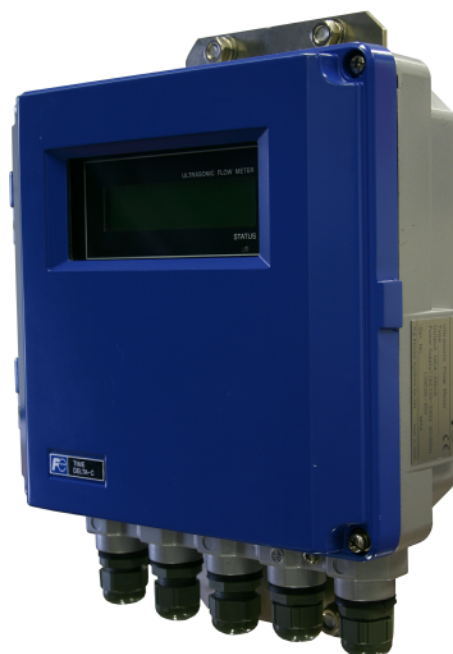


TIME DELTA-C
DÉBITMÈTRE A ULTRASONS

TYPE : FSV (Convertisseur de débit)
FLS, FSG, FSD (Capteurs)
FLY (Câble signal)



Introduction

Nous vous remercions pour l'achat de ce débitmètre à ultrasons Fuji Electric.

Ce manuel d'instructions concerne l'installation, le fonctionnement, la vérification et la maintenance du convertisseur de débit (FSV), des capteurs (FLS/FSG/FSD) et du câble (FLY) du débitmètre à ultrasons. Lisez-le attentivement avant toute utilisation.

- Tout d'abord, lisez attentivement ce manuel d'instruction pour toute facilité d'utilisation de l'appareil, puis procédez à l'installation. Ce manuel vous fournira les informations nécessaires au fonctionnement et à l'entretien du débitmètre.
- Les spécificités de ce débitmètre peuvent être modifiées sans avertissement préalable afin d'améliorer le produit.
- Les modifications de ce débitmètre sont strictement interdites sans autorisation de Fuji Electric. Fuji Electric n'acceptera aucune responsabilité pour tout dommage découlant de telles modifications.
- Après avoir lu ce manuel, conservez-le à un endroit facile d'accès.
- Ce manuel doit être conservé et transmis à l'utilisateur du débitmètre.
- Si vous perdez ce manuel d'instructions, vous pouvez nous contacter afin d'en obtenir un autre.

Constructeur : Fuji Electric Systems Co., Ltd
Type: Indiqué sur la plaque signalétique collée sur le boîtier
Date de fabrication : Indiquée sur la plaque signalétique collée sur le boîtier
Origine produit : Japon

Remarques

- La reproduction de n'importe quelle partie de ce document sans autorisation est strictement interdite par la loi.
- Le contenu de ce document peut être changé sans avertissement préalable.

Fuji Electric Systems Co., Ltd.©



Édité en juin 2007
Rev.1 - 1^{er} édition 03/ 2008
Rev.2 - 2^{ième} édition 09/2010
Edition française juin 2011

PRECAUTIONS DE SECURITE

Avant l'usage de ce produit, lire les précautions de sécurité suivantes et utiliser correctement celui-ci.

Les consignes suivantes sont importantes pour une utilisation en toute sécurité et doivent être parfaitement observées.

Ces précautions de sécurité sont classées sur 2 niveaux; "DANGER" et "AVERTISSEMENT".

Avertissement/Symbole	Significations
 DANGER	Un mauvais usage de l'appareil peut entraîner la mort ou de graves blessures.
 ATTENTION	Un mauvais usage peut conduire à un risque de moyenne ou légère blessure, ou à un risque de dommage physique.

Les produits notés " ⚠ ATTENTION " peuvent aussi provoquer de sérieux problèmes selon les circonstances. Toutes les consignes sont importantes et doivent être parfaitement observées.

Avertissements sur les montures et tuyaux

 **DANGER**

- Cette unité n'est pas de type non explosif. Ne pas l'utiliser à proximité de gaz explosifs. Sinon, cela peut provoquer de sérieux accidents tels qu'une explosion, un feu, etc.

 **ATTENTION**

- L'unité doit être installée dans un endroit conforme aux conditions d'installation décrites dans le manuel d'instructions. Sinon, cela peut causer des décharges électriques, un feu ou un mauvais fonctionnement de l'unité.
- Installer le débitmètre selon les démarches suivantes pour empêcher des défauts et éviter une erreur ou un mauvais fonctionnement.
- Pendant l'installation, s'assurer que l'intérieur de l'unité ne contient pas d'objets étrangers. Sinon, cela peut causer un feu, un échec ou un mauvais fonctionnement.
- Les produits notés "Caution on Installation" dans le manuel doivent être parfaitement observés. Négliger l'installation peut provoquer un mauvais fonctionnement de l'unité.

Avertissements sur l'installation électrique

 **ATTENTION**

- Quand l'installation électrique cesse de fonctionner pour empêcher un problème de sortie causé par l'humidité, rouille ou fuite d'eau, suivre "Section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Installation électrique du débitmètre" décrite dans le manuel d'instructions.
- Avant de travailler sur l'installation électrique, s'assurer de couper le sectionneur principal. Sinon, une décharge électrique peut être causée.
- Ne pas travailler sur l'installation électrique à l'extérieur lorsqu'il pleut pour empêcher la détérioration de l'isolant et la rouille. Sinon, il peut en découler des problèmes, un mauvais fonctionnement, etc.
- S'assurer de connecter l'alimentation adéquate. Utiliser une alimentation supérieure à la valeur nominale peut causer un incendie.
- L'unité doit être raccordée à la terre comme indiqué. Sinon, cela peut causer des décharges électriques, un mauvais fonctionnement, etc.
- Les câbles de signaux US et de sortie analogique doivent être placés aussi loin que possible de câbles à haute tension afin d'éviter tous parasites pouvant entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.
- Pour empêcher un mauvais fonctionnement de l'unité, les câbles de signal de sortie analogique et d'alimentation doivent être filés dans des conduits séparés.

Avertissements sur la maintenance et le contrôle



ATTENTION

- L'unité doit être contrôlée tous les jours afin de toujours obtenir de bons résultats de mesure.
- Pour mesurer la résistance de l'isolant entre les bornes de sorties/alimentation et le carter, suivre "Section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Comment mesurer la résistance de l'isolant" décrit dans ce manuel.
- Si le fusible est fondu, détecter et éliminer la cause, et ensuite remplacer le fusible de rechange. S'il n'y a pas de fusible de rechange, remplacer le fusible par un autre avec les caractéristiques spécifiés dans ce manuel (il doit être préparé par le client). Utiliser un autre fusible non spécifié ou court-circuité défectueux peut causer une décharge électrique ou un incendie. Le fusible doit être remplacé selon la "Section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Comment remplacer un fusible" décrit dans ce manuel.

AVERTISSEMENTS SUR LE LIEU D'INSTALLATION



ATTENTION

- (1) Un endroit qui fournit assez d'espace pour les contrôles périodiques et l'installation électrique.
- (2) Un endroit non exposé directement aux rayons solaires ni au temps extérieur.
- (3) Un endroit sans variations excessives, poussières, saletés et humidité.
- (4) Un endroit non exposé aux sources de chaleur, four, etc.
- (5) Un endroit non sujet à la rouille.
- (6) Un endroit non submergé.
- (7) Un endroit éloigné des appareils électriques (moteurs, transformateurs, etc.) qui génèrent des bruits d'induction électromagnétiques, des bruits électrostatiques, etc.
- (8) Un endroit non sujet à une pulsation de fluide excessive tel qu'une pompe.
- (9) Un endroit qui fournit assez d'espace pour la longueur de ligne droite du tuyau.
- (10) Un endroit où la température ambiante et l'humidité sont de -20 à +50°C et 95% RH ou moins pour le convertisseur (FSV), -20 à +80°C et 100% RH ou moins pour le capteur (FSG) et -20 à +60°C et 90% RH ou moins pour le capteur (FLS/FLD).

Sommaire

1. DESCRIPTION DU PRODUIT	1-1	4.5.1. Comment sélectionner la langue	4-16
1.1. Vérification des pièces livrées	1-1	4.6. Réglage des paramètres de la canalisation	4-17
1.2. Vérification du type et des spécifications	1-2	4.6.1. Vérification des paramètres de la canalisation	4-17
1.3. NOM ET FONCTION DE CHAQUE ELEMENT	1-6	4.6.2. Méthode de réglage des paramètres de la canalisation	4-18
1.3.1. Convertisseur de débit (FSV...S(IP66)	1-6	4.7. Réglage du zéro	4-21
1.3.2. Convertisseur de débit (FSV...H(IP67)	1-7	4.8. Réglage des unités.....	4-22
1.3.3. Capteur petite taille / petit diamètre (FLS)	1-8	4.8.1. Configurer le système d'unités.....	4-22
1.3.4. Capteur petite/moyenne taille (FSG)	1-8	4.8.2. Configurer l'unité de débit	4-23
1.3.5. Capteur grande taille (FSG).....	1-9	4.8.3. Configurer l'unité du totalisateur	4-24
1.3.5. Capteur petit diamètre/haute température (FLD)	1-10	4.9. Réglage de la sortie	4-25
2. INSTALLATION ET OPERATION AVANT DEMARRAGE DU DEBITMETRE.....	2-1	4.9.1. Réglage de l'échelle de débit.....	4-25
2.1. Procédure d'installation	2-1	4.9.1.1. Réglage de l'échelle de débit (échelle simple).....	4-25
3. INSTALLATION	2-2	4.9.1.2. Réglage de la sortie analogique sur une erreur (Défaut).....	4-26
3.1. Emplacement et installation du convertisseur	2-2	4.9.1.3. Limites de sortie	4-27
3.2. Emplacement et installation du capteur	2-3	4.9.2. Réglage du totalisateur	4-28
3.2.1. Longueur de ligne droite du tuyau	2-4	4.9.2.1. Réglage de l'impulsion du totalisateur (valeur d'impulsion, largeur d'impulsion) ..	4-28
3.2.2. Position de montage	2-5	4.9.2.2. Configuration de la valeur de remise à zéro	4-30
3.3. Installation du convertisseur de débit.....	2-6	4.9.2.3. Mode totalisateur (RAZ, MARCHE, ARRET).....	4-31
3.3.1. Montage mural (Convertisseur de débit : FSV...S (IP66)	2-6	4.9.2.4. Déterminer la valeur du totalisateur sur une erreur (BURNOUT).....	4-32
3.3.2. Montage du support pour tuyau 2" (Convertisseur de débit : FSV...S (IP66)	2-6	4.9.3. Réglage des sorties logiques (DO).....	4-33
3.3.3. Montage mural (Convertisseur de débit : FSV...H (IP67)	2-7	4.9.3.1. Configurer la sortie impulsion totalisateur.....	4-33
3.3.4. Montage du support pour tuyau 2" (Convertisseur de débit : FSV...H (IP67).....	2-7	4.9.4. Réglage de l'indicateur LCD	4-35
3.4. Câblage du convertisseur de débit.....	2-8	4.9.5. Réglage du temps de réponse.....	4-36
3.4.1. Avertissements relatifs au câblage	2-8	4.9.6. Réglage de la chute à zero à bas débit	4-37
3.4.2. Câbles électriques utilisables	2-8	4.10. Paramètres spécifiques à l'application	4-38
3.4.3. Traitement des passages de câbles	2-8	4.10.1. Réglage 2 échelles à commutation automatique	4-38
3.4.4. Câblage des borniers.....	2-9	4.10.2. Réglage échelle bi-directionnelle	4-40
3.4.4.1. Convertisseur de débit : FSV...S (IP66) ..	2-9	4.10.3. Réglage 2 échelles bi-directionnelle à commutation automatique.....	4-42
3.4.4.2. Convertisseur de débit : FSV...H (IP67) ..	2-10	4.10.4. Limite vitesse	4-44
4. PARAMETRES	4-1	4.10.5. Réglage de la sortie logique (DO).....	4-45
4.1. Description de l'affichage/réglage du convertisseur.....	4-1	4.10.5.1. Comment configurer la sortie logique pour signaler un changement d'échelle ?	4-45
4.1.1. Convertisseur de débit : FSV...S (IP66) unité d'affichage/réglage.....	4-1	4.10.5.2. Comment configurer la sortie logique pour signaler un défaut?	4-46
4.1.2. Convertisseur de débit : FSV...H (IP67) unité d'affichage/réglage.....	4-1	4.10.5.3. Configuration d'une alarme de débit	4-47
4.1.3. Description de l'unité d'affichage/réglage	4-2	4.10.5.4. Comment configurer une sortie logique pour indiquer une alarme totalisateur? ..	4-49
4.2. Composition des menus.....	4-3	4.10.5.5. Comment configurer une sortie logique pour indiquer un dépassement d'échelle (sorties analogique & impulsion)	4-50
4.2.1. Menus en anglais.....	4-3	4.10.5.6. Comment configurer une sortie logique pour indiquer un changement de sens débit ?.....	4-51
4.2.2. Menus en français	4-8	4.10.6. Configuration de l'entrée logique (DI)	4-52
4.3. Liste des paramètres par défaut.....	4-13	4.10.6.1. Désactivation de l'entrée DI	4-52
4.4. Paramètre de protection.....	4-15	4.10.6.2. Comment activer la RAZ du totalisateur avec un contact externe?	4-53
4.4.1. Paramètre de protection ON/OFF.....	4-15		
4.5. Langue affichée.....	4-16		

4.10.6.3. Comment activer l'ajustement du zero avec un contact externe.....	4-54	5.12.1. Montage de capteur (méthode en V).....	5-22
4.10.7. Comment compenser la valeur de mesure ?	4-55	5.12.2. Montage de capteur (méthode enZ).....	5-23
4.10.8. Configuration du mode de fonctionnement	4-56	6. CONTRÔLES ET MAINTENANCE	6-1
4.11. Mode maintenance	4-57	6.1. Contrôles quotidiens	6-1
4.11.1. Comment calibrer la sortie analogique?.....	4-57	6.2. Contrôles périodiques.....	6-1
4.11.2. Comment régler la sortie courant à une valeur constante?	4-58	6.2.1. Contrôle du poin zéro.....	6-1
4.11.3. Comment vérifier l'action des impulsions du totalisateur?.....	4-59	6.2.2. Nouvelle application de graisse.....	6-1
4.11.4. Comment vérifier l'état des sorties logiques?	4-60	6.2.3. Mesure de la résistance d'isolation	6-2
4.11.5. Comment vérifier l'état de l'entrée logique?	4-61	6.3. Comment remplacer le fusible	6-4
4.11.6. Comment utiliser le mode test (simulation de la sortie debit)?	4-62	6.4. Comment remplacer le relais	6-7
4.11.7. Comment configurer la transmission série (RS-232C/RS-485) ?	4-64	6.5. Remplacement de l'écran LCD.....	6-10
4.11.8. Comment modifier le code d'accès configuration (No ID.)?	4-66	6.6. ERREURS ET REMÈDES.....	6-13
4.11.9. Comment indiquer la version logicielle?.....	4-66	6.6.1. Erreur d'affichage	6-13
4.11.10. Initialisation des paramètres	4-67	6.6.1.1. Contrôler l'afficheur LCD/LED	6-13
4.11.11. Modification des paramètres de mesure ..	4-68	6.6.1.2. Contrôler lorsque la led rouge s'allume ..	6-14
5. MONTAGE CAPTEUR	5-1	6.6.1.3. Contrôler les infos erreurs	6-15
5.1. Procédure de montage du capteur	5-1	6.6.2. Afficher les données en mode maintenance ..	6-16
5.1.1. Montage du capteur	5-2	6.6.3. La saisie est anormale	6-17
5.1.2. Description de la distance entre capteurs.....	5-2	6.6.4. Valeur mesurée anormale	6-18
5.2. Choix de la position de montage	5-3	6.6.5. Erreur sortie analogique	6-20
5.3. Choix de la méthode de montage.....	5-4	6.6.6. Contrôler les signaux d'onde reçues	6-21
5.4. Traitement de la surface de montage.....	5-5	6.6.6.1. Comment connecter l'oscilloscope	6-21
5.5. Comment déterminer la position de montage.....	5-6	6.6.6.2. Contrôler l'émission/réception	6-22
5.6. Choix du coupleur acoustique	5-7	6.6.7. Remédier un problème matériel	6-24
5.7. Traitement de l'extrémité des câbles.....	5-8	7. ANNEXES	7-1
5.7.1. Pour FLS, FLD	5-8	7.1. Spécifications.....	7-1
5.7.2. Pour FSG, FSD	5-8	7.2. Dimensions d'encombrement	7-3
5.8. Montage de capteurs de petits diamètres (FLSS12, FLSS22).....	5-9	7.3. Informations sur la commande	7-8
5.8.1. Méthode de montage du support	5-9	7.4. Réalisation d'un gabarit papier	7-9
5.8.2. Montage des capteurs.....	5-10	7.5. Caractéristiques des canalisations	7-10
5.9. Montage de capteurs de petites et moyennes tailles (FSG11, FSG12, FSG41)	5-12		
5.9.1. Raccordement du câble des capteurs.....	5-12		
5.9.2. Procédure d'assemblage du capteur	5-14		
5.9.3. Méthode de méthode sur le tuyau.....	5-15		
5.9.3.1. Dans le cas d'un capteur de petit diamètre.....	5-15		
5.9.3.2. Dans le cas d'un capteur de taille moyenne.....	5-17		
5.10. Montage de capteurs de grande taille (FSG50, FSG51).....	5-19		
5.10.1. Raccordement du câble du capteur	5-19		
5.10.2. Méthode de montage sur le tuyau.....	5-20		
5.11. Montage de capteur de petit diamètre (FSD22)	5-21		
5.12. Montage de capteurs haute température (FSD32).....	5-22		

1. DESCRIPTION DU PRODUIT

1.1. Vérification des pièces livrées

Après ouverture de l'emballage, vérifiez si toutes les pièces suivantes sont présentes.

Notez que les pièces livrées varient en fonction du type de modèle.

Convertisseur de débit (FSV)

Convertisseur de débit (FSV)

Convertisseur de débit 1 pièce

Presse-étoupe étanche (monté sur le boîtier) 1 jeu

Plaque montage murale (monté sur le boîtier) 1 pièce

Support montage sur tube (option)

(support en U, support appareil, écrou papillon 2

pièces, ressort 2 pièces, rondelle 2 pièces) 1 jeu

Capteur (FLSS12, FLSS22)

Réglette 1 pièce

Détecteur x 2 1 jeu

Collier en acier inoxydable (FLSS12: 2 pièces,

FLSS22: 4 pièces) 1 pièce

Coupleur acoustique en option 1 pièce

Capteur (FSGS31, 32)

Capteur 50 à 300mm 1 pièce

Chaîne x 2 1 jeu

Silicone/caoutchouc, ou coupleur acoustique 1 pièce

Capteur (FSGS41)

Capteur 200 à 1200mm x 2 1 jeu

Câble de fixation x 2 1 jeu

Ressort de fixation x 2 1 jeu

Silicone/caoutchouc ou coupleur acoustique 1 pièce

Capteur (FSGS50, 51)

Capteur 200 à 6000mm x 2 1 jeu

Câble de fixation x 2 1 jeu

Ressort de fixation x 2 1 jeu

Silicone/caoutchouc ou coupleur acoustique et

Kit de montage capteur 1 pièce

Capteur (FSD22)

Capteur 13 à 100mm 1 pièce

Collier en acier inoxydable 1 jeu

Silicone/caoutchouc 1 pièce

Capteur (FSD32)

Capteur haute température 1 pièce

Collier en acier inoxydable 1 pièce

Graisse silicone (pour capteur haute température) 1 pièce

Câble signal FLY3 (pour FLS) long. à spécifiée x 2 1 jeu

Câble signal FLY8 (pour FLW) long. à spécifiée x 2 1 jeu

Câble signal FLY9 (pour FLD) long. à spécifiée x 2 1 jeu

Câble de communication RS-232C 1 pièce

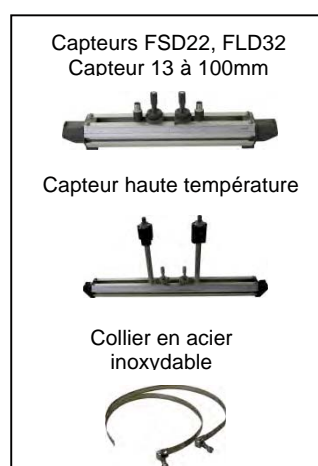
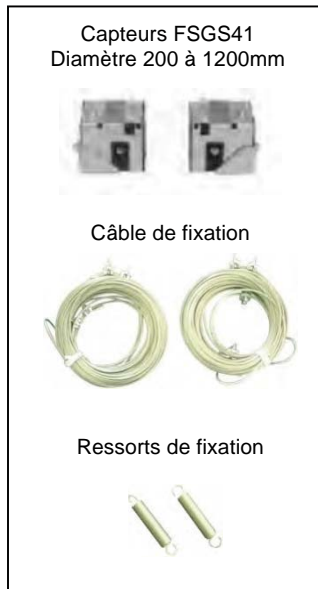
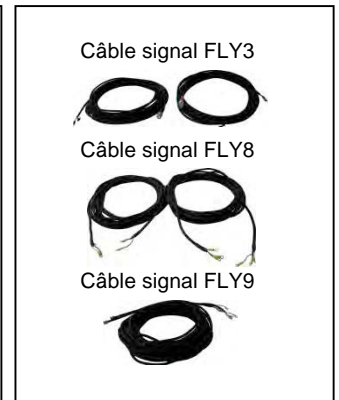
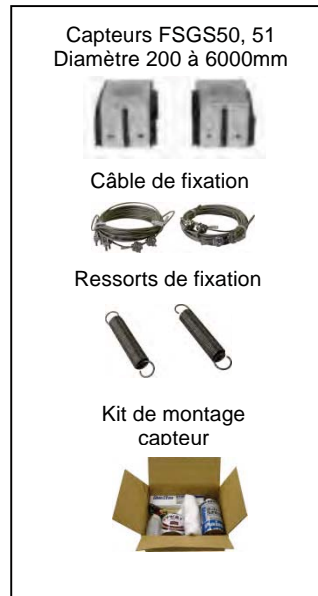
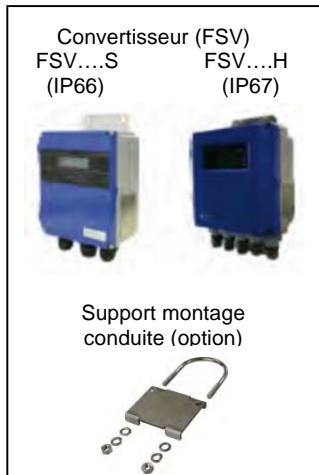
CD-ROM (Manuel d'instruction et logiciel) 1 pièce

Hors fourniture

Câble d'alimentation,

Câble de signaux de sortie,

Câble de communication RS-485.



1.2. Vérification du type et des spécifications

Le type et les spécificités de ce produit sont indiqués sur la plaque signalétique montée sur le convertisseur de débit et sur le châssis du capteur. Vérifiez qu'ils représentent le type que vous avez commandé en vous reportant au code symbole suivant.

<Convertisseur de débit (FSV)>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Caractéristiques
F	S	V			Y		1							<Type> Standard (Japonais) Standard (Anglais)
			S											<Communication> Sans RS-232c + DI (pour câble seulement) RS-485 + DI
				Y										<Application> Simple trajectoire
					1									<Alimentation> 100 à 240V AC, 50/60Hz 20 à 30V DC
						1								Modification No. (8e caractère)
							S							<Structure du châssis> IP66 IP67
								Y						<port de connexion métallique> G1/2 et G3/8 (vis femelle) avec connexion étanche Raccord (pour replis) avec presse-étoupe [vis femelle G1/2] (lorsque « H » est spécifié au 9 ^e caractère
									Y					<Utilisé dans une combinaison avec capteur résistant à l'explosion> Sans
										Y				<Réglage de paramètre> Sans Avec réglage Avec réglage et plaque signalétique Plaque signalétique
											A			<Méthode de montage> Montage sur tuyau (si le 9e caractère est S)
											B			Montage mural
											C			Montage sur tuyau (si le 9e caractère est H)

Convertisseur de débit : FSV S (IP66)



FE	
CE	
Ultrasonic Flow Meter	
Type	_____
Output	DC4-20mA
Power Supply	<input type="checkbox"/> AC100-240V 50/60Hz <input type="checkbox"/> DC20-30V
Ser.No.	_____ Mfd. _____
Fuji Electric Systems Co.,Ltd. Made in Japan	

Convertisseur de débit : FSV H (IP67)

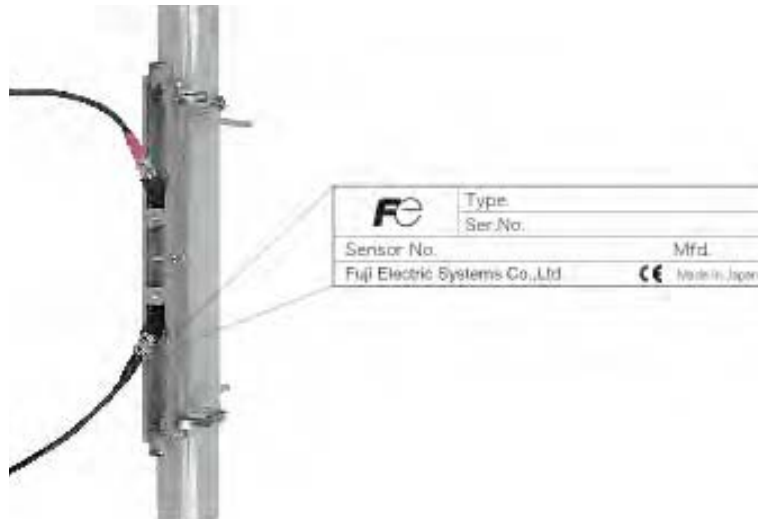


<Capteur (FLS)>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
F	L	S	S				3	-		
Caractéristiques										
Spécification (4e caractère)										
Standard										
Type (5e et 6e caractères)										
Capteur petit diamètre 2 MHz (Φ25 à Φ100mm) } Méthode V										
Capteur petite taille 2 MHz (Φ50 à Φ225mm) }										
Accouplement acoustique (7e caractère) (Remarque)										
Sans										
Caoutchouc silicone										
Graisse sans silicone										
Modification No. (8e caractère)										
3										
Plage de température de fluire (9e caractère)										
-20 à +100 °C										
0 à +120 °C										
Spécificités en option (10e caractère)										
Sans										
Plaque signalétique										

(Remarques) Dans les applications ordinaires, choisir le caoutchouc silicone (A) pour l'accouplement acoustique. Le caoutchouc silicone est fourni en tube (100g). Si deux instruments ou plus sont commandés, vous pouvez choisir un tube de caoutchouc silicone pour 5 unités.
 Choisir la graisse sans silicone (B) si l'instrument est utilisé dans un environnement où la génération de silicone n'est pas désirée tels que les équipements dans l'industrie des semi-conducteurs. La graisse, qui est soluble dans l'eau, ne doit pas être utilisée dans un environnement où il peut y avoir des projections d'eau ou de la condensation sur la surface du tuyau. Puisqu'elle ne durcit pas, une maintenance périodique (nettoyer et remettre de la graisse environ une fois tous les 6 mois à température ambiante) est requise.

FLSS12, 22



<Capteur (FSG), type commun>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Caractéristiques	
F	S	G	S			Y	1	Y						Type (5e et 6e caractères)
				3	2									Capteur petite taille 2MHz (Φ50 à Φ300)
				3	1									Capteur petite taille 1MHz (Φ50 à Φ300) ²
				4	1									Capteur moyenne taille 1MHz (Φ200 à Φ1200)
				5	1									Capteur grande taille 1MHz (Φ200 à Φ6000)
				5	0									Capteur grande taille 0.5KHz ² (Φ200 à Φ6000) ²
														Coupleur acoustique (10e caractère)
								Y						Aucun ⁵
								A						Caoutchouc silicone (KE348)
								B						Graisse sans silicone (HIGH-Z) (Remarque)
								C						Graisse Silicone (G40M) (Remarque)
														Spécificités supplémentaires (11e caractère)
								Y						Sans
								A						Plaque signalétique
														Câble métallique pour le montage (12 ^e caractère)
														Le spécifier dans le cas de FSGS41 ou FSGS5.
								Y						Aucun
								A						Diamètre nominal : jusqu'à Φ500 mm
								B						Diamètre nominal : jusqu'à Φ1000 mm
								C						Diamètre nominal : jusqu'à Φ1500 mm
								D						Diamètre nominal : jusqu'à Φ3000 mm
								E						Diamètre nominal : jusqu'à Φ6000 mm
														Ne peut être spécifié que pour FSGS5

*2 : Les modèles FSGS31 ou FSGS50 sont recommandés pour les vieux tuyaux, les tuyaux en fer moulé ou les tuyaux avec un revêtement en ciment qui pourraient interrompre la propagation des ultrasons.

*3 : Se procurer le type FLY pour le câble signal.

*5 : Du caoutchouc silicone (KE-348W) est fourni comme accessoire standard pour remplir le moule de câblage. (I peut également être utilisé comme coupleur acoustique.)

Si un coupleur acoustique supplémentaire est nécessaire, choisissez-en un entre A, B et C.

<Capteur (FSG), type submersible>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Caractéristiques	
F	S	G				A	1					1		Type (5e et 6e caractères)
				2	2									Capteur submersible petite taille (Φ50 à Φ300)
				3	1									Capteur submersible petite taille ² (Φ50 à Φ300)
				4	1									Capteur submersible moyenne taille (Φ200 à Φ1200)
				5	1									Capteur submersible grande taille (Φ200 à Φ6000)
				5	0									Capteur submersible grande taille ² (Φ200 à Φ6000)
														Câble signal dédié (9e caractère)
								B						10m
								C						20m
								D						30m
								E						40m
								F						50m
								G						60m
								H						70m
								J						80m
								K						90m
								L						100m
								M						110m
								N						120m
								P						130m
								Q						140m
								R						150m
								Z						Longueur spécifiée (Nous contacter si la longueur est supérieure à 150 m. La longueur max. est de 300 m.)
														Coupleur acoustique (10 ^e caractère)
								A						Caoutchouc silicone (KE348)
								C						Graisse silicone (G40M) (Remarque)
														Spécificité supplémentaire (11 ^e caractère)
								Y						Aucune
								A						Plaque signalétique
														Câble métallique pour le montage (12e caractère)
														Le spécifier dans le cas de FSGS41 ou FSGS5.
								Y						Aucun
								A						Diamètre nominal : jusqu'à Φ500 mm
								B						Diamètre nominal : jusqu'à Φ1000 mm
								C						Diamètre nominal : jusqu'à Φ1500 mm
								D						Diamètre nominal : jusqu'à Φ3000 mm
								E						Diamètre nominal : jusqu'à Φ6000 mm
														Ne peut être spécifié que pour FSGS5

*2) Les modèles FSGS31 ou FSGS50 sont recommandés pour les vieux tuyaux, les tuyaux en fer moulé ou les tuyaux avec un revêtement en ciment qui pourrait interrompre la propagation des ultrasons.

FSGS3, (FSGS4)

FSGS5



<Capteur (FSD)>

1	2	3	4	5	6	7	8	Caractéristiques	
F	S	D	2	2	0	S	1	Capteur petit diamètre (Φ13 à Φ100) Méthode V	
F	S	D	3	2	0	Y	1	Capteur haute température *1 (Φ50 à Φ400) Méthode V ou Z	

*1 : Pour les liquides troubles ou les vieux tuyaux, tuyaux en fer moulé, ou les tuyaux avec un revêtement en ciment qui pourrait interrompre la propagation des ultrasons, utiliser un rail guide en option pour les capteurs haute température (TK4J5917C3), et réalisez le montage selon la méthode Z
 Gamme de diamètre applicable

Méthode en V : Φ50 à Φ250 Méthode en Z : Φ150 à Φ400

Remarque : Comme coupleur acoustique standard, du caoutchouc silicone (KE-348W) est fourni pour les capteurs de petit diamètre, ou de la graisse haute température (KS62M) pour le capteur haut température.



FE	Type.	Ser.No.
	Mfd. Fuji Electric Systems Co., Ltd. CE Made in Japan	

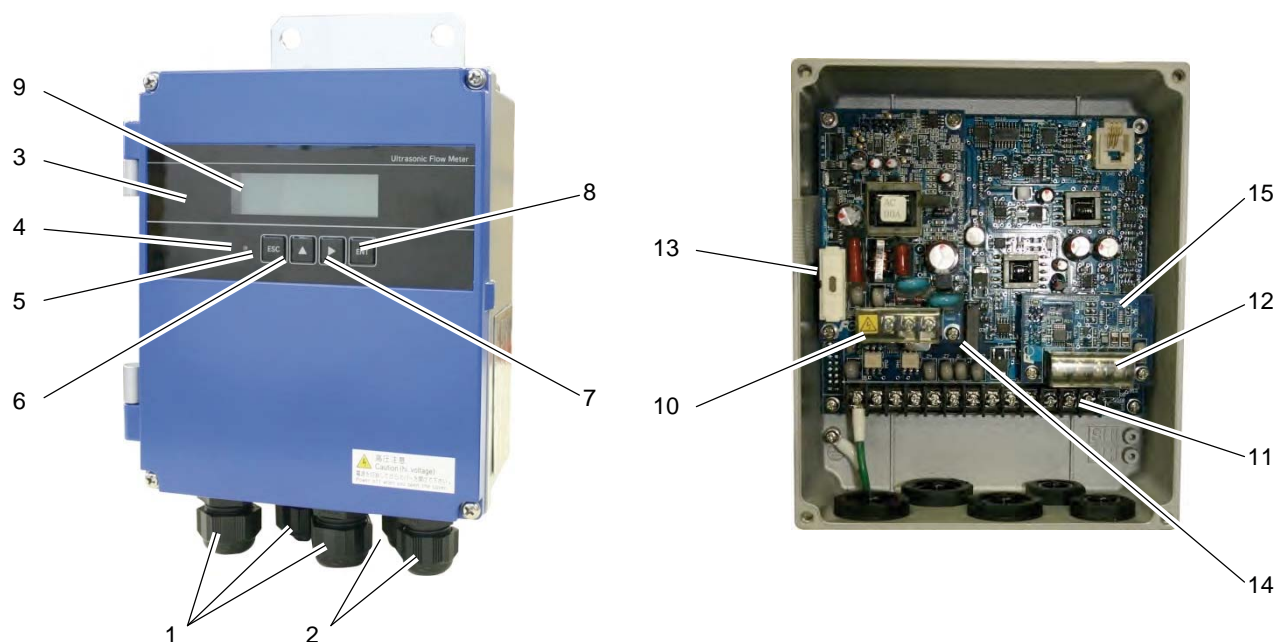
<Câble signal (FLY)>





1	2	3	4	5	6	7	8	Caractéristiques	
F	L	Y					1	Type (4 digits)	
			3					Pour FLS (Max.60m)	
			8					Fourni avec un connecteur BNC étanche sur un côté (type étanche à verrouillage)	
			9					Pour FSG (Max.150m)	
								Pour FSD Fourni avec un connecteur BNC sur un côté (type non étanche)	
				0	0	5		Longueur de câble (5 ^e à 7 ^e caractères)	
				0	1	0		5m	
				0	1	5		10m	
				0	2	0		15m	
				0	2	0		20m	
				0	3	0		30m	
				.				} (Remarques) 20 à 150m traités par l'unité 10m.	
				.					
				1	5	0		150m	
				Z	Z	Z		Autres (Veuillez nous contactez.)	

Note) Doit être acheté à moins que le capteur ne soit de type submersible.

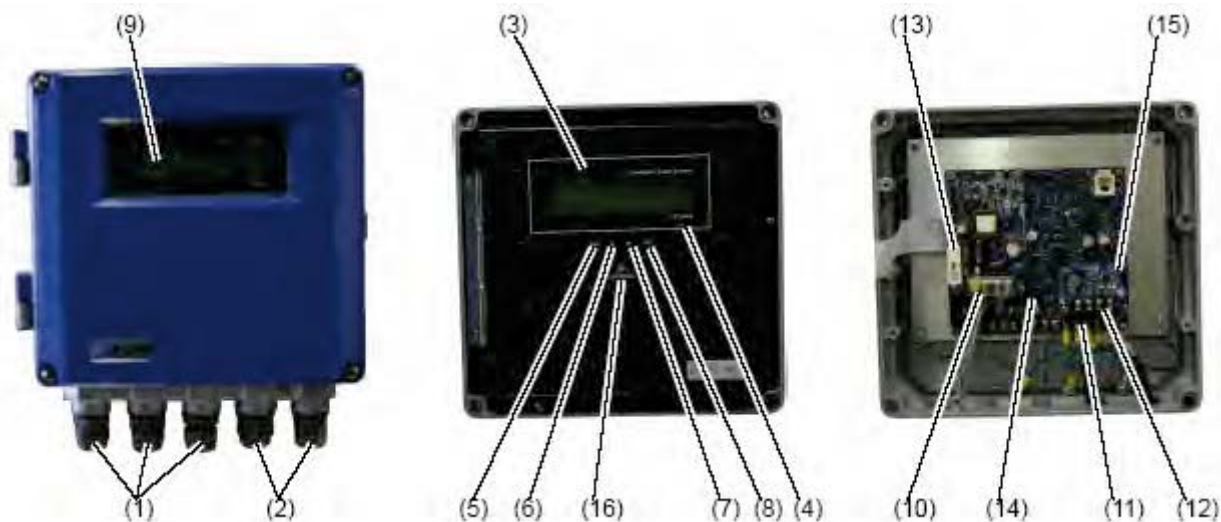
1.3. NOM ET FONCTION DE CHAQUE ELEMENT

1.3.1. Convertisseur de débit : FSV S (IP66)



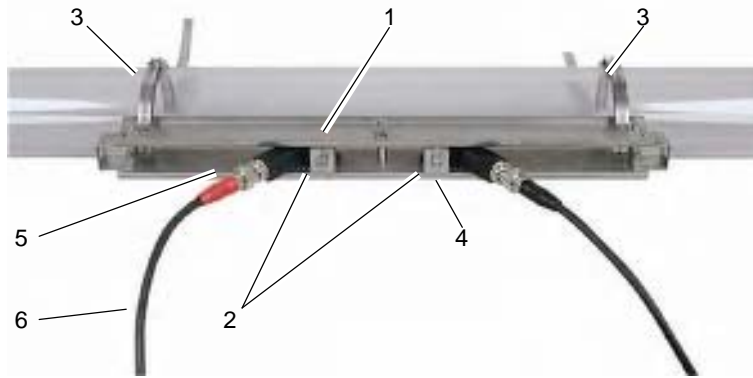
No.	Nom	Touche	Description
(1)	Presse-étoupe, grande section		Presse-étoupe pour les câbles d'alimentation et de sortie.
(2)	Presse-étoupe, petite section		Presse-étoupe pour les câbles signaux ultrasons.
(3)	Affichage mesure et unités configurées		Indique et permet de régler le débit, etc.
(4)	Affichage diagnostic réception des ondes (LED)		Indique si la réception des ondes est normale (vert) ou anormale (rouge).
(5)	Touche Echap		Retour au menu précédent ou annulation des réglages.
(6)	Touche Haut		Sélection des menus, valeurs numériques et symboles.
(7)	Touche de déplacement		Déplace le curseur et sélectionne le point décimal.
(8)	Touche Entrée		Valide une sélection ou enregistre une valeur.
(9)	Ecran LCD		Indique le débit ou réglage.
(10)	Bornier d'alimentation		Connecte le câble d'alimentation.
(11)	Bornier entrés/sorties		Connecte les câbles signaux, les sorties analogiques ou les sorties numériques.
(12)	Bornier de carte de communication		Connecte le câble de communication. (Le module de communication est en option)
(13)	Porte fusible		Porte fusible
(14)	Relais		Relais à contact, sortie numérique 3
(15)	Module de communication		Monté si la communication est en option.

1.3.2. Convertisseur de débit : FSV H (IP67)



No.	Nom	Touche	Description
(1)	Presse-étoupe, grande section		Presse-étoupe pour les câbles d'alimentation et de sortie.
(2)	Presse-étoupe, petite section		Presse-étoupe pour les câbles signaux ultrasons.
(3)	Affichage mesure et unités configurées		Indique et permet de régler le débit, etc.
(4)	Affichage diagnostic réception des ondes (LED)		Indique si la réception des ondes est normale (vert) ou anormale (rouge).
(5)	Touche Echap	ESC	Retour au menu précédent ou annulation des réglages.
(6)	Touche Haut	▲	Sélection des menus, valeurs numériques et symboles.
(7)	Touche de déplacement	▶	Déplace le curseur et sélectionne le point décimal.
(8)	Touche Entrée	ENT	Valide une sélection ou enregistre une valeur.
(9)	Ecran LCD		Indique le débit ou réglage.
(10)	Bornier d'alimentation		Connecte le câble d'alimentation.
(11)	Bornier entrés/sorties		Connecte le câble signaux, les sorties analogiques ou les sorties numériques.
(12)	Bornier de carte de communication		Connecte le câble de communication. (Le module de communication est en option)
(13)	Porte fusible		Porte fusible
(14)	Relais		Relais à contact, sortie numérique 3
(15)	Module de communication		Monté si la communication est en option.

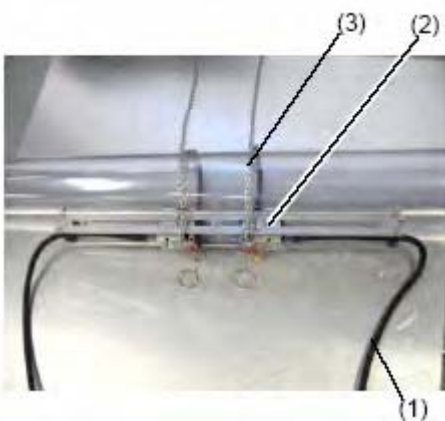
1.3.3. Capteur petite taille / petit diamètre (FLS)



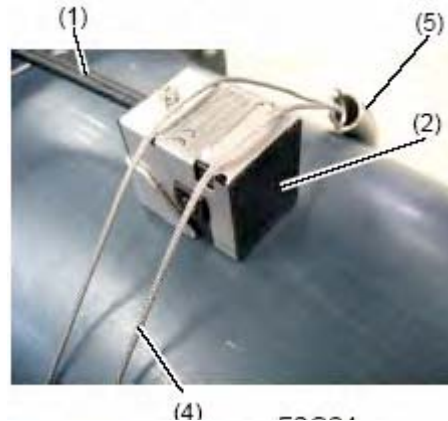
FLSS12, 22

No.	Nom	Description
(1)	Réglette pour petite taille	Maintien les capteurs sur le tuyau.
(2)	Capteurs	Emet et reçoit les ondes ultrasoniques.
(3)	Collier en acier inoxydable	Maintien la réglette sur le tuyau.
(4)	Graduation	Lecture de l'espacement des capteurs.
(5)	Prise femelle	Connexion du capteur.
(6)	Câble signal	Transmet l'envoi et la réception des signaux.

1.3.4. Capteur petite/moyenne taille (FSG)



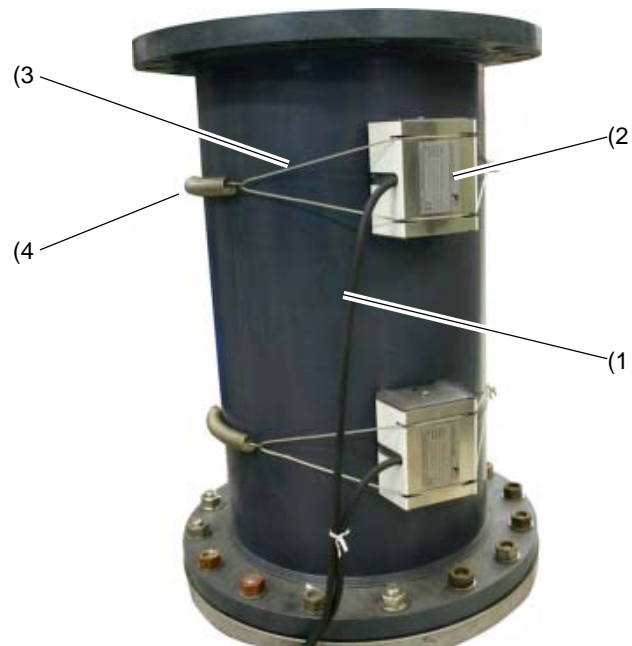
FSGS3



FSGS4

No.	nom	Description
(1)	Câble signal	Transmet les signaux d'envoi et de réception
(2)	Capteur	Envoie et reçoit les ondes ultrasoniques.
(3)	Chaîne	Fixe le capteur sur le tuyau.
(4)	Câble métallique	Fixe le capteur sur le tuyau.
(5)	Ressort de montage	Supprime le jeu du câble ou de la chaîne métallique.

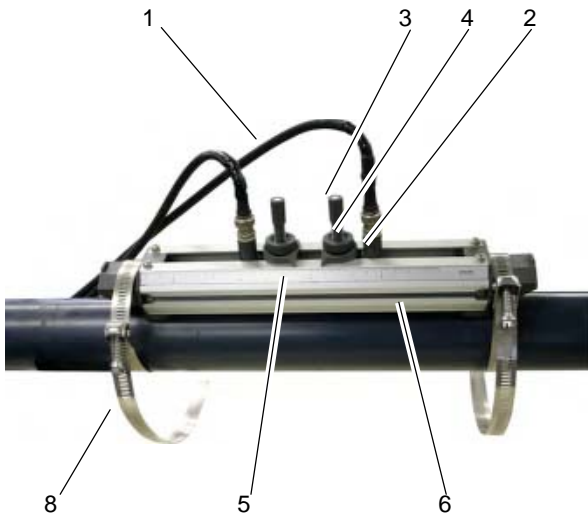
1.3.5. Capteur grande taille (FSG)



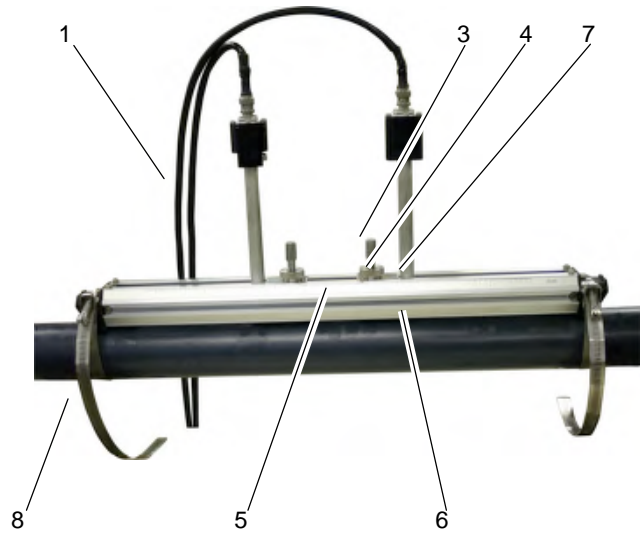
FSGS5

No.	Nom	Description
(1)	Câble signal	Transmet les signaux d'envoi et de réception
(2)	Capteur	Envoie et reçoit les ondes ultrasoniques.
(3)	Câble métallique	Fixe le capteur sur le tuyau.
(4)	Ressort de montage	Supprime le jeu du câble métallique.

1.3.6. Capteur petit diamètre/haute température (FLD)



FSD22



FSD32

No.	Nom	Description
(1)	Câble signal	Transmet les signaux d'envoi et de réception
(2)	Capteur	Envoie et reçoit les ondes ultrasoniques.
(3)	Vis de maintien	Permet de plaquer le capteur sur le tuyau.
(4)	Écrou de verrouillage	Verrouille la position de montage du capteur.
(5)	Echelle	Lecture de l'espacement entre les capteurs.
(6)	Réglette de montage	Maintient les capteurs sur le tuyau.
(7)	Capteur haute température	Envoie et reçoit une onde ultrasonique.
(8)	Colliers en acier inoxydable	Maintient la réglette et les capteurs sur le tuyau.

2. INSTALLATION ET OPERATION AVANT DEMARRAGE DU DEBITMETRE

2.1. Procédure d'installation

Installer le débitmètre selon la procédure suivante

Section 3.3	Installation du convertisseur
Section 3.4	Installation électrique du convertisseur

Alimentation ON

Section 4.4 Paramètre de protection

Section 4.6 Vérification et réglage des spécifications tuyau / capteur

OK
Quand A ou B sont choisis pour le 12^e caractère

NC

* Vérifier les spécifications de l'alimentation et l'installation avant de mettre sous tension. (Voir "1.2.Vérifier le type et les spécifications".)

* La sélection du système métrique permet le choix de l'unité.

* L'affichage d'origine est en anglais. Sélectionner la langue désirée.

Quand Y ou C sont choisis pour le 12^e caractère

Section 4.6.2 Méthode de réglage des paramètres du tuyau

Section 5 Montage du capteur *

Faire attention à l'écartement des capteurs lors du montage. Montez-les avec la dimension affichée lors de la procédure de réglage des paramètres du tuyau. (Voir "Montage du capteur".)

Section 6.6.1.3 Vérification de l' information RAS

OK (LED verte)

NC (LED rouge)

Section 6.6.2 Affichage des données dans le mode maintenance

Section 6.6.2 Affichage des données dans le mode maintenance

Vérifier les données affichées

Vérifier les données affichées

AGC U	AGC D	35% ou plus
-------	-------	-------------

AGC U	AGC D	35% ou plus
-------	-------	-------------

P/H U	P/H D	5528 à 6758
-------	-------	-------------

P/H U	P/H D	Hors plage de 5528 à 6758
-------	-------	---------------------------

Section 4.7 Réglage du zéro

Section 6.6.6 Vérification de la réception d'ondes

Contacter le représentant SAV de Fuji Electric.

* Avant de procéder au réglage du zéro, vérifier que le tuyau soit rempli de fluide, que le fluide soit au repos et que le statut de la mesure soit normal (LED verte).

Chapitre 4.8.1 Fonctionnement de base
Chapitre 4.9.1.1 Comment régler l'unité
Chapitre 4.9.1.1 Réglage de l'échelle de débit (une seule échelle)
Chapitre 4.9.1.2 Configuration de la sortie analogique en erreur (burnout)

Chapitre 4.9.1.3 Limites de sortie
Chapitre 4.9.2 Réglage de la totalisation
Chapitre 4.9.3 Réglage des sorties logiques
Chapitre 4.9.3.1 Comment régler les impulsions du totalisateur
Chapitre 4.9.4 Réglage de l'affichage LCD

* Ne vérifier que si A, B pour le 12^e caractère du code de l'appareil.

Chapitre 4.9.1 Fonctionnement spécifique
Chapitre 4.10.1 Réglage de l'échelle de débit
Chapitre 4.10.1 Réglage automatique 2 échelles
Chapitre 4.10.2 Réglage de l'échelle bidirectionnelle
Chapitre 4.10.3 Réglage des 2 échelles automatiques bidirectionnelles

Chapitre 4.10.5.2 Comment régler la sortie d'alarme
Chapitre 4.10.5.3 Réglage du seuil de débit
Chapitre 4.10.5.4 Comment régler le seuil du totalisateur
Chapitre 4.10.6 Réglage de l'entrée logique

Chapitre 7.3 Informations de commande

Marche (Mesure)

Chapitre 6 Vérification et maintenance

Note) Régler la protection de paramètres sur OFF avant de modifier des paramètres ou de procéder à un réglage du zéro.

3. INSTALLATION

Choisir un lieu d'installation qui satisfait aux conditions suivantes, avec une accessibilité simple pour la maintenance et l'inspection, l'entretien de l'instrument et l'assurance de la fiabilité.

⚠ ATTENTION

- (1) Un endroit où la température ambiante et l'humidité sont comprises de -20 à +55°C et 95% HR ou moins pour le convertisseur de débit (FSV), -20 à +60°C et 95% HR ou moins pour le capteur (FSG) et -20 à +60°C et 90% HR ou moins pour le capteur (FLS/FSD).
- (2) Un endroit non exposé aux rayons du soleil ni aux conditions climatiques défavorables.
- (3) De l'espace disponible pour inspection périodique et travaux électriques.
- (4) Un endroit non exposé aux sources de chaleur, four, etc.
- (5) Un endroit non sujet à la rouille.
- (6) Un endroit non submergé.
- (7) Un endroit sans vibrations excessives, poussière, saleté et humidité.

3.1. Emplacement et installation du convertisseur

Fixer le convertisseur en ayant un espace d'au moins 100 mm entre celui-ci et un mur à proximité. Prévoir un espace afin d'assurer l'ouverture de la porte lors de la maintenance et le passage des câbles sous le convertisseur.

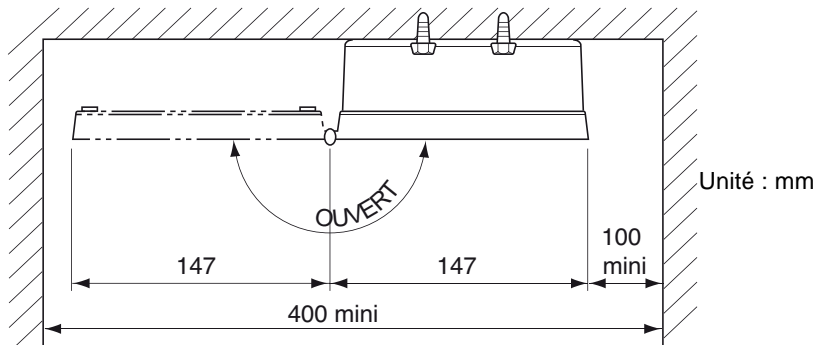


Fig.3.1 Vue de dessus du montage (Convertisseur de débit : FSV S (IP66))

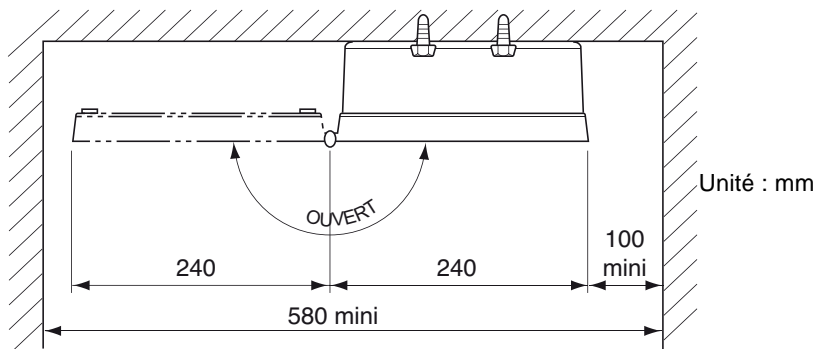
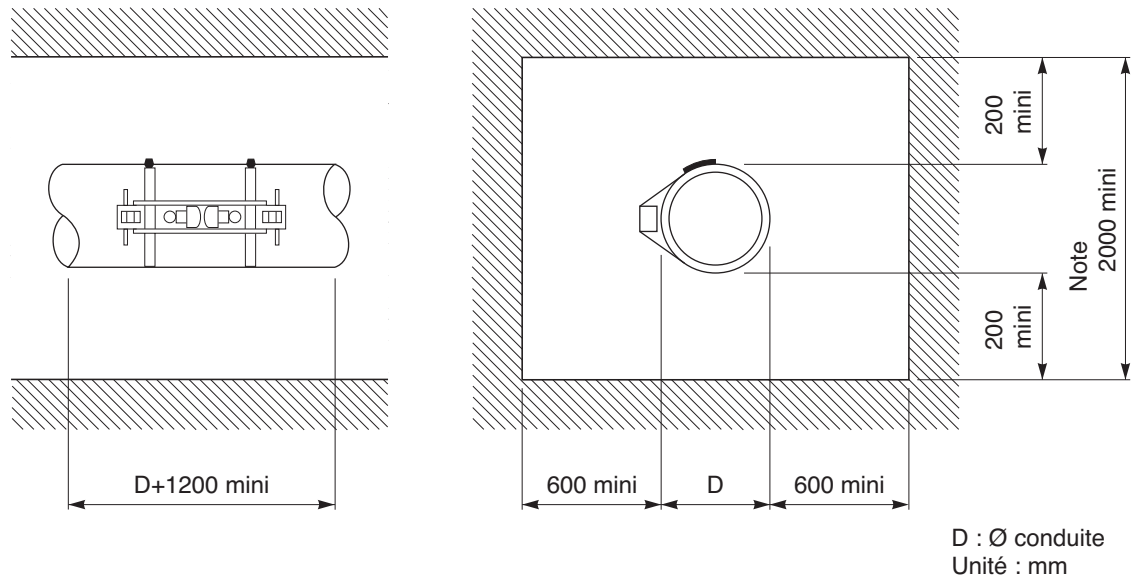


Fig.3.2 Vue de dessus du montage (Convertisseur de débit : FSV H (IP67))

3.2. Emplacement et installation du capteur

La précision de la mesure est considérablement affectée selon l'emplacement du montage du capteur. Choisir un endroit qui assure les conditions décrites au chapitre 3.2.1 (Longueur de tuyau droit). Prévoir aussi un espace suffisant pour l'installation et la maintenance en vous référant au diagramme suivant.



Un espace adapté à l'installation du capteur

3.2.1. Longueur de ligne droite du tuyau

(D est le Ø nominal du tuyau)

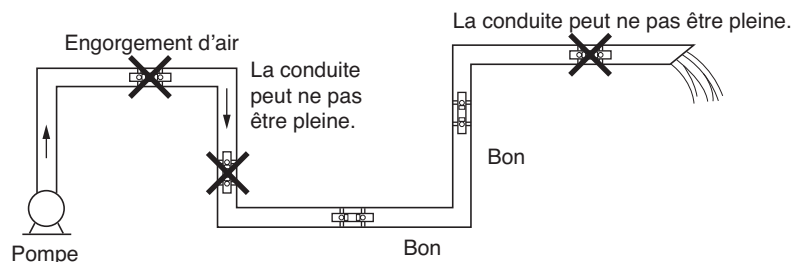
Type	Longueur de tuyau droit en amont	Longueur du tuyau droit en aval
Coude à 90°		
Canalisation en T		
Extension de la canalisation		
Réduction de la canalisation		
Vannes	<p>Quand le réglage du débit est du côté amont</p>	<p>Quand le réglage du débit est du côté aval</p>
Pompe		

La longueur de la ligne droite du tuyau de l'amont à l'aval du capteur à ultrasons doit être assez longue pour assurer une mesure précise.

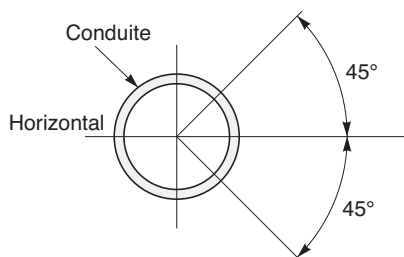
3.2.2. Position de montage

Le capteur peut être installé verticalement, horizontalement ou dans n'importe quelle position à condition qu'il respecte les points suivants.

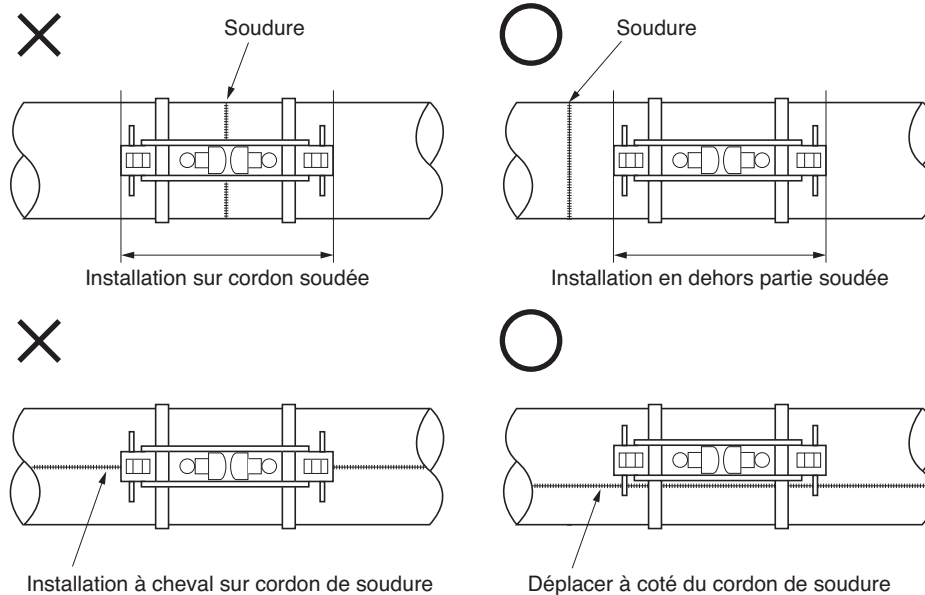
- (1) Le tuyau doit être complètement rempli de liquide lorsque celui-ci circule.



- (2) Quand un tuyau horizontal est utilisé, installez le détecteur à un angle de $\pm 45^\circ$ par rapport au plan horizontal. Sinon, la mesure pourrait être impossible à cause de la présence de bulles dans la partie supérieure du tuyau ou de dépôts s'accumulant dans la partie inférieure du tuyau. Dans le cas d'un tuyau vertical, le capteur peut être monté dans n'importe quelle position sur sa périphérie à condition que le débit soit vers le haut.



- (3) Evitez d'installer le capteur sur une partie déformée du tuyau, sur une portion soudée ou sur une bride.



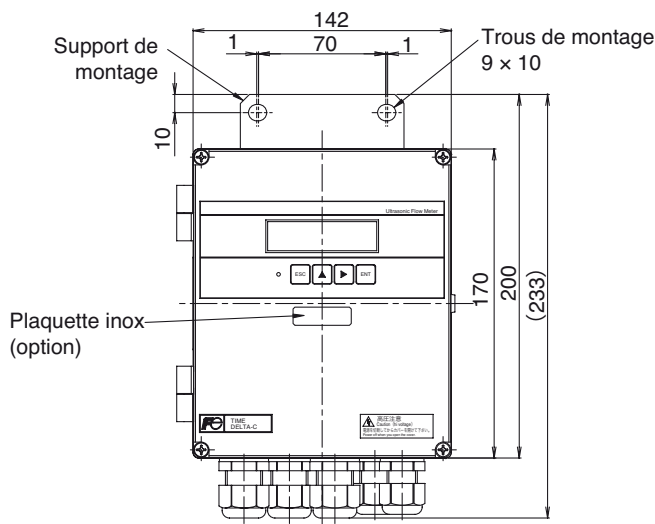
3.3. Installation du convertisseur de débit

Le convertisseur de débit peut être monté sur un mur ou sur un tuyau (option).

3.3.1. Montage mural (Convertisseur de débit : FSV...S (IP66))

Pour le montage mural, utilisez deux boulons M8.

Percez les trous en fonction des trous du montage selon les dimensions données ci-dessous. Fixez le convertisseur de débit en utilisant les boulons M8.



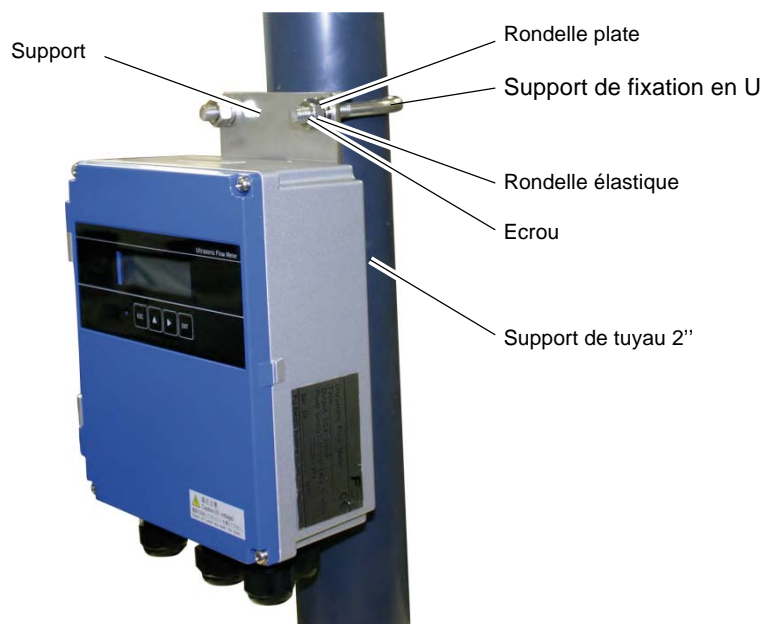
Ø nominal	Couple de serrage standard
M8	12,5 [N·m]

3.3.2. Montage du support pour tuyau 2" (Convertisseur de débit : FSV...S (IP66))

⚠ ATTENTION

Lors d'un montage sur un tuyau 2", vérifier que le kit de fixation fourni si l'option est choisie est complet (support de fixation en U, support du convertisseur, rondelle plate, rondelle élastique, écrou). Serrez les écrous à la main. Si aucun support de fixation n'est utilisé ou si l'ensemble est excessivement serré à l'aide d'un outil, le support du montage mural peut être déformé.

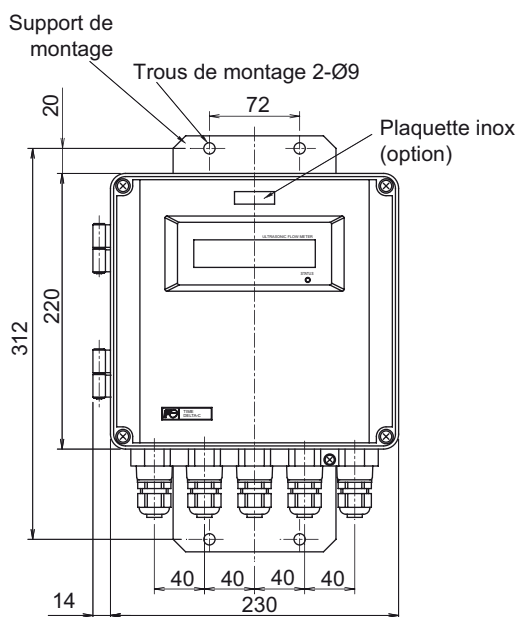
Montez l'instrument sur le support de tuyau 2" comme illustré ci-dessous.



3.3.3. Montage mural (Convertisseur de débit : FSV...H (IP67))

Pour le montage mural, utilisez deux boulons M8.

Percez les trous en fonction des trous du montage selon les dimensions données ci-dessous. Fixez le convertisseur de débit en utilisant les boulons M8.



Ø nominal	Couple de serrage standard
M8	12,5 [N·m]

3.3.4. Montage du support pour tuyau 2" (Convertisseur de débit : FSV...H (IP67))

⚠ ATTENTION

Lors d'un montage sur un tuyau 2", vérifier que le kit de fixation fourni si l'option est choisie est complet (support de fixation en U, support du convertisseur, rondelle plate, rondelle élastique, écrou). Serrez les écrous à la main. Si aucun support de fixation n'est utilisé ou si l'ensemble est excessivement serré à l'aide d'un outil, le support du montage mural peut être déformé.

Montez l'instrument sur le support de tuyau 2" comme illustré ci-dessous.



3.4. Câblage du convertisseur de débit

3.4.1. Avertissements relatifs au câblage

ATTENTION

- (1) Utiliser un câble coaxial spécial (FLY3, FLY8 or FLY9) comme câble de mesure entre le capteur (FLS/FSG/FSD) et le convertisseur de débit (FSV). Ne pas faire une dérivation ou un raccord au milieu du câble de mesure.
- (2) Le câble de mesure entre le détecteur et le convertisseur doit circuler dans des conduits métalliques. Les câbles de mesure amont et aval peuvent être mis dans le même conduit mais, pour éviter les interférences, ne pas mettre le câble d'alimentation avec eux.
- (3) Pour le signal de sortie, utiliser un câble blindé, si possible.
- (4) Pour éviter des interférences dues au bruit, ne pas mettre les câbles avec une ligne haute tension ou similaire dans le même conduit.
- (5) Si un fil de terre est inclus dans le câble d'alimentation, connectez le à la terre tel quel.
- (6) Aucun commutateur d'alimentation n'est fourni sur l'appareil. Il doit être monté séparément.
- (7) Bouchez les presse étoupes non utilisés avec les bouchons fournis.

3.4.2. Câbles électriques utilisables

Utilisez les câbles suivant :

- Câble d'alimentation : Câble sous caoutchouc 3 fils ou 2 fils
Section nominale 0.75mm² ou plus
Diamètre externe Φ 11mm
- Câble de signal de sortie : Câble sous caoutchouc 2 fils ou multiconducteurs selon les besoins
Diamètre externe Φ 11mm
- Câble convertisseur/capteur : Câble de mesure selon type de capteurs utilisés
Dans le cas du FLS : Câble coaxial haute fréquence d'impédance 50 Ω résistant à la chaleur.
Avec un connecteur BNC étanche d'un côté.
Diamètre externe Φ 5mm
Dans le cas du capteur FSG/FLW: Câble coaxial haute fréquence d'impédance 50 Ω
avec double blindage
Diamètre extérieur Φ 7,3mm
Dans le cas du détecteur FSD/FLD: Câble coaxial haute fréquence d'impédance 50 Ω
avec double blindage
Avec un connecteur BNC non étanche d'un côté.
Diamètre extérieur Φ 7,3mm

3.4.3. Traitement des passages de câbles

La protection des boîtiers du convertisseur de débit est IP66 ou IP67. Cependant, s'il est installé dans un endroit humide, les passages de câbles doivent être étanches pour éviter l'entrée d'humidité, de condensation, etc. S'assurer d'utiliser les presse-étoupes étanches fournis avec l'appareil pour assurer l'étanchéité. Un presse-étoupe, qui n'est pas utilisé, doit être bouché par un bouchon fourni.

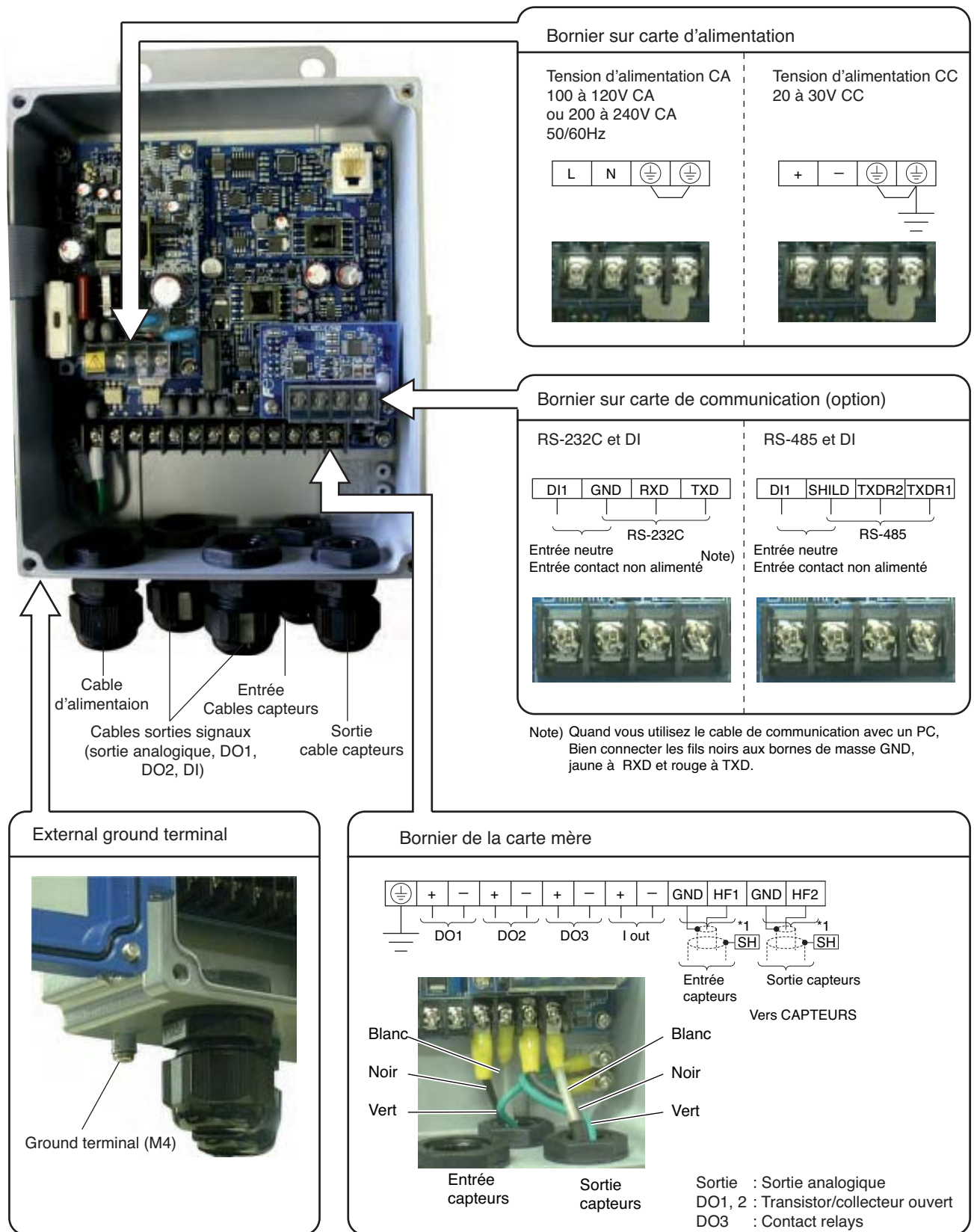
ATTENTION

Ne pas installer l'instrument dans un endroit où il existe un risque d'inondation.

3.4.4. Câblage des borniers

3.4.4.1 Convertisseur de débit : FSV...S (IP66)

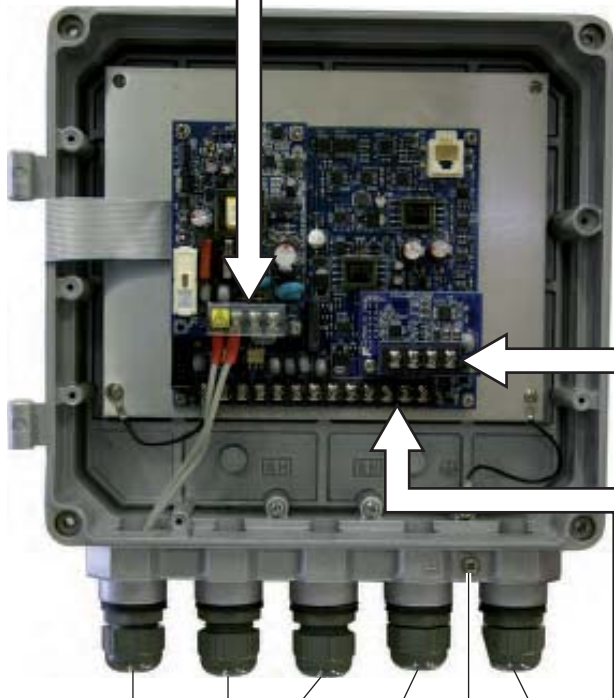
Raccorder chaque borne selon la figure suivante.





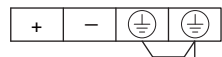

- Remarque 1) Sur le bornier, toutes les vis sont en M3. Utiliser des cosses M3 dont le diamètre externe est de $\Phi 5.8$ ou moins.
 - Remarque 2) S'assurer que la borne de terre est connectée à la borne de terre externe. (Mise à la terre de Classe D)
 - Remarque 3) Pour le signal de sortie, utilisez un câble multipolaire si besoins.
 - Remarque 4) Le signal différentiel de la RS-485 se compose de deux câbles.
- ⊕ désigne TXD+/RXD+, et ⊖ désigne TDX-/RXD-.

3.4.4.2 Convertisseur de débit : FSV...H (IP67)


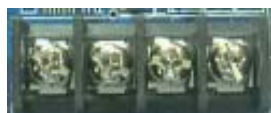
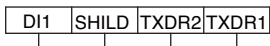
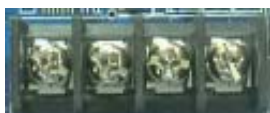
Raccorder chaque borne selon la figure suivante.



Bornier sur carte d'alimentation

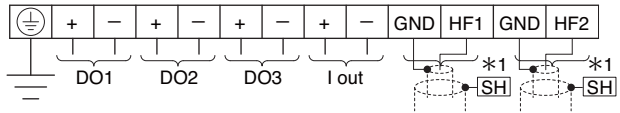
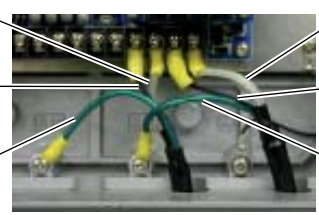
<p>Tension d'alimentation CA 100 à 120V CA ou 200 à 240V CA 50/60Hz</p>  	<p>Tension d'alimentation CC 20 à 30V CC</p>  
---	--

Bornier sur carte de communication (option)

<p>RS-232C et DI</p>  <p>Entrée neutre Entrée contact non alimenté</p> 	<p>RS-485 et DI</p>  <p>Entrée neutre Entrée contact non alimenté</p> 
---	--

Note) Quand vous utilisez le câble de communication avec un PC, Bien connecter les fils noirs aux bornes de masse GND, jaune à RXD et rouge à TXD.

Bornier de la carte mère

Blanc
Noir
Vert

Blanc
Noir
Vert

Entrée capteurs
Sortie capteurs

Sortie : Sortie analogique
DO1, 2 : Transistor/collecteur ouvert
DO3 : Contact relays

Remarque 1) Sur le bornier, toutes les vis sont en M3. Utiliser des cosses M3 dont le diamètre externe est de $\Phi 5.8$ ou moins.

Remarque 2) S'assurer que la borne de terre est connectée à la borne de terre externe. (Mise à la terre de Classe D)

Remarque 3) Pour le signal de sortie, utilisez un câble multipolaire si besoins.

Remarque 4) Le signal différentiel de la RS-485 se compose de deux câbles.

⊕ désigne TXD+/RXD+, et ⊖ désigne TDX-/RXD-.

4. PARAMETRES

4.1. Description de l'affichage/réglage du convertisseur

L'affichage et le réglage du convertisseur sont décrits ci-dessous.

4.1.1 Convertisseur de débit : FSV S (IP66) unité d'affichage/réglage



4.1.2 Convertisseur de débit : FSV H (IP67) unité d'affichage/réglage

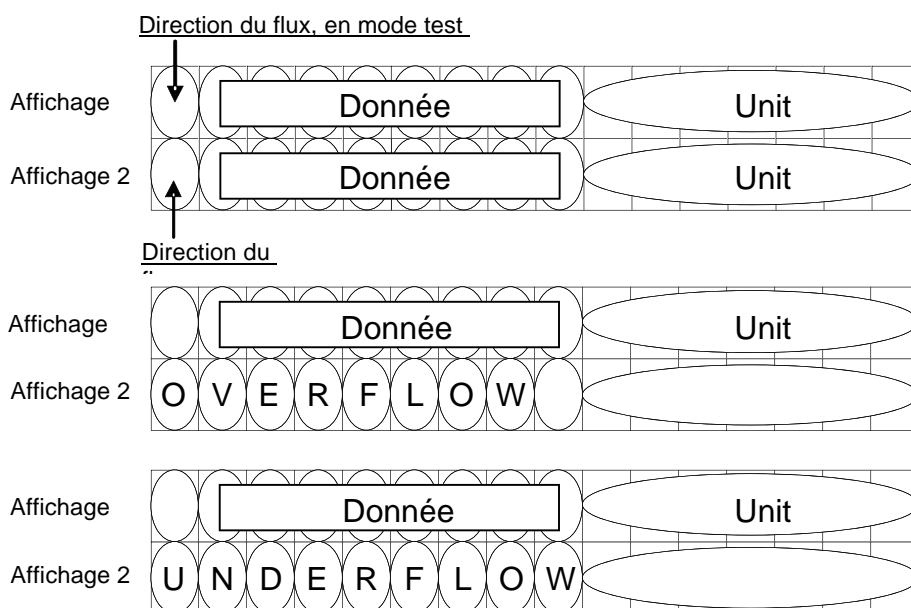


4.1.3 Description de l'unité d'affichage / réglage

- Affichage LCD: Affiche la mesure et le réglage (indication sur 16 caractères, 2 lignes).





“Affichage mesure”

Jusqu'à 8 caractères virgule comprise sont affichés dans le champ de données. Lorsque le nombre de caractères dépasse l'affichage, le symbole “<” est affiché au premier caractère. Quand la plage dépasse le maximum ou est en deçà du réglage minimum, “OVERFLOW” ou “UNDERFLOW” s'affiche en clignotant sur l’Affichage 2.



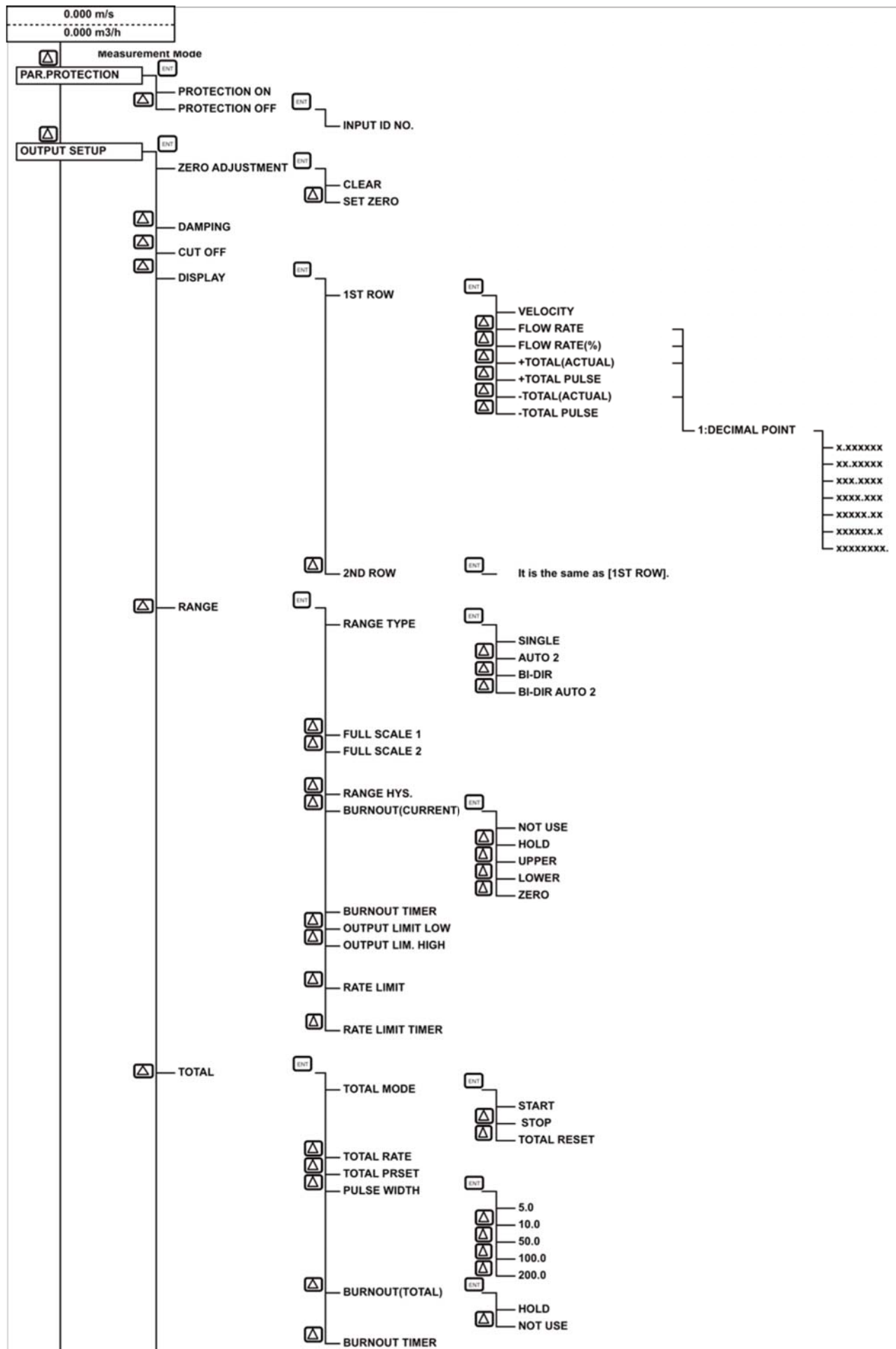
- Affichage DEL: Indique si la réception de l'onde est normale ou pas.
(Verte) : Réception d'onde normale.
(Rouge) : Réception d'onde anormale.

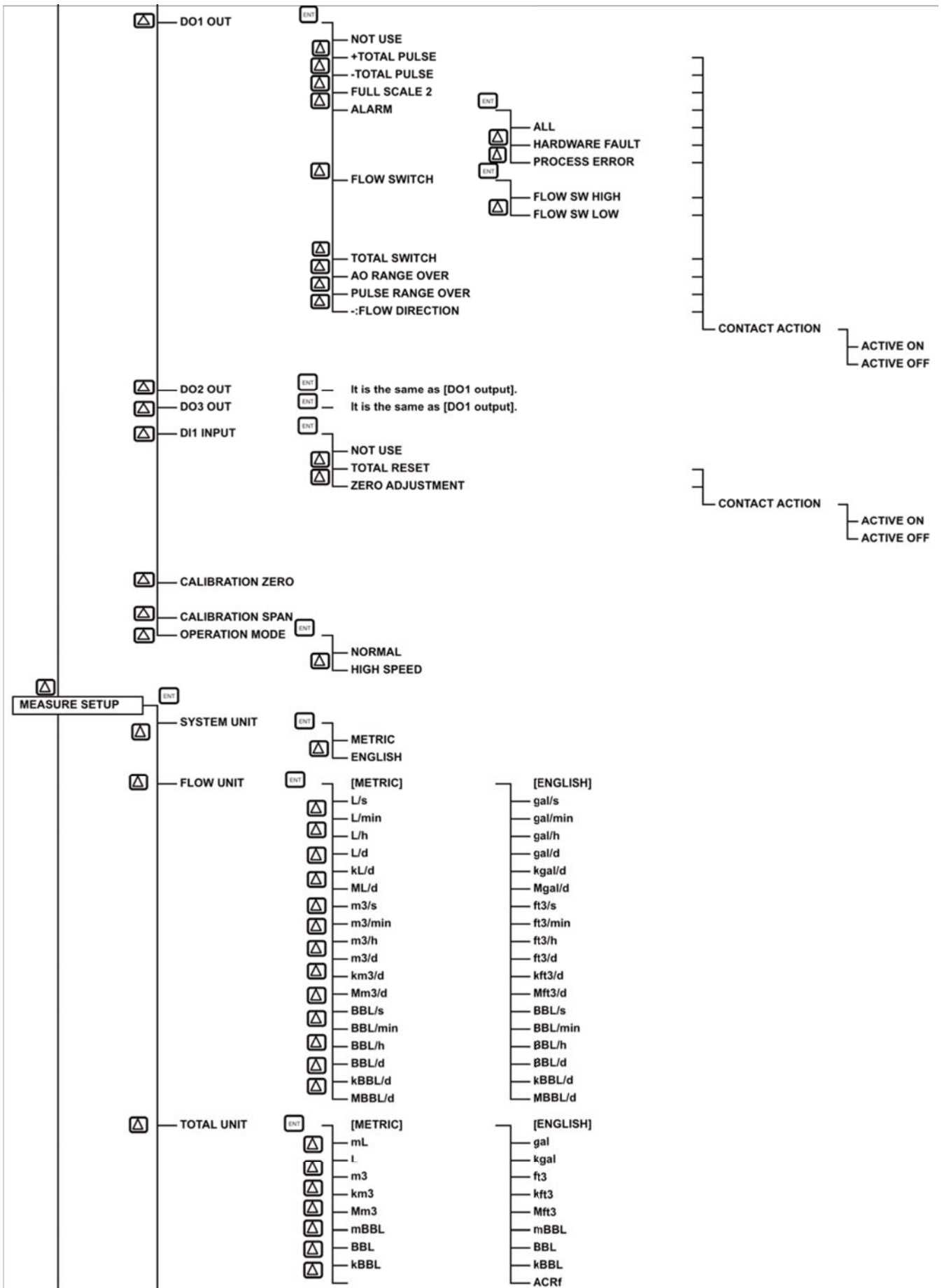
Régler les paramètres avec les touches.

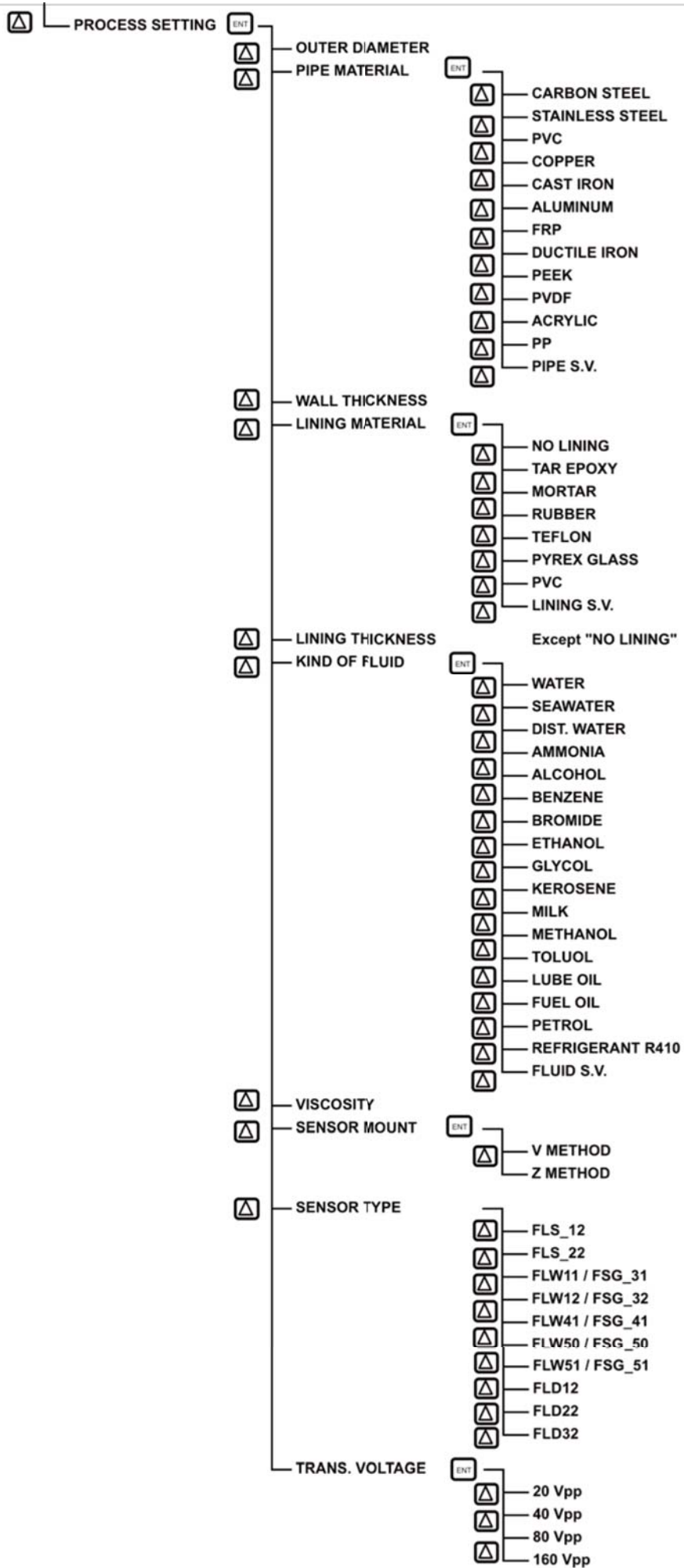
-  Touche ECHAP: Retour au menu précédent ou annule les réglages définis.
-  Touche HAUT : Sélection des éléments, des valeurs numériques et des symboles.
-  Touche CHANGEMENT: Déplace le curseur et sélectionne la place de la virgule.
-  Touche ENTREE: Valide une sélection ou enregistre un réglage.

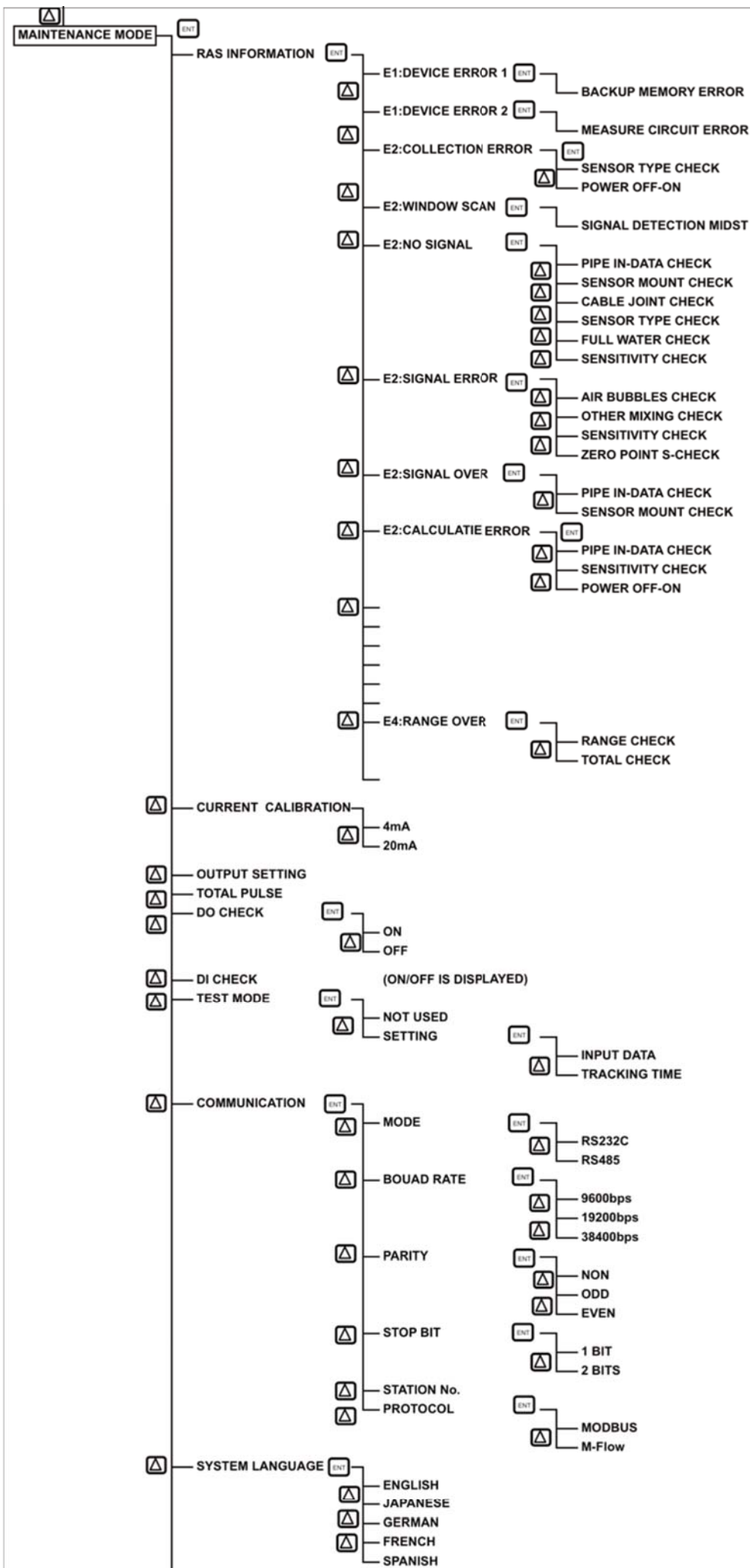
Remarque) Pour modifier le paramètre, entrer la valeur modifiée, et appuyer sur cette touche pour confirmer l'enregistrement.

4.2. Composition des menus









- △ REGISTER ID NO.
- △ VER.NO.
- △ MEMORY INITIAL
- △ LCD/LED CHECK
- △ DATA DISPLAY

- ENT
- △ TO C:
- △ Win C:
- △ T1:
- △ T2:
- △ TO:
- △ DT:
- △ Ta:
- △ θf:
- △ Cf:
- △ Re:
- △ K:
- △ V:
- △ AGC U:
- △ AGC V:
- △ P/H U:
- △ P/H D:
- △ TRG U:
- △ TRG V:

△ DETAILS

ENT

- △ TRANS. COUNT
 - ENT (NORMAL)
 - △ #8
 - △ #16
 - △ #32
 - △ #64
 - △ #128
 - △ #256
- △ TRIGGER CONTROL
 - ENT
 - △ AUTO
 - △ MANUAL
- △ WINDOW CONTROL
 - ENT
 - △ AUTO
 - △ MANUAL
- △ SATURATION
- △ MEAS. METHOD
 - ENT
 - △ METHOD 1
 - △ METHOD 2
 - △ METHOD 3
- △ SIGNAL BALANCE
- △ TRANS. PATTERN
 - ENT
 - △ BURST 1
 - △ BURST 2
 - △ BURST 3
 - △ BURST 4
 - △ BURST 5
 - △ CHIRP 4
 - △ CHIRP 8
 - △ RESERVE
- △ AGC GAIN
 - ENT
 - △ AUTO
 - △ MANUAL
- △ SIGNAL PEEK
 - ENT
 - △ 0.125V(1024)
 - △ 0.25V(2048)
 - △ 0.375V(3072)
 - △ 0.5V(4096)
- △ TRANS.WAIT TIME

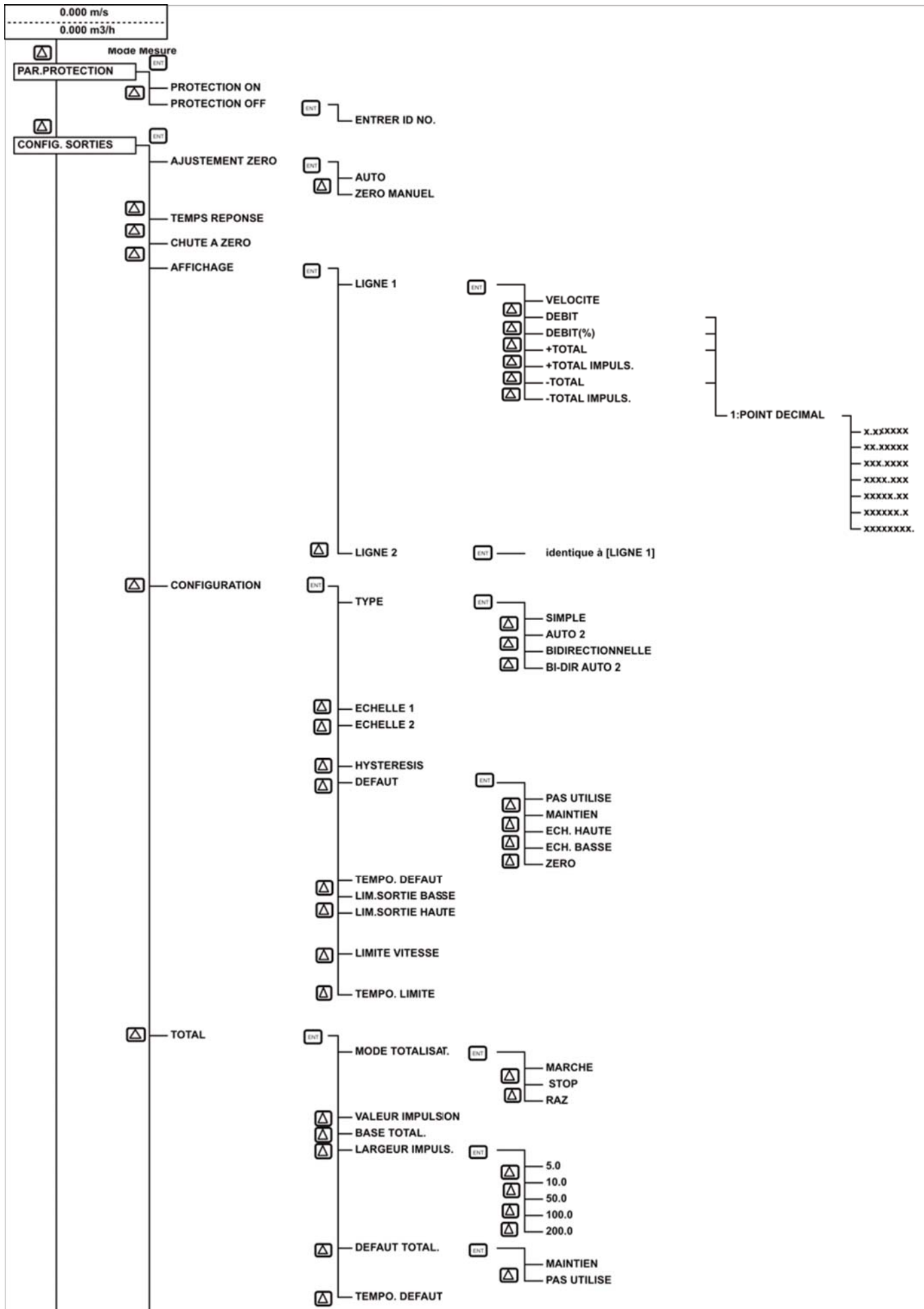
- ENT (HIGH SPEED)
 - △ #1
 - △ #2
 - △ #4
 - △ #8
 - △ #16
 - △ #32

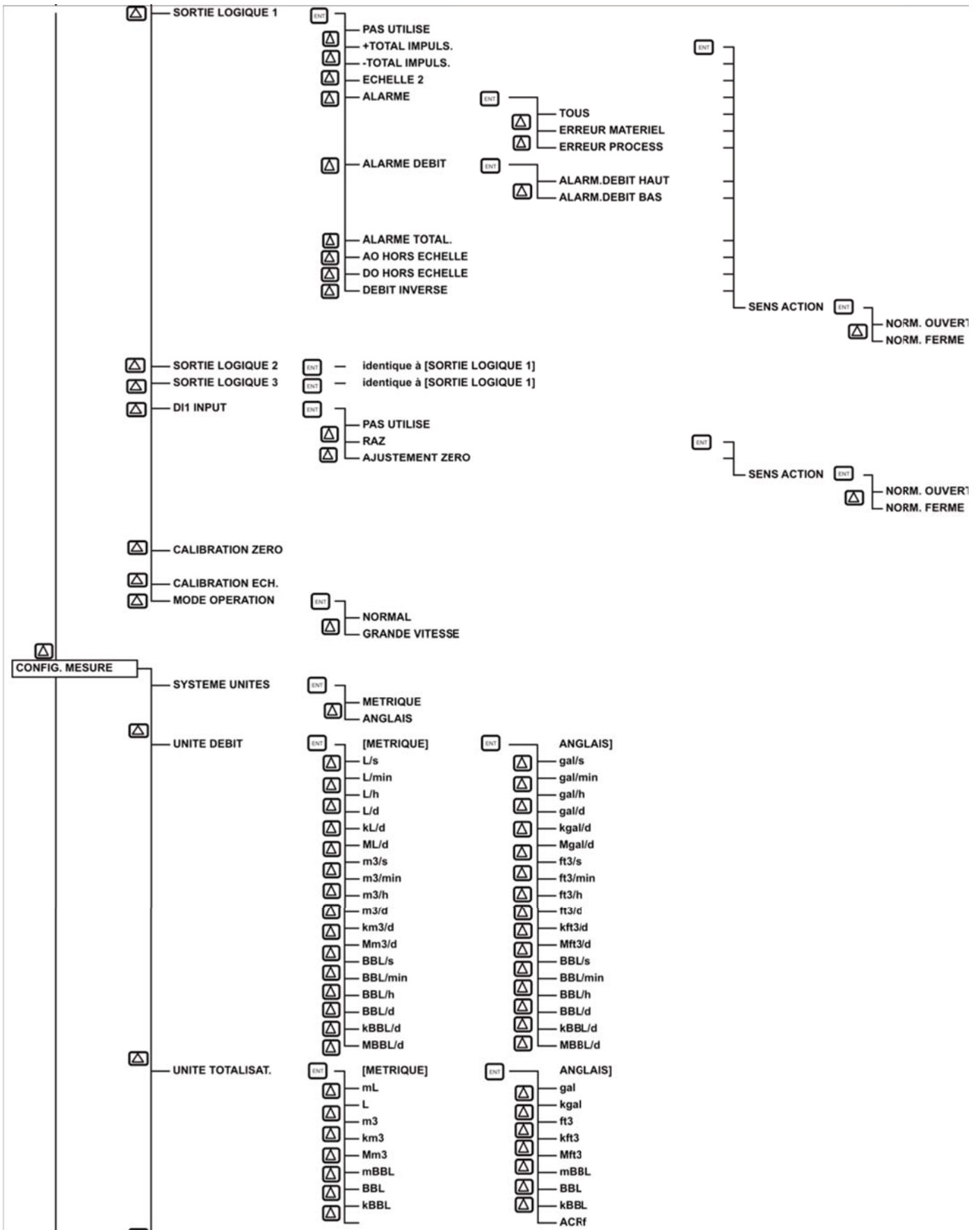
ENT TRIGGER LEVEL

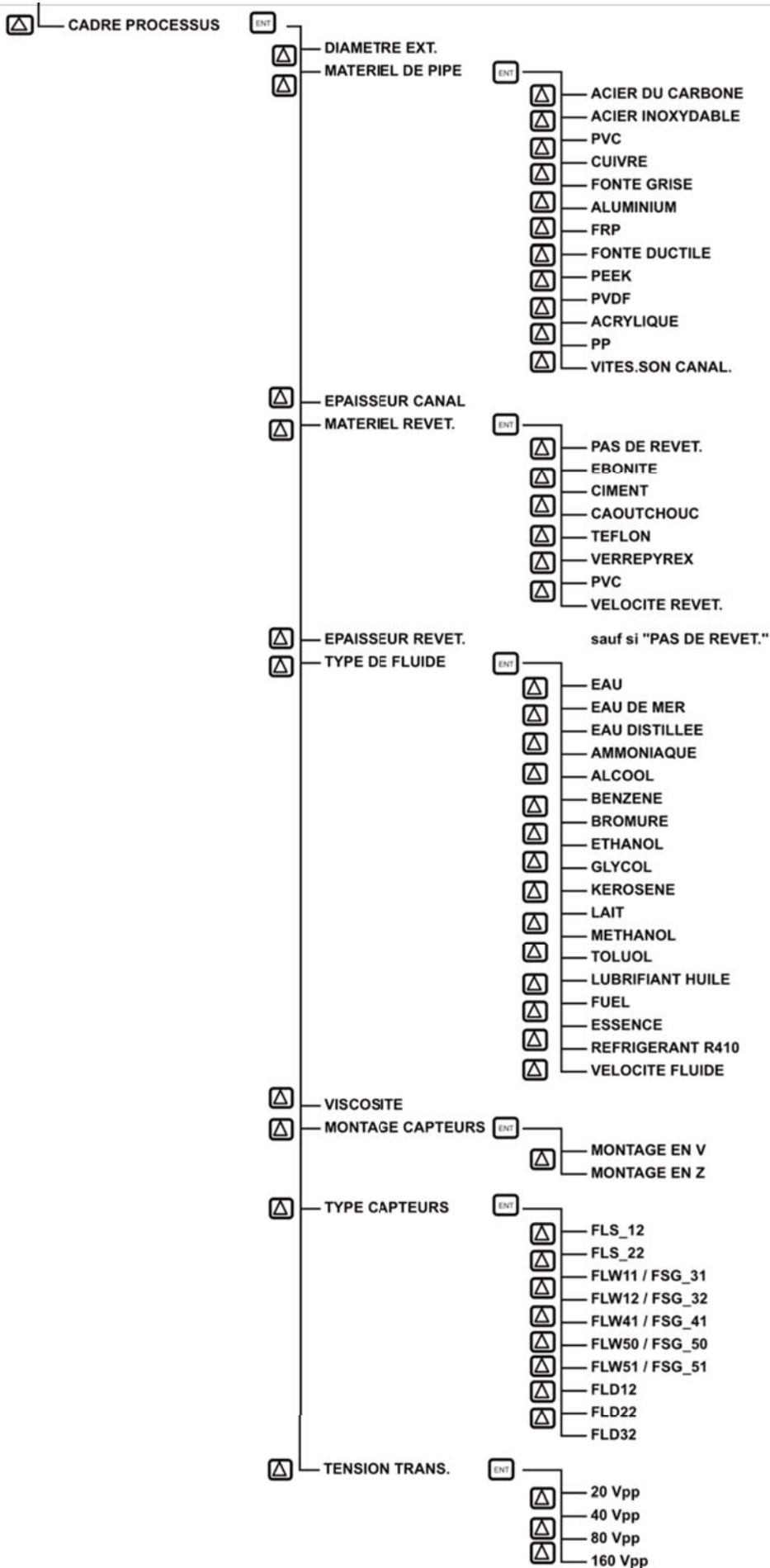
△ U:OPEN TIME
D:OPEN TIME

ENT U:AGC
D:AGC

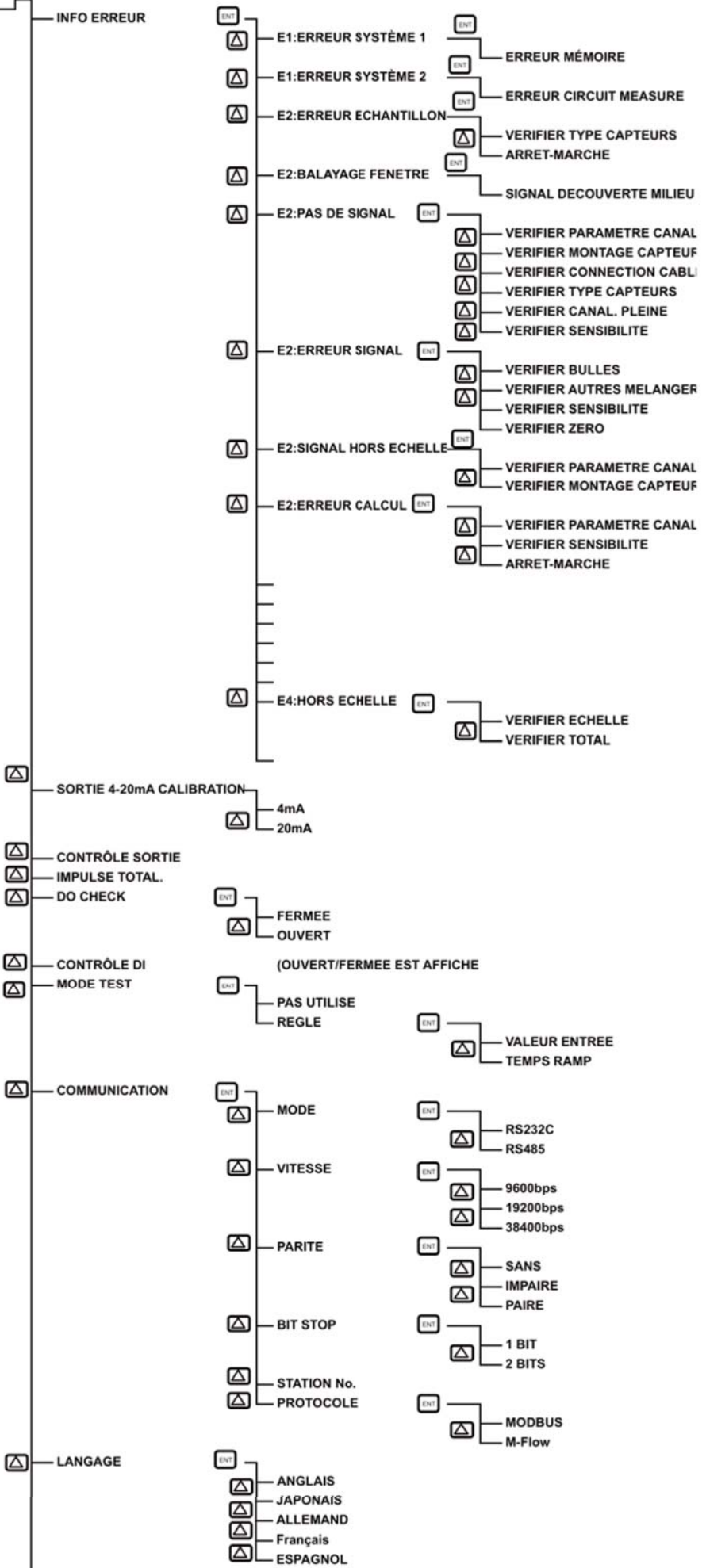
4.2.1 Menus en français







MAINTENANCE



- △ REGISTER ID NO.
- △ VER.NO.
- △ INITIAL MÉMOIRE
- △ TEST LCD/LED
- △ VALEUR AFFICHE

△ DETAILS

- ENT
- △ TO C:
- △ Win C:
- △ T1:
- △ T2:
- △ TO:
- △ DT:
- △ Ta:
- △ Bf:
- △ Cf:
- △ Re:
- △ K:
- △ V:
- △ AGC U:
- △ AGC V:
- △ P/H U:
- △ P/H D:
- △ TRG U:
- △ TRG V:

ENT

△ COMPT TRANS

- ENT (NORMAL)
- △ 8
 - △ 16
 - △ 32
 - △ 64
 - △ 128
 - △ 256

- ENT (HAUTE VITESSE)
- △ 1
 - △ 2
 - △ 4
 - △ 8
 - △ 16
 - △ 32

△ CONT. DECLEN.

- ENT
- △ AUTO
 - △ MANUEL

ENT

△ NIV. DECLENCHE.

△ CONTRÔLE FENETRE

- ENT
- △ AUTO
 - △ MANUEL

ENT

- △ U:TPS OUVERT.
- △ D:TPS OUVERT.

△ SATURATION

△ METHODE MESURE

- ENT
- △ METHODE 1
 - △ METHODE 2
 - △ METHODE 3

△ BALANCE SIGNAL

△ TYPE SIG. TRANS.

- ENT
- △ BURST 1
 - △ BURST 2
 - △ BURST 3
 - △ BURST 4
 - △ BURST 5
 - △ CHIRP 4
 - △ CHIRP 8
 - △ RESERVE

△ GAIN AGC

- ENT
- △ AUTO
 - △ MANUEL

ENT

- △ U:AGC
- △ D:AGC

△ SIGNAL MAXI

- ENT
- △ 0.125V(1024)
 - △ 0.25V(2048)
 - △ 0.375V(3072)
 - △ 0.5V(4096)

△ TPS ATTENTE TR.

4.3. Liste des paramètres par défaut

Les valeurs réglées en usine sont données ci-dessous. (Quand les réglages de paramètres ne sont pas fournis)

	Réglage unité	Réglage plage	Valeur initiale	Réglage valeur		
1	Paramètre protection	No. de menu: 2	PROTECTI ON ON	PROTECTION ON, PROTECTION OFF		
2	ID No	0000 à 9999	0000	ID No. est invalide quand 0000 est sélectionné.		
3	Langue	No. de menu: 5	Anglais*1	Anglais, Japonais, Allemand, Français et Espagnol		
4	Conditions de mesure	Système d'unité	No. de menu: 2	Metric	Métrique ou pouces	
5		Unité de débit	No. de menu: 18	m ³ /h	L/s, L/min, L/h, L/d, kL/d, ML/d, m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, km ³ /d, Mm ³ /d, BBL/s, BBL/min, BBL/h, BBL/d, kBBL/d, MBBL/d	
6		Unité total	No. de menu: 8	m ³	mL, L, m ³ , km ³ , Mm ³ , mBBL, BBL, kBBL	
7		Diamètre externe	6.00 à 6200.00mm	60.00mm	[mm, in]	
8		Matière du tuyau	No. de menu: 13 Vitesse de propagation sonore: 1000 à 3700m/s	Tuyau PVC	Aciers, acier inoxydable, PVC, Cuivre, fonte, Aluminium, FRP, fer, PEEK, PVDF, Acrylique, et PP Vitesse de propagation sonore de la canalisation (Vitesse de propagation sonore: [m/s, ft/s])	
9		Epaisseur de paroi	0.10 à 100.00mm	4.00mm	[mm, in]	
10		Matière du revêtement intérieur	No. de menu: 8 Vitesse de propagation sonore: 1000 à 3700m/s	Pas de revêtement intérieur	Pas de revêtement intérieur, ébonite, ciment, caoutchouc, téflon, Verre pyrex, PVC, V.P.S. revêtement (Vitesse de propagation sonore: [m/s, ft/s])	
11		Epaisseur du revêtement intérieur	0.01 à 100.00mm	-	[mm, in]	
12		Type de fluide	No. de menu: 18 Vitesse de propagation sonore: 300 à 2500m/s	Eau	Eau de mer, eau déminéralisée, ammoniacque, alcool, benzène, bromure, éthanol, glycol, kérosène, lait, méthanol, toluène, pétrole, fuel, réfrigérant R410 V.P.S. Fluide (Vitesse de propagation sonore:[m/s, ft/s])	
13		Coefficient de viscosité dynamique	0.001 à 999.999 x10 ⁻⁶ m ² /s	1.0038 x10 ⁻⁶ m ² /s	[x10 ⁻⁶ m ² /s, ft ² /s]	
14		Méthode de montage du détecteur	No. de menu: 2	Méthode en V	Méthode en V ou Z	
15		Type de capteur	No. de menu: 10	FLS_12	FLS_12, FLS_22, FLW11/FSG_31, FLW12/FSG_32, FLW41/FSG_41, FLW50/FSG_50, FLW51/FSG51, FLD12, FLD22, FLD32	
16		Tension de transmission	No. de menu: 4	80Vpp	20Vpp, 40Vpp, 80Vpp, 160Vpp	
17		Conditions de sorties	Réglage du zéro	No. de menu: 2	Vierge (Non réglé)	Non réglé, réglage (paramètre non réglé en usine)
18			Amortissement	0.0 à 100.0sec	5.0sec	sec
19	Coupure au débit minimal		0 à 5m/s en termes de vitesse de débit	0.150m ³ /h	[(5) unité]	
20	Affichage	Contenu de l'affichage de la première ligne	No. de menu: 7	Vélocité de débit (m/s)	Vélocité de débit, débit, débit (%), +Total (réel), +Total impulsion, -Total (réel) et -Total impulsion	
21		Position de la virgule sur l'affichage de la 1ère ligne		****.***	□□□□□□□□ (Rempli dans le caractère spécifié)	
22		Contenu de l'affichage de la 2è ligne	No. de menu: 7	Débit (m/s)	Vélocité de débit, débit, débit (%), +Total (réel), +Total impulsion, -Total (réel) et -Total impulsion	
23		Position de la virgule sur l'affichage de la 2è ligne		****.***	□□□□□□□□ (Rempli dans le caractère spécifié)	
24	Sorties analogiques	Type de plage	No. de menu: 4	Plage simple	Plage simple, Auto 2 plages, Plage bi-dir et 2 plages auto bi-dir 2	
25		Echelle 1	0, ±0.3 à ±32m/s en terme de vitesse de débit	15.000m ³ /h	[(5) unité]	
26		Echelle 2	0, ±0.3 à ±32m/s en terme de vitesse de débit	0.000m ³ /h	[(5) unité]	
27		Hystérésis	0.00 à 20.00	10.00%	%	
28		Défaut (courant)	No. de menu: 5	Hold	Non utilisé, maintien, bas, haut et zéro	
29		Défaut de tempo	0 à 900sec	10sec	sec	
30		Sortie limite basse	-20 à 0%	-20%	%	
31		Sortie limite haute	100 à 120%	120%	%	
32	Sorties totales	Limite de vitesse	0 à 5m/s en terme de vitesse de débit	0.000m ³ /h	[(5) unité]	
33		Tempo de limite de vitesse	0 à 900sec	0sec	sec	
34		Mode total	No. de menu: 3	Arrêt	Marche, Arrêt et remise à zéro	
35	Valeur d'impulsion	0.000000 à 99999999	0m ³	[(6) unité]		
36	Préréglage total	0.000000 à 99999999	0m ³	[(6) unité]		
37	Largeur d'impulsion	No. de menu: 5	50.0msec	5.0msec, 10.0msec, 50.0msec, 100.0msec, 200.0msec		
38	Défaut (total)	No. de menu: 2	Maintenu	Non utilisé, maintenu		
39	Tempo de défaut	0 à 900sec	10sec	sec		

	Réglage unité	Réglage plage	Valeur initiale	Réglage valeur
40	Condition de sorties	Type de sortie logique 1	No. du menu sorties: 10 No. du menu alarme: 3 Changement d'échelle de débit 0 à 32m/s en termes de vitesse de débit Changement d'échelle totale 0.000000 à 99999999	Non utilisé <input type="checkbox"/> Non utilisé <input type="checkbox"/> +Total impulsion <input type="checkbox"/> -Total impulsion <input type="checkbox"/> Gamme pleine échelle 2 <input type="checkbox"/> Alarme [toutes, erreur instrument, erreur de process] <input type="checkbox"/> Changement de débit <input type="checkbox"/> Débit haut [[(5) unit]] <input type="checkbox"/> Débit bas [[(5) unit]] <input type="checkbox"/> Alarme totale [[(6) unit]] <input type="checkbox"/> Hors échelle <input type="checkbox"/> Impulsions hors échelle <input type="checkbox"/> -Débit inverse
		Fonctionnement de sortie logique 1	No. de menu: 2	ON activé ON activé, OFF activé
42		Type de sortie logique 2	No. du menu sorties: 10 No. du menu alarme: 3 Changement d'échelle de débit 0 à 32m/s en termes de vitesse de débit Changement d'échelle totale 0.000000 à 99999999	Non utilisé <input type="checkbox"/> Non utilisé <input type="checkbox"/> +Total impulsion <input type="checkbox"/> -Total impulsion <input type="checkbox"/> Gamme pleine échelle 2 <input type="checkbox"/> Alarme [toutes, erreur instrument, erreur de process] <input type="checkbox"/> Changement de débit <input type="checkbox"/> Débit haut [[(5) unit]] <input type="checkbox"/> Débit bas [[(5) unit]] <input type="checkbox"/> Alarme totale [[(6) unit]] <input type="checkbox"/> Hors échelle <input type="checkbox"/> Impulsions hors échelle <input type="checkbox"/> -Débit inverse
43		Fonctionnement de sortie logique 2	No. de menu: 2	ON activé ON activé, OFF activé
44	Type de sortie logique 3	No. du menu sorties: 10 No. du menu alarme: 3 Changement d'échelle de débit 0 à 32m/s en termes de vitesse de débit Changement d'échelle totale 0.000000 à 99999999	Non utilisé <input type="checkbox"/> Non utilisé <input type="checkbox"/> +Total impulsion <input type="checkbox"/> -Total impulsion <input type="checkbox"/> Gamme pleine échelle 2 <input type="checkbox"/> Alarme [toutes, erreur instrument, erreur de process] <input type="checkbox"/> Changement de débit <input type="checkbox"/> Débit haut [[(5) unit]] <input type="checkbox"/> Débit bas [[(5) unit]] <input type="checkbox"/> Alarme totale [[(6) unit]] <input type="checkbox"/> Hors échelle <input type="checkbox"/> Impulsions hors échelle <input type="checkbox"/> -Débit inverse	
45	Opération de sortie logique 3	No. de menu: 2	ON activé ON activé, OFF activé	
46	Type d'entrée numérique 1	No. du menu entrées: 3	Non utilisée <input type="checkbox"/> Non utilisée <input type="checkbox"/> RAZ <input type="checkbox"/> réglage du zéro	
47	Opération d'entrée numérique 2	No. de menu: 2	ON activé ON activé, OFF activé	
48	Étalonnage du zéro	-5 à 5m/s en termes de vitesse du débit	0.000m ³ /h	[(5) unité]
49	Étalonnage de portée	-200.00 à 200.00%	100.00%	%
50	Mode de fonctionnement	No. de menu: 2	Standard	Standard, Haute vitesse
51	Mode de communication	No. de menu: 2	RS-232C	RS-232C, RS-485
52	Vitesse	No. de menu: 3	9600bps	9600bps, 19200bps, 38400bps
53	Parité	No. de menu: 3	Impaire	Aucun, impaire, paire
54	Bit d'arrêt	No. de menu: 2	1 bit	1 bit, 2 bits
55	No. de station	1 à 31	1	(Dans le cas du RS-485)
56	Protocole de communication	No. de menu: 2	MODBUS	MODBUS, M-Flow

*1) Anglais est paramétré lorsque le 4e caractère du type est « E ».

FSV S : Japonais

FSV E : Anglais

4.4. Paramètre de protection

4.4.1. Paramètre de protection ON/OFF

Description

- Les paramètres peuvent être protégés car les réglages seront rarement changés.
- Les paramètres peuvent être protégés par un code (Remarque) dans le mode maintenance.
Remarque) 4 caractères sont réglés en usine sur « 0000 ». (Se référer au chapitre 4.11.8.)

Echelle de réglage: PROTECTION ON : Les paramètres ne peuvent pas être modifiés.
PROTECTION OFF: Les paramètres peuvent être changés.

* 1 heure après que "PROTECTION OFF" soit réglé, "PROTECTION ON" est automatiquement paramétré.

* Le paramètre de protection est réglé après la mise sous tension.

Se référer aux opérations ci dessous pour le réglage de ce paramètre.

Fonctionnement (exemple)	Changer le paramètre de protection de ON en OFF (Le code est "2234").	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer une fois sur la touche en mode mesure pour afficher "PAR. PROTECTION".	PAR.PROTECTION ----- PROTECTION ON
	Appuyer une fois sur la touche afin de faire clignoter la deuxième ligne.	PAR.PROTECTION ----- PROTECTION ON
	Appuyer une fois sur la touche pour afficher "PROTECTION OFF".	PAR.PROTECT ----- PROTECTION OFF
	Appuyer une fois sur la touche pour afficher "PAR.PROTECTION".	PAR.PROTECTION ----- ** COMPLETE **
		↓
		ENTRER ID NO. ----- ****
		ENTRER ID NO. ----- 0000
	Appuyer une fois sur la touche pour indiquer "0000" et faire clignoter le curseur. Remarque) Si le code est "0000" (réglage usine), appuyer sur la touche pour enlever la protection.	ENTRER ID NO. ----- 2234
	Entrer le code. "2234" à l'aide des touches ou .	ENTRER ID NO. ----- ** COMPLETE **
		↓
	Appuyer une fois sur la touche .	PAR.PROTECTION ----- PROTECTION OFF
	* Si le code n'est pas bon, "ERREUR ENTREE" s'affiche, et l'écran de saisie revient. ----- Protection annulée. -----	

4.5. Langue affichée

4.5.1. Comment sélectionner la langue

Description

- La langue (Anglais, Japonais, Allemand, Français et Espagnol) peut être choisie.

Réglages:

Anglais (réglage par défaut), Japonais, Allemand, Français, Espagnol.

Se référer aux opérations ci dessous pour le réglage de ce paramètre. Régler au préalable le paramètre de protection sur OFF avant l'opération. (Voir chapitre 4.4.1.)

Fonctionnement (exemple)		
Choisir l'Anglais comme langue.		
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
▼		
ENT	Appuyer une fois sur la touche ENT pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
▼		
△	Appuyer huit fois sur la touche △ pour afficher "LANGAGE".	LANGAGE JAPONAIS
▼		
ENT	Appuyer une fois sur la touche ENT afin de faire clignoter la deuxième ligne.	LANGAGE JAPONAIS
▼		
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "ANGLAIS".	LANGAGE ANGLAIS
▼		
ENT	Appuyer une fois sur la touche ENT pour enregistrer.	LANGAGE ** COMPLETE **
▼		↓
▼	----- Anglais a été enregistré. -----	LANGAGE ANGLAIS
▼		
ESC △	Appuyer sur les touches ESC ou △ pour afficher le mode mesure.	0.000 m/s 0.000 m3/h

Fonctionnement (exemple)		
Choisir le français comme langue.		
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
▼		
△	Appuyer huit fois sur la touche △ pour afficher "LANGAGE".	LANGAGE ANGLAIS
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter la deuxième ligne.	LANGAGE ANGLAIS
▼		
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "FRANCAIS"	LANGAGE FRANCAIS
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	LANGAGE ** COMPLETE **
▼		↓
▼	----- Français a bien été enregistré. -----	LANGAGE (FRANCAIS)
▼		
ESC △	Appuyer sur les touches ESC ou △ pour revenir au mode mesure.	0.000 m/s 0.000 m3/h

4.6. Réglage des paramètres de la canalisation

4.6.1. Vérification des paramètres de la canalisation

Touches	Description	Affichage
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 0.000 m/s 0.000 m3/h </div>
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. MESURE".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> CONFIG. MESURE </div>
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "SYSTEME UNITES".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> SYSTEME UNITES METRIQUE </div>
▼		
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "CADRE PROCESSUS".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> CADRE PROCESSUS S= 31(93mm) </div>
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "DIAMETRE EXTERIEUR".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> DIAMETRE EXTERIEUR 60.00 mm </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "MATERIEL DE TUYAU".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> MATERIEL DE TUYAU PVC </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "EPAISSEUR CANAL".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> EPAISSEUR CANAL 4.00 mm </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "MATERIEL REVET.".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> MATERIEL REVET. PAS DE REVET. </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "TYPE DE FLUIDE".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> TYPE DE FLUIDE EAU </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "VISCOSITE".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> VISCOSITE 1.003800 E-6m2/s </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "MONTAGE CAPTEUR".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> MONTAGE CAPTEUR V METHODE </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "TYPE CAPTEUR".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> TYPE CAPTEUR FLS_12 </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "TENSION TRANS.".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> TENSION TRANS. 80 Vpp </div>
▼		
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC, et deux fois sur la touche △ pour revenir au mode maintenance.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 0.000 m/s 0.000 m3/h </div>

4.6.2. Méthode de réglage des paramètres de la canalisation

Description

- Régler les paramètres du tuyau et du fluide afin de déterminer l'entraxe de montage des capteurs.
- L'entraxe des capteurs est automatiquement calculé. Se référer au chapitre "5.1.1 Montage du capteur".



ATTENTION

S'assurer de régler les paramètres suivant avant de monter le capteur sur le tuyau. Monter le capteur en respectant la longueur de montage entre les capteurs

- Si la longueur entre les capteurs n'est pas respectée avec précision, l'erreur de mesure peut être importante.
- L'onde reçue peut également être anormale.

Réglages

1. Diamètre externe du tuyau : 6.00 à 6200.00 [mm] (réglage usine: 60.00 [mm]).
2. Matière du tuyau : ACIER CARBONE, ACIER INOXYDABLE, PVC (réglage usine), CUIVRE, FONTE, ALUMINIUM, FRP, FER, PEEK, PVDF, ACRYLIQUE, PP, autres (vitesse de propagation acoustique: 1000 à 3700[m/s])
3. Epaisseur de la paroi : 0.10 à 100.00 [mm] (réglage usine: 4.00 [mm]).
4. Revêtement : Pas de revêtement (réglage usine), EBONITE, CIMENT, CAOUTCHOUC, TEFLON, PYREX, PVC, autres (Vitesse de propagation sonore : 1000 à 3700[m/s])
5. Epaisseur du revêtement : 0.10 à 100.00 [mm]
6. Fluide de mesure : EAU, EAU DE MER, EAU DISTILLEE, AMMONIAC, ALCOOL, BENZÈNE, ETHANOL, GLYCOL, KEROZENE, LAIT, METHANOL, TOLUOL, HUILE, FUEL, PETROLE, REFRIGERANT R410, autres (Vitesse de propagation sonore : 300 à 2500[m/s])
7. Coefficient viscosité dynamique : 0.0010 à 999.999 × 10⁻⁶ [m²/s] (réglage usine: 1.0038 × 10⁻⁶ [m²/s])
8. Méthode de montage capteur : Méthode en V (réglage usine), méthode en Z
9. Type de capteur : FLS_12 (réglage usine), FLS_22, FLW11/FSG_31, FLW12/FSG_32, FLW41/FSG_41, FLW50/FSG_50, FLW51/FSG_51, FLD12, FLD22 et FLD32
Note) Si le type de capteur est FSD, réaliser un réglage concernant FLS comme FSD.
10. Tension de transmission : 20Vpp, 40Vpp, 80Vpp (réglage usine), 160Vpp
Normalement, prendre "80Vpp" pour la tension de transmission.

Pour réaliser le réglage, se référer aux opérations indiquées ci-dessous. Régler le paramètre de protection sur OFF avant l'opération. (Voir chapitre 4.4.1.)

(1) Méthode de réglage quand le type de capteur est "FLS_12" ou "FLS_22".

Fonctionnement (exemple)	Régler les paramètres pour une mesure d'un débit d'eau passant par un tuyau PVC (pour l'eau courante) en utilisant un détecteur FLS_12.	
Touches	Description	Affichage
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 0.000 m/s ----- 0.000 m3/h </div>
	Appuyer trois fois sur la touche pour afficher "CONFIG. MESURE".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> CONFIG. MESURE ----- </div>
	Appuyer sur la touche pour afficher "UNITES SYSTEME".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> SYSTEME UNITES ----- METRIC </div>
	Appuyer trois fois sur la touche pour afficher "REGLAGE PROCESSUS".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> CADRE PROCESSUS S= 16 (48mm) </div>
	Appuyer sur la touche pour afficher "DIAMETRE EXT".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> DIAMETRE EXT. ----- 60.00 mm </div>
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> DIAMETRE EXT. ----- 0160.00 mm </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 0160.00 mm </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 0160.00 mm </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 0110.00 mm </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 0110.00 mm </div>
	Déplacer le curseur avec la touche , et changer la valeur numérique	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> DIAMETRE EXT. ----- 114.00 mm </div>
	avec la touche . Utilisé pour composer « 114 » car, dans les données de canalisations de la Section 7.5, le diamètre externe de tuyau en polychlorure de vinyle (taille eau courante) est de 114 mm.	

ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer le diamètre externe.	DIAMETRE EXT. --- ** COMPLETE **
▼	----- Le diamètre externe à été enregistré. -----	↓
▼		DIAMETRE EXT. 114.00 mm
▼		MATIERE DU TUYAU PVC
▲	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher "MATIERE DU TUYAU". PVC (réglage usine) est déjà enregistré, aller au prochain paramètre.	
▼	Note) Si le tuyau n'est pas en PVC, appuyer sur la touche ENT et choisir la bonne matière avec la touche ▲ .	
▲	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher "EPAISSEUR CANAL".	EPAISSEUR CANAL 4.00 mm
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT afin que le curseur clignote.	EPAISSEUR CANAL 004.00 mm
▼		004.00 mm
▲	Déplacer le curseur avec la touche ▶ , et changer la valeur numérique avec la touche ▲ .	EPAISSEUR CANAL 007.00 mm
▼	Composer "7" car dans le chapitre 7.5 "Données tuyaux" les données du tuyau (taille eau courante) sont 7.0mm.	
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer l'épaisseur du tuyau.	EPAISSEUR CANAL --- ** COMPLETE **
▼	----- L'épaisseur de la canalisation est enregistrée. -----	↓
▼		EPAISSEUR CANAL 7.00 mm
▲	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher "MATIERE DE REVETEMENT". "PAS DE REVETEMENT" (réglage usine) est déjà enregistré. Si il n'y a pas de revêtement, aller au prochain paramètre.	MATIERE DE REVETEMENT PAS DE REVETEMENT
▼	Note) Si il y a une revêtement, appuyer sur la touche ENT et ▲ pour choisir la matière. Aller à "EPAISSEUR CANAL", et entrer une épaisseur. Rien n'est indiqué dans le cas où il n'y a pas de revêtement.	
▲	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher "TYPE DE FLUIDE". De même, "EAU" (réglage usine) est déjà enregistré, donc allez au prochain réglage.	TYPE DE FLUIDE EAU
▼	Remarque: Si le fluide à mesurer n'est pas de l'eau, alors appuyer sur la touche ENT , et choisissez le type.	
▲	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher "VISCOSITE".	VISCOSITE 1.0038 E-6m2/s
▼	L'entrée de la viscosité cinématique du fluide peut être mesurée. Car la viscosité cinématique 1.0038E ⁻⁶ [m ² /s] de l'eau à 20°C est toujours enregistrée, aller au prochain paramètre.	
▼	Dans le cas où le fluide est autre que de l'eau, l'entrée de la viscosité cinématique à une mesure statique du fluide peut être mesurée en se référant au chapitre 7.5, etc.	
ESC	Appuyer sur la touche ESC pour afficher "PROCESSUS DE REGLAGE".	PROCESSUS DE REGLAGE S= 31 (93mm)
▼	"S=31" est indiqué sur la 2e ligne. Après le montage des cadres sur la tuyauterie, insérez-y les 2 capteurs espacés de 31 divisions.	
ESC ▲	Appuyez sur la touche deux fois pour retourner au mode de mesure.	0.000 m3/h 0.000 m3

(2) Méthode de réglage pour les capteurs "FLW11/FSG_31", "FLW12/FSG_32", "FLW41/FSG_41", "FLW50/FSG_50", "FLW51/FSG_51", "FLD12", "FLD22" ou "FLD32"
 Si le type de capteur est "FSD12", "FSD22" ou "FSD32", réaliser un réglage en considérant FLS comme FSD.

Opérations (exemples)	Description	Affichage
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. MESURE".	PARAMETRE DE MESURE
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "SYSTEME UNITES".	UNITE DE SYSTEME METRIC
▼		
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "PROCESSUS DE REGLAGE".	PROCESSUS DE REGLAGE S= 31 (93mm)
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "DIAMETRE EXTERIEUR".	DIAMETRE EXTERIEUR 114.00 mm
▼		
△	Appuyer 7 fois sur la touche △ pour faire clignoter le curseur.	TYPE DE CAPTEUR FLS_12
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	TYPE DE CAPTEUR FLS_12
▼		
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "FLW12/FSG_32" sur la deuxième ligne.	TYPE DE CAPTEUR FLW12/FSG_32
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "FLW12/FSG_32".	TYPE DE CAPTEUR ** COMPLETE **
▼		
▼		
▼		
ESC	Appuyer sur la touche ESC pour afficher "PROCESSUS DE REGLAGE". "S=76.30mm" s'affiche sur la deuxième ligne. Régler l'espacement du capteur à 76.3mm et fixer le capteur au tuyau.	PROCESSUS DE REGLAGE S= 76.30mm
▼		
ESC △	Appuyer sur la touche ESC et deux fois sur la touche △ pour retourner en mode mesure.	0.000 m3/h 0.000 m3

4.7. Réglage du zéro

Description

- Le point zéro est calibré.

Réglage échelle :

EFFACER : Efface la valeur de calibrage du point zéro "à 0".

Utilisé dans le cas où le débit ne peut pas être arrêté pour calibrer le point zéro.

Note 1) Lorsque cela est possible, stopper le débit et effectuer "le REGLAGE DU ZERO" exposé ci-dessous.

Autrement, une erreur peut faire dévier le point zéro.

ZERO MANUEL : un point où le "REGLAGE DU ZERO " est considéré comme le zéro. Utilisé dans le cas où le débit peut être stoppé pour calibrer le point zéro.

Notez 2) le débit doit être complètement stoppé. Autrement, le débit est considéré comme le zéro, causant ainsi une erreur.

Il faut entre 10 secondes à plusieurs dizaines de secondes pour achever le réglage, selon le diamètre du tuyau.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir Chapitre 4.4.1.)

Opérations (exemple)	Remplissez complètement la tuyauterie, fermez les robinets amont et aval et procéder à l'étalonnage du point zéro.	
Touches	Description	Display
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
▼		
ENT	Appuyer deux fois sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO" et faire clignoter le curseur.	AJUSTEMENT ZERO AUTO
▼		
△	Appuyer sur la touche △, et sélectionner "ZERO MANUEL".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour effectuer un "ZERO MANUEL".	AJUSTEMENT ZERO ** COMPLETE **
▼		↓
▼		
▼	----- L'ajustement du zéro a été achevé. -----	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
▼		
ESC △	Appuyer sur la touche ESC, et trois fois sur la touche △ pour entrer au mode de mesure.	0.000 m/s ----- 0.000 m3/h

4.8. Réglage des unités

4.8.1. Configurer le système d'unités

<p>Description Le système d'unité de mesure peut être choisie entre métrique ou le système anglais. Système métrique (réglage usine)</p> <p>Longueur..... mm Vitesse débit..... m/s Débit..... L/s, L/min, L/h, L/d, kL/d, ML/d, m³/s, m³/min, m³/h, m³/d, km³/d, Mm³/d, BBL/s, BBL/min, BBL/h, BBL/d, kBBL/d, MBBL/d Total unité mL, L, m³, km³, Mm³, mBBL, BBL, kBBL Coefficient de viscosité dynamique..... E⁻⁶m²/s</p> <p><Remarque> pour modifier le système d'unités, le totalisateur doit être en mode stop. (Voir la Section 4.9.2.)</p> <p>Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir Chapitre 4.4.1.)</p>
--

Opérations (exemple)	Changez le système d'unité du système de pouce au système métrique.	
Touche	Description	Affichage
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. MESURE".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> CONFIG. MESURE </div>
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "SYSTEME UNITES".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> SYSTEME UNITES </div>
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> SYSTEME UNITES </div>
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "METRIQUE".	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> SYSTEME UNITES </div>
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> SYSTEME UNITES ** COMPLETE ** </div>
▼		
▼		
▼		
ESC △	Appuyer sur la touche ESC et deux fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> SYSTEME UNITES METRIQUE </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 0.000 % 0.000 m3/h </div>

4.8.2. Configurer l'unité de débit

Description

- Choisir l'unité de débit.

- Système métrique

Débit..... L/s, L/min, L/h, L/d, kL/d, ML/d, m³/s, m³/min, m³/h (réglage usine), m³/d, km³/d, Mm³/d, BBL/s, BBL/min, BBL/h, BBL/d, kBBL/d, MBBL/d

<Remarque> Sélectionner d'abord le système d'unité (métrique) comme indiqué dans le chapitre 4.8.1.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir le Chapitre 4.4.1.)

Opération (exemple)	Mettre une unité de débit à "L/min".	
Touche	Description	Affichage
	Appuyer trois fois sur la touche pour afficher "CONFIG. MESURE".	CONFIG. MESURE
	Appuyer sur la touche pour afficher "SYSTEME UNITES".	SYSTEME UNITES METRIQUE
	Appuyer sur la touche pour afficher "UNITE DEBIT".	UNITE DEBIT m3/h
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	UNITE DEBIT m3/h
	Appuyer plusieurs fois sur la touche pour afficher "L/min".	UNITE DEBIT L/min
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	UNITE DEBIT ** COMPLETE **
		↓
	----- "L/min" a été enregistré. -----	UNITE DEBIT L/min
	Appuyer sur la touche et sur deux fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 m/s 0.000 L/min

4.8.3. Configurer l'unité du totalisateur

Description

- Choisir l'unité de volume totalisé.

- Système métrique

Total unité : mL, L, m³ (réglage usine), km³, Mm³, mBBL, BBL, kBBL

<Remarque> Sélectionner d'abord le système d'unité (métrique) comme indiqué dans le chapitre 4.8.1.

pour modifier l'unité, le totalisateur doit être en mode stop. (Voir la Section 4.9.2.)

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir le Chapitre 4.4.1.)

Opération (exemple)	Mettre une unité de débit à "L".	
Touche	Description	Affichage
	Appuyer trois fois sur la touche pour afficher "CONFIG. MESURE".	CONFIG. MESURE
	Appuyer sur la touche pour afficher "SYSTEME UNITES".	SYSTEME UNITES METRIQUE
	Appuyer sur la touche pour afficher "UNITE TOTALISAT.".	UNITE TOTALISAT. m3
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	UNITE TOTALISAT. m3
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "L".	UNITE TOTALISAT. L
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	UNITE TOTALISAT. ** COMPLETE **
		↓
	----- "L" a été enregistré. -----	UNITE TOTALISAT. L
	Appuyer sur la touche et deux fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 L 0.000 L/min

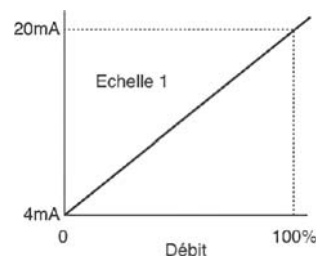
4.9. Réglage de la sortie

4.9.1. Réglage de l'échelle de débit

4.9.1.1. Réglage de l'échelle de débit (échelle simple)

Description

- La plage (pleine échelle) de débit à mesurer est réglée.
 - La sortie analogique (4-20mA) correspond à la plage de réglage.
- Echelle de réglage: 0,3 à 32 [m/s] en termes de vitesse de débit dans la tuyauterie
 - Les paramètres de tuyauterie et l'UNITE DE DEBIT doivent être réglés à l'avance.
 - Si une valeur au-delà de l'échelle est introduite, le message "ERREUR DE SAISIE" apparaît, puis le dernier réglage est repris.
 - Si les "paramètres de tuyauterie" ou "l'UNITÉ DE DEBIT" ont été changé après le réglage de l'échelle, recommencer le réglage de l'échelle.



<Remarque> L'unité de débit est choisi en configurant le paramètre "UNITÉ DEBIT" dans le mode "CONFIG. MESURE". (Référez-vous au Chapitre 4.8.2.)

- Réglage de la plage de pleine échelle du débit
- <Note> - Le débit converti dans le Tableau 1 est le résultat du calcul obtenu en utilisant les diamètres internes des tuyaux indiqués dans la colonne de gauche. Réaliser le calcul en utilisant les diamètres internes réels pour plus de précision.
- Formule simple de calcul de vitesse de débit

Plage de vitesse de débit : 0,3 ~ 32 [m/s] <Tableau 1>

Ø interne tuyaux [mm]	Unité de débit	
	[m³/h]	[L/min]
25	0,530 à 56,5	8,84 à 942
50	2,12 à 226	35,3 à 3770
80	5,43 à 579	90,5 à 9651
100	8,48 à 905	141 à 15080
150	19,1 à 2036	318 à 33929
200	33,9 à 3619	565 à 60319
300	76,3 à 8143	1272 à 135717

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir le Chapitre 4.4.1.)

Fonctionnement (exemple)	Description	Affichage
	Régler une échelle de 60m³/h et de type SIMPLE/PLEINE ÉCHELLE 1. * Régler les paramètres de tuyauterie et "UNITÉ DE DEBIT" à l'avance.	
Touche	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
Touche	Appuyer sur la touche pour entrer en mode "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO AUTO
Touche	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "CONFIGURATION".	CONFIGURATION
Touche	Appuyer sur la touche pour afficher "TYPE". Comme SIMPLE (réglage d'usine) est déjà enregistré, aller à l'étape suivante.	TYPE SIMPLE
Touche	Appuyer sur la touche pour afficher "ÉCHELLE 1".	ÉCHELLE 1 15.000 m3/h
Touche	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	ÉCHELLE 1 00015.000 m3/h
Touche	Déplacer le curseur avec la touche , et changer la valeur numérique avec la touche .	00015.000 m3/h 0005.000 m3/h 0006.000 m3/h
Touche	Changer l'échelle à "60". Remarque) Pour changer la position de la virgule, aligner le curseur sur l'endroit désiré et appuyer sur la touche .	ÉCHELLE 1 000060.0 m3/h
Touche	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	ÉCHELLE 1 ** COMPLETE **
	----- ÉCHELLE 1 à été enregistré. -----	ÉCHELLE 1 60.000 m3/h
Touche et	Appuyer trois fois sur la touche et 3 fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 m/s 0.000 m3/h

4.9.1.2. Réglage de la sortie analogique sur une erreur (Défaut)

Description

- Déterminer la valeur de la sortie analogique lors d'une coupure du signal ultrasonique du à une erreur système, une purge accidentelle de la tuyauterie ou l'apparition de bulles dans la tuyauterie.
- Réglages possibles
 - La sortie analogique (4-20mA) lors d'une erreur peut être configurée en:
 - MAINTIEN (réglage usine): maintien la sortie à la valeur précédant l'erreur.
 - ECH. HAUTE: fixe la sortie à la limite haute (au dessus de l'échelle).
 - ECH. BASSE: fixe la sortie à la limite basse (en dessous de l'échelle).
 - ZÉRO: fixe la sortie à 4mA.
 - PAS UTILISE : fonction non utilisée.
 - TEMPO. DEFAULT (temps pendant lequel la fonction est invalide) 0 à 900 secondes (réglé en usine à 10 sec)

* Configuré la fonction repli sortie en cas de défaut comme indiqué ci-dessous.
 1. Affichage LCD La valeur Mesurée fonctionne avec la sortie analogique.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

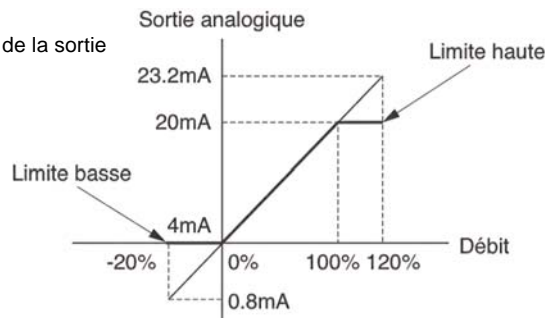
Fonctionnement (exemple)	Régler "DEFAULT" sur ECH. HAUTE. Régler "20sec" pour TEMPO. DEFAULT. * Régler avant les paramètres de tuyau et l'unité de débit.	
Touches	Description	Display
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO SET ZERO
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "CONFIGURATION".	CONFIGURATION
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "TYPE".	TYPE SIMPLE
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "DEFAULT".	DEFAULT MAINTIEN
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter la deuxième ligne.	DEFAULT MAINTIEN
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "ECH. HAUTE".	DEFAULT ECH. HAUTE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	DEFAULT ** COMPLETE **
↓ ↓ ↓ ↓ ↓	----- ECH. HAUTE a été enregistré. -----	↓ DEFAULT ECH. HAUTE
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "TEMPO DEFAULT".	TEMPO DEFAULT 10 sec
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	TEMPO DEFAULT 010 sec
▶	Appuyer sur la touche ▶ pour aligner le curseur sur "1".	TEMPO DEFAULT 010 sec
△	Appuyer sur la touche △ pour régler "2".	TEMPO DEFAULT 020 sec
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	TEMPO DEFAULT ** COMPLETE **
↓ ↓ ↓ ↓ ↓	----- TEMPO DEFAULT a été enregistré. -----	↓ TEMPO DEFAULT 20 sec
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et sur trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.9.1.3. Limites de sortie

Description

- Des limites supérieures et inférieures peuvent être ajoutées dans la plage de la sortie analogique de 0.8mA à 23.2mA (-20 % à 120 %).
- Réglages
 - Limite de sortie basse : -20 % à 0 % (0.8mA à 4mA)
 - Limite de sortie haute : 100 % à 120 % (20mA à 23.2mA)

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous.
Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir le Chapitre 4.4.1.)



Fonctionnement (exemple)	Description	Affichage
	Régler "-10 % (2.4mA)" pour la limite basse et "110 % (21.6mA)" pour la limite haute. Régler les paramètres de tuyauterie et "L'UNITÉ DE DEBIT" avant.	
Touche	Description	Affichage
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIE".	CONFIG. SORTIE
	Appuyer une fois sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "CONFIGURATION".	CONFIGURATION
	Appuyer une fois sur la touche pour afficher "TYPE".	TYPE SIMPLE
	Appuyer six fois sur la touche pour afficher "LIM. SORTIE BASSE".	LIM. SORTIE BASSE -20 %
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	LIM. SORTIE BASSE 20 %
	Appuyer sur la touche pour aligner le curseur sur "2".	LIM. SORTIE BASSE 20 %
	Appuyer plusieurs fois sur la touche pour régler "1".	LIM. SORTIE BASSE 10 %
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	LIM. SORTIE BASSE ** COMPLETE **
	----- LIMITE SORTIE BASSE a été enregistré. -----	LIM. SORTIE BASSE 10 %
	Appuyer sur la touche pour afficher "LIM. SORTIE HAUTE".	LIM. SORTIE HAUTE 120 %
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	LIM. SORTIE HAUTE 120 %
	Appuyer sur la touche pour aligner le curseur sur "2".	LIM. SORTIE HAUTE 120 %
	Appuyer plusieurs fois sur la touche pour régler "1".	LIM. SORTIE HAUTE 110 %
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	LIM. SORTIE HAUTE ** COMPLETE **
	----- LIMITE SORTIE HAUTE a été enregistré. -----	LIM. SORTIE HAUTE 110 %
	Appuyer deux fois sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.9.2. Réglage du totalisateur

4.9.2.1. Réglage de l'impulsion du totalisateur (valeur impulsion, largeur impulsion)

Description

- Configurer la totalisation de la mesure (débit) en unité de volume avec recopie sur une sortie impulsion.
- Valeur d'impulsion : Total (volume) par impulsion.
Une impulsion est validée quand le volume total a atteint une quantité définie par la valeur d'impulsion et s'ajoute au compteur d'impulsions total (en cas d'indication d'impulsion totale). Echelle de réglage : 0.000001 à 99999999
* Régler l'unité du totalisateur avant de régler la valeur d'impulsion. (Voir le Chapitre 4.8.3.)

- Largeur d'impulsion: Largeur d'impulsion totale de la sortie.
Choisissez une largeur d'impulsion selon l'unité du totalisateur configurée. Réglage : 5ms, 10ms, 50ms, 100ms, 200ms
Remarque) Si la sortie est DO2 (le contact à relais), choisir 50ms ou plus long. (Voir le chapitre 4.9.3.)

● Restrictions matérielles

les restrictions suivantes sont à prendre en compte selon le type de sortie logique (DO1, DO2, DO3) utilisée.

Sortie logique	Plage de fréquence pour la sortie impulsion (à débit pleine échelle)	Largeur d'impulsion
DO1, DO2: Transistor, collecteur ouvert	100 pulsations/sec	5ms, 10ms, 50ms, 100ms, 200ms
DO3: contact à relais	1 pulsation/sec	50ms, 100ms, 200ms

En outre, la fréquence de sortie maximale est également limitée par le réglage de la largeur d'impulsion. Réglez la largeur d'impulsion et la valeur d'impulsion pour que les conditions 1 et 2 indiquées ci-dessous soient satisfaites. Des résultats corrects ne peuvent pas être obtenus si la sortie utilisée ne satisfait pas au deux conditions.

Condition 1:

$$\frac{\text{ECHELLE (note 1) [m3/s]}}{\text{VALEUR IMPULSION [m3]}} \leq 100 \text{ [Hz] (pour DO1, DO2)}$$

$$\frac{\text{VALEUR IMPULSION [m3]}}{\text{VALEUR IMPULSION [m3]}} = 1 \text{ [Hz] (pour DO3)}$$

Condition 2:

$$\frac{\text{ECHELLE (note 1) [m3/s]}}{\text{VALEUR IMPULSION [m3]}} \leq \frac{1000}{2 \times \text{LARGEUR IMPULSION [ms]}}$$

$$\text{VALEUR IMPULSION [m3]} \geq 2 \times \text{LARGEUR IMPULSION [ms]} \times \text{ECHELLE [m3/s]}$$

Remarque 1) La plus grande échelle configurée entre ÉCHELLE 1 et ÉCHELLE 2, est celle qui à prendre en compte dans le cas où le type d'échelle est AUTO 2, BIDIRECTIONNELLE, BIDIR, AUTO 2.

Remarque 2) La fréquence de la sortie impulsion est limitée lorsque le débit dépasse l'échelle configurée. Donc, si un réglage fait que la fréquence maximale pour l'échelle provoque 100% du débit pendant un certain temps, il y a une possibilité que la sortie impulsion du totalisateur soit incapable de suivre lorsque le débit excède 100 %. Une valeur totalisée précise ne peut pas être obtenue si le dépassement d'échelle se prolonge dans le temps. Dans le cas où le débit excède 100 %, modifier l'échelle et la valeur d'impulsion pour que la fréquence maximale n'excède pas le niveau limité.

Exemple de calcul

Calculez l'échelle qui permette la configuration du totalisateur en fonction de l'échelle et la largeur d'impulsion indiquée ci-dessous.

Quand l'échelle et la largeur d'impulsion sont les suivantes.

ECHELLE DEBIT -1: 36[m³/h] (=0.01[m³/s]), Largeur d'impulsion : 50[ms]

i) Cas où l'on utilise les sorties DO1 ou DO2

Condition 1

$$\text{VALEUR IMPULSION} \geq \frac{\text{ECHELLE [m3/s]}}{100[\text{Hz}]} = \frac{0.01 \text{ [m3/s]}}{100[\text{Hz}]} = 0.0001 \text{ [m}^3\text{]} = 0.1 \text{ [L]}$$

Comme ci-dessus:

$$0.1 \text{ [L]} \leq \text{VALEUR IMPULSION} \dots\dots\dots \text{A}$$

Condition 2

$$\text{VALEUR IMPULSION} \geq \text{ECHELLE [m3/s]} \times \frac{2 \times \text{LARGEUR IMPULSION [ms]}}{1000} = 0.01 \text{ [m3/s]} \times \frac{2 \times 50[\text{ms}]}{1000} = 0.001 \text{ [m}^3\text{]} = 1 \text{ [L]} \dots\dots\dots \text{B}$$

Le réglage du totalisateur satisfait les deux conditions 1 et 2 comme le montre les résultats des calculs A et B.

$$1 \text{ [L]} \leq \text{DEBIT TOTAL}$$

ii) Cas où l'on utilise la sortie DO3

Condition 1

$$\text{VALEUR IMPULSION} \geq \frac{\text{ECHELLE [m3/s]}}{1[\text{Hz}]} = \frac{0.01 \text{ [m3/s]}}{1[\text{Hz}]} = 0.01 \text{ [m}^3\text{]} = 10 \text{ [L]} \dots\dots\dots \text{C}$$

La condition 2 est la même que celle calculée pour la sortie DO1 indiquée ci-dessus.

Donc, le réglage de l'échelle du totalisateur est comme celui des résultats calculés en B et C

$$10 \text{ [L]} \leq \text{VALEUR D'IMPULSION} \leq 864 \text{ [m}^3\text{]}$$

Remarque) Lorsque la valeur de l'impulsion du totalisateur est "0", il n'y a pas d'impulsion totalisée sur la sortie.

Remarque) L'arrêt du totalisateur se configure via le paramètre mode total.

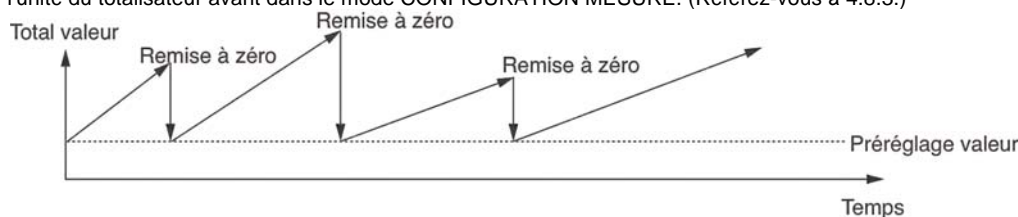
Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir le chapitre 4.4.1.)

Opération (exemple)	Régler la valeur total à 0.1m3/impulsion et la largeur d'impulsion à 100ms. * Configurer l'unité du totalisateur avant cette opération (Voir le chapitre 4.8.3).	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
▼		
△	Appuyer cinq fois sur la touche △ pour afficher "TOTAL".	TOTAL
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "MODE TOTALISAT.". ARRET	MODE TOTALISAT.
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "VALEUR IMPULSION".	VALEUR IMPULSION 0 m3
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher le curseur.	VALEUR IMPULSION 00000000 m3
▼		
▶	Appuyer sept fois sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	VALEUR IMPULSION 00000000 m3
▼		
△	Appuyer plusieurs fois sur la touche △ pour afficher la virgule.	VALEUR IMPULSION 0000000.0 m3
▼		
▶	Appuyer sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	VALEUR IMPULSION 0000000.0 m3
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "1".	VALEUR IMPULSION 0000000.1 m3
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	VALEUR IMPULSION ** COMPLETE **
▼		
▼	----- La VALEUR IMPULSION à été enregistré. -----	↓
▼		VALEUR IMPULSION 0.1 m3
▼		
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "LARGEUR IMPULS.". 50.0 msec	LARGEUR IMPULS.
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	LARGEUR IMPULS.
▼		
△	Appuyer deux fois sur la touche △ et choisir "100.0msec". 100.0 msec	LARGEUR IMPULS.
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	LARGEUR IMPULS.
▼		
▼	----- La LARGEUR D'IMPULSION à été enregistré. -----	↓
▼		LARGEUR IMPULS.
▼		100.0 msec
▼		
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "MODE TOTALISAT.". ARRET	MODE TOTALISAT.
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	MODE TOTALISAT.
▼		
△	Appuyer sur la touche △ et choisir "RAZ". RAZ	MODE TOTALISAT.
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	MODE TOTALISAT.
▼		
▼	----- LE MODE TOTALISATION à été enregistré. -----	↓
▼		MODE TOTALISAT.
▼		BASE TOTAL
▼		
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour entrer le mode de mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.9.2.2. Configuration de la valeur de remise à zéro

Description

- Valeur RAZ: c'est la valeur qui apparaît sur le totalisateur lorsqu'il est remis à zéro.
- Echelle de réglage : 0 à 99999999
- <Remarque> une action de réinitialisation remet simultanément à zéro les deux totalisateurs direct et inverse.
Configurer l'unité du totalisateur avant dans le mode CONFIGURATION MESURE. (Référez-vous à 4.8.3.)



Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir le chapitre 4.4.1.)

Opération (exemple)	Description	Affichage
Touches		
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer cinq fois sur la touche △ k pour afficher "TOTAL".	TOTAL
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "MODE TOTALISAT.".	MODE TOTALISAT. STOP
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "BASE TOTAL".	BASE TOTAL 0 m3
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher le curseur.	BASE TOTAL 00000000 m3
▶	Appuyer six fois sur la touche ▶ pour déplacer le curseur. * Notez qu'il ne peut pas être entré sur le premier caractère (à gauche).	BASE TOTAL 00000000 m3
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "1".	BASE TOTAL 00000100 m3
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	BASE TOTAL ** COMPLETE **
▼	----- La BASE TOTAL à été enregistrée. -----	BASE TOTAL 100 m3
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher " MODE TOTALISAT".	MODE TOTALISAT. ARRET
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	MODE TOTALISAT. ARRET
△	Appuyer sur la touche △, et choisir "RAZ".	MODE TOTALISAT. RAZ
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	MODE TOTALISAT. ** COMPLETE **
▼	----- Le MODE TOTALISATION a été enregistré -----	MODE TOTALISAT. RAZ
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour entrer le mode de mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.9.2.3. Mode totalisateur (RAZ, MARCHE, ARRET)

Description

- Le totalisateur est lancé, arrêté ou réinitialisé.
 - Réglage : MARCHE, ARRET, RAZ
 - MARCHE : totalisation en marche. Totalise continuellement jusqu'à l'arrêt du totalisateur.
 - ARRET: Arrêt de la totalisation. La configuration ne peut pas être changée tant que le totalisateur n'est pas arrêté.
 - RAZ : Remet la mémoire du totalisateur à la valeur définie par avance et recommence à totaliser.
- <Remarque> une action de réinitialisation remet simultanément à zéro les deux totalisateurs direct et inverse.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir le chapitre 4.4.1.)

Opération (exemple)	Réinitialiser le totalisateur à la valeur prédéfinie (la valeur définie est 0m3) et reprendre la totalisation.					
Touche	Description	Affichage				
		<table border="1"> <tr> <td>0.00</td> <td>m3/h</td> </tr> <tr> <td>+ 127.26</td> <td>m3</td> </tr> </table>	0.00	m3/h	+ 127.26	m3
0.00	m3/h					
+ 127.26	m3					
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIE".	CONFIG. SORTIE				
	Appuyer une fois sur la touche pour afficher AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL				
	Appuyer cinq fois sur la touche pour afficher "TOTAL".	TOTAL				
	Appuyer sur la touche pour afficher "MODE TOTALISAT.".	MODE TOTALISAT. MARCHE				
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	MODE TOTALISAT. MARCHE				
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "RAZ".	MODE TOTALISAT. RAZ				
	Appuyer deux fois sur la touche pour exécuter "RAZ".	MODE TOTALISAT. ** COMPLETE **				
	----- L'opération à commencé. -----	MODE TOTALISAT. RAZ				
	Appuyer deux fois sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	<table border="1"> <tr> <td>0.00</td> <td>m3/h</td> </tr> <tr> <td>0.00</td> <td>m3</td> </tr> </table>	0.00	m3/h	0.00	m3
0.00	m3/h					
0.00	m3					

4.9.2.4. Déterminer la valeur du totalisateur sur une erreur (BURNOUT)

Description

DEFAULT TOTAL

- Détermine la valeur du totalisateur lorsque la mesure est incorrecte à cause d'un tuyau vide ou la présence de bulles mélangées au liquide (commun à l'indication du totalisateur et à la sortie impulsion).
- Réglages:
 MAINTIEN : Stop le totalisateur (Réglage usine).
 NON UTILISE: Continue la totalisation du débit indiqué immédiatement avant l'occurrence d'une erreur.

TEMPO. DEFAULT

- Définit le temps entre l'occurrence d'une erreur et le traitement de l'erreur.
- Réglage: 0 à 900sec (Réglage usine: 10sec)
 La totalisation continue jusqu'à ce que la temporisation de défaut soit dépassée.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir le chapitre 4.4.1.)

Fonctionnement (exemple)	Description	Affichage
Touche		
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
	Appuyer une fois sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
	Appuyer cinq fois sur la touche pour afficher "TOTAL".	TOTAL
	Appuyer sur la touche pour afficher "MODE TOTALISAT.".	MODE TOTALISAT. MARCHE
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "DEFAULT TOTAL".	DEFAULT TOTAL MAINTIEN
	Remarque) Pour régler "NON UTILISÉ", appuyer sur la touche puis sur la touche pour choisir "NON UTILISÉ".	
	Appuyer sur la touche pour afficher "TEMPO. DEFAULT".	TEMPO. DEFAULT 10sec
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	TEMPO. DEFAULT 010sec
	Appuyer deux fois sur la touche pour déplacer le curseur.	TEMPO. DEFAULT 010sec
	Appuyer cinq fois sur la touche pour régler "5".	TEMPO. DEFAULT 015sec
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	TEMPO. DEFAULT ** COMPLÈTE **
	----- La TEMPO DE DEFAULT a été enregistré. -----	TEMPO. DEFAULT 15sec
	Appuyer deux fois sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.00 m3/h + 0.00 m3

4.9.3. Réglage des sorties logiques (DO)

Description

- Permet la configuration en sortie impulsion ou événements (erreurs, alarmes débit, alarme totalisateur, etc.).
- Réglages (commun à DO1, DO2 et DO3)
 - PAS UTILISE : Le contact de sortie n'est pas utilisé.
 - +TOTAL IMPULS. : Impulsions totalisateur sens direct.
 - TOTAL IMPULS. : Impulsions totalisateur sens inverse.
 - ÉCHELLE 2 : Active le contact de sortie lorsque le choix de ÉCHELLE 2 est validé.
(2 échelles à commutation automatique sens direct, mesure bidirectionnelle, 2 échelles à commutation automatique sens direct/inverse)
- ALARME
 - TOUS : Active le contact de sortie lorsqu'ERREUR MATÉRIEL ou ERREUR PROCESS sont activées.
 - ERREUR MATERIEL : Active le contact de sortie lorsqu'une erreur matérielle interne se produit.
 - ERREUR PROCESS : Active le contact de sortie lorsque le signal émis est interrompu ou instable.
- ALARME DEBIT
 - ALARM. DEBIT HAUT : Active le contact de sortie lorsque le débit est au-dessus du seuil réglé.
 - ALARM. DEBIT BAS : Active le contact de sortie lorsque le débit est au-dessous du seuil réglé.
- ALARME TOTAL. : Active le contact de sortie lorsque le totalisateur dépasse le seuil réglé.
- AO HORS ÉCHELLE : Active le contact de sortie lorsque les limites basse et haute de l'échelle réglée sont dépassées.
- DO HORS ÉCHELLE : Active le contact de sortie lorsque la sortie impulsion du totalisateur dépasse la fréquence de sortie maximale.
- DEBIT INVERSE : Active le contact de sortie lorsque le débit est en direction inverse.
- SENS ACTION
 - NORM. OUVERT : Normalement désactivé (DO1/DO2) ou normalement ouvert (DO3).
 - NOM. FERME : Normalement activé (DO1/DO2) ou normalement fermé (DO3).

! ATTENTION

- Si le sens d'action est réglé sur " NORM. FERME", la sortie logique (DO) est active lorsque l'alimentation est rétablie.
- Vérifier si la sortie logique (DO) peut être modifiée avant le réglage.

<Remarque> Spécification des sorties logiques (DO)

- DO1/DO2 : Collecteur ouvert, Pouvoir de coupure 30V DC, 0.1A
 Quand la sortie impulsion du totalisateur est choisie (Note: Voir chapitre 4.9.2.1)
 100 impulsions/s ou moins (à débit pleine échelle)
 Largeur d'impulsion: 5, 10, 50, 100 ou 200ms.
- DO3 : Contact à relais, pouvoir de coupure 220V AC/30V DC, 1A
 Duré d'utilisation 200 000 fois (sous charge nominale), peut être remplacé car monté sur support. (Voir chapitre 6.4. Comment remplacer le relais)
 Quand la sortie impulsion totalisateur est choisie (Note : Voir chapitre 4.9.2.1)
 1 impulsion/s ou moins (à débit pleine échelle)
 Largeur d'Impulsion : 50, 100 ou 200ms.









Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

4.9.3.1. Configurer la sortie impulsion totalisateur

Description

- Valide la sortie impulsion totalisateur pour la sortie logique DO1, DO 2 et/ou DO3.
 - +TOTAL IMPULS. : Sortie impulsion totalisateur débit sens directe.
 - TOTAL IMPULS. : Sortie impulsion totalisateur débit sens inverse.
- Note) se reporter au paragraphe 4.9.2.1., pour régler la valeur d'impulsion, la largeur d'impulsion, etc.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Fonctionnement (exemple)	Régler la sortie DO1 sur "+ IMPULSE TOTAL". Egalement régler le contact sur "NORM. OUVERT".	
Touches	Description	Affichage
 ▼  ▼  ▼	<p>Appuyer deux fois sur la touche  pour afficher "CONFIG. SORTIES".</p> <p>Appuyer sur la touche  pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".</p> <p>Appuyer six fois sur la touche  pour afficher "SORTIE LOGIQUE 1".</p> <p>* Appuyer de nouveau sur la touche  pour afficher "SORTIE LOGIQUE 2".</p> <p>* Appuyer de nouveau sur la touche  pour afficher "SORTIE LOGIQUE 3".</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">CONFIG. SORTIES</div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL</div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE</div>

ENT



△



ENT



ENT



ENT



ESC △

Appuyer sur la touche **ENT** pour faire clignoter le curseur.

Appuyer une fois sur la touche **△** pour afficher "+ TOTAL IMPULS." sur la deuxième ligne.

Appuyer sur la touche **ENT** pour enregistrer "+ TOTAL IMPULS.".

----- "+IMPULSE TOTAL " à été enregistré. -----

Appuyer sur la touche **ENT** pour afficher "SENS ACTION".

Appuyer sur la touche **ENT** pour enregistrer "NORM. OUVERT" (normalement désactivé).

* Pour choisir normalement ouvert, appuyer sur la touche **△**.

----- "NORM. OUVERT" à été enregistré. -----

Appuyer deux fois sur la touche **ESC** et trois fois sur la touche **△** pour revenir au mode mesure.

SORTIE LOGIQUE 1
----- PAS UTILISE -----

SORTIE LOGIQUE 1
----- + TOTAL IMPULS. -----

SORTIE LOGIQUE 1
----- ** COMPLETE ** -----



ETAT SORTIE ----- SENS ACTION -----

SENS ACTION ----- NORM. OUVERT -----

SENS ACTION
----- ** COMPLETE ** -----



ETAT SORTIE ----- SENS ACTION -----

----- 0.000 % -----
----- 0.000 m3/h -----

4.9.4. Réglage de l'indicateur LCD

Description

- Indication de la vitesse du fluide

Unités de vitesse disponibles : m/s (si le système d'unités est MÉTRIQUE) (Voir chapitre 4.8.1)

< Note> la position de la virgule est fixe (3 caractères après la virgule)

- Indication du débit volumique

Indications de débit disponibles : valeur de lecture réelle, % de l'échelle.

< Note> L'unité indiquée est celle sélectionnée dans le paramètre UNITE DEBIT (Voir chapitre 4.8.2)

- Indication du totalisateur

Indications de totalisateurs disponibles: valeur de lecture réelle (sens direct/inverse), somme des impulsions totalisées (sens direct/inverse).

< Note> L'unité indiquée est celle sélectionnée dans le paramètre UNITÉ TOTALISAT.. (Voir chapitre 4.8.3.)

- Comment configurer l'indicateur

sélectionner le mode de réglage AFFICHAGE sur LIGNE 1 (pour indication sur la 1e ligne) ou LIGNE 2 (pour indication sur la 2e ligne) et configurer le paramètre à indiquer.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Affichage du débit en en pourcentage (%) sur la première ligne de l'afficheur.	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer trois fois sur la touche △ pour afficher "AFFICHAGE".	AFFICHAGE LIGNE 1
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	AFFICHAGE LIGNE 1
ENT	Appuyer de nouveau sur la touche ENT, et choisir "LIGNE 1".	LIGNE 1 VELOCITE
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "DEBIT(%)".	LIGNE 1 DEBIT (%)
ENT	Appuyer sur la touche ENT, choisir et fixer "DEBIT (%)" pour afficher "1: VIRGULE".	1: VIRGULE ****.***
▶	Appuyer sur la touche ▶ pour déplacer la position de la virgule	1: VIRGULE ****.***
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	1: VIRGULE ** COMPLETE **
▼	----- L'indication DEBIT(%) a été réglée. -----	↓ 1: VIRGULE ****.***
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.00 % 0.000 m3/h

4.9.5. Réglage du temps de réponse

Description

- Utilisé pour atténuer la variation de valeur mesurée.

La valeur à rentrer est celle qui correspond à la constante de temps choisie (le signal de sortie atteint 63% de sa valeur finale)

Échelle : 0.0 à 100.0sec par pas de 0.1 seconde

Note) Si ce paramètre est réglé à 0 seconde, le temps de réponse dépend des paramètres ci-dessous.

- Cycle système : 0.2sec
- Temps mort : 0.2sec ou moins, constante de temps : 0.1sec

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Changer le temps de réponse de 5 à 20 ms.	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "TEMPS REPONSE".	TEMPS REPONSE 5.0 sec
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	TEMPS REPONSE 005.0 sec
		005.0 sec
		025.0 sec
		025.0 sec
△ ▶	Régler 20 avec l'aide des touches △ et ▶.	TEMPS REPONSE 020.0 sec
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	TEMPS REPONSE ** COMPLETE **
	—— TEMPS DE REPONSE à été enregistré . ——	↓ TEMPS REPONSE 20 sec
ESC △	Appuyer sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.000 m/s 0.000 m3/h

4.9.6. Réglage de la chute à zéro à bas débit.

Description

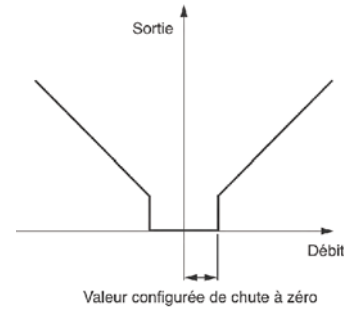
- La sortie peut être coupée quand le débit est trop faible.
- Fonction active pour l'indication, la sortie analogique (4-20mA) et le totalisateur.

Échelle de réglage : vitesse de 0 à 5 [m/s].
(Réglage usine : 0.150 [m3/h])

Notez 1) Comme demandé, réglez la chute à zéro, car le débitmètre peut lire un débit lorsque le fluide dans la tuyauterie se déplace par convection dans la tuyauterie même si les vannes sont fermés.

Notez 2) L'unité de débit est configurée via le paramètre "UNITÉ DEBIT" dans "CONFIG. MESURE". (Voir chapitre 4.8.2.)

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)



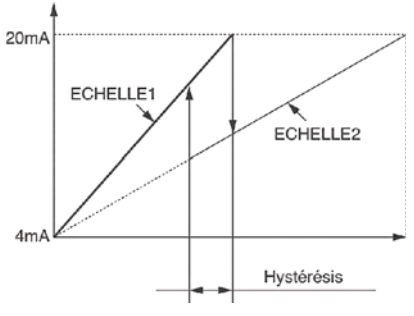
Opération (exemple)	Réglez le point de chute à zéro à bas débit sur 0.5 [m ³ /h].	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
	Appuyer sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CHUTE A ZERO".	CHUTE A ZERO 0.150 m3/h
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	CHUTE A ZERO 0000.150 m3/h
		0000.150 m3/h
		0000.550 m3/h
		0000.50 m3/h
	Régler la valeur "0.5" à l'aide des touches et .	CHUTE A ZERO 0000.500 m3/h
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	CHUTE A ZERO ** COMPLETE **
	----- La CHUTE A ZERO à été enregistrée. -----	↓ CHUTE A ZERO 0.500 m3/h
	Appuyer sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 m/s 0.000 m3/h

4.10. Paramètres spécifiques à l'application

4.10.1. Réglage 2 échelles à commutation automatique

Description

- La fonction réalise une mesure en changeant l'échelle selon le débit.
- La valeur de la sortie courant change comme illustré à droite.
- L'hystérésis peut être réglée entre 0 et 20 % sur l'échelle la plus petite.
- En réglant DO1, DO2 ou DO3 sur "ÉCHELLE 2", le contact correspondant indique le changement d'échelle. Choisissez "NORM. OUVERT" ou "NORM. FERME" suivant l'état désiré. (Voir chapitre 4.10.5.)
- Échelle de réglage: vitesse de 0.3 à 32 [m/s] dans la tuyauterie pour ÉCHELLE 1 et ÉCHELLE 2.
 - * Régler auparavant **PARAMÈTRE TUYAU** et **UNITÉ DEBIT**.
 - * Si une valeur au-delà de l'échelle est introduite, le message "ERREUR SAISIE" apparaît et le dernier réglage est conservé.
 - * Si "UNITÉ DEBIT" a été changé après le réglage de l'échelle, refaire le réglage.
 - * Quand ÉCHELLE 2 n'est pas utilisée (dans le cas d'une simple échelle) régler "0" pour ÉCHELLE 2.



<Note> L'unité de débit est déterminée par "UNITÉ DEBIT". Avant le réglage d'échelle, configurer "UNITÉ DEBIT". (Voir chapitre 4.8.2.)

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Réglez "AUTO 2" sur "TYPE", 10[m ³ /h] sur "ÉCHELLE1", et 60[m ³ /h] sur "ÉCHELLE2". Réglez "HYSTERESIS" SUR 7%. * Préréglez "PARAMETRE TUYAU" et "UNITE DEBIT".	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG SORTIES".	CONFIG SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "CONFIGURATION".	CONFIGURATION
ENT	Appuyer deux fois sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	TYPE SIMPLE
△	Appuyer sur la touche △ et choisir "AUTO 2".	TYPE AUTO 2
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "TYPE".	TYPE AUTO 2
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "ÉCHELLE 1".	ÉCHELLE 1 20.0000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur sur la deuxième ligne.	ÉCHELLE 1 0020.0000 m3/h
▶	Appuyer plusieurs fois sur la touche ▶ pour régler "2".	ÉCHELLE 1 0020.0000 m3/h
△	Appuyer plusieurs fois sur la touche △ pour régler "1". Note) pour déplacer la virgule, placer le curseur à l'endroit souhaité, et appuyer sur la même touche △.	ÉCHELLE 1 0010.0000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	ÉCHELLE 1 ** COMPLETE **
▼	—— ÉCHELLE 1 a été enregistré. ——	ÉCHELLE 1 10.0000 m3/h
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "ÉCHELLE 2".	ÉCHELLE 2 0.0000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	ÉCHELLE 2 0000.0000 m3/h
▶	Appuyer deux fois sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	ÉCHELLE 2 0000.0000 m3/h

▲	Appuyer six fois sur la touche ▲ pour régler "6".	ÉCHELLE 2 0060.0000 m3/h
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	ÉCHELLE 2 ** COMPLETE **
▼		↓
▼		
▼		
▼		
▲	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher "HYSTERESIS."	ÉCHELLE 2 60.0000 m3/h
▼		
▼		
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	HYSTERESIS 5.00 %
▼		
▶	Appuyer sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	HYSTERESIS 05.00 %
▼		
▼		
▲	Appuyer deux fois sur la touche ▲ pour régler "7".	HYSTERESIS 05.00 %
▼		
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	HYSTERESIS 07.00 %
▼		
▼		
▼		
▼		
ESC ▲	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche ▲ pour revenir au mode mesure.	HYSTERESIS ** COMPLETE **
		↓
		HYSTERESIS 7.00 %
		0.000 % 0.000 m3/h

4.10.2. Réglage échelle bidirectionnelle

Description

- La fonction réalise une mesure du débit dans les deux sens en changeant l'échelle en fonction de la direction du flux.
- La valeur de la sortie courant change comme illustré à droite.
- L'hystérésis peut être réglée entre 0 et 20 % de l'échelle sens direct.
- En réglant DO1, DO2 ou DO3 sur " ÉCHELLE 2", le contact correspondant indique le changement d'échelle. Choisissez "NORM. OUVERT" ou "NORM. FERME" suivant l'état désiré. (Voir chapitre 4.10.5.)

● Échelle de réglage: vitesse de ± 0.3 à 32 [m/s] dans la tuyauterie pour ÉCHELLE 1 et ÉCHELLE 2.

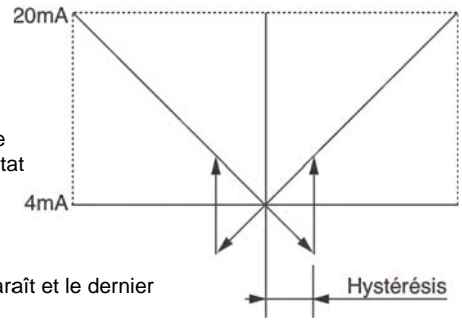
* Régler auparavant PARAMÈTRE TUYAU et UNITÉ DEBIT.

* Si une valeur au-delà de l'échelle est introduite, le message "ERREUR SAISIE" apparaît et le dernier réglage est conservé.

* Si "UNITÉ DEBIT" a été changé après le réglage de l'échelle, refaire le réglage.

* Quand ÉCHELLE 2 n'est pas utilisée (dans le cas d'une simple échelle) régler "0" pour ÉCHELLE 2.

<Note> L'unité de débit est déterminée par "UNITÉ DEBIT". Avant le réglage d'échelle, configurer "UNITÉ DEBIT". (Voir chapitre 4.8.2.)



Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

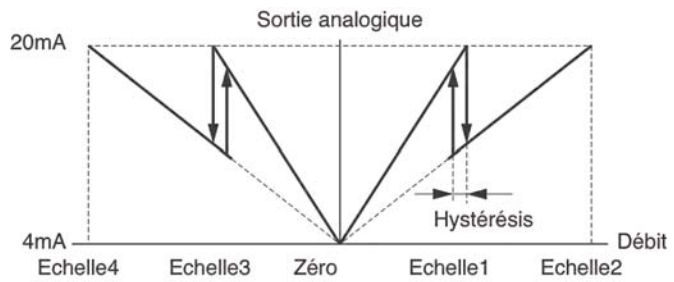
Opération (exemple)	Régler "BI-DIR" sur "TYPE", 20[m3/h] sur " ÉCHELLE 1", et -10[m3/h] sur " ÉCHELLE 2". Régler "HYSTERESIS." sur 7%. * Prérégler "PARAMETRE TUYAU" et "UNITE DEBIT".	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
	Appuyer sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "CONFIGURATION".	CONFIGURATION
	Appuyer deux fois sur la touche pour faire clignoter le curseur.	CONFIGURATION SIMPLE
	Appuyer deux fois sur la touche , et choisir "BIDIRECTIONNELLE".	TYPE BIDIRECTIONNELLE
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "TYPE".	TYPE BIDIRECTIONNELLE
	Appuyer sur la touche pour afficher " ÉCHELLE 1".	ÉCHELLE1 50.0000 m3/h
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	ÉCHELLE1 0050.0000 m3/h
	Appuyer plusieurs fois sur la touche pour afficher "5".	ÉCHELLE1 0050.0000 m3/h
	Appuyer plusieurs fois sur la touche pour régler "2".	ÉCHELLE1 0020.0000 m3/h
	Note) Pour déplacer la virgule, placer le curseur à l'endroit souhaité, et appuyer sur la même touche .	ÉCHELLE1 0020.0000 m3/h
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	ÉCHELLE1 ** COMPLETE **
	----- ÉCHELLE 1 a été enregistré. -----	ÉCHELLE1 20.0000 m3/h
	Appuyer sur la touche pour afficher "ÉCHELLE 2".	ÉCHELLE 2 0.0000 m3/h
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	ÉCHELLE 2 0000.0000 m3/h
	Appuyer plusieurs fois sur la touche pour afficher "-" sur la première ligne.	ÉCHELLE 2 -000.0000 m3/h

▶	Appuyer deux fois sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	<table border="1"> <tr><td>ÉCHELLE 2</td></tr> <tr><td>-000.0000 m3/h</td></tr> </table>	ÉCHELLE 2	-000.0000 m3/h
ÉCHELLE 2				
-000.0000 m3/h				
△	Appuyer sur la touche △ pour régler "1".	<table border="1"> <tr><td>ÉCHELLE 2</td></tr> <tr><td>-010.0000 m3/h</td></tr> </table>	ÉCHELLE 2	-010.0000 m3/h
ÉCHELLE 2				
-010.0000 m3/h				
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	<table border="1"> <tr><td>ÉCHELLE 2</td></tr> <tr><td>** COMPLETE **</td></tr> </table>	ÉCHELLE 2	** COMPLETE **
ÉCHELLE 2				
** COMPLETE **				
▼		↓		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "HYSTERESIS.". ----- ÉCHELLE 2 a été enregistré. -----	<table border="1"> <tr><td>ÉCHELLE 2</td></tr> <tr><td>-10.0000 m3/h</td></tr> </table>	ÉCHELLE 2	-10.0000 m3/h
ÉCHELLE 2				
-10.0000 m3/h				
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	<table border="1"> <tr><td>HYSTERESIS</td></tr> <tr><td>5.00 %</td></tr> </table>	HYSTERESIS	5.00 %
HYSTERESIS				
5.00 %				
▶	Appuyer sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	<table border="1"> <tr><td>HYSTERESIS.</td></tr> <tr><td>05.00 %</td></tr> </table>	HYSTERESIS.	05.00 %
HYSTERESIS.				
05.00 %				
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour régler "7".	<table border="1"> <tr><td>HYSTERESIS</td></tr> <tr><td>05.00 %</td></tr> </table>	HYSTERESIS	05.00 %
HYSTERESIS				
05.00 %				
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	<table border="1"> <tr><td>HYSTERESIS</td></tr> <tr><td>07.00 %</td></tr> </table>	HYSTERESIS	07.00 %
HYSTERESIS				
07.00 %				
▼		↓		
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure. ----- HYSTERESIS a été enregistré. -----	<table border="1"> <tr><td>HYSTERESIS</td></tr> <tr><td>** COMPLETE **</td></tr> </table>	HYSTERESIS	** COMPLETE **
HYSTERESIS				
** COMPLETE **				
		<table border="1"> <tr><td>HYSTERESIS</td></tr> <tr><td>7.00 %</td></tr> </table>	HYSTERESIS	7.00 %
HYSTERESIS				
7.00 %				
		<table border="1"> <tr><td>0.000 %</td></tr> <tr><td>0.000 m3/h</td></tr> </table>	0.000 %	0.000 m3/h
0.000 %				
0.000 m3/h				

4.10.3. Réglage 2 échelles bi-directionnelles à commutation automatique

Description :

- La fonction réalise une mesure du débit dans les deux sens en changeant l'échelle en fonction de la valeur et de la direction du débit.
- La valeur de la sortie courant change comme illustré à droite.
- L'hystérésis peut être réglée entre 0 et 20 % sur la plus petite échelle configurée entre ÉCHELLE 1 ou ÉCHELLE 2 et ÉCHELLE 3 ou ÉCHELLE 4.
En réglant DO1, DO2 ou DO3 sur " ÉCHELLE 2", le contact correspondant indique le changement d'échelle. Choisissez "NORM. OUVERT" ou "NORM. FERME" suivant l'état désiré. (Voir chapitre 4.10.5.)



- Échelle de réglage: vitesse de ± 0.3 à 32 [m/s] dans la tuyauterie pour ÉCHELLE 1 et ÉCHELLE 2.
Quand ÉCHELLE 1 et ÉCHELLE 2 sont réglées, ÉCHELLE 3 et ÉCHELLE 4 sont automatiquement réglées d'après les formules suivantes :

$$|ÉCHELLE1| = |ÉCHELLE3|$$

$$|ÉCHELLE2| = |ÉCHELLE4|$$

* Régler auparavant PARAMÈTRE TUYAU et UNITÉ DEBIT.

* Si une valeur au-delà de l'échelle est introduite, le message "ERREUR SAISIE" apparaît et le dernier réglage est conservé.

* Si "UNITÉ DEBIT" a été changé après le réglage de l'échelle, refaire le réglage.

* Quand ÉCHELLE 2 n'est pas utilisée (dans le cas d'une simple échelle) régler "0" pour ÉCHELLE 2.

< Note> L'unité de débit est déterminée par "UNITÉ DEBIT". Avant le réglage d'échelle, configurer "UNITÉ DEBIT". (Voir chapitre 4.8.2.)

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

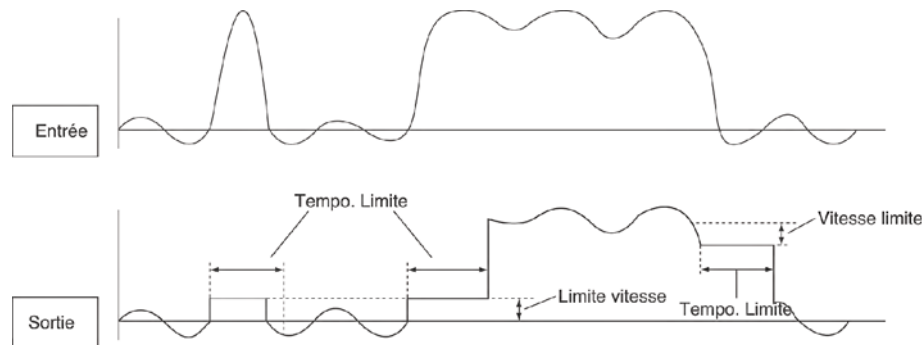
Opération (exemple)	Régler "BI-DIR AUTO 2" sur "TYPE", 10[m ³ /h] sur "ÉCHELLE 1", et 60[m ³ /h] sur "ÉCHELLE 2". Régler "HYSTERESIS" sur 7%. *Prérégler "PARAMETRE TUYAU" et "UNITÉ DEBIT".	
Touches	Description	Affichage
Δ	Appuyer deux fois sur la touche Δ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
Δ	Appuyer quatre fois sur la touche Δ pour afficher "CONFIGURATION".	CONFIGURATION
ENT	Appuyer deux fois sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	TYPE SIMPLE
Δ	Appuyer trois fois sur la touche Δ et choisir "BIDIR. AUTO 2".	TYPE BIDIR. AUTO 2
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "TYPE".	TYPE BIDIR. AUTO 2
Δ	Appuyer sur la touche Δ pour afficher "ÉCHELLE 1".	ÉCHELLE 1 20.0000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur sur la deuxième ligne.	ÉCHELLE 1 0020.0000 m3/h
\triangleright	Appuyer plusieurs fois sur la touche \triangleright pour mettre le curseur sur "2".	ÉCHELLE 1 0020.0000 m3/h
Δ	Appuyer plusieurs fois sur la touche Δ pour régler "1". Note) pour déplacer la virgule, placer le curseur à l'endroit souhaité, et appuyer sur la même touche Δ .	ÉCHELLE 1 0010.0000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	ÉCHELLE 1 ** COMPLÈTE **
Δ	Appuyer sur la touche Δ pour afficher "ÉCHELLE 2".	ÉCHELLE 1 10.0000 m3/h
Δ		ÉCHELLE 2 0.0000 m3/h

ENT	Appuyer une fois sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	ÉCHELLE 2 0000.0000 m3/h
▶	Appuyer deux fois sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	ÉCHELLE 2 0000.0000 m3/h
▲	Appuyer 6 fois sur la touche ▲ pour régler "6".	ÉCHELLE 2 0060.0000 m3/h
ENT	Appuyer une fois sur la touche ENT pour enregistrer.	ÉCHELLE 2 ** COMPLETE **
▼	----- ECHELLE2 a été enregistrée. -----	↓
▲	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher "HYSTERESIS"	ÉCHELLE 2 60.0000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	HYSTERESIS 5.00 %
▶	Appuyer sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	HYSTERESIS 05.00 %
▲	Appuyer deux fois sur la touche ▲ pour régler "7".	HYSTERESIS 07.00 %
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	HYSTERESIS ** COMPLETE **
▼	----- HYSTERESIS a été enregistré. -----	↓
ESC ▲	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche ▲ pour revenir au mode mesure.	HYSTERESIS 7.00 %
		0.000 % 0.000 m3/h

4.10.4. Limite vitesse

Description

- Le bruit sur la valeur mesurée comme par exemple pour un liquide visqueux peut être annulé sur la sortie.
- Échelle de réglage :
 - LIMITE VITESSE Vitesse de 0 à 5 [m/s] en valeur absolue (réglage usine : 0 [m3/h])
 - TEMPO. LIMITE Temps de 0 à 900 secondes (réglage usine : 0sec)



(Note 1) Lorsque la mesure dépasse la LIMITE VITESSE pendant un temps supérieur à la TEMPO. LIMITE, la sortie est la mesure réelle.

(Note 2) Quand la valeur configurée dans TEMPO. LIMITE est sur 0sec, la fonction est invalide.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Description	Affichage
Touches		
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIE".	CONFIG. SORTIE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "CONFIGURATION".	CONFIGURATION
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "TYPE".	TYPE SIMPLE
△	Appuyer huit fois sur la touche △ pour afficher "LIMITE VITESSE".	LIMITE VITESSE 0.000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	LIMITE VITESSE 00000.000 m3/h
▶	Appuyer quatre fois sur la touche ▶ pour aligner le curseur.	LIMITE VITESSE 00000.000 m3/h
△	Appuyer plusieurs fois sur la touche △ pour régler "5".	LIMITE VITESSE 00005.000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	LIMITE VITESSE ** COMPLETE **
	----- LIMITE VITESSE a été enregistrée. -----	LIMITE VITESSE 5.000 m3/h
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "TEMPO. LIMITE".	TEMPO. LIMITE 0 sec
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	TEMPO. LIMITE 000 sec
▶	Appuyer sur la touche ▶ pour aligner le curseur.	TEMPO. LIMITE 000 sec
△	Appuyer plusieurs fois sur la touche △ pour régler "1".	TEMPO. LIMITE 010 sec
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	TEMPO. LIMITE ** COMPLETE **
	----- TEMPO. LIMITE a été enregistrée. -----	TEMPO. LIMITE 10 sec
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.10.5. Réglage de la sortie logique (DO)

4.10.5.1. Comment configurer la sortie logique pour signaler un changement d'échelle ?

Description

- Utiliser la sortie logique DO1, DO2 et/ou DO3 pour indiquer un changement d'échelle.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Description	Affichage
Touches	Description	Affichage
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
	Appuyer sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
	Appuyer six fois sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 1".	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
	* Appuyer de nouveau sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 2".	
	* Appuyer de nouveau sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 3".	
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
	Appuyer trois fois sur la touche pour afficher "ÉCHELLE 2" sur la deuxième ligne.	SORTIE LOGIQUE 1 ÉCHELLE 2
	Appuyer sur la touche pour enregistrer "ÉCHELLE 2".	SORTIE LOGIQUE 1 ** COMPLETE **
		↓
	----- "ÉCHELLE 2" a été enregistré. -----	ETAT SORTIE SENS ACTION
	Appuyer sur la touche pour afficher "SENS CONTACT".	SENS CONTACT NORM. OUVERT
	Appuyer sur la touche pour enregistrer "CONTACT OUVERT"(normalement ouvert).	SENS CONTACT ** COMPLETE **
		↓
	* Pour choisir normalement fermé, appuyer sur la touche .	ETAT SORTIE SENS ACTION
	----- CONTACT OUVERT a été enregistré. -----	
	Appuyer deux fois sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.10.5.2. Comment configurer la sortie logique pour signaler un défaut?

Description

- Utiliser la sortie logique DO1 et/ou DO2 pour indiquer une erreur matérielle ou une rupture du signal émis.

Réglage:

- TOUS : Active le contact de sortie lorsqu'ERREUR MATÉRIEL ou ERREUR PROCESS sont activées.
- ERREUR MATERIEL : Active le contact de sortie lorsqu'une erreur matérielle interne se produit.
- ERREUR PROCESS : Active le contact de sortie lorsque le signal émis est interrompu ou instable.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Description	Affichage
Touches	Description	Affichage
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
	Appuyer sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
	Appuyer six fois sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 1".	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
	* Appuyer de nouveau sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 2".	
	* Appuyer de nouveau sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 3".	
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "ALARME" sur la deuxième ligne.	SORTIE LOGIQUE 1 ALARME
	Appuyer sur la touche pour afficher le menu de sélection de l'alarme.	ALARME TOUS
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "ERREUR PROCESS".	ALARME ERREUR PROCESS
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	ALARME ** COMPLETE **
	----- "ERREUR PROCESS" a été enregistré. -----	ACTION SENS CONTACT
	Appuyer sur la touche pour afficher "SENS CONTACT".	SENS CONTACT CONTACT OUVERT
	Appuyer sur la touche pour enregistrer "NORM. OUVERT"(normalement ouvert).	SENS CONTACT ** COMPLETE **
	* Pour choisir normalement fermé, appuyer sur la touche .	
	----- NORM. OUVERT a été enregistré. -----	ETAT SORTIE SENS ACTION
	Appuyer deux fois sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 m/s 0.000 m3/h

Tempo. Défaut

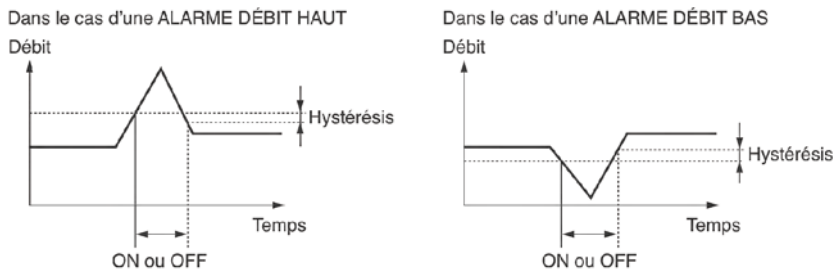
Le temps entre l'occurrence d'une erreur et le changement de la sortie contact peut être modifié en réglant le paramètre de temporisation de défaut. Réaliser le réglage selon le paragraphe "4.9.1.2 Réglage de la sortie analogique sur une erreur (Défaut)".

Note) Si les paramètres ERREUR PROCESS ou TOUS sont sélectionnés, la tempo. défaut est activée. Si le paramètre ERREUR MATERIEL est sélectionné, la tempo. défaut est désactivée.

4.10.5.3. Configuration d'une alarme de débit.

Description

- Utiliser la sortie logique DO1, DO2 et/ou DO3 pour indiquer le dépassement d'un seuil de débit pré-réglé.



Echelle de Réglage

- Débit : 0 à 32m/s en terme de vitesse de flux.
- Action : ALARME DEBIT BAS ou ALARME DEBIT HAUT
- Sens d'action : NORM. OUVERT : DO1/DO2 : Normalement désactivé DO3 : normalement ouvert.
NORM. FERME : DO1/DO2 : Normalement activé DO3 : normalement fermé.

Note) le réglage de la valeur d'hystérésis dans le paragraphe "4.9.1 Réglage de l'échelle de débit" est utilisé pour cette fonction.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération	Description	Affichage
	Régler la sortie DO1 dans "ALARME DEBIT HAUT", et le débit de limite maximal sur 12 [m3/h]. Régler le contact sur "NORM. OUVERT".	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer six fois sur la touche △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 1".	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
△	* Appuyer de nouveau sur la touche △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 2".	
△	* Appuyer de nouveau sur la touche △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 3".	
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur .	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
△	Appuyer cinq fois sur la touche △ pour afficher "ALARME DEBIT" sur la 2è ligne.	SORTIE LOGIQUE 1 ALARME DEBIT
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher la valeur de "ALARME DEBIT HAUT".	ALARME DEBIT HAUT 10.0000 m3/h
ENT	* Appuyer sur la touche ENT pour afficher la valeur de "ALARME DEBIT BAS".	
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	ALARME DEBIT HAUT 0010.0000 m3/h
▶	Appuyer trois fois sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	ALARME DEBIT HAUT 0010.0000 m3/h
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour régler "2".	ALARME DEBIT HAUT 0012.0000 m3/h
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	ALARME DEBIT HAUT ** COMPLETE **
	----- "ALARME DEBIT HAUT" a été enregistré. -----	↓
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "SENS ACTION".	ETAT SORTIE SENS ACTION CONTACT ACTION NORM. OUVERT

ENT

Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "NORMALEMENT OUVERT".

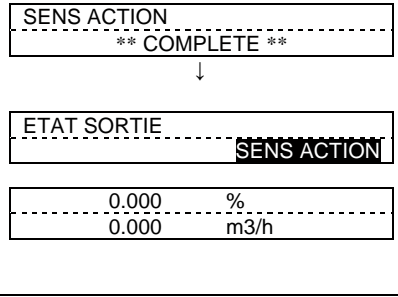


* Pour choisir normalement fermé, appuyer sur la touche Δ.

----- NORM. OUVERT a été enregistré. -----

ESC

Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche Δ pour revenir au mode mesure.



4.10.5.4. Comment configurer une sortie logique pour indiquer une alarme totalisateur?

Description

- Utiliser la sortie logique DO1, DO2 et/ou DO3 pour indiquer lorsque le totalisateur dépasse la valeur pré-réglée.

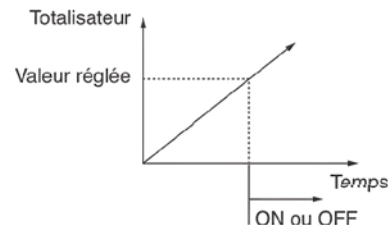
Échelle de réglage : 0.000001 à 99999999

Sens d'action :

NORM. OUVERT : DO1/DO2 : Normalement désactivé DO3 : normalement ouvert.

NORM. FERME : DO1/DO2 : Normalement activé DO3 : normalement fermé.

Note) Des valeurs différentes peuvent être assignées à DO1, DO2 et DO3.



Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Description	Affichage
Touches		
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer six fois sur la touche △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 1".	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
△	* Appuyer de nouveau sur la touche △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 2".	
△	* Appuyer de nouveau sur la touche △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 3".	
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
△	Appuyer six fois sur la touche △ pour afficher "ALARME TOTAL" sur la deuxième ligne.	SORTIE LOGIQUE 1 ALARME TOTAL
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher le réglage "ALARME TOTAL".	ALARME TOTAL 10000 m3
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	ALARME TOTAL 00010000 m3
▶	Appuyer trois fois sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	ALARME TOTAL 00010000 m3
△	Appuyer dix fois sur la touche △ pour régler "0".	ALARME TOTAL 00000000 m3
▶	Appuyer deux fois sur la touche ▶ pour déplacer le curseur.	ALARME TOTAL 00000000 m3
△	Appuyer sur la touche △ pour régler "1".	ALARME TOTAL 00000100 m3
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	ALARME TOTAL ** COMPLETE **
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "SENS ACTION".	ETAT SORTIES SENS ACTION
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "NORM. OUVERT".	SENS CONTACT ** COMPLETE **
△	* Pour choisir normalement fermé, appuyer sur la touche △.	
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "NORM. OUVERT".	ETAT SORTIES SENS ACTION
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.10.5.5. Comment configurer une sortie logique pour indiquer un dépassement d'échelle (sorties analogique & impulsion) ?

Description

- AO HORS ÉCHELLE : Utiliser la sortie logique DO1, DO2 et/ou DO3 pour indiquer lorsque les limites basse et haute de l'échelle réglée sont dépassées.
- DO HORS ÉCHELLE : Utiliser la sortie logique DO1, DO2 et/ou DO3 pour indiquer lorsque la sortie impulsion du totalisateur dépasse la fréquence de sortie maximale.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Régler la sortie DO1 sur "AO HORS ÉCHELLE". Régler le contact sur "NORM. OUVERT".	Affichage
Touches	Description	Affichage
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG SORTIES".	CONFIG SORTIES
	Appuyer sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZÉRO MANUEL
	Appuyer six fois sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 1".	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISÉ
	* Appuyer de nouveau sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 2".	
	* Appuyer de nouveau sur la touche pour afficher "SORTIE LOGIQUE 3".	
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISÉ
	Appuyer sept fois sur la touche pour afficher "AO HORS ÉCHELLE" sur la deuxième ligne.	SORTIE LOGIQUE 1 AO HORS ÉCHELLE
	* Appuyer de nouveau sur la touche pour afficher "DO HORS ÉCHELLE".	
	Appuyer sur la touche pour enregistrer "HORS ÉCHELLE".	SORTIE LOGIQUE 1 ** COMPLETE **
	----- "HORS ÉCHELLE" a été enregistré. -----	↓
		ETAT SORTIES SENS ACTION
	Appuyer sur la touche pour afficher "SENS ACTION".	SENS ACTION NORM. OUVERT
	Appuyer sur la touche pour enregistrer "NORM. OUVERT".	SENS ACTION ** COMPLETE **
	* Pour choisir normalement fermé, appuyer sur la touche .	↓
	----- "NORM. OUVERT" a été enregistré. -----	ETAT SORTIE SENS ACTION
	Appuyer deux fois sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.10.5.6. Comment configurer une sortie logique pour indiquer un changement de sens débit ?

Description

- Utiliser la sortie logique DO1, DO2 et/ou DO3 pour indiquer un changement de sens du débit mesuré.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Description	Affichage
Touches		
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer six fois sur la touche △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 1".	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
△	* Appuyer de nouveau △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 2".	
△	* Appuyer de nouveau △ pour afficher "SORTIE LOGIQUE 3".	
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	SORTIE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
△	Appuyer neuf fois sur la touche △ pour afficher "DEBIT INVERSE" sur la deuxième ligne.	SORTIE LOGIQUE 1 DEBIT INVERSE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "DEBIT INVERSE".	SORTIE LOGIQUE 1 ** COMPLETE **
↓	----- "DEBIT INVERSE" a été enregistré. -----	↓ ETAT SORTIES SENS ACTION
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "SENS ACTION".	SENS ACTION NORM. OUVERT
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "NORM. OUVERT"	SENS ACTION ** COMPLETE **
△	* Pour choisir normalement fermé, appuyer sur la touche △.	↓ ETAT SORTIES SENS ACTION
↓	----- "NORM. OUVERT" a été enregistré. -----	
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.10.6. Configuration de l'entrée logique (DI)

Description

- L'ajustement du zéro ou la remise à zéro du totalisateur peuvent être commandés par l'entrée logique DI.

Note 1) Pour utiliser l'entrée DI, la carte de communication (option) est nécessaire.

● Paramètres de Réglage

PAS UTILISE : Le contact d'entrée n'est pas utilisé.

RAZ : La valeur totalisée revient à la valeur de remise à zéro prédéfinie.

AJUSTEMENT ZERO : L'ajustement du zéro est exécuté.

SENS ACTION

NORM. OUVERT : Normalement ouvert. Activé lorsque le contact est fermé.

NORM. FERME : Normalement fermé. Activé lorsque le contact est ouvert.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

4.10.6.1. Désactivation de l'entrée DI

Description

- Configurer la non utilisation de l'entrée logique DI1.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Configurer l'entrée DI1 de "AJUSTEMENT ZERO" à "PAS UTILISE".	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
	Appuyer sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
	Appuyer neuf fois sur la touche pour afficher "PAS UTILISE" sur la deuxième ligne.	ENTRÉE LOGIQUE 1 AJUSTEMENT ZERO
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	ENTRÉE LOGIQUE 1 AJUSTEMENT ZERO
	Appuyer sur la touche pour afficher "PAS UTILISE" sur la deuxième ligne.	ENTRÉE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
	Appuyer sur la touche pour enregistrer "PAS UTILISE".	ENTRÉE LOGIQUE 1 ** COMPLETE **
	----- "PAS UTILISE" a été enregistré. -----	ENTRÉE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
	Appuyer deux fois sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode menu.	0.000 % 0.000 m3/h

4.10.6.2. Comment activer la RAZ du totalisateur avec un contact externe ?

Description

- La valeur totalisée revient à la valeur de remise à zéro prédéfinie en fermant ou en ouvrant le contact.
 - Le contact doit être fermé ou ouvert pendant environ 1 seconde.
 - Lors de la RAZ du totalisateur, "RAZ TOTAL " est indiqué sur la 2e ligne de l'affichage à cristaux liquides (pendant environ 4 secondes).
 - Paramètres liés : "4.9.2.2. Configuration de la valeur de remise à zéro", "4.9.2.3. Mode totalisateur"
- Note 1) Cette fonction est valide lorsque l'affichage LCD est en mode mesure. Lorsque l'affichage est en mode configuration, elle est invalide.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Régler la sortie DO1 à "RAZ".	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG SORTIES
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
▼		
△	Appuyer neuf fois sur la touche △ pour afficher "PAS UTILISE" sur la deuxième ligne.	ENTRÉE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	ENTRÉE LOGIQUE 1 PAS UTILISE
▼		
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "RAZ" sur la deuxième ligne.	ENTRÉE LOGIQUE 1 RAZ
▼		
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "RAZ".	ENTRÉE LOGIQUE 1 ** COMPLETE **
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	ENTRÉE LOGIQUE 1 RAZ
		0.000 % 0.000 m3/h

4.10.6.3. Comment activer l'ajustement du zéro avec un contact externe ?

Description

- L'ajustement du zéro peut être exécuté en fermant ou en ouvrant le contact.
- Le contact doit être fermé ou ouvert pendant environ 1 seconde.
- Pendant l'ajustement du zéro, "AJUSTEMENT ZÉRO" est indiqué sur la 2e ligne de l'affichage à cristaux liquides (pendant environ 4 secondes).
- Paramètres liés : "4.7. Réglage du Zéro"

Note 1) Cette fonction est valide lorsque l'affichage LCD est en mode mesure.

Note 2) Même si le liquide mesuré est fourni, l'ajustement du zéro est réalisé par l'entrée contact. Vérifier que le débit est stabilisé (vannes fermées en amont et en aval) avant la commande par l'entrée contact.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Régler l'entrée logique DI1 sur "AJUSTEMENT ZERO".	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer neuf fois sur la touche △ pour afficher "ENTREE LOGIQUE 1".	ENTRÉE LOGIQUE 1 PAS UTILISÉ
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	ENTRÉE LOGIQUE 1 PAS UTILISÉ
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "AJUSTEMENT ZERO" sur la deuxième ligne.	ENTRÉE LOGIQUE 1 AJUSTEMENT ZERO
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "AJUSTEMENT ZERO".	ENTRÉE LOGIQUE 1 ** COMPLETE **
↓	----- "AJUSTEMENT ZERO" a été enregistré. -----	↓ ENTRÉE LOGIQUE 1 AJUSTEMENT ZERO
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.10.7. Comment compenser la valeur de mesure ?

Description

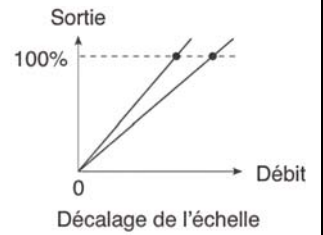
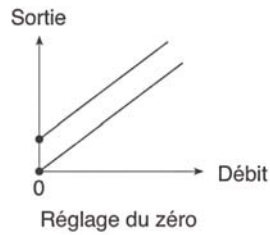
- La valeur de mesure peut être calibrée arbitrairement. Le zéro et l'ajustement de l'échelle peuvent être modifiés.

Echelle de réglage

- (1) Décalage de zéro : vitesse de -5 à +5 [m/s]
- (2) Facteur d'échelle : ±200%

La valeur de sortie (lecture à l'affichage, sortie analogique et totalisation) est calculée suivant l'expression suivante.

$$\text{Sortie} = \frac{\text{Valeur mesurée} \times [\text{facteur d'échelle en \%}] + \text{décalage de zéro}}{100}$$



Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Compenser le point zéro à 0.5m ³ /h, et l'échelle à +1%.	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
	Appuyer sur la touche pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
	Appuyer dix fois sur la touche pour afficher "CALIBRATION ZERO".	CALIBRATION ZERO 0.000 m3/h
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	CALIBRATION ZERO 00000.000 m3/h
	Appuyer six fois sur la touche pour déplacer le curseur.	CALIBRATION ZERO 00000.000 m3/h
	Appuyer cinq fois sur la touche pour régler "5".	CALIBRATION ZERO 00000.500 m3/h
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	CALIBRATION ZERO ** COMPLETE **
	----- "CALIBRATION ZERO" a été enregistré. -----	CALIBRATION ZERO 0.500 m3/h
	Appuyer sur la touche pour afficher "CALIBRATION ECH.".	CALIBRATION ECH. 100.0 %
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur.	CALIBRATION ECH. 100.0 %
	Appuyer deux fois sur la touche pour déplacer le curseur.	CALIBRATION ECH. 100.0 %
	Appuyer sur la touche pour régler "1".	CALIBRATION ECH. 101.0 %
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	CALIBRATION ECH. ** COMPLETE **
	----- "CALIBRATION ECH." a été enregistré. -----	CALIBRATION ECH. 101.0 %
	Appuyer sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.10.8. Configuration du mode de fonctionnement

Description

- Cette fonction permet de modifier les temps d'échantillonnage du calcul interne et de la sortie.
- Paramètres de réglage
 - NORMAL : Mode standard (réglage d'usine), le cycle de calcul/sortie est d'environ 0.5 secondes.
 - GRANDE VITESSE : Mode de réponse à grande vitesse, le cycle de calcul/sortie est d'environ 0.2 secondes.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Commuter du mode d'opération au mode de réponse à grande vitesse.	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer deux fois sur la touche △ pour afficher "CONFIG. SORTIES".	CONFIG. SORTIES
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "AJUSTEMENT ZERO".	AJUSTEMENT ZERO ZERO MANUEL
△	Appuyer douze fois sur la touche △ pour afficher "MODE OPERATION".	MODE OPERATION NORMAL
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	MODE OPERATION NORMAL
△	Appuyer six fois sur la touche △ pour déplacer le curseur.	MODE OPERATION GRANDE VITESSE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	MODE OPERATION ** COMPLETE **
↓ ↓ ↓ ↓ ↓	----- "MODE OPERATION" a été enregistré. -----	↓ MODE OPERATION GRANDE VITESSE
ESC △	Appuyer sur la touche ESC et trois fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h



Référence - Différence entre le mode standard et le mode grande vitesse

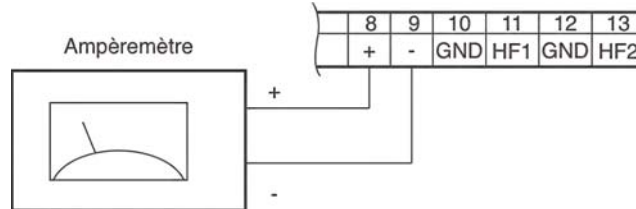
Le mode grande vitesse ne peut pas être utilisé dans le cas où le liquide à mesurer contient des particules solides ou des bulles d'air. Le mode standard est environ 10 fois plus résistant que le mode à grande vitesse lorsque le liquide à mesurer contient des particules solides ou des bulles d'air.

4.11. Mode maintenance
























4.11.1. Comment calibrer la sortie analogique?

Description

- Cette fonction permet de vérifier que la sortie analogique (4-20mA cc) délivre 4mA et 20mA à respectivement 0 % et 100 % de l'échelle de mesure.
- Connecter un ampèremètre aux bornes comme indiqué ci-dessous. Dans le mode SORTIE 4-20mA CALIBRATION, sélectionner 4mA ou 20mA en appuyant sur la touche  (MONTEE) ou la touche  (DESCENTE).



Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Calibrer le 4mA et 20mA de la sortie analogique.	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer quatre fois sur la touche  pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
▼		
	Appuyer sur la touche  pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
▼		
	Appuyer sur la touche  pour afficher "SORTIE 4-20mA".	SORTIE 4-20mA CALIBRATION
▼		
	Appuyer deux fois sur la touche  pour entrer dans le mode calibration de la sortie 4mA.	CALIBRATION
▼		
	Ajuster la sortie à 4mA avec les touches  et  , en observant la sortie du dispositif de calibrage comme un ampèremètre.	
	Appuyer sur la touche  pour enregistrer le paramètre.	CALIBRATION ** COMPLETE **
		↓
▼		
▼	----- La valeur 4mA a été enregistré. -----	CALIBRATION 4 mA
▼		
	Appuyer sur la touche  et choisir 20mA.	CALIBRATION 20mA
▼		
	Ajuster la sortie à 20mA avec les touches  et  , en observant la sortie du dispositif de calibrage comme un ampèremètre.	CALIBRATION 20mA
▼		
	Appuyer sur la touche  pour enregistrer le paramètre.	CALIBRATION ** COMPLETE **
▼		
▼	----- La valeur 20mA a été enregistré. -----	↓
▼		
 	Appuyer sur la touche  et trois fois sur la touche  pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.11.2. Comment régler la sortie courant à une valeur constante ?

Description

- Générer une valeur de sortie fixe.
Exemple d'application: vérification d'un récepteur en générant une valeur de sortie analogique fixe.
- Configurer la valeur en % de la sortie analogique dans le menu SORTIE 4-20mA CONTROLE SORTIE.
Echelle de réglages :-20 % (0.8mA) à +120 % (23.2mA)

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Mettre la sortie courant constante à 50 % (12mA).	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
	Appuyer sur la touche pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
	Appuyer deux fois sur la touche pour afficher "SORTIE 4-20mA CONTROLE SORTIE".	SORTIE 4-20mA CONTROLE SORTIE
	Appuyer sur la touche pour afficher le réglage.	CONTRÔLE SORTIE 0 %
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur. Note) Lance la sortie courant constante.	CONTRÔLE SORTIE 000 %
	Entrer "5" à l'aide des touches et .	CONTRÔLE SORTIE +050 %
	Appuyer sur la touche pour obtenir 12mA. ----- La sortie est à 12mA. -----	CONTRÔLE SORTIE ** COMPLETE **
	Appuyer sur la touche pour supprimer le forçage de la sortie analogique. Note) La sortie courant est en mode mesure	SORTIE 4-20mA CONTROLE SORTIE
	Appuyer sur la touche et trois fois sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 % 0.000 m3/h

4.11.3. Comment vérifier l'action des impulsions du totalisateur ?

Description

- Vérifier la sortie impulsion du totalisateur.

La sortie peut être vérifiée en paramétrant le nombre d'impulsions débité par seconde.
 Réglage échelle: 1 à 100 impulsions/s (DO1/DO2 seulement)

Note 1) la largeur d'impulsion de la sortie est telle que configurée. (Voir chapitre 4.9.2.1.)
 Régler la fréquence afin que la largeur d'impulsion soit conforme avec la formule suivante.
 Le nombre d'impulsions paramétré $\leq 1000 / (\text{largeur d'impulsion [ms]} \times 2)$
 Exemple : si la largeur d'impulsion est réglé à 50ms, choisissez 10 impulsions/s ou moins.

Note 2) DO1/DO2 (transistor à collecteur ouvert) et DO3 (relais à contact) fonctionnent simultanément.
 Avant de lancer la vérification, s'assurer que la réalisation de l'action sur les 3 sorties est autorisée ou non.

Note 3) DO3 (relais à contact) fonctionne toujours à 1 impulsion/seconde indépendamment du réglage.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Mettre la sortie d'impulsion à 5 impulsions/s.	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE -----
	Appuyer sur la touche pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
	Appuyer trois fois sur la touche pour afficher " IMPULSE TOTAL..".	IMPULSE TOTAL. ----- 1 PULSE/s
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur. Note) Lance la sortie d'impulsions simulée.	IMPULSE TOTAL. 001 PULSE/s
	Appuyer deux fois sur la touche pour déplacer le curseur.	IMPULSE TOTAL. 001 PULSE/s
	Appuyer quatre fois sur la touche pour régler "5".	IMPULSE TOTAL. 005 PULSE/s
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	IMPULSE TOTAL. ** COMPLETE **
	----- 5 IMPULSIONS/s a été enregistré. -----	IMPULSE TOTAL. 005 PULSE/s
	5 impulsions /s sont simulées en sortie.	
	Après vérification de la sortie, appuyer sur la touche pour arrêter la simulation de la sortie.	IMPULSE TOTAL. 005 PULSE/s
	Appuyer sur la touche et sur la touche pour revenir au mode mesure.	0.000 % ----- 0.000 m3/h

4.11.4. Comment vérifier l'état des sorties logiques ?

Description

- Vérifier le fonctionnement des 3 sorties logiques DO1, DO2 et DO3.

Réglages

FERMEE : Ferme le contact.

OUVERT : Ouvre le contact.



ATTENTION

- Cette opération modifie l'état des sorties DO1, DO2 et DO3 en même temps.
- Avant l'opération, vérifier si les sorties peuvent être actionnées ou non.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Vérifier l'action du contact.	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "MAINTENANCE".	
	Appuyer sur la touche pour afficher "INFO ERREUR".	
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "CONTROLE DO".	
	Appuyer sur la touche pour faire clignoter le curseur. Note) le contact de sortie est affiché. "OUVERT" est donné à droite.	
	Appuyer sur la touche , et choisir "FERMEE".	
	Appuyer sur la touche pour enregistrer "FERMEE".	
	----- "FERMEE" a été enregistré. -----	
	* Vérifier que les contacts de sortie est "FERMEE".	
	Appuyer sur la touche et choisir "OUVERT".	
	Appuyer sur la touche pour enregistrer "OUVERT".	
	----- "OUVERT" a été enregistré. -----	
	* Vérifier que les contacts de sortie est "OUVERT".	
	Appuyer sur la touche pour arrêter le clignotement du curseur.	
	* Il revient à la sortie de contact réel en mode de mesure normal.	
	Appuyer sur la touche puis sur la touche pour entrer dans le mode mesure.	

4.11.5. Comment vérifier l'état de l'entrée logique ?

Description

Vérifier l'état de l'entrée logique DI1.

C'est une fonction permettant la vérification de l'état de l'entrée logique sur l'afficheur LCD en fermant ou ouvrant le contact.

Méthode de vérification FERME: le contact est fermé.

OUVERT: le contact est ouvert.

Note 1) Pour vérifier l'entrée logique 1, la carte de communication (option) est nécessaire.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Vérifier l'action du contact.	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
△	Appuyer cinq fois sur la touche △ pour afficher "CONTROLE DI".	CONTROLE DI
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	CONTROLE DI OUVERT
▼	Fermer le contact. * Vérifier que "FERME" est affiché.	CONTROLE DI FERME
▼	Ouvrer le contact. * Vérifier que "OUVERT" est affiché.	CONTROLE DI OUVERT
ESC	Appuyer sur la touche ESC pour arrêter le clignotement du curseur.	CONTROLE DI
ESC △	Appuyer sur la touche ESC puis sur la touche △ pour entrer dans le mode mesure.	0.000 %s 0.000 m3/h

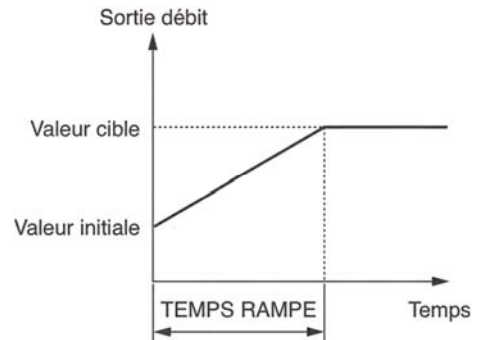
4.11.6. Comment utiliser le mode test (simulation de la sortie débit) ?

Description

- Le mode test est utilisé pour vérifier des fonctions telles que l'afficheur la totalisation, les seuils d'alarme en simulant des variations de débit.

A partir de la valeur de sortie actuelle comme valeur initiale, la sortie 4-20mA du débitmètre passe à la valeur saisie (la valeur cible du débit simulé) dans le temps indiqué. Lorsque la valeur cible est atteinte, la sortie devient constante.

Tant que le mode test est actif, "T" clignote sur la gauche de la 1e ligne de l'afficheur LCD en mode de mesure.



Paramètres

- MODE TEST : Active ou désactive le mode test.
- VALEUR ENTREE : Valeur cible de débit simulée (pourcentage de la pleine échelle de la sortie 4-20mA).
- TEMPS RAMPE : Temps demandé pour atteindre la valeur de débit simulée (au-dessus de la valeur d'entrée).

Réglages

- Validation MODE TEST : REGLE (activé), PAS UTILISE (désactivé)
- VALEUR ENTREE : ±120%
- TEMPS RAMPE : 0 à 999 secondes














* Si le TEMPS RAMPE est réglé à 0sec, le temps de variation du débit correspond au temps de réponse (Voir 4.9.5).

⚠ ATTENTION

- Pendant le déroulement de l'opération, les états des sorties analogiques, DO1, DO2 et DO3, varie selon le réglage. Vérifiez à l'avance si chaque sortie peut être changée ou non.
- Assurez-vous de remettre la fonction sur "PAS UTILISÉ" à la fin du test. Sinon l'état de la sortie de la valeur saisie sera maintenu jusqu'à ce que l'alimentation soit coupée.
- Si "MARCHE/RAZ" est choisi comme MODE TOTALISAT., la valeur totale change aussi. Choisissez "ARRÊT" pour ne pas modifier la valeur totalisée.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Régler la valeur cible de débit simulé à 100 % et le temps de rampe à 100 [s].	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
△	Appuyer six fois sur la touche △ pour afficher "MODE TEST".	MODE TEST PAS UTILISÉ
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur.	MODE TEST PAS UTILISÉ
△	Appuyer sur la touche △ et choisir "REGLAGE".	MODE TEST REGLÉ
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer "REGLAGE".	VALEUR ENTREE 0 %
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur sur la 2è ligne.	VALEUR ENTREE 000 %
▶ △	Entrer "100" à l'aide des touches ▶ et △.	VALEUR ENTREE +100 %
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	VALEUR ENTREE ** COMPLETE **
▼	----- "VALEUR ENTREE" a été enregistré. -----	VALEUR ENTREE 100 %
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "TEMPS RAMP".	TEMPS RAMP 0 sec
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur sur la deuxième touche.	TEMPS RAMP 000 sec

        	<p>Appuyer sur la touche  pour régler "100".</p> <p>Appuyer sur la touche  pour enregistrer.</p> <p style="text-align: center;">----- "TEMPS RAMP" a été enregistré. -----</p> <p>* La sortie de débit simulé est lancée.</p> <p>Afficher le mode mesure à l'aide des touche  et .</p> <p>"T" clignote sur la gauche de la 1ère ligne de l'écran LCD et la sortie change. En 100 secondes (réglage du temps de rampe), la sortie devient stable à 10 [m3/h] (valeur cible de débit simulée). (En cas ou la pleine échelle est 10 [m3/h])</p> <p>Note) Assurez-vous de mettre le MODE TEST sur "PAS UTILISÉ" après la vérification de la sortie.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">TEMPS RAMP</td> <td style="text-align: right;">100 sec</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">*** COMPLETE ***</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">TEMPS RAMP</td> <td style="text-align: right;">100 s</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">T</td> <td style="text-align: right;">0.00 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">0.000 m3/h</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">T</td> <td style="text-align: right;">100.00 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">10.000 m3/h</td> </tr> </table>	TEMPS RAMP	100 sec	*** COMPLETE ***		↓		TEMPS RAMP	100 s	↓		T	0.00 %		0.000 m3/h	↓		T	100.00 %		10.000 m3/h
TEMPS RAMP	100 sec																					
*** COMPLETE ***																						
↓																						
TEMPS RAMP	100 s																					
↓																						
T	0.00 %																					
	0.000 m3/h																					
↓																						
T	100.00 %																					
	10.000 m3/h																					

4.11.7. Comment configurer la transmission série (RS-232C/RS-485) ?

Description

- Configurer les paramètres de transmission avant l'utilisation de la fonction.

Paramètres

Type de Transmission, vitesse de transmission, parité, bits d'arrêt et N° de station

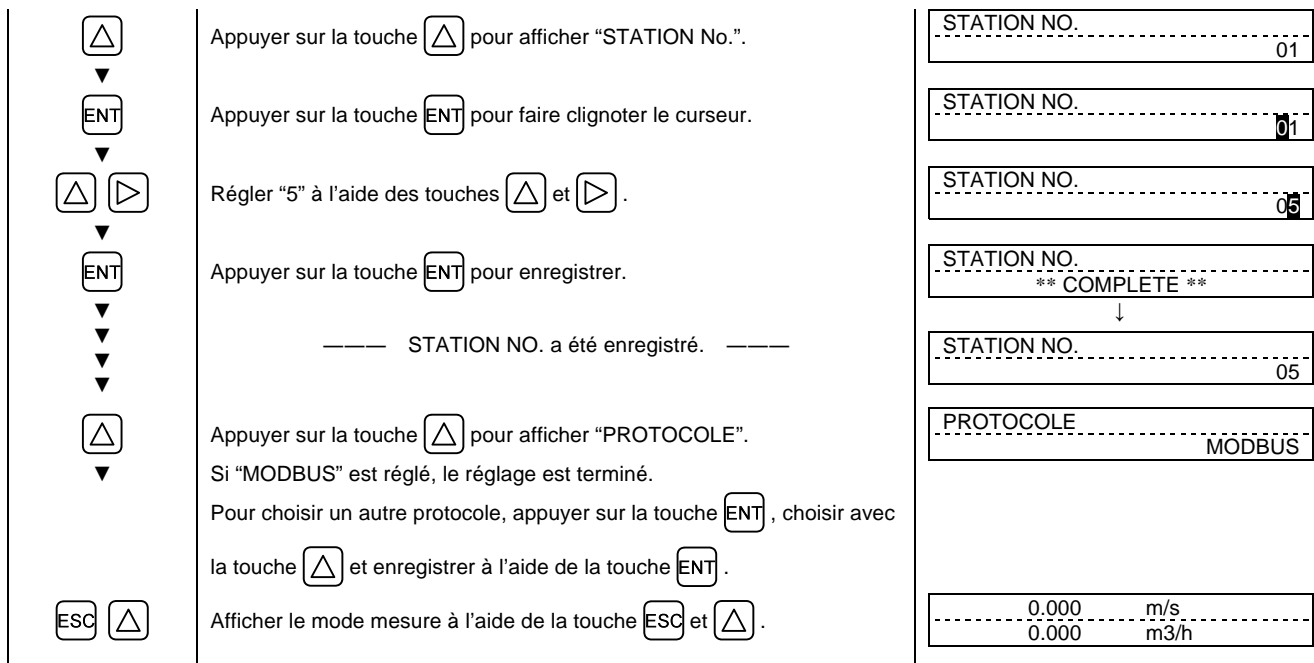
Réglages

Types de transmission : RS-232C (réglage usine) ou RS-485.
 Vitesse de transmission : 2400 BPS, 4800 BPS, 9600 BPS (réglage usine) ou 19200 BPS.
 Parité : SANS, PAIR (réglage usine), IMPAIR
 Bits d'arrêt : 1 BIT (réglage usine), 2 BITS
 Station No. : 1 à 31 (réglage usine: 1)
 Protocole de communication : MODBUS RTU (réglage usine) ou M-Flow (Protocole M-Flow Fuji Electric M-Flow [Type: FLR])

Note) Pour les spécifications de transmission, référez-vous au mode d'emploi séparé "Fonctions de Communication des Débitmètre Ultrasoniques" (INF-TN5A0177).

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Description	Affichage
Touches		
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
△	Appuyer sept fois sur la touche △ pour afficher "COMMUNICATION".	COMMUNICATION
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour choisir, et appuyer de nouveau sur celle-ci afin de faire clignoter le curseur sur la deuxième ligne.	MODE RS-232C
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "RS-485".	MODE RS-485
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	MODE ** COMPLETE **
	----- RS-485 a été enregistré. -----	MODE RS-485
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "VITESSE".	VITESSE
	Si "9600 BPS" est réglé, passer à l'étape suivante.	9600BPS
	Pour choisir une autre vitesse, appuyer sur la touche ENT et choisir la vitesse à l'aide de la touche △ et enregistrer avec la touche ENT.	
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "PARITE".	PARITE PAIR
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour faire clignoter le curseur sur la deuxième ligne.	PARITE PAIR
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "SANS".	PARITE SANS
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	PARITE ** COMPLETE **
	----- "SANS" a été enregistré. -----	PARITE PAIR
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "BIT STOP".	BIT STOP
	Si "1 BIT" est réglé, passer à l'étape suivante. Pour choisir "2 BITS", appuyer sur la touche ENT, choisir avec la touche △ et enregistrer avec ENT.	1 BIT



4.11.8. Comment modifier le code d'accès configuration (No ID.) ?

Description

- Configurer un code pour restreindre l'accès à la configuration (Section 4.4.1).
Si un code (No ID) est configuré, celui-ci doit être saisi avant l'annulation de la protection.
- Pour valider la protection des paramètres, mettre la protection paramètre sur "PROTECTION ON". (Voir la Section 4.4.1.)

Plage de réglage du code (ID No.) : 0000 à 9999 (4 caractères)

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Configurer "1106" comme code ID No.	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE MODE
	Appuyer sur la touche pour afficher "RAZ".	RAS INFORMATION 0000000000000000
	Appuyer neuf fois sur la touche pour afficher "REGISTER ID NO.".	REGISTER ID NO.
	Appuyer deux fois sur la touche pour faire clignoter le curseur.	REGISTER ID NO. 0000
	Régler "1106" à l'aide des touches et .	REGISTER ID NO. 1106
	Appuyer sur la touche pour enregistrer.	REGISTER ID NO. ** COMPLETE **
	———— ID NO. à été enregistré. ————	REGISTER ID NO. ****
	Afficher la mesure avec les touches et .	0.000 % 0.000 m3/h

Note) configurer le paramètre de protection sur "PROTECTION ON" pour valider la restriction de l'accès. (voir Section 4.4.1.)

4.11.9. Comment indiquer la version logicielle ?

Description

- Indiquer la version du logiciel.

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous.

Opération (exemple)	Vérifier la version du logiciel.	
Touches	Description	Affichage
	Appuyer quatre fois sur la touche pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
	Appuyer sur la touche pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
	Appuyer dix fois sur la touche pour afficher "VER. NO.".	* VER. NO. FSV1SYS00A 01
	Après vérification, revenir au mode mesure à l'aide des touches et .	0.000 % 0.000 m3/h

* La version indiquée est un exemple.

4.11.10. Initialisation des paramètres

Description

- Provoque un retour aux paramètres par défaut des paramètres sauvegardés dans la mémoire.
- Toutes les valeurs sont initialisées sauf l'ajustement du zéro et la valeur de calibration de la sortie analogique

Code d'initialisation: 0100 (4 caractères)

ATTENTION

- Ce paramètre est destiné au personnel de maintenance.
- En cas d'initialisation des paramètres, la mesure est mise hors de service. Une nouvelle configuration est nécessaire. Lorsque l'initialisation des paramètres est effectuée, la langue d'affichage configurée par défaut est l'anglais. Pour modifier la langue d'affichage, se référer au paragraphe "4.5 Langue d'affichage"

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

Opération (exemple)	Initialiser les paramètres.	
Touches	Description	Affichage
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
△	Appuyer onze fois sur la touche △ pour afficher "INITIALE MEMOIRE".	INITIALE MEMOIRE
ENT	Appuyer deux fois sur la touche ENT pour faire clignoter la deuxième ligne.	INITIALE MEMOIRE 0000
▶ △	Régler "0100" avec les touches ▶ et △.	INITIALE MEMOIRE 0100
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	INITIALE MEMOIRE ** COMPLETE **
▼	— L'appareil est remis à zéro, et le mode mesure est affiché. —	↓ 0.000 m/s 0.000 m3/h

4.11.11. Modification des paramètres de mesure

Description

- Les paramètres ci-dessous permettent de modifier le fonctionnement de la mesure par calcul du temps de transit.



- Ces paramètres sont destinés au personnel de maintenance.
- Tous changements de valeur dans les paramètres ci-dessous peuvent provoquer des perturbations sur la mesure.
- Ne modifier pas ces paramètres si la mesure est correcte et sans les conseils d'un spécialiste Fuji Electric.

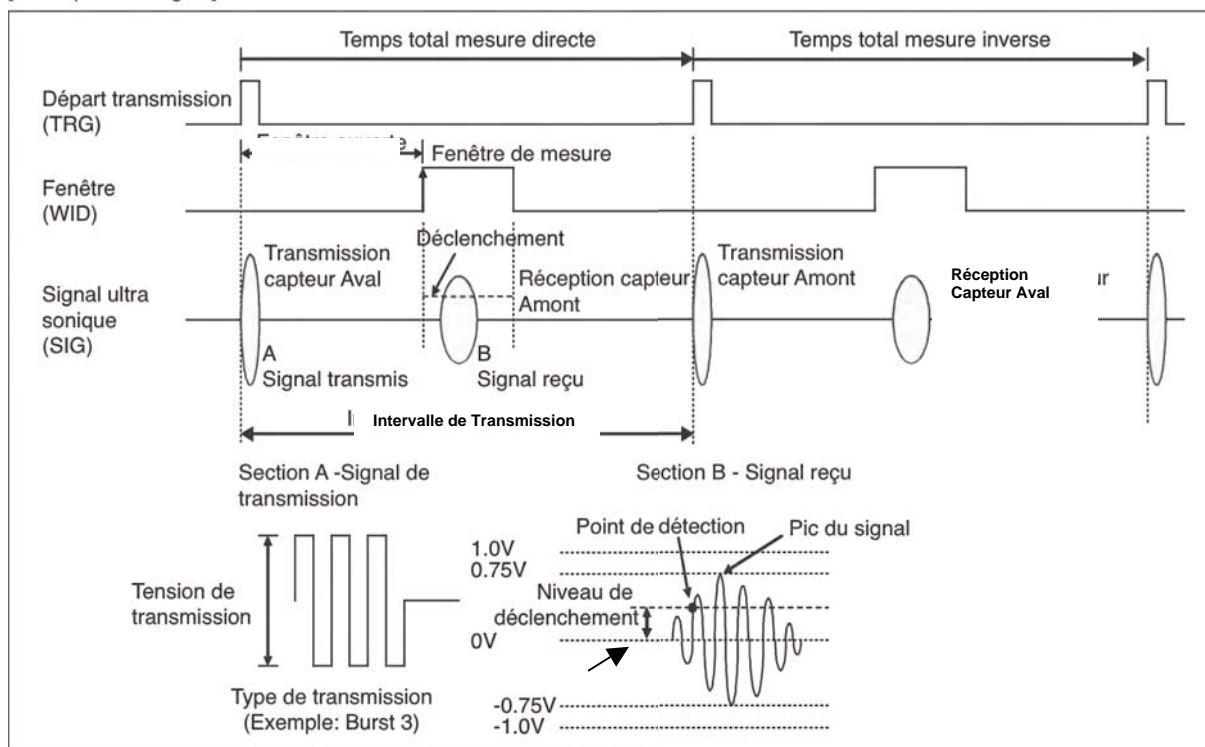
Réglage des paramètres

Caractéristiques	Méthode entrée	Fonction, échelle ou menu
COMPT. TRANS Compteur transmission	Sélection	Le nombre de signaux ultrasoniques transmis par signal de sortie ¹ du débit. (réglage usine : 128) Quand le mode standard est choisi pour le mode de fonctionnement : • 8, 16, 32, 64, 128, 256 Quand le mode de réponse à grande vitesse est choisi pour le mode de fonctionnement : • 4, 8, 16, 32, 64, 128
CONT. DECLEN. Contrôle du déclenchement	Sélection Valeur numérique	Contrôle de la méthode de réglage du niveau de déclenchement des signaux ultrasoniques. (réglage usine : AUTO) • AUTO • MANU Régler le point de détection selon le taux par rapport au pic de l'onde de réception considéré à 100 %. • Niveau de déclenchement: 10% à 90%.
Contrôle Fenêtre Contrôle fenêtre	Sélection Valeur numérique Valeur numérique	Contrôle de la méthode de réglage de la fenêtre de mesure des signaux (réglage usine : AUTO) • AUTO • MANUEL Régler le temps de départ des signaux (période du début de transmission jusqu'au démarrage des signaux) • U: temps d'ouverture: 1µs à 16383µs • D: temps d'ouverture: 1µs à 16383µs Note) U: sens directe, D: sens inverse Si MANUEL est sélectionné, régler U et D.
SATURATION Saturation (niveau)	Valeur numérique	Le nombre de fois que l'amplitude des signaux reçus fluctue et dépasse ±1.0V (saturation) par 1 signal de sortie ¹ de débit. Utilisé comme la valeur seuil pour déterminer l'erreur de signal. Une erreur de signal survient si le nombre indiqué de fois est dépassé. (réglage usine : 128) • 0 à 256
METHODE MESURE Méthode de mesure	Sélection	Réglage de la méthode de mesure pour mesurer le temps de transit. (réglage usine : méthode 2) • Méthode 1: Efficace contre les interférences • Méthode 2: Contrôle du déclenchement pour les tensions positives des signaux reçus. • Méthode 3: Contrôle du déclenchement pour les tensions négatives des signaux reçus.
BALANCE SIGNAL Balance signal	Valeur numérique	Réglage de la valeur seuil utilisée pour déterminer l'existence de temps de transit. Une erreur de signal survient si la valeur indiquée est dépassée. (Réglage usine: 25 %) • 0% à 100% Note) Régler sur 50% ou plus pour la méthode 1.
TYPE SIG.TRANS. Modèle de transmission	Sélection	Réglage du modèle de transmission des signaux ultrasoniques (réglage usine : BURST 3) • Choisir entre BURST 1, BURST 2, BURST 3, BURST 4, BURST 5, CHIRP 4 et CHIRP 8.
GAIN AGC Gain AGC	Sélection Valeur numérique Valeur numérique	Réglage de la méthode de contrôle du gain du signal AGC (réglage usine: AUTO) l'amplitude du signal est contrôlée pour être maintenue à 1.5V _{PP} . • AUTO • MANUEL Réaliser le réglage pour que l'amplitude du signal soit de 1.5V _{PP} dans les deux directions de flux. • Gain sens direct: 1.00% à 99.00% • Gain sens inverse: 1.00% à 99.00%
SIGNAL MAXI Amplitude signal	Sélection	Réglage de la valeur seuil de l'amplitude du signal pour la sortie ¹ de débit. Utilisé comme la valeur seuil pour déterminer l'état de l'erreur du signal. Une erreur signal survient si la valeur devient inférieure à la valeur spécifiée. (réglage usine: 3072) • 0.5V(4096) : Equivalent à 0.5V _{OP} • 0.375V(3072) : Equivalent à 0.375V _{OP} • 0.25V(2048) : Equivalent à 0.25V _{OP} • 0.125V(1024) : Equivalent à 0.125V _{OP}
TPSATTENTE TR. Temps d'attente de transmission	Valeur numérique	Intervalle de transmission des signaux ultrasoniques. (réglage usine : 5msec) • 1msec à 30msec

Pour les touches à actionner, référez-vous à l'opération indiquée ci-dessous. Réglez la protection de paramètre sur OFF avant. (Voir la Section 4.4.1.)

*1) Les signaux du flux en sens direct sont pris avec la mesure du temps total sens direct, tandis que les signaux de sens inverse sont pris avec la mesure de temps total de sens inverse. Ils sont ajoutés alternativement au compteur de transmission. Les données des signaux sens direct et inverse sont ajoutées au compteur de transmission et moyennés. Le résultat est un signal de sortie en sens direct/inverse.

[Description du signal]



Note) Réaliser le réglage comme définie au paragraphe "6.6.6. Vérification de la forme d'onde reçue".

Opération (exemple)	Régler la méthode de mesure sur "METHODE 1". Fenêtre de Mesure	Affichage
Touches	Description	
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE MODE
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "INFO ERREUR".	INFO_ERREUR 0000000000000000
△	Appuyer quatorze fois sur la touche △ pour afficher "DETAILS".	DETAILS
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour afficher "COMPT TRANS.".	COMPT. TRANS. 128
△	Appuyer quatre fois sur la touche △ pour afficher "METHODE MESURE".	METHODE MESURE METHODE:2
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour choisir, et appuyer de nouveau sur la même touche pour faire clignoter le curseur.	METHODE MESURE METHODE:2
△	Appuyer sur la touche △ pour afficher "METHODE 1".	METHODE MESURE METHODE:1
ENT	Appuyer sur la touche ENT pour enregistrer.	METHODE MESURE ** COMPLETE **
↓	----- "METHODE 1" a été enregistré. -----	METHODE MESURE METHODE:1
ESC △	Appuyer deux fois sur la touche ESC et une fois sur la touche △ pour revenir au mode mesure.	0.000 m/s 0.000 m3/h

5. Montage du capteur

5.1. Procédure de montage du capteur

Monter le capteur sur le tuyau, et réaliser les étapes suivantes dans l'ordre avant de faire une mesure.

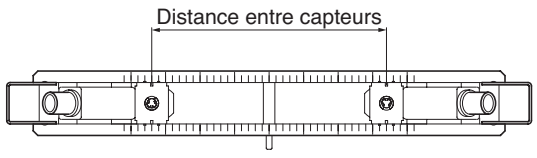
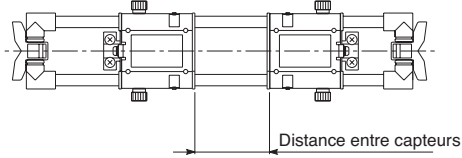
Section	Etapes				Description des étapes
5.2	Sélection de la position de montage				: Un endroit avec suffisamment de longueur de tuyau droit.
5.3	Sélection de la méthode de montage				: Vérifier la méthode en V/Z, la taille du tuyau, et le capteur.
5.4	Préparation de la surface de montage				: Préparer la surface en contact avec le capteur sur le tuyau.
5.5	Déterminer la position de montage				: Pour un montage en Z, préparez le calibre en papier, enroulez-le autour du tuyau, et marquer la position de montage du capteur.
5.6	Sélection du coupleur acoustique				: Sélectionnez un composé silicone ou une graisse sans silicone suivant l'application.
5.7	Traitement des extrémités des câbles				: Lorsque vous coupez le câble, réalisez un traitement de ses extrémités.
	FLSS12, 22				
5.8.1	Montage du support				: Serrez le support sur le tuyau avec les colliers en acier inoxydable.
5.8.2	Montage du capteur				: Appliquez le coupleur acoustique sur la surface d'oscillation du capteur et montez-le dans le support puis connecter le câble au capteur.
FLW11 FLW12	FLW41	FLW50 FLW51	FLD22	FLD32	
5.9.1	5.9.1	5.10	(5.11)	(5.12)	Connexion du câble de liaison capteur: Connectez le câble au capteur.
5.9.2	—	—	—	—	Procédure d'assemblage du capteur: Assemblez le capteur qui est raccordé au câble de liaison.
5.9.3.1	5.9.3.2	0	5.11	5.12	Méthode de montage sur le tuyau : Appliquez le coupleur acoustique sur la surface d'oscillation du capteur puis connecter le câble au capteur.

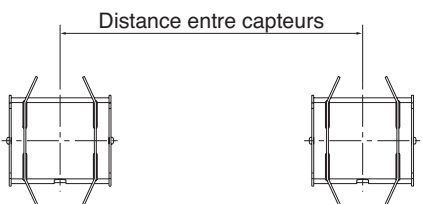
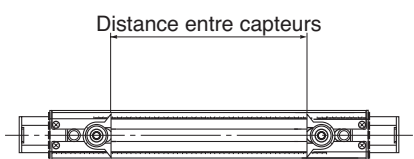
5.1.1. Montage du capteur

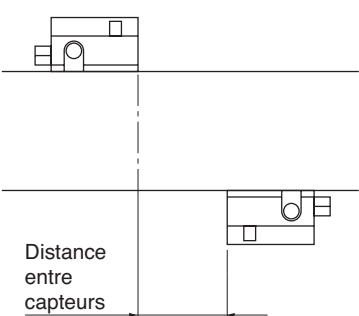
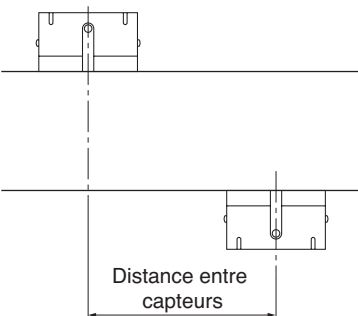
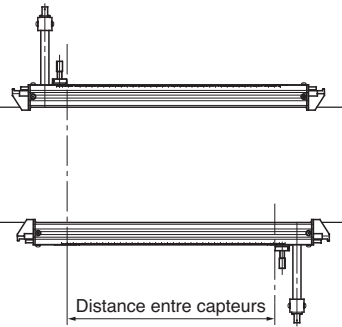
Choisir la méthode de montage avant de déterminer l'espacement entre les capteurs.

- Calculer à l'aide du convertisseur de débit
Mettre le convertisseur de débit sous tension.
Saisir les informations du tuyau, etc. décrites dans la Section 4.6.2, et les afficher.
Exemple d'affichage: REGLAGE DU PROCESS S=16 (48mm)
Lors du câblage du capteur, prendre soin de couper l'alimentation.
- Calculer avec l'utilitaire logiciel disponible sur notre site web.
Adresse <http://www.fic-net.jp/eng/products/flowmeter/top.html>
- Calculer avec l'utilitaire logiciel disponible sur le CD fourni avec l'appareil.

5.1.2. Description de la distance entre capteurs

Type	FLSS12, 22	FSGS31, 32, 41
Méthode de montage	méthode en V	méthode en V
Distance		

Type	FSGS50, 51	FSD22, 32
Méthode de montage	méthode en V	méthode en V
distance		

Type	FSGS41	FSGS50, 51	FSD32
Méthode de montage	méthode en Z	méthode en Z	méthode en Z
Distance			

5.2. Choix de la position de montage

L'emplacement de montage des capteurs sur la tuyauterie (c'est à dire l'endroit où le débit sera mesuré) à une grande influence sur l'exactitude de la mesure. Un emplacement satisfaisant aux conditions ci-dessous devra être choisi.

- (1) Portion de tuyauterie ayant des longueurs droites de 10D en amont et 5D en aval des capteurs,
- (2) Pas d'éléments perturbateurs (pompe, vanne, etc.) à moins de 30D en amont des capteurs,
- (3) La tuyauterie doit être remplie de fluide sans bulles et sans corps étrangers,
- (4) S'assurer qu'un espace suffisant soit prévu autour de la tuyauterie où le capteur est monté afin d'assurer la maintenance. (Voir la Fig. 5-1.)

Note) L'appareil doit être installé pour qu'il puisse être accessible des deux cotés du tuyau pour assurer la maintenance.

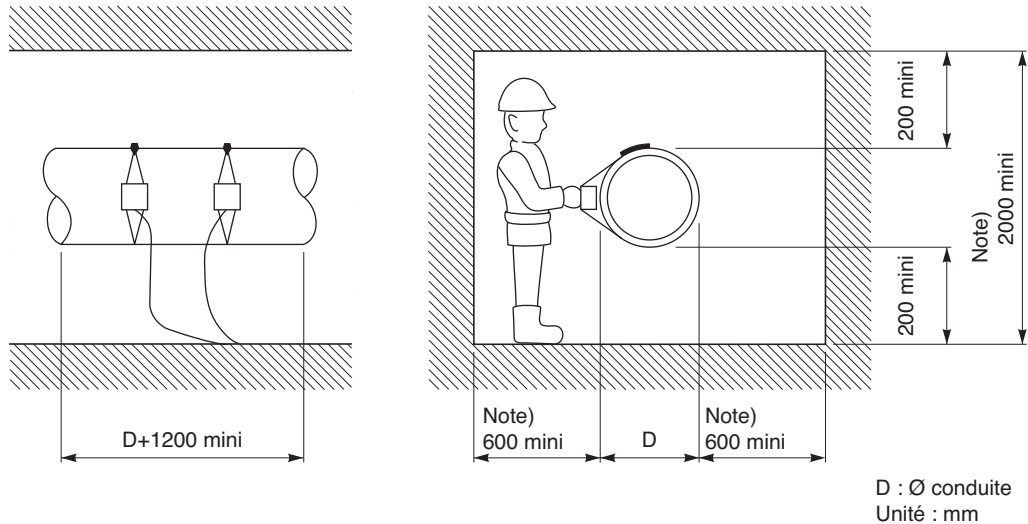
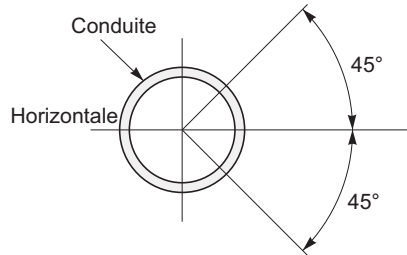


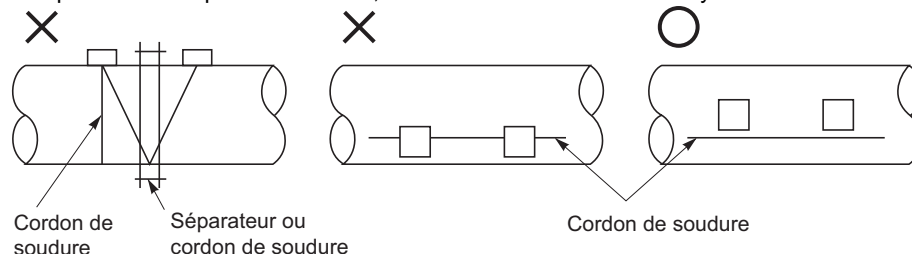
Fig. 5-1 Espace nécessaire pour le montage du capteur



- 1) Monter le capteur selon un angle à ± 45 degrés par rapport au plan horizontal du tuyau.
Pour un tuyau vertical, le capteur peut être monté sur toute la circonférence extérieure.



- 2) Evitez d'installer le capteur sur une partie déformée, soudée ou sur le rebord du tuyau.



5.3. Choix de la méthode de montage

Il y a 2 méthodes de montage du capteur; méthode en V et méthode en Z. (Voir la Fig. 5 2.)

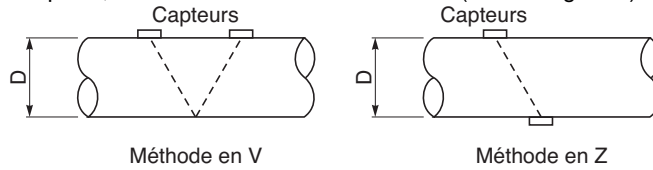


Fig. 5-2 Méthode de montage

La méthode en Z devrait être utilisée dans les cas suivants.

- Lorsqu'un espace de montage en V n'est pas disponible.
- Lors d'une mesure de fluide à grande turbidité comme les eaux d'égouts.
- Quand le tuyau a un revêtement interne en ciment.
- Lorsque la tuyauterie est vieille et qu'on présume qu'une couche épaisse de tartre se soit déposée à l'intérieur.

Critères de choix

La méthode en Z pour les capteurs de grande taille est recommandée pour les tuyaux de diamètre externe 300mm ou plus.

Type	Standard	Étanche	Haute temp.	Type de montage	13	25	50	100	200	250	300	400	1000	3000	6000
FLSS12 FLSS22	○	×	×	V			25	P	100						
				V			50	M	100						
				V			50	P, M	225						
FLW12 FLW11	○	○	×	V			50	Px, P, M	300						
FLW41	○	○	×	V			200	Px, P, M	600						
				Z			200	Px, P, M	1200						
FLW51 FLW50	○	○	×	V			200	Px, P, M	3000						
				Z			200	Px, P, M	6000						
FLD22	○	×	×	V	13		Px, P, M	100							
FLD32	○	×	○	V			50	Px, P, M	250						
				Z			150	Px, P, M	400						

Type de matériau des conduites { Px : PP, PVDF
P : Plastique (PVC, autres)
M : Conduite métallique (Acier, cuivre, aluminium, etc.)

Note : Si les ondes ultrasoniques ne peuvent pas traverser la tuyauterie car le type de matériau de la tuyauterie est Px ou si la turbidité du fluide est élevée, il est recommandé d'utiliser les capteurs de type FGS31, 41 ou 50.

5.4. Traitement de la surface de montage

A l'aide de papier abrasif et de diluant, retirez les dépôts, la rouille et égalisez la surface du tuyau de montage du capteur sur toute la zone de montage de (L) + 200mm de large (Fig. 5-3).

Note) Quand l'extérieur de la tuyauterie est enveloppé de toile de jute, retirez-la et exécutez le traitement ci-dessus.

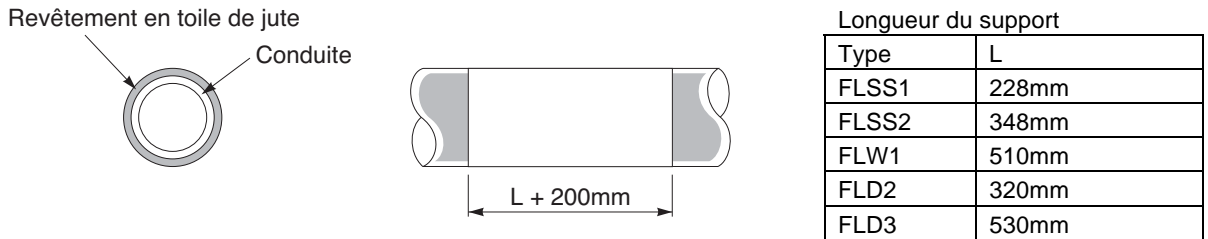
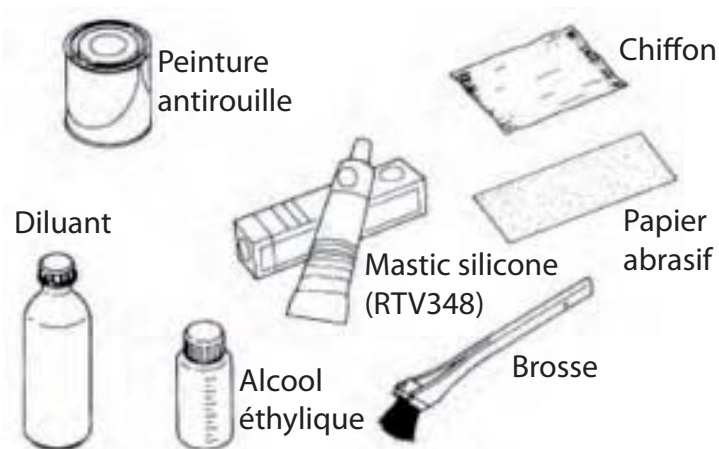


Fig. 5-3

Le capteur de grande taille (FSGS5) est joint avec les accessoires suivants. Utilisez les pour le traitement de surface de tuyaux.

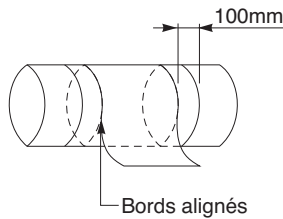


Nom	Quantité	Application
• Peinture antirouille	1	Appliquée sur le capteur ou pièces associées pour prévention de la rouille.
• Alcool éthylique	1 bouteille	Utilisé pour le traitement des tuyaux et le dégraissage de la surface de transmission.
• Papier abrasif	1 pièce	Utilisé pour éliminer la rouille sur la surface du tuyau ou utilisé pour lisser la surface.
• Brosse	1	
• Chiffon	1	
• Diluant	1 bidon	Utilisé pour éliminer les dépôts à la surface du tuyau.
• Silicone	1 tube	Utilisé entre les capteurs et la tuyauterie et pour protéger les borniers de raccordement des capteurs de l'humidité.

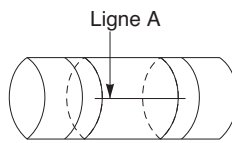
5.5. Comment déterminer la position de montage?

Quand on utilise la méthode en Z ou si le capteur est grand, procéder comme suit pour déterminer la position de montage.
Un gabarit papier est nécessaire pour ce travail.
(Faire référence à "7.4. Comment faire un gabarit papier?")

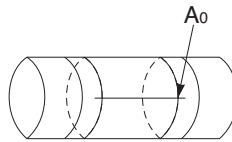
- (1) Aligner le bord du gabarit avec un point situé à environ 100mm de l'extrémité de la zone préparée. Enrouler le gabarit autour du tuyau de manière à ce que la ligne dessinée sur le gabarit soit parallèle avec l'axe du tuyau (fixer le gabarit avec de la bande adhésive pour éviter qu'il ne glisse). Les bords du début et de la fin du gabarit doivent être alignés..



- (2) Prolonger sur le tuyau la ligne A dessinée sur le gabarit, de part et d'autre de celui-ci. Faire des traits bien droits.



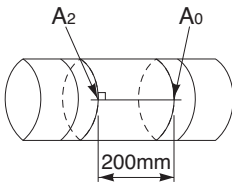
- (3) Tracer sur le tuyau une ligne le long du bord droit du gabarit. Nous appellerons A0 l'intersection de cette ligne avec la ligne A.



Méthode en V

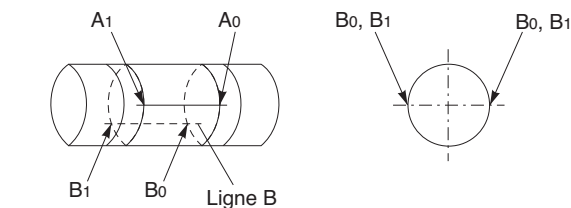
Méthode en Z

Exemple) Si $L = 200\text{mm}$



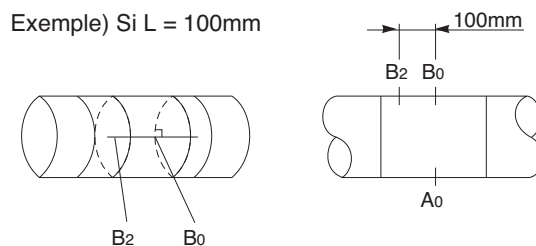
- (4) Enlever le gabarit et tracer une ligne sur le tuyau entre les 2 lignes tracées précédemment. Mesurer sur cette ligne l'espace L des capteurs à partir du point A0. Ceci détermine la position du point A2..

A0 et A2 sont les deux emplacements des capteurs.



- (4) Mesurer la circonférence du tuyau à partir de A0. Tracer une ligne B entre deux points B0 et B1 situés à $1/2$ circonférence des points A0 et A1. Prolonger la ligne B sur le tuyau de part et d'autre du gabarit.

Exemple) Si $L = 100\text{mm}$

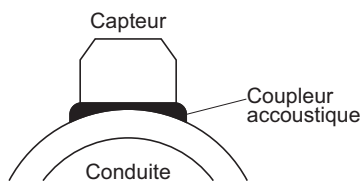


- (5) Repérer le point B0 sur le tuyau et enlever le gabarit. Mesurer sur la ligne B l'espace L des capteurs à partir du point B0. Ceci détermine la position du point B2.

A0 et B2 sont les emplacements des capteurs.

5.6. Choix du coupleur acoustique.

Le coupleur acoustique est un support qui élimine l'écart entre le capteur et le tuyau.



Il y a 4 types de coupleur acoustique. Sélectionner le plus convenable en vous référant au tableau suivant.

Type	Composé silicone (KE-348W)	Graisse sans silicone (HIGH Z)	Graisse silicone (G40M)	Graisse haute température (KS62M)
Température du fluide	-40 à +150°C	0 à +60°C	-30 à +150°C	-30 à +250°C
Tube téflon	x	○	○	○

Note 1) Avant d'enduire le coupleur acoustique, éliminer les matières comme la rouille, les gouttes d'eau, la poussière, l'huile/graisse ou autres corps étranger de la surface du tuyau en utilisant le diluant, du papier abrasif, etc.

Note 2) Temps de vulcanisation du caoutchouc silicone (KE-348W)

Épaisseur	20 °C, 60%HR
1 mm	12h
2 mm	24h
3 mm	48h

- Si la température ambiante et l'humidité augmentent, le temps de vulcanisation du caoutchouc silicone se raccourcit.

- Le temps de vulcanisation de la surface est compris entre 1 et 60 minutes.

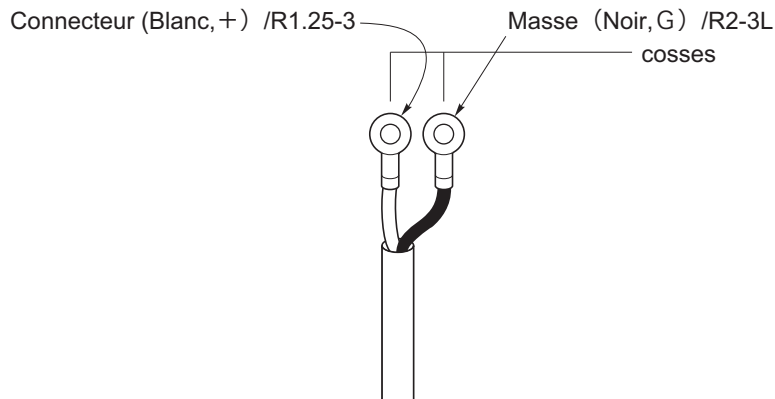
- Il faut environ trois jours pour obtenir une adhésion suffisante

5.7. Traitement de l'extrémité des câbles

5.7.1. Traitement de l'extrémité du câble pour le type FLS

L'extrémité du câble coaxial est préparée en usine avant la livraison.

Si le câble doit être coupé avant utilisation, le conducteur et les fils de blindage doivent être équipés de cosses similaires.



Note) Quand vous coupez le câble coaxial, assurez-vous que le côté amont et le côté aval soient de même longueur.

5.7.2. Traitement de l'extrémité du câble pour les types FSG, FSD

L'extrémité du câble coaxial est préparée en usine avant la livraison.

Si le câble doit être coupé avant utilisation, le conducteur, les fils de blindage et le fil de blindage externe doivent être équipés de cosses similaires.

Type de cosses de câblage

Cosses câblage	Désignation	Coté détecteur de débit	Coté capteur
	Blindage externe (vert)	R2-3L	R2-4
	Conducteur (Blanc, +)	R1.25-3	R1.25-4
	Masse (Noir, G)	R1.25-3	R1.25-4

Note) Quand vous coupez le câble coaxial, assurez-vous que le côté amont et le côté aval soient de même longueur.

5.8. Montage des capteurs petite taille et petit diamètre (FLSS12, FLSS22)

5.8.1. Méthode de montage du support



ATTENTION

Prenez garde à ne pas vous couper la main avec le collier en acier inoxydable lors du montage du support.

- (1) Passez les 2 colliers en acier inoxydable à travers les 2 orifices du support comme indiqué sur la Fig. 5 4.



Fig. 5-4

- (2) Comme indiqué sur la Fig. 5-5, mettre le support sur la section du tuyau qui a été soumise à un traitement de surface.



Fig. 5-5

- (3) Tournez le collier en acier autour du tuyau comme sur la Fig. 5 6 et insérer le levier.



Fig. 5-6

- (4) Réglez le support afin d'être parallèle avec le tuyau, et vérifiez si le support est fermement serré lorsque vous tirez sur le levier. Réglez le support à l'angle A.

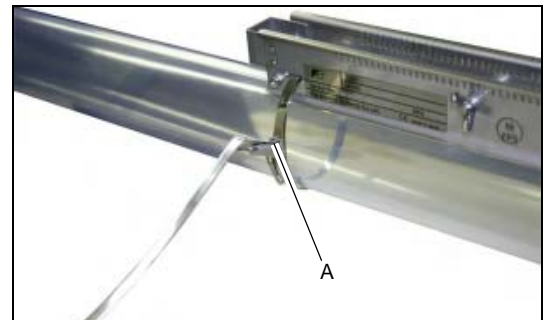


Fig. 5-7

- (5) Quand le collier en acier est long, coupez-le comme indiqué sur la Fig. 5 8.



Fig. 5-8

- (6) Verrouiller fermement le levier sur la cheville. Quand le support n'est pas fermement serré, déplacez le levier vers le haut à l'aide d'un tournevis plat, etc., et réajustez le support à la position de l'angle A (voir (4)).



Fig. 5-9

Note) Le collier en acier peut être utilisé plusieurs fois.

5.8.2. Montage des capteurs

- (1) Montez les deux capteurs espacés de la valeur de SPACING [S= **] (nombre de graduations sur le support) indiquée après avoir réglé les paramètres de tuyau.

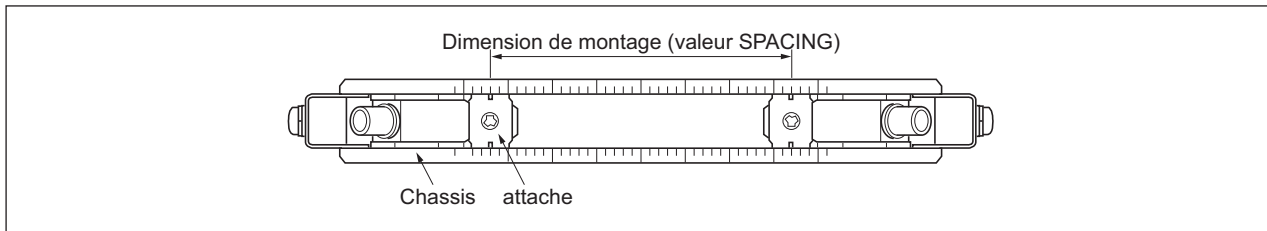


Fig. 5-10

- (2) Avant de monter les capteurs sur le support, appliquez suffisamment de coupleur acoustique (graisse sans silicone*) sur toute la surface de transmission du capteur, en prenant soin de ne pas introduire de bulles d'air. (Fig. 5-11)

*) Quand vous utilisez de la graisse sans silicone, faites attention à la gamme de température du fluide. La gamme de température du fluide est indiquée ci-dessous.

- Composé silicone : -40 à +150°C
- Graisse sans silicone: 0 à +60°C

Si vous utilisez la graisse sans silicone, appliquez-la de nouveau sur la surface de transmission du capteur environ tout les 6 mois. (Le caoutchouc silicone n'a pas besoin d'être appliqué de nouveau)



Fig. 5-11

- (3) Insérez ensuite le capteur dans le support, alignez la fente pratiquée dans l'installation de pression du capteur avec les graduations situées sur la surface du support (voir la Fig. 5-12) et appuyez sur le capteur jusqu'à ce que les griffes soient engagées dans les orifices carrés du cadre. Montez les deux capteurs afin qu'ils soient pratiquement symétriques par rapport au support. (Reportez-vous à la Fig. 5-13)

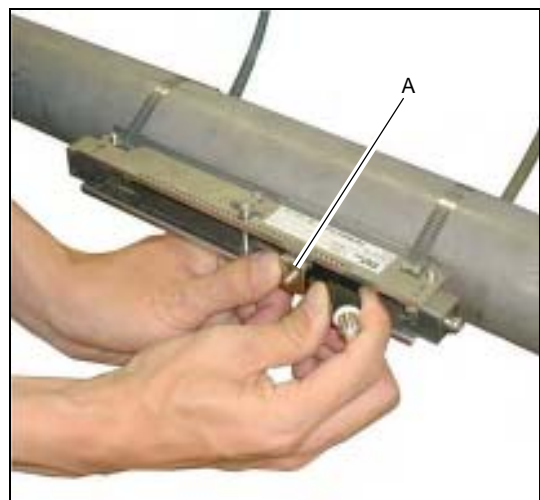
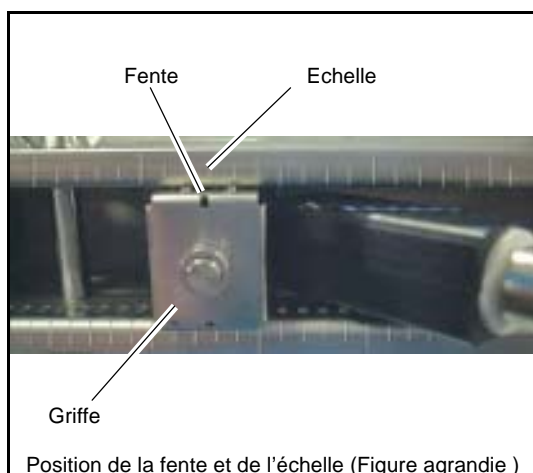


Fig. 5-12

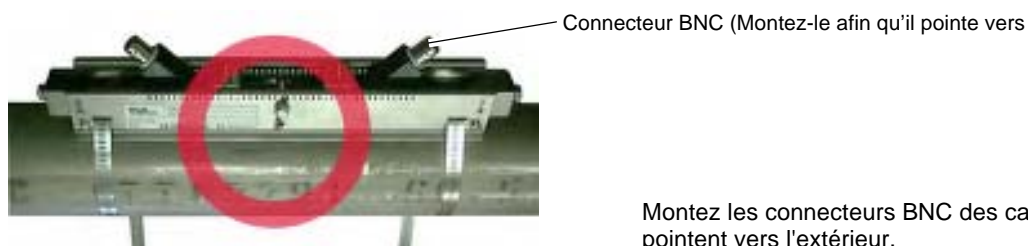


Fig. 5-13



ATTENTION

Montez les capteurs de telle sorte que leurs connecteurs BNC soient vers l'extérieur (le Fig. 5-14a.) Si l'un des deux est monté dans l'autre sens, la mesure est impossible (le Fig. 5-14b, C.) Il faut complètement engager les griffes dans les orifices carrés sur les côtés du cadre, sinon le capteur et le tuyau n'entreront pas correctement en contact et la mesure sera impossible.



Montez les connecteurs BNC des capteurs afin qu'ils pointent vers l'extérieur.

Fig. 5-14a



Ne montez pas les connecteurs BNC des capteurs dans la même direction.

Fig. 5-14b



Ne montez pas les connecteurs BNC des capteurs en les pointant vers l'intérieur.

Fig. 5-14c

Fig. 5-14

- (4) Branchez les câbles de signal avec les connecteurs BNC des capteurs. Ne confondez pas les côtés amont et aval. Mettez le connecteur BNC rouge en amont et le connecteur BNC noir en aval (voir la Fig. 5 15.)

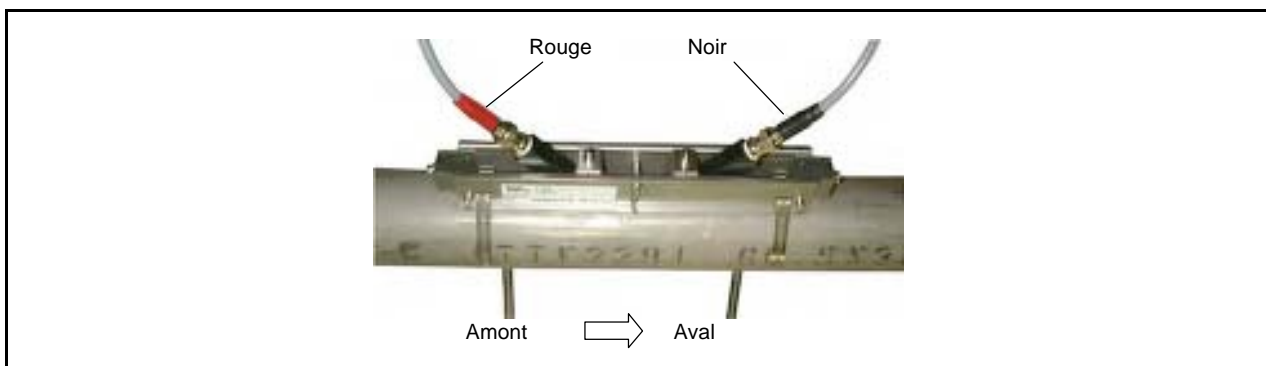


Fig. 5-15

5.9. Montage des capteurs pour petit et moyen diamètres (FSGS31, 32, 41)

5.9.1. Raccordement du câble des capteurs

En engageant ou en désengageant le couvercle, soyez sûr de porter des gants protecteurs. Autrement, vous pouvez vous couper une main.

- (1) Retirez le couvercle du capteur avec un tournevis cruciforme

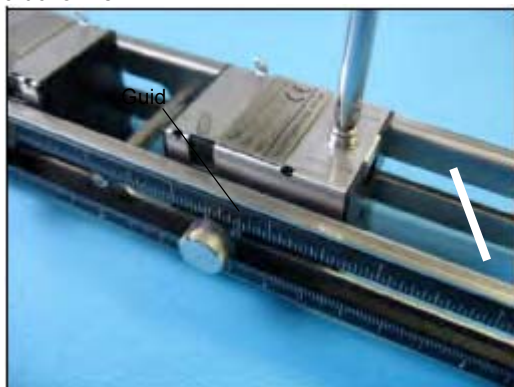


Fig. 5-16

- (3) Retirez les vis de borne (+/-) et mettez le câble signal en place

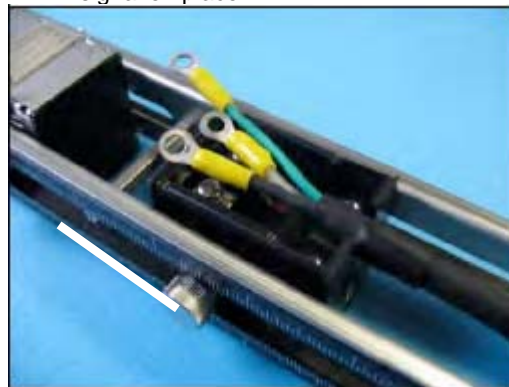


Fig. 5-18

- (2) Retirez le serre-câbles interne

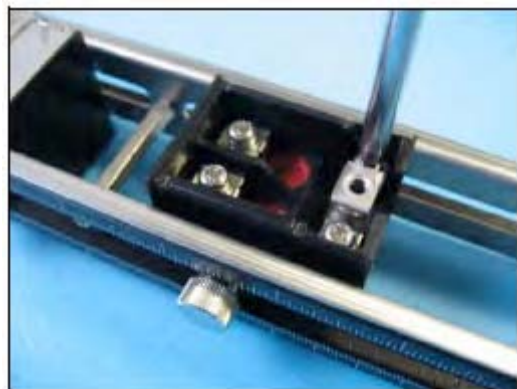


Fig. 5-17

- (4) Fixez la vis à un côté du serre câbles
Ne serrez pas trop la vis
(Couple de serrage approprié : 80 à 120 [N cm])



Fig. 5-19

- (5) Raccordez le câble signal
Note : Raccordez le câble à la borne (noir vers borne G, blanc vers borne +).
Ne serrez pas trop la vis
(Couple de serrage approprié : 80 à 120 [N cm])

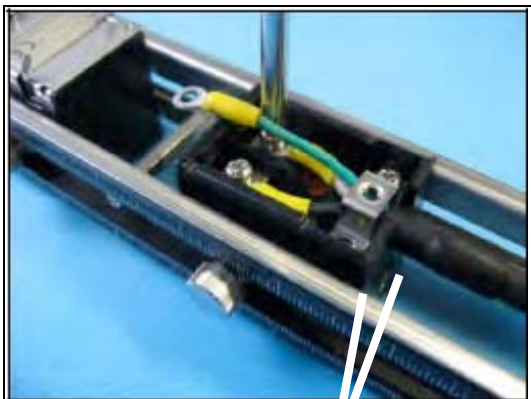


Fig. 5-20

- (6) Fixez les vis à un côté du serre-câbles et serrez les avec le câble de terre (verre).
Ne serrez pas trop la vis
(Couple de serrage approprié : 80 à 120 [N cm])



Fig. 5-21

- (7) Organisez le câblage. Remplissez l'intérieur du capteur avec le coupleur acoustique fourni et séchez la surface.

Note : Appliquez le silicone de remplissage tout en le pressant contre la zone de borne afin d'éviter l'entrée de bulles, sinon il pourra en résulter une isolation insuffisante.



Fig. 5-22

- (8) Une fois que la surface du coupleur acoustique a séché, fixez le couvercle et les vis.



Fig. 5-23

5.9.2. Procédure d'assemblage du capteur.

Si vous commandez un petit détecteur (FSGS31 ou 32) avec un câble (de type submersible) dont la longueur est de 10 m ou plus, le capteur et le support seront livrés séparément.

Assemblez-les en suivant la procédure ci-dessous avant d'installer le détecteur sur la tuyauterie.

Évitez d'appliquer une flexion ou une contrainte de traction sur la base du câble signal, afin de ne pas endommager le câble

- (1) Retirez la vis de fixation du capteur

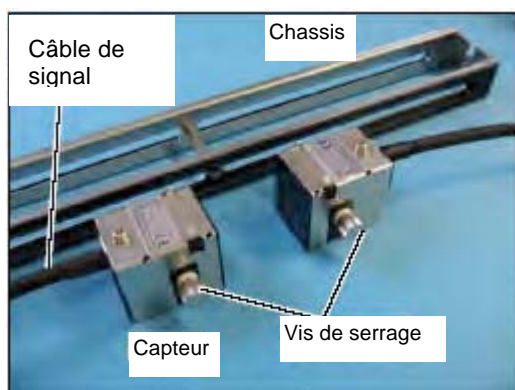


Fig. 5-24

- (3) Ouvrez le support pour insérer le capteur et serrez les vis sur le support. Vérifiez que le capteur est inséré dans le support.

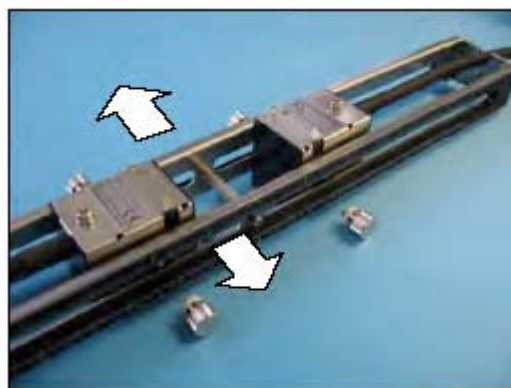


Fig. 5-26

- (2) Dévissez les vis au centre du support.

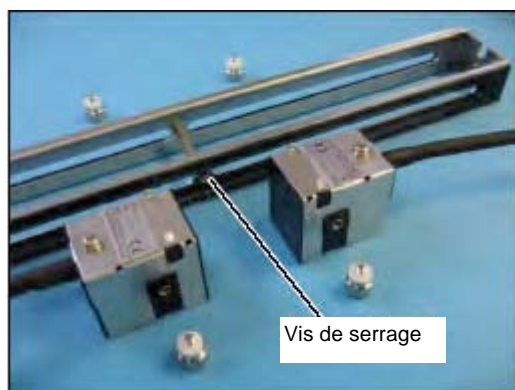


Fig. 5-25

- (4) Montez les vis de serrage pour le capteur afin de terminer l'assemblage



Fig. 5-27

5.9.3. Méthode de montage sur le tuyau

Le petit capteur est monté sur un tuyau d'un diamètre de $\Phi 50$ à 300 pour les mesures.

Le capteur de taille moyenne est monté sur un tuyau d'un diamètre de $\Phi 200$ à 600 (méthode en Z) pour les mesures.

5.9.3.1. Dans le cas d'un capteur petit diamètre (FSGS3)

Monter le capteur suivant la procédure suivante.

Pour le montage, préparez un régllet ou un pied à coulisse.

- (1) Desserrer la vis de fixation (4 emplacements), faire coulisser le capteur afin de faire correspondre la dimension de montage, placer un régllet sur la surface de référence de dimension de montage et ajuster la dimension, puis serrer le bouton de fixation.

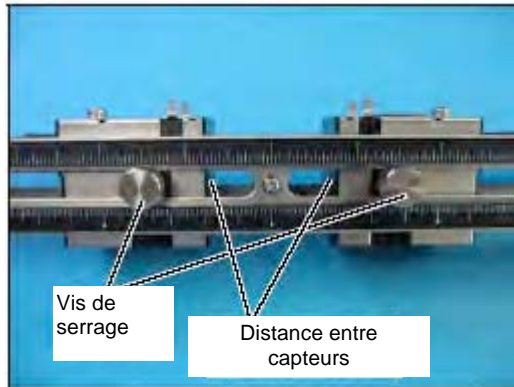


Fig. 5-28

- (2) Répandre du coupleur acoustique sur tout le côté transmission du capteur. Eviter les bulles d'air. Nettoyez la surface du tuyau puis montez le capteur.

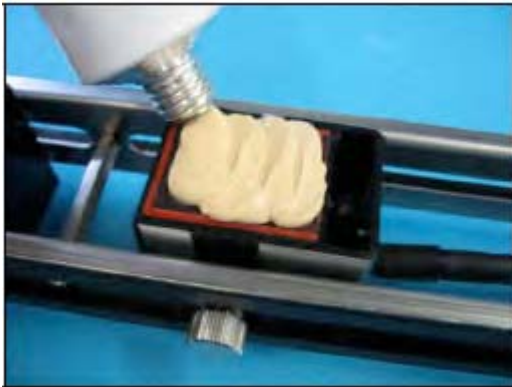


Fig. 5-29

- (3) Soulever l'extrémité du support et fixer-le dans cette position.



Fig. 5-30

- (4) Presser le capteur contre la tuyauterie et placer l'anneau jaune de la chaîne sur le crochet.



Fig. 5-31

- (5) Fixer l'autre chaîne sur l'autre crochet du capteur et fixer la avec du jeu.

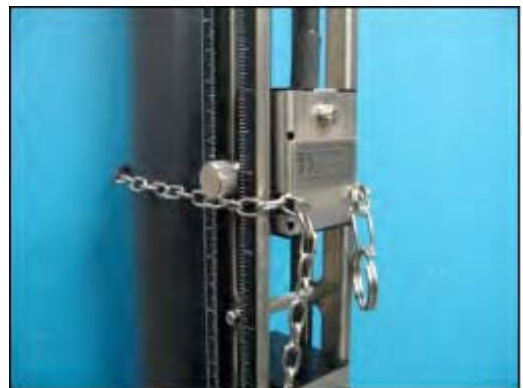


Fig. 5-32

- (6) Dévisser les vis sur l'extrémité du support et fixer fermement le capteur à la tuyauterie

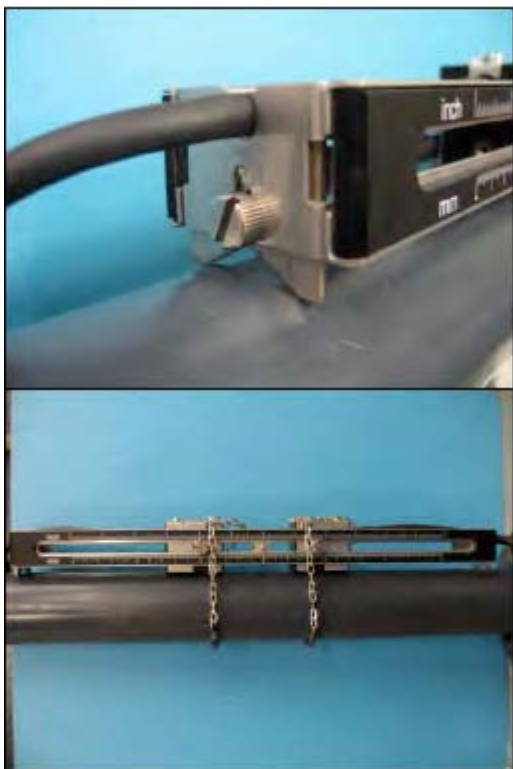


Fig. 5-33

- (7) Tirer le 2^e anneau et fixer le au crochet. Utiliser la même procédure pour l'autre capteur.



Fig. 5-34

- (8) Presser fermement le capteur contre le tuyau. Assurer-vous que le capteur soit en contact étroit avec le tuyau.

Note : Ajuster le capteur de façon à ce qu'il soit en face du centre de la tuyauterie, sinon aucune mesure ne peut être réalisée.

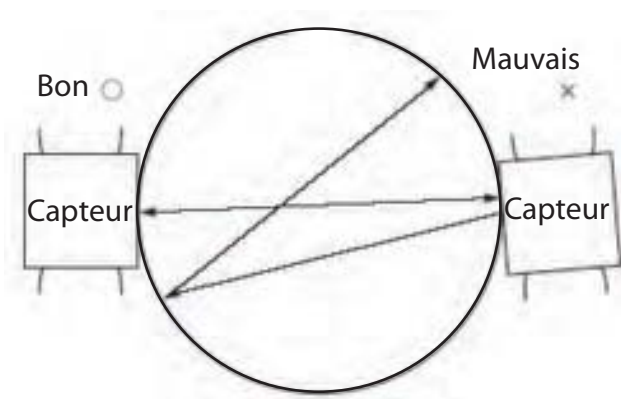


Fig. 5-35

5.9.3.2. Dans le cas d'un capteur moyen diamètre (FSGS4)

Monter le capteur suivant la procédure suivante.

- (1) Assemblez le câble métallique pour les capteurs amont et aval.
Assurez-vous que la longueur du câble métallique est supérieure à la circonférence du tuyau.



Fig. 5-36

- (2) Tendez le câble métallique autour du tuyau à la position du capteur amont. Accrochez alors le ressort de montage au câble métallique.



Fig. 5-37

- (3) Dévissez la vis de fixation du support guide et faites coulisser le support guide jusqu'à ce que son extrémité et la surface de transmission touchent la surface du tuyau.



Fig. 5-38

- (4) Répandez du couleur acoustique sur tout le côté de transmission du capteur. Prenez soie d'éviter la présence de bulle d'air.



Fig. 5-39

- (5) Nettoyez la surface du tuyau, puis montez le capteur.



Fig. 5-40

- (6) Pressez le capteur contre le tuyau. Alignez le centre du détecteur avec l'intersection de la ligne de marquage. Assurez-vous que la marque sur le capteur est alignée sur la ligne de marquage.

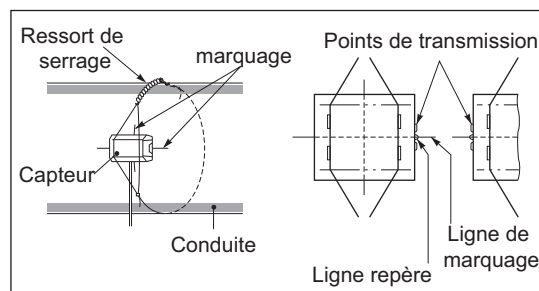


Fig. 5-41

- (7) Assurez-vous que la marque du centre du capteur est alignée sur la ligne de marquage. Ensuite, raccordez le câble coaxial au convertisseur.

Note ; Ne tirez pas sur le câble coaxial.

Si vous tirez dessus, le capteur est décalé, ce qui en résultera des mesures incorrectes à cause d'un mauvais contact avec le tuyau ?



Fig. 5-42

- (8) Après avoir monté le capteur amont, montez le capteur aval aux mêmes dimensions de montage.

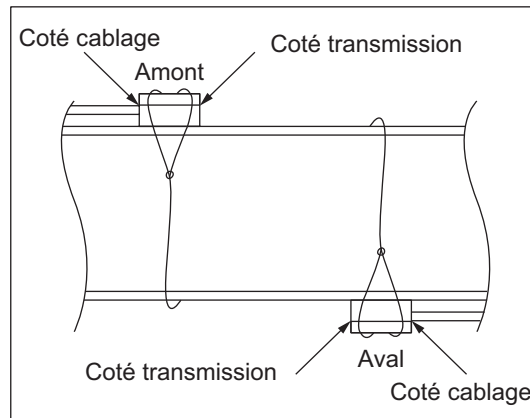


Fig. 5-43

5.10. Montage du capteur grand diamètre (FSGS50, FSGS51)

5.10.1. Connexion du câble du capteur

ATTENTION

En engageant ou en désengageant le couvercle, portez des gants de protection. Sinon, vous pouvez vous couper la main.

- (1) Retirez les vis M4 du couvercle du capteur. Retirez le couvercle tout en l'ouvrant



Fig. 5-44

- (2) Confirmez la position de montage sur le tuyau
- Alignez les marques de direction de transmission de sorte qu'elles soient face l'une à l'autre.
Marques de direction de transmission

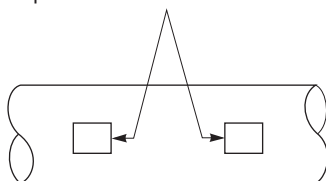


Fig. 5-45

- (3) Retirez les deux vis M4 pour retirer le serre-câbles. Mettez le câble et fixez le câble signal avec le serre-câbles (seulement un côté).

Note : Raccordez le câble signal à la borne (noire vers borne G, blanc vers borne +).

Note : Raccordez le serre-câble (vis M4) du côté sortie câble.

(Couple de serrage approprié : 80 à 120 [N Cm])



Fig. 5-46

- (4) Fixez les vis à un côté du serre-câbles et serrez-les tout en serrant le fil de terre (vert) avec eux.
(Couple de serrage approprié : 80 à 120 [N Cm])



Fig. 5-47

- (5) Retirez les corps étrangers des bornes, et remplissez-les avec de la silicone.
- Découpez le bout du tube de remplissage de silicone. Appliquez le silicone dans le bornier tout en pressant la tête du tube contre la base des bornes.
- A ce moment, prenez soin d'éviter l'entrée de bulles d'air.
Placez le couvercle sur le capteur.

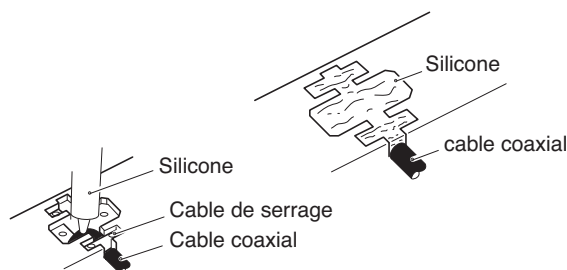
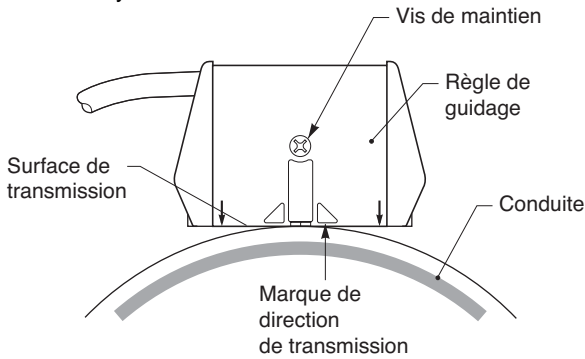


Fig. 5-48

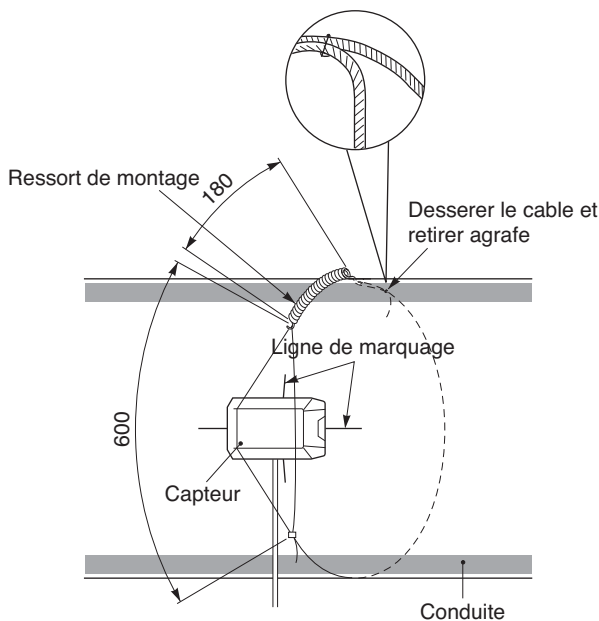
5.10.2. Méthode de montage sur le tuyau

- (1) Ajustement de la hauteur de plaque guide
Placez le capteur sur la surface du tuyau parallèle à l'axe du tuyau.



Desserrez la vis de fixation de la plaque guide, et faites coulisser la plaque jusqu'à ce que son bord et la surface de transmission touchent la surface du tuyau.
Serrez la vis de maintien.

- (2) Ajustement de la longueur de câble métallique.
Placez le capteur sur les lignes marquées et adaptez le câble métallique et le ressort de serrage.



Détachez l'agrafe du fil, étirez le câble métallique jusqu'à ce que la longueur totale du ressort de serrage soit d'environ 180mm. Puis fixez l'agrafe du fil. (Le ressort de serrage doit avoir une longueur libre de 110mm).

Retirez le capteur avec le câble métallique fixé en place.

- (3) Montage du capteur

- Nettoyez la surface de transmission du capteur et la surface de montage du tuyau.
- Répandez du coupleur acoustique sur toute la surface de transmission du capteur.
- L'épaisseur de coupleur acoustique doit être d'environ 3mm.



- Déployez le câble métallique près des lignes marquées de gauche à droite, amenez le capteur en contact étroit et montez le câble métallique.



- Assurez-vous que la marque de correspondance sur le capteur est alignée avec la ligne de marquage. En outre, assurez-vous que les marques de direction de transmission sur les capteurs se font face.

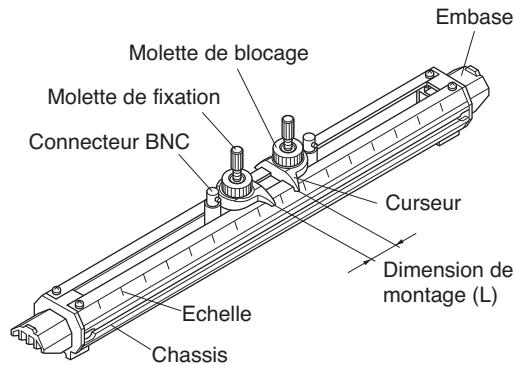


- Assurez-vous que la marque de correspondance sur le capteur est alignée avec la ligne marquée et raccordez le de signal au convertisseur.

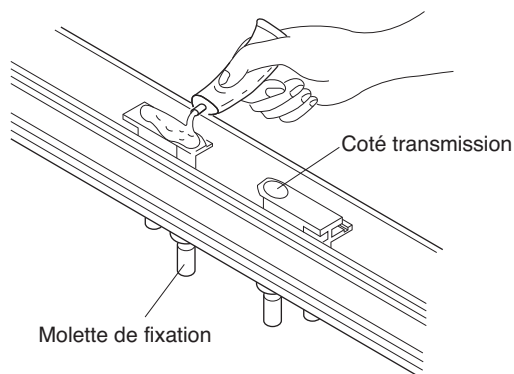
Note) Ne tirez pas sur le câble signal. Cela pourrait provoquer des perturbations sur la mesure.

5.11. Montage du capteur petit diamètre (FSD22)

- (1) Desserrez le contre-écrou et faites coulisser le capteur afin d'atteindre la dimension de montage (la première décimale à la dimension de montage affichée est arrondie) puis serrer l'écrou.

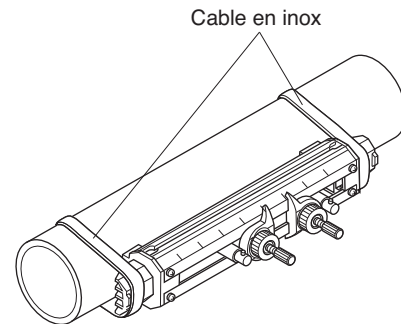


- (2) Appliquez le coupleur acoustique en l'étalant uniformément sur la surface de transmission du capteur.

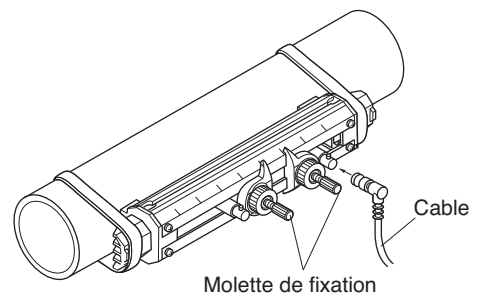


Tournez le support dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour retourner le capteur. Nettoyez la surface du tuyau et montez le capteur sur le tuyau.

- (3) Montez le support des capteurs sur le tuyau avec les colliers inoxydables. Enroulez au préalable le collier inoxydable autour du tuyau pour un montage plus facile.



- (4) Assurez-vous que le capteur est monté parallèle à la tuyauterie et que la position de montage est correcte. Puis tournez les vis des capteurs dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le capteur soit fermement monté sur la tuyauterie.



Cessez de tourner les vis des capteurs lorsque la surface de transmission entre en contact avec la surface du tuyau, et que le support des capteurs ne tourne plus. Ne pas forcer car vous pourriez endommager les capteurs.

5.12. Montage du capteur haute température (FSD32)

Le capteur haute température est monté pour des mesures sur un tuyau d'un diamètre de $\Phi 50$ à 250 (méthode en V) ou $\Phi 150$ à 400 (méthode en Z).

5.12.1. Montage du capteur (dans le cas de la méthode en V)

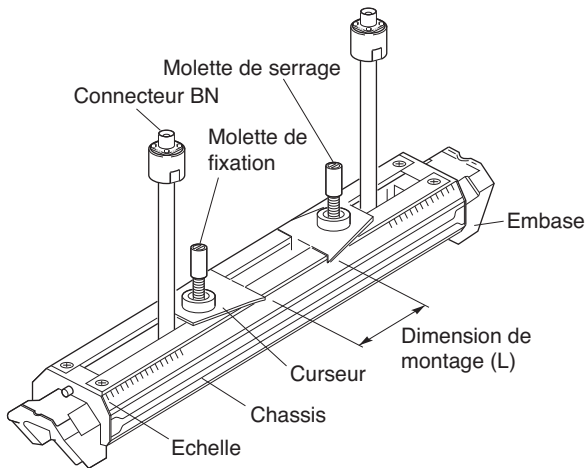
Monter le capteur en suivant la procédure suivante.



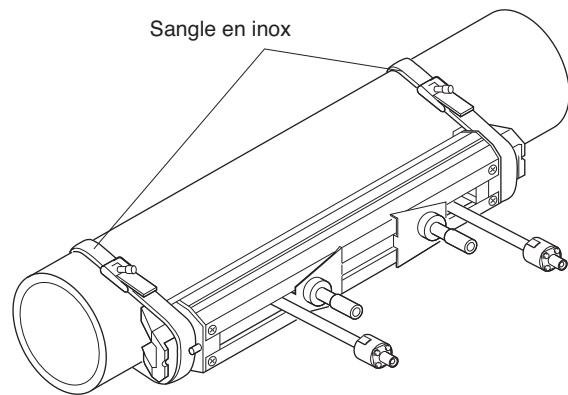
ATTENTION

Ne pas réaliser le montage lorsque la température du tuyau est élevée. Sinon, vous pourriez vous brûler.

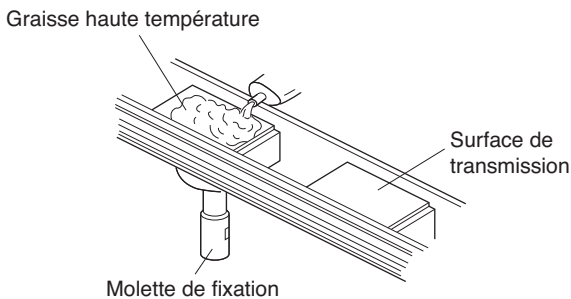
- (1) En dévissant les contre-écrous, faites coulisser le capteur pour s'adapter à la taille de montage affichée sur le convertisseur. Serrez les contre-écrous.



- (3) Montez le support du capteur sur le tuyau avec les colliers inoxydables.

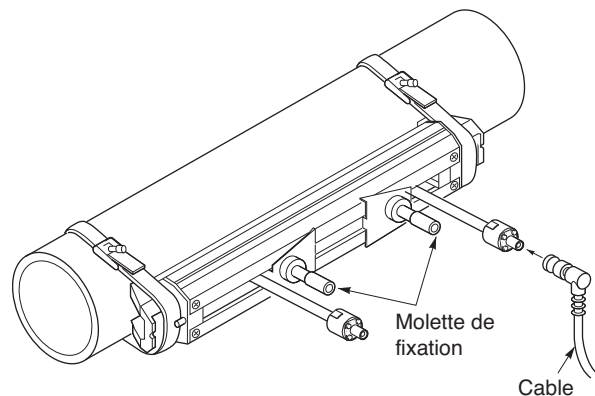


- (2) Répandez de la graisse haute température sur toute la surface de transmission du capteur.



Faites tourner le support des capteurs dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour retourner le capteur. Nettoyez la surface du tuyau et montez le capteur sur le tuyau.

- (4) Assurez-vous que le capteur est monté parallèle à la tuyauterie et que la position de montage est correcte. Ensuite, faites tourner les vis des capteurs dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le support du capteur soit fermement fixé à la tuyauterie.

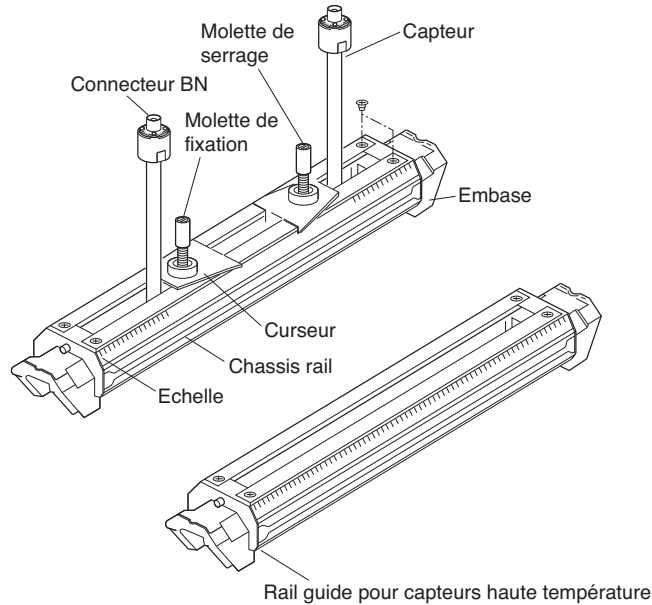


Cessez de tourner les vis des capteurs lorsque la surface de transmission entre en contact avec la surface du tuyau, et que le support des capteurs ne tourne plus. Ne pas forcer car vous pourriez endommager les capteurs.

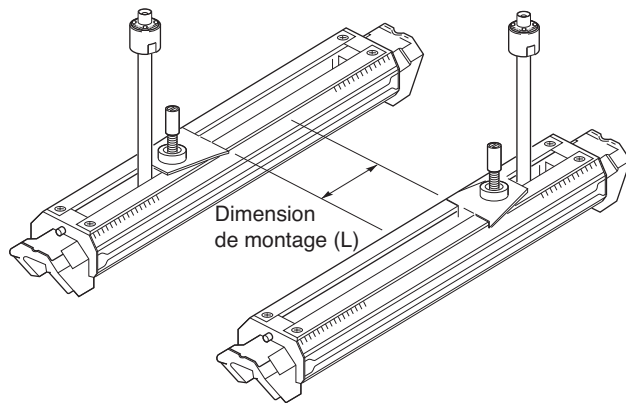
5.12.2. Montage du capteur (dans le cas de la méthode en Z)

Monter le capteur en suivant la procédure suivante.

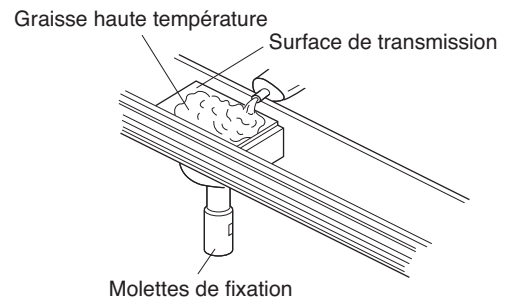
- (1) Retirez les 4 vis de maintien de l'embout et enlevez le du support.
Retirez également un embout sur le second support pour le capteur haute température (option).



- (2) Montez le capteur retiré sur le second support et remontez les embouts.
Serrez le capteur à la dimension de montage (L).

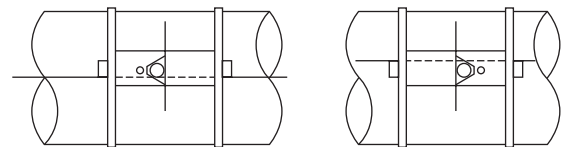


- (3) Répandez de la graisse haute température sur toute la surface de transmission du capteur.



Faites tourner le support d'élément dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour retourner le capteur.
Après avoir nettoyé la surface du tuyau, le capteur doit être monté.

- (4) Montez individuellement chaque capteur sur la ligne de marquage.

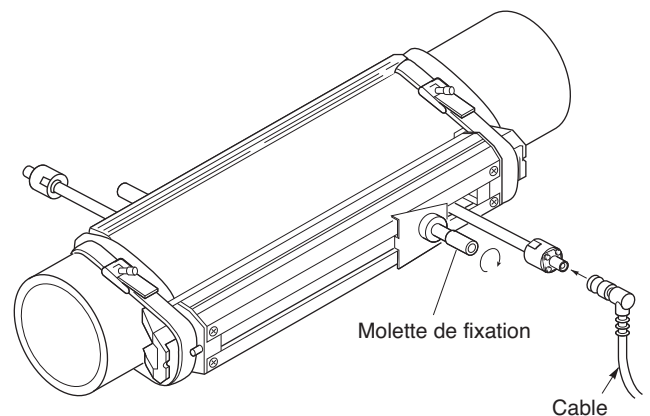


Face avant
Au dessus de la
ligne de marquage

Face arrière
En dessous de la
ligne de marquage

- (5) Assurez-vous que le capteur est monté parallèle à la tuyauterie et que la position de montage est correcte.
Ensuite, faites tourner les vis des capteurs dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le capteur soit fermement fixé à la tuyauterie.

Cessez de tourner les vis des capteurs lorsque la surface de transmission entre en contact avec la surface du tuyau, et que le support des capteurs ne tourne plus. Ne pas forcer car vous pourriez endommager les capteurs.



6. CONTRÔLES ET MAINTENANCE

6.1. Contrôles quotidiens

Contrôlez visuellement les éléments suivants.

- Si les vis du couvercle du convertisseur de débit sont dévissées. ⇒ Serrez.
- Si les presse-étoupe sont desserrés. ⇒ Serrez.
- Si les câble de fixation du capteur sont détendus. ⇒ Retendez-les.
- Si l'onde reçue est anormale (LED allumée en rouge). ⇒ Vérifiez si la tuyauterie est remplie ou non. Éliminez les bulles ou corps étrangers s'ils sont mélangés au liquide dans le tuyau de mesure. Vérifiez également si le montage et le câblage du capteur sont corrects.

6.2. Contrôles périodiques

6.2.1. Contrôle du point zéro

Arrêtez l'écoulement du fluide, remplissez entièrement le tuyau de mesure et contrôlez le point zéro.

6.2.2. Nouvelle application de graisse

Lorsque vous utilisez de la graisse comme coupleur acoustique, appliquez-en de nouveau sur la surface de transmission du capteur environ tous les 6 mois.

Note) Le caoutchouc silicone n'a pas besoin d'être appliqué de nouveau.

6.2.3. Mesure de la résistance d'isolation

6.2.3.1. Convertisseur de débit : FSV...S (IP66)

⚠ ATTENTION

Coupez l'alimentation avant d'ouvrir le capot du convertisseur de débit.

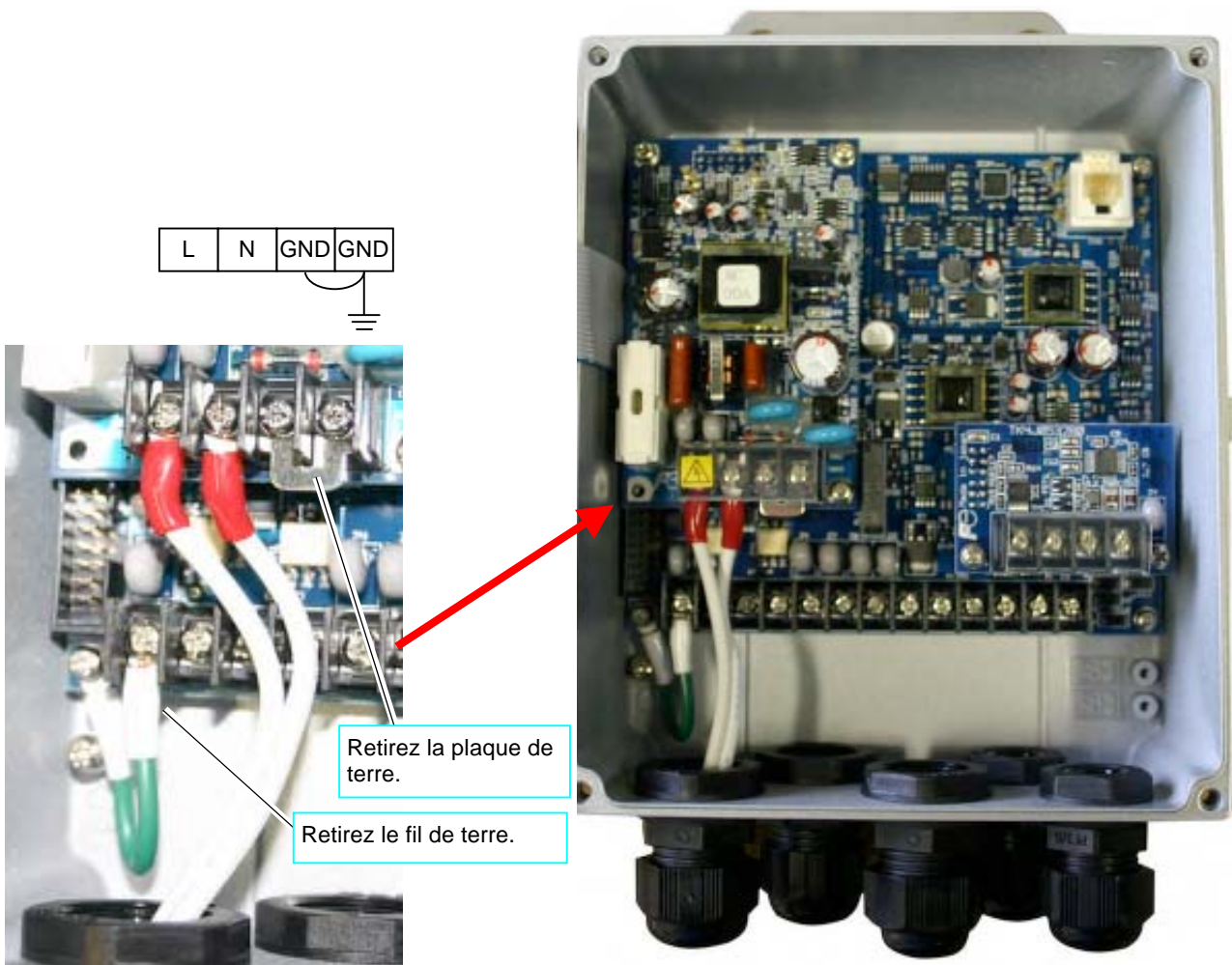
Les bornes d'alimentation (N,L) et les bornes de sortie (Iout, DO1, DO2, DO3) sont équipées de protection en standard.

Pour mesurer la résistance de l'isolation entre la borne d'alimentation et la borne de mise à la terre, et entre chaque borne de sortie et la borne de mise à la terre, retirez la plaque de terre du bornier d'alimentation et le fil de terre de la borne de sortie comme indiqué sur la figure suivante.

Si la carte de communication (option) est fournie, retirez-la avant de mesurer.

La valeur de résistance d'isolation de l'équipement est de 100 M Ω sous 500 V CC.

Assurez-vous de remettre en place la plaque de terre et le fil de terre après la réalisation de la mesure.



6.2.3.2. Convertisseur de débit : FSV...H (IP67)



ATTENTION

Coupez l'alimentation avant d'ouvrir le capot du convertisseur de débit.

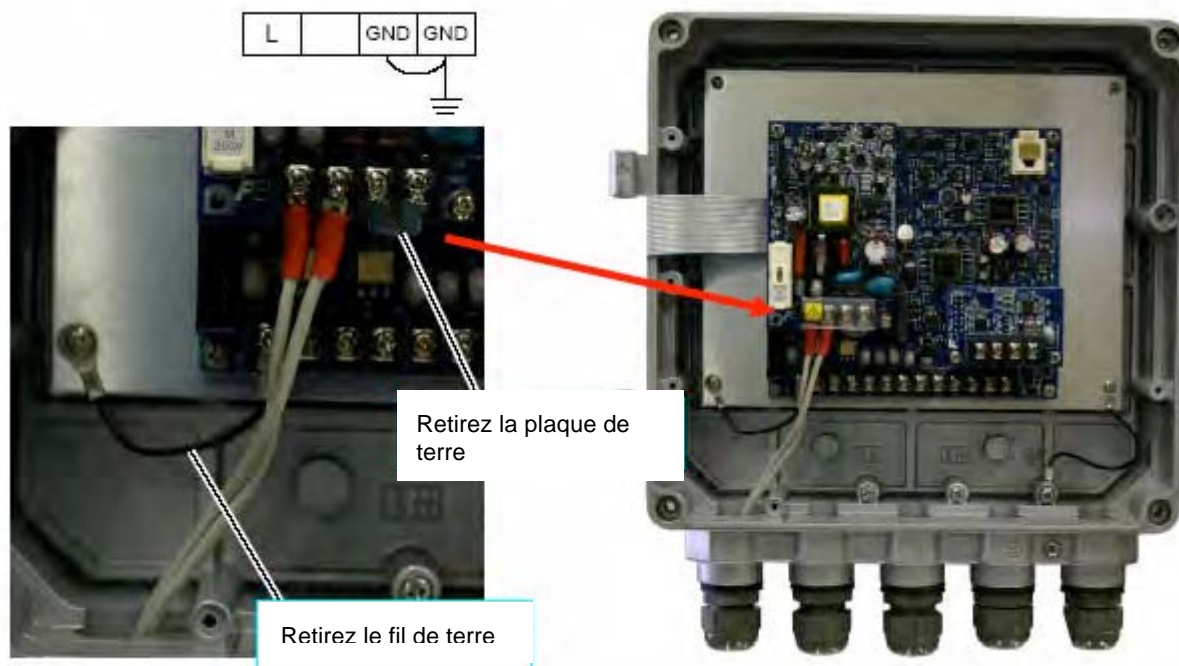
Les bornes d'alimentation (N,L) et les bornes de sortie (Iout, DO1, DO2, DO3) sont équipées de protection en standard.

Pour mesurer la résistance de l'isolation entre la borne d'alimentation et la borne de mise à la terre, et entre chaque borne de sortie et la borne de mise à la terre, retirez la plaque de terre du bornier d'alimentation et le fil de terre de la borne de sortie comme indiqué sur la figure suivante.

Si la carte de communication (option) est fournie, retirez-la avant de mesurer.

La valeur de résistance d'isolation de l'équipement est de 100 M Ω sous 500 V CC.

Assurez-vous de remettre en place les plaques de terre et le fil de terre après la réalisation de la mesure.



6.3. Comment remplacer le fusible



ATTENTION

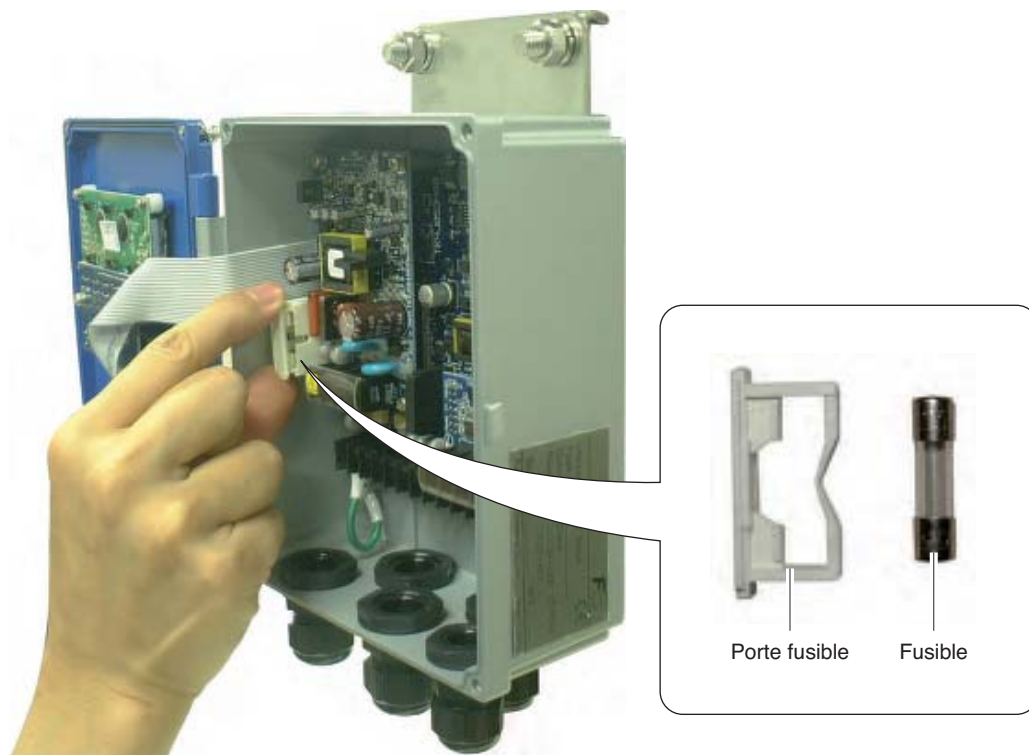
- Assurez-vous de couper l'alimentation avant de remplacer le fusible.

Spécifications du fusible :

- (1) Alimentation électrique CA (100V et 200V): 5,2mm (diamètre) × 20mm (longueur), 250V, 0,5A.
Comme par exemple chez Fuji Terminal Industry Co., Ltd. FGMB: 250V, 0,5A.
- (2) Alimentation électrique CC : 5,2mm (diamètre) × 20mm (longueur), 250V, 1A.
Comme par exemple chez Fuji Terminal Industry Co., Ltd. FGMB: 250V, 1A.

6.3.1. Convertisseur de débit : FSV...S (IP66)

- (1) Ouverture du capot après coupure de l'alimentation.
Dévisser les 4 vis à l'avant du convertisseur de débit et ouvrez le capot.
- (2) Remplacez le fusible.
Déterminez le support du fusible de la carte d'alimentation électrique et remplacez le fusible. Ensuite, remettez le support de fusible en place.
- (3) Fermeture du capot.
Fermez le capot et serrez les 4 vis.

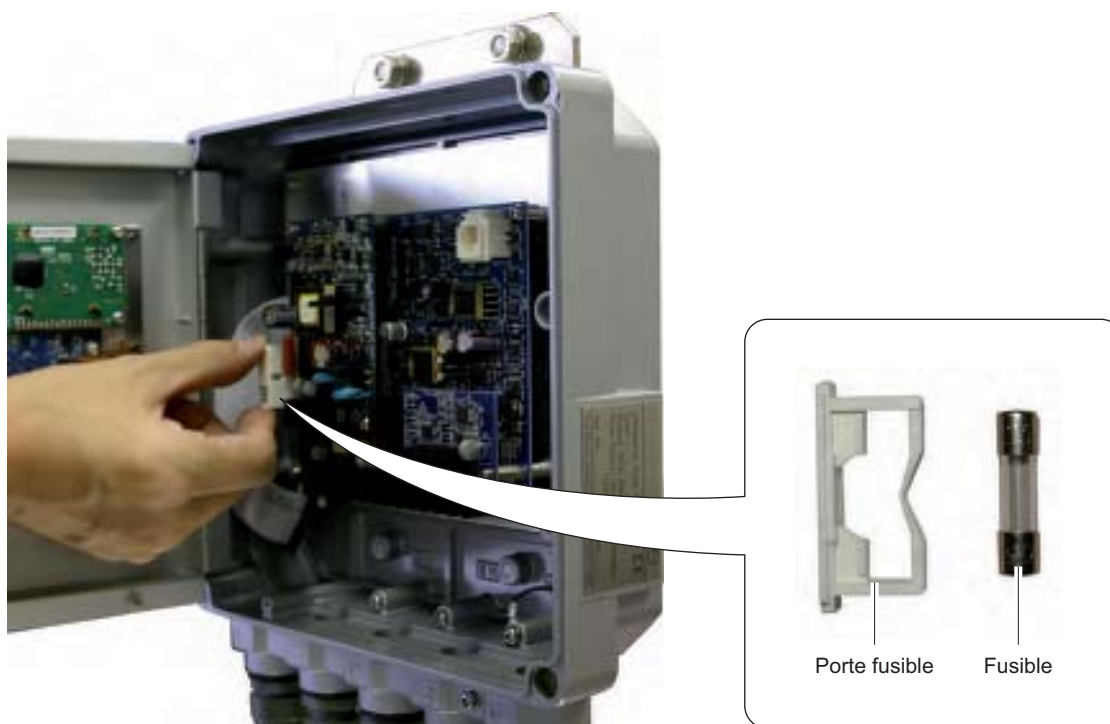


ATTENTION

- Ne rallumez l'alimentation qu'après avoir fermé le capot.

6.3.2. Convertisseur de débit : FSV...H (IP67)

- (1) Ouverture du capot après coupure de l'alimentation.
Dévisser les 4 vis à l'avant du convertisseur de débit et ouvrez le capot.
- (2) Dévissez les 2 vis de l'afficheur et faites le pivoter.
- (3) Remplacez le fusible.
Déterminez le support du fusible de la carte d'alimentation électrique et remplacez le fusible. Ensuite, remettez le support de fusible en place.
- (4) Remplacez l'afficheur et serrez les 2 vis.
- (5) Fermeture du capot.
Fermez le capot et serrez les 4 vis.



ATTENTION

- Ne rallumez l'alimentation qu'après avoir fermé le capot.

6.4. Comment remplacer le relais

DO3 est un contact à relais dont la durée de vie est de 200 000 opérations (sous charge nominale).
Le remplacer avant la fin de sa durée de vie en réalisant une estimation du nombre d'opérations de contact.
Type de relais à carte : RB104-DY (fabriqué par Fuji Electric)

6.4.1 Convertisseur de débit : FSV...H (IP66)

[Comment le remplacer]

- (1) Ouvrir du capot après coupure de l'alimentation.
- (2) Comme indiqué sur la photo suivante, retirez le relais de son connecteur.
- (3) Installez un nouveau relais dans le connecteur. Poussez-le suffisamment pour engager les broches du relais.
- (4) Fermez le capot et activez l'alimentation.
- (5) Réglez le mode maintenance sur "SORTIE STATUT" et vérifiez les actions "ON" et "OFF" du relais.



ATTENTION

- Assurez-vous de couper l'alimentation avant d'ouvrir le capot. L'appareil est sous haute tension.



Contact à relais

Débrocher le relais en le soulevant depuis le bas.



Débrocher le relais en le soulevant depuis le haut.



Retirez le relais du connecteur.

6.4.2 Convertisseur de débit : FSV...H (IP67)

[Comment le remplacer]

- (6) Ouvrir du capot après coupure de l'alimentation.
- (7) Dévissez les 2 vis de l'afficheur et faites le pivoter.
- (8) Comme indiqué sur la photo suivante, retirez le relais de son connecteur.
- (9) Installez un nouveau relais dans le connecteur. Poussez-le suffisamment pour engager les broches du relais.
- (10) Remettre en place l'afficheur et serrez les 2 vis.
- (11) Fermez le capot et activez l'alimentation.
- (12) Réglez le mode maintenance sur "SORTIE STATUT" et vérifiez les actions "ON" et "OFF" du relais.



ATTENTION

- Assurez-vous de couper l'alimentation avant d'ouvrir le capot. L'appareil est sous haute tension.

Procédure de retrait du relais



Contact à

Débrocher le relais en le soulevant depuis le bas.



Débrocher le relais en le soulevant depuis le haut.



Retirez le relais du connecteur.

6.5. Remplacement de l'écran à cristaux liquides

La durée de vie normale de l'écran à cristaux liquides est de 7 ans. Le contraste se détériore progressivement avec le temps. Remplacez-le environ 5 ans après avoir commencé à l'utiliser.

6.5.1. Convertisseur de débit : FSV...S (IP66)

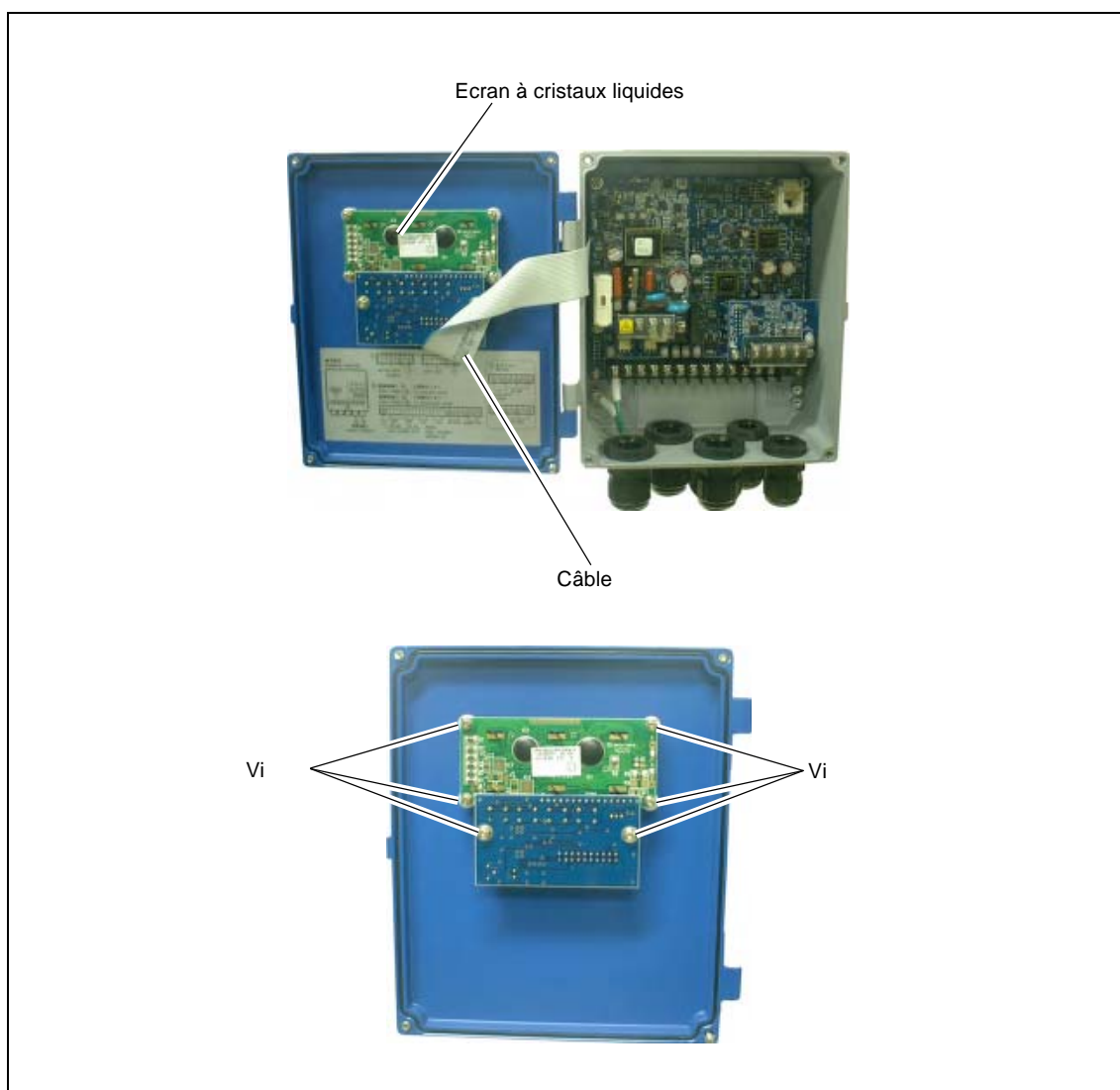
[Comment le remplacer]

- (1) Ouvrez le capot après coupure de l'alimentation.
- (2) Retirez le connecteur de câble plat.
- (3) Dévissez les 6 vis de l'écran à cristaux liquides.
- (4) Montez un nouvel écran à cristaux liquide (voir liste de pièces) en insérant les touches d'activation et l'écran à cristaux liquides dans les orifices du capot de façon à ce qu'il ne soit pas poussé ou pincé par le capot.
- (5) Insérez le connecteur de câble plat. (Insérez-le fermement jusqu'au bout.)
- (6) Fermez le capot et activez l'alimentation.
- (7) Contrôlez que le fonctionnement de l'écran à cristaux liquides et des touches est normal.



ATTENTION

- Assurez-vous de couper l'alimentation avant d'ouvrir le capot. L'appareil est sous haute tension.



6.5.2. Convertisseur de débit : FSV...H (IP67)

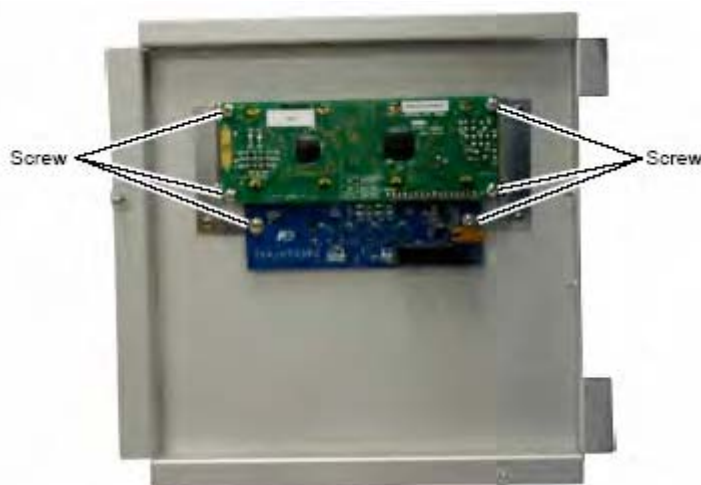
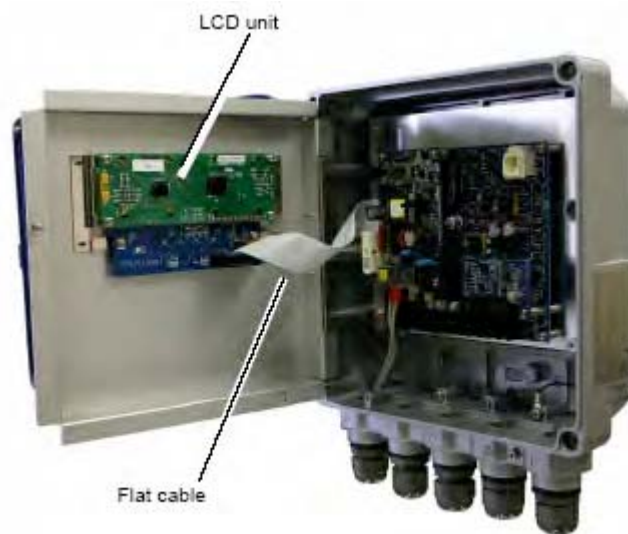
[Comment le remplacer]

- (1) Ouvrez le capot après coupure de l'alimentation.
- (2) Dévissez les 2 vis de l'afficheur et faites-le pivoter.
- (3) Retirez le connecteur de câble plat.
- (4) Dévissez les 6 vis de l'écran à cristaux liquides.
- (5) Montez un nouvel écran à cristaux liquides (voir liste de pièces) en insérant les touches d'activation et l'écran à cristaux liquides dans les orifices du capot de façon à ce qu'il ne soit pas poussé ou pincé par le capot.
- (6) Raccordez le connecteur de câble plat. (Insérez-le fermement jusqu'au bout.)
- (7) Remettez en place l'afficheur et serrez les 2 vis.
- (8) Fermez le capot et activez l'alimentation.
- (9) Contrôlez que le fonctionnement de l'écran à cristaux liquides et des touches est normal.



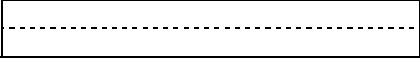

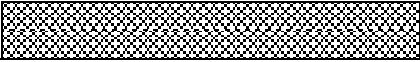
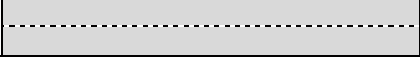

ATTENTION

- Assurez-vous de couper l'alimentation avant d'ouvrir le capot. L'appareil est sous haute tension.





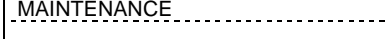



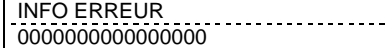


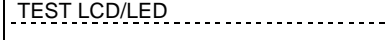







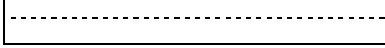




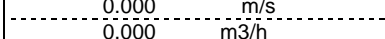
6.6. ERREURS ET SOLUTIONS

6.6.1. Erreur d'affichage

État	Cause probable
 Rien ne s'affiche.	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentation électrique n'est pas activée. Tension d'alimentation trop basse Le fusible est détruit. Erreur LCD ⇒ Reportez-vous à 6.6.7 Remédier à un problème matériel Polarité de l'alimentation CC inversée
 La partie supérieure s'affiche en noir.	<ul style="list-style-type: none"> Tension d'alimentation trop basse Polarité de l'alimentation CC inversée Erreur LCD ⇒ Reportez-vous à 6.6.7 Remédier à un problème matériel.
 Affichage irrationnel	<ul style="list-style-type: none"> Erreur matérielle ⇒ Reportez-vous à 6.6.7 Remédier à un problème matériel.
 Affichage pâle	<ul style="list-style-type: none"> La température ambiante est trop basse (-20°C ou moins) ⇒ Augmentez la température. L'écran à cristaux liquide est en fin de vie. ⇒ Remplacez l'écran à cristaux liquides.
 Tout l'écran tire sur le noir.	<ul style="list-style-type: none"> La température ambiante est trop élevée (50 °C ou plus) ⇒ Abaissez la température.
Des caractères de l'écran LCD ne s'affichent pas. La LED ne s'allume pas	<ul style="list-style-type: none"> Reportez-vous à 6.6.1.1. Contrôler l'afficheur LCD/LED. Les points sur l'écran LCD manquent ou la LED ne s'allume pas. ⇒ Reportez-vous à 6.6.7 Remédier à un problème matériel
La LED est allumée en rouge.	<ul style="list-style-type: none"> L'onde reçue est anormale. ⇒ Reportez-vous à 6.6.1.2 Contrôler lorsque la LED est allumée en rouge

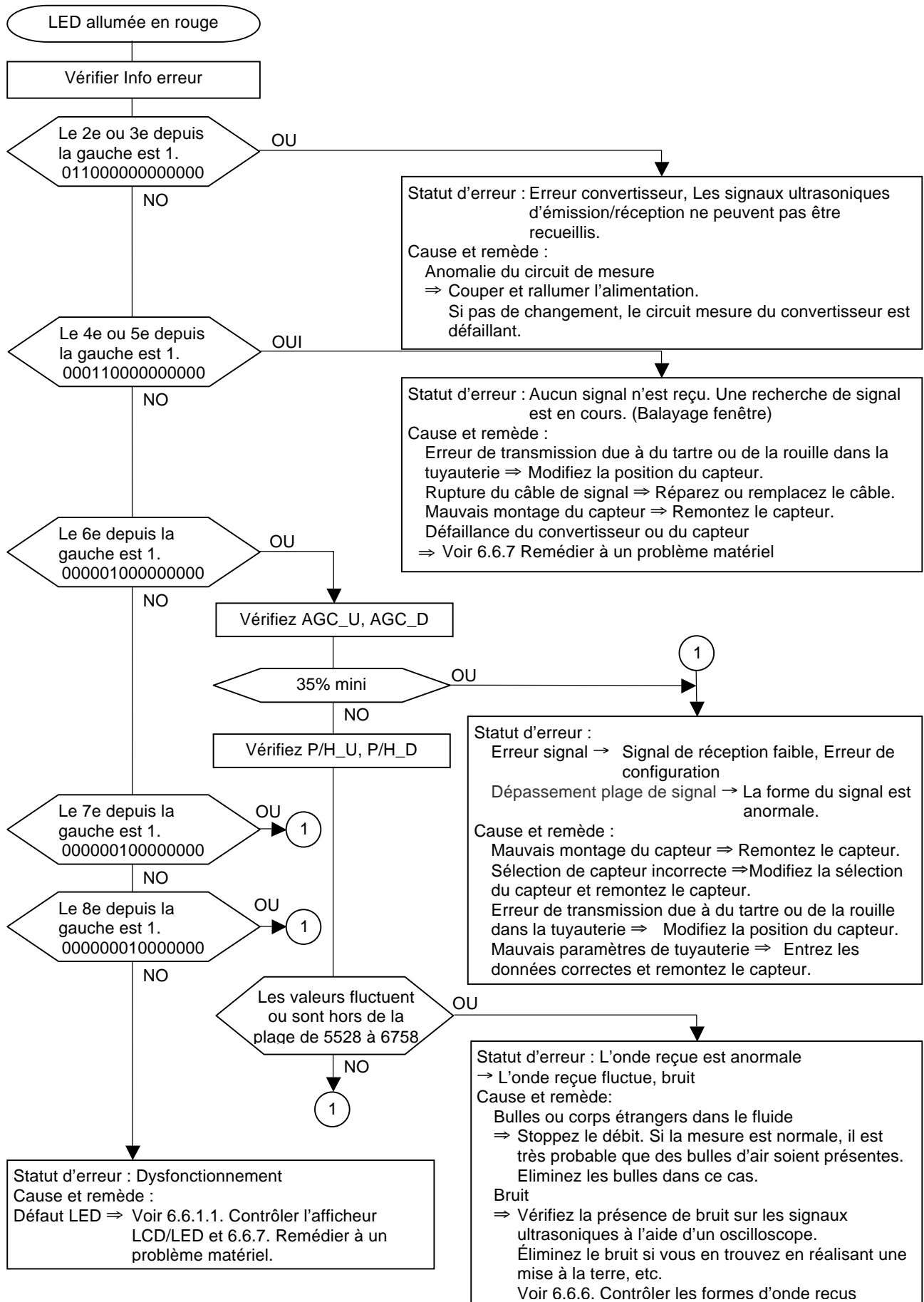
6.6.1.1. Contrôler l'afficheur LCD/LED

Suivez la procédure indiquée ci-dessous pour contrôler les possibles erreurs d'affichage.

Touches	Description	Affichage
	Appuyez 4 fois sur la touche  pour afficher "MAINTENANCE".	
 	Appuyez une fois sur la touche  pour afficher "INFO ERREUR".	
	Appuyez 12 fois sur la touche  pour afficher "TEST LCD/LED".	
 	Appuyez une fois sur la touche  .	
 	Chaque fois que vous appuyez sur la touche  , l'écran est commuté dans l'ordre indiqué ci-dessous.	
	LCD : complètement éteint LED : Allumée en vert LCD : Sombre LED : Allumée en rouge Si les points sur le LCD ne s'affichent pas ou si la LED ne s'allume pas, le LCD/LED peut être en panne.	
 	Revenez à l'affichage de mode de mesure en appuyant sur les touches  et  .	

6.6.1.2. Contrôle lorsque la LED est allumée en rouge

Lorsque la LED est allumée en rouge, effectuez les contrôles en suivant la procédure représentée ci-dessous.



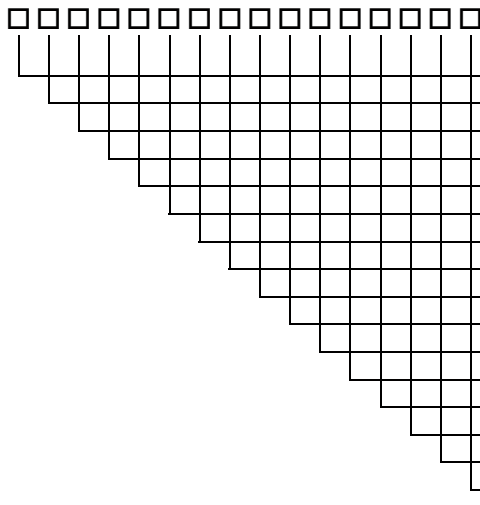
6.6.1.3. Contrôlez les infos erreur

Lorsque la LED rouge s'allume, contrôlez le contenu de l'erreur dans le paramètre INFO ERREUR.

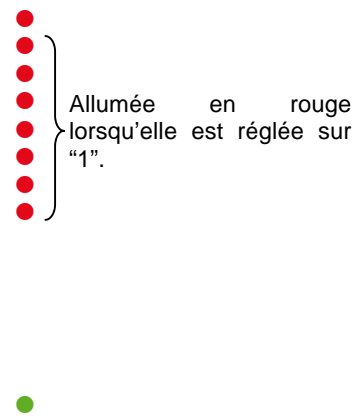
Touches	Description	Affichage
	Appuyez 4 fois sur la touche pour afficher "MAINTENANCE".	
	Appuyez une fois sur la touche pour afficher "INFO ERREUR".	

Si une erreur est présente, 1 est affiché. Déplacez le curseur sur 1 avec la touche , et appuyez sur la touche pour afficher l'erreur. Appuyer à nouveau sur la touche pour afficher le remède.

Description des Infos erreur



Affichage LED pour l'erreur



Info erreur	État	Dépannage
E1: Erreur Système 1	Défaillance de la mémoire de sauvegarde	Voir 6.6.7. Remédier à un problème matériel.
E1: Erreur Système 2	Anomalie du circuit de mesure	Coupez l'alimentation puis rallumez-la. Si pas de changement, le circuit mesure du convertisseur est défaillant. Voir 6.6.7. Remédier à un problème matériel.
E2 :Erreur Echantillon	Les signaux ultrasoniques envoyés/reçus ne peuvent pas être collectés.	
E2: Balayage Fenêtre	La forme d'onde de signal ultrasonique reçu n'est pas détectée.	Modifiez la position de montage et remontez le capteur.
E2 :Pas de Signal	Aucune forme d'onde de signal ultrasonique reçue	Réparez ou remplacez le câble de signal. Défaillance du circuit du convertisseur ou du capteur ⇒ Voir 6.6.7. Remédier à un problème matériel.
E2: Erreur Signal	La forme d'onde reçue n'est pas correcte.	Contrôler la présence de bulles d'air ou de corps étrangers. Contrôlez la sensibilité de réception ⇒ Modifiez la position de montage et remontez le capteur.
E2 :Signal Hors Echelle	La forme d'onde de signal reçu est en dehors de la plage appropriée.	Contrôlez les données de la tuyauterie. Contrôlez l'écartement entre les capteurs.
E2 :Erreur Calcul	La valeur des données de mesure détectées est anormale.	Contrôlez les données de la tuyauterie et la sensibilité de réception ⇒ Modifiez la position de montage et remontez le capteur.
E4 :Hors Echelle	La sortie analogique et la sortie totalisateur dépassent la plage d'échelle.	Contrôlez l'échelle de la sortie et du totalisateur.

Correspondance entre sortie logique et alarme

"Tous" Une alarme est émise lorsque E1 ou E2 surviennent. [La tempo de défaut est activée]
 "Erreur système" : Une alarme est émise lorsque E1 ou E2 surviennent. [La tempo de défaut est activée]
 "Erreur process" : Une alarme est émise lorsque E2 survient. [La tempo de défaut est activée]
 La tempo de défaut sert à régler un temps entre l'occurrence d'une erreur et la sortie d'un contact.

6.6.2. Afficher les données en mode maintenance

Suivez la procédure indiquée ci-dessous pour visualiser les causes possibles d'erreur.

Touches	Description	Affichage
	Appuyez 4 fois sur la touche pour afficher "MAINTENANCE".	MAINTENANCE
	Appuyez une fois sur la touche pour afficher "INFO ERREUR".	INFO ERREUR 0000000000000000
	Appuyez 13 fois sur la touche pour afficher "VALEUR AFFICHEE".	VALEUR AFFICHEE
	Appuyez sur la touche .	T0 C: 89 usec WinC: 80 usec
	● Affiche le temps de transit et la valeur de fenêtre calculée pour les réglages de la tuyauterie.	
	Appuyez une fois sur la touche .	T1: 0.000 usec T2: 0.000 usec
	● Affiche la valeur de mesure du temps de transit, T1 (temps sens direct) et T2 (temps sens inverse) pour les réglages de la tuyauterie.	
	Appuyez une fois sur la touche .	T0: 0.000 usec DT: 0.00 nsec
	● Affiche la valeur de mesure du temps de transit moyen, T0, et de différence de temps de transit, DT.	
	Appuyez une fois sur la touche .	Ta: 0.0000 usec θf: 0.000°
	● Affiche la valeur calculée de durée d'écoulement des substances autres que les fluides, Ta, et l'angle d'incidence du fluide θ.	
	Appuyez une fois sur la touche .	Cf: 0.0 m/s Re: 0
	● Affiche la valeur de calcul de vitesse sonore dans le fluide, Cf, et le nombre de Reynolds, Re.	
	Appuyez une fois sur la touche .	K: 1.3333 V: 0.000 m/s
	● Affiche le coefficient de correction de distribution de vitesse de débit, K et la vitesse de débit, V.	
	Appuyez une fois sur la touche .	AGC U: 0.00 % AGC D: 0.00 %
	● Affiche l'intensité des signaux reçus. Plus la valeur est grande, plus l'intensité des signaux reçus est importante. Les valeurs pour une mesure normale sont de 35 % ou plus. Si l'écran affiche 0%, aucun signal n'est reçu. Les ondes ultrasoniques peuvent ne pas être transmises à cause d'un volume d'eau insuffisant ou de rouille sur la tuyauterie.	
	Appuyez une fois sur la touche .	P/H U: 6143 P/H D: 6143
	● Affiche la valeur de crête du signal reçu. Les valeurs pour une mesure normales sont comprises entre 5528 à 6758. Si les valeurs fluctuent de manière significative, des objets constituant des barrières empêchant la transmission d'ondes ultrasonique comme des bulles d'air ou des corps étrangers peuvent se trouver dans le fluide. Stoppez le débit et contrôlez si une valeur normale est retrouvée. Si c'est le cas, il est possible que des bulles d'air soient présentes.	
	Appuyez une fois sur la touche .	TRG U: 25.00% TRG D: 25.00%
	● Affiche la valeur du niveau de détection du signal reçu.	
	Appuyez sur la touche ou la touche pour afficher le mode mesure.	

6.6.3. La saisie est anormale

État	Cause probable
Aucune réponse à une saisie aux touches.	Défaillance du matériel ⇒ Voir 6.6.7. Remédier à un problème matériel.
Certaines touches ne répondent pas. L'action n'est pas conforme à celle définie.	

6.6.4. Valeur mesurée anormale

État	Cause probable	Dépannage
Symbole (-) devant l'affichage de la valeur mesurée.	<ul style="list-style-type: none"> ● La connexion entre le convertisseur et les capteurs (amont, aval) est inversée. 	→ Inverser les capteurs ou leurs câbles.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Le sens du fluide est inversé. 	
La valeur mesurée fluctue alors que le débit est constant.	<ul style="list-style-type: none"> ● La longueur de tuyau droit est inadaptée. 	→ Déplacez le capteur vers l'emplacement où la longueur de 10D peut être assurée du côté amont et 5D du côté aval.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Une pompe, une vanne ou autre perturbant le débit sont situés à proximité. 	→ Montez l'instrument avec un dégagement de 30D ou plus.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Le débit mesuré est instable. 	→ Augmentez le temps réponse.
La valeur mesurée reste constante alors que le débit change. (LED allumée en rouge)	La valeur mesurée est maintenue car l'onde ultrasonique ne peut pas être propagée à travers le tuyau.	
	1/ Mauvaise installation	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Erreur dans les spécifications de tuyauterie ● Le capteur est monté sur une soudure. ● Erreur dans l'écartement des capteurs. ● Mauvaise application de la graisse silicone lors du montage des capteurs. ● Erreur de connexion des câbles des capteurs. </div>	→ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Lors du contrôle, démontez le capteur, appliquez de la graisse silicone et remontez les capteurs à un emplacement légèrement différent du précédent.</div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Mauvais montage du capteur <ul style="list-style-type: none"> ● Ecartement entre capteurs ● Le capteur n'est plus sur le tuyau </div>	→ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Montez le capteur parallèle au tuyau, avec un écartement correct entre les capteurs. ● Montez correctement le capteur de façon à ce qu'il reste en contact avec le tuyau. </div>
	2. Problème de tuyau ou de fluide	
	○ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tuyau non rempli de fluide</div>	→ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Montez le capteur à un endroit où le tuyau est plein. ● Montez le capteur au point le plus bas de la canalisation. </div>
○ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bulles d'air dans le fluide</div>	→ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Éliminez l'entrée de bulles. <ul style="list-style-type: none"> ● Augmentez le niveau du puisard de la pompe. ● Contrôlez la garniture d'étanchéité de l'arbre de la pompe. ● Resserrez la bride du tuyau. ● Le fluide ne doit pas tomber pas dans le puisard de la pompe. Déplacez le capteur vers un emplacement sans bulles d'air. <ul style="list-style-type: none"> ● Côté admission de la pompe ● Côté amont de la vanne </div>	

(Suite page suivante.)

État	Cause probable	Dépannage
(Suite de la page précédente)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Turbidité élevée [La turbidité est supérieure à celle des eaux usées et des boues de retour.] → ○ Le tuyau est ancien et du tartre s'est déposé sur sa face interne. → ○ Le revêtement est épais. [A cause d'un revêtement en ciment ou similaire, l'épaisseur est de quelques dizaines de mm ou plus.] → ○ Le revêtement est abimé. [Il y a un espace entre le revêtement et le tuyau.] → ○ Le capteur est monté sur un tuyau coudé ou conique. → 3. Effet du bruit externe [● Il y a une station de radio à proximité. ● Mesure réalisée à proximité d'un passage de véhicules ou de voitures électriques.] → 4. Défaillance matérielle → 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Déplacez le capteur vers un emplacement de diamètre plus petit sur la même canalisation. ● Déplacez le capteur vers d'autres emplacements ou sur une canalisation différente. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Montez le capteur sur un tuyau droit.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Réduisez au minimum la longueur du câble de capteur d'unité principale. ● Mettez l'unité principale et la tuyauterie à la terre. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Voir 6.6.7. Remédier à un défaut matériel</p> </div>
La valeur mesurée n'est pas zéro lorsque le débit est stoppé.	<ul style="list-style-type: none"> ● Le fluide forme une convexion dans le tuyau. → ● Ajustement du point zéro → ● Le tuyau n'est pas complètement rempli ou est vide à débit nul (LED allumée en rouge). → 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Normal</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Réajustez le point zéro lorsque le débit est complètement stoppé. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Normal</p> </div>
La valeur mesurée est fausse	<ul style="list-style-type: none"> ● Les spécifications de tuyauterie d'entrée différent des réelles. → ● Du tartre est présent sur les parois d'un tuyau ancien. → ● Longueur de tuyau droit insuffisante (10xD mini en amont et 50xD mini en aval) → ● Le tuyau n'est pas rempli ou de la boue s'est déposée sur les parois du tuyau. → 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Une différence de 1 % du diamètre interne entraîne une erreur d'environ 3 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entrez les spécifications correctes. ● Entrez le tartre comme revêtement. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Trouvez un autre emplacement de montage (en amont des objets perturbateurs).</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>[Pas d'objets perturbateurs dans le flux à 30D en amont sans pompe, vanne, tuyau combiné, etc.]</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Montez le capteur selon différents angles par rapport à la section du tuyau pour trouver l'emplacement où une valeur moyenne peut être obtenue. Puis montez le capteur à cet emplacement. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Se produit en particulier lorsque la zone de section est réduite.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Déplacez le capteur sur un tuyau vertical. </div>

6.6.5 Erreur sortie analogique

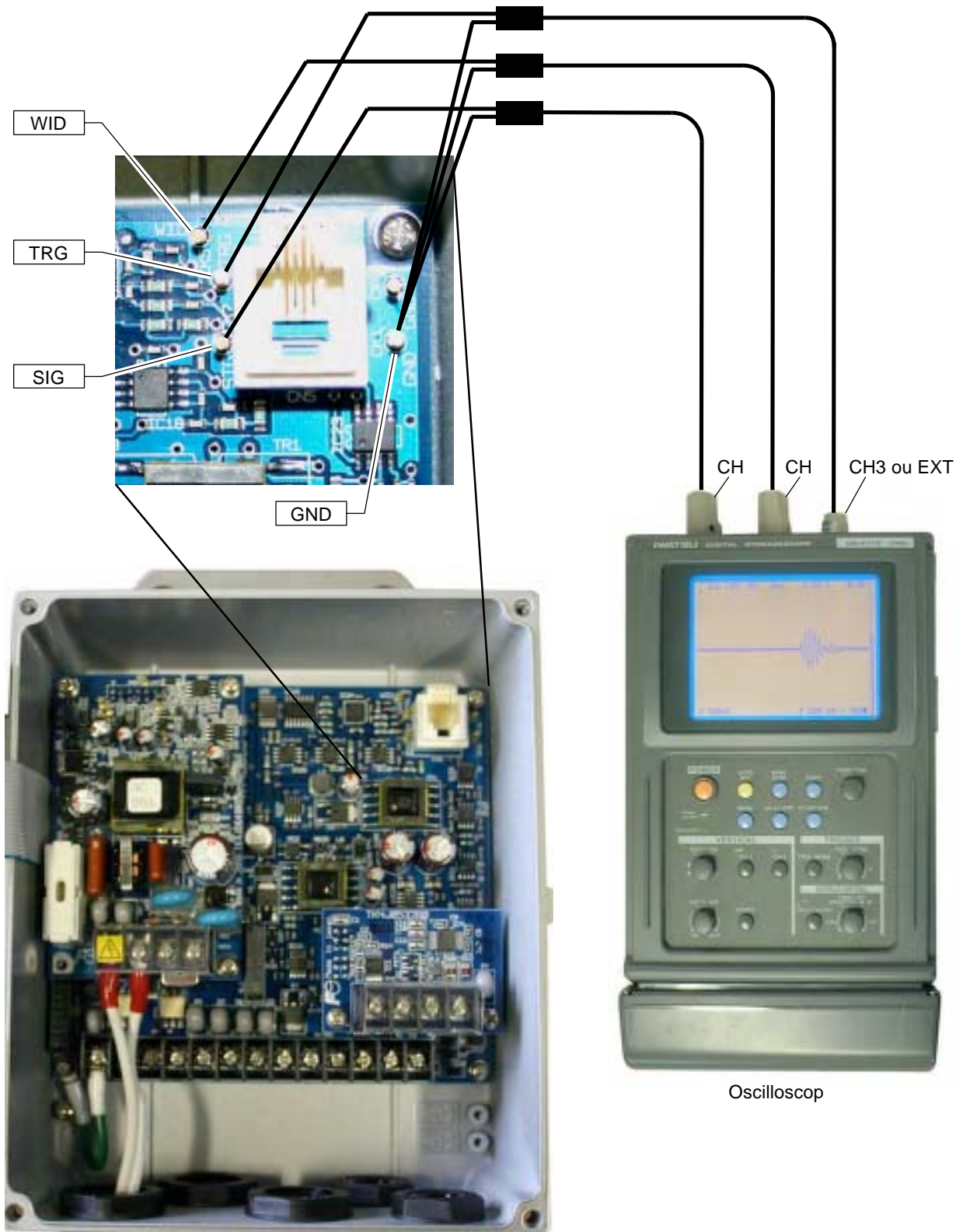
État	Cause probable	Dépannage
La sortie de courant ne correspond pas.	Le réglage d'échelle est erroné. →	● Réglez l'échelle correctement.
On n'a pas 4 mA lorsque la valeur de mesure est 0.	La sortie analogique est mal réglée. →	● Réalisez le calibrage de sortie analogique.
La sortie est 0 mA.	Problème de câblage	
La sortie monte au-delà de 20 mA.	"OVER FLOW" s'affiche sur l'écran à cristaux liquides. →	Dépassement de l'échelle ● Recommencez le réglage des données de l'échelle de la sortie analogique.
La sortie devient inférieure à 4 mA	"UNDER FLOW" s'affiche sur l'écran à cristaux liquides. →	Débit inverse ● Réglez correctement les limites inférieure/supérieure du débit
L'indication change mais la sortie analogique reste la même.	La charge de sortie est de 1 kΩ ou plus. →	● Elle doit être inférieure à 1 kΩ.
L'indication n'est pas conforme à la sortie analogique.	La sortie analogique est mal réglée. →	● Réalisez le calibrage de la sortie analogique.
La sortie analogique ne change pas même après avoir été réglée.	Défaillance matérielle →	● Contactez Fuji Electric.

6.6.6. Contrôler les formes d'onde reçues

L'appareil est sous haute tension. Faites réaliser le travail décrit ci-dessous à un personnel qualifié.

6.6.6.1. Comment connecter l'oscilloscope

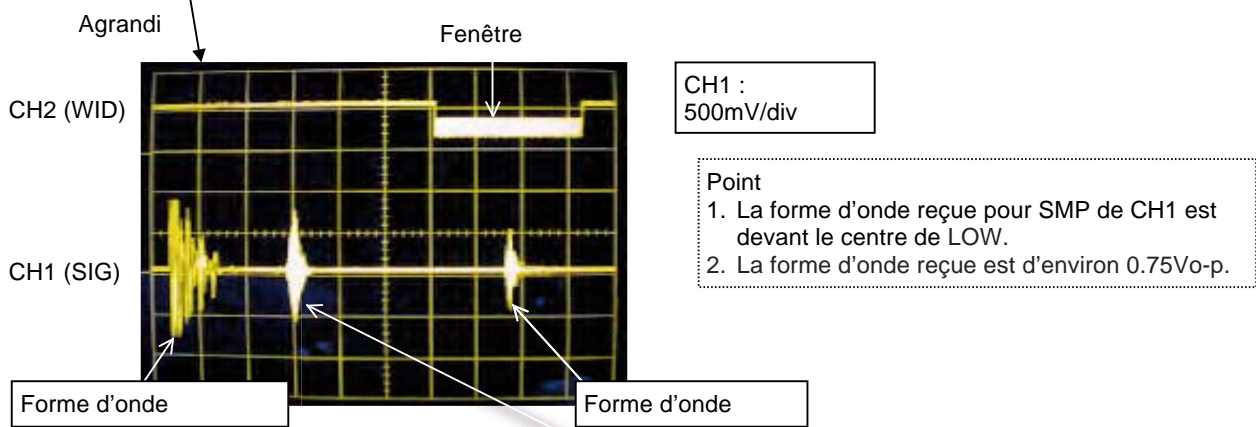
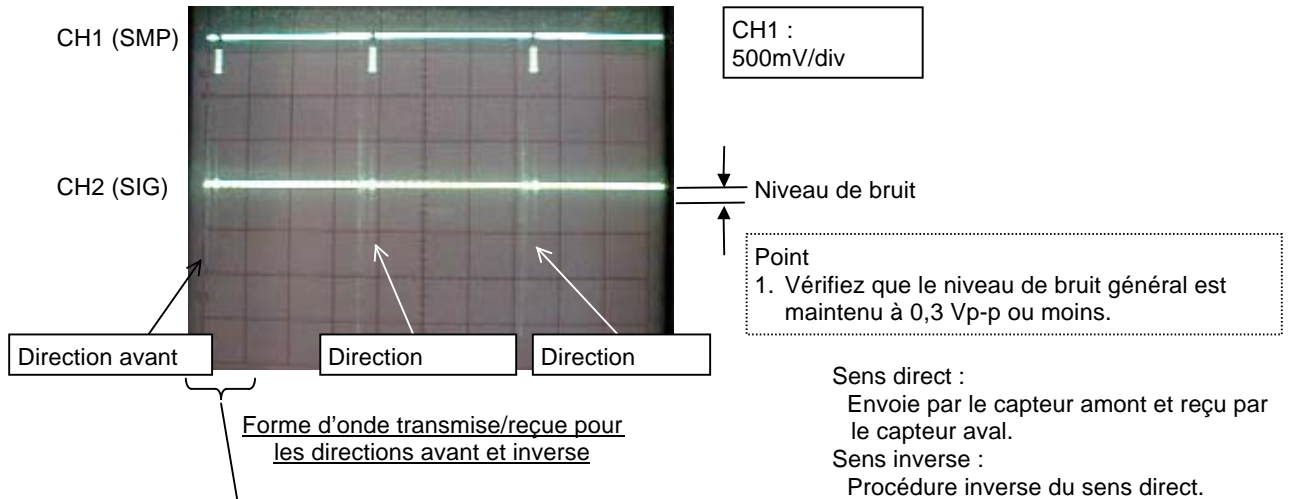
Ouvrez le capot et connectez un oscilloscope à la broche de contrôle sur le circuit imprimé selon la figure suivante. L'appareil est sous tension. Ne touchez pas les pièces autres que celles spécifiées ci-dessous.



6.6.6.2. Contrôler l'émission/réception

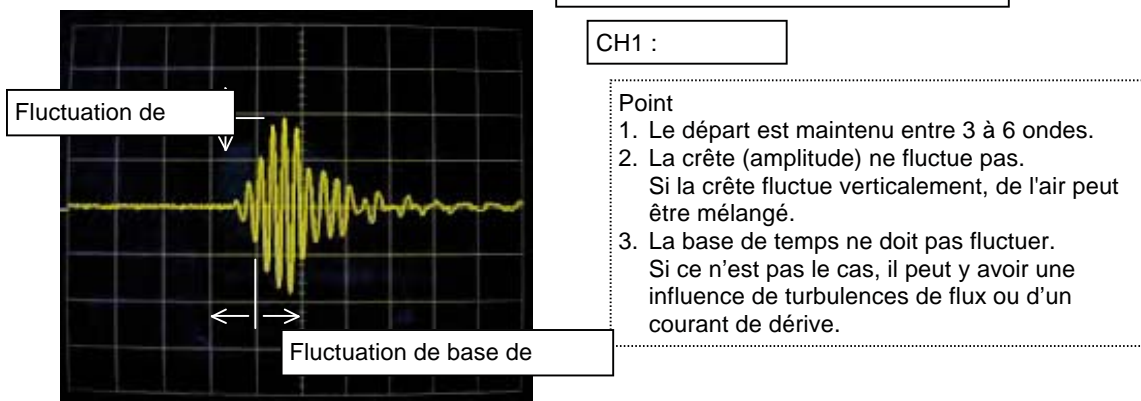
Afficher la forme d'onde, et contrôlez le statut de la forme d'onde reçue.

a) Statut normal



Relation entre la forme d'onde reçue et la fenêtre d'échantillonnage

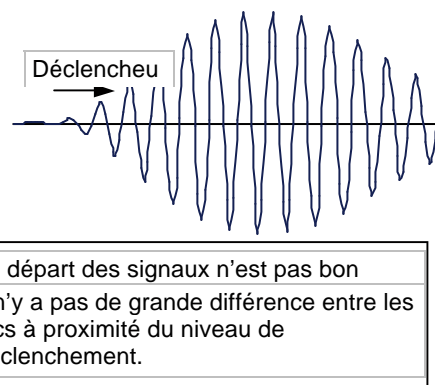
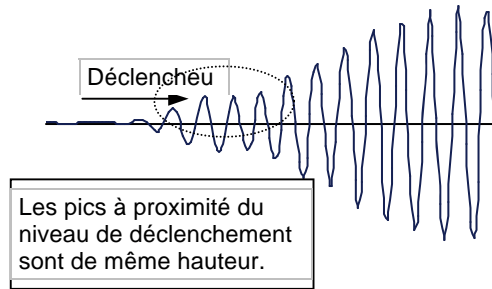
Onde d'écho dans le tuyau (générée uniquement en cas de montage selon la méthode V). Dans le montage selon la méthode en Z, il n'y a pas d'onde d'écho.



Vue agrandie des signaux

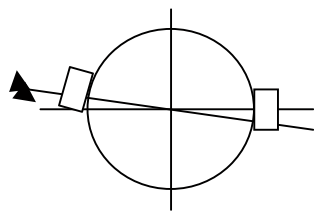
La forme d'onde reçue contrôle la crête afin d'être à environ 1.5Vp-

Le départ des signaux n'est pas bon

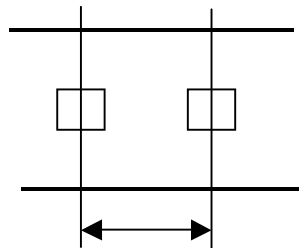


Cause d'un mauvais départ des signaux

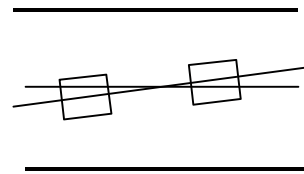
- (1) Montage de capteur, dimensions (dimension de montage de capteur, diamètre externe, etc.) et angle de montage de capteur incorrects



Déplacement par rapport au centre du tuyau. (en cas de méthode en Z)



Déplacement de la dimension de montage



Déplacement par rapport à l'axe du tuyau.

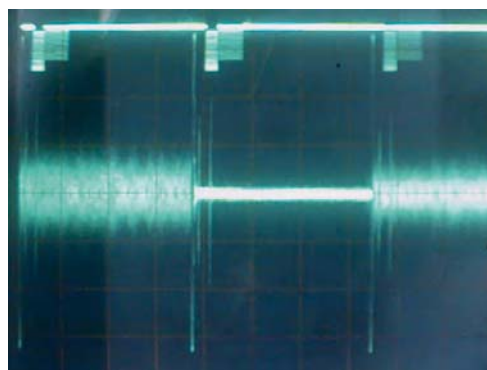
⇒ Montez le capteur correctement.

- (2) Interférences de l'onde acoustique (Elles sont susceptibles de se produire lorsque le diamètre externe est réglée à une valeur plus grande que la valeur réelle.)

⇒ Réalisez un réglage de l'onde acoustique du type de fluide, à 20 ou 50 m/s plus bas, et remontez le capteur.

Note) 1400m/s est réglé pour l'eau.

b) Bruit d'un côté



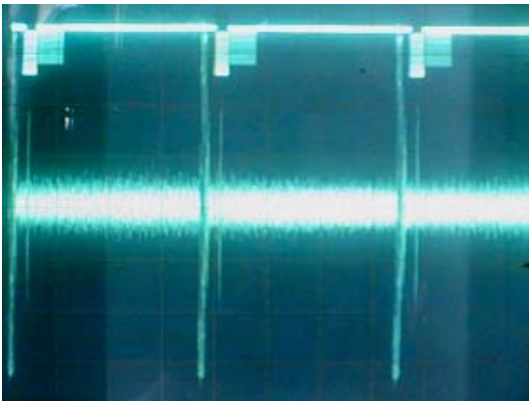
CH1 :
500mV/div

Forme d'onde avec du bruit d'un côté

<Cause>	<Vérification>
Le câble dédié d'un côté est anormal.	Mesurez la résistance d'isolation.
La polarité des bornes connectées est inversée.	Vérifiez la connexion
Le capteur d'un côté est anormal.	Démontez le capteur et contrôlez la sensibilité

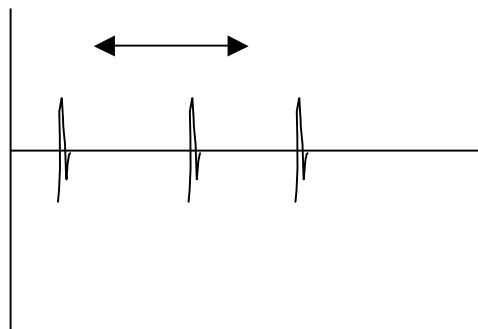
La surface de liaison du capteur est abimée.	Démontez le capteur et placez-le temporairement dans de la graisse, etc.
Le câble dédié est déconnecté.	Contrôlez la continuité.
Mauvais contact.	

c) Il y a un bruit blanc autour.



Forme d'onde avec bruit général

d) Un bruit par impulsions est observé.

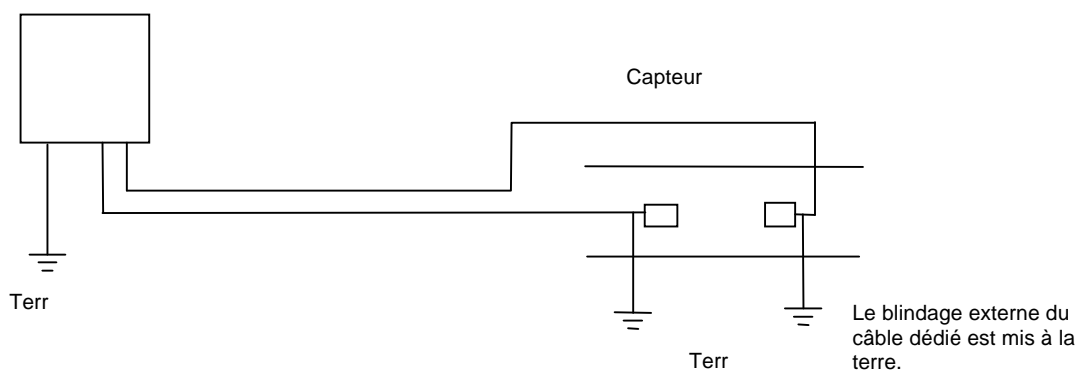


Forme d'onde avec bruit par impulsions sur la ligne de signal

Une mesure peut être réalisée si le niveau de bruit est inférieur au niveau de la forme d'onde reçue ($0,75V_{0-p}$).

<Cause>	<Vérification>
Le bruit est situé sur la ligne d'alimentation.	Contrôlez la ligne d'alimentation à l'aide d'un oscilloscope et installez un transformateur à réduction de bruit.
Le bruit est situé sur la ligne de terre (panneau de terre, etc.)	Contrôlez la ligne d'alimentation à l'aide d'un oscilloscope et retirez le fil de terre
Le câble dédié convertisseur-capteurs récupère le bruit par induction.	Déplacez le convertisseur de débit à proximité des détecteurs et réalisez un nouveau test. Maintenez le câble dédié séparé du câble d'alimentation.
La distance entre le capteur et le convertisseur de débit est importante, et le câble dédié est très long.	Réalisez la mise à la terre selon la figure suivante.
Sensibilité insuffisante Puissance de signal (AGC_U, AGC_D) de 35% ou moins	Changez le capteur. FLS_2, FSD_22, FSG_32 → FSG_31 FSG_51 → FSG_50

Convertisseur de



6.6.7. Remédier à un problème matériel

Si le matériel s'avère défaillant lors d'interventions dans les Sections 6.6 à 0 ci-dessus, informez-nous des détails de l'anomalie.

7. ANNEXES

7.1. Spécifications

Spécifications fonctionnelles

● **Présentation:**

Le débitmètre est composé de capteurs (Type: FLS/FLW/FLD) et d'un convertisseur (Type: FSV).

● **Applications:**

Débit de liquides à travers lesquels les ultrasons peuvent se propager (eau, eau de mer, huile, liquide dont la vitesse sonique est inconnue).

Quantité de bulles d'air:

0 à 12vol% (avec un diamètre DN50A, eau, vitesse de 1m/s)

Turbidité du fluide:

10 g/l maximum

Type d'écoulement: Ecoulement laminaire ou turbulent, et tuyauterie pleine.

● **Type de capteurs / Canalisation:**

Capteurs	Ø canalisation (Ø intérieur)	Matériaux de canalisation	Méthode de montage	Température du fluide
Usage général	FLSS12	Φ25 à Φ100mm	Plastique (PVC, etc) Note 1	V
		Φ50 à Φ100mm	Métal (Inox, acier, cuivre, aluminium, etc) Note 2	
	FLSS22	Φ50 à Φ225mm	Plastique (PVC, etc) Note 1 Métal (Inox, acier, cuivre, aluminium, etc) Note 2	
Usage général	FLD22	Φ13 à Φ100mm	Plastique (PVC, etc) Note 1	V
	FLW1	Φ50 à Φ300mm		V
	FLW4	Φ200 à Φ1200mm	Métal (Inox, acier, cuivre, aluminium, etc) Note 2	V Ou Z
	FLW5	Φ200 à Φ6000mm		V Ou Z
	FLD32	Φ50 à Φ400mm		V Ou Z

Note 1) Choisir des capteurs FLW11, FLW41 ou FLW5 si la conduite est en PP (polypropylène) ou PVDF (polyfluorure de vinylidène). L'épaisseur doit être de 15 mm maximum pour le PP et de 9 mm maximum pour le PVDF.

Note 2) Choisir les capteurs FLW11, FLW41 ou FLW5 pour des canalisations en fonte, vétustes en acier ou avec revêtement intérieur qui gênent la transmission du signal.

Revêtement intérieur:

Epoxy, mortier, caoutchouc, etc

* Si le revêtement est abimé, la mesure peut être impossible.

Longueur droite:

10xD en amont et 5xD en aval (D: diamètre intérieur de la conduite)

Voir les conditions d'installation.

Note 3) Si une graisse sans silicone est utilisée pour favoriser la réception acoustique, la température du fluide doit être comprise entre 0 et 60°C quel que soit le capteur choisi.

Note 4) Si au digit 9, le code est "A", le diamètre de la conduite doit être supérieur à 150mm.

- Vitesse d'écoulement: 0 à ±0.3 ±32m/s
- Alimentation électrique: 100 à 240V CA, +10%/-15%, 50/60Hz ou 20 à 30V CC
- Câble pour signal: Câble coaxial (standard: 5m, Maximum: 300m) 60m max pour capteurs en usage général (FLS), 300m max. pour les autres capteurs. Température admissible: 80°C
- Conditions d'installation: En zone non explosive, le débitmètre ne doit pas être exposé aux rayons solaires, ni soumis aux gaz corrosifs et aux sources de chaleur.
- Température ambiante: Débitmètre : -20 à +55°C Capteur : -20 à +60°C : -20 à +80°C (pour FLSS□2□2_A seulement)
- Humidité ambiante: 95% HR maxi
- Mise à la terre: Classe D (100Ω)
- Protection: En standard sur l'alimentation et sur les sorties

Performances

● **Précision:**

Type de capteurs	Ø intérieur	Matériaux des canalisations	Vitesse	Précision
Usage général	FLSS12	Plastique	2 à 32m/s	2.0% du débit
			0 à 2m/s	0.04m/s
	Φ50 à Φ100	Métal	2 à 32m/s	1.0% du débit
			0 à 2m/s	0.02m/s
	Φ50 à Φ100	Métal	2 à 32m/s	2.0% du débit
			0 à 2m/s	0.04m/s
Usage général	FLSS22	Plastique	2 à 32m/s	1.0% du débit
			0 à 2m/s	0.02m/s
	Φ50 à Φ225	Métal	2 à 32m/s	2.0% du débit
			0 à 2m/s	0.04m/s
	Φ13 à Φ50	Plastique, métal	2 à 32m/s	2.5% du débit
			0 à 2m/s	0.05m/s
Usage général	FLD22	Plastique, métal	2 à 32m/s	1.5% du débit
			0 à 2m/s	0.03m/s
	FLW12 FLD32 FLW51	Plastique, métal	2 à 32m/s	1.0% du débit
			0 à 2m/s	0.02m/s
	Φ300 à Φ6000	Plastique, métal	1 à 32m/s	1.0% du débit
			0 à 1m/s	0.01m/s
	FLW11 FLW41 FLW50	Plastique, métal	2 à 32m/s	1.5% du débit
			0 à 2m/s	0.03m/s
	Φ300 à Φ6000	Plastique, métal	1 à 32m/s	1.5% du débit
			0 à 1m/s	0.015m/s

- Temps de réponse: 0.5 sec (en mode standard) 0.2 sec par réglage (Temps de réponse très rapide)
- Consommation électrique: 15VA maxi (courant alternatif) 6W maxi (courant continu)

Fonctions et performances

- Sortie analogique: 4 à 20mA CC (1 point) Résistance de charge: 1kΩ
- Sorties logiques: Sorties: +total, -total, alarme, échelle, départ débit ou départ totalisation Sorties relais (isolation, avec support, protection) ● Nombre de sorties : 1 point ● Normal: Ouvert / fermé suivant choix ● 240V CA ou 30V CC, 1A ● Fréquence: 1P/s max. (Impulsion: 50, 100, 200ms) Sorties transistors (isolation, collecteur ouvert, protection) ● Nombre de sorties: 2 points ● Normal: ON/OFF suivant choix ● 30V CC, 0.1A ● Fréquence: 1000P/s max. (largeur impulsion: 5, 10, 50, 100, 200ms)
- Entrées: 1 entrée (non alimenté) / Ajustement du zéro et RAZ totalisation sont disponibles
- Communication (option): RS-232C ou RS-485, isolation, protection Nombre d'unités connectées: 1 unité (RS-232C) / jusqu'à 31 unités (RS-485: MODBUS) Vitesse: 9600, 19200, 38400bps Parité: None/odd/even réglables Stop bit: 1 bit/2 bits réglables Distance: 15m max.(RS-232C) / 1km max.(RS-485) Données: Vitesse, débit, +total, -total, état, etc.
- Affichage: 2 LED en couleur (état normal: vert, En erreur: rouge) LCD display, 16 digits 2 lines, provided with back light
- Langage: Anglais / Français / Allemand / Espagnol / Japonais (Katakana) au choix
- Affichage Vitesse / Débit: Vitesse instantannée, affichage débit instantané (si la direction du débit est inversée, un signe "-" s'affiche) Valeurs numériques: 8 digits (le point décimal correspond à un digit) Unité: Vitesse m/s Débit L/s, L/min, L/h, L/d, kL/d, ML/d, m³/s, m³/min, m³/h, m³/d, km³/d, Mm³/d
- Affichage totalisation: Affichage direction débit (si le sens du débit inversé, il est signalé par un signe "-") Valeurs numériques: 8 digits (le point décimal correspond à un digit) Unité: mL, L, m³, km³, Mm³

- Réglages: Le réglage se fait à l'aide de 4 touches (ESC, △, ▷, ENT) sur la face avant du débitmètre.
- Réglage du point zéro: Réglage/ initialization disponible
- Ajustement du zéro en externe: Réglage du zéro par une entrée disponible.
- Amortissement: 0 à 100 sec (par incrément de 0.1sec) configurable par sortie analogique et affichage
- Coupure bas débit: 0 à 5 [m/s] suivant la vitesse du débit
- Alarme: Une sortie contact peut être activée en cas de défaut du process ou du matériel
- Valeur de repli de la sortie: Sortie analogique: Totalisation débit: Maintenue/reprise selectable
Timer de la valeur de repli: 0 à 100sec (par pas de 1 sec)
- Mesure bi-directionnelle: Le sens du débit peut être choisi indifféremment
Hystérésis: 0 à 20% en cours de travail
Une sortie contact disponible
- Commutation automatique d'échelle: 2 échelles sont configurables indépendamment
Hystérésis: 0 à 20% en cours de travail
Une sortie contact disponible
- Seuils de débit: Les seuils haut et bas du débit sont configurables indépendamment
Une sortie contact disponible
- Seuil du totalisateur: Le seuil haut du débit est configurable
Une sortie contact disponible
- Initialisation externe totalisateur: Une sortie contact disponible.

Caractéristiques physiques

- Protection du boîtier:
 - Convertisseur: FSV...S (IP66)
 - Convertisseur: FSV...H (IP67)
 - Capteurs: FLS: IP65 (Avec connecteur BNC étanche fourni)
 - FLW (usage général): IP67 (appliquer un peu de silicone sur le bornier après câblage)
 - FLW (submersible): IP68 (pendant plusieurs semaines)
- Méthode de montage:
 - Convertisseur: mural ou sur conduite 2".
 - Capteur: fixation non intrusive sur la conduite
- Coupleur acoustique: Mastic silicone, graisse silicone ou graisse sans silicone
Note) Le coupleur acoustique permet d'éliminer le vide entre le capteur et la canalisation.

Type de coupleurs acoustiques:

Type	Mastic silicone (KE-348W)	Graisse silicone (G40M)	Graisse sans silicone (HIGH Z)	Graisse haute température (KS62M)
Température du fluide	-40 à +150°C	-30 à +150°C	0 à +60°C	-30 à +250°C
Tube de téflon	x	o	o	o

- Matériaux

Convertisseur: alliage d'aluminium

Capteurs:

Convertisseur	Boîtier capteur	Capot capteur	Guide rail
FLSS1	PBT	-	Inox 304
FLSS2	PBT	-	Inox 304
FLD22	PBT	-	Alliage d'aluminium + Plastique
FLW1	PBT	Inox 304	Inox304 + Plastique
FLW4 FLW5	PBT	Inox 304	-
FLD32	Inox 304	-	Inox 304 + Alliage d'aluminium

- Câble de mesure: FLY3 (Pour capteurs : FLS):
 - Structure:
 - Câble coaxial thermo-résistant haute fréquence coaxial cable (3D2V)
 - Gaine extérieure: Vinyle noire résistant au feu
 - Diamètre extérieure: Approx. 5.0mm
 - Bornier: vis M3 (coté convertisseur), connecteur BNC (coté capteurs)
 - FLY8, FLY9 (Pour capteurs: FLW, FLD):
 - Câble coaxial haute fréquence (double blindage)
 - Gaine extérieure: Vinyle noire résistant au feu
 - Diamètre extérieure: Approx. 7.3mm
 - Bornier: Vis M3 (coté convertisseur), Vis M4 (coté convertisseur)
 - A noter que le connecteur BNC est fourni pour les capteurs FLD22 et FLD32.
 - Poids: Approx. 90g/m
- Dimensions:
 - Convertisseur :FSV...S (IP66) 170 × 142 × 70mm
 - Convertisseur :FSV...H (IP67) 277 × 244 × 95mm
 - Capteur : 50 × 228 × 34mm (FLSS1)
50 × 348 × 34mm (FLSS2)
90 × 320 × 53mm (FLD22)
40 × 500 × 80mm (FLW1)
40 × 72 × 60mm (FLW4)
62 × 104 × 93mm (FLW5)
205 × 530 × 52mm (FLD32)
- Poids:
 - Convertisseur :FSV...S (IP66) 1.5kg
 - Convertisseur :FSV...H (IP67) 4.5kg
 - Capteurs: 0.3kg (FLSS1)
0.4kg (FLSS2)
0.6kg (FLD22)
1.0kg (FLW1)
0.4kg (FLW4)
1.4kg (FLW5)
1.6kg (FLD32)

Logiciel de configuration (en standard)

- Configuration PC: PC/AT
- Utilisation: Configuration des paramètres du convertisseur et d'enregistrement des données
- Système: Windows 2000/XP
- Mémoire requise: 125Mo mini
- Lecteur CD: Compatible Windows 2000/XP
- Capacité disque dur: 52Mo mini d'espace libre disponible.

Note) Le câble de configuration (type ZZZP*TK4J1236) est disponible en option pour la connexion RS-232C.

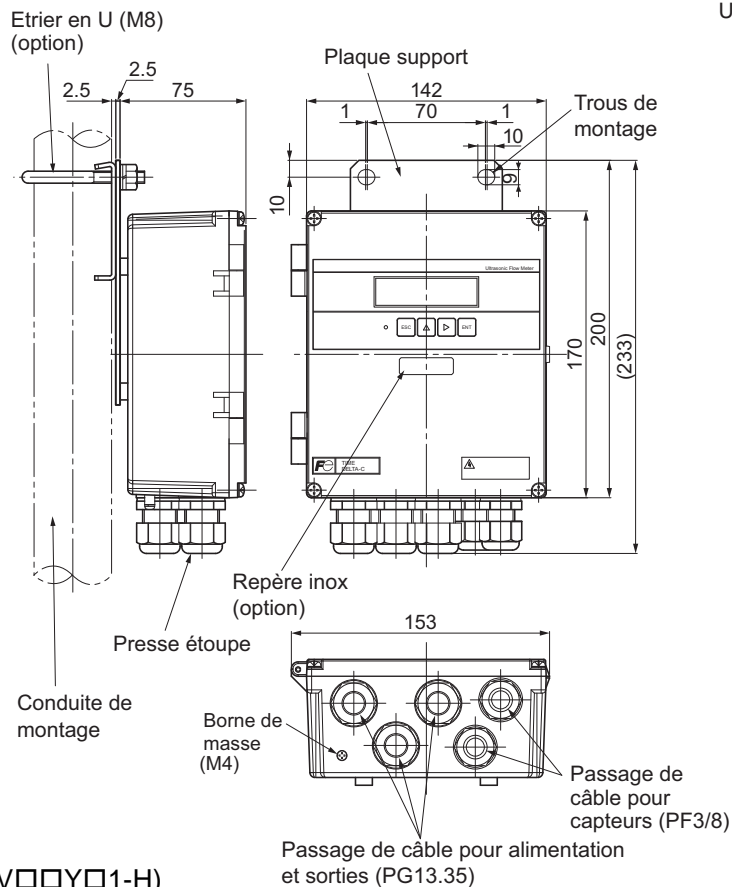
Note) Adaptateur USB-RS-232C

Les PC non muni d'interface de connexion RS-232C peuvent être branché avec un adaptateur USB.

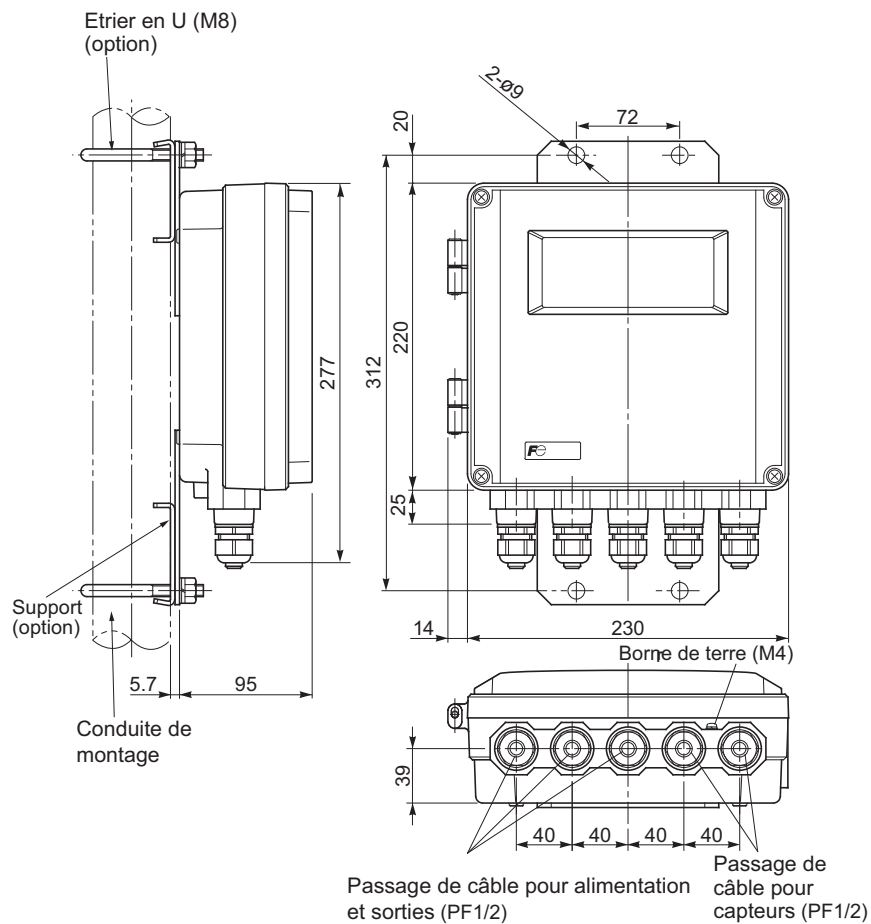
7.2. Dimensions d'encombrement

Débitmètre (Type: FSV□□Y□1-S)

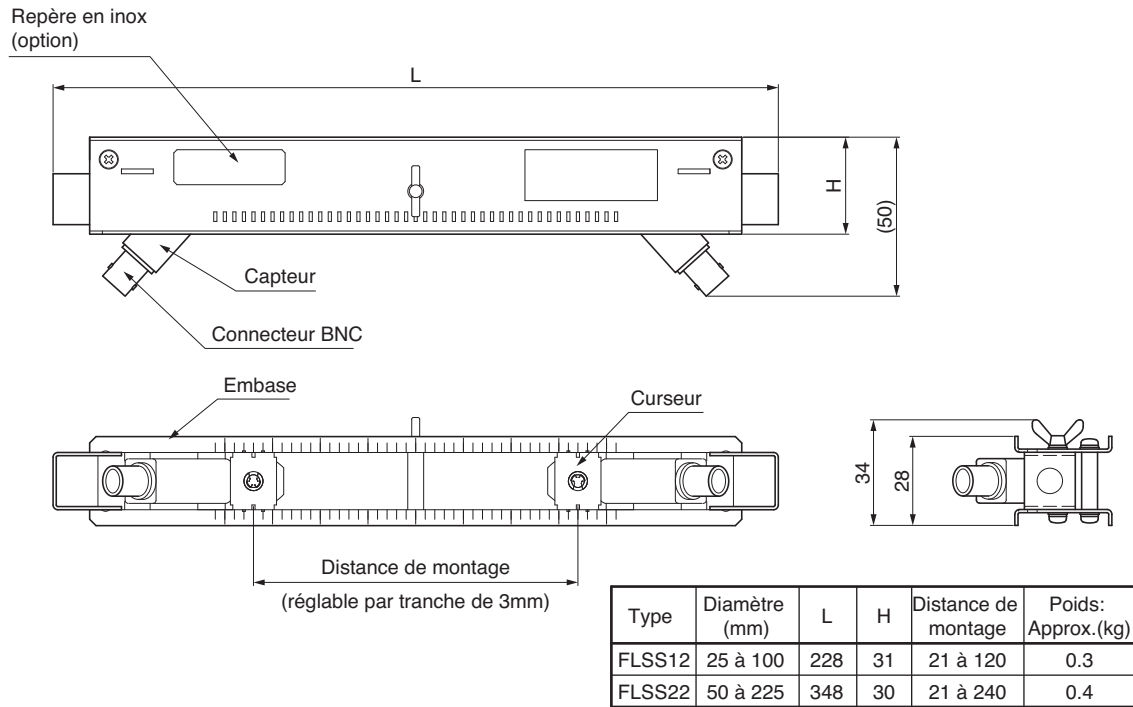
Unité : mm



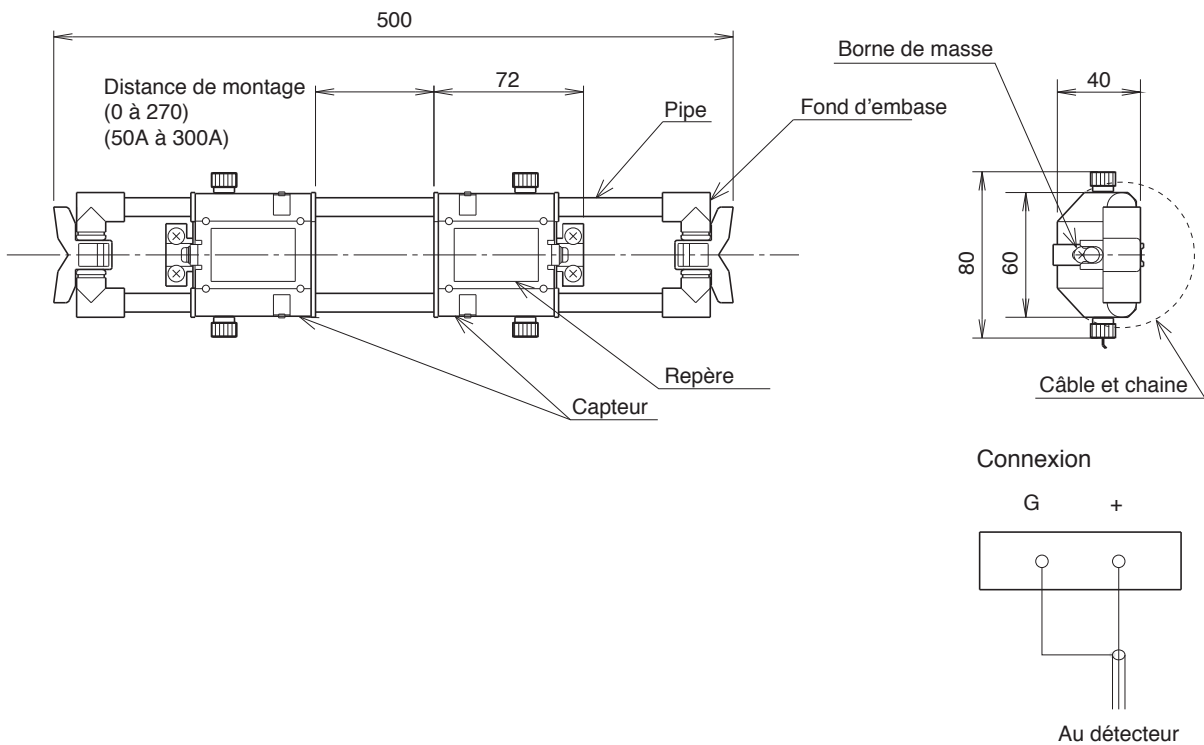
Débitmètre (Type: FSV□□Y□1-H)



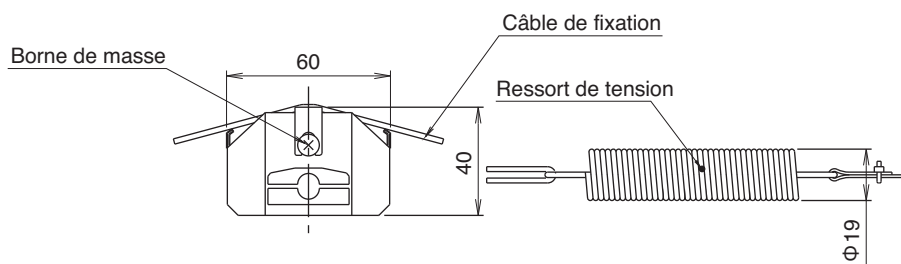
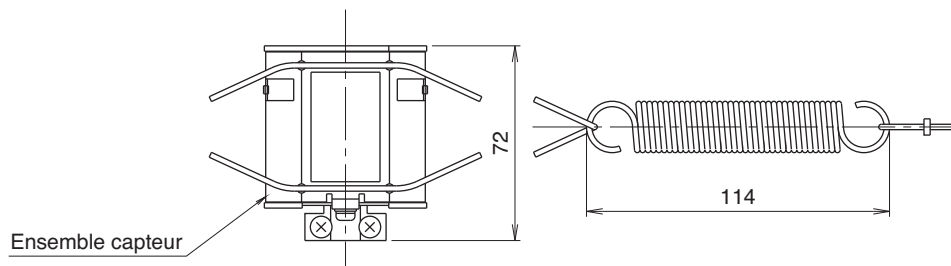
Capteur (Type: FLSS□2)



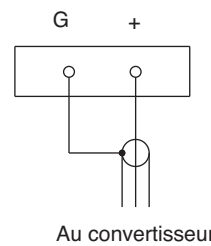
Capteur (Type: FLW1□)



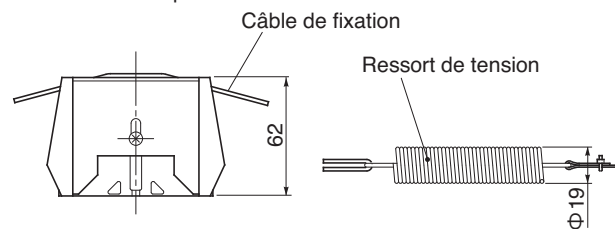
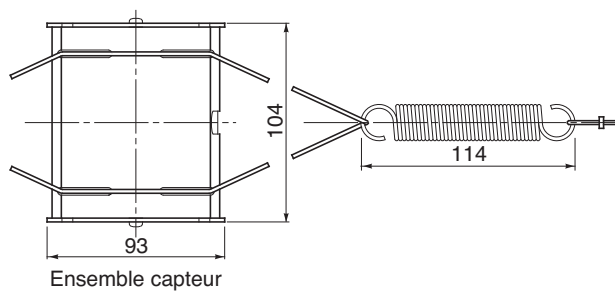
Capteur (Type: FLW41)



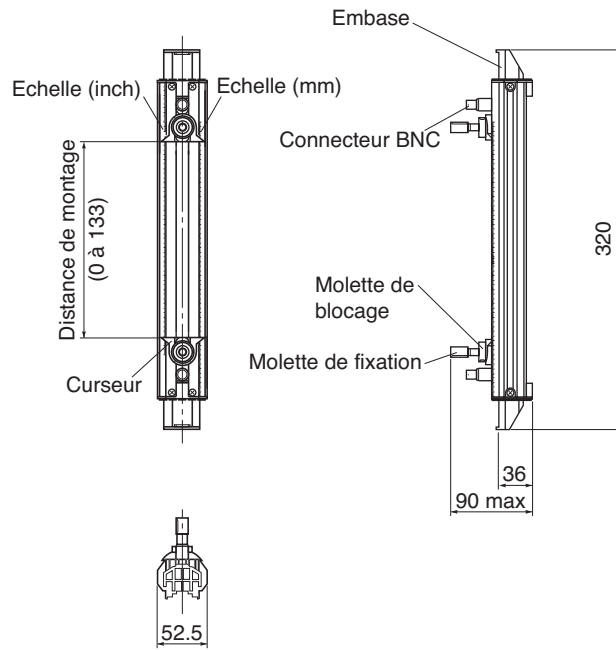
CONNEXION



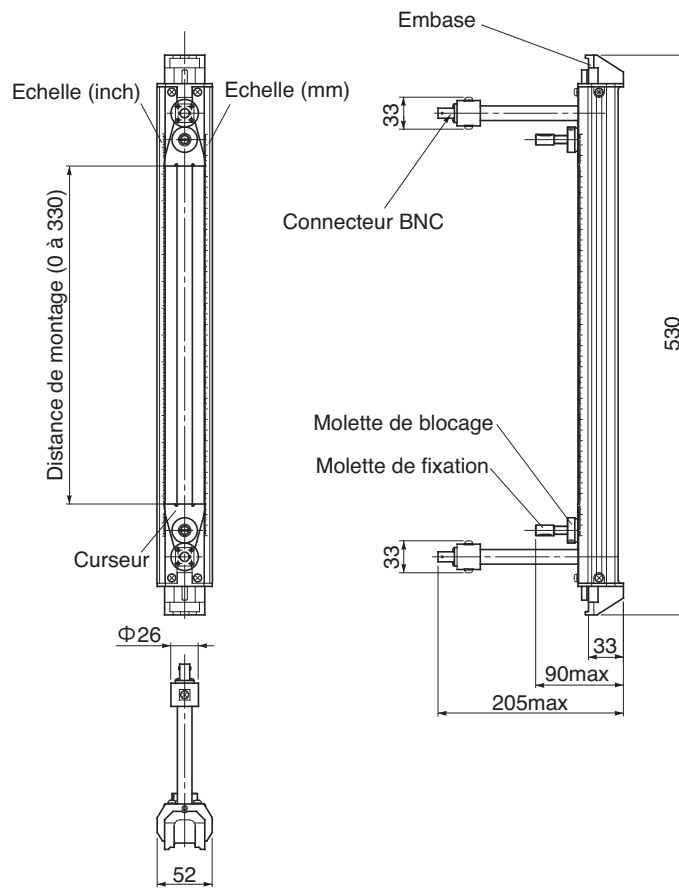
Capteur (Type: FLW5□)



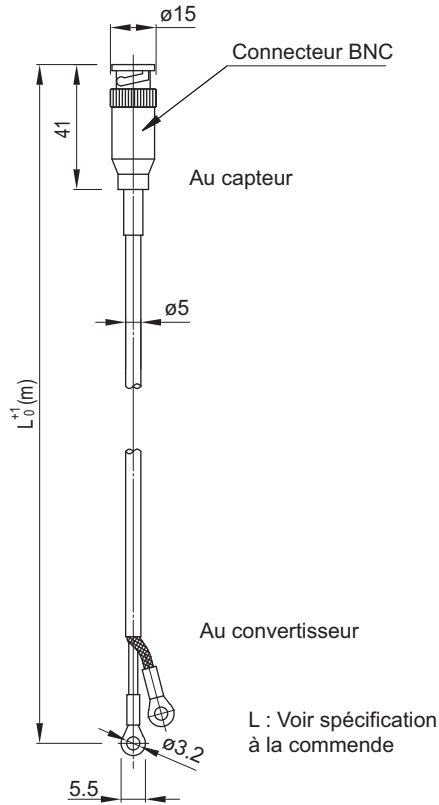
Capteur (Type: FLD22)



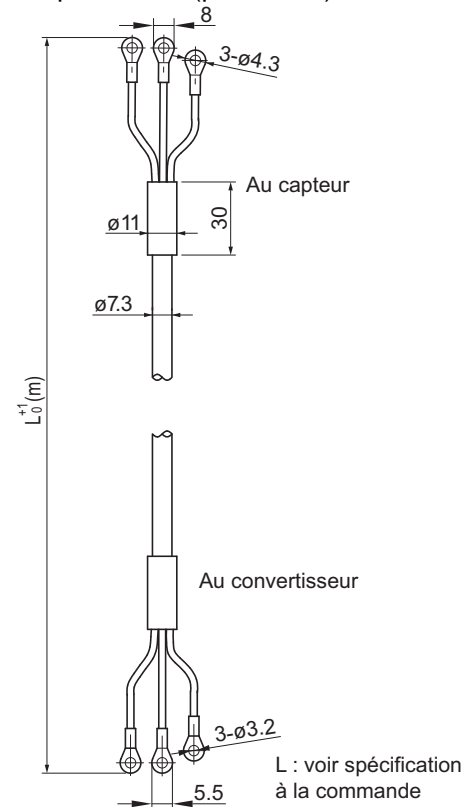
Capteur (Type: FLD32)



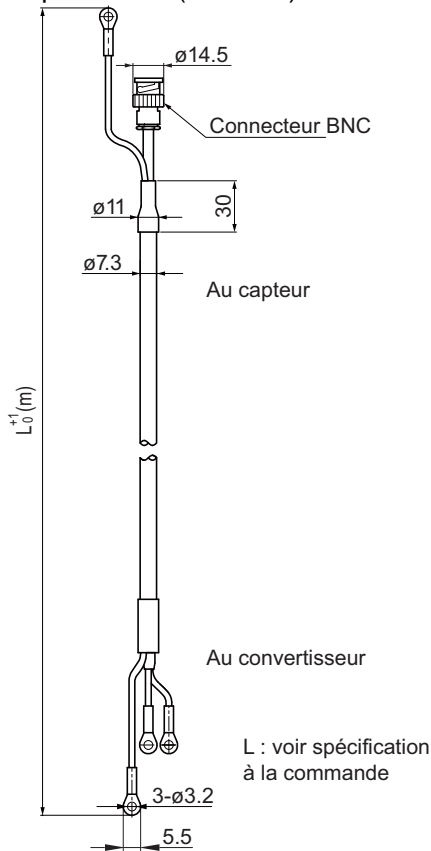
Câble unique : FLY3 (pour FLS)



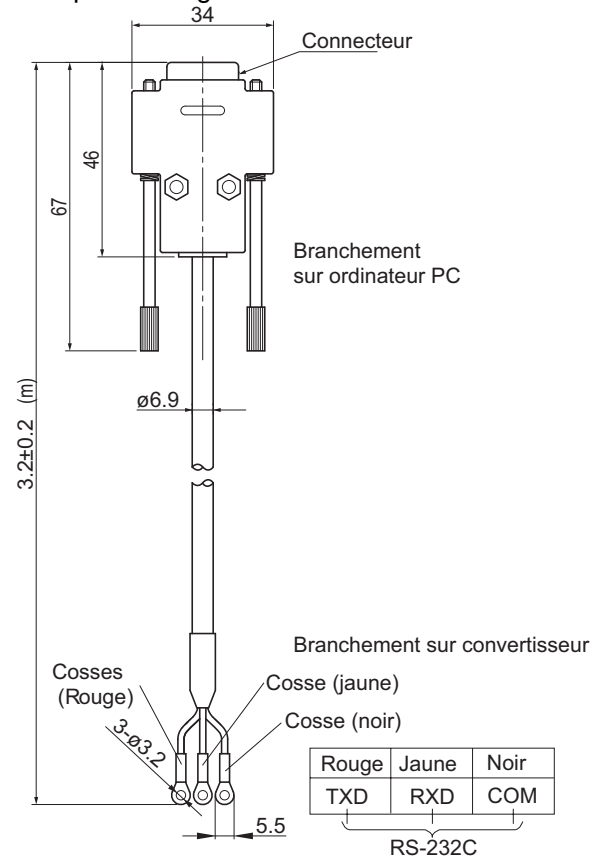
Câble unique : FLY8 (pour FLW)



Câble unique : FLY9 (For FLD)



Câble pour configuration : ZZP*TK4J1236



7.3. Informations sur la commande

1. Type de capteur
2. Type de convertisseur
3. Type de câble
4. N° de repère. (lorsque spécifié)
5. Liste des paramètres de réglages (lorsque spécifié)

Fabricant: _____

Branch: _____

Nom de la personne à contacter: _____

TEL: _____

Type de fluide à mesure: _____

Liste des paramètres de réglage

Réglage		Valeur par défaut	Valeur réglée	Réglage		Valeur par défaut	Valeur réglée
ID No		0000					
Langage		Anglais					
Conditions de mesure	Unité	Métrique		Type de sorties	Totalisateur	Mode totalisateur	Stop
	Débit	m ³ /h				Impulsion	0m ³
	Unité totalisateur	m ³				RAZ totalisateur	0m ³
	Diamètre extérieur	60.00mm				Largeur impulsion	50.0msec
	Matériau conduite	PVC				Valeur de repli (totalisateur)	Hold
	Epaisseur	4.00mm				Timer valeur de repli	10sec
	Type de revêtement	Pas de revêtement			Type DO1 (Note1)	Non utilisé	
	Epaisseur du revêtement	-			Réglage DO1	Active ON	
	Type de fluide	Eau			Type DO2	Non utilisé	
	Viscosité	1.0038×10 ⁻⁶ m ² /s			Réglage DO2	Active ON	
	Montage capteur	Méthode en V			Type DO3	Non utilisé	
	Type de capteur	FLS_12			Réglage DO3	Active ON	
	Tension transmise	80Vpp			Type DI1	Non utilisé	
					Réglage DI1	Active ON	
Type de sorties	Amortissement	5.0sec		Communication	Mode réglage	Standard	
		Coupure	0.150m ³ /h		Mode Communication	RS-232C	
	Affichage	Affichage 1ere ligne	Vitesse (m/s)			Vitesse	9600bps
		Point décimal	****.***			Parité	Odd
		Position en 1è ligne				Stop de bits	1 bit
		Affichage 2è ligne	Débit (m ³ /h)			N° adresse.	1
	Sortie analogique	Point décimal	****.***				
		Position en 2è ligne					
		Type d'échelle	Unique				
		Pleine échelle 1	15.000m ³ /h				
		Pleine échelle 2	0.000m ³ /h				
		Hystérésis	10.00%				
		Valeur de repli (courant)	HOLD				
		Timer valeur de repli	10sec				
Sortie seuil bas	-20%						
Sortie seuil haut	120%						
Seuil échelle	0.000m ³ /h						
Timer seuil échelle	0sec						

Note 1) Quand la sortie impulsion totalisateur est sélectionnée pour DO1, DO2 ou DO3 suivant la valeur totalisateur et la largeur d'impulsion totalisateur, alors les conditions 1 et 2 sont satisfaites.

Condition 1:

Erreur ! ≤ Erreur ! Erreur !

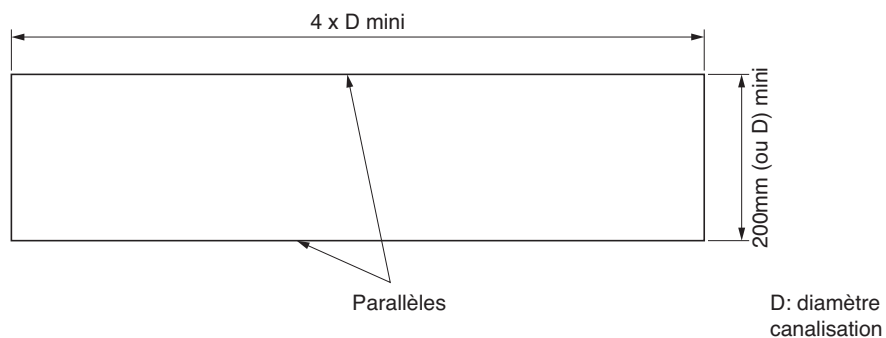
Condition 2:

Erreur ! ≤ Erreur !

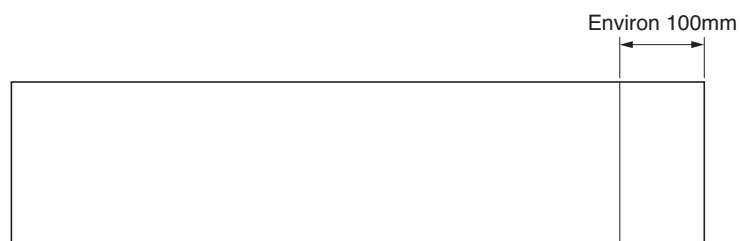
*1) L'échelle PLEINE ECHELLE 1 ou PLEINE ECHELLE 2, même si c'est plus grand, déterminent les deux échelles auto et leur sens d'écoulement direct ou indirect.

7.4. Réalisation d'un gabarit papier

- (1) Préparer une feuille de papier (ou de vinyle) rectangulaire d'une longueur > 4 fois D et d'une largeur de 200 mm (ou de D si possible).



- (2) Tracer une ligne perpendiculaire à l'un des côtés longs, à environ 100mm de l'une des extrémités.



7.5. Caractéristiques des canalisations

Canalisation en inox (JIS G3459-2004)

Diamètre nominal		Diamètre extérieur mm	Epaisseur						
			Annexe 5S	Annexe 10S	Annexe 20S	Annexe 40	Annexe 80	Annexe 120	Annexe 160
A	B		Epaisseur mm	Epaisseur mm	Epaisseur mm	Epaisseur mm	Epaisseur mm	Epaisseur mm	Epaisseur mm
15	1/2	21.7	1.65	2.1	2.5	2.8	3.7	-	4.7
20	3/4	27.2	1.65	2.1	2.5	2.9	3.9	-	5.5
25	1	34.0	1.65	2.8	3.0	3.4	4.5	-	6.4
32	1 1/4	42.7	1.65	2.8	3.0	3.6	4.9	-	6.4
40	1 1/2	48.6	1.65	2.8	3.0	3.7	5.1	-	7.1
50	2	60.5	1.65	2.8	3.5	3.9	5.5	-	8.7
65	2 1/2	76.3	2.1	3.0	3.5	5.2	7.0	-	9.5
80	3	89.1	2.1	3.0	4.0	5.5	7.6	-	11.1
90	3 1/2	101.6	2.1	3.0	4.0	5.7	8.1	-	12.7
100	4	114.3	2.1	3.0	4.0	6.0	8.6	11.1	13.5
125	5	139.8	2.8	3.4	5.0	6.6	9.5	12.7	15.9
150	6	165.2	2.8	3.4	5.0	7.1	11.0	14.3	18.2
200	8	216.3	2.8	4.0	6.5	8.2	12.7	18.2	23.0
250	10	267.4	3.4	4.0	6.5	9.3	15.1	21.4	28.6
300	12	318.5	4.0	4.5	6.5	10.3	17.4	25.4	33.3
350	14	355.6	-	-	-	11.1	19.0	27.8	35.7
400	16	406.4	-	-	-	12.7	21.4	30.9	40.5
450	18	457.2	-	-	-	14.3	23.8	34.9	45.2
500	20	508.0	-	-	-	15.1	26.2	38.1	50.0
550	22	558.8	-	-	-	15.9	28.6	41.3	54.0
600	24	609.6	-	-	-	17.5	34.0	46.0	59.5
650	26	660.4	-	-	-	18.9	34.0	49.1	64.2

Canalisation Polyéthylène pour adduction eau potable (JIS K6762-2004)

Diamètre nominal (mm)	Diamètre extérieur (mm)	1er type (souple)		2e type (dur)	
		Epaisseur (mm)	Poids (kg/m)	Epaisseur (mm)	poids (kg/m)
13	21.5	3.5	0.184	2.5	0.143
20	27.0	4.0	0.269	3.0	0.217
25	34.0	5.0	0.423	3.5	0.322
30	42.0	5.5	0.595	4.0	0.458
40	48.0	6.5	0.788	4.5	0.590
50	60.0	8.0	1.210	5.0	0.829

Canalisation en acier galvanisé pour adduction eau potable SGPW (JIS G3442-2004)

Diamètre nominal		Diamètre extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
(A)	(B)		
15	1/2	21.7	2.8
20	3/4	27.2	2.8
25	1	34.0	3.2
32	1 1/4	42.7	3.5
40	1 1/2	48.6	3.5
50	2	60.5	3.8
65	2 1/2	76.3	4.2
80	3	89.1	4.2
90	3 1/2	101.6	4.2
100	4	114.3	4.5
125	5	139.8	4.5
150	6	165.2	5.0
200	8	216.3	5.8
250	10	267.4	6.6
300	12	318.5	6.9

Canalisation ciment pour adduction eau potable (JIS A5301-1971)

Diamètre nominal (mm)	1er type		2e type		3e type		4e type	
	Epaisseur (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Diamètre extérieur (mm)
50	10	70	-	-	-	-	-	-
75	10	95	-	-	-	-	-	-
100	12	124	10	120	9	118	-	-
125	14	153	11	147	9.5	144	-	-
150	16	182	12	174	10	170	-	-
200	21	242	15	230	13	226	11	222
250	23	296	19	288	15.5	281	12	274
300	26	352	22	344	18	336	14	328
350	30	410	25	400	20.5	391	16	382
400	35	470	29	458	23	446	18	436
450	39	528	32	514	26	502	20	490
500	43	586	35	570	28.5	557	22	544
600	52	704	42	684	34	668	26	652
700	-	-	49	798	39	778	30	760
800	-	-	56	912	44	888	34	868
900	-	-	-	-	49	998	38	976
1000	-	-	-	-	54	1108	42	1084
1100	-	-	-	-	59	1218	46	1192
1200	-	-	-	-	65	1330	50	1300
1300	-	-	-	-	73	1496	57	1464
1500	-	-	-	-	81	1662	63	1626

Canalisation en Polyéthylène pour usage général (JIS K6761-2004)

Diamètre nominal	Diamètre extérieur (mm)	1er type (souple)	2e type (dur)
		Epaisseur (mm)	Epaisseur (mm)
13	21.5	2.7	2.4
20	27.0	3.0	2.4
25	34.0	3.0	2.6
30	42.0	3.5	2.8
40	48.0	3.5	3.0
50	60.0	4.0	3.5
65	76.0	5.0	4.0
75	89.0	5.5	5.0
100	114	6.0	5.5
125	140	6.5	6.5
150	165	7.0	7.0
200	216	-	8.0
250	267	-	9.0
300	318	-	10.0

Canalisation chlorure de Vinyle (dimensions)

Diamètre nominal de la conduite	Diamètre extérieur	Epaisseur
28	34.0	3.0
35	42.0	3.5
41	48.0	3.5
52	60.0	4.0
65	76.0	4.5
78	89.0	5.5

Canalisation verticale en acier moulé (JIS G5521)

Diamètre nominal D	Epaisseur conduite		Diamètre extérieur D1
	T		
	Pression normale	Basse pression	
75	9.0	-	93.0
100	9.0	-	118.0
150	9.5	9.0	169.0
200	10.0	9.4	220.0
250	10.8	9.8	271.6
300	11.4	10.2	322.8
350	12.0	10.6	374.0
400	12.8	11.0	425.6
450	13.4	11.5	476.8
500	14.0	12.0	528.0
600	15.4	13.0	630.8
700	16.5	13.8	733.0
800	18.0	14.8	836.0
900	19.5	15.5	939.0
1000	22.0	-	1041.0
1100	23.5	-	1144.0
1200	25.0	-	1246.0
1350	27.5	-	1400.0
1500	30.0	-	1554.0

Canalisation chlorure de Vinyle (adduction d'eau potable)

Ø Nominal	Ø extérieur	Epaisseur conduite
13	18.0	2.5
20	26.0	3.0
25	32.0	3.5
30	38.0	3.5
40	48.0	4.0
50	60.0	4.5
75	89.0	5.8
100	114.0	7.0
125	140.0	7.5
150	165.0	8.5

Canalisation chlorure de Vinyle dur (JIS K6741-2004)

Type ∅ Nominal (mm)	VP		VU	
	∅ extérieur	Epaisseur conduite	∅ extérieur	Epaisseur conduite
13	18	2.2	-	-
16	22	2.7	-	-
20	26	2.7	-	-
25	32	3.1	-	-
30	38	3.1	-	-
40	48	3.6	48	1.8
50	60	4.1	60	1.8
65	76	4.1	76	2.2
75	89	5.5	89	2.7
100	114	6.6	114	3.1
125	140	7.0	140	4.1
150	165	8.9	165	5.1
200	216	10.3	216	6.5
250	267	12.7	267	7.8
300	318	15.1	318	9.2
350	-	-	370	10.5
400	-	-	420	11.8
450	-	-	470	13.2
500	-	-	520	14.6
600	-	-	630	17.8
700	-	-	732	21.0
800	-	-	-	-

Canalisation en acier moulé pour adduction d'eau potable (JIS G3443-1968)

∅ nominal (A)	∅ extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
80	89.1	4.2
100	114.3	4.5
125	139.8	4.5
150	165.2	5.0
200	216.3	5.8
250	267.4	6.6
300	318.5	6.9
350	355.6	6.0
400	406.4	6.0
450	457.2	6.0
500	508.0	6.0
600	609.6	6.0
700	711.2	6.0
800	812.8	7.1
900	914.4	7.9
1000	1016.0	8.7
1100	1117.6	10.3
1200	1219.2	11.1
1350	1371.6	11.9
1500	1524.0	12.7

Canalisation acier au carbone, usage général (JIS G3452-2004)

∅ nominal		∅ extérieur (mm)	Epaisseur conduite (mm)
(A)	(B)		
15	1/2	21.7	2.8
20	3/4	27.2	2.8
25	1	34.0	3.2
32	1 1/4	42.7	3.5
40	1 1/2	48.6	3.5
50	2	60.5	3.8
65	2 1/2	76.3	4.2
80	3	89.1	4.2
90	3 1/2	101.6	4.2
100	4	114.3	4.5
125	5	139.8	4.5
150	6	165.2	5.0
175	7	190.7	5.3
200	8	216.3	5.8
225	9	241.8	6.2
250	10	267.4	6.6
300	12	318.5	6.9
350	14	355.6	7.9
400	16	406.4	7.9
450	18	457.2	7.9
500	20	508.0	7.9

Canalisation acier revêtu pour adduction d'eau potable STW (JIS G3443-2007)

Ø nominal (A)	Ø extérieur (mm)	Appellation				Appellation			
		STW 30	STW 38	STW 41		STW 290	STW 370	STW 400	
				Nominal thickness				Epaisseur	
		Epaisseur (mm)	Epaisseur (mm)	A	B	Epaisseur (mm)	Epaisseur (mm)	A	B
80	89.1	4.2	4.5	-	-	4.2	4.5	-	-
100	114.3	4.5	4.9	-	-	4.5	4.9	-	-
125	139.8	4.5	5.1	-	-	4.5	5.1	-	-
150	165.2	5.0	5.5	-	-	5.0	5.5	-	-
200	216.3	5.8	6.4	-	-	5.8	6.4	-	-
250	267.4	6.6	6.4	-	-	6.6	6.4	-	-
300	318.5	6.9	6.4	-	-	6.9	6.4	-	-
350	355.6	-	-	6.0	-	-	-	6.0	-
400	406.4	-	-	6.0	-	-	-	6.0	-
450	457.2	-	-	6.0	-	-	-	6.0	-
500	508.0	-	-	6.0	-	-	-	6.0	-
600	609.6	-	-	6.0	-	-	-	6.0	-
700	711.2	-	-	7.0	6.0	-	-	7.0	6.0
800	812.8	-	-	8.0	7.0	-	-	8.0	7.0
900	914.4	-	-	8.0	7.0	-	-	8.0	7.0
1000	1016.0	-	-	9.0	8.0	-	-	9.0	8.0
1100	1117.6	-	-	10.0	8.0	-	-	10.0	8.0
1200	1219.2	-	-	11.0	9.0	-	-	11.0	9.0
1350	1371.6	-	-	12.0	10.0	-	-	12.0	10.0
1500	1524.0	-	-	14.0	11.0	-	-	14.0	11.0
1600	1625.6	-	-	15.0	12.0	-	-	15.0	12.0
1650	1676.4	-	-	15.0	12.0	-	-	15.0	12.0
1800	1828.8	-	-	16.0	13.0	-	-	16.0	13.0
1900	1930.4	-	-	17.0	14.0	-	-	17.0	14.0
2000	2032.0	-	-	18.0	15.0	-	-	18.0	15.0
2100	2133.6	-	-	19.0	16.0	-	-	19.0	16.0
2200	2235.2	-	-	20.0	16.0	-	-	20.0	16.0
2300	2336.8	-	-	21.0	17.0	-	-	21.0	17.0
2400	2438.4	-	-	22.0	18.0	-	-	22.0	18.0
2500	2540.0	-	-	23.0	18.0	-	-	23.0	18.0
2600	2641.6	-	-	24.0	19.0	-	-	24.0	19.0
2700	2743.2	-	-	25.0	20.0	-	-	25.0	20.0
2800	2844.8	-	-	26.0	21.0	-	-	26.0	21.0
2900	2946.4	-	-	27.0	21.0	-	-	27.0	21.0
3000	3048.0	-	-	29.0	22.0	-	-	29.0	22.0

Canalisation en acier moulé par centrifugation pour adduction d'eau potable (A type) (JWWA G-105 1971)

Ø nominal	Epaisseur conduite			Ø extérieur
	T			
D	1er type	2è type	3è type	D ₁
75	7.5	-	6.0	93.0
100	7.5	-	6.0	118.0
150	7.5	-	6.0	169.0
200	7.5	-	6.0	220.0
250	7.5	-	6.0	271.6
300	7.5	-	6.5	332.8
350	7.5	-	6.5	374.0
400	8.5	7.5	7.0	425.6
450	9.0	8.0	7.5	476.8
500	9.5	8.5	7.0	528.0

Canalisation en acier moulé par centrifugation pour adduction d'eau potable (K type) (JWWA G-105 1971)

Ø nominal	Epaisseur conduite			Ø extérieur
	D			
D	1er type	2è type	3è type	D ₁
400	8.5	7.5	7.0	425.6
450	9.0	8.0	7.5	476.8
500	9.5	8.5	8.0	528.0
600	11.0	10.0	9.0	630.8
700	12.0	11.0	10.0	733.0
800	13.5	12.0	11.0	836.0
900	15.0	13.0	12.0	939.0
1000	16.5	14.5	13.0	1041.0
1100	18.0	15.5	14.0	1144.0
1200	19.5	17.0	15.0	1246.0
1350	21.5	18.5	16.5	1400.0
1500	23.5	20.5	18.0	1554.0

Canalisation grands diamètres, soudée à l'arc, en acier inox, usage général (JIS G3468-2004)

Ø nominal		Ø extérieur (mm)	Epaisseur			
			Schedule 5S	Schedule 10S	Schedule 20S	Schedule 40S
A	B		Epaisseur mm	Epaisseur mm	Epaisseur mm	Epaisseur mm
150	6	165.2	2.8	3.4	5.0	7.1
200	8	216.3	2.8	4.0	6.5	8.2
250	10	267.4	3.4	4.0	6.5	9.3
300	12	318.5	4.0	4.5	6.5	10.3
350	14	355.6	4.0	5.0	8.0	11.1
400	16	406.4	4.5	5.0	8.0	12.7
450	18	457.2	4.5	5.0	8.0	14.3
500	20	508.0	5.0	5.5	9.5	15.1
550	22	558.8	5.0	5.5	9.5	15.9
600	24	609.6	5.5	6.5	9.5	17.5
650	26	660.4	5.5	8.0	12.7	-
700	28	711.2	5.5	8.0	12.7	-
750	30	762.0	6.5	8.0	12.7	-
800	32	812.8	-	8.0	12.7	-
850	34	863.6	-	8.0	12.7	-
900	36	914.1	-	8.0	12.7	-
1000	40	1016.0	-	9.5	14.3	-

Canalisation en aciers ductiles spéciaux (JIS G5527-1998)

Nominal diameter (mm)	Pipe thickness (mm)
75	8.5
100	8.5
150	9.0
200	11.0
250	12.0
300	12.5
350	13.0
400	14.0
450	14.5
500	15.0
600	16.0
700	17.0
800	18.0
900	19.0
1000	20.0
1100	21.0
1200	22.0
1350	24.0
1500	26.0
1600	27.5
1650	28.0
1800	30.0
2000	32.0
2100	33.0
2200	34.0
2400	36.0

Canalisation en acier moulé au sable par centrifugation (JIS G5522)

Ø nominal D	Epaisseur conduite (T)			Ø extérieur D ₁
	Haute pression	Pression normale	Basse pression	
75	9.0	7.5	-	93.0
100	9.0	7.5	-	118.0
125	9.0	7.8	-	143.0
150	9.5	8.0	7.5	169.0
200	10.0	8.8	8.0	220.0
250	10.8	9.5	8.4	271.6
300	11.4	10.0	9.0	322.8
350	12.0	10.8	9.4	374.0
400	12.8	11.5	10.0	425.6
450	13.4	12.0	10.4	476.8
500	14.0	12.8	11.0	528.0
600	-	14.2	11.8	630.8
700	-	15.5	12.8	733.0
800	-	16.8	13.8	836.0
900	-	18.2	14.8	939.0

Canalisation en acier moulé au sable par centrifugation (JIS G5523 1977)

Ø nominal (mm)	Epaisseur conduite (T)		Ø extérieur D ₁
	Haute pression	Pression normale	
75	9.0	7.5	93.0
100	9.0	7.5	118.0
125	9.0	7.8	143.0
150	9.5	8.0	169.0
200	10.0	8.8	220.0
250	10.8	9.5	271.6
300	11.4	10.0	322.8

Canalisation en acier moulé pour eaux usées (JIS G5525-1975)

Ø nominal	Epaisseur conduite	Ø intérieur	Ø extérieur
	T	D ₁	D ₂
50	6.0	50	62
65	6.0	65	77
75	6.0	75	87
100	6.0	100	112
125	6.0	125	137
150	6.0	150	162
200	7.0	200	214

Canalisation Chlorure de Vinyle rigide pour adduction d'eau potable (JIS K6742-1975)

Ø nominal	Ø extérieur	Epaisseur
13	18	2.5
16	22	
20	26	3.0
25	32	3.5
30	38	3.5
40	48	4.0
50	60	4.5
75	89	5.9
100	114	7.1
150	165	9.6

Canalisation en acier carbone, soudée à l'arc (JIS G3457-2005)

Unité: kg/m

Ø nominal (A)	(B)	Epaisseur (mm) Ø extérieur (mm)	Unité: kg/m														
			6.0	6.4	7.1	7.9	8.7	9.5	10.3	11.1	11.9	12.7	13.1	15.1	15.9		
350	14	355.6	51.7	55.1	61.0	67.7											
400	16	406.4	59.2	63.1	69.9	77.6											
450	18	457.2	66.8	71.1	78.8	87.5											
500	20	508.0	74.3	79.2	87.7	97.4	107	117									
550	22	558.8	81.8	87.2	96.6	107	118	129	139	150	160	171					
600	24	609.6	89.3	95.2	105	117	129	141	152	164	175	187					
650	26	660.4	96.8	103	114	127	140	152	165	178	190	203					
700	28	711.2	104	111	123	137	151	164	178	192	205	219					
750	30	762.0		119	132	147	162	176	191	206	220	235					
800	32	812.8		127	141	157	173	188	204	219	235	251	258	297	312		
850	34	863.6				167	183	200	217	233	250	266	275	315	332		
900	36	914.4				177	194	212	230	247	265	282	291	335	352		
1000	40	1016.0				196	216	236	255	275	295	314	324	373	392		
1100	44	1117.6						260	281	303	324	346	357	411	432		
1200	48	1219.2						283	307	331	354	378	390	448	472		
1350	54	1371.6									399	426	439	505	532		
1500	60	1524.0									444	473	488	562	591		
1600	64	1625.6											521	600	631		
1800	72	1828.8											587	675	711		
2000	80	2032.0												751	791		

Canalisation sanitaire en acier inox (JIS G3447-2004)

Ø nominal	Ø extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Ø intérieur (mm)
1.0S	25.4	1.2	23.0
1.25S	31.8	1.2	29.4
1.5S	38.1	1.2	35.7
2.0S	50.8	1.5	47.8
2.5S	63.5	2.0	59.5
3.0S	76.3	2.0	72.3
3.5S	89.1	2.0	85.1
4.0S	101.6	2.0	97.6
4.5S	114.3	3.0	108.3
5.5S	139.8	3.0	133.8
6.5S	165.2	3.0	159.2

Canalisation PVDF-HP

	SDR33 S16 PN10	SDR21 S10 PN16	SDR17 S8 PN20
Ø extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Epaisseur (mm)	Epaisseur (mm)
16		1.5	1.5
20		1.9	1.9
25		1.9	1.9
32		2.4	2.4
40		2.4	2.4
50		3.0	3.0
63	2.5	3.0	
75	2.5	3.6	
90	2.8	4.3	
110	3.4	5.3	
125	3.9	6.0	
140	4.3	6.7	
160	4.9	7.7	
180	5.5	8.6	
200	6.2	9.6	
225	6.9	10.8	
250	7.7	11.9	
280	8.6	13.4	
315	9.7	15.0	
355	10.8		
400	12.2		
450	13.7		

Canalisation haute résistance en Chlorure de Vinyle
PVC-C (JIS G6776-2004)

Ø nominal	Ø extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Poids (kg/m)
13	18.0	2.5	0.180
16	22.0	3.0	0.265
20	26.0	3.0	0.321
25	32.0	3.5	0.464
30	38.0	3.5	0.561
40	48.0	4.0	0.818
50	60.0	4.5	1.161

Canalisation en Polyéthylène pour adduction d'eau potable

Ø nominal	Ø extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Ø intérieur (mm)	Poids (kg/m)
50	63.0	5.8	50.7	1.074
75	90.0	8.2	72.6	2.174
100	125.0	11.4	100.8	4.196
150	180.0	16.4	145.3	8.671
200	250.0	22.7	201.9	16.688

(a) Vitesse sonique dans l'eau en fonction de la température (0 à 100°C)

T °C	V m/s	T °C	V m/s	T °C	V m/s	T °C	V m/s
0	1402.74						
1	1407.71	26	1499.64	51	1543.93	76	1555.40
2	1412.57	27	1502.20	52	1544.95	77	1555.31
3	1417.32	28	1504.68	53	1545.92	78	1555.18
4	1421.98	29	1507.10	54	1546.83	79	1555.02
5	1426.50	30	1509.44	55	1547.70	80	1554.81
6	1430.92	31	1511.71	56	1548.51	81	1554.57
7	1435.24	32	1513.91	57	1549.28	82	1554.30
8	1439.46	33	1516.05	58	1550.00	83	1553.98
9	1443.58	34	1518.12	59	1550.68	84	1553.63
10	1447.59	35	1520.12	60	1551.30	85	1553.25
11	1451.51	36	1522.06	61	1551.88	86	1552.82
12	1455.34	37	1523.93	62	1552.42	87	1552.37
13	1459.07	38	1525.74	63	1552.91	88	1551.88
14	1462.70	39	1527.49	64	1553.35	89	1551.35
15	1466.25	40	1529.18	65	1553.76	90	1550.79
16	1469.70	41	1530.80	66	1554.11	91	1550.20
17	1473.07	42	1532.37	67	1554.43	92	1549.58
18	1476.35	43	1533.88	68	1554.70	93	1548.92
19	1479.55	44	1535.33	69	1554.93	94	1548.23
20	1482.66	45	1536.72	70	1555.12	95	1547.50
21	1485.69	46	1538.06	71	1555.27	96	1546.75
22	1488.63	47	1539.34	72	1555.37	97	1545.96
23	1491.50	48	1540.57	73	1555.44	98	1545.14
24	1494.29	49	1541.74	74	1555.47	99	1544.29
25	1497.00	50	1542.87	75	1555.45	100	1543.41

Note) T: Température, V: Vitesse sonique

(b) Vitesse sonique et densité de quelques fluides

Nom des liquides	T °C	ρ g/cm ³	V m/s
Acetone	20	0.7905	1190
Aniline	20	1.0216	1659
Alcool	20	0.7893	1168
Ether	20	0.7135	1006
Ethylène glycol	20	1.1131	1666
n-octane	20	0.7021	1192
o-xylol	20	0.871	1360
Chloroforme	20	1.4870	1001
Chlorobenzène	20	1.1042	1289
Glycerine	20	1.2613	1923
Acide acétique	20	1.0495	1159
Acétate de méthylé	20	0.928	1181
Acétate d'Ethyle	20	0.900	1164
Cyclohexane	20	0.779	1284
Dioxane	20	1.033	1389
Eau brute	20	1.1053	1388
Tétrachlorure de carbone	20	1.5942	938
Mercure	20	13.5955	1451
Nitrobenzène	20	1.207	1473
Bisulfure de carbone	20	1.2634	1158
Chloroforme	20	2.8904	931
Alcool propylique	20	0.8045	1225
n-pentane	20	0.6260	1032
n-hexane	20	0.654	1083
Huile ordinaire	25	0.81	1324
Huile de transformateurs	32.5	0.859	1425
Huile à broches	32	0.905	1342
Petrole/Gasoil	34	0.825	1295
Essence	34	0.803	1250
Eau douce	13.5	1.	1460
Eau de mer (salinité: 3.5%)	16	1.	1510

Note) T: Température, ρ : Densité, V: Vitesse sonique

(c) Vitesse sonique dans quelques matériaux de canalisation

Matière	V m/s
Fer	3230
Acier	3206
Fonte ductile	3000
Fonte	2460
Acier inoxydable	3206
Cuivre	2260
Plomb	2170
Aluminium	3080
Laiton	2050
Chlorure de vynile	2640
Acrylique	2644
FRP	2505
Ciment	2500
Ebonite	2505
Polyéthylène	1900
Téflon	1240

Note) V: Vitesse sonique

(d) Coefficient de viscosité cinématique de quelques fluides

Nom du fluide	T °C	ρ g/cm ³	V m/s	ν ($\times 10^{-6}$ m ² /s)
Acétone	20	0.7905	1190	0.407
Aniline	20	1.0216	1659	1.762
Ether	20	0.7135	1006	0.336
Ethylène glycol	20	1.1131	1666	21.112
Chloroforme	20	1.4870	1001	0.383
Glycérine	20	1.2613	1923	11.885
Acide acétique	20	1.0495	1159	1.162
Acétate de méthyle	20	0.928	1181	0.411
Acétate d'Ethyle	20	0.900	1164	0.499
Eau brute	20	1.1053	1388	1.129
Tétrachlorure de carbone	20	1.5942	938	0.608
Mercure	20	13.5955	1451	0.114
Nitrobenzène	20	1.207	1473	1.665
Bisulfure de carbone	20	1.2634	1158	0.290
n-pentane	20	0.6260	1032	0.366
n-hexane	20	0.654	1083	0.489
Huile à broches	32	0.905	1324	15.7
Essence	34	0.803	1250	0.4 to 0.5
Eau douce	13.5	1.	1460	1.004 (20°C)

Note) T: Température, ρ : Densité, V: Vitesse sonique, ν : Coefficient de viscosité cinématique



Fuji Electric France S.A.S.

46, Rue Georges Besse - ZI du Brézet

63 039 Clermont-Ferrand cedex 2 – FRANCE

France : Tél. 04 73 98 26 98 - Fax 04 73 98 26 99

International : Tél. (33) 4 7398 2698 - Fax. (33) 4 7398 2699

E-mail : sales.dpt@fujielectric.fr

Web : www.fujielectric.fr
