

**CONCOURS GÉNÉRAL
DES MÉTIERS DE LA FONDERIE**

ÉPREUVE ÉCRITE

SESSION 2022

**DOSSIER
TECHNIQUE**

DT 01/13 à DT 13/13

Concours Général des Métiers	Fonderie	Session 2022	SUJET
Épreuve écrite	Durée : 6 heures	Repère : FON	DT 1/13

8 7 6 5 4 3 2 1

D

D

C

C

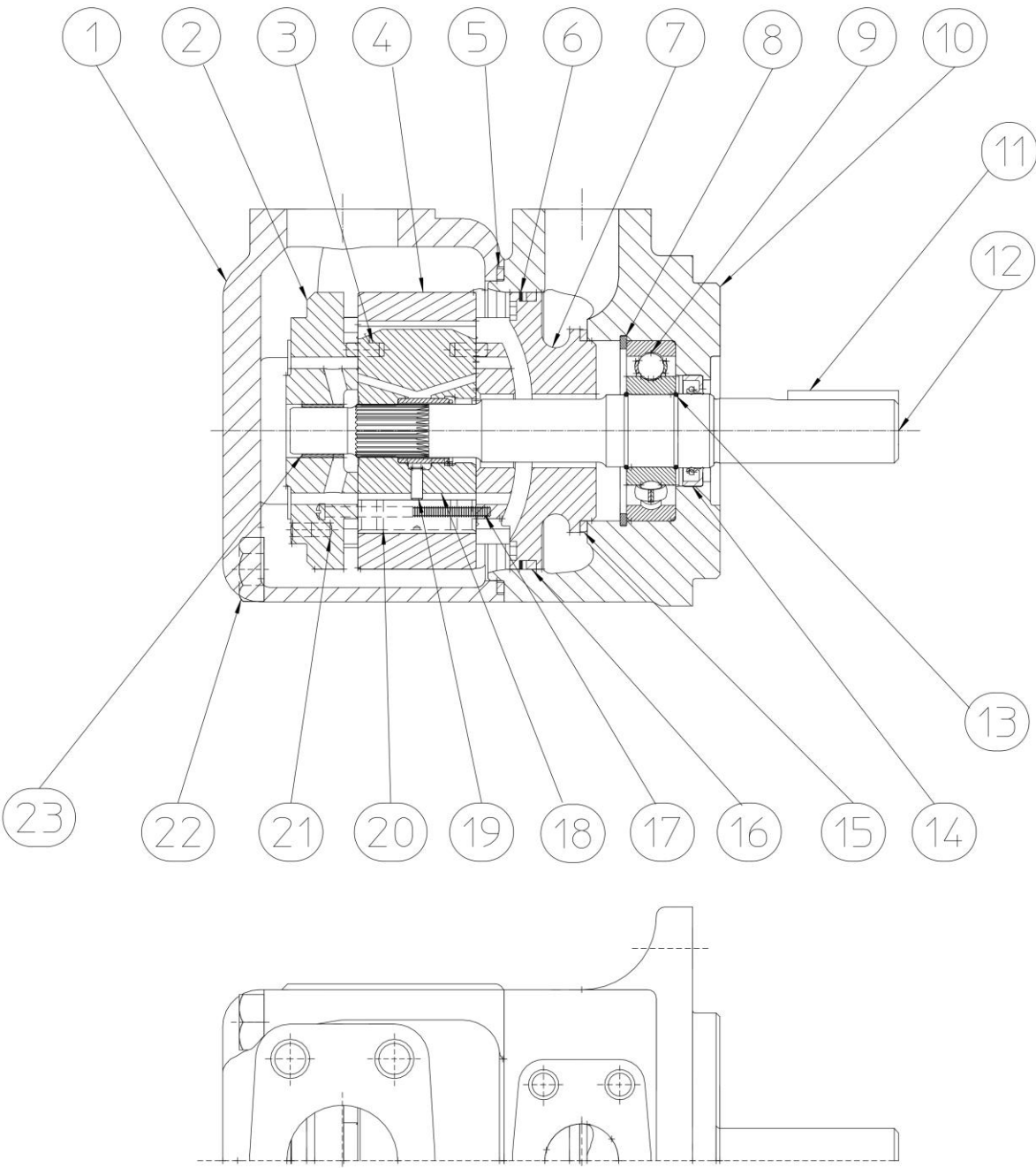
B

B

A

A

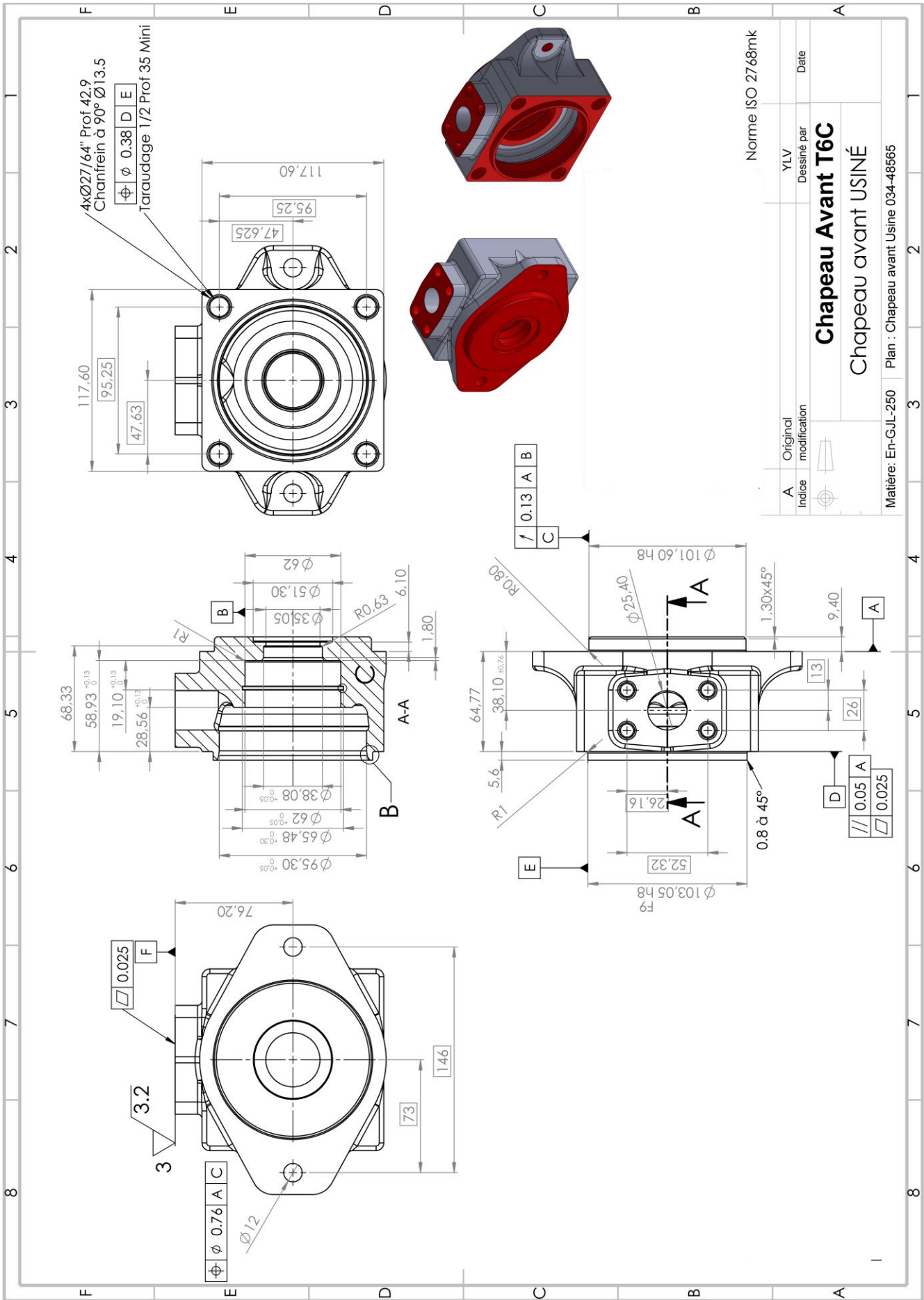
23	1	Bague	034-71867-0
22	4	Vis	306-40038-0
21	1	Goupille	323-82010-0
20	10	Palette	034-59099-0
19	10	Poussoir de palette	034-59098-0
18	1	Rotor	S24-10116-0
17	2	Vis	317-06266-0
16	1	Joint à section carrée	691-10229-0
15	1	Joint a section carrée	691-10229-0
14	1	Joint d'arbre	620-82012-0
13	2	Anneau	034-70777-0
12	1	Arbre	034-70814-0
11	1	Clavette	034-48690-0
10	1	Chapeau avant	034-48565-0
9	1	Roulement à billes	230-82054-0
8	1	Circlips	356-30244-0
7	1	Plaque pression	034-66453-0
6	1	Bague anti-extrusion	618-00010-3
5	1	Joint torique	671-00244-0
4	1	Came 014	034-59206-0
3	2	Goupille	324-21208-0
2	1	Plaque arrière	034-59047-0
1	1	Carter	034-48564-0
Rep	Qté	Désignation	Référence plan



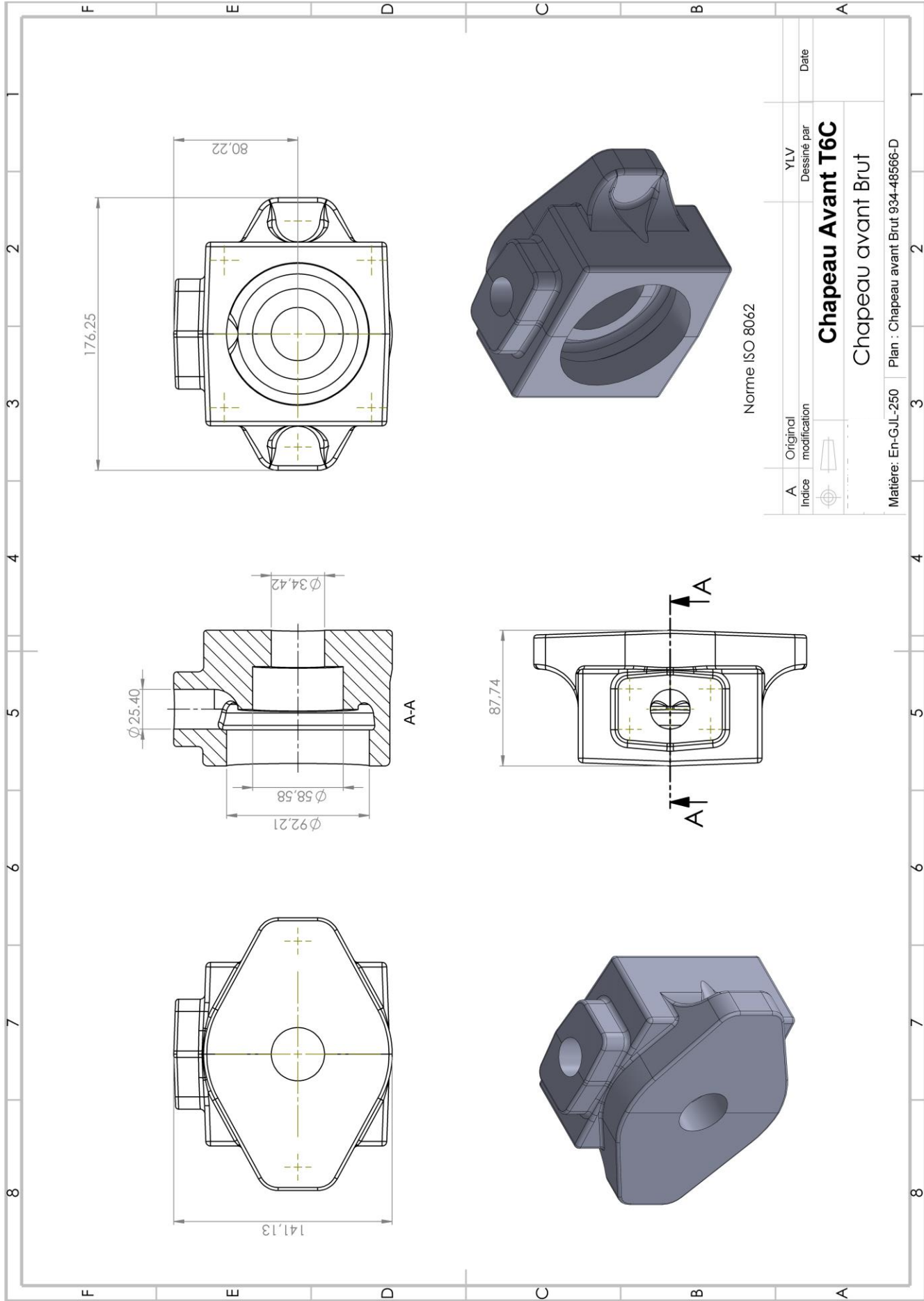
VERZON FRANCE			
TITRE			
POMPE SIMPLE A PALETTES T6C			
PLAN DE	1/1	SD-01554	D

8 7 6 5 4 3 2 1

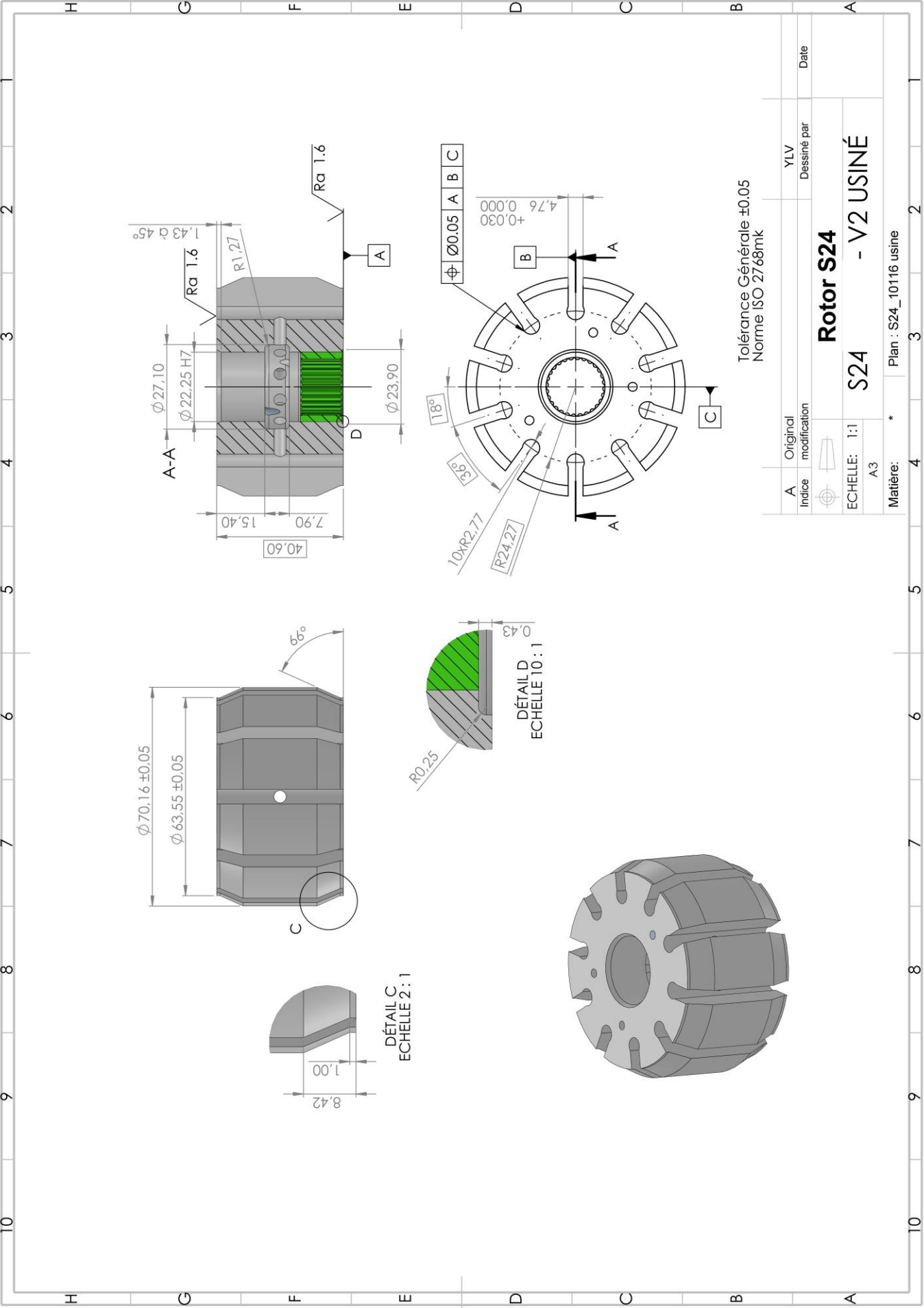
CHAPEAU AVANT T6C USINÉ



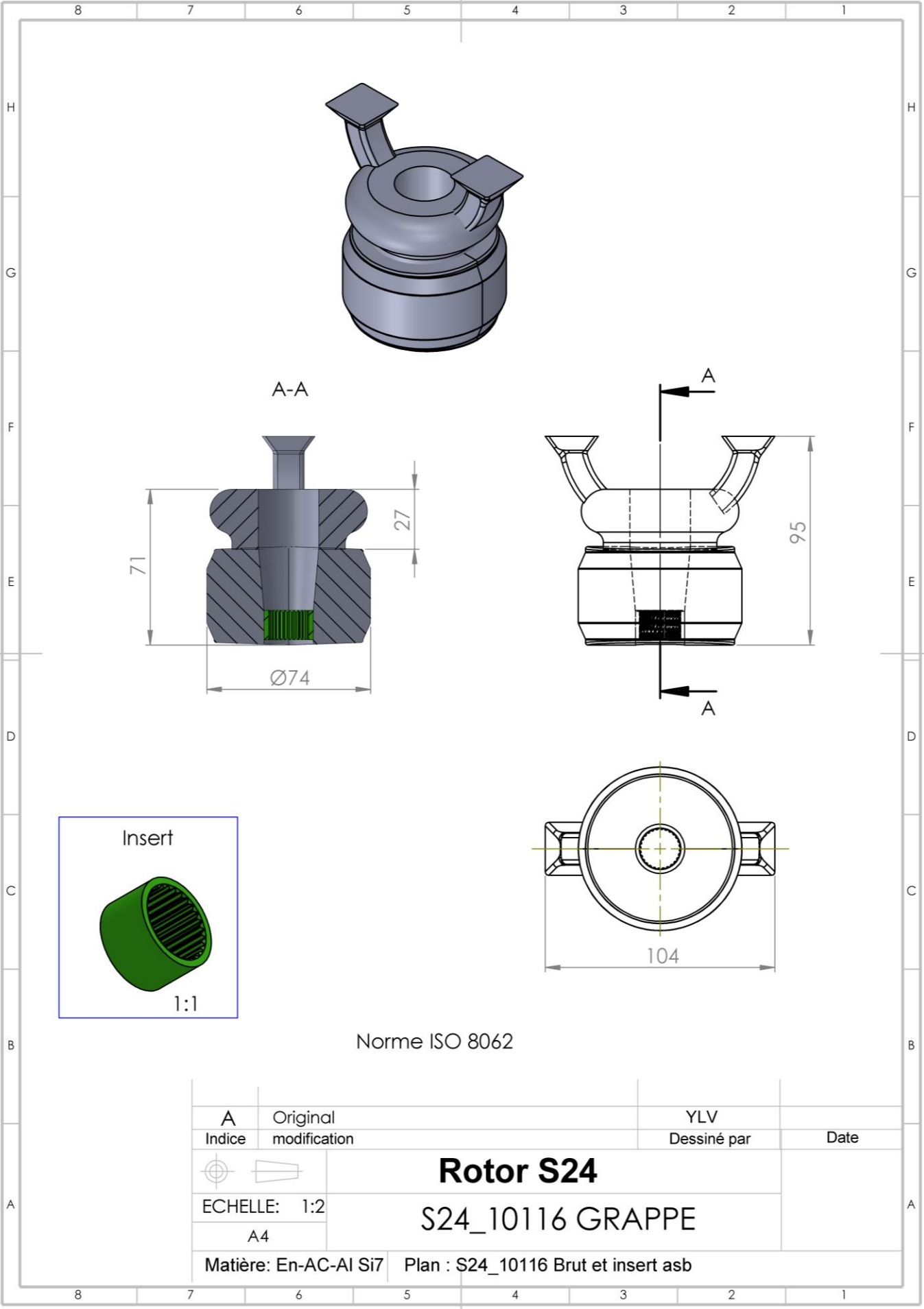
CHAPEAU AVANT T6C BRUT



ROTOR S24 USINÉ



ROTOR S24 GRAPPE



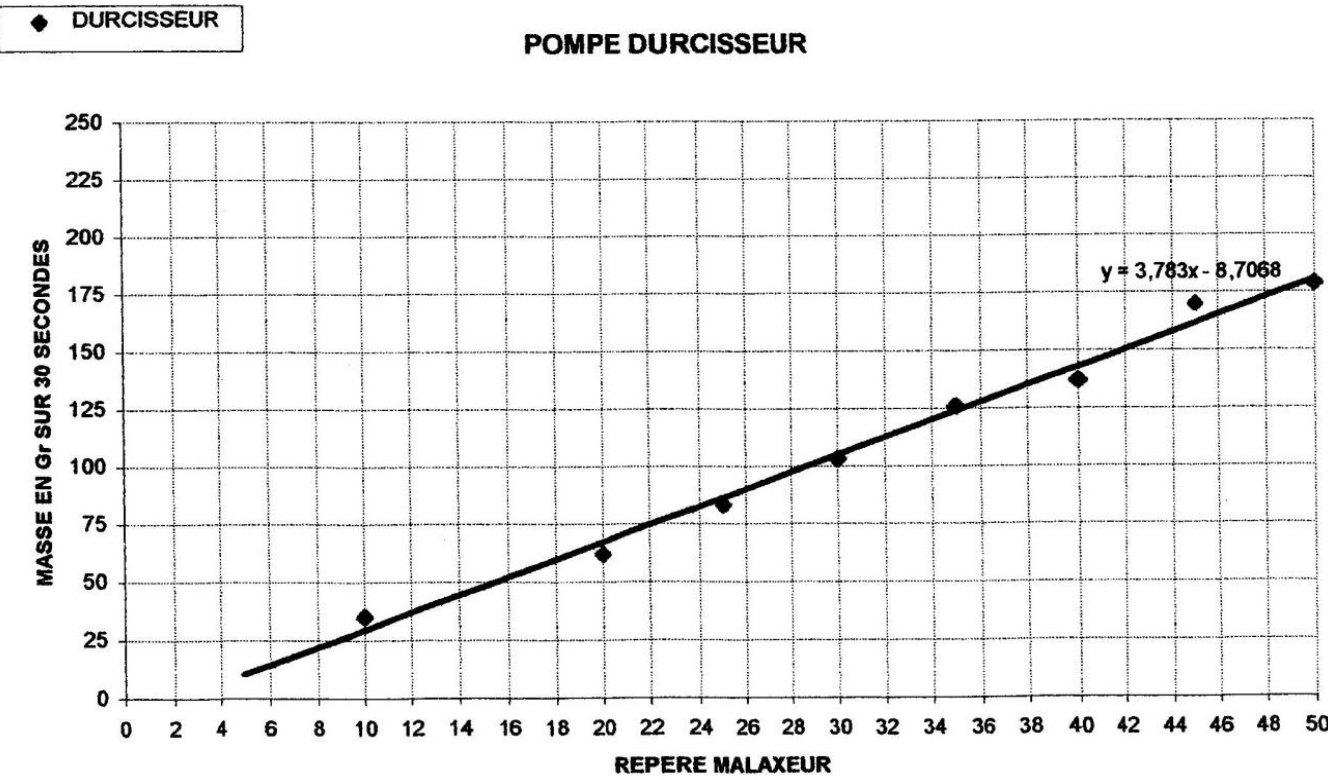
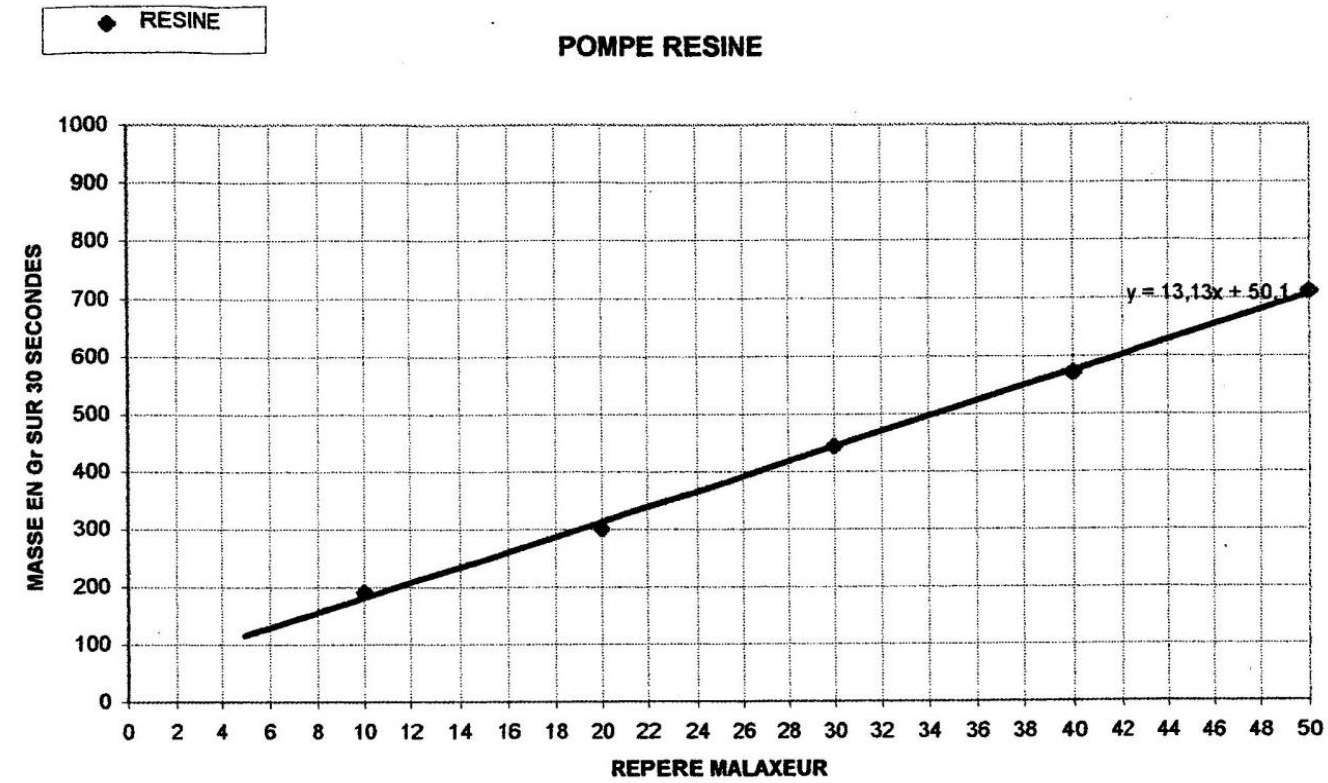
MALAXEUR CONTINU



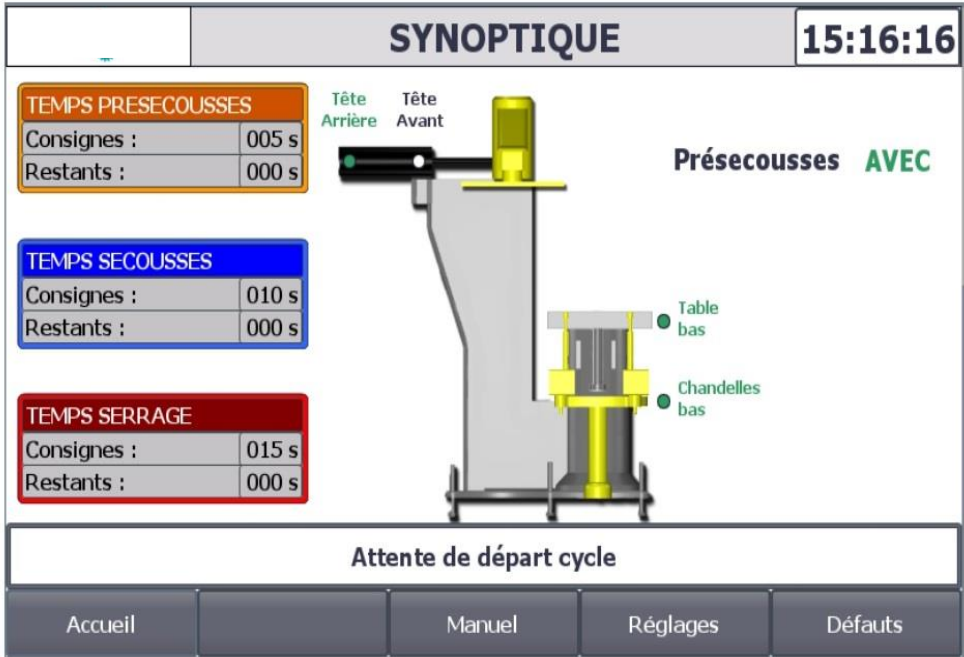
Fonctionnement

- Une trémie permet l'alimentation en silice.
- Un moteur électrique entraîne en rotation la vis sans fin qui entraîne le sable.
- Des pompes doseuses avec possibilités de réglage des débits (potentiomètre) alimentent les différents produits (résine, durcisseur).
- La rotation de la vis sans fin permet le mélange et une homogénéisation entre la silice, le durcisseur et la résine.
- Le sable prêt à l'emploi est délivré par un bras oscillant sur la zone de moulage.

DROITES REPRESENTATIVES DES DEBITS DES POMPES DU MALAXEUR



MACHINE À MOULER SECOUSSE-PRESSION



Fonctionnement

Le serrage par pression est réalisé par un effort sur le sable dans des châssis de 800 x 500 x 200 mm.

La plaque modèle et le châssis montent, le sable est comprimé entre la plaque modèle et le plateau de pression.

Ce type de machine permet un serrage correct au niveau du plan joint par les secousses et pour le haut du châssis par pression.

La cadence de moulage correspond à une production normale de 15 moules par heure.

La masse volumique du sable silico-argileux est de 1.6 kg.dm⁻³.

Animations	Active	Inactive
Capteurs		
Tête Avant		
Tête Arrière		
Table Haut		
Table Bas		
Chandelles Haut		
Chandelles Bas		
Boutons manuels		
Présence défauts		

CLASSES DES SURÉPAISSEURS

ISO 8062-3:2007(F)

Annexe B (informative)

Classes de surépaisseurs d'usinage spécifiée (RMAG)

Les classes de surépaisseurs d'usinage spécifiées (RMAG) recommandées pour des métaux, alliages et méthodes de fabrication particuliers sont présentées dans le Tableau B.1.

Tableau B.1 — Classes typiques de surépaisseurs d'usinage spécifiées pour pièces moulées brutes

Méthode	Classe de surépaisseur d'usinage spécifiée, RMAG Métaux et alliages coulés								
	Acier	Fonte grise	Fonte à graphite sphéroïdal	Fonte malléable	Alliages de cuivre	Alliages de zinc	Alliages de métaux légers	Alliages à base de nickel	Alliages à base de cobalt
Moulage en sable, moulage main	G à K	F à H	F à H	F à H	F à H	F à H	F à H	G à K	G à K
Moulage en sable, moulage machine et moulage en carapace	F à H	E à G	E à G	E à G	E à G	E à G	E à G	F à H	F à H
Moule métallique permanent (à l'exception de la coulée sous pression)	—	D à F	D à F	D à F	D à F	D à F	D à F	—	—
Coulée sous pression	—	—	—	—	B à D	A à D	B à D	—	—
Moulage de précision (cire perdue)	E	E	E	—	E	—	E	E	E

^a Pour des pièces moulées avec une plus grande dimension hors tout supérieure à 6 300 mm, on applique F à K.

ISO 8062-3:2007(F)

Classes de surépaisseurs d'usinage spécifiées (RMAG)

Il existe dix classes de surépaisseurs d'usinage spécifiées définies, désignées de RMAG A à RMAG K (voir Tableau 7).

NOTE Les classes recommandées pour des alliages et des méthodes de fabrication particuliers sont indiquées dans le Tableau B.1 uniquement à titre d'information.

Tableau 7 — Surépaisseur d'usinage spécifiée

Dimensions en millimètres

Plus grande dimension hors tout		Surépaisseur d'usinage pour la classe de surépaisseur d'usinage spécifiée (RMAG)									
		RMAG A	RMAG B	RMAG C	RMAG D	RMAG E	RMAG F	RMAG G	RMAG H	RMAG J	RMAG K
—	≤ 40	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	1	2
> 40	≤ 63	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	1	1,4	3
> 63	≤ 100	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1	1,4	2	2,8	4
> 100	≤ 160	0,3	0,4	0,5	0,8	1,1	1,5	2,2	3	4	6
> 160	≤ 250	0,3	0,5	0,7	1	1,4	2	2,8	4	5,5	8
> 250	≤ 400	0,4	0,7	0,9	1,3	1,8	2,5	3,5	5	7	10
> 400	≤ 630	0,5	0,8	1,1	1,5	2,2	3	4	6	9	12
> 630	≤ 1 000	0,6	0,9	1,2	1,8	2,5	3,5	5	7	10	14
> 1 000	≤ 1 600	0,7	1	1,4	2	2,8	4	5,5	8	11	16
> 1 600	≤ 2 500	0,8	1,1	1,6	2,2	3,2	4,5	6	9	13	18
> 2 500	≤ 4 000	0,9	1,3	1,8	2,5	3,5	5	7	10	14	20
> 4 000	≤ 6 300	1	1,4	2	2,8	4	5,5	8	11	16	22
> 6 300	≤ 10 000	1,1	1,5	2,2	3	4,5	6	9	12	17	24

NOTE Les classes A et B ne s'appliquent que dans des cas spéciaux, par exemple en production de série pour laquelle il y a eu un accord entre le client et la fonderie sur le type d'outillage (modèles) ainsi que sur le mode de moulage et le mode opératoire d'usinage en fonction des zones de serrage et des surfaces de référence.

VALEURS NORMALISÉES : ÉCARTS LIMITES POUR ALÉSAGE ET ARBRES

Extraits ISO 286-2 (NF EN 20286-2) de valeurs normalisées: écarts limites pour ALÉSAGES													
	Écart supérieur (ES) et Écart inférieur (EI) en micromètre (1 µm = 0,001 mm) fonction des dimensions nominales en mm												
au-delà de à (inclus)	-	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400
	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
D10	+60 +20	+78 +30	+98 +40	+120 +50	+149 +65	+180 +80	+220 +100	+260 +120	+305 +145	+355 +170	+400 +190	+440 +210	+480 +230
E8	+28 +14	+38 +20	+47 +25	+59 +32	+73 +40	+89 +50	+106 +60	+126 +72	+148 +85	+172 +100	+191 +110	+214 +125	+232 +135
E9	+39 +14	+50 +20	+61 +25	+75 +32	+92 +40	+112 +50	+134 +60	+159 +72	+185 +85	+215 +100	+240 +110	+265 +125	+290 +135
F7	+16 +6	+22 +10	+28 +13	+34 +16	+41 +20	+50 +25	+60 +30	+71 +36	+83 +43	+96 +50	+108 +56	+119 +62	+131 +68
F8	+20 +6	+28 +10	+35 +13	+43 +16	+53 +20	+64 +25	+76 +30	+90 +36	+106 +43	+122 +50	+137 +56	+151 +62	+165 +68
F9	+31 +6	+40 +10	+49 +13	+59 +16	+72 +20	+87 +25	+104 +30	+123 +36	+143 +43	+165 +50	+185 +56	+202 +62	+223 +68
G6	+8 +2	+12 +4	+14 +5	+17 +6	+20 +7	+25 +9	+29 +10	+34 +12	+39 +14	+44 +15	+49 +17	+54 +18	+60 +20
H6	+6 0	+8 0	+9 0	+11 0	+13 0	+16 0	+19 0	+22 0	+25 0	+29 0	+32 0	+36 0	+40 0
H7	+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+25 0	+30 0	+35 0	+40 0	+46 0	+52 0	+57 0	+63 0
H8	+14 0	+18 0	+22 0	+27 0	+33 0	+39 0	+46 0	+54 0	+63 0	+72 0	+81 0	+89 0	+97 0
H9	+25 0	+30 0	+36 0	+43 0	+52 0	+62 0	+74 0	+87 0	+100 0	+115 0	+130 0	+140 0	+155 0
H10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+84 0	+100 0	+120 0	+140 0	+160 0	+185 0	+210 0	+230 0	+250 0
H11	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0	+160 0	+190 0	+220 0	+250 0	+290 0	+320 0	+360 0	+400 0
H12	+100 0	+120 0	+150 0	+180 0	+210 0	+250 0	+300 0	+350 0	+400 0	+460 0	+520 0	+570 0	+630 0
H13	+140 0	+180 0	+220 0	+270 0	+330 0	+390 0	+460 0	+540 0	+630 0	+720 0	+810 0	+890 0	+970 0
JS7	± 5	± 6	± 7,5	± 9	± 10,5	± 12,5	± 15	± 17,5	± 20	± 23	± 26	± 28,5	± 31,5
J7	+4 -6	+6 -6	+8 -7	+10 -8	+12 -9	+14 -11	+18 -12	+22 -13	+26 -14	+30 -16	+36 -16	+39 -18	+43 -20
K6	0 -6	+2 -6	+2 -7	+2 -9	+2 -11	+3 -13	+4 -15	+4 -18	+4 -21	+5 -24	+5 -27	+7 -29	+8 -32
K7	+0 -10	+3 -9	+5 -10	+6 -12	+6 -15	+7 -18	+9 -21	+10 -25	+12 -28	+13 -33	+16 -36	+17 -40	+18 -45
M7	-2 -12	0 -12	0 -15	0 -18	0 -21	0 -25	0 -30	0 -35	0 -40	0 -46	0 -52	0 -57	0 -63
N7	-4 -14	-4 -16	-4 -19	-5 -23	-7 -28	-8 -33	-9 -39	-10 -45	-12 -52	-14 -60	-14 -66	-16 -73	-17 -80
N9	-4 -29	0 -30	0 -36	0 -43	0 -52	0 -62	0 -74	0 -87	0 -100	0 -115	0 -130	0 -140	0 -155
P5	-6 -10	-11 -16	-13 -19	-15 -23	-19 -28	-22 -33	-27 -40	-32 -47	-37 -55	-44 -64	-49 -72	-55 -80	-61 -88
P6	-6 -12	-9 -17	-11 -21	-15 -26	-18 -31	-21 -37	-26 -45	-30 -52	-36 -61	-41 -70	-47 -79	-51 -87	-55 -95
P7	-6 -16	-8 -20	-9 -24	-11 -29	-14 -35	-17 -42	-21 -51	-24 -59	-28 -68	-33 -79	-36 -88	-41 -98	-45 -108
P9	-6 -31	-12 -42	-15 -51	-18 -61	-22 -74	-26 -88	-32 -106	-37 -124	-43 -143	-50 -165	-56 -186	-62 -202	-68 -223

Extraits ISO 286-2 (NF EN 20286-2) de valeurs normalisées: écarts limites pour ARBRES													
	Écart supérieur (es) et Écart inférieur (ei) en micromètre (1 µm = 0,001 mm) fonction des dimensions nominales en mm												
au-delà de à (inclus)	-	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400
	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
a11	-270 -330	-270 -345	-280 -370	-290 -400	-300 -430	-320 -470	-360 -530	-410 -600	-580 -710	-820 -950	-1050 -1240	-1350 -1560	-1650 -1900
c11	-60 -120	-70 -145	-80 -170	-95 -205	-110 -240	-130 -280	-150 -330	-180 -390	-230 -450	-280 -530	-330 -620	-400 -720	-480 -840
d9	-20 -45	-30 -60	-40 -76	-50 -93	-65 -117	-80 -142	-100 -174	-120 -207	-145 -245	-170 -285	-190 -320	-210 -350	-230 -385
d10	-20 -60	-30 -78	-40 -98	-50 -120	-65 -149	-80 -180	-100 -220	-120 -260	-145 -305	-170 -355	-190 -400	-210 -440	-230 -480
d11	-20 -80	-30 -105	-40 -130	-50 -160	-65 -195	-80 -240	-100 -290	-120 -340	-145 -395	-170 -460	-190 -510	-210 -570	-230 -630
e7	-14 -24	-20 -32	-25 -40	-32 -50	-40 -61	-50 -75	-60 -90	-72 -107	-85 -125	-100 -146	-110 -162	-125 -182	-135 -198
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89	-60 -106	-72 -126	-85 -148	-100 -172	-110 -191	-125 -214	-135 -232
e9	-14 -39	-20 -50	-25 -61	-32 -75	-40 -92	-50 -112	-60 -134	-72 -159	-85 -185	-100 -215	-110 -240	-125 -265	-135 -290
f6	-6 -12	-10 -18	-13 -22	-16 -27	-20 -33	-25 -41	-30 -49	-36 -58	-43 -68	-50 -79	-56 -88	-62 -98	-68 -108
f7	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34	-20 -41	-25 -50	-30 -60	-36 -71	-43 -83	-50 -96	-56 -108	-62 -119	-68 -131
f8	-6 -20	-10 -28	-13 -35	-16 -43	-20 -53	-25 -64	-30 -76	-36 -90	-43 -106	-50 -122	-56 -137	-62 -151	-68 -165
g5	-2 -6	-4 -9	-5 -11	-6 -14	-7 -16	-9 -20	-10 -23	-12 -27	-14 -32	-15 -35	-17 -40	-18 -43	-20 -47
g6	-2 -8	-4 -12	-5 -14	-6 -17	-7 -20	-9 -25	-10 -29	-12 -34	-14 -39	-15 -44	-17 -49	-18 -54	-20 -60
h5	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -15	0 -18	0 -20	0 -23	0 -25	0 -27
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16	0 -19	0 -22	0 -25	0 -29	0 -32	0 -36	0 -40
h7	0 -10	0 -12	0 -15	0 -18	0 -21	0 -25	0 -30	0 -35	0 -40	0 -46	0 -52	0 -57	0 -63
h8	0 -14	0 -18	0 -22	0 -27	0 -33	0 -39	0 -46	0 -54	0 -63	0 -72	0 -81	0 -89	0 -97
h9	0 -25	0 -30	0 -36	0 -43	0 -52	0 -62	0 -74	0 -87	0 -100	0 -115	0 -130	0 -140	0 -155
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84	0 -100	0 -120	0 -140	0 -160	0 -185	0 -210	0 -230	0 -250
h11	0 -60	0 -75	0 -90	0 -110	0 -130	0 -160	0 -190	0 -220	0 -250	0 -290	0 -320	0 -360	0 -400
h12	0 -100	0 -120	0 -150	0 -180	0 -210	0 -250	0 -300	0 -350	0 -400	0 -460	0 -520	0 -570	0 -630
h13	0 -140	0 -180	0 -220	0 -270	0 -330	0 -390	0 -460	0 -540	0 -630	0 -720	0 -810	0 -890	0 -970
js5	± 2	± 2,5	± 3	± 4	± 4,5	± 5,5	± 6,5	± 7,5	± 9	± 10	± 11,5	± 12,5	± 13,5
js6	± 3	± 4	± 4,5	± 5,5	± 6,5	± 8	± 9,5	± 11	± 12,5	± 14,5	± 16	± 18	± 20
js9	± 12,5	± 15	± 18	± 21,5	± 26	± 31	± 37	± 43,5	± 50	± 57,5	± 65	± 70	± 77,5
js11	± 30	± 37,5	± 45	± 55	± 65	± 80	± 95	± 110	± 125	± 145	± 160	± 180	± 200
j6	+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3	+9 -4	+11 -5	+12 -7	+13 -9	+14 -11	+16 -13	+18 -16	+20 -18	+22 -20
k5	+4 0	+6 +1	+7 +1	+9 +1	+11 +2	+13 +2	+15 +2	+18 +3	+21 +3	+24 +4	+27 +4	+29 +4	+32 +5
k6	+6 0	+9 +1	+10 +1	+12 +1	+15 +2	+17 +2	+20 +2	+24 +3	+28 +3	+33 +4	+37 +4	+43 +4	+49 +5
m5	+6 +2	+9 +4	+12 +6	+15 +7	+17 +8	+20 +9	+24 +11	+28 +13	+33 +15	+37 +17	+43 +20	+46 +21	+50 +23
m6	+8 +2	+12 +4	+15 +6	+18 +7	+21 +8	+25 +9	+30 +11	+35 +13	+40 +15	+46 +17	+52 +20	+57 +21	+63 +23
n6	+10 +4	+16 +8	+19 +10	+23 +12	+28 +15	+33 +17	+39 +20	+45 +23	+52 +27	+60 +31	+66 +34	+73 +37	+80 +40

INFORMATIONS TECHNIQUES RÉSINE ALPHASET TPA 36

Présentation :

La résine alphaset TPA 36 est une résine phénolique alcaline pour prise à froid. Elle améliore les performances du système alphaset utilisé pour la préparation en fonderie des moules et des noyaux en sable récupéré et sable neuf.

Avantages :

- Amélioration des caractéristiques mécaniques ;
- Réduction possible du taux de résine utilisée ;
- Récupération du sable à un taux élevé ;
- Excellente qualité de pièce finie.

Mise en œuvre :

La résine alphaset TPA 36 s'utilise avec un durcisseur de la série ACE, ester organique coréactant du système formé.

Le choix du durcisseur détermine la réactivité du système.

Formule type :

- Sable 80/100 AFS
- Résine TPA 36 1 à 1,3%
- Durcisseur ACE 22% du taux de résine

Réactivité :

Qualité ACE	503	510	520	535	575	685
Temps de prise (Min à 20°C)	3	5	10	20	60	90

Caractéristiques mécaniques :

Résistance à la flexion dans des conditions de laboratoire pour une formule à 1,2% de résine et 22% de durcisseur.

- Après prise 1h 10 daN.cm⁻²
- Après prise 4h 15 daN.cm⁻²
- Après prise 24h 20 daN.cm⁻²

INFORMATIONS TECHNIQUES DURCISSEUR ALPHASET SÉRIE 500 ET 600

Présentation :

Les durcisseurs ACE série 500 et 600 font partie des esters organiques modifiés qui permettent d'obtenir avec la résine alphaset TPA série 30 les avantages suivants :

- Amélioration des caractéristiques mécaniques ;
- Réduction possible du taux de résine utilisée ;
- Récupération du sable à un taux élevé ;
- Excellente qualité de pièce finie.

Mise en œuvre :

Les durcisseurs ACE des séries 500 et 600 s'utilisent avec la résine alphaset TPA série 30 et sont coréactants du système formé. Le choix du durcisseur détermine la réactivité du système.

Formule type :

- Sable 80/100 AFS
- Résine TPA 36 1 à 1,3%
- Durcisseur ACE 22% du taux de résine

Réactivité :

Qualité ACE	503 506	510 610	520 620	535	575	685
Temps de prise (Min à 20°C)	3	5	10	20	60	90

Les durcisseurs ACE 610 et 620 peuvent être utilisés en remplacement des durcisseurs ACE 510 et 520, malgré des caractéristiques mécaniques légèrement inférieures lorsque le prix de revient doit être abaissé.

Caractéristiques mécaniques :

Résistance à la flexion dans des conditions de laboratoire pour une formule à 1,2% de résine et 22% de durcisseur.

- Après prise 1h 10 daN.cm⁻²
- Après prise 4h 15 daN.cm⁻²
- Après prise 24h 20 daN.cm⁻²

FICHE TECHNIQUE POTEYAGE DYCOTE F 39

- PRODUIT

Poteyage isolant pour la coulée par gravité ou basse pression des alliages légers.

- APPLICATION

Le grain extrêmement fin du DYCOTE F 39 permet d'obtenir de très belles peaux de pièces. Il assure de plus un excellent démoulage des pièces. Ses qualités isolantes préservent son utilisateur des problèmes de non venues, en parties minces notamment.

Le DYCOTE F 39 peut être utilisé en sous couche pour la coulée du laiton en coquille.

On appliquera le DYCOTE F 39 au pistolet, sous pression de 1 bar environ, à 30 cm de la coquille préchauffée à 150 °C.

La dilution sera de 1 kg de DYCOTE F39 pour 10 à 20 litres d'eau.

- CARACTÉRISTIQUES

Aspect : Pâte de couleur blanche.
Masse volumique à 20 °C : 1,95 g.cm⁻³

- EMBALLAGE

Fût 10 litres (16 kg)

- STOCKAGE

Le DYCOTE F 39 craint le gel.

FICHE TECHNIQUE POTEYAGE DYCOTE F 140

- PRODUIT

Poteyage isolant pour la coulée par gravité des alliages légers.

- APPLICATION

Le DYCOTE F 140 contient des éléments d'isolation thermique exceptionnels et des agents d'adhérence qui assurent une parfaite tenue du produit sur les coquilles.

Le DYCOTE F 140 sera le plus souvent utilisé pour calorifuger les masselottes et les descentes de coulée. Il sera alors dilué à raison de 1 kg de DYCOTE F 140 pour 1 litre d'eau et appliqué au pinceau (en deux ou trois couches) sur une surface métallique préchauffée à 120°C environ.

Le DYCOTE F 140 peut aussi être utilisé comme poteyage de fond très isolant. On le diluera alors à raison de 1 kg de DYCOTE F 140 pour 4 litres d'eau. Il sera pulvérisé à une pression voisine de 2 bars sur support préchauffé à 200°C environ et éloigné de 40 cm.

- CARACTÉRISTIQUES

Aspect : Pâte de couleur blanc cassé
Masse volumique : 1,68 g.cm⁻³

- CONDITIONNEMENT

Fût 10 litres (14 kg)

- STOCKAGE

Craint le gel.
Utilisation conseillée avant un an.

FICHE TECHNIQUE POTEYAGE GRAPHITAL STANDARD

- PRODUIT

Poteyage conducteur : le GRAPHITAL STANDARD est une préparation concentrée à base de graphite pur à l'état colloïdal dans l'eau. Des additifs assurent la répartition et l'adhérence parfaites du graphite sur les surfaces des métaux ferreux chauffés.

- APPLICATION

Le GRAPHITAL STANDARD est utilisé pour faciliter le démoulage de pièces en alliages légers en coquille gravité. Il permet d'obtenir une bonne peau de pièce et facilite le refroidissement des zones poteyées.

Le GRAPHITAL STANDARD est appliqué par pulvérisation à l'aide d'un pistolet sous pression de 1 à 3 bars à une distance du support de 30 cm environ.

Température du support : 150°C à 200°C.

Dilution : 1 partie de GRAPHITAL STANDARD pour 5 parties d'eau.

Pour l'entretien du moule pendant la fabrication, la dilution sera portée à 10 ou 20 parties d'eau pour une partie de GRAPHITAL STANDARD et sera pulvérisée sur le moule à température de travail.

Le GRAPHITAL STANDARD peut être appliqué par trempage, dans ce cas il pourra être dilué jusqu'à 50 fois son volume.

- CARACTÉRISTIQUES

Aspect : Liquide de couleur noire.

- CONDITIONNEMENT

Bouteille plastique de 1 kg

Seau de 5 kg

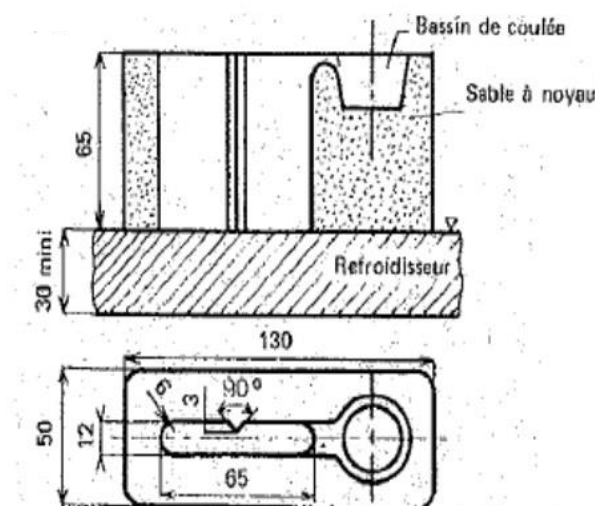
Fût de 30 kg

ANALYSE DE LA PROFONDEUR DE TREMPE

Éprouvettes de trempe internationale (CTIF) :

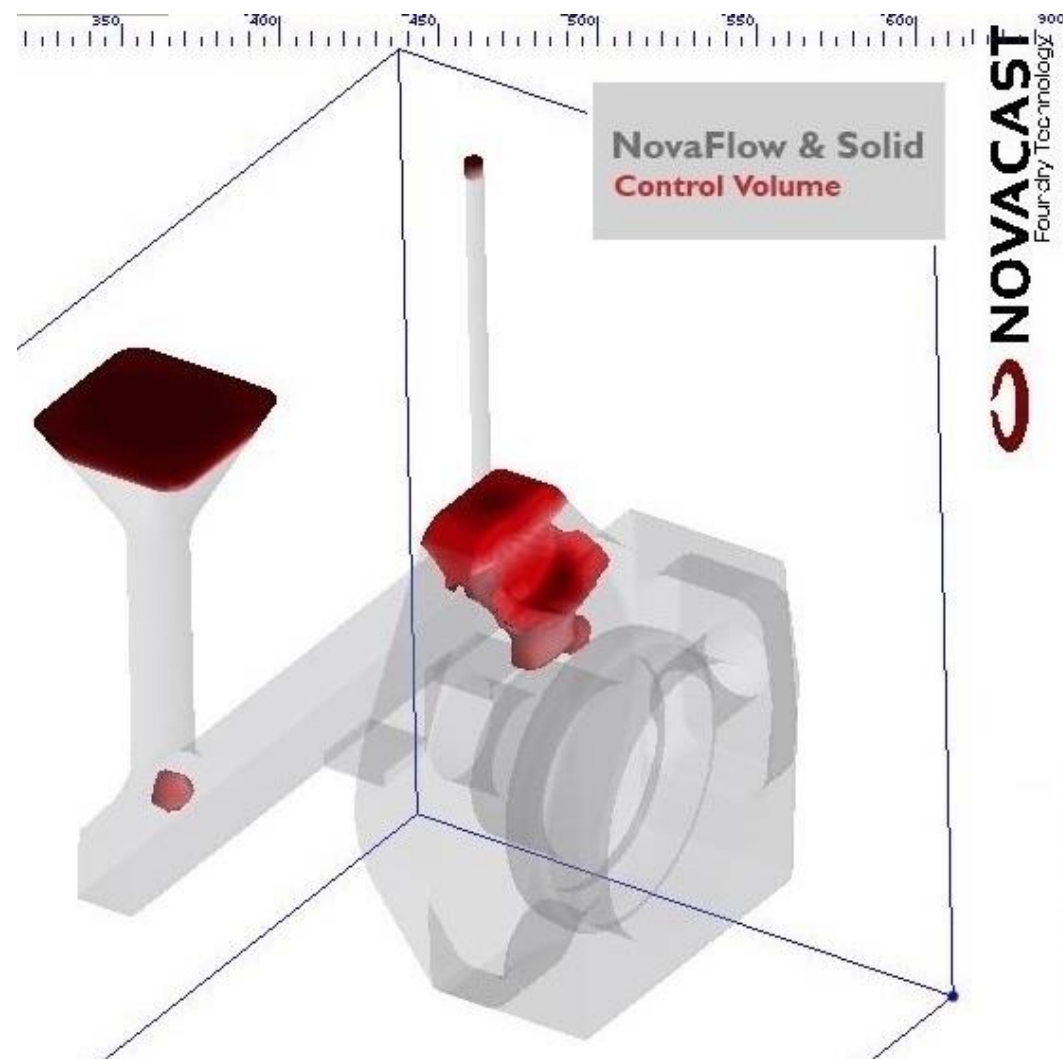
Elle convient aux fontes pour des pièces de 6 à 25 mm d'épaisseur.

On peut estimer la teneur en Si à partir du tableau ci-dessous :

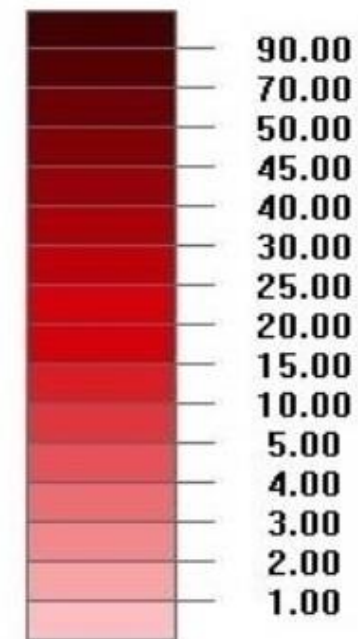


Nuance de fonte	Epaisseur moyenne En mm	Teneur en Si	Profondeur de trempe en mm
Extra résistante C % = 3.1 à 3.4 Mn % = 0.7 à 1.0 P % ≤ 0.2	5	1.9 – 2.0	4
	10	1.7	7 – 8
	20	1.4 – 1.5	14 – 15
	30	1.3	20 – 21
	40	1.2	26
Résistante C % = 3.1 à 3.4 Mn % = 0.6 à 1.0 P % ≤ 0.4	10	1.8 – 1.9	5
	20	1.6	10
	30	1.4 – 1.5	14 – 15
	40	1.1 – 1.4	18
	50	1.2 1.3	22 – 23
Mécanique de qualité C % = 3.0 à 3.3 Mn % = 0.6 à 0.9 P % = 0.4 à 0.8	10	2 – 2.1	3
	20	3 1.8	5 – 6
	30	4 1.6 – 1.7	9
	50	5 1.4 – 1.5	14 – 15
	75	6 1.3	20 – 21
Mécanique ordinaire C % = 3.0 à 3.3 Mn % = 0.5 à 0.8 P % = 0.8 à 1.2	20	2.1	2 – 3
	30	1.9 – 2.0	4
	40	1.8 – 1.9	5
	50	1.7 – 1.8	6 – 7
	75	1.6	10

SIMULATION



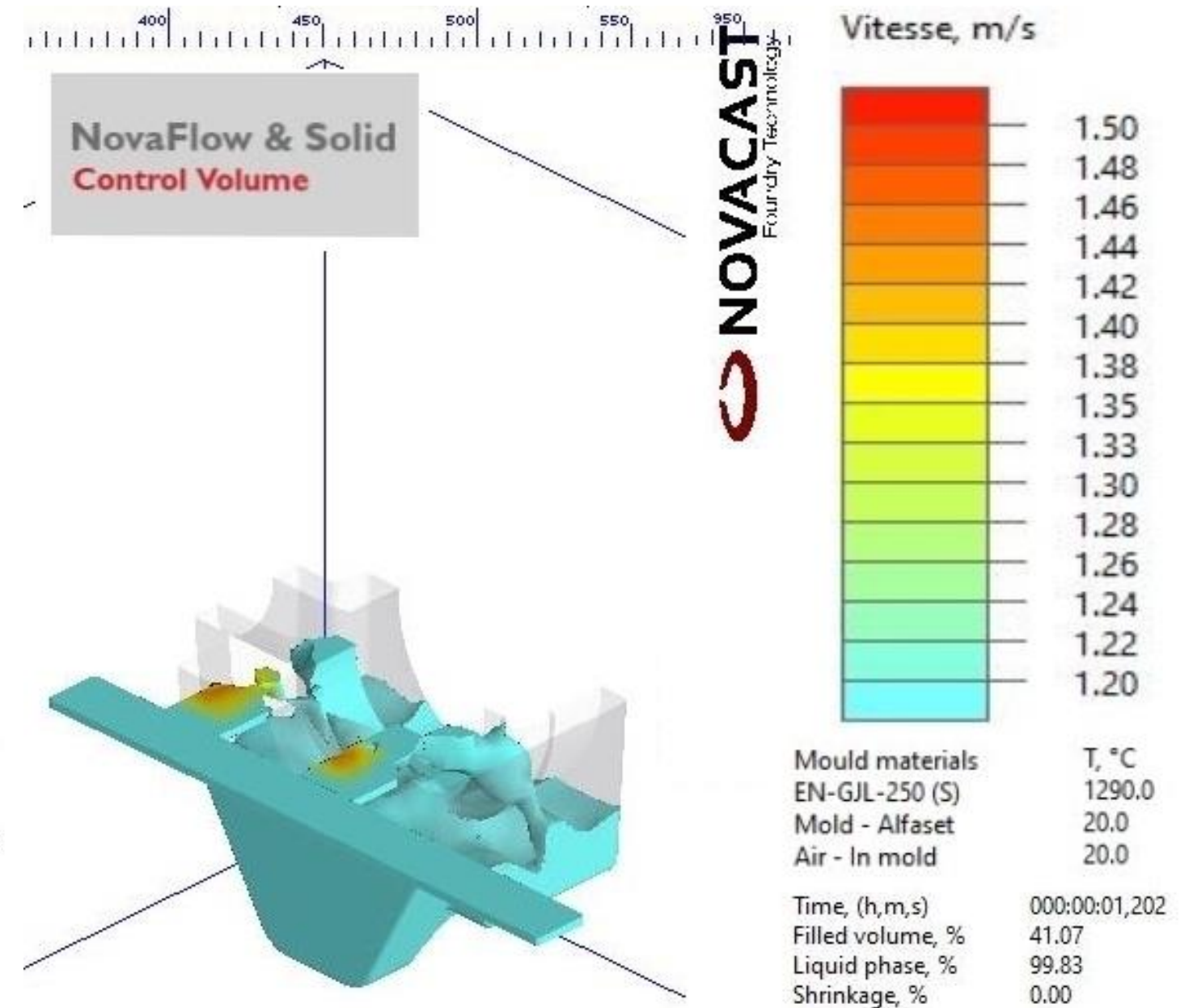
Retrait, %

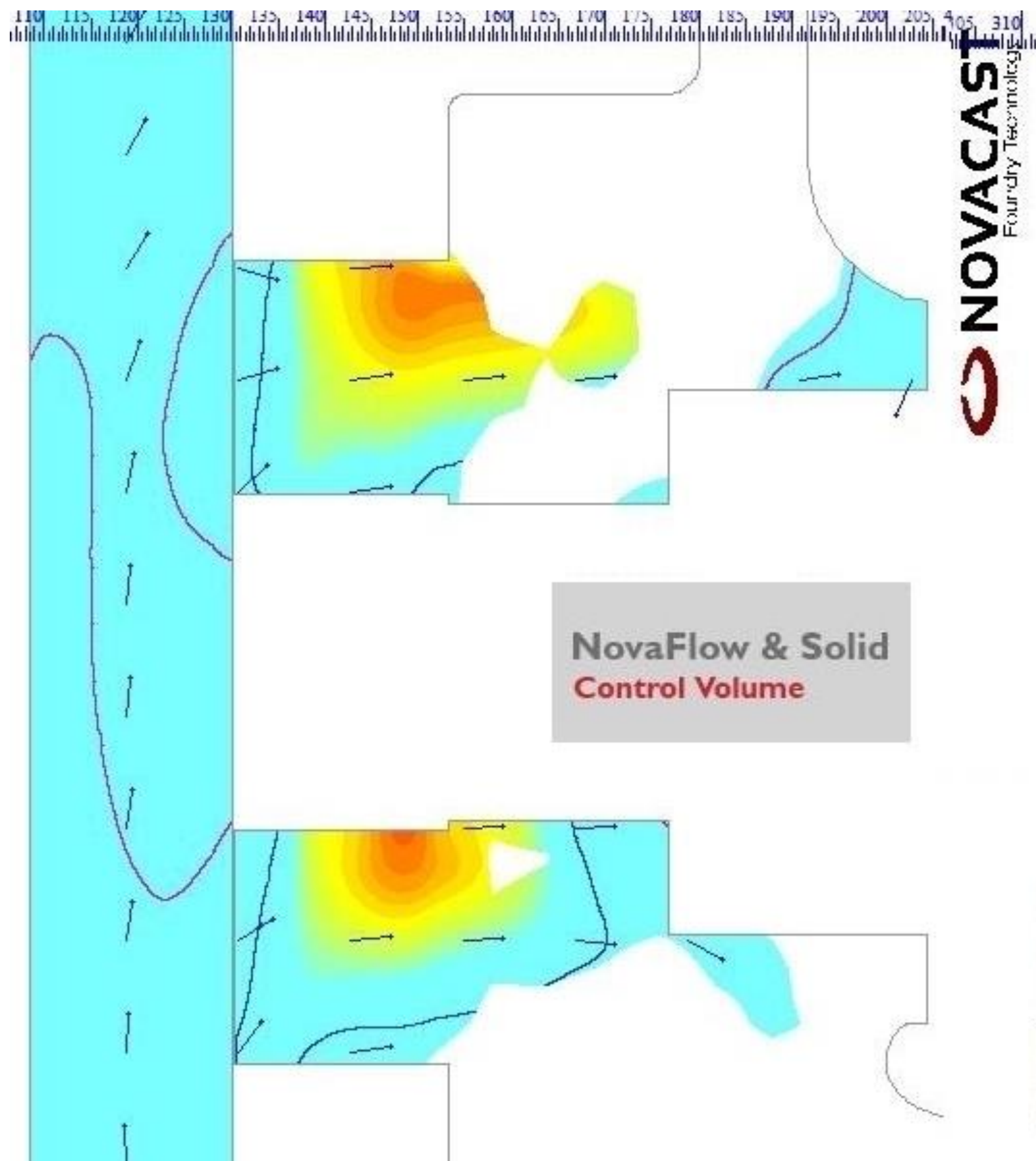


Mould materials
EN-GJL-250 (S)
Mold - Alfaset
Air - In mold

T, °C
1290.0
20.0
20.0

Temps, (h,m,s) 000:10:52,061
Volume rempli, % 97.53
Masse remplie, kg 8.20
Phase liquide, % 0.00





Vitesse, m/s



Mould materials	T, °C
EN-GJL-250 (S)	1290.0
Mold - Alfaset	20.0
Air - In mold	20.0
Time, (h,m,s)	000:00:01,202
Filled volume, %	41.07
Liquid phase, %	99.83
Shrinkage, %	0.00