

DOSSIER RESSOURCE

Sous-épreuve E 21 : Analyse et diagnostic



LA PRESSE HAUTE DENSITE CLAAS QUADRANT 2200 ROTO CUT

☞ Ce dossier comprend 8 pages numérotées DR 1/8 à DR 8/8

Ne rien inscrire dans ce dossier ; celui-ci ne sera pas lu par les correcteurs, au moment de la correction

| BACCALAUREAT PROFESSIONNEL : MAINTENANCE DES MATERIELS | | |
|--|-------------|-------------------|
| Option : A | Epreuve E 2 | Sous-épreuve E.21 |
| Session : 2005 | Unité U 21 | Coefficient : 1,5 |
| 0506-MM AT 21 | Durée : 3 h | |

LA PRESSE HAUTE DENSITE CLAAS QUADRANT 2200 ROTO CUT

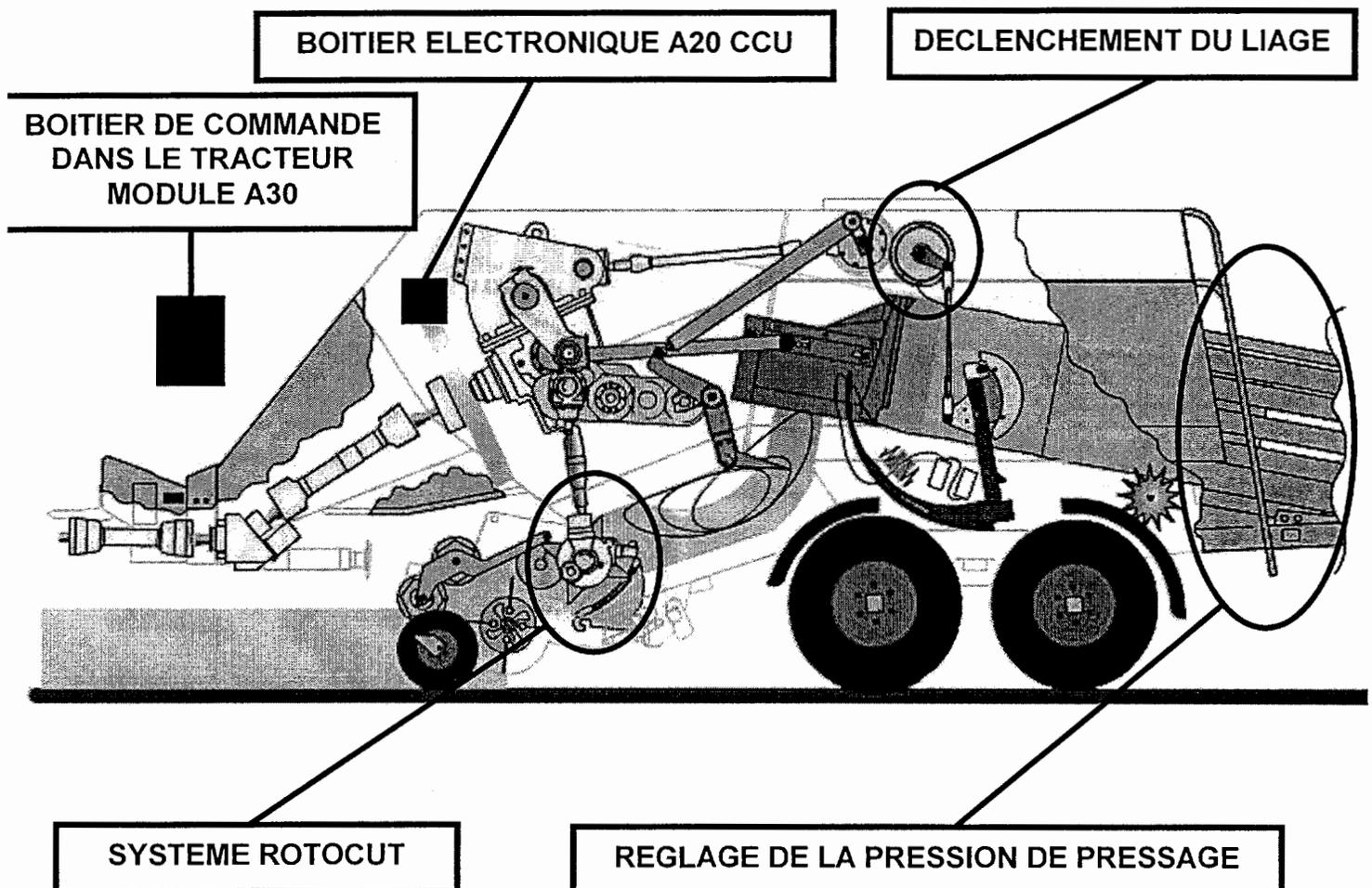
La presse haute densité est utilisée essentiellement pour la récolte du fourrage après la fenaison, pour la récolte de la paille et d'ensilage (système ROTOCUT).

Elle permet un rendement de travail important et son faible entretien permet de diminuer les coûts de récolte.

Notre étude portera sur trois systèmes :

- ❖ Le ROTOCUT
- ❖ La pression de pressage
- ❖ Le déclenchement du liage

Positionnement des systèmes étudiés sur la presse haute densité.



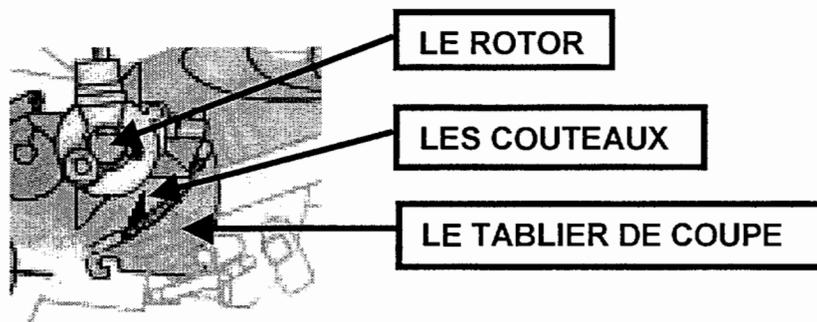
Le système ROTO CUT

Il est utilisé pour la récolte de fourrage en ensilage (enrubannage).

Il permet de couper le fourrage très court, ce fourrage pourra être ensuite pressé avec une pression de pressage élevée ce qui chassera l'oxygène, garantissant ainsi une fermentation lactique optimale.

Il en résulte un fourrage savoureux et énergétique, condition préalable à un bon rendement à l'étable.

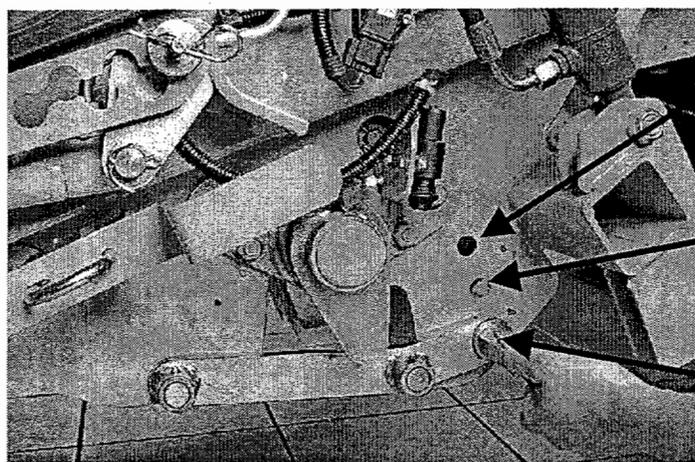
Composition du système



Description du système :

Le dispositif de coupe (**24 couteaux**) peut être enclenché ou déclenché (pressage de paille ou de foin) à l'aide d'un système escamotable commandé par un vérin (**336**), lui même commandé par le boîtier de commande du tracteur via les électrovannes **Y55, Y54**.

Lorsque que le système est enclenché la longueur du fourrage est réglable manuellement :

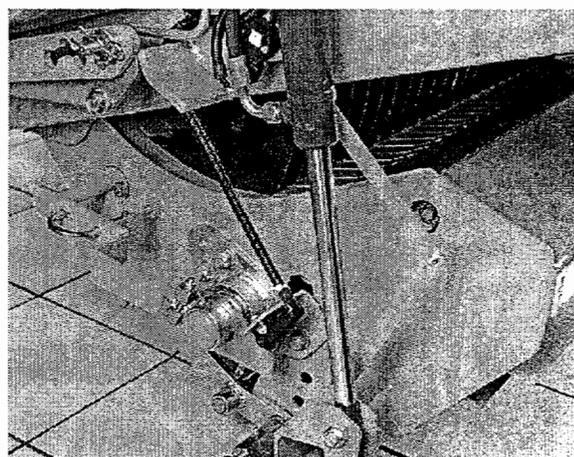


Position 3 du levier 6 couteaux sont en action(longueur de coupe 135 mm)

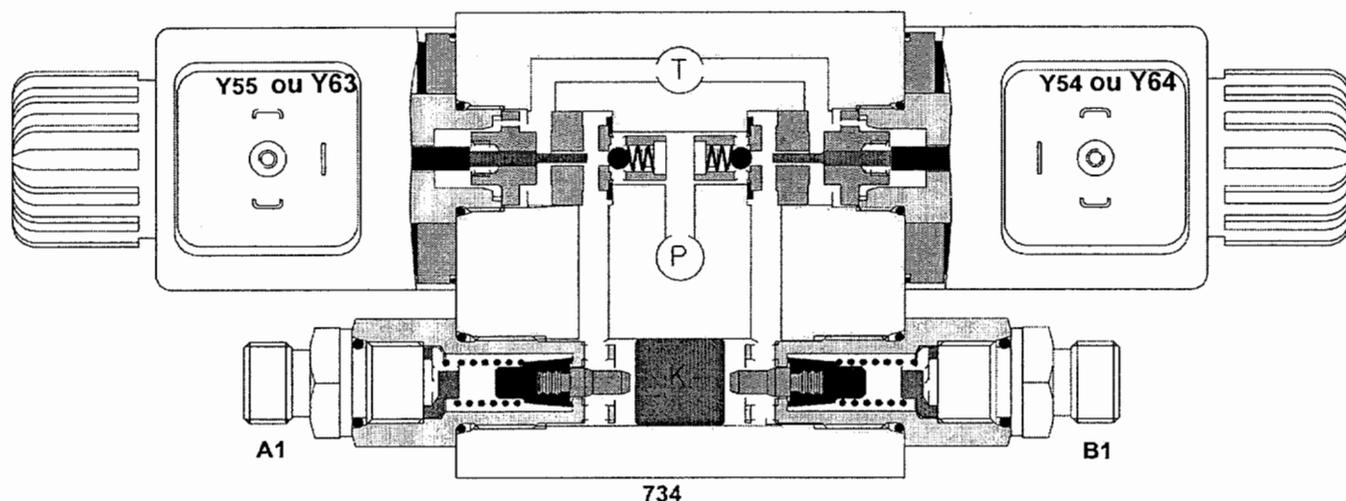
Position 2 du levier 13 couteaux sont en action(longueur de coupe 90 mm)

Position 1 du levier 24 couteaux sont en action(longueur de coupe 45 mm)

Le tablier de coupe peut être abaissé intégralement grâce aux vérins (**342**), commandé par le boîtier de commande du tracteur via les électrovannes **Y63, Y64**. Ceci permet une accessibilité parfaite aux couteaux.



Vue en coupe des électrovannes Y54, Y55, Y63, Y64 et des clapet 734.



Description de fonctionnement de l'électrovanne pour l'utilisation des couteaux ROTOCUT :

0- Position :

Les deux bobines électromagnétiques (Y54, Y55) ne sont pas excitées. Elles sont reliées avec le retour (T). Le vérin hydraulique des couteaux RC (336) est retenu dans sa position par le bloc d'arrêt.

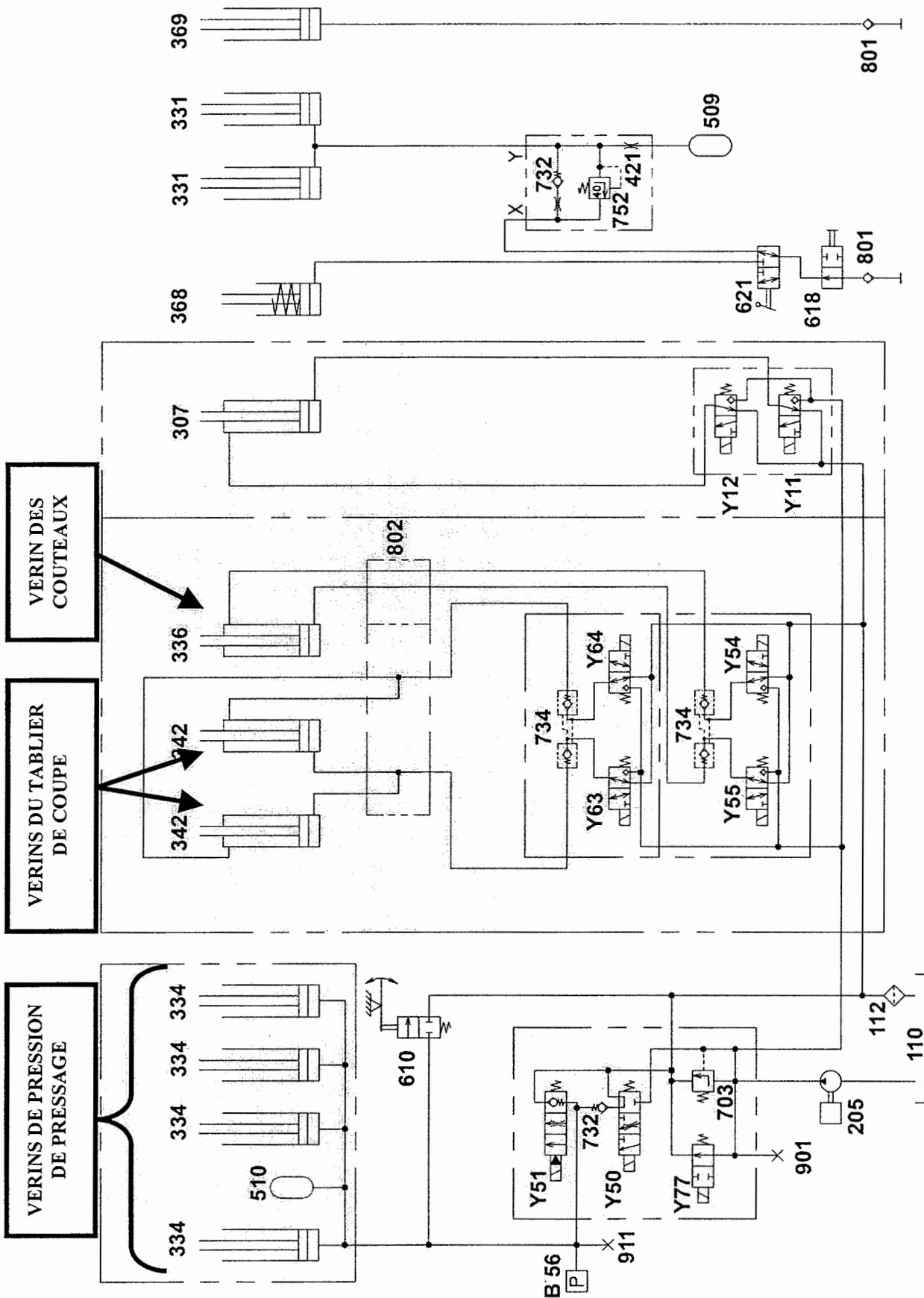
Mise en marche du ROTOCUT (Vérin sorti) :

Le clapet coupe circuit (Y77) et la bobine électromagnétique (Y55) sont commandés et ouvrent la bille par le tiroir de la soupape pilote. L'huile coule de P vers le bloc d'arrêt (734) par la bille. Le clapet anti-retour (raccord A1) s'ouvre par la force du ressort contre le débit d'huile et coule vers la grande chambre du vérin hydraulique des couteaux RC (336). Auparavant, l'accumulation de pression pousse le piston (K) et le clapet anti-retour (raccord B1) s'ouvre. L'huile de la petite chambre du vérin hydraulique des couteaux RC (336) coule par le clapet anti-retour (raccord B1). Le débit de retour lève le tiroir de pilote de l'électrovanne (Y54) et arrive dans le réservoir.

Arrêt du ROTOCUT (Vérin rentré) :

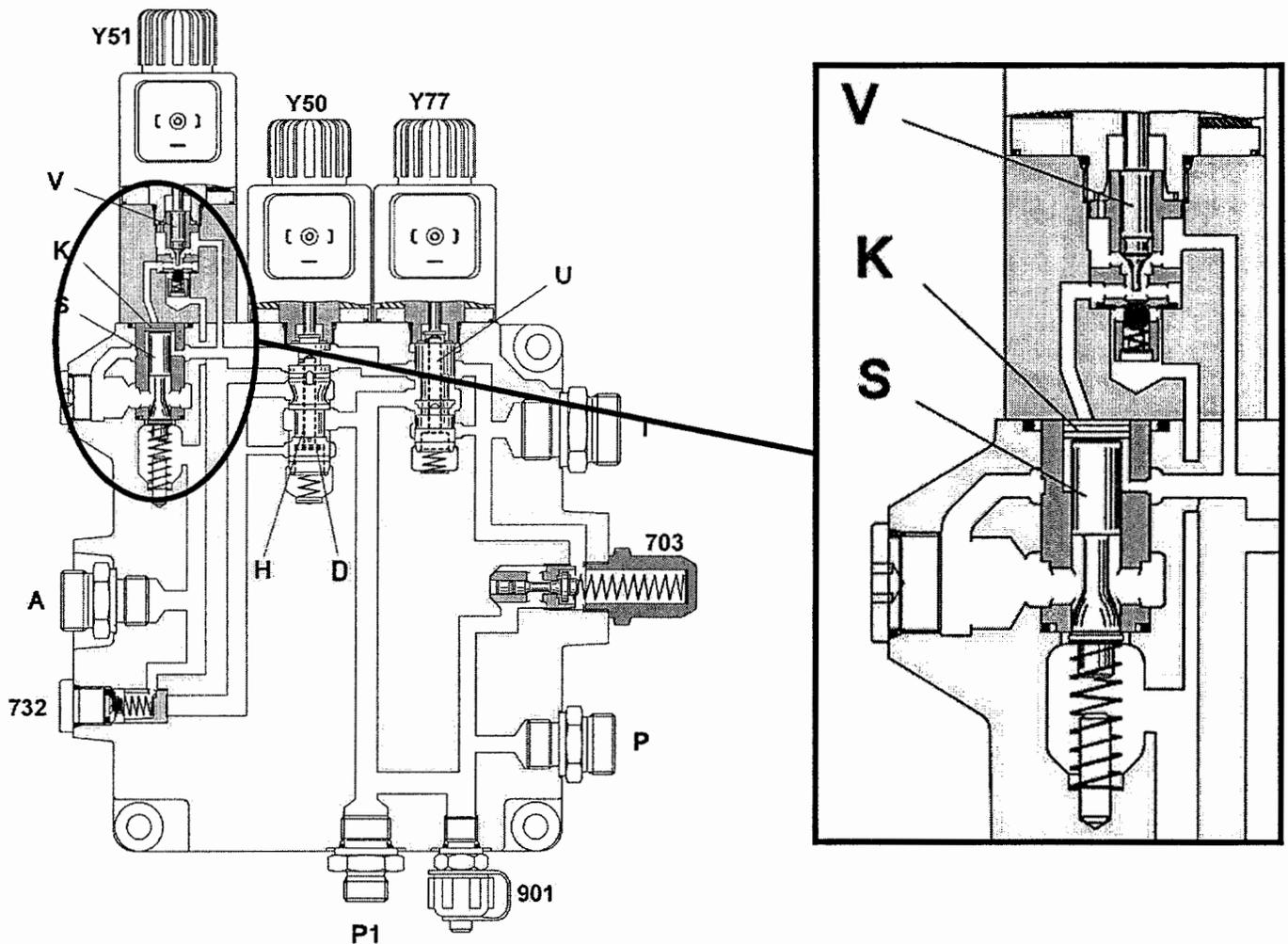
La clapet coupe-circuit (Y77) et la bobine électromagnétique (Y54) sont commandés et ouvrent la bille par le tiroir de la soupape pilote. L'huile coule de P vers le bloc d'arrêt (734) par la bille. Le clapet anti-retour (raccord B1) s'ouvre par la force de ressort contre le débit d'huile et coule vers la grande chambre du vérin hydraulique des couteaux RC (336). Auparavant, l'accumulation de pression pousse le piston (K) et le clapet anti-retour (raccord A1) s'ouvre. L'huile du côté de la tige de piston du vérin hydraulique des couteaux RC (336) coule par le clapet anti-retour (raccord A1). Le débit de retour lève le tiroir de pilote de la bobine électromagnétique (Y55) et arrive dans le réservoir.

Circuit hydraulique global :



Réglage de la pression de pressage

Vue en coupe du bloc de commande.



Description du Fonctionnement du réglage de la pression de pressage:

Fonction accumulation lente de la pression pressage :

Lors d'une fonction "accumulation lente de la pression de pressage", l'électrovanne 3/3 d'accumulation de la pression de pressage (Y50) est commandée avec une tension à modulation de fréquence. Le clapet coupe-circuit (Y77) est commandée simultanément avec une tension de 12V.

Par cette commande de pulsion, le tiroir pilote (H) s'ouvre juste pour laisser passer l'huile au-dessus du restricteur du tiroir et des canaux de ceinture inférieurs. Le débit restreint est ainsi conduit par le clapet anti-retour (732) vers le raccord du (A) et augmente lentement la pression de pressage. L'huile restante coule par le limiteur de pression (703) vers le réservoir.

Fonction accumulation rapide de la pression de pressage :

Lors d'une fonction "accumulation rapide de la pression de pressage" l'électrovanne 3/3 d'accumulation de la pression de pressage (Y50) et le clapet coupe circuit principal (Y77) sont commandés par une tension continue de 12V.

Le tiroir pilote (H) est avancé dans la position finale pour que l'huile passe par les deux canaux de ceinture dans le tiroir pilote (H). Le débit entier est conduit par le clapet anti-retour (732) vers le récepteur (A) et accumule ainsi rapidement la pression de pressage.

Fonction de décharge lente de la pression de pressage :

Lors de la fonction "décharge lente de la pression de pressage", l'électrovanne 2/3 décharge de la pression de pressage Y51 est commandée par une tension à modulation de fréquence. Cette tension ouvre le logement de la bille de la soupape pilote (V) mais elle est insuffisante pour fermer d'une manière étanche le logement de la bille dans la soupape. La pression de pressage chasse l'huile par le raccord du consommateur (A) et le siège de bille passe devant le siège conique dans le canal de retour vers le réservoir. Le petit diamètre du logement de bille restreint le débit et la pression de pressage tombe lentement.

Fonction décharge rapide de la pression de pressage :

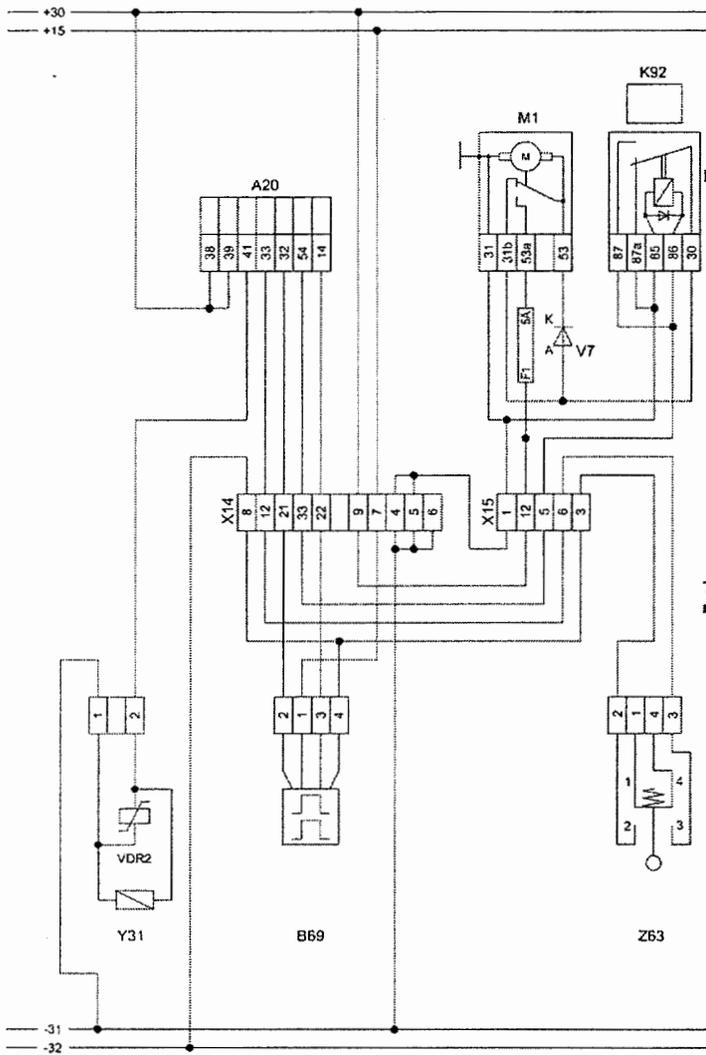
Lors de la fonction "décharge rapide de la pression de pressage" l'électrovanne 2/3 voies (Y51) est commandée par une tension continue de 12V.

Le logement de bille s'ouvre et le logement conique de la soupape pilote (V) se ferme. La pression de pressage agit sur les lamelles de piston (K) et la soupape d'échappement (S) s'ouvre à cause de la différence de surface. L'huile est alors chassée dans le retour vers le réservoir par la soupape d'échappement (S).

Fonction de l'élément repère 610 :

Afin d'éviter une surcharge de la presse due à la force de compression, le distributeur 2/2 sécurité de surcharge (610) s'ouvre par un fléchissement de la traverse transversale. Ainsi la pression de pressage (raccord P1) dans les vérins hydrauliques du canal de pressage (334) est déchargée vers le retour (raccord T).

Déclenchement du liage et nettoyage des noueurs.



Désignations :

- A20 Module CCU.....E-6
- B69 Capteur roue étoile/longueur de balle..... Faisceau de câbles H - partie 1
- F1 Fusible..... Faisceau de câbles H - partie 2
- K92 Relais déclenchement du liage..... Faisceau de câbles H - partie 2
- M1 Moteur déclenchement du liage..... Faisceau de câbles H - partie 2
- V7 Diode de retour (liage)..... Faisceau de câbles H - partie 2
- X14 Prise..... Faisceau de câbles G
- X15 Prise..... Faisceau de câbles H - partie 1
- Y31 Bobine électromagnétique du nettoyage des noueurs..... Faisceau de câbles G
- Z63 Contacteur valeur réelle, sécurité du système de liage..... Faisceau de câbles H - partie 2

Tableau de valeur de mesure :

| Pos. | Composant | Valeur de mesure | Remarque |
|------|------------------------------|--------------------------|--|
| B69 | Capteur | I - O | Pin 1 = 12 V Ref. 2 = Signal A 3 = Signal B 4 = 0 V (voir également chapitre diagnostic) |
| K92 | Relais télécommandé 20A 30 A | 75±10 Ω | (Pin 86/1 - 85/2) (Pin 87a/4 - 30/3) (Pin 87/5 - 30/3) |
| M1 | Moteur | I _{max} = 8,5 A | |
| Y31 | Bobine électromagnétique | 3,8 A 3,2 Ω | |

Description de fonctionnement :

Longueur de balles :

Le module A20 compare la valeur présélectionnée de la balle, avec les valeurs mesurées par le capteur B69. Le liage est déclenché si elles concordent.

Déclenchement du liage :

Le liage est déclenché par une petite impulsion du module A 20. Le système interne commute de la fiche 31 b à la fiche 53 , ce qui entraîne le moteur et déclenche le liage. Avant un deuxième déclenchement du liage, il est nécessaire que l'électronique enregistre une longueur de balle de minimum 0,4 mètres.

Le contacteur Z63 est passant entre les bornes 2 et 3 lors du fonctionnement correct du liage.

LA PRESSE HAUTE DENSITE CLAAS QUADRANT 2200 ROTO CUT

Nettoyage des noueurs :

Selon la durée de soufflement enregistrée par le module A30 et la durée de pressage pour une balle, l'électronique active la bobine électromagnétique du nettoyage des noueurs Y31.

BROCHE (PIN) MODULE AUTOCONTOUR A 20

| Pin | Fonction | Composant | Valeur de mesure |
|------------|---|------------------|-------------------------|
| 14 | Capteur de la roue étoile / longueur de la balle, signal B. | B 69 | High-low |
| 32 | Capteur de la roue étoile / longueur de la balle, signal A. | B 69 | High-low |
| 33 | Interrupteur de la sécurité du système de liage. | Z 63 | Masse |
| 38,39 | Puissances (+)(assurée du tracteur avec 25 ampères. | 30 | 12V |
| 41 | Bobines électromagnétique du nettoyage des noueurs. | Y 31 | 12V |
| 54 | Relais déclenchement du liage. | K 92 | 12V |