


Code COMAX	DC7 Choisir un capteur et son traitement analogique	Série 8 Activité 1
----------------------	--	-------------------------------------

Problématique	Comment mesurer l'effort exercé sur la poignée du Comax ?
----------------------	--

<p>Système</p> 	<p>Pour réduire les risques de TMS (Troubles Musculo-squelettiques), certains constructeurs de matériel de manutention proposent des solutions de levage intelligentes qui assistent l'opérateur dans la manipulation de charges lourdes.</p> <p>Principe de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le système repose sur l'utilisation d'un système de levage motorisé à câble associé à une poignée communicante intégrant le capteur d'effort. • La poignée communique en permanence (via une liaison sans fil) l'intention de l'opérateur au système de levage. <p>Celui-ci réagit alors en conséquence et assiste l'opérateur pour qu'il puisse déplacer l'objet manutentionné sans en percevoir son poids.</p>
---	---

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire une chaîne d'acquisition, • Qualifier un capteur par des essais et mesures, • Proposer, justifier et mettre en œuvre un protocole expérimental. • Calculer une structure amplificateur d'instrumentation.
------------------	--

Activité 1	Vous réalisez l'analyse structurelle de la mesure de l'effort exercé sur la poignée.	<i>Chef de projet</i>
-------------------	---	-----------------------

Activité 2	Vous devez qualifier le capteur de mesure de l'effort exercé sur la poignée.
-------------------	---

Activité 3	Vous dimensionnez la chaîne de traitement analogique.
-------------------	--

Activité 1

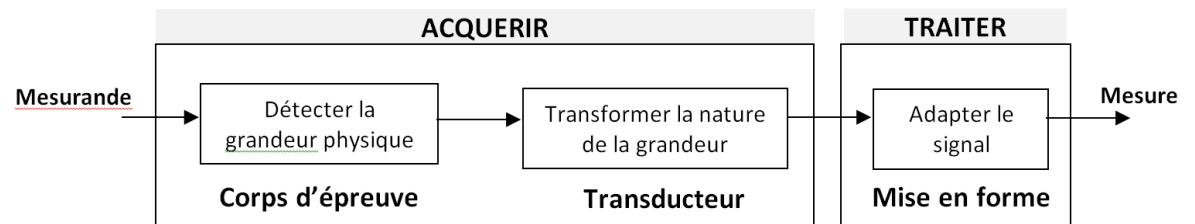
Responsabilité

Vous réalisez l'analyse structurale de la mesure de l'effort exercé sur la poignée.

Documents

Procédure	Mise en service
Doc. Réponse	COMAX_A1_DR1
Doc. constructeur	Conditionneur Scaime CPJ
Doc. constructeur	Lame de flexion Scaime EP2

Questions



DETECTER

- Q1** Représenter sur un schéma à main levée le corps d'épreuve de la lame de flexion SCAIME EP2 de l'effort exercé sur la poignée sur le document réponse **COMAX_A1_DR1**.
- Q2** Quelles sont les grandeurs d'entrée (la mesurande) et de sortie du corps d'épreuve ?
- Q3** A partir de la déformation du corps d'épreuve, expliquer comment on peut retrouver l'effort exercé sur la poignée.

TRANSFORMER

- Q4** Quelle est la technologie du transducteur dans ce capteur de force ? Quelles sont les grandeurs d'entrées et de sortie du transducteur (sortie du pont) ?
- Q5** Combien de transducteurs composent en général ce type de capteur ? Reporter sur le dessin du corps d'épreuve les éléments sensibles du transducteur et les repérer correctement vis à vis du pont de mesure.
- Q6** Préciser le sens de variation (+ ou - ΔR) de chaque résistance du pont si on lève une charge.
- Q7** Sur le document constructeur, relever la valeur de la sensibilité du capteur.

ADAPTER

La mise en forme est assurée par un conditionneur SCAIME CPJ. Celui-ci transmet un signal (mesure) en 0/+10V. Il filtre le signal du capteur. Le capteur est alimenté en 10 V. L'étendue de mesure du capteur est de +/- 2 kg. La plage utile est de +/- 100 g. Sensibilité de la lame de flexion SCAIME EP2 : 2mV/V.

- Q8** Le conditionneur propose un raccordement 4 ou 6 fils. Quel serait l'intérêt d'un montage 6 fils ?
- Q9** Calculer la sensibilité équivalente du pont (plage utile +/- 100 g) à prendre en compte pour régler le conditionneur.
- Q10** Quel est l'intérêt du paramétrage de la sensibilité sur le conditionneur ?
- Q11** Compléter le document réponse **COMAX_A1_DR1** en plaçant les cavaliers nécessaires au paramétrage du conditionneur. (Capteur 4 fils, Filtrage, sensibilité).

Dessin du corps d'épreuve ;

