

Version EDF :

"Catégorie Non Classée", "Catégorie
K3A" et "Catégorie K3-ad"

TRANSMETTEURS SÉRIE "FCX-AII V4"

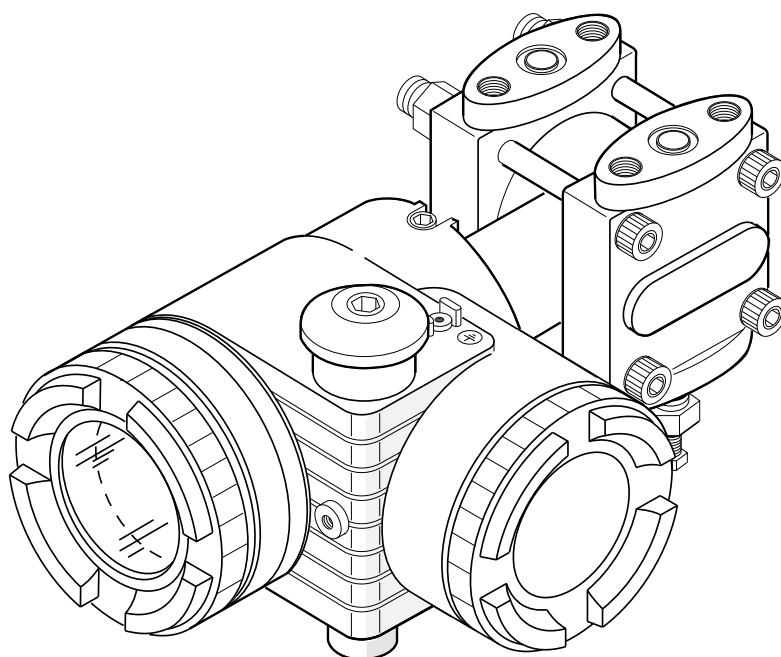
PRESSION DIFFÉRENTIELLE : FKC...4

PRESSION RELATIVE : FKG...4

PRESSION ABSOLUE : FKA...4

NIVEAU : FKE...4

À SÉPARATEUR(S) : FKD, FKB, FKM...E



ATTENTION :

Rotation de l'ensemble partie haute :

L'ensemble partie haute (boîtier + électronique) peut être tourné par pas de 90° à gauche ou à droite en enlevant les 2 vis à tête six pans creux (M6x12)

Si l'ensemble doit être tourné de plus de 90°, ou si l'on ne sait pas si la position a déjà été modifiée depuis la livraison par FUJI, il est nécessaire de démonter l'électronique du boîtier et de déconnecter la nappe souple reliant l'électronique à la cellule de mesure pour tourner le boîtier.


Modifier si nécessaire la position de la nappe souple reliant l'électronique et la cellule de mesure, puis remonter les différentes pièces.


Le non-respect de ces consignes peut entraîner la détérioration de la nappe souple, ce qui ne serait pas couvert par la garantie du constructeur.

Pour savoir quels modèles sont qualifiés K3A et K3-AD, se reporter aux derniers indices de révision des spécifications techniques de chaque modèle.

Exemple, pour le TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE ET DE DÉBIT, la spécification technique est le document "FDSF6-114n-EDF NC-K3".

Dans cet exemple, l'indice de révision est la lettre n.

 Important	Veuillez noter sur le boîtier électronique sa configuration au moment de sa livraison avant toute manipulation de rotation de ce dernier afin d'éviter de le tourner à plus de 90° et ainsi abîmer la nappe.
--	--

 Important	Les dessins et schémas présentés dans ce manuel ne sont pas contractuels, veuillez vous référer aux plans spécifiques d'encombrement du transmetteur.
--	---

INTRODUCTION

Ces transmetteurs ont été conçus pour répondre aux normes et réglementations en vigueur. Il est nécessaire de lire attentivement ce manuel avant utilisation des transmetteurs afin de vous familiariser avec l'installation, les raccordements procédés, le câblage ainsi que toutes les opérations de mise ne service et maintenance.

Les informations techniques sont détaillées dans chaque "Spécification Technique" pour chaque version de transmetteur.

Lisez attentivement la notice d'instructions ATEX "HD FCX AII 002" pour toute utilisation des transmetteurs en zones dangereuses.

La plaquette d'identification ci-dessous est rivetée sur le boîtier électronique. Vérifiez avant toute utilisation que le matériel fourni corresponde bien à vos besoins.

FCX-AII	Tag No. (1)	FE
(2) Transmitter	CE (12)	
Model (3)		
Range (4)		
○ Power Supply (5)	(11)	
Output (6)		
Span Limit (7)		
M.W.P. (8)		
Ser.No. (9) Mfd. (10)		
Made by Fuji Electric France S.A.S. F-63039 Clermont-Ferrand TK4D9256		

- 1 N° de repère
- 2 Type de transmetteur
- 3 N° de modèle (voir la codification dans "Spécification Technique" correspondante)
- 4 Plage maxi des possibilités de réglage
- 5 Alimentation électrique
- 6 Signal de sortie
- 7 Echelle mini/maxi
- 8 Pression de service maximale
- 9 N° de série
- 10 Date de fabrication
- 11 Descriptif pour transmetteur monté en zone dangereuse - Voir notice correspondante pour les transmetteurs montés en zone dangereuse.
- 12 Marquage 2014/68/EU G1 TAMB. MIN. -40°C/ MAX. +85°C SANS OPTIONS.
Pour appareils de catégorie III ou IV, G1 = utilisable sur tous types de fluide

Directive CEM (2014/30/UE)

Tous les modèles de transmetteurs électroniques de pression Série **FCX** de type **FCX-AII** sont conformes :

- À la norme harmonisée EN 61326-1 (Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 1 : Exigences générales).

Limites d'émission : EN 61326-1

Gamme de fréquences (MHz)	Limites	Normes fondamentales
30 à 230	40 dB ($\mu\text{V/m}$) en valeur quasi crête, mesurée à 10m	EN 55011 / CISPR 11 Groupe 1 Classe A
230 à 1000	47 dB ($\mu\text{V/m}$) en valeur quasi crête, mesurée à 10m	

Exigences minimales pour les essais d'immunité : EN 61326-1 (Tableau 2)

Phénomènes	Valeurs d'essai	Norme de base	Critère d'aptitude
Décharges électrostatiques	4 kV (Contact) 8 kV (Air)	EN 61000-4-2 IEC 61000-4-2	B
Champ électromagnétique	10V/m (80 à 1000 MHz) 3 V/m (1.4 à 2.0 GHz) 1 V/m (2.0 à 2.7 GHz)	EN 61000-4-3 IEC 61000-4-3	A
Champ magnétique assigné à la fréquence du réseau	30 A/m (50 Hz, 60 Hz)	EN 61000-4-8 IEC 61000-4-8	A
Salve	2 kV (5/50 ns, 5 kHz)	EN 61000-4-4 IEC 61000-4-4	B
Onde de choc	1 kV Ligne à ligne 2 kV Ligne à la masse du boîtier	EN 61000-4-5 IEC61000-4-5	B
Perturbations RF conduites	3 V (150 kHz à 80 MHz)	EN 61000-4-6 IEC61000-4-6	A





Critères d'aptitude (A et B) :

Suivant EN61326-1, EN 61326-1 paragraphe 6.4.

CLASSEMENT DES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant tout, lisez attentivement ces consignes de sécurité pour votre sécurité et une utilisation correcte du transmetteur.

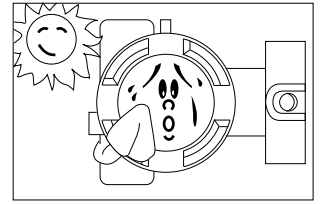
- Les risques associés à un non respect des consignes de sécurité sont hiérarchisés comme suit :

 DANGER	Risques de mort ou de blessures graves si les mesures de sécurité ne sont pas respectées.
 ATTENTION	Probabilité de blessures ou de dégâts corporels en cas d'une mauvaise manipulation.
 INTERDICTION	Consignes importantes à respecter.
 INDICATION	Observations générales concernant le produit, la manipulation et l'utilisation optimale du transmetteur.

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

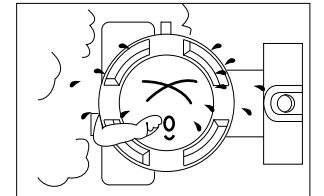
Stockage prolongé

Si le transmetteur n'est pas monté rapidement après la livraison, il est préférable de le laisser dans son emballage et de le stocker dans des conditions de température et d'humidité normales.



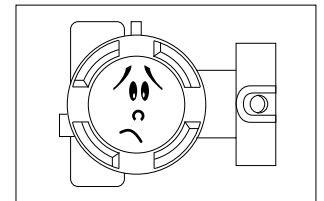
Pour l'installation, choisir un emplacement approprié

Choisir un emplacement présentant le minimum de vibration, salissures et ambiance corrosive.



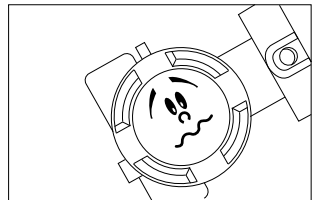
Accessibilité

Prévoir un espace suffisant autour du transmetteur pour assurer la maintenance et les réglages éventuels.



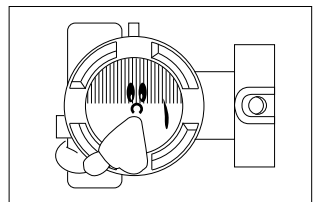
Position de montage

Préférer une position horizontale ou verticale.



Surpressions

Ne pas appliquer de pressions excédant les limites des spécifications.



Divers

Respecter les autres recommandations préconisées dans ce manuel.

INTRODUCTION	2
CONFORMITÉ CEM	3
CLASSEMENT DES CONSIGNES DE SÉCURITÉ	4
RECOMMANDATIONS IMPORTANTES	5
1. DESCRIPTIF	7
2. ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS	8
3. INSTALLATION ET RACCORDEMENTS	10
3.1 Installation	10
3.2 Raccordement procédé	15
3.2.1 Transmetteurs de pression différentielle et de débit (FKC)	15
3.2.2 Transmetteurs de pression effective (FKG) et absolue (FKA)	19
3.2.3 Transmetteurs de niveau (FKE)	21
3.2.4 Installation des transmetteurs à séparateurs (FKB, FKD, FKM)	24
3.2.5 Transmetteurs de pression relative à séparateur (FKB) Transmetteurs de pression absolue à séparateur (FKM)	27
4. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	29
4.1 Procédure de câblage	30
4.2 Tension d'alimentation et résistance de charge	31
4.3 Mise à la terre	32
5. MISE EN SERVICE ET ARRÊT	33
5.1 Préparation à la mise en service	33
5.2 Mode opératoire	34
5.3 Mise hors service	35
6. AJUSTEMENTS & RÉGLAGES	37
6.1 Réglages avec le communicateur portable FXW	37
6.2 Procédure d'ajustement à l'aide de la vis externe	57
6.3 Procédure d'ajustement de l'étendue de mesure	58
6.4 Ajustement local à partir de l'afficheur numérique	59
7. MAINTENANCE	62
7.1 Inspection périodique	62
7.2 Dépannage	62
7.3 Remplacement de pièces défectueuses	64
7.4 Réglages après remplacement de l'amplificateur ou de la cellule de mesure	67
ANNEXES :	
A1. PARASURTENSEUR	68
A2. ÉTALONNAGE	70
A3. ÉTAT INITIAL DES RÉGLAGES DES PARAMÈTRES	72

Les transmetteurs de pression de la série FCX-All mesurent une pression différentielle, relative ou absolue, et la convertissent en un signal de sortie 4 à 20 mA directement proportionnel. Ce transmetteur peut être utilisé pour la mesure de débit, de niveau de liquide, densité ou tout autre application utilisant le principe de mesure de pression différentielle.

Le principe de mesure de ce transmetteur est basé sur la conversion directe d'une pression différentielle en une variation de deux capacités.

Le transmetteur est compact et léger, offrant ainsi une grande précision et une grande fiabilité.

Réglage local du zéro possible par vis externe sur boîtier électronique. Les transmetteurs **smart** peuvent être aussi réglés ou configurés à distance. Par exemple, l'étendue de mesure et l'amortissement peuvent être configurés à partir de la salle de contrôle à l'aide d'un communicateur portable HHC (Hand Held Communicator).

Cependant, le réglage du zéro en CNPE est à effectuer uniquement à l'aide d'un communicateur portable FXW.

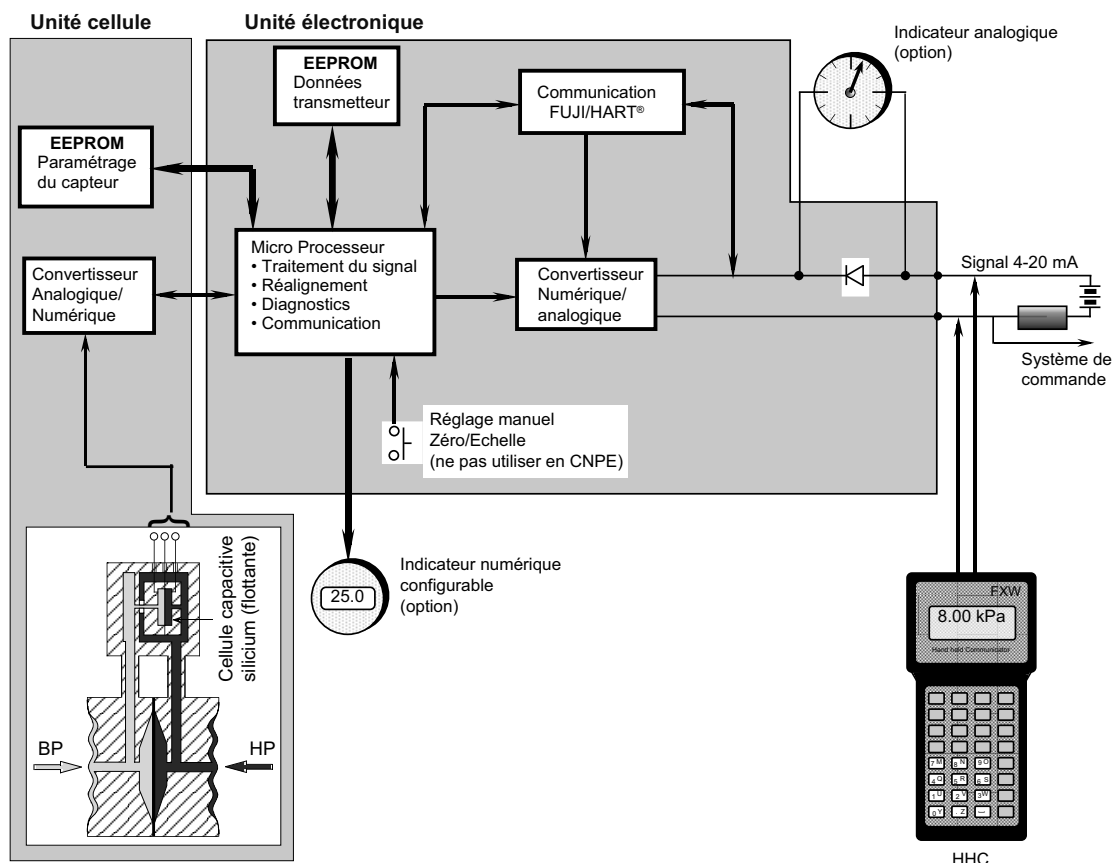
Principe de mesure

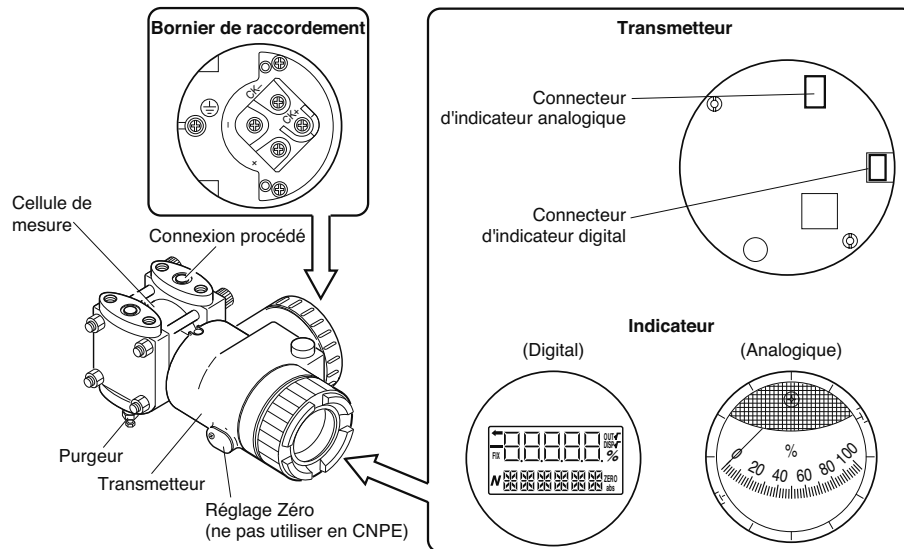
Le principe de fonctionnement du transmetteur de pression différentielle est schématisé dans la figure ci dessous.

La pression différentielle est appliquée sur les membranes de séparation et transmise au micro-transmetteur de pression capacitif, qui la convertit en différence de capacité (CELLULE DE MESURE).

L'unité électronique est à microprocesseur et reçoit de l'unité cellule un signal digital qu'elle convertit en un signal de sortie analogique 4-20 mA, et un signal numérique superposé.

Le signal numérique est compatible à la fois avec les protocoles de communication FUJI ELECTRIC et HART®. Le transmetteur reconnaît automatiquement le protocole utilisé et répond au périphérique connecté en utilisant le protocole approprié.





Description d'un transmetteur de pression

Désignation	Description
Cellule de mesure	Mesure la pression différentielle, relative ou absolue.
Ensemble transmetteur	Convertit la mesure en un signal 4/20mA.
Purgeur	Permet de purger la chambre de mesure. (Attention en utilisation à haute pression)
Raccordement procédé	Permet le raccordement à la tuyauterie
Connexion électrique	Entrée du câble d'alimentation électrique ou prise spécifique pour EDF
Réglage du Zéro	Règle le Zéro (voir paragraphe 7). (Ne pas utiliser en CNPE)

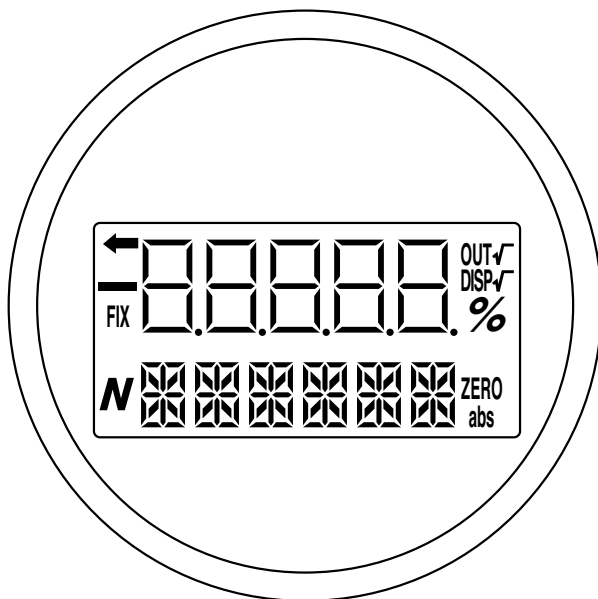
Unité électronique

Désignation	Description
Connecteur d'affichage analogique	Utilisé pour raccorder l'indicateur analogique.
Connecteur d'affichage digital	Utilisé pour raccorder l'indicateur digital.
Indicateur (option)	Donne une indication locale, analogique ou digitale du signal de sortie.

Bornier de raccordement

Symbole	Description
+ , -	Raccordement du câble d'alimentation.
CK+ , CK-	Utilisé pour vérifier la valeur du signal de sortie analogique, ou pour connecter un indicateur analogique.
⊕	Borne de mise à la terre.

Indication de mode de fonctionnement sur l'indicateur digital




Mode Affichage

Mode	Si affiché	Si pas affiché
%	Indication en %	Indication en grandeur physique
ZERO	Réglage de zéro externe autorisé	Réglage de zéro externe impossible
DISP \checkmark	Affichage digital en mode \checkmark	Affichage digital en mode linéaire
OUT \checkmark	Signal de sortie en mode \checkmark	Signal de sortie en mode linéaire
FIX	Génération d'un courant constant	Mesure normale
←	Rafraichissement de la mesure	
abs	Pression absolue	Pression relative/ différentielle
-	Signal de sortie < Zero	Signal de sortie ≥ Zero
N		S'affiche quand l'unité est pour un gaz ou de la vapeur ramenée aux conditions dites "normales" (101 325 Pa absolu et 0 ou 15 ou plus rarement 20 °C selon les référentiels). Ex : Nm ³ /h = normo mètre cube/heure

Type de transmetteur	Limites température ambiante	Limites température Process	Etendue de mesure maxi	MWP - Pression de ligne maxi (pression statique)	Spécifications techniques
Pression différentielle	Voir note*	-40 à 120°C (huile silicone)	10 mbar	-1 à 32 bar	FDSF6-114
			60 mbar	-1 à 100 bar	
		-20 à +80°C (huile fluorée)	320 mbar	-1 à 160bar (option : 420 bar)	
			1300 mbar	-1 à 160bar (option : 420 bar)	
		5000 mbar	-1 à 160bar (option : 420 bar)		
		30000 mbar	-1 à 160bar (option : 300 bar)		
Pression relative	Voir note*	-40 à 120°C (huile silicone)	1,3 bar	1,3 bar	FDSF5-80
			5 bar	5 bar	
		-20 à +80°C (huile fluorée)	30 bar	30 bar	
			100 bar	100 bar	
			500 bar	500 bar	
Pression absolue	-25 à 55°C	-40 à +85° C (huile silicone)	0,16 bar abs	0,64 bar abs	FDSF5-79
			1,3 bar abs	1,3 bar abs	
		-20 à +80°C (huile fluorée)	5 bar abs	5 bar abs	
			30 bar abs	30 bar abs	
Niveau et séparateurs	-25 à 55°C	Voir note*	320 mbar	Suivant PN/lbs du séparateur	FDSF6-03 FDSF7-60
			1300 mbar		
			5000 mbar		
			30000 mbar		

* Se référer à la "spécification technique" pour tous les détails concernant les limites de température process des transmetteurs.

Pour les transmetteurs spécifiques avec pressions statiques > à 420 bar, se renseigner auprès de Fuji Electric France.

 INDICATION	Protéger le transmetteur par un organe de sécurité pression en fonction de son application. Installer le transmetteur à distance du point de mesure si la température de process est trop élevée.
--	---

3.1 Installation

Lors du déballage, vérifiez le transmetteur et tous ses accessoires éventuels.

Avant installation, le client doit vérifier la compatibilité des matériaux en contact avec le process à mesurer.


Le transmetteur peut être fixé sur un tube de montage 2" (50 mm) ou contre un mur.


Le transmetteur de niveau FKE est équipé d'une bride à raccorder directement à la bride procédé.

Note :

En cas de montage mural, les vis de fixation (M8) doivent être fournies par l'utilisateur.

Consultez les "Spécifications techniques" pour les encombrements des transmetteurs.

 DANGER	Sur un procédé de gaz explosif, il faut monter un transmetteur certifié ADF (antidéflagrant) sinon risques d'accidents graves (explosion, feu, etc).
--	--

 INDICATION	Si le transmetteur n'est pas monté rapidement après la livraison, il est préférable de le laisser dans son emballage et de le stocker dans des conditions de température et d'humidité ambiantes normales (25°C, 60% HR).
--	---



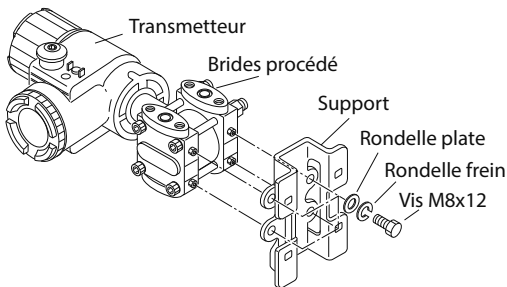
DANGER

- Le transmetteur est lourd. Prudence lors de la manipulation.
- Les conditions d'installation et de branchements listées doivent être impérativement respectées.
- Une mauvaise manipulation peut provoquer un mauvais fonctionnement du transmetteur.
- Pendant l'installation, s'assurer qu'aucun objet susceptible de provoquer des incidents de disfonctionnement ou même des dangers ne se trouve à l'intérieur du boîtier électronique.
- Lorsqu'un appareil est sous tension en zone ADF :
 - Ne pas changer la position de l'indicateur local.
 - Ne pas modifier la position du boîtier électronique.
- Les vannes d'isolement doivent être sélectionnées en fonction de la pression de conduite maxi. Les accessoires de raccordement du transmetteur sont fournis par l'utilisateur. Si les vannes de raccordement et les accessoires sont sous dimensionnés, il y a un risque de fuite de gaz ou de liquide dangereux.
- Les tuyauteries doivent être dimensionnées suivant les normes de températures process/pression.
- Les membranes étant très fragiles, veuillez les manipuler avec précautions.
- Ne pas plier excessivement les capillaires.

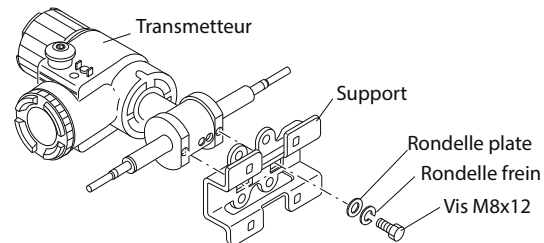
Montage du support universel

Monter le support universel sur le transmetteur comme indiqué ci-dessous :

Modèles FKC, FKG, FKA



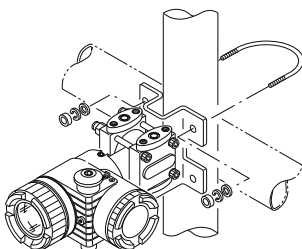
Modèles FKD, FKB, FKM



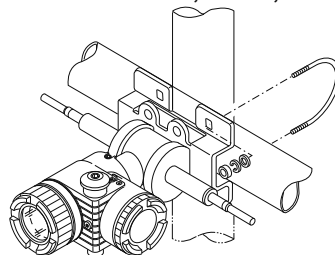
Montage

Sur tube

Modèles FKC, FKG, FKA



Modèles FKD, FKB, FKM



Le transmetteur doit impérativement être monté sur son support avec les vis M8, rondelles plates et rondelles Grower fournies, en respectant un couple de serrage de la visserie de 15 N.m pour de la visserie A4-70.

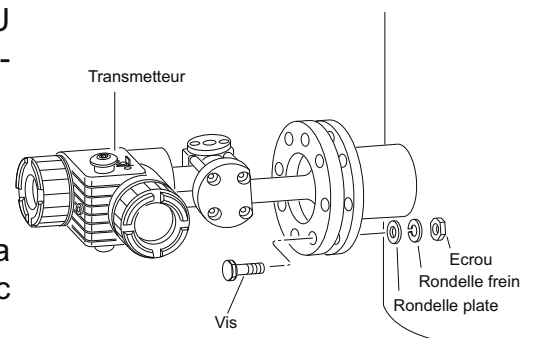
Monter le transmetteur sur le tube à l'aide de l'étrier en U fourni à cet usage. Appliquer un couple de serrage d'environ 15 N.m. Le diamètre du tube doit être de 2" (50 mm)

Mural

Fixer le support sur le mur en utilisant des vis M8

A bride

Présenter la bride du transmetteur en face de celle de la tuyauterie ou de la cuve procédé. Les fixer ensemble avec un jeu de boulonnerie approprié aux brides utilisées.



Position de montage de l'indicateur



En CNPE, les modifications ou interventions sur les sous-ensembles ou les composants internes des transmetteurs FCX-All sont interdites. Toutes modifications sur les transmetteurs FCX-All livrés doivent être effectuées en usine après retour du matériel chez Fuji Electric France.



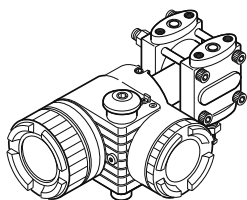
DANGER

Ces manipulations sont à éviter en zone d'antidéflagrance.

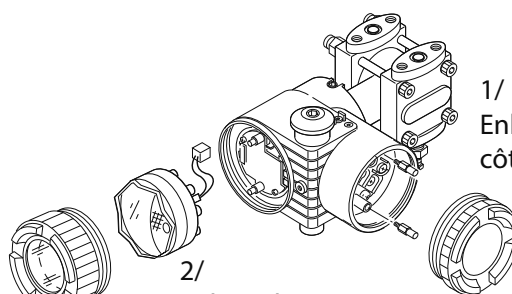
L'indicateur analogique peut être monté côté électronique ou côté bornier de raccordement électrique.

L'indicateur digital ne peut être monté que côté électronique.

Suivre les consignes suivantes pour déplacer l'indicateur analogique, du côté électronique vers le côté bornier.

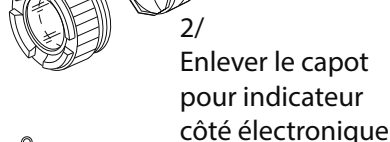


Indicateur monté côté électronique

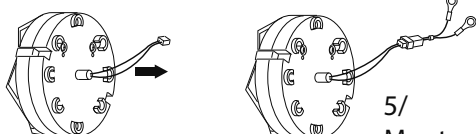


1/
Enlever le capot aveugle, côté bornier

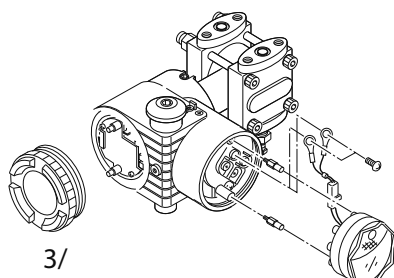
4/
Remonter le capot aveugle côté électronique



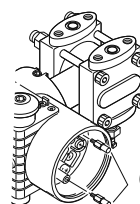
2/
Enlever le capot pour indicateur côté électronique



5/
Monter l'ensemble câble sur le connecteur de l'indicateur



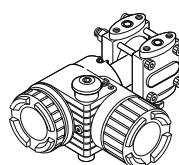
3/
Enlever le connecteur de l'indicateur coté électronique



6/
Monter les colonnettes (fournies) sur le bornier



7/
Connecter le fil rouge (+) de l'indicateur sur CK+ et le fil noir (-) sur CK-. Fixer l'ensemble et remonter le capot pour indicateur



Indicateur monté côté bornier

Modification de la position du boîtier électronique du transmetteur



DANGER

Ces manipulations sont à éviter en zone d'antidéflagrance.

Le câblage ou l'accès peut s'avérer difficile en fonction de l'emplacement du transmetteur, dans sa position d'origine. La position du boîtier électronique du transmetteur peut être modifiée en le faisant tourner par pas de 90 ou 180 degrés.

Remarque : veuillez noter sur le boîtier électronique la configuration de ce boîtier au moment de sa livraison avant de faire toute rotation de ce dernier afin d'éviter de le tourner de plus de 90°.

Le boîtier électronique est fixé à l'aide de deux vis à têtes six pans creux (M6x2).

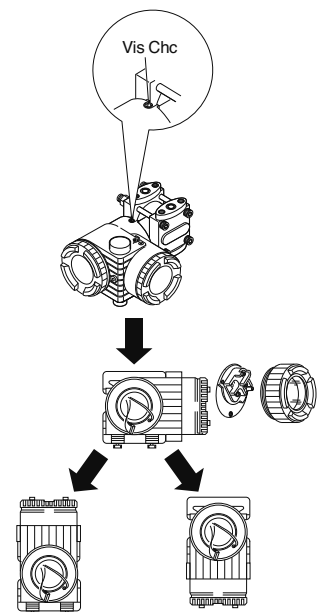
Desserrer les vis, tourner l'ensemble soit à gauche soit à droite de 90°, puis reserrer les vis.



INTERDICTION

Ne jamais tourner l'ensemble de plus de 90° sans démontage de la nappe souple (risque de rupture de la nappe souple reliant l'électronique à la cellule de mesure).

Avant toute rotation, vérifier que l'ensemble n'est pas déjà été tourné (la nappe souple ne doit pas être enroulée sur elle-même ni tendue), modifier la position de la nappe souple si nécessaire. Pour cela, enlever l'amplificateur, défaire le connecteur de la nappe souple, faire tourner le boîtier électronique dans la position souhaitée, et remonter l'ensemble.



Changement de position de l'indicateur



Important

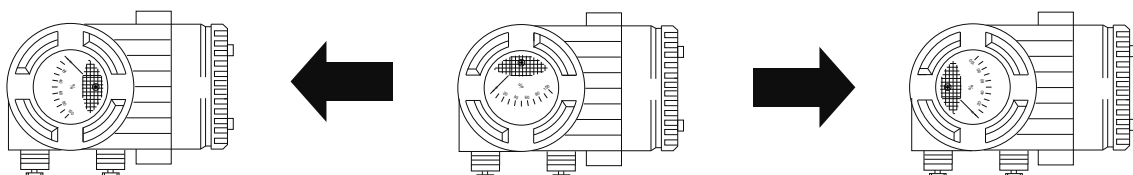
En CNPE, les modifications ou interventions sur les sous-ensembles ou les composants internes des transmetteurs FCX-All sont interdites. Toutes modifications sur les transmetteurs FCX-All livrés doivent être effectuées en usine après retour du matériel chez Fuji Electric France.



DANGER

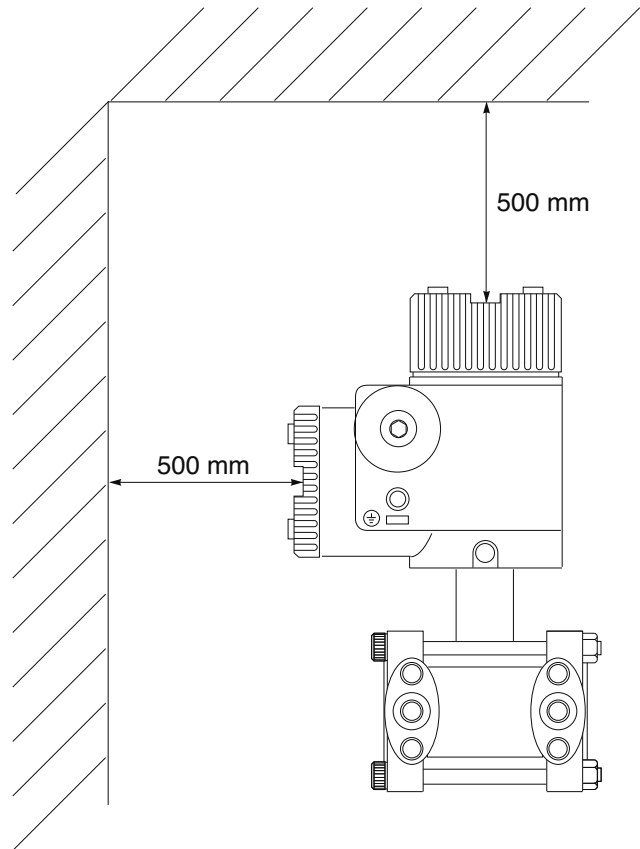
Ces manipulations sont à éviter en zone d'antidéflagrance.

L'indicateur analogique ou numérique peut être tourné de $\pm 180^\circ$ par pas de 90°.



Prévoir suffisamment d'espace autour du transmetteur

Laisser un espace libre d'environ 500 mm autour du transmetteur afin de faciliter les réglages et la maintenance.

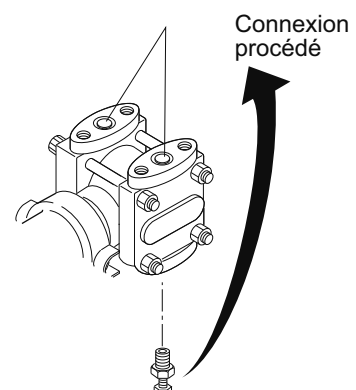


Changement de position des purgeurs



Dans le milieu nucléaire, les modifications ou interventions sur les sous-ensembles ou les composants internes des transmetteurs FCX-All sont interdites. Tout changement de position des purgeurs doit être effectué en usine après retour du matériel chez Fuji Electric France. Toute présence de téflon sur les filets est strictement interdite. L'étanchéité sur les filets est réalisée par Loctite PMUC 5772 PMUC. Les résidus de Loctite PMUC sur les filets, après changement de position des purgeurs, doivent être éliminés. Le temps de polymérisation minimum de ce produit, avant utilisation sous pression des transmetteurs est de 24h. Le couple de serrage des purgeurs est de 40 N.m.


Dévisser lentement le siège du purgeur avec une clef 6 pans. Enlever le ruban Téflon endommagé et en remettre un neuf (4 à 8 tours). Remonter le purgeur à l'endroit voulu, en appliquant un couple de serrage de 30 N.m



3.2 Raccordement procédé

Le raccordement des canalisations de process sur le transmetteur doit respecter certaines règles afin de générer une bonne précision de mesure :

- (1) Le transmetteur doit être installé en dessous de la tuyauterie pour les procédés de vapeur et de liquide.
- (2) Le transmetteur doit être installé au dessus de la tuyauterie pour les procédés de gaz.

 ATTENTION	Le choix des manifolds dans l'installation se fait suivant les conditions de pression maxi du process (les accessoires tels que les manifolds, vannes sont fournis par l'utilisateur). Des fuites de process au niveau de ces éléments peuvent fausser la mesure.
--	--

3.2.1 Transmetteurs de pression différentielle et de débit (FKC)

Repérer les côtés “haute” et “basse” pression du transmetteur.

Le côté haute pression est indiqué par la lettre **H** et le côté basse pression par la lettre **L** sur le col de cellule.

Retirer les bouchons de protection.

Les connexions procédé sont protégées par des bouchons plastiques.

N'oubliez pas de les retirer avant le raccordement des tuyauteries. Attention de ne pas endommager les filetages ou les portées de joint.

Raccordement du transmetteur aux tuyauteries.

- (1) En général, les canalisations sont reliées au transmetteur via des vannes d'isolement ou un manifold. Dans ce dernier cas, la fixation du manifold doit être faite sur le transmetteur avec 4 vis appropriées (7/16-20 UNF), raccorder les tuyauteries au manifold.

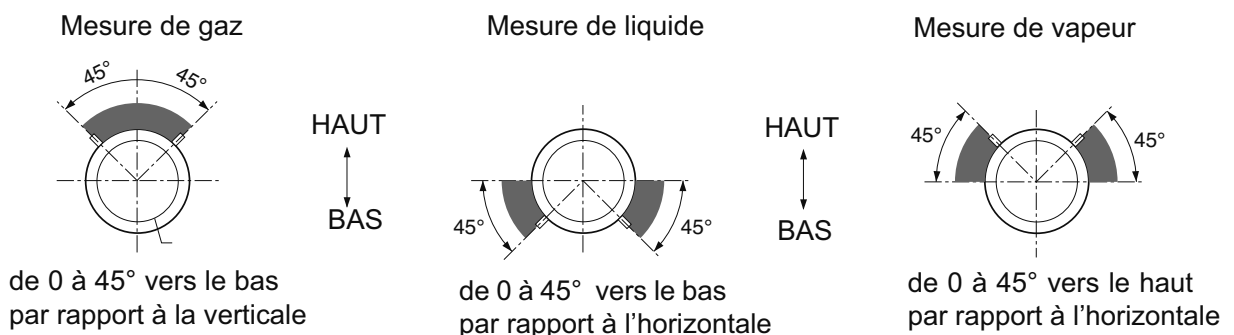
Appliquer un couple de serrage sur ces vis entre 30 et 40 N.m

- (2) Si l'on n'utilise pas de vanne ni de manifold, les canalisations seront directement reliées au transmetteur. Si les filetages entre le transmetteur et les canalisations sont différents, utiliser une bride ovale.

Position des raccords procédé.

L'élément générant la pression différentielle doit être adapté pour que cette dernière soit transmise correctement au transmetteur. Les positions des raccords procédé sont déterminées en fonction des conditions de service (point de mesure, caractéristiques du procédé).

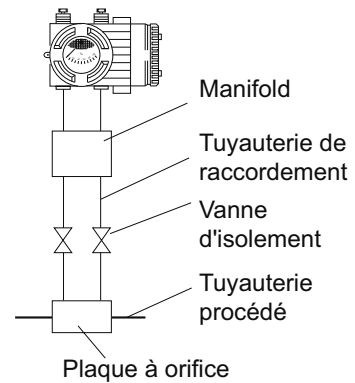
Respecter les positions de montage suivantes en fonction du process :



Conseils de raccordement

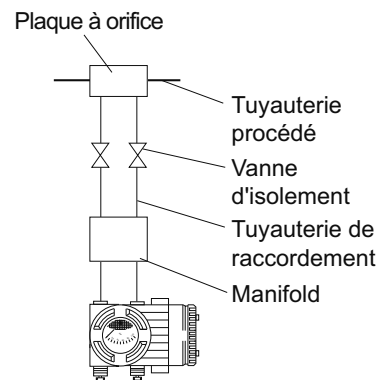
1- Mesure de débit de gaz

Le transmetteur doit être installé au-dessus des tuyauteries. Si la température du gaz est élevée, des pots de condensation doivent être utilisés, comme pour la vapeur.



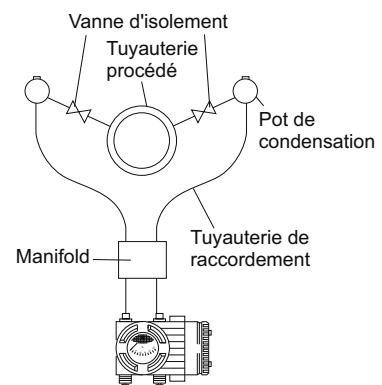
2- Mesure de débit de liquide

Le transmetteur doit être installé en dessous des tuyauteries. Les tuyauteries doivent être installées de manière à ce que aucun gaz ne s'accumule dans le transmetteur. L'installation d'un réservoir collecteur de gaz peut être utile.



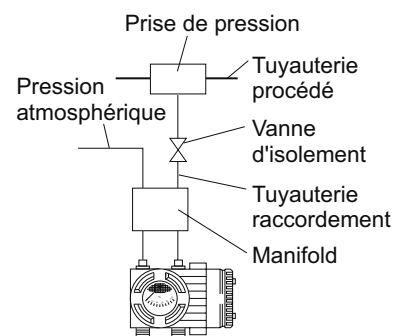
3- Mesure de débit vapeur

Deux pots de condensation doivent être installés entre le transmetteur et l'organe déprimogène. Les tuyauteries reliant les deux pots de condensation au transmetteur doivent être remplies au préalable avec de l'eau. L'installation d'une purge est nécessaire.



4- Mesure de pression de liquide

Le transmetteur doit être installé en dessous des tuyauteries.





ATTENTION

(1) Lors du raccordement des vannes ou du manifold, prendre les mesures de protection appropriées pour éviter la pénétration de corps étrangers dans les orifices de mise à l'atmosphère.

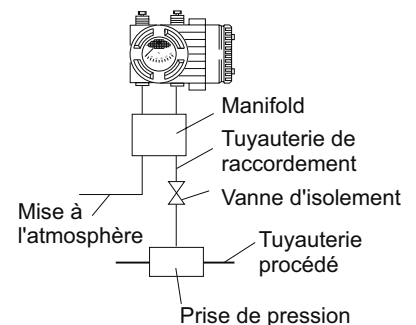
(2) En cas de mesure de faibles pressions, il est important de prendre en considération les points suivants et d'en limiter les effets au maximum :

- Variation de la pression atmosphérique due au vent autour du transmetteur
- Variation de la température ambiante aux alentours du piquage de pression.
- Différence de pression atmosphérique entre le piquage de pression et l'emplacement du transmetteur.

Pour prévenir les phénomènes cités ci-dessus, le raccordement côté pression atmosphérique devra être muni d'un amortisseur de pression (ajustable à faible débit), le transmetteur éventuellement monté dans un boîtier de protection, ou une tuyauterie de compensation installée côté basse pression.

5- Mesure de pression de gaz

Le transmetteur doit être installé au-dessus de la canalisation pour éviter la condensation dans les tuyauteries de raccordement et dans les chambres de mesure du transmetteur.



6- Mesure de niveau

(1) Colonne de référence pleine

La colonne de référence (sur piquage en point haut) doit être pleine de liquide et connectée sur le côté basse pression du transmetteur.

Le piquage en point bas doit être connecté sur le côté haute pression du transmetteur.

Formule de calcul du niveau :

$$\text{Zéro : } \rho \cdot H_2 - \rho_0 \cdot H_1$$

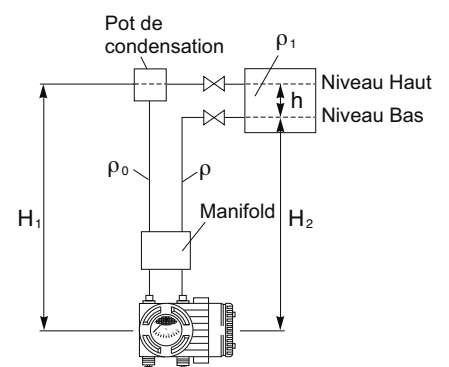
$$\text{Échelle } (\Delta P) : \rho \cdot H_2 + \rho_1 \cdot h - \rho_0 \cdot H_1$$

ρ_0, ρ, ρ_1 : Densité

H_2 : Niveau bas

H_1 : Niveau haut

h : Variation de niveau



(2) Colonne de référence vide

Pour un réservoir ouvert, le côté basse pression du transmetteur est à mettre à l'atmosphère

Formule de calcul du niveau :

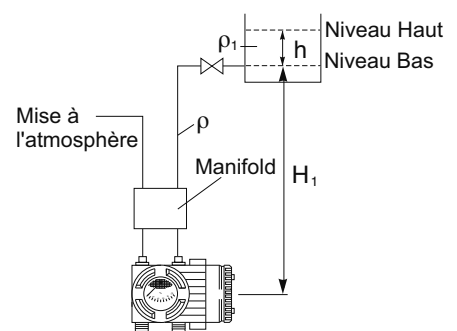
$$\text{Zéro : } \rho \cdot H_1$$

$$\text{Échelle } (\Delta P) : \rho \cdot H_1 + \rho_1 \cdot h$$

ρ, ρ_1 : Densité

H_1 : Niveau haut

h : Variation de niveau





Précautions lors du raccordement à la tuyauterie procédé

- Pour les liquides, les tuyauteries de raccordement du procédé vers le transmetteur doivent avoir une pente descendante minimum de 1/10 pour éviter les accumulations de gaz.
- Pour les gaz, les tuyauteries de raccordement du procédé vers le transmetteur doivent avoir une pente montante minimum de 1/10 pour éviter les accumulations de liquide ou de condensats.
- Ne pas couder excessivement les tuyauteries, afin d'éviter l'accumulation de liquide ou gaz.
- Lors des raccordements, ne pas soumettre les canalisations à des contraintes mécaniques excessives.
- Utiliser des pots de condensation ou des purges au cas où les canalisations ne pourraient pas être inclinées.
- Le choix des canalisations est à effectuer suivant les conditions d'utilisation de pression et de température.
- Lors du montage, éviter les contraintes mécaniques sur les piquages ou prendre des mesures adaptées.
- En cas de dégradations extérieures (dépôts, corrosions, débordements, chocs etc...) ou en cas d'incendie, les transmetteurs concernés sont à vérifier avant la mise en service. Prévenir la dégradation extérieure du transmetteur en le montant dans un coffret de protection.
- Le transmetteur ne doit pas être exposé aux feux. En cas d'incendie, le transmetteur doit être préalablement vérifié avant d'être remis en service. Il ne doit pas être utilisé s'il a fait l'objet d'exposition partielle ou totale à la chaleur et/ou aux flammes.
- **Protection contre le gel.**
S'il y a risque de gel du fluide procédé, le transmetteur et les tuyauteries de raccordement doivent être équipés d'un système de réchauffage tel qu'un traçage vapeur ou électrique.
Ne pas excéder les limites en températures prévues (cellule de mesure 120°C maxi, transmetteur 85°C).
Même à l'arrêt de l'installation le réchauffage doit être maintenu, sinon le transmetteur et les tuyauteries de raccordement doivent être purgés pour éviter le gel.

3.2.2 Transmetteurs de pression relative (FKG) et absolue (FKA)

Enlever le bouchon de protection.

La connexion procédé est protégée par un bouchon plastique. Ne pas oublier pas de le retirer avant le raccordement de la tuyauterie. Attention à ne pas endommager le filetage ou la portée de joint.

Raccordement du transmetteur aux tuyauteries.

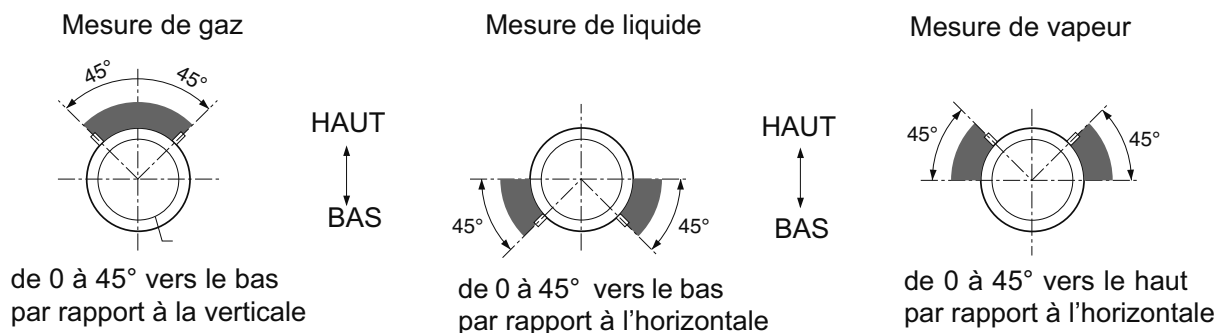
La connexion procédé standard permet un raccordement sur la tuyauterie.

Pour la mesure de pression absolue, s'assurer que les vannes d'arrêt ou manifolds utilisés sont prévus pour un service sous vide.

Position du raccord procédé.

La prise de pression doit être située comme sur les figures suivantes pour que cette dernière soit transmise correctement au transmetteur.

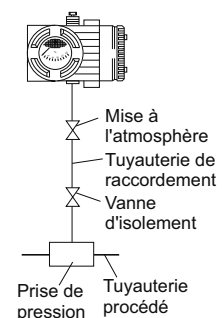
La position de la prise de pression est déterminée en fonction des conditions de service (point de mesure, caractéristiques du procédé).



Conseils de raccordement

1- Mesure de pression de gaz

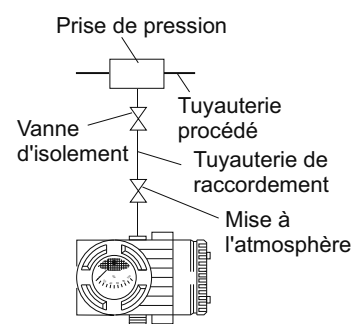
Le transmetteur doit être installé au-dessus de la tuyauterie. Si la température du gaz est élevée, un pot de condensation doit être utilisé, comme pour la vapeur.



2- Mesure de pression de liquide

Le transmetteur doit être installé en dessous de la tuyauterie.

La tuyauterie doit être installée de manière à ce que aucun gaz ne s'accumule dans le transmetteur. L'installation d'un réservoir collecteur de gaz peut être utile.

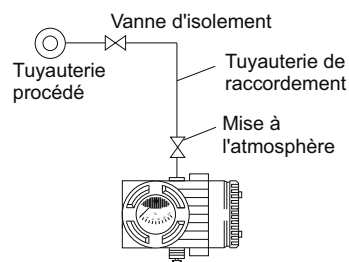


3- Mesure de pression de vapeur

Un pot de condensation doit être installé entre le transmetteur et la prise de pression.

La tuyauterie reliant le pot de condensation au transmetteur doit être remplie au préalable avec de l'eau.

L'installation d'une purge est nécessaire.



Précautions de raccordement à la tuyauterie procédé

- Pour les liquides, les tuyauteries de raccordement du procédé vers le transmetteur doivent avoir une pente descendante minimum de 1/10 pour éviter les accumulations de gaz.
- Pour les gaz, les tuyauteries de raccordement du procédé vers le transmetteur doivent avoir une pente montante minimum de 1/10 pour éviter les accumulations de liquide ou de condensats.
- Ne pas couder excessivement les tuyauteries, afin d'éviter l'accumulation de liquide ou gaz.
- Lors des raccordements, ne pas soumettre les canalisations à des contraintes mécaniques excessives.
- Utiliser des pots de condensation ou des purges au cas où les canalisations ne pourraient pas être inclinées.
- Le choix des canalisations est à effectuer suivant les conditions d'utilisation de pression et de température.
- Lors du montage, éviter les contraintes mécaniques sur les piquages ou prendre des mesures adaptées.
- En cas de dégradation extérieure (dépôt, corrosion, débordement, choc etc...) ou en cas d'incendie, les transmetteurs concernés sont à vérifier avant la mise en service. Eviter la dégradation extérieure du transmetteur en le montant dans un coffret de protection.
- Le transmetteur ne doit pas être exposé au feu. En cas d'incendie, le transmetteur doit être préalablement vérifié avant d'être remis en service. Il ne doit pas être utilisé s'il a fait l'objet d'exposition partielle ou totale à la chaleur et/ ou aux flammes.

• Protection contre le gel.

S'il y a risque de gel du fluide procédé, le transmetteur et les tuyauteries de raccordement doivent être équipés d'un système de réchauffage tel qu'un traçage vapeur ou électrique.

Ne pas excéder les limites en températures prévues (cellule de mesure 120° maxi, transmetteur 85°C).

Même à l'arrêt de l'installation le réchauffage doit être maintenu, sinon le transmetteur et les tuyauteries de raccordement doivent être purgés pour éviter le gel.

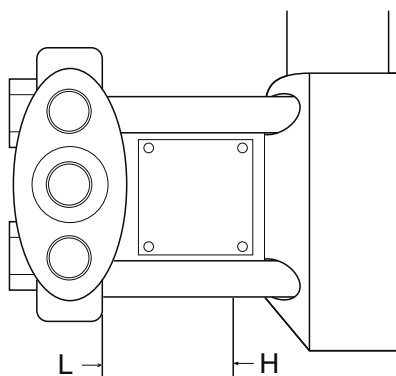
3.2.3 Transmetteurs de niveau (FKE)

Repérer les côtés “haute” et “basse” pression.

Les symboles de haute (H) et basse (L) pression sont indiqués sur la cellule de mesure.

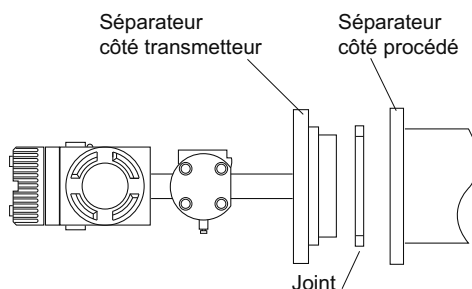
Le côté haute pression est toujours équipé d'une bride de raccordement et repéré de la lettre **H** sur une étiquette.


Le côté basse pression est muni d'un raccord procédé 1/4" NPT et d'un purgeur. Sur demande, le côté basse pression peut être équipé d'un séparateur.



Joint de bride procédé.

Il est nécessaire d'intercaler un joint plat entre la bride du transmetteur et la bride de la cuve à équiper.



 ATTENTION	Le joint doit être choisi en fonction du type de bride équipant le transmetteur. Son diamètre interne doit être supérieur ou égal à celui de la membrane de mesure afin de ne pas appuyer sur celle-ci, ce qui fausserait la mesure. Attention à une éventuelle fuite de procédé qui pourrait fausser la mesure
--	---

Les dimensions standards des membranes sont les suivantes :

DN de la bride	Ø membrane (mm)
DN80 / 3"	Inox : 73 matériaux nobles : 89
DN100 / 4"	Inox : 96 matériaux nobles : 89

Pour d'autres types de brides, consulter Fuji Electric France.

Méthode pour serrer les vis de la bride de montage.

Serrer les vis en diagonale et en trois passes en utilisant le couple de serrage adapté pour ces vis, selon la norme de la bride utilisée.

Raccordement du côté basse pression à la tuyauterie.

La tuyauterie peut être raccordée directement à la connexion procédé du transmetteur ou par l'intermédiaire d'une bride ovale. Si une vanne d'isolement est utilisée, la laisser fermer jusqu'à la mise en service afin d'éviter la pénétration de corps étrangers.

Enlever le bouchon de protection côté basse pression.

La connexion procédé est protégée par un bouchon plastique. Ne pas oublier de le retirer avant le raccordement de la tuyauterie. Attention de ne pas endommager les filetages ou les portées de joint.

Conseils de raccordement.

(1) Mesure de niveau dans une cuve ouverte

Le côté basse pression est à la pression atmosphérique (non raccordé)

Formules de calcul du niveau :

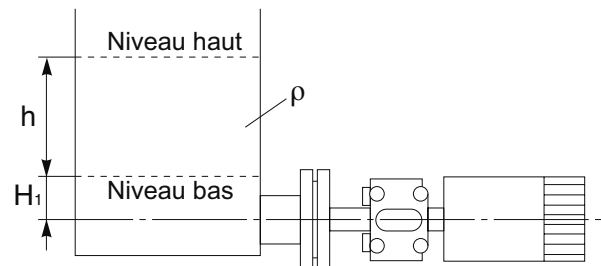
$$\text{Zéro} = \rho \cdot H_1$$

$$\text{Échelle } (\Delta P) = \rho (H_1 + h)$$

ρ : Densité du fluide process

H_1 : Hauteur entre l'axe de la bride du transmetteur et le niveau mini

h : Variation de niveau (maxi-mini)



(2) Mesure de niveau dans une cuve fermée

1- Avec colonne de référence

Raccorder le côté haute pression du transmetteur au bas de cuve et le côté basse pression au piquage du haut de cuve.

Formules de calcul du niveau :

$$\text{Zéro} = \rho \cdot H_1 - \rho_0 \cdot H_2$$

$$\text{Échelle } (\Delta P) = \rho (H_1 + h) - \rho_0 \cdot H_2$$

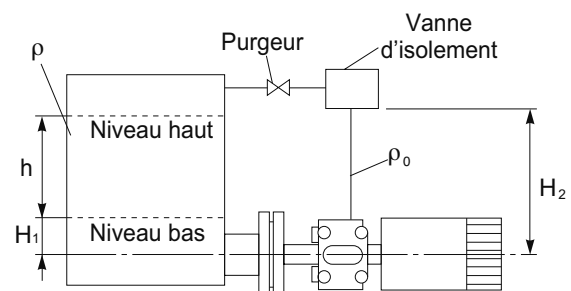
ρ : Densité du fluide process

ρ_0 : Densité du fluide dans le séparateur de mesure

H_2 : Hauteur de la colonne de référence

H_1 : Hauteur entre l'axe de la bride du transmetteur et le niveau mini

h : Variation de niveau (maxi-mini)



2- Sans colonne de référence

Raccorder le côté haute pression du transmetteur au bas de cuve et le côté basse pression au piquage du haut de cuve.

Formules de calcul du niveau :

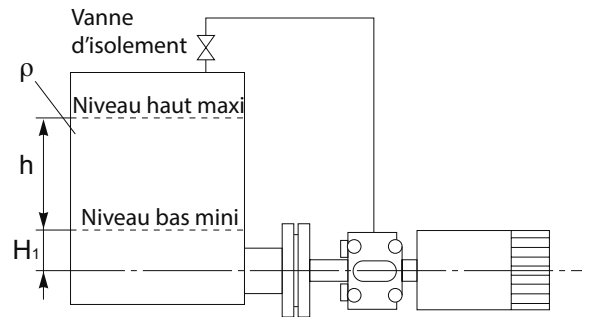
$$\text{Zéro} = \rho \cdot H_1$$

$$\text{Échelle } (\Delta P) = \rho (H_1 + h)$$

ρ : Densité du fluide process

H_1 : Hauteur entre l'axe de la bride du transmetteur et le niveau mini

h : Variation de niveau (maxi-mini)



Précautions d'installation.

- H_1 doit être supérieure au demi diamètre de la membrane de mesure de la bride du transmetteur. Dans le cas contraire la mesure ne serait pas proportionnelle au niveau tant que la membrane ne serait pas totalement immergée.
- Ne pas rayer, ni provoquer de chocs sur la membrane de mesure ce qui endommagerait définitivement le transmetteur.
- Ne pas serrer de manière excessive la boulonnerie de la bride procédé (respecter les couples de serrage préconisés par les normes de tuyauterie en vigueur).

Protection contre le gel.

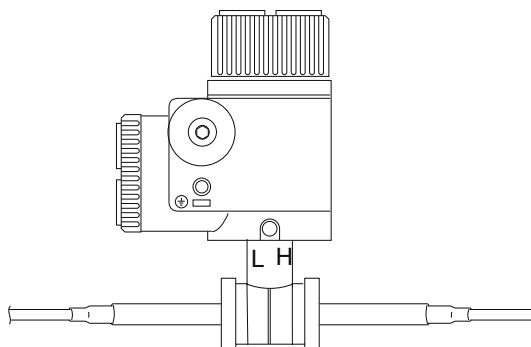
S'il y a risque de gel du fluide procédé, le transmetteur et les tuyauteries de raccordement doivent être équipés d'un système de réchauffage tel qu'un traçage vapeur ou électrique. Ne pas excéder les limites en températures prévues (cellule de mesure 120° maxi, transmetteur 85°C). Même à l'arrêt de l'installation le réchauffage doit être maintenu, sinon le transmetteur et les tuyauteries de raccordement doivent être purgés pour éviter le gel.

3.2.4 Installation des transmetteurs à séparateurs (FKB, FKD et FKM)

Transmetteurs de pression différentielle à séparateurs (FKD)

Repérer les côtés "haute" et "basse" pression.

Les symboles de haute (H) et basse (L) pression sont indiqués sur la cellule de mesure. Le côté haute pression est toujours équipé d'une bride de raccordement spécifique, sur laquelle est soudé un capillaire ou un manchon rigide permettant le raccordement d'un séparateur. En général le côté basse (L) pression est équipé de manière identique.



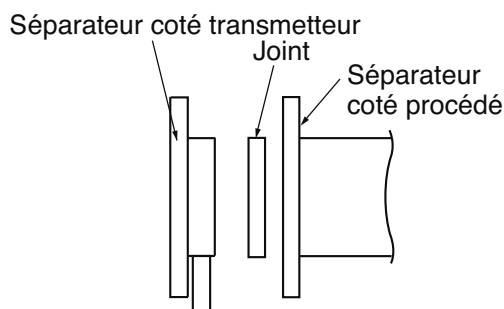
Joint de bride procédé.

Il est nécessaire d'intercaler un joint plat entre la bride du séparateur et la bride de la cuve à équiper. Le joint doit être choisi en fonction du type de bride équipant le séparateur. Son diamètre interne doit être supérieur ou égal à celui de la membrane de mesure afin de ne pas appuyer sur celle-ci, ce qui fausserait la mesure.

Les dimensions standards des membranes sont les suivantes :

DN de la bride	Ø membrane (mm)
DN80 / 3"	Inox : 73 matériaux nobles : 89
DN100 / 4"	Inox : 96 matériaux nobles : 89

Pour d'autres types de brides, consulter Fuji Electric.



Méthode pour serrer les vis de la bride de montage.

Serrer les vis en diagonale et en trois passes, en utilisant le couple de serrage adapté à ces vis, selon norme de bride utilisée.

Conseils de raccordement.

(1) Mesure de niveau dans une cuve ouverte.

Le côté basse pression est à la pression atmosphérique.

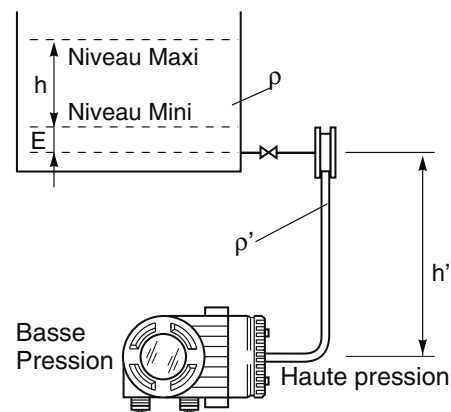
Formules de calcul du niveau :

$$\text{Zéro} = \rho E + \rho' h'$$

$$\text{Échelle} = \rho(E + h) + \rho' h'$$

ρ : Densité du fluide procédé

ρ' : Densité du fluide de remplissage des capillaires des séparateurs



(2) Mesure de niveau dans une cuve fermée.

Avec colonne de référence

Raccorder le côté haute pression du transmetteur au bas de cuve et le côté basse pression au piquage du haut de cuve.

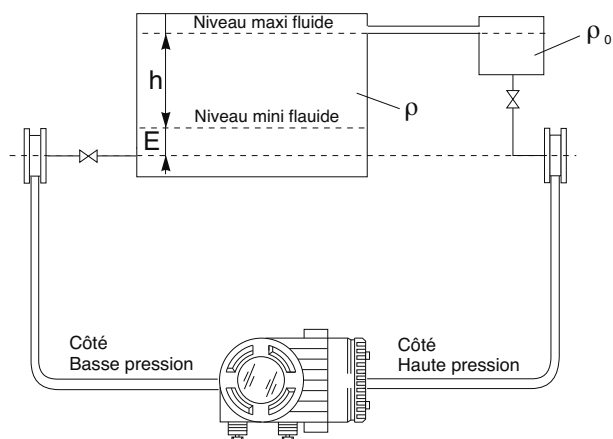
Formules de calcul du niveau :

$$\text{Zéro} = \rho \cdot E - \rho_0 \cdot (E + h)$$

$$\text{Échelle } (\Delta P) = \rho \cdot h$$

ρ = poids spécifique du fluide procédé.

ρ_0 = poids spécifique du liquide remplissant la colonne de référence.



Note : formules valables si les deux séparateurs sont à la même hauteur.

Sans colonne de référence

Raccorder le côté haute pression du transmetteur au bas de cuve et le côté basse pression au piquage du haut de cuve.

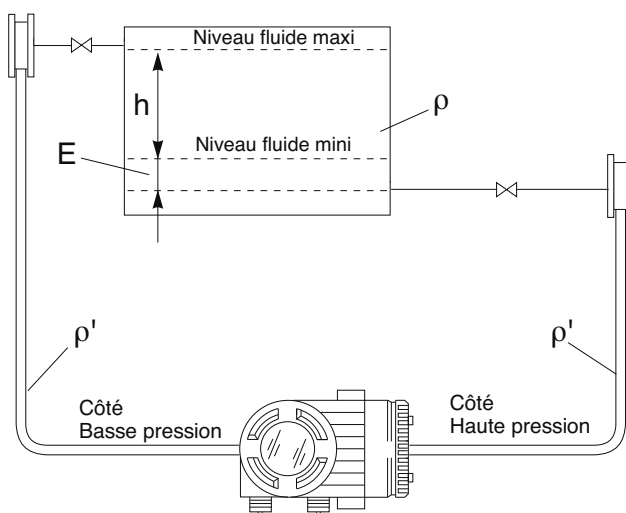
Formules de calcul du niveau :

$$\text{Zéro} = \rho \cdot E - \rho' \cdot (E + h)$$

$$\text{Échelle } (\Delta P) = \rho \cdot h$$

ρ : poids spécifique du fluide procédé

ρ' : poids spécifique du liquide de remplissage des capillaires des séparateurs



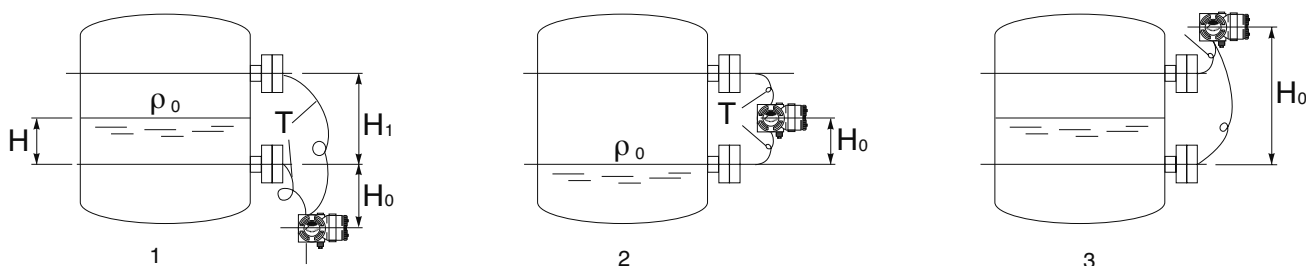
Les densités précises des liquides de remplissage peuvent être communiquées par Fuji Electric
 A titre indicatif, ci dessous un tableau récapitulatif :

Liquide de remplissage	Densité	Applications
Huile silicone	0,934	générales
	1,07	Haute température, haute température et service vide, haute température et service vide absolue
Huile fluorée	1,84	Mesure d'oxygène

⊘ INTERDICTION	Il est conseillé d'installer le transmetteur de pression en dessous des séparateurs. Si la pression du procédé est inférieure à la pression atmosphérique cela devient indispensable (voir page suivante).
-----------------------	--

Précautions à prendre en cas de mesure sous vide.

⊘ INTERDICTION	<p>Quand la pression du process est proche du vide le transmetteur doit toujours être installé en dessous du piquage de pression situé le plus bas, comme indiqué sur la fig. 1.</p> <p>Si l'installation est réalisée selon fig. 2 ou 3, une pression négative additionnelle est créée par la hauteur H_0 du liquide de remplissage des capillaires situés entre le transmetteur et le piquage de pression inférieur. Dans ce cas, il est impératif de vérifier que la pression résultante au niveau de la cellule de mesure du transmetteur est supérieure à la pression minimum de service indiquée dans les spécifications techniques du transmetteur utilisé.</p> <p>En cas de doute, consulter Fuji Electric france.</p>
-----------------------	---



Précautions d'installation.

- Des vibrations sur les capillaires peuvent créer des interférences avec la mesure et fausser celle-ci. Il est donc conseillé d'installer le transmetteur sur un support exempt de vibration et d'attacher les capillaires sur des structures stables.
- Éviter de faire passer les capillaires côté haute pression et côté basse pression à des endroits où la température ou l'ensoleillement sont très différents, car cela crée des dérives du zéro. Si cela ne peut être évité, il est conseillé de tracer les capillaires avec du câble chauffant pour les maintenir à une température constante.

Transmetteurs de pression relative (FKB) et absolue (FKM) à séparateur

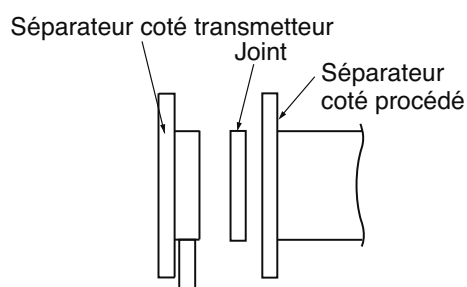
Joint de bride procédé.

Il est nécessaire d'intercaler un joint plat entre la bride du séparateur et la bride de la cuve à équiper. Le joint doit être choisi en fonction du type de bride équipant le séparateur. Son diamètre interne doit être supérieur ou égal à celui de la membrane de mesure afin de ne pas appuyer sur celle-ci, ce qui fausserait la mesure.

Les dimensions standards des membranes sont les suivantes :

DN de la bride	Ø membrane (mm)
DN80 / 3"	Inox : 73 matériaux nobles : 89
DN100 / 4"	Inox : 96 matériaux nobles : 89

Pour d'autres types de brides, consulter Fuji Electric France.



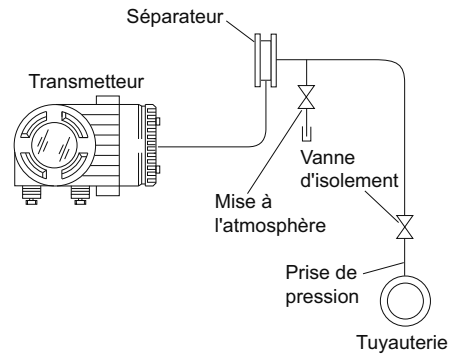
Méthode pour serrer les vis de la bride de montage.

Serrer les vis en diagonale et en trois passes, en utilisant le couple de serrage adapté à ces vis, selon la norme de la bride utilisée.

Conseils de raccordement.

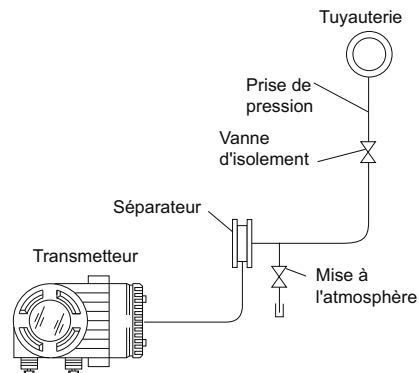
(1) Mesure de pression de gaz.

La prise de pression doit être située à la partie supérieure de la tuyauterie et le séparateur au-dessus de celle-ci.



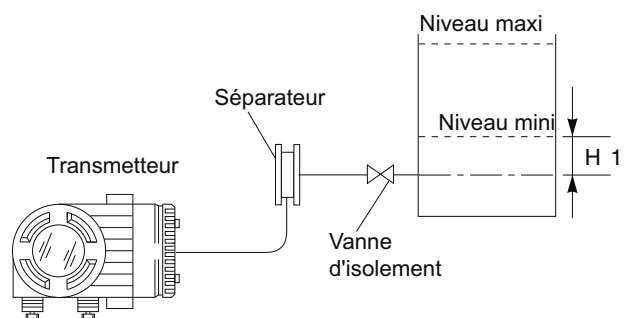
(2) Mesure de pression de liquide.

La prise de pression doit être située à la partie inférieure de la tuyauterie et le séparateur au-dessus de celle-ci.



(3) Mesure de niveau dans une cuve ouverte.

H₁ doit être supérieure au demi diamètre de la membrane de mesure de la bride du séparateur. Dans le cas contraire la mesure ne serait pas proportionnelle au niveau tant que la membrane ne serait pas totalement immergée.



⊘ INTERDICTION

Il est conseillé d'installer le transmetteur de pression en dessous des séparateurs. Si la pression du procédé est inférieure à la pression atmosphérique cela devient indispensable.

Des vibrations sur les capillaires peuvent créer des interférences avec la mesure et fausser celle-ci. Il est donc conseillé d'installer le transmetteur sur un support exempt de vibration et d'attacher les capillaires sur des structures stables.

**DANGER**

Si un transmetteur est du type antidéflagrant par enveloppe, les règles suivants sont à respecter strictement pour le branchement électrique. Un mauvais câblage peut provoquer des risques d'explosion, de feux et autres accidents graves.

**ATTENTION**

- Couper le courant avant tout branchement ou toute manipulation électrique sur le transmetteur.
- Utiliser des câbles normalisés afin de prévenir tout risque d'incidents.
- Utiliser une source d'alimentation conforme aux spécifications pour éviter des feux.
- Effectuer la mise à la terre suivant les recommandations de branchements électriques.
- Après branchement de l'appareil, visser les capots côté électronique et côté bornier et les serrer jusqu'en butée. Dans le cas où cette opération n'est pas effectuée, des infiltrations d'eau de pluie peuvent provoquer des pannes électriques ou des dégâts.

Recommandations

- (1) L'application d'une tension supérieure à 60 Vcc ou 40 Vca (supérieure à 33 Vcc ou 23 Vca si le transmetteur est équipé de l'option parasurtenseur) entre le "+" et le "-" du bornier peut endommager le transmetteur.
- (2) Il est préférable d'utiliser du câble blindé.
- (3) Ne pas placer les câbles du transmetteur dans la même conduite que les câbles d'alimentation de puissance pour éviter un parasitage.

4.1 Procédure de câblage :

Étanchéité du passage de câble

Le passage de câble dépend de la commande, voir la spécification technique pour différentes possibilités et dimensions.

! INDICATION	Éviter d'utiliser un tube métallique pour protéger le câble si l'arrivée se fait par le haut, car ceci favorise l'accumulation d'eau au niveau de l'entrée de câble du transmetteur, et augmente le risque de pénétration d'eau dans le transmetteur. Vérifier que le filetage du passage de câble correspond à celui des accessoires de montage utilisés
---------------------	--

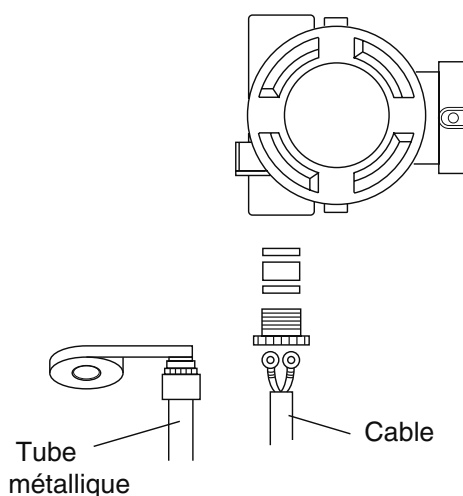
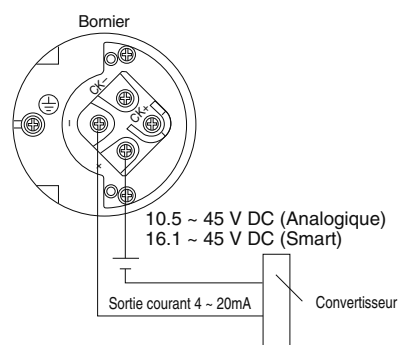


Schéma de connexion du bornier.

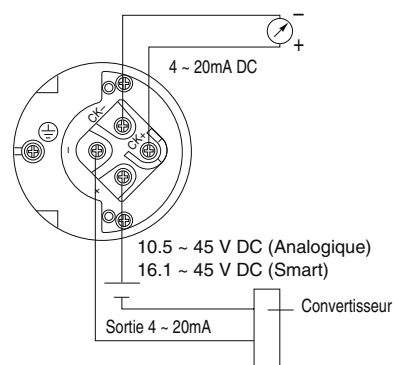
Serrer les vis du bornier (M4x10) à un couple d'environ 1,5 N.m

Après le câblage, resserrer correctement le capot afin qu'il ne se dévisse pas.



Utilisation d'un indicateur à distance

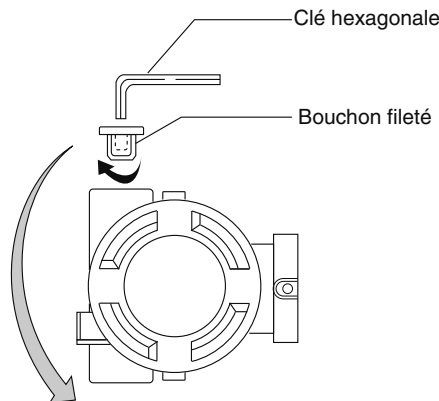
Pour brancher directement un indicateur à distance, il faut relier le "+" et le "-" de celui-ci respectivement aux bornes CK+ et CK- du transmetteur comme indiqué sur le schéma.



Précautions à suivre lors du câblage

Deux entrées de câble sont disponibles, l'une d'entre elles étant fermée par un bouchon. Si l'entrée libre n'est pas celle souhaitée, procéder comme suit :

- Enlever le bouchon, remettre du ruban téflon sur son filetage pour assurer l'étanchéité, et le visser sur l'autre entrée de câble.
- Passer le câble par l'entrée de câble libre et le raccorder .

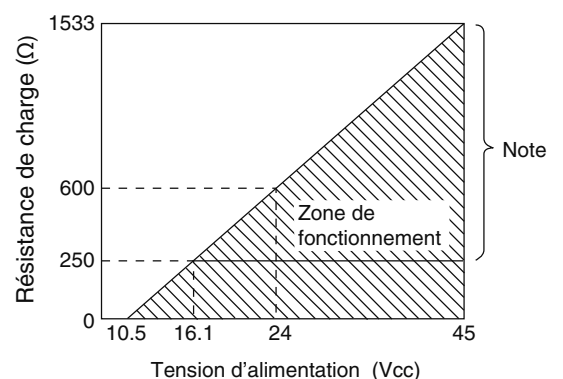


DANGER

- Un bouchon antidéflagrant est indispensable sur le deuxième raccord dans le cas de protection antidéflagrante par enveloppe.
- En cas de vérification d'isolement après câblage, il faut utiliser un mégohmmètre ayant une tension de test de 250 Vcc maximum. Si l'appareil est équipé d'un parasurtenseur, ne pas faire de test diélectrique ni de test de résistance d'isolement.

4.2 Tension électrique et résistance de charge

Vérifier que la résistance de charge se trouve dans la zone opérationnelle indiquée sur le diagramme ci-contre.



Note :

Dans le cas du modèle Smart, une résistance de charge de 250 ohms mini est nécessaire pour communiquer avec le communicateur portable FXW

4.3 Mise à la terre

Effectuer la mise à la terre en respectant les recommandations ci-dessous.

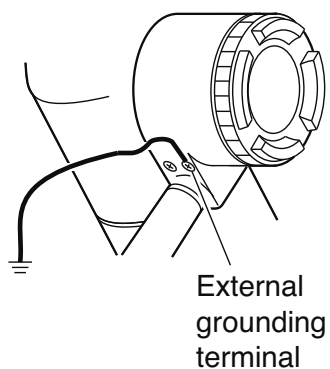
1- Utilisation standard (sans protection particulière)

Plusieurs bornes de mise à la terre sont disponibles sur le transmetteur. A l'extérieur du boîtier à côté de chaque entrée de câble, et à l'intérieur sur le bornier. Une résistance de 100 ohms maximum est conseillée pour une bonne terre.

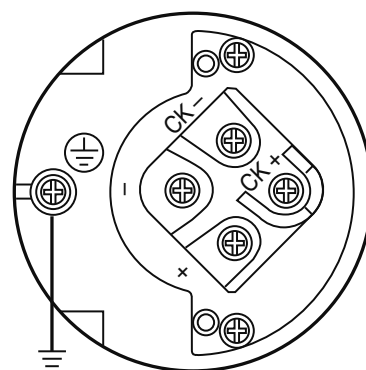
2- Utilisation en zone dangereuse

Dans le cas d'antidéflagrance par enveloppe ou de sécurité intrinsèque, utiliser la borne de mise à la terre située à l'intérieur sur le bornier.

Borne de mise à la terre (externe)



Borne de mise à la terre (interne)

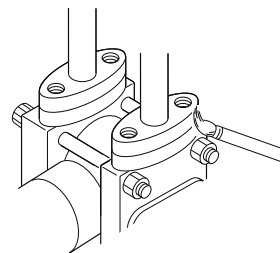


5.1 Installation :

Après installation (voir chapitre 3.1) et avant la mise en service du transmetteur, vérifier les points et suivre les procédures suivants :

Préparation :

- (1) Vérifier l'étanchéité des raccordements procédé en appliquant de l'eau savonneuse ou équivalent.
- (2) Vérifier le raccordement électrique pour s'assurer qu'il n'y aura pas de pénétration de liquide dans le boîtier électronique via les entrées de câbles (voir chapitre 4.1).
- (3) Purger les chambres de mesure du transmetteur



DANGER

Lire attentivement la notice ATEX Réf.HDFCX-AII 002 pour mise en service d'appareils en zone ADF (Antidéflagrant par enveloppe).

La compatibilité du produit mesuré par les transmetteurs est à vérifier et à assurer dans les faits par le personnel compétent du client.



ATTENTION

Si un nettoyage des tuyauteries est effectué au démarrage de l'installation, veiller à fermer les vannes d'isolement (manifold) du transmetteur afin de le protéger contre le liquide de nettoyage et d'éviter la pénétration de particules étrangères dans ses chambres de mesure.

- (4) Faire le réglage du zéro.

Vérification du zéro

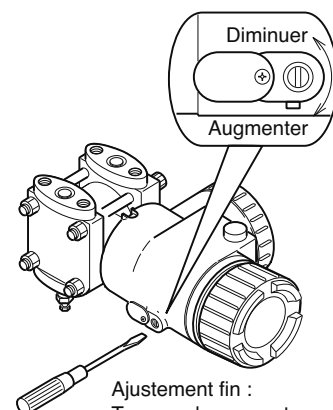
L'ajustement ou la vérification du zéro en zone dangereuse (ADF), se référer à la notice ATEX HDFCX-AII 002.

- Mettre l'appareil sous tension.
- Vérifier le signal de sortie en connectant un milliampèremètre aux bornes CK+ et CK- du transmetteur.
- Après au moins 10 secondes, régler le signal de sortie du transmetteur à 4 mA (ajustement du zéro).

Ajustement du zéro :

L'ajustement du zéro peut être fait :

- (1) Avec la vis de réglage (ne pas utiliser en CNPE)
Se référer au chapitre 6.1 "Procédure d'ajustement par la vis externe"
 - (2) Avec l'indicateur LCD (ne pas utiliser en CNPE)
Se référer au chapitre 6.2 "Procédure d'ajustement par l'indicateur LCD"
 - (3) Avec le communicateur portable FXW ou Hart
Se référer au chapitre 6.3 "Procédure d'ajustement par le communicateur portable"
- Dès que toutes les opérations sont terminées, remonter et serrer les capots du boîtier.
(Les capots du boîtier sont montés "serrés au contact").



Ajustement fin :
Tourner doucement
(environ 5 sec par tour)
Ajustement approximatif :
Tourner vite



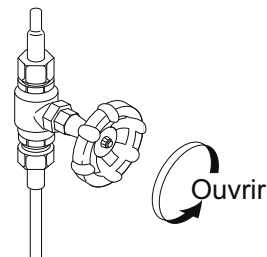
INDICATION

Après les réglages, maintenir l'alimentation électrique au moins pendant 10 secondes afin de permettre l'enregistrement des données.

5.2 Mode opératoire

(1) Transmetteurs de pression relative (FKG) ou absolue (FKA) :

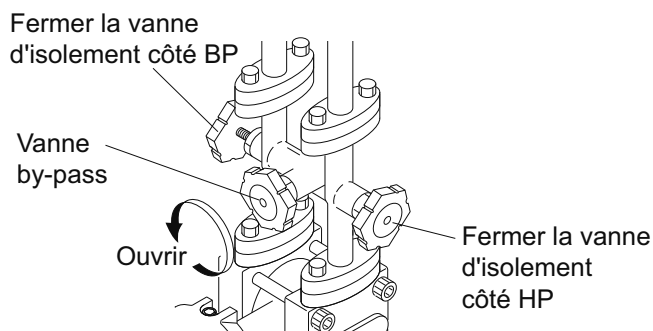
Ouvrir lentement la vanne d'isolement pour appliquer la pression.
Quand la pression est appliquée, le transmetteur est opérationnel.



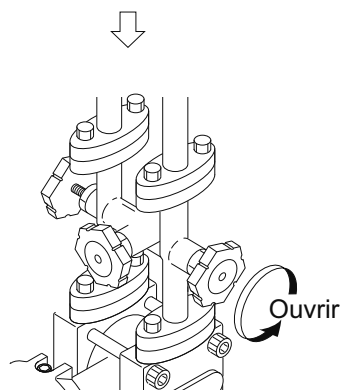
(2) Transmetteurs de pression différentielle ou de débit (FKC) :

L'utilisation des vannes d'isolement lors de la mise sous pression différentielle du transmetteur est indiquée ci-dessous :

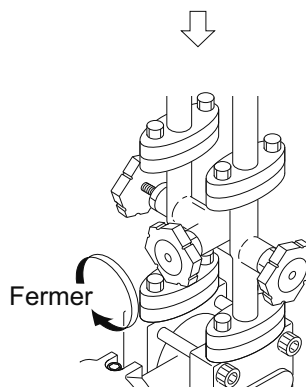
Vérifier que la vanne by-pass est ouverte et ajuster le zéro du transmetteur.



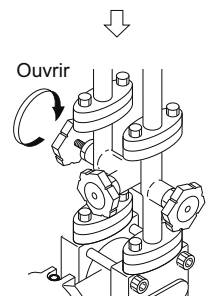
Ouvrir lentement la vanne d'isolement du côté HP.



Fermer la vanne by-pass.



Ouvrir lentement la vanne d'isolement du côté BP.



Vérification du fonctionnement

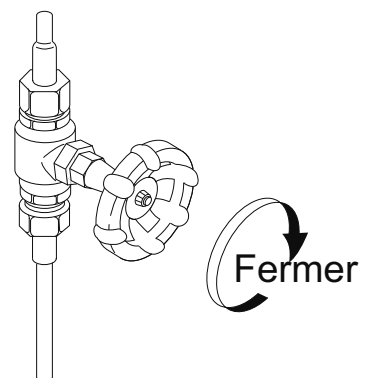
Utiliser un indicateur local, un multimètre ou le communicateur portable FXW pour vérifier le fonctionnement du transmetteur.

5.3 Mise hors service

Suivre la procédure suivante pour la mise hors service.

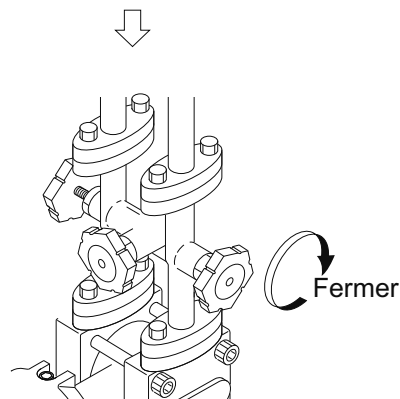
(1) Transmetteurs de pression relative (FKG) ou absolue (FKA) :

Fermer lentement la vanne d'isolement.
Le transmetteur est alors hors service.

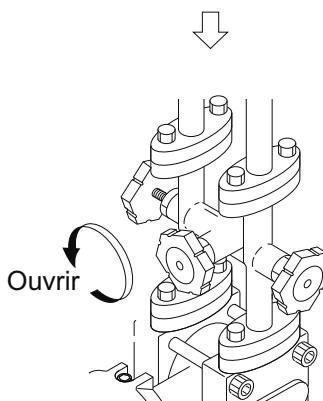


(2) Transmetteurs de pression différentielle ou de débit (FKC) :

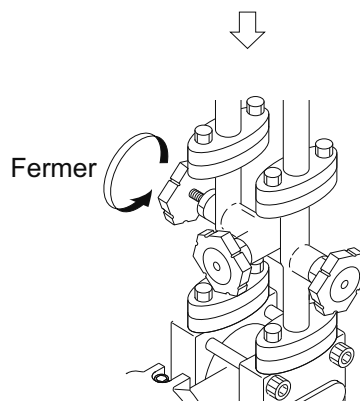
Fermer lentement la vanne d'isolement du côté HP.




Ouvrir la vanne by-pass.



Fermer lentement la vanne d'isolement du côté BP.



 INTERDICTION	En cas de mise hors service du transmetteur pour une longue durée, il est nécessaire de purger le transmetteur complètement afin de prévenir tout problème de gel, de corrosion, etc.
--	---

Pour changer ou ajuster l'étendue de mesure, effectuez d'abord le réglage du zéro puis de l'échelle de mesure grâce à la vis de réglage externe (ne pas utiliser en CNPE), à l'indicateur LCD (ne pas utiliser en CNPE) ou avec le communicateur portable (si l'ajustement du zéro se fait après l'ajustement de l'échelle de mesure, le point 100% ne peut pas être correctement réglé).

Le zéro correspond au signal de sortie 4mA (LRV - 0%) et l'échelle de mesure au 20mA (URV-100%)

Pour les CNPE, le communicateur portable FXW doit être utilisé pour tous les réglages.

6.1 Réglages avec le communicateur portable FXW



DANGER

Ne jamais connecter un communicateur portable FXW directement sur le bornier du transmetteur en atmosphère antidéflagrante.



Important

Pour les CNPE, le réglage du zéro est à effectuer **UNIQUEMENT** à l'aide d'un communicateur portable et uniquement lorsque le transmetteur de pression FCX-All n'est pas en service.

L'étendue de mesure du transmetteur est facilement réglable en utilisant les touches du clavier du communicateur portable FXW sans aucune génération de pression.

Ceci à condition que l'étalonnage du transmetteur n'ait pas été modifié depuis sa fabrication ou depuis un dernier étalonnage réalisé par du personnel compétent disposant de génération de pression précise.

Pour plus de détails sur le communicateur portable FXW, se reporter à son manuel d'utilisation spécifique.



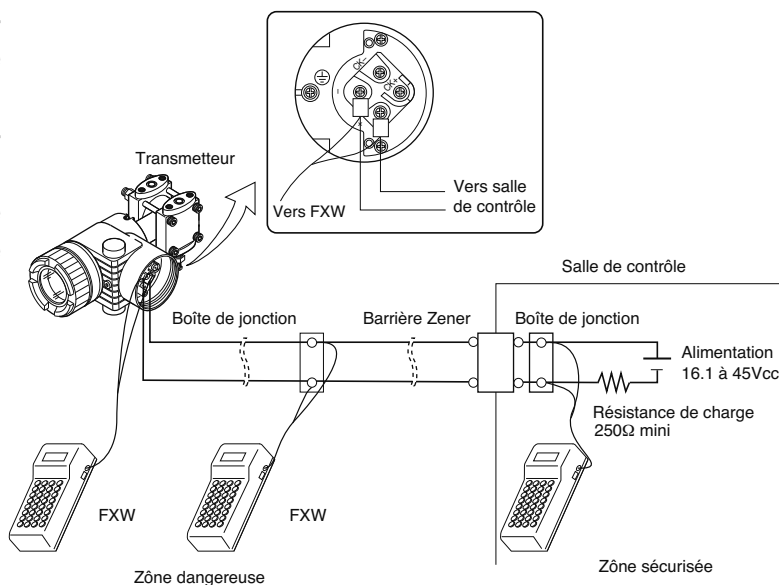
INDICATION

Après les réglages, maintenir l'alimentation électrique au moins pendant 10 secondes.

4.1.1 Branchement du communicateur portable FXW

Le communicateur portable peut être raccordé en n'importe quel point de la boucle de mesure. Une résistance de charge mini de 250Ω est nécessaire pour une communication parfaite.

Se référer au schéma ci-dessous pour le branchement du communicateur portable FXW.



Remarque :

Le communicateur portable doit être en position OFF (arrêt) pendant le raccordement. Il ne peut pas être raccordé aux bornes test CK+ et CK- du bornier de jonction du transmetteur.

Le communicateur portable n'est pas polarisé (on peut raccorder indifféremment les fils du FXW aux bornes + ou - du transmetteur ou aux fils de la boucle 4-20mA).



DANGER

Dans le cas où le transmetteur est installé en zone explosive (ADF), le communicateur portable FXW ne peut être raccordé qu'à des boîtes de jonction situées hors zone dangereuse.

6.1.2 Mise en service du communicateur portable FXW



Il est nécessaire que le communicateur portable FXW soit au minimum version 7.1 afin de pouvoir dialoguer avec le transmetteur.

Si c'est une version antérieure, contacter Fujii Electric France pour une mise à jour.

- Mettre en position marche (ON) l'interrupteur du communicateur portable FXW. Sans la clé de celui-ci, ou avec cette dernière en position OFF (arrêt /verticale), les paramètres du transmetteur peuvent seulement être affichés. Pour modifier les paramètres du transmetteur, la clé du communicateur FXW doit être en position horizontale. Dans le cas contraire, la ligne inférieure de l'écran du communicateur indiquera "**INHIBIT KEY OK ?**" pour indiquer que la clé doit être sur la position ON autorisant ainsi l'écriture de nouveaux paramètres dans le transmetteur.
NOTA : "**INHIBIT KEY**" signifie que la clé autorise ou inhibe (interdit) l'écriture de paramètres dans le transmetteur.
- Le nom de l'appareil et la version de son logiciel sont affichés sur l'écran. Après 4 secondes environ apparaît l'instruction "**PUSH MENU KEY**" (appuyer sur la touche menu). Avec l'imprimante raccordée, "**PAPER FEED?**" (avance papier?) est affiché dans un pas intermédiaire sur l'afficheur. L'avance du papier de l'imprimante peut être déclenchée en appuyant sur la touche <INC>. "**PUSH MENU KEY**" (appuyer sur la touche-menu) apparaît sur l'afficheur en appuyant sur la touche d'effacement <CL>. L'écran affiche "**RECEIVING START**" (réception des données du transmetteur). Quand la réception des données est terminée, l'appareil commute automatiquement sur le menu de configuration 1 qui contient le repère de l'appareil (TAG). En cas d'anomalie, "NO CONNECTION" (pas de liaison) apparaît sur l'afficheur. L'affichage revient à "PUSH MENU KEY" après avoir appuyé sur la touche <CL> (CLEAR, effacer) . Les causes peuvent être les suivantes :
 - La boucle 4-20 mA n'est pas alimentée.
 - Coupure de la boucle 4-20 mA.
 - La résistance de charge est inférieure à 250 Ω.
 - Le communicateur portable est mal raccordé.

Menus de configuration du communicateur portable FXW

L'utilisation du communicateur se fait par menu. Les identifications des touches qui sont actives pour le pas de conduite suivant, apparaissent entre parenthèses (<___>) sur la ligne inférieure de l'afficheur. Les menus de configuration peuvent être sélectionnés en appuyant sur les touches **INC** (incrémentatation : configuration "N+1") ou **DEC** (décrémentatation: configuration "N -1"), les plus importants peuvent être sélectionnés directement par les touches correspondantes.

La touche <**CHNG**> (**CHANGE**, modification) dans le menu de configuration correspondant, donne la possibilité de modifier les caractéristiques et d'entrer les nouvelles données à l'aide du clavier alphanumérique. Pour entrer des lettres, il faut d'abord appuyer sur la touche <**ALHA**> (la touche **ALPHA**) à chaque fois avant d'entrer une lettre.

Des espaces sont ajoutés par la barre d'espacement <**ALHA**>, <___>. Des données entrées par erreur peuvent être effacées par la touche <CL> (**CLEAR**, effacer).

La modification, une fois introduite dans le FXW, doit être transmise au transmetteur en appuyant sur la touche <**ENT**> (**ENTER**, entrée).

Par mesure de sécurité, le FXW demande encore une fois : "**CHNG OK ?**" (**CHANGE OK ?**, modification exacte ?), et la modification doit être validée par une nouvelle pression sur la touche <**ENT**> .

A partir de ce moment là seulement, les données modifiées sont écrites dans le transmetteur ; "**WRITE**" (écriture) apparaît sur l'afficheur.

Le tableau suivant donne les 20 menus de configuration existants (N°1 à K) sur le communicateur portable FXW version 7.0 mini (FXW□□□□1-A4).

Le FXW avec une version antérieure à 7.0 ne fonctionne pas avec les modèles FCX-AII, il faut donc mettre à jour l'EEPROM de l'appareil.

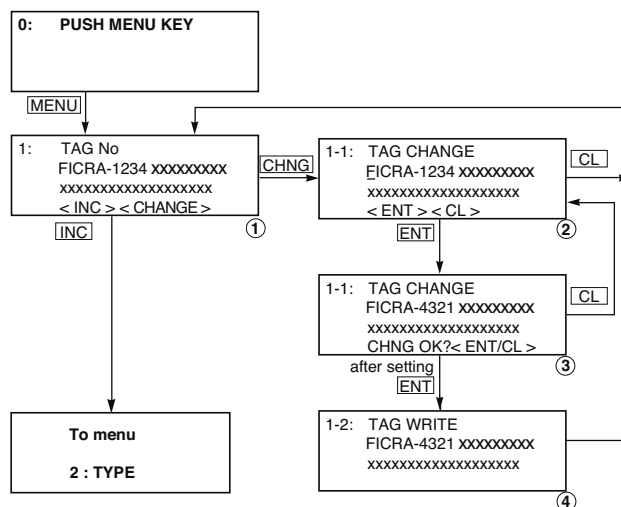
Désignation		Affichage sur écran	Touches accès	page
1	N° de repère	INC 1: TAG N°	MENU	40
2	Type de modèle	INC 2: TYPE	MENU → INC	41
3	Affichage du N° de série	INC 3: SERIAL N°	MENU → INC → INC	41
4	Unités physiques	INC 4: UNIT	UNIT	42
5	Limites de l'étendue de mesure	INC 5: RANGE LIMIT	UNIT → INC	43
6	Modification de l'étendue de mesure (LRV, URV)	INC 6: RANGE	RANG	43
7	Amortissement électrique	INC 7: DAMPING	DAMP	44
8	Paramétrage du signal de sortie	INC 8: OUTPUT MODE	LIN / ?	45
9	Signal de sortie en cas de défaut	INC 9: BURNOU T	LIN / ? → INC	46
A	Étalonnage de l'étendue de mesure	INC A: CALIBRA TE	CALB	47
B	Étalonnage du convertisseur D/A	INC B: OUTPUT ADJ	OUT	48
C	Affichage de la valeur de mesure	INC C: DATA	DATA	49
D	Auto diagnostic	INC D: SELF CHECK	DATA → INC	49
E	Fonctionnement de l'imprimante	INC E: PRINT	DATA → INC → INC	50
F	Blocage du réglage par les touches externes	INC F: XMTR EXT.SW	DATA → INC → INC → INC	50
G	Affichage de l'indicateur numérique	INC G: XMTR DISPLA Y	DATA → INC → INC → INC → INC	51-52
H	Linéarisation	INC H: LINEARIZE	DATA → INC → INC → INC → INC → INC → INC	53
I	Reréglage de l'étendue de mesure	INC I: RERANGE	DATA → INC → INC → INC → INC → INC → INC → INC → INC	54
J	Valeur du courant de saturation	INC J: SATURATE CUR	DATA → INC → INC → INC → INC → INC → INC → INC → INC	55
K	Protection en écriture	INC K: WRITE PROTCT	DATA → INC → INC → INC → INC → INC → INC → INC → INC	56

Menu 1 : N° repère de l'appareil (TAG)

 Important	<p>Les transmetteurs de pression FCX-All destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée. La configuration du n° de repère de l'appareil impose au préalable de lever la protection en écriture selon les disposition précisées à la page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.</p>
---	--

Pour configurer le n° de repère de l'appareil, suivre la procédure et le diagram ci-contre. Le n° de repère ne peut excéder 26 caractères alphanumérique.

- Dès que PUSH MENU KEY est affiché, appuyer sur la touche <MENU> pour afficher TAG N°.
- Pour modifier, appuyer sur la touche <CHNG> et le curseur sera affiché comme sur écran ①.
- Saisir les caractères numériques qui composent le n° de repère de l'appareil comme sur écran ② .
Pour saisir des valeurs alphanumériques, appuyer sur la touche <CHNG ALHA> auparavant.
Utiliser les touches <◀><▶> pour déplacer le curseur.
- Pour terminer le réglage, appuyer sur la touche <ENT>.
- Confirmer le changement en appuyant une deuxième fois sur <ENT> sur l'écran ③ . L'écran ④ arrive pour valider l'enregistrement dans le transmetteur. Sinon, appuyer sur <CL> pour revenir à l'écran de modification ②.
- Pour afficher le menu TYPE, appuyer sur la touche <INC> comme indiqué sur l'écran ①.



Menu 2 : Type de modèle (TYPE)

Ce menu de configuration indique la codification du modèle du transmetteur. Il ne peut pas être modifié (lecture uniquement).

L'expression qui suit, entre parenthèses, indique le type du transmetteur et la nature de la fonction de transfert utilisée.

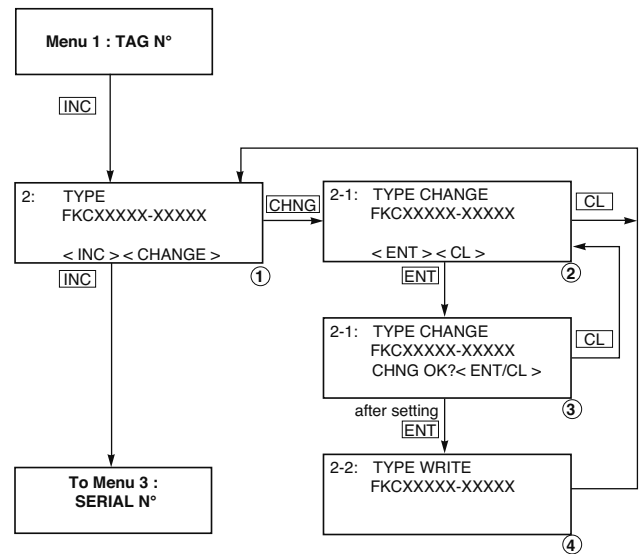
Par exemple :

(DP LIN) signifie :
 DP : **D**ifferential **P**ressure
 (Pression différentielle)
 LIN : **L**INEAR
 (Fonction de transfert linéaire)

La fonction de transfert peut être linéaire ou avec extraction de racine carrée.

Dans ce cas SQRT apparaît au lieu de LIN (SQRT : **S**QUARE **R**OOT).

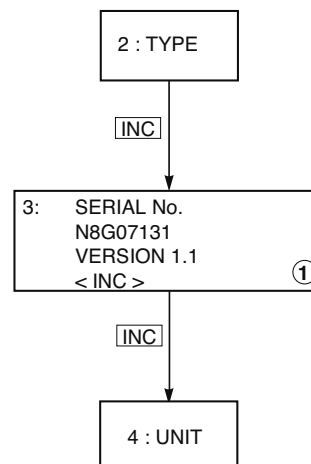
Pour afficher le menu <SERIAL N°>, appuyer sur la touche <INC> comme indiqué sur l'écran ①.



Menu 3 : Numéro de série et version logiciel (SERIAL No)

Le N° de série et la version logiciel (EEPROM) du communicateur portable FXW apparaissent. Le N° de série, entré en usine, permet d'assurer la traçabilité du transmetteur au cours de son cycle de fabrication ne peut pas être modifié par l'utilisateur (lecture uniquement).

Pour afficher le menu <UNIT>, appuyer sur la touche <INC> comme indiqué sur l'écran ①.



Menu 4 : Unités physiques (UNIT)



Important

Les transmetteurs de pression FCX-All destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée. La configuration des unités physiques impose au préalable de lever la protection en écriture selon les disposition précisées à la page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.

26 unités physiques peuvent être sélectionnées par l'utilisateur (voir ci-contre).

Remarque :

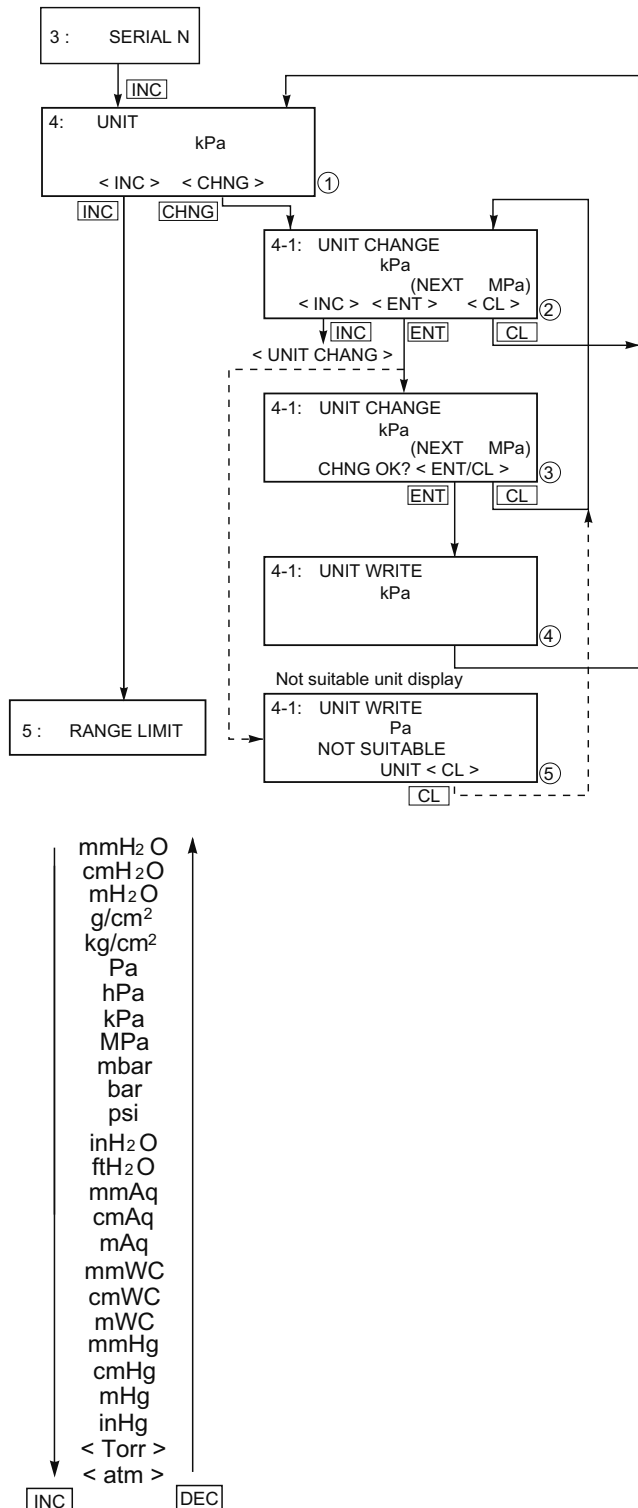
Les unités marqués < > sont configurables uniquement pour les transmetteurs de pression absolue.

- Pour changer l'unité, appuyer sur <CHNG> sous l'écran ①. L'écran ② apparaît permettant la modification de l'unité du transmetteur.
- Sélectionner l'unité à l'aide des touches <INC> ou <DEC> sous l'écran ②.
- L'écran ③ apparaît pour confirmation du changement.
- L'écran ④ pour l'enregistrement de l'unité puis l'écran ① revient.
- A chaque étape il est possible de revenir en arrière grâce à la touche <CL>
- Pour afficher le menu <RANGE LIMIT>, appuyer sur la touche <INC> comme indiqué sur l'écran ①.



Important

Si l'écran ⑤ apparaît (sinon remettre l'écran ⑤) lors de la modification de l'unité. Ce dernier ne peut pas être pris en compte à cause de l'échelle sélectionnée. Dans ce cas, appuyer sur <CL> et changer l'unité.



Menu 5 : Limites de l'étendue de mesure (RANGE LIMIT)

Une modification de cette valeur URL (Upper Range Limit) n'est pas possible par l'utilisateur car elle est liée à l'étendue maximum de mesure correspondant à la cellule de mesure du transmetteur.

- Pour afficher le menu <RANGE>, appuyer sur la touche <INC>.

Menu 6 : Modification de l'étendue de mesure (RANGE)

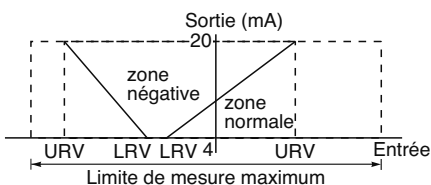


Les transmetteurs de pression FCX-All destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée. La configuration de l'étendue de mesure de l'appareil impose au préalable de lever la protection en écriture selon les dispositions précisées à la page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.

Ce menu permet de configurer les valeurs suivantes pour les transmetteurs :

- **LRV (Lower Range Value)** : limite inférieure de mesure 0% - 4mA
- **URV (Upper Range Value)** : limite supérieure de mesure 100% - 20mA

Réglage de l'étendue de mesure possible :



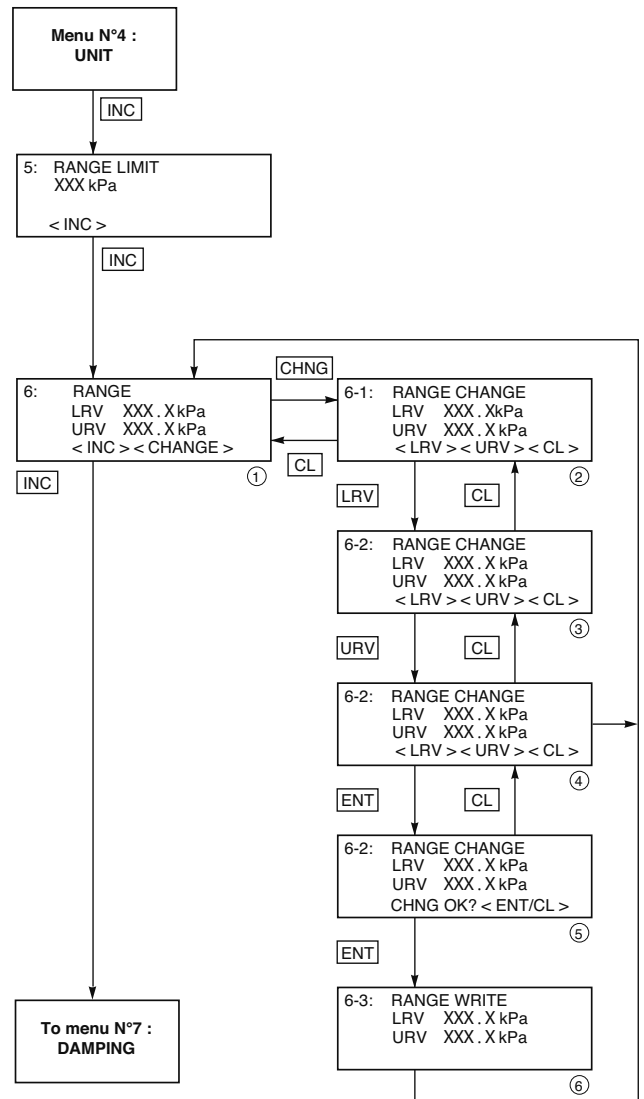
Note :

Si l'étendue de mesure sélectionnée dépasse les limites autorisées, "SETTINGERR" (erreur de réglage) apparaît sur la ligne inférieure de l'afficheur.

L'étendue maximale est de ± 9999

En cas de modification de l'unité, la valeur de l'URV peut dépasser la limite supérieure admissible. Si cela se produit, modifier la valeur URV en premier.

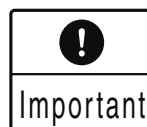
- Appuyer sur <CHNG> sur l'écran 1. L'écran pour modifier les valeurs LRV ou URV apparaît.
- Appuyer sur <LRV> pour modifier le 0% (écran ③)
- Appuyer sur <URV> pour modifier le 100% (écran ④).
- Sous les écrans ③ ou ④, entrer les valeurs correspondantes pour le 0% ou le 100%. Presser <ENT> pour valider.



Note : appuyer sur <+/-> pour obtenir les valeurs négatives sous l'écran ③ ou ④.

Note : Si la valeur du 0% ou du 100% est en dehors de l'étendue de mesure, une erreur apparaît "setting error". Dans ce cas, veuillez changer l'étendue de mesure (LRV et/ou URV)

- Après avoir confirmé le changement, l'écran ① apparaît, appuyer sur <INC> pour obtenir le menu suivant : DAMPING.



L'étendue de mesure du transmetteur est indépendante de l'étendue de mesure de l'indicateur. Après avoir changé l'étendue de mesure dans ce menu, il est nécessaire de changer l'étendue de mesure de l'indicateur LCD (menu G). Si le transmetteur est équipé d'un indicateur analogique et que l'étendue de mesure doit être changé, il est nécessaire de changer l'indicateur analogique.

Menu 7 : Amortissement électrique (DAMPING)

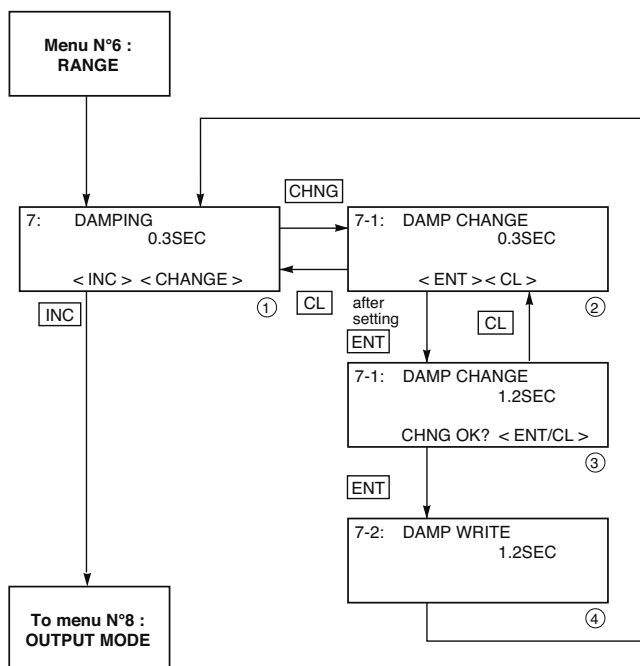


Important

Les transmetteurs de pression FCX-All destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée et un amortissement électrique réglé au minimum (0,12 sec). La configuration de l'amortissement électrique de l'appareil impose au préalable de lever la protection en écriture selon les dispositions précisées à la page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.

Si la pression à mesurer est exposée à des fluctuations très rapide ou le transmetteur est exposé à des vibrations importantes, il est nécessaire de programmer un amortissement du signal de sortie pour éviter que ces fluctuations ne perturbent la mesure.

- Appuyer sur <CHNG> pour obtenir l'écran de modification ②.
- Entrer la valeur de l'amortissement électrique. Plage de réglage de la valeur d'amortissement comprise entre 0.12 et 32.0 sec.
- Appuyer sur <ENT> pour valider à l'écran ③ sinon appuyer sur <CL> pour revenir à l'écran de modification ②.
- Pour changer de menu, appuyer sur <INC> à l'écran ①.



Menu 8 : Paramétrage du signal de sortie (OUTPUT MODE)



Les transmetteurs de pression FCX-All destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée. La configuration du signal de sortie de l'appareil impose au préalable de lever la protection en écriture selon les dispositions précisées en page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.

En fonction de l'utilisation du capteur de pression différentielle, le signal de sortie peut être programmé soit en LINéaire (sortie proportionnelle à la pression différentielle) soit en sortie racine carrée (SQR = SQUARE ROOT ; sortie proportionnelle au débit).

Si le mode d'extraction racine carrée (SQR) est choisi, le point de basculement ainsi que le mode du signal de sortie entre le point zéro et le point de basculement est programmable.

8-1 Changement du mode de signal de sortie

Le changement de ce mode (2) s'effectue en appuyant sur "CHNG ALHA" puis avec les touches "INC" ou "DEC". Valider et confirmer avec "ENT" (3) ou (4) (retour avec "INC").

Après l'enregistrement du nouveau mode (5) ou (6), un nouvel écran apparaît (7) pour le mode racine carré sinon l'écran (1) revient.

8-3 Réglage du point de basculement

En mode racine carrée, il est possible de modifier le point de basculement.

Le point de basculement est réglable entre 0.00 et 20.00% du débit à mesurer. Un point de basculement proche de 0% peut provoquer un signal de sortie instable. Le point de basculement est utilisé pour améliorer la mesure de très faible débit.

Appuyer sur "CHNG ALHA" pour modifier la valeur du point de basculement (8). Valider et confirmer par "ENT" (9). L'enregistrement dans le transmetteur est effectué (10) un nouvel écran apparaît pour paramétrer le mode de signal entre le zéro et le point de basculement (11) ou (12).

8-6 Réglage du mode de signal entre le zéro et le point de basculement

- Mode linéaire (LINEAR) du signal de sortie entre le zéro et le point de basculement (Fig A)
- Mode avec signal de sortie à zéro entre le zéro de mesure et le point de basculement. (Fig B)

Appuyer sur "CHNG ALHA" pour modifier le type de mode. Sélectionner <1> ou <2> en fonction du mode choisi (13).

Valider et confirmer avec "ENT" (14) ou (15). Sortir de ce menu en appuyant sur "CL".

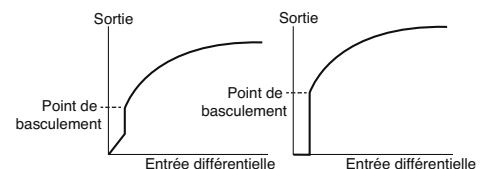
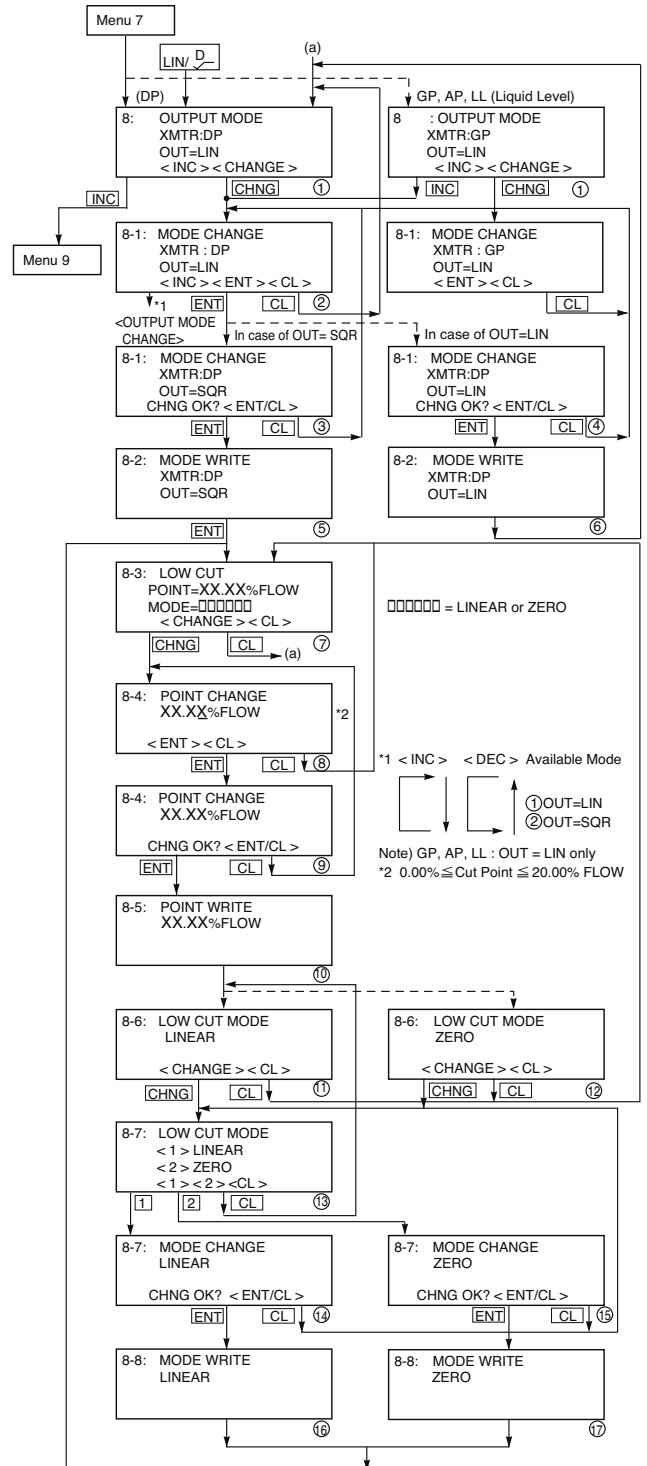


Fig.A : Avec sortie linéaire en mode basculement Fig.B : Avec sortie zéro en mode basculement

Menu 9 : Signal de sortie en cas de défaut (BURNOUT EXP.)



Les transmetteurs de pression FCX-All destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée et avec un signal de sortie "OVERSCALE" en cas de défaut. La reconfiguration du signal de sortie en cas de défaut de l'appareil impose au préalable de lever la protection en écriture selon les dispositions précisées à la page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.

9-1 Changement de la valeur de repli

Après avoir appuyé sur "CHNG ALHA" ①, le choix ② peut être :

- 1- Not USED (dernier signal de sortie est maintenu)
- 2- OVER SCALE (au dessus de la plage du signal)
- 3- UNDER SCALE (en dessous de la plage du signal)

En sélectionnant <1>, <2> ou <3>.

Appuyer sur "ENT" pour valider ③ et confirmer ④.

En mode NOT USED, appuyer sur "CL" pour sortir. Aucun paramètre n'est modifiable.

9-4 Changement de la valeur de repli en mode UNDER (UNDERSCALE)

Cet affichage apparaît lorsque "UNDER" a été sélectionné.

Pour changer la valeur de repli, appuyer sur "CHNG ALHA" puis augmenter ou diminuer la valeur avec "INC" ou "DEC".

Valider et confirmer avec "ENT".

Possibilité de réglage :

$3.2 \text{ mA} \geq \text{signal de la valeur de repli (UNDER)} \geq \text{Valeur du courant de saturation (limite inférieure)}$.

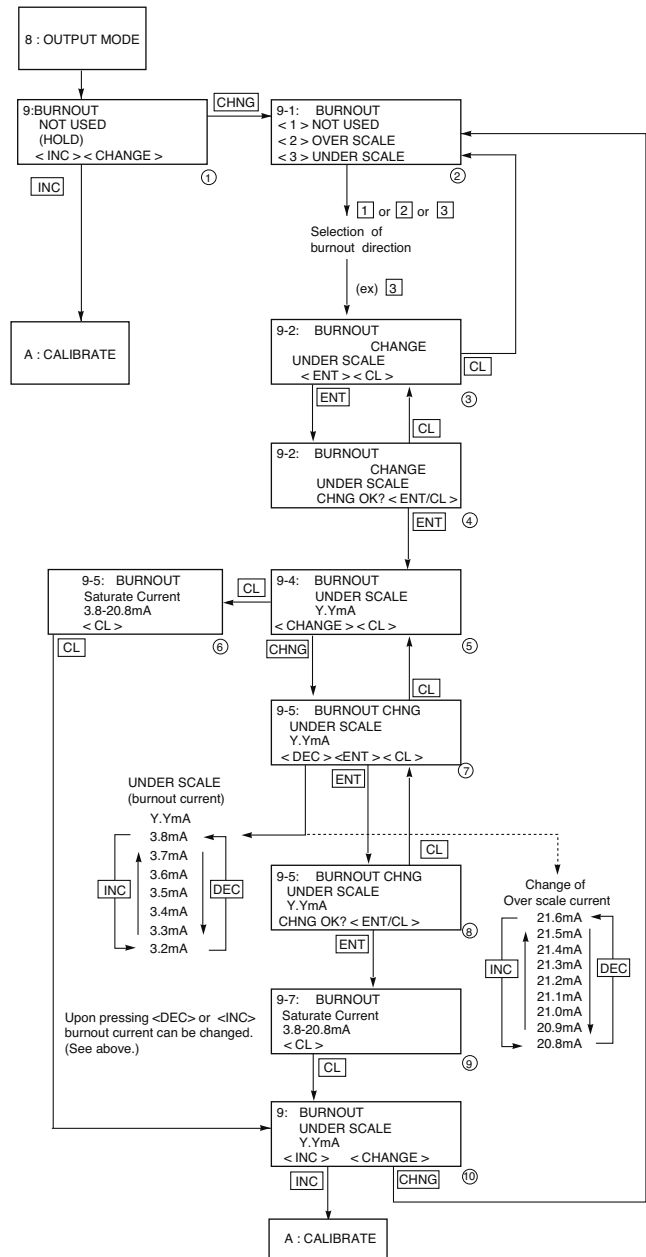
9-4 Changement de la valeur de repli en mode OVER (OVERSCALE)

Cet affichage apparaît lorsque "OVER" a été sélectionné.

Pour changer la valeur de repli, appuyer sur "CHNG ALHA" puis augmenter ou diminuer la valeur avec "INC" ou "DEC". Valider et confirmer avec "ENT".

Possibilité de réglage :

$\text{Valeur du courant de saturation (limite supérieure)} \leq \text{signal de la valeur de repli (OVER)} \leq 21.6 \text{ mA}$.



Note :

La valeur du courant de saturation (limite haute et limite basse) est modifiable suivant le "menu J : valeur du courant de saturation".

La valeur de la limite basse du courant de saturation est réglable jusqu'à 4.0mA (entre 3.2mA et 3.8mA).

La valeur de la limite haute du courant de saturation est réglable jusqu'à 21.6mA (entre 20.0mA et 21.6mA).

Menu A : Étalonnage de l'étendue de mesure (CALIBRATE)



Les transmetteurs de pression FCX-All destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée et avec une étendue de mesure étalonné en usine. L'étalonnage sur site de l'appareil impose au préalable de lever la protection en écriture selon les dispositions précisées à la page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.

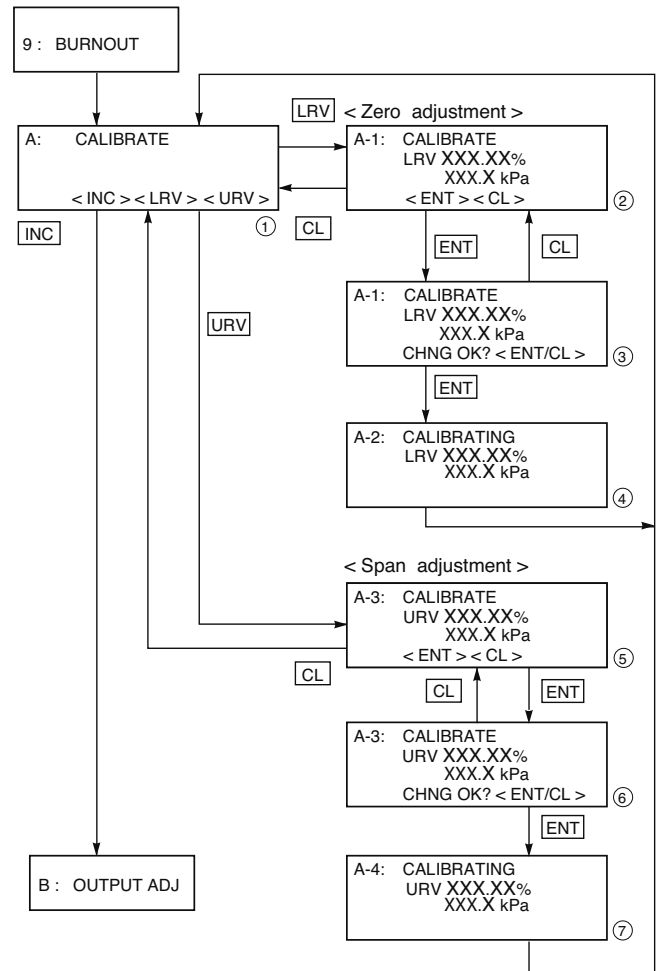
Le menu de configuration "A:CALIBRATE" (étalonnage) est destiné à l'étalonnage des limites de mesure (LRV et URV). Les modifications de l'étendue de mesure s'effectuent dans le menu de configuration "6:RANGE". N'utiliser le menu "A:CALIBRATE" qu'après avoir paramétré correctement LRV et URV dans le menu "RANGE".

Réglage fin de la limite inférieure de mesure: LRV (Lower Range Value) = limite inférieure de mesure.

Il peut s'effectuer après avoir appuyé sur la touche <LRV>. La valeur réglée est affichée dans le menu A-1 s'y rapportant.

Mettre les chambres de mesure du transmetteur à l'atmosphère (dans le cas d'un décalage de zéro ou pour un modèle pression absolue, fournir la pression correspondante au transmetteur), et appuyer sur la touche <ENT>. Ensuite, "CHNG OK ?" apparaît sur l'afficheur, qui est à valider par <ENT> ou à effacer par <CL>. Après avoir appuyé sur <ENT>, "A-2: CALIBRATING" est affiché sur l'écran et les caractéristiques d'étalonnage sont prises en charge par le transmetteur. Enfin, le menu de configuration A "CALIBRATE" réapparaît sur l'afficheur.

Étalonnage fin de la limite supérieure de mesure : URV (Upper Range Value) = limite supérieure de mesure. Il s'effectue après avoir appuyé sur la touche <URV> de la même manière que pour le réglage fin de la limite inférieure de mesure.



⊘ INTERDICTION

- L'étalonnage de l'étendue de mesure (URV et LRV) nécessite un générateur de pression d'une précision meilleure que celle de l'appareil. Si l'utilisateur ne dispose pas d'un tel moyen de génération de pression, ne pas utiliser le menu A "CALIBRATE" mais uniquement le menu 6 "RANGE", faute de quoi le transmetteur indiquerait des valeurs totalement erronées. Le menu "RANGE" permet de garder la précision donnée par la calibration usine tout en faisant varier l'étendue de mesure.
- Le menu A "CALIBRATE" ne doit être employé qu'après avoir paramétré correctement LRV et URV dans le menu "RANGE".
- Les transmetteurs avec indicateur digital et échelle spécifique à l'utilisateur ne prennent pas en compte les données modifiées dans les menus "RANGE" ou "CALIBRATE" pour l'affichage. Un nouveau réglage des valeurs affichées correspondant aux points 0 % et 100 % du transmetteur est nécessaire pour que l'afficheur indique des valeurs cohérentes avec les pressions correspondantes. Les afficheurs paramétrés en 0-100 % ne nécessitent pas de nouveau réglage.

Menu B : Test du circuit du signal de sortie / Étalonnage du convertisseur D/A (OUTPUT ADJ)

Le transmetteur dispose d'une électronique numérique. Les signaux de la cellule de mesure sont traités par un microprocesseur et envoyés à un convertisseur digital/analogique (convertisseur D/A) sous forme de signal numérique. Celui-ci convertit ce signal en un signal analogique de 4 à 20 mA.

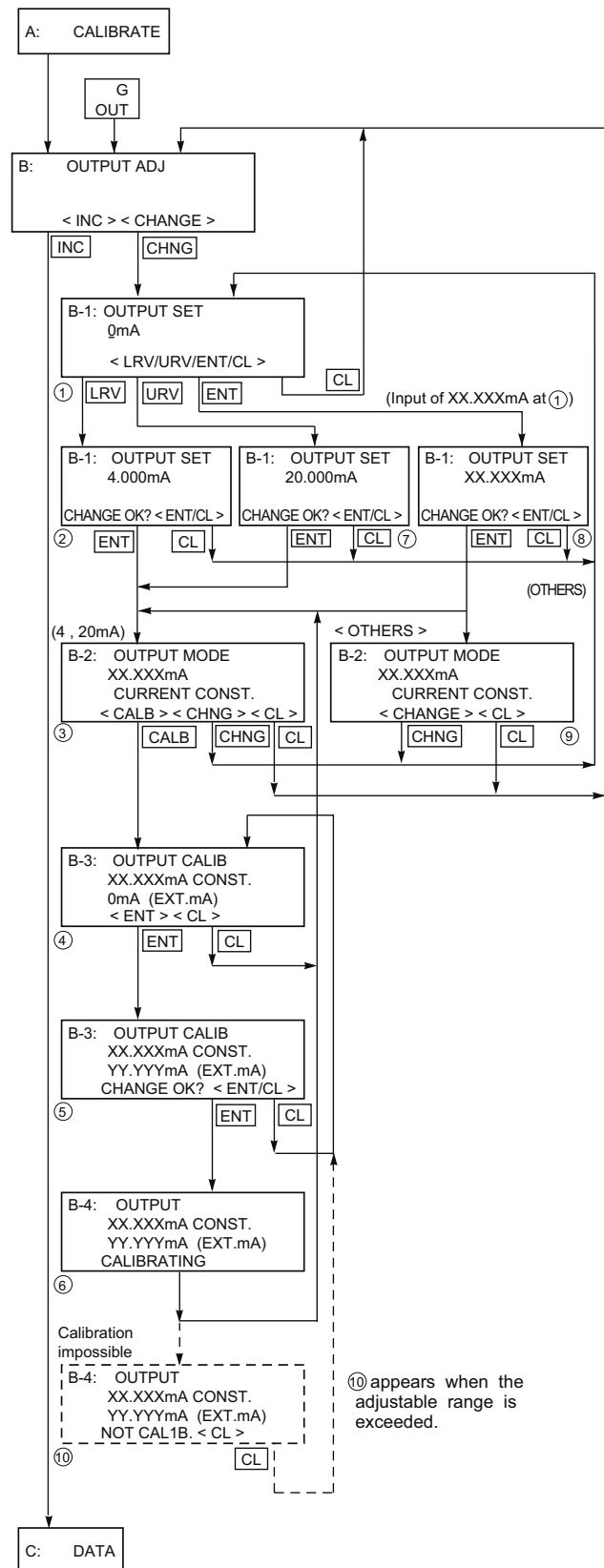
Le menu de configuration "B:OUTPUT ADJ" (étalonnage du signal de sortie) permet l'étalonnage du convertisseur digital/analogique. Le branchement d'un milliampèremètre de précision, de résolution $\pm 1\mu\text{A}$, sert à vérifier le signal de sortie.

Ce menu de configuration permet d'ailleurs de vérifier avec les signaux test 4 mA et 20 mA le fonctionnement de tous les appareils raccordés dans la boucle 4-20 mA.

Le menu de configuration est sélectionné en appuyant sur la touche <OUT> ou en appuyant sur <INC> dans le menu A. Il faut appuyer sur la touche <LRV> (Lower Range Value) pour l'étalonnage de la valeur initiale 4 mA et sur la touche <URV> (Upper Range Value) pour celui de la valeur finale 20 mA. La valeur de consigne correspondante apparaît sur l'afficheur avec la remarque "CURRENT CONST." (courant constant). Le courant correspondant circule dans le circuit après avoir appuyé sur <ENT>.

Si la valeur lue sur le milliampèremètre de précision est en dehors des tolérances du transmetteur, ou que l'on veut simplement l'affiner, on peut alors procéder à une correction. Entrer la valeur lue par le milliampèremètre à l'aide des touches à chiffres et valider l'entrée par <ENT> ou l'effacer par <CL>.

Par sécurité "CHNG OK ?" apparaît sur l'afficheur, qui doit être validé par <ENT>. Le transmetteur calculera alors automatiquement les écarts entre la valeur théorique (4 ou 20 mA) et la valeur mesurée et apportera les corrections nécessaires au niveau du convertisseur D/A. Cette procédure est applicable aussi bien à LRV (4mA) qu'à URV (20 mA).



Menu C : Affichage de la valeur de mesure (DATA)

Les valeurs de mesure sont affichées dans le menu de configuration "C:DATA".

Le clignotement "*" indique que la transmission des valeurs de mesure au communicateur portable par le transmetteur est en cours. L'affichage "%" est augmenté ou réduit d'un chiffre derrière la virgule par la touche <CHNG>.

Dans ce menu, le communicateur portable commute automatiquement dans le mode STAND-BY, si aucune touche n'est actionnée pendant plus de 10 minutes. Ensuite, seule l'action sur la touche <CL> fait réapparaître les valeurs de mesure à l'affichage.

Menu D : Auto-diagnostic (SELF CHECK)

Le menu de configuration "D:SELF CHECK" sert à l'affichage des signalisations d'alarme et d'erreur.

Dans le menu de sélection "1:AMP TEMP" (AMPLIFIER TEMPERATURE), la température est affichée.

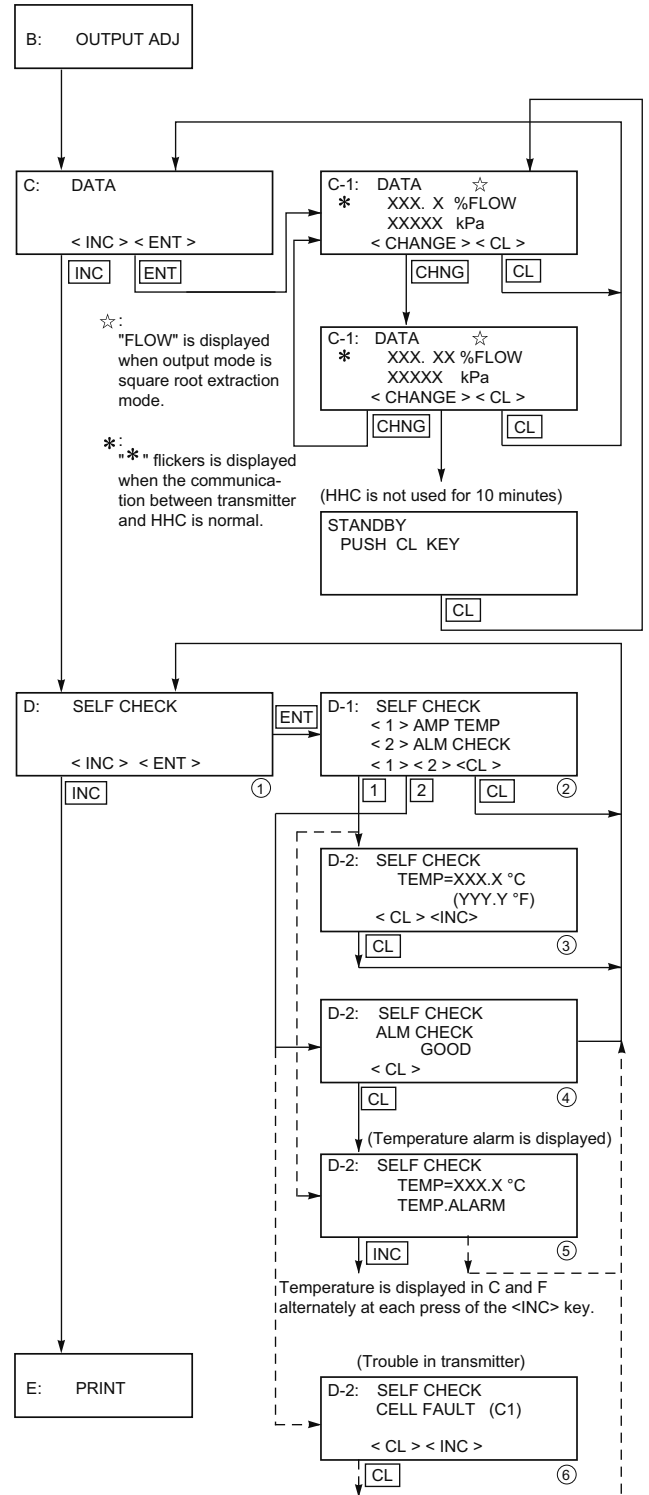
En cas de dépassement des limites de température, "TEMP ALM" (TEMPERATURE ALARM) apparaît sur la troisième ligne de l'afficheur.

Le menu de sélection "2:ALM CHECK" (ALARM CHECK) (signalisation d'erreur) indique une erreur éventuelle.

L'affichage "ALM-CHECK GOOD" signifie qu'il n'y a aucun défaut.

En cas de problèmes, les affichages suivants sont possibles :

- CELL FLT (C__), erreur dans la cellule de mesure
- EEPROM (AMP) FLT, EEPROM défectueuse dans l'amplificateur
- EEPROM (CELL) FLT, EEPROM défectueuse dans la cellule de mesure
- TEMP.ALM, alarme température
- XMTR FAULT, module électronique défectueux.



Menu E : Fonctionnement de l'imprimante (PRINT)

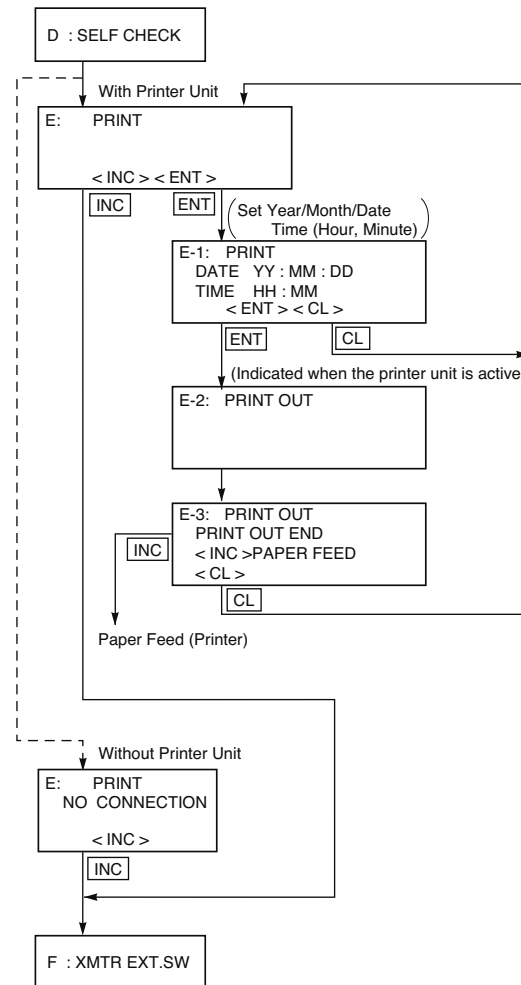
Si l'imprimante est raccordée, les paramètres du transmetteur peuvent être imprimés dans le menu de configuration "E:PRINT" (impression). Si l'imprimante n'est pas raccordée, l'affichage "NO CONNECTION" (pas de connexion) apparaît sur l'afficheur.

Il faut appuyer sur <ENT> pour une impression des données et entrer la date et l'heure. Après validation par <ENT>, l'impression a lieu pendant que "PRINT OUT" (impression) est affiché. <CL> renvoie à la position de sortie.

Si l'impression est finie, "PRINT OUT END" apparaît sur l'afficheur. Puis, l'avance du papier peut être actionnée par <INC> ou bien on retourne au menu de configuration "E:PRINT" par <CL>.

Remarque :

9 paramètres sont imprimés, en plus de la date et de l'heure d'impression :
(TAG N°, TYPE, URL, RANGE, DAMPING, BURN OUT, DATA, TEMP et RAS)

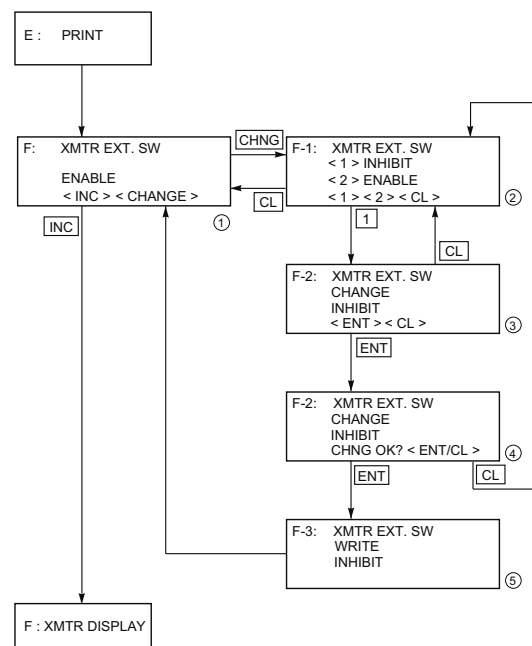


Menu F : Blocage du réglage par touches externes (XMTR EXT.SW)

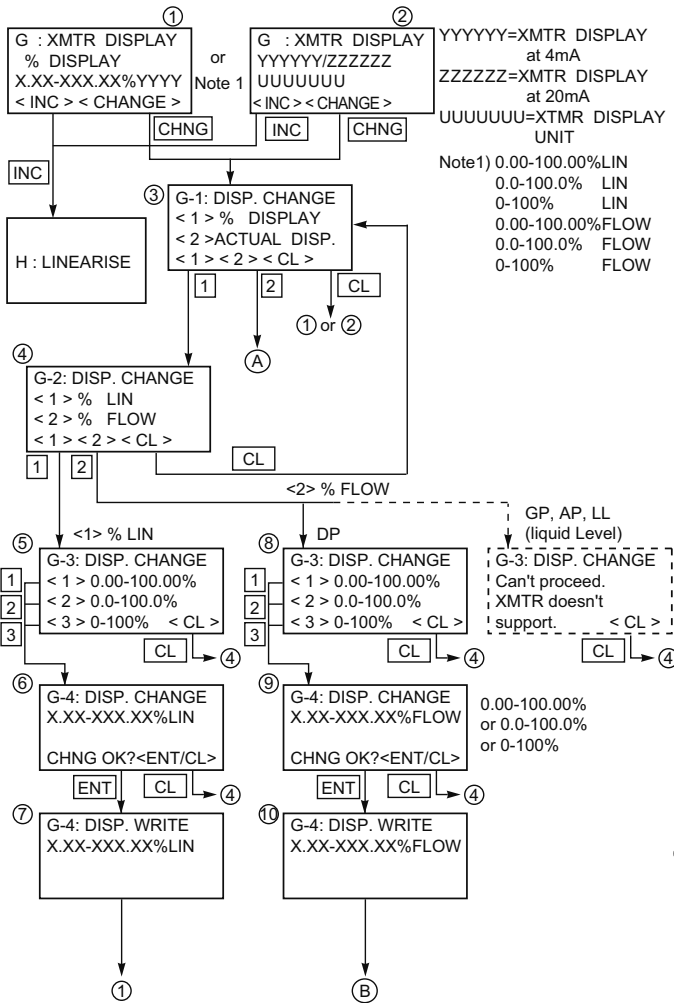
Ce menu permet de verrouiller ou déverrouiller le réglage du zéro par la vis externe.

En appuyant sur la touche <1>, cela permet d'interdire tout réglage par le vis externe.

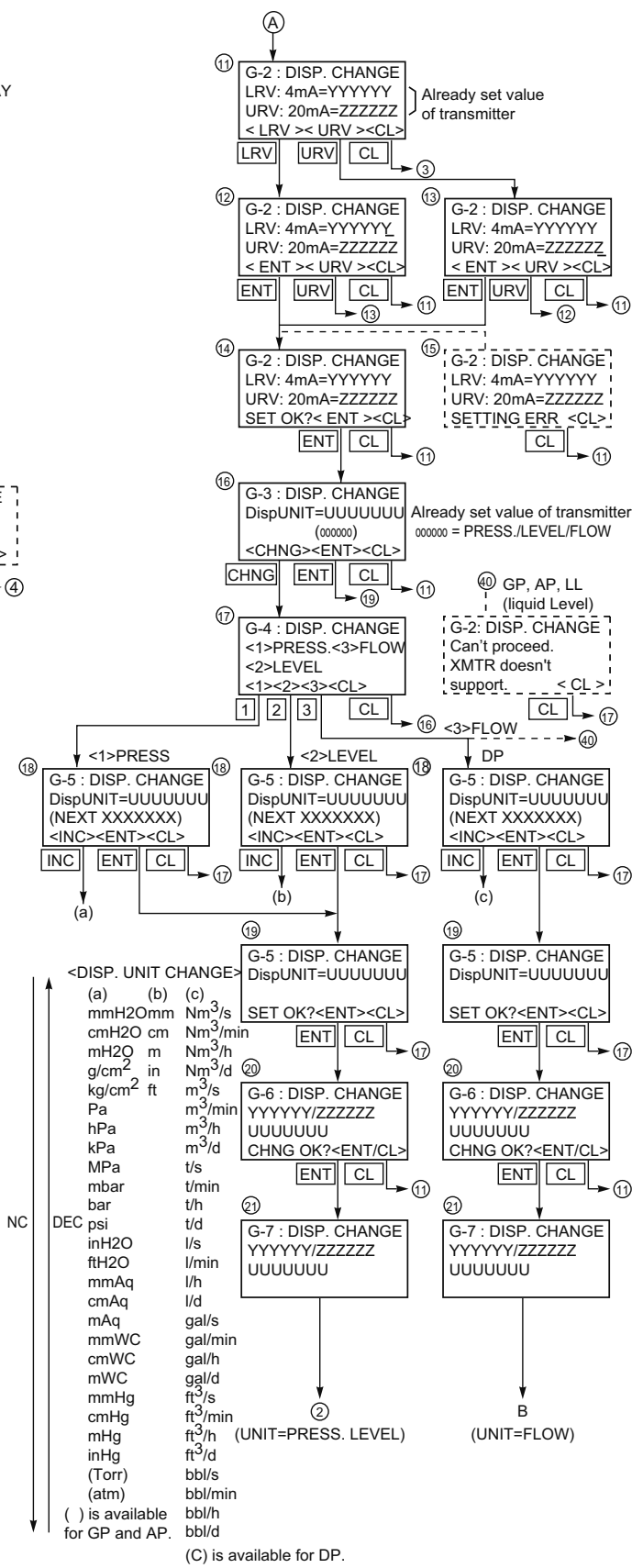
En appuyant sur la touche <2>, on autorise cette manipulation.



Menu G : Affichage de l'indicateur numérique (XMTR DISPLAY)



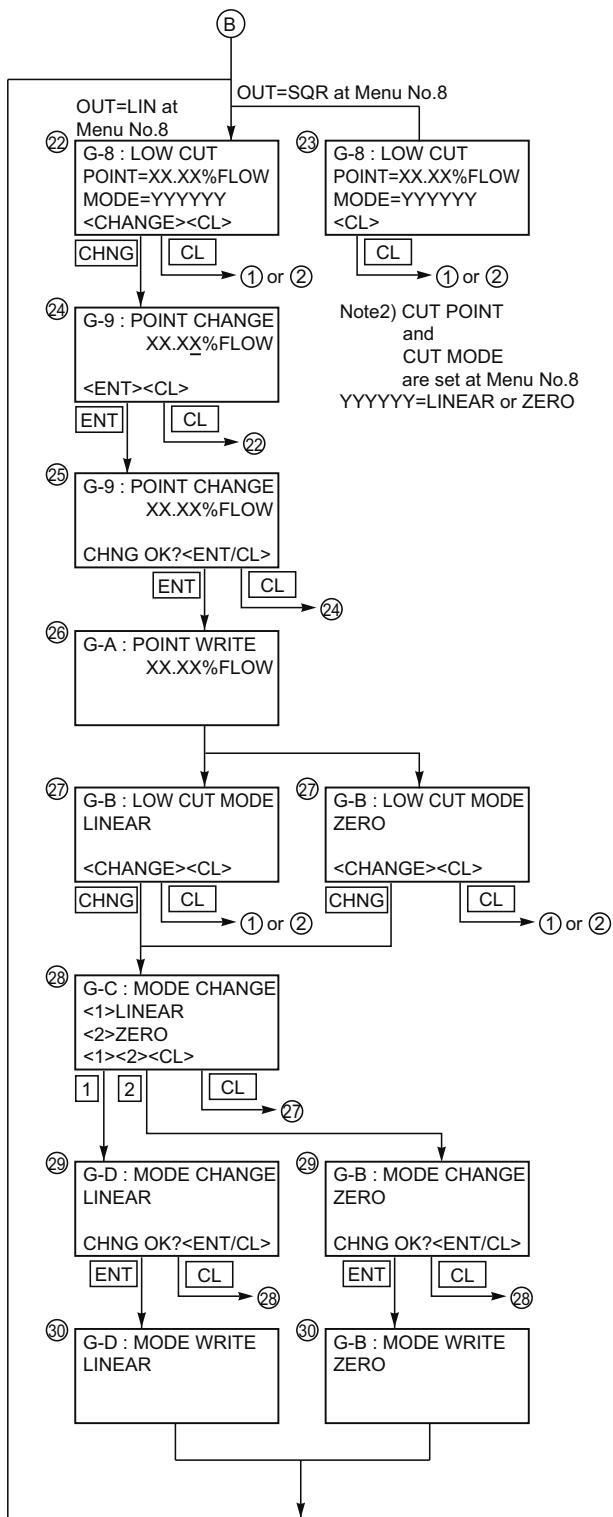
YYYYYY=XMTR DISPLAY at 4mA
 ZZZZZZ=XMTR DISPLAY at 20mA
 UUUUUUU=XTMR DISPLAY UNIT
 Note1) 0.00-100.00%LIN
 0.0-100.0% LIN
 0-100% LIN
 0.00-100.00%FLOW
 0.0-100.0% FLOW
 0-100% FLOW



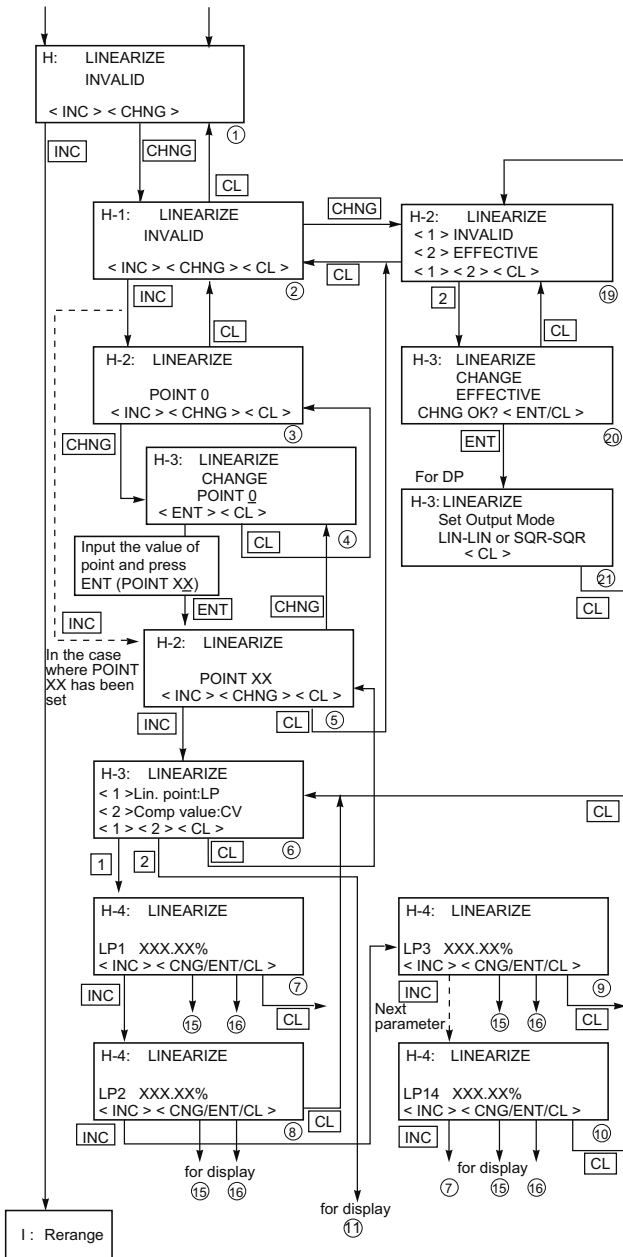
NC DEC

(a)	(b)	(c)
mmH2Omm	Nm ³ /s	Nm ³ /s
cmH2O cm	Nm ³ /min	Nm ³ /min
mH2O m	Nm ³ /h	Nm ³ /h
g/cm ²	in Nm ³ /d	in Nm ³ /d
kg/cm ²	ft m ³ /s	ft m ³ /s
Pa	m ³ /min	m ³ /min
hPa	m ³ /h	m ³ /h
kPa	m ³ /d	m ³ /d
MPa	t/s	t/s
mbar	t/min	t/min
bar	t/h	t/h
psi	t/d	t/d
inH2O	l/s	l/s
ftH2O	l/min	l/min
mmAq	l/h	l/h
cmAq	l/d	l/d
mAq	gal/s	gal/s
mmWC	gal/min	gal/min
cmWC	gal/h	gal/h
mWC	gal/d	gal/d
mmHg	ft ³ /s	ft ³ /s
cmHg	ft ³ /min	ft ³ /min
mHg	ft ³ /h	ft ³ /h
inHg	ft ³ /d	ft ³ /d
(Torr)	bbl/s	bbl/s
(atm)	bbl/min	bbl/min
() is available for GP and AP.	bbl/h	bbl/h
	bbl/d	bbl/d

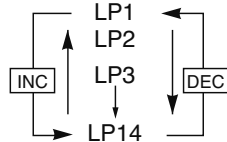
(C) is available for DP.



Menu H : Linéarisation (LINEARIZE)



Change of compensated point for LP



La fonction de linéarisation peut être utilisée pour des mesures de niveau et de contenance dans une cuve fermée ou ouverte.

Cette fonction est applicable si la géométrie de la cuve ne permet pas que la relation entre niveau et contenance soit linéaire.

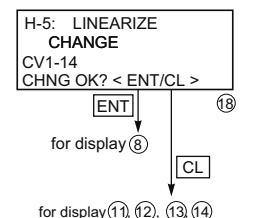
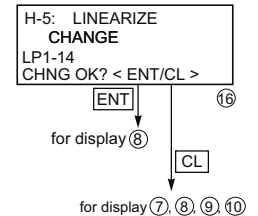
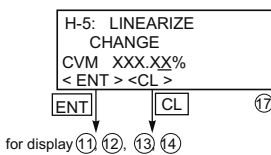
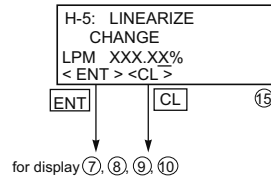
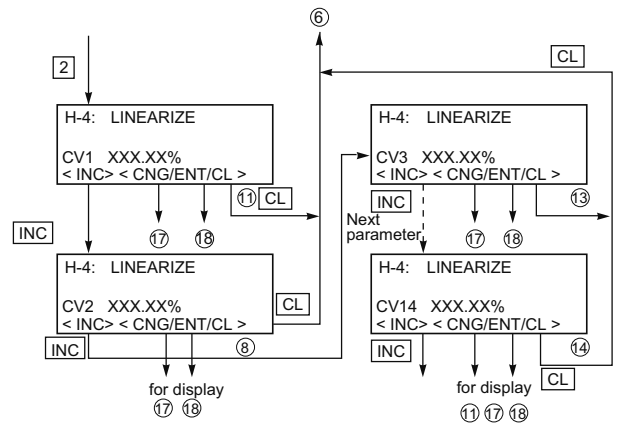
(Par exemple : cuve sphérique ou cuve cylindrique couchée...).

14 points de compensation sont disponibles et correspondant à 15 segments de droite.

La linéarisation est possible seulement en version ≥ 6.0 du communicateur portable et rév. ≥ 25 pour l'électronique.

Note :

Cette fonction n'est pas utilisée en CNPE



Menu I : Reréglage de l'étendue de mesure (RERANGE)



Important

Les transmetteurs de pression FCX-All destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée. Le reréglage de l'étendue de mesure impose au préalable de lever la protection en écriture selon les dispositions précisées à la page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.

La fonction de "RERANGE" peut être utilisée dans tous les cas où une élévation ou une suppression du zéro est nécessaire (par exemple une mesure de niveau).

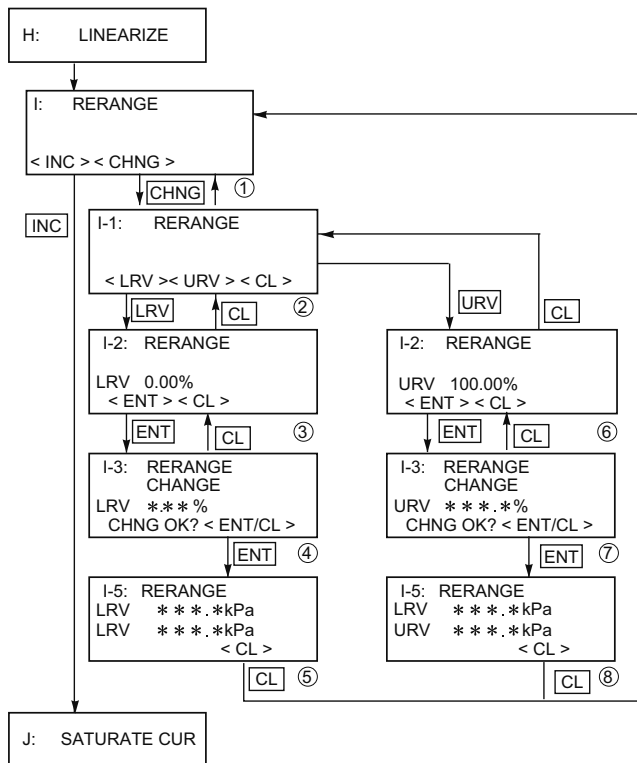
Le décalage et le réglage de l'échelle peuvent être effectués sur un transmetteur déjà installé et qui est réglé à l'échelle maxi ou à l'échelle du client.

Il est indispensable pour le réglage LRV (4 mA) et URV (20 mA) d'appliquer la pression correspondant sur le transmetteur.

Exemple :

LRV = 0%	Cuve vide
URV = 100%	Cuve pleine ou autre % correspondant à une hauteur maxi dans la cuve.

Cette fonction est possible seulement en version ≥ 6.0 du communicateur portable et révision ≥ 25 pour l'électronique.



Menu J : Valeur du courant de saturation (SATURATE CUR)



Les transmetteurs de pression FCX-AII destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée et courant de saturation réglé à 3.2 mA en valeur basse et 21.6mA en valeur haute. La reconfiguration de ces paramètres impose au préalable de lever la protection en écriture selon les disposition précisées à la page 56. Après réalisation de toutes les opérations, la protection en écriture doit être réapposée.

La valeur du signal de sortie mini/maxi (limite basse=SAT LO, limite haute=SATO HI) et la fonction étendue (NORMAL= réglage standard, EXP. = réglage étendue) peuvent être configurées.

En position normale, les valeurs du signal de sortie mini/maxi sont fixées à 3,8 et 20,8.

Pour élargir les limites des valeurs du signal de sortie mini/maxi, il faut choisir l'option 3 sur l'écran "J", (SPEC/NORMAL) pour programmer le signal de sortie.

- Modification de la valeur du signal de sortie mini (limite inférieure) en programmant "EXP". La valeur du signal de sortie peut être modifiée en appuyant sur les touches <INC> ou <DEC>.

$3.2\text{mA} \leq \text{valeur de repli (UNDER SCALE)} \leq \text{courrant de saturation (limite inférieure)} \leq 4.0\text{mA}$

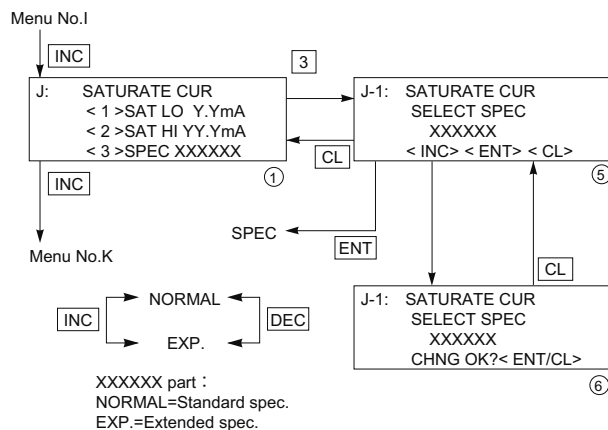
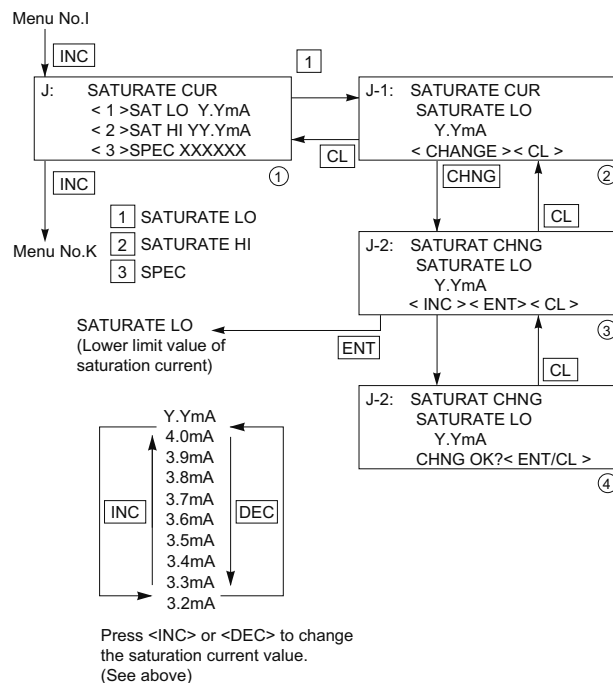
- Modification de la valeur du signal de sortie maxi (limite supérieure)

Suivre la même procédure que pour la programmation de la valeur limite inférieure. Choisir la limite supérieure en appuyant sur 2.


Modification de la valeur du signal de sortie en utilisant les touches <INC> ou <DEC>.

$20.0\text{mA courrant de saturation maxi} \leq \text{valeur de repli (OVER SCALE)} \leq 21.6\text{mA}$

- * Le signal de sortie correspondant à la valeur de repli est programmable dans le menu "9".



K : Protection en écriture (WRITE PROTCT)

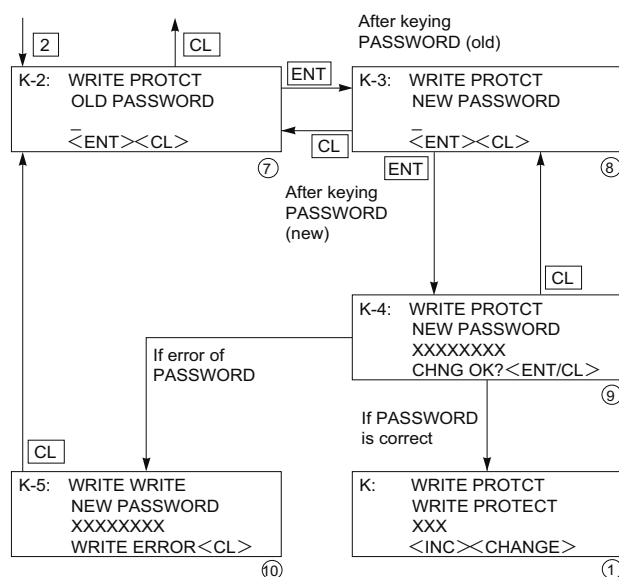
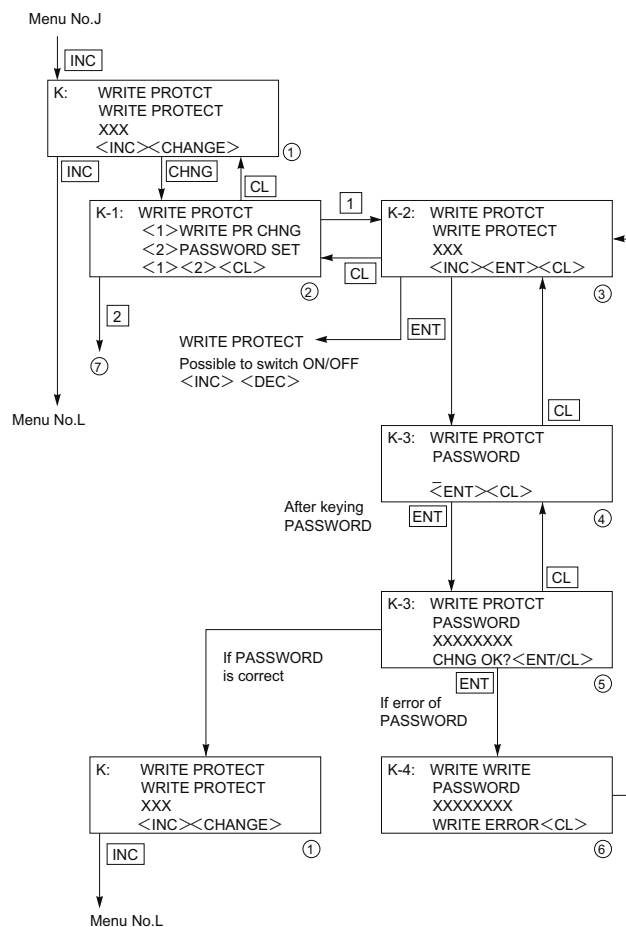
 Important	<p>Les transmetteurs de pression FCX-AII destinés à une utilisation en CNPE sont livrés configurés avec une protection en écriture activée. un mot de passe est nécessaire pour le déverrouillage.</p>
---	--

Il est possible de verrouiller le réglage du transmetteur (protection en écriture) en entrant un mot de passe (PASSWORD)

Si le verrouillage est actif, la protection en écriture ne peut pas être supprimée à l'aide des boutons poussoirs sur l'indicateur numérique.

Se référer dans le menu "K : Protection en écriture" pour le réglage local à l'aide des boutons poussoirs.

* Le verrouillage des réglages (protection en écriture) du transmetteur à l'aide du mot de passe est identique à la fonction verrouillage du réglage local avec les boutons poussoirs.



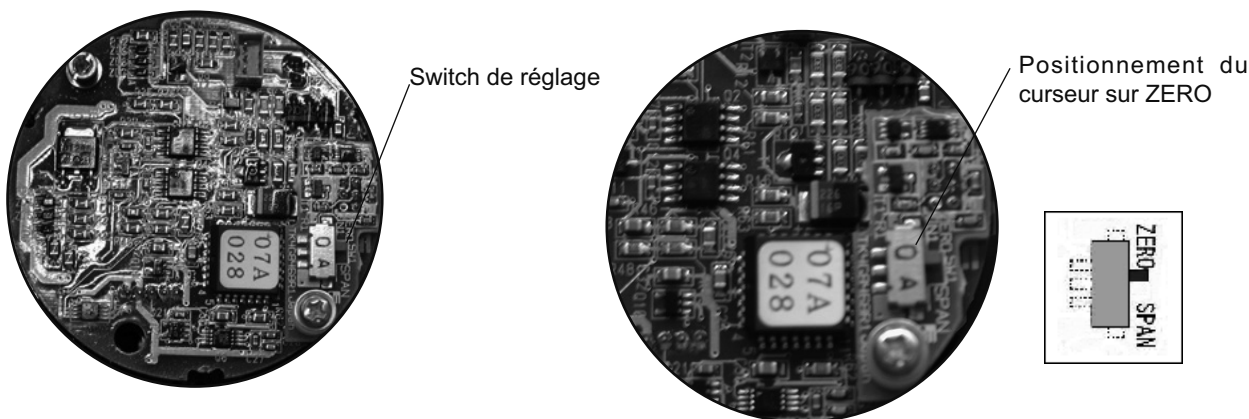
6.2 Procédure d'ajustement à l'aide de la vis externe (ne pas utiliser en CNPE)

Ajustement du zéro

En CNPE, l'ajustement du zéro doit se faire uniquement à l'aide du communicateur portable FXW.

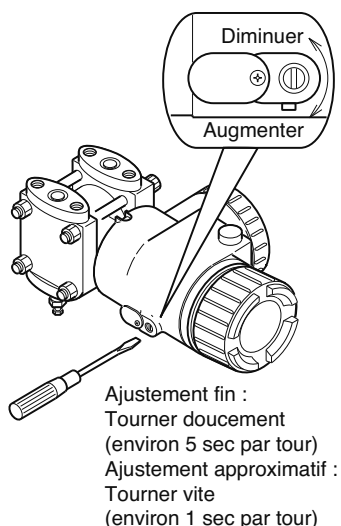
Le point 0 peut être ajusté avec la vis externe de réglage suivant la procédure suivante :

- (1) Positionner le curseur du switch sur ZERO.



- (2) Appliquer une pression d'entrée correspondant à la valeur LRV (4mA - 0%)

- (3) Affiner la sortie 4mA à l'aide de la vis externe.



Notes :

- 1) Lorsque le réglage local de zéro a été bloqué à l'aide du communicateur portable FXW, la vis externe de réglage est inopérante. Il faut utiliser le FXW pour autoriser à nouveau son action.
- 2) Lorsqu'un indicateur numérique est monté sur le transmetteur, vérifier que le témoin LED du "ZERO" est bien allumée.

! INDICATION

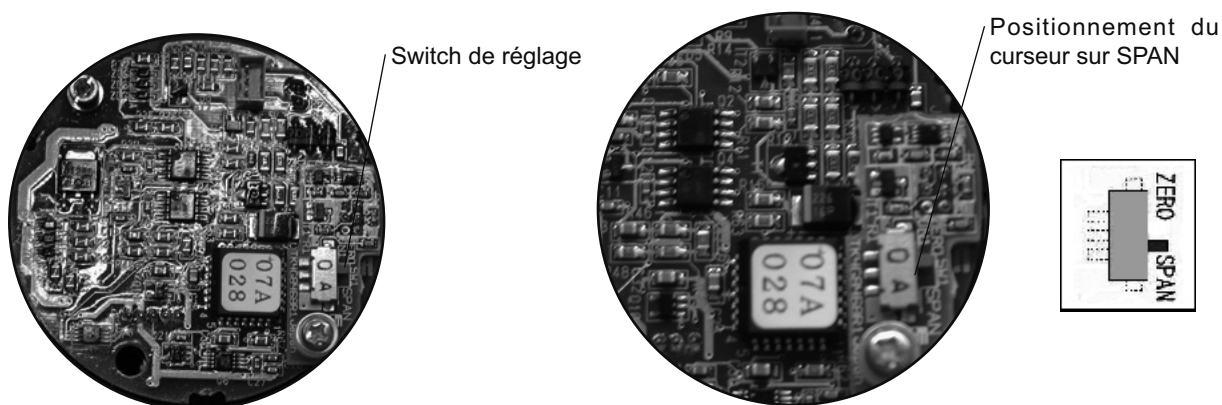
Après les réglages, maintenir l'alimentation électrique au moins pendant 10 secondes afin de permettre l'enregistrement des données.

6.3 Procédure d'ajustement de l'échelle de mesure

En CNPE, l'ajustement de l'échelle de mesure doit se faire uniquement à l'aide d'un communicateur portable.

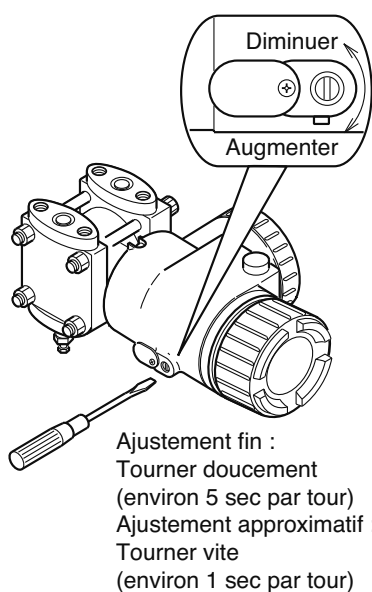
L'échelle de mesure peut être ajustée avec la vis externe de réglage suivant la procédure ci-dessous :

(1) Positionner le curseur du switch sur SPAN.



(2) Appliquer une pression d'entrée correspondant à la valeur URV (20 mA - 100%)

(3) Affiner la sortie 20mA à l'aide de la vis externe.



Notes :

- 1) Lorsque le réglage local du zéro a été bloqué à l'aide du communicateur portable FXW, la vis externe de réglage est inopérante. Il faut alors utiliser le FXW pour autoriser à nouveau son action.
- 2) Après le réglage de l'échelle de mesure, remettre le curseur du switch sur la position "ZERO".

! INDICATION

Après les réglages, maintenir l'alimentation électrique au moins pendant 10 secondes afin de permettre l'enregistrement des données.

6.4 Ajustement local à partir de l'afficheur numérique

En CNPE, toutes modifications sur site de la configuration des transmetteurs FCX-All doit se faire uniquement à l'aide d'un communicateur portable.

1. Descriptif

Si le transmetteur est équipé d'un indicateur numérique, les possibilités de réglages locaux sur le transmetteur FCX-All sont possibles sans utiliser le communicateur portable FXW. Les commutateurs suivants sont intégrés sur l'indicateur numérique pour effectuer les réglages locaux :



Table 1- Fonctions de commutateur "Mode"

Position	Fonctions	Transmetteur DP	Transmetteur GP et AP
0	Réglage du zéro	Réglage du zero en appliquant la pression correspondant à un signal de sortie de 4 mA	Réglage du zero en appliquant la pression correspondant à un signal de sortie de 4 mA
1	Réglage de l'échelle signal de sortie linéaire	Réglage de l'échelle en appliquant la pression correspondant à un signal de sortie linéaire de 20 mA	Réglage de l'échelle en appliquant la pression correspondant à un signal de sortie linéaire de 20 mA
2	Verrouillage	Verrouillage du réglage local – signal de sortie linéaire	Verrouillage du réglage local – signal de sortie linéaire
3	Réglage 4 mA	Génération du signal de sortie à 4 mA	Génération du signal de sortie à 4 mA
4	Verrouillage	Génération du signal de sortie à 12 mA	Génération du signal de sortie à 12 mA
5	Réglage 20 mA	Génération du signal de sortie à 20 mA	Génération du signal de sortie à 20 mA
6	Réglage de l'échelle signal de sortie $\sqrt{\quad}$	Réglage de l'échelle en appliquant la pression correspondant à un signal de sortie $\sqrt{\quad}$ de 20 mA	Réglage de l'échelle en appliquant la pression correspondant à un signal de sortie linéaire de 20 mA
7	Verrouillage	Verrouillage du réglage local – signal de sortie $\sqrt{\quad}$	Verrouillage du réglage local – signal de sortie linéaire

Table 2- Fonctions du commutateur "Damp"

Position du commutateur	Temps additionnel (sec.)
0	0
1	0,3
2	0,6
3	1,2
4	2,4
5	4,8
6	9,6
7	19,2

Table 3. Commutateur LOCAL/COMM.

Position du commutateur	Réglages possibles
LOCAL	Réglages locaux à l'aide du commutateur "MODE" et "DAMP".
COMM.	Réglage du transmetteur avec communicateur portable FXW ou UHI 475

2. Méthode de réglage du transmetteur

Le commutateur "LOCAL/COMM" permet d'effectuer le réglage du transmetteur soit localement soit à distance avec un communicateur portable.

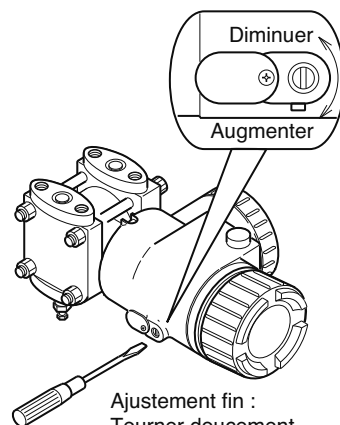
En position "**COMM**", les réglages sont faits avec un communicateur portable ou avec un PC. En position "**LOCAL**", les réglages du transmetteur sont réalisés à l'aide de la vis externe sur le boîtier électronique et suivant la position du commutateur sur "**Mode**" ou sur "**Damp**".

3. Réglage local

3.1 Réglage local du zéro

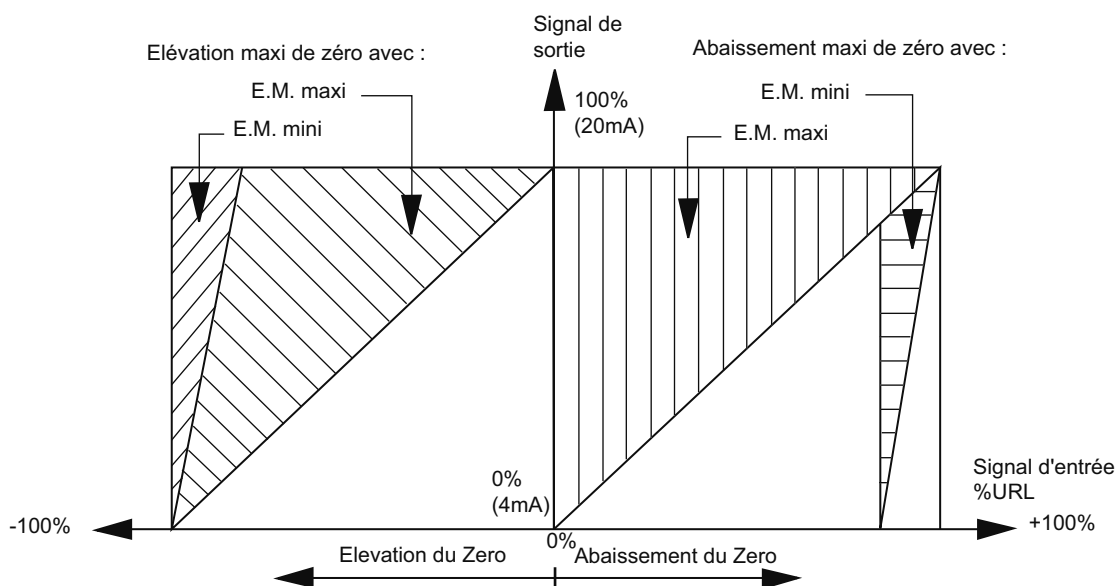
Le zéro (4mA) peut être réglé grâce à la vis externe située sur le boîtier électronique à condition que le commutateur (à 2 positions) soit sur "LOCAL" et le commutateur "Mode" sur "0".

- (1) Vérifier que "ZERO" est indiqué sur l'indicateur numérique auquel cas mettre le commutateur "Mode" sur position "0".
- (2) Appliquer la pression correspondant au zéro sur HP.
- (3) Régler à l'aide de la vis externe située sur le boîtier électronique le signal de sortie à 4 mA.



Ajustement fin :
Tourner doucement
(environ 5 sec par tour)
Ajustement approximatif :
Tourner vite
(environ 1 sec par tour)

Pour régler un décalage positif ou négatif (suppression ou élévation du zéro), il faut appliquer la pression correspondante sur le transmetteur et régler le signal de sortie à 4 mA, à l'aide de la vis externe située sur le boîtier électronique.



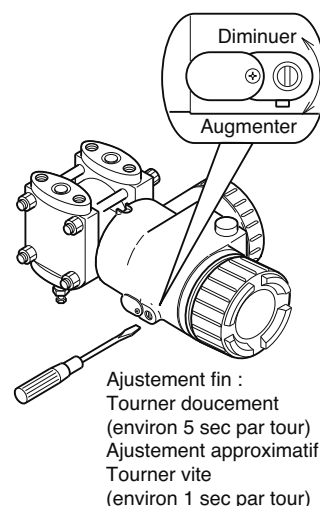
3.2 Réglage de l'étendue de mesure

Avant de faire le réglage de l'étendue de mesure, vérifier d'abord le réglage du "zéro". Il n'y a pas d'interférences entre le réglage du zéro et l'étendue de mesure.

Chaque type de transmetteur a sa propre étendue de mesure maxi.

L'étendue de mesure (20mA) peut être réglée avec la vis externe située sur le boîtier électronique à condition que le commutateur (à 2 positions) soit sur "LOCAL" et le commutateur "Mode" soit en position "1" ou "6".

- (1) Mettre le commutateur "Mode" sur position "1" ou "6".
- (2) Appliquer la pression correspondante à celle de l'étendue de mesure du transmetteur.
- (3) Régler avec la vis externe le signal de sortie à 20 mA.
- (4) Vérifier le signal de sortie correspondant au zéro en appliquant la pression correspondante et vérifier que le signal de sortie est 4 mA.
- (5) Après les réglages décrits sous chap. 3.2 - (1) à (4), mettre le commutateur "Mode" dans la position appropriée à votre mesure.



! INDICATION	Il est nécessaire de garder le transmetteur sous tension pendant 10 sec. pour que les paramètres réglés soient mémorisés par l'électronique.
---------------------	--

4. Réglage de l'amortissement du signal de sortie

Si la variation de la pression à mesurer entraîne une variation du signal de sortie impulsif, il est recommandé d'amortir le signal de sortie. L'amortissement est réglable en fonction des 7 positions du commutateur "Damp".

Un temps supplémentaire est ajouté au temps de réponse du transmetteur en fonction de la position du commutateur "Damp".

Ces temps ajoutés peuvent être réglés à 0, 0.3, 0.6, 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2 secondes sans influencer le réglage de l'étendue de mesure.

La relation entre la position du commutateur "Damp" et le temps d'amortissement est indiquée dans le tableau 2.

Note :

L'amortissement est une valeur de temps ajouté au signal de sortie et concerne uniquement l'électronique du transmetteur. (Voir détails dans la spécification technique)

! INDICATION	Après avoir effectué le réglage du temps d'amortissement, il faut l'adapter au système. Vérifier la compatibilité des 2 réglages du temps d'amortissement.
---------------------	---

5. Fonction génération de courant et réglage du signal de sortie 4/20 mA.

Le transmetteur peut fournir un signal de sortie de 4, 12 ou 20 mA en fonction de la position du commutateur "Mode" en position 3, 4 ou 5.

La boucle de réglage peut être vérifiée par cette fonction. Le réglage du signal de sortie (4/20 mA) peut être effectué si le commutateur "Mode" est en position 3 et 5.

Le transmetteur ne nécessite pas de maintenance.

En fonction des conditions d'utilisation et du process mesuré, une vérification du signal de sortie périodique du transmetteur est à effectuer par un personnel compétent (période préconisée : 3 ans).

7.1 Les vérifications suivantes sont préconisées par le fabricant

- Vérification de l'étanchéité du transmetteur et des raccordements process aussi souvent que nécessaire.
- Vérifier et éventuellement nettoyer les pièces (suivant nomenclature) en contact avec le process pour assurer la bonne tenue chimique des pièces en contact. En cas de corrosion, déterminer les causes, remplacer et adapter les pièces concernées ou le transmetteur complet. Suivre la procédure de remplacement de l'ensemble cellule de mesure décrite plus loin.
- Inspection visuelle pour détecter toute corrosion éventuelle externe. Protéger ou remplacer les transmetteurs si nécessaire.

7.2 Dépannage

En cas de panne, vérifier l'origine du défaut à l'aide du configurateur portable FXW dans le menu "SELF CHECK" - se référer au chapitre " Réglages" de ce manuel.

Le transmetteur est livré en réglage usine avec une valeur de repli fixée à la dernière valeur mesurée ou spécifiée à la commande.

En cas d'anomalies concernant la mesure ou le transmetteur, les solutions ci-après peuvent être apportés :

Symptômes	Causes	Solutions
Courant de sortie saturé (au delà de 20mA)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Position incorrecte de la vanne by-pass 2. Fuite process 3. Problème de la canalisation 4. Canalisation bouchée 5. Défaut de l'alimentation électrique et/ou de la résistance de charge 6. La valeur de la tension d'alimentation aux bornes du transmetteur est incorrecte 7. Défaut de réglage du zéro ou de l'étendue de mesure 8. Défaut de l'amplificateur 	<p>Mettre la vanne dans la position correcte.</p> <p>Etancher.</p> <p>Vérifier les canalisations.</p> <p>Déboucher les canalisations.</p> <p>Vérification des valeurs d'alimentation et de résistance de charge (se référer au chapitre 4.2).(Pour la sécurité intrinsèque, la tension électrique est de 16,1 à 26 Vcc)</p> <p>Vérifier le câble et l'alimentation comme indiqué ci-dessus.</p> <p>Régler suivant le Chapitre 6</p> <p>Remplacer l'amplificateur (voir chapitre 7.3)</p>
Courant de sortie inexistant ou inférieur à 3,8mA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identique aux causes 1 à 4 ci-dessus 2. Inversion de polarité sur les bornes d'alimentation 3. Défaut de l'alimentation électrique et/ou de la résistance de charge. 4. La valeur de l'alimentation est incorrecte. 5. Défaut de l'amplificateur 	<p>Vérifier le câblage (voir chapitre 7.1)</p> <p>Vérification des valeurs d'alimentation et de résistance de charge (se référer au chapitre 7.2). (pour la sécurité intrinsèque, la tension électrique est de 16,1 à 26 Vcc)</p> <p>Vérifier le câble et l'alimentation comme indiqué ci-dessus.</p> <p>Remplacer l'amplificateur (voir chapitre. 7.3)</p>
Erreur importante sur sortie courant	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvais raccordement du procédé 2. Mélange de liquide et de gaz 3. Variation de la densité du liquide. 4. Changement important de la température ambiante 5. Dérive du zéro et de l'étendue de mesure. 6. Défaut de l'amplificateur 	<p>Modifier les branchements.</p> <p>Purger</p> <p>Stabiliser la densité.</p> <p>Réduire au minimum les fluctuations dues à la température ambiante.</p> <p>Rerégler le zéro et l'étendue</p> <p>Remplacer l'amplificateur suivant chapitre. 7.3</p>

Si le problème persiste et n'est pas résolu, contacter les services Fuji Electric.

7.3 Remplacement de pièces défectueuses


En CNPE, les réparations, modifications ou interventions sur les sous-ensembles ou les composants internes des transmetteurs FCX-All sont interdites. en cas de panne, les transmetteurs doivent être remplacés sur site par du matériel neuf. Il est indispensable d'utiliser des pièces de rechange neuves.

Si le transmetteur tombe en panne et qu'il est nécessaire de changer des pièces, purger complètement les chambres de la cellule de mesure.

Démonter le transmetteur et l'emporter à l'atelier.

Le transmetteur est composé principalement de l'amplificateur et de la cellule de mesure.

Lancer un autodiagnostic avec le communicateur portable FXW pour faciliter le diagnostic.

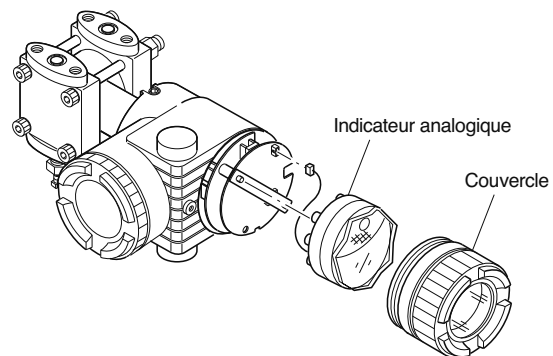
 DANGER	Lors du démontage d'un appareil antidéflagrant, couper l'alimentation électrique puis déconnecter la tuyauterie et le câblage. Ne <u>jamais</u> déconnecter le transmetteur sous <u>tension</u> afin d'éviter tout risque d'accident (explosions, feux, etc)
--	---

Identification de la pièce défectueuse

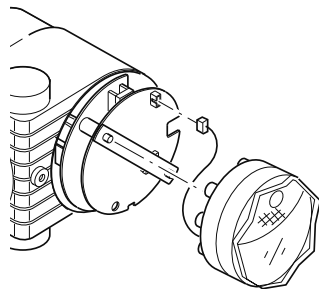
Veuillez contacter Fuji Electric France pour l'analyse des défaillances et le remplacement des pièces défectueuses

Remplacement de l'indicateur analogique

**En CNPE, les réparations, modifications ou interventions sur les sous-ensembles ou les composants internes des transmetteurs FCX-All sont interdites.
En cas de panne, les transmetteurs doivent être remplacés sur site par du matériel neuf.**

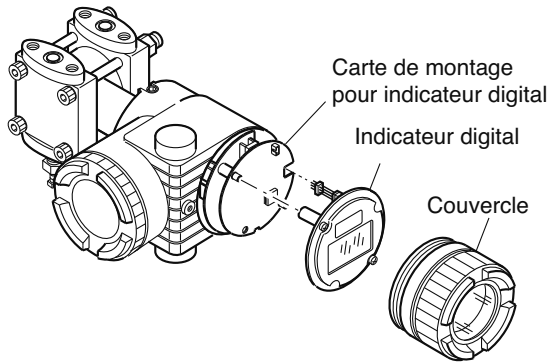


- (1) Enlever le capot côté indicateur.
- (2) Enlever l'indicateur ainsi que son connecteur.
- (3) Remonter un nouvel indicateur dans l'ordre inverse du démontage.
- (4) Revissez le capot.

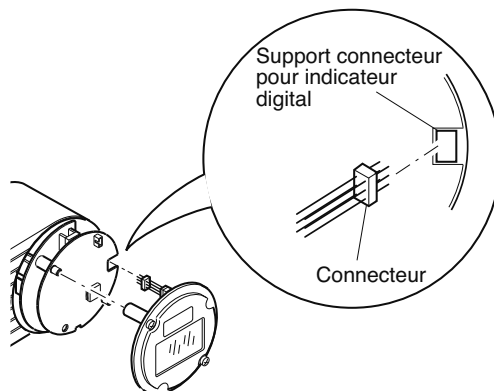


Remplacement de l'indicateur numérique

En CNPE, les réparations, modifications ou interventions sur les sous-ensembles ou les composants internes des transmetteurs FCX-All sont interdites. en cas de panne, les transmetteurs doivent être remplacés sur site par du matériel neuf.

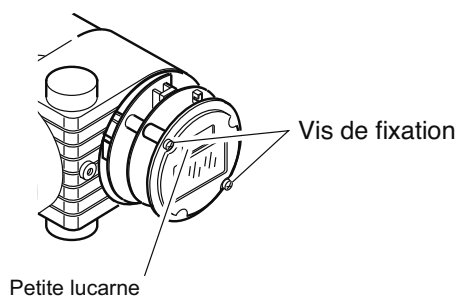


- (1) Enlever le capot côté électronique.
- (2) Enlever les 2 vis de fixation de l'indicateur.
- (3) Tirer sur la partie blanche (verrouillage) du connecteur situé sur l'amplificateur, à l'extrémité de la nappe souple de l'indicateur. Tirer délicatement sur la nappe souple ainsi libérée.
- (4) Remonter un nouvel indicateur dans l'ordre inverse du démontage. Bien repousser la partie blanche (verrouillage) du connecteur situé sur l'amplificateur.
- (5) Assembler les deux unités en serrant les 2 vis de fixation.



Avant de resserrer, vérifier que la petite lucarne se trouve bien vers le haut comme indiqué sur la figure ci-dessous.

Attention à ne pas endommager les nappes de connexion.



7.4 Réglages à effectuer après remplacement de l'ampli ou de la cellule

Réglages

Après assemblage complet du transmetteur, suivre les étapes suivantes pour régler et étalonner l'appareil. Ceci doit être fait avec le communicateur portable FXW.

(1) Après remplacement de l'amplificateur

Etape	Réglages	Voir page
1	Étalonnage du convertisseur Numérique/Analogique	P.27-28
2	Repère	P.40
3	Type de transmetteur	P.40
4	Unités physiques	P.42
5	Réglage du zéro et étendue de mesure	P.43
6	Étalonnage du zéro et étendue de mesure	P.43
7	Amortissement	P.44
8	Fonction sortie Linéaire/Racine carrée	P.45
9	Signal de sortie en cas de défaut	P.46
10	Verrouillage du réglage externe	P.50

(2) Après remplacement de l'ensemble cellule

Etape	Réglage	Voir page
1	Réglage du zéro et de l'étendue de mesure	43

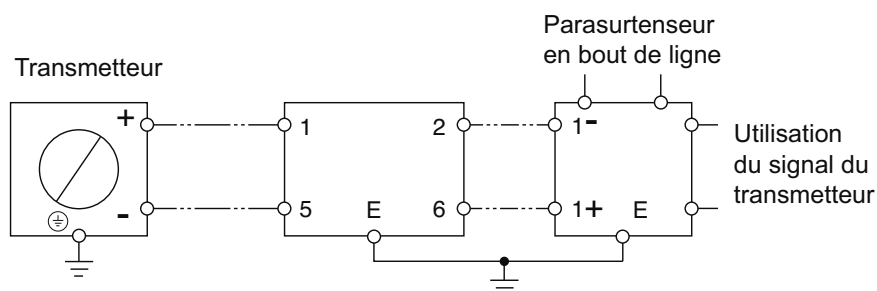
A1 PARASURTENSEUR

Un parasurtenseur optionnel peut être utilisé pour protéger le transmetteur contre les surtensions accidentelles susceptibles de survenir sur l'alimentation électrique. Ce parasurtenseur est monté dans le bornier de raccordement du transmetteur.

Dans ce cas, une étiquette **"With Arrestor"** est collée sur le bornier.

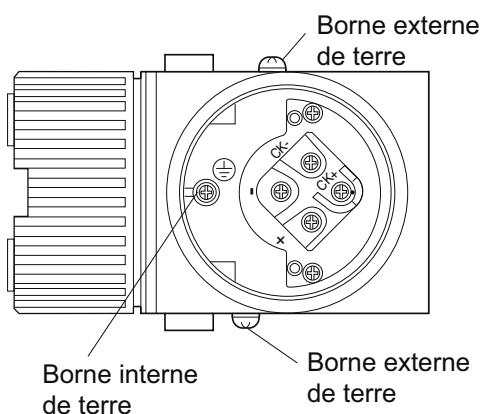
Installation

Si des surtensions sont susceptibles d'apparaître sur la boucle 4/20 mA, par exemple à cause de la foudre, il est conseillé d'installer également un parasurtenseur en bout de ligne, côté utilisation (salle de contrôle), pour protéger aussi les instruments recevant le signal du transmetteur.



Mise à la terre

La borne de terre du parasurtenseur est reliée à celle du transmetteur à l'intérieur de celui-ci. Il n'est donc seulement nécessaire de relier que la borne externe du transmetteur à la terre. On n'utilise la borne interne de mise à la terre que lorsque l'on utilise un transmetteur avec sécurité intrinsèque ou antidéflagrant.



! INDICATION

La résistance du circuit de terre doit être inférieure à 100 Ω .

Pour la mise à la terre, ne pas utiliser une ligne de terre destinée à une protection contre la foudre.

Dans le cas d'un appareil comportant l'option parasurtenseur, la tension d'alimentation maximum est de 32 Vcc.

Maintenance

Vérification du parasurtenseur :

Mesurer le courant de sortie du transmetteur sur la boucle 4/20 mA d'une part, et entre les bornes CK+ et CK- d'autre part.

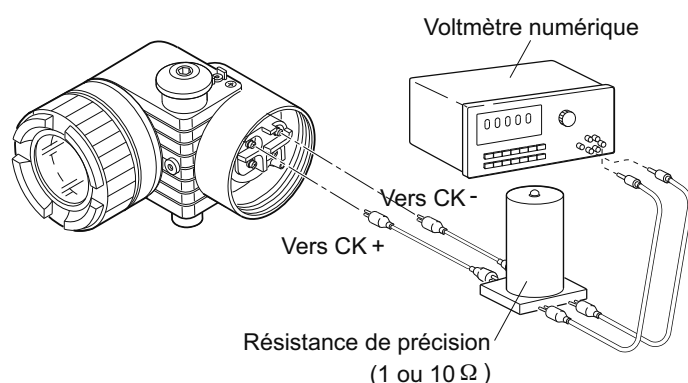
Si les valeurs mesurées sont les mêmes, le parasurtenseur est en bon état.

Si les valeurs mesurées diffèrent de plus de 0,1% (0,016mA), le parasurtenseur est défectueux. Il faut alors remplacer l'ensemble du bornier.

Ne pas faire de test diélectrique sur des transmetteurs équipés de parasurtenseur. Le matériel de test génère des tensions élevées qui endommageraient le parasurtenseur.

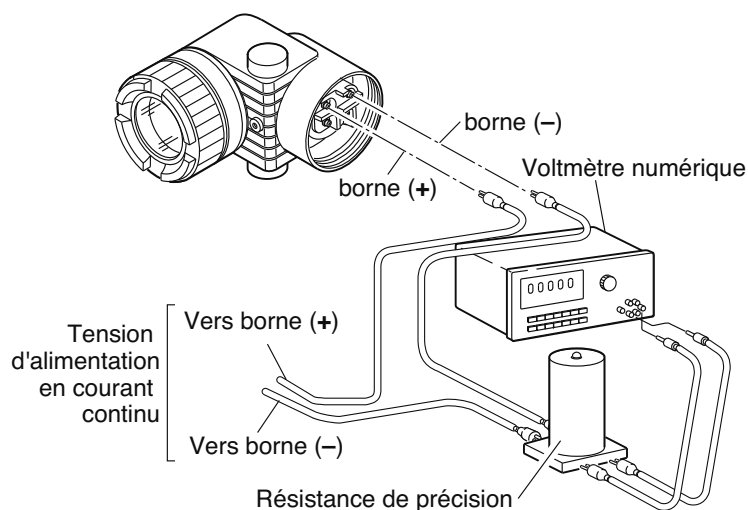
Si un test d'isolement est fait, utiliser un Ohmmètre basse tension (27 Vcc maxi) avec une résistance interne d'isolement de 12Ω maxi.

Courant de sortie entre les bornes CK+ et CK- :



Courant de sortie sur la boucle 4/20 mA :

Débrancher le fil de la boucle de la borne "-" du bornier, connecter une extrémité de la résistance de test au fil précédent et l'autre extrémité à la borne "-"



Préparation

Démonter le transmetteur pour l'étalonner à l'atelier.
Prévoir le matériel suivant :

- Générateur de pression ayant une précision meilleure que 0,05%.
 - Voir pressions à générer ci-dessous.
- Alimentation électrique 24 Vcc.
- Résistance de charge ayant une précision meilleure que 0,01%.
- Voltmètre numérique ayant une précision meilleure que 0,1%.
- Communicateur portable type FXW pour tester les transmetteurs.

Gammes des pressions

Pression différentielle

Modèle FKC kPa (mbar)
0,1~1 (1~10)
0,1~6 (1~60)
0,32~32 (3,2~320)
1,3~130 (13~1300)
5~500 (50~5000)
30~3000 (300~30000)

Pression relative

Modèle FKG kPa (bar)
1,3~130 (0,013~1,3)
5~500 (0,05~5)
30~3000 (0,3~30)
100~10000 (1~100)
500~50000 (5~500)

Pression absolue

Modèle FKA kPa abs. (bar abs.)
1,6~16 (0,016~0,16)
1,6~130 (0,016~1,3)
5~500 (0,05~5)
30~3000 (0,3~30)

Pression différentielle à séparateurs

Modèle FKD kPa (mbar)
0,32~32 (3,2~320)
1,3~130 (13~1300)
5~500 (50~5000)

Pression relative à séparateur

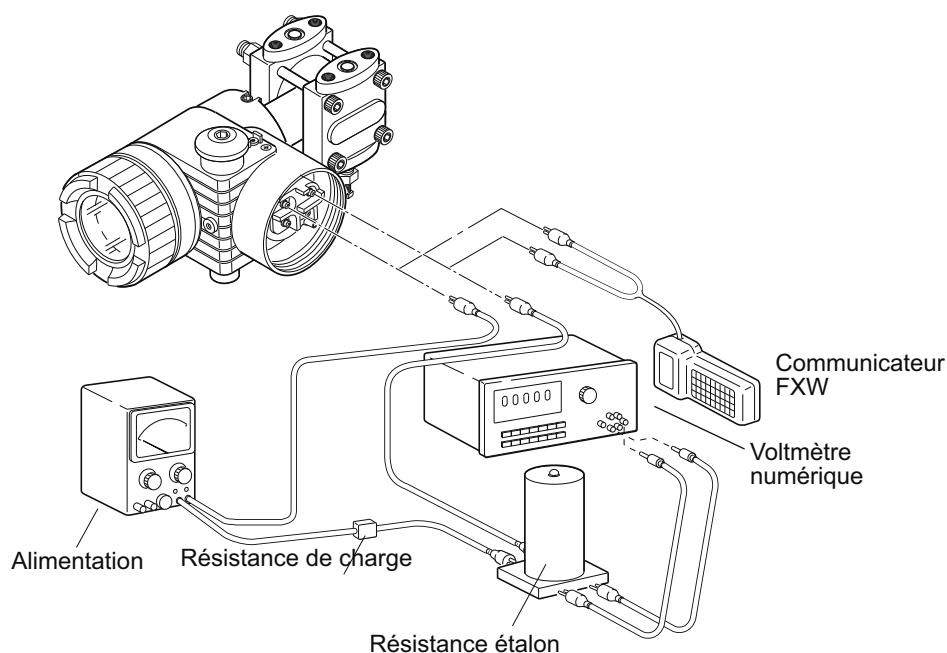
Modèle FKB kPa (bar)
1,3~130 (0,013~1,3)
5~500 (0,05~5)
30~3000 (0,3~30)
100~10000 (1~100)
500~50000 (5~500)

Pression différentielle de niveau

Modèle FKE kPa (mbar)
0,32~32 (3,2~320)
1,3~130 (13~1300)
5~500 (50~5000)

Procédure d'étalonnage

(1) Effectuer les connexions selon le schéma ci-dessous.



INDICATION

Pour établir un circuit conforme à une communication correcte lors de l'utilisation du FXW, une résistance de charge de 250Ω minimum est nécessaire.

(2) Étalonnage du convertisseur numérique D/A :

(Se référer à la page 48)

Ce menu doit être utilisé pour modifier les valeurs de pression correspondant au zéro et au 100% du signal de sortie. Il ne nécessite pas de générateur de pression.

(3) Étalonnage et modification du zéro et de l'étendue de mesure :

(Se référer aux pages 57 à 61)

(4) Vérification de la précision :

Appliquer la pression dans l'ordre suivant : 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, 75%, 50%, 25% et 0%, et lire le signal de sortie pour chaque point.

Vérifier que les valeurs lues (%) se situent bien à l'intérieur de la précision indiquée ci-dessous :

Type de mesure	Valeurs	Précision (selon modèle)	
		Précision : 0,1%	Précision : 0,2%
Indication en %	0, 25, 50, 75, 100	±0,1	±0,2
Mesure en courant (mA)	4, 8, 12, 16, 20	±0,016	±0,032
Mesure en tension (V) sur résistance de 250 Ω	1, 2, 3, 4, 5	±0,004	±0,008

L'amortissement électrique (constante de temps), la fonction de réglage de zéro (vis externe) et de l'étendue de mesure, la fonction de transfert, l'affichage de l'échelle, signal de sortie en cas de défaut ont été réglés à l'usine suivant le tableau.

Chaque paramètre peut être modifié avec le communicateur portable FXW.

N°	Item	Réglages
1	Amortissement (constante de temps)	Pas d'amortissement (= mesure périodique)
2	Réglage de zéro par vis externe	Réglage du zéro possible (Note1)
3	Fonction de transfert	Peut être réglée à l'usine suivant codification et à la commande
	Affichage digital de l'échelle	Peut être réglée à l'usine suivant codification et à la commande
4	(extraction de la racine carrée)	7.07%
5	Sortie en cas de défaut (réglage racine carrée)	linéaire
6	Valeurs de repli	Peuvent être réglés à l'usine suivant codification et à la commande
7	Fonction de linéarisation	Non réglée



Fuji Electric France S.A.S.

46 rue Georges Besse - ZI du brézet - 63039 Clermont ferrand

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

Mail : sales.dpt@fujielectric.fr - web : www.fujielectric.fr

La responsabilité de Fuji Electric n'est pas engagée pour des erreurs éventuelles dans des catalogues, brochures ou divers supports imprimés.
Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Ceci s'applique également aux produits commandés, si les modifications n'altèrent pas les spécifications de façon substantielle. Les marques et appellations déposées figurant dans ce document sont la propriété de leurs déposants respectifs. Tous droits sont réservés.
