

C.A.P Maintenance des Véhicules automobiles

Option : Véhicules industriels

SESSION 2008

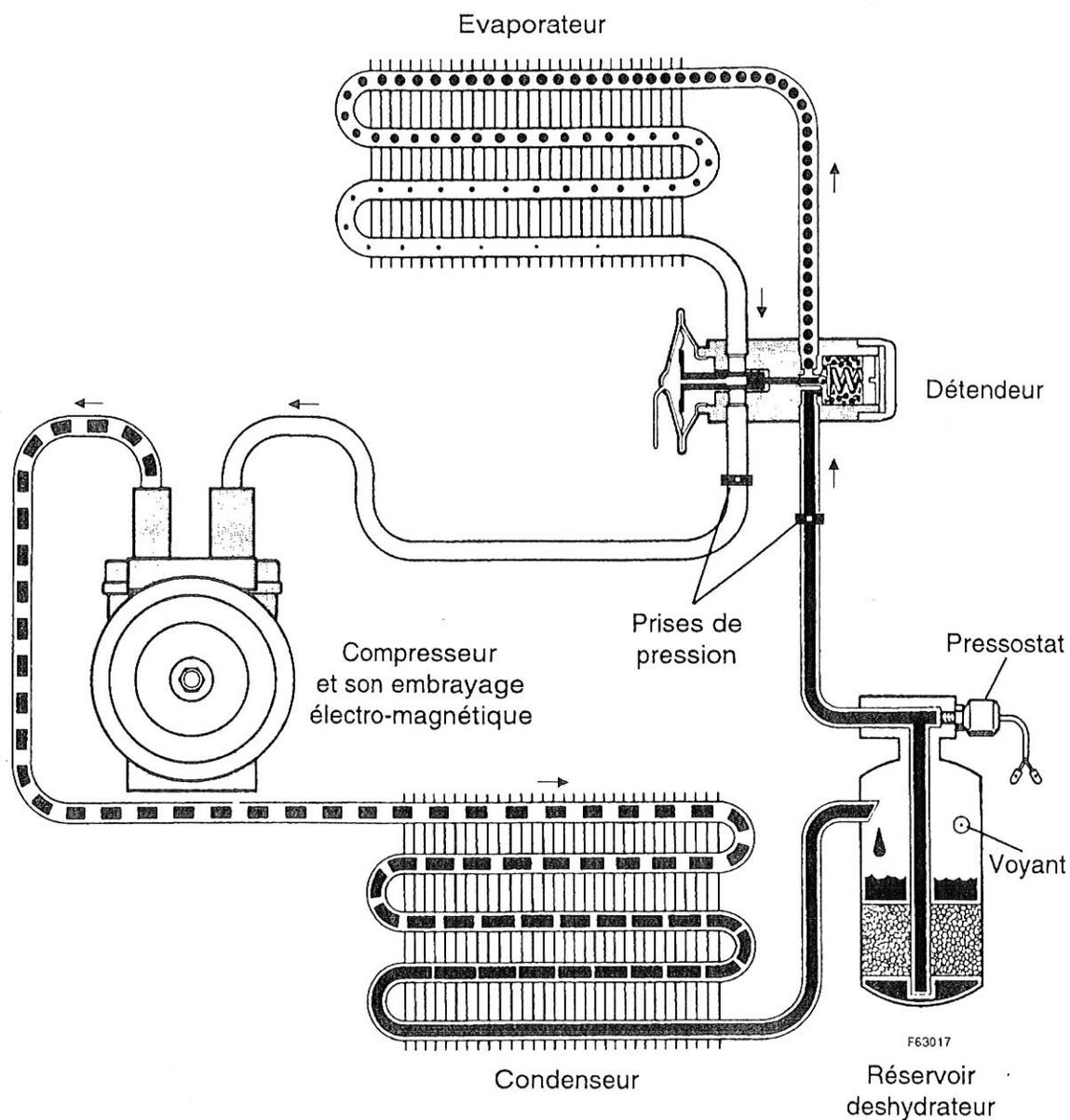
Épreuve EP1

ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

DOSSIER RESSOURCES

Sujet National	Session : 2008	Code : 500-25215R	
Examen : C.A.P Maintenance des Véhicules Automobiles	Option : Véhicules industriels		
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique			
RESSOURCES	Durée : 2 h	Coef : 4	DR : 1 sur 11

CIRCUIT DU FLUIDE



-  Haute pression gazeuse
-  Haute pression liquide
-  Basse pression liquide
-  Basse pression gazeuse

Examen : C.A.P M.V.A

Option : Véhicules industriels

Code : 500-25215R

Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique

DR : 2 sur 11

LE RESERVOIR DESHYDRATEUR

ROLE

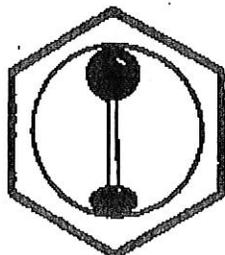
- Stoker le fluide frigorigène liquide
- Sert de vase d'expansion car :
 - le régime du compresseur varie
 - le débit contrôlé par le détendeur varie
- Filtrer les impuretés solides
- Retenir l'humidité
- Visualiser le remplissage correct

FONCTIONNEMENT ET CONTRÔLE

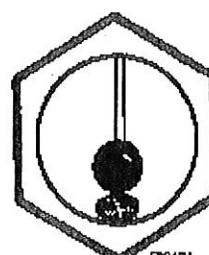
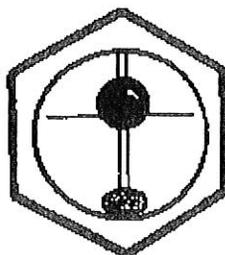
- Le fluide entre à l'état liquide, il est filtré et asséché par un dessicat .
- La bille blanche indique le niveau de fluide liquide dans l'installation

(Moteur tournant et compresseur embrayé)

- L'indicateur d'humidité nous renseigne sur l'état du liquide frigorigène par la couleur de la pastille :
 - Bleue = correct
 - Rose = humidité dans le circuit



charge correcte



charge incorrecte

HUMIDITE DANS LE CIRCUIT

Elle peut produire de l'acide fluoridique, lors de son contact avec l'huile et les métaux.

On risque alors une détérioration du compresseur par grippage et du détendeur par corrosion.

Lorsque le deshydrateur est saturé ; l'humidité peut se transformer en glace (aux points froids du circuit : détendeur, évaporateur) réduisant l'efficacité de l'installation, ou provoquant des problèmes de refroidissement intermittents

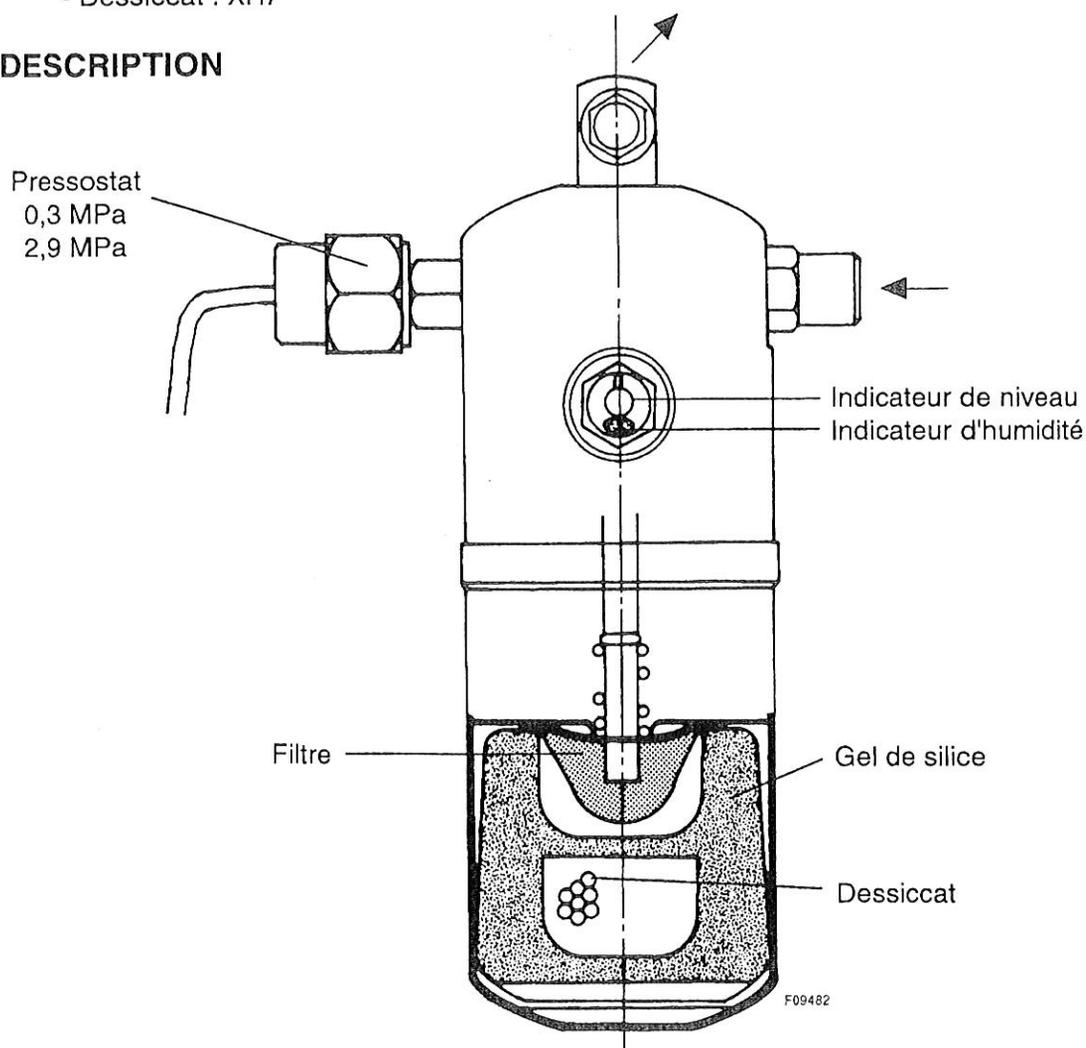
LE RESERVOIR DESHYDRATEUR

CARACTERISTIQUES

Behr :

- Capacité : 0,80 dm³
- Absorption d'eau : 5,5 g à 70° C
- Dessiccat : XH7

DESCRIPTION



RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

Remplacer le réservoir :

- à chaque remplissage du circuit
- si des traces de rouille apparaissent sur le voyant
- tous les deux ans environ

Les obturateurs seront enlevés au dernier moment et le plus rapidement possible.

CONTROLE RAPIDE DE FONCTIONNEMENT

- En bon état : $T^{\circ} \text{ entrée} = T^{\circ} \text{ sortie}$
 Colmaté : $T^{\circ} \text{ entrée} > T^{\circ} \text{ sortie}$ (10 à 15°)

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DR : 4 sur 11

SECURITE

- Porter toujours des lunettes de protection lorsque vous ouvrez un circuit de réfrigération. Du fluide frigorigène ou du gaz peut blesser vos yeux d'une façon permanente.
- Ne jamais chauffer avec une flamme un circuit de réfrigération fermé. Le fluide frigorigène pourrait causer une explosion (surpression). Prendre des précautions pour les passages en cabine de peinture (80°C maximum).
- Assurez-vous que les conduites de fluide frigorigène sont bien fixées, de façon à ce qu'elles ne puissent venir en contact avec des pièces métalliques.
- Le fluide frigorigène en présence d'une flamme produit du phosgène qui est toxique : ne jamais en respirer.
- Ne pas fumer à proximité d'un circuit de fluide frigorigène.
- Ne pas utiliser d'autre fluide frigorigène que celui préconisé.

SECOURS D'URGENCE

- En cas de projection de fluide frigorigène dans les yeux, il faut consulter un médecin.
- Pour adoucir l'effet du fluide frigorigène dans les yeux ou sur la peau, mettre quelques gouttes d'huile minérale neutre et laver ensuite avec une solution faible d'acide borique.

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DR : 5 sur 11

SUSPENSION AIRTRONIC

SUSPENSION ARRIERE

- LE BOITIER ELECTRONIQUE : 446 055 027

Il analyse les informations et commande les variations de pression d'air dans les coussins.

- LES ENTREES :

- **2 CAPTEURS DE NIVEAU** : donnent l'information de hauteur du châssis.
- **LE CONTROLOGRAPHE** : délivre l'information vitesse pour les modes de régulation.
- **1 BOITIER DE TELECOMMANDE** : permettant de modifier le niveau du châssis de l'intérieur ou de l'extérieur de la cabine.
- **LA PRISE DIAGNOSTIC** : permet la connection entre le boîtier électronique et l'unité de DIAGNOSTIC RENAULT V.I.

- LES SORTIES :

- **3 ELECTROVALVES** : qui augmentent ou diminuent la pression d'air dans les coussins
- **Deux voyants sur le tableau de bord** :



Orange :

Allumé si le châssis n'est pas au niveau normal.



Rouge :

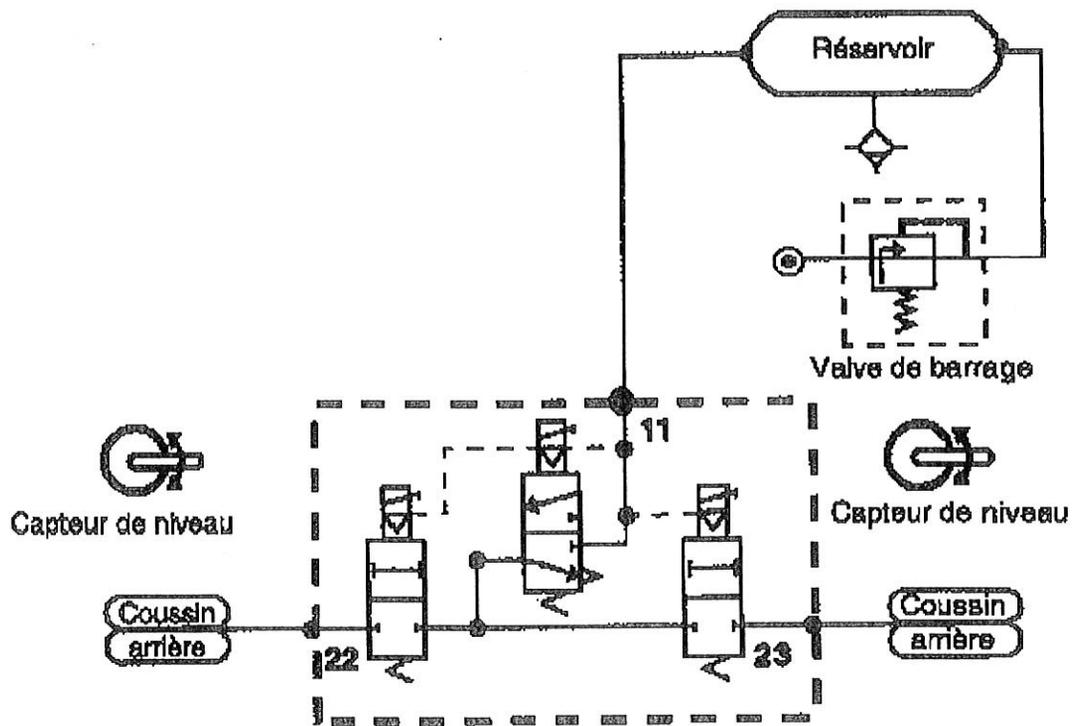
Allumé si l'électronique détecte un défaut mineur, le véhicule peut tout de même rouler.

Clignote s'il a été détecté un défaut majeur, arrêt immédiat du véhicule.

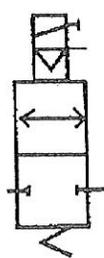
Clignote en mode diagnostic.

SUSPENSION AIRTRONIC

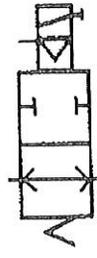
Position repos



Exemple de changement d'état, pour les électrovannes de coussin



Position repos



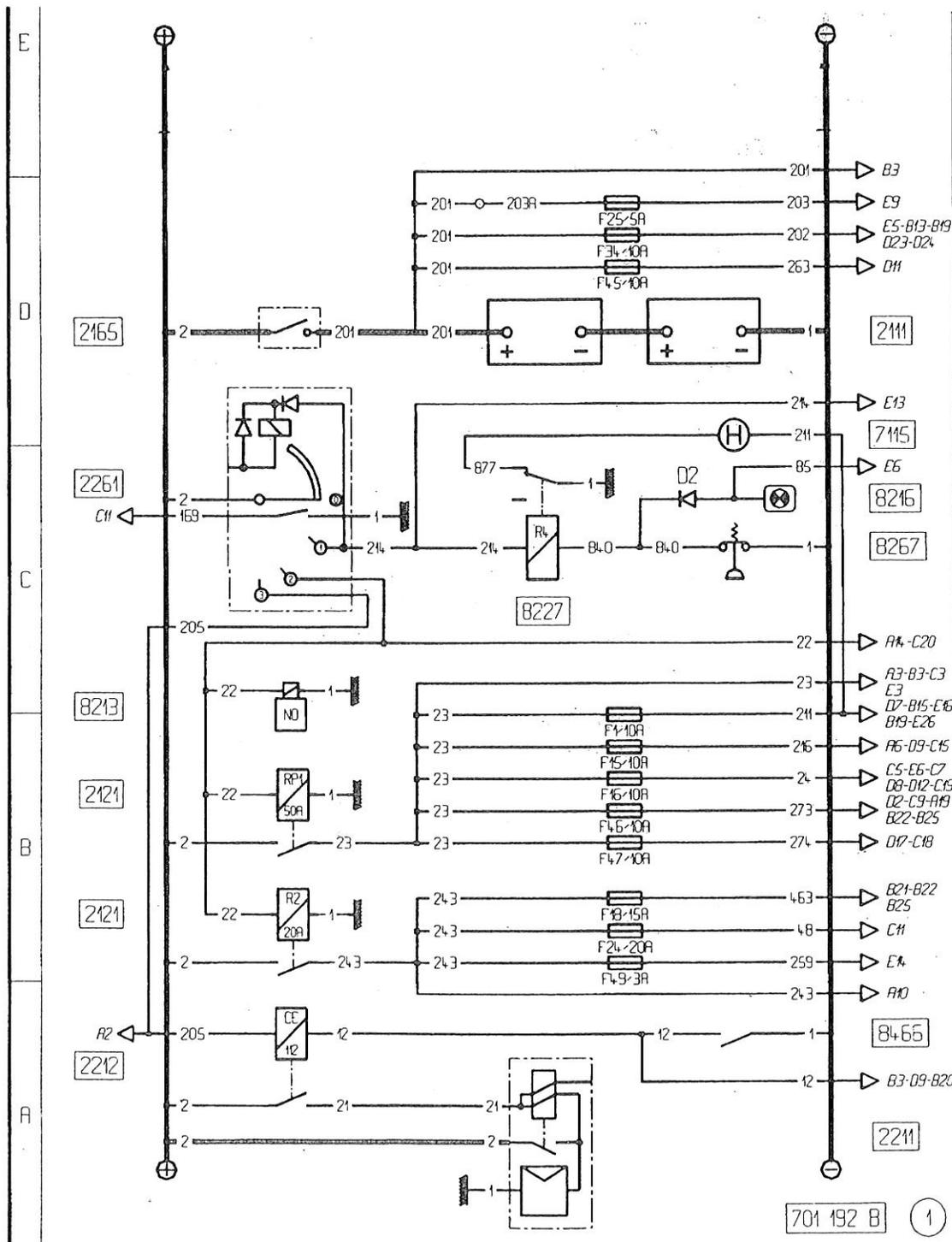
Position travail

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DR : 7 sur 11

ALIMENTATION / DEMARRAGE

- 2111 Batterie d'accumulateur
- 2121 Relais alimentation après contact
- 2165 Interrupteur général
- 2211 Démarreur
- 2212 Relais de démarrage
- 2261 Commande antivol et démarrage

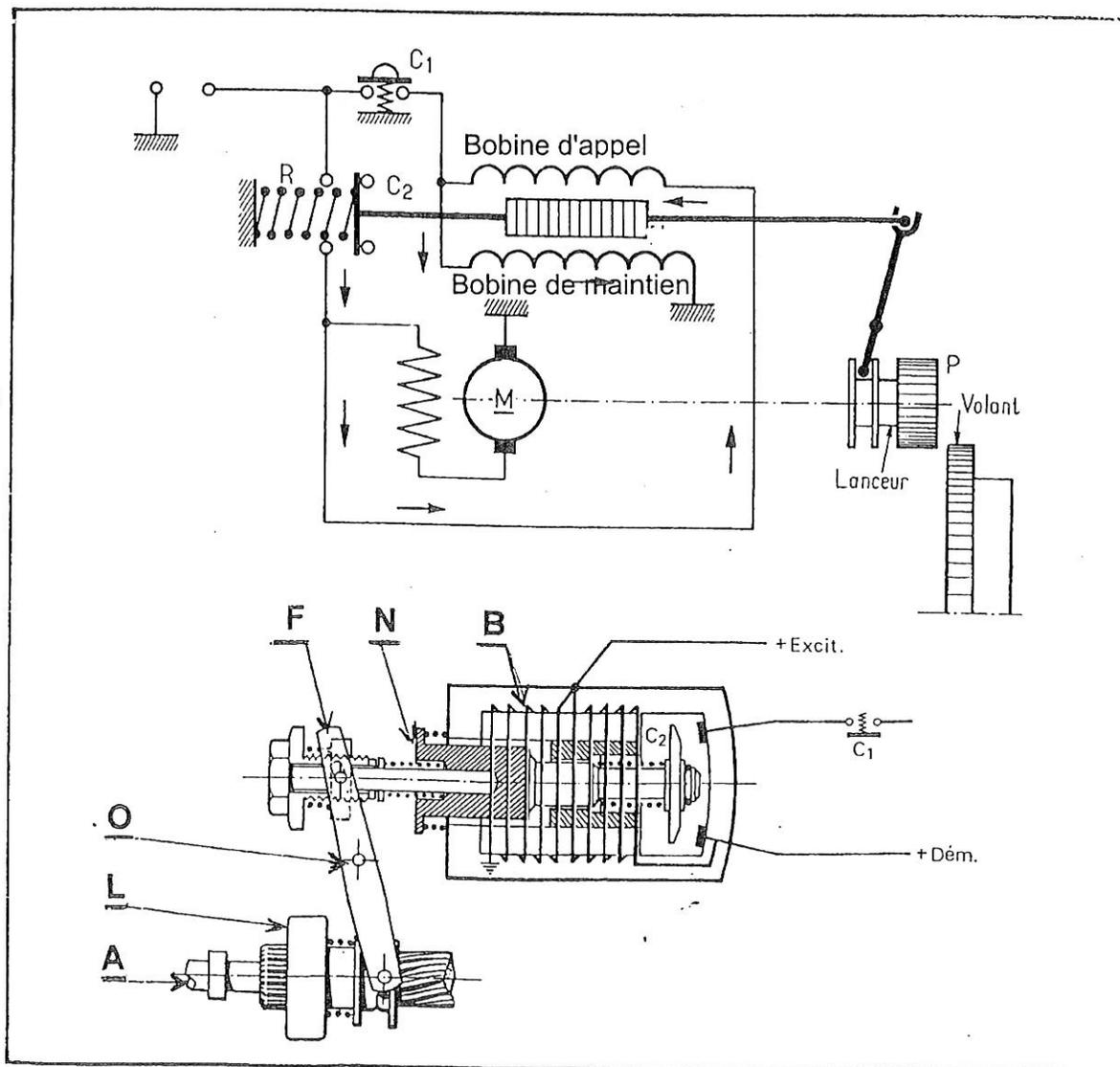
- 7115 Horamètre
- 8213 Electrovalve stop moteur
- 8216 Témoin alerte pression d'huile
- 8227 Relais pression d'huile
- 8267 Mancontact alerte d'huile
- 8466 Contact point mort



PRESENTATION DU SYSTEME

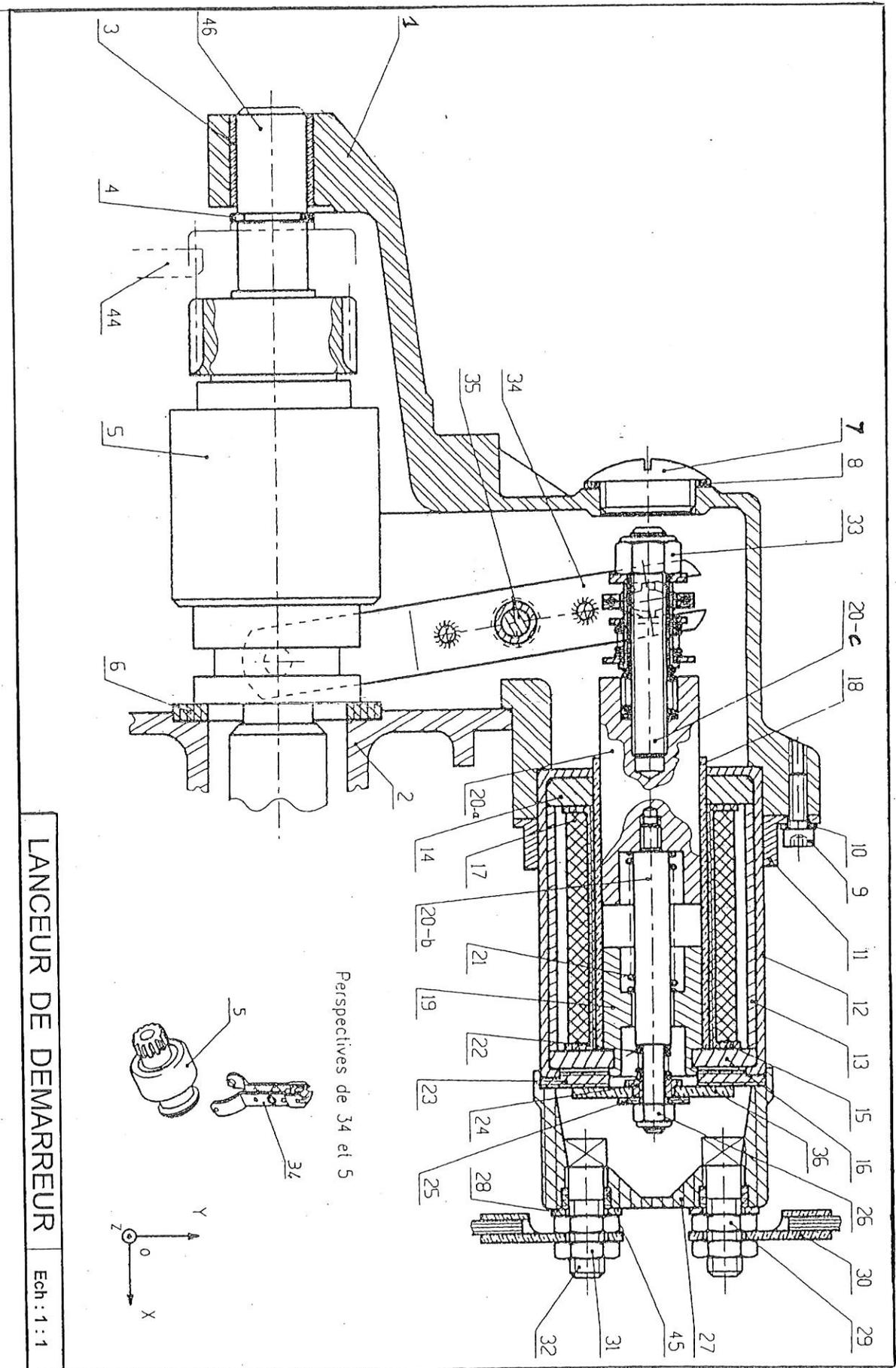
Le modèle de lanceur de démarreur proposé est celui qui équipe un véhicule industriel

Schéma de commande électrique et schéma mécanique



Explication du fonctionnement

- la rotation de la clé de contact permet, par contact C_1 l'alimentation (courant d'excitation) de la bobine B dans laquelle se crée un champ magnétique provoquant la translation du noyau N
- le noyau entraîne la fourchette F en rotation autour de l'axe O
- l'extrémité inférieure de la fourchette provoque le déplacement simultanément en translation et en rotation du lanceur L sur l'arbre moteur
- le pignon du lanceur s'engrène avec la couronne du volant moteur
- dans le même temps le contact C_2 est établi et le moteur du démarreur est alimenté, son arbre A entraîne alors en rotation le lanceur
- Le lanceur met en rotation le volant moteur



LANCEUR DE DEMARREUR

Ech : 1 : 1

Perspectives de 34 et 5

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DR : 10 sur 11

Nomenclature du lanceur de démarreur

46	1	Arbre moteur électrique	
45	2	Joint	
44	1	Couronne	
43	1	Rondelle	
42	1	Noix	
41	1	Rondelle	
40	1	Ressort	
39	1	Bague	
38	1	Rondelle	
37	1	Ressort	
36	1	Contact	
35	1	Axe	
34	1	Fourchette	
33	1	Ecrou frein	
32	2	Borne	Tête rectangulaire 15 x 12
31	2	Ecrou	
30	2	Cosse	
29	2	Ecrou	
28	2	Rondelle	
27	1	Boîtier	
26	1	Ecrou frein	Vissé à fond de filet
25	1	Rondelle	
24	1	Bague guide	
23	1	Rondelle	
22	1	Ressort	
21	1	Ressort	
20-c	1	Support réglage fourchette	Vissé à fond de taraudage et collé
20-b	1	Support de contact	Vissé et collé
20-a	1	Noyau	
19	1	Butée	Sertie
18	1	Coussinet	
17	1	Enroulement	
16	1	Embout	
15	1	Support d'enroulement	
14	1	Embout	
13	1	Armature	
12	1	Enveloppe	
11	1	Support de fixation	
10	3	Rondelle	
9	3	Vis	
8	1	Joint plat	
7	1	Bouchon	
6	1	Joint plat	
5	1	Lanceur	
4	1	Anneau élastique	
3	1	Coussinet	
2	1	Carter support du moteur électrique	
1	1	Nez du démarreur	
Rep	Nb	Désignation	Observation