

EXEMPLAIRE DESTINÉ AU CHEF D'ATELIER

CHRONIQUE TECHNIQUE

N° 22

JAUGE A ESSENCE ÉLECTRIQUE

Nous vous signalons que nous montons désormais sur nos modèles 10 CV. et ultérieurement sur 15 CV. les jauges à essence électriques.

Elles sont composées de deux pièces principales :

- l'une, le transmetteur-flotteur, monté sur le réservoir et restant le même pour toutes les voitures.
- l'autre, l'indicateur d'essence, monté sur le tableau de bord, variant avec chaque modèle de voiture.

La jauge ne donne donc des renseignements exacts que si l'indicateur d'essence est bien celui convenant à la voiture examinée.

Afin d'éviter toute erreur chaque indicateur porte sur le cadran le type de voiture pour lequel il a été réglé (fig. 2).

La jauge à essence électrique est basée sur l'application de principes électro-magnétiques rappelés ci-après :

.....

ANDRÉ CITROËN

PRINCIPES

Un courant électrique parcourant une bobine crée autour de celle-ci un champ électro-magnétique, dont la direction se confond avec l'axe de la bobine et dont l'intensité est proportionnelle au courant qui lui donne naissance.

Si deux bobines sont placées de manière que leurs axes se rencontrent sous un angle quelconque, les deux champs magnétiques créés feront entre eux le même angle que celui des bobines.

Toute pièce diamagnétique, par exemple une palette d'acier, pivotant sur un axe placé dans l'angle de ces champs, prendra une position d'équilibre, fonction de la valeur des champs des bobines.

En particulier, si les champs sont égaux (bobines parcourues par des courants de même intensité), la palette sera également attirée par l'une ou l'autre bobine.

Si les champs sont inégaux, (chaque bobine étant au moyen d'une résistance variable traversée par un courant d'intensité différente), la palette sera attirée davantage par le champ émanant de la bobine parcourue par le courant le plus intense.

On conçoit que ces variations provoquent des déplacements angulaires de la palette, lesquels peuvent être matérialisés par une aiguille devant un cadran.

Il y a lieu de remarquer que ces variations sont indépendantes de la tension utilisée, c'est-à-dire du voltage de la batterie.

DESCRIPTION

La jauge se compose de deux parties :

- un rhéostat-transmetteur-flotteur (A) fixé sur le réservoir,
- un récepteur électro-magnétique (B) monté sur le tableau de bord.

Ces deux pièces sont reliées l'une à l'autre par des canalisations électriques appropriées; des bornes de couleurs différentes empêchent toute erreur dans le montage des connexions.

I) - Le RHEOSTAT-TRANSMETTEUR-FLOTTEUR (A) comprend, montés dans un boîtier formant bâti :

- a) une résistance isolée dont les extrémités se terminent respectivement par une borne jaune et une borne bleue;
- b) une tige coudée, tournant angulairement dans le bâti et terminée, d'un côté par un flotteur, de l'autre par un dispositif de double balais reliés électriquement à la masse du châssis.

Les balais frottent constamment sur les faces latérales de la résistance, mais les différentes positions qu'ils occupent sont commandées par les positions correspondantes du flotteur dans le réservoir (Planche 1).

ANDRÉ CITROËN

- 2) - Le RECEPTEUR comprend, enfermés dans un boîtier :
- a) 2 bobines électriquement identiques, montées en dérivation et avec axes calés à 90°.
 - b) une aiguille solidaire d'une palette diamagnétique, dont l'axe de rotation est sur la bissectrice de l'angle formé par les deux bobines.

Sur le boîtier, 3 bornes isolées : bleue, + accus, jaune (planches II et III).

3) - Les CANALISATIONS ELECTRIQUES sont établies comme suit :

- a) Borne "+ accus" à la borne de l'interrupteur de mise en marche (bobine d'allumage).
 - b) Borne bleue du récepteur à borne bleue du transmetteur.
 - c) Borne jaune du récepteur à borne jaune du transmetteur.
- (voir schéma de branchement - Planche IV).

FONCTIONNEMENT

Lorsque le contact de la bobine d'allumage est fermé le courant traverse les deux bobines placées en parallèle, la fraction de résistance incorporée dans leur circuit respectif et retourne à la masse par l'intermédiaire des frotteurs et de l'axe du flotteur, suivant fig. I.

ANDRÉ CITROËN

Tout déplacement angulaire du flotteur modifiant la position des points de contacts des frotteurs sur la résistance, entraîne une modification correspondante de l'intensité qui traverse chaque bobine, de la valeur de leur champ et, par conséquence, de la direction de leur champ résultant.

La palette de l'équipage mobile suit fidèlement ces variations; l'aiguille les traduit devant un cadran gradué en litres correspondant à la quantité d'essence restant dans le réservoir.

RECHERCHES -REPARATION des PANNES

Un fonctionnement défectueux se traduit par les observations suivantes :

- 1) l'aiguille reste immobile.
- 2) l'aiguille oscille et donne des indications par intermittence.

La plupart des défauts de fonctionnement de la jauge sont dus à des contacts défectueux. Il suffit, le plus souvent, de vérifier le serrage des connexions du récepteur et du transmetteur pour obtenir un fonctionnement parfait de l'appareil.

Les principales causes du mauvais fonctionnement sont résumées dans le tableau ci-après :

ANOMALIES de FONCTIONNEMENT	CAUSES	REMEDES
L'aiguille est immobile	<p align="center"><u>- CAUSES MECANQUES -</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque d'essence dans le réservoir - Pivots de l'aiguille faussés ou cassés par suite de choc - Flotteur coincé ou percé - Vis fixant la tige du flotteur sur l'axe desserrée. <p align="center"><u>- CAUSES ELECTRIQUES -</u></p> <p align="center"><u>Contacts défectueux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) interrupteur d'allumage ouvert b) bornes du récepteur ou du transmetteur desserrées c) fils coupés, à la bobine à la résistance ou dans les canalisations d) fils dénudés dans les canalisations faisant contacts accidentels ou permanents à la masse 	<p>Faire le plein</p> <p>{ Renvoyer l'appareil</p> <p>Bloquer la vis.</p> <p>Mettre le contact.</p> <p>Serrer les bornes.</p> <p>{ Renvoyer l'appareil ou changer les canalisations.</p>
	L'aiguille oscille & donne des indications par intermittence.	<p align="center"><u>- CAUSES ELECTRIQUES -</u></p> <p>Mauvais contacts intermittents dans une partie du circuit (voir ci-dessus)</p>

Si les bornes étant serrées l'appareil ne donne pas satisfaction :

- couper le courant
- démonter le récepteur
- le remplacer par un récepteur neuf
- assurer les connexions
- mettre le contact

Si la jauge fonctionne, le premier récepteur était défectueux, le renvoyer.

Dans le cas contraire, les recherches doivent être localisées dans les canalisations ou le transmetteur-flotteur, comme indiqué ci-après.

METHODE POUR L'EXPLORATION RAPIDE DES CIRCUITS

Les opérations ci-après faites méthodiquement permettent de diagnostiquer la cause d'un défaut dans un circuit.

Utiliser pour ces recherches un voltmètre.

Cet appareil sera monté en série dans les circuits à examiner.

AVANT TOUTE OPERATION COUPER LE CONTACT D'ALLUMAGE.

1 - RECHERCHE GENERALE

Après avoir débranché les deux fils montés sur le transmetteur, en isoler les extrémités avec soin.

Démonter les vis qui maintiennent l'appareil sur le réservoir.

Enlever l'appareil sans tordre la tige du flotteur, et laisser égoutter l'essence qu'il peut contenir.

Boucher provisoirement avec des chiffons le trou du réservoir.

ANDRÉ CITROËN

Avec deux fils isolés quelconques, relier les bornes jaune et bleue du transmetteur aux bornes correspondantes du récepteur monté sur le tableau.

Mettre le contact d'allumage.

Toucher une partie métallique dénudée du châssis avec le flotteur.

Deux cas peuvent se présenter :

a) l'aiguille du récepteur ne donne aucune indication :

1° - cause mécanique : pivots d'aiguilles faussés ou cassés

Dans ce cas, le voltmètre branché dans le circuit indique le passage d'un courant.

2° - cause électrique : Rupture d'un circuit.

Le voltmètre n'indique le passage d'aucun courant.

Dans l'un ou l'autre cas RENVoyer L'APPAREIL.

b) l'aiguille du récepteur donne une indication, alors que, l'appareil monté sur la voiture, elle restait immobile :

1° - Rupture d'un des fils de canalisation.

2° - Fil dénudé en contact permanent ou accidentel à la masse.

(voir paragraphe CANALISATIONS).

II - RECHERCHES ELEMENT PAR ELEMENT

TRANSMETTEUR-FLOTTEUR

Relier l'un des plots jaune ou bleu du transmetteur au "+ accus"; vérifier que le courant passe :

ANDRÉ CITROËN

- 1° - lorsque l'on met le plot laissé libre en contact avec la masse.
- 2° - lorsque l'on touche une partie dénudée du châssis avec le flotteur, quelle que soit l'inclinaison de celui-ci par rapport au transmetteur.

Dans le cas contraire RENVOYER L'APPAREIL.

RECEPTEUR :

Fermer le contact d'allumage.

Avec le voltmètre mettre à la masse successivement les bornes jaune et bleue.

Si, les bornes étant serrées, le courant ne passe pas, une des bobines a un fil coupé.

Si le courant passe et que l'aiguille reste immobile, l'appareil a reçu un choc qui a faussé les pivots de l'équipage mobile.

Dans les deux cas, RENVOYER L'APPAREIL.

CANALISATIONS :

Vérifier une à une les canalisations reliant les appareils

a) s'assurer qu'elles sont :

1° - bien isolées de la masse.

2° - isolées entre elles.

Le voltmètre relié au "+ accus" et successivement à chaque canalisation ne doit donner aucune indication.

Dans le cas contraire, une des canalisations a un fil dénudé formant contact avec la masse.

b) relier l'une après l'autre les canalisations à la masse; vérifier au moyen du voltmètre que le courant passe.

Dans le cas contraire, le fil en expérience est coupé.
LE REMPLACER.

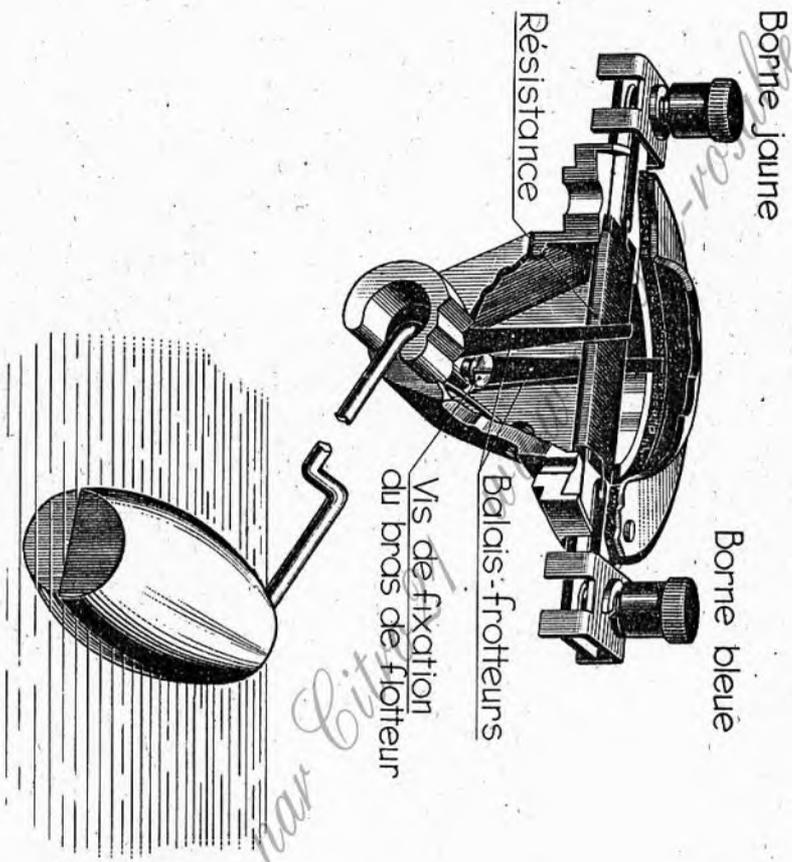


PLANCHE I

Mis à disposition par Cit



PLANCHE II

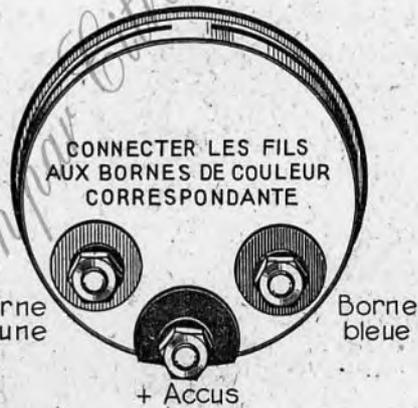


PLANCHE III

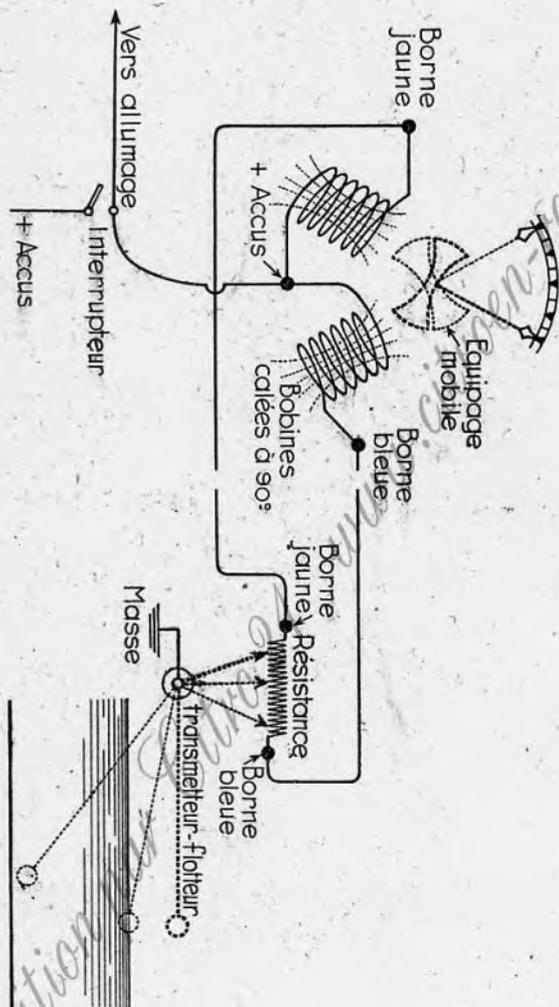


PLANCHE IV

Mis à disposition de www.rosalie.fr