



MESURER  
LES TEMPERATURES



MESURER  
LES PRESSIONS



MESURER  
LES NIVEAUX



MESURER  
LES POSITIONS



MESURER LES  
VITESSES DE ROTATION



COMMANDER  
LES RELAIS



COMMANDER  
LES ELECTROVANNES



COMMANDER LES  
MOTEURS ELECTRIQUES

## CAPTEURS PRE-ACTIONNEURS ACTIONNEURS

Réf : CPA

### Présentation des pupitres :

Cette série de modules, non exhaustive, associée à l'étude des capteurs, pré-actionneurs, actionneurs se présente sous la forme de pupitres de dimensions identiques à positionner sur des tables.

### Cette configuration permet aux étudiants

#### - de réaliser des activités ciblées par fonction :

- mesure de grandeurs d'entrées rattachées aux familles de capteurs (pression, température, niveau, position, vitesse de rotation, etc.).
- commande des électrovannes (Pilotages en Tout Ou Rien (TOR), en Rapport Cyclique Ouverture (RCO), et en Appel - Maintien avec charge condensateurs).
- commande des moteurs (à Courant Continu (CC) et pas à pas).

### Et par la même occasion, de proposer un éventail de postes de travail pour les enseignants.






#### Ces pupitres sont constitués :

- de composants électroniques réels de technologie actuelle favorisant l'observation et l'expérimentation.
- D'adhésifs représentant les schémas électriques constructeur des éléments ainsi que des photographies de leurs implantations sur le véhicule industriel afin de reproduire fidèlement l'environnement des capteurs ou des actionneurs.
- de fiches bananes femelles implantées aux points de connexion pour faciliter les relevés de grandeurs physiques.
- éventuellement d'afficheurs numériques, de détendeurs, de manomètres, etc. en fonction des simulations.
- Une poignée située sur le dessus du pupitre permet un déplacement facile, les dimensions et le poids de l'ensemble sont compatibles avec l'utilisation de bureaux situés dans une salle de cours, dans un atelier, ou dans un labo. Ces pupitres peuvent également être rangés dans une armoire.
- L'alimentation en 24 V est réalisée par deux fiches bananes situées sur le panneau latéral droit et l'alimentation pneumatique sur certains modèles est obtenue à l'aide d'un raccord rapide fixé sur le côté gauche.



## **Fonctions étudiées :**

Les savoirs développés sont :

### **LES CAPTEURS :**

<p><b>MESURER LES PRESSIONS</b> : capteur de pression réservoir (mancontact d'alerte à la baisse) capteur de pression fowa (mancontact d'alerte à la hausse), capteur de pression d'air d'alimentation (transmetteur de pression), capteur de pression d'huile (piézo-électrique). <b>Réf : CPA-MPR</b></p>	
<p><b>MESURER LES NIVEAUX</b> : jauge de niveau d'huile à fil chaud, capteur de niveau d'eau à électrodes, jauge à carburant reed. <b>Réf : CPA-MN</b></p>	
<p><b>MESURER LES POSITIONS</b> : capteur de position pédale d'accélérateur (potentiomètre angulaire), capteur de hauteur châssis (inductif). <b>Réf : CPA-MPO</b></p>	
<p><b>MESURER LES TEMPERATURES</b> : capteurs de température d'air extérieur et d'eau (thermistances C.T.N.). <b>Réf : CPA-MT</b></p>	
<p><b>MESURER LES VITESSES DE ROTATION</b> : capteur vitesse de rotation roue ABS/EBS (inductif avec cible associée), capteur vitesse véhicule (à effet hall), capteur vitesse de rotation roue ABS (magnéto-résistif). <b>Réf : CPA-MVR</b></p>	

### **LES PRE-ACTIONNEURS :**

<p><b>COMMANDER LES ELECTROVANNES</b> : électrovannes du frein sur échappement fowa (Pilotages en Tout Ou Rien (TOR) et en Rapport cyclique Ouverture (RCO)), électrovanne injecteur (en Appel - Maintien avec charge condensateurs). <b>Réf : CPA-CE</b></p>	
<p><b>COMMANDER PAR RELAIS</b> : relais « classique », relais double et relais temporisé. <b>Réf : CPA-CR</b></p>	

## LES ACTIONNEURS :

**COMMANDER LES MOTEURS ELECTRIQUES** : moteurs à Courant Continu (CC) à vitesse visible et à double sens de rotation et pas à pas.

Réf : CPA-CME



### Les compétences développées sont :

- découvrir et identifier les différents composants avec leurs connexions électriques et pneumatiques (pression d'alimentation, délivrée, et échappement) *Ils sont identique à ceux des véhicules (même référence constructeur).*
- mettre en situation les différents composants. *Des photographies de l'emplacement réel sont présentes sur les sérigraphies.*
- dégager les fonctions principales et technologiques
- mesurer et/ou visualiser les grandeurs d'entrée et de sortie permettant de valider le bon fonctionnement.
- analyser l'influence des différents réglages sur le fonctionnement.
- reproduire les calculs établis par les calculateurs électroniques (détermination des températures, de la vitesse de rotation du moteur, etc.)
- acquérir les compléments de connaissances et les méthodes nécessaires à une démarche d'analyse fonctionnelle et structurelle des différents systèmes électroniques embarqués.
- assimiler des savoirs et savoir-faire indispensables à la réalisation d'un diagnostic ou d'une opération de maintenance.

Ces modules couvrent les niveaux du CAP jusqu'au BTS, un dossier pédagogique très complet est fourni sur clé USB.

### Caractéristiques générales :

Energies :  
Electrique 24V 12A  
Pneumatique 6 à 8 (Bar)

Dimensions :  
L= 600 P= 250 H= 450 (mm)

Masse :  
20 (kg)

### Options :

- Housse de protection
- Armoire de rangement
- Alimentation fixe 24V – 12A entièrement protégée
- Acquisition de données USB et exploitations Car&Box



### Distribution :

Les modules peuvent être vendus séparément ou bien par lot.

CAP

BAC PRO

BTS

SUP

**POIDS LOURDS - AUTOMOBILE - AGRICOLE**