

Minisonic II Portable

Notice technique

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Introduction..... | 4 |
| Certifications ISO | 4 |
| Certifications ATEX..... | 4 |
| Consignes de sécurité..... | 5 |
| Utilisation de l'appareil..... | 5 |
| Équipements raccordés à l'appareil..... | 5 |
| Interventions de maintenance sur l'appareil..... | 5 |
| Limites de température pour l'électronique Minisonic II..... | 5 |
| Marquage CE | 6 |
| Adresse de contact | 6 |
| Recyclage de l'appareil..... | 6 |
| Connexion des entrées / Sorties..... | 7 |
| Le câble d'alimentation et charge de la batterie..... | 8 |
| Mise en charge du Minisonic II | 8 |
| Durée de vie du pack batterie | 8 |
| Les sorties Impulsions et analogiques | 9 |
| Connecteur des sondes de mesure..... | 10 |
| Connecteur USB | 10 |
| Mise en œuvre d'un point de mesure | 11 |
| Constitution d'un point de mesure | 11 |
| Choix de l'emplacement des sondes..... | 11 |
| Choix du mode de mesure | 12 |
| Positionnement des sondes..... | 12 |
| Respect des longueurs droites | 13 |
| Choix du type de sonde..... | 16 |
| Pose des sondes et raccordement..... | 17 |
| Mise en place de la sonde | 17 |
| Configuration du minisonic..... | 18 |
| Présentation de la navigation | 18 |
| Types d'écran | 18 |
| Présentation des écrans mesures | 20 |
| Menus de configuration..... | 21 |
| Configuration Mesure / Débit / Conduite | 22 |
| Configuration Mesure / Débit / Fluide..... | 22 |

| | |
|---|-----------|
| Configuration Mesure / Débit/ Paire de sondes..... | 23 |
| Configuration Mesure / Débit / Filtrage | 23 |
| Configuration Mesure / Débit / Totalisateur..... | 24 |
| Configuration Mesure / Logger..... | 24 |
| Configuration Mesure / Entrées – Sorties..... | 25 |
| Configuration Mesure / Gestion énergie..... | 25 |
| Configuration Mesure / Niveau de paramétrage | 26 |
| Configuration Mesure / Gestion des config..... | 27 |
| Distance sondes | 27 |
| Visu. Signaux US | 27 |
| Auto Zéro..... | 28 |
| Mesure avancée..... | 29 |
| Configuration Système | 29 |
| Set-up example..... | 30 |
| Gestion énergie..... | 33 |
| Procédure de mise à jour logiciel | 35 |
| Procédure de mise à jour logiciel / FAQ..... | 36 |
| Logger / Récupération des enregistrements | 37 |
| Exploitation des données enregistrées, sous Microsoft-Excel | 38 |
| Mode de réglage du gain du signal de mesure | 39 |
| Chemin d'accès au paramétrage du type de gain | 39 |

Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi Minisonic II Portable et espérons que vous en apprécierez toutes ses qualités métrologique et sa facilité d'utilisation.

Cette notice a pour but de vous guider le plus simplement possible vers une prise en main facile pour des résultats à la hauteur de vos attentes.

Spécialiste de la débitmétrie par ultrasons depuis 1974, Ultraflux développe, fabrique et commercialise des solutions basées sur le principe de différence des temps de transit ultrasonores.

Les débitmètres Ultraflux permettent une mesure de débit non intrusive ou intrusive, permanente ou ponctuelle, sur tout type de fluides homogènes (liquides ou gazeux) et à travers tout type de matériaux homogènes.

Soucieuse de toujours mieux répondre aux besoins de ses clients tout en préservant l'environnement, Ultraflux s'est engagé depuis de nombreuses années dans une politique d'amélioration de la qualité et de développement durable. Depuis sa création en 1974, Ultraflux développe et fabrique l'intégralité de ses produits en France dans le respect de processus de production fiables et exigeants.

Certifications ISO

Ultraflux est certifiée ISO 9001 et ISO 14001.

Vous pouvez télécharger nos certificats via les liens ci-dessous: ISO9001 – certificat Ultraflux ISO14001
<http://www.ultraflux.net/téléchargements/>

Certifications ATEX

Certains produits Ultraflux sont également certifiés pour une utilisation en atmosphère explosive ATEX.

Téléchargez les documents officiels :

Certification ATEX Ultraflux Notification ATEX Ultraflux

Consignes de sécurité

Utilisation de l'appareil

L'appareil, équipé de sondes ultra-sonores, permet de mesurer le débit d'un fluide (gaz ou liquide) dans une conduite. Il est important de bien paramétrier l'appareil pour que les résultats de mesure soient corrects.

Il est recommandé de faire intervenir le personnel qualifié d'Ultraflux pour s'en assurer. Ceci est vivement conseillé si votre matériel est utilisé pour réguler un procédé, intervenir dans un système de surveillance, ou dans le cas d'autres applications pour lesquelles une mauvaise mesure du débit comporterait des risques.

En fonctionnement normal, l'appareil ne doit pas présenter d'échauffement susceptible de provoquer des brûlures. Il n'est pas nécessaire de prendre de précautions particulières pour permettre son refroidissement. Si la température du boîtier venait à s'élever de manière anormale, il est impératif de mettre l'appareil hors tension et de le faire parvenir à Ultraflux pour expertise.

En cas de feu à l'intérieur de l'appareil, veillez à le mettre hors tension sans ouvrir ou toucher, puis appeler les services compétents afin de sécuriser les lieux.

L'appareil ne doit pas être utilisé au-delà des possibilités et spécifications éditées dans ce manuel. Le stockage doit être réalisé dans un endroit sec. Il est conseillé de porter des E.P.I. (Équipements de protection individuelle) adaptés à l'environnement de lieu d'installation.

La modification ou le désassemblage de l'appareil ne doit être fait que par du personnel Ultraflux. Ultraflux décline toute responsabilité dans le cas contraire.

Les branchements ainsi que les débranchements des connecteurs doivent s'effectuer hors tension, équipement isolé.

Ultraflux décline toute responsabilité concernant les incidents qui surviendraient en raison du non-respect de ces consignes.

Équipements raccordés à l'appareil

Tous les équipements raccordés à l'appareil doivent être conformes à la norme les concernant en matière de sécurité, et disposer de circuits TBTS (double isolation entre primaire et secondaire).

Interventions de maintenance sur l'appareil

Les interventions liées à la maintenance de l'appareil ne doivent être effectuées que par le personnel d'Ultraflux (S.A.V.) et en utilisant uniquement des pièces fournies par Ultraflux.

Limites de température pour l'électronique Minisonic II

Utilisation de -20°C à 50°C

En charge de -10°C à 35°C

Stockage de -20°C à 45°C

Marquage CE

Les débitmètres Ultraflux Minisonic II sont conformes aux certifications CE.

| | |
|---------------------|---|
| EN 55016-2-1 | Mesure des émissions conduites critère A |
| EN 55016-2-3 | Mesure des émissions rayonnées de 30MHz – 6 GHz |
| EN 61000-4-6 | Immunité aux perturbations conduites induites Critère B |
| EN 61000-4-2 | Immunité aux décharges électrostatiques Critère B |
| EN 61000-4-3 | Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés Critère A |
| EN 61000-4-4 | Immunité aux transitoires rapides en salves Critère B |
| EN 61000-4-5 | Immunité aux ondes de choc Critère B |
| IEC 60529 | Degré de protection assuré par les enveloppes (IP) |

Adresse de contact

Pour toute demande d'information ,n'hésitez pas à nous contacter :

Adresse postale

Bâtiment Texas
9 Allée Rosa Luxemburg
CS 40213 Éragny sur Oise
95614 Cergy Pontoise CEDEX

Adresse de livraison

Bâtiment Texas
9 Allée Rosa Luxemburg
ÉragnyParc – Parc des Bellevues
95610 Éragny sur Oise

Service Après-Vente

sav@ultraflux.fr
+33(0)130 2729 30

Adresse email

contact@ultraflux.fr

Recyclage de l'appareil

Dans le cadre du décret n°2005-829 du 20 juillet 2005 et du décret n° 2009-1139 du 22 septembre 2009 relatifs aux devoirs de collecte, de traitement et d'élimination des équipements électriques, électroniques, des piles et accumulateurs en France, la société Ultraflux délègue la responsabilité de reprises financières mais aussi logistiques à l'utilisateur qui gérera lui-même son déchet. La collecte et le recyclage séparés de vos déchets au moment de l'élimination contribuera à conserver les ressources naturelles et à garantir un recyclage respectueux de l'environnement et de la santé humaine. Pour plus d'informations sur le centre de recyclage le plus proche de votre site, contactez la mairie ou le service d'élimination des déchets vous concernant.

Connexion des entrées / Sorties

Connecteur de sondes



Connecteur d'alimentation

Figure 1- Connecteurs face supérieure

Connecteur USB



Connecteur de sorties

Figure 2- Connecteurs face inférieure

Le câble d'alimentation et charge de la batterie

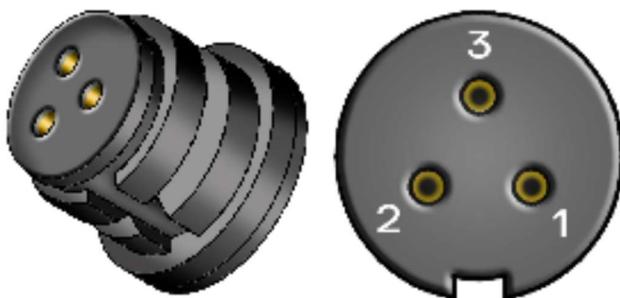


Figure 3 – Connecteur d'alimentation

Mise en charge du Minisonic II

Branchez l'alimentation sur une source de 100 à 240 V AC 50/60Hz, puis branchez la fiche sur le connecteur d'alimentation.

La LED verte de « Charge » doit s'allumer. Elle s'éteint lorsque la charge est terminée.

Vous pouvez vérifier la charge de l'appareil à partir de l'écran information. Voir le §5.8.6



Important:

Toute utilisation d'une alimentation différente de celle fournie avec l'appareil n'est pas garantie par la société Ultraflux.

Durée de vie du pack batterie

Un pack de batterie a une durée de vie dépendant du nombre de cycles de charge et de décharge. Cette durée de vie peut être abrégée par une mauvaise utilisation ou de mauvais soins. Par exemple en laissant les batteries déchargées pendant longtemps ou en ne leur faisant pas effectuer des cycles de charge et décharge complets.

Il est possible de changer le pack batterie. Si cette opération est prévue et facile, elle doit néanmoins s'effectuer en nos ateliers pour être couverte par notre garantie.

Nous déclinons toute responsabilité vis-à-vis des opérations non autorisées.

Les sorties Impulsions et analogiques

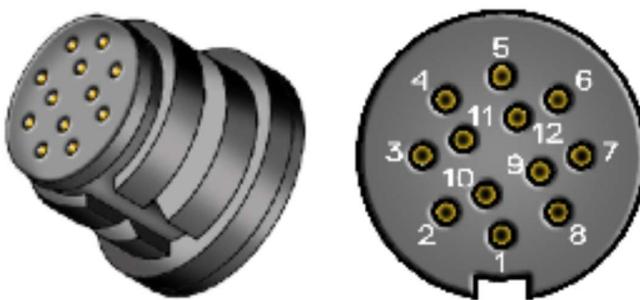


Figure 4 -Connecteur sorties



| Broches | Fonction | Fil |
|---------|---------------------------|--------|
| 1 | - | |
| 2 | - | |
| 3 | - | |
| 4 | Sortie contact A | Vert |
| 5 | Sortie contact A | Orange |
| 6 | Sortie contact B | Cyan |
| 7 | Sortie contact B | Blanc |
| 8 | Sortie analogique (-) | Blanc |
| 9 | Sortie analogique (+) | Vert |
| 10 | Alimentation 24V cc ISO 3 | Blanc |
| 11 | - | |
| 12 | - | |

Sortie analogique passive



Câbles à utiliser pour la sortie analogique du Minisonic II vers un récepteur qui fournit l'alimentation à la boucle de mesure (Minisonic II : 4-20mA passif)

Sortie analogique active



Câbles à utiliser pour la sortie analogique du Minisonic II vers un récepteur qui ne fournit pas l'alimentation à la boucle de mesure (Minisonic II : 4-20mA actif)

Connecteur des sondes de mesure

L'appareil est équipé d'un connecteur pour accueillir une paire de sondes qui est reliée par un câble en Y.

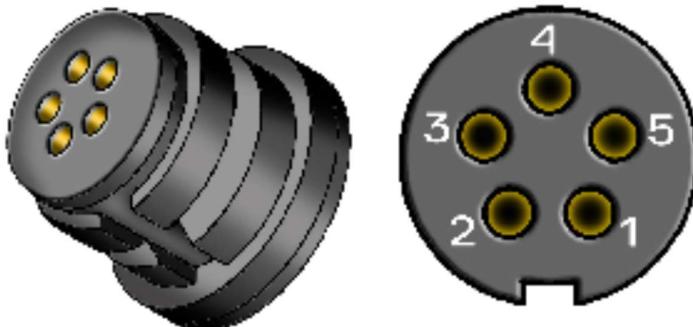


Figure 7- Connecteur des sondes et câble «Y» de liaison



Les repères sur les connecteurs désignent :

- 1** Connecteur à brancher sur la sonde placée en AMONT de la conduite
- 2** Connecteur à brancher sur la sonde placée en AVAL de la conduite

Connecteur USB

L'appareil peut recevoir une clé USB pour le transfert de fichiers par l'intermédiaire d'un adaptateur fourni :

- Exportation des enregistrements du Logger
- Mise à jour du logiciel interne de l'appareil



Figure 8- Connecteur USB et son adaptateur clé USB

Mise en œuvre d'un point de mesure

Constitution d'un point de mesure

En plus du débitmètre, il faut certains éléments pour constituer un point de mesure :

- Une paire de sondes
- Une réglette de positionnement
- Un câble en Y fourni avec l'appareil permettant la liaison entre les sondes et le Minisonic II Portable
- L'ensemble des accessoires fournis dans la valise (Gel de couplage...)

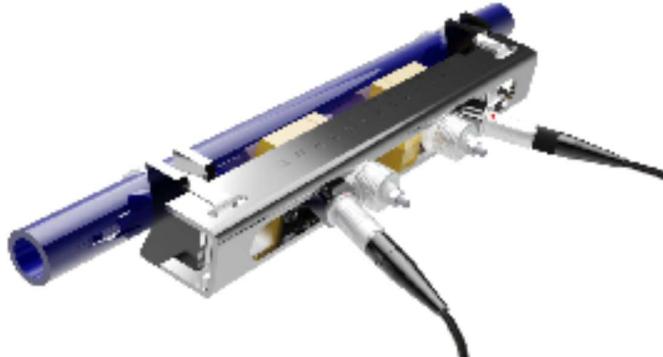


Figure 9- Réglette avec sondes et câble en Y

Choix de l'emplacement des sondes

Vous trouverez dans les paragraphes suivants les principales précautions à prendre lors du choix d'un emplacement de sondes.

Pour avoir une mesure la plus précise possible, il est nécessaire d'avoir ce que l'on appelle : un profil d'écoulement développé.

On cherche à obtenir un profil hydraulique le plus prévisible et symétrique possible.

Ce profil peut être laminaire ou turbulent.

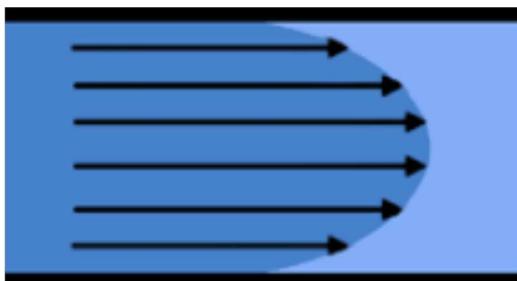


Figure 10a- Profil hydraulique symétrique

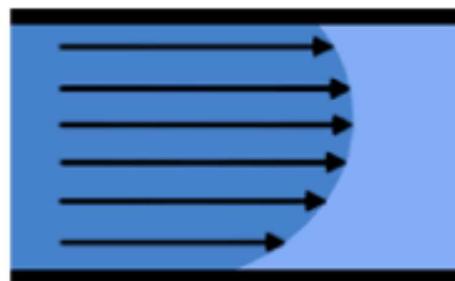
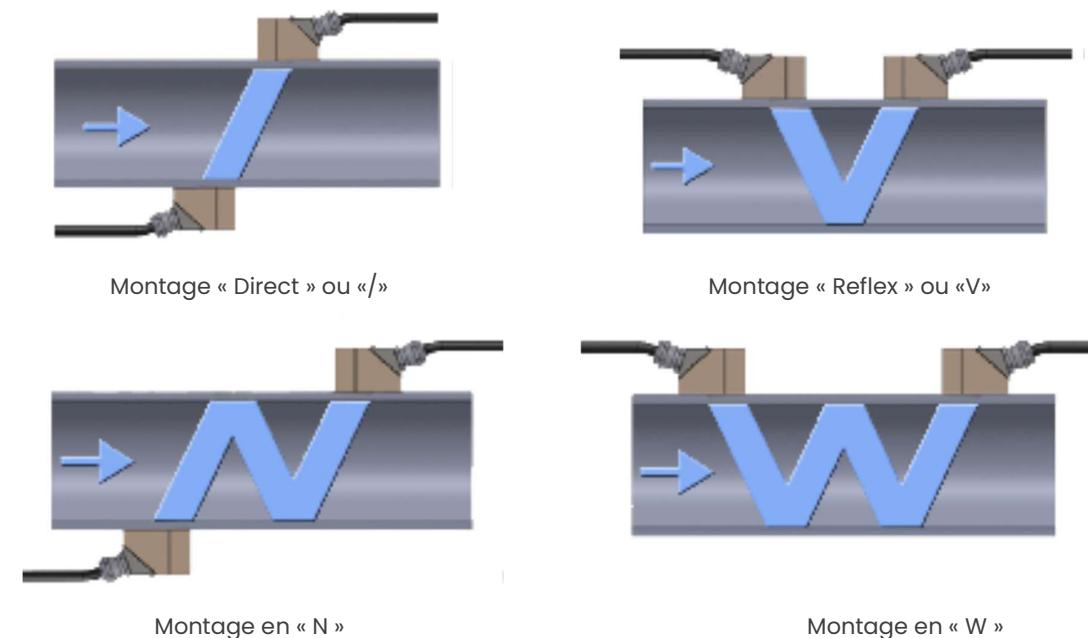


Figure 10b- Profil hydraulique asymétrique

Choix du mode de mesure

Les sondes externes peuvent être installées de différentes manières, suivant le nombre de réflexions de l'onde ultra-sonore sur la paroi de la conduite. Il y en a quatre types programmables dans l'appareil.



Le montage à privilégier est le montage en V, il est adapté dans la plupart des cas.

Plus le trajet est long et mieux le principe de mesure est exploité. (Différence de temps de parcours amont aval importante).

Par contre l'écho ultra-sonore sera d'autant plus faible et déformé que le nombre de réflexions augmente et sera alors difficile à exploiter. Il faut donc trouver un compromis entre précision et facilité à transmettre et recevoir les ultrasons. Ce compromis est fonction de l'application (fluide, qualité de la paroi, diamètre, etc...).

Dans la pratique, les modes à réflexion multiple sont réservés à des canalisations lisses et sans encrassement ou corrosion.

Positionnement des sondes

Les sondes de mesure doivent être placées de manière à éviter les zones à risque de présence de bulles d'air et de sédiment.

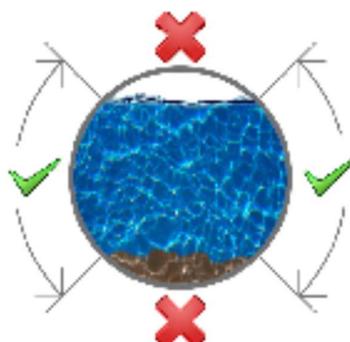


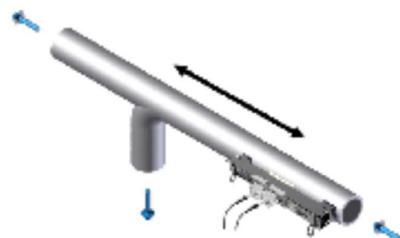
Figure 12- Profil hydraulique asymétrique

Respect des longueurs droites

On connaît les règles à suivre en fonction de la disposition des conduites pour obtenir les conditions idéales de mesures. Les paragraphes ci-dessous donnent des informations sur les règles générales à respecter.

Les indications qui suivent montrent, pour les liquides, les distances minimales à respecter (L) avant et après une perturbation en fonction du diamètre intérieur de la conduite (D) pour que les erreurs induites par ces perturbations restent inférieures à $\pm 1\%$.

Mesure à proximité d'un coude



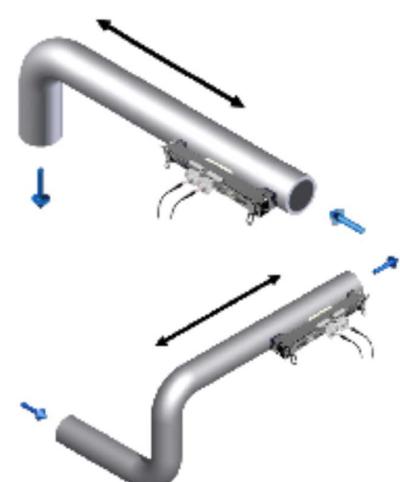
Montage « Reflex » V : Distance >(3x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(5x) diamètre de la conduite



Montage « Reflex » V : Distance >(15x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(20x) diamètre de la conduite



Montage « Reflex » V : Distance >(15x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(20x) diamètre de la conduite



Montage « Reflex » V : Distance >(3x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(5x) diamètre de la conduite

Montage « Reflex » V : Distance >(15x)diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(20x) diamètre de la conduite

Mesure à proximité d'une vanne



Montage « Reflex » V : Distance >(15x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(20x) diamètre de la conduite



Montage « Reflex » V : Distance >(5x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(8x) diamètre de la conduite

Mesure à proximité d'un divergent

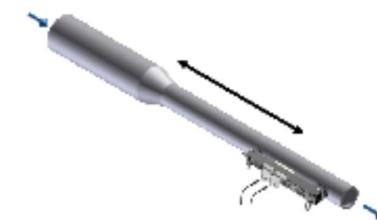


Montage « Reflex » V : Distance >(30x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(40x) diamètre de la conduite



Montage « Reflex » V : Distance >(3x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(5x) diamètre de la conduite

Mesure à proximité d'un convergent



Montage « Reflex » V : Distance >(10x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(15x) diamètre de la conduite



Montage « Reflex » V : Distance >(3x) diamètre de la conduite
Montage « Direct » / : Distance >(5x) diamètre de la conduite

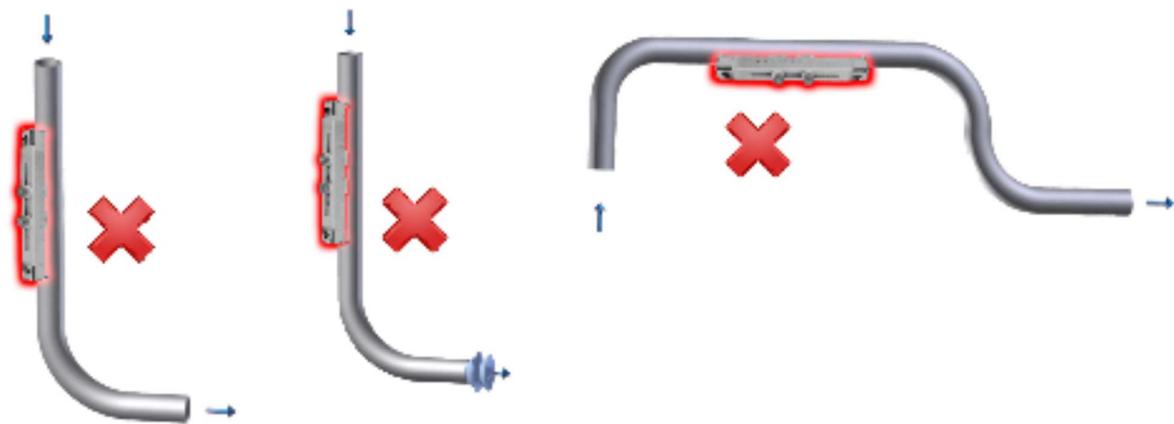
Remarque :

Les valeurs indiquées doivent être multipliées par 2,5 pour les gaz.

Les convergents dont l'angle global est inférieur à 16° n'entrent pas en ligne de compte et sont considérés comme des longueurs droites (ça n'est pas le cas pour les divergents).

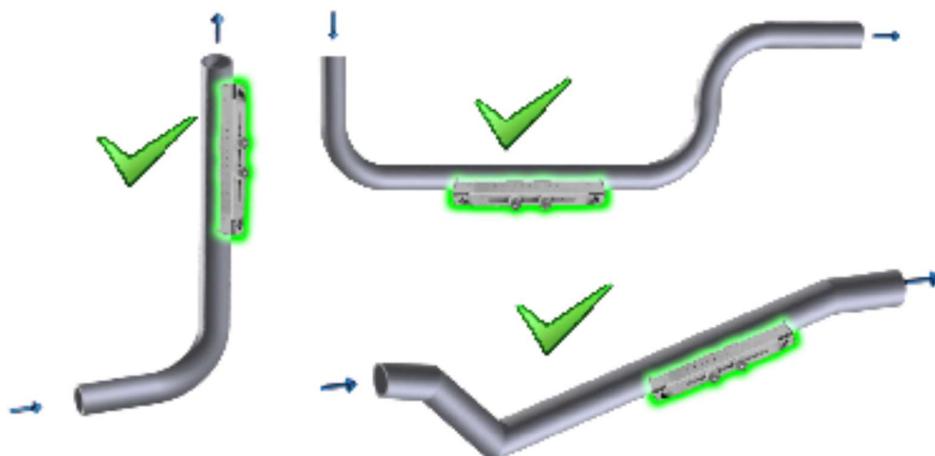
Emplacements déconseillés :

Conduite verticale avec écoulement descendant, en particulier dans le cas d'un écoulement libre



Emplacements recommandés:

Les conduites avec écoulement montant.



Choix du type de sonde

Le choix de la paire de sonde dépend du diamètre de la conduite.

La fréquence de la sonde a un effet important sur la qualité de la mesure (Voir annexe principe de mesure).

Le Minisonic II Portable peut être utilisé avec de nombreuses sondes qui sont adaptées sur des plages de diamètre de conduite différentes.

Le tableau suivant définit les plages moyennes d'utilisation des sondes suivant leurs fréquences :

| Fréquences | Diamètre de conduite |
|------------|----------------------|
| 2 MHz | 10 - 100 mm |
| 1 MHz | 40 - 1 000 mm |
| 500 KHz | 100 - 10 000 mm |

Note : Les valeurs données dans le tableau correspondent au diamètre interne de la conduite (Ou nominal).

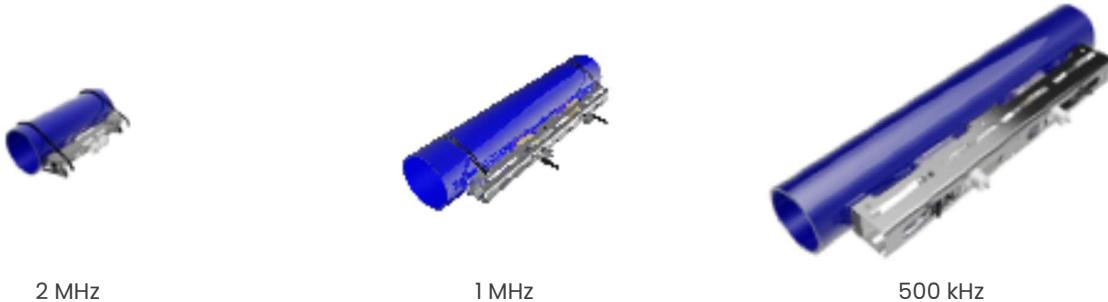


Figure 13- Sondes pour portable

Pose des sondes et raccordement

Le soin à apporter à la pose des sondes (capteurs) et à leur alignement est déterminant sur la précision de la mesure de débit.

Préparation de la conduite

Pour l'installation des sondes externes (clamp-on), il faut avant tout bien nettoyer la conduite aux emplacements prévus pour la pose des capteurs. (Voir distance entre sondes ici)

Le nettoyage de la conduite sera fait avec du papier absorbant ou un morceau de tissu. Si la conduite est vraiment sale ou corrodée, utiliser une brosse métallique ou un grattoir.

Il n'est pas demandé d'enlever une peinture en bon état. Il est même recommandé de la garder pour éviter toute corrosion.

Il en est de même avec la plupart des revêtements plastiques. Par contre, si la peinture est cloquée et adhère mal, il faudra l'enlever localement. Les porosités sont nuisibles à la propagation des ultrasons.



Figure 14a- Préparation de la conduite

Mise en place de la sonde

Il faut préalablement écarter les sondes de la distance calculée par l'appareil.

Mettre ensuite du gel couplant sur la surface de contact des sondes sur la conduite.

Accrochez les sondes à la conduite à l'aide de sangles ou d'un support dédié. Vérifiez la présence et la continuité du couplant (éviter absolument la formation d'une couche d'air entre la paroi de la conduite et la sonde). Pour éviter cet écueil, s'interdire de trop faire glisser les sondes (le film de couplant pourrait s'en trouver altéré).



Figure 14b- Mise en place des sondes

Configuration du minisonic

Présentation de la navigation



Les menus détaillés dans cette notice correspondent au mode Normal du menu niveau de paramétrage

Le Minisonic II Portable dispose d'un clavier et d'un écran permettant de le paramétrer et de visualiser les mesures en direct.

Clavier

Le clavier possède 7 touches qui ont des utilisations différentes selon les menus. Cependant la navigation entre les champs et les menus repose toujours sur les mêmes principes :

| | |
|--|--|
| | Permet de basculer entre les écrans de visualisation de la mesure et le menu principal de configuration |
| | Permet de revenir à l'écran précédent. |
| | Permettent de changer d'écran en mesure, de se déplacer à l'intérieur des menus ou encore de changer les valeurs des paramètres. |
| | Permet de rentrer dans les menus en vidéo inverse, elle sert à valider les paramètres choisis. |

Types d'écran

Le Minisonic II Portable repose sur plusieurs types d'écrans qui se retrouvent tout au long de la navigation et qui fonctionnent de la même manière.

Écran d'édition de champs alphanumériques ::

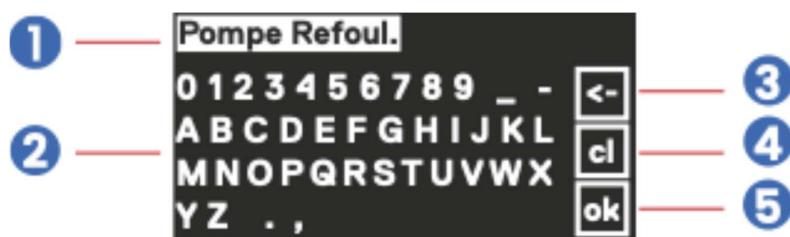
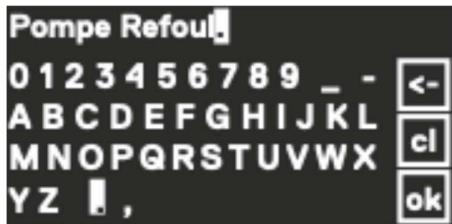


Figure 14–Écran d'édition de champs alphanumériques

Ces écrans permettent d'éditer tous les champs alphanumériques de l'appareil, tel que le nom de la conduite, les noms de configuration etc...

1 Champs en cours d'éditions



Permet de visualiser le champ en cours d'édition. Il est possible de sélectionner un caractère à l'aide de touches multidirectionnelles puis ensuite de sélectionner un caractère du clavier pour le remplacer.

2 Clavier alphanumérique

Permet de sélectionner les caractères à placer dans le champ en appuyant sur « OK ».

3 Touche « effacer »

Cette touche permet d'effacer les caractères dans le champ en cours d'édition.

4 Touche « CapsLock »

Permet de basculer du clavier avec les touches en majuscules vers celui avec des minuscules.

5 Touche « OK »

Permet de valider le champ et de sortir de l'écran.

Écran d'édition de champs numériques



Déplacement de digit en digit

Augmente ou diminue la valeur du digit sélectionné

Valide la modification et revient au niveau précédent

Ce type d'écran permet de rentrer l'ensemble des paramètres numériques de l'appareil.

Champ en cours d'éditions :

1 Le chiffre en cours d'édition apparaît en noir sur fond blanc. La valeur du champ est modifiée à l'aide des touches haut et bas. On peut se déplacer de gauche à droite à l'aide des touches directionnelles pour changer le chiffre en cours d'édition

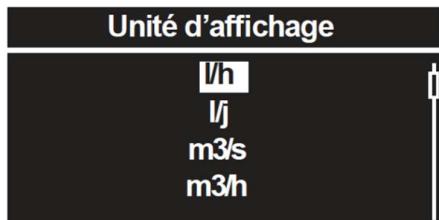
2 **Valeur minimum du champ:**

Ce nombre indique la valeur minimum réglable.

3 **Valeur maximum du champ:**

Ce nombre indique la valeur maximum réglable.

Écran de sélection parmi une liste



Choix parmi la liste proposée



Valide la modification et revient au niveau précédent

Présentation des écrans mesures



Accès au menu



Visualisation des différents écrans de mesure

1

Dénomination de la variable de mesure principale
Exemple : débit volumique / Vitesse ...

2

Valeur de la variable de mesure principale

3

Dénomination de la variable de mesure secondaire
Exemple : Totalisateur / vitesse / célérité / gain...

Indice de qualité

4

Indique le pourcentage de tirs ultrasons réussis parmi l'ensemble des tirs effectués par le Minisonic. Ce facteur permet d'évaluer la difficulté de mesure, par exemple il est plus faible en présence d'eau chargée ou aérée. Plus l'indice est élevé, plus la mesure est simple à réaliser par l'appareil.

5

Valeur de la variable de mesure secondaire

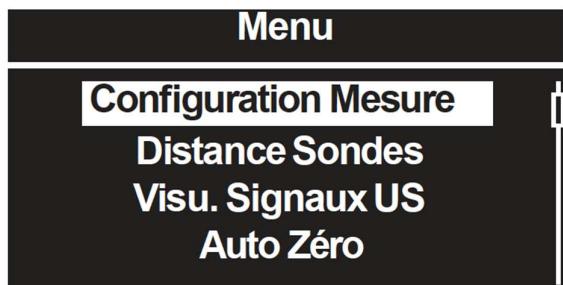
6

Unité physique de la variable de mesure principale

7

Unité physique de la variable de mesure secondaire

Menus de configuration



Choix du chapitre

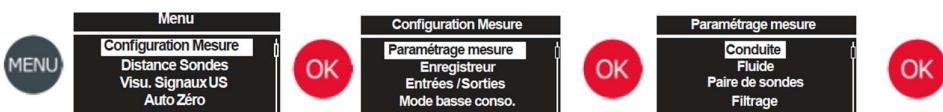
Valide l'entrée dans le chapitre en affichage «vidéo inverse»

Retour au chapitre précédent

Retour à l'écran mesure

| | |
|------------------------------|---|
| Configuration Mesure | Configuration de l'ensemble de caractéristiques d'un point de mesure. Dans ce menu, vous allez paramétriser l'appareil pour qu'il soit opérationnel sur une application spécifique : Caractéristiques de la conduite / Caractéristiques du fluide / Caractéristiques des sondes utilisées. |
| Distance Sonde | Vous informe de la distance à régler entre les sondes en fonction des données réglées dans «Configuration Mesure» |
| Visu. Signaux US | Vous permet de visualiser la nature et la qualité de l'écho de mesure. Il est déterminant dans l'analyse des conditions de mesure et peut vous permettre d'identifier une éventuelle erreur de configuration (diamètre - épaisseur de la conduite ...) |
| Auto-Zéro | Vous donne la possibilité d'affiner la réponse de votre appareil dans les conditions strictes de « Conduite pleine + Débit à l'arrêt » Cette opération est indispensable pour obtenir une incertitude optimale |
| Mesure Avancée | Vous donne l'accès au détail de nombreuses mesures pouvant vous guider dans la recherche de performances accrues. |
| Configuration système | Réglage des informations langues / Date Heures / Caractéristiques personnalisées... |

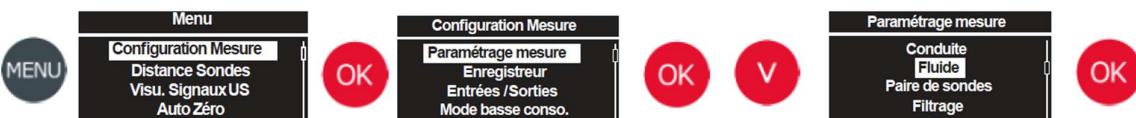
Configuration Mesure / Débit / Conduite



Paramétrage des caractéristiques de la conduite

| | | |
|---------------------------|---|--|
| Diamètre ext. | Réglage du diamètre extérieur de la conduite. | DiamètreExt. 00048, 1mm Min : 10.00mm Max : 10000.00mm |
| Circonférence ext. | Possibilité de régler la circonference extérieure à défaut de mesure du diamètre | Circonference ext. 0D069,12mm Min : 18,85mm Max : 3145,93mm |
| Épaisseur | Réglage de l'épaisseur de la conduite En cas de tuyauterie multi-couches: possibilité de réglage de 3 épaisseurs en mode de paramétrage EXPERT | Epaisseur 003, 2 mm Min : 00,00 mm Max : 500,00 mm |
| Matière | Choix de la matière de la conduite parmi une liste En cas de tuyauterie multi-couches : possibilité de réglage de 3 matières en mode de paramétrage EXPERT | Matière PRV PVC PVC HP (PVC dur) PTFE |
| Rugosité | Rugosité spécifique de la paroi interne de la conduite | Rugosité 00, 2 mm Min : 00,00 mm Max : 99,00 mm |
| Unité d'affichage | Choix de l'unité du débit volumique Détermine l'unité physique associée à l'affichage du débit volumique. Exemple : m ³ /h-l/min... | Unité d'affichage m ³ /h l/j m ³ /s m ³ /h |

Configuration Mesure / Débit / Fluide



Paramétrage des caractéristiques du fluide mesuré

| | | |
|---------------|---|---|
| Fluide | Choix du fluide à mesurer parmi une liste | Fluide Eau 75°C Eau de mer Eau glycolée 20% Eau glycolée 30% |
|---------------|---|---|

Configuration Mesure / Débit/ Paire de sondes



Paramétrage des sondes utilisées avec l'appareil

| | | |
|------------------------|---|---|
| Sonde | Choix du modèle de sonde dans une liste déroulante | Sondes |
| Trajet ultrason | Choix du type de montage des sondes | Trajet ultrason |
| Delta T Zéro | Différence de temps de transit de l'onde sonore à débit nul. Valeur renseignée automatiquement auprès un «Auto Zéro», voir ici | Delta T Zéro +00, 1 ns Min : -300,00 ns Max : 300,00 ns |

Configuration Mesure / Débit / Filtrage



Paramétrage du filtrage de la mesure

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Amortissement | Temps d'amortissement de la mesure, à choisir dans une liste déroulante | Filtrage |
| Mémoire | Maintien de la mesure en cas de perte de signal, à choisir dans une liste déroulante | Filtrage |
| Débit de coupure | Seuil de débit sous lequel la mesure est forcée à zéro. (Affichage et sorties). Réglage à effectuer dans l'édition d'un champ numérique | Filtrage Débit de coupure 100,000 l/s |

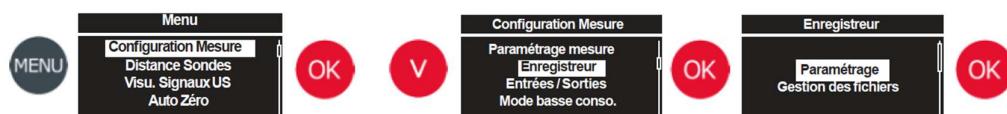
Configuration Mesure / Débit / Totalisateur



Paramétrage du totalisateur

| | | |
|-------|--|--|
| Mode | Choix du mode de totalisation Totalisateur en Direct et Inverse ou Direct + Inverse et sens | |
| Poids | Choix du poids du totalisateur et son unité | |

Configuration Mesure / Logger



Paramétrage de l'enregistreur interne

| | | |
|-------------------|--|--|
| Nom du fichier | Définir le nom du fichier d'enregistrement associé au point de mesure | |
| Nombre de données | Réglage du nombre de variables à enregistrer | |
| Période | Choisir une période d'échantillonnage parmi une liste déroulante | |
| Donnée «X» | Définir la nature de chacune des variables Conduite : Grandeurs physiques (Débit, Vitesse, Célérité...) Général : Statut appareil, état de charge de la batterie | |
| Type | Choisir le type de valeur appliquée à toutes les données • Moyenne • Moyenne +Min +Max • Moyenne +Min +Max +Écart type | |

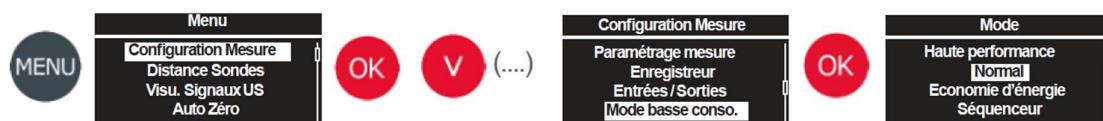
Configuration Mesure / Entrées – Sorties



Paramétrage sorties

| | | |
|----------------|---|--|
| Sortie courant | Réglage des caractéristiques de la sortie analogique 4-20mA • Activation • Réglage du débit correspondant au 4mA • Réglage du débit correspondant au 20mA • Unité du débit instantané de ce réglage | Entrées / Sorties Sortie courant Sortie contact Tests |
| Sortie contact | Réglage des caractéristiques de la sortie logique • Fonction comptage Direct et Inverse / Direct + Inverse et Sens • Largeur d'impulsion | Entrées / Sorties Sortie courant Sortie contact Tests |
| Test | Cette fonction a pour but de tester physiquement les sorties électriques de l'appareil. • La sortie analogique peut être testée de 3,2 à 24mA • Les sorties contact peuvent être manuellement ouvertes ou fermées | Entrées / Sorties Sortie courant Sortie contact Tests |

Configuration Mesure / Gestion énergie



Paramétrage des différents modes d'économie d'énergie

| | | |
|--------------------|---|---|
| Désactivé | Mode de fonctionnement normal : mesure en continu du débit, affichage Oled permanent. | Mode Haute performance Normal Economie d'énergie Séquenceur |
| Économie d'énergie | L'afficheur Oled s'éteint (se rallume par appui sur n'importe quelle touche) 1x calcul de débit / 2 secondes (Au lieu de >10x en mode normal) | Mode Haute performance Normal Economie d'énergie Séquenceur |
| Séquenceur | Période : Indique à quelle régularité l'appareil doit se réveiller Temps de mesure : Indique la durée de fonctionnement de l'appareil à chacune de ses phases de réveil. | Mode Haute performance Normal Economie d'énergie Séquenceur |

Configuration Mesure / Niveau de paramétrage



Modes de paramétrage

| | | |
|---------------|--|--|
| Simple | Contient les paramètres minimums nécessaires pour faire de la mesure de débit avec le minimum de paramètres à régler | Niveau de paramétrage Simple Normal Expert |
| Normal | Donne accès à de nouvelles fonctionnalités et réglages permettant d'affiner la mesure | Niveau de paramétrage Simple Normal Expert |
| Expert | Contient l'ensemble des paramètres disponibles dans l'appareil. | Niveau de paramétrage Simple Normal Expert |

Le Minisonic II a été conçu pour s'adapter à votre niveau de connaissances de la mesure par ultrasons.

Les menus détaillés dans cette notice correspondent au mode Normal du menu niveau de paramétrage.

Configuration Mesure / Gestion des config.



Configurations management

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| Réinitialisation config. | Supprime les données de la configuration en cours Retour à la configuration par défaut | Question Toutes les données de configuration mesure seront perdues ▾ |
| Sauvegarde config. | Sauvegarde la configuration en cours | Sauvegarder config. Nouvelle Essai 1 Test 2 Batch 7 |
| Charger config. | Remonte les données de paramétrage d'une configuration enregistrée | Charger config. Essai du jour Essai 4 Test 1 Batch 6 |
| Supprimer config. | Supprime les configurations sélectionnées ou toutes | Supprimer config. Essai hier Essai 3 Test 5 Batch 8 |

Distance sondes



Affichage de la distance d'écartement des sondes

| | | |
|------------------------|---|--|
| Distance sondes | Affichage de la distance d'écartement à prévoir entre les sondes. Cet écartement est calculé par l'appareil en fonction des paramètres configurés: <ul style="list-style-type: none">• Diamètre / épaisseur / matière de la conduite• Type de fluide• Type de sondes | Distance sondes Paire de sondes 18,4mm Si vous avez retouché la position des sondes la |
|------------------------|---|--|

Visu. Signaux US



Visualisation des échos de mesure

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Visualisation large | Visualisation large de la qualité du signal de mesure en fonction des paramètres programmés et des conditions de mesure | |
| Écho sonde A vers B | Visualisation de l'écho ultrason émis de la sonde A et reçu sur la sonde B | |
| Écho sonde B vers A | Visualisation de l'écho ultrason émis de la sonde B et reçu sur la sonde A | |
| Déphasage AB-BA | Visualisation de la différence de temps de transit de l'onde ultrasonores entre les trajets AB et BA | |



Permettent de déplacer la fenêtre de visualisation pour l'expertise du signal

Permet de recentrer la visualisation sur le point de mesure

Auto Zéro



Ajustement du Minisonic à débit nul

| | | |
|------------------|--|--|
| Auto zéro | Détermine la durée de l'ajustement du point zéro | |
|------------------|--|--|



Attention, cette opération ne peut s'effectuer que dans les conditions strictes de :

- Tuyauterie plein
- Débit nul

Cette opération est indispensable afin d'obtenir une incertitude optimale. La stabilisation réelle de la veine fluide à débit nul peut prendre +ou - de temps. Cette stabilisation est fonction du diamètre de la conduite et du type d'organes de coupure. Assurez-vous de la coupure mécanique réelle de l'écoulement (vanne....)

Mesure avancée



Visualisation de variables de diagnostic et défauts

| | | |
|---------|---|---|
| Défauts | Liste exhaustive des défauts relevés par l'appareil. | <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black;"> Défauts Débit 1/3 Vitesse 2/3 Sonde Ana. HS-1 3/3 </div> |
| Débit | Visualisation de variables avancées permettant l'ajustement, la fiabilisation ou la validation de la qualité de mesure. | <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black;"> Conduite Vitesse 2,350 m/s Célérité 1482 m/s IQ 100% Kh 0,723 </div> |

Configuration Système



Réglage données système de l'appareil

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Générale | Définition des données de : • Langue d'affichage et de programmation • Unités de distance mm ou pouces | Générale Langue Français |
| Données Personnalisées | Le Minisonic II permet le paramétrage personnalisé de : • Sondes • Fluides • Matières de conduite | Données personnalisées Sondes personnalisées Fluides personnalisés Matières personnalisées |
| Informations | Affichage de : • Version logiciel (Firmware) • Version carte électronique (Hardware) • Numéro de série de l'appareil | Informations Firmware Hardware Numéro de série |
| Date et heure | Réglage et ajustement de : • Date • Heure | Date et Heure Format de Date Date Heure |

Set-up example

La mesure de débit par un débitmètre à ultrasons nécessite les informations suivantes :

- Caractéristiques de la conduite (Diamètre externe + Épaisseur + Matière)
- Caractéristiques du fluide
- Sondes utilisées (Modèle)

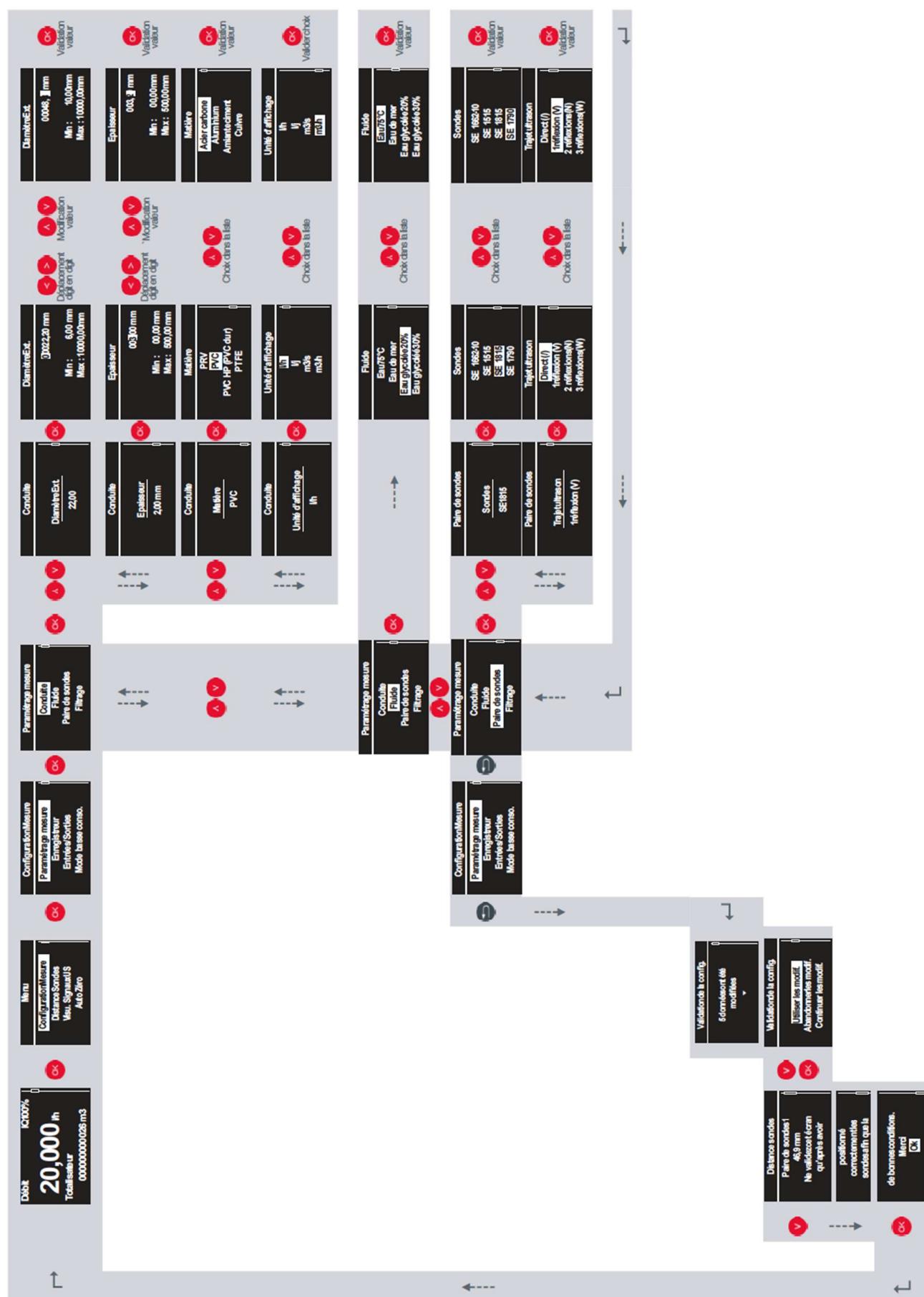
Application :

Conduite acier / Diamètre extérieur 48.3mm / Épaisseur 3.2mm

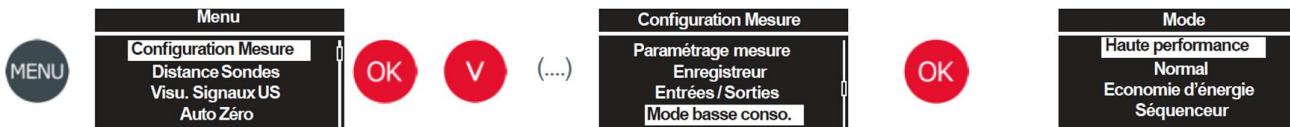
Fluide mesuré : Eau douce à 50°C

Sondes utilisées : Kit SE 1790, montage en V

Utilisez le synoptique suivant afin de configurer l'appareil selon les données de l'exemple



Gestion énergie

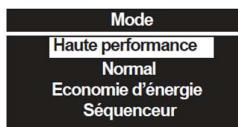


Haute performance

- Afficheur allumé
- Fréquence de calcul de débit : 10Hz

Ce mode permet d'obtenir plus de calculs de débit à la seconde pour une performance de mesure optimale

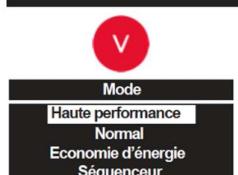
V



Normal

- Afficheur allumé
 - Fréquence de calcul de débit : 2 Hz
- Ce mode est le mode normal de fonctionnement de l'appareil

V



Mode Économie d'énergie (Autonomie >70heures)

- L'afficheur OLED s'éteint (se rallume par appui sur n'importe quelle touche)
- Fréquence de calcul de débit : 1/2Hz

Ce mode permet d'obtenir plus d'autonomie de l'appareil tout en conservant une bonne résolution de mesure

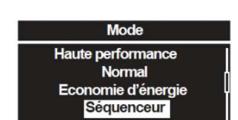
V



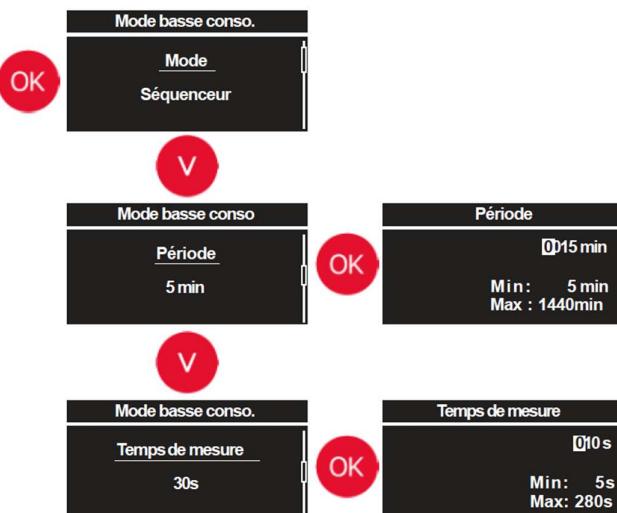
Mode Séquenceur

- «Période» indique à quelle fréquence l'appareil se «réveille» pour effectuer une mesure
- Le «temps de mesure» indique la durée de mesure en continu de chaque «réveil»

V



Ce mode permet, selon les réglages, d'effectuer la plus importante économie de batterie de l'appareil et de garantir une autonomie maximale.



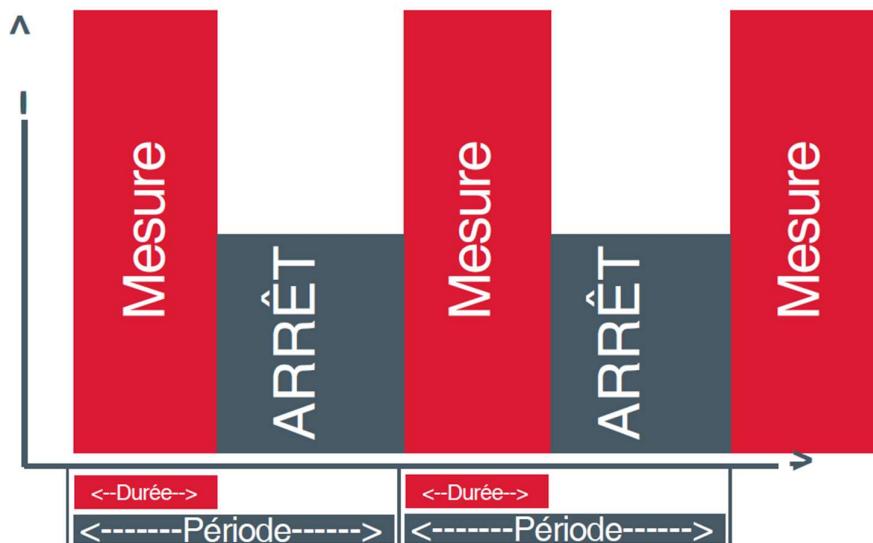


Illustration du fonctionnement du mode séquenceur

Procédure de mise à jour logiciel

Afin d'atteindre la zone spécifique de modification système et de procéder à la mise à jour du logiciel vous devez :

- Raccorder votre Minisonic II Portable à l'alimentation électrique secteur afin d'éviter une interruption du processus en cas d'une batterie interne faible.
- Enregistrer le fichier de la mise à jour sur la racine d'une clé USB

-  • S'il y a plusieurs fichiers de mise à jour, l'appareil demandera de n'en laisser qu'un.

- Connecter la clé USB à l'aide du cordon spécifique fourni.



Cordon clé USB

- Allumer le Minisonic II avec le cordon USB et la clé connectés à l'appareil.

-  • Pendant la phase d'allumage qui dure  3 secondes

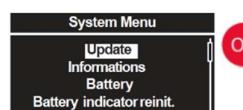


- Un chiffre de décompte apparaît en haut à droite -  5 secondes
- Entrer le mot de passe avant que le décompte n'arrive à 0 : ROL (Right-OK-Left)



-  En cas d'erreur de saisie du code, l'appareil démarre normalement - L'éteindre et recommencer la procédure

- Dans le «System Menu» appuyer sur OK pour lancer la procédure de chargement.



- Extract -  environ 30 secondes
- Programming/Programmation -  Jusqu'à 4 minutes
- Mettre hors tension l'appareil - Appui entre 1 et 2 secondes sur le bouton On/off
- Remettre sous tension l'appareil - Appui entre 1 et 2 secondes sur le bouton On/off

 • Attention, l'appareil ne donne aucun signe de vie: c'est normal.

- Attendre environ 5 minutes que l'appareil redémarre avec sa nouvelle version

Procédure de mise à jour logiciel / FAQ

Si l'appareil redémarre immédiatement, que se passe-t-il ?

- Soit l'appareil était déjà dans la bonne version
- Soit la mise à jour ne concernait que des correctifs orthographiques dans une ou plusieurs langues

Après 10 minutes sans signe de vie, l'appareil ne redémarre pas, que faire ?

Il faut exécuter la procédure de récupération :

- Commencer par un appui long de 15s sur le bouton on/off afin de forcer une mise hors tension
- Le remettre sous tension - appui entre 1s et 2 s sur le bouton on/off
- L'appareil ne donne aucun signe de vie, c'est normal.

Attendre 5 minutes que l'appareil redémarre

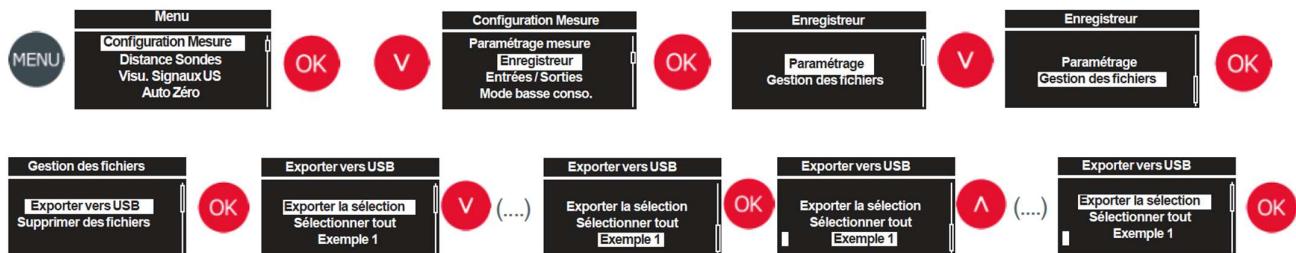
- Soit avec la nouvelle version
- Soit avec la version «Golden» si la mise à jour a échouée, dans ce cas il faut recommencer la procédure complète de mise à jour

(Version Golden : Version de secours interne de l'appareil)

Logger / Récupération des enregistrements

Cette procédure a pour objectif de vous indiquer :

- Le chemin d'accès au menu de récupération des fichiers d'enregistrement
- La procédure pour sélectionner les fichiers à récupérer
- La récupération effective du ou des fichiers sur clé USB
- L'importation du fichier d'enregistrement sous Excel



Dans le sous-menu exporter vers USB, choisir et marquer le ou les fichiers à exporter.
Exporter la sélection.

Connecter l'adaptateur USB et la clé USB au Minisonic II, puis valider le transfert.



L'exportation terminée, l'arborescence apparaît comme ci-dessous:

| | |
|---------------------------------------|---|
| Clé USB | Support physique : clé USB |
| Ultraflux_Minisonicc_II_P_SN00017 | Dossier indiquant le numéro de série de l'appareil (ex: SN00017) |
| Logger_Exemple 1 | Dossier indiquant le nom de l'enregistrement (ex: Exemple 1) |
| Exemple 1_2017.11.22_23h38_config.txt | Fichier texte contenant les réglages de l'appareil lors de cet enregistrement |
| Exemple 1_2017.11.22_23h38.ind001.log | Fichier tableur contenant les données d'enregistrement du logger |

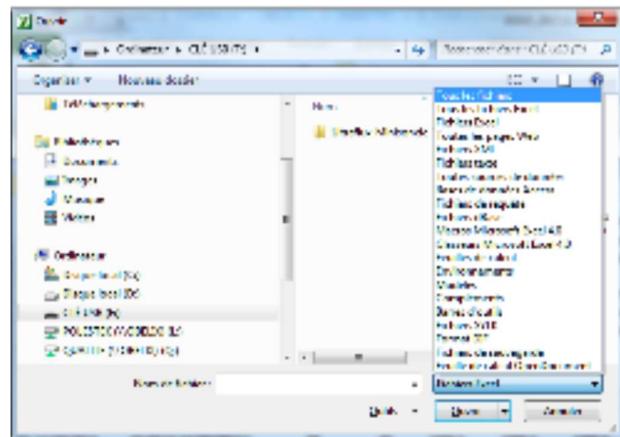
Exploitation des données enregistrées, sous Microsoft-Excel



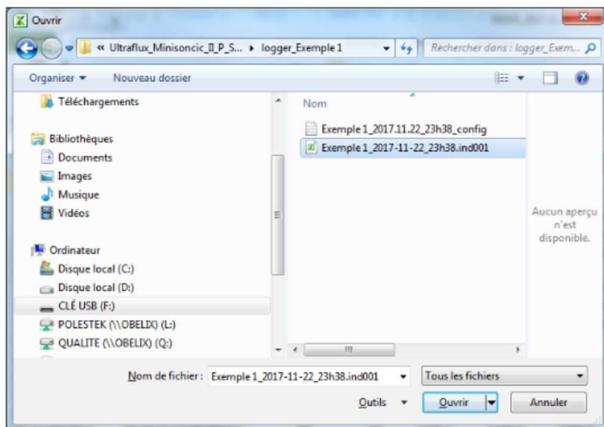
Fichier



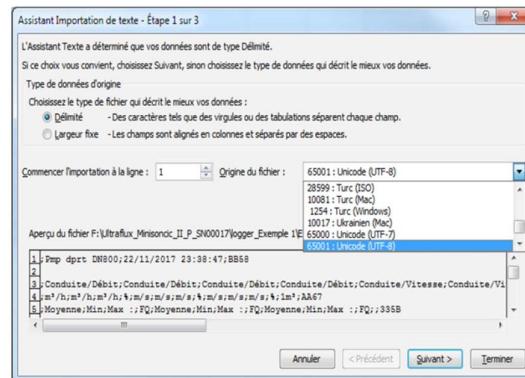
Ouvrir Microsoft Excel / Fichier / Ouvrir



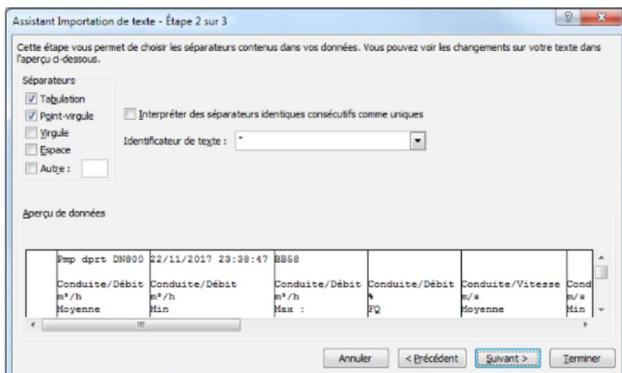
Selectionner «tous les fichiers» (tout type de fichiers)



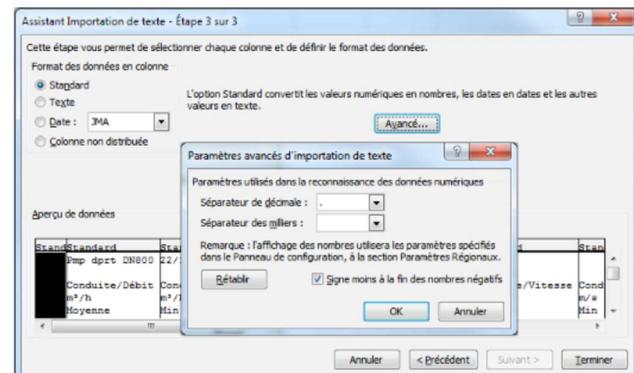
Selectionner le fichier d'enregistrement des données



Choisir UTF-8 comme type de fichier d'origine



Choisir le «point-virgule» comme séparateur



Dans l'option « avancée » choisir le «,» (point) comme séparateur de valeurs décimales

Mode de réglage du gain du signal de mesure

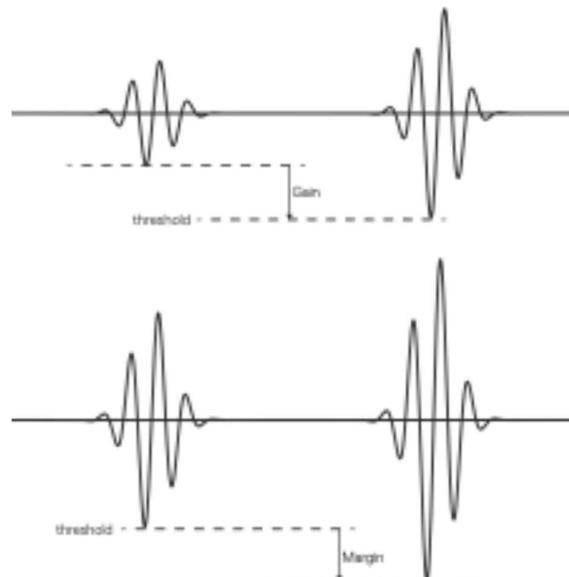
⚠️ Les informations détaillées dans ce chapitre correspondent au mode EXPERT du menu niveau de paramétrage.

Préambule

Le Minisonic II peut travailler sur la Polarité positive ou négative du signal.

Le Minisonic II détermine à chaque réception du signal de mesure, le Gain à appliquer de façon à ce que la crête de ce signal atteigne le seuil de détection (exemple présenté sur une polarité négative).

À ce Gain doit être ajouté un gain supplémentaire, appelé Marge, permettant à la crête du signal d'être bien au-delà du seuil.



Chemin d'accès au paramétrage du type de gain



Le Minisonic II propose plusieurs modes de réglage du Gain et de la Marge

| Type de gain |
|---------------|
| ESC puis Auto |
| ESC puisAuto |
| ESC |
| Automatique |
| Manuel |

ESC puis Auto

Passage du mode ESC (voir ci-dessous) pour effectuer la première mesure puis définitivement en mode Automatique (voir ci-dessous) pour la suite. Ce mode est à privilégier sur une installation sans fortes modifications des conditions de l'application, pour des mesures sur le long terme.

ESC (Echo Shape Control)

Ce mode choisit le Meilleur Gain à appliquer au signal ainsi que la Marge la mieux adaptée.

Ce mode est à privilégier dans le cadre de l'utilisation d'un débitmètre portable qui effectue des mesures ponctuelles sur différentes applications.

Ce mode nécessite quelques secondes d'analyse du signal avant d'indiquer la valeur du débit.

En cas de perte de signal dû à une perturbation des conditions de mesure (passage d'un train de bulles...) l'appareil lance un nouvel ESC.

Automatique

Dans ce mode, seul le Gain est déterminé automatiquement, la Marge doit être indiquée manuellement. Le réglage manuel de cette Marge, si il est trop important, implique que la mesure de débit pourra se faire sur une crête située au milieu du signal. Or la mesure est de meilleure qualité si elle est effectuée sur la première alternance. Ce mode est à privilégier sur une installation sans fortes modifications des conditions de l'application, pour des mesures sur le long terme.

Manuel

Les valeurs du Gain et de la Marge sont déterminées par l'utilisateur.

Ce mode trouve son utilité dans le cas où les perturbations du signal rendent le gain trop instable pour une recherche automatique.



FAURE HERMAN

2 Lieu-Dit l'Archette
72400 La Ferté Bernard
France
Tel : +33 (0)2 43 60 28 60

FAURE HERMAN – USA

8280 Willow Place Dr. North
Suite 150
Houston, TX 77070 (U.S.A)
Tel : +1 713 623 0808

E-mail : services@faureherman.com