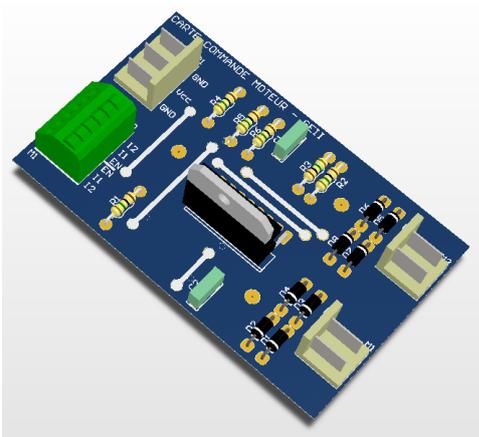


Rapport de test :

Test

Fonctionnement général 2



Testeur(s) :

- Masse-Houyoux Lucas
- Petit Elouen
- Vénuat Antoine

Banc de test :

-

Date :

Ce rapport de test a pour but de valider les valeurs de saturations et de consommation de la carte ainsi que du moteur. Pour cela nous utiliserons le banc de test vérifié auparavant ainsi que la documentation technique de la carte

TABLE DES MATIERES

Description et objectif du test	2
Plan de câblage	2
Procédure de réglage des appareils, câblage	3
Manipulation	3
Compte rendu de mesure	6

DESCRIPTION ET OBJECTIF DU TEST

Durant ce test nous allons vérifier les valeurs de saturations et les consommations de l'ensemble carte/moteur.

Pour cela nous allons réaliser 3 mesures :

1. La consommation de l'ensemble carte/moteur à vide (moteur éteint)
2. La consommation du même ensemble avec le moteur bloqué et un rapport cyclique de 100%
3. La tension à l'entrée du moteur, avec un rapport cyclique de 100% et moteur bloqué

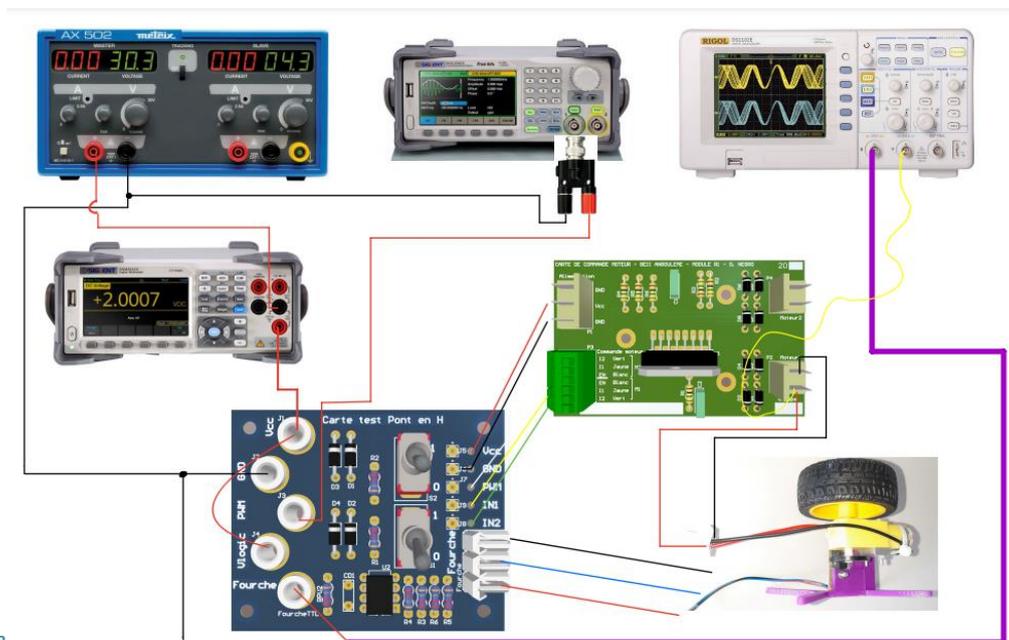
Nous vérifierons ensuite la conformité de ces valeurs à l'aide de la spécification technique.

Les appareils nécessaires sont ceux d'une table classique de manipulation de l'IUT soit une alimentation stabilisée, un GBF, un multimètre et un oscilloscope.

Le compte rendu de mesure donnera un tableau récapitulant les mesures réalisées à l'aide du banc de test, et les mesures présentes dans la spécification technique.

Puis la conclusion indiquera, la conformité (ou non-conformité) de la carte, et indiquera quelles mesures ne sont pas conformes le cas échéant.

PLAN DE CABLAGE



PROCEDURE DE REGLAGE DES APPAREILS, CABLAGE

Tout d'abord, dans ce test nous allons régler correctement les appareils à savoir :

Alimentation stabilisée : tension 5V +/- 5% courant maximum 800mA +/- 5%

GBF : signal PWM comme précité, avec une fréquence de 1KHz et un rapport cyclique de 100%.

Multimètre : mode ampèremètre DC

Oscilloscope : Mode DC

Ensuite on commence par brancher toutes les masses entre elles et enfin les autres câbles.

On dévisse la vis du fil plus sur le connecteur du moteur et on y ajoute un fil volant. On reliera ce fil à l'aide d'un grippe-fil, d'un câble banane et d'un adaptateur BNC-Banane sur l'oscilloscope. Le câble banane est relié sur le + de l'adaptateur BNC-Banane.

Le fil violet sur le plan de câblage est un câble BNC-Banane

MANIPULATION

Après vérification on met sous tension l'alimentation. Nous n'avons pas besoin de vérifier le signal du GBF car un signal avec un rapport cyclique de 100% correspond à un signal toujours à l'état haut.

Pour définir un rapport cyclique de 100%, on allume le GBF, on règle un signal carré, avec une tension au niveau haut de 5V et une tension au niveau bas de 5V (l'afficheur du GBF indiquera 4.996V au lieu de 5V ce qui est négligeable). La fréquence n'a pas besoin d'être réglée.

MESURE 1 :

Pour la première mesure, on regardera le courant consommé lorsque le moteur est éteint (interrupteurs dans la même direction).

Pour cela on regardera sur l'ampèremètre la consommation de la carte.

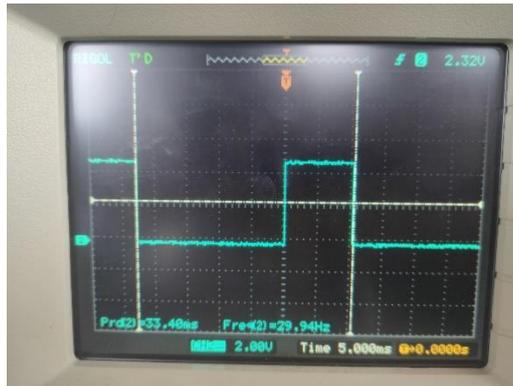
On reportera les mesures dans le tableau final dans la ligne consommation à vide.

Il faut aussi allumer le GBF.

Pour effectuer cette mesure, nous devons d'abord mettre en marche le moteur afin de régler l'oscilloscope pour voir l'état du signal fourche.

Pour cela, on met les deux interrupteurs de la carte interface dans un sens opposé afin de mettre en marche le moteur, puis effectuons les réglages sur l'oscilloscope pour voir correctement les différents états du signal fourche.

Nous devrions obtenir un signal carré (similaire à celui-ci-dessous).



Ensuite, nous mettons les deux interrupteurs de la carte interface dans la même position de façon à ce que le moteur soit éteint.

A l'aide de l'oscilloscope on règle le capteur fourche sur l'état haut. Pour faire cela on fait doucement tourner le moteur à la main jusqu'à ce que le signal sur l'écran soit à l'état haut (trait horizontal en haut).

Nous devons ensuite débrancher les câbles PWM et V_{logic} de la carte interface.

Ensuite, nous allumons le multimètre et le réglerons sur la fonction ampèremètre courant continu à l'aide du bouton SHIFT suivi par un appui sur le bouton DCV.

Nous relèverons ensuite la mesure indiquée par l'écran du multimètre et la reporterons dans le tableau.

Laisser ensuite le montage tel quel pour la prochaine mesure.

MESURE 2 :

Pour la deuxième mesure, nous allons relever le courant consommé par l'ensemble carte/moteur mais cette fois non à l'arrêt mais avec le moteur bloqué et le capteur niveau haut.

Pour les premières étapes nous laisserons le moteur éteint.

Nous devons d'abord rebrancher les câbles PWM et V_{logic} sur la carte interface.

Nous recommençons l'étape de la mesure précédente pour mettre le capteur fourche au niveau haut, puis nous tiendront le moteur fermement pour le bloquer.

Ensuite, nous allumons le moteur (le sens n'est pas important ici) en mettant les deux interrupteurs dans un sens opposé.

Nous relèverons ensuite la mesure indiquée par l'écran du multimètre et la reporterons dans le tableau.

Nous pouvons maintenant éteindre le moteur (interrupteurs de la carte interface dans le même sens), et laisser le reste des instruments allumés.

MESURE 3 :

Pour la troisième mesure nous allons relever les tensions à l'entrée du moteur pour vérifier les saturations.

Les saturations seront vérifiées à l'aide du fil volant sur le plus du moteur. Dans ce montage, le fil pour les mesures est relié au + du moteur. Cela correspond à une saturation haute lorsque le moteur tourne à gauche (On veut être à 5V sur le + et 0V sur le moins) et une saturation basse lorsque le moteur tourne à droite (On veut 0V sur le plus et 5V sur le moins). Cette inversion de polarité Est-ce qui définit le sens de rotation du moteur.

La tension de saturation est la valeur absolue de la différence entre la tension voulue (5V ou 0V) et la tension relevée sur le moteur.

On relève d'abord la saturation haute :

Pour cela on vérifie d'abord que l'oscilloscope est en mode DC dans ses paramètres.

On met les interrupteurs de façon à ce que le moteur tourne à gauche (interrupteur du haut en haut et celui du bas en bas).

Sur l'oscilloscope on effectue les réglages afin de voir correctement le signal et dans le menu mesure, on active la mesure de la tension efficace.

On relève ensuite la tension efficace.

Pour obtenir la valeur de saturation haute, on effectue le calcul suivant :

Soit V_{Haut} la tension relevée sur l'oscilloscope, on a :

$$Sat_{Haut} = 5 - V_{Haut}$$

On reportera ensuite le résultat du calcul dans le tableau.

On relève d'abord la saturation basse :

On met les interrupteurs de façon à ce que le moteur tourne à droite (interrupteur du haut en bas et celui du bas en haut).

Sur l'oscilloscope on effectue les réglages afin de voir correctement le signal et dans le menu mesure, on active la mesure de la tension efficace.

On relève ensuite la tension efficace.

Pour obtenir la valeur de saturation basse, on a juste à relever la tension sur l'oscilloscope.

On reportera ensuite cette tension dans le tableau.

COMPTE RENDU DE MESURE

Tableau des mesures :

	Valeur relevée	Plage de valeur conforme
Mesure 1		De 0 à 25 mA
Mesure 2		De 0 à 800 mA
Mesure 3 – Saturation Haute		De 0 à 1.4 V
Mesure 3 – Saturation Basse		De 0 à 1.2 V