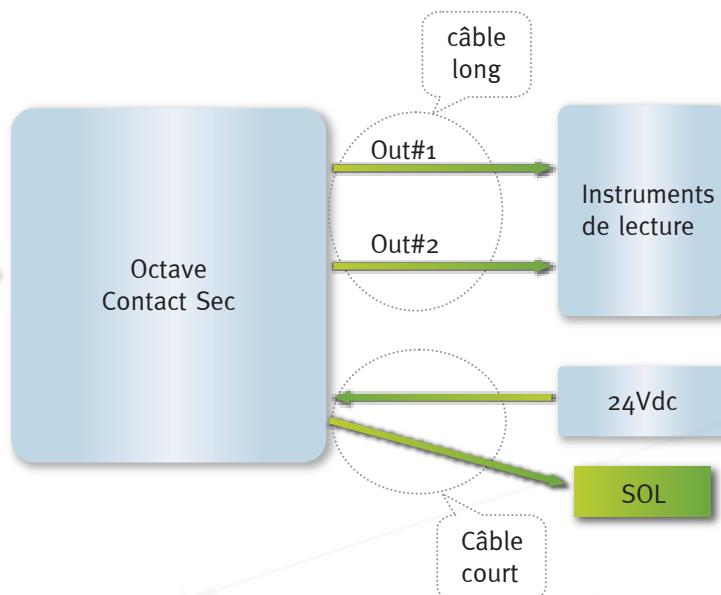
| Type de sorties             | Ouvrir le drain |
|-----------------------------|-----------------|
| Longueur de câble - fourni  | 1.5/5 [mètre]   |
| Longueur maximal de câble * | 500 [mètre]     |
| Tension maximale appliquée  | 30 [Vdc]        |

\* La longueur de câble maximale dépend de:  
Type de câble, contrôleur et le niveau de bruit électrique  
Câble Teldoor PN 8005003101 ou similaire

## 14.1.2 Spécification Module à contact sec

### Schéma de Sorties

Octave ➔



### Câbles

|              | Fil            | Fonction |
|--------------|----------------|----------|
| Câble long   | Rouge + Orange | Out#1    |
|              | Noir + Brun    | Out#2    |
| Câble court* | Rouge          | 24V +    |
|              | Noir           | 24V -    |
|              | Jaune          | SOL      |

\* la polarité du signal de connexion est obligatoire!

### Caractéristiques des sorties

| Type de sorties             | Contact sec   |
|-----------------------------|---------------|
| Longueur de câble - fourni  | 1.5/5 [mètre] |
| Longueur maximal de câble * | 500 [mètre]   |
| Supply Voltage              | 24 [Vdc]      |

\* cable Teldoor PN 8005003101 or similar

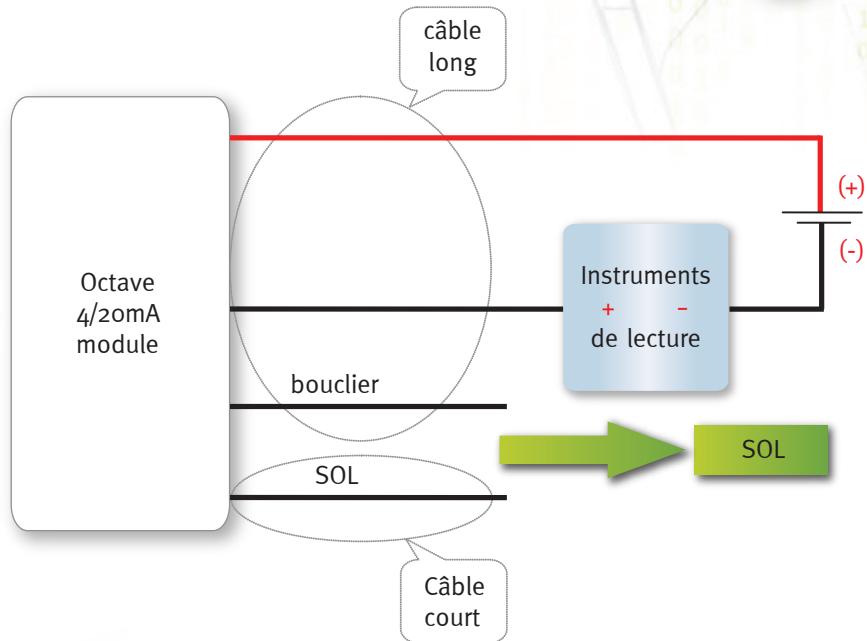


### 14.1.3 4-20mA Module (analogique)

- Le courant de sortie est un passif 4-20mA.
- 4mA est toujours un «o» (zéro) et les 20mA en usine programmable selon les besoins du client .. (Si le client n'a pas précisé, les 20mA sera le débit maximum).

### Schéma de Sorties

**Octave** ➔



### Câbles

La polarité du signal de connexion est obligatoire!

|             | Fil             | Fonction            |
|-------------|-----------------|---------------------|
| Câble long  | Rouge           | boucle de courant + |
|             | Noir            | boucle de courant - |
|             | Ouvert          | SOL / SHIELD        |
| Câble court | Anneau terminal | SOL                 |

### Caractéristiques des sorties

| Type de sorties              | 4-20mA current output |
|------------------------------|-----------------------|
| Longueur de câble fourni     | 1.5/5 [mètre]         |
| Longueur maximale de câble * | 500 [mètre]           |
| Tension de la boucle         | 12 - 24 [Vdc]         |
| Impédance de sortie          | 25 [M] typ            |

\* Câble Teldoor PN 8005003101 ou similaire



## 15.0 Remplacement du module Guide de montage

1. Séchez convenablement la zone du connecteur.



2. Retirez le joint d'étanchéité de l'hélice à l'aide d'un outil pointu.
3. Retirez les vis à l'aide d'une clé à six pans de 3 mm.
4. Retirez le module/couvercle.
5. Séchez convenablement la zone du connecteur.
6. Assurez vous que le module o-ring est en position.

Sinon insérez un nouveau o-ring dans le module. Le module doit être lubrifié (graisse en silicone).



7. Reliez le module au connecteur.



8. Vissez les deux vis à la main à l'aide de la clé à 6 pans de 3 mm pour obtenir une pression symétrique de l'anneau d'étanchéité,

**Puis servez avec un couple de 2 N\*m en place à l'aide d'une clé dynamométrique.**



9. Insérez le joint d'étanchéité dans l'hélice.





## 16.0 Guide de montage GND

1. Insérez la vis M5 dans l'anneau de la cosse



2. Placez la rondelle plate sur la partie supérieure de la cosse



3. Insérez la rondelle crantée sur la rondelle plate



4. Rattachez-la à la cosse de raccordement à fourche et serrez



5. Insérez la rondelle plate et la rondelle crantée dans le boulon. Utilisez la rondelle adaptée à la taille du boulon (M16 ou M20 respectivement). Insérez le boulon dans le trou de la bride du tuyau.

(ne pas installer sur la bride du compteur)





1. Faites glisser la cosse de raccordement à fourche entre la rondelle plate et la rondelle crantée.



2. Placez la rondelle crantée de l'autre côté du boulon (sur le côté de la bride du compteur).



3. Posez la rondelle plate sur la rondelle crantée



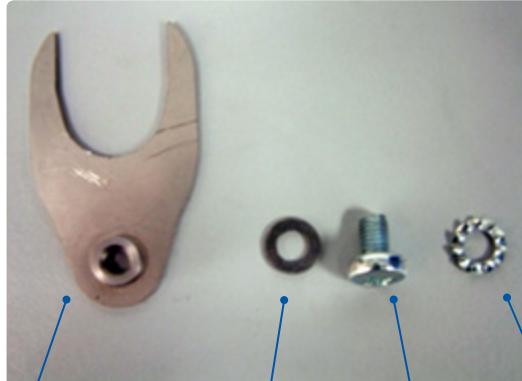
4. Rajoutez l'écrou et serrez. Assurez-vous que la cosse de raccordement en forme de fourche est en place.





## 16.1 Pièces spéciales

Jeu pour cosse de raccordement annulaire



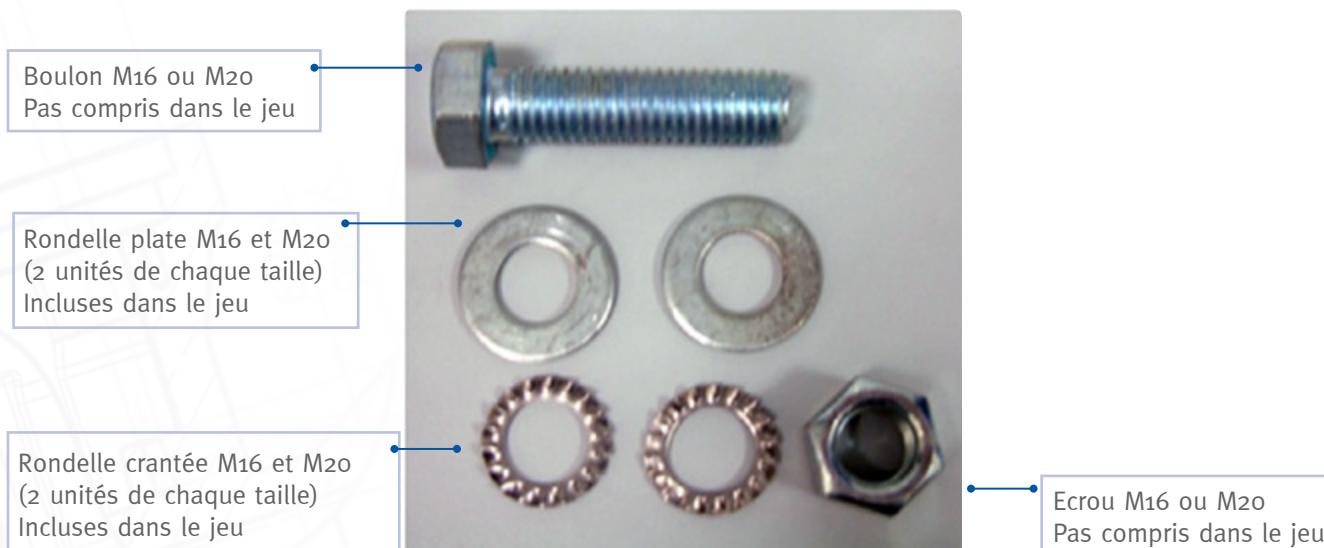
Cosse de raccordement  
à fourche

Rondelle plate

Vis M5

Rondelle crantée

Jeu de connexion de la cosse de raccordement à fourche au tuyau



Boulon M16 ou M20  
Pas compris dans le jeu

Rondelle plate M16 et M20  
(2 unités de chaque taille)  
Incluses dans le jeu

Rondelle crantée M16 et M20  
(2 unités de chaque taille)  
Incluses dans le jeu

Ecrou M16 ou M20  
Pas compris dans le jeu



Innovation par la Précision,  
qualité et Performance

Arad Ltd. 1923900 Dalia, ISRAEL  
Tel: (972)4-9897911 Fax: (972)4-9897965 [www.arad.co.il](http://www.arad.co.il)

