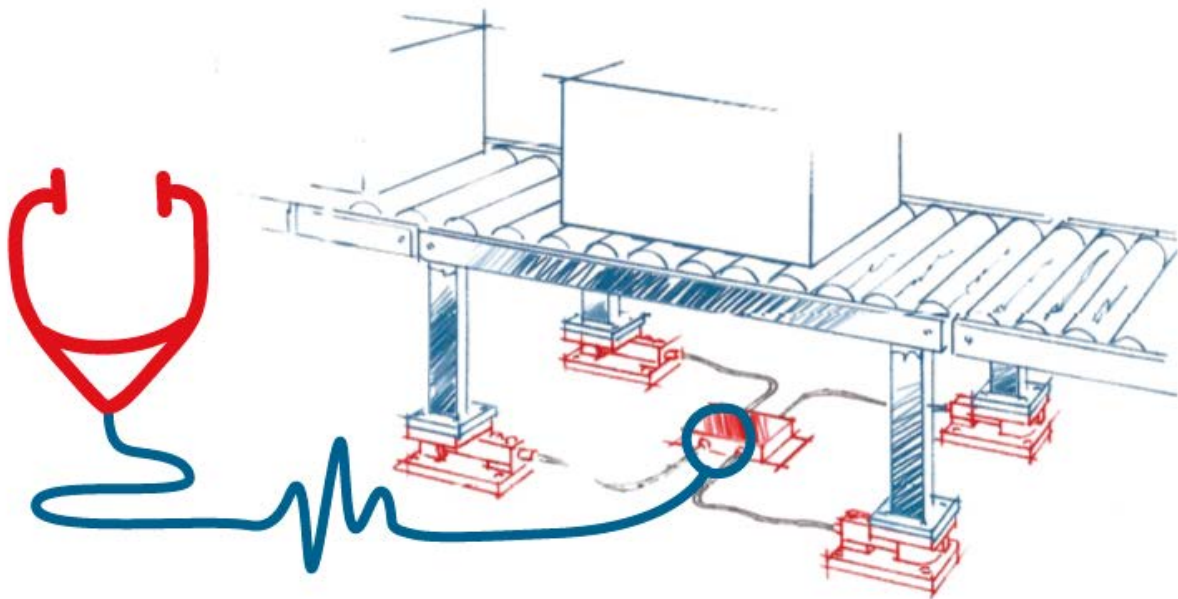




Vérification d'une chaîne de pesage



NT-VERIFICATION CAPTEURS-F-0323

1. Prérequis

Cette procédure a pour but de réaliser des tests sur la chaîne de mesure afin de pouvoir détecter la bonne santé, ou la défaillance d'un des organes.

Pour cela, il est important de connaître à l'avance l'intégralité de la chaîne, à savoir de quoi est-elle constituée :

- Transmetteur ;
- Câble de liaison transmetteur - chaîne ;
- Boitier de raccordement (s'il y en a un) ;
- Capteurs.

Afin de pouvoir réaliser les tests, il vous faudrait les outils suivants :

- Tournevis plat de petite taille ;
- Tournevis cruciforme ;
- Multimètre avec option Voltmètre et Ohmmètre.

Il faudra, en plus, se munir des fiches techniques ou des certificats des capteurs. Les valeurs d'impédances seront à utiliser pour la vérification.

2. Tests à réaliser

Afin de vérifier le bon fonctionnement de la chaîne de mesure, vous pouvez réaliser un :

- Test de continuité du câble de liaison transmetteur – chaîne de mesure ;
- Test de fonctionnement du boitier de raccordement ;
- Tests du/des capteur(s).

3. Test du câble de liaison

Dans certains cas, une chaîne multi capteurs est utilisée dans le cadre de pesage de système volumineux. De ce fait, une boîte de raccordement est utilisée pour relier les capteurs et transmettre le signal par un câble de liaison vers le transmetteur.

Il est donc important de vérifier la bonne santé de ce dernier. Celui-ci peut être sectionné à l'intérieur de la gaine, et cela peut produire un court-circuit. De ce fait, il est nécessaire de réaliser un test de continuité sur ce câble.

Il faut, dans ce cas, débrancher tous les brins afin de tester la continuité des fils ou du câble. Il faut ensuite torsader ensemble les paires :

- Fils EXC+ / EXC-
- Fils SIG+ / SIG-
- Fils SEN+ / SEN- (dans le cas d'une chaîne de mesure à 6 fils)

A l'aide d'un Ohmmètre, raccordez les fils à l'autre extrémité du câble afin d'en mesurer l'impédance des paires.

Exemple : Si EXC+ est rouge, EXC- est noir, torsadez-les ensemble et branchez l'Ohmmètre à l'extrémité du câble sur les fils rouge et noir.

Positionner votre multimètre en option Ohmmètre, puis lisez la valeur. Répétez cette opération pour chacune des paires. Pour chaque mesure, la valeur doit être aux alentours de 0 Ω .

Si ce n'est pas le cas, votre fils est possiblement endommagé et doit être remplacé.

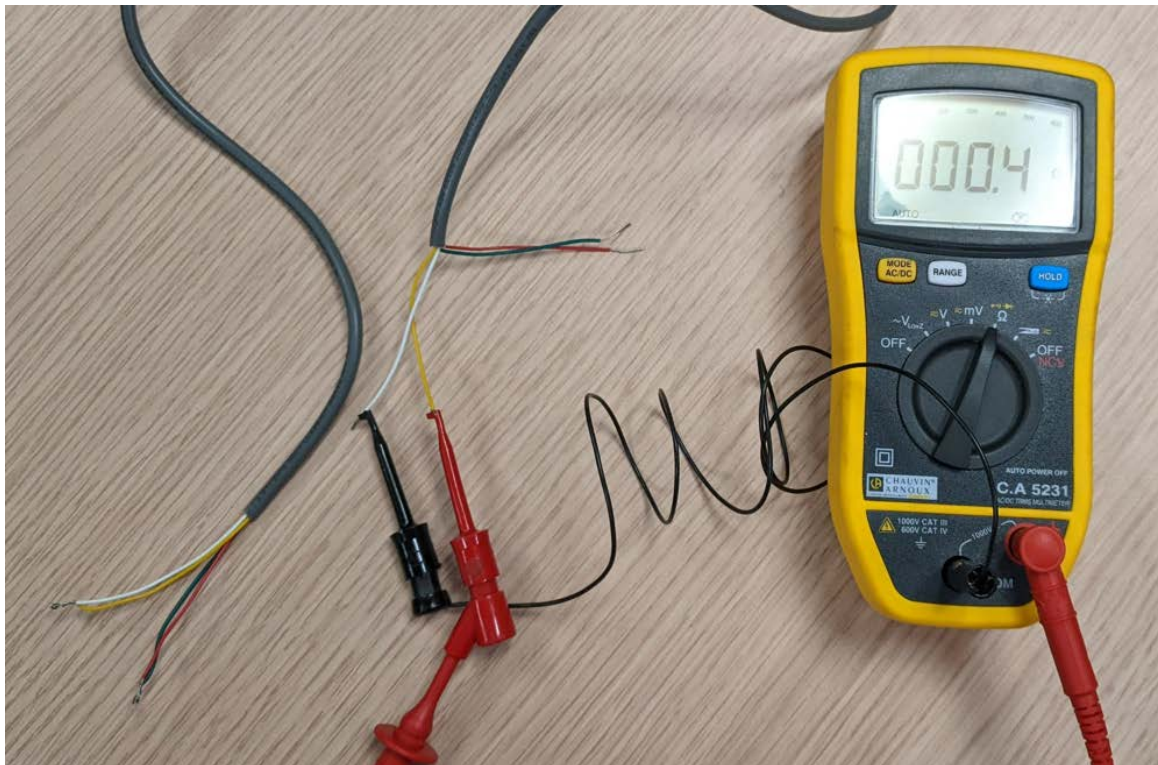


Fig 1. Exemple de mesure de continuité sur un fil

4. Test du boîtier de raccordement

Cette étape consiste à vérifier l'impédance du circuit d'alimentation de la mesure. Pour cela, il vous faudra débrancher les fils de chacun des capteurs.

Ensuite, vous devrez positionner un fil du multimètre dans le bornier « **Exc +** » du câble venant de la mesure, noté « **OUT** » sur la carte.

Le second fil devra être branché sur la borne « **Exc +** » des entrées « **IN** », tour à tour (cf fig.3 ci-dessous).

La valeur qui s'affichera doit être comprise entre 1 et 10 Ω .

En cas d'un affichage de mesure de 0 Ohm ou « OVER », il est possible qu'il y ait un faux contact sur le circuit et que la boîte soit défectueuse.



Fig 2. Représentation des boîtes de raccordement et des organes pour test



Fig 3. Test d'impédance et affichage du résultat

5. Test des capteurs

Afin de tester le ou les capteurs, il sera nécessaire de connaître la valeur d'impédance théorique ou mesurée d'entrée et sortie de chacun d'eux.

Pour cela, vous devez vous référer à la fiche technique disponible sur le site internet [Scaime - load cells, testing, measurement & industrial control](#), ou sur le certificat de contrôle final du capteur (Fig 4 et 5).

Caractéristiques - Specifications

MÉTROLOGIQUES	METROLOGICAL	C3 10e	C6 10e
Capacité nominale (Cn)	Rated capacity (Cn)	10, 20, 50, 100, 200, 300, 500	kg
Erreur combinée	Combined error	±0.017	±0.008 %Cn
Effet de la temp. sur le zéro	Temperature effect on zero	±0.0014	±0.0014 %Cn/°C
Effet de la temp. sur la sensibilité	Temperature effect on sensitivity	±0.0014	±0.0007 %Cn/°C
Fluage (30 min.)	Creep error (30 min.)	±0.025	±0.012 %Cn
Taille de plateau maximum	Maximum platform size	-	- mm
MÉTROLOGIE LÉGALE OIML R60	LEGAL METROLOGY OIML R60		
Classe de précision	Accuracy class	C3	C6
Capacité maximale (E _{max})	Maximum capacity (E _{max})	10, 20, 50, 100, 200, 300, 500	kg
Nombre max. d'échelons (n _{max})	Max. number of LC intervals (n _{max})	3 000	6 000 d OIML
Échelon de vérification min. (v _{min})	Minimum verification interval (v _{min})	E _{max} /10 000	E _{max} /10 000 kg
Z=E _{max} /(2xDR)	Z=E _{max} /(2xDR)	3 000	6 000
ÉLECTRIQUES	ELECTRICAL		
Plage de tension d'alimentation	Nominal range of excitation voltage	1 ... 15	V
Sensibilité nominale à Cn	Rated output at Cn	2 ±1% (option ±0.05 %)	mV/V
Plage de zéro initial	Zero balance	±2.5	%Cn
Résistance d'entrée/sortie	Input/output resistance	385 ±20 / 350 ±5	Ω
Résistance d'isolement	Insulation resistance	5 000	MΩ/50V

Fig 4. Extrait d'une fiche technique d'un capteur, téléchargeable sur le site internet de SCAIME à la page dédiée au produit

CERTIFICAT DE CONTROLE FINAL

CONTROL CERTIFICATE





Contrôleur - *Inspector*: e200006

Date - *Date*: 29 Dec 2021

Modèle - *Model*: F60X 100 C3 10e 6-W TR

Référence - *Reference*: 402570

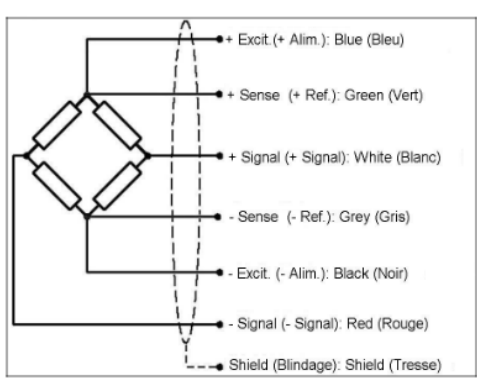
SN: 956966 D

Capacité nominale - <i>Rated capacity</i> : (kg)	100
Sensibilité nominale, à Cn - <i>Rated output, at Cn</i> : (mV/V)	2.0004
Zéro initial - <i>Zero balance</i> : (uV/V)	-1
Résistance d'entrée - <i>Input resistance</i> : (Ω)	383.4
Résistance de sortie - <i>Output resistance</i> : (Ω)	350.0
Résistance d'isolement - <i>Insulation resistance</i> : (GΩ/50V)	> 5
Plage de temp. compensée - <i>Compensated temp. range</i> : (°C)	-10/+40
Degré de protection - <i>Protection class</i> :	IP 68
Durée garantie - <i>Warranty period</i> : (an/year)	3

Informations complémentaires - *Additional information*

Schema de câblage - *Wiring color code*



Caractéristiques métrologiques du certificat d'essai - *Test certificate*

Fig 5. Extrait du certificat de contrôle final d'un capteur, livré avec celui-ci

Vous trouverez en outre les informations liées à la correspondance des fils, ainsi que leurs couleurs sur ces documents.

Une fois ces informations acquises, vous devrez réaliser 6 mesures d'impédances par capteur pour des produits à 4 fils, 7 dans le cadre de capteurs 6 fils :

- Entre EXC+ et EXC- : Impédance d'entrée ;
- Entre SIG+ et SIG- : Impédance de sortie ;
- Entre SEN+ et SEN- : Impédance d'entrée (test supplémentaire pour un capteur 6 fils) ;
- Entre EXC+ et SIG+ ;
- Entre EXC- et SIG- ;
- Entre EXC+ et SIG- ;
- Entre EXC- et SIG+.

Les valeurs entre EXC et SIG ne sont pas reportées dans les documents. Cependant ces valeurs doivent toutes être comprise dans le même intervalle avec 0,5 Ω d'écart (capteur à vide).

En cas de mesure suspecte, contactez le Service Support SCAIME.

Vous pourrez reporter ces mesures dans un tableau comme celui-ci-dessous (le tableau peut être étendu en fonction du nombre de capteurs utilisés).

Cells type	SK30X 2T C3 10e		
Input resistance	385 Ω	Tol (+/- Ω)	20 Ω
Output resistance	350 Ω	Tol (+/- Ω)	5 Ω
Sensitivity	2 mV/V		

	Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 4	Cell 5	Cell 6
EXC + EXC -	383,5	383,8	382,8	382,3	383	383,3
SIG + SIG -	350,4	350,6	350,4	350,6	350,4	350,2
SEN + SEN -	383,5	383,8	382,8	382,3	383	383,3

EXC + SIG +	293	291,4	291,3	291,4	291,5	291,3
EXC - SIG -	291,6	291,2	291,6	291,5	291,3	291,4
EXC + SIG -	291,4	291,5	291,2	291,3	291,4	291,2
EXC - SIG +	291,6	291,3	291,4	291,6	291,2	291,5

Fig 6. Tableau de report de valeurs de test (pour capteur SK30X)

Les valeurs obtenues doivent rentrer dans les tolérances admissibles. Si l'une en sort, le capteur peut alors être défectueux.

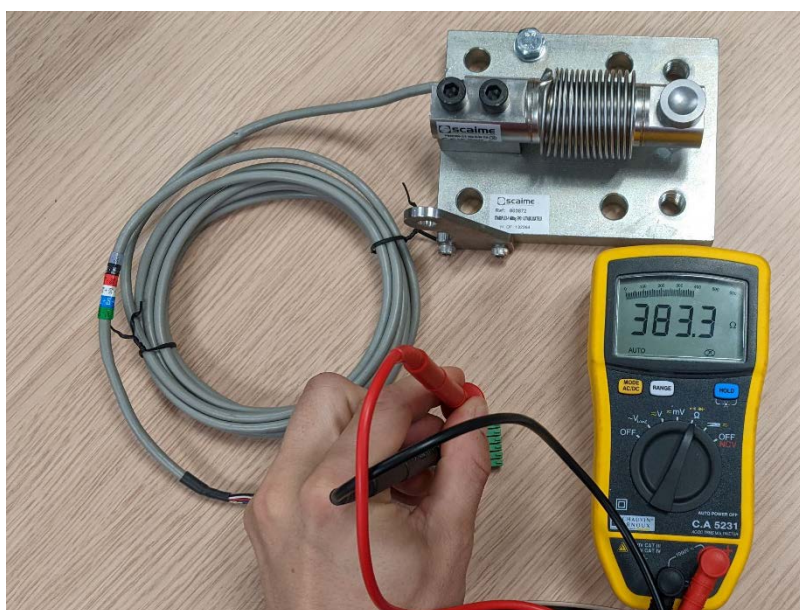


Fig 7. Exemple de test sur l'impédance d'entrée

Tableau de mesure vierge pour remplissage

Cells type			
Input resistance	Ω	Tol (+/- Ω)	Ω
Output resistance	Ω	Tol (+/- Ω)	Ω
Sensitivity	mV/V		

		Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 4	Cell 5	Cell 6
EXC +	EXC -						
SIG +	SIG -						
SEN +	SEN -						

EXC +	SIG +						
EXC -	SIG -						
EXC +	SIG -						
EXC -	SIG +						

NT-VERIFICATION CAPTEURS-F-0323