



Robot soudeur ACMA

L'utilisation de robots soudeurs permet d'obtenir des soudures d'une très grande qualité et ce, d'une façon constante. Même les pièces complexes et de formes irrégulières sont soudées avec précision. L'utilisation de cet équipement, par rapport à la soudure manuelle, permet un meilleur contrôle de la température, ce qui contribue à réduire de beaucoup la déformation des pièces. Par conséquent, le rejet de pièces à l'étape de contrôle en est infiniment réduit.

De plus, la soudure de pièces de grandes dimensions ou de formes complexes peut toujours être accomplie avec la même précision. La mise en place d'un cordon de soudure entre deux points nécessite une très bonne précision de positionnement, en évitant les dépassements au niveau de l'arrivée au point final, pour éviter de taper sur les autres faces des pièces.

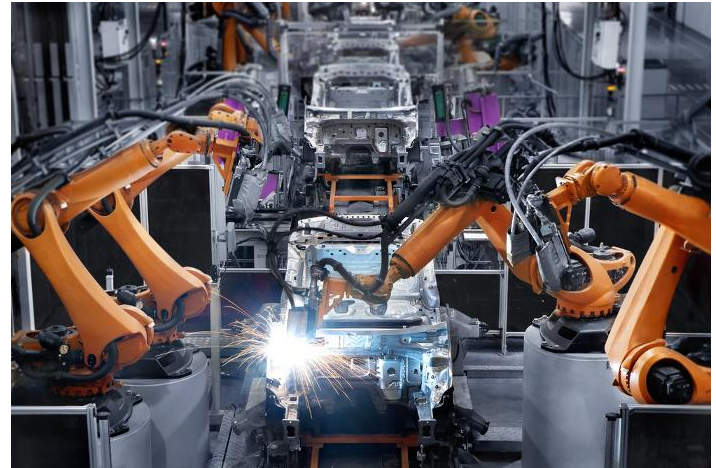


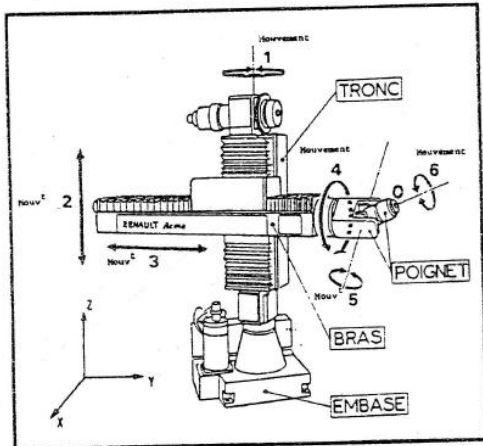
Tableau des exigences partiel :

Exigences	Critère	Niveau	Flexibilité
Id1. : Souder la pièce 1 à la pièce 2 par réalisation d'un cordon de soudure	→ Précision de positionnement.	→ $\pm 0,1$ mm	Impératif
	→ Erreur statique de position.	→ $<0,1$ mm	Impératif
	→ Erreur statique de trainage.	→ $<0,15^\circ$ pour une vitesse de $40^\circ/s$	Impératif
	→ Stabilité.	→ Marge de phase $<60^\circ$	Impératif
	→ Dépassement.	→ D_1 nul	Impératif
Id2. : Etre alimenté en énergie	→ Energie électrique.	→ Réseau électrique EDF.	Impératif



Présentation du Robot ACMA TH8 :

Le dessin du sous ensemble ci-joint représente le « poignet » du robot Renault ACMA TH8. Ce robot est utilisé pour des opérations de soudage sur les chassis de la dernière Mégane à Cléon (76).



Le robot TH8 est constitué :

- d'une « embase » fixe;
- d'un « tronc » animé d'un mouvement 1 par rapport à l'embase;
- d'un « bras » animé de deux mouvements : mouvement 2 et mouvement 3 par rapport au « tronc »;
- d'un « poignet » animé de trois mouvements : mouvement 4, mouvement 5, mouvement 6 par rapport au « bras ».

<http://www.harmonicdrive.de/french/funktionsprinzip/funktionsprinzip-film.html>

TRAVAIL DEMANDE :

1. Analyse technologique

- 1.1. Analysez le plan, repérez les 2 mouvements, repérez les composants essentiels : moteur, codeur, harmonic drive. Coloriez les pièces par classe d'équivalence.
- 1.2. Justifiez l'utilisation des roulements à 4 points de contacts (40)
- 1.3. Précisez le rôle de (45), (56) et (59).
- 1.4. Quelles particularités présentent le montage du moteur 7 et du pignon 13 par rapport au corps 1 ? Pourquoi ce montage ? (détaillez les FT)
- 1.5. Justifiez le rôle de (6) dans la jonction de (2) avec (7).
- 1.6. Précisez la nature et la fonction de (71) et (72).
- 1.7. Expliquez la désignation des pièces (1) et (19).

2. Schématisation et notice

- 2.1. Après avoir étudié la documentation sur les réducteurs « Harmonic Drive », établir le schéma cinématique de ce poignet en justifiant le choix des liaisons.
- 2.2. Calculez le rapport de transmission entre le moteur et la sortie de l'Harmonic Drive (pour le mouvement axe 5) sachant que le Flexpline comporte 160 dents. Justifiez vos calculs.