

NOTICE D'UTILISATION ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Débitmètre manuel



FMT Swiss AG

Cette documentation est prévue uniquement pour l'exploitant et son personnel.

Le contenu de cette documentation (textes, illustrations, dessins, graphiques, plans, etc.) ne doit être ni reproduit, ni distribué intégralement ou en partie sans notre consentement écrit, ni utilisé abusivement à des fins de concurrence, ni divulgué ou rendu accessible à des tiers.

FMT Swiss AG

Fluid Management Technologies Swiss AG

Gewerbestraße 6

6330 Cham / Suisse

Tel. +41 41 712 05 37

Fax +41 41 720 26 21

Email: info@fmtag.com

Internet: www.fmtag.com

Traduction de notice originale.

Date d'émission: 11/2023

Sous réserve de modifications de design et de produits servant à améliorer le produit.

Contenu

1.	Introduction	4
1.1.	Preface	4
1.2.	Obligations du personnel	4
1.3.	Symboles dans ce notice	4
1.3.1.	Structure des consignes d'avertissement	4
1.3.2.	Signaux de danger	5
1.3.3.	Symboles généraux	5
2.	Consignes de sécurité	5
2.1.	Personnel autorisé	5
2.2.	Utilisation conforme à la destination	6
2.3.	Mauvais usage raisonnablement prévisible	6
3.	Risques liées à la manipulation du débitmètre et des fluides à utiliser	6
4.	Construction et description de la fonction	7
4.1.	Ecran LCD	8
4.2.	Touches utilisateur	8
4.3.	Chambre de mesure	9
4.4.	Compartiment de piles	9
5.	Données techniques	9
6.	Montage	10
7.	Installation	10
8.	Usage quotidien	10
8.1.	Distribution en mode normal (Normal Mode)	11
8.1.1.	Mise à zéro du volume partiel	13
8.1.2.	Mise à zéro du volume partiel pouvant être remis à zéro RESET TOTAL	12
8.2.	Distribution avec affichage du débit momentané (Flow Rate Mode)	12
8.2.1.	Mise à zéro du volume partiel	13
9.	Étalonnage	14
9.1.	Définition	14
9.2.	Pourquoi étalonner?	13
9.3.	Mode d'étalonnage	14
9.3.1.	Affichage du facteur d'étalonnage actuel et évtl. restauration du facteur par défaut	14
9.3.2.	Étalonnage en exploitation	16
9.3.3.	Procédure pour exécuter l'étalonnage en exploitation	16
9.3.4.	Modification directe du FACTEUR K	19
10.	Configuration du compteur	21
11.	Entretien	22
11.1.	Remplacer les piles	22
11.2.	Nettoyer la chambre de mesure	23
12.	Recherche de défauts	23
13.	Réparation/Service	24
14.	Élimination	24
15.	Déclaration de conformité CE	25
16.	Vue éclatée, débitmètre manuel	26

1. Introduction

1.1. Preface

Veillez lire ces instructions d'utilisation attentivement et respectez en particulier les consignes de sécurité!

En cas de questions concernant le produit, nos collaborateurs se tiennent volontiers à votre disposition.

Votre FMT Swiss AG

1.2. Obligations du personnel

Avant le début des travaux, toutes les personnes amenées à travailler avec le débitmètre manuel sont obligées:

- À respecter les prescriptions fondamentales sur la sécurité de travail et la prévention des accidents.
- À lire les consignes de sécurité et les avertissements dans cette notice d'utilisation et à les mettre en application.

Dans l'intérêt de toutes les parties concernées, veuillez respecter les instructions suivantes:

- Evitez tout mode de travail susceptible de menacer la sécurité!
- Respectez tous avertissements et consignes de sécurité dans cette notice d'utilisation!
- En complément à cette documentation, veuillez respecter toutes les réglementations générales et légales ainsi que tous autres règlements obligatoires concernant la sécurité de travail, la prévention des accidents et la protection de l'environnement!
- Portez un équipement de protection approprié pour le travail à effectuer!
- Effectuez seulement les travaux pour lesquelles vous êtes suffisamment formés et entraînés!
- Seules les pièces de rechange/outils/aides d'origine du fabricant peuvent être utilisés afin que la sécurité de fonctionnement et la garantie soient assurées.

1.3. Symboles dans ce notice

1.3.1. Structure des consignes d'avertissement

Les consignes d'avertissement ont la structure suivante:



MOT-CLÉ

Type et source du danger

- Conséquences de non-respect des consignes.
- Mesures de prévention des risques.

Les mots-clés différents signalent le degré de danger respectif:




Mot-clé	Degré de danger	Conséquences en cas de non-respect
DANGER	Danger immédiat et imminent	Mort ou graves blessures corporelles
AVERTISSEMENT	Danger possible	Mort ou graves blessures corporelles
PRECAUTION	Situation potentiellement dangereuse	Légères blessures corporelles
ATTENTION	Situation potentiellement dangereuse	Dommmages matériels



NOTE

Signale des informations ou conseils complémentaires qui facilitent le travail.

1.3.2. Signaux de danger

Symbole	Signification
	Signal de danger général. La nature du danger est décrite plus en détail dans l'avertissement ainsi marqué.
	Ce signe met en garde contre des tensions électriques dangereuses.
	Ce signe avertit d'une atmosphère explosive.

1.3.3. Symboles généraux

Symbole	Signification
■	Un petit carré noir marque la description des travaux qui sont à effectuer.
–	Le tiret indique des énumérations.
⇒	La flèche accompagne des renvois. Si des renvois à un autre chapitre sont nécessaires dans le texte, on utilise une description raccourcie pour des raisons de clarté. Exemple: ⇒ Chapitre 2 Consignes de sécurité. Cela signifie: Voir à ce sujet Chapitre 2 Consignes de sécurité.

2. Consignes de sécurité

Un maniement non-conforme de la pompe du débitmètre manuel peut poser de différents dangers pendant le montage, la mise en marche et dans l'utilisation.



AVERTISSEMENT

Risques de blessures et de dommages matériels par un maniement impropre!

- Gardez les instructions d'utilisation à portée de main pour le personnel d'opération.
- Concernant la sécurité et la prévention des accidents, respecter également toutes les dispositions spécifiques à chaque pays.

2.1. Personnel autorisé

Seulement un personnel qualifié et autorisé est permis d'effectuer des travaux sur et avec le débitmètre manuel.

Un personnel qualifié est, en raison de sa formation, de son expérience, de son apprentissage et de ses connaissances des normes applicables, capable d'évaluer les tâches attribuées et d'identifier les dangers possibles.

Ces personnes doivent être autorisées à effectuer les travaux requis par la personne responsable de la sécurité du système, et, dans ce cadre, elles doivent être en mesure d'identifier et d'éviter les dangers possibles.

Toute personne chargée du montage, de l'utilisation, de la maintenance et de l'entretien doit avoir lu et compris le présent manuel.

Un exemplaire du manuel d'utilisation doit être toujours à portée de main à proximité du système.

2.2. Utilisation conforme à la destination

Le débitmètre manuel a été développé et construit pour la mesure précise et la saisi des volumes de divers fluides comme des huiles moteur SAE 5 à 50, des huiles de transmission SAE 80 à 240 (No. de réf. 19 698; 19698 950; 19698 95) ainsi que des antigels et des liquides de refroidissement (No. de réf. 19 700).

Le débitmètre manuel est destiné à être intégré à la fin d'un tuyau de refoulement, par exemple un enrouleur. L'exploitant est responsable de tout dommage résultant d'une utilisation non-conforme. Le débitmètre manuel ne convient qu'à l'utilisation avec des liquides difficilement inflammables.

2.3. Mauvais usage raisonnablement prévisible

Toute utilisation au-delà l'utilisation conforme (autres matières, utilisation de la violence) ou des modifications sans concertation préalable (transformation, accessoires non-origine) peuvent entraîner des risques et sont considérées comme utilisation non-conforme.

L'utilisation dans l'industrie alimentaire est interdite.

Il est interdit d'utiliser le débitmètre manuel dans des zones exposées au risque d'explosions

Lors des réparations, utiliser uniquement des pièces d'origine, parce que sinon le droit à la garantie s'éteint.



DANGER

Risque de blessures et de dommages matériels par des vapeurs explosives

- Ne jamais refouler des fluides explosifs, comme par exemple l'essence ou d'autres substances avec un point d'inflammation similaire.

3. Risques liés à la manipulation du débitmètre et des fluides à utiliser

Une utilisation incorrecte des huiles moteur, des huiles de transmission, des antigels et des liquides de refroidissement peut mettre en danger la santé de personnes et de l'environnement. Assurer une ventilation adéquate et éviter des éclaboussures dans la zone de travail.

Ne pas permettre aux fluides déversées d'entrer dans les égouts et dans la nappe phréatique. Respecter les règlements des service des eaux, ainsi que la réglementation en vigueur concernant les installations.



DANGER

Utilisation des huiles moteur et des huiles de transmission

- Les huiles moteur et les huiles de transmission peuvent entraîner des lésions pulmonaires en das d'ingestion.



AVERTISSEMENT

Risque de glissages et de chutes à cause de fuites

- En cas d'une fuite excessive, il faut immédiatement arrêter le débitmètre manuel et réparer la source de la fuite.



PRÉCAUTION

- Eviter tout contact avec la peau et avec les yeux.
- En cas d'un contact avec les yeux, les rincer avec beaucoup d'eau potable et consulter un médecin.
- Utiliser un équipement approprié comme des gants de protection et des lunettes de protection.
- Garder la fiche signalétique à portée de main et la respecter.



NOTE

- Il faut tout spécialement mentionner tous règlements sur la protection de l'eau, surtout ceux qui concernent les installations de remplissage, qui doivent être conçues, installées, construites, maintenues et opérées de telle façon qu'une pollution des eaux ou une autre altération de leurs propriétés soient évitées.
- L'exploitant d'une telle installation est obligé de contrôler en permanence son installation en ce qui concerne le respect des exigences mentionnées ci-dessus relatives au lieu de montage.

4. Construction et description de la fonction

Le débitmètre manuel est un compteur de liquide avec un registre électronique et un affichage numérique. Le fluide traversant le compteur met en rotation deux roues ovales, pendant qu'un capteur Hall transmette les impulsions au compteur électronique.

A l'aide d'un facteur de calcul, ces impulsions sont converties dans le volume du débit réel qui apparaît à l'écran.

En usine, ce facteur a été ajusté à une valeur moyenne qui s'est avérée utile en fonctionnement normal, l'utilisateur peut cependant l'adapter aisément aux exigences spécifiques à l'aide d'une combinaison de touches.

Le débit volumétrique peut être lancé ou arrêté à l'aide d'une valve actionnée manuellement et montée en amont du compteur. Le raccord anti-goutte en aval du compteur assure l'arrêt immédiat du fluide et empêche un égouttement.

Pendant l'opération, on n'a besoin que de deux touches à effleurement, RESET (remise) et TOTAL (quantité totale).

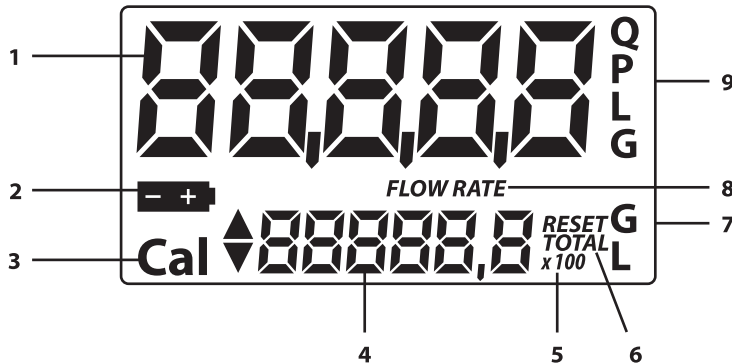
Le composant électronique est résistant aux chocs et étanche contre la pénétration d'huile. Il remplit les conditions du test de choc RFI et EMI.



L'électronique de mesure et l'écran à cristaux liquides (LCD) se trouvent dans la partie supérieure du compteur à roues ovales, isolé de la chambre de mesure et scellé par un couvercle.

4.1. ECRAN LCD

L'écran à cristaux liquides du compteur comprend deux registres numériques et divers affichages, ceux-ci s'activant pour l'utilisateur si la fonction momentanée le nécessite.



Légende:

1. Registre du volume partiel (5 chiffres et virgule flottante : 0.000+99999), indiquant le volume enregistré depuis le dernier actionnement de la touche RESET.
2. Affichage de la charge de la pile.
3. Affichage de la modalité d'étalonnage.
4. Registre du volume total (6 chiffres avec virgule flottante 0,0-999999x10/x100), qui peut représenter deux modes de volume total:
 - 4.1 Volume total ne pouvant être remis à zéro (TOTAL).
 - 4.2 Volume total pouvant être remis à zéro (RESET TOTAL).
5. Affichage du facteur de multiplication du volume total (x10/x100).
6. Affichage du mode de volume total (TOTAL/RESET TOTAL).
7. Affichage de l'unité de volume total ; L = litres, Gal = gallons.
8. Affichage du débit.
9. Affichage de l'unité de mesure du volume partiel:
QTS = quarts; PTS = pintes; L = litres; GAL = gallons.

4.2. Touches utilisateur

Le compteur possède deux boutons poussoir (RESET et TOTAL) qui exécutent indépendamment deux fonctions principales et effectuent combinées entre elles d'autres fonctions secondaires.

Fonctions principales:

- Touche RESET: la mise à zéro du registre de volume partiel et du registre de volume total pouvant être remis à zéro RESET TOTAL.
- Touche TOTAL: appel du mode d'étalonnage de l'appareil. La combinaison des deux touches permet d'appeler le mode de configuration (Configuration Mode), ceci permettant d'entrer l'unité souhaitée.

4.3. Chambre de mesure

La chambre de mesure se trouve dans la partie centrale de l'appareil.

Des roues ovales se trouvent dans la chambre de mesure, lesquelles génèrent des impulsions électriques lors de leur rotation, ces impulsions étant traitées par la carte à puce électronique.

Le microprocesseur convertit les impulsions générées lors de la rotation en volume de fluide à l'aide d'un facteur d'étalonnage (c-à-d avec un „poids“, qui est affecté à chaque impulsion). Le volume est indiqué dans l'unité définie auparavant et les volumes partiel et total sont affichés dans les registres sur l'écran à cristaux liquides (LCD).

Tous les compteurs à roues ovales sont dotés au départ d'un facteur d'étalonnage appelé FACTORY K FACTOR et qui se situe à 1 000. L'appareil peut être étalonné afin d'adapter le compteur aux propriétés des fluides à mesurer.

Il est possible de revenir à tout moment à l'étalonnage paramétré par le constructeur.

4.4. Compartiment de piles

Le compteur fonctionne avec 2 piles standard 1,5 V (N1).

Le compartiment de piles se trouve dans le boîtier. Enlever le bouchon de fermeture (chapitre 15.1, pos. 4) pour le remplacement.

5. Données techniques

Débitmètre manuel	19 698 19698 950 19698 951	19 700
Version	non etalonnable	
Composants mécaniques de mesure	roues ovales	
Débit (l/min)	0 – 30	1 – 35
Fluides typiques	huiles moteur SAE 5 à 50 huiles de transmission SAE 80 à 240	liquides de refroidissement antigel
Pression nominale (bar)	70	
Pression de service min. (bar)	0,30	0,35
Plage de températures (°C)	-10 / +50	
Viscosité (mPa s)	8 – 5000	
Précision de mesure (%)	± 0,5 %	
Réproductibilité (%)	± 0,3 %	
Affichage	numérique, trois chiffres avant et deux chiffres après le point décimal	
Hauteur de chiffres (mm)	8	
Résolution	0,002	
Impulsions (par l)	46	
Unité de mesure	quarts (QTS), pintes (PTS), litres (L), gallons (GAL)	
Piles	LR 1_1,5 V	
Durée de vie des piles	environ 2 ans en cas d'un temps de fonctionnement de 0,5 h par jour (20 °C)	
Filetage de raccordement	G ½" f	
Matière du boîtier	aluminium coulé sous pression	
Poids (kg)	1,92 / 1,68 / 1,65	1,92

Tab. 5-1: Données techniques, débitmètre manuel

6. Montage

Le débitmètre est fourni à l'état assemblé.

Des accessoires peuvent ou doivent être montés en fonction de la version.



NOTE

- Veillez lors du montage à la propreté, à la bonne connexion et à l'étanchéité.

7. Installation

L'entrée et la sortie du débitmètre manuel se trouvent sur le même axe avec un filetage G 1/2".

Le compteur peut être installé dans chaque position: montage fixe sur une ligne ou mobile sur un robinet de prise.

Le débitmètre manuel n'a pas de direction d'écoulement prédéfinie. Les deux entrées peuvent être utilisées tant en entrée qu'en sortie. Il faut s'assurer de la présence d'un filtre avec un rendement adéquat à l'entrée du compteur ou de l'embouchure de la ligne, sur laquelle le compteur est monté. Si des particules solides parviennent dans la chambre de mesure, les roues ovales peuvent se bloquer.

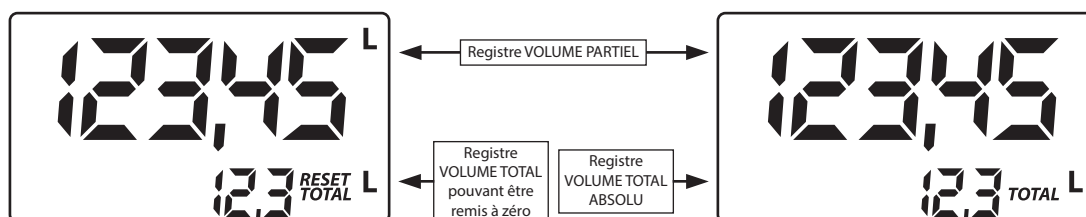
8. Usage quotidien

Le débitmètre manuel est livré prêt à l'emploi.

Même après un stockage prolongé, l'appareil est prêt à fonctionner immédiatement.

La seule opération devant être effectuée chaque jour est la remise à zéro des registres du volume partiel et/ou du volume total pouvant être remis à zéro.

A cette fin les deux affichages du mode normal sont appelés. Un des affichages concerne le volume partiel et le volume total pouvant être remis à zéro RESET TOTAL. L'autre indique le volume partiel et le volume total absolu TOTAL. Le passage du volume total pouvant être remis à zéro au volume total absolu se fait automatiquement dans un temps donné, lequel a été fixé à l'usine et qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur.



Le registre du volume total absolu TOTAL ne peut pas être remis à zéro par l'utilisateur. Celui-ci ne cesse d'augmenter tout au long de la vie du compteur. Les registres des deux volumes totaux RESET TOTAL et TOTAL utilisent le même espace et les mêmes chiffres de l'écran. Pour cette raison, les deux volumes totaux ne sont jamais visibles ensemble mais toujours en alternance.

Le compteur à roues ovales est programmé de façon que l'un ou l'autre volume total soit affiché à certains moments:

- Le volume total absolu TOTAL est affiché lorsque le compteur est en mode veille.
- Le volume total pouvant être remis à zéro RESET TOTAL est affiché dans les moments suivants:
 - Brièvement (quelques secondes) après la remise à zéro du volume partiel.
 - Pendant la distribution du fluide.

Quelques secondes après la distribution effective du fluide ce brève laps de temps expire et le compteur se met en mode veille. L'affichage du registre inférieur indique le volume total absolu.



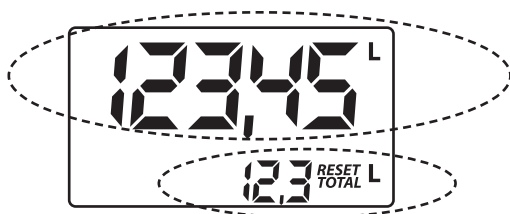
NOTE

Pour les volumes totaux on dispose de 6 chiffres plus deux icônes x10/x100.
L'accroissement a la séquence suivante:

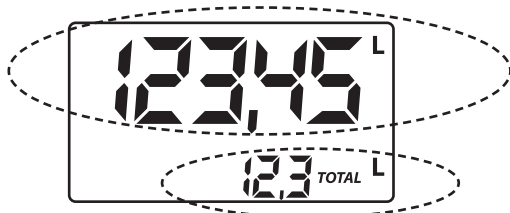
0,0 ---> 99999,9 ---> 999999 ---> 100000 x10 ---> 999999 x10 ---> 100000 x100 --->
999999 x100

8.1. Distribution en mode normal (Normal Mode)

En distribution normale le volume partiel distribué et le volume total RESET TOTAL pouvant être remis à zéro sont affichés en même temps durant le comptage.



L'appui involontaire sur la touche RESET ou TOTAL durant le comptage n'a absolument aucun effet.



Quelques secondes après la fin de la distribution du fluide, l'affichage du registre inférieur passe de volume total pouvant être remis à zéro à volume total absolu: RESET au-dessus du mot TOTAL disparaît et la valeur volume total pouvant être remis à zéro est remplacé par volume total absolu.

Ce phénomène est appelé pause (ou veille) et demeure tel quel tant que l'utilisateur n'effectue aucune autre opération au compteur.

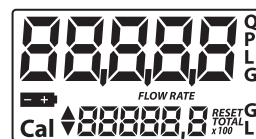
8.1.1 Mise à zéro du volume partiel

Le registre du volume partiel peut être remis à zéro en appuyant sur la touche RESET si le compteur est en mode veille, c-à-d si l'écran affiche TOTAL.

Après avoir appuyé sur la touche RESET l'écran affiche durant la remise à zéro les uns après les autres tous les chiffres activés puis tous les chiffres désactivés.

Après cette opération, le volume partiel remis à zéro puis RESET TOTAL s'affichent.

Après quelques secondes RESET TOTAL est remplacé par le volume total TOTAL qui ne peut PAS être remis à zéro.



8.1.2. Mise à zéro du volume partiel pouvant être remis à zéro RESET TOTAL

Le volume partiel pouvant être remis à zéro ne peut l'être que si auparavant le registre de volume partiel a été remis à zéro. La mise à zéro du volume total se fait en appuyant longuement sur la touche RESET alors que RESET TOTAL est affiché à l'écran, comme dans l'affichage suivant:



Il faut schématiquement exécuter les étapes suivantes:

1. Patienter pour que l'écran affiche son mode veille normal (seul le volume total TOTAL est affiché).
2. Appuyer brièvement sur la touche RESET.
3. Le compteur commence la procédure de remise à zéro du volume partiel.
4. Tandis que l'écran affiche RESET TOTAL, réappuyer brièvement sur la touche RESET.
5. L'écran affiche à nouveau tous les segments, puis succède la phase quand tous les segments sont désactivés pour passer ensuite à l'affichage du volume total remis à zéro RESET TOTAL.



8.2. Distribution avec affichage du débit momentané (Flow Rate Mode)

Il est possible d'effectuer des distributions au cours desquelles l'écran affiche:

- Les volumes partiels distribués.
- Le débit momentané (Flow Rate), en (unité du volume partiel/min.), comme indiqué ci-dessous.

Procédure pour accéder à ce mode:

- Patienter jusqu'à ce que le compteur se trouve en mode veille, c-à-d jusqu'à ce que l'écran affiche uniquement le volume total.
- Appuyer brièvement sur la touche TOTAL.
- Commencer la distribution.

Le volume de débit momentané est mis à jour tous les 0,7 seconde. C'est pourquoi un affichage relativement instable peut se produire avec des débits plus faibles. Plus le débit est important, plus la lecture de la valeur est stable.



NOTE

Le débit est mesuré dans l'unité du volume partiel. Si le volume partiel a une unité différente du volume total, comme indiqué dans l'exemple suivant, il faut alors veiller que le débit affiché soit indiqué dans l'unité du volume partiel. Dans l'exemple cité, le débit est indiqué en L./min.



Le message L à côté du débit se rapporte au registre du volume total (pouvant ou NON être remis à zéro) qui est réaffiché quand on quitte à nouveau le mode d'affichage du débit. Pour revenir au „mode normal“, réappuyer sur la touche TOTAL. L'appui involontaire sur la touche RESET ou TOTAL durant le comptage n'a absolument aucun effet.

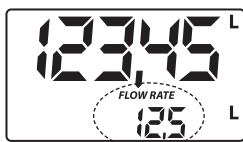


NOTE

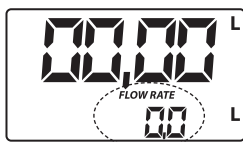
Même si dans ce mode les volumes totaux pouvant être remis à zéro (RESET TOTAL) et absolu (TOTAL) ne peuvent pas être affichés, la valeur n'en augmente pas moins. Ceci peut être vérifié après une distribution, si la touche TOTAL est brièvement appuyée en „mode normal“.

8.2.1. Mise à zéro du volume partiel

Pour remettre à zéro le registre de volume partiel, arrêter la distribution jusqu'à ce que le compteur affiche un débit de 0,0 (Cf. ill.) puis appuyer brièvement sur la touche RESET.



Contrairement au mode normal, dans ce cas la phase, au cours de laquelle tous les segments de l'écran sont activés puis désactivés, n'est pas parcourue durant la remise à zéro, mais le registre du volume partiel mis à zéro est aussitôt affiché.



9. Etalonnage

9.1. Définition

Facteur d'étalonnage ou „FACTEUR K“:

Ceci est le facteur de multiplication que le système attribue aux impulsions électroniques reçues et qu'il convertit dans l'unité du fluide mesuré.

- FACTORY K FACTOR: facteur d'étalonnage paramétré par défaut. Il est égal à 1 000.

Ce facteur d'étalonnage garantit la plus grande exactitude dans les conditions d'utilisation suivantes:

Fluide	Huiles	Antigels / liquides de refroidissement
Débit	0-30 l/min	1-35 l/min

Même après d'éventuelles modifications effectuées par l'utilisateur il est possible de restaurer le facteur d'étalonnage précédent avec une simple procédure.

- USER K FACTOR: facteur d'étalonnage adapté par l'utilisateur à ses besoins, c-à-d modifié par un nouvel étalonnage.

9.2. Pourquoi étalonner?

A l'usine, un réglage a été effectué qui assure une mesure exacte dans la plupart des conditions de fonctionnement.

Cependant un étalonnage peut s'avérer utile lorsque le compteur est utilisé par ex. dans des conditions de travail extrêmes:

- Lorsque les fluides ont une viscosité proche de la valeur seuil admissible (comme agent antigel à faible viscosité ou huile à viscosité élevée pour engrenages).
- Pour des débits extrêmes (proche de la limite supérieure ou inférieure autorisée).

9.3. Mode d'étalonnage

Le débitmètre manuel offre la possibilité d'effectuer un étalonnage précis et rapide par la modification du facteur d'étalonnage (K FACTOR).

Deux procédures sont possibles pour étalonner l'appareil:

- Étalonnage avec simulation de fonctionnement exécuté par distribution de fluide.
- Étalonnage direct par modification du facteur d'étalonnage.

Lorsque la touche TOTAL > affichage Flow Rate est pressée brièvement et ensuite, les touches RESET et TOTAL sont appuyées longuement, le processus de calibrage peut être appelé pour les raisons suivantes:

- Affichage du facteur d'étalonnage utilisé momentanément.
- Restauration du facteur d'étalonnage du fabricant (FACTORY K FACTOR) après un nouvel étalonnage par l'utilisateur.
- Modification du facteur d'étalonnage au moyen d'une des deux méthodes susmentionnées.

Durant l'étalonnage, les affichages à l'écran ont une autre signification en ce qui concerne les volumes partiel et total distribués en fonction de la phase d'étalonnage.

En mode d'étalonnage, le compteur ne peut exécuter aucune distribution normale.

En mode d'étalonnage, les volumes totaux ne sont pas augmentés.



NOTE

Le débitmètre manuel est doté d'une mémoire non volatile de sorte que les données d'étalonnage stockées et le volume total débité restent enregistrés pendant une période prolongée, même sans alimentation électrique. Après le remplacement des piles, un nouvel étalonnage n'est pas nécessaire.

9.3.1. Affichage du facteur d'étalonnage actuel et évtl. restauration du facteur par défaut

Lorsque la touche TOTAL > FLOW RATE est pressée brièvement et ensuite, les touches RESET et TOTAL sont appuyées longuement, le processus d'étalonnage peut être appelé pour les raisons suivantes:

Deux cas peuvent survenir:

- a) Si on n'a jamais procédé à un étalonnage ou si on a reparamétré la valeur par défaut après un étalonnage, le message suivant s'affiche:

Le message FACT, abréviation de FACTORY signale que le facteur d'étalonnage par défaut est utilisé.



- b) Si l'utilisateur a effectué des étalonnages, la valeur d'étalonnage utilisée momentanément est affichée (dans notre exemple 0,998).

Le message USER signale que le facteur d'étalonnage utilisé provient de l'utilisateur.



Le diagramme ci-dessous montre la logique des différents affichages.

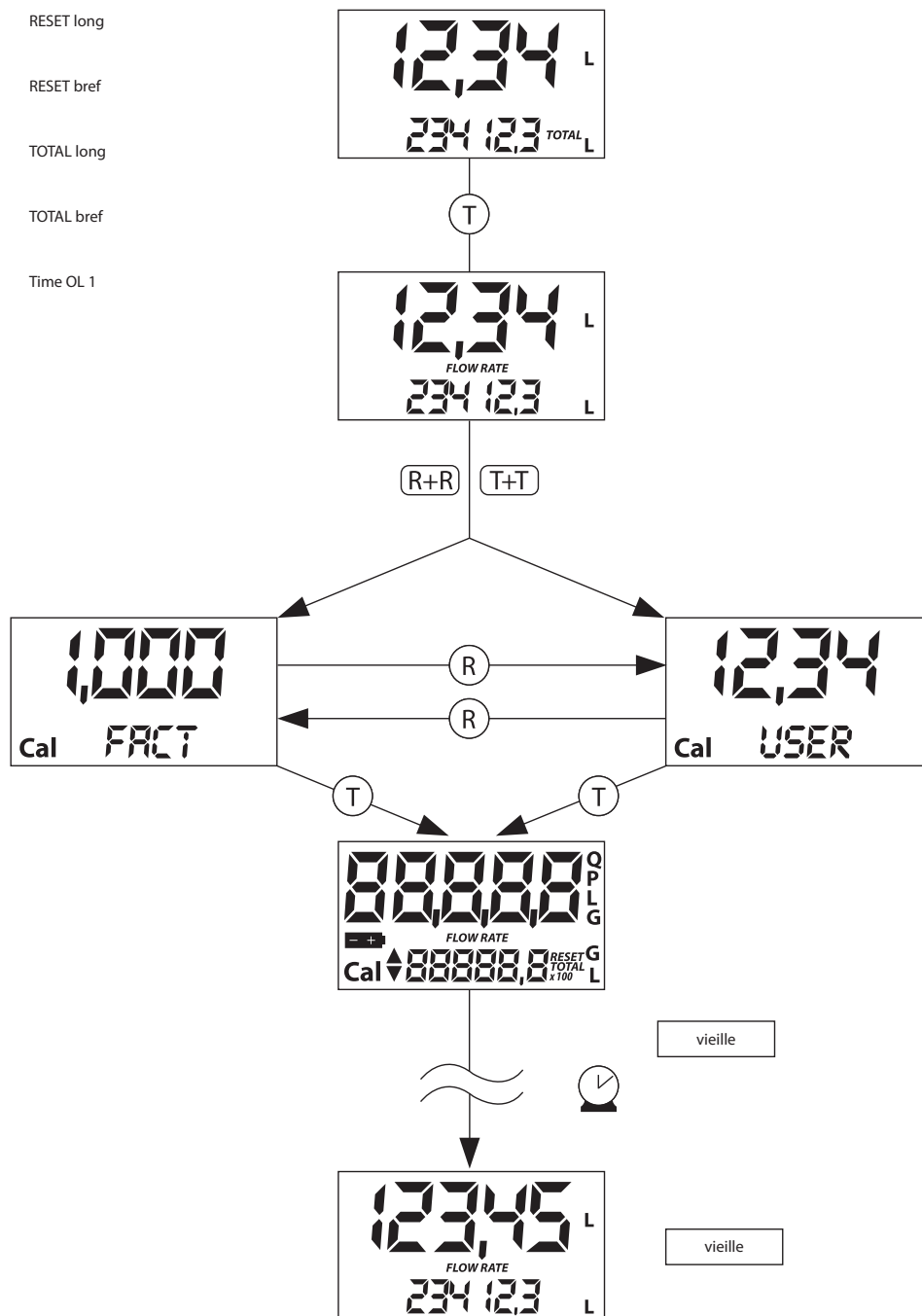
Dans ce mode, il est possible de passer à l'aide de la touche RESET de facteur USER à FACTORY FACTOR.

Pour valider le facteur d'étalonnage, appuyer brièvement sur la touche TOTAL pendant que USER ou FACT est affiché.

Après le redémarrage, le compteur utilise le facteur d'étalonnage validé.

LEGENDE

- R+R RESET long
- R RESET bref
- T+T TOTAL long
- T TOTAL bref
- Time OL 1



NOTE

Au moment où le facteur du fabricant est validé, l'ancien facteur de l'utilisateur est effacé de la mémoire.

9.3.2. Etalonnage en exploitation

Cette opération prévoit la distribution du fluide dans un récipient de mesure dans des conditions d'exploitation réelles (débit, viscosité, etc.) qui sont à respecter très exactement.


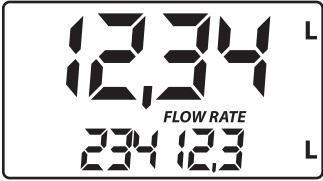
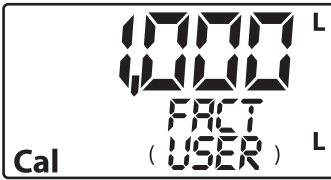



NOTE

Pour étalonner correctement le compteur, les points suivants sont à observer:

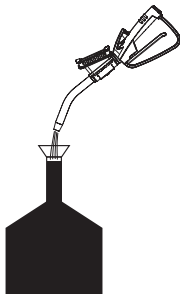
- Purger entièrement l'installation avant d'exécuter l'étalonnage.
- Utiliser un récipient gradué d'au moins 5 litres de contenance qui présente un repère de mesure exact.
- Pour l'étalonnage, exécuter la distribution à débit constant, comme en exploitation normale, jusqu'à ce que le récipient soit plein.
- Ne pas diminuer le débit si l'échelle de mesure du récipient est pratiquement atteint dans la phase finale de la distribution. La bonne technique dans la phase finale de remplissage du récipient consiste à faire de brèves poussées de remplissage au débit d'exploitation normal.
- Une fois la distribution achevée, attendre quelques minutes pour s'assurer que le récipient ne contient plus d'éventuelles bulles d'air.
- Lire la bonne valeur une fois cette phase achevée car durant ce laps de temps le niveau du récipient peut encore baisser. Exécuter correctement l'opération indiquée ci-dessous.

9.3.3. Procédure pour exécuter l'étalonnage en exploitation

Opération	Configuration de l'écran
1 AUCUNE Compteur en mode normal, pas de comptage.	
2 BRÈVE PRESSION SUR LA TOUCHE TOTAL Le compteur change pour afficher l'écran FLOW RATE.	
3 LONGUE PRESSION SUR LES TOUCHES RESET ET TOTAL Le compteur passe en mode étalonnage, affiche TOTAL et le facteur d'étalonnage au lieu du volume total. FACT et USER indiquent lequel des deux facteurs (fabricant ou utilisateur) est momentanément utilisé.	
4 APPUYER LONGUEMENT SUR LA TOUCHE RESET Le compteur affiche TOTAL et le volume total pouvant être remis à zéro est sur zéro. Le compteur est prêt à exécuter l'étalonnage en exploitation.	

5 DISTRIBUTION DANS LE RECIPIENT GRADUE

Commencer la distribution dans le récipient gradué sans appuyer sur une touche.

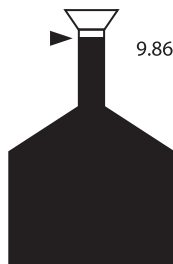


Exécuter la distribution jusqu'à ce que le fluide atteigne l'échelle graduée du récipient. Il est possible à tout moment d'interrompre la distribution puis de la reprendre. Exécuter la distribution jusqu'à ce que le fluide atteigne l'échelle graduée du récipient.

Valeur indicative



Valeur réelle



6 APPUYER BRIEVEMENT SUR LA TOUCHE RESET

Le compteur sera informé que la distribution d'étalonnage est achevée. Veiller à ce que la distribution soit totalement achevée avant que cela se passe.

Pour étalonner le compteur, la valeur indiquée par le compteur de volume partiel (exemple 9,800) correspond à la valeur réelle affichée par le récipient gradué.

Une flèche s'affiche en bas à gauche de l'écran, laquelle est dirigée soit vers le haut soit vers le bas et indique la direction dans laquelle la valeur de USER K FACTOR sera modifiée. Augmenter ou réduire, si les opérations 6 ou 7 sont effectuées.



7 APPUYER BRIEVEMENT SUR LA TOUCHE RESET

Changement de direction de flèche. Cette opération peut être répétée autant de fois que nécessaire.



- 8 APPUYER BRIEVEMENT/LONGUEMENT SUR LA TOUCHE TOTAL

La valeur indiquée se modifie dans la direction définie par la flèche:

- Une unité pour chaque pression brève de la touche TOTAL.
- Continuellement si la touche TOTAL est maintenue appuyée, les premières 5 unités lentement, puis rapidement.
- Si la valeur souhaitée est dépassée, répéter l'opération à partir du point (6).



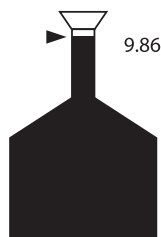
- 9 LONGUE PRESSION SUR LA TOUCHE RESET

Le compteur sera informé que l'opération d'étalonnage est achevée.

Avant d'exécuter cette opération, veiller que la VALEUR INDICATIVE corresponde à la VALEUR REELLE.

Valeur indicative

Valeur réelle



Le compteur calcule le nouveau USER K FACTOR: ce calcul peut durer quelques secondes en fonction de la correction à accomplir. Durant cette opération, la flèche s'éteint mais l'affichage TOTAL demeure tel quel.

Si cette opération est exécutée après le point 5, sans modifier la valeur indiquée, le USER K FACTOR est identique au FACTORY K FACTOR et sera donc ignorée.

- 10 AUCUNE OPÉRATION

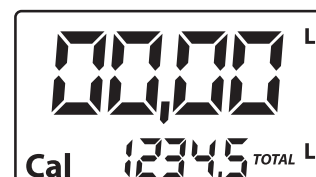
Une fois le calcul achevé, le nouveau USER K FACTOR est affiché durant quelques secondes, puis l'opération de redémarrage est répétée pour obtenir le mode veille.

ATTENTION: À partir de ce moment, la valeur affichée sera le nouveau facteur d'étalonnage utilisé par le compteur, celui-ci étant conservé même après un changement de piles!



- 11 AUCUNE OPÉRATION

Le compteur enregistre le nouveau facteur d'étalonnage pour l'exploitation et est prêt à fonctionner avec le USER K FACTOR venant d'être calculé.



9.3.4. Modification directe du FACTEUR K

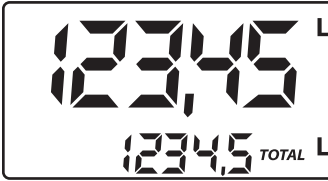
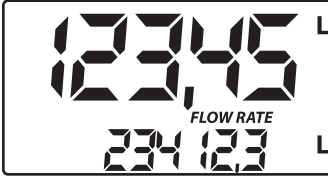


Cette opération s'avère particulièrement utile pour corriger un défaut de moyenne qui peut être dû à un grand nombre de distributions exécutées. Si le mode normal du compteur présente un défaut de pourcentage moyen, ceci peut être corrigé en corrigeant du même pourcentage le facteur d'étalonnage utilisé momentanément. Dans ce cas, la correction du pourcentage du USER K FACTOR est à calculer de la façon suivante par l'opérateur:

$$\text{Nouveau facteur d'étalonnage} = \text{Ancien facteur d'étalonnage} \times \frac{100 - E\%}{100}$$

Exemple:

Erreur de pourcentage survenue E%	-0,9%
Facteur d'étalonnage actuel	1.000
Nouveau USER K FACTOR	1.000 x {[100-(-0,9)]÷100}=
	1.000 x [(100+0,9)÷100]=
	1.009

Si le compteur affiche une valeur inférieure à la valeur réelle de distribution (erreur négative), le nouveau facteur d'étalonnage doit être supérieur à l'ancien, comme le montre l'exemple. Inversement si le compteur indique une valeur supérieure à la valeur de distribution réelle (erreur positive).

Opération	Configuration de l'écran
<p>1 AUCUNE Compteur en mode normal, pas de comptage.</p>	
<p>2 PRESSION BRÈVE SUR LA TOUCHE TOTAL Le compteur change pour afficher l'écran FLOW RATE.</p>	
<p>3 LONGUE PRESSION SUR LES TOUCHES RESET ET TOTAL Le compteur change dans le mode de calibrage, le mot TOTAL est affiché, et le facteur de calibrage utilisé apparaît au lieu du volume total. Les messages FACT et USER indiquent lequel des deux facteurs (fabricant ou utilisateur) est utilisé momentanément.</p>	
<p>4 LONGUE PRESSION SUR LA TOUCHE RESET Le compteur affiche TOTAL et l'affichage total pouvant être remis à zéro est sur zéro. Le compteur est prêt à exécuter l'étalonnage au moyen de la distribution.</p>	

5 LONGUE PRESSION SUR LA TOUCHE RESET

Modification directe du facteur d'étalonnage : le message DIRECT s'affiche ainsi que le facteur d'étalonnage en cours d'utilisation. Une flèche s'affiche en bas à gauche de l'écran, laquelle est dirigée soit vers le haut soit vers le bas et indique la direction dans laquelle la valeur affichée sera modifiée. Augmenter ou réduire, si les opérations 5 ou 6 sont effectuées.



6 APPUYER BRIEVEMENT/APPUYER LONGUEMENT SUR LA TOUCHE RESET

Changement de direction de flèche. L'opération peut être répétée pour changer la direction de la flèche.



7 BRÈVE / LONGUE PRESSION SUR LA TOUCHE TOTAL

La valeur indiquée se modifie dans la direction définie par la flèche.

- Une unité pour chaque pression brève de la touche TOTAL.
- Continuellement si la touche TOTAL est maintenue appuyée. La vitesse à laquelle la valeur est augmentée croît si la touche est maintenue appuyée.

Si la valeur souhaitée est dépassée, répéter l'opération à partir du point 5.



8 LONGUE PRESSION SUR LA TOUCHE RESET

Le compteur sera informé que l'opération d'étalonnage est achevée.

S'assurer avant d'exécuter cette opération que la valeur affichée correspond à la valeur souhaitée.



9 AUCUNE OPERATION

Après le calcul, le nouveau USER K FACTOR est affiché durant quelques secondes, puis l'opération de redémarrage est répétée pour obtenir le mode veille.

ATTENTION: À partir de ce moment, la valeur affichée sera le nouveau facteur d'étalonnage utilisé par le compteur, celui-ci étant conservé même après un changement de piles!



10 AUCUNE OPERATION

Le compteur enregistre le nouveau facteur d'étalonnage pour l'exploitation et est prêt à fonctionner avec le USER K FACTOR venant d'être calculé.



10. Configuration du compteur

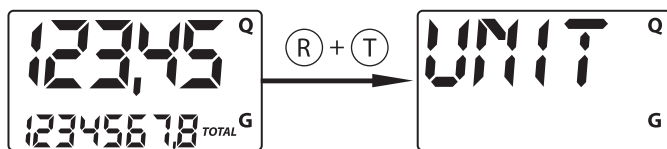
Le débitmètre manuel est doté d'un menu qui permet à l'utilisateur de choisir l'unité de mesure principale. quarts (Qts), pintes (PTS), litres (L), gallons (GAL).

La combinaison des unités des registres des volumes partiel et total est fixée selon le tableau suivant:

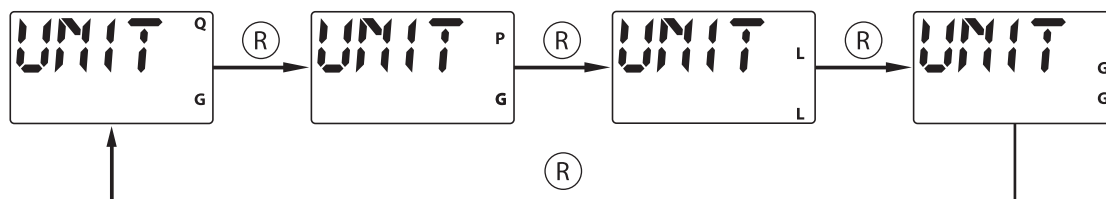
No. de combinaison	Unité du registre de volume partiel	Unité du registre de volume total
1	Litres (L)	Litres (L)
2	Gallons (GAL)	Gallons (GAL)
3	Quarts (QTS)	Gallons (GAL)
4	Pintes (PTS)	Gallons (GAL)

Pour sélectionner une des quatre combinaisons proposées:

Patienter jusqu'à ce que le compteur se trouve en mode veille, puis appuyer simultanément sur les touches TOTAL et RESET jusqu'à ce que l'écran affiche UNIT et l'unité définie momentanément (dans notre exemple litres/litres).



Les différentes combinaisons d'unités sont appelées en appuyant brièvement sur la touche RESET, comme indiqué ci-dessous:



En appuyant longuement sur la touche TOTAL, les nouveaux paramètres sont enregistrés et le compteur est prêt après le démarrage à procéder aux distributions dans les nouvelles unités.



NOTE

Les registres des volumes total pouvant être remis à zéro et absolu changent automatiquement dans les nouvelles unités.

La modification de l'unité n'implique AUCUN nouvel étalonnage.

11. Entretien

En général, le débitmètre manuel ne requiert que très peu d'entretien.

A cause des obligations de l'exploitant, les pièces suivantes doivent être contrôlées, et si nécessaire, remplacées régulièrement afin d'éviter des dommages corporels, matériels ou environnementaux.

- Il faut vérifier régulièrement que le boîtier du débitmètre est exempt de dommages.
- Les piles doivent être remplacées lorsqu'elles sont déchargées (chapitre 11.1 - Remplacement des piles)
- Nettoyer la chambre de mesure (chapitre 11.2 - Nettoyer la chambre de mesure). Ceci peut devenir nécessaire à cause des particularités des fluides débités.
- La crépine, pos. 43 (fig. 15-1) doit être nettoyée de temps en temps, selon le degré d'encrassement.

11.1. Remplacer les piles

Le compteur est fourni avec deux piles alcalines 1N 1,5 V.

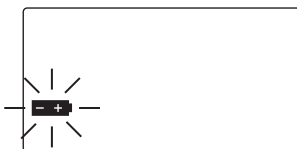
Le compteur dispose de deux niveaux d'alarme affichant le niveau de décharge des piles:

- 1) Si les piles sont déchargées sous le premier niveau, le symbole de pile s'allume à l'écran.

A ce niveau le compteur continue à fonctionner correctement, le symbole signale simplement à l'utilisateur que les piles doivent être bientôt changées.



- 2) Si le compteur continue de fonctionner avec ces mêmes piles, le second niveau d'alarme est alors atteint et le fonctionnement est interrompu. A ce niveau le symbole de pile commence à clignoter et rien d'autre n'est visible à l'écran.



NOTE

- Ne pas jeter les piles usagées dans les déchets ordinaires !
Éliminer les piles usagées conformément aux réglementations locales.

Procéder comme suit pour changer les piles:

- Appuyer sur RESET pour actualiser les volumes totaux.
- Dévisser le couvercle du compartiment des piles (82 353).
- Retirer les piles déchargées.
- Mettre en place les nouvelles piles ; veiller en l'occurrence au positionnement du pôle positif, comme indiqué sur le couvercle.
- Révisser le couvercle du boîtier.
- Le compteur se met en marche automatiquement et il fonctionne de nouveau normalement.

Les valeurs affichées par le compteur pour le volume total pouvant être remis à zéro, le volume total absolu et le volume partiel, sont identiques à celles avant le changement des piles.

Après avoir changé les piles et après une panne de courant, le compteur utilise le même facteur d'étalonnage comme auparavant. Aucun nouvel étalonnage du compteur n'est donc requis.

11.2. Nettoyer la chambre de mesure

La chambre de mesure du débitmètre manuel peut être nettoyée seulement lorsque le compteur est déconnecté de la conduite ou du pistolet. L'entrée et la sortie doivent également être librement accessibles.



ATTENTION

- Ne nettoyer en aucun cas le compteur à l'air comprimé afin d'éviter des endommagements par la très grande vitesse de rotation des roues ovales!



NOTE

- Toujours s'assurer que le compteur est purgé du fluide avant de commencer le nettoyage.

Si des corps étrangers se trouvent dans le compteur, ceux-ci peuvent être enlevés avec précaution avec un objet pointu (par ex. un petit tournevis) ou une pincette.

Le compteur peut être nettoyé pour enlever les petits corps étrangers à l'aide d'un liquide adéquat.

Veillez à ce que le compteur à roues ovales et les pièces en plastique ne soient pas endommagés.

12. Recherche de défauts

Faute	Cause	Solution
LCD: aucun affichage	▶ Faux contact des piles	▶ Vérifier les contacts des piles
Inexactitude de la mesure	▶ K FACTOR incorrect ▶ Le compteur fonctionne sous le débit minimal autorisé	▶ Vérifier le K FACTOR, ⇒ voir chapitre 8.3 ▶ Augmenter le débit jusqu'à atteindre le niveau acceptable
Débit réduit voire aucun débit	▶ Roue ovale bloquée	▶ Nettoyer la chambre de mesure
Message Err 1 clignote	▶ Les données en mémoire sont endommagées	▶ Irréparable
Affichage bref Err 2	▶ Erreur sporadique de lecture des données (souvent lors de changement des piles)	▶ La carte se met automatiquement hors et en service pour restaurer le fonctionnement correct

13. Réparation/Service

La débitmètre manuel a été produit sous le respect des plus hauts standards de qualité.

Si, malgré toutes les mesures de qualité, un problème apparaît, contactez s'il vous plaît notre service client:

FMT Swiss AG

Tel +49 9462 17-246

Fax +49 9462 1063

service@fntag.ch

14. Elimination

L'exploitant est responsable d'éliminer dûment le débitmètre manuel.

Ici, il faut respecter les dispositions spécifiques à la branche ainsi que la réglementation locale lors de l'élimination de divers matériaux.

Seulement un personnel qualifié est autorisé à démonter et éliminer le débitmètre manuel.

15. Déclaration de conformité CE



Fabricant:

FMT Swiss AG

Fluid Management Technologies Swiss AG

Gewerbestraße 6

6330 Cham / Suisse

Déclare sous sa seule responsabilité que la machine:

Modèle	Débitmètre manuel, numérique 19 698, 19 698 950, 19 698 951 19 700
Fonction	La mesure et la saisi des volumes de divers fluides à différentes viscosités comme des huiles moteur SAE 5 à 50, des huiles de transmission SAE 80 à 240 (No. de réf. 19 698; 19698 950; 19698 951) ainsi que des antigels et des liquides de refroidissement (No. de réf. 19 700)
est conforme à toutes les dispositions pertinentes des directives suivantes:	
Directives CE	2014/30/CE Directive CEM
Normes appliquées	DIN VDE 0843 T1

Fondé de pouvoir pour la compilation de la documentation technique:

Nom: Matthias Fischer

Adresse: Fluid Management Technologies Swiss AG
Gewerbestraße 6

6330 Cham / Suisse

Tel.: +49 09462/ 17 - 0

FMT Swiss AG

Cham, 10.04.2019

Dipl.-Ing. Rudolf Schlenker
(Directeur)

16. Vue éclatée, débitmètre manuel

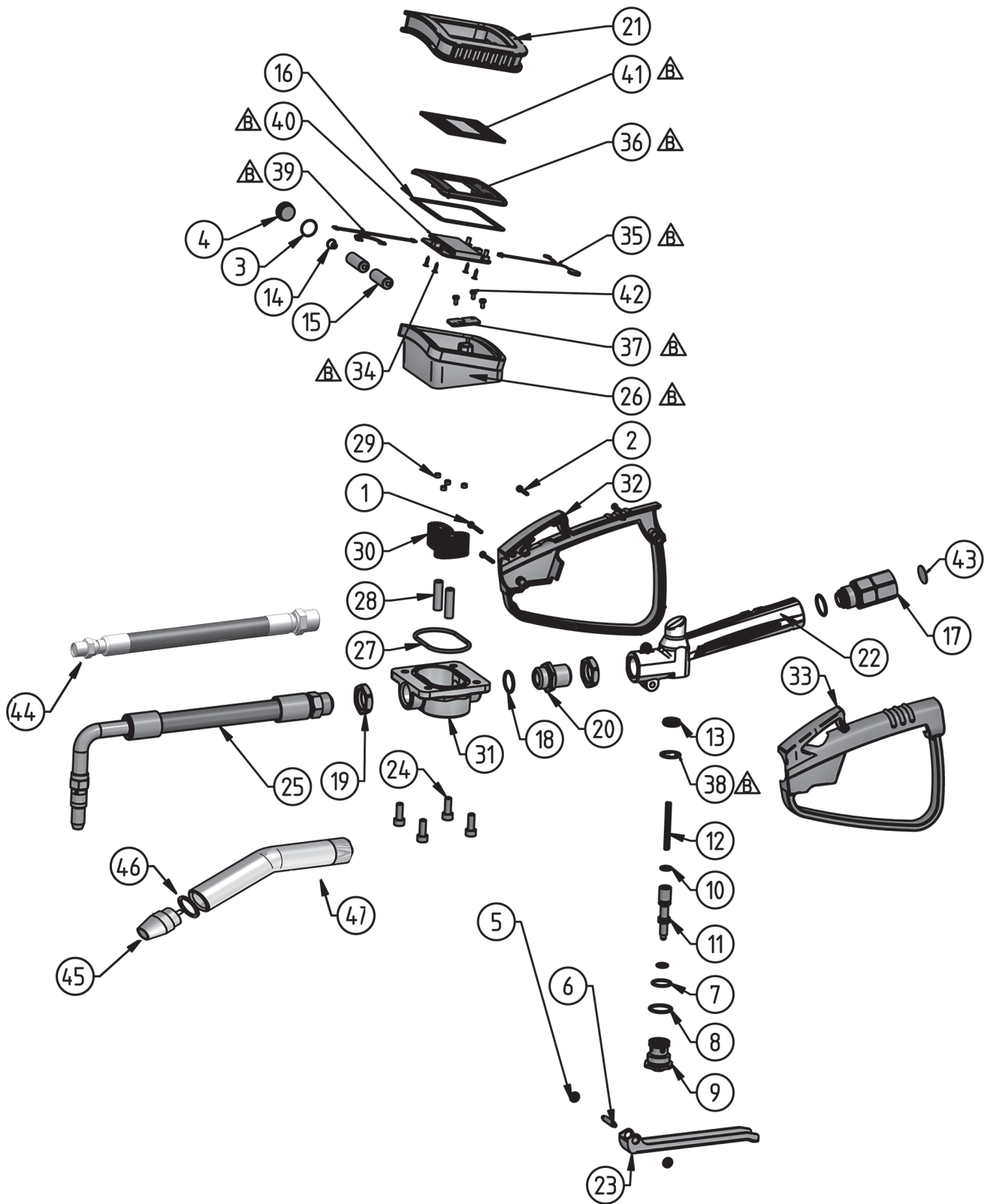


Fig. 15-1: Vue éclatée, débitmètre manuel

Pos.	Quantité	Dénomination	No. de réf.
1	2	Vis à tôle 2,9 x 25	88 421
2	2	Vis à tôle 2,9 x 19	88 425
3	1	Joint torique NBR 70-15x1	00 725
4	1	Bouchon de fermeture	88 414
5	2	Rondelle de sécurité	88 248
6	1	Axe	88 415
7	1	Joint torique FKM 80-16x1,8	88 427
8	1	Joint torique FPM 80-19x2	88 428
9	1	Corps de valve	88 409
10	2	Joint torique FPM 80-8x1,8	01 547
11	1	Goupille de valve	88 410
12	1	Ressort de pression 1x4x60	88 426
13	1	Joint de tige	88 430
14	1	Ressort de pression, conique	03 181
15	2	Pile LR1	88 431
16	1	Joint adhésif	88 435
17	1	Raccord tournant	19 616
18	2	Joint torique FKM 80-18x2	00 723
19	2	Contre-écrou SW27-G 1/2"	88 413
20	1	Adaptateur	88 412
21	1	Capuchon de protection en caoutchouc	88 411
22	1	Tige de poignée	88 403
23	1	Levier manuel	88 404
24	4	Vis cylindrique M6x16	88 419
25	1	Bec d'écoulement 90°	19 746
26	1	Boîtier, partie supérieure	88 402
27	1	Joint torique FPM 80-56x3	88 429
28	2	Boulon de palier	88 406
29	4	Aimant disque	88 416
30	2	Roue ovale	88 405
31	1	Boîtier, partie inférieure	88 401
32	1	Poignée coquille, gauche	88 440
33	1	Poignée coquille, droite	88 441
34	4	Vis à tôle 2,2 x 9,5	88 422
35	1	Câble de connexion des piles	91 268
36	1	Carte support	89 686
37	1	Capteur Hall-carte support	87 391
38	1	Bague de retenue 20x1	03 264
39	1	Câble de liaison	88 727
40	1	Carte	88 725
41	1	Feuille d'écran FMT	82 397
42	3	Vis autotaradeuses	91 295
43	1	Crépine de filtre	88 436
44	1	Flexible de refoulement, droit	19 745
45	1	Raccord anti-goutte	19 747
46	1	Disque de cuivre	02 296
47	1	Tuyau de refoulement, coudé	19 741

Tab. 15-1: Liste des composants de la figure 15-1

FMT Swiss AG

Fluid Management Technologies Swiss AG

Gewerbestraße 6

6330 Cham / Suisse

Tel. +41 41 712 05 37

Fax +41 41 720 26 21

info@fmtag.com

www.fmtag.com