

SUJET EDUSCOL 1 :

Prise et dépose de pièces entre une presse, 3 postes de redressage et un plateau de marquage

Objectif du travail :

Identifier et positionner le robot Stäubli pouvant répondre à la demande du client.

Le projet d'implantation de robot impose un temps de cycle à ne pas dépasser de **15 secondes**, décomposé en **3 cycles** de prise et dépose de pièces (A+B+C) à respecter.

Outil utilisé :

Logiciel Stäubli Robotics Suite 2013

Connaissances requises :

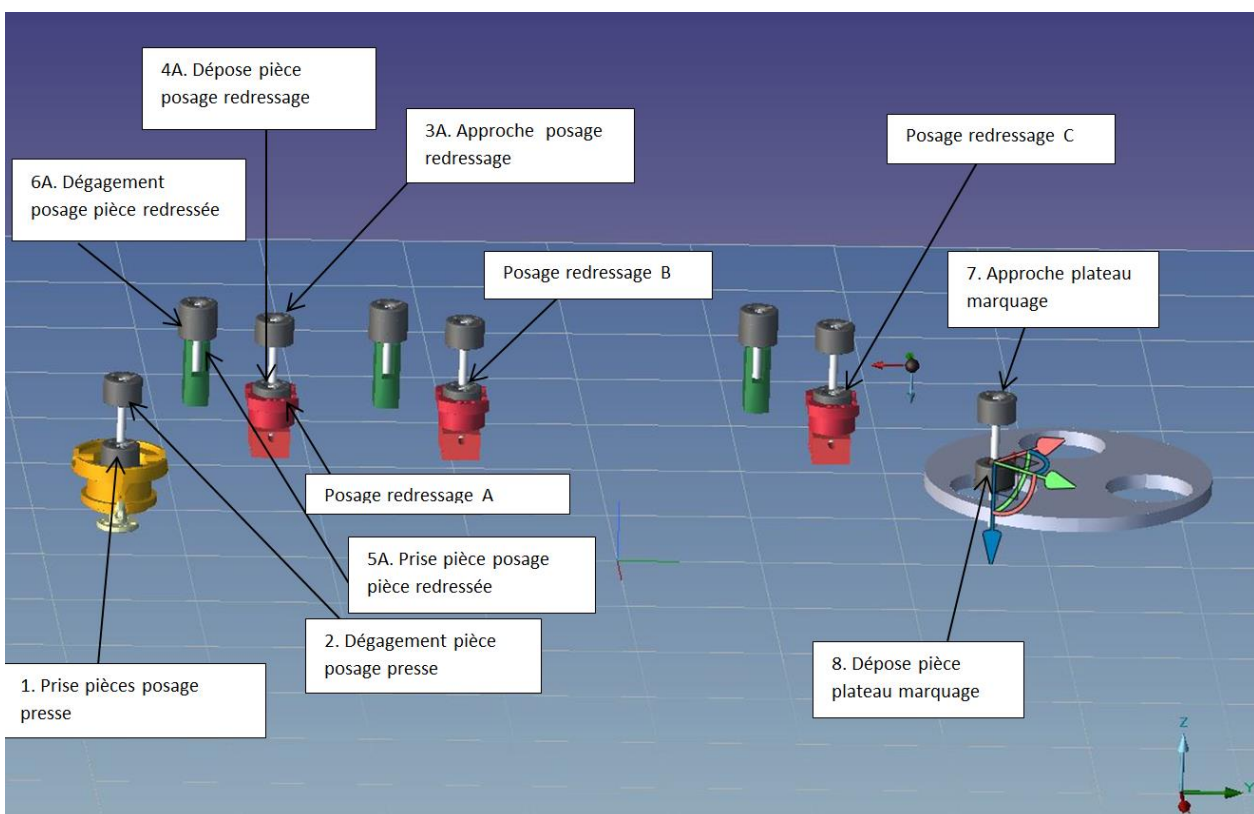
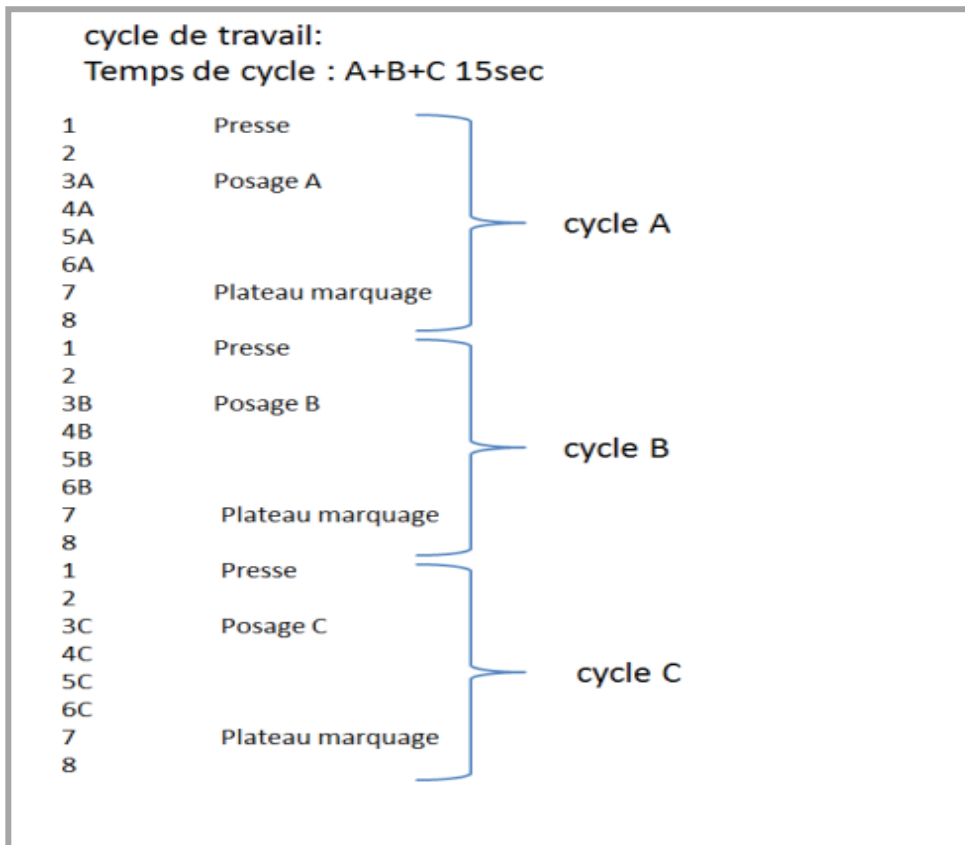
Programmation en langage VAL 3

Documents fournis :

▪ A/B	Présentation du cycle de travail	2
▪ C/D	Plans des points de prise et dépose/ mesures	3
▪ E/F	Vue de côté et hauteur de dégagement	4
▪ G	Détails pince/inertie	5
▪ H	Astuces	6
Annexe	Caractéristiques robots	7

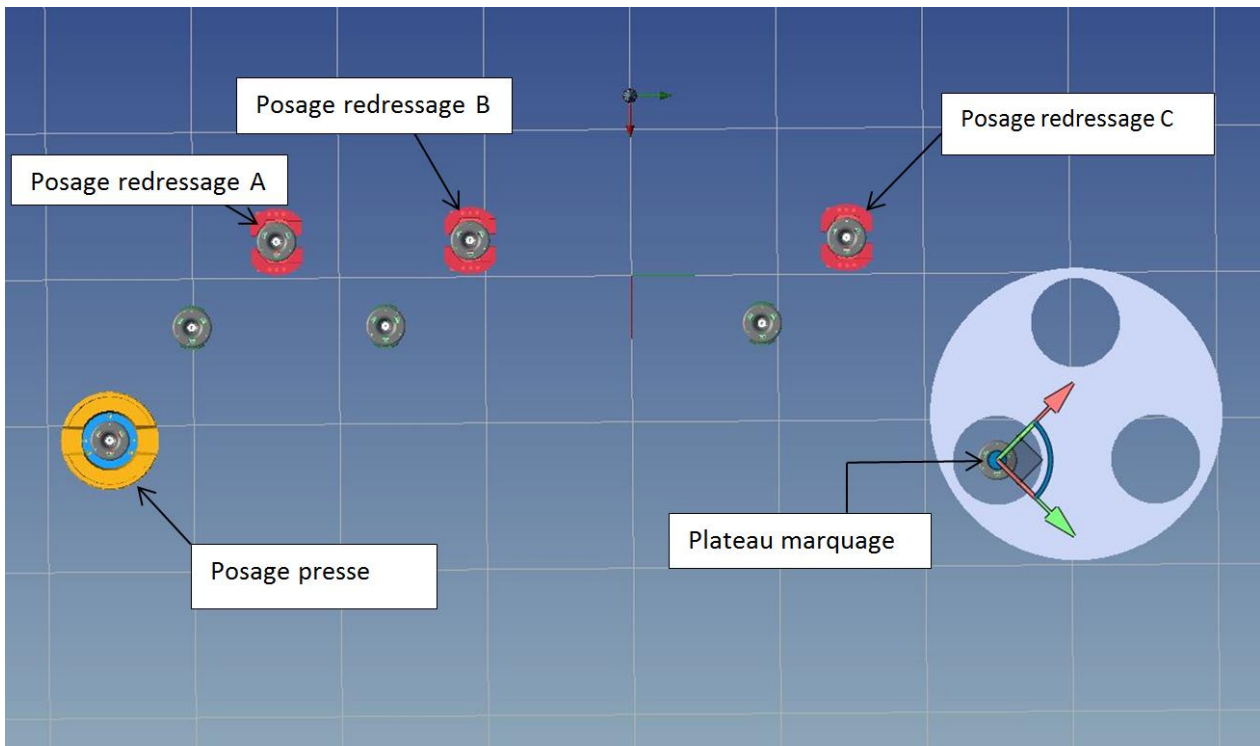
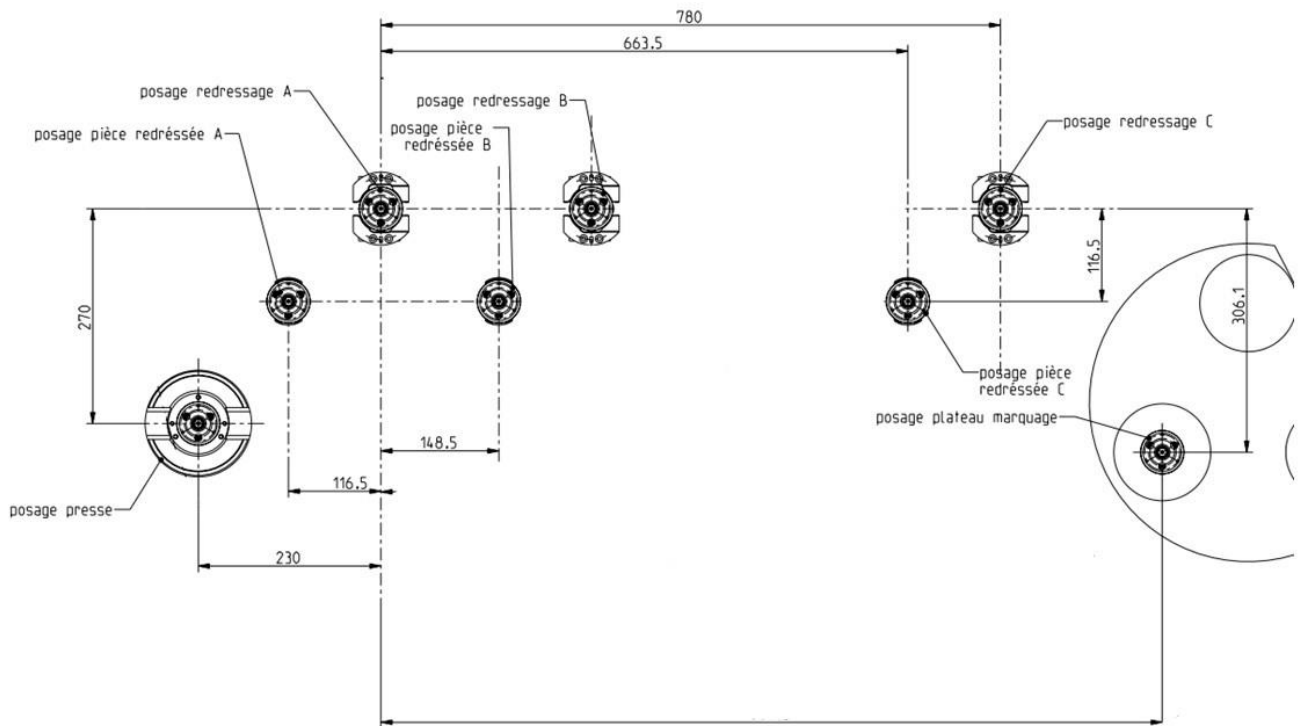
Vous disposez des informations suivantes :

A/B : Cycle de travail

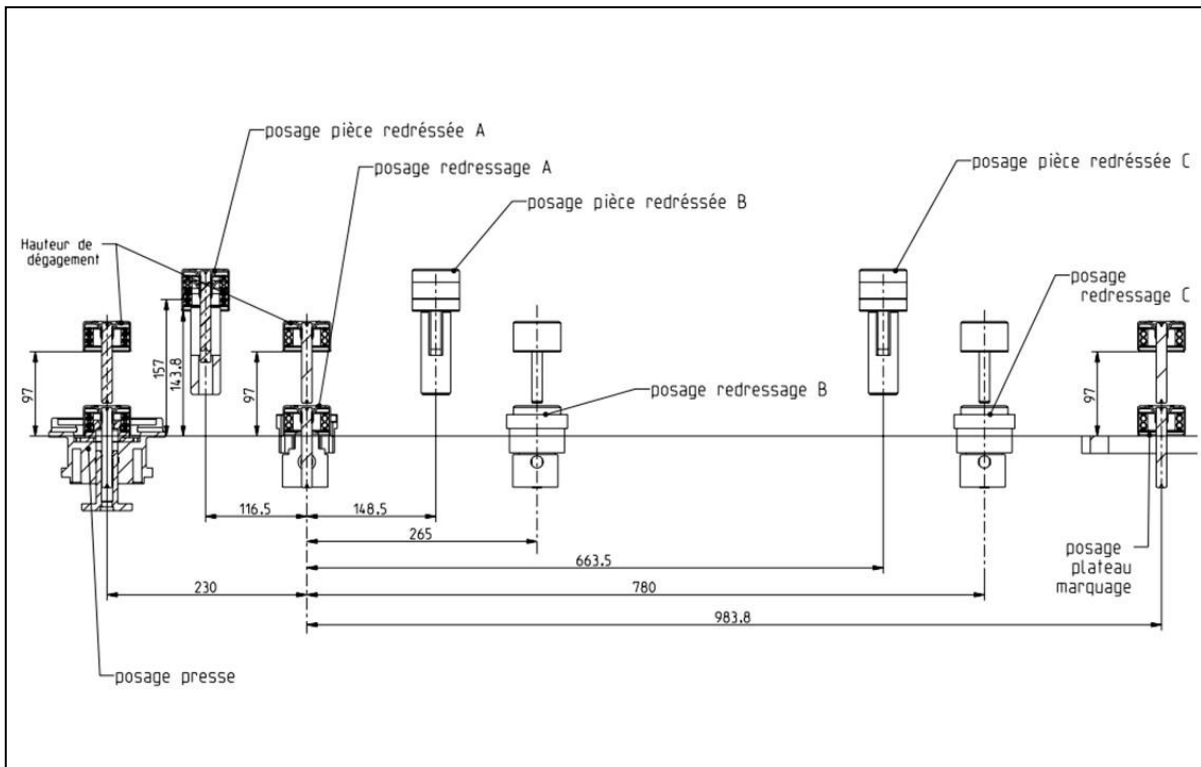
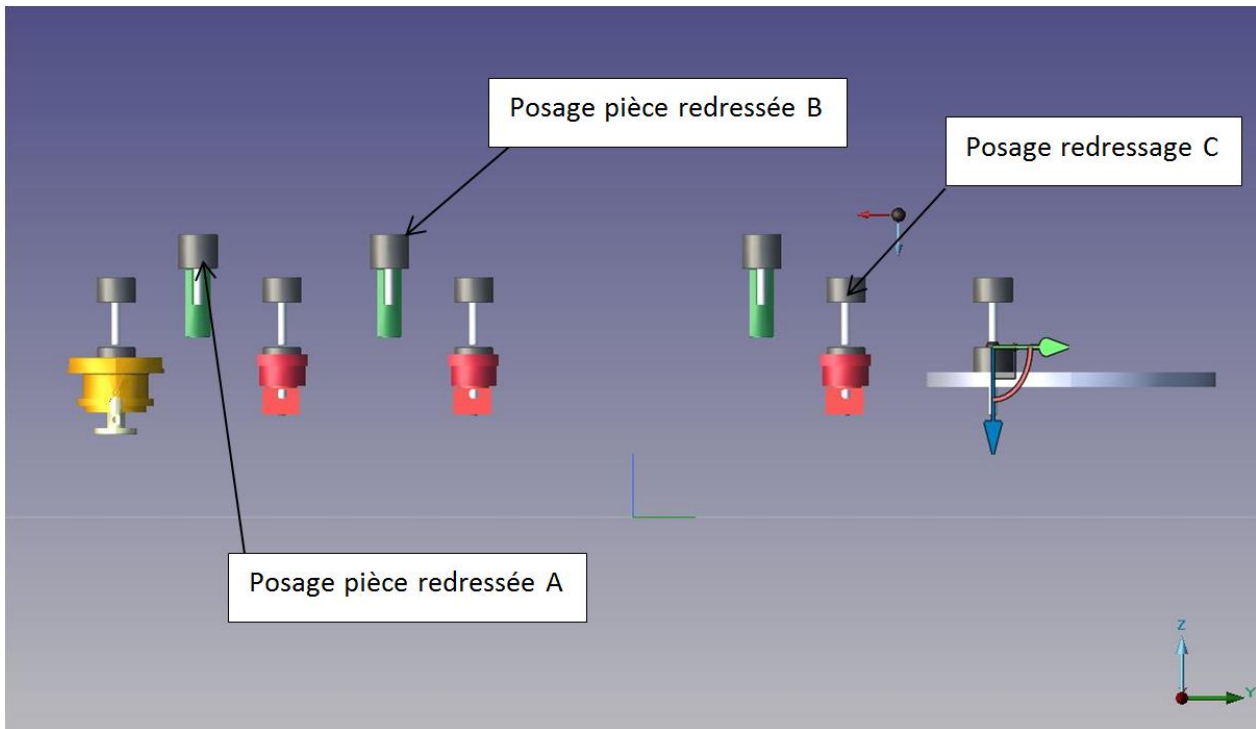


C/D : Plans des points de prise et dépose/ mesures

C/D : Plans des points de prise et dépose/ mesures

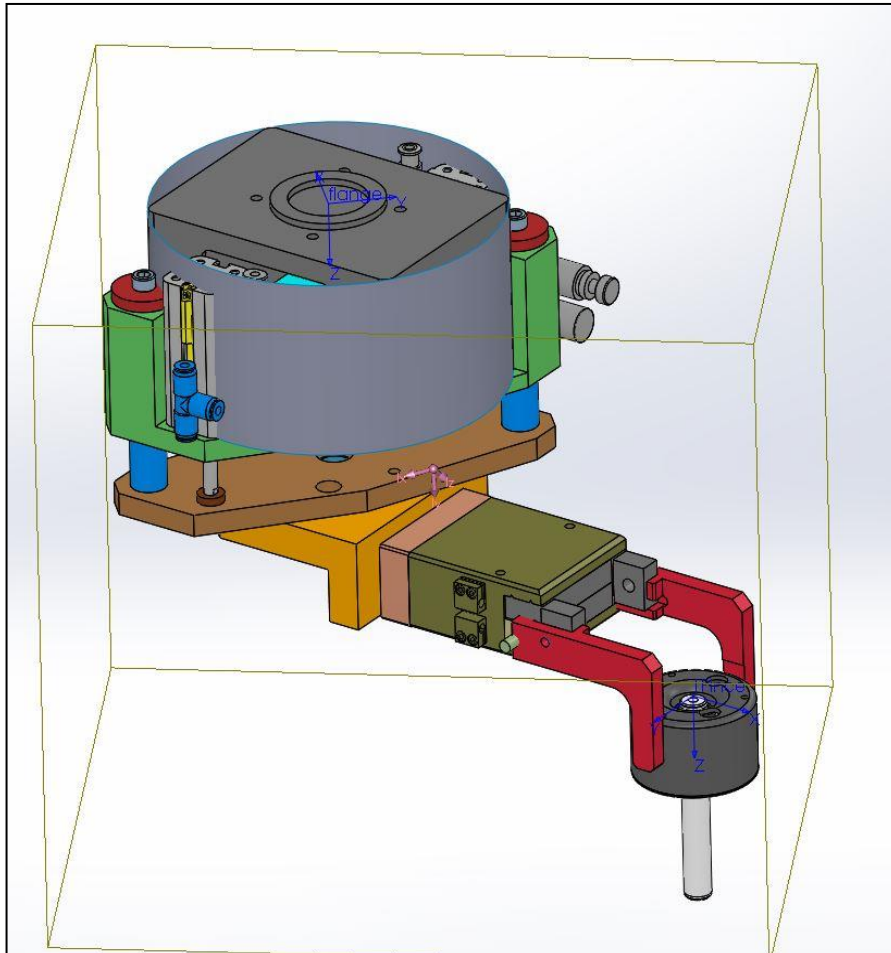


E/F : Vue de côté et hauteur de dégagement :



G : Détails pince/inertie

Dans cet exercice, le Robot Stäubli travaille avec une pince, dont le fichier "STEP" vous est fourni.



La charge embarquée totale est de **4,270 kg**, composée de :

- toolbox : 0,800 kg
- préhenseur : 3,470 kg

Les experts Stäubli ont fait une estimation de l'inertie sur le dernier axe du bras du robot en question :

le résultat obtenu est de 0.016987 kg.m²

Cette estimation est inférieure à l'inertie nominale du robot en question.

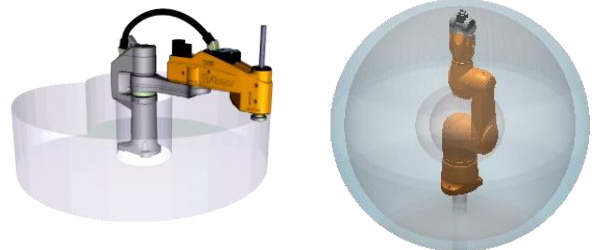
H : Astuces

A savoir :

Avant de vous précipiter dans le choix du robot...

Le bon raisonnement :

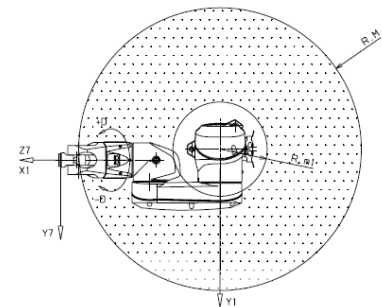
1. Faut-il utiliser un robot 4 ou 6 axes ?



2. Pour savoir Pensez aux charges et inerties !



3. Et le rayon d'action utile dans cette situation ?



4. Attention aux collisions

Le préhenseur étant très proche de zone de collision, il faudra peut être **définir des angles** pour éviter que le préhenseur entre en collision avec le posage/redressage.

Quelques réglages seront nécessaires

5. Mode fixation



Il existe **3 différents modes de fixation** : SOL/PLAFOND/MUR



- Plusieurs possibilités sont envisageables dans cette situation, plusieurs emplacements permettent de respecter le temps de cycle imposé par le demandeur.
- Dans cette exercice, inspiré d'une demande réelle, le prix du robot est important car **il faut respecter le client** : plus le robot est petit, moins il est couteux, **le choix de votre Robot doit être cohérent.**

Annexe : caractéristiques de quelques robots



MODÈLE	PETITS PORTEURS 4 axes (1 à 8 kg)				TP80	FAST PICKER
	TS20	TS40	TS60	TS80		
Charge maximale ⁽¹⁾ (kg)	1	8	8	8	1	
Charge nominale (kg)	0,5	2	2	2	0,5	
Inertie maximale par rapport à l'axe 4 (Kg.m ²)	0.0022	0.1	0.1	0.1	0.007	
Inertie nominale par rapport à l'axe 4 (Kg.m ²) ⁽¹⁾	0.0004	0.05	0.05	0.05	0.014	



MODÈLE	PETITS PORTEURS 6 axes (1 à 10 kg)			MOYENS PORTEURS 6 axes (10 à 80 kg)			GRANDS PORTEURS 6 axes (au delà de 80 kg)		
	TX40	TX60	TX90	RX160	TX200	TX340SH			
Charge maximale ⁽¹⁾ (kg)	2,3	9	9	34	150	190			
Charge nominale (kg)	1,7	3,5	5	20	100	165			
Inertie maximale par rapport à l'axe 5 (Kg.m ²)	0,1	0,325	1,25	4	45	102			
Inertie nominale par rapport à l'axe 5 (Kg.m ²)	0.033	0,045	0,25	0,8	20	40			
Inertie maximale par rapport à l'axe 6 (Kg.m ²)	0,03	0,1	0,20	1	20	40			
Inertie nominale par rapport à l'axe 6 (Kg.m ²)	0,002	0,009	0,04	0,2	6	12			

Stäubli: machines textile, système de connexion et robotique

Stäubli innove au quotidien dans 3 grands pôles d'activité, fédérés par la mécatronique : machines textiles, systèmes de connexion et robotique. Fort de ses 4000 collaborateurs, Stäubli est présent dans 25 pays et dispose d'un réseau de distribution dans 50 pays. Pour de plus amples informations, visitez www.staubli.com