

Notice d'utilisation et d'entretien

Thermoformeuse Modele 750FLB

	Page
Caractéristiques Techniques	2
Information Générale:	3
Installation (raccordement électrique)	
Mise en Route	
Principe d'utilisation	4
Accessoires	5
Anomalies de Fonctionnement	6
Réalisation du Moule	7
Les Matières utilisables pour le Thermoformage	8
Remarques	10
Schéma de la machine	11
Schéma de connexion	12

ABAQUEPLAST
41 Avenue Gaston Monmousseau
93245 Stains, France
Tel: 48-26-32-80
Fax: 48-26-88-19

Caractéristiques Techniques

Générale:

Dimensions du travail	508mm x 458mm
Dimensions maximales de Formage	482mm x 432mm
Epaisseur maximale	6.0mm
Hauteur maximale du produit Thermoformé	152mm
Vide	-0.86bar

Electrique:

Voltage	220-240V
Intensité	11.66A
Puissance (totale)	2800W
Puissance - Appareil de chauffage	2400W
Puissance - Pompe à vide	400W
Coupe-circuit - Appareil de chauffage	12A C/B
Coupe-circuit - Pompe à vide	3.0A C/B
Coupe-circuit - Direction	250mA-F

INFORMATION GÉNÉRALE

Le modèle 750FLB est une thermoformeuse sous vide fort (0,83 bars) à commande manuelle, qui vous permettra de réaliser un travail de qualité et de haute définition, en toute sécurité.

Cette notice vous guidera dans l'installation et l'utilisation de votre machine, et dans la confection du moule de thermoformage. N'hésitez surtout pas à nous contacter pour tous renseignements complémentaires.

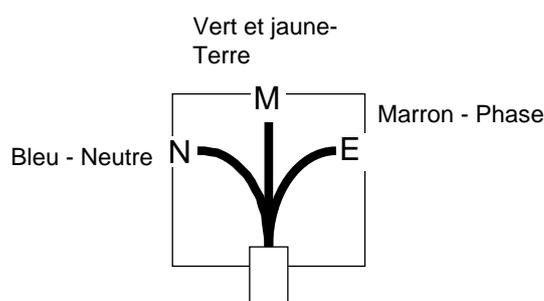
INSTALLATION

Enlever la machine de son carton d'emballage en prenant bien soins **d'enlever la mousse de protection sous les résistances** et tout autre film de protection.

Enlever les deux cales de transport qui se trouvent sous les bras arrière du cadre mobile de serrage des plaques.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Les systèmes électriques sont repérés comme suit:
vert et jaune - terre
bleu - neutre
marron - phase



ATTENTION CET APPAREIL DOIT ETRE RELIE A LA TERRE

MISE EN ROUTE

Brancher votre machine, l'interrupteur principal orange se trouve sur la gauche de la machine. Celui-ci ne pourra être activé si la machine n'est pas branché.

L'interrupteur de la pompe à vide (vac pump) est sur OFF.

A droite vous trouvez un bouton poussoir noir pour inverser l'action de la pompe, au centre les boutons de régulation de la chauffe.

Deux fusibles protègent la machine en cas de surintensité.

Dans le cas d'éventuels problèmes électrique contactez-nous ou un électricien.

PRINCIPE D'UTILISATION

- ◆ Installer votre moule au centre de la grille du plateau mobile à l'intérieur de la machine (voir chapitre relatif aux moules)
- ◆ Presser sur l'intérieur principal orange de la machine qui reste allumé lorsqu'il est positionné sur I
- ◆ Régler les boutons de réglage de température sur FULL
- ◆ **Attendre 15 à 20 minutes de préchauffage avant de réaliser un thermoformage**
- ◆ Installer votre plaque à thermoformer sous le cadre mobile
- ◆ Verrouiller la grenouillère (régler éventuellement les vis de pression en fonction de l'épaisseur de la plaque).
- ◆ Régler la minuterie en fonction de l'épaisseur de la matière et de sa nature. Quelques exemples nous sont donnés sur la face avant de votre machine. Pour une plaque de polystyrène EP 1mm, par exemple, le temps de chauffe est de 30 secondes.
- ◆ Avancer le chariot chauffant au dessus de la plaque afin de la couvrir complètement.
- ◆ Reculer le chariot chauffant lorsque la matière est à température de thermoformage. (la sonnerie de la minuterie retentit)
- ◆ Monter le moule en agissant sur le bras articulé à gauche de la machine
- ◆ Bloquer le en position haute en passant le point dur de fin de course
- ◆ Enclencher la pompe à vide en positionnant le bouton "vac pump" sur ON
- ◆ Attendre quelques instants afin que la plaque s'applique correctement sur le moule et qu'elle refroidisse.
- ◆ Eteindre la pompe à vide
- ◆ Presser le bouton poussoir pour inverser l'action de la pompe et maintenez-le pressé
- ◆ Enclencher la pompe qui dans ce cas injecte de l'air entre le moule et la matière afin de la décoller
- ◆ Eteindre la pompe sans relâcher la pression sur le bouton poussoir
- ◆ Relâcher le bouton poussoir
- ◆ Taper légèrement sur la pièce thermoformée afin de la décoller définitivement du moule tout en actionnant le bras à gauche de la machine pour descendre le moule
- ◆ Retirer votre pièce thermoformée du cadre après avoir deverrouillé les grenouillères et soulevé le cadre
- ◆ Renouveler l'opération si nécessaire ou éteindre votre machine en poussant le bouton orange

NOTA :

Il est impossible de monter le moule si le chariot chauffant n'est pas complètement repousser

CADRE DE REDUCTION

Sur la Thermoformeuse modèle 750FLB il est possible d'installer un cadre de réduction qui vous permet d'utiliser moins de matière lorsque vous souhaitez réaliser des petits thermoformages - la dimension de ce cadre est de 254 x 228 mm ce qui permet de réaliser deux thermoformages par rapport au format initial de 254 x 458 mm.

Il est important de retirer la grille d'origine qui se trouve sur le plateau mobile avant d'installer le cadre de réduction.

Si cela n'était pas fait le vide ne se produira pas ou mal lors du Thermoformage.

L'utilisation prolongée du cadre de réduction risque de détériorer rapidement les joints d'étanchéités.

APPAREILS A LIT FLUIDISÉ, FER A SOUDER, APPAREIL DE SOUFFLAGE DES DEMI-SPHERES

Tous ces appareils peuvent être raccordés sur votre Thermoformeuse 750FLB. En effet, grâce à la connexion située à droite de votre machine, qui est directement reliée à la pompe à vide, vous pourrez faire fonctionner les différents appareils cités ci-dessus.

Le modèle 750FLB, comme tous les modèles de la gamme Clarke, sont des produits de qualité qui vous fourniront longtemps un travail de haute définition en toute sécurité. Cependant la liste suivante vous permettra de ressoudre les principales anomalies de fonctionnement.

PROBLEMES	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS
La machine ne fonctionne pas	1) mauvaise alimentation 2) fusibles défectueux 3) interrupteur principale non enclenché	1) brancher la machine 2) vérifier ou changer les fusibles 3) appuyer sur le bouton marche après avoir branché la machine 4) consulter un électricien
Les résistances ne chauffent pas	1) mauvaise alimentation 2) fusibles défectueux 3) le bouton de régulation de chauffe est sur OFF 4) un fil est déconnecté 5) une résistance est cassée	1) brancher la machine 2) vérifier ou changer les fusibles 3) mettre le bouton de régulation de chauffe sur FULL 4) vérifier ou changer les résistances 5) vérifier la connexion des fils 6) consulter un électricien
Perte de vide	1) la pompe à vide ne fonctionne pas 2) la pompe à vide fonctionne mal. 3) les grenouillères ne pressent pas suffisamment la matière sur le joint (mauvaise étanchéité) 4) le joint supérieur est coupé ou comprimé (mauvaise étanchéité) 5) le joint collé sur le périmètre du plateau mobile est coupé, comprimé ou décollé (mauvaise étanchéité) 6) le joint est en bon état, il est bien collé, il dépasse de 2mm environ du bord métallique du plateau mobile mais n'est pas comprimé 7) un tuyau est coupé ou déconnecté	1) brancher la machine ● vérifier ou changer les fusibles ● mettre le bouton de pompe à vide sur ON ● consulter un électricien 2) changer ou nettoyer le filtre et les clapets (après approx. 1an) 3) desserrer l'écrou de blocage de la vis de pression- ajuster en fonction de l'épaisseur de la matière afin de presser convenablement le joint - bloquer l'écrou 4) changer le joint (kit joint silicone BTV modèle 1210) 5) recoller le joint à la colle reoprène 6) le joint doit être comprimé de 1mm lorsque le plateau mobile est en position haute - changer le joint s'il est coupé ou ne garantie par une étanchéité suffisante 6) le système de levier est déréglé, démonter la plaque métallique située à l'arrière de la machine - régler la vis du système de levier afin de permettre un compression du joint de 1mm 7) démonter la plaque métallique située à l'arrière de la machine. Vérifier l'état et la connexion des tuyaux les changer si nécessaire
La minuterie ne fonctionne pas	1) mauvaise alimentation 2) fusibles défectueux 3) minuterie en heures	1) vérifier l'alimentation 2) vérifier ou changer les fusibles 3) mettre la minuterie en seconde

IMPORTANT: Avant tout démontage débranchez la machine

REALISATION DU MOULE

Les informations qui suivent vous donnerons une idée de la façon dont vous devez réaliser votre moule de Thermoformage.

Elles n'ont pas la prétention de vous fournir une réponse complète à tous les problèmes que vous pouvez rencontrer mais de vous donner les principes de base.

Les moules peuvent être réalisés dans différentes matières, le bois, le plâtre, la résine polyester chargée en poudre d'aluminium, la résine polyuréthane en plaque, aluminium, acier.

Le choix de la matière du moule dépendra du matériel que vous disposez pour le réaliser, de la forme du moule, du nombre de thermoformage que vous comptez réaliser avec ce moule, et enfin de la qualité souhaitée de la pièce finie.

Il sera plus facile en effet de réaliser le moule d'un masque avec du plâtre que vous pouvez modeler et limer à votre convenance avec vos mains que (de le faire en aluminium dans la masse) par usinage. Alors que cette dernière technique sera préférable pour réaliser le moule d'un boîtier de forme cubique.

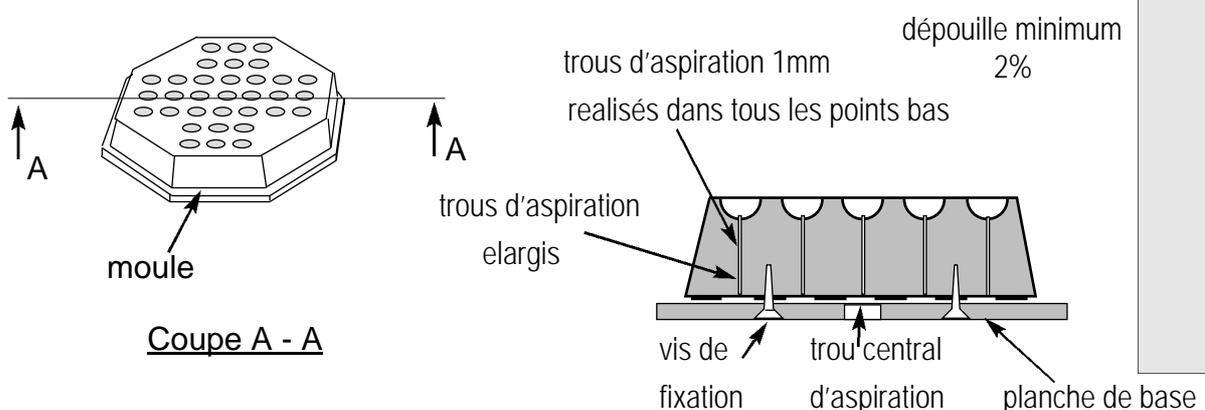
Quelque soit la technique choisie pour réaliser votre moule, il vous sera toujours possible de réaliser d'autres moules par coulée de résine dans un de vos premiers thermoformages. De cette façon vous pouvez réaliser un premier moule en bois facile à usiner, faire un ou deux tirages, rectifier facilement le moule et enfin faire le moule définitif en résine chargée de poudre d'aluminium comme précédemment expliqué.

Ne pas oublier lors de la confection du moule que la pièce se démoule suivant un seul axe, il ne faut donc aucune contredépouille qui empêcherai le démoulage de la pièce, et un minimum de dépouille de 2%.

Il faut aussi réaliser dans tous les trous et point bas des trous d'aspiration afin que la matière épouse parfaitement les contours du moule.

Il est indispensable de fixer votre moule sur une planche de base - celle-ci facilitera le demoulage et rigidifira le plateau mobile.

Croquis du Moule du jeu solitaire



LES MATIERES UTILISABLES POUR LE THERMOFORMAGE

Tous les thermoplastiques ne s'adaptent pas facilement au processus de formage sous vide; les notes qui suivent aideront le débutant à choisir le matériau le mieux adapté pour l'application envisagée. Les matériaux sont répertoriés dans l'ordre de leur facilité d'emploi et de leur popularité et accompagnés d'un descriptif de leurs caractéristiques principales. Par ailleurs tous les produits proposés sont distribués par Abaqueplast.

Polystyrène Choc (PS)

Il s'agit du matériau le plus économique et le plus couramment utilisé qui, du fait de sa basse température de formage et de son passage presque immédiat à l'état plastique, se forme rapidement sous vide, et ce avec un haut degré de définition constant. Du fait même de sa popularité, le polystyrène est disponible dans un large éventail d'épaisseurs et de coloris. Il peut être collé par solvant à l'aide de colles à faible teneur en solvant; il montre, toutefois, une résistance médiocre aux solvants plus volatiles.

Son inconvénient majeur est sa résistance médiocre à la lumière ultraviolette qui le rend, donc, inutilisable pour les applications en extérieur; son bas seuil de température de service (60 à 70°C) est un autre désavantage. Il est relativement fragile et offre une faible résistance aux chocs. On peut le couper en utilisant une guillotine ou une machine à travailler le bois de type plus courant.

Chlorure de polyvinyle (PVC)

Le PVC est principalement utilisé pour la fabrication de blister d'emballage. On peut généralement l'identifier à sa nuance bleu clair, visible particulièrement aux niveaux des arêtes des feuilles; cette caractéristique fait qu'il n'est généralement pas choisi pour la fabrication de produits transparents ou la transparence est essentielle. Pour ses applications industrielles, une gamme limitée de coloris élémentaires sont disponibles dans différentes épaisseurs. Il s'agit d'un matériau durable, résistant aux chocs et aux attaques chimiques. Sa grande résistance aux solvants le rend difficile à coller; les méthodes courantes d'assemblage sont le soudage ou des procédés mécaniques.

Lorsqu'il est formé sous vide, le PVC montre une caractéristique "d'élasticité" dominante qui tend à augmenter proportionnellement avec son épaisseur. Il se forme bien sous vide dans les épaisseurs relativement minces; il est, toutefois, difficile d'obtenir une bonne définition avec ce processus lorsque l'épaisseur dépasse 3 ou 4mm. Il est important que la machine produise un vide suffisant pour le PVC - un minimum de 635mm-HG est nécessaire si l'on souhaite une bonne définition. On peut le couper en utilisant une cisaille ou n'importe quel type de scies ou détourees.

Polypropylène (PP)

Le PP est difficilement thermoformable car sa température de chauffe est élevée et que son coefficient de dilatation est faible. Par contre sa température de thermoformage est facilement "visualisable" puisqu'il perd sa couleur blanche initiale pour devenir transparent. Par ailleurs, le PP absorbe très peu d'eau, résiste bien au solvant ce qui le prédestine à être utilisé comme réservoir même d'eau bouillante. Cependant la seule façon d'assembler les pièces est la soudure.

Remarque Générale

Les matériaux ci-dessous se forment tous à des températures supérieures à 120°C, absorbent l'humidité et adoptent un état "plastique" lors du formage sous vide. A l'état "plastique", par opposition à l'état "élastique" caractéristique de la limite inférieure de la fenêtre de thermoformage à différents degrés, le matériau est incapable de conserver les petites poches d'humidité qui, à la température de formage, se transforment en vapeur sous pression, entraînant la formation de boursouffures ou de bulles d'humidité. Ce phénomène, qui ne doit pas être confondu avec la surchauffe, doit être éliminé pour produire un formage de qualité en pré-séchant le matériau sur la base de 2 heures par millimètre d'épaisseur, à 30/40°C sous la température de thermoformage. La seule exception à cette règle empirique est le polycarbonate qui, du fait de sa densité et de sa température de formage élevée, devra subir un séchage plus long.

Acrylique extrudé (méthacrylate de polyméthyle) (PMMA extrudé)

Se forme bien sous vide après pré-séchage à 150-185°C, mais est relativement fragile de nature; un traitement complémentaire par recuit permettra d'en améliorer les propriétés mécaniques. Ce matériau, qui supporte bien la lumière ultraviolette, est adapté pour les applications en extérieur. Disponible dans un gamme de coloris limitée, dans des nuances principalement pastel, il convient bien pour les applications dans l'industrie du matériel sanitaire. L'acrylique se colle bien en employant des colles à solvant adéquates. Du fait de sa nature fragile, il doit être coupé en utilisant des scies, des détoueurs, etc; il aura tendance à se briser en éclats si l'on utilise des cisailles. Se découpe facilement avec une machine à découper à roulettes.

Acrylonitrile butadiène-styrène (ABS)

Comme son appellation chimique le suggère, l'ABS contient du butyle (caoutchouc) et a une caractéristique plus "caoutchouteuse" et est, donc, plus durable que les plastiques à base d'acrylique et de styrène. Il se forme bien sous vide après pré-séchage, et on l'utilise principalement sous sa forme de couleur noir à effet "grain cuir" pour la fabrication de tableaux décoratifs, comme pour les garnitures intérieures de voitures, par exemple. Se colle bien par solvant en utilisant les colles à solvant de type courant employées en plomberie, par exemple. Peut se découper à la cisaille ou à la scie.

Polycarbonate (PC)

La caractéristique unique de ce matériau est sa résistance aux chocs, bien que sa résistance aux solvants soit faible; ainsi, de nombreux solvants d'usage courant risquent de dégrader et de limiter ses propriétés mécaniques remarquables. Se forme bien sous vide après un pré-séchage d'une durée considérable, fonction de l'épaisseur, pour obtenir un haut degré de définition. Il peut se coller par solvant. Usinable par des procédés de sciage traditionnels, il répond également au formage à froid à l'aide d'une machine de pliage à métaux.

Acrylique coulé (PMMA coulé)

Ce matériau ne réagit pas bien au formage à froid du fait de son "élasticité" dominante sur l'ensemble de la plage de thermoformage applicable. Cela signifie que, avec la force limitée due à la seule pression atmosphérique, on n'obtiendra qu'un degré de définition médiocre sur la plupart des moulages, et que la nature résiliente du matériau le rendra difficile à maintenir en place par de simple grenouillère. Les quelques exceptions sont les formages de contours légers de très grande superficie, comme les baignoires en acrylique, etc... Ce matériau ne convient généralement pas pour le formage sous vide d'articles de petite dimension de grande définition.

Remarques