



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

MENTION COMPLÉMENTAIRE
MAINTENANCE ET CONTRÔLES DES
MATÉRIELS

Tracteurs et matériels agricoles
Matériels de travaux publics et de manutention
Matériels de parcs et jardins

ÉPREUVE E1
Étude technique

DOSSIER RESSOURCES



**Tracteur
VALTRA T120**

Ce dossier devra être conservé par l'établissement jusqu'à la session suivante. Il pourra être communiqué au jury ou à l'autorité rectorale à leur demande.

Session 2011			
Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels			
Epreuve E1 Etude technique			
Code examen : 25208	Durée : 3 heures	Coef : 3	DR 1 /15

1. Caractéristique du tracteur :

Circuit électrique

Les tracteurs possèdent un circuit électrique de 12 V (mise à masse négative). La batterie est montée dans le compartiment moteur, à l'avant de la cabine.

Tension	12 V, masse négative
Batterie.....	184 Ah ; 400 A
Alternateur :.....	120A
Démarrateur (Iskra)	4,2 kW (T120-T170)
Electric resistor (engine induction air)	2,1 kW
Démarrage de sécurité	Fonctionnant par le frein de stationnement et le conducteur étant sur le siège.

Circuit hydraulique

Le circuit hydraulique est indépendant des embrayages de la Pdf et du moteur. Pompes séparées pour l'hydraulique de travail et pour le circuit basse pression avec crépine d'admission commune. Les deux circuits sont équipés d'un filtre sous pression.

Circuit basse pression

Débit de la pompe : 30 l/mn pour un régime moteur de 2200tr/mn
Pression maxi : 1,8 Mpa

Fournit de l'huile pour les fonctions suivantes :

- Power Shift
- Le pont avant
- La prise de force
- Le blocage de différentiel
- La lubrification de la boîte de vitesses et de la prise de force
- L'inverseur de marche
- Le frein de stationnement

Circuit hydraulique de travail

Débit de la pompe : 91 l/mn pour un régime moteur de 2200 tr/mn,
Pression max. pour un régime moteur de 1500 tr/mn : 19 MPa
Pression d'ouverture de la soupape antichoc de la pompe : 23 Mpa

Fournit de l'huile pour les fonctions suivantes :

- La direction hydrostatique (en priorité)
- Le relevage hydraulique
- L'hydraulique auxiliaire
- Le freinage de remorque (option)

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique




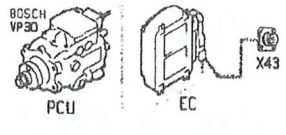


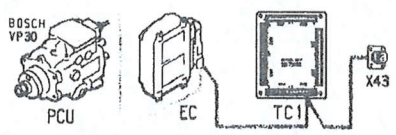

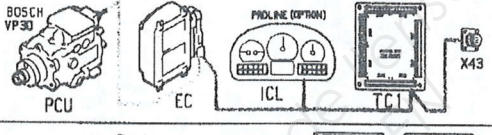

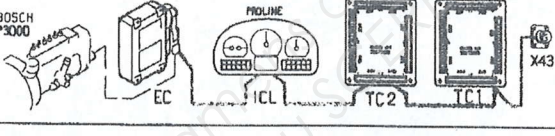

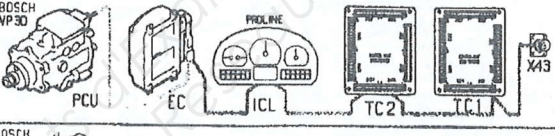




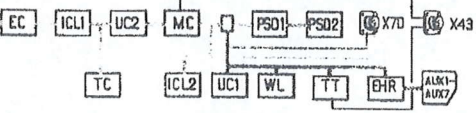
Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 2 /15

2. Version électrique en fonctions des différents modèles

MODEL	AC SYSTEM	CONTROL UNITS	CAN ID																					
 6200,6300	AC2.3	—	—																					
 Mezzo-Mega EEM: 6400, (8050,8150)  T120c, T130c, T140ec T160c, T170c	AC2.4 (-)		EC=0																					
 HiTach EEM: 6550H, 6850H (8050H, 8150H)  T120cH, T130cH, T140ecH T160cH, T170cH	AC5.4 (-)		TC1=3 EC=0																					
 M120, M130, M150 T120-T140e, T150-T170	AC5.5 (-)		TC1=3 EC=0																					
 8950HI AC6	AC6.0		TC1=3 TC2=4 EC=0																					
 T180, T190	AC6.1 (N06243-)		TC1=3 TC2=4 EC=0																					
 S230, S260	AC7.0		<table border="1"> <tr> <td>EC = 0</td> <td>PS02 = -</td> <td>AUX1 = 129</td> </tr> <tr> <td>ICL = 23</td> <td>PSD1 = -</td> <td>AUX2 = 130</td> </tr> <tr> <td>MC = 5</td> <td>UC1 = 6</td> <td>AUX3 = 131</td> </tr> <tr> <td>UC2 = 33</td> <td>WL = -</td> <td>AUX4 = 132</td> </tr> <tr> <td>TC = 3</td> <td>TT = 38</td> <td>AUX5 = 133</td> </tr> <tr> <td>ICL2 = -</td> <td>EHR = 35</td> <td>AUX6 = 134</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>AUX7 = 135</td> </tr> </table>	EC = 0	PS02 = -	AUX1 = 129	ICL = 23	PSD1 = -	AUX2 = 130	MC = 5	UC1 = 6	AUX3 = 131	UC2 = 33	WL = -	AUX4 = 132	TC = 3	TT = 38	AUX5 = 133	ICL2 = -	EHR = 35	AUX6 = 134			AUX7 = 135
EC = 0	PS02 = -	AUX1 = 129																						
ICL = 23	PSD1 = -	AUX2 = 130																						
MC = 5	UC1 = 6	AUX3 = 131																						
UC2 = 33	WL = -	AUX4 = 132																						
TC = 3	TT = 38	AUX5 = 133																						
ICL2 = -	EHR = 35	AUX6 = 134																						
		AUX7 = 135																						
 S240, S260	AC7.1	 																						

Désignations des boîtiers

PCU : Boîtier de la pompe à injection

EC ou AIM : Boîtier moteur

ICL ou A1P : Boîtier tableau de bord

TC1 ou A1A : Boîtier de transmission 1

TC2 ou A2A : Boîtier de transmission 2

X43 : Prise diagnostic

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 3 /15

3. Consignes de démarrage du tracteur :

Démarrage normal/ à froid

Le moteur est démarré de telle façon à diminuer la présence de fumée dans les gaz d'échappement. Le fonctionnement à froid du moteur est réglé par la température (régime régulier, bon démarrage, fumée légère...)

Protocole de démarrage :

1. Etre assis dans le tracteur.
2. S'assurer que le levier du frein de stationnement/d'inverseur est en position frein de stationnement.
3. Tourner le bouton d'accélérateur manuel en position de ralenti.
4. Tourner le contacteur à clef en position 1.
 - Si le témoin de préchauffage du tableau de bord ne s'allume pas (= moteur assez chaud), démarrer (contacteur à clef en position de démarrage).
 - Si le témoin de préchauffage s'allume sur le tableau de bord, attendre qu'il s'éteigne et tourner ensuite la clé en position démarrage.
 - Une fois le moteur en route, relâché le contacteur à clef. Régler le régime moteur à l'aide de la pédale d'accélérateur.

Après le démarrage du moteur à froid, le témoin de préchauffage peut s'allumer à nouveau à une température extérieure basse (inférieure à +15°C). Avec la fonction de préchauffage supplémentaire, on peut diminuer les gaz d'échappement blancs, et régulariser la marche du moteur à froid.

5. Réduire le régime du moteur dès que le tracteur est en route. Ne jamais "emballer" un moteur froid.
 - Etre attentif à la pression d'huile. Après 3 ou 4 secondes, elle devrait être à un niveau normal (particulièrement en raison du graissage du turbo).
6. Si le moteur ne démarre pas dans environ 10 secondes, interrompre le démarrage et faire une nouvelle tentative en fonction des instructions du point 3.

Lorsque la clé du démarreur est tournée en position "on ", les voyants lumineux pour le frein de stationnement et les quatre roues motrices, doivent être allumés. Ils restent allumés approximativement 0,6 seconde après avoir mis le contact. Ce délai est une sécurité permettant au système d'effectuer les vérifications de démarrage.

IMPORTANT : Si le moteur ne démarre pas du premier coup, attendre qu'il soit complètement arrêté avant d'essayer de nouveau.

Session 2011			
Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels			
Epreuve E1 Etude technique			
Code examen : 25208	Durée : 3 heures	Coef : 3	DR 4 /15

Exploitation des données écrans concernant le « Test démarrage moteur »

Test de démarrage moteur					
	ENTREE	LIMITES		SORTIES	LIMITES
Circuit de sécurité (frein-P/pédale emb)	4,10 V	0-2,05	Relais pompe Alim	1	1
Control stop (S36)	4,10 V	2,05-	Relais préchauf	OFF	ON/OFF
Tension alim EC	4,10 V	8,0-	Relais démarrage		1
Alim pompe injec	12,1 V	7,0-	CAN pompe inj	OUI	OUI
Contacteur principal	6,0 V	5,0 -	Régime moteur	0	100
Pression alim gasoil	1	1			

Grâce à cette page, il est possible de diagnostiquer la raison pour laquelle un moteur ne démarre pas.

Si toutes les cases sont vertes sauf « Régime moteur », tout est correct et le moteur est prêt à démarrer.

Tenter un démarrage du moteur, et regarder simultanément ce qui se passe sur le display. Si chaque case est verte, cela signifie que toutes les valeurs mesurées sont à l'intérieur des

limites autorisées, et qu'il est possible de démarrer le moteur. Les limites sont entre parenthèses à côté de chaque case (la couleur est également déterminée en fonction de la limite).

Si des cases sont rouges (matérialisées par des cases de fond GRIS dans le tableau ci-dessus), cela signifie que les valeurs mesurées ne sont pas dans les limites autorisées. La valeur mesurée figure à l'intérieur de chaque case. La comparer aux limites, et déterminer la raison de la panne.

Les commentaires pour cette page figurent dans le tableau ci-dessous

Objet :	Commentaire :
Circuit de sécurité	Entrée Ai2, broche n°32 de l'unité de contrôle EC. Montre si le circuit de sécurité de démarrage est en bon état (frein de stationnement serré, sur certains modèles la pédale d'embrayage est enfoncée).
Control stop	Entrée Ai5, broche n°34 de l'unité de contrôle EC. Montre si le 'control stop' (option) a été activé par l'interrupteur S36. Si tel est le cas, le moteur ne démarre pas. Il est possible de tester le fonctionnement de l'interrupteur sur le display, lorsque le moteur ne tourne pas (c'est à dire lorsqu'il n'y a pas de pression d'huile dans le moteur).
Tension alimentation EC	Entrée Ai10, broche n°70 de l'unité de contrôle EC. L'unité de contrôle du moteur mesure la tension d'alimentation qu'elle reçoit.
Tension alimentation de la pompe à injection	Entrée Ai 16, broche n°1 de l'unité de contrôle EC. L'unité de contrôle du moteur donne cette tension d'alimentation à la pompe à injection (mesurée dans l'unité EC). La tension que la pompe reçoit réellement est légèrement inférieure en raison d'une perte de tension dans les fils.
Clé de contact	Entrée Ai15, broche n°21 de l'unité de contrôle EC. Cette tension doit provenir de la clé de contact avant que EC ne commence à fonctionner.
Pression Alimentation carburant	Entrée Di9, broche n°55 de l'unité de contrôle EC. Montre si la pression d'alimentation est suffisamment élevée (pressostat fixé sur le filtre carburant, pas sur tous les tracteurs). Remarquer également que la valeur est 1 même si le fil du pressostat est débranché.
Régime moteur	Régime moteur que l'unité EC a mesuré. Pendant le démarrage, il doit être suffisamment élevé afin que la pompe à injection pompe correctement. En dessous de 100 tr/mn, le démarrage ne réussit habituellement pas. Dans ce cas, vérifier l'état de la batterie, du démarreur et de l'alternateur.
Relais préchauffage	Sortie Do2, broche n°3 de l'unité de contrôle EC. ON= EC donne de l'alimentation au préchauffage, OFF= Pas d'alimentation. Cette sortie commande le relais K2M.1, qui contrôle le préchauffage ('grill') R1 grâce au relais K2M.2. Sur certains modèles de tracteur (par exemple 6850EEM), la sortie Do2 contrôle le dispositif Thermostart.
Relais de démarrage	Sortie Do8, broche n°52 de l'unité de contrôle EC. Cette sortie commande le relais K14, qui contrôle le démarreur (EC met à la masse le relais).

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 5 /15

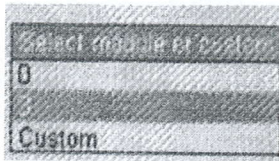
Test des entrées/sorties « I/O test » avec le Multitool :

« I/O test » contrôle les entrées (inputs) et les sorties (outputs) d'un boîtier de contrôle. L'appellation « I/O test » vient des mots « input » et « output »

Exemple :

Quand on engage le blocage différentiel en pressant l'interrupteur, une entrée du boîtier devient active. Après cela le boîtier active une sortie pour la fonction commandée (sortie de courant pour l'électrovanne). Cette sortie peut aussi être contrôlée par le menu « I/O test ».

En utilisant « I/O test », on peut donc visualiser l'état des entrées et des sorties des boîtiers.



A l'ouverture de ce mode, une liste apparaît à l'écran et on peut voir les boîtiers qui ont été trouvés.

C'est le numéro de CAN-ID du boîtier qui apparaît. Dans notre cas, « MultiTool » a trouvé le boîtier moteur EC (CAN-ID 0) et le boîtier transmission TC1 (CAN-ID 3).

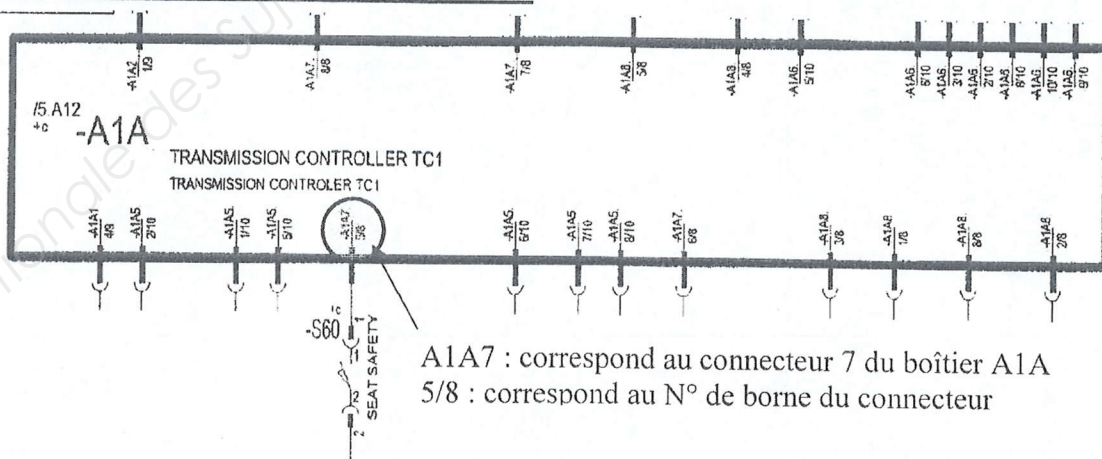
Choisir le boîtier que l'on veut tester. En pressant « Enter » sur le numéro 3, le 'I/O test' démarre pour le boîtier TC1. La page 'I/O test*' pour TC1 apparaît à l'écran.

DI17:0	A03-	PO07-
DI18:0	A04 5.03V	PO08-
DI19:0	A35-	
DI20:0	A38-	
DI21:0	F01:0	
DI22:0	F02:0	
DI23:0	F03:0	
DI24:0	F04:0	
DI25:0	F05:0	
DI26:0	D001:0	
DI27:0	D002:0	
DI28:0	D003:1	PO01:0
DI29:0	D004:0	PO02:0
DI30:0	PO05:1	PO03:0
DI31:0	PO06:0	PO04:0
DI32:0	A01 5.01V	PO05:0
DI33:0	A02 0.92V	PO06:0

Déplacer le curseur jaune sur les valeurs à contrôler et sélectionner les en appuyant sur « entrer ». Le curseur devient alors rouge. Déplacer à nouveau le curseur afin de sélectionner d'autres entrées ou sorties.

Pour déterminer les entrées/sorties à vérifier il faut procéder en partant du numéro des bornes des boîtiers électroniques (N° présent sur les schémas électriques) et en se servant de la vue détaillée du boîtier.

Exemple de recherche d'entrée/sortie à vérifier :



Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

Code examen : 25208

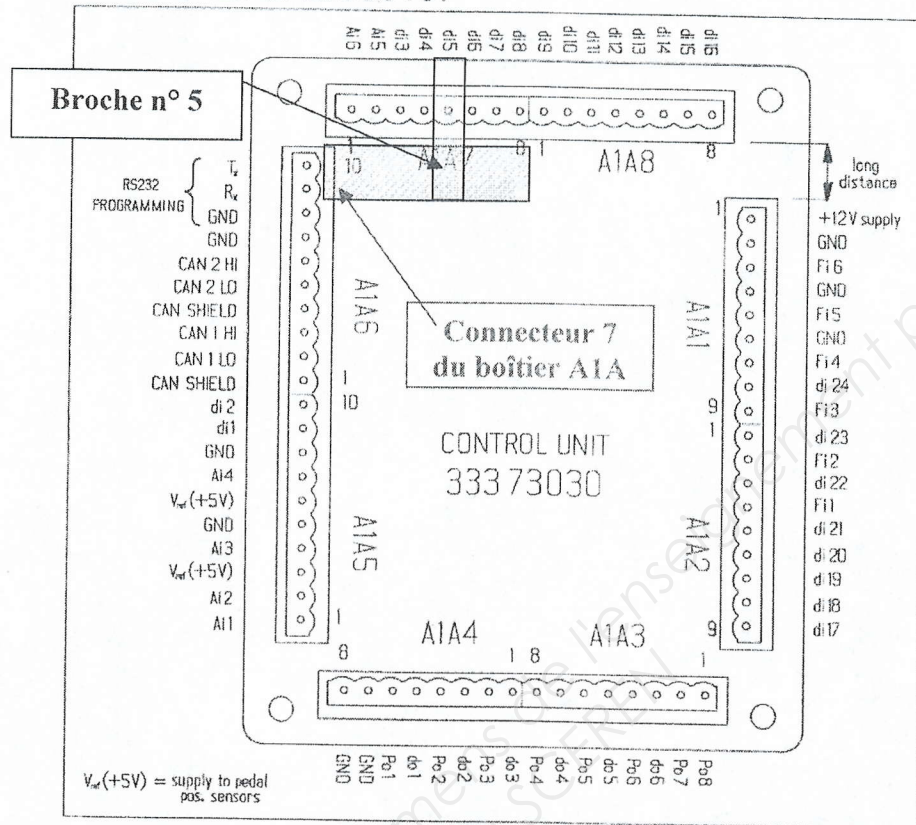
Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 6 / 15

Pour déterminer l'entrée ou sortie associée au capteur du siège S60, il faut se reporter sur la vue d'ensemble du boîtier A1A, au connecteur 7 et à la broche 5.

Connecteurs de l'unité de contrôle TC1



<p>ENTRÉES DIGITALES : di 1=DPS montée (S23) di 2=DPS descente (S23) di 3=HiShift (S45) di 4=Démarrage PTO en cabine (S25) di 5=Contacteur de siège (S60) di 6=Pédale embrayage, avant (S9) di 7= DPS position Auto1/Auto2 (S47) di 8= DPS position auto/manual (S47) di 9 =Direction avant, avant (S40) di10= Direction arrière, arrière (S41) di11= Pré-program. DPS, avant (S51) di12=Régime 1 PTO (S28) di13=Régime 2 PTO (S29) di14=Position siège, poste inversé (S3W) di15=Interrupteur à bascule PTO (S25) di16=Frein de parking, avant (S15) di17=Démarrage PTO, ailes (S1A, S2A) di18=Direction avant, poste inversé (S5W) di19=Direction arrière, poste inversé (S6W) di20=Pédale embrayage, poste inversé (S2W) di21= Pré-program. DPS, poste inversé (S7W)</p>	<p>ENTRÉES ANALOGIQUES : Ai 1=Température extérieure (B17) Ai 2=Température huile trans. (B14) Ai 3=pédale d'accélérateur (B15) Ai 4=Signal, pédale embrayage avant (B16) Ai 5=Signal, pédale embrayage poste inversé (B1W) Ai 6=Non utilisé</p> <p>ENTRÉES FRÉQUENCES : Fi 1=Régime moteur (B11) Fi 2=Vitesse transmission (B6) Fi 3=Non utilisé Fi 4=Régime inverseur 1 (B12) Fi 5=Régime inverseur 2 (B13) Fi 6=Régime PTO (B7)</p> <p>SORTIES DIGITALES : do 1=Display LCD (P6) do 2=Display LCD (P6) do 3=Display LCD (P6) do 4=Display LCD (P6) do 5=Frein de parking (Y18) do 6=Voyant PTO arrière (H10)</p>	<p>SORTIES AUX ÉLECTROVANNES PROPORTIONNELLES: Po 1=Électrovanne DPS 1 (Y4) Po 2=Électrovanne DPS 2 (Y6) Po 3=Électrovanne DPS 3 (Y17) Po 4=Électrovanne avant (Y11) Po 5=Électrovanne arrière (Y12) Po 6=Électrovanne PTO (Y2) Po 7=Sécurité de démarrage (K52) Po 8=Pont avant automatique (K27), (S30)</p> <p>CANAUX DE TRANSFERT DE DONNÉES : CAN SHIELD CAN 1 LO CAN 1 HI CAN SHIELD CAN 2 LO CAN 2 HI GND=RS232 programmation (X43) Rx=RS232 programmation (X43) Tx=RS232 programmation (X43)</p>
---	--	--

Il faut donc tester l'entrée digitale di05, pour contrôler le fonctionnement du capteur du siège S60.

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

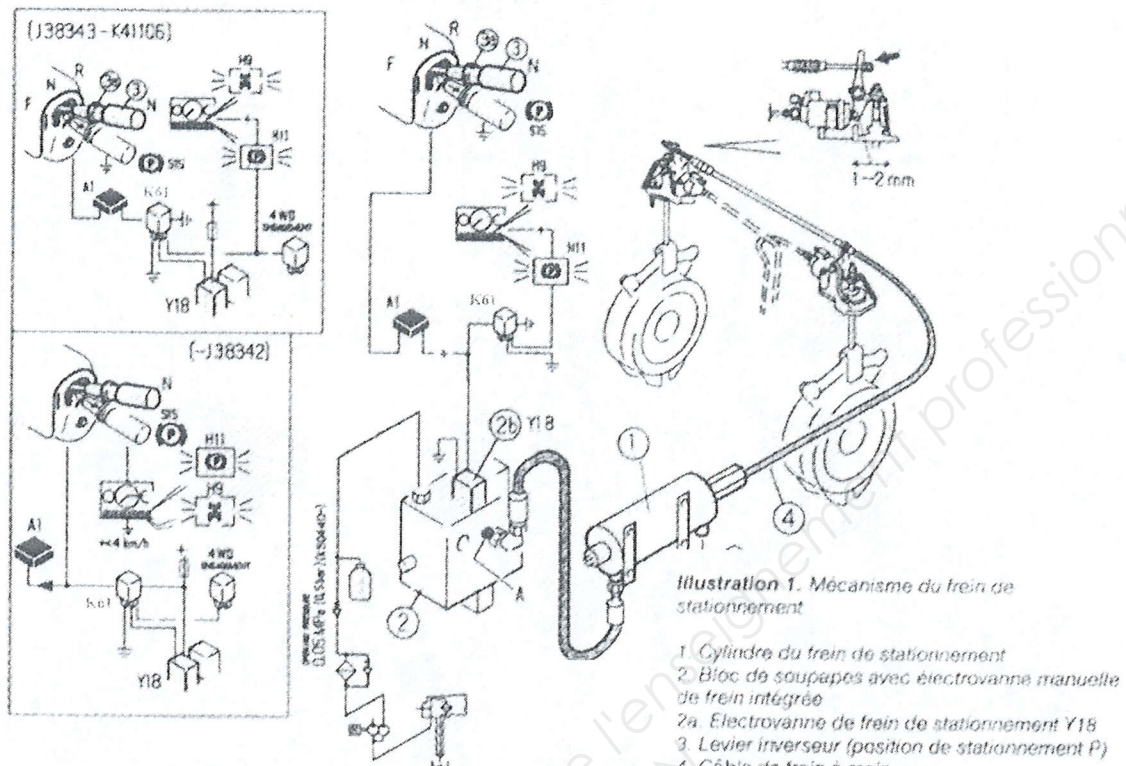
Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 7 /15

4. Le frein de stationnement :



Raccordé à l'inverseur, le frein à main est commandé par un système électro-hydraulique.

Lorsque le moteur fonctionne et que le levier inverseur (3) passe en position de stationnement (P), le piston (1) n'est plus alimenté par la basse pression hydraulique (l'électrovanne Y18 désactivée) et le ressort du piston actionne le frein à main.

A l'inverse, lorsque le levier inverseur (3) passe sur une autre position (marche avant, marche arrière ou neutre) l'électrovanne Y18 est alimentée et dirige l'huile sous pression vers le piston (1) qui comprime le ressort et relâche le frein à main.

Lorsque le moteur est arrêté (la pompe s'arrête), le frein à main s'active automatiquement grâce à la force du ressort.

Si le frein à main ne se relâche pas (moteur en marche) alors que le levier inverseur est en position N, R ou F, alors :

- Vérifier si l'électrovanne (Y18) est activée (magnétique) lorsque le frein à main est relâché. Si ce n'est pas le cas, mesurer la résistance de l'électrovanne ; elle doit être de **11-12 ohms**
- Si l'électrovanne est défectueuse, la remplacer
- Si l'électrovanne fonctionne correctement, mesurer si le courant parvient au connecteur de l'électrovanne. Si ce n'est pas le cas, vérifier les fils et les connecteurs de l'électrovanne
- L'état du contacteur du levier inverseur peut être testé en mode « I/O test »
- Si l'électrovanne, son câblage et le contacteur du frein à main fonctionnent correctement, rechercher le défaut au niveau du relais du frein à main ou de l'unité de commande.
- Si tout fonctionne correctement, vérifier le système hydraulique.

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 8 /15

5. Recherche de composants sur les schémas électriques

Dans un premier temps il faut rechercher le composant dans la nomenclature qui se présente de la manière suivante :

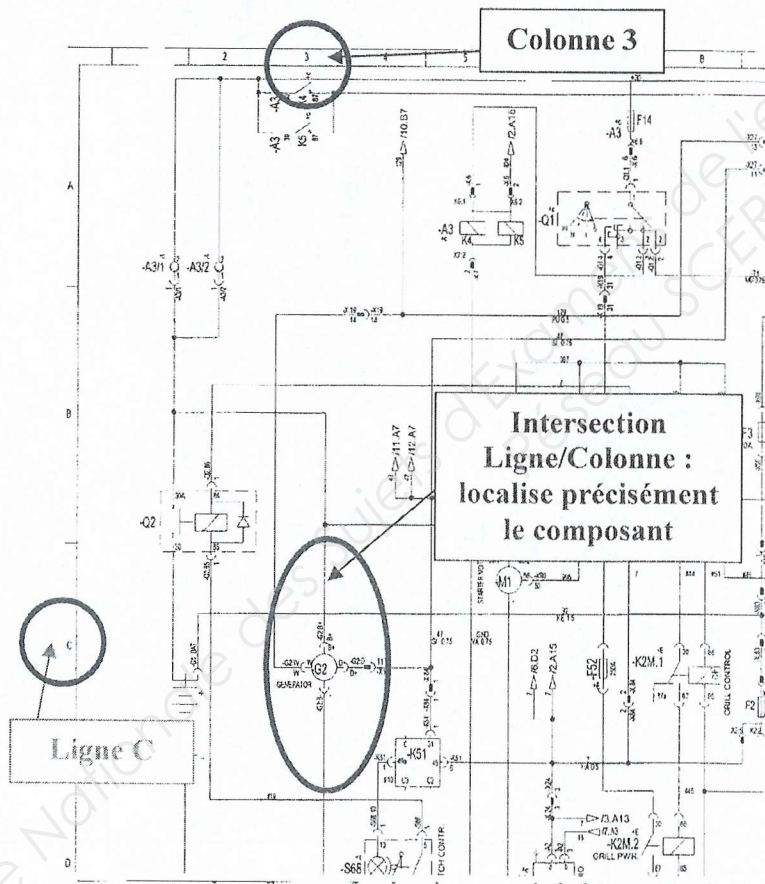
Symbole	Description	Page et position	Localisation
- G2.....	Alternateur.....	/1.C3.....	Moteur

Pour localiser le composant, dans les schémas électriques il faut se servir du repère « Page et position ». Ce repère est composé de la manière suivante :

- le **premier chiffre** indique la **page** ou se trouve le composant
- La **lettre suivante**, indique la **ligne** du composant
- Le **dernier nombre** indique sa **colonne**.

L'intersection Ligne/Colonne localise précisément le composant.

Ex pour l'alternateur ci-dessus :



VALTRA

ENGINE
T120 - T170 (N28101 -), M120-M150
WIRING DIAGRAM, AC5.5

Page 1

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 9 /15

6. Extrait de nomenclature des équipements du plan électrique

Symbole	Description	Page et position	Localisation
-A1A	Unité de contrôle, TC1	/2.B8	Cabine
-A1A	Unité de contrôle, TC1	/6.B6	Cabine
-A1A3	Connecteur, 8 broches	/6.B5	Cabine
-A1A7	Connecteur, 8 broches	/2.B8	Cabine
-A1A8	Connecteur, 8 broches	/2.B10	Cabine
-A1M	Unité de contrôle, EC	/1.B12	Moteur
-A1M	Connecteur, 70 broches	/1.C12	Moteur
-A1P	Tableau de bord	/1.A10	Cabine
-A1P	Tableau de bord	/6.C3	Cabine
-D4	Diode, frein de parking	/2.C16	Cabine
-F14	15A, Contacteur à clé	/1.A7	Cabine
-F24	10A, Unité de contrôle TC1	/6.A6	Cabine
-G1	Batterie	/1.C2	Moteur
-G2	Alternateur	/1.C3	Moteur
-GR1	Masse	/2.D15	Cabine
-K4	Relais, contacteur à clé	/1.A5	Cabine
-K4	Relais, contacteur à clé	/1.A3	Cabine
-K5	Relais, contacteur à clé	/1.A6	Cabine
-K5	Relais, contacteur à clé	/1.A3	Cabine
-K14	Relais, démarreur	/1.B6	Moteur
-K61	Relais, frein de parking	/2.B16	Cabine
-M1	Démarreur	/1.C6	Moteur
-Q1	Contacteur à clé	/1.A6	Cabine
-Q2	Coupe-batterie	/1.B1	Moteur
-S9	Interrupteur, sécurité de démarrage (pédale d'embrayage)	/2.C11	Cabine
-S15	Commande au volant, position parking (P), levier avant	/2.C12	Cabine
-S40	Commande au volant, marche avant (F), levier avant	/2.C12	Cabine
-S41	Commande au volant, marche arrière (R), levier avant	/2.C14	Cabine
-S51	Commande au volant, (Validation des paramètres de l'afficheur digital	/2.C12	Cabine
-S60	Contacteur, sécurité du siège (conducteur)	/2.C8	Cabine
-X39	Connecteur, 19 broches	/2.C12	Cabine
-Y18	Electrovanne, frein de parking	/6.C9	Transmission

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

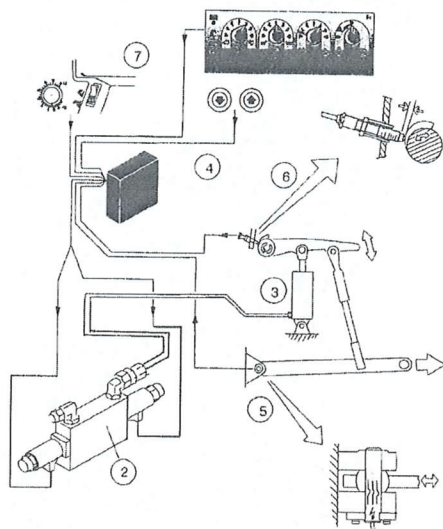
Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 10 /15

7. Le relevage hydraulique « Autocontrol »



Système de relevage hydraulique
Autocontrol

- 2. Distributeur
- 3. Vérin de levage
- 4. Dispositif électronique
- 5. Capteur d'effort de traction
- 6. Capteur de position
- 7. Panneau de commande

Le système Autocontrol est un dispositif de relevage hydraulique contrôlé électriquement. Il est géré indépendamment du reste du tracteur. Des boutons de commande ou des commutateurs remplacent désormais tous les leviers mécaniques. Les valeurs optimales mixtes/sensibilité du contrôle d'effort sont préprogrammées et peuvent être contrôlées à l'aide d'un seul commutateur.

Fonctionnement :

La pompe aspire l'huile du réservoir et l'amène au distributeur (2). Le distributeur dirige l'huile vers les vérins de relevage (3) maintient la pression dans les vérins, et laisse l'huile retourner au réservoir en phase de descente. Une soupape anti-chocs se trouve dans le distributeur et protège le système des pics de pression dans les vérins. La pression de fonctionnement est réglée par le régulateur de pression de la pompe.

Le distributeur du relevage est situé dans le groupe de distributeurs à droite du tracteur. L'huile sous pression est alimentée jusqu'au distributeur, à partir de la pompe par le clapet de priorité, par le clapet de surpression principal et par le bloc de distributeur de prise de force hydraulique.

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 11 /15

8. Extrait de nomenclature des équipements du plan hydraulique :

1. Réservoir d'huile
2. Crépine d'admission
3. Pompe double (32+11 cm³/tr)
4. Clapet de surpression, 23 MPa, à côté de la pompe
5. Point de prise de pression
6. Filtre de pression avec clapet by-pass 0,35 MPa
7. Clapet de priorité
8. Point de prise de pression
9. Distributeur de direction
10. Vérin de direction
11. Distributeur de direction, poste de conduite inversée comme au point 9.
12. Sélecteur de circuit
13. Bloc d'admission (côté pompe)
 - 13a Tiroir de circulation libre
 - 13b Limiteur de pression LS (réglable). Fonctionne en même temps que le clapet de surpression de tout le circuit hydraulique.
14. Distributeur
15. Distributeur
16. Bloc d'extrémité (côté réservoir)
17. Distributeur (option)
18. Distributeur (option)
19. Distributeur relevage
20. Vérins de relevage
22. Valve de frein (option)
38. Plaque d'adaptation
- 38a. Clapet de surpression piloté
41. Filtre, circuit hydraulique basse pression
42. Valve 0,3 Mpa
43. Filtre retour
49. Distributeur 6/2
 - 49a Raccords rapides avant
 - 49b Raccords rapides arrière
50. Chargeur frontal

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

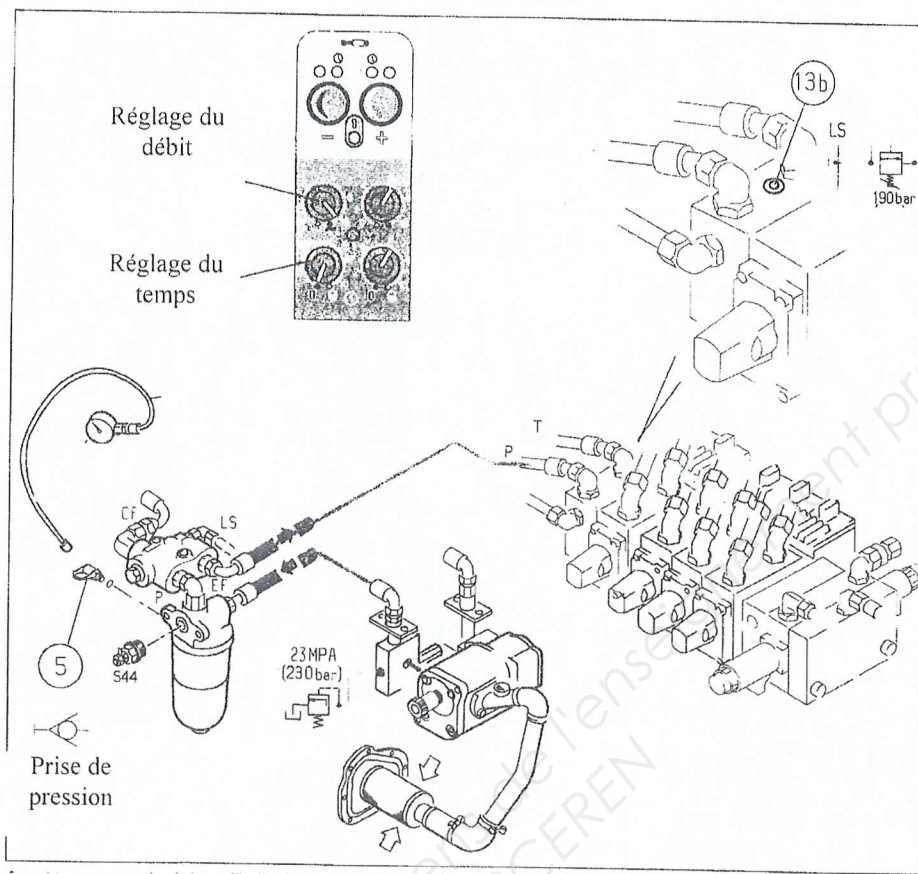
Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 12 /15

9. Mesure et réglage du circuit haute pression



Avant la mesure et le réglage, l'huile de la transmission doit être à la température de fonctionnement (+30°C...+60°C).

- Brancher un manomètre 25 MPa à la prise de pression (5), sur le filtre de pression.
- Régler le régime moteur à 1500 tr/mn en utilisant l'accélérateur à main.
- Régler le temps avec les interrupteurs rotatifs à la position zéro, et le réglage de débit à la position dix.
- Enfoncer l'interrupteur et lire la pression sur le manomètre. Elle doit être de $19 \pm 0,3$ MPa.
- Si la pression est différente, la régler avec la vis de réglage 13b (clé à six pans mâle). En tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression augmente. Avant le réglage, retirer le bouchon.

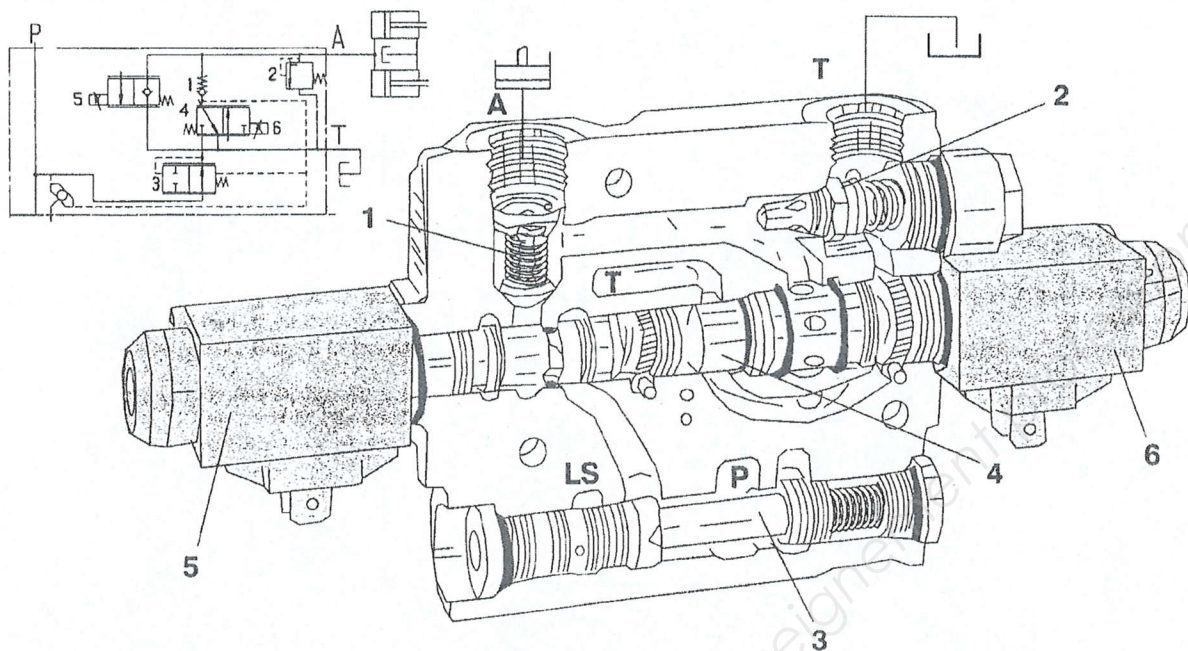
Ne pas trop tourner la vis de réglage !
1 tour correspond à environ 10 MPa = 100bar.

Remarque :

Une variation possible peut également résulter d'une soupape de sécurité sale/défectueuse (23 MPa) dans la pompe hydraulique, ou la pompe peut être défectueuse.

Session 2011			
Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels			
Epreuve E1 Etude technique			
Code examen : 25208	Durée : 3 heures	Coef : 3	DR 13 /15

10. Recherche de pannes sur le distributeur du relevage :



1 = Soupape de retenue

Si le relevage hydraulique fait de nombreuses réactions de relevage pendant une minute, lorsqu'il est chargé, la panne peut résulter de cette soupape. La soupape de retenue peut être ouverte et nettoyée. Une soupape qui fuit est remplacée. Le ressort peut également être remplacé.

Remarque : Si le relevage ne maintient pas la charge, la raison peut également provenir de la soupape anti-chocs ou des joints d'étanchéité du piston du vérin de relevage.

2 = Soupape anti-chocs (soupape de sécurité)

En phase tenue, la charge repose sur la soupape anti-chocs. Si le relevage ne maintient pas la charge en position supérieure, le problème peut résulter d'une soupape anti-chocs qui fuit. La soupape anti-chocs permet aux pics de pression de se décharger vers le réservoir, protégeant ainsi le distributeur.

La soupape anti-chocs peut être ouverte et nettoyée. Si nécessaire, le ressort peut être remplacé. Des rondelles peuvent être placées sous le ressort pour régler la pression d'ouverture (0,2 mm d'épaisseur pour 40 bars env.)

3 = Tiroir régulateur de débit à 2 voies

Ce régulateur peut donc être démonté et nettoyé. Le tiroir doit se déplacer facilement dans son alésage.

4 = Tiroir de commande

Des boutons poussoirs se trouvent à l'extrémité des deux électrovannes, pour déplacer manuellement le tiroir. Cela peut être effectué si on doute que le tiroir ne se déplace correctement en raison de la saleté, etc...

5 = Électrovanne de montée et 6 = Électrovanne de descente

Les électrovannes sont disponibles en tant que pièces détachées. Lors de la pose d'une nouvelle électrovanne, les mêmes pièces de réglage doivent être montées sur les tiroirs (s'il y en a). Ne pas serrer trop fort les boulons d'électrovanne. La résistance d'une électrovanne doit être d'environ 1,6 ohms.

Remarque : Lors de l'ouverture du tiroir du distributeur, toujours monter de nouvelles bagues d'étanchéité sous les bouchons. Les bouchons peuvent être très serrés. S'assurer que les clés à six pans mâles correspondent bien. Frapper d'abord la clé avec un marteau, et ouvrir les bouchons.

- A Orifice aux vérins de relevage
- T Orifice du réservoir
- P Passage d'huile sous pression à partir de la pompe
- LS Passage de détection de charge à partir de la pompe

Session 2011

Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels

Epreuve E1 Etude technique

Code examen : 25208

Durée : 3 heures

Coef : 3

DR 14 /15

11. Vérification de la pression d'ouverture de la soupape anti-chocs :

1. Réchauffer l'huile hydraulique à la température normale de fonctionnement.
2. Baisser les barres inférieures (tige du piston du vérin à l'intérieur).
3. Brancher un manomètre et une pompe manuelle
4. Monter les barres inférieures, arrêter le moteur et couper le contact.
5. Pomper au moyen de la pompe à main la pression dans le distributeur du relevage, et lire la pression d'ouverture de la soupape anti -chocs qui doit être entre 22,0 -22,2 MPa.

Remarque :

Le distributeur ne doit pas nécessairement être déposé pour l'entretien de la soupape anti-chocs.

Conseil :

Lors de l'entretien, si les barres inférieures doivent être baissées sans démarrer le moteur, ouvrir la soupape anti-chocs, et les barres inférieures peuvent alors être poussées vers le bas.

Dépose/remontage du distributeur du relevage :

Remarque :

Le distributeur est monté dans le groupe de distributeurs, situé sous un couvercle de plastique, à droite du tracteur.

Important :

Toujours observer la plus grande propreté lors du démontage du groupe de distributeurs. Les blocs de distributeurs pour le circuit hydraulique auxiliaire peuvent présenter des pannes, si des impuretés y pénètrent. Avant d'ouvrir le groupe de distributeurs, nettoyer entièrement les distributeurs, les tuyaux et les parties environnantes.

Session 2011			
Mention Complémentaire Maintenance et contrôles des matériels			
Epreuve E1 Etude technique			
Code examen : 25208	Durée : 3 heures	Coef : 3	DR 15 /15