

**AnHydre.**  
Bleu Passionnément ...

## Débitmètre non intrusif Temps de transit Pulsar

**TTFM-6.1**

- Eau traitée
- Eau brute
- Eau de refroidissement
- Eau à faible conductivité
- Solutions eau/glycol
- Huile hydraulique
- Diesel et pétrole
- Produits chimiques

- Conduites 15mm à 1 220mm
- Paramétrage simple via 5 touches
- Sortie 4-20mA/0-5Vcc
- Enregistreur 26 millions de données
- Ecran rétroéclairé
- Mot de passe en protection
- Communication ModBus RTU® ou HART



**Mesure non intrusive, précise sur les liquides propres depuis l'extérieur d'une conduite**

**Une mesure de débit sans contact**

Les sondes à ultrasons se brident à l'extérieur de la conduite plastique ou métallique, elles mesurent le débit des liquides propres et non aérés comme l'eau, les produits chimiques et les huiles. Les sondes à brider peuvent être mises en place sans arrêt de circulation. Pas de chute de pression ni obstruction.

**L'utilisation est simple et conviviale**

Utilisez le clavier pour paramétrer rapidement et facilement au travers des choix proposés par le menu : diamètre interne, matériau, type de liquide et unités de mesure. Les paramètres et valeurs, la totalisation sont conservées durant les coupures d'alimentation.

**Protocoles industriels d'automatisation**

Débit instantané, volume total, heurs d'opération, information de diagnostic ne sont qu'une partie de l'information disponible via les communications ModBus® ou HART.

**Nombreuses applications**

Un puissant traitement de signal, de multiples options de sondes permettent au TTFM-6.1 d'être utilisé avec précision et sans paramétrage prise de tête sur un grand choix de matériaux de conduite et d'applications.

**AnHydre.** Sarl au capital de 9000 €

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN – France

Tel : +33 (0)3 24 40 11 07

SIRET 434 917 274 00012

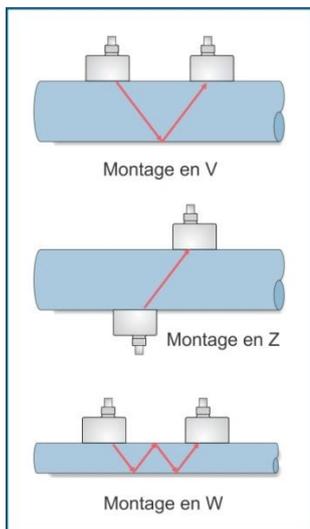
APE 3320C

[www.anhydre.eu](http://www.anhydre.eu)

[anhydre-vente@orange.fr](mailto:anhydre-vente@orange.fr)

## Débitmètre non intrusif Temps de transit Pulsar

**TTFM-6.1**



### Mesure de débit depuis l'extérieur des conduites métalliques et en plastique

Le débitmètre Pulsar TTFM-6.1 opère en mesurant le « temps de transit » ou « temps de vol » d'impulsions ultrasonores transmises d'une sonde à une autre. En fonction de la configuration de montage le signal peut traverser la conduite une, deux ou quatre fois. Le temps entre émission et réception des signaux est mesuré avec précision par l'instrument. Les signaux ultrasonores sont envoyés vers l'amont puis vers l'aval par les sondes opérant en alternance comme transmetteur / récepteur.

Le temps de transit dans la direction du flux est toujours plus court que celui en opposition à l'écoulement. Par comparaison de ces différences avec des circuits temporels précis, le Pulsar TTFM-6.1 peut calculer le débit avec exactitude. Parce que le signal est forcé à passer au travers de la conduite, une moyenne du profil de débit peut être calculée.

Les sondes du Pulsar TTFM-6.1 peuvent être fixées sur des conduites verticales ou horizontales. La conduite doit être pleine. Choisissez entre les montages en V, Z ou W en fonction de votre application et du diamètre.

### Système de menu simple et convivial pour une programmation et installation simples

La programmation et la mise en service peuvent être faites en quelques minutes. Utilisez le clavier intégré à 5 touches pour entrer le matériau et le diamètre externe, l'épaisseur de paroi et le type de fluide. Le Pulsar TTFM-6.1 affiche alors la distance correcte entre sonde et la méthode de montage. Fixez les brides en acier inoxydable et alignez les supports à l'extérieur de la conduite. Mettez le gel de couplage fourni sur la face des sondes, insérez les sondes dans leurs supports. Le Pulsar TTFM-6.1 commence immédiatement à afficher, transmettre et totaliser.

### Opère depuis l'extérieur des matériaux communs sur les conduites

Montez les sondes du Pulsar TTFM-6.1 sur l'extérieur des conduites métalliques ou plastiques : acier au carbone et acier inoxydable, fonte ductile, fonte, PVC, PVDF, fibres de verre, cuivre, bronze et aluminium, conduites avec revêtement collé : epoxy, caoutchouc et téflon. Éviter les conduites en matériaux poreux (comme bois ou béton) ou dont le revêtement interne se décolle.

### Opère sur les liquides propres

Le débitmètre temps de transit Pulsar TTFM-6.1 est conçu pour la mesure du débit sur les liquides propres, non aérés circulant dans les conduites pleines. De fortes concentrations de solides ou de bulles (>2% en volume) atténuent le son et le signal ultrasonore temps de transit peut ne pas pouvoir traverser la conduite. Un débitmètre Doppler Pulsar est recommandé pour les applications avec solides ou bulles. (ex. : eaux usées ou résidus miniers)



### Installation de la sonde en places humides

Les sondes du débitmètre Pulsar TTFM-6.1 ont une protection IP-67 contre une submersion accidentelle. Le débitmètre continue d'opérer et de mesurer avec précision durant ces immersions temporaires.

### Fonctions avancées du Pulsar TTFM-6.1

Les communications ModBus® RTU via RS-485 ou HART produisent de multiples données sur une liaison par simple paire blindée torsadée. Ces données comprennent entre autres le débit, la totalisation, l'information de diagnostic et la possibilité de remise à zéro des volumes via la connexion ModBus®. Vitesse en bauds, adresse de réseau, parité et nombre de bits d'arrêt pour le ModBus® sont facilement programmés et modifiés via le clavier 5 touches. Le Pulsar TTFM-6.1 est doté de diagnostics avancés comme la force du signal, la vélocité mesurée du fluide, l'indication d'intégrité du transducteur.

**AnHydre.** Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

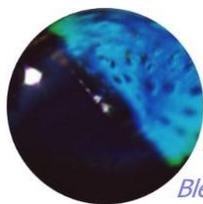
Tel : +33 (0)3 24 40 11 07

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

[www.anhydre.eu](http://www.anhydre.eu)

[anhydre-vente@orange.fr](mailto:anhydre-vente@orange.fr)



**AnHydre.**  
Bleu Passionnément ...

## Spécifications du débitmètre non intrusif Pulsar

**TTFM-6.1**

<b>Caractéristiques générales</b>	<b>Pulsar TTFM-6.1 débitmètre temps de transit pour conduites en charge</b>
<b>Paramètres opérationnels</b>	Pour liquides clairs en conduites en charge avec moins de 2% de solides et bulles de gaz
<b>Calibration</b>	Clavier 5 touches multi langue anglais, français et espagnol
<b>Boîtier électronique</b>	Étanche eau et poussières IP66 en polycarbonate avec porte transparente
<b>Précision</b>	+/-1% du débit de 0,5 à 12m/s, répétitivité et linéarité +/-0,25%
<b>Ecran</b>	Matrice LCD blanche avec rétro éclairage – affichage 5 chiffres : débit à virgule flottante, totalisation 14 chiffres, état des relais, mode opérationnel et menu de paramétrage
<b>Alimentation</b>	Secteur 100-240Vca 50/60Hz 10VA maximum. Option 9-32Vcc 10W maximum
<b>Sortie</b>	Isolée 4-20mA / 0-5Vcc, 1kOhm maximum, décalage programmable
<b>Enregistreur interne</b>	120Mo avec sortie USB et logiciel sous Windows. Capacité environ 26 millions de points
<b>Relais</b>	2 relais C à contact sec 5A SPDT, programmables alarme/commande, débit, et/ou impulsion proportionnelle débit. Option +4 relais soit 6 au total.
<b>Température opérationnelle</b>	-20°C à 60°C (électroniques)
<b>Poids approx. à l'expédition</b>	5,5kg
<b>Conformité</b>	CE, CSA/UL/EN 61010-1
<b>Caractéristiques de la sonde</b>	
<b>Diamètre de la conduite</b>	SE16B : diamètres 50mm à 1 200mm SE16A : diamètres 15mm à 100mm
<b>Matériau de la conduite</b>	Tout matériau conducteur du son : acier au carbone, acier inoxydable, PVC, PVDF, fibres de verre, acier galvanisé, verre, cuivre, bronze et conduites avec revêtement collé y compris époxy, caoutchouc et téflon
<b>Vitesse d'écoulement</b>	+/-0,02 à 12m/s typique
<b>Fréquence de travail</b>	SE16B : 1,28MHz – SE16A : 2,56MHz
<b>Température opérationnelle</b>	-40°C à 150°C
<b>Kit de fixation des sondes</b>	SE16B : Jeu de brides acier inoxydable, rail guide inox et gel de couplage SE16A : Jeu de brides acier inox, rail guide inox à règle intégrée et gel de couplage
<b>Câble de sonde</b>	Triaxial de 7,6 mètres avec connecteurs BNC et gaines d'étanchéité, prolongation jusqu'à 150m
<b>Zones classées</b>	Non incendiaire Classe 1 Division 2, Groupes A, B, C, D Option sécurité intrinsèque Classe 1, Division 1, Groupes A, B, C, D
<b>Options populaires</b>	
<b>Communication Série</b>	ModBus® RTU via RS-485 ou Hart (configurable sur site)
<b>Câble de sonde</b>	Câble continu 15m ou 30m avec connecteurs BNC et gaines d'étanchéité
<b>Réchauffe boîtier</b>	Réchauffe avec thermostat, recommandé pour températures négatives (<0°C)
<b>Ecran solaire</b>	Ecran solaire pour le boîtier, recommandé sur installations extérieures

**AnHydre.** Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

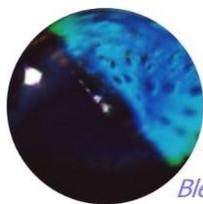
Tel : +33 (0)3 24 40 11 07

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

[www.anhydre.eu](http://www.anhydre.eu)

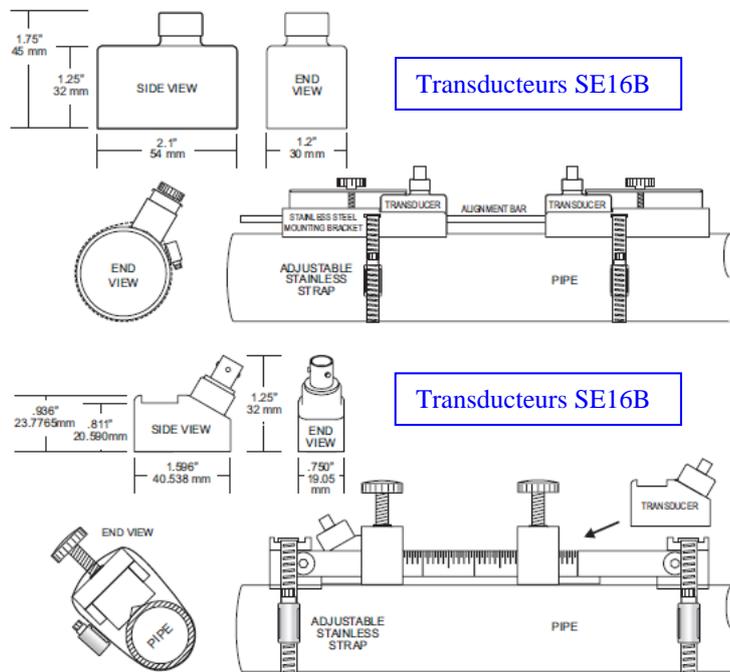
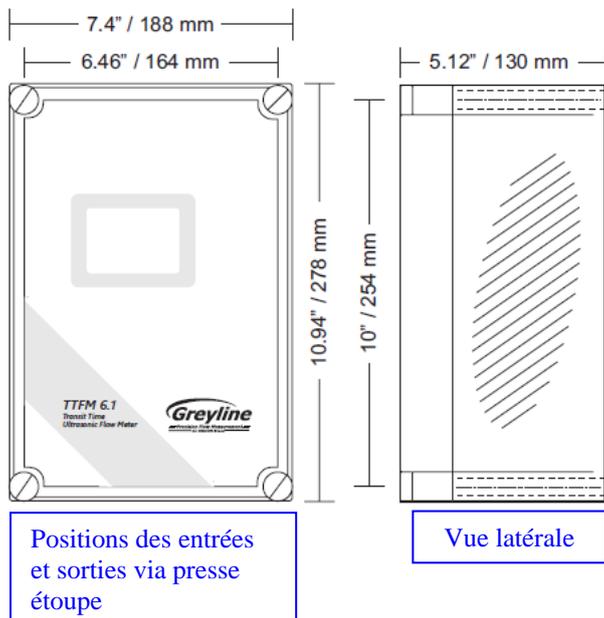
[anhydre-vente@orange.fr](mailto:anhydre-vente@orange.fr)



**AnHydre.**  
Bleu Passionnément ...

## Débitmètre non intrusif Temps de transit Pulsar

**TTFM-6.1**



**Comment commander**

Décrivez-nous votre application et recevez une offre adaptée

**Support d'application**

Tirez avantage de notre expérience, contactez notre service technique

**Garantie Pulsar**

Matériaux et fabrication de qualité. Chaque instrument Pulsar est garanti contre tout défaut, pièces et main d'œuvre sur 12 mois suivant la livraison. Voir les conditions particulières à chaque appareil.

Copyright © AnHydre 10-2020, caractéristiques modifiables sans préavis

**AnHydre.** Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +33 (0)3 24 40 11 07

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

[www.anhydre.eu](http://www.anhydre.eu)

[anhydre-vente@orange.fr](mailto:anhydre-vente@orange.fr)

### Débitmètre à ultrasons « temps de transit » poste fixe Greyline TTFM-6.1

Poids à l'expédition environ 5,5kg fourniture standard :

- Paire de sondes SE16B par ultrasons, à brider sur conduites diamètre 50mm à 1200mm
- Câble de sonde – paire de triaxial longueur 7,6 mètres avec connecteurs BNC
- Plage de vitesse +/-0,02 à 12m/s
- Précision +/-1.0% du débit de 0,46 à 12m/s, +/-0,0046m/s en dessous de 0,46m/s
- Installation – Kit TMK-B1 : colliers acier inoxydable et support de sondes, barre d'alignement, gel silicone
- Boîtier - étanche IP66, polycarbonate et polyester
- Affichage – LCD blanc matrice avec rétro éclairage
- Totalisateur – 14 chiffres
- Programmation – Clavier 5 touches & écran
- Sortie – isolée 4-20mA (1kOhm)
- 2 relais d'alarme / commande 5A SPDT, programmables sur impulsion proportionnelle au débit et/ou alarme débit
- Alimentation 100 / 240Vca 50-60Hz, 10VA maxi
- Enregistreur interne à mémoire 128Mo soit environ 26 millions de données
- Manuel – installation et utilisation
- Conformité CE

Codification de référence de la version de base – en noir les options :

**TTFM-6.1 – A – 1 – A – 1 – B – 1- A – 1 – A**

**A - Alimentation secteur 100/240Vca 50-60Hz – 10VA maximum**

B - Alimentation 9-32Vcc, 100W maximum

**1 - Boîtier standard IP66 polycarbonate & polyester**

2 - Boîtier standard IP66 polycarbonate & polyester, électroniques enrobées

3 - Boîtier anti déflagrant NEMA7, CXJ8106

**A - Température boîtier standard -20°C + 60°C**

B - Réchauffe avec thermostat 115Vca, +15VA sur la consommation de base (total 25VA)

C - Réchauffe avec thermostat 230Vca, +15VA sur la consommation de base (total 25VA)

**1 - Hors zone classée - sécurité intrinsèque – sondes SE16B ou SE16A**

2 - 2 barrières sécurité intrinsèque pour installation Classes I, II, III, Div. II, II, Groupes C, D, E, F, G

**B - Paire SE16B standard, bridage sur conduite 50-1200mm avec câble de 7,6 mètres**

A1 - Paire SE16A standard, bridage sur conduite 15-100mm avec câble de 7,6 mètres, IP-65

A2 - Paire SE16A standard, bridage sur conduite 15-100mm avec câble de 7,6 mètres, IP-67

**1 - Kit TMK-B1 : standard, colliers inox, support sondes, barre alignement, gel de couplage**

2 - Kit TMK-B21 adapté conduite, colliers inox, brides, barre alignement dia. 50 – 150mm, gel silicone

3 - Kit TMK-B22 adapté conduite, colliers inox, brides, barre alignement dia. >200mm, gel silicone

2 - Kit TMK-A1 standard SE16A, adapté conduite, colliers inox, brides, barre alignement, gel silicone

**A - Câble standard 7,6 mètres, paire triaxiale avec connexion BNC et sa protection**

B - Câble longueur 15 mètres, paire triaxiale avec connexion BNC et protection

C - Câble longueur 30 mètres, paire triaxiale avec connexion BNC et sa protection

**1 - Sans communication Série**

2 – Communication Série ModBus RTU via RS-485 ou Hart (configurable sur site)

**A - Configuration standard 2 relais d'alarme 5A SPDT**

B - Relais supplémentaires (4 soit total porté à 6) 5A SPDT, programmation libre

*AnHydre.* Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

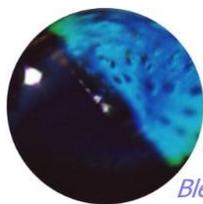
Tel : +33 (0)3 24 40 11 07

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

[www.anhydre.eu](http://www.anhydre.eu)

[anhydre-vente@orange.fr](mailto:anhydre-vente@orange.fr)



**AnHydre.**  
Bleu Passionnément ...

### Accessoires & consommables

JB4X – Boîtier de jonction IP66 polycarbonate

TXC – Extension câble de sonde jusqu'à 75 mètres (triaxial blindée RG174U)

TMK-A1 – Kit de montage : supports, colliers inox pour diamètre externe jusqu'à 100mm, SuperLube® 14g

TMK-B1 – Kit de montage : supports, colliers inox pour diamètre externe jusqu'à 750mm, SuperLube® 14g

TMK-B21 – Kit de montage : supports, colliers inox pour diamètre externe 50-150mm, SuperLube® 14g

TMK-B22 – Kit de montage : supports, colliers inox pour diamètre >200mm, SuperLube® 14g

TMK-B1S – Kit de montage TMK-B1 avec ressorts d'expansion, installations en extérieur sur conduite HDPE

TMK-B21S – Kit de montage TMK-B21 avec ressorts d'expansion, installations en extérieur sur conduite HDPE

TMK-B22S – Kit de montage TMK-22 avec ressorts d'expansion, installations en extérieur sur conduite HDPE

PC16-MB1 – Support de montage inox en remplacement (dans kit TMBK-B1)

PC16-MB2 – Support de montage inox en remplacement (dans kit TMBK-B2) côté stationnaire, vis de règle incluses

PC9 – Collier inox en remplacement, diamètre jusqu'à 225mm

PC22 – Collier inox en remplacement, diamètre jusqu'à 550mm

CC-SL30 – Gel de couplage SuperLube®, tube de 84g

CC-SL30HT - Gel de couplage SuperLube® haute température 84g

UCS-TT-SE16B – Bande de couplage ultrasons sans entretien pour sondes SE16B, toutes températures, bandes pour 2 montages

UCS-TT-SE16A – Bande de couplage ultrasons sans entretien pour sondes SE16A, toutes températures, bandes pour 2 montages

PM – Assemblage pour montage panneau

SCR – Ecran solaire en alliage léger anodisé

MNL – Manuel papier supplémentaire (anglais)

### Sondes & câbles en remplacement (fournir le numéro de série de l'instrument)

SE16A – Sonde en remplacement (deux sondes sont utilisées avec un débitmètre)

SE16A-TTT25 – Sonde en remplacement (deux sondes sont utilisées avec un débitmètre) avec câble 7,6m

SE16A-TTT50 – Sonde en remplacement (deux sondes sont utilisées avec un débitmètre) avec câble 15m

SE16A-TTT100 – Sonde en remplacement (deux sondes sont utilisées avec un débitmètre) avec câble 30m

SE16B – Sonde en remplacement (deux sondes sont utilisées avec un débitmètre) avec câble 7,6m

TTT25 – Paire de câbles triaxiaux de 7,6 mètres, connecteur BNC

TTT50 – Paire de câbles triaxiaux de 15 mètres, connecteur BNC

TTT100 – Paire de câbles triaxiaux de 30 mètres, connecteur BNC

**AnHydre.** Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +33 (0)3 24 40 11 07

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

[www.anhydre.eu](http://www.anhydre.eu)

[anhydre-vente@orange.fr](mailto:anhydre-vente@orange.fr)