

## **PREDETERMINEUR SERIE 7889**

### **MANUEL D'INSTALLATION DE FONCTIONNEMENT DE MAINTENANCE**

**U508217-f – Révision 04 – 24 Février 2009**



Ce document comprend **12** pages (page de garde comprise)

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

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

**CONFORME** à la directive européenne 94/9/CE – ATEX

## Sommaire

<b>SECTION 1. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
A. GENERALITES.....	3
<b>SECTION 2. DESCRIPTION .....</b>	<b>4</b>
A. GENERALITES.....	4
B. SPECIFICATIONS.....	4
<b>SECTION 3. INSTALLATION .....</b>	<b>5</b>
A. MONTAGE.....	5
B. REGLAGE A ZERO DE LA ROUE DROITE .....	5
C. MODIFICATION DU DEBRAYAGE DU PREMIER ETAGE.....	6
D. VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT.....	7
<b>SECTION 4. FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>8</b>
<b>SECTION 5. ENTRETIEN .....</b>	<b>9</b>
A. GENERALITES.....	9
B. ENTRETIEN.....	9
C. LUBRIFIANTS RECOMMANDES .....	9
D. LUBRIFICATION .....	9
E. REGLAGE TEMPORAIRE/EN URGENGE DU RATEAU.....	9
F. DEPANNAGE.....	10

## SECTION 1. INTRODUCTION

### A. GENERALITES

Ces instructions concernent l'entretien du prédéterminateur Série 7889 conçu et fabriqué par la société Veeder-Root.

Les prédéterminateurs sont testés minutieusement en usine par le fabricant. Cependant, comme tout mécanisme de précision, il demande des soins périodiques pour garantir un fonctionnement sans problème. Ce manuel a été établi à l'attention des propriétaires et des opérateurs qui ne peuvent pas retourner les appareils aux constructeurs pour réparation ou révision.

Il est important de ne pas réparer l'appareil défectueux surtout lorsqu'il est encore sous garantie. Dans le cas contraire, la garantie est considérée comme nulle. Il est recommandé de remplacer l'appareil défectueux et de le retourner au fabricant.

## SECTION 2. DESCRIPTION

### A. GENERALITES

1. Le Prédéterminateur Série 7889 est utilisé dans des applications de débit là où il est nécessaire de fermer une vanne après avoir déterminé le liquide total passé dans la vanne.
2. En terme technique, cet appareil est un prédéterminateur, sans répétition qui est commandé par et normalement monté sur un débitmètre. Il possède une sortie à deux étages qui est normalement utilisée pour fermer une vanne en deux étapes.
3. Il est utilisé avec d'autres accessoires Veeder-Root.

### B. SPECIFICATIONS

#### 1. Entrée

Le Prédéterminateur est commandé par un axe en rotation provenant d'un débitmètre fourni par le client. Le type de couplage d'entrée doit être spécifié lors de la commande. Le couple maximum pour commander le prédéterminateur par un débrayage est de 0,14gr/mm ounces par pouce. Le couple d'entraînement est en dessous de 4 ounces par pouce.

#### 2. Montage

Voir Figure 1. Il existe 8 trous de montage sur cet appareil. Le Prédéterminateur a été conçu pour être monté directement sur un débitmètre.

#### 3. Connexions vanne et interrupteur

Le Prédéterminateur peut être connecté à une vanne à deux étages par une liaison directe fournie par le client ou par un interrupteur électrique avec liaison. La liaison se connecte sur un plateau rotatif au bas du boîtier du prédéterminateur à l'aide d'une vis 1/4-28 (Figure 1). La charge de la vanne est de 60 Livres.

#### 4. Dimensions

Voir Figure 1.

#### 5. Vitesse de débit

La vitesse maximum de la roue droite (le chiffre le plus petit) est de 250 tr/mn. Avec un rapport de 1:1 entre l'entrée et la roue droite, la vitesse d'entrée maximum sera également de 250 tr/mn. Si un tour représente 10 litres, la vitesse de débit maximum sera de 2500 gallons par minute. Des pignons sont disponibles pour fournir différents rapports de tours d'entrée de la roue droite.

#### 6. Nombre de présélection

4 ou 5 chiffres. Sens montant en commandant individuellement les 5 boutons de présélection (capacité maximum 99999).

#### 7. Affichage

4 ou 5 roues avec chiffres blancs sur fond noir.

#### 8. Sortie

Deux étages. L'appareil décompte à partir du chiffre de présélection. Le point de débrayage au premier étage est réglé en usine à la spécification du client à 90, 80, 70,60,50,40,30,20,10,9,8,7,6,5,4 ou 3. Un rack 3 doigts en option fournit un débrayage au premier étage entre 900 et 100 en incrément de 100. Le réglage peut être modifié par le client. Le second débrayage survient lorsque toutes les roues atteignent zéro. Voir Figure 1 pour le trajet angulaire du plateau.

#### 9. Verrouillage

Le prédéterminateur a un seul verrouillage. Les boutons ne peuvent être commandés qu'après appui sur la touche SET. La touche SET ne peut être verrouillée avec la charge de la vanne appliquée. Cependant, le chiffre de présélection ne peut être modifié quand le liquide coule.

ATTENTION: SI LA POIGNEE DE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL EST MONTEE EN POSITION 5 HEURES, ELLE PEUT HEURTER LA MAIN DE L'OPERATEUR LORSQU'IL APPUIE LE BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE.

#### 10. Arrêt d'urgence

Le bouton STOP coupera la vanne pour un arrêt complet.

#### 11. Options

L'appareil peut être fourni avec la série 7856 antidéflagrante pour être utilisé avec des vannes fonctionnant à l'électricité. Il peut être intégralement monté sur un indicateur Veeder-Root ou un indicateur avec imprimateur de tickets.

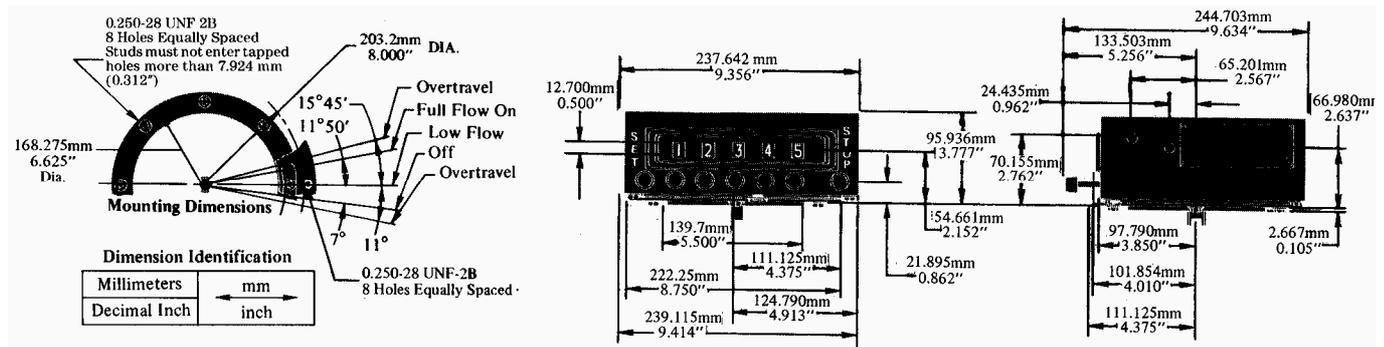


Figure 1. Dimension

## SECTION 3. INSTALLATION

ATTENTION: LORSQUE CE PRODUIT EST UTILISE POUR CONTROLER UNE MACHINE OU DES ACCIDENTS CORPORELS OU DES DOMMAGES SUR L'EQUIPEMENT POURRAIENT SURVENIR. DES PRECAUTIONS DOIVENT ETRE PRISES POUR EVITER CES INCIDENTS.

### A. MONTAGE

PRECAUTION : AVANT D'INSTALLER L'APPAREIL, OTER LES DEUX VIS ET RONDELLES QUI SOUTIENNENT LE PLATEAU AU BAS DU PREDETERMINATEUR. PUIS MAINTENIR LE PLATEAU CONTRE L'APPAREIL JUSQU'A L'INSTALLATION SUR UN DEBITMETRE OU UN ADAPTATEUR. NE PAS S'Y CONFORMER PROVOQUERAIT UN ENDOMMAGEMENT DU RESSORT DU PLATEAU.

1. Oter et mettre de côté les deux vis et rondelles qui soutiennent le plateau au bas de l'appareil (Figure 2). Assurez-vous que le plateau ne tombe pas de l'appareil ce qui endommagerait le ressort du plateau.

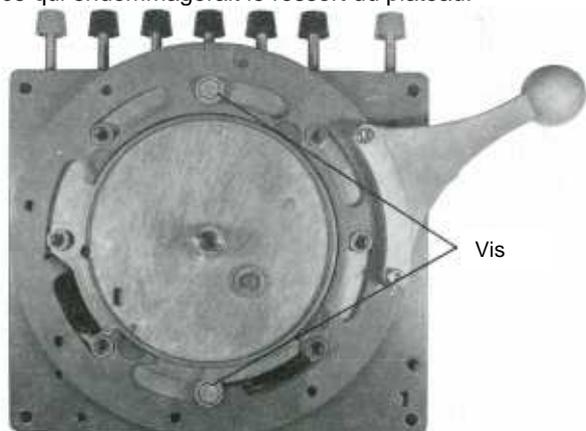


Figure 2. Démontage vis

2. Monter le prédéterminateur sur un débit mètre ou adaptateur, bien engager les accouplements. Fixer avec des vis et rondelles. Précaution: Les vis ne doivent pas être entrées dans des trous de plus de 7,90 mm.

ATTENTION: LORS DE L'INSTALLATION ET DE L'UTILISATION DE CE PRODUIT AVEC UN INTERRUPTEUR ELECTRIQUE, SE CONFORMER AU CODE ELECTRIQUE NATIONAL. COUPER L'ALIMENTATION ET PRENDRE LES PRECAUTIONS QUI S'IMPOSENT LORS DE L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN ET LA REPARATION POUR EVITER TOUT ACCIDENT, PERTE ET DOMMAGE DE L'EQUIPEMENT.

3. Monter le couplage entre le plateau, la vanne ou l'interrupteur. Si le prédéterminateur est équipé de la série 7856 antidéflagrante, connecter les fils suivant les instructions.

4. Assurez-vous qu'il y ait encore un dépassement du plateau après ouverture de la vanne.

5. Vérifier qu'après fermeture de la vanne, le plateau tourne à la bonne distance de 15°, 45' plus 7° (voir Figure 1).

### B. REGLAGE A ZERO DE LA ROUE DROITE

Si la roue droite n'est pas à zéro après arrêt de l'écoulement du liquide, régler comme suit:

Note: Le bouton STOP doit être relâché (déverrouillé) lors de la procédure de réglage.

1. Oter le plateau couvrant les trous de réglage sur le côté droit du prédéterminateur. Les anciens modèles ont des fiches perforées. Insérer un tournevis dans chacun des deux trous (Figure 3).

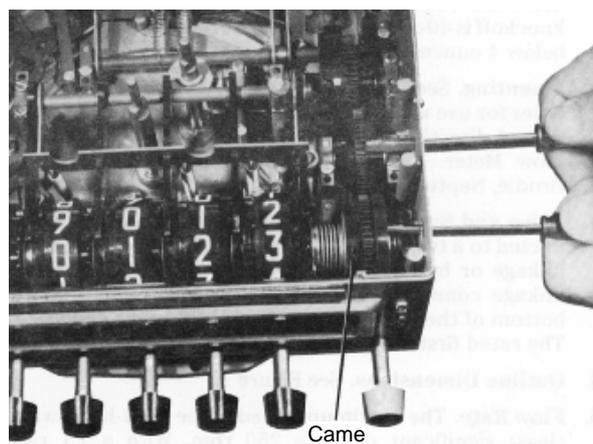


Figure 3. Réglage roue droite

2. Mettre les extrémités des tournevis dans les fentes du côté des pièces en plastique. Régler la came comme suit à l'aide d'un tournevis et en maintenant le train d'engrenage stationnaire avec le tournevis arrière.

ATTENTION: REGLER LA CAME UNIQUEMENT DANS LA DIRECTION INDIQUEE DANS LES ETAPES SUIVANTES. LE REGLAGE DE LA CAME DANS LA MAUVAISE DIRECTION RISQUERAIT D'ENDOMMAGER L'ARRET INTERNE ET CAUSER UNE LIVRAISON ALEATOIRE. SI UNE FAUSSE RESISTANCE EST RENCONTREE DANS UNE DIRECTION LORS DU REGLAGE, L'ARRET INTERNE A ETE ATTEINT. NE PAS ESSAYER DE REGLER DANS CETTE DIRECTION.

a. Si le point final du débrayage est supérieur à zéro, régler la came vers l'arrière uniquement (dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant dans le trou de réglage). Ne pas essayer de régler la came vers l'avant puisque vous ne pourrez pas atteindre le zéro sans briser l'arrêt interne.

La came doit être réglée à 10 cliques pour une modification d'un digit dans la roue droite. Par exemple, si le point final était de 0003, la came serait réglée à 30 cliquetis.

b. Si le point final du débrayage est inférieur à zéro, régler la came vers l'avant uniquement (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre en regardant dans le trou de réglage). Ne pas essayer de régler la came vers l'avant puisque vous ne pourrez pas atteindre le zéro sans briser l'arrêt interne. La came doit être réglée à 10 cliques pour une modification d'un digit dans la roue droite. Par exemple, si le point final était de 9998, la came serait réglée à 20 cliquetis.

3. Après réglage, fixer un petit chiffre dans le prédéterminateur et le produit de livraison. Le point final doit être à zéro. Si ce n'est pas le cas, répéter les réglages jusqu'à ce que le zéro soit obtenu.

4. Installer les fiches du trou de montage ou le plateau. Fixer le plateau avec des vis et un nouvel écrou.

## C. MODIFICATION DU DEBRAYAGE DU PREMIER ETAGE

Le bon fonctionnement du prédéterminateur dépend du bon rapport entre les râteaux du premier et second étage et les rainures dans les roues. Si le réglage usine est modifié, l'appareil en fonctionnera pas correctement. Pour modifier le réglage du débrayage au premier étage, effectuer la procédure suivante:

1. Couper le fil qui est fileté au quatre vis fixant l'indicateur au prédéterminateur.

2. Oter les 4 vis.

3. Avec l'ensemble dans une position droite, soulever l'indicateur du prédéterminateur.

**ATTENTION: NE PAS PLIER OU TORDRE LES RATEAUX LORS DU REGLAGE DU DEBRAYAGE SI LES RATEAUX SONT ENDOMMAGES, VOIR SECTION 5 POUR UN REGLAGE D'URGENCE TEMPORAIRE.**

4. Enlever les râteaux des roues (Figure 4).

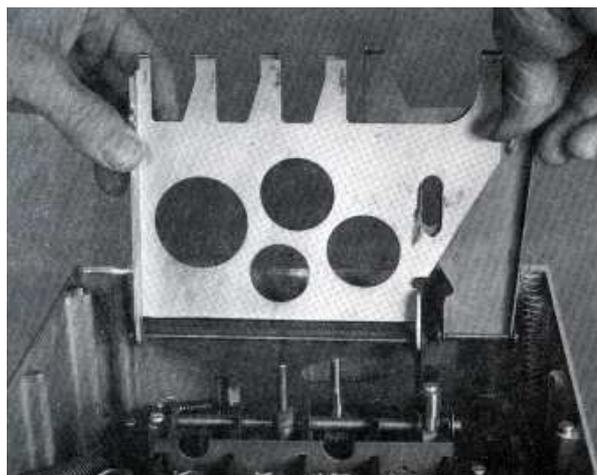


Figure 4. Râteaux

5. Régler le débrayage de 3 à 900 en appuyant sur la touche SET, puis sur les touches un, deux, trois. Le prédéterminateur doit être équipé d'un râteau trois doigts en option pour obtenir un débrayage à un chiffre entre 100 et 900.

6. Relâcher le bouton SET en faisant tourner le plateau.

a. Pour un débrayage à un chiffre allant de 3 à 9, assurez-vous que tous les raccords du disque sont installés dans la roue du second chiffre. (seconde roue à partir de la droite).

b. Pour un chiffre de 10 à 90, ôter le raccord du disque le plus proche du haut de la roue du second chiffre et installer le dans une position ouverte dans la roue. Garder le raccord s'il n'y a pas de position ouverte (pour de futures modifications dans les réglages).

c. Pour un chiffre de 100 à 900, ôter le raccord du disque le plus proche du haut de la roue du second et troisième chiffre. Installer les dans n'importe quelle position ouverte dans ces deux roues. Garder le raccord s'il n'y a pas de position ouverte (pour de futures modifications dans les réglages).

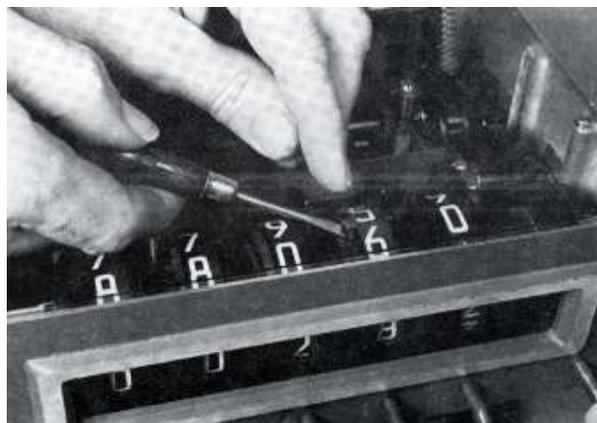


Figure 5. Démontage du raccord du disque de la roue

8. Pousser la came vers la gauche pour la désengager du pignon (Figure 6).

9. Faire tourner la came jusqu'à ce que sa surface de fonctionnement soit droite (Figure 6). Dans cette position, la surface de fonctionnement tire le râteau lorsque le chiffre désiré sur la roue du premier chiffre soit affiché dans la glace.

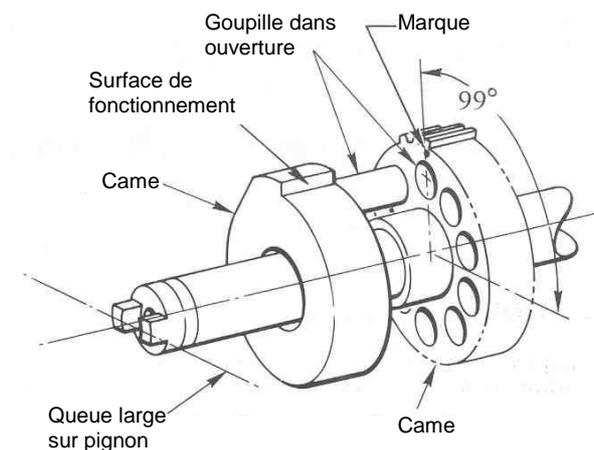


Figure 6. Positionnement de la came pour débrayage 1er étage

10. Engager la came dans le pignon (Figure 6).

**Note:** Si le chiffre de débrayage 1er étage est réglé très bas, les premiers et derniers débrayages peuvent apparaître pour survenir simultanément lors d'un débit élevé.

11. Soulever les râteaux vers l'avant à leur position de fonctionnement.

**ATTENTION: NE PAS PLIER OU TORDRE LES RATEAUX. ASSUREZ-VOUS QUE LES RATEAUX SOIENT POSITIONNES SUR L'EXCENTRIQUE LORSQUE L'INDICATEUR EST ABAISSE DANS LE PREDETERMINATEUR. ASSUREZ-VOUS QUE LES AXES NE TOUCHENT PAS LES RATEAUX. SI LES RATEAUX SONT BOUGES, VOIR LA SECTION 5 "REGLAGE TEMPORAIRE/D'URGENCE".**

12. Monter l'indicateur au dessus du prédéterminateur et veillez à bien aligner les deux axes (Figures 7 et 8). Fixer les appareils ensemble à l'aide de 4 écrous.

## D. VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT

Avant de mettre le prédéterminateur en fonctionnement, effectuer une vérification complète de l'appareil et de l'équipement de livraison (Section 4).

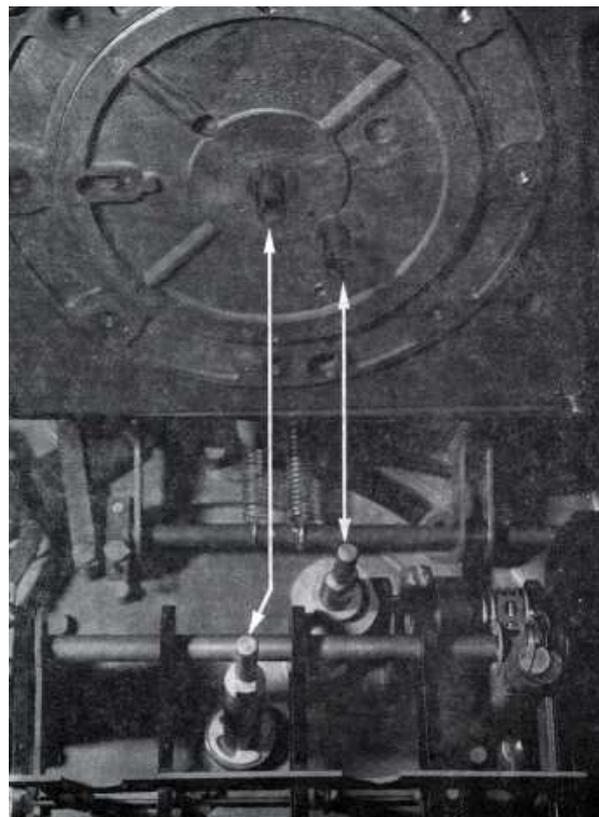


Figure 7. Alignement de l'axe avant Installation de l'Indicateur sur le Prédéterminateur

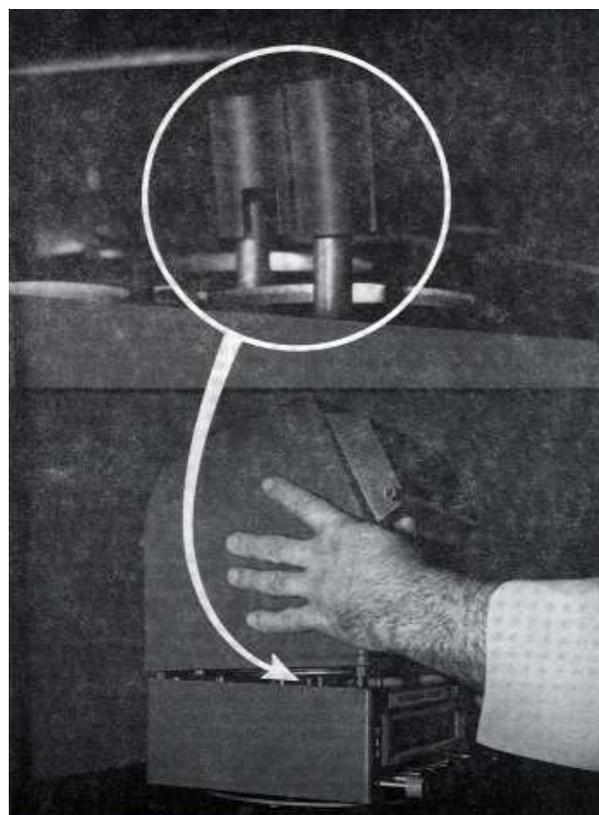


Figure 8. Installation de l'Indicateur sur le Prédéterminateur

## SECTION 4. FONCTIONNEMENT

1. Appuyer sur le bouton SET en position verrouillée. Le mouvement interne du bouton SET provoque:

a. La commande d'entrée à déembrayer de telle sorte que ses pièces internes soient déconnectées du débitmètre.

b. Une "porte" à ouvrir qui avait bloqué les touches de l'appareil.

2. Appuyer sur les touches pour afficher les quantités de liquide à livrer. Une pression sur chacun des boutons fera tourner la roue correspondante à 1/10 tour ou à un chiffre. Le pré réglage d'une roue n'affectera pas les autres roues.

3. Ouvrir la vanne pour démarrer le débit de liquide en déplaçant le raccord entre le prédéterminateur et la vanne. (Une poignée est normalement fournie par le fabricant de la vanne pour cette fonction). Les appareils avec série 7856 sont équipés d'une poignée). Cette action fait tourner le plateau au bas du boîtier du prédéterminateur et :

a. Le bouton SET saute ce qui déverrouille les boutons de l'appareil et engage l'embrayage entre l'axe d'entrée et les roues.

b. Le plateau au bas du boîtier de l'appareil a deux ergots qui se projettent dans le boîtier. Lorsque la charge de la vanne est appliquée et le plateau tourne, les ergots font bouger les rainures dans les positions "chargées".

c. Le mouvement du débrayage verrouille le bouton SET.

d. Le liquide arrête de couler. Le débitmètre commande les routes du prédéterminateur directement.

e. Lorsque le chiffre du débrayage au premier étage est atteint, une série d'encoches dans les roues s'alignent et le râteau se place dans les encoches. Puis, une came pousse le râteau vers l'avant pour relâcher une des encoches précédemment chargées. Le relâchement de l'encoche permet au plateau de revenir environ à 15°, 45' pour une fermeture partielle de la vanne.

f. Lorsque les roues sont à zéro, un second râteau se positionne dans les encoches et une autre came tire ce râteau vers l'avant. Cette action relâche le verrouillage final et permet au plateau de se déplacer de 7° pour une fermeture totale de la vanne.

## SECTION 5. ENTRETIEN

### A. GENERALITES

Bien que le prédéterminateur soit lubrifié et réglé en usine, il est cependant nécessaire de nettoyer et lubrifier l'appareil périodiquement. Des intervalles d'entretien doivent être nécessairement laissés aux utilisateurs à cause des conditions variées de fonctionnement.

### B. ENTRETIEN

1. Nettoyer à l'aide d'une brosse les roues et tous les pignons.

### C. LUBRIFIANTS RECOMMANDES

Huile: Température -54°C à +135°C  
 Chemlube 201 (MIL-L-6085A)  
 Exxon (MIL-L-7870A)  
 Aeroshell (MIL-L-6085A)

Graisse: échelle de température -65° à +300°F (-54° à +149°C).

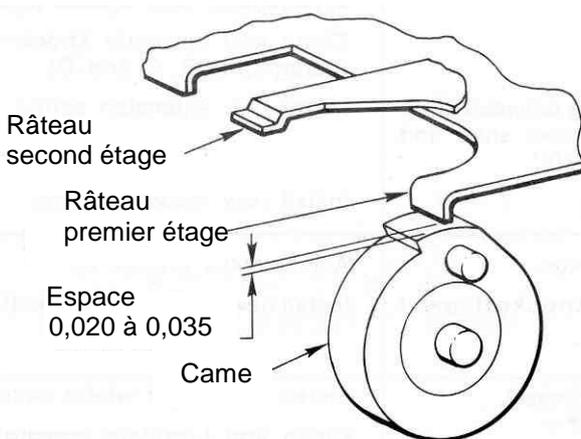
### D. LUBRIFICATION

1. Appliquer de l'huile sur toutes les pièces en rotation.
2. Appliquer de la graisse sur toutes les pièces métalliques en mouvement.

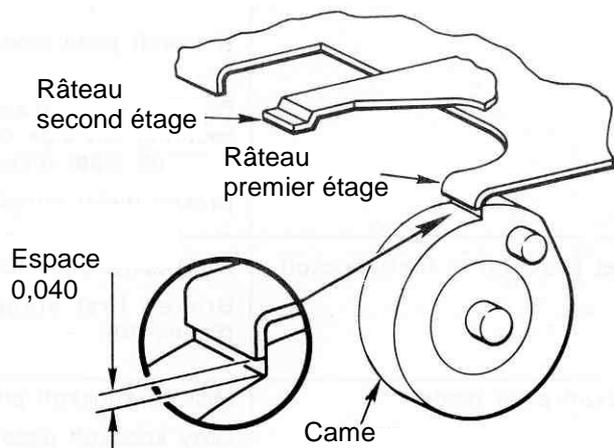
### E. REGLAGE TEMPORAIRE/EN URGENCE DU RATEAU

1. Si le prédéterminateur ne débraye pas à cause des râteaux endommagés causés par une torsion ou autre, on peut effectuer des réglages temporaires en attendant le remplacement de l'appareil.
2. En prenant des précautions, plier les doigts du râteau pour obtenir un bon alignement du râteau (Figure 9).

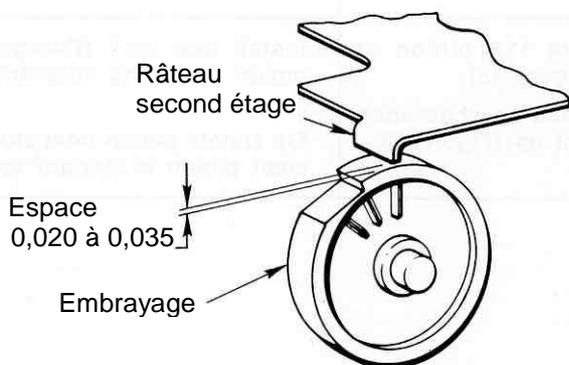
Figure 9. Positionnement du râteau



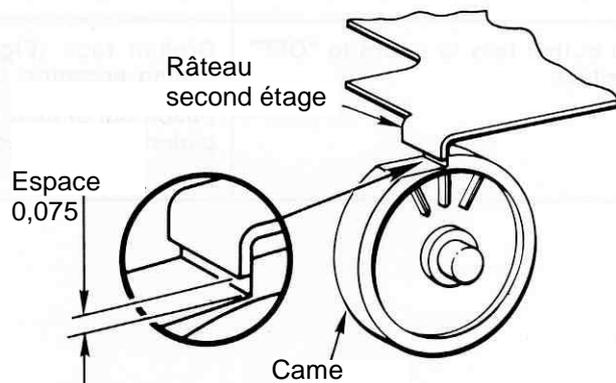
**ESPACE RATEAU PREMIER ETAGE EN COURS DE FONCTIONNEMENT**



**ENGAGEMENT RATEAU PREMIER ETAGE AVANT DEBRAYAGE PREMIER ETAGE (Les roues au point de débrayage 1<sup>er</sup> étage)**



**ESPACE RATEAU SECOND ETAGE EN COURS DE FONCTIONNEMENT**



**ENGAGEMENT RATEAU SECOND ETAGE AVANT DEBRAYAGE PREMIER ETAGE (Les roues approchant de tous les zéros)**

## F. DEPANNAGE

Voir Figures 10, 11 et 13 pour l'identification des pièces lors que l'on utilise la Table 1.

Table 1 Dépannage Prédéterminateur 7889

Pannes	Causes possibles	Solution
Les roues ne peuvent être présélectionnées.	Cliquet brisé (Figure 11). Le ressort d'extension déplacé entre la base du Prédéterminateur et le cliquet (Figure 11).	Installer un nouveau cliquet (Paragraphe G). Remplacer le ressort.
Roues fendues (Le numéro n'est pas centré dans la glace).	Râteau (Figure 11), pignon ou excentrique brisés (Figure 13).  Pignon déphasé. Le manchon sur le pignon de l'axe de la roue n'est pas droit (Figure 13).  La goupille fendue ne s'aligne pas avec le bas du Râteau (Figure 11).	Installer un nouveau Râteau (Paragraphe H), pignon ou excentrique.  Remplacer l'axe de la roue (Paragraphe G). Faire tourner le pignon jusqu'à ce que le manchon sur le pignon soit droit. Commander le pignon fendu au bas du Râteau.
Le premier débrayage en panne.	Le Râteau est tordu.	Aligner le Râteau pour avoir un espace libre et un bon engagement des roues (Figure 9).
Le débrayage final en panne.	Mauvais alignement du Râteau avec les roues.  Le plateau est tordu.  Le ressort d'extension entre la courroie fixant le coté gauche de l'axe de la roue et le plateau est brisé (Figure 10).  L'accouplement est brisé.	Aligner le Râteau pour avoir un espace libre et un bon engagement des roues (Figure 9). Nettoyer et lubrifier le plateau (Paragraphes B, C et D). Installer un nouveau ressort  Installer un nouvel accouplement.
Le prédéterminateur s'arrête au premier débrayage.	Les Râteaux sont mal réglés.  Le cliquet du débrayage au premier étage est brisé (Figure 10)	Régler le Râteau (Figure 8).  Installer un nouveau cliquet.
Le plateau est tordu.	L'insert du plateau est manquant.  Le plateau est encrassé.	Installer un nouvel insert si nécessaire. Nettoyer et lubrifier le plateau. (Paragraphes B, C et D).
On ne peut pas régler la roue droite à zéro après débrayage.	Écarts dans la vitesse de débit du liquide causés par le pression du liquide.	Stabiliser la pression du liquide.
Le bouton SET ne se remet pas en position « OFF ».	Râteau (Figure 11), pignon ou excentrique brisé (Figure 13).  Pignon déphasé. Le manchon sur le pignon de l'axe de la roue n'est pas droit (Figure 13).	Installer un nouveau Râteau (Paragraphe H), pignon ou excentrique. Oter l'axe de la roue (Paragraphe G). Faire tourner le pignon jusqu'à ce que le manchon sur le pignon de l'axe de la roue soit droit.

Figure 10. Identification des pièces du prédéterminateur (Roues installées)

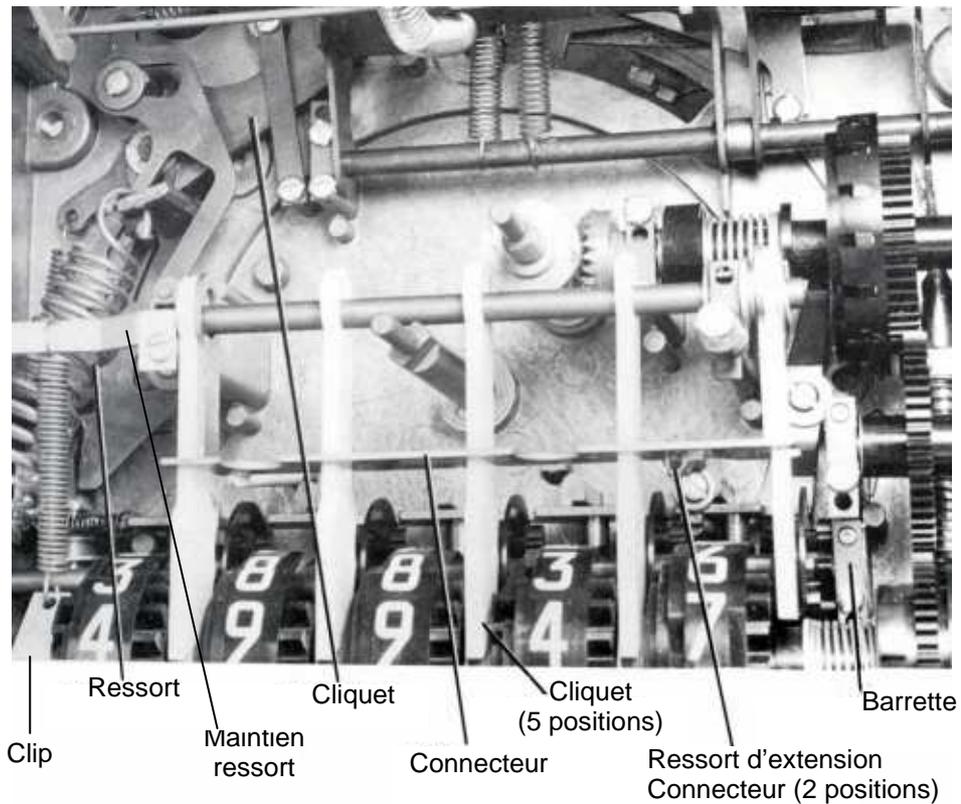


Figure 11. Identification des pièces du prédéterminateur (Roues enlevées)

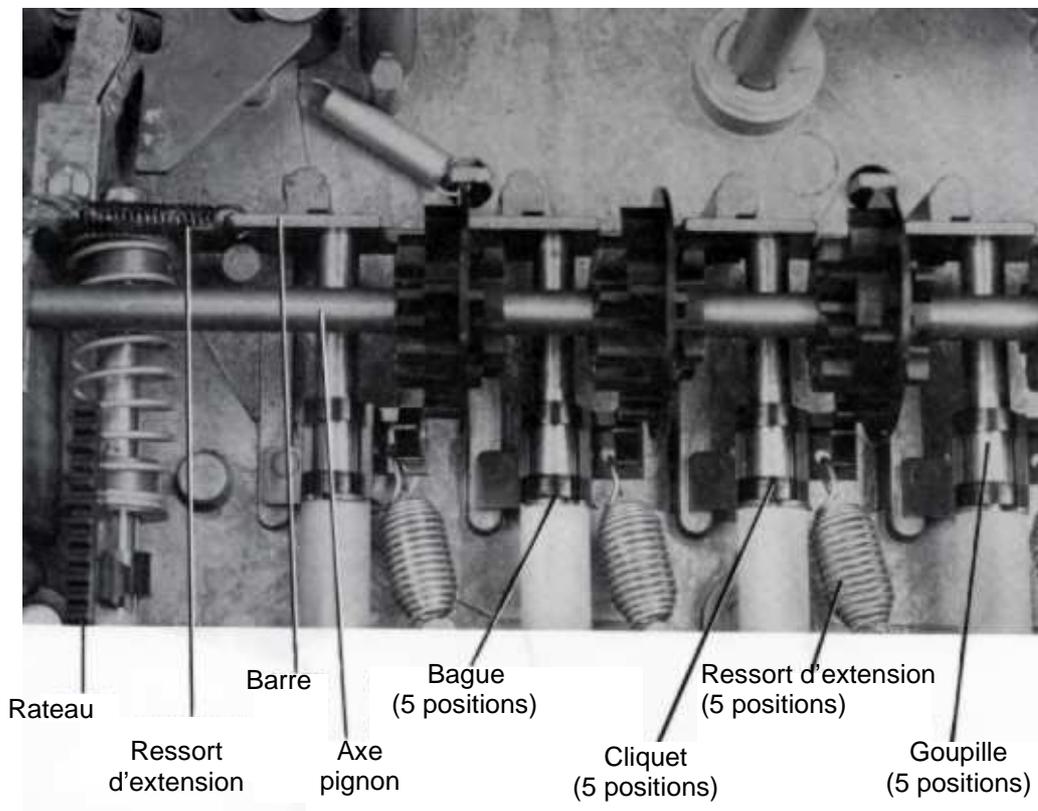


Figure 12. Alignement des pignons de transfert sur l'axe du pignon

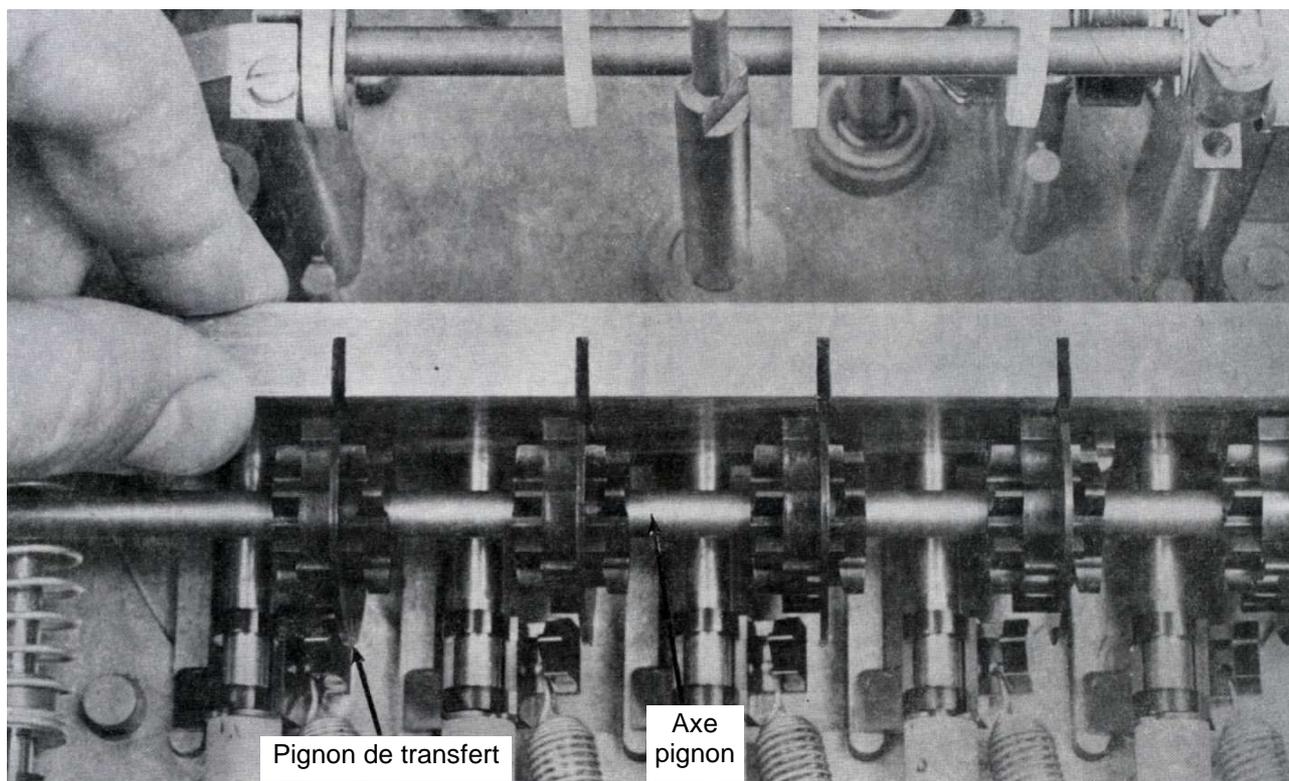


Figure 13. Identification des pièces de l'axe roue

