

Système d'extrusion de produits pâteux



MODULICC est un système industriel d'extrusion de produits cosmétiques issu d'ateliers de savonnerie. Il est dédié au prototypage ou à la fabrication de petites séries.

Il met en œuvre un API + IHM graphique et tactile pour assurer une régulation de vitesse du procédé d'extrusion par vis sans fin, ainsi que la circulation et le refroidissement d'un circuit d'eau régulé en température.

La machine est basée sur une extrudeuse à vis animée par un moteur de 1,1 kW, associé à un réducteur orthogonal à couple spiro-conique. Elle comprend, d'origine, une régulation de vitesse par variateur de fréquence et une régulation de température du point d'extrusion par régulateur numérique PID. Un automate additionnel peut assurer la commande et le contrôle d'un groupe de refroidissement optionnel, avec régulation thermostatique de la température du procédé.

(@) Ce sigle signifie que le système est équipé pour une communication industrielle.

Activités pédagogiques :

- Variation de vitesse par convertisseurs de fréquence
- Régulation de température TOR et numérique, par sondes Pt 100 ou thermocouple,
- Départ moteur mono et triphasés,
- Câblage en armoire,
- Tâches d'habilitation électrique.

Principales filières concernées :

- Electrotechnique,
- Energétique,
- Maintenance industrielle,
- Conduite de systèmes de production.

Systeme d'extrusion de produits pâteux

L'extrudeuse MODULICC permet de réaliser des barres de savon aux caractéristiques variables. La qualité de la production est fonction de plusieurs paramètres opératoire dont la machine doit être garante.

Présentation de l'équipement

L'équipement de base se compose principalement d'une partie opérative et d'une armoire de commande. Un lot optionnel permet de développer une thématique associant une régulation de température et la commande de moteurs.

La partie opérative

Elle est composée d'un châssis mécanosoudé équipé de roulettes. Le châssis supporte l'extrudeuse et l'armoire de commande. L'extrudeuse à vis est associée directement à son motoréducteur.

Le châssis dispose d'un système pivotant de fixation de l'armoire électrique. Il permet d'incliner l'armoire jusqu'à l'horizontale pour pouvoir y travailler de façon ergonomique (idem câblage sur table).

L'armoire de contrôle et de commande

Le contrôle-commande assure la gestion complète du procédé de base qui consiste en la maîtrise des critères influant sur la matière d'œuvre : régulation de vitesse d'extrusion, régulation de la température d'extrusion.

L'ensemble optionnel

Parmi les critères ci-dessus, le maintien du corps de d'extrudeuse à une température moyenne ambiante de 25 à 30°C

suppose un refroidissement de l'extrudeuse lorsque celle-ci travaille de façon prolongée. La circulation d'un fluide caloporteur autour du corps de l'extrudeuse peut alors être réalisée par un échangeur avec ventilation électrique et circulation d'eau glycolée.

Câblage de l'unité de refroidissement et de ses accessoires

L'armoire de commande présente une zone libre pour ce câblage additionnel permettant de réaliser le circuit de commande de ce dispositif de refroidissement. Il peut inclure l'intégration d'un API, d'une IHM graphique, tactile (en façade).

Les principaux composants fournis sont :

- un ensemble d'acquisition de température avec relais à seuil et sonde Pt100,



Aérotherme (capot déposé)

- un ensemble départ moteur monophasé pour le ventilateur de l'unité de refroidissement.
- un ensemble départ moteur triphasé pour la pompe de circulation,
- un voyant de tableau pour signaler le fonctionnement du groupe de refroidissement ainsi qu'une balise lumineuse à 3 couleurs pour signaler l'état du système.

Caractéristiques générales

Capacité de production moyenne de savon : 10 kg/h.

Energie électrique :

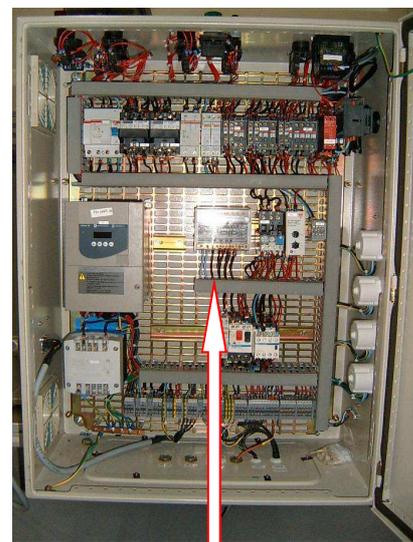
3 x 400 V + neutre + terre
Puissance installée : 1,5kVA.

Dimensions :

L = 1,2 m,
p = 0,8 m,
h = 1,3 m.
Masse : 150 kg.

Autres caractéristiques

- Armoire pivotante pour câblage ergonomique en armoire,
- Platine extractible pour câblage sur table,
- Kits optionnels : Changement de variateur, Communication sous IP.
- Thème en Construction : mallettes d'étude du réducteur orthogonal LS OT32.



Zone de câblage élève

Par souci d'amélioration de ses produits, ASTRIANE Didact se réserve le droit d'en modifier à tout moment les caractéristiques.