

3280.1 Projet conception P3 **INF3iie-b** **2016**

Projet machine de transfert : **Sous-système vision**

Sommaire

1.1	Poste Vision	2
1.1.1	Matériel vision	2
1.1.2	Communication des résultats	2
1.1.3	Interface utilisateur.....	3
1.2	Données vision à rendre	3
2.	Annexe A : Contrôle par vision	4

1.1 Poste Vision

A l'aide de Cognex Insight il faut contrôler :

- Avant le gravage (inspection d'entrée) : Que la pièce est présente et vierge (fond clair sans aucun gravage.)
- Après le gravage (inspection de sortie) : Détection de la présence de la pièce et mesure des cotes et status (PASS/FAIL) en conséquence. FAIL veut dire que la cote ne peut pas être mesurée. Note : La cote à mesurer dépend du gravage, selon indications dans « Annexe A : Contrôle par vision ».

1.1.1 Matériel vision

Pour le projet, une caméra Cognex Insight (avec support, câbles et boîtier I/O) est mise à disposition pour acquérir des images (des pièces vierges et gravées), qui seront analysées par la suite en mode simulée.

Un jeu d'objectifs (25mm, 50mm et bagues) et d'éclairages (annulaire, ledbar) est disponible dans des « valisettes vision ».

1.1.2 Communication des résultats

Le système de vision et l'automate programmable communiquent par TCP/IP. Insight agit en tant que serveur auprès de l'automate.

Le dialogue entre l'automate et Insight se fait par échange de messages synchrone (attente bloquante de la réponse) selon la séquence suivante :

API

Insight

→ TRIG

←ACK // Quittance confirmant la bonne réception et la prise d'image correspondante.

// Insight répond avec 'NACK' en cas de problème l'empêchant de prendre l'image.

→ GETRES

←RES;<status>;<cote>:<valeur> <unite>;<cote>:<valeur>_<unite>;

→ TRIG

←NACK

→ GETERROR

←ERROR;<message d'erreur>

Tous les messages sont terminés par la séquence de caractères « \r\n ».

Le message de résultat (RES) est une concaténation (séparée par des « ; ») des mesures individuelles :

- <status> : PASS ou FAIL.
- <cote> : nom de la cote ou résultat partiel. Exemples : « a », « b », « ID »
- <valeur> : chaîne de caractères numérique. Ex : « 123.45 », « 5 »
- <unite> : indication des unités de la mesure. Peut être vide s'il s'agit d'un entier. EX : « mm », « degrés », « », « % »

1.1.3 Commutation du mode d'inspection

La caméra Insight doit inspecter de façon différente avant le gravage (inspection d'entrée) et après le gravage (inspection de sortie). L'automate devra indiquer à la caméra, par un canal de communication, dans quel mode elle doit travailler.

L'étudiant est libre de choisir la stratégie pour la commutation du mode d'inspection parmi :

- Chargement d'un job spécifique via commande LJ (Load Job)
- Envoi d'un event software
- Message TCP/IP spécifique
- Ecriture dans une cellule spécifique du tableur Insight.

La stratégie choisie devra être dûment documentée dans le rapport de projet.

1.1.4 Interface utilisateur

Insight sera équipé d'une interface opérateur minimaliste, permettant :

- L'affichage de l'image actuelle
- L'affichage du status et valeurs mesurées pour faciliter le débogage.
- L'affichage du mode d'inspection (entrée vs sortie) en cours.

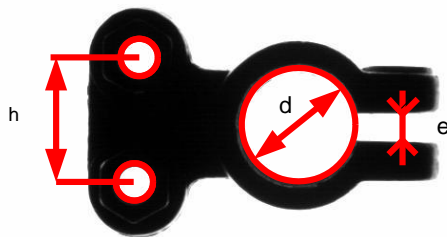
1.2 Données vision à rendre

Remise du programme vision:

- 1 fichier avec le projet Insight « *.job »
- 20 images de pièces (vierges et « gravées ») capturées avec la caméra.
- 1 image de la grille de calibration.

2. Annexe A : Contrôle par vision

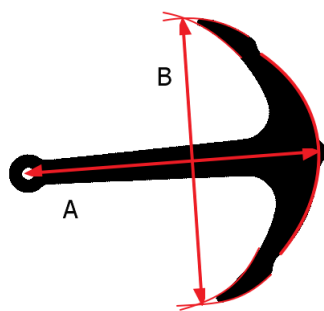
Battery Clamp



Mesures à effectuer en mm

- h = Distance h entre les deux trous
- d = Diamètre ouverture
- e = entraxe

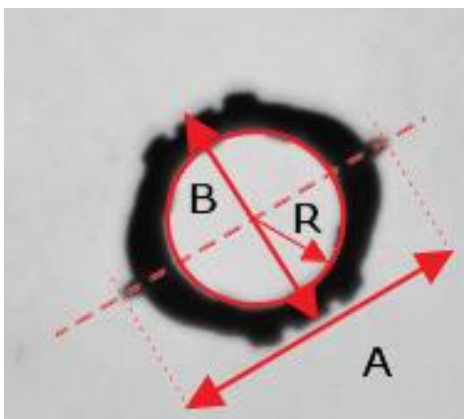
Ancre



Mesures à effectuer en mm

- A = distance de l'œil à la courbe des « pattes »
- B = distance entre intersections des courbes aux extrémités des « pattes »

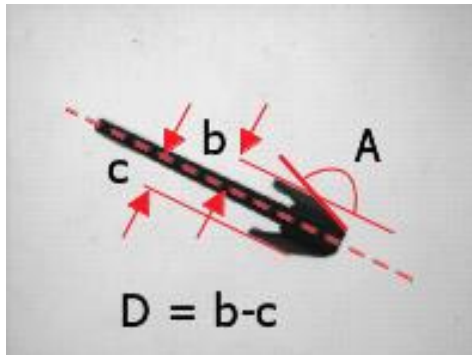
Spring



Mesures à effectuer en mm

- A = distance entre ergots
- B = Distance entre facettes planes, perpendiculaire aux ergots.
- R = Rayon interne

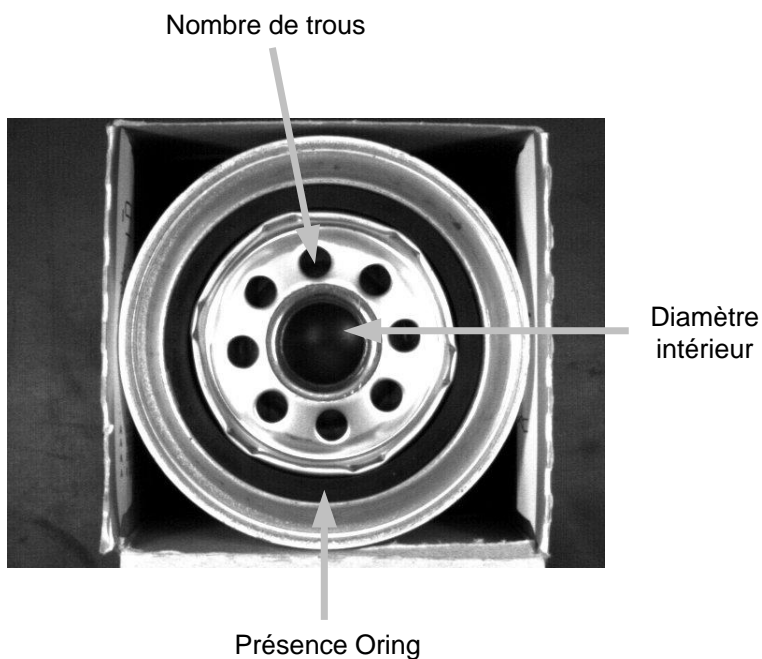
Pencil



Mesures à effectuer en mm

- A = Anglage (un seul côté)
- D = Décentrage = $b - c$

Filtre à huile



Mesures à effectuer en mm

- A : Diamètre intérieur
- B : Présence Oring
- C : Nombre de trous

Tige

Mesures à effectuer

- A : Angle par rapport à axe principal
- B : Angle par rapport à axe principal
- C : Epaisseur du goulet

