

Exercice 1:

On désire obtenir de 1 à 5 m³ de béton à partir d'un malaxeur d'une contenance de 1m³, en mélangeant 4 agrégats A1 à A4 et du ciment choisi parmi 2 qualités différentes C1 ou C2. Les pesages des agrégats et du ciment s'effectuent séparément par deux trémies peseuses solidaires de deux bascules avec tête, possédant des repères photoélectriques préalablement réglés.

L'opérateur ayant choisi le nombre de m³ désiré et la qualité de ciment à employer, appuie sur le bouton poussoir de démarrage du cycle (dcy). Si les bascules sont à zéro et les trappes de vidange fermées (conditions initiales), le cycle se déroule comme suit:

a) Dosage pondéral

Agrégats: les agrégats sont posés cumulativement dans la même trémie peseuse A, chaque repère sur la tête de bascule commande le passage au produit suivant: l'agrégat A1 est dosé jusqu'au repère a1, l'agrégat A2 jusqu'au repère a2, etc...

Ciments: le ciment choisi est dosé en même temps sur une deuxième trémie peseuse B jusqu'au repère correspondant sur la tête de la bascule.

b) Remplissage du malaxeur

Le pesage des composants terminé, le malaxeur vide et en marche et sa trappe de vidange fermée, autorisent le remplissage de celui-ci par les trappes de vidange des trémies peseuses VA et VC, par la mise en route du tapis TPA et de la vis VPC, suivant la séquence suivante:

- Ouverture de VA jusqu'au zéro de la bascule agrégats et mise en route du tapis TPA, l'ouverture de VA et la rotation se prolongeront pendant, respectivement 3'' et 10'' après le zéro de bascule.
- Ouverture de VC 5s après VA jusqu'au zéro de la bascule ciment et mise en route de la vis VPC, dont la rotation se prolongera pendant 3s après la fermeture de VO.

c) Malaxage et adjonction d'eau

Le moteur MLX du malaxeur ayant été préalablement mis en route dès le départ du cycle et n'étant arrêté qu'à la fin du cycle, le remplissage du malaxeur peut commencer. Une temporisation de 10'' après le début du malaxage commande l'ouverture de la vanne d'arrivée d'eau. Il sera compté 150 impulsions avant de la refermer.

Le temps de malaxage doit être de 1 minute.

d) Vidange du malaxeur

La temporisation de malaxage expirée autorise la vidange complète du malaxeur, la trappe VID s'ouvrant pendant 10s.

Un nouveau cycle de dosage s'effectue si nécessaire, dès que la vidange des trémies peseuses est terminée (vannes VA et VC fermées) tant que le nombre de m³ désiré par l'opérateur n'est pas obtenu.

QUESTION: Donner le grafctet de niveau 2 de la commande.

CENTRALE A BETON
TABLEAU DES VARIABLES D'ENTREE, DE SORTIE ET INTERNES

<u>DESIGNATION DES VARIABLES</u>	<u>SYMBOLES</u>	<u>TYPES DE VARIABLES</u>
Zéro de bascule "agrégats"	za	Entrée
Poids agrégats 1 atteint	fa1	Entrée
Poids agrégats 2 atteint	fa2	Entrée
Poids agrégats 3 atteint	fa3	Entrée
Poids agrégats 4 atteint	fa4	Entrée
Zéro de bascule "ciment"	zc	Entrée
Poids ciment 1 atteint	fc1	Entrée
Poids ciment 2 atteint	fc2	Entrée
Choix du ciment 1	c1	Entrée
Choix du ciment 2	c2	Entrée
Début de cycle	dcy	Entrée
Marche tapis agrégats	TPA	Sortie
Marche tapis ciment	VPC	Sortie
Vidange des trémies agrégats	VA	Sortie
Vidange des trémies ciment	VC	Sortie
Marche malaxeur	MLX	Sortie
Vidange malaxeur	VID	Sortie
Addition eau	VE	Sortie
Trappe A fermée	fca	Entrée
Trappe C fermée	fcc	Entrée
Comptage volumétrique	CV = 150	Interne
Conditions initiales	za.zc fca.fcc.fcm=CI	Interne
Temporisation du tapis agrégats	T1 = 10sec.	Interne
Temporisation de la vis à ciment	T2 = 5sec.	Interne
Temporisation du tapis ciment	T3 =3sec.	Interne
Temporisation arrivée d'eau	T5 = 15sec.	Interne
Durée maximale du malaxage	T4 =60 sec.	Interne
Durée de la vidange du malaxeur	T6 =10 sec.	Interne
Mémorisation vidange malaxeur	MVID	Relais à accrochage
Vanne malaxeur fermée	fcm	Entrée
Agrégats 1 à 4	A1 à A4	Sorties
Ciment 1 ou 2	C1 ou C2	Sorties