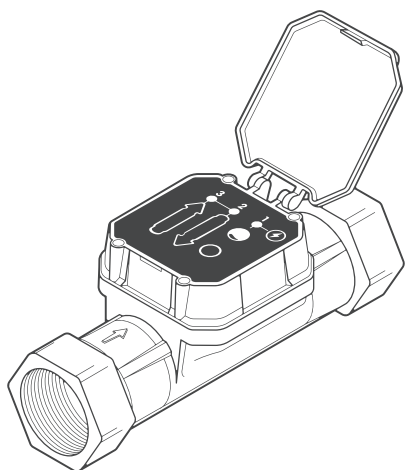




## Série UFS

Sonde de débit à ultrasons  
Mode d'emploi



### ATTENTION :

La sonde de débit à ultrasons décrite dans ce mode d'emploi n'est pas destinée à être utilisée dans des applications critiques pour la sécurité. Utiliser l'appareil de cette façon est de l'entière responsabilité du client ou de l'utilisateur final.

La sonde de débit à ultrasons décrite dans ce mode d'emploi n'est pas destinée à être utilisée dans des systèmes comportant la présence de liquides ou de gaz inflammables. En outre, l'appareil n'est pas destiné aux systèmes qui contiennent des fluides dangereux ou d'autres fluides que l'eau.

La sonde de débit à ultrasons décrite dans ce manuel doit être installée conformément à toutes les lois locales et fédérales et aux normes d'utilisation finale, le cas échéant.

La protection fournie par l'équipement risque d'être réduite en cas d'utilisation des dispositifs décrits dans ce mode d'emploi différente de celle spécifiée par le fabricant.

### ⚠ AVERTISSEMENT :

Dépressuriser et purger les tuyauteries avant d'installer ou de faire l'entretien de la sonde de débit.

# 1. INTRODUCTION

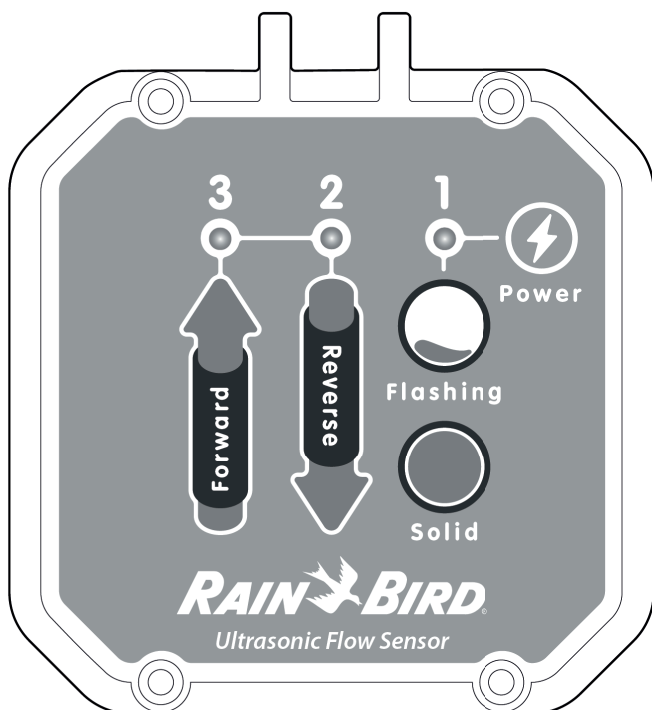
Les sondes de débit à ultrasons Rain Bird de la série UFS sont des outils hautes performances conçus pour les installations d'irrigation commerciales qui requièrent une mesure précise des débits faibles et élevés.

Avec la série UFS, une seule sonde est à même de lire les débits élevés et très faibles avec une précision de lecture supérieure de  $\pm 2\%$  par rapport à celle des sondes de débit conventionnelles. Aucune pièce mobile n'est présente, et la fabrication en nylon rempli de verre permet d'assurer une pression nominale de 200 PSI, soit le double de celle des sondes de débit conventionnelles.

Par ailleurs, la série UFS ne nécessite pas de tuyaux droits, ce qui simplifie l'installation et permet de la réaliser dans le regard de vannes jumbo en même temps que la vanne maîtresse !

La série UFS de Rain Bird est dotée d'un écran de diagnostic sur le dessus du boîtier électronique, avec trois LED qui permettent de repérer les états de débit suivants :

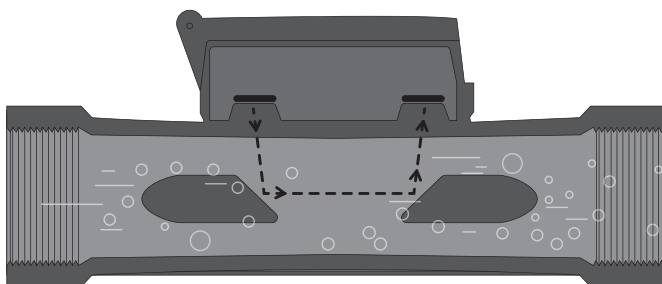
1. La LED verte clignotante ou fixe (à droite) indique un remplissage du tuyau partiel ou complet
2. La LED rouge clignotante (au centre) indique un flux inversé
3. La LED verte clignotante (à gauche) indique le débit



## 1.1 TECHNOLOGIE

La sonde de débit à ultrasons utilise les ondes sonores qui sont transmises par l'eau en mouvement dans le tuyau d'irrigation pour mesurer la vitesse du débit d'eau. Les ondes sonores sont générées et transmises par deux émetteurs. L'onde sonore qui se déplace vers l'amont sera plus lente que celle qui se déplace vers l'aval. La différence de temps entre les deux passages équivaut à la vitesse de l'eau qui s'écoule dans le tuyau.

La sonde de débit génère une impulsion électrique dont la fréquence est proportionnelle au débit. Un préamplificateur interne permet au signal d'impulsion de parcourir jusqu'à 610 mètres (2000 pieds) sans besoin d'autre amplification. L'alimentation nécessaire au fonctionnement de la sonde est fournie par le programmeur d'irrigation, le décodeur de sonde bifilaire ou le moniteur de débit à entrée d'impulsion.



## 2. CONFIGURATION DU SYSTÈME

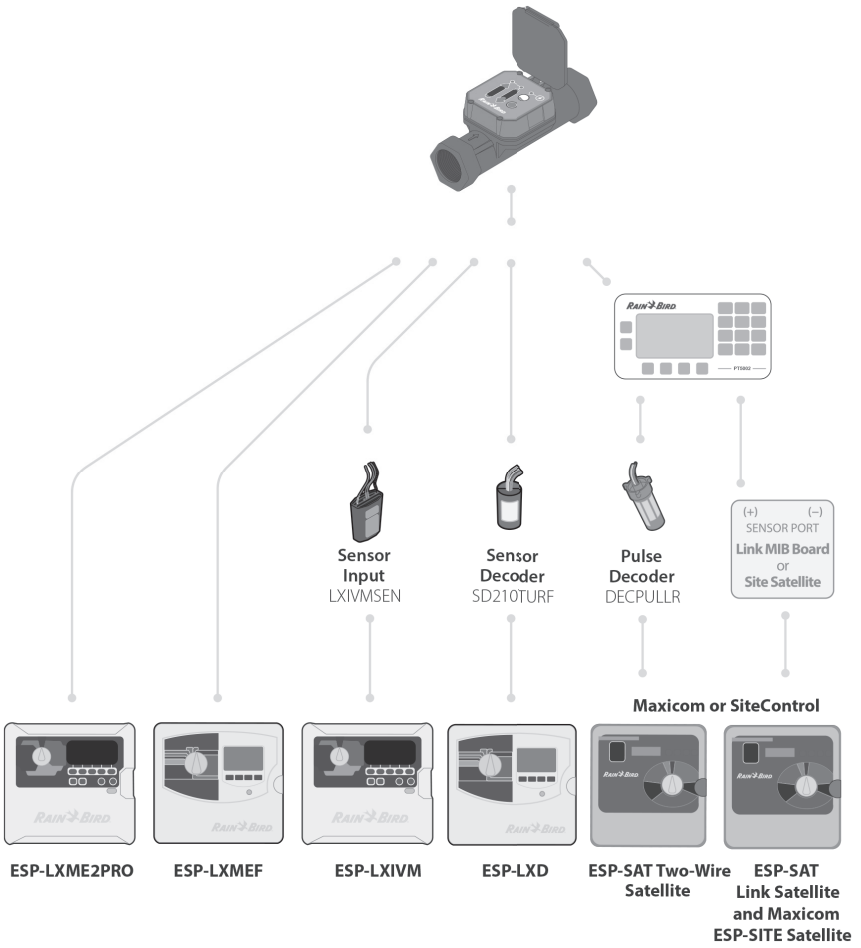
### 2.1 COMPATIBILITÉ

La série UFS inclut les modèles 2", 1.5" et 1" avec filetage NPT. Leur sortie est compatible avec les produits Rain Bird suivants :

<b>Programmateurs</b>	<b>Gestion centralisée</b>	<b>Moniteur de débit / Émetteurs d'impulsion</b>
ESP-ME3 ESP-LXMEF LXME2PRO ESP-LXD ESP-LXIVM ESP-LXIVM	IQ Maxicom SiteControl	PT322 PT5002 PT3002

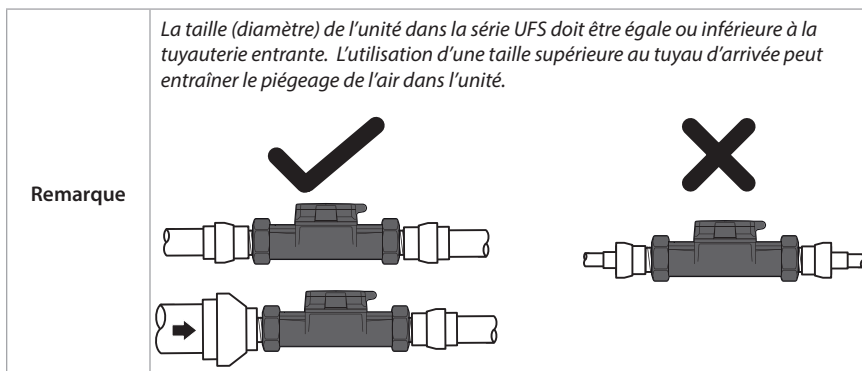
La compatibilité est assurée également avec les programmeurs d'irrigation tiers, à condition de pouvoir les configurer avec un facteur K et un offset ([page 9](#)).

Ce manuel fournit les instructions pour l'installation et l'utilisation de la série UFS.



### 3. INSTALLATION

La série UFS utilise une construction à corps long, ce qui lui permet de disposer de tubes droits suffisants dans la plupart des situations. Les lectures de la sonde de débit à ultrasons sont moins affectées par les irrégularités de débit causées par les vannes, les raccords, les coudes de tuyaux ou d'autres obstructions par rapport aux sondes de débit conventionnelles. Cela signifie qu'il est possible de la connecter directement à une vanne maîtresse Rain Bird ou à un autre dispositif.

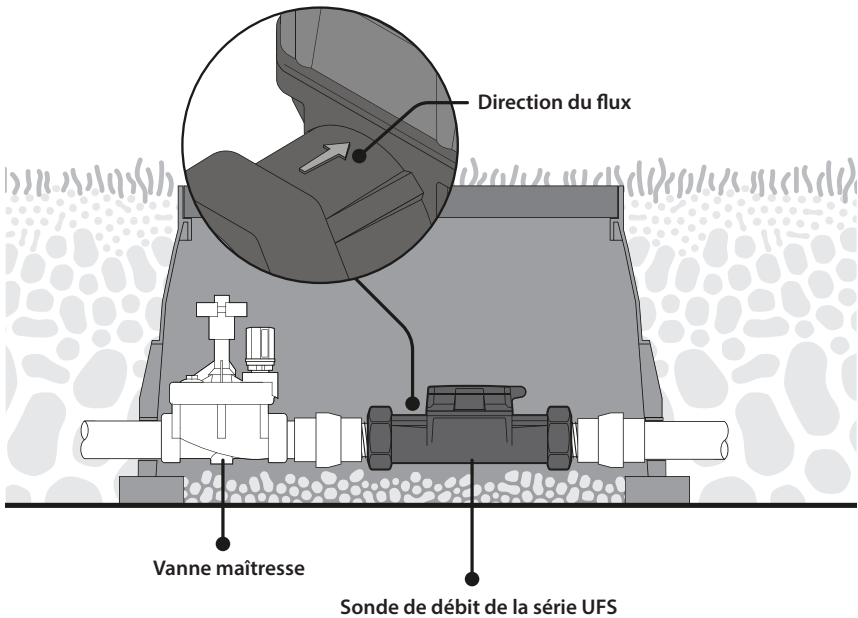


#### 3.1 Procédure d'installation mécanique

L'air emprisonné dans le tuyau entraînera des lectures inexactes ou « sans débit ». Pour de meilleures performances, installer le compteur horizontalement en dessous ou au-dessus du sol, comme indiqué sur la figure 3.1.1.

1. Utiliser des raccords-union des deux côtés de la série UFS pour faciliter l'installation et l'entretien.
2. S'assurer que la flèche de la série UFS est orientée vers le sens du flux.
3. Appliquer du ruban téflon sur toutes les connexions filetées. **NE PAS TROP SERRER.**

### 3.1.1 Installation horizontale typique (recommandée)



#### Remarque

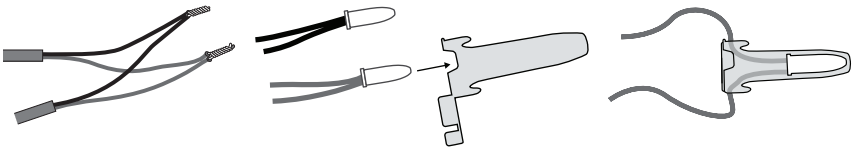
La série UFS peut être installée dans une application verticale avec la flèche du sens d'écoulement dirigée vers le haut.

### 3.2 Procédure d'installation électrique

#### ATTENTION

Débrancher l'alimentation de la source de la sonde de débit et/ou du dispositif de réception avant toute opération d'installation ou d'entretien du système. Le fait de connecter l'alimentation (24 Vca, 110 Vca, etc.) directement aux fils de la sonde de débit risque de l'endommager.

1. Utiliser des connecteurs de jonction de câble WC-20 pour connecter les fils de la série UFS de Rain Bird au câble de la sonde de débit blindé à 2 conducteurs de 20 AWG (ou plus) (câble blindé Paige Electric P7162D ou P7315D ou similaire).



2. Acheminer le câble de la série UFS de Rain Bird vers le programmeur d'irrigation, le décodeur de sonde bifilaire ou le moniteur de débit à entrée d'impulsion. L'extension du câble peut arriver à 2000 pieds. Veiller à laisser suffisamment de flexibilité dans le câble ou le conduit pour permettre un entretien futur de la sonde, au besoin.
3. Lors de la connexion à un programmeur d'irrigation, un décodeur de sonde bifilaire ou un moniteur de débit à entrée d'impulsion, brancher le fil rouge à la borne ou au fil FLOW (+), le fil noir à la borne ou au fil FLOW (-).
4. Lors de l'interfaçage avec d'autres équipements, consulter le fabricant pour connaître les désignations d'entrée. Les formes d'onde du signal et les exigences de puissance sont indiquées sous « [Caractéristiques](#) » à la page 15 dans ce manuel.
5. Une fois toutes les connexions électriques établies, mettre sous tension le programmeur d'irrigation, le décodeur de sonde bifilaire ou le moniteur de débit à entrée d'impulsion. La LED 1 verte d'alimentation peut prendre jusqu'à 15 secondes pour s'allumer.

### 3.3 Procédure d'essai d'installation

Trois voyants à LED sont visibles sur le dessus de la sonde de débit à ultrasons Rain Bird série UFS. Après l'avoir connectée à un système et avoir mis celui-ci sous tension :

1. Exécuter le programme d'irrigation manuel à partir du programmeur
2. Une fois que l'irrigation a commencé, vérifier que la LED 1 est verte fixe.
3. Vérifier que la LED 3 de la série UFS (verte) clignote.
4. Vérifier que le programmeur enregistre le débit. Consulter le manuel du programmeur pour plus de détails sur la façon d'y lire le flux.

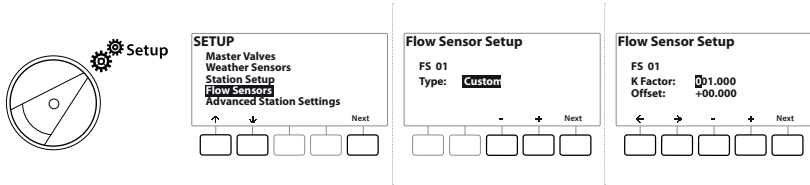
<b>Remarque</b>	<i>Après le démarrage du flux, les lectures du programmeur ne seront pas instantanées. Les conduites ont besoin de temps pour purger l'air et le programmeur a besoin de temps pour lire les impulsions de l'unité UFS afin d'enregistrer des lectures précises.</i>
-----------------	--



## 4. PROGRAMMATION DU PROGRAMMATEUR

- L'unité de la série UFS devra être configurée dans la programmation du programmeur d'irrigation.
- Elle devrait se trouver dans la zone « Sondes de débit » des paramètres. Cela varie selon le programmeur, prière de se référer au manuel du programmeur pour des conseils plus spécifiques.

### Exemple de configuration du programmeur



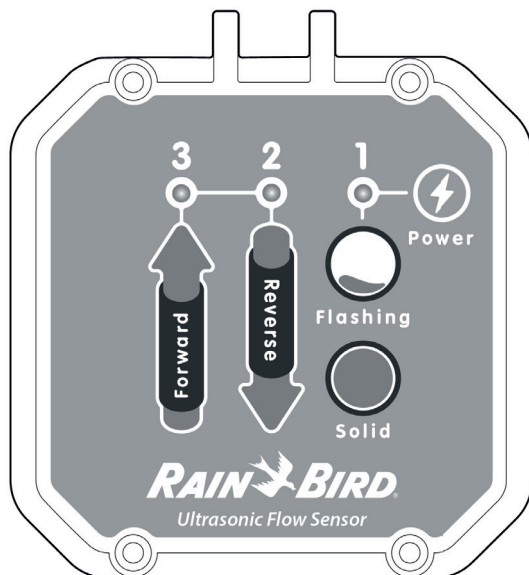
#### Remarque

*L'exemple ci-dessus montre une situation courante, mais l'interface du programmeur pouvant différer, il convient de consulter le manuel spécifique du programmeur.*







Voir ci-dessous pour les valeurs du facteur K et de l'offset selon le modèle de la série UFS concerné :



Modèle	Taille	K	Offset	Débit
UFS100	1 pouce (NPT)	0,714	0,000	0,3 – 50 GPM
UFS150	1 ½ pouce (NPT)	1,70	-0,316	0,5 – 110 GPM
UFS200	2 pouces (NPT)	2,849	0,1439	1,0 – 200 GPM




## 5. VOYANTS DE LA SÉRIE UFS



En fonctionnement standard, l'eau s'écoule vers l'avant à travers le système ; le voyant 1 doit être allumé fixe, le voyant 2 doit être éteint et le voyant 3 doit clignoter. D'autres états des indicateurs sont décrits à la page suivante.

1		LED verte	
État	Condition	Solution	
 <b>Éteint</b>	 La sonde de débit n'est pas alimentée ou l'alimentation est insuffisante pour un fonctionnement normal, ou les fils rouge et noir ont été inversés au niveau de la sonde de débit ou du programmeur.	Vérifier l'alimentation et le câblage.	
 <b>Clignotant</b>	 L'alimentation est connectée et suffit au fonctionnement. Eau insuffisante dans le tuyau pour un bon fonctionnement.	Vérifier que le tuyau est plein d'eau.	
 <b>Allumé fixe</b>	 L'alimentation est connectée et suffit au fonctionnement. Le tuyau est plein et l'eau est suffisante pour un bon fonctionnement.	Aucune (fonctionnement normal).	

2		LED rouge	
État	Condition	Solution	
 <b>Clignotant</b>	 L'eau coule dans le sens inverse. La LED clignotera proportionnellement au débit.	Vérifier que la flèche sur le compteur est dans la même direction que le débit attendu. Vérifier les conditions de flux inverse.	

3		LED rouge	
État	Condition	Solution	
 <b>Éteint</b>	 Aucun débit d'eau vers l'avant.	Vérifier les temps de programme du programmeur ou les conditions de fonctionnement manuel. Vérifier s'il y a des vannes fermées ou des obstructions qui empêchent l'eau de s'écouler.	
 <b>Clignotant</b>	L'eau coule vers l'avant. La LED clignotera proportionnellement au débit.	Aucune (fonctionnement normal).	

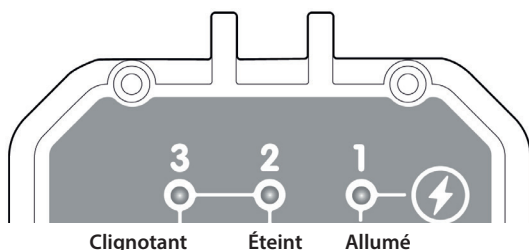
## 6. RÉOLUTION DES PROBLÈMES RENCONTRÉS

### 6.1 Premier dépannage

1. Vérifier que les débits attendus sont supérieurs aux débits minimaux recommandés pour la série UFS (voir le tableau ci-dessous). Cela permettra généralement de purger tout l'air de la conduite.

Modèle	Taille	Débit minimum
UFS100	1 pouce (NPT)	0,3 GPM
UFS150	1 ½ pouce (NPT)	0,5 GPM
UFS200	2 pouces (NPT)	1,0 GPM

2. S'assurer que la série UFS a été correctement câblée (voir « [Procédure d'installation électrique](#) » à la page 7).
3. S'assurer qu'il y a un débit dans le système en exécutant un programme d'irrigation manuel à partir du programmateur. Vérifier si l'eau est émise comme prévu.
4. Vérifier les voyants LED sur le haut du corps de la sonde de débit et s'assurer qu'ils indiquent l'état de fonctionnement prévu, plutôt qu'un tuyau non plein ou un débit inversé. Ces conditions des voyants indiqueraient des problèmes tels que la présence d'air dans la conduite, qui devraient être résolus avant de procéder avec le dépannage.

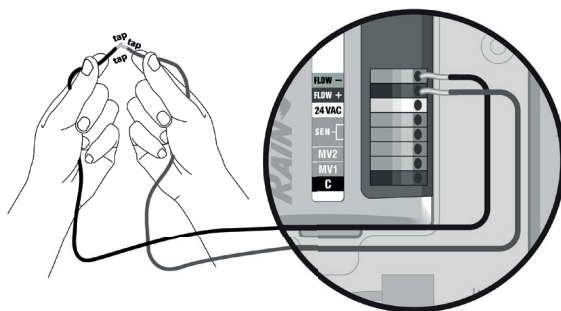


**Remarque** La LED 3 ne clignotera que si de l'eau circule dans le système (voir point 2).

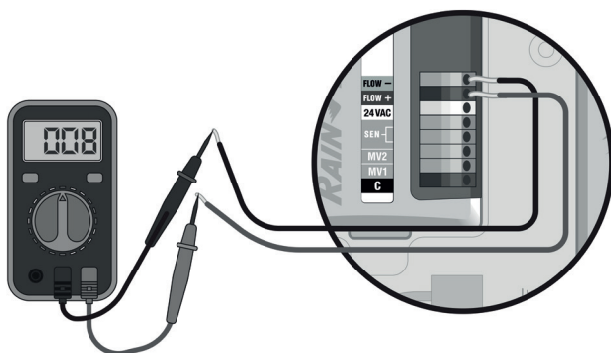
### 6.2 Programmateurs à câblage conventionnel

1. Si le programmateur ne reconnaît pas une entrée de débit provenant de la sonde, ou si les voyants ne sont pas allumés, tester le programmateur lui-même en déconnectant la sonde de débit, puis court-circuiter très rapidement et à plusieurs reprises les bornes +/- du flux ou les fils qui connectent la sonde de débit au programmateur. Essayer de le faire environ une

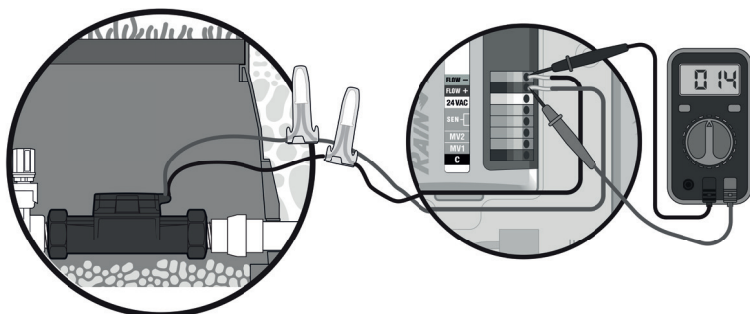
fois par seconde pendant 30 secondes. Le programmeur doit reconnaître ce court-circuit comme un flux. Si ce n'est pas le cas, le problème vient du programmeur, et non de la sonde de débit ou de son câblage.



2. Si le programmeur semble fonctionner, alors que la sonde est toujours déconnectée, mesurer la tension en circuit ouvert aux bornes d'entrée du capteur du programmeur. Cette tension doit être comprise entre 8 et 24 Vcc pour que la sonde fonctionne.



3. Si la tension est acceptable, reconnecter la sonde de débit au programmeur et mesurer à nouveau la tension aux bornes d'entrée du capteur. La tension devrait baisser légèrement. Si aucune baisse n'est observée, le capteur est câblé à l'envers, ou il y a une rupture dans un fil ou une épissure, ou le capteur est ouvert en interne.



4. Si la tension chute à près de zéro, il y a soit un court-circuit dans le câblage ou l'épissure, soit le capteur est en court-circuit interne.

5. Si la tension descend en dessous de 8 V, mais pas suffisamment pour atteindre les niveaux indiquant un court-circuit, il y a très probablement une pénétration d'humidité ou de la corrosion dans le câblage ou dans le capteur lui-même. Consulter le manuel spécifique du programmeur pour le dépannage et les diagnostics relatifs au câblage.

RASTER RESULTS		
Type	#	Status
STA	001	Open Circuit
STA	002	Open Circuit
STA	003	Open Circuit

↑   ↓   ↺   Done

□   □   □   □   □

6. Si les problèmes persistent sur l'unité de la série UFS, prière de contacter l'assistance Rain Bird Pro :

[+1 \(800\) 396-5166](tel:+18003965166)

[prosupport@rainbird.com](mailto:prosupport@rainbird.com)

### 6.3 **Programmateurs bifilaires** (programmeurs basés sur adresse)

Vérifier les voyants LED sur le haut du corps de la sonde de débit. Le processus de dépannage diffère selon que la LED est allumée ou non. Prière de se référer à la section appropriée ci-dessous pour dépanner les programmeurs bifilaires.

**Si l'unité UFS est alimentée** (LED 1 éclairée)

1. Si les voyants s'allument comme prévu, cela veut dire que le programmeur alimente correctement l'unité UFS. Si le programmeur n'enregistre pas les lectures de débit attendues, déconnecter l'unité UFS du décodeur.
2. Court-circuiter (faire toucher) les fils du décodeur connecté à l'unité UFS. Les faire se toucher environ une fois par seconde pendant une durée d'environ 30 secondes. Le programmeur doit enregistrer cette action comme un flux pendant qu'elle est exécutée.
3. Si elle n'est pas reconnue comme un flux, vérifier à nouveau la configuration de l'unité UFS dans la programmation du programmeur. L'unité UFS doit être configurée correctement et le Flow Watch du programmeur ou équivalent doit être activé.
4. Si le court-circuit est reconnu comme un flux, vérifier à nouveau l'installation de l'unité UFS. La polarité du câblage doit être correcte (rouge vers rouge, noir vers noir), et le sens du flux doit être correct (voir les flèches sur l'unité UFS).

**Si l'unité UFS n'est pas alimentée** (LED 1 éteinte)

1. Si les voyants de l'unité UFS ne sont pas allumés sur l'écran de bord, cela signifie qu'elle ne reçoit pas suffisamment d'énergie pour fonctionner. Débrancher les bornes (fils) du décodeur à l'unité UFS. Mesurer la tension aux bornes du décodeur. Cette tension doit être d'environ 10 volts CC.

2. Si la tension est de 10 volts CC mais que les voyants de l'unité UFS ne s'allument pas, il se peut qu'il y ait un problème au niveau de l'unité UFS. Vérifier à nouveau que les épissures sont bonnes et que les fils sont connectés selon la polarité correcte. Si cela ne résout pas le problème, contacter Rain Bird pour demander l'assistance.
3. Si la tension est inférieure à 8 volts CC, l'unité UFS ne reçoit pas suffisamment de puissance pour fonctionner. Le problème peut provenir du décodeur, du chemin de câble, de la distance par rapport au programmeur ou du programmeur lui-même. Consulter les manuels d'utilisation de ces autres composants du système d'irrigation pour rechercher les éventuelles autres pannes sur ces sources potentielles du problème.

## 7. CARACTÉRISTIQUES

<b>Matériau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corps : GFN (nylon et fibre de verre)</li> <li>• Haut : PPO (oxyde de polyphénylène)</li> </ul>
<b>Tailles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filetage femelle 1" (NPT)</li> <li>• Filetage femelle 1 ½" (NPT)</li> <li>• Filetage femelle 2" (NPT)</li> </ul>
<b>Indicateurs LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance (indication on/off et tuyau plein)</li> <li>• Flux (clignotant de manière proportionnelle au débit)</li> <li>• Flux inverse</li> </ul>
<b>Pression</b>	Pression d'exercice 200 PSI
<b>Température</b>	Température d'exercice 32-150 °F
<b>Précision</b>	± 2 % de lecture sur la plage de débit nominal recommandé
<b>Reproductibilité</b>	± 2 % de lecture sur la plage de débit nominal recommandé
<b>Alimentation</b>	Tension d'alimentation = 8 Vcc min. 35 Vcc max.
	Courant de repos = 600 µA (typique)
	État OFF ( $V_{\text{haut}}$ ) = Tension d'alimentation - (600 µA * Impédance d'alimentation)
	État ON ( $V_{\text{bas}}$ ) = 1,2 Vcc à 40 mA (15 Ω + 0,7 Vcc)
<b>Fréquence de sortie</b>	0,5...200 Hz
<b>Largeur d'impulsion de sortie</b>	5 ms ±25 %
<b>Environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP 68 / NEMA 4X</li> <li>• Convient aux environnements à degré de pollution 4</li> <li>• Convient pour une utilisation en extérieur sous le niveau du sol</li> <li>• Convient pour une utilisation dans des installations immergées (&lt; 3 pieds d'eau)</li> </ul>
<b>Câble électrique</b>	4 pieds de fil de drainage PTLC AWG 18 UL à 2 conducteurs fourni pour la connexion au programmeur d'irrigation. Évalué à 221 °F. Peut être étendu jusqu'à un maximum de 2000 pieds avec un câble de détection de débit blindé de 20 AWG (ou plus) (Paige Electric P7162D ou équivalent) adapté à un enfouissement direct ou approprié à l'installation.

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DU FOURNISSEUR

Partie responsable – Information de contact aux USA

Rain Bird Corporation

9491 Ridgehaven Court, Suite C,

San Diego, CA 92123 - États-Unis

[www.rainbird.com](http://www.rainbird.com)

Identifiant unique : UFS100, UFS150, UFS200

### Déclaration de conformité FCC

**Remarque** Cet appareil a été testé et déclaré conforme aux limites des appareils numériques de classe B en accord avec la Partie 15 du règlement FCC. Ces limites sont destinées à assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement produit, utilise et peut émettre de l'énergie radio électrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences nuisibles pour les communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet appareil produit une interférence nuisible à la réception de la radio ou de la télévision, mise en évidence en l'éteignant et en le rallumant, il est conseillé à l'utilisateur d'essayer de corriger cette interférence grâce à une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou repositionner l'antenne de réception.
- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.
- Brancher l'appareil sur un circuit différent de celui du récepteur.
- Consulter le fournisseur ou un technicien radiotélévision expérimenté.

AVIS :

Toute modification n'ayant pas été préalablement et expressément approuvée par Rain Bird Corporation peut entraîner l'annulation de l'autorisation à utiliser cet appareil.