

DIGIMET E5 Inline



Erstellt:
01/2014

Änderung:
05/17

Tnr.
76779

Français

3 - 18

Españiol

19 - 34

SOMMAIRE

A. Connaître DIGIMET E5 : Généralités

- A.1 Écran LCD
- A.2 Boutons Utilisateur
- A.3 Fonctionnement

B. Installation

C. Utilisation Quotidienne

C.1 Distribution

C.1.1 Distribution en mode Normal (Normal Mode)

C.1.1.1 Remise à zéro de la Quantité Partielle

C.1.1.2 Remise à zéro du Total Réinitialisable (Resettable Total)

C.2. Distribution avec affichage du Débit Instantané (Flow Rate Mode)

C.2.1 Remise à zéro de la Quantité Partielle (Flow Rate Mode)

D. Calibrage

D.1 Définitions

D.2 Pourquoi calibrer

D.3 Modalités de Calibrage

D.3.1 Visualisation du facteur de calibrage actuel et éventuelle réinitialisation du facteur d'usine

D.3.2 Calibrage en champ

D.3.3 Modification directe du facteur K

E. Entretien

E.1. Remplacement des Batteries

E.2. Nettoyage

F. Défauts de fonctionnement

G. Données Techniques

H. Pièces de rechange

I. Dimensions d'encombrement

A. Connaître DIGIMET E5 : Généralités

DIGIMET E5 est un compte-litres électronique numérique doté d'un système de mesure à engrenages ovales, conçu pour un mesurage simple et précis.

DIGIMET E5 a été spécialement conçu pour être installé directement sur des lignes de distribution de liquide.

Le principe de mesure à engrenages ovales adopté permet d'obtenir de hautes précisions, de faibles pertes de charge, un instrument compact, léger et simple à installer.

Une carte électronique avec microprocesseur permet la gestion de l'écran et le calibrage du compte-litres. Sur certains modèles, l'utilisateur peut choisir entre deux modalités d'utilisation différentes:

- Normal Mode : Modalité avec visualisation des quantités Partielles et Totales distribuées

- Flow Rate Mode : Modalité avec visualisation du Débit Instantané (Flow Rate) et de la Quantité Partielle distribuée (uniquement sur quelques modèles)

Le compte-litres DIGIMET E5 est doté d'une mémoire non volatile qui permet l'archivage des données relatives aux distributions effectuées même en cas d'absence totale d'alimentation sur de longues périodes de temps.

Composants Principaux:

INTRODUCTION
DES PILES

ÉCRAN LCD

TOUCHE CAL

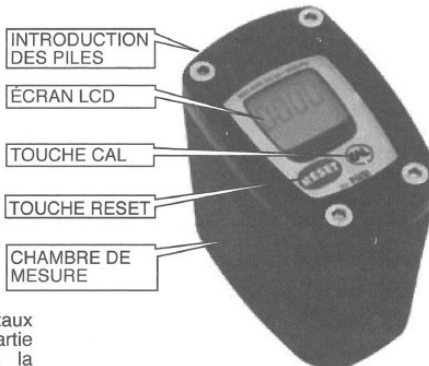
TOUCHE RESET

CHAMBRE DE
MESURE

Attention:

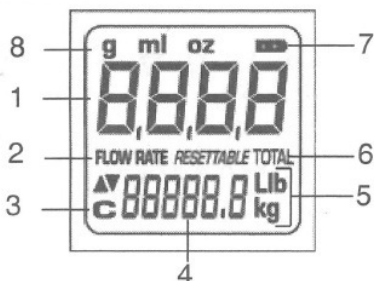
Dans cette version de l'appareil, la touche CAL est réservée et cachée sous l'écran.

Voir la page suivante.



L'électronique de mesure et l'écran à cristaux liquides « LCD » sont installés dans la partie supérieure du compte-litres, isolée de la chambre de mesure baignée par le fluide et fermée de l'extérieur par un couvercle.

A.1 Écran LCD



L'écran « LCD » du DIGIMET E5 est doté de deux registres numériques et de différentes indications que l'utilisateur peut afficher uniquement si la fonction en cours le requiert.

Légende:

1. Registre de la Quantité Partielle (4 chiffres à virgule flottante : $0.0 \div 9999$), qui indique le volume débité depuis le dernier enfoncement de la touche RESET ;
2. Indication de la modalité « Débit Instantané » (Flow Rate)
3. Indication de la modalité de calibrage ;
4. Registre des Totaux (6 chiffres à virgule flottante $0,0 \div 999999$) pouvant indiquer deux types de Total :

- 4.1. Total Général non réinitialisable (TOTAL)
- 4.2. Total Réinitialisable (RESETTABLE TOTAL)

5. Indication de l'unité de mesure des Totaux :
kg= kilogrammes
L=Litres
lb= livres

6. Indication du type de total, (TOTAL / RESETTABLE TOTAL) ;

7. Indication de l'état de charge des batteries ;

8. Indication de l'unité de mesure de la Quantité Partielle :

g = grammes
ml = millilitres
oz = onces

A.2 Boutons utilisateur

Le DIGIMET E5 est doté de deux boutons (RESET et CAL) dont les fonctions principales sont les suivantes :

- pour la touche RESET, la remise à zéro du registre de la quantité partielle et de la quantité totale réinitialisable (Resettable Total)
- pour la touche CAL, l'entrée de l'instrument dans la modalité de calibrage et, sur certains modèles, l'activation de la modalité « Flow Rate ».



Attention:

Dans cette version de l'appareil, le bouton CAL est caché sous l'écran.

Pour utiliser le bouton CAL, l'affichage doit d'abord être retiré.

Pour supprimer l'affichage sont les 4

Vis enlevé le couvercle de l'écran.

Tous les descendants paramètres relatifs au fonctionnement de la CAL. Taste est

nécessaire peuvent maintenant être exécutés.



DIGIMET E5 contient une chambre de mesure qui renferme les engrenages ovales, dont la rotation génère les impulsions électriques traitées au microprocesseur par la carte électronique.

Le liquide, en traversant la chambre de mesure, fait tourner les engrenages. Pour évaluer la quantité de liquide distribuée, il suffit de compter les rotations effectuées par les engrenages, étant donné qu'à chaque rotation, une même quantité de liquide traverse la chambre de mesure. L'accouplement magnétique, réalisé entre les aimants installés dans les engrenages, et un interrupteur magnétique positionné hors de la chambre de mesure, garantissent le scellage de cette dernière et assurent la transmission au microprocesseur de la carte électronique des impulsions générées par la rotation des engrenages. Le microprocesseur, par l'application d'un facteur de calibrage approprié, traduit les impulsions générées par la rotation des engrenages pour la distribution d'une certaine quantité de liquide et l'affiche sur l'écran à cristaux liquides (LCD). Tous les **DIGIMET E5** quittent l'usine avec un facteur de calibrage défini **FACTORY K FACTOR** équivalant à 1,000.

Il est possible de calibrer l'instrument pour obtenir les meilleures performances du **DIGIMET E5** en l'adaptant aux caractéristiques intrinsèques de la liquide à mesurer.

Il est possible, à tout moment, de revenir au calibrage configuré à l'usine (pour le calibrage, voir le paragraphe « Calibrage »).

B. Installation

DIGIMET E5 peut être installé directement sur une ligne de distribution de la liquide. Le corps est doté de deux filets alignés de type femelle de 1/8" (BSP ou NPT selon les modèles) auquel doit être relié le tuyau fixe d'alimentation en liquide.



ATTENTION

*Toujours s'assurer que le type de filetage du tuyau et des extrémités utilisées est compatible avec le filetage du modèle de compte-litres **DIGIMET E5** en question. Serrer soigneusement les composants à l'aide d'outils appropriés pour éviter toute détérioration. S'assurer que la liquide ne présente pas d'impuretés ; toute éventuelle particule présente dans la liquide pourrait provoquer le blocage des engrenages de mesure. Pour maintenir un fonctionnement correct du compte-litres **DIGIMET E5**, il faut évacuer l'air de l'intérieur des lignes d'alimentation de manière à garantir un débit régulier de la liquide.*

C. Utilisation Quotidienne

DIGIMET E5 est fourni prêt à l'emploi.

Aucune opération de mise en fonction n'est nécessaire, ni même après une longue période de stockage.

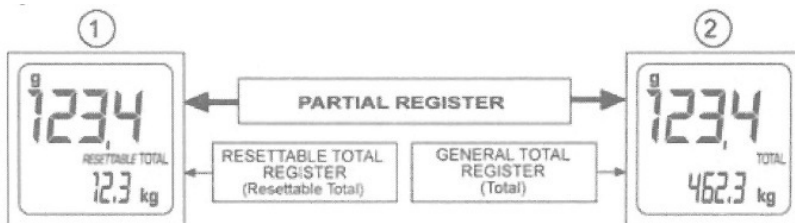


ATTENTION

- *Le compte-litres **DIGIMET E5** a été conçu pour un usage professionnel et ne doit être utilisé que par du personnel adulte formé pour ce faire.*
- *Ne pas utiliser le compte-litres **DIGIMET E5** hors des conditions limites illustrées au paragraphe « **DONNÉES TECHNIQUES** » ou pour des fluides autres que les liquides lubrifiantes.*
- *Ne modifier ni n'altérer le compte-litres **DIGIMET E5***
- *Contrôler régulièrement le bon état du compte-litres **DIGIMET E5***
- *Le compte-litres **DIGIMET E5** distribue de la liquide à une pression élevée. Ne jamais diriger l'extrémité de distribution vers une partie quelconque du corps.*
- *Utiliser les dispositifs de protection personnelle prévus par les normes en vigueur.*
- *N'effectuer aucune opération d'entretien sans avoir préalablement déchargé le système d'alimentation de toute pression.*

Les seules opérations effectuées lors de l'utilisation quotidienne sont les remises à zéro des registres de la Quantité Partielle et/ou de la Quantité Totale Réinitialisable.

Les deux visualisations typiques du fonctionnement normal sont indiquées ci-après. Une page-écran affiche le registre de la Quantité Partielle et celui de la Quantité Totale réinitialisable (Resettable Total). L'autre indique la quantité partielle et le total général. Le passage entre l'affichage du total réinitialisable et du total général est automatique et lié à des phases et des temporisations que l'usine a programmées et que l'utilisateur ne peut modifier.



* Le registre de la Quantité Partielle situé en haut de l'écran indique la quantité débitée depuis le dernier enfoncement de la touche RESET

* Le registre du TOTAL Réinitialisable (Resettable Total), situé au bas de l'écran, indique la quantité débitée depuis la dernière procédure de remise à zéro du Total Réinitialisable. Il est impossible de remettre à zéro le « Resettable Total » sans avoir auparavant remis à zéro la Quantité Partielle, tandis qu'il est toujours possible de remettre à zéro la Quantité Partielle sans remettre à zéro le « Resettable Total ».

* Le Registre du TOTAL Général (Total) ne peut jamais être remis à zéro par l'utilisateur. Il continue d'augmenter à chaque utilisation du compte-litres DIGIMET E5. Les registres des deux totaux (Resettable Total et Total) partagent la même zone et les mêmes chiffres de l'écran. Il sera donc impossible de visualiser les deux totaux en même temps mais uniquement de façon alternée.

DIGIMET E5 est programmé pour ne montrer que l'un ou l'autre des deux totaux à des moments bien précis :

- Le Total Général (Total) est visualisé durant le stand-by du compte-litres DIGIMET E5
- Le Total Réinitialisable (Resettable Total) est visualisé :
- À la fin d'une remise à zéro de la Quantité Partielle pendant un certain temps (quelques secondes)
- Tout au long de la phase de distribution
- Pendant quelques secondes après la fin de la distribution. Au terme de ce court délai, le compte-litres DIGIMET E5 passe à l'état de stand-by et l'affichage du registre inférieur passe au Total Général.

C.1 Distribution

L'utilisateur peut choisir entre deux modes différents d'utilisation :

- Normal Mode : Modalité avec visualisation des quantités Partielles et Totales distribuées
- Flow Rate Mode : Modalité avec visualisation de la quantité Partielle distribuée et du Débit Instantané (Flow Rate)

C.1.1 Distribution en mode Normal (Normal Mode)

Il s'agit de la distribution par défaut où, lors du calcul, sont visualisés en même temps la Quantité Partielle débitée et le Total Réinitialisable (Resettable Total).

La pression accidentelle d'une des deux touches RESET ou CAL lors du calcul n'a aucun effet.

Quelques secondes après la fin de la distribution, la visualisation sur le registre inférieur passe du Total Réinitialisable au Total Général : le message RESETTABLE qui apparaît au-dessus du message TOTAL disparaît, et la valeur du Total Réinitialisable est remplacée par le Total Général.

Cette situation est définie comme situation de repos (ou STAND-BY) et reste stable tant que l'utilisateur n'effectue pas d'autres opérations sur le DIGIMET E5



C.1.1.1 Remise à zéro de la Quantité Partielle

Il est possible de remettre à zéro le Registre de la Quantité Partielle en appuyant sur la touche RESET lorsque le compte-litres DIGIMET E5 est en Stand-by, c'est-à-dire lorsque l'écran affiche le message « TOTAL ».



Après l'enfoncement de la touche RESET, lors de la phase de remise à zéro, l'écran affiche, les uns après les autres, tout d'abord tous les chiffres allumés



puis tous les chiffres éteints.

Au terme de ce processus, une page-écran présente tout d'abord la Quantité Partielle remise à zéro et le Reset Tctal



et, quelques instants après, le Reset Total est remplacé par le Total NON réinitialisable (Total)



C.1.1.2 Remise à zéro du Total Réinitialisable (Resettable Total)

L'opération de remise à zéro du Resettable Total n'est possible qu'après une opération de remise à zéro du registre de la Quantité Partielle. En effet, il est possible de remettre à zéro le Reset Total en appuyant longtemps sur la touche RESET alors que l'écran affiche le message RESETTABLE TOTAL comme dans la page-écran suivante :



La procédure à suivre est la suivante :

1. Attendre que l'écran soit à la page-écran normale de stand-by (avec uniquement l'affichage du Total)
2. Appuyer brièvement sur la touche RESET
3. DIGIMET E5 commence ses phases de remise à zéro de la Quantité Partielle.
4. Lorsque la page-écran indiquant le Resettable Total est affichée, appuyer de nouveau sur la touche Reset pendant au moins 1 seconde
5. L'écran affiche de nouveau tous les segments, puis tous les segments éteints et enfin le Reset Total remis à zéro.



C.2. Distribution avec affichage du Débit Instantané (Flow Rate Mode) (uniquement sur certains modèles)

Il est possible d'effectuer des distributions en visualisant en même temps :

- la quantité partielle distribuée
 - Le Débit Instantané (Flow Rate) en [Unités de la Quantité Partielle /minute]
- comme l'indique la page-écran ci-contre :

Procédure pour entrer dans cette modalité :

- attendre que DIGIMET E5 soit en Stand-By, c'est-à-dire que l'écran ne visualise que le Total
- enfoncer brièvement la touche CAL : le message « Flow Rate » s'affichera.
- Lancer la distribution

Le débit instantané est visualisé sur les chiffres qui, dans la modalité normale, sont réservés aux TOTAUX. Le débit est remis à jour toutes les 0,7 secondes. Il se peut donc qu'aux débits les plus faibles la visualisation soit relativement instable. Plus le débit est élevé et plus la valeur lue sera stable.

Le débit indiqué se réfère à l'unité de mesure de la quantité partielle. Dans l'exemple donné, le débit est exprimé en ml/min.

Pour revenir à la modalité «Normale», appuyer de nouveau sur la touche CAL. La pression accidentelle d'une des deux touches RESET ou CAL lors du calcul n'a aucun effet.



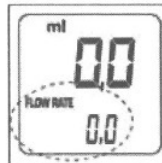
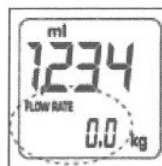
ATTENTION

Même s'ils ne sont pas visualisés dans cette modalité, le total réinitialisable (Resettable Total) et le Total Général (Total) augmentent. Il est possible de contrôler leur valeur au terme de la distribution, en revenant à la modalité «Normale» en appuyant brièvement sur la touche CAL.

C.2.1 Remise à zéro de la Quantité Partielle (Flow Rate Mode)

Pour réinitialiser le Registre de la Quantité Partielle, attendre que DIGIMET E5 indique un Débit Instantané (Flow Rate) de 0.0 comme sur la figure et appuyer brièvement sur la touche RESET

Contrairement à la modalité Normale, c'est le registre de la quantité partielle réinitialisé qui, dans ce cas, s'affiche immédiatement en évitant le passage par les phases où tous les segments sont tout d'abord allumés puis éteints.



D. Calibrage

D.1 Définitions

Facteur de calibrage ou « K Factor » : il s'agit du facteur multiplicatif que le système applique aux impulsions électriques reçues, pour les transformer en unité de liquide mesurée

- Factory K Factor : Facteur de calibrage par défaut configuré à l'usine. Il est égal à 1,000.

Ce facteur de calibrage garantit une précision optimale dans les conditions d'utilisation suivantes :

<i>graisse:</i> _____	<i>degré NLGI 2/3</i>
<i>Température:</i> _____	<i>20°C</i>
<i>Débit :</i> _____	<i>0.1-2.5 Kg/min</i>
	<i>0.1-2.8 L/min</i>
	<i>0.2-5.5 lb/min</i>

Une simple procédure permet, même après d'éventuelles modifications apportées par l'utilisateur, de rétablir le facteur de calibrage programmé à l'usine.

User K Factor : Facteur de calibrage personnalisé par l'utilisateur, c'est-à-dire modifié par un calibrage.

D.2 Pourquoi calibrer

Le compte-litres **DIGIMET E5** est fourni avec une configuration d'usine qui garantit un mesurage précis dans la plupart des conditions d'utilisation.

Cependant, dans des conditions d'utilisation extrêmes, comme par exemple :

- avec des liquides dont la viscosité frôle les limites admises avec des liquides dont la viscosité frôle les limites admises
- dans des conditions de débit extrêmes (frôlant les valeurs minimales ou maximales du champ admis). Un calibrage en champ, effectué dans les conditions réelles de fonctionnement du compte-litres **DIGIMET E5**, peut s'avérer utile.

D.3 Modalités de Calibrage

Le compte-litres **DIGIMET E5** permet d'effectuer un calibrage électronique rapide et précis par la modification du Facteur de Calibrage (K FACTOR).

Il est possible de suivre deux procédures pour calibrer l'instrument :

1. **CALIBRAGE EN CHAMP** au moyen d'une distribution
2. **CALIBRAGE DIRECT**, effectué par la modification directe du facteur de calibrage

Il est possible d'entrer dans les phases de calibrage (en maintenant longtemps la pression sur la touche CAL) pour :

- Visualizzare il fattore di calibrazione attualmente utilizzato
- Revenir au facteur de calibrage configuré à l'usine (Factory K Factor) après un calibrage précédemment effectué par l'utilisateur
- Modifier le facteur de calibrage en cours.

En mode calibrage, la signification des indications de la quantité partielle débitée et cumulative affichées à l'écran diffère en fonction de la phase de procédure de calibrage.

En mode calibrage, il est impossible d'utiliser le compte-litres **DIGIMET E5** pour effectuer des distributions ordinaires.

En mode « calibrage », les totaux ne subissent aucune augmentation.



ATTENTION

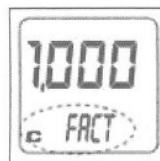
DIGIMET E5 est doté d'une mémoire non volatile qui permet l'archivage des données concernant le calibrage et le total distribué cumulatif pendant un laps de temps indéfini, même en cas de longue absence d'alimentation ; après le remplacement des batteries, il n'est pas nécessaire de répéter le calibrage.

D.3.1 Visualisation du facteur de calibrage actuel et éventuelle réinitialisation du facteur d'usine

Appuyer longtemps sur la touche CAL, lorsque l'appareil est en Stand-by, pour afficher la page-écran indiquant le facteur de calibrage en cours.

Deux cas peuvent se présenter :

a) La page-écran suivante s'affiche quand aucun calibrage n'a été effectué ou en cas de rétablissement de la configuration d'usine après des calibrages précédents :



Le message « Fact », abréviation de « Factory » indique que le facteur de calibrage en cours est celui qui a été configuré par l'usine du constructeur

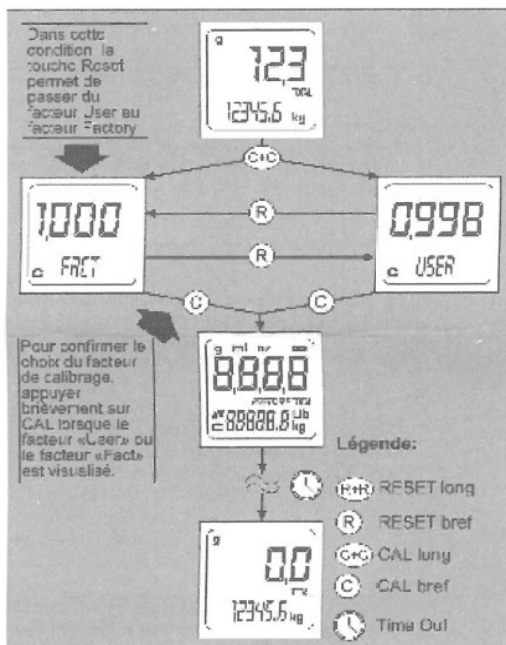
b) Vice versa, en cas de calibrages effectués par l'utilisateur, la page-écran qui s'affichera sera celle indiquant le facteur de calibrage en cours (0,998 dans notre exemple).



Le message « User » indique que le facteur de calibrage en cours est celui qui a été configuré par l'utilisateur.

L'organigramme de données ci-contre indique la logique de passage entre les différents pages-écrans

Après le cycle de redémarrage, le compteur DIGIMET E5 utilisera le facteur de calibrage venant d'être confirmé



ATTENTION

La confirmation du facteur d'Usine efface de la mémoire l'ancien facteur User

D.3.2 Calibrage en champ



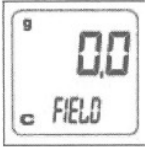
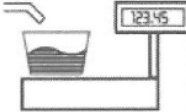
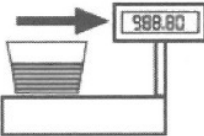
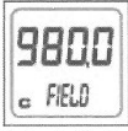
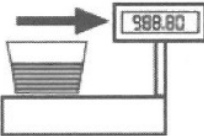
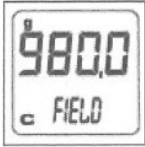

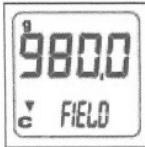
Cette procédure prévoit la distribution de le liquide dans un récipient échantillon gradué dans les conditions de fonctionnement réelles (débit, viscosité, etc.) requérant la plus grande précision.


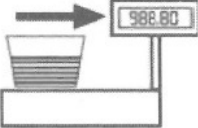






ATTENTION

Pour obtenir un calibrage correct du DIGIMET E5, il est essentiel de/d' :

- se munir d'une balance de précision avec une résolution de 0.01 gr/ml/oz ;
- éliminer complètement l'air du circuit avant d'effectuer le calibrage ;
- utiliser un Récipient Échantillon spécifique d'une capacité non inférieure à 1 kg ou 1 It ou 2 lb, doté d'une indication graduée précise ;
- effectuer la distribution de calibrage à débit constant équivalent à celle d'une utilisation ordinaire ;
- ne pas distribuer plus de 999.9 gr/ml/oz afin de maintenir une résolution de 0.1 gr/ml/oz.
- Suivre scrupuleusement la procédure indiquée ci-après.

	ACTION	Visualisation Écran
1	AUCUNE DIGIMET E5 hors de la modalité de calcul.	
2	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE CAL DIGIMET E5 entre dans la modalité de calibrage, affiche l'indication « C » et le facteur de calibrage en cours à la place de la quantité partielle. Les messages « Fact » et « User » indiquent lequel des deux facteurs (de l'usine ou de l'utilisateur) est en cours. ATTENTION : Ce facteur est celui utilisé par l'instrument y compris lors des opérations de mesure du calibrage en champ.	
3	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET DIGIMET E5 affiche l'indication « FIELD » ainsi que le total partiel à zéro. Le compte-litres est prêt à effectuer le calibrage en champ.	
4	DISTRIBUTION DANS LE RÉCIPIENT ÉCHANTILLON Sans appuyer sur aucun bouton, commencer la distribution dans le récipient échantillon. Il est conseillé de vérifier le poids de le liquide débitée à l'aide d'une balance de précision  Il est possible d'interrompre la distribution et de la reprendre à son propre gré. Continuer la distribution jusqu'à ce que le poids de le liquide atteigne la valeur souhaitée à l'intérieur du récipient. Il n'est pas nécessaire d'atteindre une quantité préfixée.  <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;">  Valeur indiquée  Valeur Réelle </div>	
5	FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET La fin de la distribution de calibrage est communiquée au compte-litres DIGIMET E5. S'assurer que la distribution est correctement terminée avant cette action. Pour calibrer DIGIMET E5, la valeur indiquée par le totalisateur partiel (exemple 980,0) doit être forcée à la valeur réelle indiquée par le récipient échantillon gradué. En bas à gauche de l'écran apparaît une flèche (vers le haut ou vers le bas) indiquant la direction (augmentation ou diminution) de variation de la valeur du USER K FACTOR, lorsque l'action 6 ou 7 est effectuée.	
6	FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET La flèche change de direction. Il est possible de répéter cette action autant de fois qu'on le souhaite	

7	<p>FRAPPE BRÈVE/LONGUE DE LA TOUCHE CAL</p> <p>La valeur indiquée change dans la direction définie par la flèche</p> <ul style="list-style-type: none"> - une unité pour chaque frappe brève de la touche CAL - continuellement si la touche CAL reste enfoncée. La vitesse d'accroissement augmente lorsque cette touche reste enfoncée. <p>En cas de dépassement de la valeur souhaitée, répéter les actions à partir du point (6).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Valeur indiquée</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Valeur Réelle</p> </div> </div>	
8	<p>FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET</p> <p>La fin de la distribution de calibrage est communiquée au compte-litres DIGIMET E5</p> <p><u>Avant d'effectuer cette opération, s'assurer que la valeur INDIQUÉE équivaut à la valeur RÉELLE (voir point 7 précédent).</u></p> <p>DIGIMET E5 calcule le nouveau USER K FACTOR ; ce calcul peut demander quelques secondes du fait de la correction à apporter.</p>	
9	<p>AUCUNE ACTION</p> <p>Au terme du calcul, le nouveau USER K FACTOR est affiché pendant quelques secondes, puis le cycle de redémarrage se répète pour arriver enfin à la condition de veille.</p> <p>ATTENTION : À partir de ce moment, le facteur indiqué sera le facteur de calibrage qu'utilisera l'instrument. Ce facteur ne changera pas, ni même après un éventuel remplacement des batteries</p>	
10	<p>AUCUNE ACTION</p> <p>Le compte-litres METER mémorise le nouveau facteur de calibrage de fonctionnement. Il est à ce point prêt pour la distribution en utilisant le USER K FACTOR venant d'être calculé.</p>	

D.3.3 Modification directe du facteur K



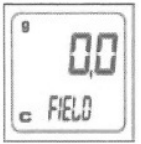



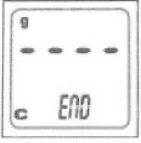


Cette procédure est particulièrement utile pour corriger une « erreur moyenne » pouvant se produire après de nombreuses distributions. Si l'utilisation ordinaire du compte-litres DIGIMET E5 indique une erreur de pourcentage moyenne, il est possible de la corriger en apportant au facteur de calibrage en cours une correction d'un même pourcentage. Dans ce cas, la correction du pourcentage du USER K FACTOR doit être calculée par l'opérateur de la façon suivante :

Exemple :

$$\text{Nouveau facteur cal.} = \text{Ancien facteur cal} * \left(\frac{100 - E\%}{100} \right)$$

Pourcentage d'erreur rencontré E%	- 0.9%
Facteur de calibrage ACTUEL	1,000
Nouveau USER K FACTOR	$1,000 * [(100 - (-0,9))/100] = 1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1.009$

Si DIGIMET E5 affiche une valeur inférieure à la valeur réelle distribuée (erreur négative), le nouveau facteur de calibrage doit être supérieur au précédent comme l'indique l'exemple. Inversement si le compte-litres DIGIMET E5 affiche une valeur supérieure à la valeur réelle distribuée (erreur positive).

	ACTION	Configuration Écran
1	AUCUNE DIGIMET E5 en stand-by.	
2	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE CAL Le compte-litres DIGIMET E5 entre dans la modalité de calibrage, affiche l'indication « C » et le facteur de calibrage en cours à la place de la quantité partielle. Les messages « Fact » et « USER » indiquent lequel des deux facteurs (de l'usine ou de l'utilisateur) est en cours.	
3	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET DIGIMET E5 affiche l'indication « FIELD » ainsi que le total partiel à zéro. DIGIMET E5 est prêt à effectuer le calibrage en champ par une distribution. Pour ce faire, consulter le paragraphe précédent.	
4	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET On passe à ce point à la modification Directe du facteur de calibrage : l'écran affiche le message « Direct » ainsi que le facteur de calibrage en cours. En bas à gauche de l'écran apparaît une flèche (vers le haut ou vers le bas) indiquant la direction (augmentation ou diminution) de variation de la valeur affichée lorsque l'action 5 ou 6 est effectuée.	
5	FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET La flèche change de direction. Il est possible de répéter cette action pour alterner le sens de la flèche.	
6	FRAPPE BRÈVE/LONGUE DE LA TOUCHE CAL La valeur indiquée change dans la direction définie par la flèche - une unité pour chaque frappe brève de la touche CAL - continuellement si la touche CAL reste enfoncée. La vitesse d'accroissement augmente lorsque cette touche reste enfoncée. En cas de dépassement de la valeur souhaitée, répéter les actions à partir du point (5).	
7	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET La fin de la distribution de calibrage est communiquée au compte-litres DIGIMET E5 <u>Avant d'effectuer cette opération, s'assurer que la valeur indiquée est bien la valeur souhaitée.</u>	
8	AUCUNE ACTION Au terme du calcul, le nouveau USER K FACTOR est affiché pendant quelques secondes, puis le cycle de redémarrage se répète pour arriver enfin à la condition de veille. ATTENTION : À partir de ce moment, le facteur indiqué sera le facteur de calibrage qu'utilisera l'instrument. Ce facteur ne changera pas, ni même après un éventuel remplacement des batteries	
9	AUCUNE ACTION DIGIMET E5 mémorise le nouveau facteur de calibrage de fonctionnement. Il est à ce point prêt pour la distribution en utilisant le USER K FACTOR venant d'être calculé.	

E. Entretien

DIGIMET E5 a été conçu de manière à réduire au minimum l'entretien nécessaire.

Les seuls entretiens requis sont :

- Remplacement des batteries déchargées ;
- Nettoyage de la chambre de mesure, éventuellement nécessaire en raison de la nature particulière des liquides.



ATTENTION

L'entretien doit être effectué par du personnel préposé ayant lu et compris le présent manuel. Lors du remplacement de pièces endommagées, toujours utiliser des pièces de rechange d'origine de manière à garantir le bon fonctionnement de l'instrument.

E.1. Remplacement des Batteries

Le compte-litres K200 METER est fourni avec 2 batteries alcalines

SIZE N MN9100 LR1 de 1,5 Volts.

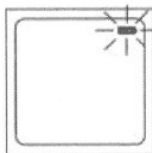
DIGIMET E5 est doté de deux niveaux d'alarme de batterie déchargée :

DIGIMET E5

1) Lorsque la charge de la batterie descend sous le premier niveau, l'écran LCD affiche le symbole fixe de la batterie.

Dans cette condition, le compte-litres DIGIMET E5 continue de fonctionner correctement, mais l'icône fixe informe l'utilisateur qu'il est temps de remplacer les batteries.

2) En cas d'utilisation du compte-litres DIGIMET E5 dans ces conditions, c'est-à-dire sans remplacer les batteries, le deuxième niveau d'alarme de la batterie bloquera le fonctionnement. Dans cette condition, l'icône de la batterie clignote et reste la seule à être affichée à l'écran LCD



ATTENTION

Ne pas jeter les batteries déchargées dans la nature. Consulter les règlements locaux pour la destruction.

Pour remplacer les batteries, par rapport à la figure ci-contre et aux positions de la liste des pièces de rechange, procéder comme suit :

- Appuyer sur RESET pour remettre à jour tous les totaux
- Dévisser le bouchon des batteries (pos. 6)
- Extraire les batteries déchargées
- Mettre les nouvelles batteries dans la position des batteries précédentes.
- Revisser le bouchon des batteries en contrôlant que le joint et le ressort conique sont correctement positionnés.
- K200 METER se mettra automatiquement en marche et il sera possible de reprendre l'utilisation ordinaire.

Après le remplacement des batteries, et à la suite d'une absence d'alimentation, K200 METER se remet en marche en utilisant le même facteur de calibrage en cours au moment de l'absence d'alimentation ; aucun calibrage n'est donc nécessaire.

E.2. Nettoyage

Le nettoyage de la chambre de mesure du compte-litres DIGIMET E5 ne peut s'avérer nécessaire que dans des cas exceptionnels et peut être effectué rapidement et simplement sans qu'il faille démonter l'instrument de la ligne.



ATTENTION

Avant d'ouvrir la chambre de mesure, toujours s'assurer que les lignes d'alimentation ne sont pas sous pression

Pour le nettoyage de la chambre de mesure (par rapport aux positions de la liste des pièces de rechange) procéder comme suit :

- Dévisser les quatre vis de fixation du couvercle (pos. 1) et extraire les rondelles correspondantes ;
- Enlever le couvercle ainsi que le joint (pos.1-3) ;
- Extraire les engrenages ovales (pos. 2) ;
- Nettoyer aux endroits sales. Pour ce faire, utiliser une brosse ou un objet pointu comme un petit tournevis. Faire attention à n'endommager ni le corps ni les engrenages.
- Suivre la procédure inverse pour remonter l'instrument, en se référant au dessin ci-dessus pour le positionnement correct des engrenages.

**ATTENTION**

Seul un des deux engrenages est doté d'aimants. Installer le deuxième engrenage (sans aimants) de sorte à ce que l'axe soit supérieur à 90° par rapport au premier engrenage. Contrôler la rotation libre des engrenages avant de fermer le couvercle. **COUPLE DE SERRAGE : 10 Nm**

F. Défauts de fonctionnement

Problème	Cause Possible	Action Corrective
LCD : indications absentes	Batteries déchargées ou mauvais contact des batteries	Contrôler les batteries et leurs contacts
Précision de mesure insuffisante	K FACTOR incorrect	En se référant au paragraphe H, contrôler le K FACTOR
	Le compte-litres fonctionne sous le débit minimal acceptable.	Augmenter le débit jusqu'à atteindre le champ des débits acceptables
Débit réduit ou nul	La pompe aspire de le liquide et de l'air	Repositionner correctement la pompe
	Engrenages bloqués	Nettoyer la chambre de mesure
Le compte-litres ne compte pas mais le débit est régulier	Installation incorrecte des engrenages après le nettoyage	Répéter la procédure de remontage
	La carte électronique peut avoir des problèmes	Contactez votre revendeur
Indication Err xx yy , à la suite d'une pression exercée sur les boutons RESET+CAL	problème d'enregistrement des données	distribuer une petite quantité, attendre 2 s, appuyer sur RESET, appuyer sur RESET+CAL. Si la même erreur apparaît, contacter le revendeur.

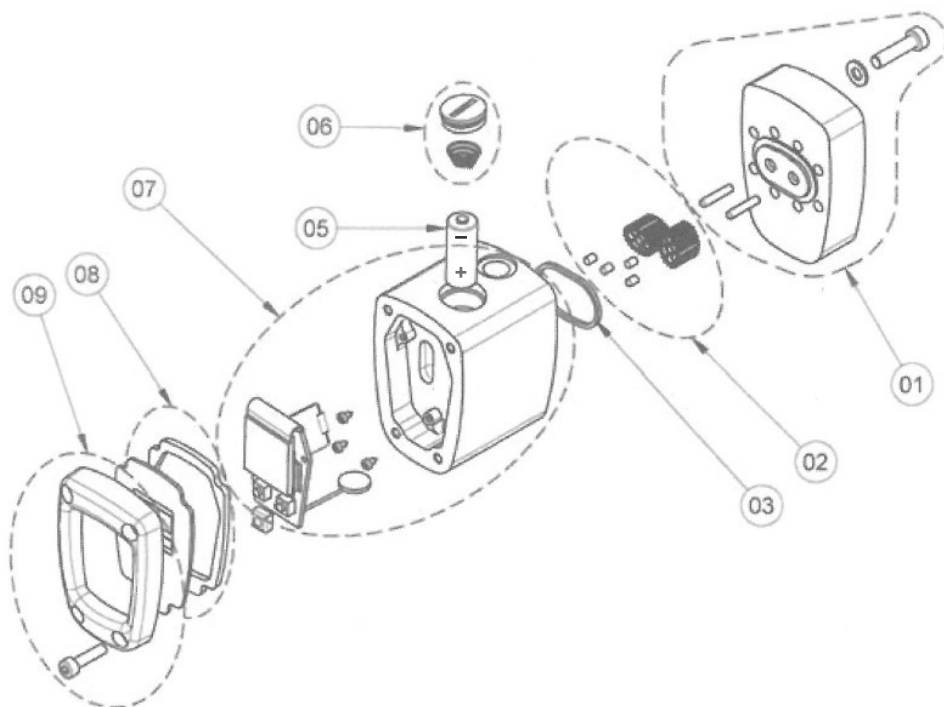
G. Données Techniques - Technische Daten

Système de mesure / Mess-System		Engrenages ovales / Ovale Zahnräder
Résolution / Feinheit	(nominale) / (nominal)	0,1 (gr/oz/ml)
Débit / Durchlaufmenge	(Champ) / (Bereich)	0.1-2.5 Kg/min 0.1-2.8 L/min 0.2-5.5 lb/min
Pression de service / Betriebsdruck	(Max)	550 (Bars) 8000 (psi)
Pression d'éclatement / Platzdruck	(Min)	1000 (Bars) 15000 (psi)
Température de stockage / Lagertemperatur	(Champ) / (Bereich)	-20 + + 70 (°C)
Humidité de stockage / Lagerfeuchtigkeit	(Max)	95 (% RU)
Température de fonctionnement / Betriebstemperatur	(Champ) / (Bereich)	-10 + + 60 (°C)
Précision / Genauigkeit	dans l'intervalle / beim Intervall: 0.1-2.5 Kg/min 0.1-2.8 L/min 0.2-5.5 lb/min	±3 (%) après calibrage avec de le liquide degré NLG12/3 / nach Kalibrierung mit Flüssigkeit, Grad NLG12/3 /

G. Données Techniques - Technische Daten

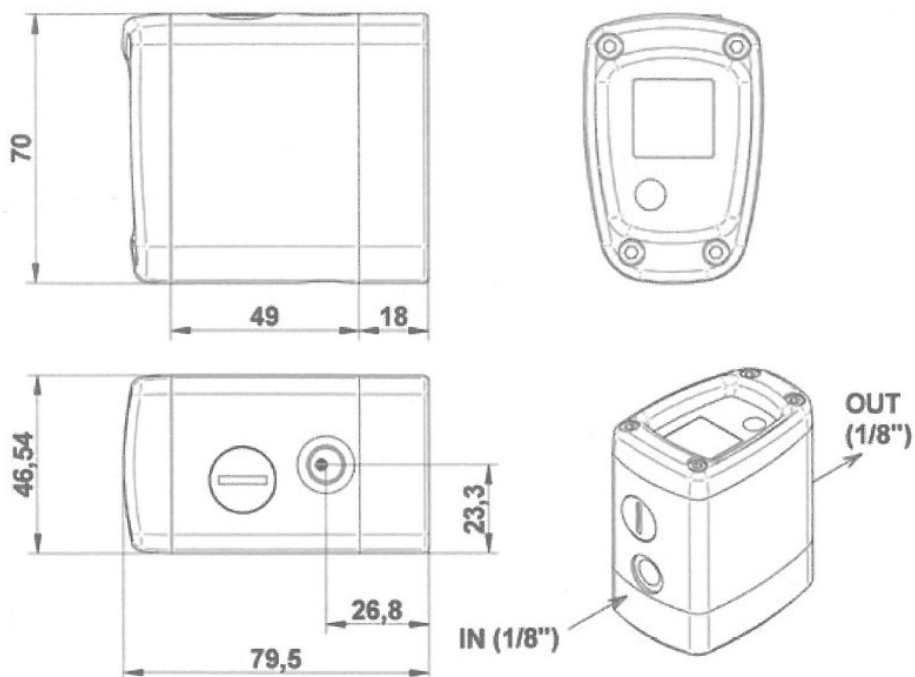
Système de mesure / Mess-System		Engrenages ovales / Ovale Zahnräder
Répétabilité / Wiederholbarkeit	(Typique) / (typisch)	±1 (%) (avec de le liquide degré NLG12/3) / (mit Flüssigkeit, Grad NLG12/3)
Écran / Bildschirm	<p>À cristaux liquides LCD, doté de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantité partielle à 4 chiffres - Total réinitialisable à 6 chiffres - Total NON réinitialisable à 6 chiffres <p>Mit Flüssigkristallen LCD, mit Anzeige von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilmenge bestehend aus 4 Ziffern - nullbare Gesamtmenge bestehend aus 6 Ziffern - absolute, NICHT nullbare Gesamtmenge, bestehend aus 6 Ziffern 	
Alimentation / Speisung	Batteries alcalines 2x1,5V size N MN9100 LR1 / 2x1,5 V Alkaline-Batterien, Size N MN9100 LR1	
Durée batterie / Batterieautonomie	18 ÷ 36 mois / Monate	
Poids / Gewicht	0,490 kg (y compris les batteries) / (inklusive Batterien)	

H. Pièces de rechange - Ersatzteile



Pos.	Beschreibung	Stück
01	KIT COUVERCLE	1
02	KIT ENTRENAGE ELLIPTIQUE	1
03	JOINT TORIQUE O-RING 2100	1
05	BATTERIE N MN9100 LR1	2
06	KIT COUVERCLE PILLS	1
07	KIT PIÈCE DE RECHANGE CORPS	1
08	AFFICHER AVEC JOINT	1
09	AFFICHER COUVRIR	1

I. Dimensions d'encombrement - Abmessungen



ÍNDICE

- A. Conocer DIGIMET E5: Generalidades
 - A.1 Display LCD
 - A.2 Teclas Usuario
 - A.3 Función DIGIMET E5
- B. Instalación
- C. Uso diario
 - C.1 Suministro
 - C.1.1 Suministro en modalidad normal (Normal Mode)
 - C.1.1.1 Puesta en cero del Parcial
 - C.1.1.2 Puesta en cero del Total con Restablecimiento (Resettable Total)
 - C.2. Suministro con visualización del Caudal Instantáneo (Flow Rate Mode)
 - C.2.1 Puesta en cero del Parcial (Flow Rate Mode)
- D. Calibración
 - D.1 Definiciones
 - D.2 Por qué calibrar
 - D.3 Modalidades de Calibración
 - D.3.1 Visualización del factor de calibración actual y eventual restablecimiento del factor de fábrica
 - D.3.2 Calibración en campo
 - D.3.3 Modificación directa del factor K
- E. Mantenimiento
 - E.1. Sustitución de las baterías
 - E.2. Limpieza
- F. Desperfectos de funcionamiento
- G. Datos técnicos
- H. Piezas de repuesto
- I. Medidas

A. Conocer DIGIMET E5 : Generalidades

DIGIMET E5 es un medidor de líquido electrónico digital provisto de un sistema de medición de engranajes ovalados, proyectado para medir líquido con facilidad y precisión.

DIGIMET E5 ha sido diseñado de manera específica para instalarse directamente en líneas de distribución de líquido.

Su sistema de medición con engranajes ovalados asegura altas precisiones y bajas pérdidas de carga en un instrumento compacto, ligero y fácil de instalar.

Una tarjeta electrónica con microprocesador permite gestionar el display y la calibración.

En algunos modelos, el usuario puede elegir entre dos modalidades de uso:

- Normal Mode: Modalidad con visualización de las cantidades Parciales y Totales suministradas.
- Flow Rate Mode: Modalidad con visualización del Caudal Instantáneo (Flow Rate) y del Parcial suministrado (solamente en algunos modelos)

DIGIMET E5 está provisto de una memoria permanente que conserva los datos de las mediciones aun sin recibir alimentación por períodos prolongados.

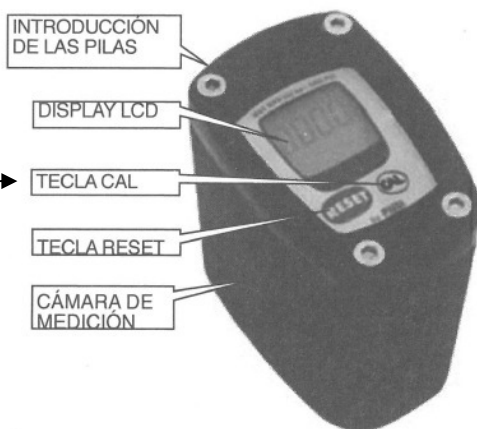
Componentes Principales:

Precaución:

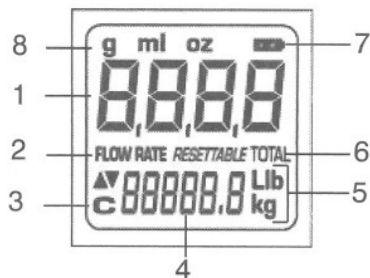
En esta versión del Metro es la CAL-botón oculto debajo de la pantalla arreglado.

Consulte la página siguiente.

La electrónica de medición y el display de cristal líquido «LCD» están instalados en la parte superior del medidor, que está aislada de la cámara de medición de el líquido y sellada al exterior mediante una tapa.



A.1 Display LCD



La pantalla "LCD" de DIGIMET E5 está provista de dos registros numéricos y muestra diferentes indicaciones de acuerdo con las funciones que se van utilizando.

Referencias:

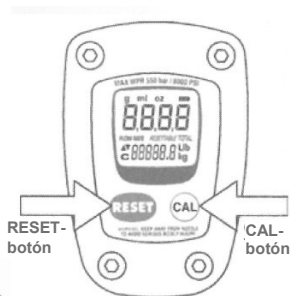
1. Registro del Parcial (4 cifras con coma móvil: 0,0 a 9999), que indica el volumen suministrado desde la última vez que se pulsó RESET;
2. Indicación de la modalidad "Caudal Instantáneo" (Flow Rate)
3. Indicación de la modalidad de calibración;
4. Registro de los Totales (6 cifras con coma móvil: 0,0 a 999999), que puede indicar dos tipos de Total:
 - 4.1. Total General sin restablecimiento (TOTAL);
 - 4.2. Total con restablecimiento (RESETTABLE TOTAL);
5. Indicación de la unidad de medida de los Totales:
 - kg = kilogramos
 - l = litros
 - lb = libras
6. Indicación del tipo de total (TOTAL / RESETTABLE TOTAL);
7. Indicación del estado de carga de las baterías;
8. Indicación de la unidad de medida del Parcial:

g = gramos
ml = mililitros
oz = onzas

A.2 Teclas Usuario

DIGIMET E5 está dotado de dos teclas (RESET y CAL) cuyas funciones principales son las siguientes:

- tecla RESET: puesta en cero del parcial y del total con restablecimiento (Resettable Total);
- tecla CAL: entrada en la modalidad de calibración del instrumento y, en algunos modelos, activación de la modalidad "Flow Rate".



Precaución:

En esta versión del dispositivo es el botón CAL-oculto bajo la pantalla arreglado.

Para el funcionamiento del CAL-botón, la pantalla debe ser eliminado.

Para extraer la pantalla, desmontar el 4 tornillos de la cubierta de la pantalla.

Todos los ajustes siguientes para el funcionamiento del botón CAL-Es necesario, ahora puede hacerse.



A.3 Funcionamiento

Dentro de la cámara de medición de DIGIMET E5 hay engranajes ovalados que rotan, generando impulsos eléctricos que son procesados por la tarjeta electrónica con microprocesador.

Al pasar por la cámara de medición, el líquido hace girar los engranajes. La cantidad de líquido suministrado se mide contando las rotaciones de los engranajes: cada rotación es determinada siempre por la misma cantidad de líquido que pasa por la cámara de medición. El acoplamiento magnético entre los imanes instalados en los engranajes y un interruptor magnético ubicado fuera de la cámara de medición garantiza tanto el sellado de la cámara de medición como la transmisión de los impulsos generados por la rotación de los engranajes al microprocesador de la tarjeta electrónica. Aplicando un factor de calibración adecuado, el microprocesador traduce los impulsos generados por la rotación de los engranajes en el volumen de líquido suministrado y lo visualiza en la pantalla de cristal líquido (LCD). DIGIMET E5 sale de fábrica con el factor de calibración FACTORY K FACTOR, igual a 1,000.

Para obtener las mejores prestaciones de DIGIMET E5 hay que calibrarlo adaptándolo a las características intrínsecas de el líquido que debe medir.

En cualquier momento es posible volver a la calibración de fábrica (ver párrafo "Calibración").

B. Instalación

DIGIMET E5 puede ser instalado directamente en una línea de distribución. El cuerpo está dotado de dos roscas en línea de tipo hembra de 1/8" (BSP o NPT según los modelos) en la cual se conecta la tubería fija de alimentación.



ATENCIÓN

Asegurarse siempre de que el tipo de rosca de los tubos y empalmes utilizados sean compatibles con la rosca del modelo DIGIMET E5 en cuestión. Apretar los componentes con cuidado utilizando herramientas adecuadas para evitar daños. Asegurarse de que el líquido esté libre de impurezas; cualquier eventual partícula sólida presente en el líquido podría causar el bloqueo de los engranajes de medición. Para el correcto funcionamiento de DIGIMET E5, las líneas de alimentación tienen que estar purgadas de aire; esto garantizará el flujo regular de el líquido.

C. Uso diario

DIGIMET E5 se entrega listo para usar.

No requiere ninguna operación de puesta en funcionamiento aunque haya estado almacenado durante mucho tiempo.

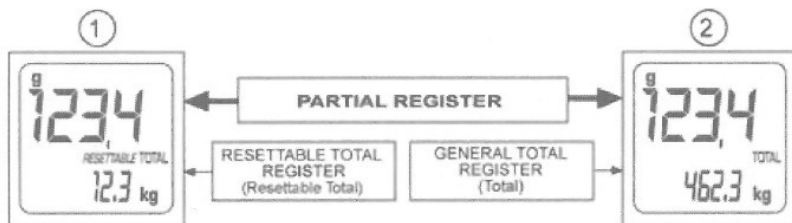


ATENCIÓN

- *DIGIMET E5 ha sido realizado para uso profesional y debe ser utilizado sólo por personal adulto expresamente instruido.*
- *No utilizar DIGIMET E5 fuera de las condiciones límite indicadas en el párrafo "DATOS TÉCNICOS", ni con fluidos que no sean líquidos lubricantes.*
- *No modificar ni alterar DIGIMET E5.*
- *Controlar regularmente las buenas condiciones de DIGIMET E5.*
- *DIGIMET E5 suministra líquido a alta presión. No dirigir la punta de suministro a ninguna parte del cuerpo.*
- *Utilizar los dispositivos de protección personal previstos por las normativas aplicables.*
- *No efectuar ninguna operación de mantenimiento sin antes descargar la presión del sistema de alimentación.*

La única operación que hay que llevar a cabo diariamente es el restablecimiento de los registros del Parcial y/o del Total con Restablecimiento.

A continuación se describen las dos visualizaciones típicas del funcionamiento normal. Una pantalla muestra los registros del parcial y del total con restablecimiento (Resettable Total). La otra muestra el parcial y el total general. El paso de la visualización del total con restablecimiento al total general, y viceversa, es automático y responde a temporizaciones configuradas de fábrica que el usuario no puede modificar.



* El registro del Parcial ubicado en la parte superior de la pantalla indica la cantidad suministrada desde la última vez que se pulsó RESET.

* El registro del Total con Restablecimiento (Resettable Total) ubicado en la parte inferior de la pantalla indica la cantidad suministrada desde la última vez que se puso en cero el Total con Restablecimiento. No es posible poner en cero el "Resettable Total" sin antes poner en cero el Parcial. En cambio, es posible poner en cero el Parcial sin antes poner en cero el "Resettable Total".

* El registro del TOTAL General (Total) no puede ponerse en cero nunca. Sigue incrementándose durante toda la vida útil de DIGIMET E5.

Los registros de los dos totales (Resettable Total y Total) comparten la misma área y los mismos segmentos de la pantalla. Por eso nunca se ven simultáneamente sino de manera alternada. DIGIMET E5 está programado para mostrar un total u otro en momentos determinados:

- El Total General (Total) aparece cuando DIGIMET E5 está en stand-by.
- El Total con Restablecimiento (Resettable Total) aparece:
 - Al final de un restablecimiento del Parcial, durante unos segundos;
 - Durante toda la fase de suministro;
 - Al terminar el suministro, durante unos segundos. Al cabo de este breve lapso, DIGIMET E5 vuelve a stand-by y aparece nuevamente el registro del Total General.

C.1 Suministro

El usuario puede elegir entre dos modalidades de uso:

- Normal Mode: Modalidad con visualización de las cantidades Parciales y Totales suministradas.
- Flow Rate Mode: Modalidad con visualización de la cantidad Parcial suministrada y del Caudal Instantáneo (Flow Rate)

C.1.1 Suministro en modalidad Normal (Normal Mode)

Es la modalidad predeterminada: durante el conteo aparecen simultáneamente el Parcial suministrado y el Total con Restablecimiento (Resettable Total).

Si durante el conteo se pulsa accidentalmente RESET o CAL no se produce ningún efecto.

A los pocos segundos del término del suministro, el registro inferior pasa de la visualización del Total con Restablecimiento al Total General: la palabra RESETTABLE, ubicada al lado de la palabra TOTAL, desaparece, y el Total con Restablecimiento es sustituido por el Total General.

Esta situación de reposo (o STAND-BY) permanecerá estable hasta que el usuario efectúe otras operaciones con DIGIMET E5.



C.1.1.1 Puesta en cero del Parcial

El registro del Parcial puede ponerse en cero pulsando RESET mientras DIGIMET E5 está en stand-by, es decir, mientras el display indica "TOTAL".



Después de pulsar RESET, durante la fase de puesta en cero, la pantalla muestra sucesivamente todos los segmentos encendidos

y luego todos los segmentos apagados.



Por último aparece una pantalla con el Parcial en cero y el Resettable Total,



y a los pocos segundos el Resettable Total es sustituido por el Total SIN restablecimiento (Total).



e, dopo alcuni istanti, il Resettable Total viene sostituito dal Totale NON azzerabile (Total)

C.1.1.2 Puesta en cero del Total con Restablecimiento (Resettable Total)

La puesta en cero del Resettable Total puede llevarse a cabo sólo después de poner en cero el registro del Parcial. El Resettable Total se pone en cero manteniendo pulsado RESET mientras la pantalla visualiza RESETTABLE TOTAL como en la pantalla siguiente:



El procedimiento a seguir es:

1. Esperar que la pantalla se encuentre en stand-by (es decir, que muestre sólo el Total).
2. Pulsar brevemente RESET.
3. DIGIMET E5 empieza a poner en cero el Parcial.
4. Mientras se visualiza la pantalla de Resettable Total hay que volver a pulsar Reset por lo menos 1 segundo.
5. La pantalla muestra nuevamente todos los segmentos encendidos y luego apagados hasta que aparece la pantalla que muestra el Resettable Total puesto en cero.



C.2. Suministro con visualización del Caudal Instantáneo (Flow Rate Mode) (sólo en algunos modelos)

Es posible efectuar suministros visualizando simultáneamente:

- el parcial suministrado
- el caudal instantáneo (Flow Rate) en [Unidad del Parcial /minuto]
como indica la pantalla al lado:



El procedimiento para entrar en esta modalidad es el siguiente:

- Esperar que DIGIMET E5 estén en Stand-By, es decir, que el display visualice sólo el Total.
- Pulsar brevemente CAL: aparece escrito "Flow Rate".
- Iniciar el suministro.

El suministro instantáneo se visualiza en los segmentos que en modalidad normal están reservados a los TOTALES. El caudal se actualiza cada 0,7 segundos. Con caudales bajos, la visualización puede resultar inestable. Cuanto mayor sea el caudal, mayor será la estabilidad del valor leído.

El caudal aparece indicado en la unidad de medida del parcial. En el ejemplo, está expresado en ml/min.

Para volver a la modalidad "Normal" hay que pulsar nuevamente la tecla CAL.

Si durante el conteo se pulsa accidentalmente RESET o CAL, no se produce ningún efecto.



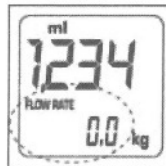
ATENCIÓN:

Si bien en esta modalidad no se visualizan, tanto el Total con Restablecimiento (Resettable Total) como el Total General (Total) se incrementan. Es posible controlar su valor al final del suministro volviendo a la modalidad "Normal", pulsando brevemente la tecla CAL.

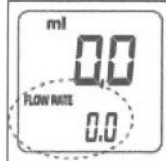
C.2.1 Puesta en cero del parcial (Flow Rate Mode)

Para poner en cero el Registro del Parcial hay que terminar el suministro, esperar que DIGIMET E5 indique un Flow Rate de 0.0 como muestra la figura

y luego pulsar brevemente la tecla RESET.



A diferencia de la modalidad Normal, en este caso, durante la puesta en cero no se pasa por la fase en la que todos los segmentos del display se encienden y se apagan, sino que se visualiza de inmediato el registro del parcial puesto en cero.



D. Calibración

D.1 Definiciones:

Factor de calibración o "K Factor": es el factor multiplicativo que el sistema aplica a los impulsos eléctricos que recibe para transformarlos en unidades de medida del líquido.

- Factory K Factor: es el factor de calibración programado de fábrica. Es igual a 1,000.

Este factor garantiza máxima precisión en las siguientes condiciones de uso:

grasa	grado NLGI 2/3
Temperatura:	20°C
Caudal:	0.1-2.5 kg/min
	0.1-2.8 l/min
	0.2-5.5 lb/min

El usuario puede restablecer fácilmente el factor de calibración programado de fábrica aun después de realizar modificaciones.

User K Factor: es el factor de calibración personalizado por el usuario, es decir, modificado por una calibración.

D.2 Por qué calibrar

DIGIMET E5 se suministra con una calibración de fábrica que garantiza mediciones precisas en la mayoría de las condiciones de uso.

Sin embargo, cuando se trabaja en condiciones extremas, por ejemplo,

- con líquidos de viscosidades cercanas a los límites admitidos,
 - con caudales próximos a los valores mínimo y máximo del rango admitido,
- puede ser necesaria una calibración según las condiciones reales de trabajo en las que se utilice DIGIMET E5.

D.3 Modalidades de Calibración

DIGIMET E5 permite efectuar una calibración electrónica rápida y precisa mediante la modificación del Factor de Calibración (K FACTOR).

Para calibrar el instrumento son posibles dos procedimientos:

1. CALIBRACIÓN EN CAMPO, realizada a través de un suministro
2. CALIBRACIÓN DIRECTA, mediante la modificación directa del factor de calibración

Es posible entrar en la modalidad de calibración (manteniendo pulsado CAL durante bastante tiempo) para:

- Visualizar el factor de calibración actual;
- Volver al factor de calibración de fábrica (Factory K Factor) tras una calibración realizada por el usuario;
- Modificar el factor de calibración actual.

En modalidad de calibración, las indicaciones de parcial suministrado y acumulativo asumen diferentes significados según la fase del procedimiento de calibración.

En modalidad de calibración, DIGIMET E5 no puede utilizarse para efectuar suministros normales.

En DIGIMET E5 calibración, los totales no se incrementan.



ATENCIÓN

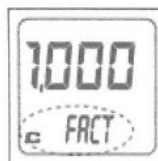
DIGIMET E5 está provisto de una memoria permanente que conserva los datos de la calibración y el total suministrado acumulativo aun sin recibir alimentación por períodos prolongados; cuando se cambian las baterías no es necesario repetir la calibración.

D.3.1 Visualización del factor de calibración actual y eventual restablecimiento del factor de fábrica

Al pulsar CAL mientras el aparato está en stand-by, se visualiza el factor de calibración actual.

Pueden presentarse dos casos:

a) Si nunca se ha realizado una calibración, o si se ha restablecido la calibración de fábrica, aparece la pantalla siguiente:



La abreviatura "Fact", de "factory", indica que se está utilizando el factor de calibración de fábrica.

b) Si el usuario ha efectuado calibraciones, aparece una pantalla que muestra el factor de calibración actual (en nuestro ejemplo 0,998).



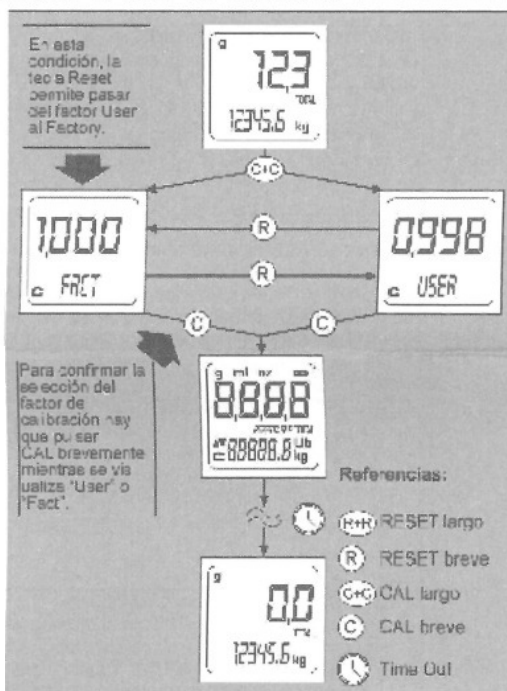
La palabra "user" indica que se está utilizando el factor de calibración establecido por el usuario.

El diagrama de flujo indica la lógica de la secuencia de las pantallas.

Después de cada reinicio, DIGIMET E5 utilizará el último factor de calibración confirmado.



ATENCIÓN:
Al confirmar el factor de Fábrica se borra de la memoria el factor User.



D.3.2 Calibración en campo




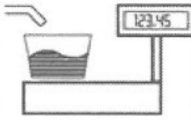
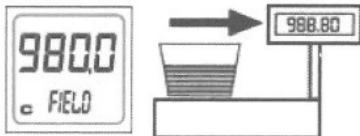
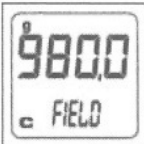


Este procedimiento requiere el suministro de líquido en un recipiente de muestra graduado, en condiciones operativas reales (caudal, viscosidad, etc.), establecidas con la máxima precisión posible.

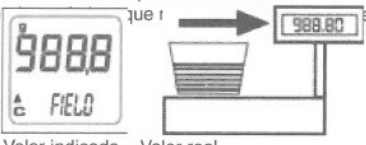

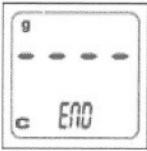




ATENCIÓN

Para calibrar DIGIMET E5 correctamente es esencial:

- contar con una balanza de precisión de resolución 0.01 g/ml/oz;
- eliminar todo el aire del equipo antes de efectuar la calibración;
- utilizar un recipiente de muestra graduado de al menos 1kg, 1l ó 2lb de capacidad;
- efectuar el suministro de calibración con un caudal constante normal;
- no suministrar más de 999.9 g/ml/oz para mantener la resolución 0.1 g/ml/oz.
- Seguir atentamente el procedimiento siguiente.

	ACCIÓN	Visualización de la pantalla
1	NINGUNA DIGIMET E5 sin conteo.	
2	PRESIÓN PROLONGADA DE LA TECLA CAL DIGIMET E5 entra en la modalidad de calibración y muestra la indicación "C" y el factor de calibración actual en lugar del parcial. Las palabras "Fact" y "USER" indican cuál de los dos factores (de fábrica o de usuario) está actualmente en uso. ATENCIÓN: Tal factor es el que el instrumento aplica incluso en las operaciones de medición de calibración en campo.	
3	PRESIÓN PROLONGADA DE LA TECLA RESET DIGIMET E5 muestra la indicación "FIELD" y el total parcial en cero. El medidor está listo para ejecutar la calibración en campo.	
4	SUMINISTRO EN EL RECIPIENTE DE MUESTRA Sin pulsar ninguna tecla hay que empezar a llenar el recipiente de muestra. Se aconseja verificar el peso del líquido suministrado con una balanza de precisión. El suministro puede interrumpirse y reanudarse cuando uno desea. Continuar con el suministro hasta que el peso del líquido en el recipiente de muestra alcance el valor deseado. No es necesaria una cantidad preestablecida.	
		
	Valor indicado Valor real	
5	PRESIÓN BREVE DE LA TECLA RESET DIGIMET E5 detecta que el suministro de calibración ha finalizado. Antes de llevar a cabo esta acción hay que asegurarse de que el suministro esté correctamente concluido. Para calibrar DIGIMET E5 el valor del totalizador parcial (ejemplo: 980,0) debe llevarse al valor real indicado por el recipiente de muestra graduado. En la parte inferior izquierda de la pantalla aparece una flecha (hacia arriba o hacia abajo) que indica la variación (aumento o disminución) del valor USER K FACTOR cuando se efectúan las acciones 6 ó 7.	
6	PRESIÓN BREVE DE LA TECLA RESET La flecha cambia de dirección. La acción puede repetirse todas las veces que se desee.	

7	<p>PRESIÓN BREVE/PROLONGADA DE LA TECLA CAL</p> <p>El valor cambia en la dirección de la flecha: - una unidad por cada presión breve de la tecla CAL, - de manera continua si la tecla CAL se mantiene pulsada. La velocidad de incremento aumenta si se mantiene pulsada la tecla. Si se supera el valor que aparece en el punto (6).</p>  <p>Valor indicado Valor real</p>	
8	<p>PRESIÓN PROLONGADA DE LA TECLA RESET</p> <p>DIGIMET E5 detecta que el procedimiento de calibración ha finalizado. Antes de efectuar esta operación hay que verificar si el valor INDICADO es igual al valor REAL (punto 7). DIGIMET E5 calcula el nuevo USER K FACTOR; el cálculo puede llevar unos segundos según la magnitud de la corrección necesaria.</p>	
9	<p>NINGUNA ACCIÓN</p> <p>Al final del cálculo, el nuevo USER K FACTOR aparece unos segundos, luego se repite el ciclo de reinicio y por último se vuelve a la condición de stand-by. ATENCIÓN: Desde este momento, el factor indicado será el factor de calibración utilizado por el medidor, incluso después de una eventual sustitución de las baterías.</p>	
10	<p>NINGUNA ACCIÓN</p> <p>El medidor guarda el nuevo factor de calibración de trabajo y está listo para proceder al suministro utilizando el USER K FACTOR que se acaba de calcular.</p>	

D.3.3 Modificación directa del factor K



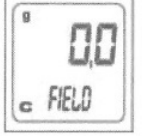



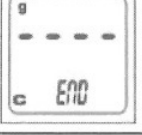
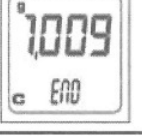

Este procedimiento es particularmente útil para corregir un "error medio" obtenido sobre la base de varios suministros. Si el uso normal de **DIGIMET E5** presenta un error porcentual medio, éste puede corregirse aplicando al factor de calibración actual una corrección del mismo porcentaje. En este caso, la corrección porcentual del USER K FACTOR debe calcularse de la siguiente manera:

$$\text{Nuevo factor cal.} = \text{Viejo factor cal.} * \left(\frac{100 - E\%}{100} \right)$$

Ejemplo:

Porcentaje de error verificado E%	- 0.9 %
Factor de calibración ACTUAL	1,000
Nuevo USER K FACTOR	1,000 * [(100 - (- 0,9))/100]= 1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1.009

Si **DIGIMET E5** indica un valor menor que el suministrado (error negativo), el nuevo factor de calibración debe ser mayor que el viejo, como muestra el ejemplo. Ocurre lo contrario si **DIGIMET E5** indica un valor mayor que el suministrado (error positivo).

	ACCIÓN	Configuración de la pantalla
1	NINGUNA DIGIMET E5 en stand-by.	
2	PRESIÓN PROLONGADA DE LA TECLA CAL DIGIMET E5 entra en la modalidad de calibración y muestra la indicación "C" y el factor de calibración actual en lugar del parcial. Las palabras "Fact" o "USER" indican cuál de los dos factores (de fábrica o de usuario) está actualmente en uso.	
3	PRESIÓN PROLONGADA DE LA TECLA RESET DIGIMET E5 muestra la indicación "FIELD" y el total parcial en cero. DIGIMET E5 estaría listo para efectuar la calibración en campo mediante el suministro (para ello, ver el párrafo anterior).	
4	PRESIÓN PROLONGADA DE LA TECLA RESET Se pasa a la modificación Directa del factor de calibración: aparece la palabra "Direct" y el factor de calibración actual. En la parte inferior izquierda de la pantalla aparece una flecha (hacia arriba o hacia abajo) que indica la variación (aumento o disminución) del valor visualizado cuando se efectúan las acciones 5 ó 6.	
5	PRESIÓN BREVE DE LA TECLA RESET La flecha cambia de dirección. La acción puede repetirse para alternar la dirección de la flecha.	
6	PRESIÓN BREVE/PROLONGADA DE LA TECLA CAL El valor cambia en la dirección de la flecha: - una unidad por cada presión breve de la tecla CAL, - de manera continua si la tecla CAL se mantiene pulsada. La velocidad de incremento aumenta si se mantiene pulsada la tecla. Si se supera el valor deseado hay que repetir la operación desde el punto (5).	
7	PRESIÓN PROLONGADA DE LA TECLA RESET DIGIMET E5 detecta que el procedimiento de calibración ha finalizado . Antes de efectuar esta operación hay que verificar si el valor indicado es el deseado.	
8	NINGUNA ACCIÓN Al final del cálculo, el nuevo USER K FACTOR aparece unos segundos, luego se repite el ciclo de reinicio y por último se vuelve a la condición de stand-by ATENCIÓN: Desde este momento, el factor indicado será el factor de calibración utilizado por el medidor, incluso después de una eventual sustitución de las baterías.	
9	NINGUNA ACCIÓN DIGIMET E5 guarda el nuevo factor de calibración de trabajo y está listo para proceder al suministro utilizando el USER K FACTOR que se acaba de calcular.	

E. Mantenimiento

DIGIMET E5 ha sido diseñado para reducir el mantenimiento al mínimo.

Las únicas operaciones de mantenimiento necesarias son:

- Sustitución de las baterías cuando están descargadas;
- Limpieza de la cámara de medición, eventualmente necesaria según la naturaleza de los líquidos.



ATENCIÓN

El mantenimiento debe ser realizado por personal encargado que haya leído y comprendido el presente manual. En caso de tener que sustituir partes dañadas, utilizar siempre repuestos originales para garantizar la funcionalidad del instrumento.

E.1. Sustitución de las baterías

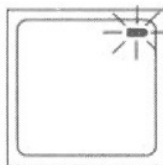
DIGIMET E5 se alimenta con 2 baterías alcalinas tamaño N MN9100 LR1 de 1,5 Voltios.

DIGIMET E5 está provisto de dos niveles de alarma de batería descargada:

1) Cuando la carga de la batería es inferior al primer nivel, en la pantalla LCD aparece el símbolo de la batería fijo.

En esta condición, DIGIMET E5 sigue funcionando correctamente, pero el icono fijo indica que ha llegado el momento de sustituir las baterías.

2) Si DIGIMET E5 se sigue utilizando sin sustituir las baterías, se llega al segundo nivel de alarma, que inhibe el funcionamiento. En esta condición, el icono de la batería parpadea y es el único visible en la pantalla LCD.



ATENCIÓN

No abandonar las baterías usadas en el medio ambiente. Eliminarlas de acuerdo con las normas locales.

Para sustituir las baterías hay que proceder como se indica a continuación, consultando la figura y las posiciones en la lista de piezas de repuesto:

- Pulsar RESET para actualizar todos los totales.
- Destornillar el tapón de las baterías (pos.6).
- Extraer las baterías gastadas.
- Introducir las baterías nuevas.
- Atornillar el tapón de las baterías asegurándose de que la junta y el muelle cónico queden bien colocados.
- DIGIMET E5 se enciende automáticamente y reanuda el funcionamiento normal.

Tras la sustitución de las baterías o tras una interrupción de la alimentación, DIGIMET E5 vuelve a ponerse en funcionamiento con el factor de calibración previo a la falta de alimentación, por lo que no es necesario volver a calibrarlo.

E.2. Limpieza

La limpieza de la cámara de medición de DIGIMET E5 puede ser necesaria sólo excepcionalmente. Es una operación rápida y sencilla, y no hace falta desmontar el instrumento de la línea.



ATENCIÓN

Antes de abrir la cámara de medición hay que asegurarse de que las líneas de alimentación no estén bajo presión.

Para limpiar la cámara hay que proceder como se indica a continuación, consultando las posiciones en la lista de piezas de repuesto:

- Aflojar los cuatro tornillos de la tapa (pos.1) y quitar las arandelas;
- Quitar la tapa y la junta (pos.1-3);
- Quitar los engranajes ovalados (pos.2);
- Limpiar donde sea necesario. Utilizar un cepillo o un objeto puntiagudo como, por ejemplo, un pequeño destornillador. Prestar atención para no dañar el cuerpo ni los engranajes.
- Ensamblar el instrumento siguiendo el procedimiento inverso y consultando el diseño para colocar los engranajes correctamente.

**ATENCIÓN**

Solamente uno de los engranajes está provisto de imanes. Montar el segundo engranaje (sin imanes) de modo que forme un ángulo de más de 90° con el primero. Verificar si ambos engranajes giran libremente y cerrar la tapa. PAR DE APRIETE: 10 Nm

F. Desperfectos de funcionamiento

Problema	Causa posible	Acción correctiva
LCD: ninguna indicación	Baterías descargadas o mal contacto de las baterías	Controlar las baterías y los contactos de las baterías
Medición no precisa	K FACTOR erróneo	Controlar el K FACTOR consultando el párrafo H
	El caudal está por debajo del mínimo aceptable	Aumentar el caudal hasta obtener un nivel aceptable
	La bomba aspira líquido y aire	Corregir la posición de la bomba
Caudal reducido o nulo	Engranajes bloqueados	Limpiar la cámara de medición
El medidor no cuenta, pero el caudal es regular	Los engranajes no se han instalado correctamente después de la limpieza	Repetir el procedimiento de ensamblaje
	Posibles problemas en la tarjeta electrónica	Contactar con el revendedor
Indicación Err xx yy después de pulsar RESET+CAL	Problema de memorización de datos	Suministrar una pequeña cantidad, esperar 2 segundos, pulsar RESET, pulsar RESET+CAL. Si el problema vuelve a aparecer, contactar con el revendedor.

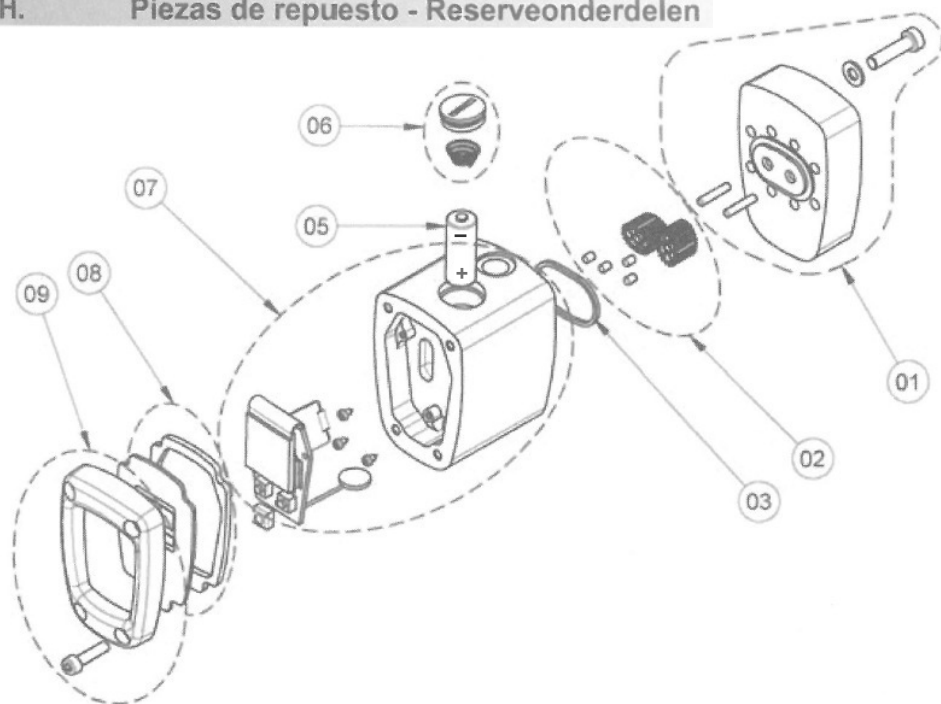
G. Datos Técnicos - Technische gegevens

Sistema de medición / Meetsysteem		Engranajes ovalados / Ovale tandwielen
Resolución / Resolutie	(nominal) / (nominaal)	0,1 (gr/oz/ml)
Caudal / Capaciteit	(Rango) / (Veld)	0.1-2.5 Kg/min 0.1-2.8 L/min 0.2-5.5 lb/min
Presión de funcionamiento de / Werkdruk	(Máx) /	550 (Bar) 8000 (psi)
Presión de explosión / Persdruk	(Mín) / (Min)	1000 (Bar) 15000 (psi)
Temperatura de almacenamiento de / Opslagtemperatuur	(Rango) /	-20 ÷ + 70 (°C)
Humedad de almacenamiento de / Opslagvochtigheid	(Máx) / (Max)	95 (% RU)
Temperatura de funcionamiento de / Werktemperatuur	(Rango) / (Veld)	-10 ÷ + 60 (°C)

G. Datos Técnicos - Technische gegevens

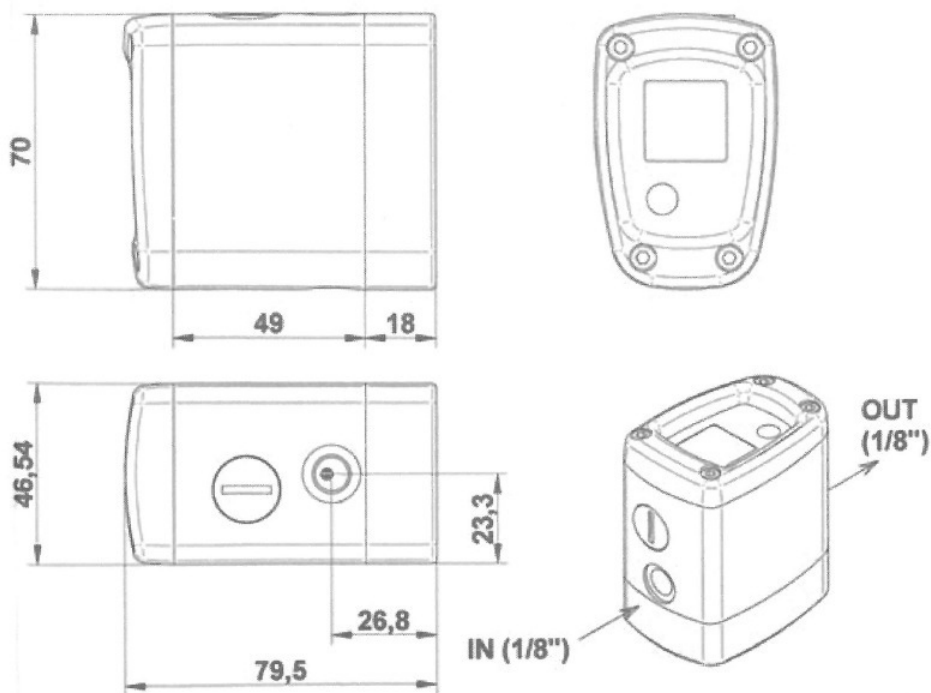
Sistema de medición / Meetsysteem		Engranajes ovalados / Ovale tandwielen
Precisión / Precisie	en el intervalo / In de interval: 0.1-2.5 kg/min 0.1-2.8 l/min 0.2-5.5 lb/min	±3 (%) después de calibración con líquido grado NLGI2/3 / na ijking met vloeistof van klasse NLGI2/3
Repetibilidad / Herhaalbaarheid	(Típica) / (Typisch)	±1 (%) (con líquido grado NLGI2/3) / (met vloeistof van klasse NLGI2/3)
Pantalla / Scherm	De cristal líquido LCD, provista de: - Parcial de 4 cifras - Total con restablecimiento de 6 cifras - Total SIN restablecimiento de 6 cifras Met vloeibare kristallen LCD, voorzien van: - Gedeeltelijke hoeveelheid met 4 cijfers - Totale op nul zetbare hoeveelheid met 6 cijfers - NIET op nul zetbaar totaal met 6 cijfers	
Alimentación / Voeding	Baterías alcalinas 2x1,5V tamaño N MN9100 LR1 / Alkaline batterijen 2x1,5V size N MN9100 LR1	
Duración de la batería / Levensduur batterij	18 a 36 meses / 18 - 36 maanden	
Peso / Gewicht	0,490 kg (baterías incluidas) / (inclusief batterijen)	

H. Piezas de repuesto - Reserveonderdelen



Pos.	Descripción	Quant.
01	TIT TAPA METER	1
02	KIT ENGRAJE ELIPTICO	1
03	JUNTA TÒRICA 2100	1
05	BATERIA N MN9100 LR1	2
06	BATTERY-TAPA CON RESORTE	1
07	METER CÁMARA CPL. CON LA ELECTRONICA	1
08	PANTALLA CON JUNTA PLANA	1
09	PANTALLA DE LA CUBIERTA	1

I. Medidas- Afmetingen



**HERSTELLERERKLÄRUNG
EXPLICATION DU FABRICANT**

**MANUFACTURER'S DECLARATION
DECLARACION DE FABRICANTE**

Gemäß Anhang II A der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG
In accordance with Appendix II A of the EC Machinery Guideline 2006/42/EG
Conformément au code II A de directives des machines 2006/42/CEE
De acuerdo con Apéndice II A de la directriz de Maquinaria 2006/42/EG

Wir, die Firma: **MATO** GmbH & Co. KG
We, the company of: Benzstraße 16-24
Nous, la société: D-63165 Mühlheim / Main
Nosotros, la Firma:

mato

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt:
declare, on our sole responsibility, that the product:
engageons notre responsabilité propre sur le produit:
declaramos, sobre nuestra única responsabilidad, que el producto:

Bezeichnung, Typ: **DIGIMET E5**
Designation, Type:
Désignation, Modèle: - Handdurchlaufzähler
Designación, Tipo: - Einbauzähler

zum Einbau in eine Anlage bestimmt ist:
Intended for fitting into an installation:
Afin d'opérer des modifications dans un ensemble, il faut:
Destinado para montajes en instalación:

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Anlage in die das Produkt/Gerät eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG , 2006/95/EG, 2004/108/EG, 97/23/EG entspricht.

Putting the product / equipment into service is prohibited until it is established that the installation in which it is to be fitted complies with the requirements of the EC Machinery Guideline 2006/42/EG , 2006/95/EG, 2004/108/EG, 97/23/EG.

La mise en exploitation d'un ensemble est interdite jusqu'à ce que l'on ait vérifié l'ensemble où est introduit la modification en produit / machine et que ce dernier corresponde bien aux dispositions prévues par le code européen des machines CEE 2006/42/EG , 2006/95/EG, 2004/108/EG, 97/23/EG.

Colocar el producto /equipo en funcionamiento está prohibido hasta que se establezca que la instalación en la cual es montado cumpla con los requerimientos de la EC Machinery Guideline 2006/42/EG , 2006/95/EG, 2004/108/EG, 97/23/EG.

**Angewendete harmonisierte europäische Normen:
Harmonised European standards applied:
Suiivant les normes européennes:
De acuerdo con las normas standard europeas aplicadas:**

DIN EN 50081-1 DIN EN 50082-2

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:
National standards and technical specifications applied:
Suiivants les normes nationales et les spécificités techniques:
Aplicadas especificaciones nacionales standards y técnicas:

Mühlheim, den 19.05.2017


Steffen Simon

**Leitung Produkttechnik
Sparte Schmiertechnik**

Ort, Datum
Place, Date
Ville, Date
Lugar, Fecha

Name und Unterschrift
Name and signature
Nom et Signature
Nombre y firma

Angaben zum Unterzeichner
Details of signatory
Déclaration du signataire
Detalles del firmante

Qualitätsschmiergeräte
High Quality Fluid Handling Products
La Technologie de graissage et de lubrification
Alta tecnología en lubricación

mato



Händler / Dealer / Grossiste / Intermediario