

# Notice Technique

## Minisonic 600 biconduite

(Minisonic\_600-B)

## Minisonic 2000 biconduite

(Minisonic\_2000-B)



# Ultraflux

Bâtiment TEXAS  
Éragny Parc  
9, Allée Rosa Luxemburg  
95610 ÉRAGNY, FRANCE  
Tél : 33 (0)1 30 27 27 30  
Fax : 33 (0)1 30 39 84 34  
[www.ultraflux.net](http://www.ultraflux.net)

Manuel utilisateur

**Ultraflux NT 209C FR 1**

Révision : 29/04/2013

## PREAMBULE :

Merci d'avoir choisi Ultraflux pour vos mesures de débit.

Nous vous proposons une gamme complète de débitmètres portables ou postes fixes, résultat de 30 ans d'expérience en technique Ultrasonore :

- ® La famille UF 801-P, appareils portables suréquipés
- ® La famille UF 8xx :
  - L pour liquides,
  - G pour Gaz,
  - MC pour Multi-cordes,
  - CO / RV pour canaux ouverts ou rivières.
- ® La famille MiniSonic :
  - P comme portable,
  - 600/2000 en postes fixes monovoie,
  - 600-2 et 2000-2 en configuration bi-corde,
  - 600-B et 2000-B en bi-conduite,
  - Speed – 1 ou 2 pour des mesures de vitesse en canal.

La présente notice concerne spécifiquement un élément de la famille et a été rédigée pour vous guider dans vos étapes d'installation et de mise en service.

D'autres documents et outils peuvent être mis à votre disposition sur des supports différents, papiers ou informatiques :

- ® Un manuel didactique sur la mesure par Ultrasons référence NT 106
- ® Un guide sur l'utilisation de nos logiciels « Windows » Réf. NT 204A FR 1
- ® Le protocole JBUS et sa table d'adresses Réf. NT 207A FR 1
- ® Le logiciel PC spécifique à votre application Réf. LS 600W \_version \*\*\* avec le cordon de liaison au PC.

Tous nos appareils utilisent le principe de mesure par différence de temps de transit et sont associables à des sondes extérieures ou intrusives, suivant l'application.

## **SOMMAIRE :**

- 1 – Applications typiques
  - Installation sur des conduites différentes.
  - Installation sur une même conduite ou réseau.
- 2 – Constitution d'un point de mesure
  - Certifications
  - Normes applicables
- 3 – Ergonomie et encombrements
  - Version murale.
  - Version Ex d.
- 4 – Plans de câblage.
- 5 – Montage d'un convertisseur.
  - Montage mécanique.
  - Raccordements électriques
- 6 – Montage des sondes.
- 7 – Mise en service : procédure générale.
- 8 – Revue détaillée des menus du logiciel embarqué :
  - Menu Visualisation Mesures
  - Menu Autorisation Réglages
  - Menu paramétrage tuyau
  - Menu paramétrage Q – Débit et Fluide
  - Menu paramétrage Sondes et Gains
  - Menu paramétrage Général
  - Menu paramétrage Zéro / Auto-Zéro
  - Menu Réglage Sorties courant
  - Menu Paramétrage Usine
  - Menu Test E / S
  - Menu Analyse Echos
- 9 – Recommandations – Contrôles Finaux
- 10 - Investigations – Pièces de rechange.
- 11 – Annexes

## 1 - APPLICATIONS TYPIQUES

Les versions bi-conduite MiniSonic 600-B ou 2000-B ont pour but essentiel de proposer une installation performante à coût réduit par rapport à l'utilisation de deux convertisseurs séparés et ce sans trop pénaliser les performances.

La conception permet un partage intelligent des ressources du matériel et du logiciel. L'affectation des sorties courant (x 2) ou des relais (x 2) est libre.

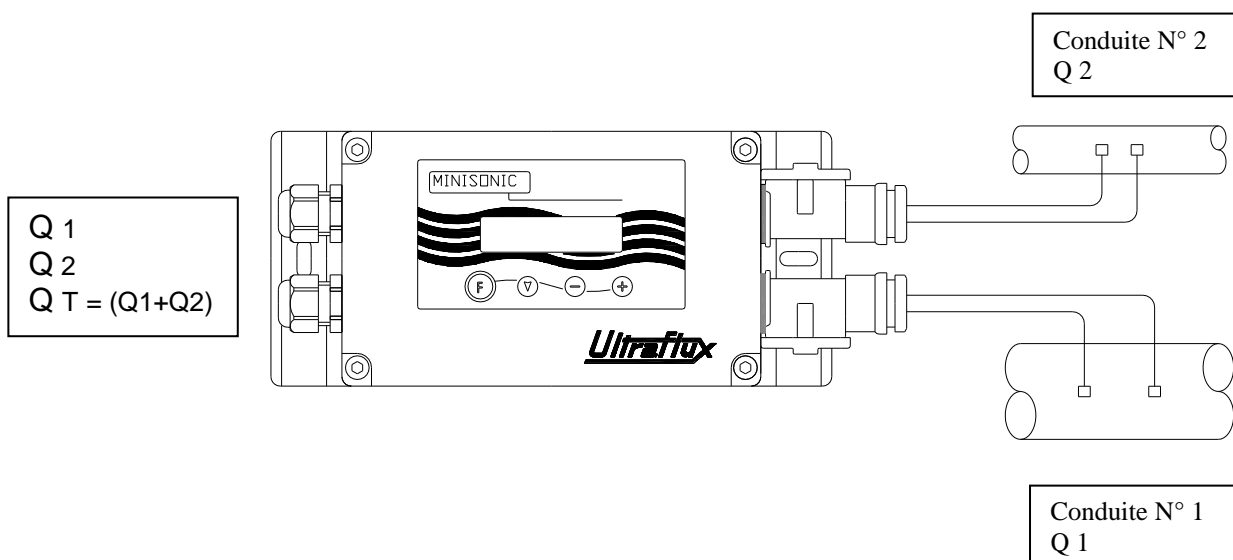
Ceci étant, ces versions bi-conduite apportent la commodité de calcul d'un débit QT somme ou différence des débits élémentaires sur chacune des conduites.

Une autre configuration usuelle est de placer les sondes associées sur une même conduite, soit dans le but de faire une balance de ligne, soit dans le but d'une redondance pour une meilleure supervision.

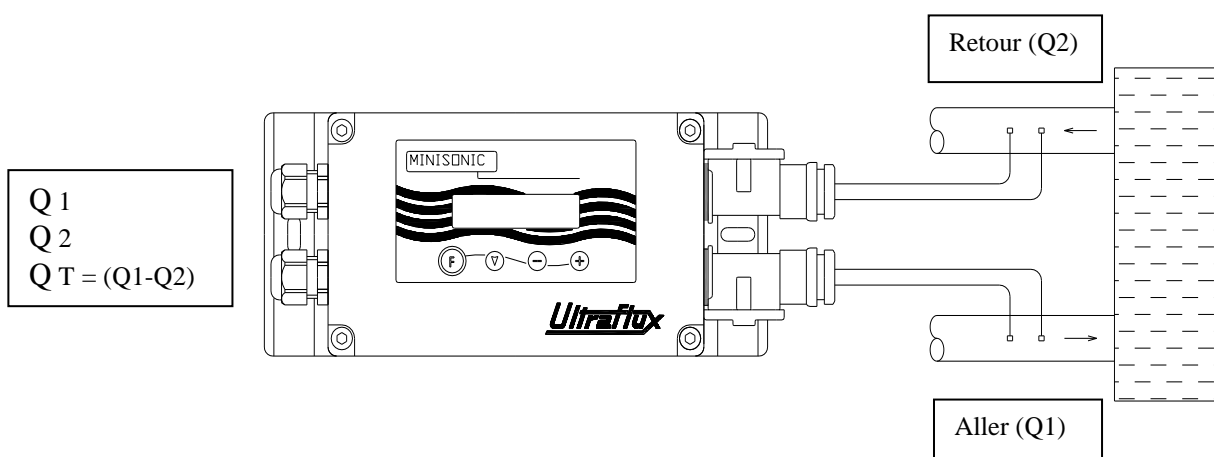
Il est aussi possible de n'utiliser que la voie N°1 et laisser la voie N°2 en attente d'une utilisation ultérieure.

Les schémas ci-après illustrent ces configurations

### ® Installation sur deux conduites différentes :



### ® Installation sur un même réseau :



## **2 - CONSTITUTION D'UN POINT DE MESURE**

- Les sondes (x4), soit deux par conduite
- Les supports intégrés ou optionnels (SU)
- Les kits de couplage en cas de sondes externes
- Les câbles de liaison sondes / convertisseur
- Le convertisseur associé avec ses accessoires (logiciel, câble PC ...)
- Si requis, des modules accessoires : transformateur d'alimentation, barrières Zener

### **CERTIFICATIONS**

Les matériels sont certifiés CE.

Ils répondent aussi aux normes ATEX quand cette qualité est requise, acceptée et documentée. Dans ce cas, une ou des plaque(s) signalétique(s) l'atteste(nt).

Une autre caractéristique doit être préservée au montage : l'indice de Protection I.P.  
L'indice IP 67 ou 65 d'un MiniSonic ne sera respecté que si le montage est fait dans les règles de l'art.

### **NORMES APPLICABLES**

- Pour la DBT : -N/A si le MiniSonic alimenté en basse tension (< 60 V).  
- Si module GP 01 (alim. 230 V~), voir la notice NT 219A)
- Pour la CEM : EN 61000, EN 55022 et EN 50204
- Pour l' IP : EN 60529
- Pour l'ATEX : Directive 94 / 4 / CE
  - + EN 60079-0 : Règles générales
  - + EN 60079-1 : Coffret ADF « Ex d »
  - + EN 60079-7 : Sécurité augmentée « Ex e »
  - + EN 60079-18 : Encapsulage « Ex mb »
  - + EN 60079-11 : Sécurité intrinsèque « Ex ia »
  - + EN 60079-25 pour vous guider dans vos systèmes en S.I.
- Attention à prendre en compte les risques d'orage ou de décharges électrostatiques exceptionnelles et d'installer des modules de protection adaptés le cas échéant.

### **LIMITATIONS**

La version MiniSonic 600-B est adaptée aux conduites de diamètre extérieur compris entre 10 et 630 mm.

La version MiniSonic 2000-B autorise des applications jusqu'à 3300 mm.

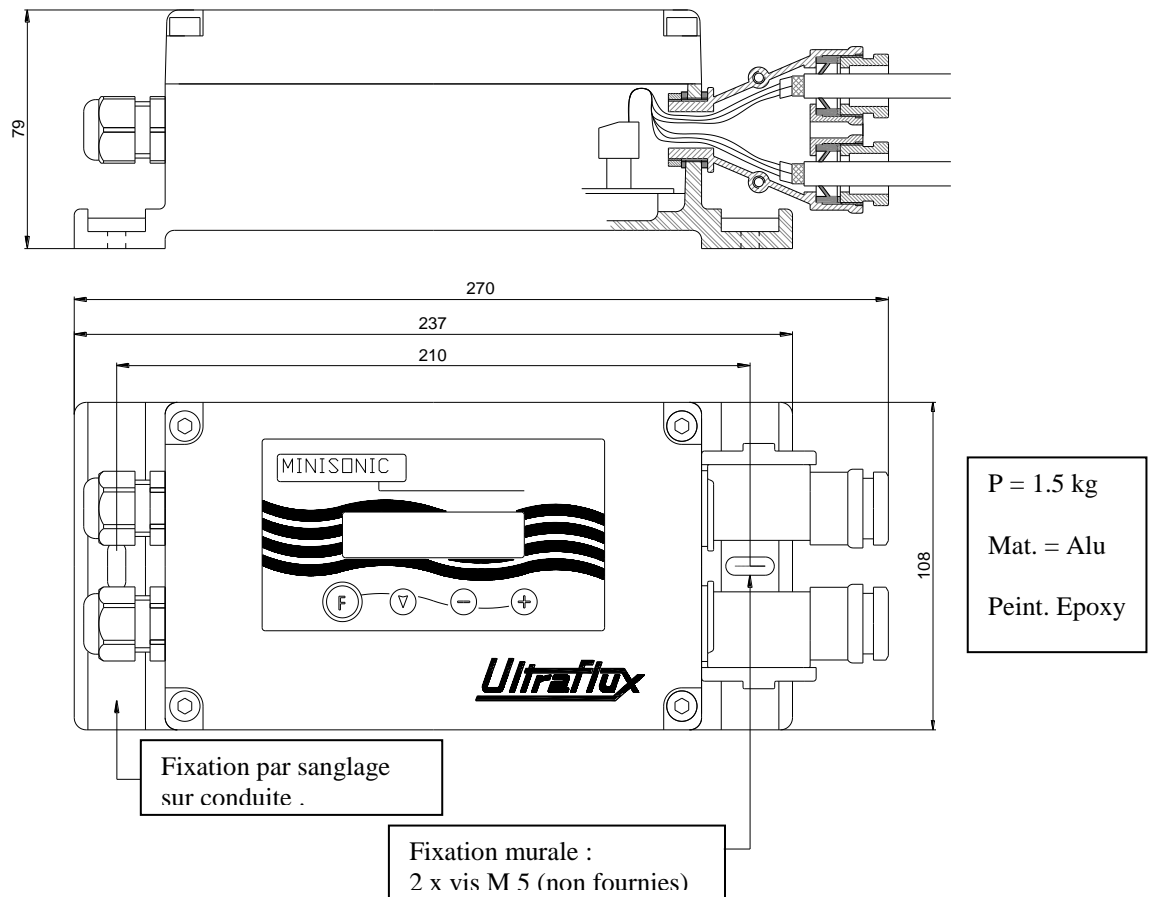
Les distances maximum entre sondes (**L**) sont respectivement de 1250 et 6600 mm.  
Les distances axiales maximales (**D axe**) sont respectivement de 850 et 4400 mm.

Les plages de débit sont limitées dans chaque unité (l/h à m<sup>3</sup>/s) à 99999,9.

### 3 - ERGONOMIE ET ENCOMBREMENT DES CONVERTISSEURS MINI 600 B et 2000-B

#### ® Version industrielle murale (IP 65 ou 67) :

- Les ressources pour câblage des 4 câbles vers les sondes sont assurées par la mise en place de presse-étoupe doubles de type « Y » - IP 65.
- Pour préserver l'indice IP 67 des MiniSonic, un boîtier d'éclatement externe est nécessaire (fourniture optionnelle).



**F = Fonction**      **▼ = Choix (menu ou paramètre)**      **+/- = Modification**

*N.B. : Pour faciliter le câblage côté sondes, il est conseillé de déposer les P.E. « Y »*

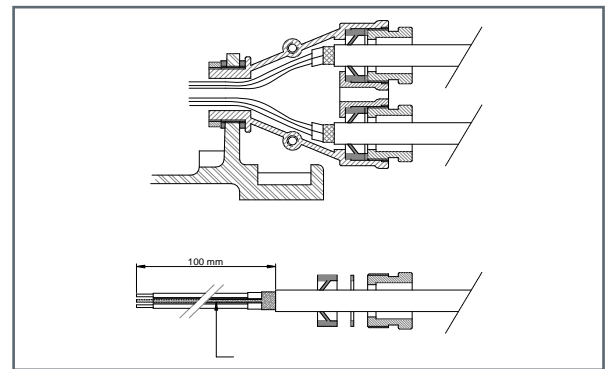
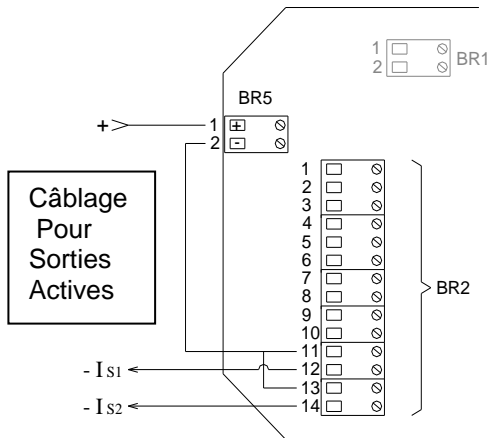
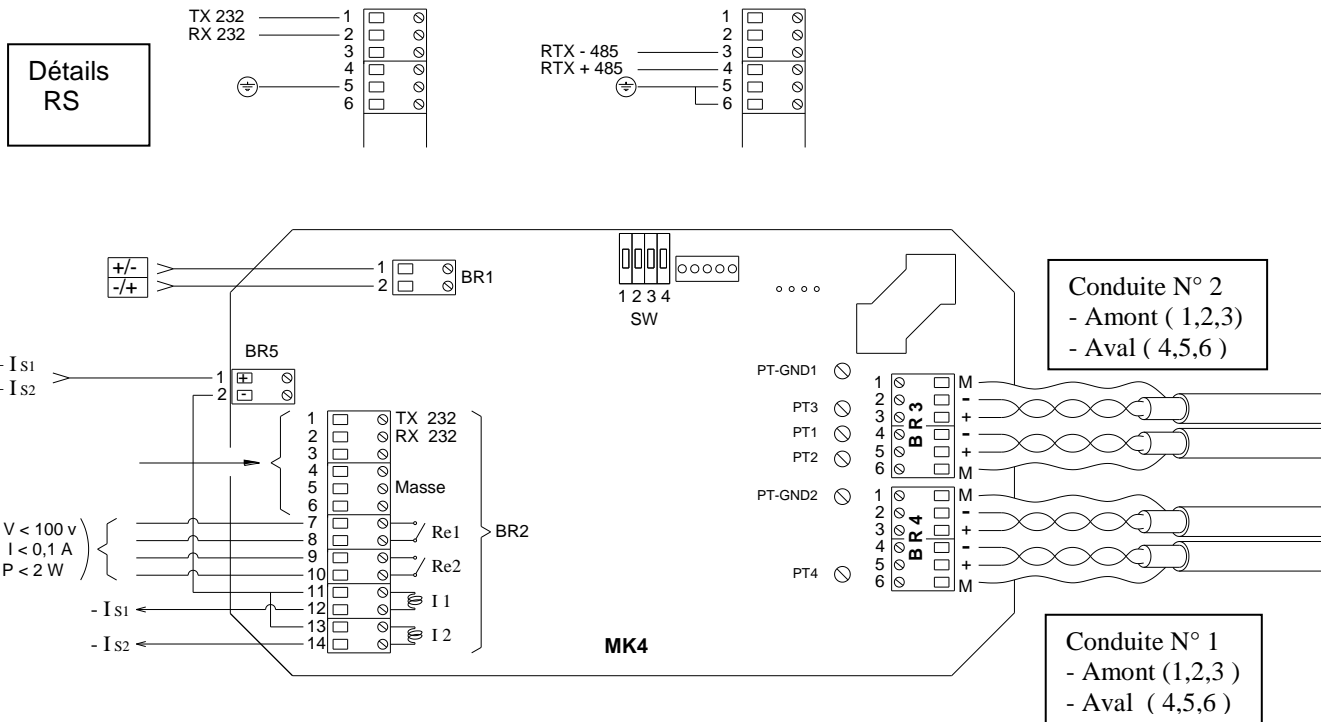
#### ® Version Ex d ATEX (Ex d IIC T6) – IP 67 :

**> Voir aussi la notice spécifique NT 219 B**

- Les touches du clavier ont les mêmes fonctions.
- Les deux presse-étoupe vers la face avant sont réservés aux câbles vers les sondes. La liaison aux sondes requiert un câble double twin-ax au départ du MiniSonic et un coffret d'éclatement externe certifié Ex e ou Ex d.
- Pour raccorder ces câbles et accéder aux connecteurs Sondes de la carte MiniSonic, il est nécessaire de déposer les trois vis de la face et de faire coulisser le panier support.
- La CEM est améliorée si les blindages sont mis « à la masse » dans les P.E.
- Ne pas oublier de raccorder le fil de mise à la masse du panier, côté arrière.
- Relier obligatoirement le coffret à une terre de protection via un des trous taraudés situés près des P.E.

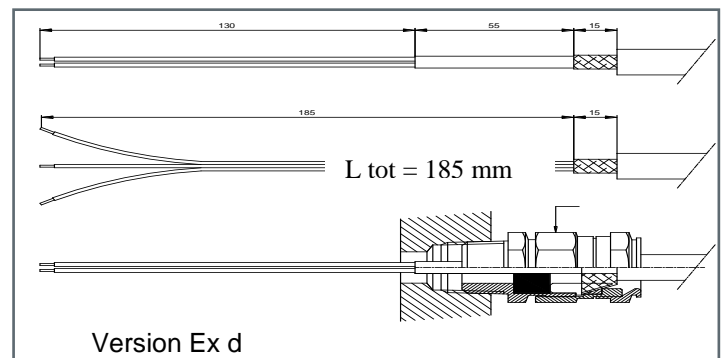
## 4 - PLAN DE CABLAGE DES MINISONIC 600 B et 2000-B (Alimentation Basse Tension) (Voir aussi la NT 218 si Alim. 90 à 230 V~ avec Module GP 01 intégré)

- ® Les liaisons doivent être les plus courtes possibles et la sortie des câbles doit se faire en utilisant le presse-étoupe en vis à vis des connecteurs.
- ® Pour la version Ex d, il faut s'imaginer la carte retournée (accès par le dessous) .
- ® Les connecteurs amovibles aident à la réalisation du câblage ou d'un échange en cas de maintenance.



Préparation des câbles vers les sondes

(\*) : Inverser 1 et 2 sur BR5 pour avoir le (-) comme commun



## 5 - MONTAGE DES CONVERTISSEURS

### ® Montage mécanique

- ® Privilégier des conditions permettant accessibilité et lisibilité
- ® Eviter un montage sur des supports soumis à vibration
- ® Eviter des conditions climatiques extrêmes et l'exposition directe au soleil
- ® La fixation se fait par deux vis M5 en cas de coffret industriel ou sur piquet 2" dans le cas du coffret Ex d.

### ® Raccordements Electriques : Se reporter au schéma / instructions page précédente

- ® Alimentation : Connecteur BR 1 – Utiliser du câble souple de section 0,5 à 1,5 mm<sup>2</sup>
  - La source recommandée est continue ,10 à 30 Volts (60 V en option) : 12 / 24 (48
  - La polarité est indifférente. La puissance requise est inférieure à 2 Watt.
  - La source peut aussi être alternative (9à18 Volts – 50/60 Hz) via un transformateur

### ® Sorties numériques RS 232 ou 485 : BR 2 A, bornes 1 à 6.

- Le câble PC-DB9 utilise la RS 232 avec Tx en 2, Rx en 3 et 0 Volt en 5.
- Pour une liaison permanente (automate, modem ... ) :
  - . En RS 485 : connecter RTx – à la borne 3 et RTx + à la borne 4
  - . En RS 232 : connecter Tx à la borne 1, Rx à la borne 2 et le commun à la borne 5
  - . La sortie RS 232 est activée par défaut. Pour activer la RS 485 à la place de la RS 232, relier les bornes 5 & 6.

### ®- Sorties TOR – Relais (Statiques) : BR 2B, bornes 7 à 10 – câble multi-paires.

- Respecter les limites  $V < 100\text{ V}$  –  $I < 0,1\text{ A}$  et tenir compte du  $R_{ON} = 10\text{ Ohm}$ .
- Chaque relais Re 1 (bornes 7 & 8) ou Re 2 (bornes 9 & 10) transmettra l'information d'état choisie dans le menu « Paramétrage Général ».

### ® Sorties analogiques 4 – 20 mA : BR 2B, bornes 11 à 14 – Câble multi-paire.

- Ces sorties sont indépendantes, **isolées galvaniquement** entre elles, mais aussi des autres circuits du MiniSonic et sont par défaut **passives**. Elles doivent être reliées à un récepteur délivrant l'alimentation (30 V maxi) pour autoriser une charge de plus de 1 kOhm -.
- La sortie N° 1 (bornes 11 & 12) et la sortie N° 2 (13 & 14) transmettrons les grandeurs et plages de variation telles que choisies dans le menu « Paramétrage Général » : débit mais aussi vitesse du son, gain ...
- En utilisant la tension d'alimentation présente sur le bornier BR 5 (voir le schéma) les sorties analogiques sont rendues **actives** mais avec l'inconvénient de perdre en partie l'isolation galvanique.

*! En cas d'alimentation 12 Volts , = ou~, R est limitée à 150 ou 200 Ohm maxi .*

*Attention ! Si R « boucle » est trop élevée, la sortie retombe à 4 mA*

### ® Raccordement aux sondes : BR 4 (corde 1) & BR 3 (corde 2) :

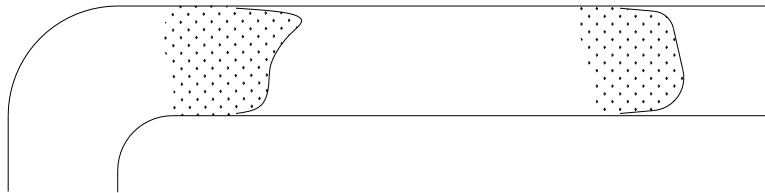
- Utiliser les câbles Twin-axiaux spécifiés par Ultraflux (ET1217 ou ET1217A).
- En version industrielle, tresse et conducteurs seront séparés dans le compartiment « Y » du P.E. en laissant une longueur libre de 10 cm.
- En version Ex d, les tresses sont arrêtées et reliées dans les P.E. et les conducteurs auront une longueur d'environ 15 cm jusqu'aux bornes de raccordement.



## 6- MONTAGE DES SONDES – Procédures Générales

**Attention !** : Il faut faire un choix unique de type et modèle de sonde pour les deux conduites : SE ou SM avec même fréquence, temps mort et angle.

- ® A défaut de spécification et d'instruction particulière liée à la commande, se référer à la fiche sonde du modèle utilisé.
- ® L'installation de sondes sur une conduite devra privilégier au mieux des longueurs droites surtout à l'amont mais aussi à l'aval pour bénéficier d'un profil hydraulique prédictible et stabilisé. Prévoir un minimum de 15 fois le diamètre de la conduite en amont.



- ® De même, pour éviter les effets de dépôts ou d'accumulation de gaz, les plans proches de la verticale ( $\pm 30^\circ$ ) seront évités; un plan horizontal est un bon choix (sauf bien sûr en cas de conduite verticale).



- ® **En cas de sondes à insertion**, régler l'enfoncement puis l'alignement ou l'orientation des sondes d'une même paire ( $>$  faces parallèles).

**Important !** : Une fois ces réglages effectués, il faut mesurer avec précision les distances  $L_1$  et  $L_2$  entre les sondes (conduites 1 & 2) et leur projections  $D_1$  et  $D_2$  sur l'axe des écoulements et consigner ces mesures sur une fiche de résultats.  
! La précision finale en dépend.



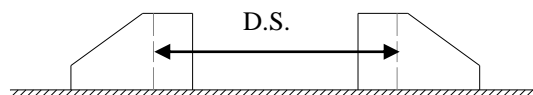
- ® **En cas de sondes externes**, la liberté offerte ne doit pas conduire à ignorer les règles ci-dessus.

Cependant, le choix du mode d'installation direct ( $\setminus$ ), réflex (V) voire (N ou W) doit tenir compte de l'état de la conduite et des fluides à mesurer.

Nous conseillons donc d'effectuer dans un premier temps une installation provisoire dite de validation (couplage au gel ou à la graisse) et de finaliser le montage (supports, couplage solide ...) une fois les conditions validées.

**A savoir** : Le MiniSonic calcule pour vous la distance requise entre sondes. La mise en place se fera donc après paramétrage du convertisseur.

Une attention particulière sera apportée au nettoyage de la conduite au droit des sondes.



## **7 - MISE EN SERVICE ET PARAMETRAGE DES MINISONIC 600 B et 2000-B**

### **7-1 : Une fois le câblage effectué et vérifié, mettre sous tension :**

® Le MiniSonic doit afficher ses écrans d'accueil :

- Version matériel = MiniSonic 600-Biconduite ou 2000-Biconduite
- Version logiciel = 18.10-01 (exemple - noter le premier chiffre)
- Numéro de série = voir si identique à la plaque de firme
- Info techniques : sondes paramétrées ...

Puis passe automatiquement en fonction mesure et affiche le paramètre choisi (Q.)

® Vérifier la cohérence de ces messages vis-à-vis de votre application

Si le convertisseur a été livré pré-paramétré, la mise en service peut s'arrêter là.

® Néanmoins, il est recommandé de vérifier et, si nécessaire, optimiser les paramétrages sur les deux conduites en prenant en compte les dimensions exactes et si possible en effectuant un contrôle à débit nul (voir le menu « Réglages Auto-Zéro »).

### **7-2 : Paramétrage à l'aide du logiciel PC**

® Se référer la notice fournie avec le logiciel (CD Rom).

® Les champs des données principales à renseigner sont listés ci-après dans la revue des menus.

® Cependant, le logiciel offre des possibilités étendues à découvrir (calcul du QT, affichage prioritaire...).

® En fin de notice, nous annexons l'impression d'un fichier type de paramétrage.

### **7-3 : Paramétrage à l'aide du clavier**

L'appui répété sur la touche **F** ou **F** puis **+ / -** permet d'accéder, depuis le menu « Visualisation Mesures », aux titres des différents menus :

® Accès (Autorisation) aux Réglages

® Paramétrage Tuyau

® Paramétrage Débit / Fluide


® Paramétrage Sonde

® Paramétrage Général dont les Sorties analogiques et relais.

® Réglage de Zéro

® Tests

® Optionnellement : « Réglage Sorties Courant » et « Paramétrage Usine »

L'entrée dans un Menu se fait par la touche  de même que le passage au champ suivant à renseigner.

La modification (texte ou valeur) se fait par  ou 

La sortie du menu se fait par la touche  avec retour au menu « Visualisation Mesure ».

*Si aucune action n'est faite sur les touches (tempo = 1mn), le retour au menu « Mesures » est automatique.*

*La navigation dans un menu ne permet pas le retour en arrière. Si nécessaire, effectuer une rotation complète.*

## 8 - REVUE DETAILLEE DES MENUS DES MINISONIC 600-B & 2000-B

### 8-1 : Menu « Visualisation Mesures » - Appareil programmé en 2 voies ou conduites

Lors du retour au menu, le MiniSonic affiche :

Les sondes choisies en cas de choix S.E.  
et l'écartement requis entre elles D.S1 & D.S2

Puis le premier écran : Débit QT ou Q1 et Q2  
ou les messages associés.



Gains 1 & 2 (mode et valeur)  
et les indicateurs qualité voies 1 & 2

*La séquence de mesure est rejetée  
Si le I.Q. correspondant est < 33 %*

Sonde = SE xxxx  
D.S.1 & 2 = xxxx mm

QT = xxx.x m3/h  
Recherche Echo / Défaut

Gain 1 (ESC) = xx dB  
I.Q.1 = 100 %

Gain 2 (ESC) = xx dB  
I.Q.2 = 98 %



Affichage des débits Q1 et Q2

Q1 = xxx.x m3/h  
Q2 = xxx.x m3/h



Affichage des vitesses du fluide  
V1 & V2

Et des vitesses du son dans ces fluides  
v.son 1 & v.son 2

V<sub>1</sub> = x.xxx m/s  
v.son 1 = xxxx.x m/s

V<sub>2</sub> = x.xxx m/s  
v.son 2 = xxxx.x m/s



Affichage des mesures physiques de  
temps de vol T et Delta T, voies 1 & 2

T<sub>1</sub> = xxx.x μs  
dT<sub>1</sub> = ns

T<sub>2</sub> = xxx.x μs  
dT<sub>2</sub> = ns



Affichage des totalisateurs  
t1 et t2

t<sub>1</sub> = xxxx m<sup>3</sup>  
t<sub>2</sub> = xxxx m<sup>3</sup>



Affichage de la date et de l'heure  
*® Changement par PC et logiciel*

06/02/2003  
15 : 46 : 22



Informations hydrauliques : Kh 1 & 2  
et nombres de Reynolds Rey 1 & 2  
calculés en mode Kh = Auto

Kh 1 & 2 = 1.055  
Rey 1&2 = 3,1E5



Retour au premier écran (Sonde et D.S1, puis Débit .( Q ) ...

## 8-2 : Menu « Autorisation Réglages »

® Accès = appuyer sur **F** une fois depuis le menu Visualisation Mesure

® Si l'affichage est :  
Entrer ce code (1 à 65535)

**Autorisation Réglages  
Code ?**

® Si l'affichage ne demande pas « Code ? » :  
il n'y en a pas (code = 0)

▽ Possibilité d'entrer un code :  
® Entrée d'un code.

**Code = xxxx**

*! Ce code deviendra actif après une mise hors tension.  
Ne pas oublier de le noter. Il sera demandé lors de toute intervention ultérieure.*

® En cas de perte, contacter Ultraflux en donnant comme information le Numéro de série de votre MiniSonic MK4\*/xx/xx/xxxx tel qu'il apparaît lors d'une mise sous tension et la ou les dates où vous souhaitez intervenir. Une opération sera demandée qui permettra de calculer un code provisoire.

- Un second appui sur **▽** permet d'accéder au champ des Langues existantes.

## 8-3 : Menu « Paramétrage Tuyau » (Canalisations – Conduites) :

® Entrée successive des dimensions et caractéristiques des deux conduites. 1 & 2

- Accès = Effectuer deux appuis sur **F** ou **F** une fois puis **+** et Entrée par **▽** (opérations communes à tous les menus).

▽ Diamètre extérieur (mm)  
ou circonférence des tuyaux

**D, ext 1 & 2 = xxxx.x  
C,ext 1 & 2 = xxxx.x**

▽ Matériau des conduites, à choisir  
dans liste programmée

**Matériau 1 & 2 =  
Acier ... PVC ... Autre**

® Si Autre : Caractérisation de ce matériau par sa vitesse du son CM  
*Cette sélection permet de résoudre des cas nouveaux ou particuliers et aussi d'optimiser le paramétrage en cas de tuyaux composites à plusieurs matériaux (acier ou fonte + ciment...)*

▽ Epaisseur totale des tuyaux

**Epaisseur 1 & 2 = xx.x  
mm**

▽ Si Autre :  
*N.B. : une seule entrée.*







**CM = xxxx m/s**

## 8-4 : Menu « Paramétrage Q » ( Débit / Fluide ) :

® Les paramètres suivants sont communs aux deux conduites.

▽	Choix de l'unité du débit ( l/h ...à... m <sup>3</sup> /s )	<b>Unité Q = m<sup>3</sup>/h</b>
▽	Echelle (grapheur sur PC) <i>Sorties : voir menu « Général »</i>	<b>Qmax (unité) +/- xxxx.x</b>
▽	Produit / Fluide (+ / -) :	<b>Produit = EAU / AUTRE</b>
	® Si " EAU " : C = 1300 à 1600 m/s	
	® Si " AUTRE " :	
▽	Plage des vitesses du son pour les fluides considérés :	<b>Co = xxxx m/s</b>
		<b>Delta C = xxx m/s</b>
▽	Corrections hydrauliques (+ / -) <i>(Préférer le mode Auto. qui optimise le coefficient de correction)</i>	<b>K Hydro = AUTO / MANUEL</b>
▽	Entrée ou calcul du Coefficient KH :	
	® si MANUEL : entrée du coeff <sup>t</sup> lié au profil : Laminaire = 1.333 ou Turbulent = 1.02 à 1.08	<b>K Hydro = 1.xxx</b>
▽	® si AUTO : entrée des paramètres d'influence du fluide,	<b>Viscosité (cst) x.x</b>
▽	d'influence de la conduite,	<b>Rugosité ( m m) xx.xx</b>
	et de la zone critique de transition d'écoulement Turbulent / Laminaire :	
▽	Nombre de Reynolds Critique (ReyC)	<b>ReyC = 2800</b>
▽	et plage de transition (LBR)	<b>LBR = 3</b>
	<i>(Valeurs recommandées)</i>	


## 8-5 : Menu « Paramétrage Sonde / Echo »


	Choix mono (1) ou bi-conduite (2) :	<b>Nbre de Cordes 2</b>
	Choix de sonde : <i>Choix commun aux deux conduites</i>	<b>Sonde = SE xxxx (ou SM ou SP. A/B)</b>
	® si SE (sonde externe) / = simple traverse V = mode reflex N , W = 3 ou 4 parcours	<b>Montage Sonde = V ( ou / , N , W )</b>
	® <i>Si SM (sondes internes) Voir paramètres L , D , ...</i>	
	Gestion des gains d'amplification <i>Nous recommandons le mode ESC qui contrôle la forme des échos.</i>	<b>Gain 1 = ESC</b>
		<b>Gain 2 = ESC</b>
	Sinon :	
	® si MANUEL : ajustement du gain	<b>Gains 1 &amp; 2 = xx dB</b>
	® si AUTO : sur-amplification par rapport au gain de perte écho Go	<b>Marges 1 &amp; 2 = xx dB</b>
	Si choix SM : position des sondes suivant les relevés géométriques :	
	® distance entre faces de sondes par corde (L)	<b>Long 1 &amp; 2 = xxx.x mm</b>
	® Projection sur l'axe de la conduite de la partie de L située à l'intérieur.	<b>D axe 1 &amp; 2 = xxx.x mm</b>

## 8-6 : Menu « Paramétrage Général »

▽	Gestion du rétro-éclairage LCD <i>(suivant version MiniSonic)</i>	ON / OFF / TEMPO
▽	Taux de filtrage des mesures <i>(en nombre de cycles de 0,5 s)</i>	Filtre = **
▽	Mémorisation dernière mesure acceptée (I.Q. > 33 % °) <i>(en mode ESC entrer Mém. = &gt; 20)</i>	Mémoire (s)= **
▽	Gestion des Totalisateurs 1 & 2 ® suivant le sens du débit :	+ , - , +/-
▽	® en affectation à QT , Q1 ou Q2 :	Totalisateur 1 Q2
▽	® en unité de volume : (de 1 cl à 100 m3 )	Unité = 1 m3
▽	Gestion des Relais 1 & 2 ® en affectation	OUVERT/FERME/TOT.1 ou 2 / DEFAUT 1ou 2 / SENS / SEUIL
▽	® si en recopie de TOT 1 ou 2 : <i>= temps de fermeture &gt; F maxi</i>	Larg. Impulsion (ms)
▽	® si SEUIL : entrer la valeur sur les débits Q1 ou Q2 ou QT :	SEUIL R2 (unité) Valeur
▽	Remise à Zéro des totalisateurs t1 & t2 <i>Cette fonction peut être interdite</i>	Remise à zéro t1 & t2 oui / non
▽	Paramétrage des deux sorties 4-20 mA , SA 1 & SA 2 ® en affectation	Type SA 1/ SA2 QT , Q1 , Q2 ,V, C, Gain 1 & 2
	® en échelle (suivant unités)	4mA SA 1 & SA 2 + / - xxxx.x
		20 mA SA 1 & SA 2 + / - xxxx.x
▽	Communication RS 232 ou 485 N° Esclave Jbus et vitesse	N, JBUS = 1 BAUD = 9600

### 8-7 : Menu « Paramétrage Zéro / Autozéro »

 Affichage de l'état	<b>Delta To 1 &amp; 2 (ns) = xx.xx ( ns )</b>
Modification par + / - :	
Ⓜ Si pas de compensation :	<b>RAZ 1 &amp; 2</b>
Ⓜ Prise en compte du zéro, conduite par conduite, à l'arrêt (bien vérifier !):	<b>Autozéro 1 &amp; 2</b>

Sortie par 

*! Attention = pour effectuer l'Autozéro, le débit doit être rigoureusement nul tant que l'afficheur montre « dTo 1 ou 2 » sur la conduite concernée\**

### 8-8 : Menu « Réglages sorties courant » (Menu est normalement réservé à Ultraflux)

Il permet le réglage des coefficients de conversion des sorties 4-20 mA

**4 mA ( 1 & 2 ) = xxxx**

*! Attention : utiliser un milliampèremètre homologué.*

**20mA ( 1 & 2 ) = xxxx**



### 8-9 : Menu « Paramétrage Usine » (Menu normalement réservé à Ultraflux )

Il permet le réglage d'un coefficient d'optimisation de la correction en cas de sondes externes (valeur 0.6 à 1.4)

**Correction S.E. = 1.0**

*Un autre paramètre appelé « Bande Delta T » permet d'adapter un compromis de filtrage et temps de réponse dans certains cas particuliers : consulter Ultraflux.*

### 8-10 : Menu « Test E / S » : simulation sur les sorties analogiques et relais

 Courant simulé sur SA 1 ou SA 2 Modification de la valeur par +/-	<b>Courant 1 &amp; 2 = xx.xx mA</b>
 Etat du relais Re 1 ou Re 2 : Changement par +/-	<b>Relais 1 &amp; 2 = Ouvert / Fermé</b>

### 8-11 : Menu « Analyse Echo »

 Arrêt du multiplexage	<b>Corde 1 &amp; 2</b>
---	------------------------

Ce menu aide à la visualisation des signaux par oscilloscope



## 9 - RECOMMANDATIONS

Chaque application impose ses priorités. Aussi le MiniSonic est très flexible et peut s'adapter à des cas extrêmes, d'où les nombreuses entrées possibles.

Chaque champ, valeur ou texte, est renseigné par Ultraflux avant les tests finaux et la livraison.

Néanmoins, il est conseillé de les vérifier en parcourant les divers menus et de les comparer aux fichiers donnés en exemple comme standard ou à vos instructions ou choix particuliers.

En particulier, les descriptions géométriques propres au(x) site(s) et les choix d'échelle sont de la responsabilité de l'utilisateur final.

Lors du parcours des divers menus, il est recommandé de renseigner le menu "Sondes / Echos" en premier, puis ceux liés aux conduites (Tuyaux) et aux Débits / Fluides (Q) permettront d'obtenir des mesures à transmettre suivant les instructions entrées dans le menu "Général".

### CONTROLES FINAUX – VERIFICATIONS

Une fois l'installation, les raccordements et les paramétrages effectués, plusieurs situations sont possibles dont :

Cas 1 – Les mesures affichées et transmises répondent à vos attentes.

Cas 2 – Les mesures existent mais pourraient manquer de précision ou sont instables.

Cas 3 – Les ou une des mesures ne sont pas fiables ou le MiniSonic affiche Défaut.

® **Cas 1** : Bien que tout semble bon (Débits = OK), vérifier les autres valeurs:

- Le niveau des échos ou des gains comparés aux valeurs typiques.
  - En sondes externes un gain élevé (> 50 / 60 dB) peut sous-entendre certaines difficultés = mauvais choix des sondes, installation ou couplage douteux, conduite vétuste, fluide absorbant.
  - En sondes intrusives, le niveau de gain est normalement bas (sauf en gaz)

*II Ce diagnostic sera modulé en mode ESC qui peut décider une marge élevée.*
- L'indice qualité I.Q. est normalement proche de 100 %  
A défaut, il indique quelques perturbations = parasites électriques, passage de bulles, fluide très chargé ...  
*II Dans ce cas, une investigation approfondie est conseillée (oscilloscope).*
- La vitesse du son affichée doit être proche de celle attendue, ce qui est un indice d'une bonne maîtrise de la géométrie ou de l'application
- Si le débit peut être interrompu, vérifier le Zéro  
*II Procéder si nécessaire au réglage grâce au menu Auto-Zéro*  
*II Par PC et logiciel, il est possible de forcer la mesure à Zéro en bas d'échelle (Effacement = % de Q max)*

® **Cas 2** : Outre les indices cités ci-dessus, les causes possibles sont :

- Une mauvaise maîtrise des dimensions de l'installation, du produit, du Zéro :  
*∏ Rectifier*
- Une installation réalisée avec des mauvaises conditions hydrauliques :  
*∏ Changer si possible d'endroit ou de plans de mesure*  
*∏ A défaut, il est possible de choisir K Hydro = Manuel et d'ajuster le coefficient pour effectuer la correction voulue sous réserve qu'elle soit la même pour les deux conduites.*
- Une gamme trop différente de fluides à mesurer pour le montage retenu :  
*∏ Avec des S.E., un mode direct ( / ) peut-être préféré à une mode réflex ( V )*
- Un fluide instable qui oblige le mode ESC à se relancer trop souvent :  
*∏ Essayer le mode AUTO avec une marge réduite (~ 12 dB)*
- La mesure attendue requiert une plus grande précision :  
Le MiniSonic permet l'entrée d'une loi de correction dite « Linéarisation » à valoir sur les deux voies.  
*∏ Si les courbes d'erreur sont similaires, les relever et utiliser le logiciel pour entrer la loi complémentaire. (Menu Réglages Usine)*  
*∏ Sinon, la bonne solution serait d'utiliser deux convertisseurs.*
- Le Delta t offert par les conditions de mesure (Diamètre, Débit, Montage, Choix de sondes ...) est trop faible pour prétendre à une bonne précision de mesure  
*∏ Est-il possible de revoir ces choix ?*
- Les conditions de mesure montrent une mauvaise maîtrise des transitions de régime turbulent à laminaire :  
*∏ Revoir les valeurs déclarées du Reynolds Critique .et de la plage (LBR)*

® **Cas 3** : Le MiniSonic ne fonctionne pas :

- S'il n'y a ni affichage, ni transmission de mesure :  
*∏ Le MiniSonic est-il alimenté ? Vérifier à l'aide d'un voltmètre*  
*∏ Serait-il en panne ? En cas de doute, consulter .notre service commercial ou SAV.*
- Si le MiniSonic affiche INIT en permanence, tenter une coupure puis une remise sous tension.  
*∏ Si le défaut persiste, contacter Ultraflux (panne sur la carte électronique)*  
*∏ Si le défaut disparaît, il pourrait revenir et serait dû à une impédance trop élevée de la source d'alimentation.*
- Si le MiniSonic affiche "Défaut Débit", ce message ne signifie pas que le MiniSonic est en panne mais que les signaux ultrasonores n'ont pas le niveau attendu ou arrivent hors fenêtre [Co +/- Delta C]. Plusieurs possibilités :  
*∏ Conduite vide ?*  
*∏ Problème de site ? : Fluide diphasique ou trop chargé ou trop visqueux*  
*∏ Conduite vétuste et / ou ne transmettant pas les Ultrasons*  
*∏ Mode d'installation mal adapté = essayer le mode Direct ( / ) ou d'autres capteurs*  
*∏ Mauvaise installation des capteurs (orientation, couplage ... )*

- Si les problèmes n'existent que sur une des voies, il sera facile de faire la part du matériel et des conditions en inversant voie 1 & 2

*// Ne pas oublier de paramétrer en conséquence !*

## **10 - INVESTIGATIONS :**

En cas de difficulté ou problème, une analyse logique peut être aidée par la mise en œuvre d'appareils d'expertise:

- Soit d'un oscilloscope : le MiniSonic a des points test à cet effet :

Avec, de bas en haut, suivant le schéma pour câblage § 4 :

PT 4 = Echo – Signal alternatif, niveau 4 Volt, seuil négatif (- 0,65 V).

PT 0 = Masse

PT 2 = Synchro – Signal positif 0 à 5 Volt

PT 1 = Fenêtre de sélection dans laquelle doit se trouver l'écho.

PT 3 = Temps Emission < > Réception.

PT 0 = Masse

*// Voir le manuel didactique donnant des formes typiques de signaux.*

- Soit d'un débitmètre portable MiniSonic P ou DigiSonic E ou P.
- Soit d'appareils de contrôles dimensionnels ou d'alignement.

## **PIECES DE RECHANGE :**

Ultraflux offre des possibilités d'achat de carte de rechange ou, sous réserve d'acceptation, d'échange standard de matériel en cas de défaillance.

*// Contacter le service commercial d'Ultraflux ou son distributeur régional.*

