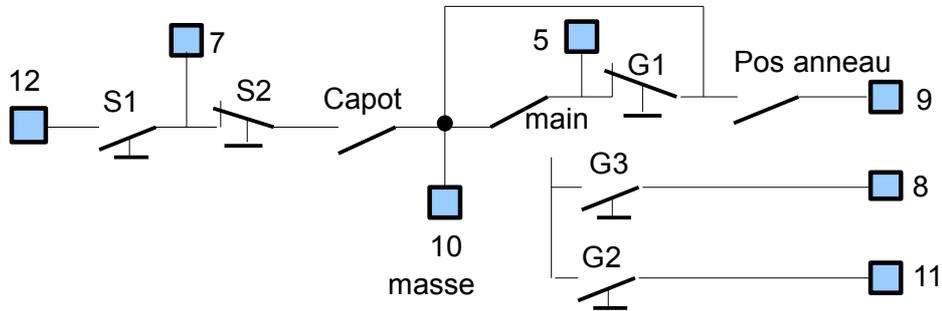


MODIFICATION DE LA COMMANDE DE L'ENRUBANNEUSE

Schéma du câblage à l'intérieur de la poignée

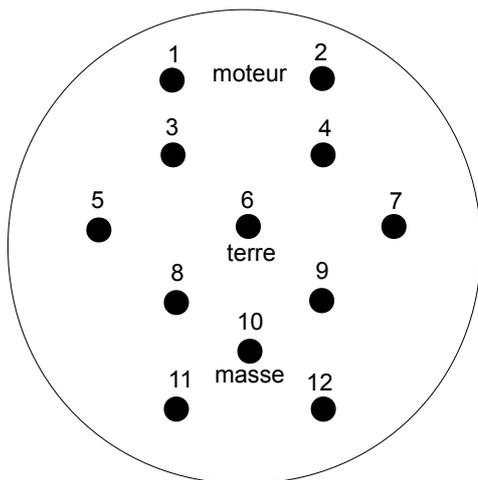
Schéma obtenu par relevé direct sur l'appareil



Les contacts Capot et Position anneau sont des ILS qui se ferment en présence de l'aimant

Les nombres font référence aux broches du connecteur

Connecteur Jaeger



Connecteur poignée
mâle
vu de l'extérieur

C'est aussi la représentation du connecteur femelle
vu de l'intérieur

la numérotation n'est pas celle du constructeur

connecteur Jaeger femelle 536 612 006
ref RS 3079699

Cahier des charges fonctionnel de l'appareil

Autoriser le fonctionnement = armement

par une action sur S1 dans les conditions initiales, capot et ArU fermés

Sécurité

l'ouverture du capot ou l'action sur ArU entraînent l'arrêt immédiat du moteur et l'interdiction de la marche. Un nouvel armement est nécessaire pour reprendre le travail.

Fonctionnement

Assurer deux vitesses : 200 tr/min et 400 tr/min environ G2 = petite vitesse G3 = grande vitesse on peut imposer l'arrêt de l'anneau en position ouverte ce qui rend G1 inutile.

Arrêt en position anneau ouvert

Nécessite le freinage par débit sur résistance.

Cahier des charges fonctionnel de la maquette

Pour des raisons de sécurité, l'alimentation se fera par un générateur de tension continue externe.

L'appareil original ne doit pas être modifié .

Utiliser une technique récente = microcontrôleur et hacheur

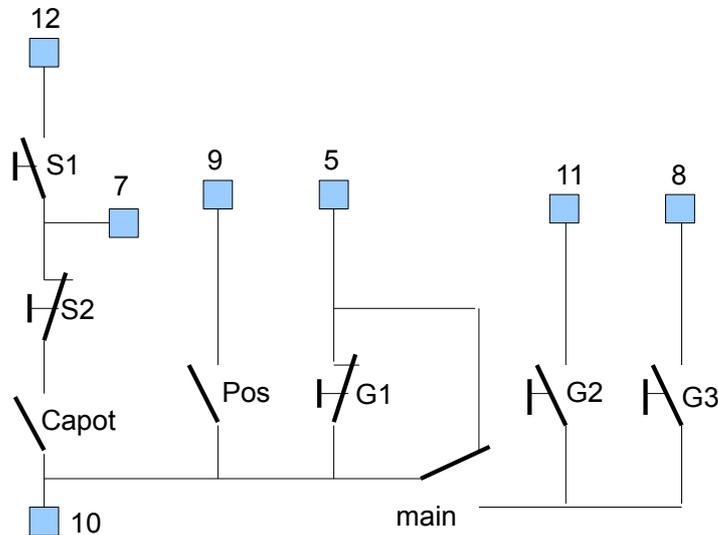
Certains signaux doivent être accessibles et rendus visibles par des LED.

L'autorisation de fonctionnement sera donnée par une fonction mémoire à relais et qui coupera

l'alimentation du moteur en cas de danger.
Le réglage des vitesses pourra se faire soit

- en dur dans le programme
- par des potentiomètres
- par configuration programmée (plus difficile)

Autre présentation du schéma du montage dans la poignée



Cahier des charges de la chaîne d'information

La fonction Traiter

Elle est réalisée par un Cubloc pour sa capacité à être programmé en LADDER

La fonction Distribuer

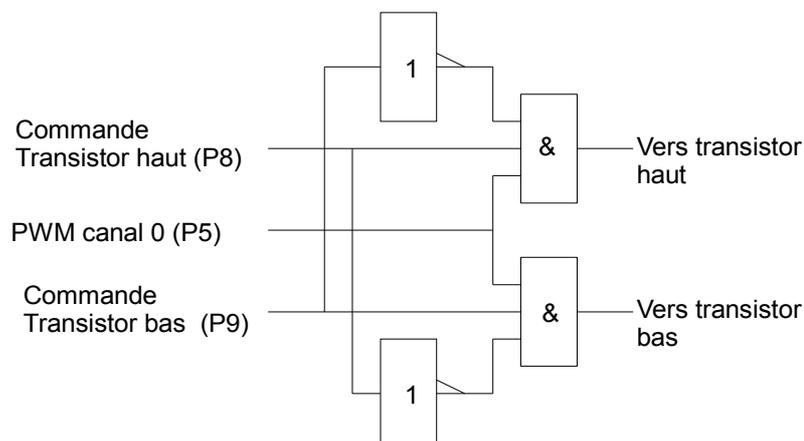
Réalisée par un demi pont à transistors MOS commandé par un circuit IR2110

Sécurité de fonctionnement

il faut éviter que les deux transistors soient commandés simultanément. Ceci peut être fait par une élaboration judicieuse du programme mais il y a risque d'erreur. On préférera donc un sous-ensemble discret. On trouvera ainsi

- une interdiction du fonctionnement simultané
- une modulation par le signal PWM issu du Cubloc.

Schéma de principe de la sécurité



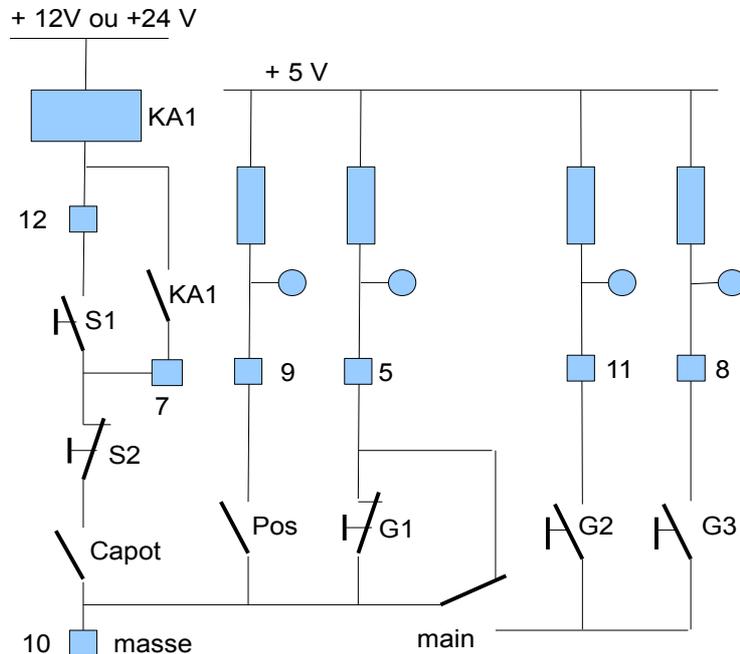
Superposition du montage d'adaptation

Le relais KA1 réalise la fonction mémoire de l'armement. On trouve ainsi un exemple de la fonction mémoire de l'électricien. Pour l'instant la tension d'alimentation du relais n'est pas définie.

Les sources de tension à créer, il faut :

- un générateur de 5 V
- un générateur de 10 à 20 V pour le IR2110

ce dernier générateur peut également alimenter le relais.



Le circuit d'adaptation consiste à créer des tensions représentatives des informations délivrées par les boutons poussoir et par les capteurs. Cela consiste à ajouter un résistor à chaque contact.

Variation de vitesse et ralentissement

Le cahier des charges demande que la machine soit capable de produire deux vitesses d'enroulement c'est à dire deux vitesses de rotation du moteur pour le fonctionnement normal.

D'autre part, il faut prévoir un moyen de faire coïncider les ouvertures de l'anneau et du bâti. La machine originale propose une gâchette supplémentaire pour réaliser la fonction.

On pourra imaginer que l'anneau s'arrête en position ouverte à chaque utilisation.

Variation de vitesse

La variation de vitesse du moteur est confiée à un dispositif d'électronique de puissance constitué par deux transistors et un circuit intégré spécialisé de commande.

La variation de vitesse sera réalisée par un hacheur à transistor.

Ralentissement et arrêt en position ouverte.

L'ensemble décrit ci-dessus permet également de réaliser le ralentissement et l'arrêt en position ouverte.

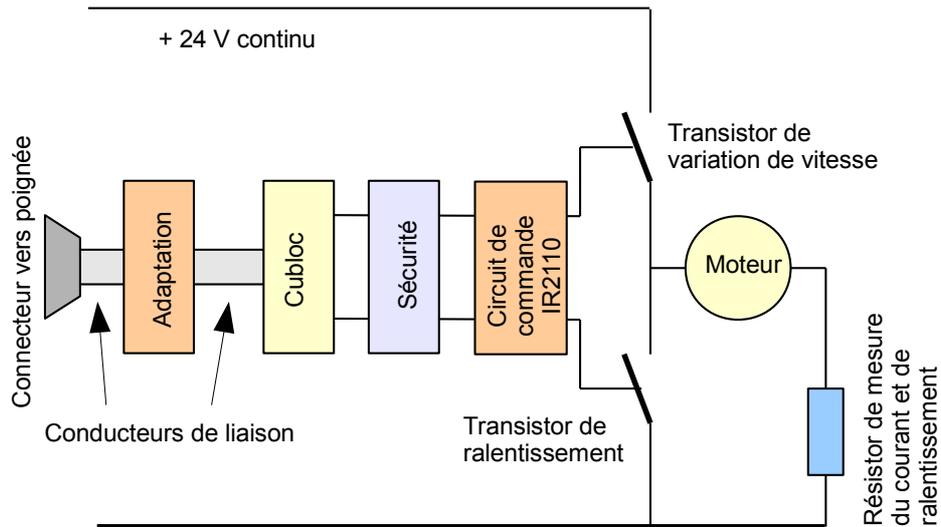
Rôle du circuit IR2110

C'est un circuit intégré spécialisé qui facilite la conception de la fonction distribuer. Son principal avantage est de produire une tension légèrement supérieure à la tension d'alimentation du moteur afin de produire le signal de commande du transistor supérieur. Il possède d'autres fonctions mineures ici.

Il reçoit trois informations :

- une tension représentant le rapport cyclique à produire par les transistors
- l'ordre de fermeture du transistor haut
- l'ordre de fermeture du transistor bas

Schéma simplifié du montage

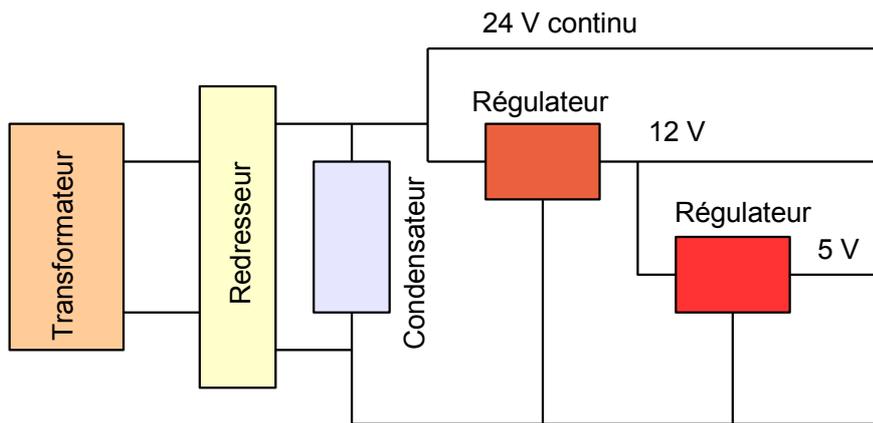


Fonction alimenter

Il s'agit de réaliser les générateurs de tensions nécessaires au fonctionnement de l'appareil. Nous avons besoin d'un

- générateur de tension de 24 V 2 A minimum (alimentation du moteur)
- générateur de tension de 12 V (alimentation du relais et tension auxiliaire pour le circuit de commande des transistors)
- générateur de tension de 5 V (alimentation des circuits logiques)

Schéma simplifié de la fonction alimenter



Affectation des broches du Cubloc

Désignation	Rôle	N° port	N° broche connecteur	Abréviation
Capteur de position anneau	Entrée	15	9	Ann
Gâchette G1	Entrée	14	5	G1
Gâchette G2	Entrée	13	11	G2
Gâchette G3	Entrée	12	8	G3
Validation transistor bas	Sortie	9	-	LIN
Validation transistor haut	Sortie	8	-	HIN
MLI	Sortie	5 = canal 0	-	MLI