

DECISION D'APPROBATION DE MODELES
N° 93.00.452.002.1 DU 15 MARS 1993

Ensembles de mesurage routiers GILBARCO à distribution multiple, modèles EUROLINE (PRECISION COMMERCIALE)

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 38-662 DU 6 MAI 1988 RELATIF AU CONTROLE DES INSTRUMENTS DE MESURE, DU DECRET DU 12 AVRIL 1955 REGLEMENTANT LA CATEGORIE D'INSTRUMENTS DE MESURE : INSTRUMENTS MESUREURS VOLUMETRIQUES DE LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU ET DU DECRET N° 73-791 DU 4 AOUT 1973 RELATIF A L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE EUROPEENNE AU CONTROLE DES COMPTEURS DE LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU ET DE LEURS DISPOSITIFS COMPLEMENTAIRES.

FABRICANT

GILBARCO LIMITED Crampton, close Basildon,
Essex, SS14 3BA (Royaume-Uni).

DEMANDEUR

ASSISTANCE SERVICES S.A., 56, rue Colière,
69780 Mions.

CARACTERISTIQUES

Les ensembles de mesurage routiers GILBARCO à distribution multiple, modèles EUROLINE sont destinés au mesurage de l'essence, de l'essence sans plomb, du supercarburant, du supercarburant sans plomb, du gazole, du fuel domestique.

Ces ensembles sont constitués des éléments suivants :

- un dispositif indicateur-calculateur électronique GILBARCO modèle EPSILON composé d'un calculateur et d'un ou deux indicateurs électroniques des volumes et des prix,
- un à quatre groupes assurant le pompage et la séparation de l'air ou des gaz, chacun d'eux incluant une pompe à palettes ou une pompe à engrenage et un dispositif de détection d'air permettant l'arrêt automatique de l'écoulement du liquide,

- un à deux mesureurs volumétriques GILBARCO modèle PA 024 TC, associé à chaque groupe, précédé d'une électrovanne et d'un clapet antiretour associé à un émetteur d'impulsions GILBARCO avec totalisateur mécanique des volumes,
- un flexible avec robinet d'extrémité conformes aux prescriptions réglementaires, relié à chaque mesureur.

En option, chaque ensemble de mesurage routier GILBARCO modèle EUROLINE peut être équipé d'un second point de distribution à distance permettant des distributions cumulatives. Le point de distribution complémentaire est constitué d'un flexible muni d'un robinet d'extrémité conforme aux prescriptions réglementaires et éventuellement d'un dispositif d'affichage.

En option, un dispositif de prédétermination dont l'échelon est un litre ou un franc ou un dispositif de répétition peuvent équiper les ensembles de mesurage routiers.

De plus, un dispositif de libre-service pour utilisation, en post-paiement différé, d'un modèle approuvé, peut être associé aux ensembles de mesurage routiers en vue d'une utilisation en libre-service, surveillée ou non.

Ces ensembles de mesurage peuvent comporter jusqu'à huit robinets d'extrémité, quatre de chaque côté : ils permettent la distribution simultanée d'un même produit sur deux côtés dans le cas de deux dispositifs indicateurs. Deux versions sont proposées, elles se distinguent par les plages de débits.

Les caractéristiques métrologiques sont les suivantes :

- version 1, dans le cas de distribution sur un ou deux côtés :
débit maximal : 3 600 l/h
débit minimal : 360 l/h,

- version 2, dans le cas de distribution sur un ou deux côtés :
débit maximal : 2 400 l/h
débit minimal : 240 l/h
- pression maximale de fonctionnement : 2 bar
- échelon de volume : 0,01 l
- portée maximale en volume : 950 l
- échelon du prix unitaire (P.U.) : 0,01 F
- portée maximale du prix unitaire : 99,99 F
- échelon de prix à payer :
0,05 F/l pour P.U. \leq 5 F/l
0,10 F/l pour P.U. \geq 5 F/l
- portée maximale du prix à payer : 9 200 F
- livraison minimale : 5 l
- liquides mesurés : essence, essence sans plomb, supercarburant, supercarburant sans plomb, gazole, fuel domestique.

INDICATIONS PARTICULIERES

Lorsque les ensembles de mesurage routiers objets de la présente décision sont exploités en libre-service à post-paiement immédiat, un dispositif répéteur peut leur être associé. Dans ce cas, la note ci-après doit être placée de manière visible du consommateur sur le distributeur et à la caisse :

"Seules les indications de prix et de volume apparaissant sur le cadran du distributeur sont contrôlées par l'Etat et font foi en cas de désaccord avec les indications du poste de contrôle. L'appareil ne doit pas être remis à zéro avant paiement par le client".

Lorsque les ensembles de mesurage sont équipés de dispositifs d'indication ou d'impression non soumis au contrôle de l'Etat, ces dispositifs doivent porter de façon claire et lisible, et à proximité immédiate des emplacements où ces indications sont délivrées, la mention : "indications non contrôlées par l'Etat".

DISPOSITIONS PARTICULIERES

Le nombre de plaques d'identification des ensembles de mesurage est égal au nombre de mesureurs installés.

Avant chaque livraison, le calculateur effectue automatiquement un contrôle de présence et de bon fonctionnement du détecteur d'air ou de gaz. Si cette fonction n'est pas activée, l'ensemble de

mesurage est bloqué, le témoin d'alarme (diode rouge) situé sur l'indicateur s'allume.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION

Outre la vérification de la multiplication du prix unitaire par le volume affiché, le contrôle du dispositif indicateur-calculateur électronique GILBARCO modèle EPSILON comporte les épreuves suivantes :

a) La vérification de l'existence et du bon fonctionnement du dispositif de contrôle :

Deux boutons tests n° 1 et n° 2 sont situés à l'arrière du dispositif indicateur. Ils permettent de simuler respectivement un défaut de segment d'affichage et un défaut d'émetteur d'impulsions. L'action sur l'un des boutons tests, pendant une livraison, interrompt la distribution de carburant, un témoin d'alarme (diode rouge) situé sur l'indicateur doit alors s'allumer.

b) La vérification du gonflement du flexible :

L'action sur le bouton test n° 3, placé sur la face arrière du dispositif indicateur permet d'occulter le fonctionnement du dispositif de masquage du gonflement du flexible de distribution.

c) La vérification de l'alimentation de secours :

Elle consiste à couper l'alimentation électrique et à constater que l'affichage est maintenu automatiquement en continu, sans éclairage arrière, durant les quinze minutes suivantes. Si la durée de la coupure dépasse quinze secondes, la livraison ne doit pas pouvoir être reprise.

d) La vérification du bon fonctionnement du détecteur de gaz et du dispositif de contrôle de sa présence.

Au cours de cette vérification, la présence d'air ou de gaz dans le liquide en amont de la pompe doit être détectée automatiquement et entraîner le blocage de la livraison en cours, jusqu'au raccroché du pistolet. Le témoin d'alarme (diode rouge) situé sur l'indicateur est alors allumé.

Il convient ensuite de vérifier que la déconnexion de la liaison entre le calculateur et le détecteur de gaz ou sa mise en court-circuit entraîne le blocage de la livraison en cours. Le témoin d'alarme (diode rouge) situé sur l'indicateur est alors allumé.

Lors de la vérification périodique de l'ensemble de mesurage, le constat de plusieurs blocages successifs de distributions de carburant inférieures à la livraison minimale entraîne le refus de l'ensemble de mesurage contrôlé.



L'impossibilité de réaliser des distributions simultanées doit être vérifiée lorsque plusieurs ensembles de mesurage routiers GILBARCO modèle EUROLINE ont en commun un même dispositif indicateur ou lorsqu'un ensemble de mesurage routier GILBARCO modèle EUROLINE est équipé d'un second robinet d'extrémité à distance.

DEPOT DE MODELES

Les plans et les schémas ont été déposés à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Rhône-Alpes et à la sous-direction de la métrologie.

VALIDITE

La présente décision a une validité de dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

ANNEXES

Notice descriptive.

Dessins n^{os} 5923-1 à 7.

Plans de scellements n^{os} 5923-8 à 12.

POUR LE MINISTRE ET PAR DELEGATION :

PAR EMPECHEMENT DU DIRECTEUR DE L'ACTION REGIONALE
ET DE LA PETITE ET MOYENNE INDUSTRIE,
L'INGENIEUR EN CHEF DES INSTRUMENTS DE MESURE,

J. HUGOUNET



NOTICE DESCRIPTIVE

Ensembles de mesurage routiers
GILBARCO à distribution multiple
modèles EUROLINE

1. MODULE HYDRAULIQUE (figure n° 5923-1)

La pompe rotative (1), entraînée par un moteur électrique (2), aspire le produit stocké dans un réservoir et le pousse à travers le séparateur de gaz (3). Le circuit du liquide passe par un collecteur (5) qui le distribue vers les électrovannes (6) suivies chacune d'un clapet antiretour (7) comportant un clapet de décompression taré en amont du mesureur (8). L'axe du mesureur est surmonté d'un émetteur d'impulsions (9) dont la sortie est raccordée au module électronique (10) qui affiche le volume, le prix à payer et le prix unitaire.

Le circuit de dégazage entre le séparateur de gaz (3) et le récupérateur (15) comporte un détecteur d'air (14) dont la fonction est, en présence d'un mélange air-liquide, de provoquer l'arrêt du débit avant que la quantité d'air ne dépasse les capacités d'élimination du séparateur de gaz.

L'axe de sortie du mesureur commande aussi un totalisateur mécanique à huit chiffres (11), qui enregistre les volumes en décilitre, l'unité retenue étant le litre.

Après mesure, le liquide passe dans un flexible (12) vers le robinet d'extrémité (13).

Un même produit peut être distribué simultanément sur les deux côtés. L'électrovanne (6) condamne la distribution par le pistolet non utilisé.

2. GROUPE POMPE-SEPARATEUR DE GAZ
(figures n° 5923-2 et 3)

La pompe à palettes ou à engrenage comporte un bypass constitué d'un clapet (9), contrôlé par un ressort taré (10), permettant la mise en communication du refoulement et de l'aspiration de la

pompe. Dès que le robinet d'extrémité est ouvert, le clapet (9) est maintenu sur son siège (11).

En cas de désamorçage de la pompe, un clapet antiretour à bille (18), monté à l'entrée de la cuve de récupération, interdit la rotation du mesureur par la pression d'air.

Le rotor de la pompe (6) crée une pression différentielle entre les chambres d'aspiration (2) et de refoulement (7). Le liquide est aspiré dans le réservoir par la tuyauterie (4) et le filtre combiné avec un clapet antiretour (5). Le liquide entre par l'orifice d'admission (3), il est entraîné et refoulé dans la chambre (7) par l'orifice (8).

Un treillage placé à l'entrée du séparateur de gaz favorise la séparation de l'air ou du gaz contenu dans le liquide.

La sortie liquide du séparateur de gaz est placée en son point bas, l'air résiduel s'élevant vers le point haut où un orifice calibré le conduit vers la cuve de récupération par la tuyauterie (13).

Le liquide entrant dans la cuve de récupération soulève le flotteur (14) dégageant le pointeau de son siège par l'intermédiaire de la bielle (15). L'air ou le gaz est évacué vers l'atmosphère par un évent placé à la partie supérieure de la cuve. Le clapet étant ouvert, le liquide retourne vers la chambre d'aspiration (2) de la pompe. Toute surpression est contrôlée par un clapet taré monté sur le couvercle supérieur du récupérateur.

3. MESUREUR (figure n° 5923-4)

Le mesureur GILBARCO est de type volumétrique. Il convertit le flot de liquide en un mouvement rotatif qui est transmis mécaniquement à l'émetteur d'impulsions, les quatre cylindres étant montés en croix.

Le liquide sous pression, poussé par la pompe, entre dans le mesureur par l'orifice d'admission (1), il est aiguillé vers le cylindre (3) par le distributeur rotatif (2) et pousse le piston sur une longueur contrôlée, déplaçant simultanément le piston du cylindre opposé (4) qui expulse le liquide vers l'orifice de refoulement du distributeur rotatif, actionné par la came (5).

Afin d'assurer le réglage du mesureur, la bielle (6) de liaison entre pistons possède un jeu entre les galets-poussoirs des pistons et la came, permettant la modification de la course d'un piston à l'aide d'un volant de réglage (7) solidaire d'une vis venant en butée sur un amortisseur (8) monté au centre du piston.

Le volant de réglage est bloqué en position par une goupille placée dans l'un des vingt trous de sa couronne extérieure et dans un des deux trous du corps du mesureur.

4. DETECTEUR ADDITIONNEL D'AIR

Un détecteur additionnel d'air est incorporé sur la tuyauterie d'alimentation du récupérateur. La détection de présence d'air est transformée en un signal électrique que le logiciel du calculateur vérifie de façon permanente. Ce signal provoque l'arrêt du débit par fermeture de l'électrovanne à l'entrée du mesureur.

5. EMETTEUR D'IMPULSIONS

L'émetteur d'impulsions est constitué d'une plaque de base en métal moulé et d'un couvercle en matière plastique, enfermant un disque à vingt-cinq fentes entraîné par un train de pignons fixé sur l'axe de commande et un circuit imprimé supportant les diodes photo-électriques.

Le disque coupe les faisceaux lumineux de quatre émetteurs-détecteurs à infrarouge.

L'émetteur d'impulsions est relié à l'axe de sortie du mesureur dont la rotation est ainsi convertie en trains d'impulsions envoyées vers le calculateur électronique.

Le déplacement angulaire de son axe donne deux trains d'impulsions en quadrature de phase.

Le nombre d'impulsions par litre est de 264 avec le mesureur GILBARCO.

Le nombre maximal d'impulsions par seconde acceptées par le calculateur est de 2 857.

6. PARTIE ELECTRONIQUE DU DISPOSITIF INDICATEUR-CALCULATEUR

La plupart des composants du module électronique, à l'exception des cartes d'affichage et du

clavier de programmation, sont enfermés dans un boîtier en aluminium monté dans le module.

6.1. Carte processeur CPU

Cette carte comporte le logiciel qui contrôle le fonctionnement du distributeur et fournit les interfaces pour les contacts de raccrochage des pistolets, émetteurs d'impulsions, contrôles des alimentations alternatives et basse tension.

La technologie utilisée est celle du montage en surface avec un microprocesseur 16 bits CMOS, compatible avec la série des microprocesseurs INTEL 8086.

La carte processeur comporte des mémoires sous forme d'"EPROM", de "RAM" et d'"EEPROM". La mémoire non volatile est fournie par l'EEPROM qui garde les données en cas d'absence d'alimentation. Elle est utilisée pour mémoriser les informations de prix, totaux et données de configuration.

6.2. Carte d'affichage

Les cartes d'affichage sont contrôlées par la carte processeur via un bus de données. Les afficheurs sont de types sept segments à cristaux liquides. Ils comportent un éclairage arrière par tube fluorescent. Ces afficheurs sont constitués soit de six caractères numériques et une virgule flottante, soit de quatre caractères et une virgule flottante uniquement pour l'affichage du prix unitaire.

La carte d'affichage est un système contrôlé par microprocesseur qui :

- communique avec la carte processeur principale,
- commande et contrôle les afficheurs,
- contrôle les interrupteurs et le clavier,
- contrôle les erreurs d'afficheurs,
- sauvegarde les données en cas d'absence d'alimentation.

L'un des deux modules d'affichage comporte un clavier de programmation donnant accès :

- aux totalisateurs des volumes et des prix à payer,
- à la limitation de vente (francs et litres),
- à la programmation ou visualisation :
 - des prix unitaires,
 - de la configuration d'utilisation,

- de la mémoire tampon des erreurs détectées,
- de la version logicielle,
- du code secret gérant,
- à un mode permettant de faciliter l'ajustage de l'instrument,
- au test d'affichage.

Chaque carte d'affichage possède les boutons de contrôle de simulation de défaut d'affichage et d'émetteur d'impulsions et le démasquage du gonflement du flexible.

7. FONCTIONNEMENT

Dans le cas de la version avec second point de distribution à distance, le décrochage du robinet d'extrémité de l'un ou l'autre des points de distribution provoque la mise en marche de la pompe, la remise à zéro des indications et l'ouverture de l'électrovanne contrôlant le circuit correspondant. L'électrovanne placée sur le circuit correspondant à l'autre point de distribution reste fermée.

En fin de distribution, l'utilisateur a la possibilité de poursuivre la livraison sur l'autre point de distribution après avoir raccroché le robinet d'extrémité ; ce dernier ne pouvant plus être décroché une nouvelle fois avant la fin de la distribu-

tion. Il dispose alors de trente secondes pour décrocher l'autre robinet d'extrémité et continuer la distribution sans remise à zéro des indications.

L'arrêt de la distribution est obtenu par le raccrochage du robinet d'extrémité du dernier point de distribution.

8. SCELLEMENTS

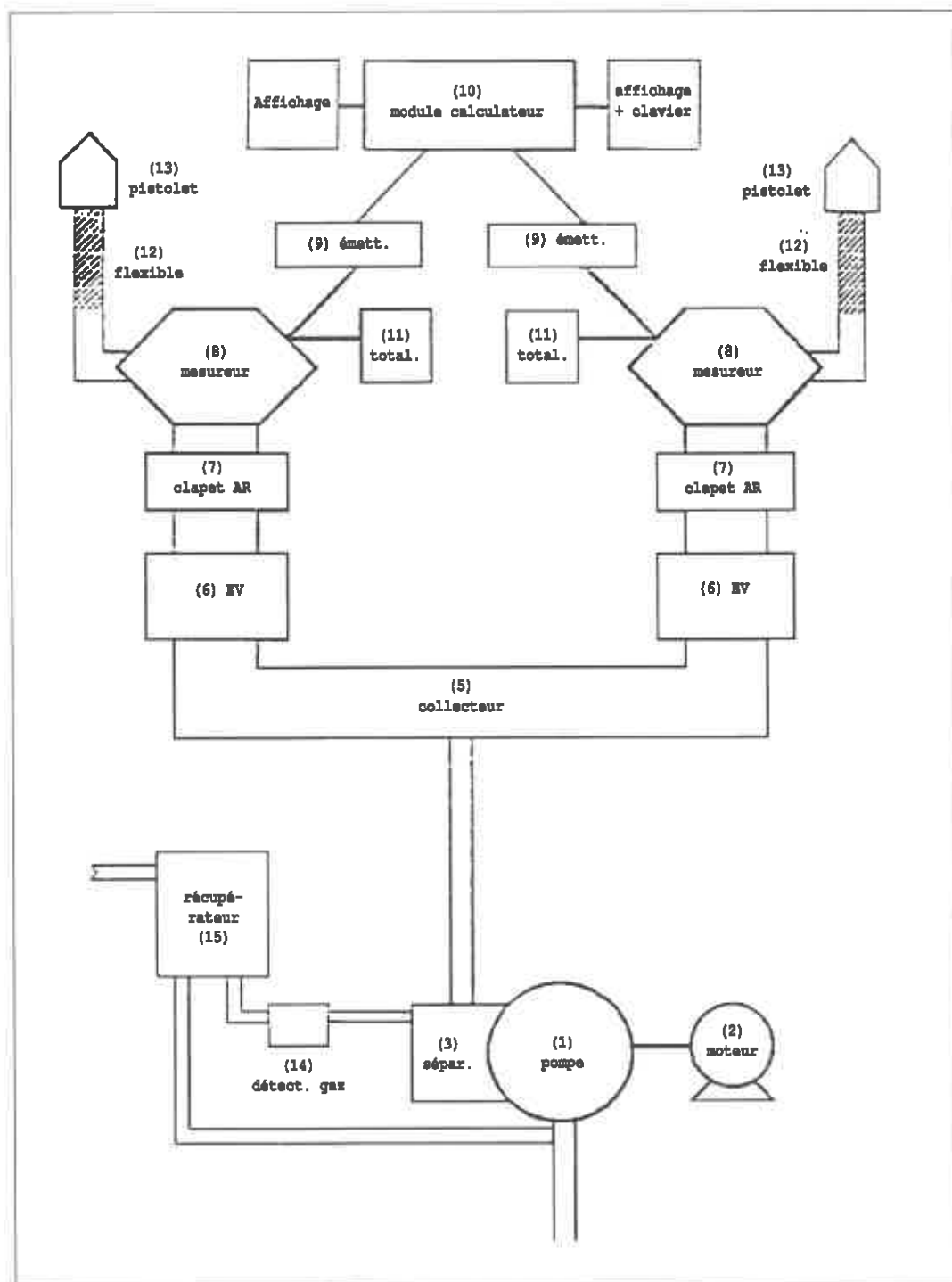
Em1 et Em2	• Calculateur électronique
Em3	• Mise à l'atmosphère récupérateur
Em4	• Emetteurs d'impulsions
Em5	• Détecteur d'air ou de gaz
Em6 et Em7	• Cartes affichage et liaison calculateur
Em8	• Entrée récupérateur
Em9	• Réglage mesureur
Em10	• Sortie séparateur vers récupérateur
Em11	• Mesureur
Em12 et Em13	• Plaques d'identification.

Le plan de scellement (figure n° 5923-5) est reproduit à l'intérieur de la carrosserie des ensembles de mesurage.

■ N° 5923-1

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

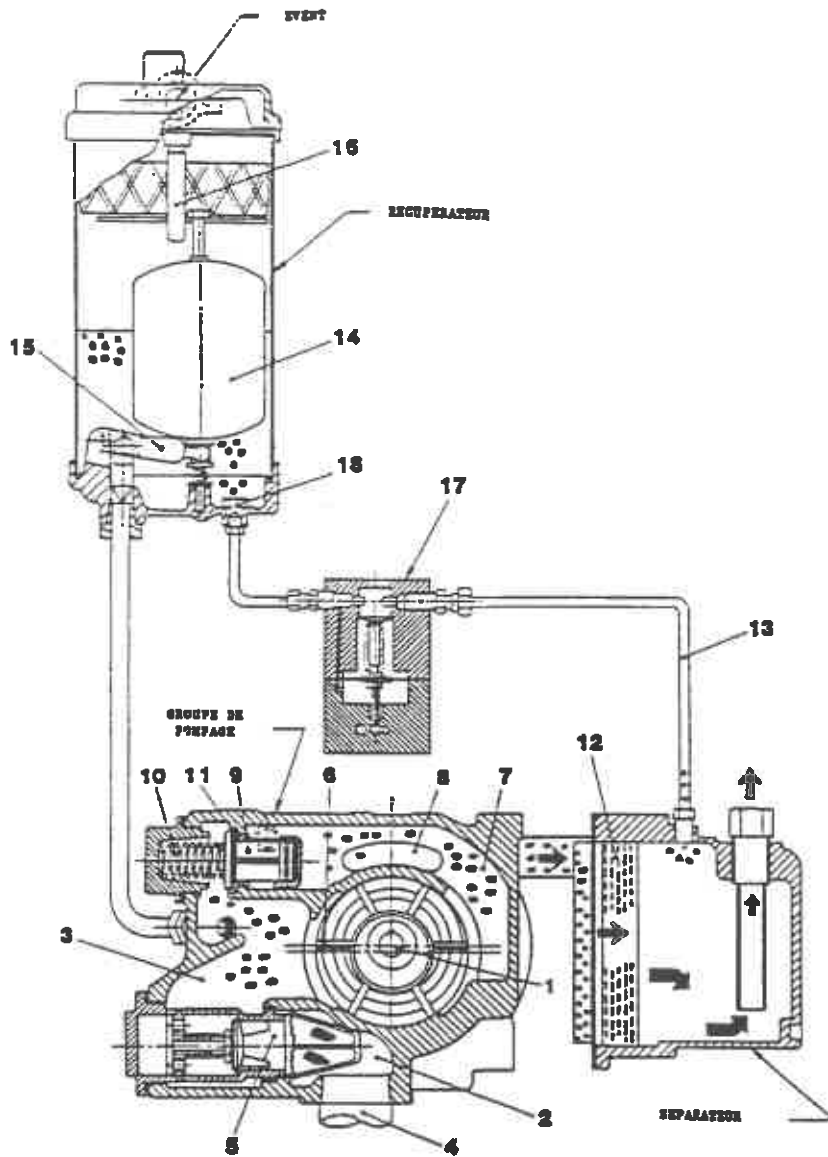
Schéma d'ensemble



■ N° 5923-2

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIER GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

Schéma du circuit de dégazage - Pompe à palettes

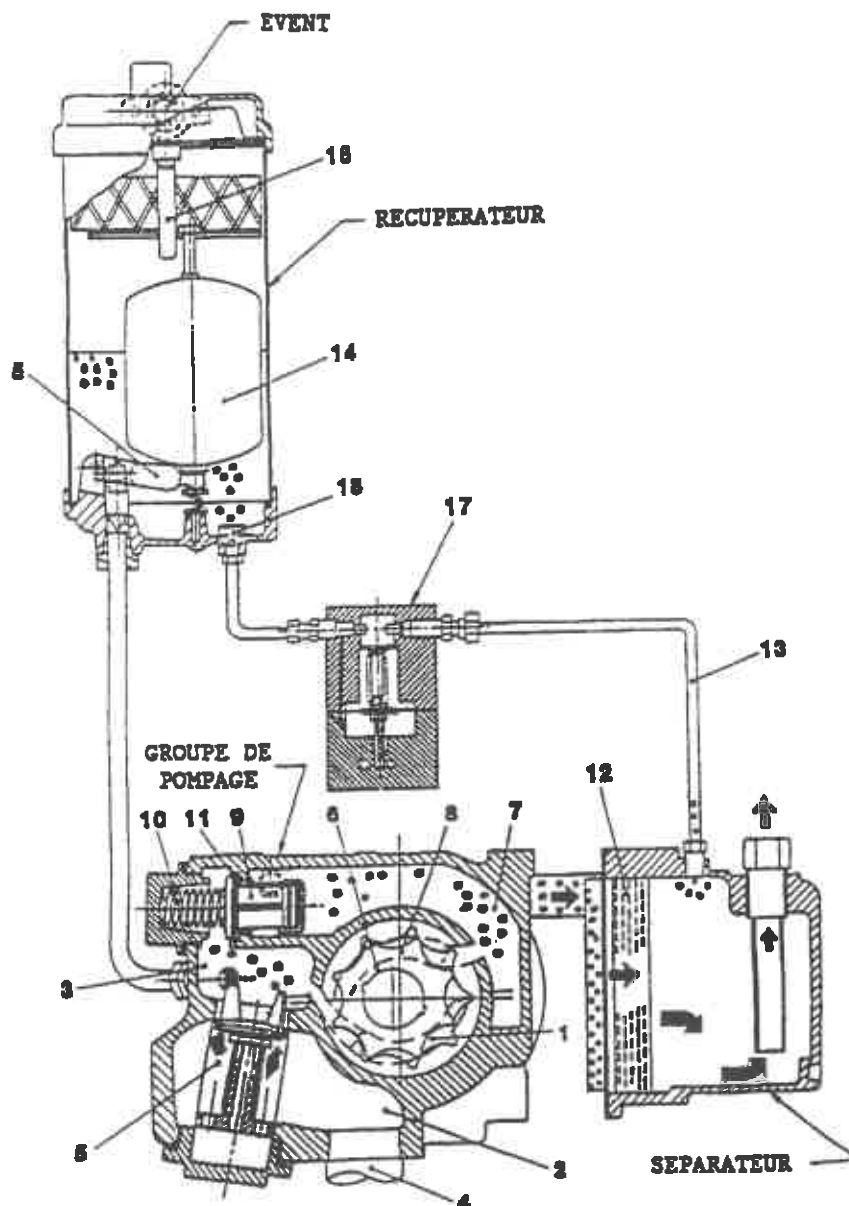


- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Rotor de pompe | 10 Ressort taré de bipasse |
| 2 Chambre d'aspiration | 11 Siège de clapet de bipasse |
| 3 Orifice d'aspiration | 12 Tamis de séparation |
| 4 Tuyauterie d'aspiration | 13 Tube alimentation récupérateur |
| 5 Filtre et clapet antiretour | 14 Flotteur de récupérateur |
| 6 Palettes | 15 Bielle de pointeau |
| 7 Chambre de refoulement | 16 Clapet taré antisurpression |
| 8 Lumière de refoulement | 17 Détecteur d'air additionnel |
| 9 Clapet du bipasse | 18 Bille-clapet antiretour |

■ N° 5923-3

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

Schéma du circuit de dégazage - Pompe à engrenage



- 1 Orifice d'admission dans stator
- 2 Chambre d'entrée
- 3 Chambre d'aspiration
- 4 Tuyauterie d'aspiration
- 5 Filtre et clapet antiretour
- 6 Rotor
- 7 Chambre de refoulement
- 8 Lumière de refoulement
- 9 Clapet du bypass

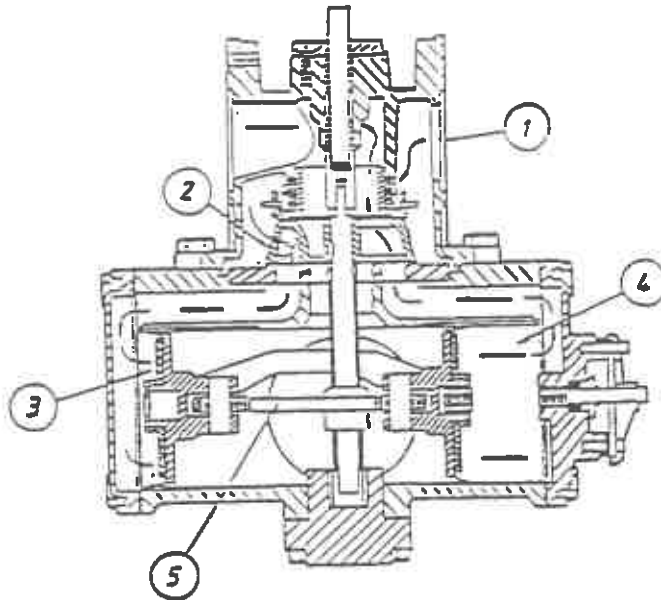
- 10 Ressort taré de bypass
- 11 Siège de clapet du bypass
- 12 Tamis de séparation
- 13 Tube alimentation récupérateur
- 14 Flotteur de récupérateur
- 15 Bielle de pointeau
- 16 Clapet taré antisurpression
- 17 Détecteur d'air additionnel
- 18 Bille-clapet antiretour

■ N° 5923-4

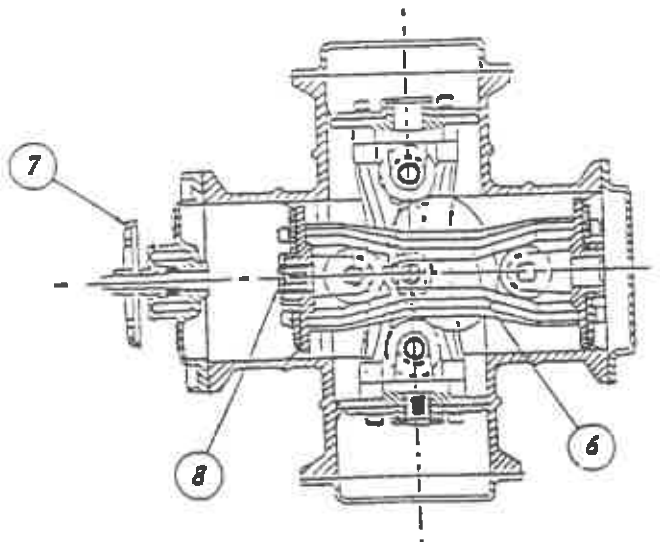
ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

Mesureur

Coupe verticale montrant l'axe d'entraînement de l'émetteur d'impulsions



Coupe horizontale montrant la came et les galets-poussoirs

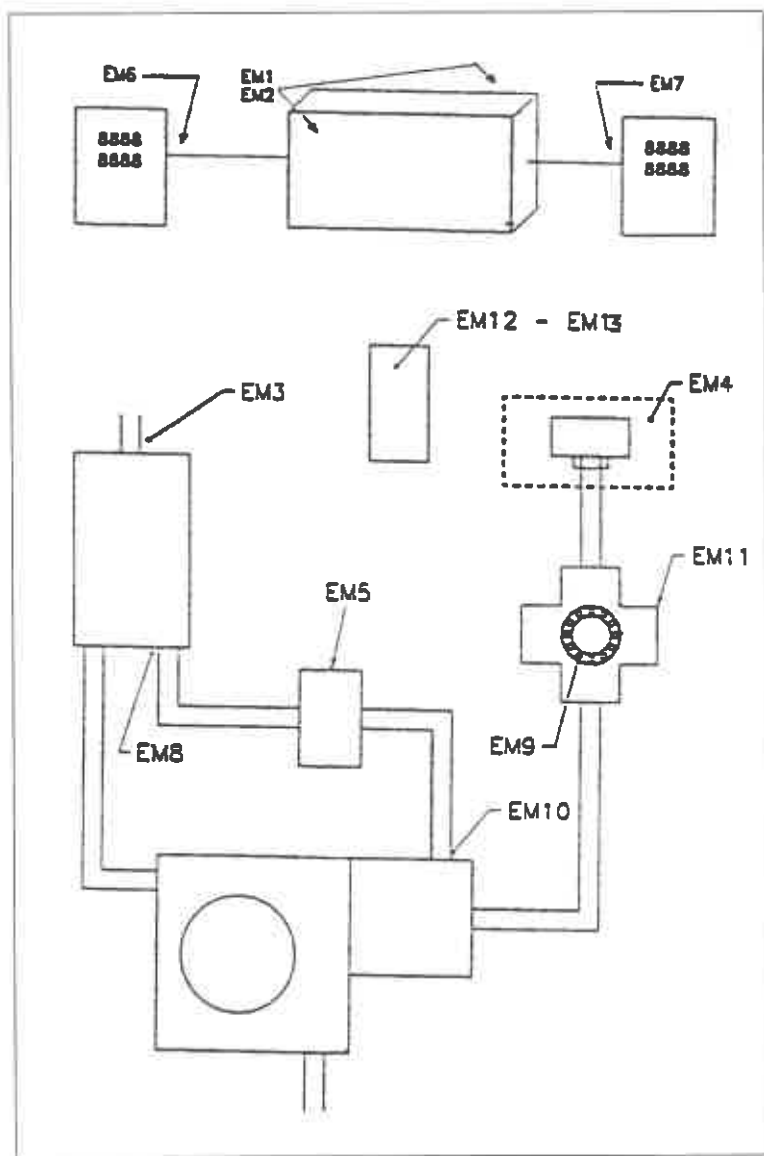


- 1 Orifice d'admission
- 2 Distributeur rotatif
- 3 Cylindre
- 4 Cylindre opposé
- 5 Came
- 6 Bielle de liaison entre pistons opposés
- 7 Volant de réglage
- 8 Butée amortisseur

■ N° 5923-5

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

Plan de scellement

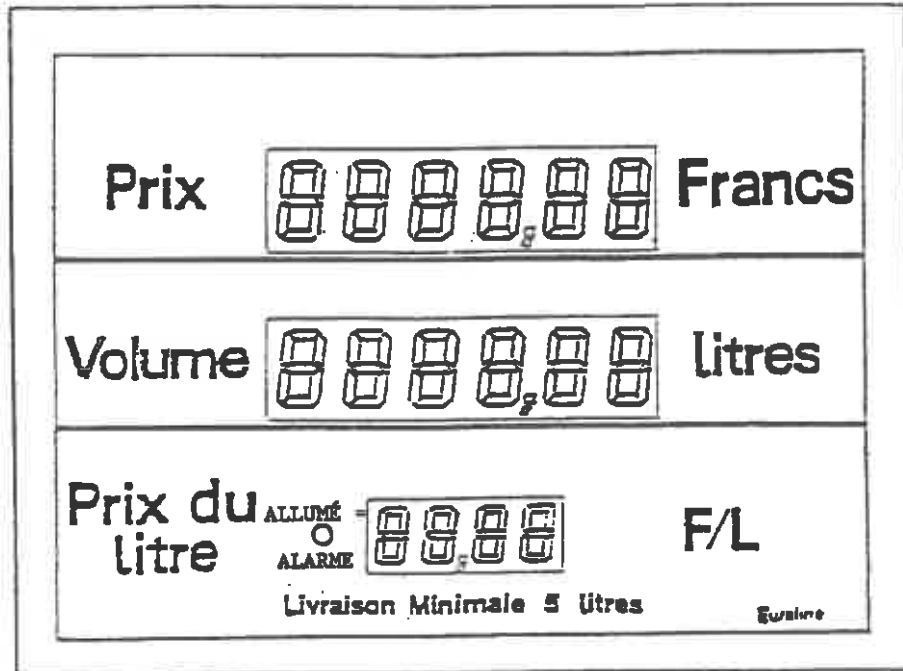


- Calculateur électronique
 - Mise à l'atmosphère du récupérateur
 - Emetteurs d'impulsions
 - Détecteur d'air ou de gaz
 - Cartes affichage
 - Entrée du récupérateur
 - Réglage du récupérateur
 - Sortie du séparateur vers le récupérateur
 - Mesureur
 - Plaques d'identification
- Em1 et Em2
 - Em3
 - Em4
 - Em5
 - Em6 et Em7
 - Em8
 - Em9
 - Em10
 - Em11
 - Em12 et Em13

■ N° 5923-6

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

Affichage



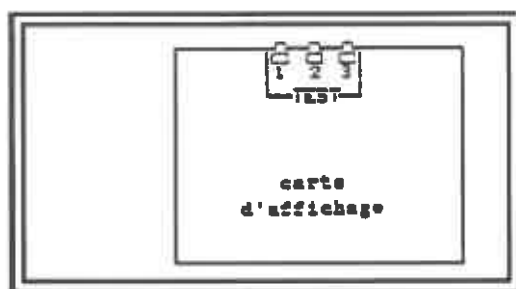
■ N° 5923-7

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

Position des boutons-test (sur les cartes affichage)

- TEST 1 : Erreur affichage segment
- TEST 2 : Erreur émetteur d'impulsions
- TEST 3 : Suppression du masquage du gonflement du flexible
Visualisation du débit

Vue arrière

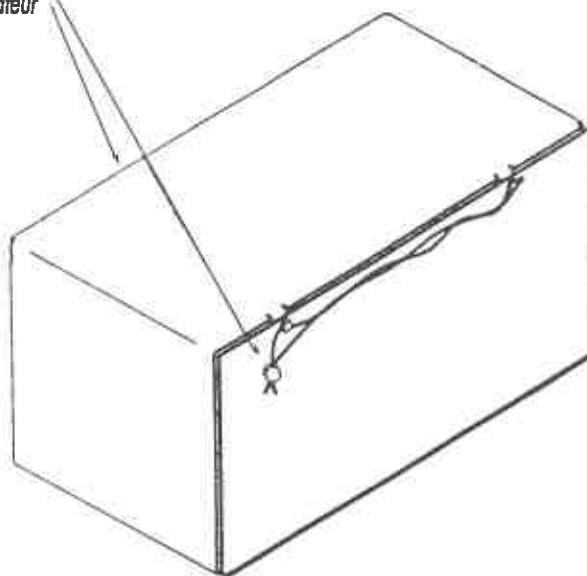




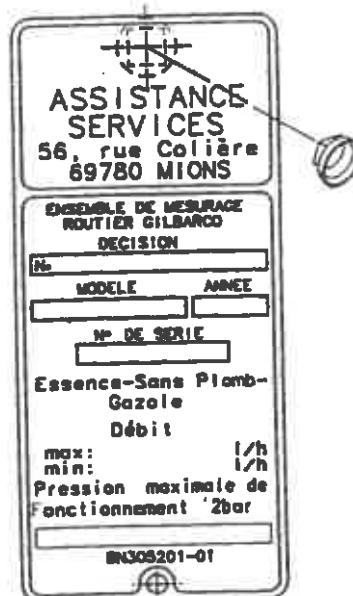
■ N° 5923-8

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

EM1 et 2 : Scellement du calculateur



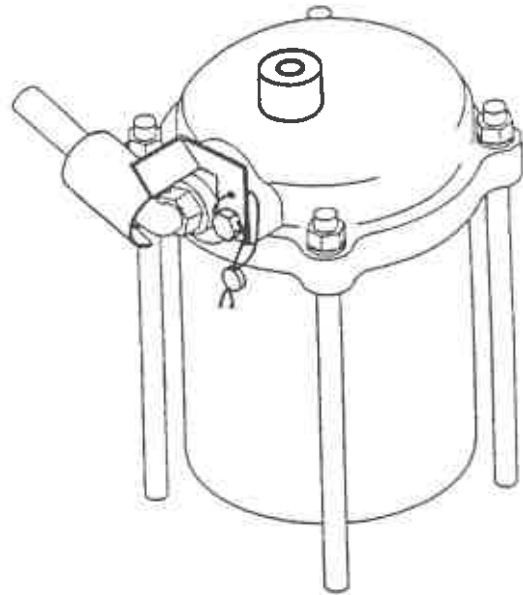
EM12 et 13 : Plaques d'identification



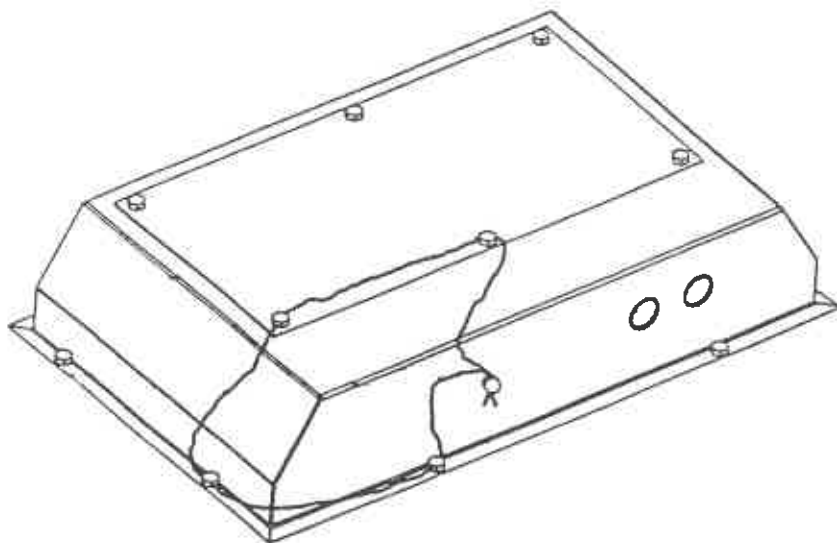
■ N° 5923-9

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

EM3 : Scellement de l'évent du récupérateur du circuit de dégazage



EM4 : Scellement des émetteurs d'impulsions et des bobines d'électrovanne

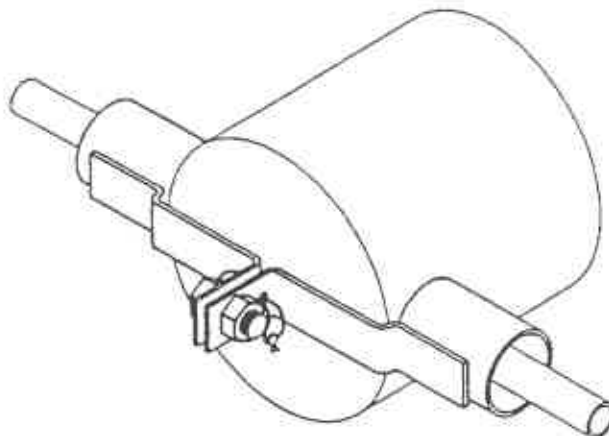




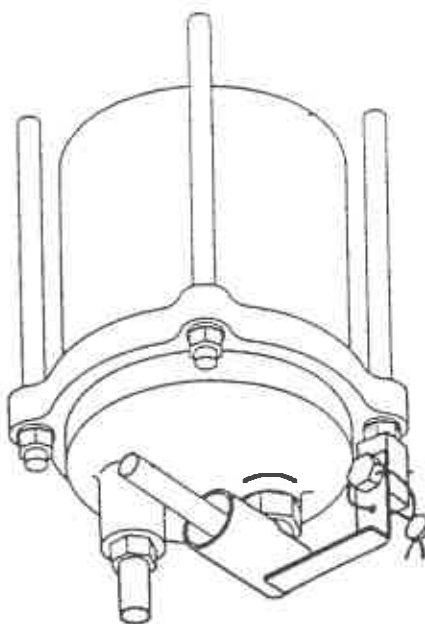
■ N° 5923-10

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

EM 5 : Scellement du détecteur d'air ou de gaz sur le circuit de dégazage



EM 8 : Scellement de l'entrée du récupérateur circuit de dégazage

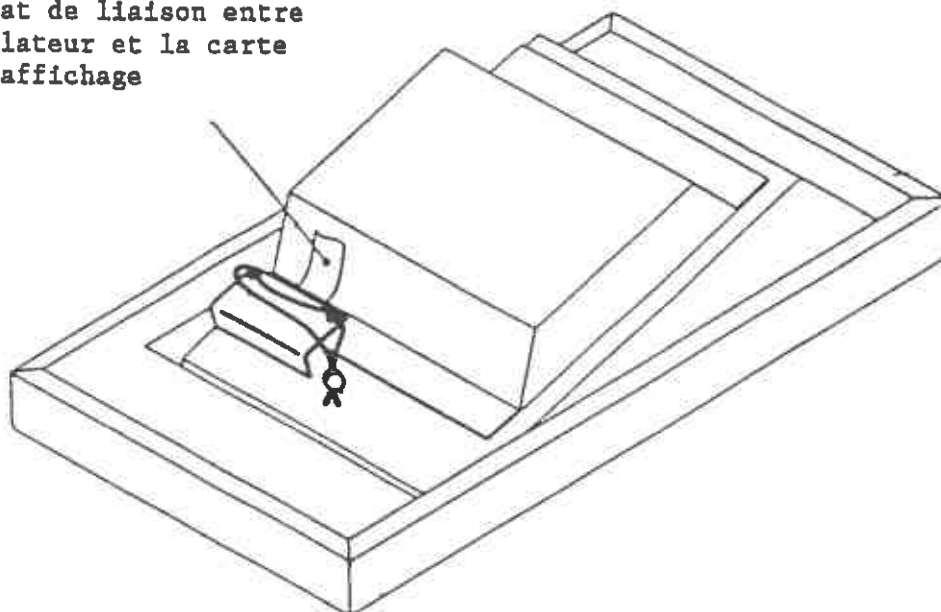


■ N° 5923-11

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIERS GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

EM 6 et 7 : Scellements des cartes affichages et de leur liaison avec le calculateur

Câble plat de liaison entre
le calculateur et la carte
affichage

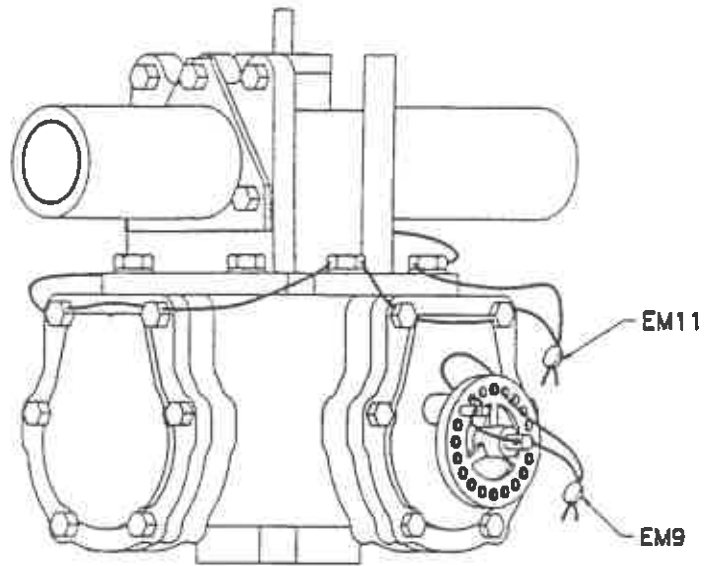




■ N° 5923-12

ENSEMBLES DE MESURAGE ROUTIER GILBARCO A DISTRIBUTION MULTIPLE EUROLINE

EM 11 et EM 9 : Scellement du mesureur et son dispositif de réglage



*EM 10 : Scellement de la sortie du séparateur
vers le récupérateur*

