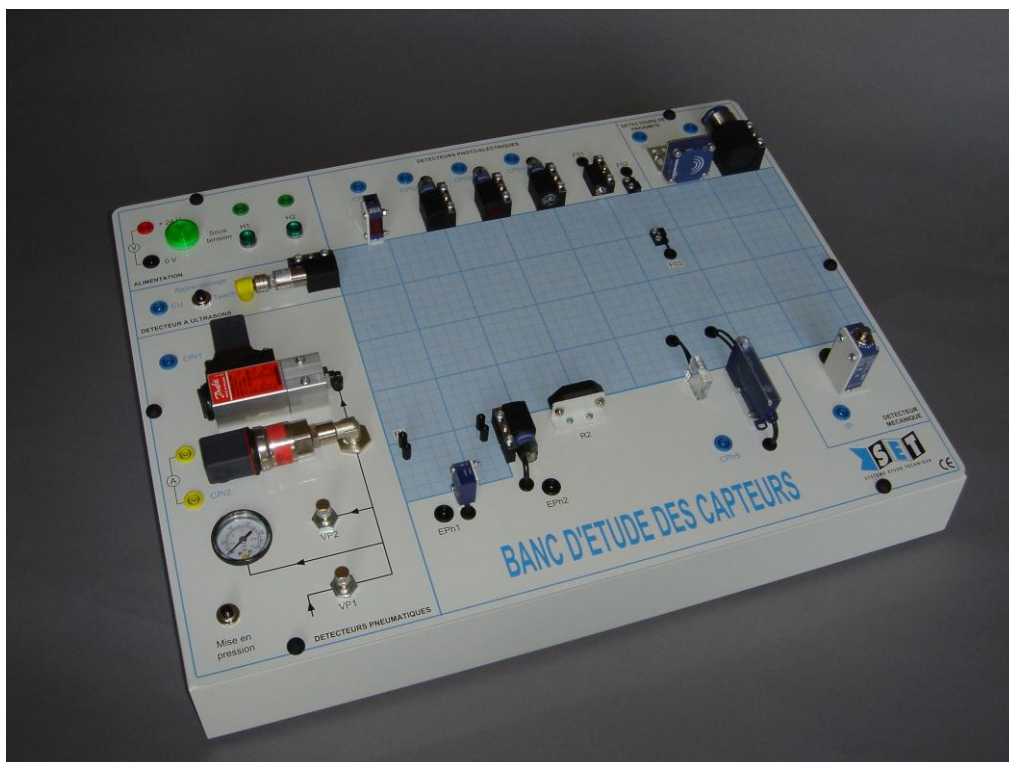


Banc d'étude des capteurs CAP11N



Manuel de mise en service

Mise en service du banc capteurs CAP11N.

Ce document décrit la mise en service de l'ensemble des capteurs disponibles sur le banc de capteur. Selon la référence acquise certains capteurs ne seront pas présents sur votre banc.

Outils nécessaires

Voici la liste du matériel nécessaire pour manipuler le banc « CAP11N »

- Un petit tournevis plat (réglage de la sensibilité du capteur capacitif et manipulation du capteur mécanique)
- Un multimètre ayant la fonction ampèremètre (mesure de la tension d'alimentation, des états des sorties des capteurs et mesure du courant sur le capteur de pression 4-20mA)
- Un objet à bout arrondi (Manipulation des boutons « Teach » sur les capteurs photoélectriques et le capteur inductif).

Présentation :

Vous venez de faire l'acquisition du nouveau banc CAP11N produit par la société SET. Ce banc est composé de capteurs de dernière génération.

Afin de réduire les manipulations, les capteurs sont tous câblés et seule leur sortie est accessible.

Les bornes de couleur bleu CPh1, CPh2, Cph3, CPh4, CPh5, CI, CC, IP, CU et CPr1 représentent des sorties capteurs. Elles devront être reliées sur les bornes des voyants verts H1 ou H2.

Les deux bornes de couleur noir EPh1 et EPh2 représentent des entrées. Il s'agit de capteurs fonctionnant en émetteur. Pour désactiver un capteur, il suffit de connecter le 0V sur sa borne.

Les deux bornes jaune CPR2 indique comme le montre le dessin sur le banc qu'il est nécessaire de se servir d'un ampèremètre pour relever les caractéristiques du capteur en fonction de la pression d'air. L'ampèremètre doit être capable de pouvoir mesurer des courants de 4 à 20 mA avec précision.

Alimentation :

Tous les capteurs présents sur le banc sont alimentés en 24 volts continus. L'alimentation est capable de supporter des mauvaises manipulations (exemple : court-circuit).

Description du système d'alimentation en air intégré dans le boîtier :

La mise en pression des capteurs est réalisée grâce à un système de pompe avec un réservoir. Le bouton présent en face avant du banc permet la mise en route de la pompe. Celle-ci a pour rôle de charger une capacité en air. Cette capacité par la suite permettra de fournir en air les capteurs. Un limiteur de pression est placé en sortie de la capacité afin de délivrer une pression de 1 Bar maximum.

Une gestion électronique commande le fonctionnement de la pompe. Après appui sur le bouton poussoir la pompe est commandée pendant 5 secondes, ensuite il faut attendre 20 secondes avant que le système autorise un nouveau cycle de remplissage de la capacité. Ce système a pour but d'éviter les appuis répétés des élèves.

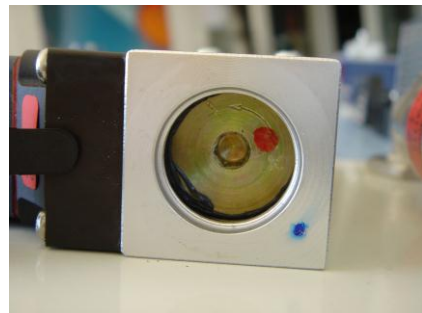
Description des capteurs de pression :

Le banc CAP11N est constitué de deux capteurs de pression.

Le premier est un capteur tout ou rien 0-1 bar avec seuil de déclenchement réglable. Sur le côté du capteur se trouve une trappe dans laquelle une vis hexagonale permet d'agir sur la pression à laquelle le capteur commute. Vous pourrez constater la présence d'une hystérésis.



*Accès au
réglage du seuil
de basculement
du capteur de
pression TOR*



Le second est un capteur 4-20mA. Ce capteur a la particularité de fournir un courant proportionnel à la pression qui lui est administrée. Pour relever le courant, on utilisera un ampèremètre relié aux deux bornes jaunes.

Pour plus d'information consulter les notices des capteurs.



Utilisation des vannes VP1 et VP2

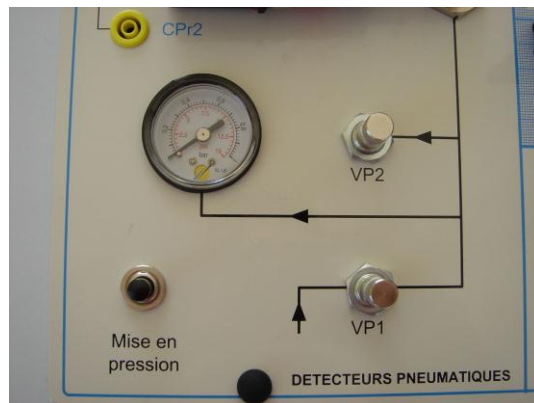
La vanne VP1 permet de mettre en pression les capteurs, tandis que la vanne VP2 permet de décharger en air le circuit.

Description d'un cycle :

Au départ les vannes VP1 et VP2 sont fermées (sens horaire). On appui sur le bouton de mise en pression. Le compresseur se met en route et charge la capacité réservoir. A l'arrêt de la pompe, le système est prêt pour les essais.

On ouvre doucement la vanne VP1 (sens anti-horaire). Le circuit se charge peu à peu en air, le manomètre indique la pression dans le circuit. Si l'on referme la vanne VP1 la pression dans le circuit n'évolue plus et elle se stabilise.

Si l'on veut baisser la pression dans le circuit on agit alors sur la vanne VP2. On ouvre celle-ci (sens anti-horaire)



Afin de réaliser de bonne mesure veillez à ce que les deux vannes ne soient pas ouvertes en même temps (charge et décharge simultanément du circuit).

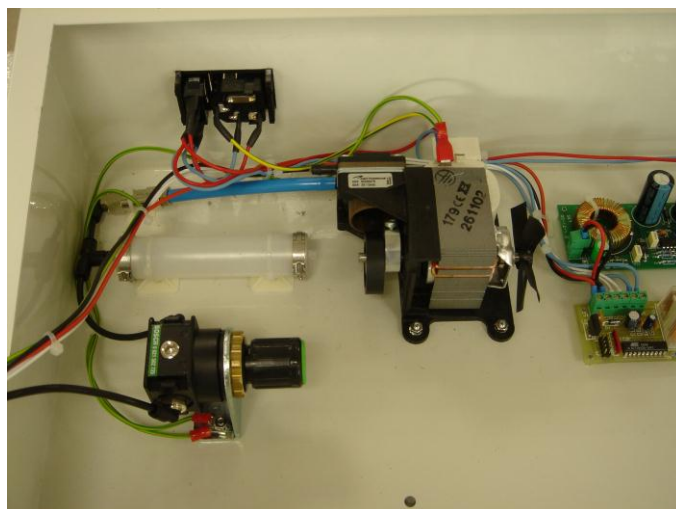
Il est possible de renouveler à peu près trois fois un cycle complet de charge et de décharge du circuit en air avant de relancer la charge de la capacité réservoir.

Important :

Il faut vider complètement tout l'air de la capacité réservoir avant d'appuyer sur le bouton « Mise en pression ». La pompe ne peut pas démarrer si la pression dans la capacité est supérieure à 0,4 bar. Pour cela ouvrir VP1 et VP2, attendre quelques secondes puis refermer les deux vannes.

Si vous constatez que la pression affichée par le manomètre est supérieure ou inférieure à 1 bar lorsque la capacité est pleine VP1 ouvert et VP2 fermé alors, il est nécessaire de régler le limiteur de débit. Il vous suffira d'ouvrir le banc et de manipuler le robinet du limiteur. Il faut tourner à droite pour augmenter ou à gauche pour diminuer la pression.

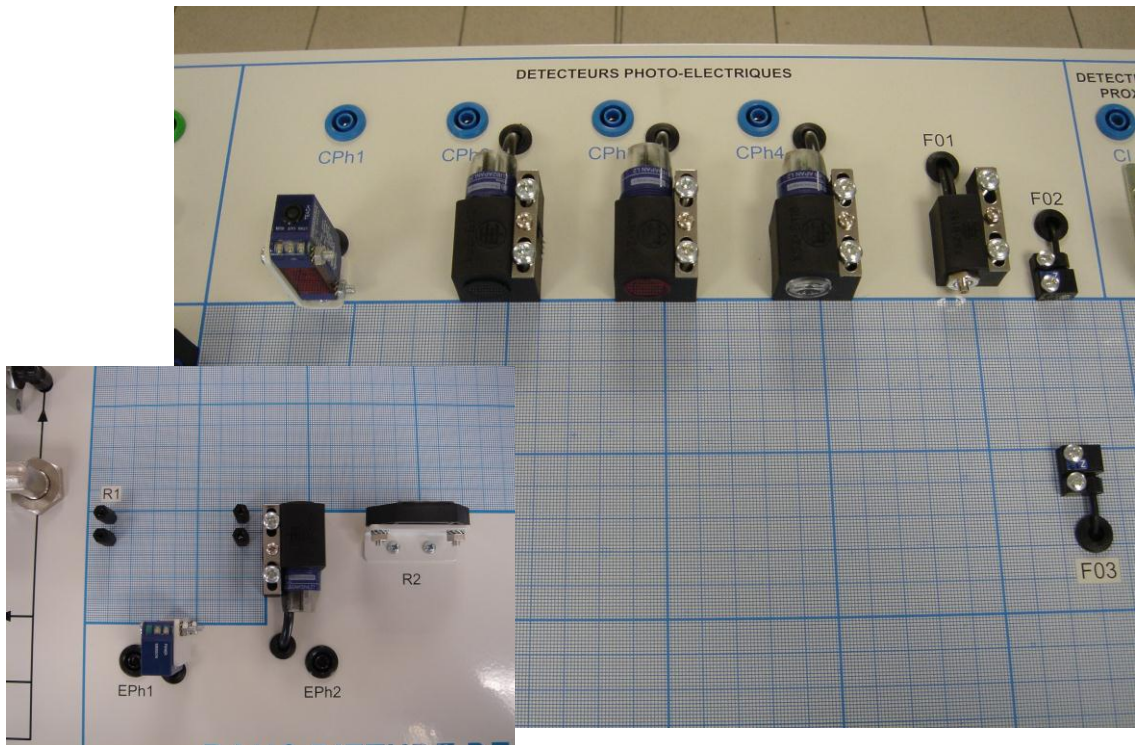
*En haut à gauche : La capacité réservoir
En bas à gauche : Le régulateur de pression
Au centre : La pompe
En haut à droite : L'alimentation 24 volts
En bas à droite : Electronique de gestion de la pompe*



Présentation des capteurs photo-électriques

Le banc est constitué des capteurs photo-électriques fonctionnant de différents modes à savoir :

- L'ensemble CPh1-EPh1 en mode universel programmable
- L'ensemble CPh2- EPh2 en mode barrage
- Le capteur CPh3 avec son réflecteur en mode reflex
- Le capteur CPh4 en mode proximité
- Le capteur CPh5 pouvant fonctionner en mode barrage et proximité suivant la programmation



Le module CPH1 est un capteur entièrement programmable. Il peut être configuré en mode barrage avec le capteur EPh1 qui est un émetteur, en mode reflex avec l'adjonction du réflecteur présent dans la valise. Ce dernier sera positionné entre les quatre colonnettes noires. Le dernier mode programmable est celui de la proximité. Il est possible également de configurer la sortie du capteur en NPN ou PNP.

Mise en place du réflecteur pour le mode reflex



Le capteur CPh5 est un modèle de type fibre optique. Deux modes de fonctionnement sont facilement configurables. Il suffit d'insérer simplement la fibre optique dans le capteur pour sélectionner le mode barrage ou proximité. Il ne reste plus que de programmer à l'aide de la touche « SET » le capteur.

Capteur CPh5 avec les deux jeux de fibres optiques



Attention :

La lumière des néons peu altérer le bon fonctionnement du capteur CPh1 dans le mode d'apprentissage. Eviter de positionner le banc sous une lumière favorisant les reflets.

Pour une description détaillée des réglages des capteurs, veuillez consulter les notices techniques.

Présentation du capteur inductif

Ce capteur inductif à la particularité d'être programmable par le biais de la touche « Teach » sur son dessus. Cette fonction apprentissage a pour avantage, dans le cas ou il y a présence de métal, de rendre le capteur non réceptif à ce dernier pour ne détecter que la pièce qui lui est présentée.



Présentation du capteur capacitif

Ce capteur est un modèle classique de capteur capacitif. Il possède un réglage de la sensibilité de la détection. Un petit tournevis suffit pour ajuster le seuil de détection.



Présentation du capteur à ultrason

Le capteur à ultrason est de type tout ou rien. Grâce au bouton poussoir « Teach », il est possible de paramétrer précisément la distance à laquelle l'objet est détecté.

Pour une description détaillée du fonctionnement, veuillez consulter la notice du capteur.



Présentation du capteur mécanique

Ce capteur a la particularité d'avoir la tête facilement interchangeable. A l'aide d'un petit tournevis, on dégrafe la sécurité et la tête se retire. Dans la valise trois différents types de tête sont fournies.



Mise en place du tournevis



interrupteur sans tête



Les différentes têtes

Descriptif de la mallette

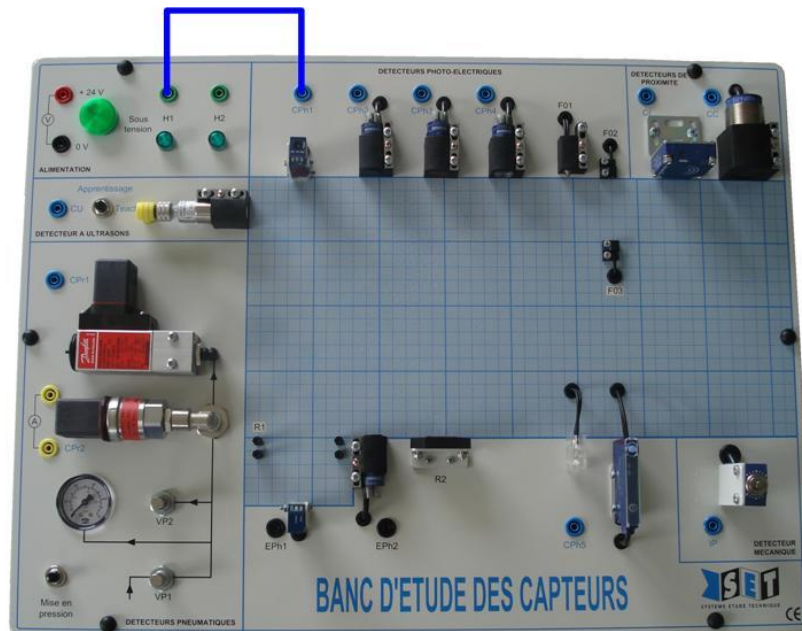
La mallette fournie avec votre banc CAP11N contient :

- Huit carrés de matériaux différents : acier, aluminium, mousse, bois, Plexiglas® transparent, Plexiglas® noir, plastique abs noir, plastique abs blanc.
- Trois têtes pour interrupteur mécanique :
 - Tige à ressort
 - Tête à rappel à levier à galet
 - Tête à levier à galet escamotable
- Un réflecteur pour le capteur Osiconcept XUM.

Exemples de branchements

_ Raccordement de CPh1:

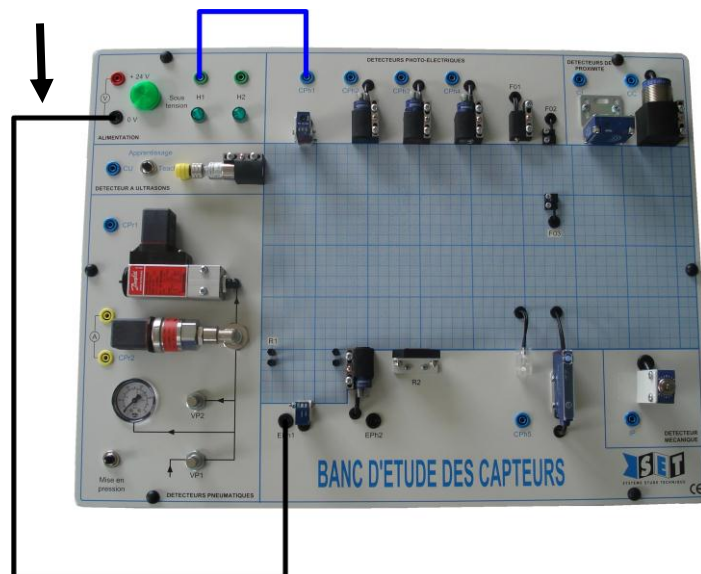
Pour visualiser l'état du capteur CPh1, prendre un cordon 4mm et connecter la douille de sortie bleu de CPh1 à la douille verte de H1 ou H2.



Pour les raccordements des autres capteurs CPh2, CPh3, CPh4, CPh5, CI, CP, CU, IP et CPr1, la procédure reste identique.

_ Raccordement de EPh1:

Pour arrêter l'émetteur EPh1, relier la douille noire EPh1 au 0V :



La procédure reste identique pour l'émetteur EPh2

_ Raccordement de CPr2:

Connecter un ampérètre sur les douilles jaunes de CPr2. Le régler pour une mesure de courant de 4 à 20mA en continu.

