

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
HYGIÈNE-PROPRETÉ-ENVIRONNEMENT

session 2005

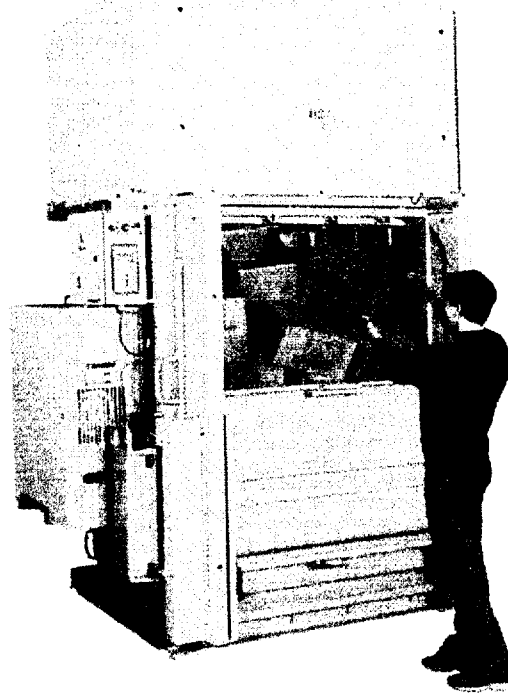
ANALYSE ET TECHNOLOGIE DES SYSTÈMES

Durée : 5 heures

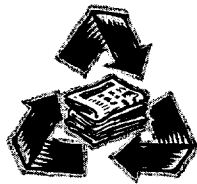
coefficient : 4

- SUJET -

ÉTUDE D'UNE PRESSE À BALLES HSM VL 600



ÉTUDE D'UNE PRESSE À BALLEES HSM VL 600



Le sujet est composé de 6 parties indépendantes.

Tous les documents-réponses sont à rendre avec les copies.

- Présentation du système page 3
- Partie Analyse fonctionnelle page 8
- Partie Etude Hydraulique page 11
- Partie Etude Electrotechnique & Automatisme page 18
- Partie Etude Mécanique page 29
- Partie Etude de Maintenance page 33

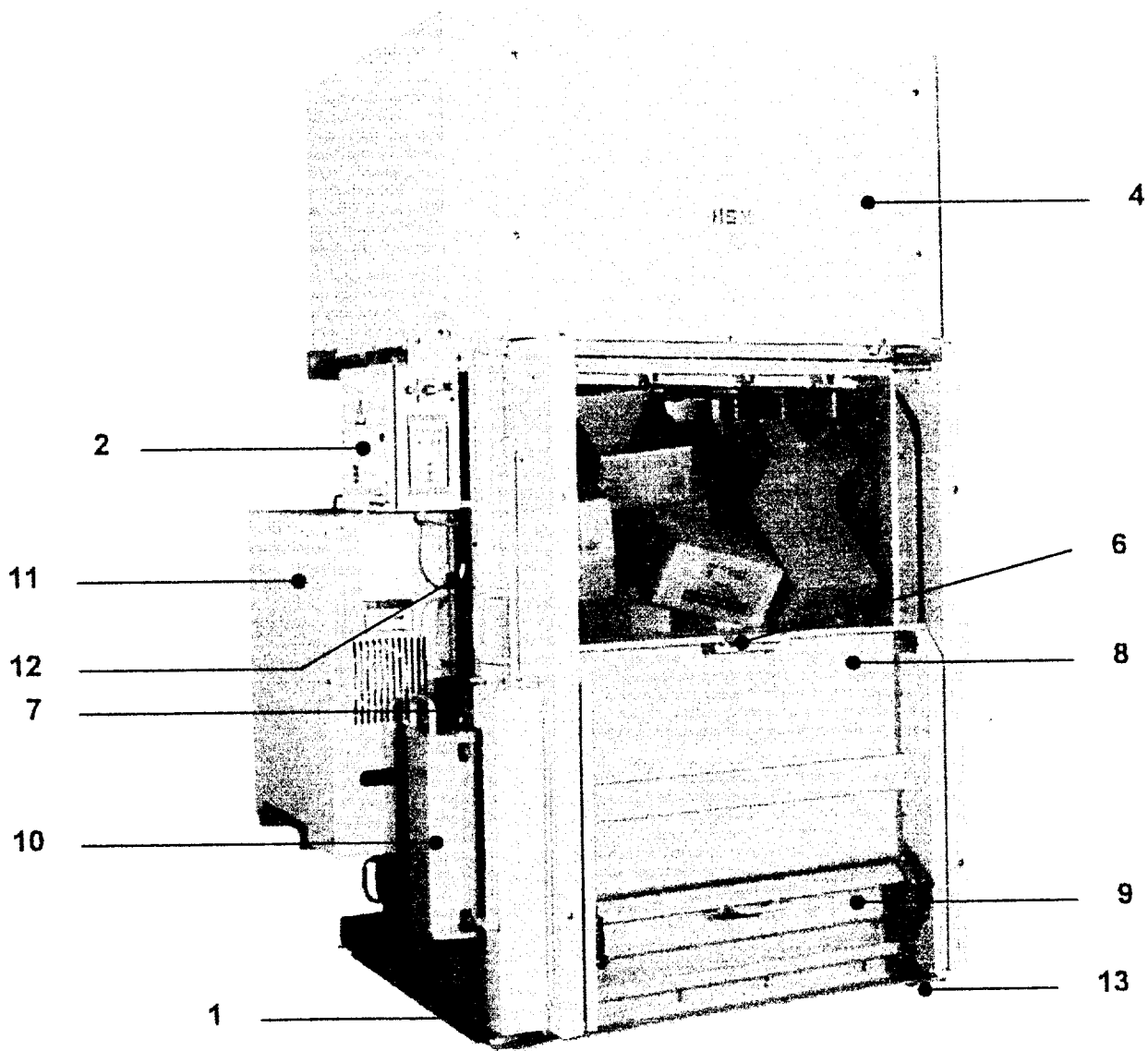
Parties	Durées conseillées	Barème / 80
Présentation du système	0 h 15	/
Analyse fonctionnelle	0 h 30	5 points
Etude Hydraulique	1 h 00	15 points
Etude Electrotechnique & Automatisme	1 h 15	20 points
Etude Mécanique	0 h 45	15 points
Etude de Maintenance	1 h 15	25 points

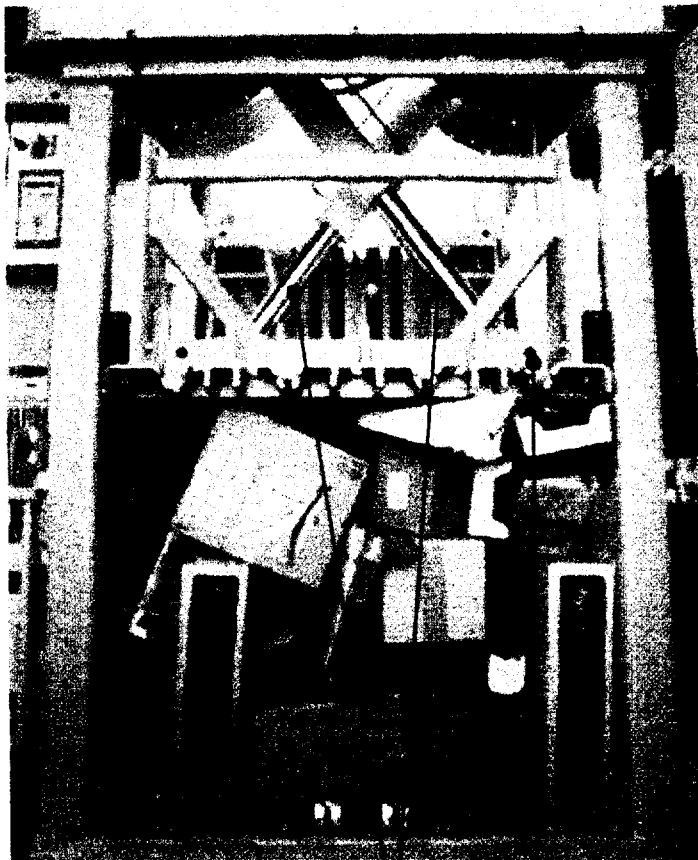
Moyens de calcul autorisés :

Calculatrice électronique de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (conformément à la circulaire N° 99-018 du 1^{er} février 1999).

PRESENTATION :**ETUDE D'UNE PRESSE A BALLEES HSM VL 600**

- Dans le pôle environnement d'un centre municipal, il a été mis en place une presse à carton et à papier.
- L'épreuve porte sur l'étude de la presse à balles verticale HSM VL 600. et sur le système de treuil utilisé pour déplacer la balle de carton.
- Elle est exclusivement conçue pour le compactage de cartons vides et de papiers (état : sec / ne contenant pas de dissolvant).

1) Présentation générale de la presse à balle :

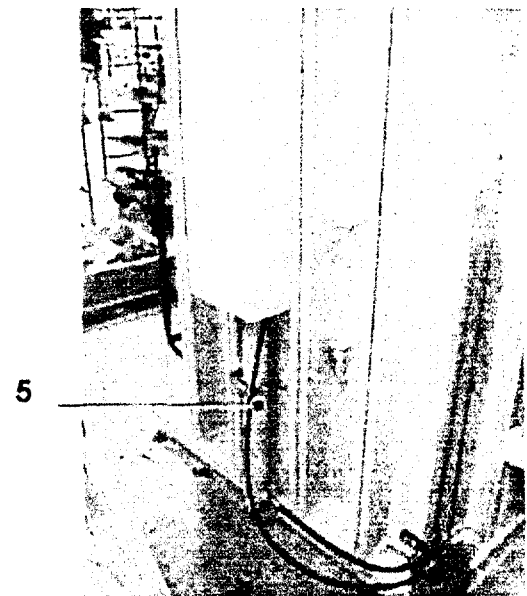


3

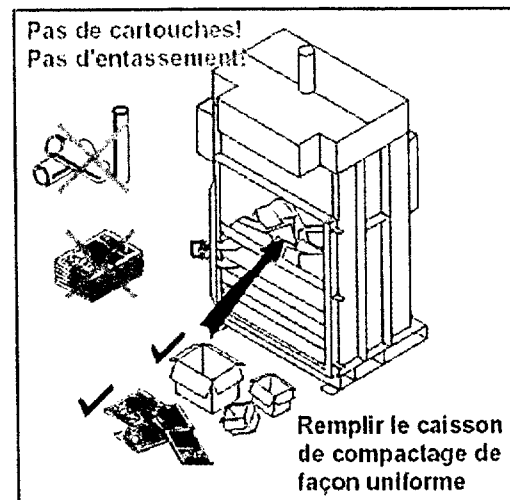
14

Nomenclature :

1. Caisson de compactage
2. Coffret de commutations et boîte à bornes
3. Vérins de compactage
4. Capot des vérins de compactage
5. Vérin pour l'éjecteur des balles
6. Levier de fermeture de la porte coulissante
7. Interrupteur de sécurité codé
8. Porte coulissante
9. Porte de retrait des balles
10. Fermeture de porte hydraulique
11. Capot protecteur du système hydraulique
12. Interrupteur inductif pour «Balle prête»
13. Butée de palette
14. Plateau de compactage



5

Consigne d'utilisation :

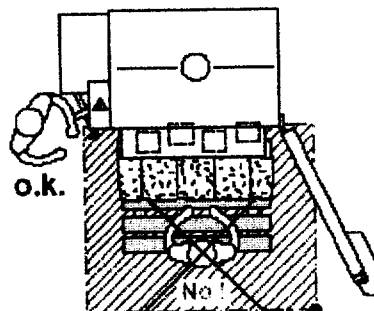
2) Principe d'utilisation :

- L'opérateur charge la machine avec des cartons vides et des papiers. Lorsque le caisson de compactage est rempli de façon uniforme, l'opérateur appuie sur la commande « *départ automatique* ». Le cycle démarre. La porte, commandée par un vérin, se referme automatiquement. Les vérins de compactage (3) appuient sur le plateau de compactage (14) et viennent écraser les cartons.
- Un capteur inductif détecte si la balle de cartons/papiers est prête pour être cerclée et évacuée.
- Lorsque les deux vérins de compactage sont descendus pour écraser le carton, en même temps des fils de ligaturage sont entraînés par les vérins et viennent entourer la balle. Si la balle de carton est prête, l'opérateur peut finir le cerclage manuellement en ligaturant la balle.
- Si la balle de cartons/papiers n'est pas suffisamment constituée, alors les deux vérins de compactage rentrent et la porte s'ouvre automatiquement ; l'opérateur doit alors rajouter des cartons et ré-appuyer sur la commande « *départ automatique* ». Le cycle redémarre.
- Si la balle de cartons/papiers est suffisamment constituée, l'opérateur doit alors lier manuellement la balle et appuyer sur « *Balle cerclée* » puis les vérins de compactage rentrent et la porte s'ouvre. L'opérateur doit alors appuyer simultanément sur deux touches « *éjection balle* » afin de pousser la balle en dehors du caisson de compactage.
- Pour des raisons de sécurité les commandes « *éjection de balle* » sont doubles et sont situées sur le coté de la machine afin que l'opérateur ne se blesse pas lors de l'éjection de la balle.

Consignes : S'assurer qu'aucune autre personne ne se trouve près de la presse lorsque :

- La porte d'éjection des balles est en train de s'ouvrir
- L'éjecteur de balles est en action.

Respecter la zone de sécurité :



- Une fois la balle sortie, elle peut être évacuée à l'aide d'un treuil électrique sur un camion pour être sortie du bâtiment.

Schéma du cycle de la presse:

Figure n°1 : l'opérateur charge la presse :

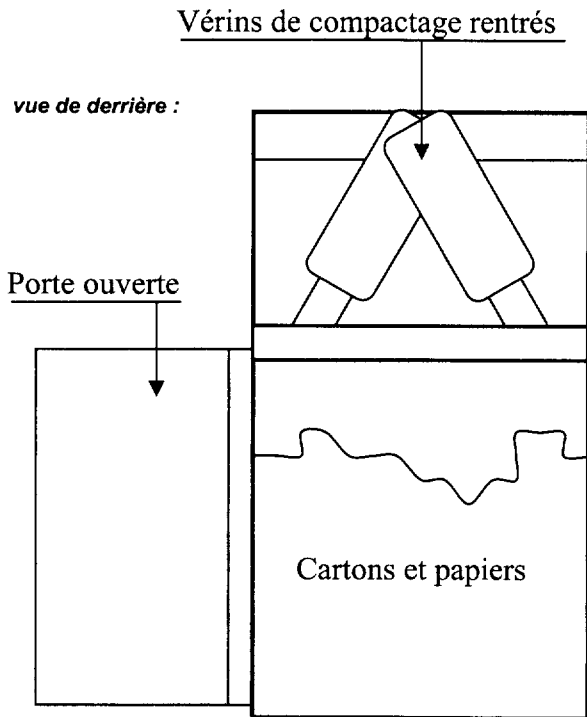
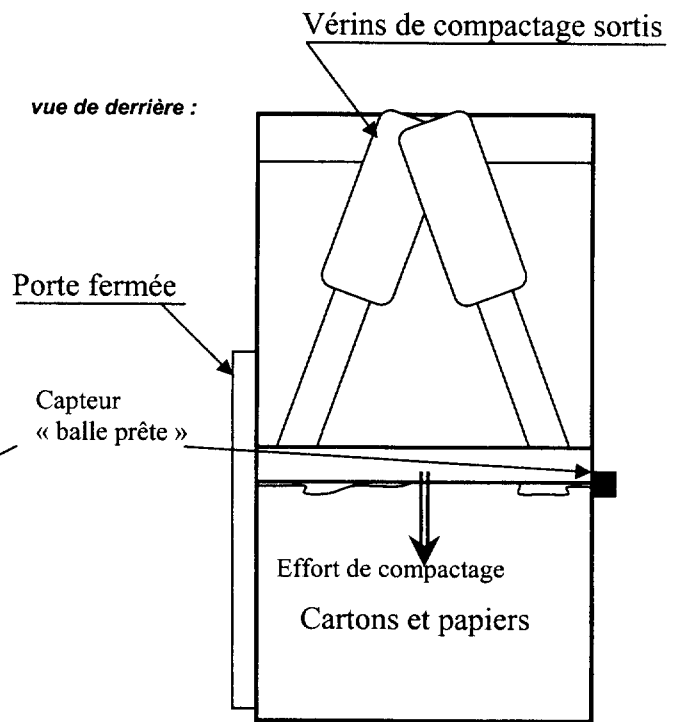


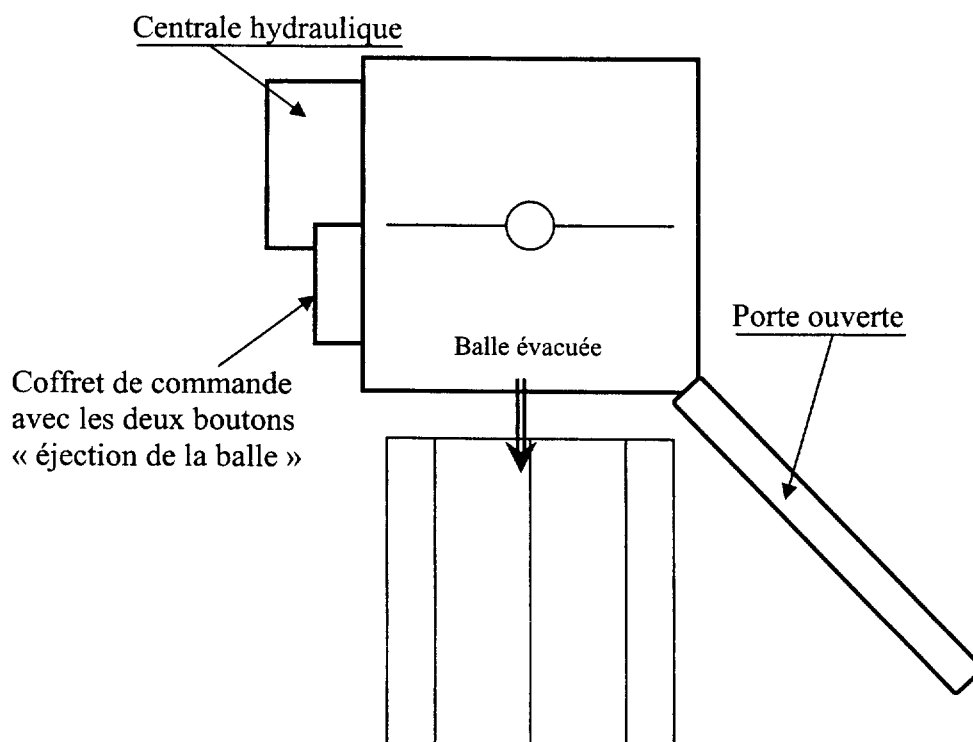
Figure n°2 : l'opérateur démarre le cycle :



Si le capteur « balle prête » ne s'allume pas alors le cycle redémarre à la figure n°1

Figure n°3 : l'opérateur évacue la Balle :

vue de dessus :



3) Caractéristiques techniques :

Poids total ~ 3575 kg

Dimensions du fil de fer de ligaturage pré coupé avec anneau \varnothing 3,1 mm x 4400 mm (No: 6.136.993.003)

Données de compactage

Force de compactage 620 kN

Temps de compactage comprenant la course de retour : 55 secondes

Taille de balle (l x p x h) 1200 mm x 1100 mm x 1100 – 1200 mm

Poids de balle (cartonnage) 520 - 550 kg

Moteur

Puissance utile P_u 7,5 kW

Tension de service T 400 V

Fréquence f 50 Hz

Courant nominal I_n pour U = 400 V 15,5 A

Nombre de tours : 1450 t/min

Mode de protection IP55

Protection totale : 3 x 25 A (caractéristique K, C)

Pompe

Débit de sortie Q1 pour 1450 t/min 31,3 l/min (pompe à basse pression)

Débit de sortie Q2 pour 1450 t/min 19,3 l/min (pompe à haute pression)

Réservoir d'huile

Contenance 27 litres

Type d'huile huile polyvalente (DIN 51524-T3)

Classe de viscosité ISO HVLP 22

Niveaux sonores

Le niveau acoustique, conformément à la norme DIN 45635 partie 27, a les taux suivants sur la presse à balles:

Ralenti 1 m / 7 m * : 70 / 67 dB (A)

Pleine charge 1 m / 7 m * : 83 / 80 dB (A)

* La distance a été mesurée entre l'appareil de contrôle et la surface de la machine à la trémie de chargement.