

V-Process Vertical

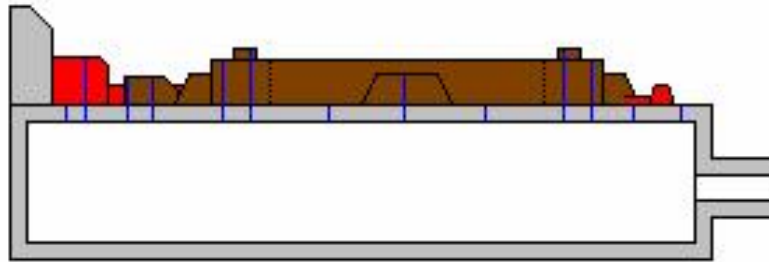
F O N D E R I E
GIROUD
I N D U S T R I E

LE PLUS COURT CHEMIN
DE LA MATIERE A LA FONCTION



V-Process Vertical

Présentation de l'outillage (Plaque modèle)



Un outillage est composé de 2 plaques modèles, comportant un ou plusieurs modèles, un bassin de coulée, une descente de coulée et des attaques.

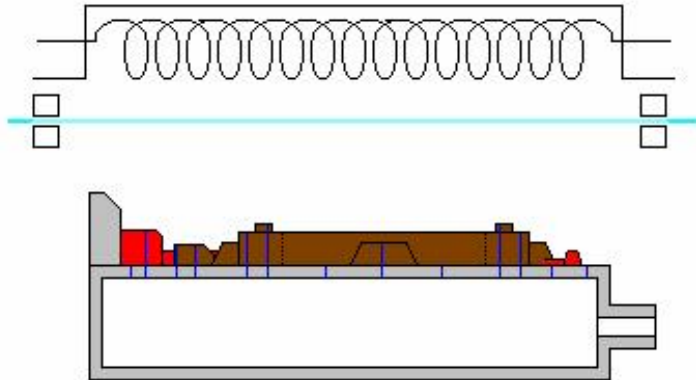
La plaque modèle est vissée sur un caisson-porteur ; elle est percée par de nombreux trous de faible diamètre (filtres) qui relient la plaque modèle au caisson et servent à aspirer le film plastique contre le modèle.

Plaque modèle (dessus)



V-Process Vertical

Chauffe du film plastique



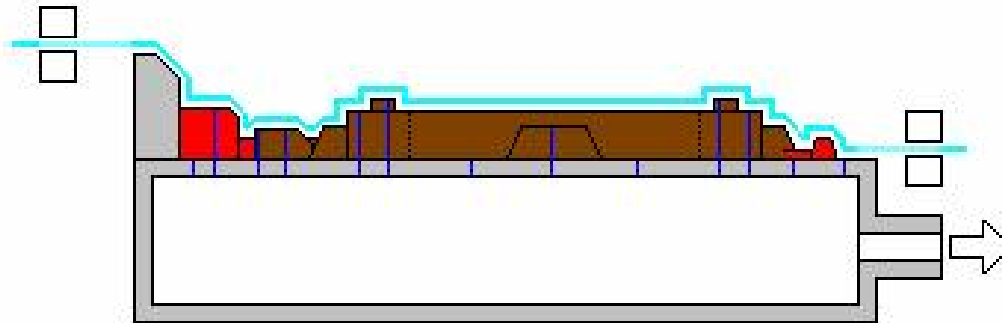
Le film plastique de 105 μm d'épaisseur est chauffé pendant un court laps de temps au moyen d'un dispositif de chauffage en surface (env. 115 °C). Le film devient ainsi plastiquement déformable.

Plaque modèle (dessus)



V-Process Vertical

Pose du film plastique



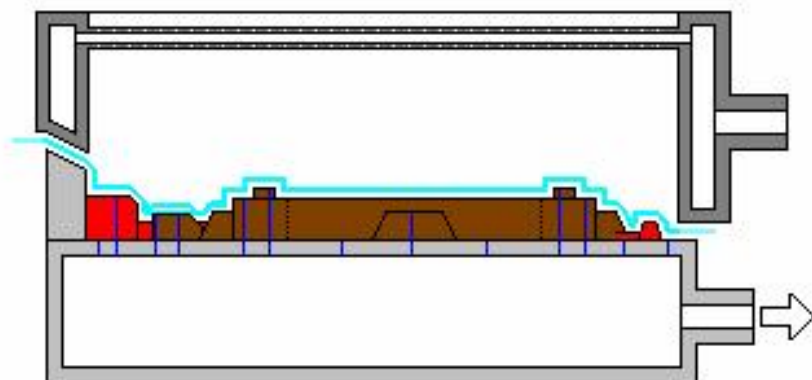
Le film plastique est abaissé en direction de la plaque modèle. La feuille de plastique s'allonge régulièrement dans toutes les directions.

Une faible dépression de 0.5 bars (400 mmHg) dans le caisson suffit pour thermoformer le film plastique sur la plaque modèle permettant d'épouser fidèlement tous les contours.



V-Process Vertical

Pose de la couche et du châssis de moulage



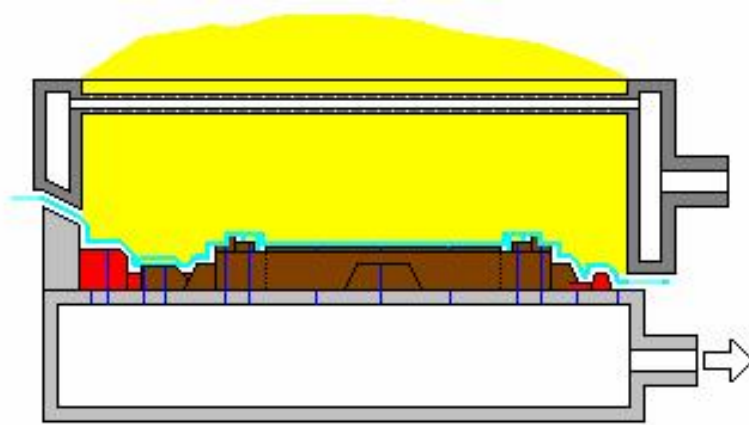
Afin de gagner en refractairité, une couche liquide (alcool isopropylique) à base de zircon ou de talc, est pulvérisée sur le film plastique à l'aide d'un pistolet basse pression.

Un châssis de moulage est ensuite posé sur la plaque modèle recouverte de la feuille de plastique. Le châssis est relié à un réseau de production de vide par l'intermédiaire d'une soupape d'aspiration.



V-Process Vertical

Remplissage du châssis par le sable



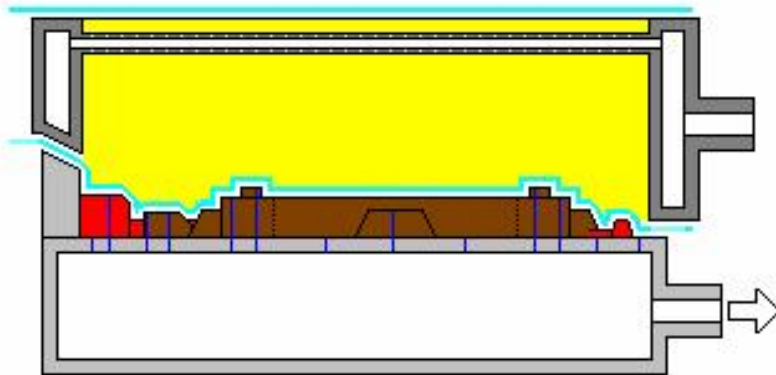
Le châssis est rempli de sable sec et exempt de liant (sable siliceux). On utilise un sable de fine granulométrie (120 AFS) et de haute densité.

On applique de légères vibrations, mais suffisantes pour obtenir un serrage préalable.



V-Process Vertical

Pose du film de couverture



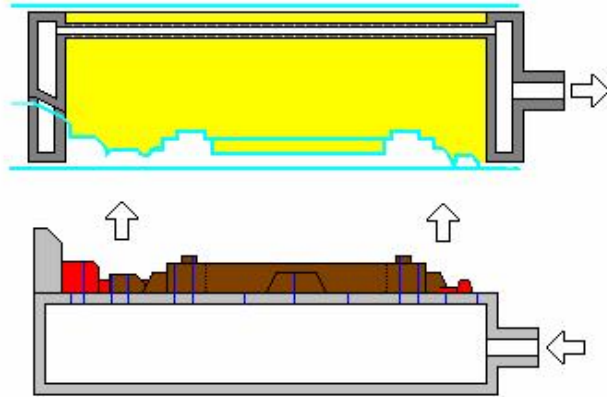
Après avoir rempli le châssis de sable, on recouvre la face supérieure du moule d'un nouveau film plastique, mais plus fin (27 µm).

On applique alors un vide d'environ 0.5 bars, par l'intermédiaire d'une soupape, reliée au réseau de fabrication de vide. Cette dépression permet au moule d'obtenir une résistance de 90-98 kg/cm².



V-Process Vertical

Démoulage



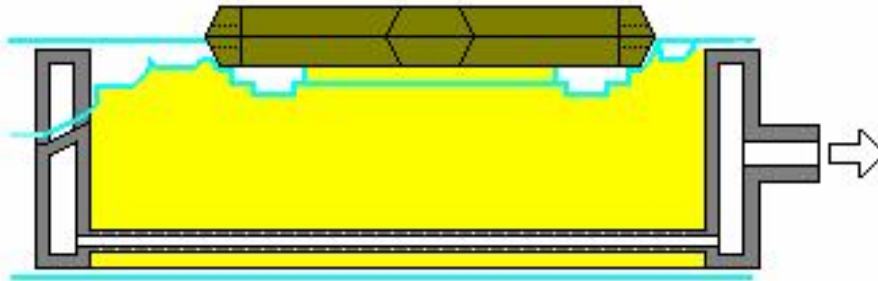
Lors de l'opération de démoulage, tout en maintenant la dépression dans le châssis de moulage, on inverse, dans le caisson, la pression.

Ainsi, lors de la montée du demi-moule, le film plastique épousant la plaque modèle reste aspiré sur le châssis.



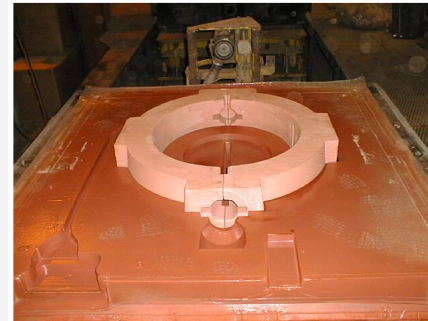
V-Process Vertical

Remmoulage des noyaux (si besoin)



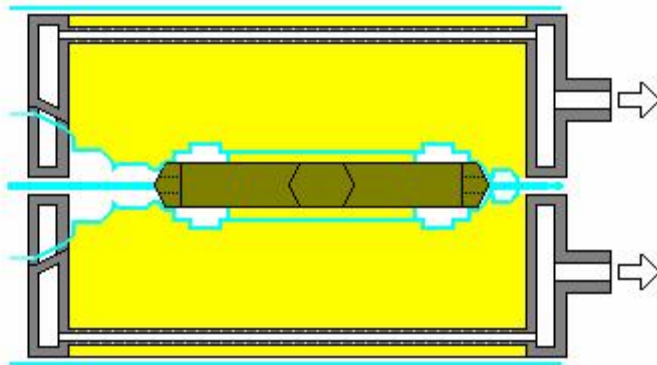
En fonction des types de pièces réalisées, le moule peut comporter un ou plusieurs noyaux.

Ces noyaux permettront de réaliser les parties intérieures des pièces ou encore des zones ne pouvant être obtenues par le modèle directement (noyaux de paroi).



V-Process Vertical

Fermeture et crampage du moule



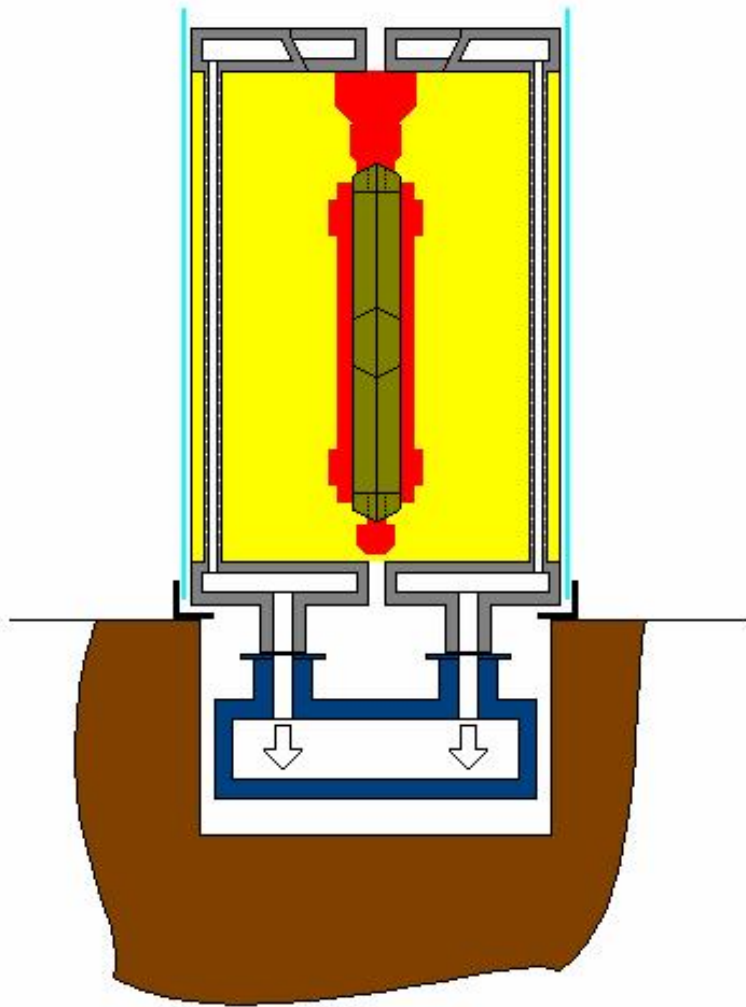
Le châssis de dessous et de dessus sont réalisés chacun de la même manière.

Ils sont ensuite assemblés, à l'aide de broches et de bagues, puis crampés par l'intermédiaire de boulons tout en maintenant la dépression dans chaque châssis.



V-Process Vertical

Pose sur la rampe et coulée du moule



A l'aide d'un pont roulant, ayant une pompe à vide embarquée, le moule est emmené à l'emplacement où il sera coulé.

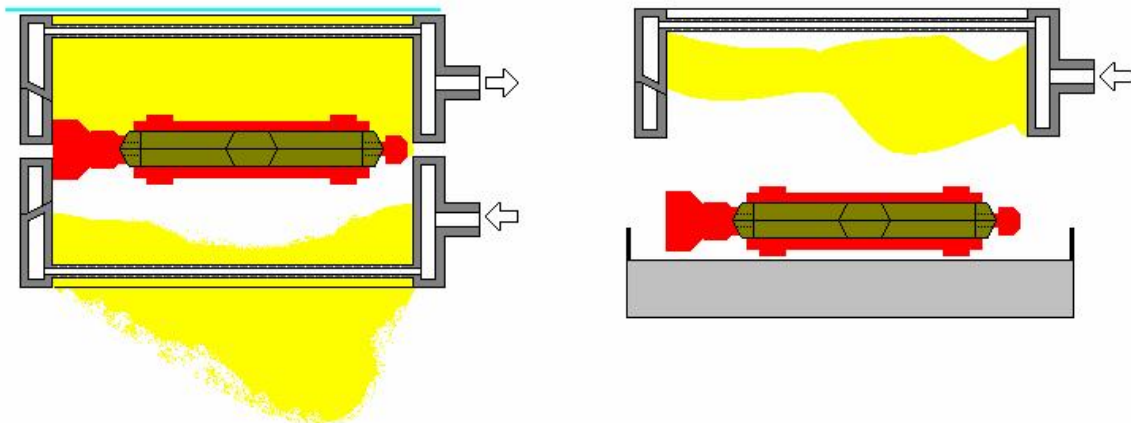
La dépression est reprise sur la rampe par des soupapes qui s'ouvriront lorsque le moule sera posé dessus.

Ensuite la coulée du moule peut avoir lieu.



V-Process Vertical

Décochage des pièces moulées



Lorsque la pièce est suffisamment refroidie, le vide est supprimé dans le châssis inférieur dans un premier temps puis dans le châssis supérieur, la pièce tombant sur un chariot sans application de secousses ou de vibrations.

On obtient une pièce moulée, propre, conforme aux dimensions exigées et qui ne demande pas un travail de grenailage important. Le sable, quant à lui est tamisé, refroidi et acheminé dans un silo en vue de sa réutilisation.

