Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro PC, veuillez visiter :
bacpropc.fr/annales-sujets-et-corriges

Sciences et Technologie

Dossier ressources

Sommaire	Page
Présentation de l'entreprise	2/16
Présentation des produits	3/16
Extrait du plan d'outillage de l'arceau de tuba	4/16
Fiche matière élastomère	5/16
Fiche matière PA 6 6 noir	6/16
Extrait du plan d'outillage de la planche de chasse	7/16
Fiche matière résine ENYDYNE	8/16
Fiche sécurité résine ENYDYNE	9/16
Extrait de norme pour l'essai « indice de fluidité à chaud »	10/16
Extrait de norme pour l'essai « dureté SHORE »	11/16
Parc machines de la société ALLIANCE PLASTIC	12/16
Ordre de fabrication de l'arceau de tuba	13/16
Extrait du catalogue RABOURDIN : anneau de levage	14/16
Extrait du catalogue RABOURDIN : ressort charge légère	15/16
« EXTRAIT » documentation technique centrale de vide E100	16/16

Présentation de l'entreprise

L'entreprise « PALMES & COMPETITIONS »

Palmes et compétitions, créée en 1995 en Bretagne, est une PME de 4 salariés spécialisée dans la fabrication de palmes haut de gamme en pré-imprégné verre ou carbone. Elle réalise des monopalmes pour la nage en surface ou l'apnée mais également des bipalmes pour la nage longue distance et hockey subaquatique.
La société produit environ 1.200 à 1.300 paires de palmes par an. Elles sont vendues entre 180 et 430 EUR.
Elle développe également des produits annexes tels que des crosses pour le hockey subaquatique, des tubas frontaux mais aussi des planches de chasse pour la chasse sous-marine et bientôt un fusil de chasse en carbone.

L'ensemble des produits est réalisé sur le site de production, à l'exception des pièces pour le tuba frontal qui est réalisé chez ALLIANCE PLASTIC, un sous-traitant basé à 30km.



Bipalmes



Monopalme

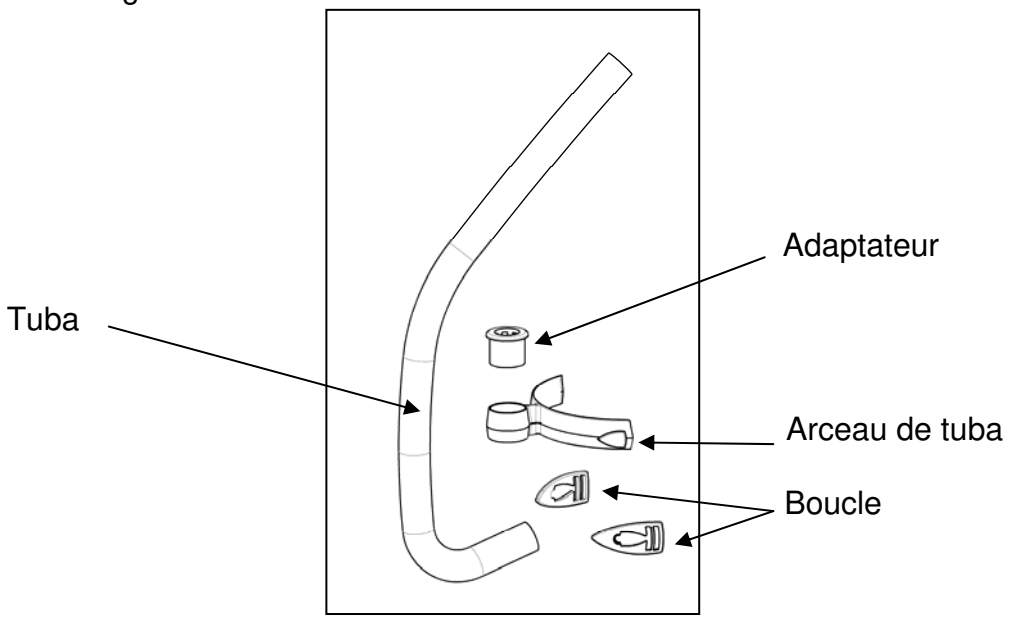


Crosses de hockey

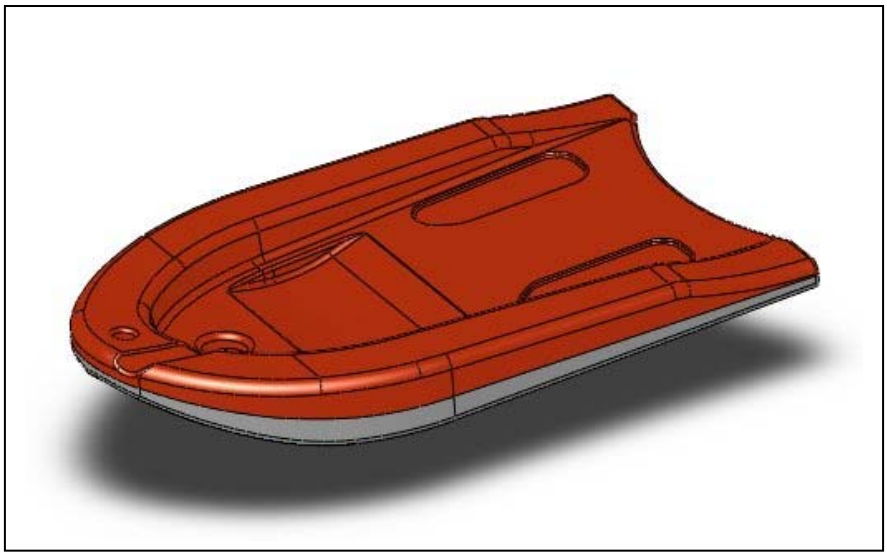
Présentation des produits

Les produits qui vont être étudiés sont le tuba frontal pour la partie thermoplastique et la planche de chasse pour la partie composite.

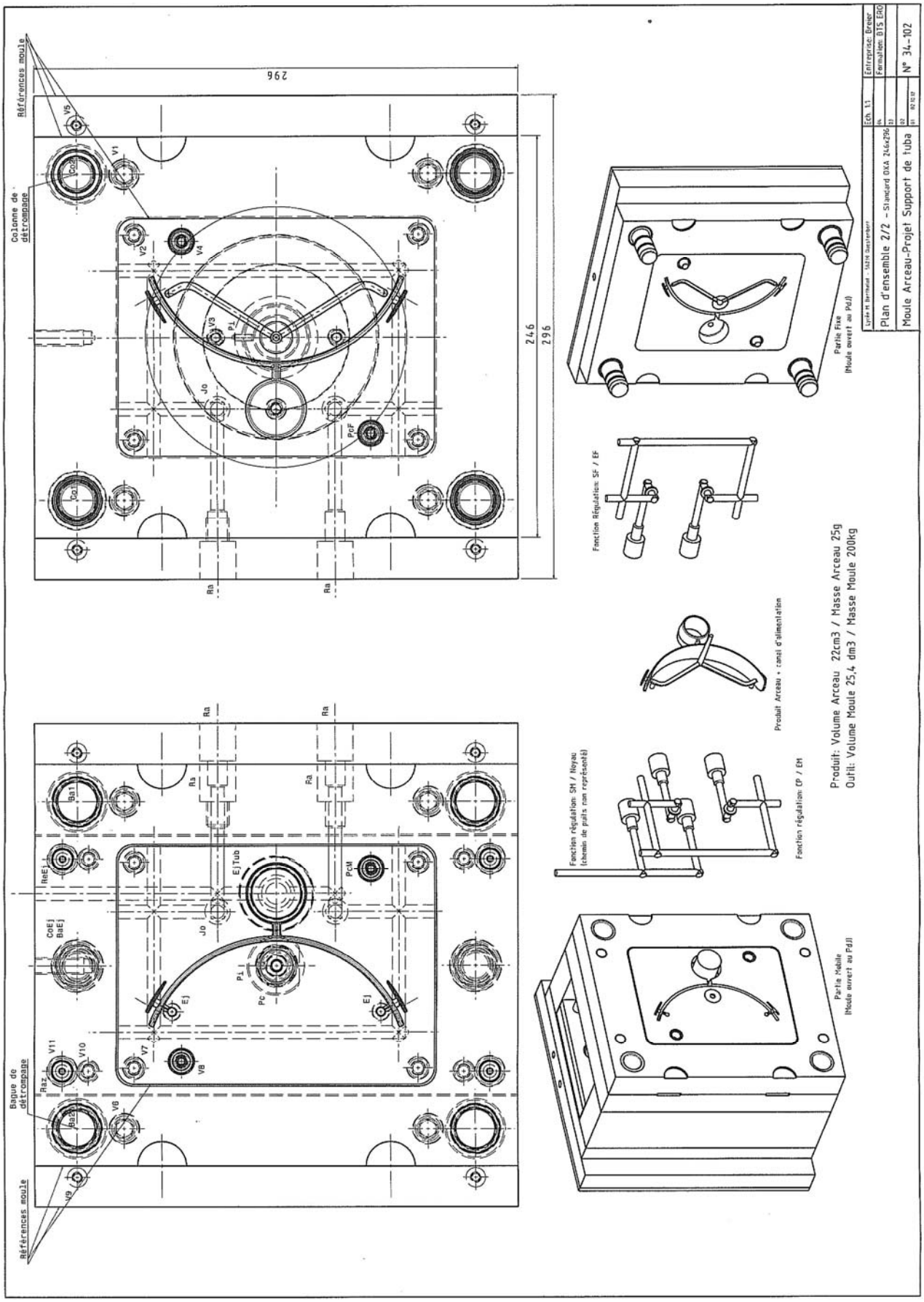
Le tuba frontal :
Afin de répondre aux besoins des nageurs en monopalme, l'entreprise a développé le tuba en position frontale. Pour des raisons de vitesses supérieures à la nage bipalme, les tubas classiques posent des problèmes d'hydrodynamisme et sont souvent arrachés de la bouche des nageurs.



La planche de chasse :
Destinée aux plongeurs en apnée et chasseurs sous-marins, elle permet de porter tout le matériel encombrant et tout ce qui pourrait gêner pendant le déplacement. Ce produit est inspiré des exigences de sportifs expérimentés et doit permettre d'économiser l'énergie des plongeurs.



Plan d'outillage de l'arceau de tuba



« Extrait » Fiche matière ELASTOMERE thermoplastique

TEFABLOC ®

MITSUBISHI CHEMICAL
Performance Polymers Business

TO .. 623 45A

Physical mechanical characteristics	Test Method	Units	45A
Hardness, 15 seconds (ShA)	ISO 868	shore A	45
Specific gravity	ISO 1183	g/cm3	1.18
Stress at 20 % elongation	ISO 37	MPa	0.9
Stress at 100 % elongation	ISO 37	MPa	1.7
Tensile strength at break (parallel to the flow)	ISO 37	MPa	4.2
Elongation at break (parallel to the flow)	ISO 37	%	415
Tear strength 1 (angle)	ISO 34–1B(A)	N/mm	25
Compression set, 72 h. 23°C	ISO R 815	%	12
Compression set, 22 h. 50°C, relaxation 23°C	ISO R 815	%	16
Compression set, 22 h. 50°C, relaxation 50°C	ISO R 815	%	12
Compression set, 22 h. 70°C, relaxation 23°C	ISO R 815	%	22
Compression set, 22 h. 70°C, relaxation 70°C	ISO R 815	%	16
Compression set, 22 h. 100°C, relaxation 23°C	ISO R 815	%	35
Compression set, 22 h. 100°C, relaxation 100°C	ISO R 815	%	25
MFI 190°C – 10 kg	ISO 1133	g/10 min	30
Shrinkage (flow direction)	CTS	%	2.1
Shrinkage (perpendicular)	CTS	%	1.5
Glow wire test	IEC 695–2–1	°C	–
Values calculated on a limited number of measurements			x

Tested on injected plates.
The figures given are average values and should not be considered as a firm specification.

« Extrait » Fiche matière PA 6.6 noir

TECHNYL® A 238 BLACK 21 N

The values of properties are for black grade.

Properties	Standards	Unit	Values	
			d.a.m*.	Cond.**
Physical				
Water absorption (24 h at 23°C)	ISO 62	%	1.10	-
Density	ISO 1183-A	g/cm3	1.10	-
Molding shrinkage Parallel (1) (RHODIA-EP)	RHODIA-EP	%	1.90	-
Molding shrinkage normal or perpendicular (1) (Rhodia EP)	RHODIA-EP	%	1.90	-
Molding Shrinkage Isotropy	RHODIA-EP		1	-
Mechanical				
Tensile modulus	ISO 527 type 1 A	MPa	2550	1400
Tensile strength at yield	ISO 527 type 1 A	MPa	70	40
Elongation at yield	ISO 527 type 1 A	%	5	15
Elongation at break	ISO 527 type 1 A	%	30	200
Tensile strength at break	ISO 527 type 1 A	MPa	50	40
Flexural modulus	ISO 178	MPa	2250	1200
Flexural maximum stress	ISO 178	MPa	95	47
Charpy notched impact strength	ISO 179/1eA	kJ/m2	8	20
Charpy unnotched impact strength	ISO 179/1eU	kJ/m2	NB	NB
Izod notched impact strength	ISO 180/1A	kJ/m2	8	16
Flamability				
Flammability UL 94 (Thickness 1,6 mm)	ISO 1210/UL 94		HB	-
Limit Oxygen index	ISO 4589		21	-
Thermal				
Melting Temperature	ISO 11357	°C	263	-
Heat deflection temperature, 1,8 Mpa	ISO 75/Af	°C	70	-
Coef. of Linear thermal expansion parallel (23°C to 85°C)	ISO 11359	E-5 / °C	7	-
Electrical				
Relative permittivity	IEC 60250		3.20	3.80
Dissipation factor	IEC 60250		0.02	0.04
Volume resistivity	IEC 60093	Ohm.cm	10E14	10E11
Surface resistivity	IEC 60093	Ohm	10E13	10E12
Dielectric strength	IEC 60243	kV/mm	32	32
Comparative tracking index sol. A	IEC 60112	Volt	500	600
Comparative tracking index sol. B	IEC 60112	Volt	450	-
Specific				
IMDS id number	Rhodia		17855247/2	-

Identification Code : >PA66<

The information contained in this document is given in good faith based on our current knowledge. It is only an indication and is in no way binding.This information must on no account be used as a substitutive for necessary prior tests which alone can ensure that a product is suitable for a given use.ANY WARRANTY OF PRODUCT PERFORMANCE, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE IS EXPRESSLY EXCLUDED.Users are responsible for ensuring compliance with local legislation and for obtaining the necessary certifications and authorizations.Users are requested to check that they are in possession of the latest version of this document, and Rhodia is at their disposal to supply any additional information.

d.a.m*.

Cond.**

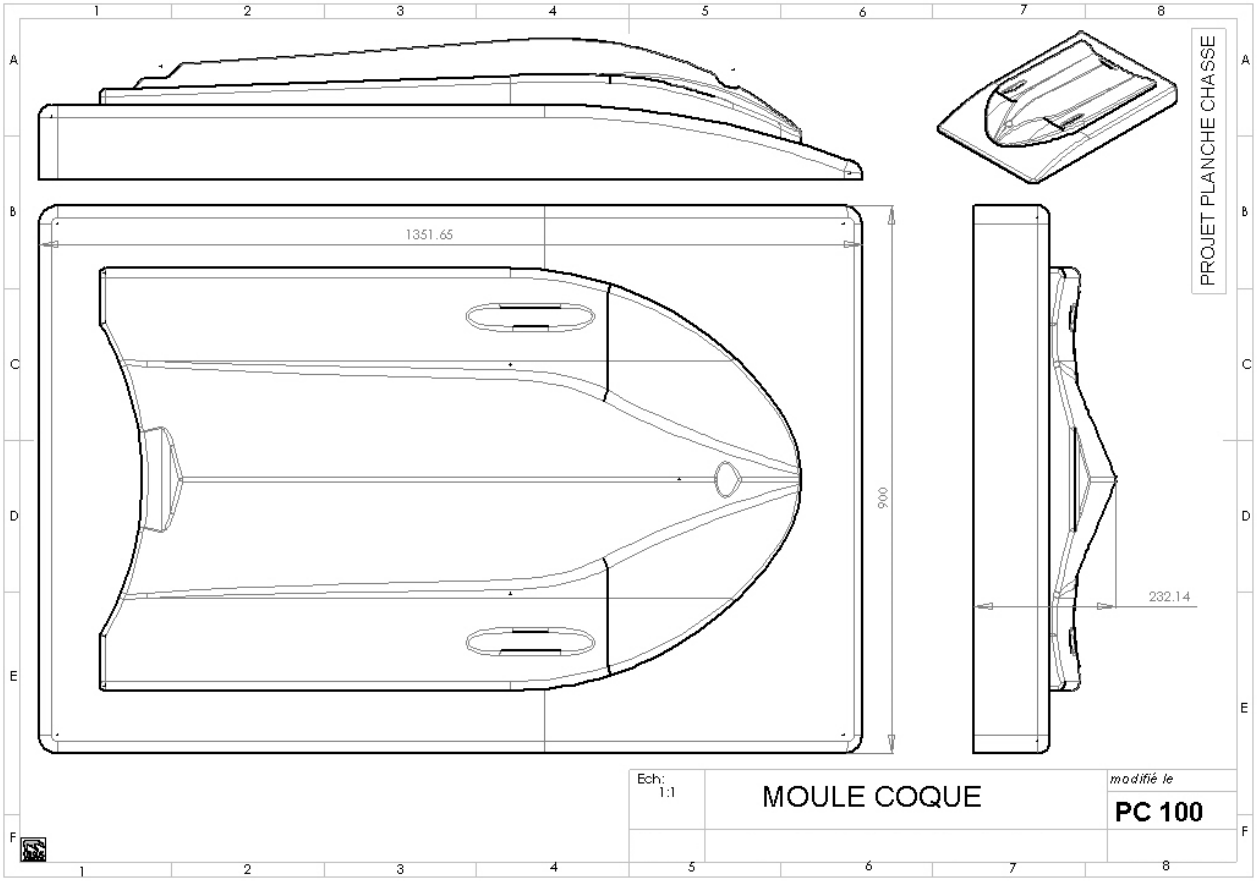
Rhodia

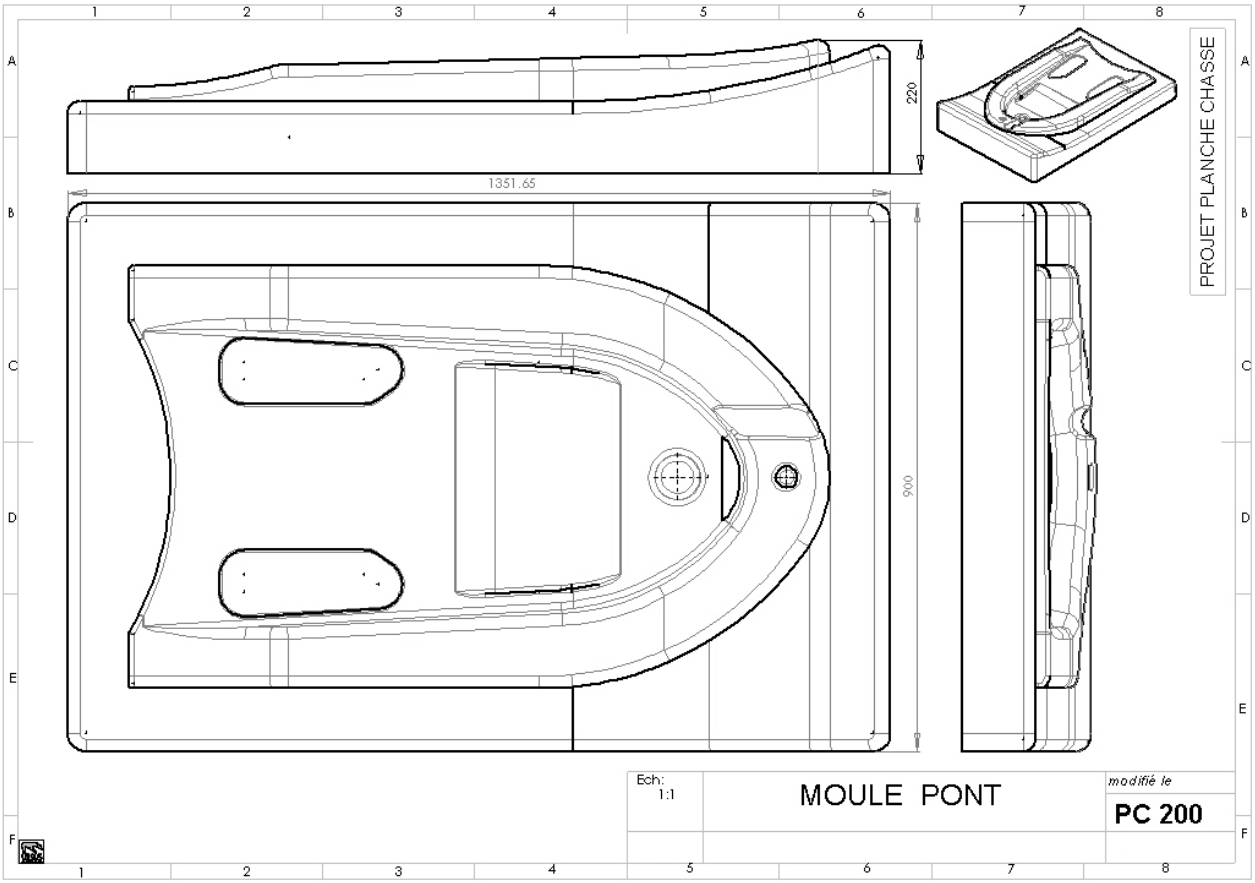
CHALLENGING BOUNDARIES

Engineering Plastics

Postal Adress Rhodia Polyamide Engineering Plastics : Avenue Ramboz BP 64 69192 Saint-Fons Cedex France Phone : +33.4.72.89.27.00 Fax : +33.4.72.89.27.35.
Company Name : Rhodia Operations Registered Office : 40, rue de la Haie-Coq 93306 Aubervilliers Cedex France - Phone : + 33 1 53 56 50 00 Fax : +33 1 53 56 55 55.

« Extrait » plan d'outillage de la planche de chasse





« Extrait » Fiche matière résine Polyester iso phtalique ENYDYNE

Information technique

ENYDYNE® N 50-1912 AI
Résine polyester insaturé

Version : Août 2010

FORME DE PRESENTATION

Résine liquide limpide de couleur verdâtre.

CARACTERES PRINCIPAUX DE LA RESINE

Résine polyester insaturé DCPD (dicyclopentadiène)
- Préaccélérée
- Basse viscosité - Faible exothermie
- Très bon pouvoir mouillant des renforts et des charges
- Réduction du marquage des renforts.

MODE DE TRANSFORMATION ET INFORMATIONS SUR LA MISE EN OEUVRE

- Infusion

APPLICATIONS PRINCIPALES

- Pièces industrielles
- Nautisme

CARACTERISTIQUES

Masse volumique à 20°C	: 1,12 g/cm^3
Viscosité Brookfield à 25°C	
M1V50	: 1 - 1.2 dPa.s
Teneur en volatils	: 45 - 49 %
Réactivité :	
- Méthode	: R 127
- Température d'essai	: 23°C
- Système catalytique	: 2 % PMEC 50
- Quantité de résine	: 100 g
- Temps de gel	: 120 – 150 min
- Temps de pic	: 150 - 210 mn
- Température de pic	: < 45°C

PROPRIETES DE LA RESINE DURCIE NON RENFORCEE
(Valeurs moyennes connues à la date du présent document)

Propriétés mécaniques	
Traction ISO 527 :	
- Contrainte de rupture	: 40 MPa
- Allongement à la rupture	: 1,3 %
Flexion ISO 178 :	
- Contrainte de rupture	: 70 MPa
- Module d'élasticité	: 3700 MPa
Propriétés thermomécaniques	
HDT ISO 75-2 A	: 93°C

DUREE D'UTILISATION ET DE STOCKAGE
Stockage à l'abri de la lumière à une température inférieure à 30°C, emballage non ouvert.
La Date Limite d'Utilisation (D.L.U.) peut être réduite si la résine est exposée à de plus fortes températures.
A utiliser avant la DLU indiqué sur le contenant.
Pour le vrac la DLU est de 3 mois à partir de la date d'expédition.

PRECAUTIONS DE MANIPULATION
- Contient du styrène, classé liquide inflammable de 1ère catégorie
- Rappel du "Point Eclair" du styrène : 32°C
- Les vapeurs de styrène sont irritantes à concentration élevée
- Ventilation énergique des ateliers et des postes de travail
- Le personnel doit être muni de gants et de lunettes
- La mise en oeuvre des polyesters nécessite en général l'ajout de peroxydes organiques dont la manipulation exige des précautions particulières. Se référer à la fiche de données de sécurité du fournisseur de catalyseur.

Fiche sécurité résine ENYDYNE

selon 2001/58/CE

1 Identification de la substance/préparation et de la société/entreprise

Identification de la substance ou de la préparation

· ***Nom du produit: ENYDYNE N50-1912AI***

· ***Emploi de la substance / de la préparation*** *Résine d'infusion*

2 Composition/informations sur les composants

· ***Caractérisation chimique***

· ***Description:*** *Résine de polyester*

· ***C o m p o s a n t s d a n g e r e u x :***

CAS: 100-42-5
EINECS: 202-851-5
styrène
Xn; R 10-20-36/38
41 ± 2%

3 Identification des dangers

· ***Principaux dangers:***



Xn Nocif

· ***Indications particulières concernant les dangers pour l'homme et l'environnement:***

R 10 Inflammable.
R 20 Nocif par inhalation.
R 36/38 Irritant pour les yeux et la peau.

· ***Système de classification:***

La classification correspond aux listes CEE actuelles et est complétée par des indications tirées de publications spécialisées et des indications fournies par l'entreprise.

4 Premiers secours

· ***Remarques générales:***

Amener les sujets à l'air frais.
Autoprotection du secouriste d'urgence.

· ***Après inhalation:***

Donner de l'air frais. Assistance respiratoire si nécessaire. Tenir le malade au chaud. Si les troubles persistent, consulter un médecin.
En cas d'inconscience, coucher et transporter la personne en position latérale stable.

· ***Après contact avec la peau:*** *Laver immédiatement à l'eau et au savon et bien rincer.*

· ***Après contact avec les yeux:***

Rincer les yeux, pendant plusieurs minutes, sous l'eau courante en écartant bien les paupières et consulter un médecin.

· ***Après ingestion:***

Rincer la bouche à l'eau.
Recourir à un traitement médical.

5 Mesures de lutte contre l'incendie

· ***Moyens d'extinction:***

CO2, poudre d'extinction ou eau pulvérisée. Combattre les foyers importants avec de l'eau pulvérisée ou de la mousse résistant à l'alcool.

· ***Produits extincteurs déconseillés pour des raisons de sécurité:*** *Jet d'eau à grand débit*

· ***Equipement spécial de sécurité:***

Porter un appareil de protection respiratoire.
Ne pas inhaler les gaz d'explosion et les gaz d'incendie.

« Extrait » norme pour l'essai « indice de fluidité à chaud » MFI ISO 1133 :1997(F)

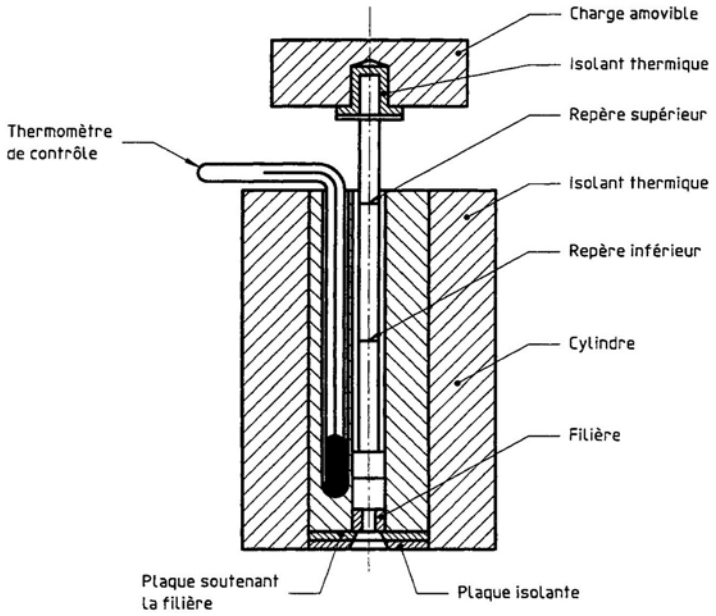


Tableau 2

Indice de fluidité à chaud en masse[1] g/10 min	**Masse d'échantillon pour essai dans le cylindre**[2] g	**Intervalle de temps entre deux coupes d'extrudat** s
⩾ 0,1 mais ⩽ 0,5	3 à 5	240
> 0,5 mais ⩽ 1	4 à 6	120
> 1 mais ⩽ 3,5	4 à 6	60
> 3,5 mais ⩽ 10	6 à 8	30
> 10	6 à 8	5 à 15

1) Il n'est pas recommandé de mesurer les indices de fluidité à chaud en masse si les valeurs sont inférieures à 0,1 g/10 min ou supérieures à 100 g/10 min.

6.4 L´indice de fluidité à chaud en masse (MFR), exprimé en grammes pour 10 min, est donné par l´équation

$$\mathrm{MFR}(\theta, m_{\mathrm{nom}}) = \frac{t_{\mathrm{ref}} \cdot m}{t}$$

où

θ est la température d´essai, en degrés Celsius;

m_{nom} est la charge nominale, en kilogrammes;

m est la masse moyenne, en grammes, des extrudats;

t_{ref} est le temps de référence (10 min), en secondes (600 s);

t est l´intervalle de temps, en secondes, entre deux coupes d´un extrudat.

Exprimer les résultats avec deux chiffres significatifs et indiquer les conditions d´essai mises en œuvre (par exemple: 190/2,16).

« Extrait » norme pour l'essai « dureté SHORE »

FA045527 ISSN 0335-3931

norme européenne
norme française

NF EN ISO 868
Septembre 1998

Indice de classement : **T 51-174**

ICS : 83.080.01

Plastiques et ébonite

Détermination de la dureté par pénétration au moyen d´un duromètre (dureté Shore)

1 Objet et domaine d´application

1.1 La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la dureté par pénétration des plastiques et de l´ébonite au moyen de deux types de duromètres: le duromètre du type A est utilisé pour les produits les plus souples et le duromètre du type D pour les produits les plus durs.

La méthode permet de mesurer soit la pénétration initiale, soit la pénétration après un temps spécifié, ou l´une et l´autre.

NOTE - Les duromètres et les méthodes spécifiées dans la présente Norme internationale sont désignés respectivement sous le nom de duromètres et de méthodes durométriques du type Shore A et du type Shore D.

3 Principe

Mesurage de l´enfoncement d´un pénétreur déterminé appliqué sur le produit dans des conditions déterminées.

4.2 Pénétreur, constitué d´une barre d´acier trempé de diamètre compris entre 1,10 et 1,40 mm, de forme et de dimensions indiquées sur la figure 1 pour le duromètre du type A et sur la figure 2 pour le duromètre du type D.

Dimensions en millimètres

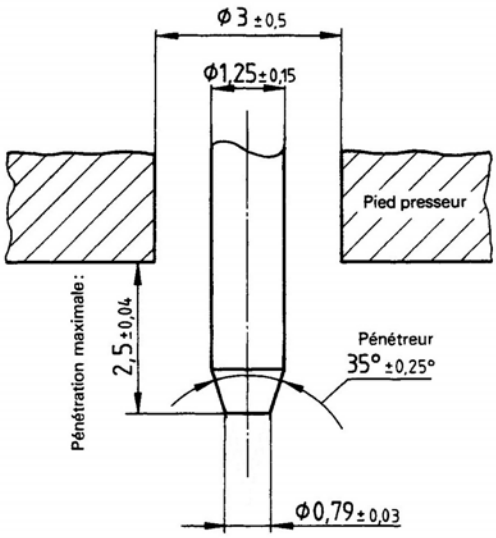


Figure 1 - Pénétreur pour le duromètre du type A

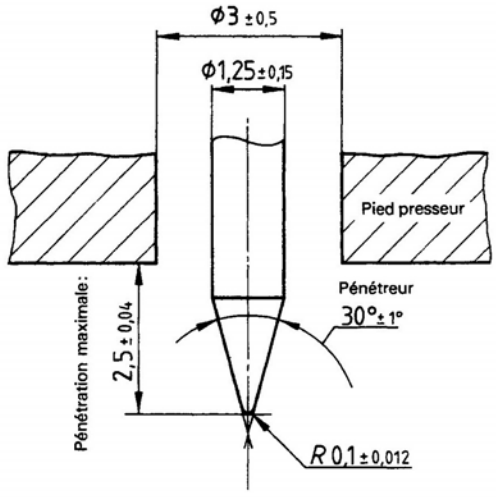


Figure 2 - Pénétreur pour le duromètre du type D

Parc machines de la SARL. ALLIANCE PLASTIC

Machine	Largeur passage entre colonnes	Hauteur passage entre colonnes	Epaisseur moule Mini	Epaisseur moule Maxi	Diamètre de centrage du Plateau	Bridage Vis M	Cote machine d'éjection Cm	Diamètre de la Tige	Course d'éjection maxi	Pression maxi hydraulique en bars	Pression Maxi sur Matière en bars	Diamètre de la vis d'injection	Surface de la vis d'injection Svis en cm²	Surface du Vérin d'Injection S V I en cm²	Course maxi d'injection	Volume maxi théorique injectable en cm3	Force maxi de Verrouillage FV en daN	Surface du Vérin de Verrouillage S V V en cm²
BATTENFELD 1600 / 500	520	520	127	452	160	Magnétique	250	16	150	/	1594	40	12,56	/	175	220	160000	/
ENGEL 350 / 49	260	260	150	/	100	12	125	12	70	160	1600	25	4,9	49	100	49	35000	218,8
DK 750 / 200	350	350	159	357	125	16	360	16	70	200	1960	28	6,16	60,3	160	98,4	75000	375
DK 750 / 200	350	350	159	357	125	16	360	16	70	200	1500	32	8,04	60,3	160	128,64	75000	375
DK 650 / 200	350	350	195	430	125	12	135	16	100	200	2500	30	7,06	92,8	175	123,7	65000	325
NEGRI BOSSI 1100 / 500	400	450	150	500	125	16	195	16	150	180	1700	40	12,6	118,6	184	220	110000	/
BATTENFELD 600 / 200	320	320	150	/	125	12	230	16	150	140	1480	35	9,62	102	140	134	60000	428,5
BILLION 900 / 280	445	445	180	370	125	16	232	16	80	160	2320	32	8,04	116,5	145	116,6	90000	562,5
SANDRETTO 1350 / 500	400	400	160	500	150	16	190	16	150	135	1450	50	19,63	212,9	180	353,8	135000	/
SANDRETTO 1900 / 790	460	460	200	550	150	16	760	18	150	135	1450	55	23,76	254,5	230	547,4	190000	/
SANDRETTO 950 / 400	350	350	100	400	120	16	596	16	115	135	1400	45	15,9	165	140	223	95000	/
BILLION 800 / 280	/	/	200	/	125	16	170	16	130	160	1900	30	7,06	/	150	106	80000	421

Ordre de fabrication de l'arceau de tuba

N° OF : 15598/2014
Technique de transformation : INJECTION

Désignation pièce:	N° Outillage:	N° Machine ou N° de poste
Arceau de tuba	C12	Batt600

Secteur de fabrication:	Responsable secteur:	Masse de la moulée :
Injection	**M.DUPONT**	**25 g**
Emetteur :	Quantité à fabriquer : …… Pièces (pour produire 2000 pcs bonnes)	Nombre d'empreintes : **1 empreinte**
Service Commercial		Temps de cycle : **33 s**

Matière			
Désignation:	Référence:	Fabriquant	Nom commercial
PA 6.6	A238 BLACK 21 N	***RHODIA***	TECHNYL

Conditionnement			
Quantité/carton	Référence emballage	Type palette	Nombre emballage(s)/palette
100 pièces	Carton280	***Europe***	1 conteneur / palette

« Extrait » catalogue RABOURDIN : anneau de levage

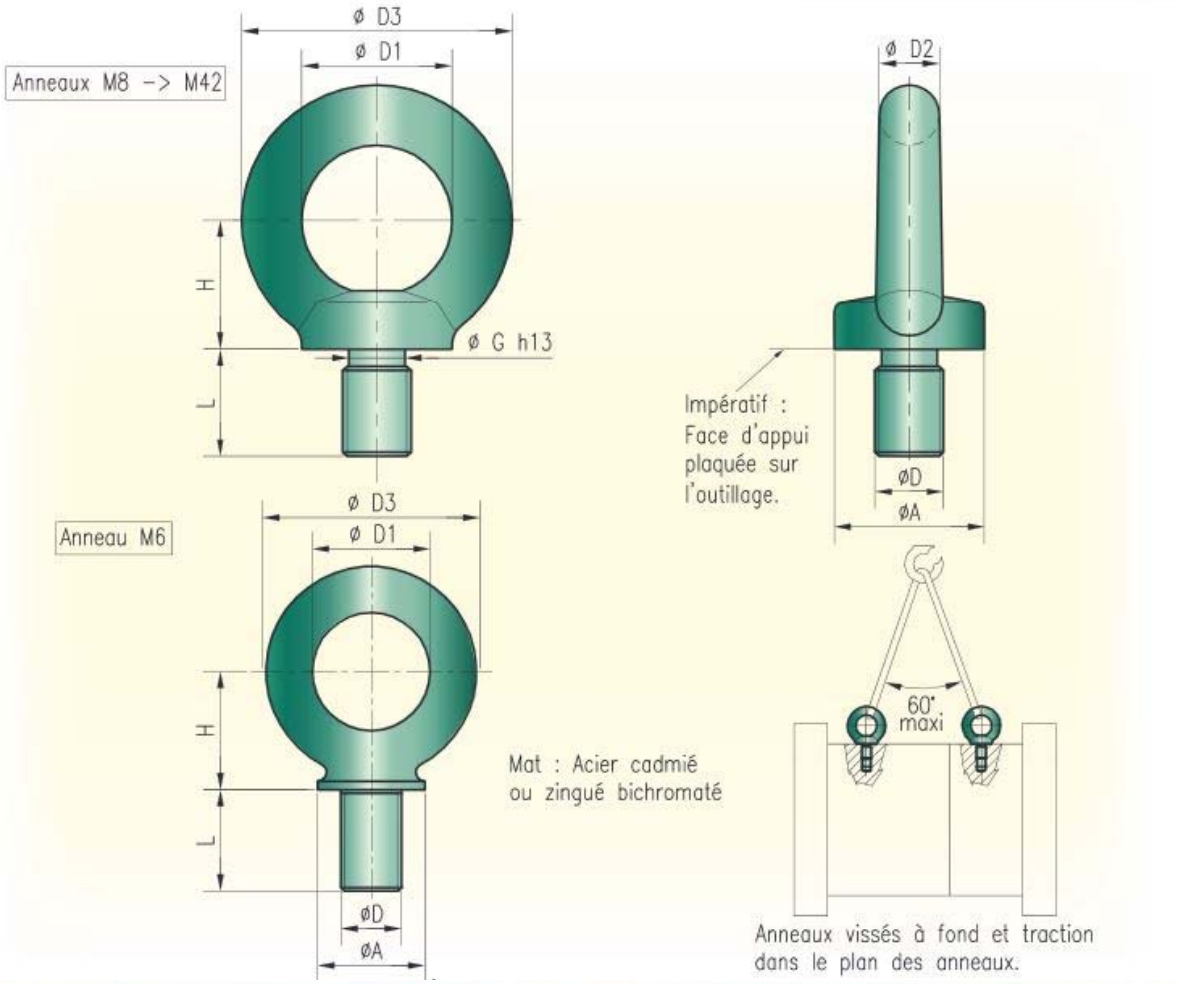
1022

ANNEAU DE LEVAGE

LIFTING EYE BOLT
RINGSCHRAUBE

DIN 580





REF. 1022 D ISO=30 — **1022**-30

* Fin de série / Discontinued / Auslaufend

Montage à 2 anneaux daN / anneau	50	95	170	240	340	500	600	830	1050	1270	1650	2600	3200	3700	5000
Montage à 1 anneau daN / anneau	70	140	230	340	490	700	900	1200	1500	1800	2500	3600	4300	5100	7000
D3	36	36	45	54	63	63	72	72	90	90	90	108	108	126	144
D1	19,5	20	25	30	35	35	40	40	50	50	50	60	60	70	80
L	24	15	15	18	25	25	30	30	36	36	36	45	45	54	63
H	19	18	22	26	30	30	35	35	45	45	45	55	55	65	75
G	--	6	7,7	9,4	11	13	14,6	16,4	19,6	19,6	22	25	28	30,3	35,6
A	20	20	25	30	35	35	40	40	50	50	50	65	65	75	85
D2	8,25	8	10	12	14	14	16	16	20	20	20	24	24	28	32
D - ISO	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	42
REF. 1022															

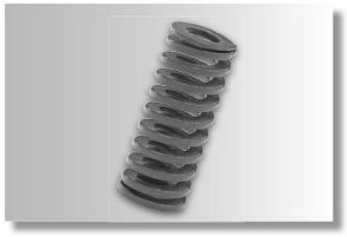
« Extrait » catalogue RABOURDIN : ressort charge légère

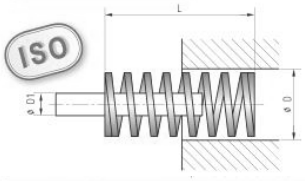
355

RESSORT CHARGE LEGERE COULEUR VERT

RECTANGULAR WIRE DIE SPRING GREEN COLOUR LIGHT LOAD
SYSTEM-DRUCKFEDER, GRÜN

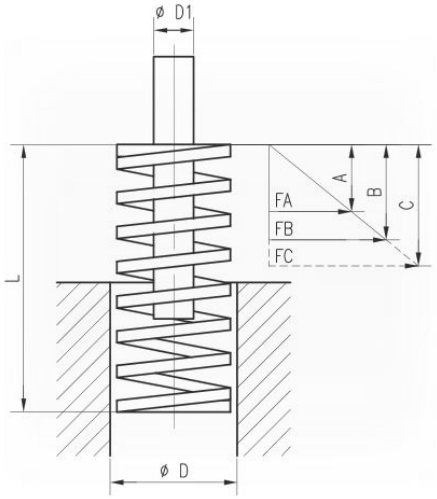
ISO 10243





REF. 355 D=40 L=127 — **355**-40-127

K	A 30 %		B 40 %		C Approximatif		D1	D	L	REF. 355
N/mm	N	mm	N	mm	N	mm	mm	mm	mm	
94	1072	11,4	1429	15,2	1692	18			38	
79,5	1049	13,2	1399	17,6	1749	22			44	
67	1025	15,3	1367	20,4	1675	25			51	
53	1018	19,2	1357	25,6	1802	34			64	
44	1003	22,8	1338	30,4	1760	40			76	
37,2	993	26,7	1324	35,6	1786	48			89	
32	979	30,6	1306	40,8	1760	55			102	
29	1001	34,5	1334	46	1827	63	16	32	115	
25	953	38,1	1270	50,8	1725	69			127	
23	959	41,7	1279	55,6	1771	77			139	
21,5	980	45,6	1307	60,8	1742	81			152	
18,2	972	53,4	1296	71,2	1729	95			178	
15,8	962	60,9	1283	81,2	1770	112			203	
12,5	953	76,2	1270	101,6	1788	143			254	
10,3	942	91,5	1257	122	1803	175			305	
92	1408	15,3	1877	20,4	2300	25			51	
73	1402	19,2	1869	25,6	2409	33			64	
63	1436	22,8	1915	30,4	2457	39			76	
51	1362	26,7	1816	35,6	2397	47			89	
43	1316	30,6	1754	40,8	2322	54			102	
39,6	1366	34,5	1822	46	2416	61			115	
37	1410	38,1	1880	50,8	2442	66	20	40	127	
32	1334	41,7	1779	55,6	2432	76			139	
28	1277	45,6	1702	60,8	2268	81			152	
25,2	1346	53,4	1794	71,2	2344	93			178	
22,7	1382	60,9	1843	81,2	2497	110			203	
17	1295	76,2	1727	101,6	2312	136			254	
14,8	1354	91,5	1806	122	2412	163			305	
156	2995	19,2	3994	25,6	4836	31			64	



L =Longueur totale du ressort détendu.

K =Charge exprimée en newton pour obtenir une course d'un millimètre.

A =Charge et course recommandées pour une durée de vie optimale.

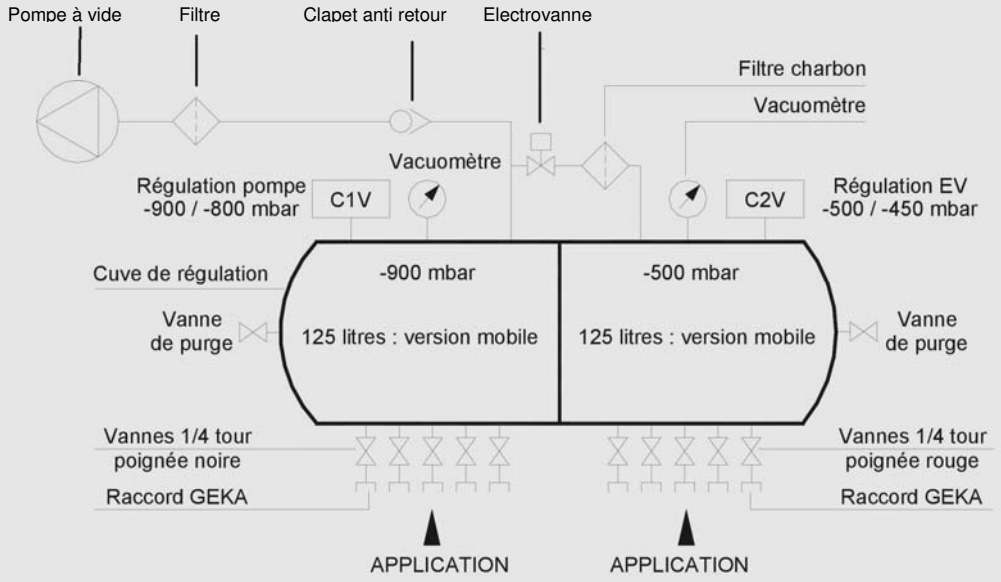
B =Charge et course maximales de travail.

C =Charge et course approximatives du ressort comprimé à bloc.

« EXTRAIT » documentation technique centrale de vide E100

SECTION 3. PRINCIPE ET MODE OPÉRATOIRE

3.1 Schéma de principe : COMPOSITVAC mobile sur cuve de 250 litres



SECTION 5. ENTRETIEN

Journellement :
- ⇨ Contrôler le niveau et l'état de l'huile de la pompe à vide,
- ⇨ Aspect général de la pompe à vide,

Toutes les 1000 heures de fonctionnement ou tous les ans :
- ⇨ Vidanger la pompe à vide. Le lubrifiant employé sera exclusivement une huile spéciale pompe à vide,
- ⇨ Changement du filtre à huile,
- ⇨ Changement de la cartouche séparatrice des vapeurs d'huile,
- ⇨ Changement des cartouches des filtres aspiration : charbon et polyester,

Afin de vous simplifier l'entretien, nous vous proposons **un kit de maintenance** avec tous les éléments nécessaires décrits ci-dessus :

	Article 1	Article 2	Article 3
pour une pompe à vide **E25 / E40** :	**718374**	**+ 357902**	**+ 357906.**
pour une pompe à vide **E65 / E100** :	**718375**	**+ 357903**	**+ 357906.**
pour une pompe à vide **E300** :	**718378**	**+ 357904**	**+ 357906.**

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.