



Systeme :

STATION DE POMPAGE DE BEUILLE PLATINE ALTIVAR 31 BANC MOTEUR

Documents supports :

Notice d'utilisation variateur ATV31

Références ATV 31 :

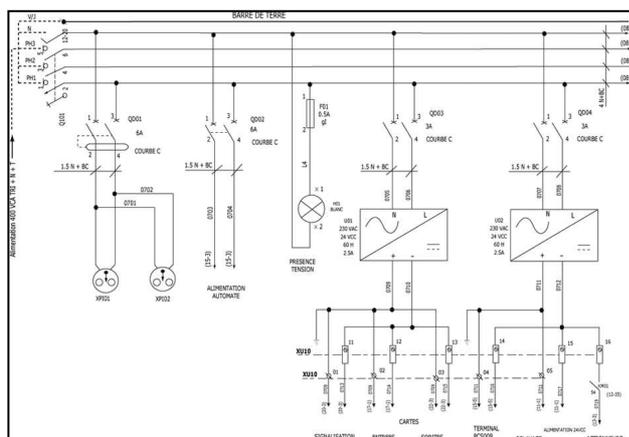
http://www.e-catalogue.schneider-electric.fr/navdoc/catalog/ex/index.htm?type=catalogue&page=60262_FR.PDF

Guide simplifié ATV31 :

<http://www.e-catalogue.schneider-electric.fr/navdoc/catalog/na/index.htm?type=catalogue&page=1624580.PDF>

Dossier technique de l'armoire ATV 31

Dossier technique du banc moteur orange



Objectifs :

- Lire, compléter ou élaborer les schémas d'une installation
- Rechercher les caractéristiques significatives d'un composant pour valider son choix
- Choisir un convertisseur adapté aux besoins et contraintes
- Organiser et câbler un équipement simple

Conditions de réalisation :

2h, en autonomie, attention ce TP est long !!!!

Groupe

Compte rendu individuel

PROBLEMATIQUE

Comment paramétrer un variateur de vitesse ?

DEMARCHE

- 1 Mise en situation.
- 2 Analyse du schéma et justification du choix du variateur.
- 3 Câblage du variateur et paramétrage.



1 MISE EN SITUATION

Le domaine agricole de Beuille souhaite démarrer la pompe de vidange M2 de façon progressive. Elle a donc demandé à notre entreprise de réfléchir à une solution de démarrage intégrant un variateur de vitesse. Cette solution permettra également de placer cette pompe dans un local ne possédant pas le réseau triphasé.

Pour ce travail, nous allons utiliser l'armoire électrique qui possède un variateur ATV31 et le banc moteur orange déjà utilisé dans le TP I-4.

2 ANALYSE DU SCHEMA ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU VARIATEUR

Q1- Ouvrir [le dossier technique du câblage de l'armoire ATV31](#) et imprimer le schéma d'alimentation en puissance du moteur puis entourer

- en rouge : la source d'énergie ;
- en vert : les composants de protection du variateur ;
- en bleu : le variateur,
- en noir : le moteur ;
- en gris : les composants de consigne opérateur (IHM).

Q2- Sur votre copie, indiquer la caractéristique de la source (continu, alternatif, monophasé, triphasé, niveau de tension).

Q3- A l'aide de la plaque signalétique du moteur, préciser les caractéristiques importantes du moteur à alimenter (moteur du banc = moteur équivalent au moteur de la pompe P2).

Q4- Réaliser un tableau de ces critères de choix pour le variateur et compléter avec les valeurs de chaque critère en justifiant pour chacun d'eux que le variateur de l'armoire convient au moteur du banc.



Faire vérifier par le professeur l'avancement de vos travaux

3 CABLAGE DU BANC AU VARIATEUR ET PARAMETRAGE DU VARIATEUR

Q5- Hors tension, si le variateur n'est pas relié au moteur, réaliser le câblage (couplage du moteur en triangle).



Faire vérifier par le professeur votre câblage, mettre sous tension et vous montrer la mise en route du moteur.

Q6- Câbler un oscilloscope aux bornes de la génératrice tachymétrique de façon à visualiser l'évolution de la vitesse du moteur en fonction du temps.



Q7- Paramétrer le variateur puis mettre ne route en suivant les consignes ci-dessous :

- Pour chaque valeur de HSP donnée dans le tableau ci-dessous, :
 - A l'aide de la console de programmation intégrée au variateur, modifier le paramètre grande vitesse (HSP du menu SET- (voir la documentation guide simplifié ATV31 pp.9/99 et 10/99)) pour les valeurs données dans le tableau suivant et mesurer la vitesse de rotation.
 - Relever la tension obtenue aux bornes de la génératrice tachymétrique ;
 - Compléter le tableau (sous forme Excel)

Pour mettre en route :

- Régler la consigne de vitesse (potentiomètre sur le coté de l'armoire) à fond. Ceci a pour résultat de mettre le moteur à la vitesse HSP programmée.
- Appuyer sur le bouton marche (bouton vert sur la porte de l'armoire) pour mettre en route.
- Pour arrêter : appuyer sur le bouton arrêt (bouton rouge)

Fréquence f des courants (Hz) HSP	0	10	20	30	40	50	60
Tension finale aux bornes de la génératrice (V)							
Vitesse N du moteur (tr/min)							
Vitesse du moteur n (tr/s)							

Q8- Tracer la courbe $N=f(f)$ avec Excel

Q9- Que dire de la relation ainsi obtenue ?

Q10- Modifier le paramètre ACC du menu Set-, de façon à compléter le tableau ci-dessous, mettre en route le moteur et visualiser l'effet sur le fonctionnement du moteur.

Paramètre ACC (s)	10				20			
Paramètre HSP (Hz)	10	30	50	60	10	30	50	60
Temps de la rampe d'accélération (s) (t_{ACC})								

Nota : le temps de la rampe d'accélération est le temps mis pour aller de 0 tr/min à la vitesse maximale paramétrée par HSP.

Q11- Pour chaque paramètre ACC, tracer la courbe qui relie $t_{ACC}=f(HSP)$ à l'aide d'Excel (2 courbes)

Q12- En déduire à quelle valeur de HSP correspond la valeur du paramètre ACC dans le variateur à quoi sert ce paramètre ACC sur le variateur ? (Comparer avec ce qui est dit sur ACC à la page 10/99 du manuel simplifié de l'ATV31)

Q13- Visualiser l'effet du paramètre Dec.