

COMPTEURS ZC 17-24 – ZC 17-48

Description – Installation – Mise en service –
Maintenance

U508113-f – Révision 4 – 20 Janvier 2010



Ce document comprend **16** pages (page de garde comprise)

Ce document est la propriété de SATAM
et ne peut être transmis à des tiers sans autorisation préalable

SATAM se réserve le droit de modifier ce document sans avertissement préalable

CONFORME à la directive européenne 94/9/CE - ATEX

SATAM

Usine de Falaise – Avenue de Verdun – B.P. 129 – 14700 FALAISE – France
Tél. : +33 (0)2 31 41 41 41
Fax : +33 (0)2 31 40 75 61
SIRET 495 233 124 000 17
CODE APE 2813 Z

Siège Social : Paris Nord II – Bât. Le Gauvain – 47, allée des Impressionnistes
B.P. 85012 – Villepinte – 95931 Roissy C.D.G. Cedex - France
Tél. : +33 (0)1 48 63 02 11
Fax : +33 (0)1 49 38 41 01
SA au capital de 6 037 000 € – RCS Bobigny B 495 233 124
SIRET 495 233 124 000 17 – Code APE 2813 Z – N°TVA : FR 48 495 233 124

COMPTEURS ZC 17-24 – ZC 17-48Sommaire

1. GENERALITES	3
2. RECEPTION.....	3
3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	3
4. CONSTITUTION	4
5. DESCRIPTION.....	6
5.1. Mesureur Volumétrique à palettes	6
5.2. Une tubulure	7
5.3. Un système d'entraînement pour indicateur mécanique	8
5.4. Un dispositif de réglage AB 35 pour indicateur mécanique	9
5.5. Prédéterminateur avec vanne d'autorisation type XAD 39 à commande mécanique	10
5.6. Prédéterminateur avec vanne d'autorisation type XAD 54 à commande pneumatique	10
5.7. Vanne 3 voies	10
6. INSTALLATION.....	11
7. MISE EN SERVICE.....	11
7.1. Utilisation du prédéterminateur	11
7.2. Vérification du déclenchement du petit débit	11
7.3. Utilisation de la vanne 3 voies	12
8. OPERATION DE REGLAGE – CONTROLE METROLOGIQUE	13
8.1. Réglage du compteur avec indicateur mécanique	13
9. ENTRETIEN PERIODIQUE	15
9.1. En règle générale	15
9.2. Vérifications au minimum trimestrielles (à effectuer par l'utilisateur).....	15
9.2.1 Filtration du compteur.....	15
9.2.2 Cellule de mesure MA 21.....	15
9.2.3 Imprimeur de tickets	15
9.3. Vérifications annuelles	15
9.3.1 Cellule de mesure MA 21.....	15
9.4. L'ensemble tête de lecture	16
9.5. <u>Remarque Importante</u> :	16

1. Généralités

Cette partie comporte les informations nécessaires à la réception et au montage des compteurs ZC 17-24 – ZC 17-48.

2. Réception

L'appareil est disposé dans un emballage carton spécialement étudié et réalisé pour son transport avec le maximum de sécurité.

Si, cependant, on constatait un choc important (qui normalement laisse des traces à l'extérieur de l'emballage) faire, sans tarder, toutes les réserves auprès du transporteur et en aviser *SATAM*.

3. Principe de fonctionnement

Compteur entrée à gauche

L'arrivée du liquide se faisant dans le sens des flèches (A), l'ensemble rotor-palettes (2-3) se met en mouvement sous l'influence de la pression du liquide sur les palettes (3).

Une certaine quantité de liquide (5) est enfermée et mesurée, entre deux palettes successives, sur la partie de leur trajet circulaire correspondant au plus grand des deux rayons du stator, puis ensuite est dirigée vers la tubulure de sortie (B).

La quantité du liquide mesurée à chaque tour, c'est à dire le volume cyclique est égale à quatre fois la quantité mesurée (5) entre deux palettes successives.

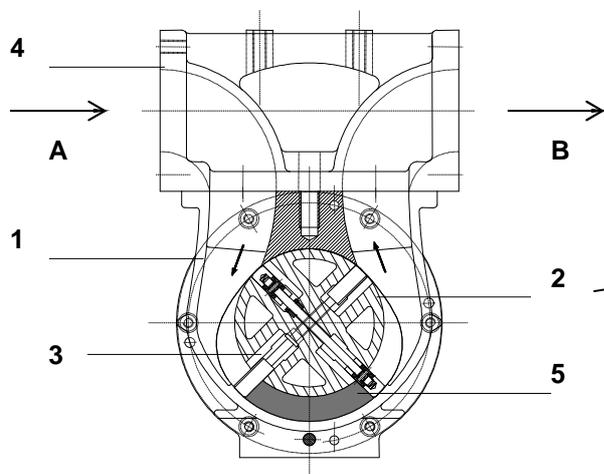
La précision est essentiellement fonction des jeux internes extrêmement réduits entre rotor (2) et stator (1), palettes (3) et flasques.

Les formes arrondies de la tubulure et du rotor permettent un écoulement du liquide régulier et sans turbulence. Il en résulte des pertes de charge extrêmement faibles. Le rotor tourne sur des roulements à billes.

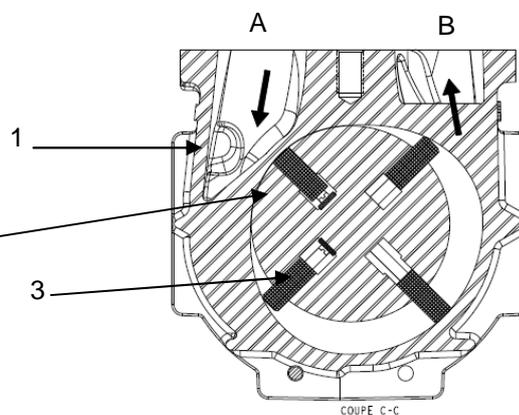
Un système d'entraînement, fixé sur la face avant du mesureur, transmet le mouvement du rotor à un transmetteur qui, à l'aide d'un système de réglage continu permet sans changement de pignon, de régler la précision du compteur.

L'indicateur est sur le transmetteur.

Cellule avec la forme dans l'axe du corps



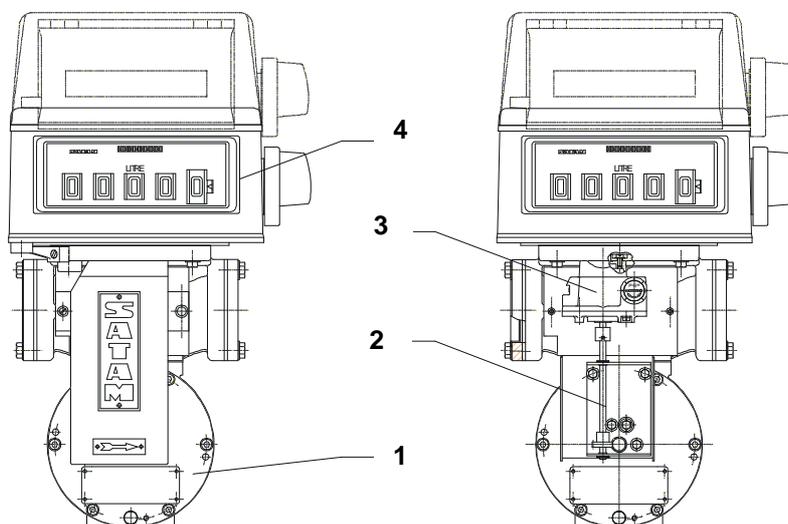
Cellule avec la forme à 45° de l'axe du corps



4. Constitution

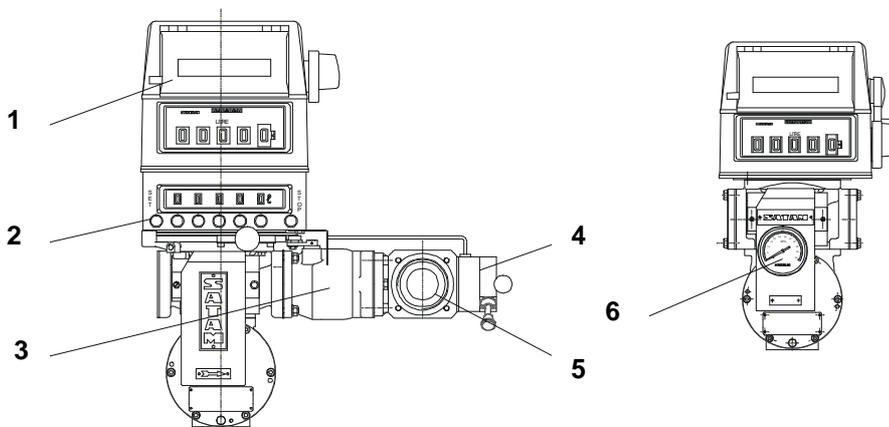
Après avoir retiré l'emballage, l'ensemble est composé des éléments suivants :

↳ Un ensemble standard composé



- Un mesureur volumétrique à palette type MA 21 (1).
- Un système d'entraînement (2).
- Un dispositif de réglage type AB 35 (3).
- Une tête de lecture (4) mécanique ou électronique exprimée en litre ou en gallon suivant la demande du client.
- Le système d'entraînement (2) et le dispositif de réglage AB 35 (3) sont remplacés par un émetteur d'impulsions type AC pour les compteurs équipés d'un calculateur électronique.

↳ Une gamme étendue d'accessoires peut être associée aux compteurs

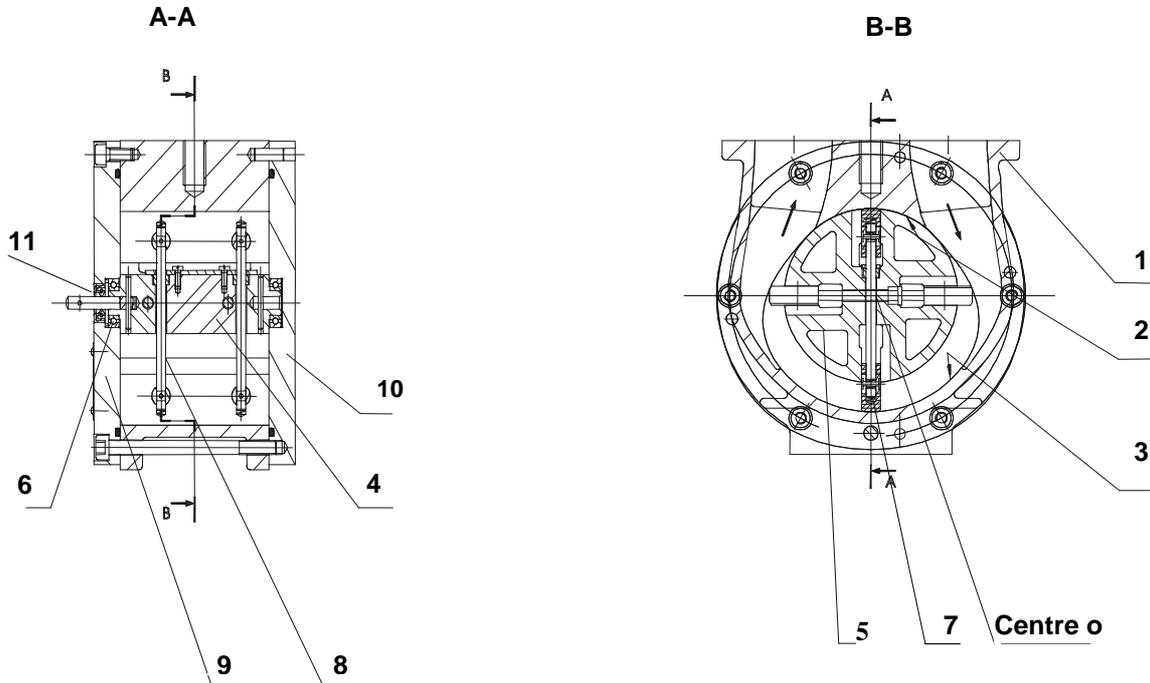


- Un imprimeur de ticket (1) Accumulatif ou zéro start.
- Un Prédéterminateur (2) avec vanne d'autorisation type XAD 39 (3) à commande mécanique ou XAD 54 à commande pneumatique.
- Une vanne 3 voies (4) équipée d'une boîte à clapet (5).
- Un Indicateur de débit instantané exprimé en l/min, m³/h. (6).

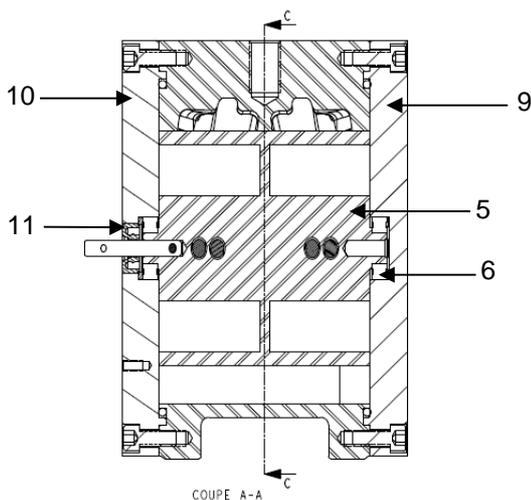
5. Description

5.1. Mesureur Volumétrique à palettes

Mesureur avec couvercles goupillés



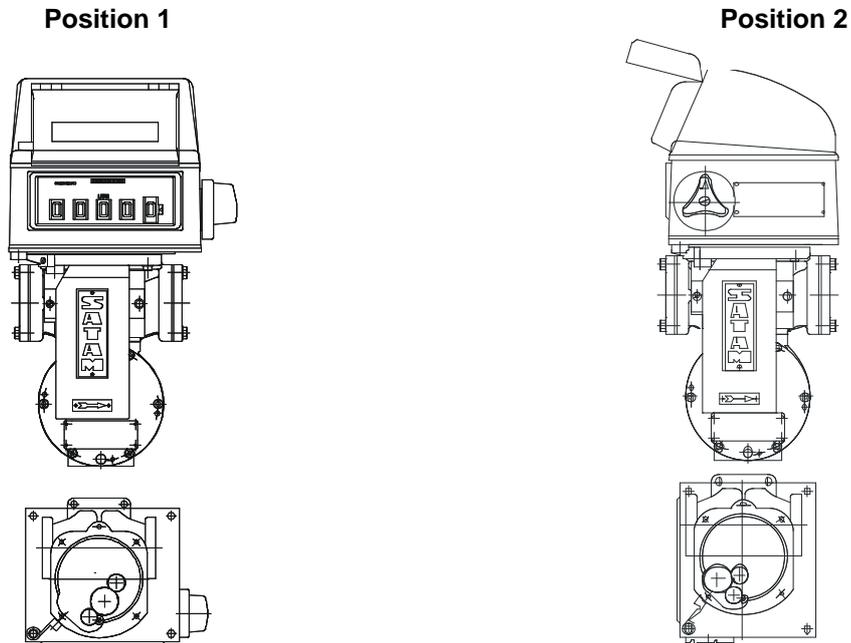
Mesureur avec couvercles centrés



Il est constitué :

- D'un corps (1) en fonte ni-resist à graphite sphéroïdal ou en aluminium EN AC-42200 S T6 (AS 7G 06 Y23), comporte 2 parties cylindriques (2) et (3) de rayons différents reliées entre elles par des courbes telles que, par rapport au centre O, la somme des distances de ce point au deux points linéairement opposés du stator est constante.
- Un ensemble mobile (4) comportant :
 - Un rotor (5) qui tourne autour de deux roulements à billes en acier inoxydable (6).
 - Des palettes en graphite (7) reliées entre elles par des tiges (8).
 - Deux flasques (9) et (10) en acier (goupillés ou centrés).
 - Un joint d'étanchéité (11) de l'axe de sortie.

5.2. Une tubulure



La tubulure en fonte d'aluminium est fixée sur le mesureur à palettes. La position des roues dentées qui entraînent l'indicateur diffère suivant la position de celui-ci.

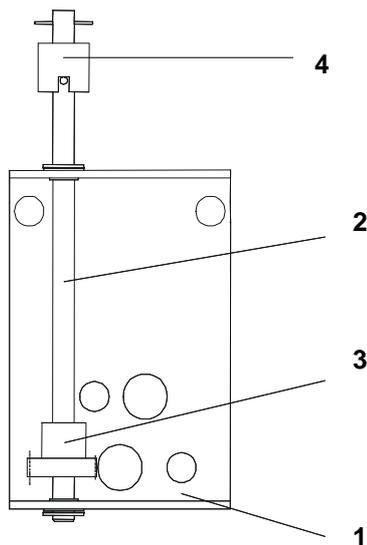
5.3. Un système d'entraînement pour indicateur mécanique

Le système d'entraînement est un dispositif permettant de faire la liaison entre le mesureur et le dispositif de réglage.

Deux systèmes sont rencontrés :

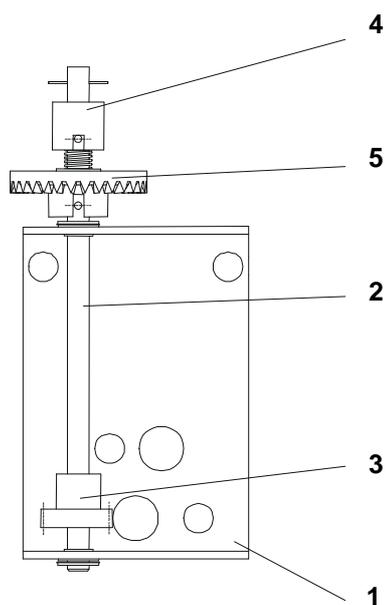
- Un système " standard " composé :

- d'un châssis (1)
- d'un axe (2)
- d'un pignon de sortie de mesureur (3)
- d'un entraîneur (4)

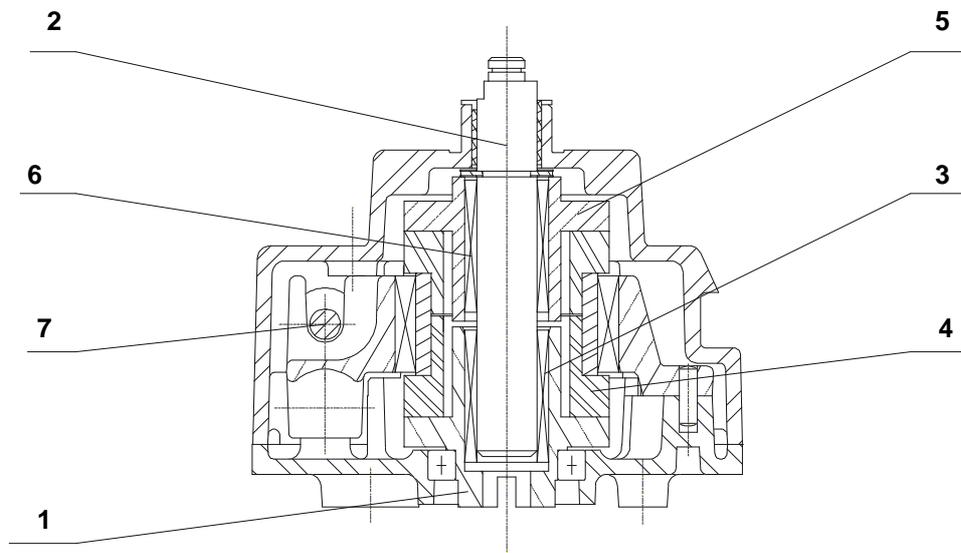


- Un système pour " Indicateur de Débit Instantanée " (IDI) composé :

- Un châssis (1)
- Un axe (2)
- Un pignon de sortie de mesureur (3)
- Un pignon pour entraîner l'I.D.I (5)
- Un entraîneur (4)



5.4. Un dispositif de réglage AB 35 pour indicateur mécanique



Le dispositif de réglage AB 35 est situé à la sortie du système d'entraînement.

Le mouvement du mesureur, par l'intermédiaire de la vis sans fin, entraîne la roue du système d'entraînement. Au bout de ce dernier, un entraîneur fait le lien avec le dispositif AB 35.

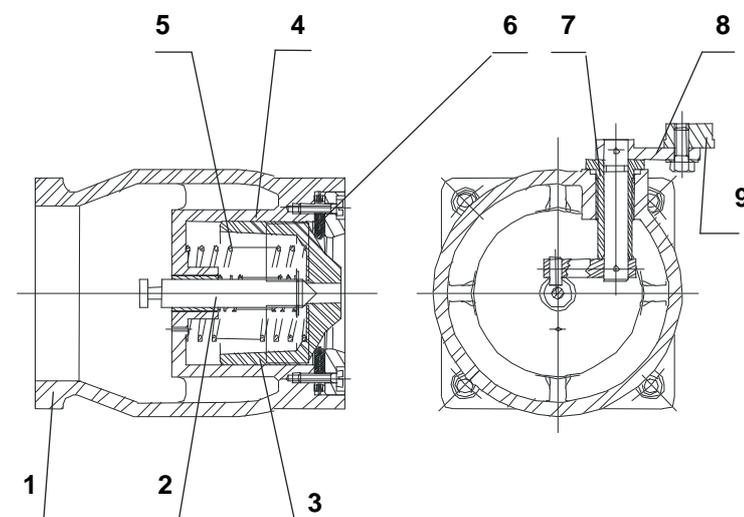
- Fonctionnement :

Le mouvement est reçu du mesureur par l'arbre d'entrée (1), il le transmet à l'arbre de sortie (2) à l'aide d'une roue libre (3).

Cet arbre d'entrée (1) entraîne un moyeu (4) à excentration variable, permettant dans certaines parties du cycle d'entraîner plus vite l'axe de sortie (2) à l'aide du plateau (5) comportant une deuxième roue libre (6).

La position du moyeu (4) peut être réglée à l'aide d'une vis (7) associée à un système de crantage. Chaque cran de la vis de réglage correspond à 0.25 ‰, quel que soit le sens de réglage. Maximum 40 ‰.

5.5. Prédéterminateur avec vanne d'autorisation type XAD 39 à commande mécanique



Une came est montée sur la partie inférieure du prédéterminateur permettant le fonctionnement du vilebrequin commandant l'ouverture ou la fermeture de la soupape.

- La vanne se compose des éléments suivants :
 - Une enveloppe extérieure en aluminium (1),
 - Un système de pointeau mobile (2),
 - Un piston (3) coulisse à l'intérieur de la chemise (4),
 - Un ressort (5) maintient le piston sur son siège (6).
 - Un système de commande composé d'un guide (7), d'un levier de commande (8), d'un excentrique (9).

5.6. Prédéterminateur avec vanne d'autorisation type XAD 54 à commande pneumatique

Se rapporter au manuel de Description, Installation, Mise en service et Pièces de rechange Réf : U516120.

5.7. Vanne 3 voies

Montée en sortie d'un mesureur, la vanne 3 voies permet d'effectuer une distribution mesurée par deux flexibles différents, dans des conditions qui assurent la sécurité d'un bon mesurage par l'un ou l'autre des flexibles.

Description

- La vanne 3 voies est une vanne à boisseau sphérique, dont le boisseau formé d'un coude à 90°, tourne autour de son axe d'entrée.
- Un levier de commande permet, par une rotation de 180°, le passage d'une sortie à l'autre en passant par une position neutre de fermeture complète, grâce à laquelle les deux sorties ne communiquent jamais entre elles.
- Un système de verrouillage lié à la tête de lecture (indicateur et imprimeur) empêche le levier de commande de parcourir plus de la moitié de sa course lorsque l'imprimeur est verrouillé et que la remise à zéro de l'indicateur est effectuée.

Nota :

- Le système de verrouillage empêche donc la distribution de produit par la sortie non sélectionnée et tout changement de position en cours de distribution.
- Pour cela, la vanne 3 voies est obligatoirement associée au mesureur et à la tête de lecture (indicateur + imprimeur) par une liaison mécanique et scellement approprié.

6. Installation

Il est indispensable de prévoir un panier filtrant en amont du compteur.

- Seuil de filtration pour Super, Jet Aviation... : 200 μ maximum.
- Seuil de filtration pour Gasoil et fuel domestique : 450 μ maximum.

Des contre-bridés à souder sont livrées avec l'appareil afin de pouvoir raccorder une tuyauterie horizontale de 2" (\varnothing 60,3).

7. Mise en service

Lorsque tous les branchements hydrauliques et électriques sont terminés, on peut procéder à la mise en service du groupe de comptage.

Pour qu'une mise en service ait lieu dans de bonnes conditions, il faut avant tout :

- Du produit propre, étant notamment exempt de particules métalliques.
- Que les canalisations soient lavées, rincées et exemptes d'eau.

7.1. Utilisation du prédéterminateur

➔ Affichage de la quantité à distribuer :

Se placer face au prédéterminateur. Appuyer sur le bouton « SET » placé à gauche pour déverrouiller, ensuite pousser sur chacun des cinq boutons jusqu'à ce qu'apparaissent dans les fenêtres correspondantes les chiffres choisis, quantité exprimée en litres. En cas d'arrêt d'urgence, appuyer sur le bouton de droite « STOP ».

➔ Ouverture de la soupape :

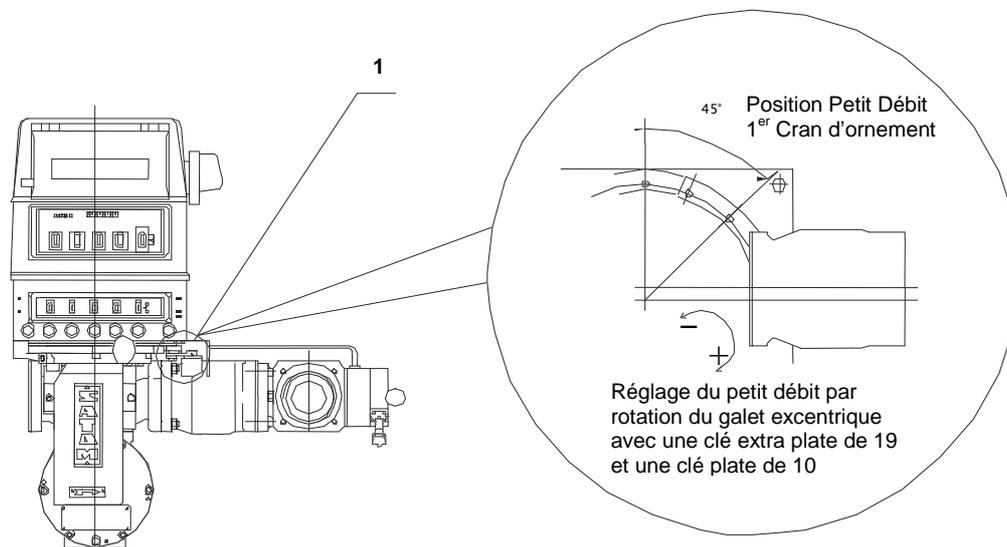
En tirant vers soi la poignée de commande.

7.2. Vérification du déclenchement du petit débit

Pour un ZC 17-24 ou ZC 17-48, le passage en petit débit se fera 30 litres avant la fin de la distribution.

Réglage du petit débit :

- Démontez le capot (1)
- Effectuez le réglage en modifiant la position du galet à l'aide d'une clé extra-plate de 19 et une clé de 10
- Rotation de l'excentrique dans le sens horaire pour augmenter la valeur du petit débit
- Rotation de l'excentrique dans le sens anti-horaire pour diminuer la valeur du petit débit.
- Un réglage trop élevé du petit débit peut être la cause d'une non fermeture de la vanne
- A l'arrêt il doit rester du jeu entre le galet et la came.



7.3. Utilisation de la vanne 3 voies

1°- Introduire un ticket dans la fente de l'imprim eur.

2°- Sélectionner la sortie par laquelle on souhaite effectuer la distribution (soit par l'avant (B) ou l'arrière (A) de la vanne) au moyen du levier de verrouillage (1)

a- Tirer légèrement le levier (1) du dispositif de verrouillage et positionner celui ci en fonction de la sortie souhaitée (position A ou B) et positionner le levier (2) en position ouvert O.

b- Verrouiller l'imprimeur de tickets en faisant un tour complet du bouton de la tête de lecture.

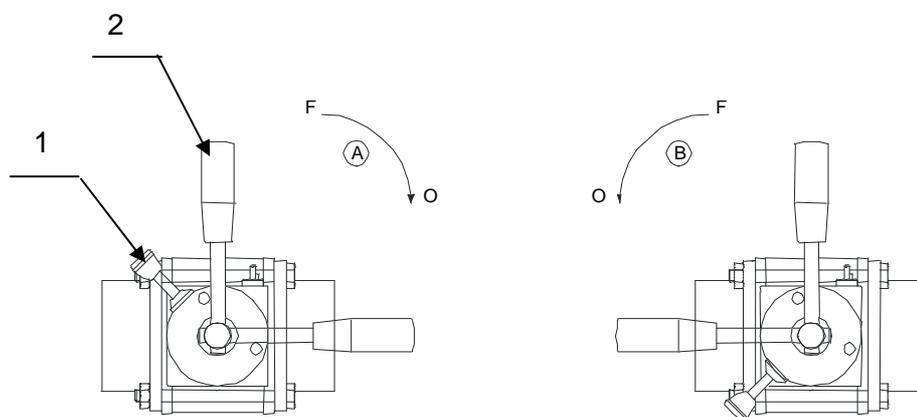
- Cette manœuvre permet :
 - le verrouillage du ticket
 - l'impression sur le ticket d'une première ligne de chiffres
 - la remise à zéro des chiffres portés sur l'indicateur
 - le verrouillage de la position sélectionnée pour la vanne 3 voies

3°- La distribution peut alors être effectuée, voire modulée en débit, au moyen du levier de commande (2) de la vanne 3 voies.

- En fin de distribution, l'utilisateur effectuera un nouveau tour complet du bouton de la tête de lecture permettant :

- l'impression sur le ticket d'une seconde ligne de chiffres
- le déverrouillage du ticket
- le déverrouillage de la vanne 3 voies
(sans modification de l'affichage porté sur l'indicateur)

Le cycle complet peut alors être recommencé.



8. Opération de réglage – Contrôle métrologique

La législation en cours, dont la DIRRECTE et le LNE sont chargés de faire appliquer les termes, impose :

- un contrôle métrologique à la mise en service,
- un contrôle métrologique annuel

Si au cours d'une opération de jaugeage, la cellule se révèle hors tolérance, elle pourra être réajustée au moyen du système de réglage continu AB 35 pour les compteurs équipés d'un indicateur mécanique et au moyen du coefficient de correction pour les calculateurs électroniques (voir annexe 2 de la notice U513237, U516318 pour l'EQUALIS L et 516703 pour l'EQUALIS MPC).

8.1. Réglage du compteur avec indicateur mécanique

A - ESSAI

- 1 - Faire un essai au débit maximal de l'installation sur une jauge de 500 litres (ZC 17-24) ou 1000 litres (ZC 17-48).
- 2 - Relever les quantités affichées sur l'indicateur et dans la jauge (exemple : 1000 litres à l'indicateur et 997 litres à la jauge)
- 3 - Calculer l'écart indicateur moins jauge (exemple : 1000-997= 3 litres soit un écart de + 3 litres pour 1000 litres, soit 3‰)

B - PRINCIPE DE REGLAGE

- Un cran de la vis de réglage (Rep :2) correspond à 0,25‰ quel que soit le sens du réglage. Maximum = 40‰

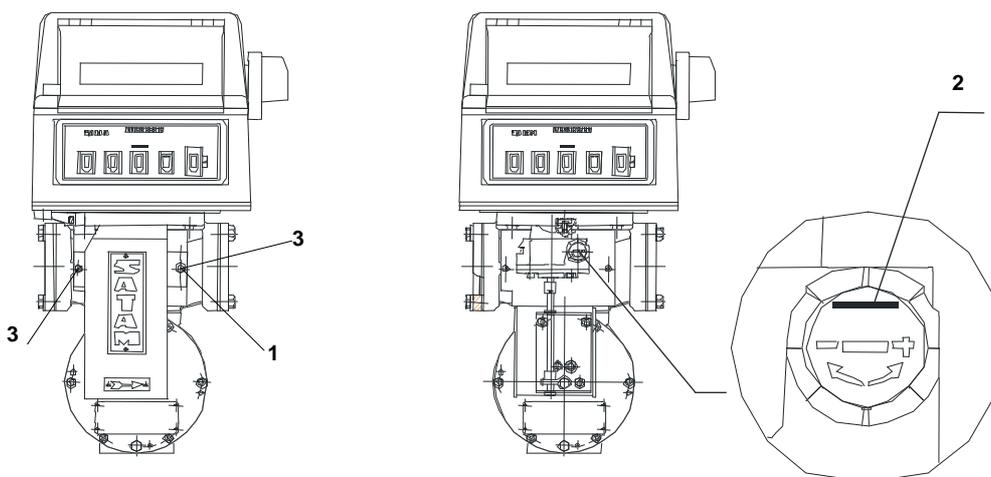
- 1 - Noter la position de la vis de réglage.
- 2 - Tourner la vis du nombre de crans nécessaires dans le sens de la correction à obtenir :
écart (‰) / 0,25 = nombre de crans à effectuer

Pour l'exemple donné, il faut ajouter 3 litres dans la jauge. Pour ce faire tourner la vis de réglage (Rep :2) dans le sens + de :

$$3 (\text{‰}) / 0,25 = 12 \text{ crans à effectuer dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.}$$

C - OPERATION DE REGLAGE D'UN AB 35

- 1 - Déplombage. Enlever le plomb (Rep.1).
- 2 - Enlever les deux vis (Rep.3).
- 3 - Faire glisser le capot vers le bas.
- 4 - Effectuer le réglage (voir B).
- 5 - Vérifier le réglage par un nouveau jaugeage.
- 6 - Remise en place du capot et des vis.
- 7 - Replombage.

**D - OPERATION DE REGLAGE D'UN CALCULATEUR ELECTRONIQUE RUBIS ou EQUALIS**

- Se reporter à la notice de calibration U513237 pour le Rubis
Se reporter à la notice de calibration U516318 pour l'Equalis L
Se reporter à la notice de calibration U516703 pour l'Equalis MPC

9. Entretien périodique

9.1. En règle générale

Il est conseillé d'effectuer au minimum 1 entretien préventif par an.

Nous vous informons que l'entretien de ce matériel ne peut être effectué que par une société ayant un agrément de la DIRRECTE *ou du LNE*.

9.2. Vérifications au minimum trimestrielles (à effectuer par l'utilisateur)

9.2.1 Filtration du compteur

Vérifier l'état du panier filtre monté obligatoirement en amont du compteur.

Rappel: Seuil de filtration pour ESS. - SUP. - JET AVIATION... : 200 μ maxi.

Seuil de filtration pour GO - GOM - FOD - FOH - FOL : 450 μ maxi.

9.2.2 Cellule de mesure MA 21

Vérifier l'absence de fuite autour de l'axe de sortie de la cellule de mesure.

9.2.3 Imprimeur de tickets

Contrôler l'absence de particules ou de morceaux de tickets dans le mécanisme de l'imprimeur.

9.3. Vérifications annuelles

9.3.1 Cellule de mesure MA 21

Nettoyage et graissage de l'ensemble de transmission roue (3) et vis (2) situé à la partie inférieure de l'axe de transmission (4).

Contrôler le jeu entre la roue (3) et la vis (2)

Contrôler l'état des coussinets (5 et 6) de guidage en rotation de l'axe (4).

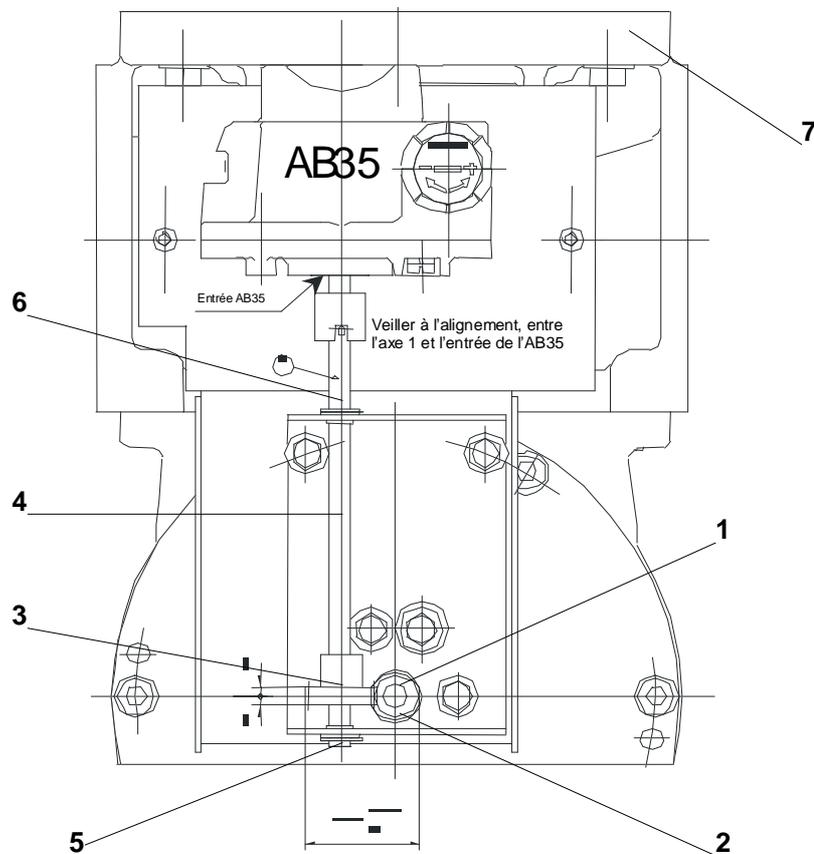
Nettoyage et graissage des coussinets (5 et 6) de guidage.

Dans la partie supérieure de la tubulure (7) d'entrée / Sortie.

Contrôle de l'état des bagues et de l'axe du pignon conique d'entraînement de l'indicateur mécanique.

Nettoyage et graissage de l'ensemble des pignons de transmission placés dans la partie supérieure de la tubulure (7).

Nota : Le système de réglage continu, AB 35 ne nécessite aucune intervention d'entretien préventif. Il a été conçu pour une durée de vie identique à celle de la cellule de mesure.



9.4. L'ensemble tête de lecture

Se reporter au manuel d'installation, de fonctionnement et d'entretien.

9.5. Remarque Importante :

Il est déconseillé de nettoyer l'ensemble de comptage en utilisant un appareil à jet haute pression, pouvant être la cause d'une détérioration de l'ensemble de comptage.