



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.



Sciences et Technologie

Dossier ressources

| Sommaire | Page |
|---|--------------------|
| Présentation de l'entreprise | page 2 |
| Présentation du produit | page 3 |
| Présentation du projecteur | page 4 |
| Extrait plan de la glace de feu avant | page 5 |
| Plan d'ensemble du moule de glace | page 6 |
| Fiche matière PC pour la glace et documentation PC Dow | pages 7 et 8 |
| Fiche matière ABS GE Plastics Cycolac S704S | page 9 |
| Fiche de réglage glace de feu avant | page 10 |
| Parc presses injection | page 11 |
| Tableau de relevé des défauts de production | page 12 |
| Fiche maintenance du thermorégulateur | page 13 |
| Principe simplifié de la méthode de production Kanban | pages 14, 15 et 16 |
| Extrait des plans : la porte latérale, le panneau et la garniture | pages 17 et 18 |
| La gamme de fabrication du panneau de porte | page 19 |
| Fiches de sécurité résine Polyesters insaturé | pages 20, 21 et 22 |
| Extrait des caractéristiques techniques machine RIM PUR | page 23 |

Présentation de l'entreprise

L'entreprise M.P.A

Créé en 1985, le Moulage Plastique Aveyronnais (M.P.A) est une PME spécialisée dans l'injection des thermoplastiques pour la fabrication de projecteurs pour l'automobile.

En 2009, l'entreprise s'agrandit et ouvre une deuxième unité spécialisée dans les matériaux composites pour la fabrication de portes de véhicules légers électriques.

Données générales de M.P.A

Nombre de salariés : 150

Horaires de travail : 3 postes du lundi au vendredi

Matin : 05H00-13H00

Soir : 13H00-21H00

Nuit : 21H00-05H00

Produits fabriqués : Projecteurs (feu avant), portes et garnitures de portes

Principaux clients : Renault, Peugeot, Toyota, Ford, WAG etc. (essentiellement les constructeurs automobiles).

Les matières transformées / l'unité de production:

- Dans l'unité N°1 :

. Acrylonitrile butadiène Styène

. Polycarbonate

. Polyamide

- Dans l'unité N°2:

. Résine polyester (thermodurcissable)

. Polyuréthane réticulé

L'outil de production :

- Dans l'unité N°1 :

. 15 presses d'injection de 25 à 200 Tonnes de force de Fermeture.

. 5 dessiccateurs

. 6 machines de soudure Haute Fréquence.

- Dans l'unité N°2:

. 1 machine RIM de moussage de polyuréthane.

. 5 postes pour le moulage au contact.

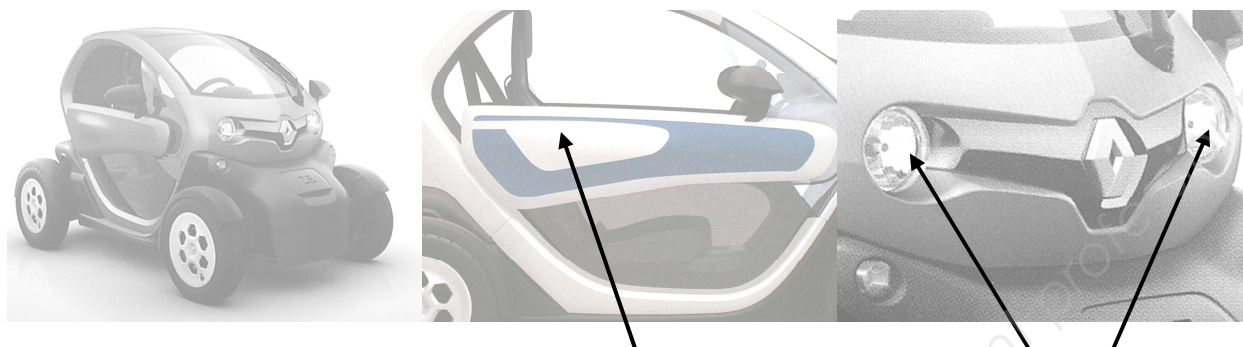
. une cabine de gel coatage.

. une cabine de finition (découpe et ponçage)

. une chambre froide (stockage des matériaux)

Présentation du produit

Renault Twizy est un véhicule électrique pouvant accueillir deux personnes. Il existe deux modèles : un sans permis le Twizy 45 accessible à partir de 16 ans et le Twizy nécessitant le permis B. Les deux modèles ont une autonomie d'environ 100km.

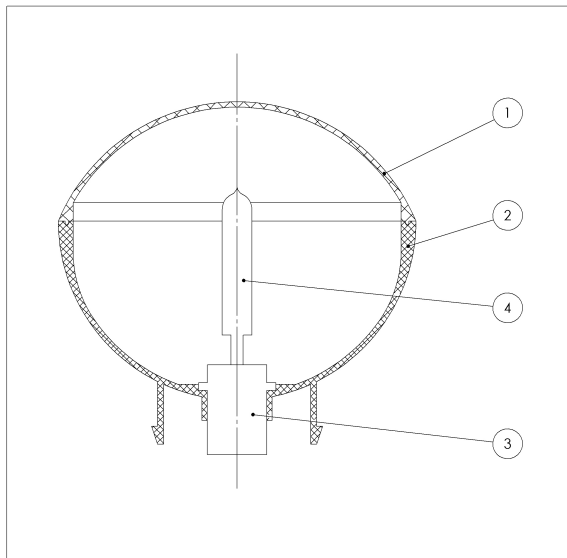


Pour Twizy l'entreprise M.P.A fabrique les portes latérales ainsi que les projecteurs (feux avant).

Projecteurs de Twizy

Les feux avant équipent toute la gamme de Renault Twizy. Ils sont composés de trois pièces en thermoplastique, fabriquées chez M.P.A.

Présentation du projecteur



| | | | | |
|-------------------------------|------|-----------------|---------------------|-------------|
| 4 | 1 | Lampe H4 | | |
| 3 | 1 | Porte lampe | Polyamide 6.6 FV 30 | |
| 2 | 1 | Socle | ABS | Noir |
| 1 | 1 | Glace feu avant | polycarbonate(PC) | Transparent |
| Rep | Nbre | Désignation | Matière | Remarques |
| | | | | |
| OPTIQUE DE PHARE AVANT | | | | Echelle 1:1 |
| | | | | 23/10/2012 |
| | | | | Format A4 |
| | | | | M.M. |

- L'intérieur du socle est revêtu de métal par le procédé de métallisation sous vide. (Cette opération est réalisée chez le sous-traitant Galvoplast à Toulouse).

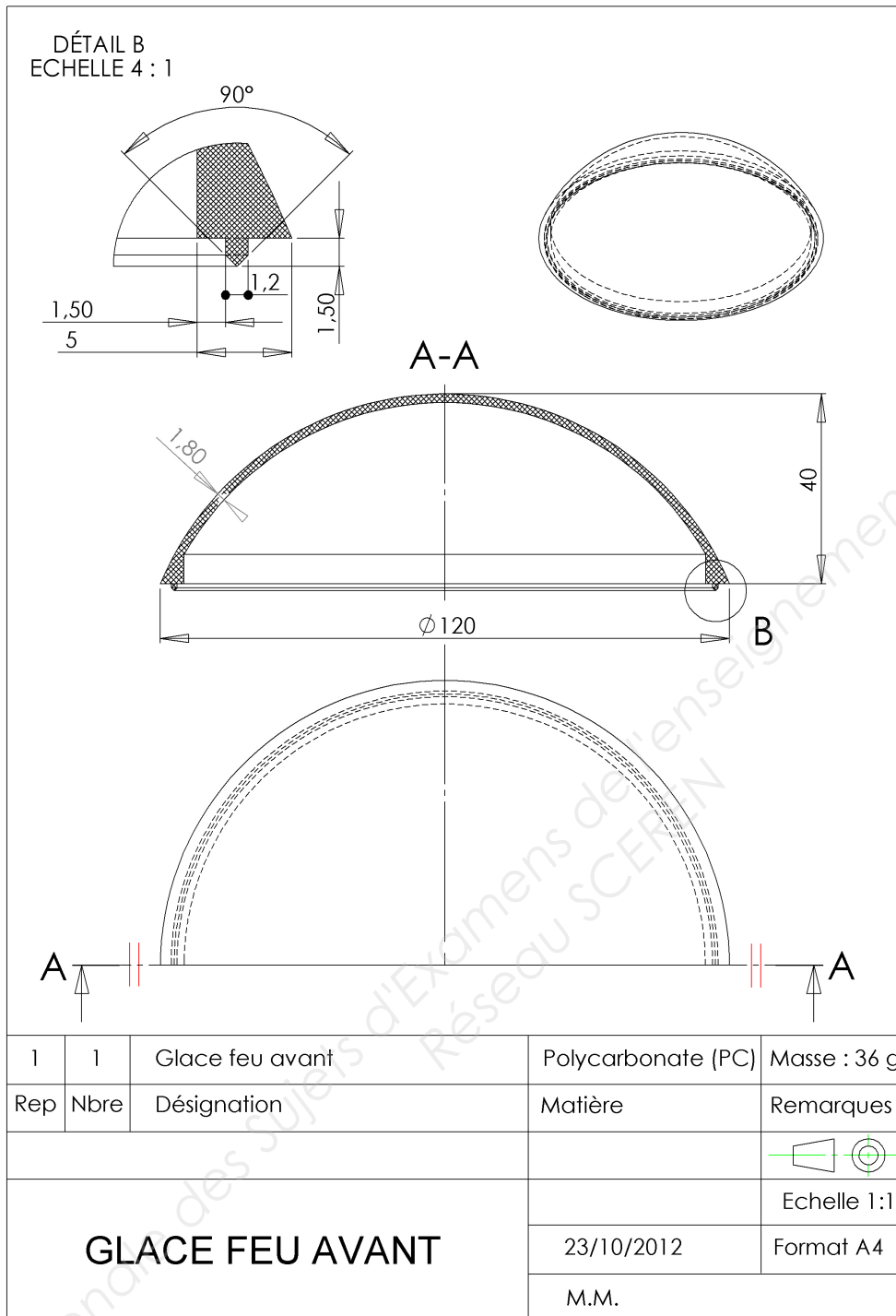
- La lampe H4 55W/60W est un produit acheté.

- La glace est soudée sur le socle par le procédé de soudure haute fréquence

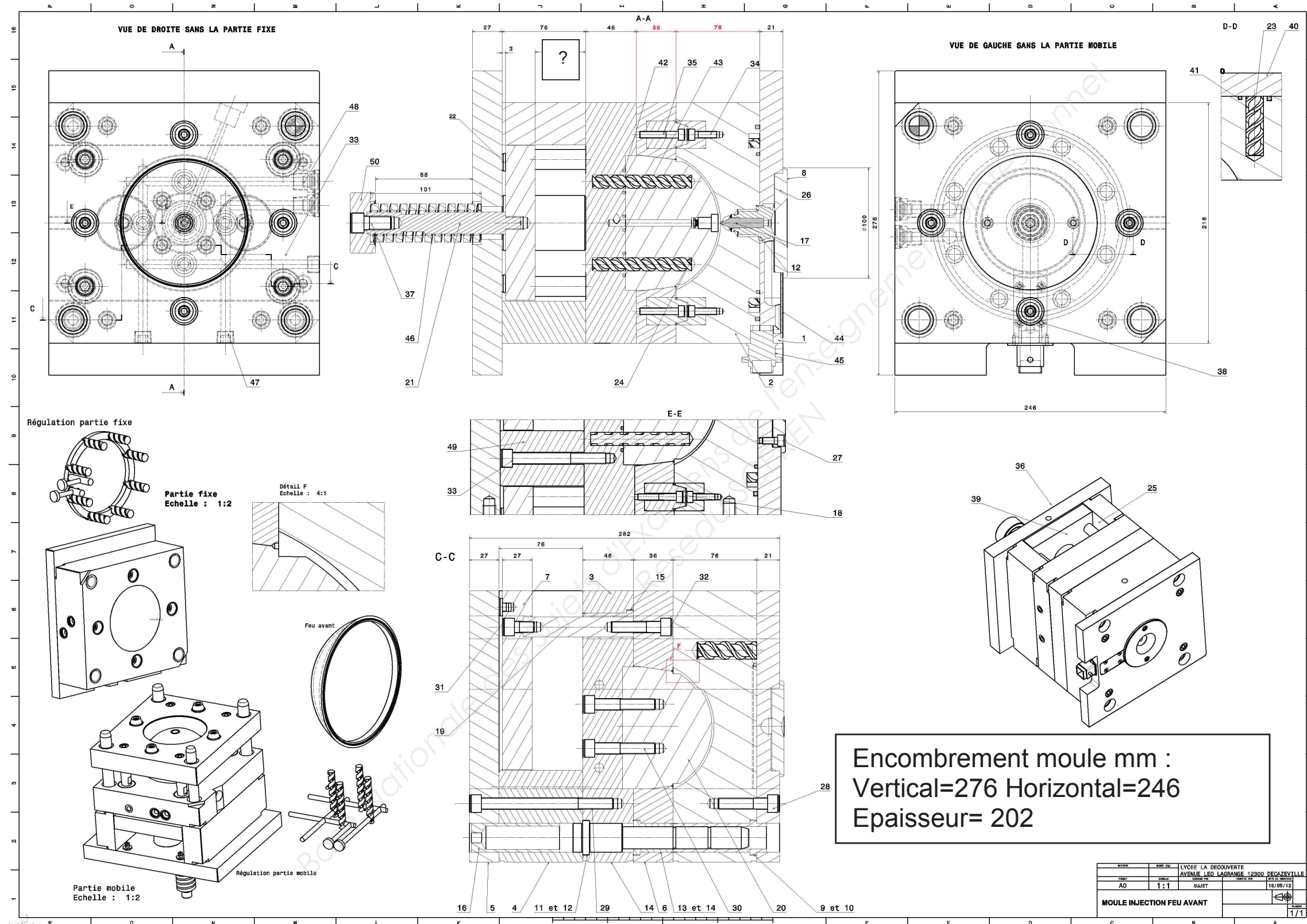
Caractéristiques techniques de l'optique avant :

- résistance aux projections de particules abrasives
- résistance en fonctionnement à une température maximum de 95°C
- conformité au test du brouillard salin : cycles de 2x12h de -10°C à 60°C
- conformité au test de coupure : à 25 mètres éblouissement inférieur à 1 lux sur une largeur de 2m 25 de part et d'autre de l'axe du véhicule.

Plan de la glace de l'optique avant



Extrait du plan de l'outillage de la glace du feu avant



EXL 1162T Polycarbonate

LEXAN™ Resin EXL1162T

Americas: COMMERCIAL

| TYPICAL PROPERTIES ¹ | TYPICAL VALUE | Unit | Standard |
|---|---------------|-------------------|----------------|
| IMPACT | | | |
| Izod Impact, notched 80*10*3 -30°C | 40 | kJ/m ² | ISO 180/1A |
| Charpy 23°C, V-notch Edgew 80*10*3 sp=62mm | 65 | kJ/m ² | ISO 179/1eA |
| Charpy -30°C, V-notch Edgew 80*10*3 sp=62mm | 45 | kJ/m ² | ISO 179/1eA |
| Charpy 23°C, Unnotch Edgew 80*10*3 sp=62mm | NB | kJ/m ² | ISO 179/1eU |
| Charpy -30°C, Unnotch Edgew 80*10*3 sp=62mm | NB | kJ/m ² | ISO 179/1eU |
| THERMAL | | | |
| Vicat Softening Temp, Rate A/50 | 138 | °C | ASTM D 1525 |
| HDT, 1.82 MPa, 3.2mm, unannealed | 121 | °C | ASTM D 648 |
| CTE, -40°C to 95°C, flow | 7.48E-05 | 1/°C | ASTM E 831 |
| CTE, -40°C to 95°C, xflow | 7.64E-05 | 1/°C | ASTM E 831 |
| CTE, 23°C to 80°C, flow | 7.48E-05 | 1/°C | ISO 11359-2 |
| CTE, 23°C to 80°C, xflow | 7.64E-05 | 1/°C | ISO 11359-2 |
| Ball Pressure Test, 125°C +/- 2°C | pass | - | IEC 60695-10-2 |
| Vicat Softening Temp, Rate B/50 | 138 | °C | ISO 306 |
| Vicat Softening Temp, Rate B/120 | 139 | °C | ISO 306 |
| HDT/Af, 1.8 MPa Flatw 80*10*4 sp=64mm | 116 | °C | ISO 75/Af |
| Relative Temp Index, Elec | 130 | °C | UL 746B |
| Relative Temp Index, Mech w/o impact | 130 | °C | UL 746B |
| PHYSICAL | | | |
| Specific Gravity | 1.19 | - | ASTM D 792 |
| Mold Shrinkage, flow, 3.2 mm (5) | 0.4 - 0.8 | % | SABIC Method |
| Mold Shrinkage, xflow, 3.2 mm (5) | 0.4 - 0.8 | % | SABIC Method |
| Melt Flow Rate, 300°C/1.2 kgf | 20 | g/10 min | ASTM D 1238 |
| Density | 1.19 | g/cm ³ | ISO 1183 |
| Water Absorption, (23°C/sat) | 0.12 | % | ISO 62 |

| PROCESSING PARAMETERS | TYPICAL VALUE | Unit |
|-----------------------------|---------------|------|
| Injection Molding | | |
| Drying Temperature | 120 | °C |
| Drying Time | 3 - 4 | hrs |
| Drying Time (Cumulative) | 48 | hrs |
| Maximum Moisture Content | 0.02 | % |
| Melt Temperature | 295 - 315 | °C |
| Nozzle Temperature | 290 - 310 | °C |
| Front - Zone 3 Temperature | 295 - 315 | °C |
| Middle - Zone 2 Temperature | 280 - 305 | °C |
| Rear - Zone 1 Temperature | 215 - 295 | °C |
| Mold Temperature | 70 - 95 | °C |
| Back Pressure | 0.3 - 0.7 | MPa |
| Screw Speed | 40 - 70 | rpm |
| Shot to Cylinder Size | 40 - 60 | % |
| Vent Depth | 0.025 - 0.076 | mm |

* NOTE: Back Pressure, Screw Speed, Shot to Cylinder Size and Vent Depth are only mentioned as general guidelines. These may not apply or need adjustment in specific situations such as low shot sizes, thin wall molding and gas-assist molding.

| | | |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | RESSOURCES | SESSION 2013 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie | Code : 1306 PC ST | Page : 7/23 |

Fiche matière PC pour la glace et documentation PC Dow (suite)

DOW plastics

Résine polycarbonate Calibre série 200

| Propriétés physiques ² | | | | | | | | |
|--|-------------------|--------|---------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Indice de fluidité (300°C, 1,2 kg) | g/10 min | D-1238 | 53736 | 1133 | 22 | 15 | 10 | 6 |
| Densité | g/cm ³ | D-792 | 53479 | R 1183 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| Absorption d'eau à température ambiante (23°C, 50% RH) | % | D-570 | 53473 | - | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Absorption d'eau dans l'eau, équilibre 23°C | % | | 53495 méth. A | 62 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Rétreint | % | D-956 | 16901 | - | 0,5-0,7 | 0,5-0,7 | 0,5-0,7 | 0,5-0,7 |
| Propriétés optiques | | | | | | | | |
| Transmission | % | D-1003 | - | - | 87-91 | 87-91 | 87-91 | 87-91 |
| Opacité | % | D-1003 | - | - | 0,7-1,5 | 0,7-1,5 | 0,7-1,5 | 0,7-1,5 |
| Indice de réfraction (n _D) | | D-542 | 53491 | - | 1,586 | 1,586 | 1,586 | 1,586 |
| Propriétés thermiques | | | | | | | | |

Product Information
COMMERCIAL

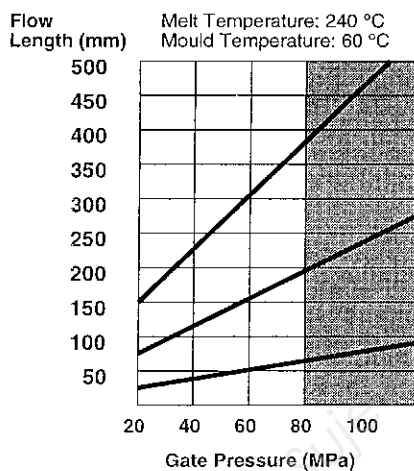
CYCOLAC®
ABS Resins
S704S

CYCOLAC S704S is a high gloss ABS with semi high heat properties, developed for the appliances industry.

CYCOLAC S704S is equipped with anti static additives.

CALCULATED FLOW LENGTH INDICATION

Applied Moldflow's Multi-layer module for radial flow.

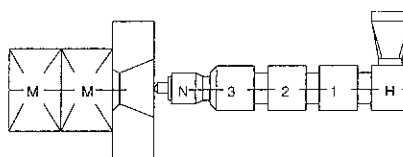
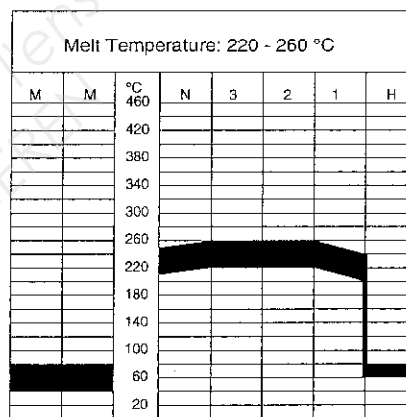


Technical support is recommended. Contact your local representative.

Moldflow is a registered trademark of Moldflow.

- Predrying temperature/time : 85 - 95°C / 2-4 hrs
- Recommended melt temperature : 220 - 260 °C
- Recommended mould temperature : 40 - 80 °C

PROCESSING CONDITIONS



Fiche de réglage – BILLION Dixit 70T / M.P.A

| | |
|---|-----------------------------|
| Pièce : glace feu TWI | Matière : PC Lexan EXL1162T |
| Nombre d'empreintes = 1 | |
| Volume moulée = 30.25 cm ³ | |
| Masse moulée = 36g | |
| Masse pièce = 36g | |
| Surface projetée moulée = 113 cm ² | |

T° du fourreau

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Buse | Z4 | Z3 | Z2 | Z1 | Trémie |
| 295°C | 310°C | 310°C | 300°C | 290°C | 60°C |

Asservissement busette chaude :

Branchement du bloc de régulation de bloc chaud /2prises Harting 8 broches (puissance et Tc)

Busette : Zone 1.5= 320°C

Consigne de mise en route :

N°1 : Mettre en route le thermorégulateur de régulation du moule à 70°C : attendre 10minutes.

N°2 : Mettre en route bloc de régulation de la busette à T°=320°C

Régulation thermique du moule

Thermorégulateur Wittmann Temprom plus C90

Partie fixe : 1circuit = 70°C

Partie mobile : 1circuit = 70°C

CYCLE auto = 22s

Temps injection réel = 1.8s /Pression injection commutation :-bout de vis= 1400bars (1400daN/cm²)
-hydraulique= 140 bars

Temps de maintien = 6s /pression de maintien= 500 bars

Temps de refroidissement = 8s (temps restant après la fin du temps de maintien)

Vitesse rotation vis = 80 t/min

Contre pression = 7 bars

Course de décompression = 2mm

Course de dosage = à déterminer

Observations :

Le nettoyage de l'empreinte et du noyau (aspect poligliass) doit se faire avec du coton et de la pâte diamant par le régleur habilité.

Parc machine à injection/ ATELIER Unité 1

| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|------------|---------|
| Fabricants | BATTENFELD | BILLION | SANDRETTO | SANDRETTO | SANDRETTO | ARBURG | BATTENFELD | ENGEL |
| Type | BTK 1500 | Dixit 70 | S8/70 | S7/ 80 | S7/ 70 | 75-250 | BA 250 | ES 300 |
| Force de fermeture (kN) | 1500 | 700 | 700 | 800 | 700 | 250 | 250 | 300 |
| Volume injectable (cm ³) | 362 | 85 | 120 | 120 | 110 | 59 | 34 | 40 |
| Diamètre de la vis (mm) | 65 | 32 | 40 | 40 | 38 | 25 | 14 | 25 |
| Pression d'injection (bar) | 1460 | 1645 | 1450 | 1450 | 1300 | 1510 | 1550 | 1500 |
| Epaisseur moule Mini ; Maxi (mm) | 220-500 | 180-380 | 100-410 | 100-410 | 100-410 | 100-300 | 125-350 | 150-380 |
| Passage entre colonnes (mm) | 515x515 | 280x280 | 245x245 | 260x260 | 260x260 | 220x220 | 220x220 | 230x230 |

Gestion de la qualité

Lors de la production de la glace de l'optique, des défauts apparaissent sur les pièces. Il en résulte le tableau de relevé suivant en fin de production.

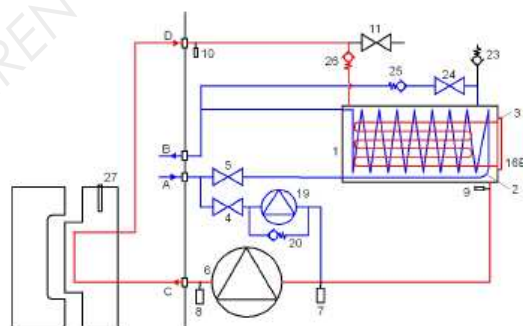
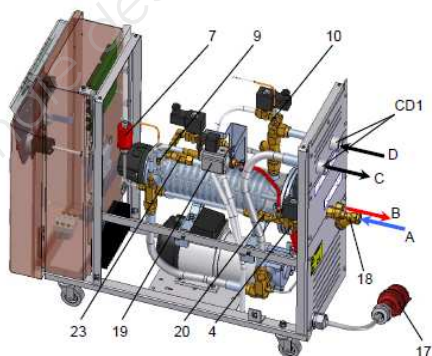
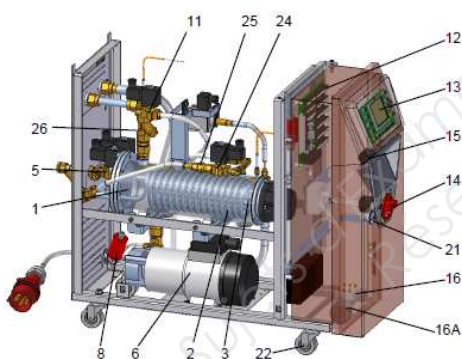
| Code défauts | Nature des défauts | Nombre de défauts |
|--------------|----------------------------|-------------------|
| 100 | Bavures | 10 |
| 200 | Givrage | 100 |
| 300 | Manque de matière | 22 |
| 400 | points noirs | 69 |
| 500 | Déformations | 14 |
| 600 | Rayures | 12 |
| 700 | Brûlures | 6 |
| 800 | traces blanchâtres | 1 |
| 900 | fissure pièce | 1 |
| 1000 | trace d'eau | 1 |
| 1100 | bulles | 1 |
| 1200 | trace de graisse | 1 |
| 1300 | point d'injection saillant | 1 |
| 1400 | fils au point d'injection | 1 |

Maintenance des périphériques :

Tableau des opérations de maintenance du thermorégulateur Wittmann Tempro plus C90 en fonction du temps de fonctionnement.

| Activité | toutes les 500heures | toutes les 1500heures | toutes les 3000heures | toutes les 500heures |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Vérifier l'état des tuyaux et des raccords des tuyaux | * | | | |
| Nettoyer les filtres et les crépines des circuits d'aller et retour vers le moule | * | | | |
| Vérifier l'étanchéité de la soupape d'ouverture du circuit de refroidissement | | * | | |
| Oter le calcaire de la spirale de refroidissement | | | * | |
| Vérifier l'étanchéité de la soupape de remplissage et son bon fonctionnement | | * | | |
| Contrôler la présence et le serrage des vis des carters de protection | | | | * |
| Contrôler l'état des câbles électriques | | | * | |

4.5 Le schéma du **Tempro plusC 140** et du **Tempro plusC 160**



| N° | Désignation | N° | Désignation |
|-----|---------------------------------|-----|---|
| A | avanoée de l'eau | 13 | platine d'affichage avec affichage TFT |
| B | retour de l'eau | 14 | interrupteur principal |
| C | avanoée de l'outil | 15 | prise > alarme, senseur externe, interface |
| D | recol de l'outil | 16 | limiteur de température de sécurité |
| CD1 | tamis / filtre | 16A | réinitialisation du limiteur de température de sécurité |
| 1 | échangeur de chaleur | 16B | tube capillaire dans l'élément chauffant |
| 2 | spirale de refroidissement | 17 | raccordement principal |
| 3 | élément chauffant | 18 | filtre grossier |
| 4 | soupape de remplissage Y1 | 19 | pompe de surpression |
| 5 | soupape de refroidissement Y2 | 20 | soupape anti-retour sur la pompe de surpression |
| 6 | pompe | 21 | serrure de verrouillage |
| 7 | senseur de pression du système | 22 | rouleaux guides |
| 8 | senseur de pression de la pompe | 23 | soupape HP → 10bar |
| 9 | senseur interne | 24 | soupape d'évacuation de la pression Y4 |
| 10 | senseur de retour | 25 | soupape anti-retour sur la soupape d'évacuation |
| 11 | soupape de d'évacuation | 26 | soupape anti-retour sur le recol de l'outil |

TP+C90-140-160 V2.0 franzbleich.doc / 13/01/2009

LE KANBAN

principe simplifié : production interne à l'entreprise

Introduction :

Le concept « **Juste à Temps** » est né de la réflexion d'un ingénieur de génie de la société Toyota, Monsieur Tacichi Ohno. Le système actuel de production Toyota est l'expression de sa croyance profonde dans la nécessité d'éliminer tous les gaspillages. L'un de ses apports dans le concept « **Juste à Temps** » est : **KANBAN signifie étiquette ou ticket.**

1:Principes de fonctionnement :

Les deux parties – celle qui consomme (aval = le client) et celle qui fournit (amont = le fournisseur) sont tenues d'exécuter leur engagement au sein de l'entreprise.

Quatre principes de bases :

- **Seule la consommation de l'atelier Aval (le client) provoque la quantité à produire de l'atelier Amont (le fournisseur).**
- **Sur ce principe, l'ensemble du flux industriel est décomposé en relation « Client – Fournisseur ».**
- **Une formule de calcul modélise par produit chaque relation « Client – Fournisseur ».**
- **Les étiquettes KANBAN sont la matérialisation de chaque modélisation.**

l) Les paramètres de la méthode KANBAN :

• L.E. : Limite d'Engagement

La L.E. est la série de lancement du fournisseur. La quantité est fixe

• T.A. : Temps Alloué par le fournisseur

C'est le délai nécessaire pour programmer, fabriquer et livrer l'atelier client ou le magasin.

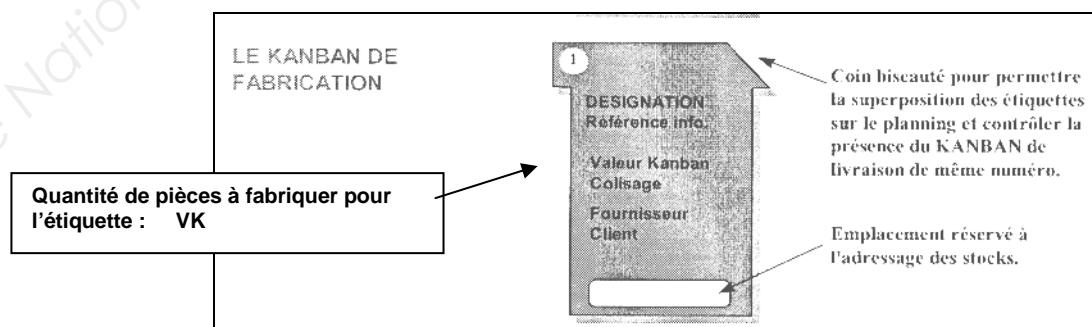
• V.K. : Valeur Kanban : quantité de pièces que représente l'étiquette KANBAN

2 : L'étiquette KANBAN

Le KANBAN est une étiquette qui accompagne chaque lot de pièces fabriqué en quantité égale à la Valeur Kanban VK indiquée.

Il s'agit dans ce cas:

- d'un ordre de fabrication
- **d'une étiquette qui informe l'atelier client de l'existence en stock de ce produit : le « KANBAN de fabrication ».**



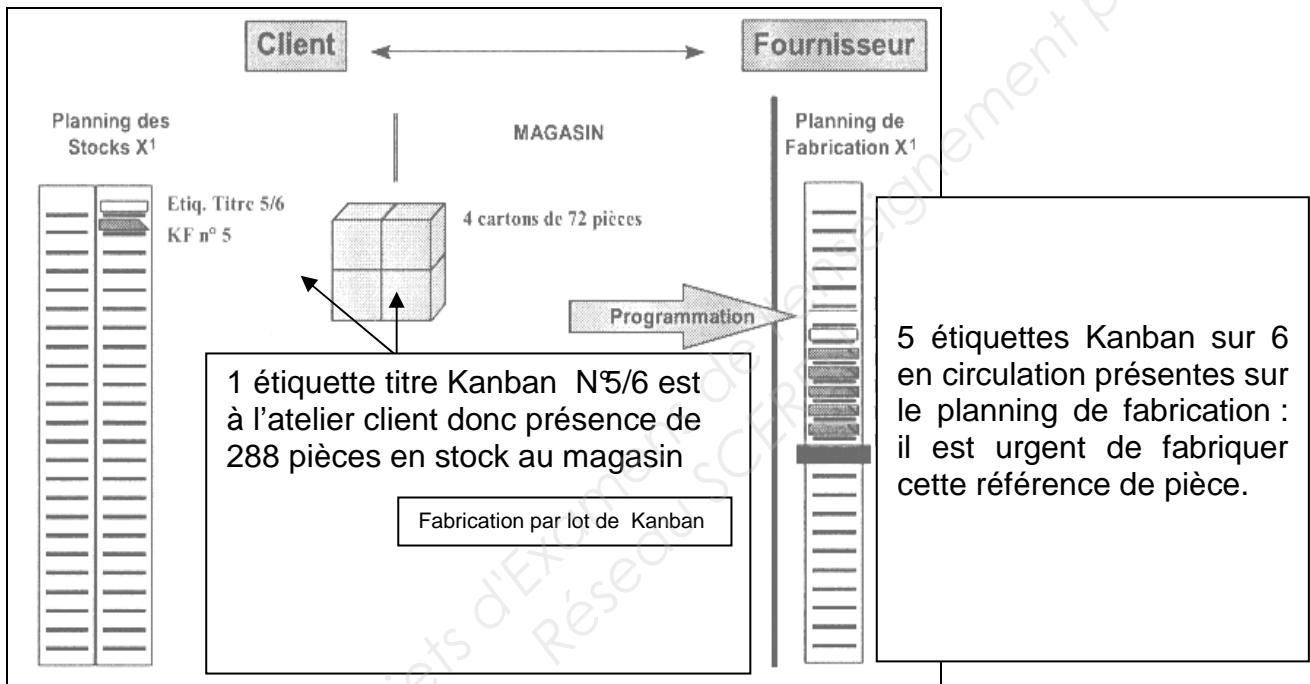
L'étiquette Kanban de fabrication (appelée aussi étiquette titre) permet de réserver une colonne au produit sur les plannings de fabrication concernés (voir exemples ci-dessous).

Exemple N°1 : une référence

-Le nombre d'étiquettes " Kanban de fabrication " pour chaque référence de pièce (ici réf : X¹) est défini au démarrage de la production.

Total étiquette Kanban en circulation = 6

V.K. : Valeur Kanban : quantité de pièces par étiquette KANBAN = 288 (4 cartons de 72 pièces)



Exemple N°2 avec trois références :

. En utilisant un KANBAN pour chaque type de produit fabriqué, il est alors possible de gérer plusieurs KANBANS à partir d'un même planning.

. Gestion des priorités :

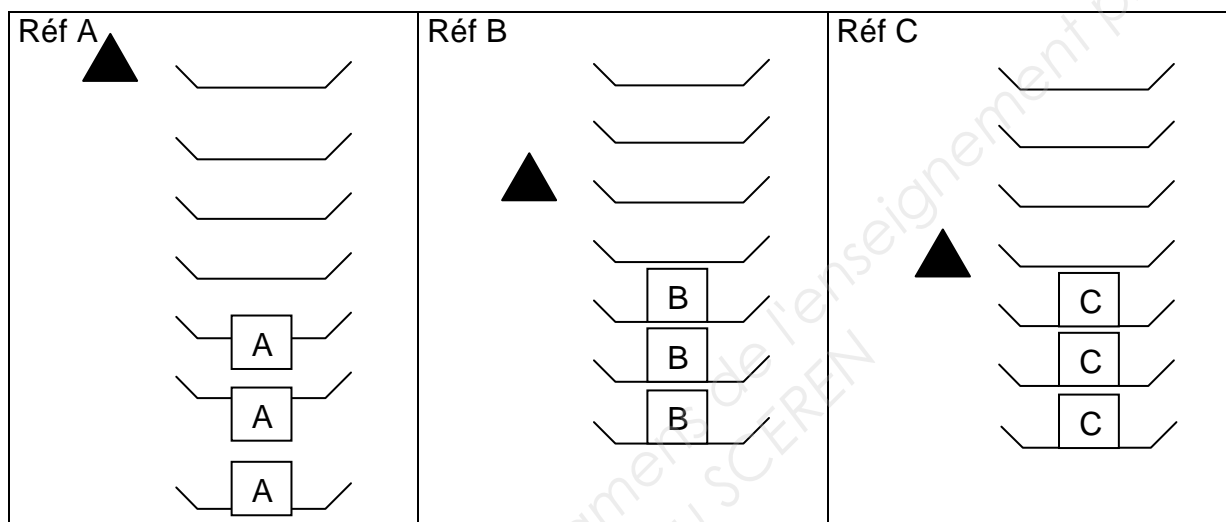
Prenons l'exemple d'un poste de travail fabriquant 3 types de références de pièces (A, B et C).

Le nombre de KANBANS par référence de pièce est le suivant :

- réf A : 7 KANBANS en circulation
- réf B : 5 KANBANS en circulation
- réf C : 3 KANBANS en circulation.

Le planning est alors le suivant :

▲ index total de KANBANS



- Pour la pièce A, on a 7 KANBANS en circulation et 3 KANBANS sur le planning, il y a donc 4 containers de pièces A fabriqués et stockés.

- Pour B, il y a 2 containers fabriqués et stockés.

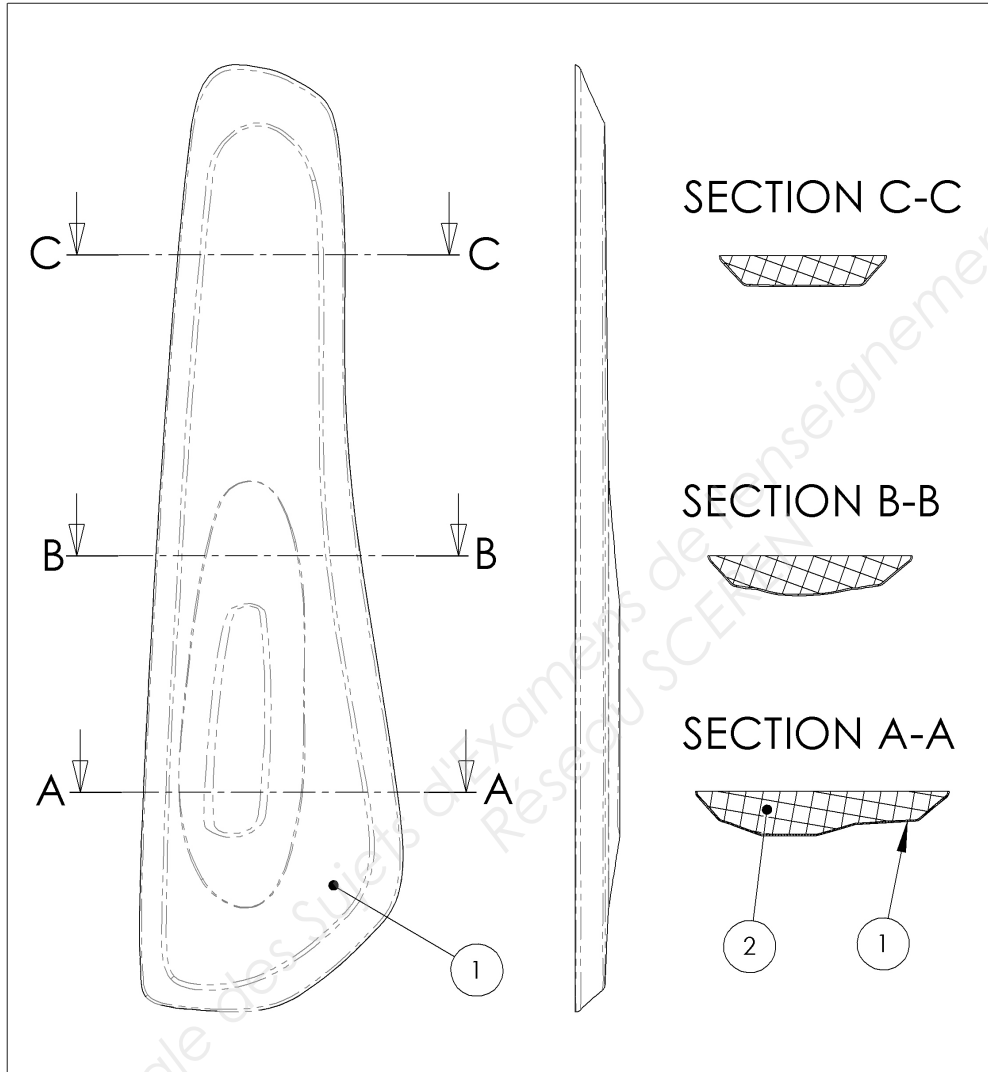
- Pour C, il n'y a aucune pièce fabriquée donc « zéro stock ».

D'après ces constatations, il est urgent de produire des pièces C. Une des règles primordiales est donc de lancer la production des pièces dont la quantité fabriquée et stockée est la plus faible.

Porte latérale

La porte latérale est composée de deux pièces :

- Un panneau de porte en matériau composite polyester/verre obtenu par moulage au contact.
- La garniture intérieure en mousse polyuréthane obtenue par le procédé RIM (Réaction Injection moulage).



| | | | | | |
|-----------------------|------|-----------------|---------------------|------------|--------------------------|
| 2 | 1 | Garniture porte | Polyuréthane (PUR) | | |
| 1 | 1 | Panneau porte | Polyester (UP) + FV | | |
| Rep | Nbre | Désignation | Matière | Remarques | |
| ENSEMBLE PORTE | | | | | |
| | | | | 23/10/2012 | Echelle 1:7 Format A4 |
| | | | | M.M. | |

Plan du panneau de porte

| | | | |
|-------------------------|------|--------------------|---------------------|
| 1 | 1 | Panneau de porte | Polyester (UP) + FV |
| Rep | Nbre | Désignation | Matière |
| | | Lycée Polyvalent - | BP PC |
| PANNEAU DE PORTE | | | 23/10/2012 |
| | | | M.M. |
| | | | Remarques |
| | | | Echelle 1/8 |
| | | | Format A4 |

La garniture intérieure en mousse PUR

| | | | |
|---------------------------|------|--------------------|--------------------|
| 2 | 1 | Garniture de porte | Polyuréthane (PUR) |
| Rep | Nbre | Désignation | Matière |
| | | Lycée Polyvalent - | BP PC |
| GARNITURE DE PORTE | | | 23/10/2012 |
| | | | M.M. |
| | | | Remarques |
| | | | Echelle 1/8 |
| | | | Format A4 |

La gamme de fabrication du panneau de porte

Pièce : panneau de porte

Matières : Résine : polyester insaturé isophtalique Thixotropée-Pre Accélérée
 Réf : Norsodyne S 70361 TA
 Renforts : tissus et mats de verre

Nombre d'empreintes = 1

Masse pièce = 1100g

Surface développée pour le gel coatage et la découpe des renforts = 0.46m²

Préparation moule :

Nettoyage à sec film téflon PTFE Nettoyage solvant bouche pore démoulant cire
 Nb :1 Nb : Nb : 1 Nb : 1 Nb : 2 Nb :

| | | | | |
|------------------|--|------------|-----------|--------------|
| Produit : | | Waterclean | Sealproof | Water Shield |
|------------------|--|------------|-----------|--------------|

La gamme :

N¹ : préparation du moule
 N² : Gel coat blanc réf : Polycor iso PA9199 blan c (1couche = 500g/m²)
 N³ dépose couche N¹ : Mat 100 réf : HEXEL mat de verre 100g/m²
 N⁴ dépose couche N² : Mat 300 réf : HEXEL mat de verre 300g/m²
 N⁵ dépose couche N³ : Tissus200 réf : HEXEL tissu s de verre 200g/m²
 N⁶ dépose couche N⁴ : Mat 300 réf : HEXEL mat de verre 300
 N⁷ dépose couche N⁵ : Mat 100 réf : HEXEL mat de verre 100

Préparation de la résine polyester :

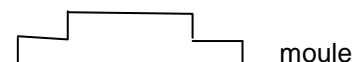
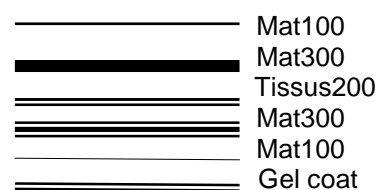
La résine Norsodyne S 70361 TA est pré-accélérée.
 Le catalyseur est à incorporer à 2%.

Préparer la quantité de résine pour chaque couche à stratifier.

Prendre comme règle pour déterminer la quantité de résine :

- Pour imprégner le mat, il faut deux fois sa masse en quantité de résine.
- Pour imprégner le tissu, il faut une fois sa masse en quantité de résine.

Schéma de la superposition des couches



Fiche de données de Sécurité

Produit:

NORSODYNE S 70361 TA

Page: 2/9

FDS N°:DRFR10660

Version du :2006-05-10

Cette fiche annule et remplace la fiche du :2004-02-02

4. PREMIERS SECOURS

| | |
|-------------------------|--|
| INHALATION : | Retirer le sujet de la zone polluée. Faire respirer de l'air frais. En cas de doute ou si les symptômes persistent, faire appel à un médecin. |
| INGESTION : | NE PAS FAIRE VOMIR! Mise sous surveillance médicale. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette. |
| CONTACT AVEC LA PEAU : | Retirer les habits contaminés. Laver à l'eau savonneuse et rincer à l'eau. |
| CONTACT AVEC LES YEUX : | Laver rapidement les yeux avec beaucoup d'eau en soulevant les paupières. Continuer à rincer pendant au moins 15 minutes. Consulter un médecin si l'irritation persiste. |

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

| | |
|---|--|
| MOYENS D'EXTINCTION : | RECOMMANDES : poudre, mousse ou CO2. Sable. Eau pulvérisée. CONTRE-INDIQUES : Jet d'eau. |
| PROCÉDURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE : | Refroidir le récipient à l'eau pulvérisée pour éviter la polymérisation. Supprimer toutes les sources de combustion. Combattre comme un feu d'hydrocarbures. Limiter l'épandage des fluides d'extinction. |
| PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX : | Par combustion, formation de produits toxiques : carbone, monoxyde de carbone, dioxyde de carbone... |
| MESURES DE PROTECTION EN CAS D'INCENDIE : | Porter un appareil respiratoire autonome. |

6. MESURES A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

| | |
|---------------------------------|---|
| PROTECTION DU PERSONNEL : | Eviter de respirer les vapeurs. Porter des équipements de protection. Gants - Lunettes - Bottes. Port d'appareil respiratoire autonome. |
| PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : | Eviter le déversement dans les égouts. Ne pas laisser le produit se répandre dans l'environnement. Si le produit contamine des nappes d'eau, rivières ou égouts, alerter les autorités compétentes selon les procédures réglementaires. |

Fiche de données de Sécurité

Produit: NORSODYNE S 70361 TA Page: 5/9

FDS N°:DRFR10660

Version du :2006-05-10

Cette fiche annule et remplace la fiche du :2004-02-02

10. STABILITE ET REACTIVITE

STABILITÉ : Stable dans les conditions normales de stockage.

CONDITIONS À ÉVITER : Éviter les sources de chaleur.
Lumière.
Éloigner de toutes sources d'ignition.

DESCRIPTION DE LA POLYMÉRISATION :
Polymérisation exothermique provoquée par :
Oxydants forts.
Péroxydes.
Formateurs de radicaux.

PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX :
Par décomposition thermique, formation de :
Carbone.
Monoxyde de carbone (CO).
Gaz carbonique (CO₂).

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

INHALATION : Nocif par inhalation.
Les symptômes et les signes comprennent : céphalées, vertiges, fatigue.

CONTACT AVEC LA PEAU : Irritant pour la peau.

CONTACT AVEC LES YEUX : Irritant pour les yeux.

12. INFORMATIONS ECOLOGIQUES

INFORMATIONS SUR L'ÉCOLOGIE : Ne pas rejeter à l'égout ou dans l'environnement ; éliminer ce produit dans un centre agréé de collecte des déchets.

DÉGRADABILITÉ : (#) Facilement biodégradable.
(#) Ces valeurs de référence sont celles du styrène et non celles de la préparation.

13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES A L'ÉLIMINATION

MÉTHODES D'ÉLIMINATION : Incinération en installation agréée.
Incinération pour les résines liquides. Broyage puis incinération pour les résines solides.
L'emballage nettoyé peut suivre les filières de recyclage.
Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux.

| | | |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | RESSOURCES | SESSION 2013 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie | Code : 1306 PC ST | Page : 21/23 |

Fiche de données de Sécurité

Produit:

NOÏSODYNE S 70361 TA

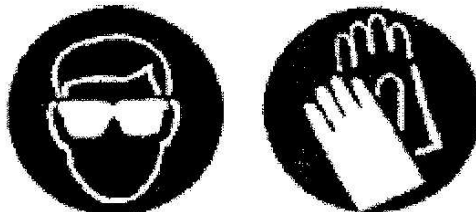
Page: 4/9

FDS N°:DRFR10660

Version du :2006-05-10

Cette fiche annule et remplace la fiche du :2004-02-02

EQUIPEMENTS DE PROTECTION :



APPAREILS RESPIRATOIRES : Ne pas respirer les vapeurs.
Utiliser une protection respiratoire appropriée. (AB)

GANTS DE PROTECTION : Port de gants imperméables aux solvants. (Néoprène).

PROTECTION DES YEUX : Porter des lunettes de sécurité agréées.

AUTRES PROTECTIONS : Porter un vêtement de protection approprié.

MESURES D'HYGIÈNE DU TRAVAIL :
Changer de vêtements chaque jour avant de quitter le travail.
Défense de manger, fumer ou de placer des fontaines à eau à proximité de la zone de travail.

9. PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

ASPECT : Liquide.
Opaque.

COULEUR : Bleu.

ODEUR/GOÛT : Styrene.

COMMENTAIRES SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES :
Eviter l'accumulation de charges électrostatiques.
(#) Ces valeurs de référence sont celles du styrène et non celles de la préparation.

DENSITÉ APPARENTE : 1,1 - 1,15 g/cm³ (ISO 2811)

PRESSION DE VAPEUR : (#) 6 hPa
Température (°C) :20

VISCOSITÉ (INTERVALLE) : 6 dPa.s
Température (°C) :25

DESCRIPTION DE LA SOLUBILITÉ : Insoluble dans l'eau.
Soluble dans la plupart des solvants organiques.

POINT D'ÉCLAIR (°C) : 31 °C (EN 22719)

TEMPÉRATURE D'AUTO-INFLAMMATION (°C) :
(#) 490 °C

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES MACHINE MOUSSAGE PUR

- Rapport de base : 1:1
- Variation rapport : 3:1 – 1:3
- Débits en rapport : 1:1
- Maxi : (15) litres/minute - Mini : (5) litres/minute
- Vitesse moteur isocyanate : Variable par variateur de fréquence
- Vitesse moteur polyol : Variable par variateur de fréquence
- Capacité pompe isocyanate : 12 cm³
- Capacité pompe polyol : 12 cm³
- Pression de travail : 120 – 180 bars suivant les matières premières
- Temps de cycle minimum : une coulée toutes les 6 secondes
- Temps minimum de coulée : 0,5 secondes
- Précision de dosage : 1% avec coulée minimum 1 seconde
- Tarage : en tête avec cycle spécial
- Volume réservoirs : 100 litres
- Pression de travail des réservoirs : 4 bars – Normes européennes

- Matière des réservoirs : Acier au carbone avec isolation externe en Armaflex
- Thermorégulation : Réservoirs à double paroi avec recyclage d'eau froide et chauffe au moyen de résistances électriques
- Puissance moteur centrale hydraulique : 3 kW
- Débit pompe centrale hydraulique : 6 litres/minute
- Volume réservoir centrale : 25 litres
- Volume accumulateur hydraulique : 6 litres
- Pression de travail : 180 bars
- Automate : SIEMENS S7-200 ou équivalent
- Panneau opérateur : Ecran tactile 6" ou équivalent
- Puissance installée (sans le groupe frigorifique ni les options) : 22 kW
- Poids : 1100 Kg
- Tension électrique : 415 VAC – 50 Hz – 3 phases + neutre + terre
- Air comprimé :
 - ❖ Pression : air comprimé : 6/8 bar
 - ❖ Débit : 200 L/minute
- Température de travail : +10°C - +35°C

LIGNE DE DOSAGE POLYOL

Réservoir :

- Réservoir cylindrique vertical de 100 dm³ isolé à l'extérieur, testé aux normes européennes (pression de travail 4 bar) – couvercle amovible et double paroi pour la chauffe
- Chauffe au moyen de résistances électriques à l'intérieur de la double paroi et refroidissement par l'intermédiaire d'eau froide (Note : groupe frigorifique pour l'eau : option)
- Sonde PT 100 pour le contrôle de la température
- Agitateur lent actionné au moyen d'un moteur réducteur
- Niveau visuel
- Système de pressurisation avec air sec (circuit client) équipé d'une vanne pour la régulation et d'un manomètre
- Vanne de sécurité pour pression maximum air du réservoir
- Vanne d'échappement tarée destinée à l'évacuation de l'air pendant le chargement
- 1 Filtre à cartouche
- Tuyauteries de raccordement à la pompe de distribution

Pompe de dosage :

- Pompe de dosage avec réglage de la variation du débit par variateur de fréquence, directement sur le pupitre de commande
- Vanne de sécurité pour pression maximum sur la ligne d'alimentation reliée au by-pass de la ligne de recyclage
- Pompe montée en horizontal et accouplée à un moteur a.c. (un moteur pour chaque pompe)
- Etanchéité obtenue au moyen d'un double joint à lèvres et circuit de lubrification
- Pressostat digital à double contact monté sur l'alimentation de la pompe de dosage destiné au contrôle de la pression de mélange en tête
- Pressostat digital simple contact destiné au contrôle de la pression d'alimentation de la pompe de dosage

LIGNE DE DOSAGE ISOCYANATE

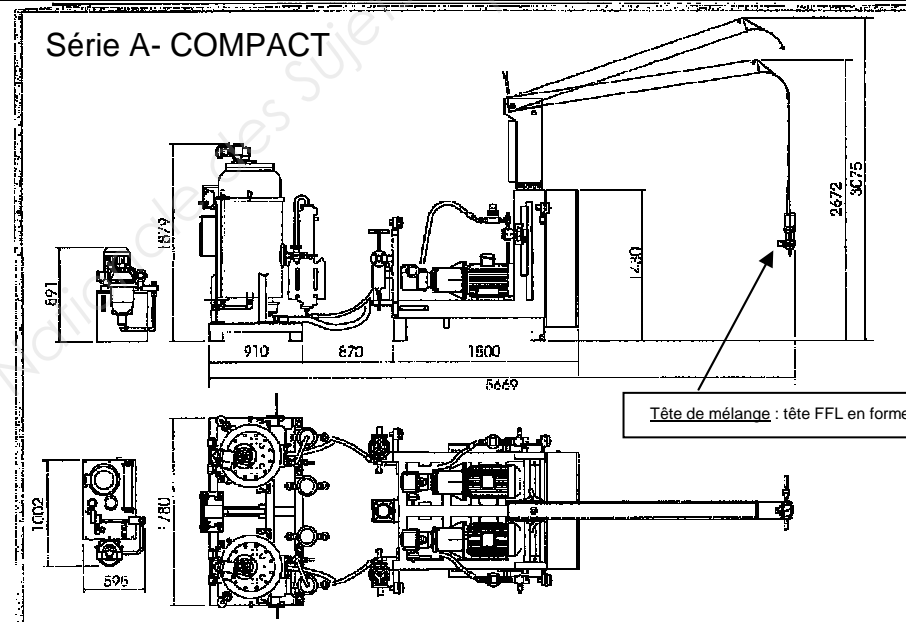
Réservoir :

- Réservoir cylindrique vertical de 100 dm³ isolé à l'extérieur, testé aux normes européennes (pression de travail 4 bar) – couvercle amovible et double paroi pour la chauffe
- Chauffe au moyen de résistances électriques à l'intérieur de la double paroi et refroidissement par l'intermédiaire d'eau froide (Note : groupe frigorifique pour l'eau : option)
- Sonde PT 100 pour le contrôle de la température
- Agitateur lent actionné au moyen d'un moteur réducteur
- Niveau visuel
- Système de pressurisation avec air sec équipé d'une vanne pour la régulation et d'un manomètre
- Vanne de sécurité pour pression maximum air du réservoir
- Vanne d'échappement tarée destinée à l'évacuation de l'air pendant le chargement
- 1 Filtre à cartouche
- Tuyauteries de raccordement à la pompe de distribution

Pompe de dosage :

- Pompe de dosage avec réglage de la variation du débit par l'intermédiaire de variateur de fréquence, directement sur le pupitre de commande
- Vanne de sécurité pour pression maximum sur la ligne d'alimentation reliée au by-pass de la ligne de recyclage
- Pompe montée en horizontal et accouplée à un moteur a.c. (un moteur pour chaque pompe)
- Etanchéité obtenue au moyen d'un double joint à lèvres et circuit de lubrification
- Pressostat digital à double contact monté sur l'alimentation de la pompe de dosage destiné au contrôle de la pression de mélange en tête
- Pressostat digital simple contact destiné au contrôle de la pression d'alimentation de la pompe de dosage

Série A- COMPACT



Tête de mélange : tête FFL en forme de L à deux composants avec recyclage et auto nettoyante