DOSSIER TECHNIQUE

SOMMAIRE

Le dossier technique est composé de 25 pages, celle-ci comprise.

Présentation de l'étude	DT1
Mise en situation du doseur volumétrique	DT2
Mise en œuvre du doseur volumétrique	DT3
Nomenclature dessin d'ensemble	DT4
Dessin d'ensemble doseur volumétrique	DT5
Eclatée du doseur volumétrique	DT6
Dessin de définition du corps	DT7
Repérage des surfaces du corps	DT8
Fiche matière Laiton CW 617N	DT9
Caractéristiques mécaniques des laitons	DT10
Les traitements de surface	DT11
Dessin de définition du brut	DT12
Photos du brut	DT13
Symbolisation technologique	DT14 à DT15
Nomenclature des phases	DT16
Groupes de matière SECO	DT17
Contrat de phase 20	DT18
Descriptif M.M.T.	DT19
Dessin de définition modifications du corps	DT20
Tolérances ISO 2768	DT21
Tolérances ISO des alésages	DT22
Formulaire de Résistance Des Matériaux	DT23 à DT24

Présentation de l'étude

1- L'entreprise :

CLESSE INDUSTRIES conçoit, produit et commercialise dans le monde entier des équipements de détente, de robinetterie et de sécurité notamment pour les gaz combustibles.

CLESSE INDUSTRIES c'est :

- Une gamme de produits comprend principalement des détendeurs de gaz, des valves, des raccords et des accessoires de sécurité, destinés à être installés sur des réseaux, des citernes, des réservoirs ou des canalisations.
- Le leader sur le marché français de la robinetterie et de la détente depuis plus de 50 ans.
- Une gamme complète de produits et de solutions pour s'adapter à chaque utilisation et répondre aux besoins de ses clients au niveau mondial.
- 5 usines et bureaux en France, Italie, Angleterre, Brésil et Chine.
- Plus de 150 employés.

Les produits de Clesse Industries disposent de nombreux agréments, labels de conformité et certifications.

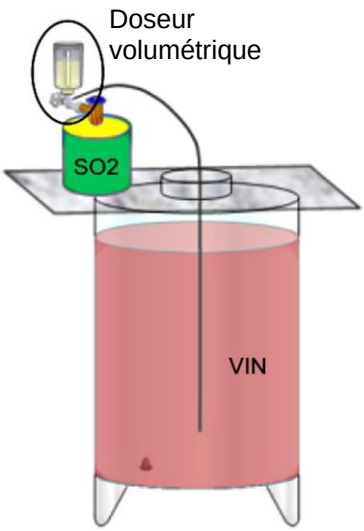
2- Produit développé pour la société LA LITTORALE :

CLESSE INDUSTRIES a développé un doseur volumétrique de SO_2 (anhydride sulfureux) pour la société LA LITTORALE.

Cette société est experte en conseils et produits œnologiques. Elle accompagne les principaux acteurs de la filière vinicole.

Ce doseur volumétrique est utilisé par les viticulteurs pour traiter leurs vins en cours d'élaboration. Il est monté sur une bouteille de gaz SO_2 liquéfié pour sulfiter en toute sécurité les moûts et les vins. Cette opération consiste à apporter au moût ou au vin une quantité d'anhydride sulfureux (SO_2) pour permettre une bonne vinification et favoriser une meilleure conservation.

L'anhydride sulfureux agit en antiseptique et antioxydant, c'est un produit chimique dont l'utilisation est règlementée.



Mise en situation du doseur volumétrique

1- Analyse du besoin :

La société LA LITTORALE a contacté CLESSE INDUSTRIES pour concevoir un doseur volumétrique de SO_2 afin de répondre à un besoin de ses clients.

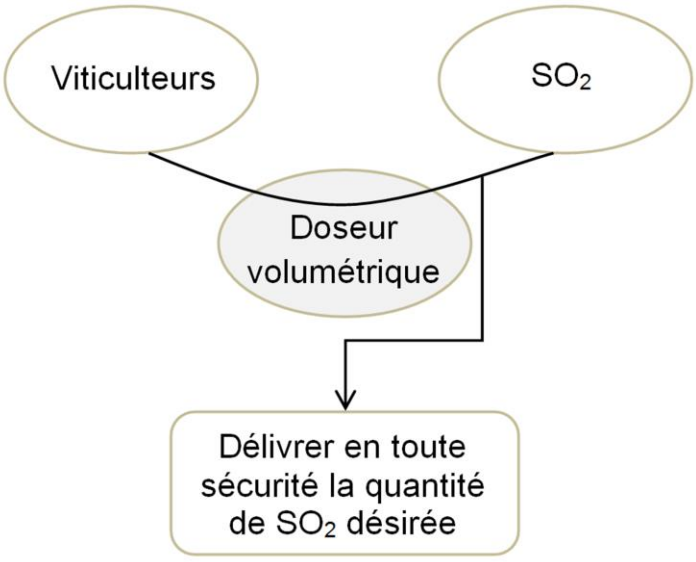
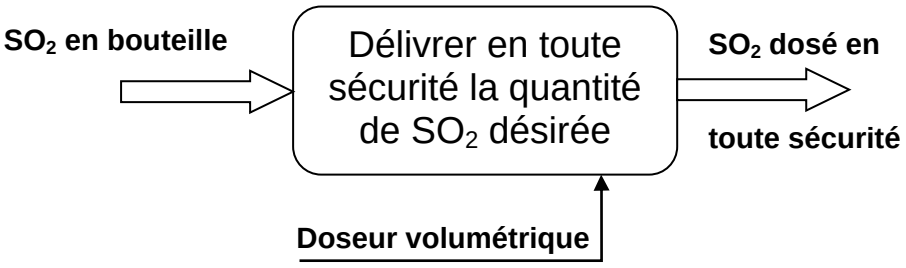


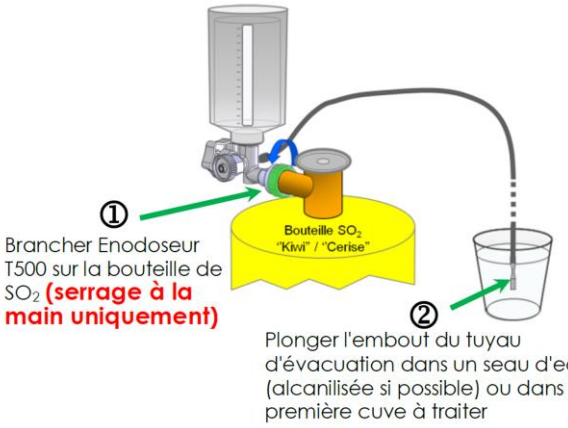
Diagramme « bête à cornes »

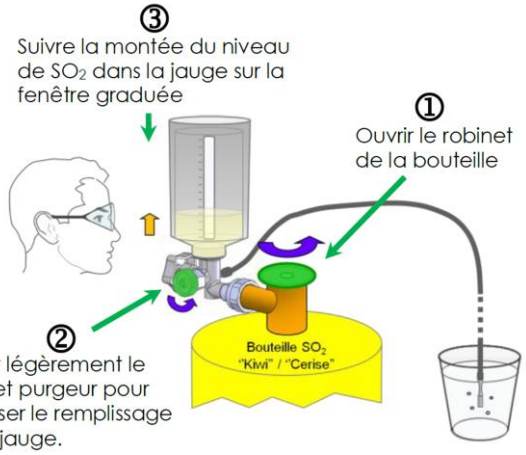
2- Fonction globale du système :

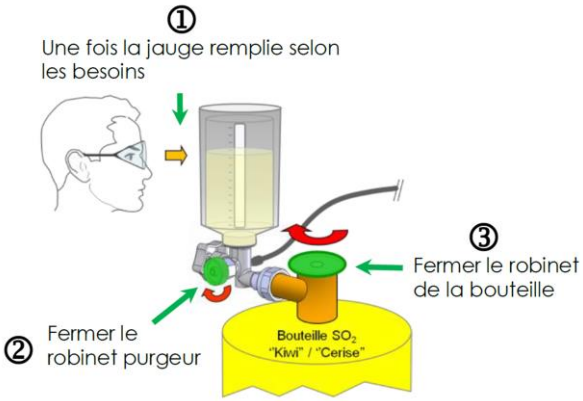
Le doseur volumétrique est vissé sur la bouteille de gaz liquéfié, l'utilisateur peut sulfiter son vin sans être en contact avec le SO_2.

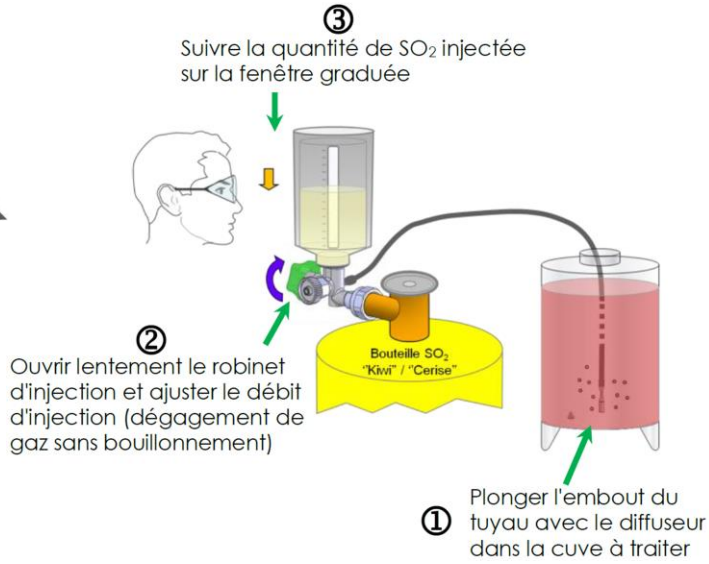


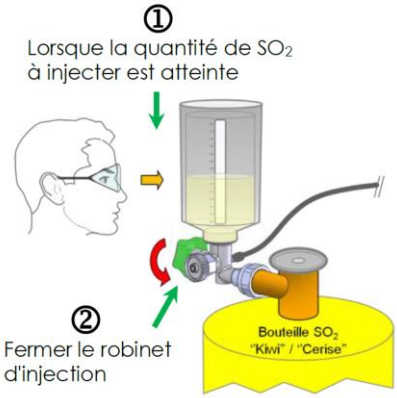
Mise en œuvre du doseur volumétrique (Enodoseur T500)











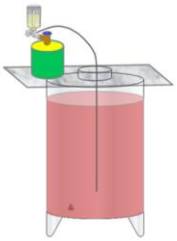
<u>Une fois la séquence de sulfitage terminée</u>

Vidanger le SO_2 résiduel de la jauge en plongeant au préalable le tuyau d'évacuation dans un seau d'eau (si possible alcalinisée), et en ouvrant légèrement le robinet d'injection. Après vidange refermer le robinet.

IMPORTANT

Empêcher tout retour de moût ou de vin dans la jauge qui entrainerait une corrosion du robinet et son blocage. Pour cela la bouteille doit toujours être positionnée au-dessus de la cuve pour éviter tout risque de retour par siphonage (voir schémas ci-dessous).

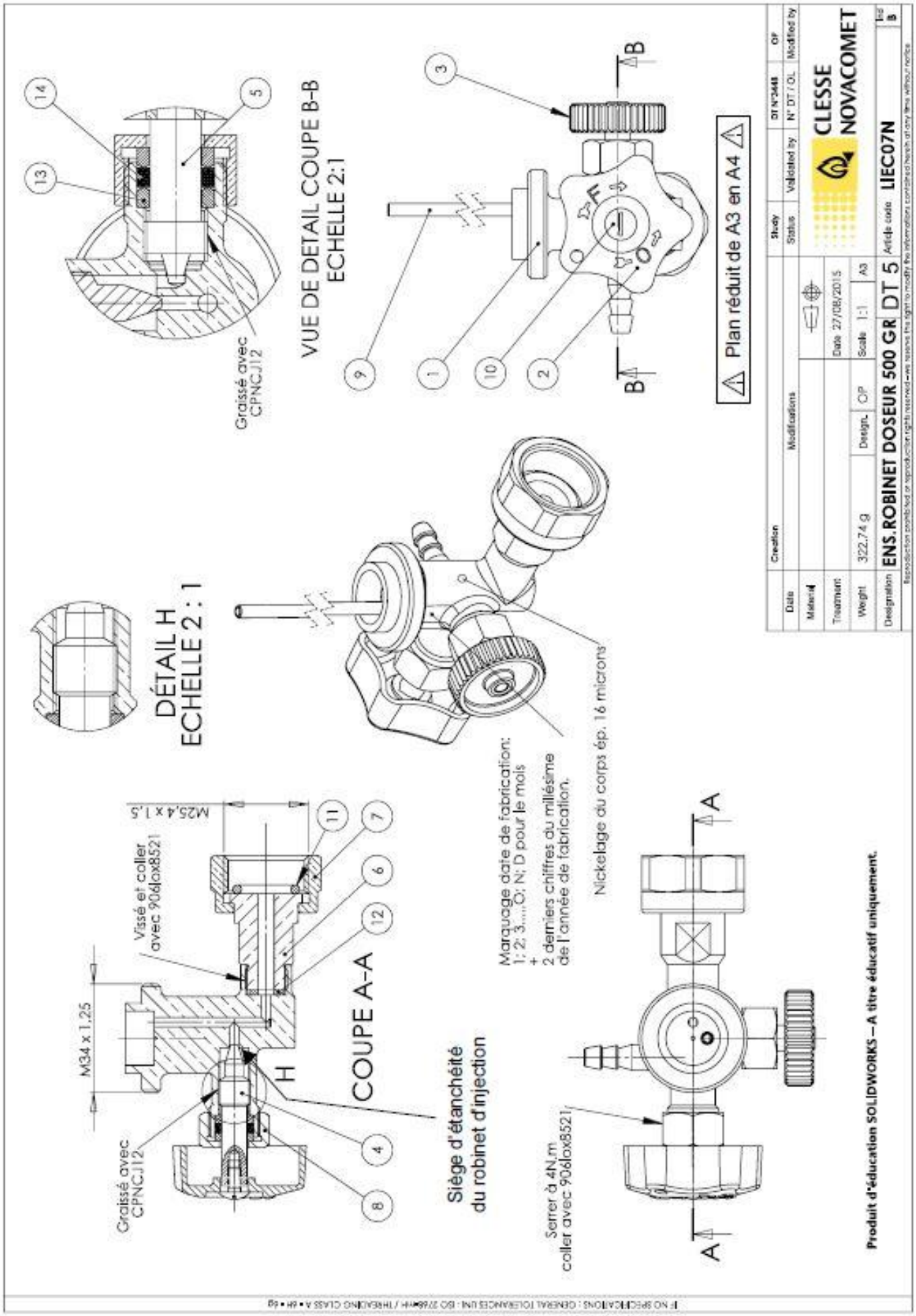
NON



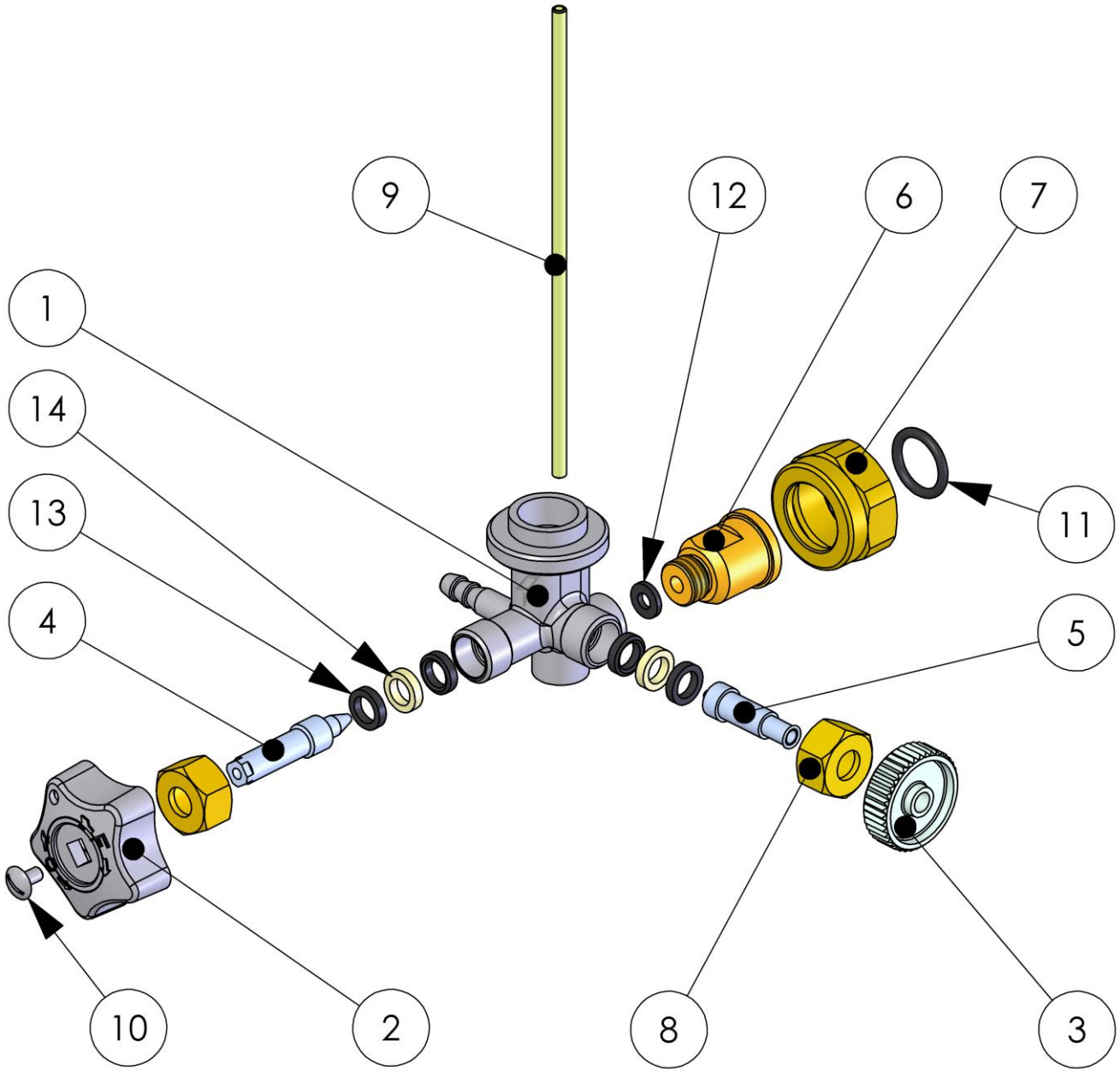
OUI

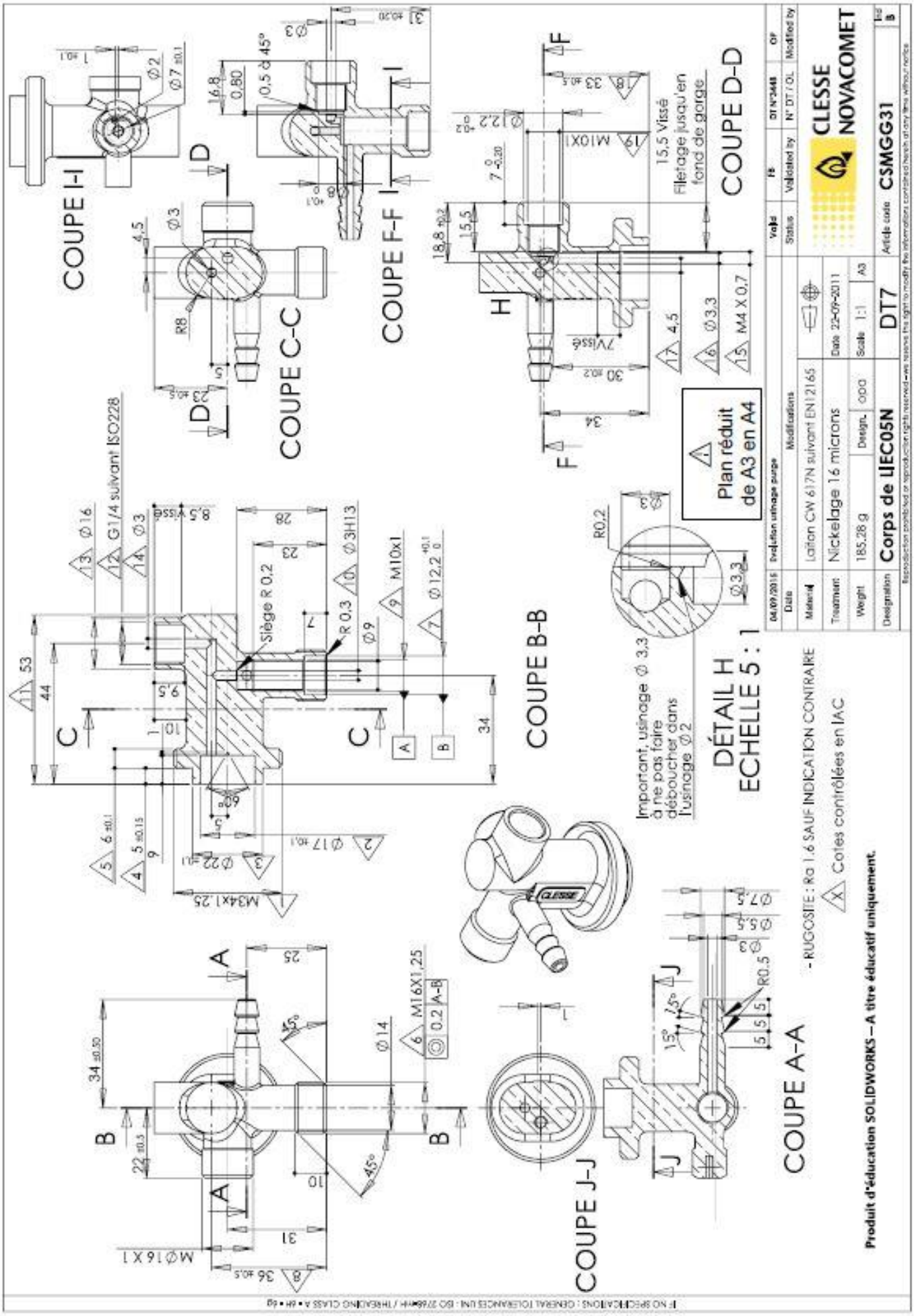
Nomenclature dessin d'ensemble

Repère	QTE	Désignation
1	1	Corps
2	1	Volant marquage O . F
3	1	Volant de purge
4	1	Vis pointeau d'ouverture
5	1	Vis pointeau de purge
6	1	Embout pour M25.4 X 1.5
7	1	Ecrou 6 pans M25.4 X 1.5
8	2	Ecrou 6 pans M16 X 1.25
9	1	Tube de dégazage
10	1	Vis RL S.M4-8.INOX 18-10
11	1	Joint torique 15,54X2,62
12	1	Joint plat
13	4	Joint élastomère
14	2	Joint fibre

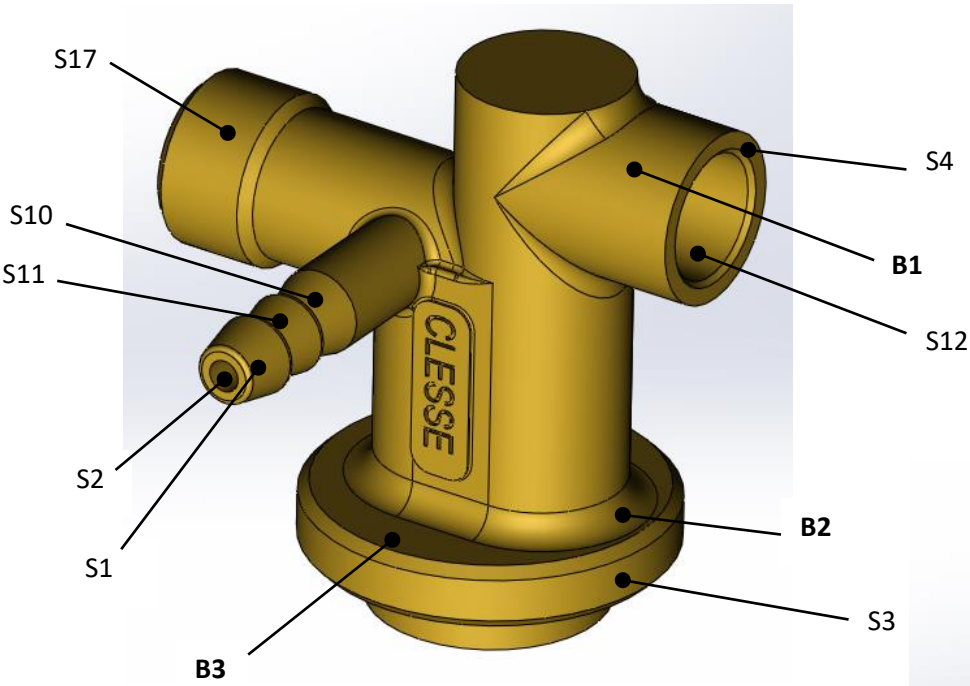

VUE DE DETAIL COUPE B-B
ECHELLE 2:1
Graissé avec CPNCJ12
Plan réduit de A3 en A4
DÉTAIL H
ECHELLE 2 : 1
Nickelage du corps ép. 16 microns
Marquage date de fabrication:
1; 2; 3.....O; N; D pour le mois
+
2 derniers chiffres du millésime
de l'année de fabrication.
M25,4 x 1,5
Vissé et coller avec 906lox8521
M34 x 1,25
COUPE A-A
Graissé avec CPNCJ12
Siège d'étanchéité du robinet d'injection
Serrer à 4N.m coller avec 906lox8521
Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.
CLESSE NOVACOMET
ENS.ROBINET DOSEUR 500 GR
DT 5
LIEC07N
322.74 g
A3

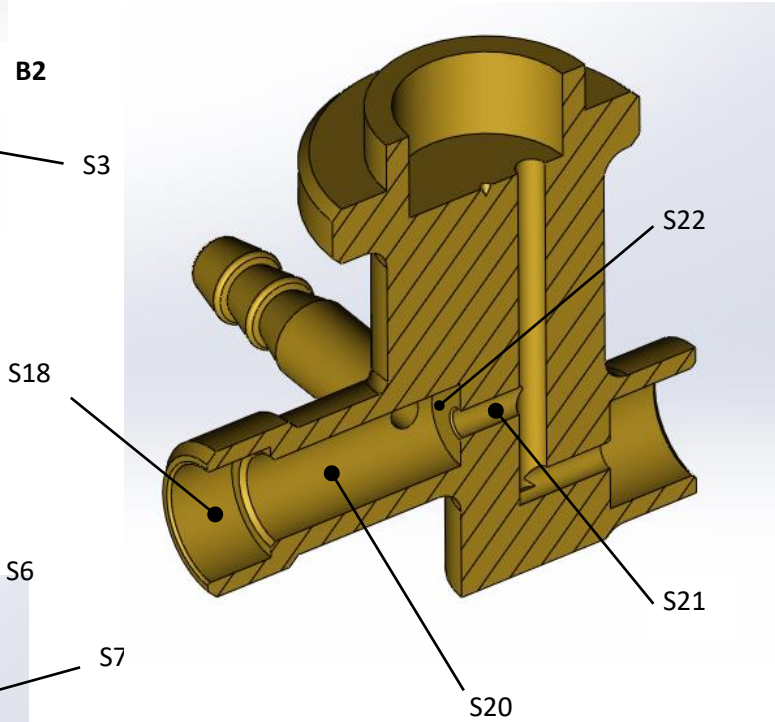
Eclatée

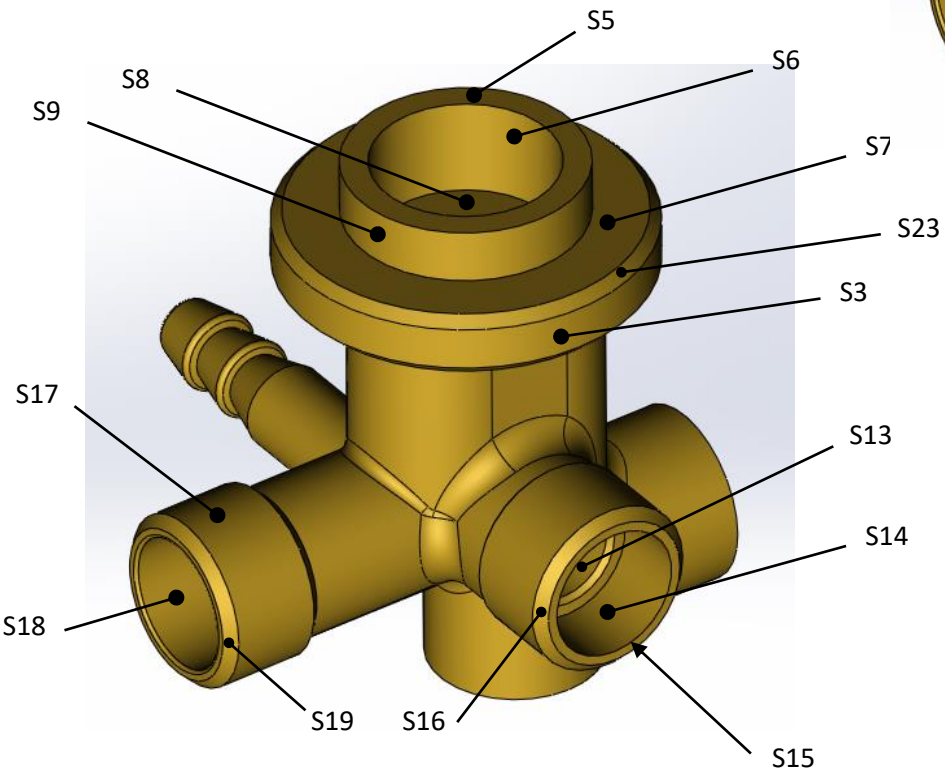



COUPE I-I
COUPE C-C
COUPE F-F
COUPE D-D
COUPE B-B
COUPE A-A
COUPE J-J
DÉTAIL H
ECHELLE 5 : 1
Plan réduit de A3 en A4
15,5 Vissé Filetage jusqu'en fond de gorge
Important, usinage Ø 3,3 à ne pas faire déboucher dans l'usinage Ø 2
Siège R 0,2
G1/4 suivant ISO228
M34X1,25
M16X1,25
M10X1
- RUGOSITE : Ra 1,6 SAUF INDICATION CONTRAIRE
X Cotes contrôlées en IAC
Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.
Date 04/09/2015
Evolution usinage purge
Modifications
Material Laiton CW 617N suivant EN12165
Treatment Nickelage 16 microns
Weight 185,28 g
Designation Corps de LIEC05N
Status Validated by N° DT / OL Modified by
Date 22-09-2011
Scale 1:1
A3
DT7
Article code CSMGG31
CLESSE NOVACOMET

Repérage des surfaces du corps







Laiton CW617N

Wieland

Laiton de décolletage et de matriçage

Le CW617N est le matériau de référence pour la transformation à chaud (matriçage).
La teneur en plomb moyenne est responsable de la bonne aptitude au décolletage de la pièce forgée dans la matrice. Grâce à sa composition, ce laiton convient également à la réalisation de géométries de profilés hautement exigentes. Dans le domaine de l'eau potable nous fournissons ce laiton en Wieland Z41. Ce matériau a été spécialement optimisé pour la déformation à chaud sous la dénomination Wieland-Z48 et satisfait, tout comme le Z41, aux exigences de la norme DIN 50930-6.

Produits filés/étirés

Composition chimique*

Cu	58%
Pb**	2%
Zn	Rest

*Pourcentage en poids (valeurs indicatives)

Désignation de l'alliage

EN	CuZn40Pb2
	CW617N
UNS	C38000
DIN*	CuZn40Pb2-2.0402
BS*	CZ122
NF*	non normalisé

*Anciennes normes nationales

Caractéristiques physiques*

Conductibilité électrique	MS/m	14,9
	% IACS	25
Conductibilité thermique	W/(m²K)	113
Coefficient de dilatation thermique	(0-300°C) 10^{-6}/K	21,1
Densité	g/cm³	8,43
Module d'élasticité	GPa	96

*Valeurs indicatives à température ambiante
1 GPa = 1 kN/mm²
1 MS/m = 1 m/Ω · mm²

Aptitude à la mise en oeuvre

Façonnage

Usinabilité (CuZn39Pb3 = 100 %)	95%
Déformation à froid	peu appropriée
Déformation à chaud	très bonne

Assemblage

Soudage par résistance (bout à bout)	moyen
Soudage à arc protégé	peu approprié
Soudo-brasage	moyen
Brasage à l'étain	très bon

Résistance à la corrosion

Les laitons de décolletage présentent en général une bonne résistance aux matières organiques et aux composés neutres ou alcalins.

* Lors de l'utilisation surtout dans un milieu ammoniacal et en cas de tensions mécaniques, il faut tenir compte du problème de la corrosion fissurante et de la déztincification en présence d'eaux chaudes et acides.

Traitement de surface

Polissage	mécanique	bon
	électrolytique	peu approprié
Galvanisation		très bonne

Traitement thermique

Température de fusion	880-895 °C
Déformation à chaud	650-800 °C
Recuit	450-600 °C, 1-3 h
Détente	200-300 °C,1-3 h

Normes de produits

Barre	EN 12164
	EN 12165
Fil	EN 12166
Profil	EN 12167
Barre creuse	EN 12168
Tube	EN 12449

Caractéristiques mécaniques (les valeurs réalisables sont en fonction de la dimension et de la forme)

voir page suivante

Caractéristiques mécaniques des laitons

Caractéristiques mécaniques des laitons					
Laitons binaires (valeurs moyennes)					
	Etat	Charge de rupture (MPa)	Limite élastique à 0,2 % (MPa)	Allongement (A %)	Dureté Vickers
CuZn10	Recuit	275	100	45	65
	H 11	320	250	25	85
	H 12	370	320	12	105
	H 14	430	380	5	127
CuZn33	Recuit	340	120	60	80
	H 11	375	280	42	105
	H 12	430	360	22	125
	H 14	525	430	8	150
CuZn36	Recuit	350	120	60	80
	H 11	375	280	43	105
	H 12	430	350	23	122
	H 14	520	425	8	150
CuZn40	Recuit	370	160	40	90
	H 11	390	265	30	120
	H 12	440	314	25	135
	H 14	510	440	8	162
Laitons au plomb (valeurs minimales pour un écrouissage moyen)					
	Diamètre ou épaisseur (D ou e) (mm)	Charge de rupture (MPa)	Limite élastique à 0,2 % (MPa)	Allongement (A %)	
CuZn35Pb2	3 ≤ D ou e ≤ 7	450	320	7	
	7 < D ou e ≤ 15	410	300	10	
	15 < D ou e ≤ 30	370	250	18	
CuZn39Pb2	3 ≤ D ou e ≤ 7	480	350	5	
	7 < D ou e ≤ 15	430	300	8	
	15 < D ou e ≤ 30	380	250	15	
	30 < D ou e ≤ 50	360	200	20	
	50 < D ou e ≤ 80	350	180	25	
CuZn40Pb2	3 ≤ D ou e ≤ 7	500	370	4	
	7 < D ou e ≤ 15	450	360	6	
	15 < D ou e ≤ 30	400	300	12	
	30 < D ou e ≤ 50	380	250	18	
	50 < D ou e ≤ 80	370	220	22	
Laitons complexes corroyés (valeurs moyennes)					
	Etat	Charge de rupture (MPa)	Limite élastique à 0,2 % (MPa)	Allongement (A %)	Dureté Vickers
CuZn29Sn1	recuit	380	180	50	90
	H 34	450	380	20	165
CuZn22Al2	recuit	400	200	45	100
	H 34	550	450	20	165
Laitons complexes moulés (valeurs minimales)					
	Mode* d'obtention	Charge de rupture (MPa)	Limite élastique à 0,02 % (MPa)	Allongement (A %)	Dureté Brinell 10/3000
CuZn40	moulé Y30	340	–	8	–
CuZn23Al4	moulé Y20	500	250	8	160

Les traitements de surface

Zingage

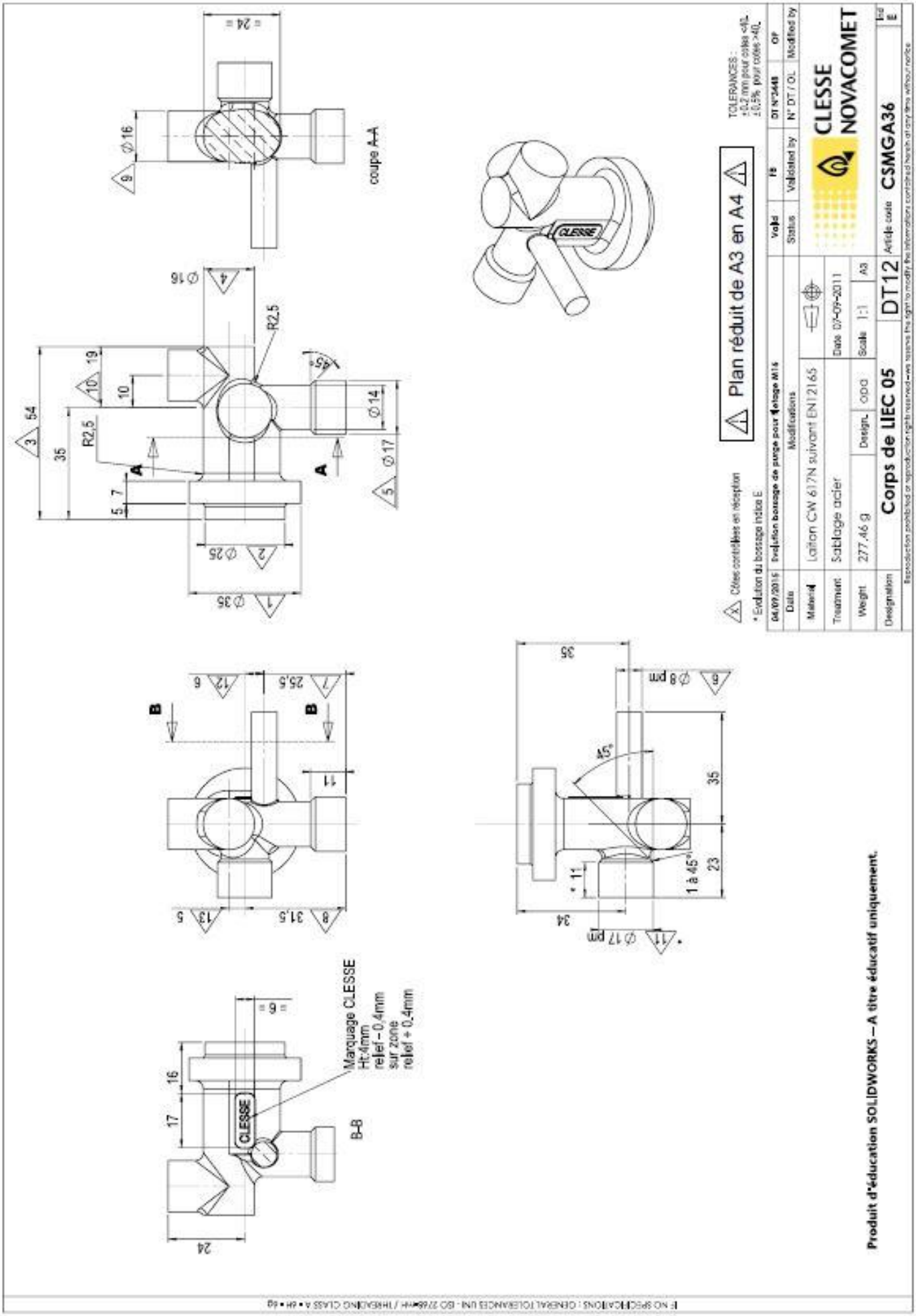
La déposition de zinc et d'alliage de zinc est le traitement de surface électrolytique le plus communément utilisé. Il permet d'obtenir une résistance à la corrosion et/ou un revêtement décoratif peu onéreux sur une grande variété d'articles de fer et d'acier pour les industries automobiles, de la construction et d'autres. Par exemple, ils sont utilisés sur des feuilles d'acier ou des fils, des vis, des rondelles, des écrous, des boulons, des chariots de supermarché, des cadres (châssis) de construction et des boîtiers d'appareils ménager et dans des nombreux autres types d'applications.

Nickelage

Le nickelage électrolytique et les traitements de dépôt autocatalytiques sont utilisés dans une grande variété d'applications industrielles et grand public. Bien que la fonction première de ces traitements soit d'améliorer la résistance des substrats à la corrosion, à l'usure et à l'abrasion, le nickel offre un revêtement lisse, un niveau élevé de réflectivité et un revêtement résistant à la corrosion au-dessous d'une gamme de revêtements de finition à but décoratif.

Chromage

Le chromage est largement utilisé à la fois en tant que finition de surface décorative (chromage brillant) et en tant que revêtement fonctionnel (chromage dur), grâce à ses propriétés classiques de dureté élevée et de résistance à l'usure. Il est également largement utilisé dans des applications d'emballage.


coupe A-A
B-B
Marquage CLESSE
Ht:4mm
relief - 0,4mm
sur zone
relief + 0,4mm
CLESSE
Plan réduit de A3 en A4
TOLERANCES :
Corps de LIEC 05
DT12
CSMGA36
CLESSE NOVACOMET
Laiton CW 617N suivant EN12165
Sablage acier
277,46 g
Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.

Photos du corps brut

Symbolisation technologique

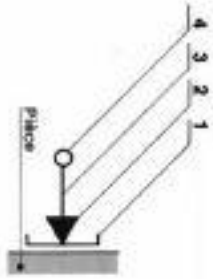
ISOSTATISME 2ème PARTIE DE NORMES

■ 1 Objet

Cette symbolisation est destinée à définir les types des solutions technologiques à utiliser pour mettre en position et maintenir en position une pièce au cours de sa fabrication.

■ 2 Composition du symbole

1	Nature du contact avec la surface ou le type d'appui
2	Fonction de l'élément technologique
3	Nature de la surface de la pièce
4	Type de technologie



■ 21 SYMBOLISATION DE LA NATURE DU CONTACT AVEC LA SURFACE OU LE TYPE D'APPUI

Contact ponctuel	Contact surfacique	Contact strié	Pointe fixe	Pointe escamotable	
Contact dégagé	Ouvertée	V4	Pointeur	Cylindrique	

■ 22 SYMBOLISATION DES FONCTIONS DE L'ÉLÉMENT TECHNOLOGIQUE

Fonction	Symbolisation frontale	Désignation usuelle
MISE EN POSITION		
Appui	Triangle équilatéral isocèle Symbolisation projetée Repérage, dans la mesure du possible, le contour exact de la zone de contact. Cadrer cette zone, en forme et en position sur les plans d'ensemble des montages. Ou toute autre forme.	Butée Pilot d'appui Pilot d'usure Touche Dégauchisseur
Centrage	Symbolisée en contour cylindrique, ou cônique simple. Symbolisée en contour dégagé. Préciser à côté le contour correspondant à la barre scan.	Centreur Pied de centrage Broche Locating

■ 23 SYMBOLISATION DE LA NATURE DE LA SURFACE DE LA PIÈCE

Surface usinée (un seul trait)	
Surface brute (deux traits)	

■ 24 SYMBOLISATION DU TYPE DE TECHNOLOGIE

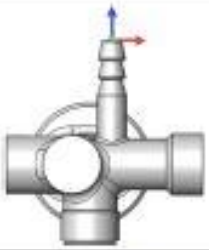
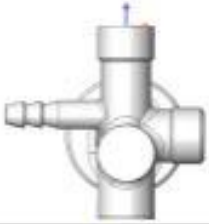
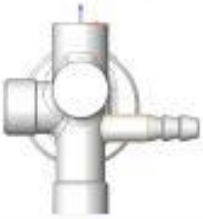
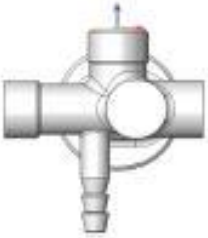
Fonction	Symbolisation frontale	Désignation usuelle
MAINTIEN EN POSITION		
Éventuellement présoulisation, opposition aux déformations ou aux vibrations.	Triangle équilatéral Symbolisation projetée Le contour exact de la zone de serrage peut éventuellement être dessiné à côté sur les plans d'ensemble des montages.	Bride Crampon Mâle ou éventuellement Dégauchisseur Antidéversé Présoulisation

Technologie	Symbole	Désignation usuelle	Symbole	Désignation usuelle
Appui fixe		Pilot d'appui Dégauchisseur Touche Dégauchisseur		Touche de présoulisation Dégauchisseur
Centrage fixe		Centreur Pied Broche Locating		Présoulisseur
Système à serrage		En pointillé, dépendant du mode de position et de serrage symétriques.		Bride Clamp Cadre variable
Système à serrage concentrique		Mandrin Pinces Expansibles		Extrémité (système à serrage concentrique fixe)
Système à réglage intervertible		Appui réglable Vérin - hydraulique (du mode en position)		Appui réglable Vérin - hydraulique (opposition aux déformations)
Système à réglage réversible		Vis d'appui réglable Mâle actif		Antidéversé
Centrage réversible		Pied centrage Broche centrage		Pied centrage Broche centrage

EXEMPLES DE SYMBOLES COMPOSÉS

Signification	Symbole	Degrés de liberté éliminés	Signification	Symbole	Degrés de liberté éliminés
Contact surfacique fixe de mise en position sur une surface usinée.		Fonction de la surface	Index fixe d'orientation ou « Locating » en contact, avec une surface usinée.		1
Mors striés à serrage concentrique en contact avec une surface brute.		Fonction de la surface	Centreur fixe court de mise en position en contact avec une surface usinée.	Centrage court	2
Contact ponctuel fixe de mise en position sur une surface brute.		1	Centreur fixe long de mise en position en contact avec une surface usinée.	Centrage long	4
Contact dégagé fixe de mise en position sur une surface usinée.		2	Palonnier de mise en position en contact avec une surface brute par deux touches bombées.		1
Cuvette de mise en position en contact avec une surface usinée.		2	Orienteur de mise en position angulaire à contacts ponctuels sur une surface usinée (« droite coulissante »).		1
Vé fixe court de mise en position en contact avec une surface usinée.	Vé court	2	Dispositif de maintien en position à contact ponctuel sur une surface brute.		–
Vé fixe long de mise en position en contact avec une surface usinée.	Vé long	4	Palonnier de maintien en contact avec une surface usinée par deux touches bombées.		–
Vé court de mise en position à réglage réversible en contact avec une surface brute.	Vé court	1	Précentrage sur une surface usinée par un alésage cylindrique.		–
Pointe fixe de mise en position en contact avec une surface usinée.		3	Entraîneur flottant à serrage concentrique sur une surface brute.		–
Pointe tournante de mise en position en contact avec une surface usinée à réglages irréversibles.		2	Appui de soutien à réglage irréversible.		–

NOMENCLATURE DES PHASES			Ensemble	Doseur volumétrique	EFICN SW	1/1
			Pièce	Corps du doseur		
			Matière	CuZn39Pb2		
Nom	CGM	Date 22/04/2017	Série	300		

Phase	DESIGNATION	MACHINE	OBSERVATIONS
10	**MATRICAGE** Obtention du brut par matriçage.		
20	**FRAISAGE** Usinage poche diam. 17mm Usinage épaulement diam.22mm Filetage M 34x1.25 Perçage diam. 3mm Perçage diam. 3.3mm Taraudage M4x0.7	CN 4axes <u>Porte-pièce:</u> Montage d'usinage 01	
30	**FRAISAGE** Perçage diam. 3mm Usinage de forme diam. 7.5mm	CN 4axes <u>Porte-pièce:</u> Montage d'usinage 01	
40	**FRAISAGE** Lamage diam. 9mm Taraudage M10x1 Filetage M16x1.25 Lamage diam. 12.2 mm Perçage diam. 3mm	CN 4axes <u>Porte-pièce:</u> Montage d'usinage 01	
50	**FRAISAGE** Lamage diam.12.2 mm Lamage diam. 9mm Taraudage M10x1 Filetage M16x1	CN 4axes <u>Porte-pièce:</u> Montage d'usinage 01	
60	**FRAISAGE** Lamage +filetage G1/4 (suivant ISO228) Perçage diam. 3mm Usinage diam. 16mm	CN 3 axes	
70	**TRAITEMENT DE SURFACE** Traitement thermique de surface par Nickelage		

Groupes de matières SECO

Matières - Groupes matières Seco

SECO

Aciers durs de cémentation, Acier inox martensitiques.

ISO	Matière	Exemples	Description	R_m (N/mm²)	$k_{c1.1}$ (N/mm²)	m_c
P	1	S275J2G3	Aciers doux et très collants. Aciers bas carbone et ferritiques.	<400	1350	0,21
	2	11 SMn30	Aciers de bonne usinabilité hors aciers inox.	400 <700	1500	0,22
	3	S355JR	Aciers structurés. Aciers à basse et moyenne teneur en carbone. (<0,5%C) Aciers à haute teneur en carbone (<0,5%C).	450 <550	1500	0,25
	4	42 CrMo 4	Aciers à haute teneur en carbone (>0,5%C). Aciers faiblement alliés, moulés. Aciers mi-durs de cémentation. Aciers moulés moyennement alliés.	550 <700	1700	0,24
	5	34CrNiMo8	Acier à outil. Acier moulés moyennement alliés. Acier inox martensitiques.	700 <900	1900	0,24
	6	X 40 CrMoV 5 1	Aciers à outils difficiles. Aciers moulés fortement alliés durs. Aciers inox martensitiques.	900 <1200	2000	0,24
H	7	X 120 Mn 12 (50 HRC)	Aciers difficiles à haute résistance avec des dureté de 42 à 56 HRc Aciers traités du groupe 3-6. Aciers inoxydables martensitiques.	>1200	2900	0,22

Aciers de bonne usinabilité, de décolletage, duplex et inox

M	8	X 8 CrNiS 18 9	Aciers inoxydables de bonne usinabilité et traités calcium		1750	0,22
	9	X 2 CrNiMo 17 12 2	Aciers inoxydables difficiles (500-1100 N/mm). Aciers inoxydables moulés, austénitiques et duplex.		1900	0,20
	10	X 5 CrNiMo 17 12 2	Aciers inoxydables difficiles. Aciers inoxydables austénitiques et binaires		2050	0,20
	11	X 2 CrNiMoN 22 5 3	Aciers inoxydables très difficiles. Aciers inoxydables austénitiques et duplex.		2150	0,20

Fontes

K	12	GJL-150	Fonte moyennement dure et grise		1150	0,22
	13	GJL-250	Fonte faiblement alliée Fonte malléable Fonte nodulaire.		1225	0,25
	14	GJS-700-2	Fonte modérément difficile Fonte modérément malléable Fonte nodulaire		1350	0,28
	15	GJL-350	Fonte modérément difficile Fonte modérément malléable Fonte nodulaire		1470	0,30

Autres matières

N	16	AW7075	Alliages d'aluminium Low Si			
	17	AlSi12	Alliages d'aluminium High Si			
	18	CuZn37	Alliages de cuivre			
S	19	Discalloy	Superalliages base Fer			
	20	Stellite 21	Superalliages base Cobalt			
	21	Inconel 718 (barres, pièc. forgées.	Superalliages à base de Nickel		3300	0,24
	22	Ti 6Al-4V (recuit et coulé)	Alliages Titane		1450	0,23

Remarque : les valeurs de R_m sont données à titre indicatif pour le choix du groupe matière.

CONTRAT DE PHASE
Phase 20

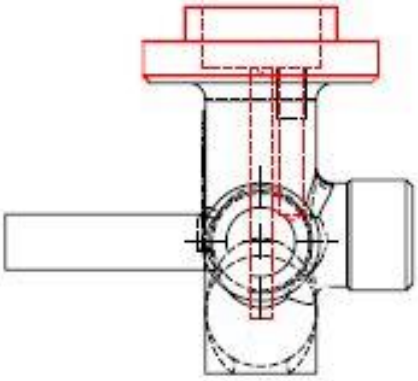
FRAISAGE CN

ARROW 751

Ensemble	FAO PHASE 20 CORPS
Pièce	CORPS DOSEUR
Matière	Laiton CW 617N suivant EN12165
Série	300
Programme	% 1000
Fichier	FAO PHASE 20 CORPS10.xpl
Nom	CGM18
Date	07/06/2017

EFICN SW

1/1



Appui plan sur
Appui linéaire sur
Appui ponctuel sur
Serrage sur

Porte-Pièce: Montage

Temps Total de Coupe	00.9	min
Temps Total Improductif	3.67	min
Temps de Montage	0	min
Temps Total de Phase	4.56	min

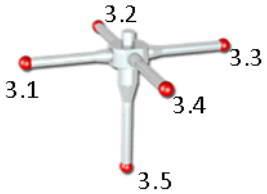
OPERATIONS	OUTILS	Vc m/min	n tr/min	f / fz mm/tr mm/dent	Vf mm/min	T	D
a) Vider poche POCHE FERMEE	Fraise ébauche 3 dents série courte DIN 6527K D = 12 TITEX D 3578*12	200		0.2		1	1
b) Contourner Extérieur SURFACAGE						1	1
c) Surfacer SURFACAGE						1	1
d) Contourner PROFIL						1	1
e) Finir fond de poche POCHE FERMEE	Fraise à rainurer en carbure D = 12 R215.3C-12030-8C26H	250		0.05		2	2
f) Finir parois de poche POCHE FERMEE						2	2
g) Finir parois POCHE OUVERTE						2	2
h) Contourner PROFIL						2	2
i) Surfacer SURFACAGE						2	2
j) Filetage M34 x 1.25	Fraise à peigne	120		0.04		6	6
k) Percer TROU diamètre 3 mm	Foret court HSS DIN 338 118° d = 3	100		0.03		3	3
l) Percer TROU	Foret court HSS DIN 338 118° d = 3,3	100		0.03		4	4
m) Tarauder TROU	Taraud court, entrée C, rainures droites, hélice à droite, DIN 352 M4	15		0.75		5	5

Descriptif MMT

Le contrôle numérique du corps 1 du robinet doseur est réalisé par une Machine à Mesurer Tridimensionnelle (MMT).

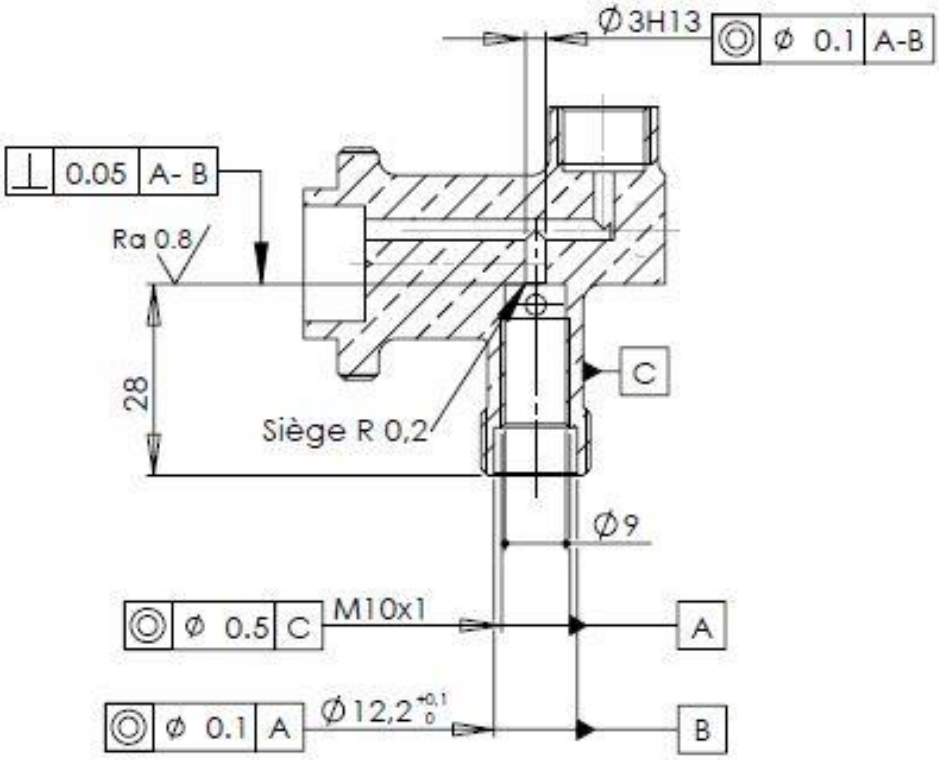
La société Clesse-Industries utilise une MMT de marque DEA-Hexagon Metrology robotisée qui va chercher ses palpeurs sur un rack de chargement disposé à proximité de la pièce à contrôler.

Ci-dessous, les palpeurs utilisés.

N° de palpeur	1	2	3	4
Forme du palpeur				

ATTENTION, ce plan est incomplet.
Il apparait essentiellement sur ce dernier la cotation qui a été modifiée.

COUPE B-B



SPECIFICATIONS GENERALES :
- GENERAL TOLERANCES UNI - ISO 2768-mH / THREADING CLASS A - 6H - 6g
- RUGOSITE : Ra 1.6 SAUF INDICATION CONTRAIRE

14/04/2017	Evolution cotation des surfaces du robinet d'injection			Valid		DT N°3448	CD
Date	Modifications			Status	Validated by		Modified by
Material	Laiton CW 617N suivant EN12165			CLESSE NOVACOMET			
Treatment			Date 22-09-2011				
Weight	185.28 g	Design. opa	Scale 1:1 A4				
Designation	Corps du Doseur volumétrique	DT 20		Article code CSMGG31			Ind C

Reproduction prohibited or reproduction rights reserved - we reserve the right to modify the informations contained herein at any time without notice

Tolérances ISO 2768

Usinage mm												
Classe de précision	**Dimension linéaire**					**Angle cassé (chanfrein ou rayon)**			**Dimension angulaire (côté le plus court)**			
	>0,5 à 3 inclus	>3 à 6	>6 à 30	>30 à 120	>120 à 400	>0,5 à 3 inclus	>3 à 6	>6	≤10	>10 à 50 inclus	>50 à 120	>120 à 400
f (fin)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
m (moyen)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
c (large)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 0,4	± 1	± 2	± 1°30'	± 1°	± 30'	± 15'
v (très large)	—	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 0,4	± 1	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'

Tolérances géométriques mm												
Classe de précision	**Rectitude (⏤) - Planéité (▱)**					**Perpendicularité (⊥)**			**Symétrie (⌯)**			**Battement (↗ ⇗)**
	≤10	**>10 à 30 inclus**	**>30 à 100**	**>100 à 300**	**>300 à 1000**	**≤100**	**>100 à 300**	**>300 à 1000**	**≤100**	**>100 à 300**	**>300 à 1000**	**—**
H (fin)	0,02	0,06	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,1
K (moyen)	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8	0,2
L (large)	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	0,6	1	1,5	0,6	1	1,5	0,5

Tolérances ISO des alésages (extrait)

Alésages	Jusqu'à 3 inclus	de 3 à 6 inclus	de 6 à 10 inclus	de 10 à 18 inclus	de 18 à 30 inclus	de 30 à 50 inclus	de 50 à 80 inclus	de 80 à 120 inclus	de 120 à 180 inclus	de 180 à 250 inclus	de 250 à 315 inclus	de 315 à 400 inclus	de 400 à 500 inclus
D 10	+ 60	+ 78	+ 98	+ 120	+ 149	+ 180	+ 220	+ 260	+ 305	+ 355	+ 400	+ 440	+ 480
	+ 20	+ 30	+ 40	+ 50	+ 65	+ 80	+ 100	+ 120	+ 145	+ 170	+ 190	+ 210	+ 230
F 7	+ 16	+ 22	+ 28	+ 34	+ 41	+ 50	+ 60	+ 71	+ 83	+ 96	+ 108	+ 119	+ 121
	+ 6	+ 10	+ 13	+ 16	+ 20	+ 25	+ 30	+ 36	+ 43	+ 50	+ 56	+ 62	+ 68
G 6	+ 8	+ 12	+ 14	+ 17	+ 20	+ 25	+ 29	+ 34	+ 39	+ 44	+ 49	+ 54	+ 60
	+ 2	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 9	+ 10	+ 12	+ 14	+ 15	+ 17	+ 18	+ 20
H 6	+ 6	+ 8	+ 9	+ 11	+ 13	+ 16	+ 19	+ 22	+ 25	+ 29	+ 32	+ 36	+ 40
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 7	+ 10	+ 12	+ 15	+ 18	+ 21	+ 25	+ 30	+ 35	+ 40	+ 46	+ 52	+ 57	+ 63
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 8	+ 14	+ 18	+ 22	+ 27	+ 33	+ 39	+ 46	+ 54	+ 63	+ 72	+ 81	+ 89	+ 97
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 9	+ 25	+ 30	+ 36	+ 43	+ 52	+ 62	+ 74	+ 87	+ 100	+ 115	+ 130	+ 140	+ 155
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 10	+ 40	+ 48	+ 58	+ 70	+ 84	+ 100	+ 120	+ 140	+160	+ 185	+ 210	+ 230	+ 250
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 11	+ 60	+ 75	+ 90	+ 110	+ 130	+ 160	+ 190	+ 210	+ 250	+ 290	+ 320	+ 360	+ 400
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 12	+ 100	+ 120	+ 150	+ 180	+ 210	+ 250	+ 300	+ 350	+ 400	+ 460	+ 520	+ 570	+ 630
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 13	+ 140	+ 180	+ 220	+ 270	+ 330	+ 390	+ 460	+ 540	+ 630	+ 720	+ 810	+ 890	+ 970
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J 7	+ 4	+ 6	+ 8	+ 10	+ 12	+ 14	+ 18	+ 22	+ 26	+ 30	+ 36	+ 39	+ 43
	- 6	- 6	- 7	- 8	- 9	- 11	- 12	- 13	- 14	- 16	- 16	- 18	- 20
K 6	0	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	+ 5	+ 5	+ 7	+ 8
	- 6	- 6	- 7	- 9	- 11	- 13	- 15	- 18	- 21	- 24	- 27	- 29	- 32
K 7	0	+ 3	+ 5	+ 6	+ 6	+ 7	+ 9	+ 10	+ 12	+ 13	+ 16	+ 17	+ 18
	- 10	- 9	- 10	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 28	- 33	- 36	- 40	- 45
M 7	- 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 12	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 30	- 35	- 40	- 46	- 52	- 57	- 63

Formulaire de Résistance Des Matériaux

Formule de Kellerman-Klein simplifiée :

$$F_t = \frac{1000 \times C}{0{,}16 \times P + 0{,}85}$$

F_t : force de tension dans la vis en **N**
C : couple de serrage en **N.m**
0,16x**P**: paramètre géométrique transformant l'effort circulaire en tension linéaire. Avec **P** : pas du filet en **mm**
0,85 : variable dépendante du coefficient de frottement et des surfaces de contact vis/corps.

Condition de résistance à l'arrachement des filets du taraudage :

$$F_{ft} \geq F_t$$

Formule de la résistance à l'arrachement du filet du taraudage :

$$F_{ft} = k \times A_{ft} \times Reg$$

F_{ft} : résistance à l'arrachement du filet du taraudage en N
k : coefficient de sécurité égale à **0,75**
A_{ft} : surface résistante du filet du taraudage en **mm^2**
Reg : Résistance au glissement du matériau en **MPa**

Formule de la surface résistante des filets du taraudage :

$$A_{ft} = \frac{7}{8} \times \pi \times d \times le$$

A_{ft} : surface résistante du filet du taraudage en **mm^2**
le : longueur engagée entre filetage et taraudage en **mm**
d : diamètre nominal du taraudage en **mm**

Définition de **$R_{p0,2}$**:

Quand il n'est pas possible de déterminer la limite apparente d'élasticité par l'essai de traction, on définit une limite élastique à 2% appelée **$R_{p0,2}$** correspondant à un allongement relatif de 0,2 %.
On accepte la relation entre la limite élastique Re et la limite à 2% comme suivant :

$$\mathbf{Re = R_{p0,2}}$$

Formulaire de Résistance Des Matériaux

Relation entre la résistance au glissement et la résistance élastique en fonction du matériau :

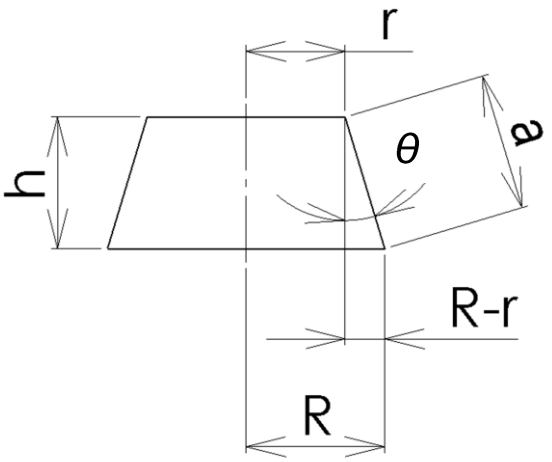
Aciers doux, alliages d'alu (Re ≤ 270 MPa) Reg = 0,5 × Re
Alliage de cuivre (250≤Re ≤ 400 MPa) Reg = 0,6 × Re
Aciers mi-durs (320≤Re ≤ 520 MPa) Reg = 0,7 × Re
Aciers durs, fontes (Re ≥ 600 MPa) Reg = 0,8 × Re

Expression de la contrainte de traction/compression :

$$\sigma = \frac{F}{S}$$

σ : contrainte de traction/compression sigma en **MPa**
F : effort normal en **N**
S : surface sollicitée en **mm²**

Hauteur du tronc de cône

$$h = \frac{\sqrt{\frac{S \times \sin\theta}{\pi} + r^2} - r}{\tan\theta}$$

avec S surface latérale du tronc de cône