

Briqueticc-V4

(@)

Système industriel de production de briquettes par compactage hydraulique

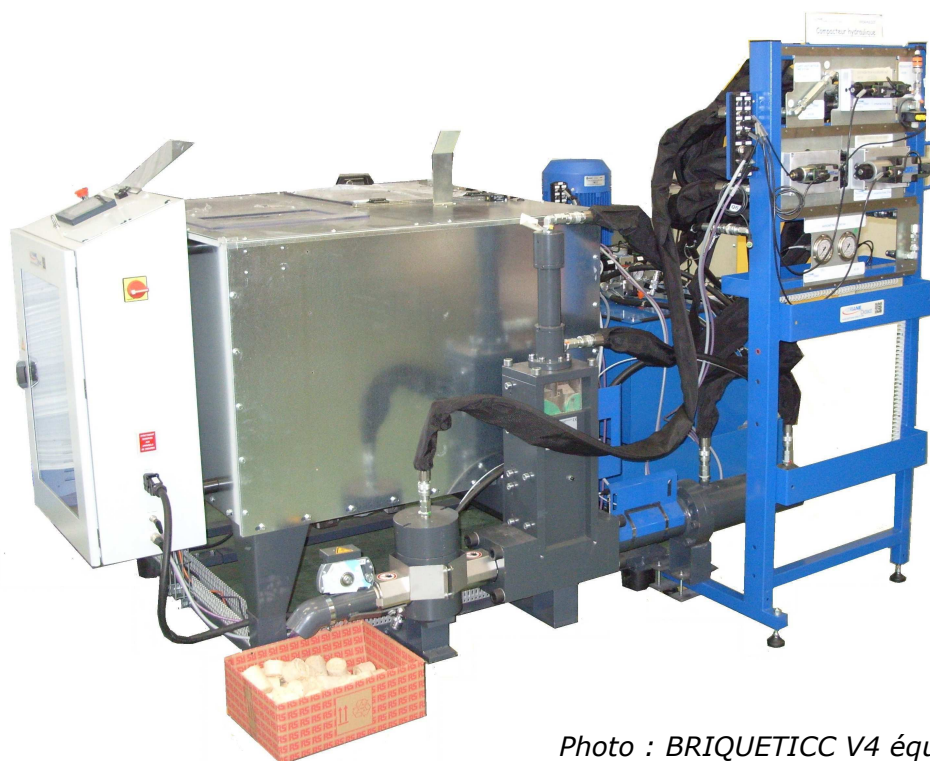


Photo : BRIQUETICC V4 équipé de son option Simulateur hydraulique

BRIQUETICC est un système automatisé autonome qui met en œuvre un compacteur industriel associé à son système d'alimentation en matières.

Ce système produit des briquettes issues du compactage et qui, selon leur composition peuvent être utilisées comme combustible dans des chaudières adaptées. Ce système automatisé peut être associé à d'autres systèmes pour constituer la ligne de recyclage de matériaux RECYCLICC

BRIQUETICC comprend des fonctions électromécaniques et hydrauliques concourant à la fabrication des briquettes. La trémie d'alimentation comprend un malaxeur et une vis d'Archimède motorisés. Le compacteur intègre trois vérins hydrauliques qui mettent en œuvre des puissances significatives.

BRIQUETICC permet le compactage efficace de matériaux très divers : bois, papier, carton,...

Activités pédagogiques :

- Etude et applications des machines hydrauliques industrielles.
- Réglages et maintenance d'un système industriel.
- Paramétrage et optimisation d'une production (en association dans la ligne RECYCLICC).

Principales filières concernées :

- Maintenance industrielle,
- Pilotage de lignes et systèmes de production.

(@) Ce sigle signifie que le système est prédisposé pour la communication industrielle.

Rev. D – 29 août 2015

Système industriel de production de briquettes par compactage hydraulique

Le système *BRIQUETICC* est exploité dans le cadre de la gestion de divers déchets. Appliquée à des résidus de menuiserie, il assure leur transformation en briquettes combustibles et permet une réduction substantielle (70 à 90%) du volume des déchets et la production d'un combustible à forte puissance calorifique.

Présentation de l'équipement

L'équipement est composé de quatre sous ensembles.

Le groupe hydraulique industriel 5,5 kW

Le groupe hydraulique est essentiellement constitué de :

- un groupe moto-pompe de 5,5 kW, pression de service tarée à 100 bar.
- un réservoir de 100 litres d'huile avec tous les accessoires.
- un ensemble de distribution hydraulique sur bloc foré.

Le compacteur hydraulique

Cet ensemble est constitué principalement d'une chambre de compression équipée de deux vérins hydrauliques double effet de diamètres d'alésages 50 et 120 mm, ainsi que d'un système de contre pression, empêchant la sortie de la matière pendant la compression et constitué d'un vérin hydraulique simple effet de diamètre d'alésage 120 mm

Le caisson d'alimentation avec système extracteur

Il est constitué d'un caisson de 700 litres ainsi que de deux moteurs asynchrones assurant le brassage de la matière par des pales, et l'alimentation avec précompactage par vis d'Archimède. Le caisson est équipé d'un jeu de grilles de protection avec trappe d'accès direct.

Le coffret de contrôle et de commande :

Il intègre les composants électriques de commande dont un automate programmable associé à un terminal de dialogue opérateur-machine.

La présente version est équipée d'une IHM Schneider qui intègre les fonctions d'API. Elle dispose donc d'E/S TOR et héberge les protocoles Canopen, Modbus, ainsi qu'une fonction WebGate accessible sous Ethernet IP.

Caractéristiques fonctionnelles

La matière est brassée en continue pour éviter les accumulations locales. La vis d'Archimède entraîne la matière stockée dans la trémie dans une auge d'extraction et remplit la chambre de compression en assurant une première compression. Après remplissage de la chambre, la compression proprement dite est réalisée par un vérin de forte section, en direction du conduit d'extraction. Fendu sur une partie de sa longueur, le conduit présente une conicité et impose une résistance au passage de la matière. Il agit telle une pince dont l'ouverture est contrôlée par un vérin hydraulique. La matière ainsi bloquée est compressée jusqu'à obtention de la briquette. La pince s'ouvre et libère la briquette.

Technologie industrielle :

La technologie de l'équipement est basée sur un procédé mettant en œuvre des puissances **hydraulique** et **électrique significatives**.

L'exploitation de cette énergie hydraulique est justifiée par le débit et la pression à exercer pour obtenir une bonne cohésion de la matière dans le cadre d'une application industrielle intensive.

La machine permet un accès aisé à tous les constituants de la partie opérative, du générateur de débit hydraulique et du contrôle commande.

Technologie des capteurs

- capteur de niveau Laser (ou en option capteur à ultrasons à sortie analogique),
- pressostat à sortie T.O.R
- capteurs de fin de course inductifs.
- système de codage de longueur des briquettes par roue dentée et capteur inductif.
- capteurs et indicateurs de pression, température, niveau dans le circuit hydraulique.

Caractéristiques générales

Dimensions machines :

- L = 2000mm x l = 1390mm x h = 1500mm
- Masse : 950 kg.
- Energies : 400V - 50Hz 3Ph + Neutre + terre
- P=6kW

Format briquettes :

- Diamètre 50mm.
- Longueur réglable : 40 à 80 mm.
- Production (en fonction des matières) : 60 à 80 kg/h

Thèmes d'étude

Le système offre la possibilité d'effectuer mesures, tests fonctionnels, pannes réelles, ...

- Analyse fonctionnelle d'un système industriel automatisé.
- Automatismes et régulation industriels
- Etude des circuits et des fonctions hydrauliques dans les applications industrielles,
- Interventions correctives, préventives et amélioratives sur le système, sur le circuit hydraulique,
- Maintenance de produits industriels hydrauliques,
- Bus de terrain (option As-i)
- Communication industrielle et supervision (option Coupleur Ethernet),
- **Conception et test de schémas hydrauliques (option Simulateur hydraulique)**
- Analyse de l'huile,
- Mesure de grandeurs physiques et vérification des performances du système : vitesse, débits, pressions.