Sauter GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
Courriel : info@kern-sohn.com

Tél. : +49-[0]7433-9933-0
Télécopie : +49-[0]7433-9933-149
Site Web : www.sauter.eu

Mode d'emploi
Couplemètre digital

SAUTER DA

Version 1.1
11/2017
FR

PROFESSIONAL MEASURING

DA-BA-f-1711

FR

SAUTER DA

Version 1.1 11/2017

Mode d’emploi Couplemètre digital

Merci d'avoir acquis ce couplemètre digital de SAUTER. Nous espérons que vous serez satisfaits de la haute qualité de cet appareil de mesure et de son large choix de fonctions. Même si cet appareil est un instrument complexe et avancé technologiquement, sa résistance vous permettra une longue utilisation sans pannes, à condition de l'exploiter conformément à sa destination et de le maintenir régulièrement. Merci de lire attentivement ce mode d'emploi de l'appareil de mesure du couple et de le garder facilement accessible à tout utilisation.
Pour toute question, demande ou suggestion, n'hésitez pas à nous contacter au numéro de service client indiqué.

Table des matières :

1 Avant l'utilisation 3

2 Informations générales sur la prise en main 3

3 Première utilisation 3

3.1 Indication du niveau de l'accumulateur 3

..... 3

4 Prise en main de l'appareil de mesure du couple DA 3

4.1 Avant de connecter 3

4.2 Allumer 4

4.3 Fonctions principales de l'appareil 4

4.3.1 Affichage de la valeur de torque dans le sens horaire/antihoraire 5

4.3.2 Mise à zéro 5

4.3.3 Changer d’unité de mesure 5

4.3.4 Changer de mode de mesure 6

4.3.5 Mode des valeurs de poursuite (Track) 6

4.3.6 Mode de première valeur maximale du torque (First Peak-Torque) 6

4.3.7 Mode de valeur maximale du torque (Peak-Torque) 6

4.3.8 Réinitialiser l'appareil 7

4.3.9 Rétroéclairage du panneau d'affichage 7

4.3.10 Mémoriser les résultats 7

4.3.11 Signal de sortie 7

4.4 Menu principal 7

4.5 Bonnes pratiques du mesurage 14

5 Données techniques 14

6 Coefficient de conversion 15

1 Avant l'utilisation

Avant d'ouvrir l'emballage contenant l'appareil, vérifiez si l'emballage, la mallette en matière plastique et l'appareil même, ne sont pas endommagés. Si vous détectez une anomalie, contactez immédiatement SAUTER.

2 Informations générales sur la prise en main

Les fonctions utilisées le plus fréquemment (notamment l'affichage du torque, enregistrement de la valeur maximale affichée (« peak hold »), la mise à zéro et la modification de l'unité) sont accessibles à l'aide d'une seule touche sur le panneau avant – voir *Fonctions principales de l'appareil.*
La configuration de l'appareil se fait à l'aide du menu – voir *Menu principal.*

3 Première utilisation

L'appareil de mesure DA est doté d'un jeu de 4 accumulateurs rechargeables NiMH de type AAA. Pour des raisons de sécurité, lors du transport de l'appareil, les accumulateurs sont tout à fait déchargés et débranchés du circuit d'alimentation. Introduisez les accumulateurs dans l'appareil avant la première mise en service de l'appareil. Pour prolonger la vie utile des accumulateurs, avant la première mise en service de l'appareil chargez-les à l'aide du chargeur/adaptateur secteur livré avec l'appareil pendant au moins 14 à 16 heures.

3.1 Indication du niveau de l'accumulateur

	Niveau de charge de l'accumulateur > 5,0 V
	5,0 V > Niveau de charge de l'accumulateur > 4,9 V
	4,9 V > Niveau de charge de l'accumulateur > 4,8 V
	4,8 V > Niveau de charge de l'accumulateur > 4,7 V
	Niveau de charge de l'accumulateur < 4,7 V

Si le niveau de l'accumulateur est inférieur à 4,6 V, un message avertissant du niveau bas de l'accumulateur apparaîtra à l'écran (« battery empty »). L'appareil sera déconnecté automatiquement.

Important : Il faut utiliser uniquement le chargeur/adaptateur secteur livrés avec l'appareil.

4 Prise en main de l'appareil de mesure du couple DA

4.1 Avant de connecter

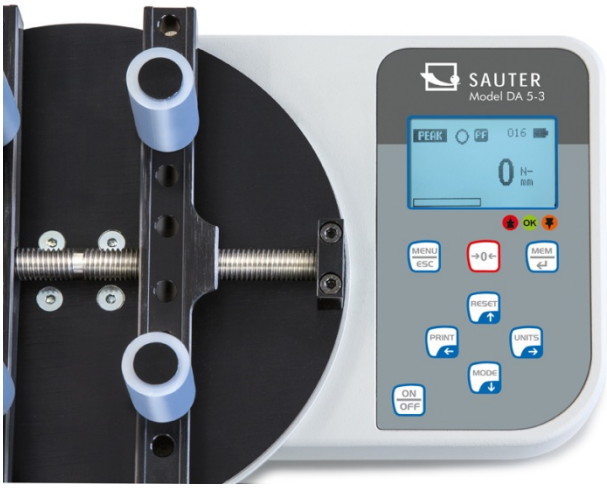
Placer 4 éléments de fixation en gomme dans les orifices, ajustant leur position au diamètre de la bouteille ou du pot. S'assurer que les éléments de fixation soient

positionnés sans laisser de jeu, bien bloqués dans la rainure de la clavette. Les éléments de fixation en gomme ne doivent pas pouvoir se tourner tant que l'objet analysé est placé dans l'orifice. La surface en gomme est utilisée pour assurer une meilleure prise de l'objet placé dans l'appareil, p. ex. de la bouteille. Vérifier si lors de la connexion de l'appareil, le plateau n'est pas chargé et exposé à aucune force

4.2 Allumer

Comme indiqué à l'image 1, sur le panneau de contrôle il y a 8 touches.

Image 1. Touches de fonction



Pour allumer l'appareil, appuyer sur la touche ON/OFF. Une fois l'appareil allumé, il procède à l'auto-contrôle. La valeur de charge maximale de l'appareil en Newtons apparaît sur le panneau d'affichage.

Après ce contrôle, si aucun objet n'a été placé sur le plateau, des zéros s'affichent à l'écran. C'est la conséquence de la mise à zéro automatique pendant autocontrôle.

Il ne faut pas surcharger le capteur de charge pour éviter des dommages irréversibles de l'appareil. Si le couple est supérieur à 120% de l'intervalle complet, l'appareil émet un signal sonore et sur le panneau d'affichage apparaît le message OL *(eng. overload – surcharge).* Dans ce cas, enlevez la charge d'essai et appuyez sur la touche RESET.
Pour éteindre l'appareil, appuyer sur la touche ON/OFF.
Quand l'appareil s'éteint, tous les réglages actuels sont sauvegardés et quand il est rallumé, la modalité de travail de service est le même.

4.3 Fonctions principales de l'appareil

L'appareil de mesure DA affiche le torque dans le sens horaire (CW – *abréviation de clockwise en anglais*) – symbole ↻, ainsi que le serrage dans le sens antihoraire (CCW – *abréviation de counter-clockwise en anglais*) – symbole ↺.

4.3.1 Affichage de la valeur de torque dans le sens horaire/antihoraire

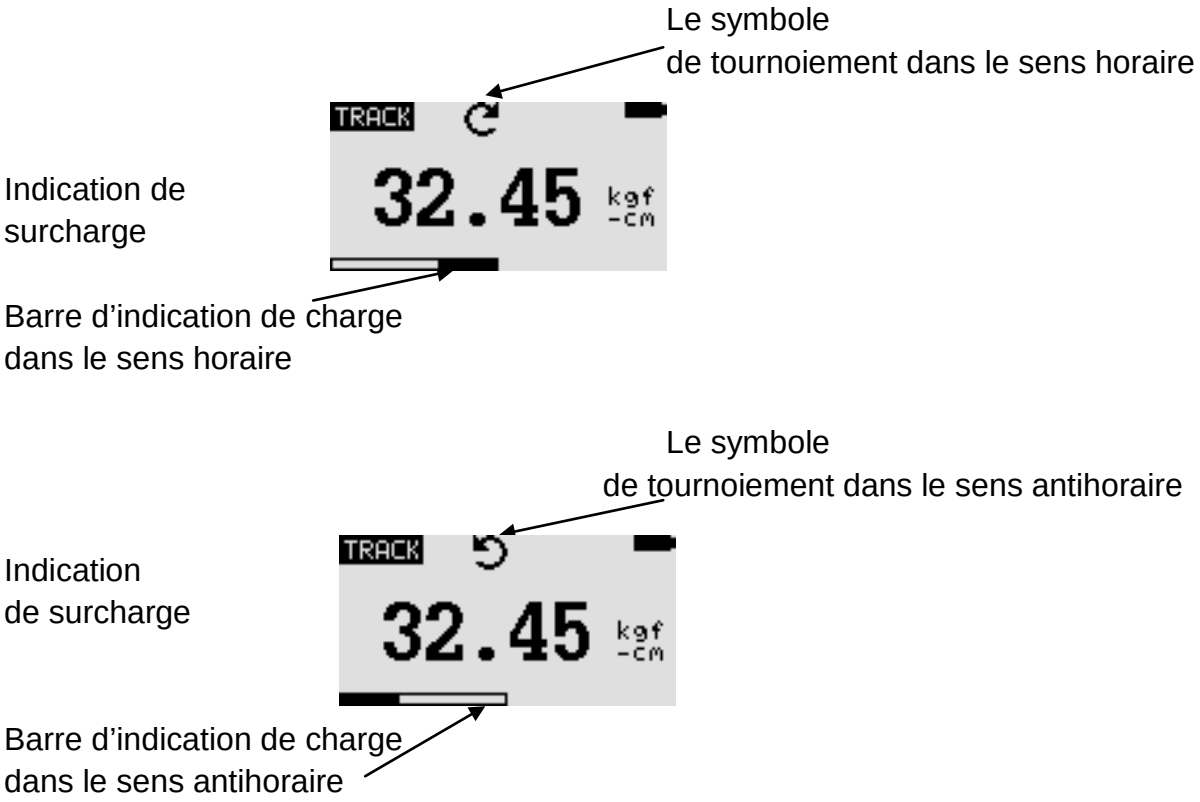


Image 2 Affichage de la valeur de torque dans le sens horaire et antihoraire

Une barre d'indication de la charge informe l'utilisateur de la surcharge du capteur. Dans le cas de tournoiement dans le sens horaire (CW), la bande de l'indicateur va de droite à gauche. Dans le cas de tournoiement dans le sens antihoraire (CCW), la bande de l'indicateur va de gauche à droite.

4.3.2 Mise à zéro

L'utilisation de l'appareil exige souvent de mettre à zéro le panneau d'affichage pour ne pas prendre en compte les valeurs du mesurage antérieurs dans la prise de mesures postérieure. Pour cela, il faut appuyer et lâcher la touche ZERO.

4.3.3 Changer d'unité de mesure

Il est possible de changer d'unité de mesure en fonction de la charge de l'appareil. L'utilisateur peut choisir entre :
mN.m, N.m, gmf.cm, kgf.cm, once-force pouce ou livre-force.pouce.
Pour changer d'unité, appuyer sur la touche UNITS. L'appuyer fait défiler les unités jusqu'a revenir vers l'unité initiale. Pendant la sélection de l'unité de mesure, les résultats sont convertis automatiquement.

Important : *Il faut tenir en compte que certaines unités peuvent être inaccessibles. Cela dépend de la charge de l'appareil de mesure.*

4.3.4 Changer de mode de mesure

Il est possible de sélectionner un des modes de mesurage suivants : mode des valeurs de poursuite (Track), mode de première valeur maximale du torque (First Peak-Torque) et mode de valeur maximale du torque (Peak-Torque).
Pour changer le mode, utiliser la touche MODE. L'appuyer de nouveau cette touche, fait défiler les modes jusqu'a revenir vers le mode initial.

4.3.5 Mode des valeurs de poursuite (Track)

Maintenir appuyée la touche MODE jusqu'à ce que sur l'écran s'affiche le message « Track » (valeur de poursuite). La valeur du torque dans le sens enregistré par le capteur de charge s'affichera à l'écran. Les résultats de mesure s'affichent constamment. Voir image 3a :

Symbole de la valeur de poursuite

Image 3a Mode des valeurs de poursuite

4.3.6 Mode de première valeur maximale du torque (First Peak-Torque)

Maintenir appuyée la touche MODE jusqu'à ce que sur l'écran s'affiche le message « F-Peak » (valeur de poursuite). La valeur maximale du couple de traction s'affichera à l'écran. Voir image 3b :

Symbole de la valeur maximale du torque

Image 3b Mode de première valeur maximale du torque

4.3.7 Mode de valeur maximale du torque (Peak-Torque)

Maintenir appuyée la touche MODE jusqu'à ce que sur l'écran s'affiche le message « Peak » (valeur maximale). La valeur maximale du couple de compression s'affichera à l'écran. Voir image 3c :

Symbole de la valeur maximale du torque

Image 3c Mode de valeur maximale du torque

4.3.8 Réinitialiser l'appareil

Les valeurs maximales enregistrées s'effacent à l'aide de la touche RESET. Réinitialiser permet de mesurer d'autres valeurs maximales.

4.3.9 Rétroéclairage du panneau d'affichage

Le panneau d'affichage sera rétroéclairé pendant 60 secondes dès qu'une touche est appuyée ou la valeur du torque enregistré par le capteur de charge dépasse 0,5% de la plage de mesure complète.

4.3.10 Mémoriser les résultats

Chaque résultat de mesurage peut s'enregistrer à tout moment. Pour cela, il faut appuyer sur la touche MEM/ENTER. La base de données peut contenir 500 résultats de mesurage, y compris les unités de mesure.

4.3.11 Signal de sortie

Le résultat de mesure obtenu peut être envoyé à l'ordinateur moyennant la touche PRINT ou en envoyant à l'appareil de mesure une commande depuis l'ordinateur. La commande peut être envoyée par l'intermédiaire du port RS232 ou USB.

Commande	Réponse
Appuyer sur la touche PRINT [IMPRIMER]	Envoyer le résultat courant du mesurage accompagné de l'unité à condition que l'appareil travaille en mode de valeur de poursuite. Envoyer la valeur maximale du torque accompagné de l'unité à condition que l'appareil travaille en mode de première valeur maximale du torque Envoyer la valeur maximale du torque accompagné de l'unité à condition que l'appareil travaille en mode de valeur maximale torque
UPLOAD ALL [TOUT ENVOYER]	Envoyer à la mémoire

4.4 Menu principal

Pour entrer au menu principal utiliser la touche MENU/ESC. Sélectionner par le curseur un élément sur l'écran du menu principal utilisant les flèches HAUT et BAS. Appuyer sur ENTER pour sélectionner un sous-menu, initialiser la fonction et saisir les valeurs. Dans le sous-menu les flèches HAUT, BAS, GAUCHE

et DROITE servent à modifier les valeurs numériques. Appuyer sur ESC pour retourner à l'écran du menu principal.

MENU PRINCIPAL

1) AUTO-OFF (ARRÊT AUTOMATIQUE)

2) PASS-FAIL (RÉSULTAT POSITIF/ NÉGATIF)

3) MEMORY (MÉMOIRE)

4) CALIBRATION

5) DIAGNOSTIC

6) ABOUT (INFORMATIONS SUR L'APPAREIL)

Image 4 Menu principal

1) AUTO-OFF (ARRÊT AUTOMATIQUE) Appuyer sur la touche MENU Le menu principal s'affiche à l'écran. Utiliser les flèches HAUT et BAS pour poser le curseur sur AUTO-OFF. Appuyer sur la touche ENTER. Le menu AUTO-OFF s'affiche à l'écran. Appuyer sur ESC pour retourner à l'écran du menu principal.
La fonction AUTO-OFF peut s'utiliser pour prolonger la vie utile de l'accumulateur. Dans le cadre de cette fonction, l'appareil s'éteint après un temps déterminé (après 5, 10 et 15 minutes) d'inutilisation des touches. L'activation de cette fonction fait apparaître sur l'écran principal du panneau d'affichage le symbole *AO*.

MENU « AUTO-OFF »

1) ÉTEINDRE

2) APRÈS 5 MINUTES

3) APRÈS 10 MINUTES

4) APRÈS 15 MINUTES

Image 5 Menu « Auto-Off »

Déplacer le curseur à l'aide des flèches HAUT et BAS. Appuyer sur la touche ENTER pour sélectionner la fonction AUTO-OFF et retourner à l'écran du menu principal.

2) PASS-FAIL (RÉSULTAT POSITIF/NÉGATIF)

Cette fonction sert à paramétrer la plage admissible du torque. Elle consiste en détermination du seuil supérieur et inférieur du torque. Si la valeur du torque entre dans l'intervalle, le message *PASS* (résultat positif) s'affiche à l'écran. Si la valeur du torque se trouve en dehors de l'intervalle (c'est-à-dire elle est inférieure ou supérieure), le message *FAIL* (résultat négatif) s'affiche à l'écran. Si la fonction Pass-Fail est active, le symbole *PF* s'affiche à l'écran.

Pour entrer dans le menu *PASS-FAIL,* déplacer le curseur à l'aide des flèches HAUT et BAS sur l'élément *PASS-FAIL* et appuyer sur ENTER. L'appareil affichera l'écran du menu de la fonction Pass-Fail. Appuyer sur ESC pour retourner à l'écran du menu principal.

MENU PASS-FAIL (RÉSULTAT POSITIF/ NÉGATIF)
UPPER (SEUIL SUPÉRIEUR) = 2,5 N.m **LOWER (SEUIL INFÉRIEUR) = 1,0 N.m** **Pour supprimer les deux valeurs, appuyer sur la touche ZERO.**

Image 6 Menu de la fonction Pass-Fail

Utiliser la flèche GAUCHE pour déplacer le curseur vers la *valeur sélectionnée.* Utiliser la flèche HAUT et BAS pour changer de valeur. Maintenir appuyée la touche pour faire défiler la liste des valeurs. Utiliser la flèche DROITE pour changer l'unité. Appuyer sur la touche ENTER pour enregistrer la sélection et retourner à l'écran du menu principal.

La fonction Pass-Fail sera automatiquement désactivée si la sélection LOWER (SEUIL INFÉRIEUR) et UPPER (SEUIL SUPÉRIEUR) sont égales à 0 N.

La valeur LOWER (SEUIL INFÉRIEUR) doit être inférieure à la valeur UPPER (SEUIL SUPÉRIEUR)

Exemple 1. SEUIL INFÉRIEUR = 0 N.m, SEUIL SUPÉRIEUR = 20 N.m

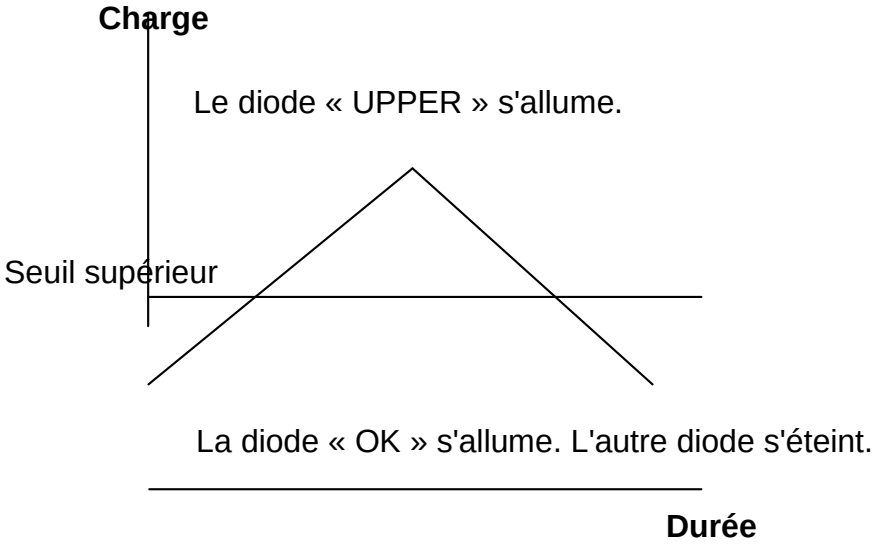


Image 6a

Exemple 2. SEUIL INFÉRIEUR = 20 N.m, SEUIL SUPÉRIEUR = 0 N.m

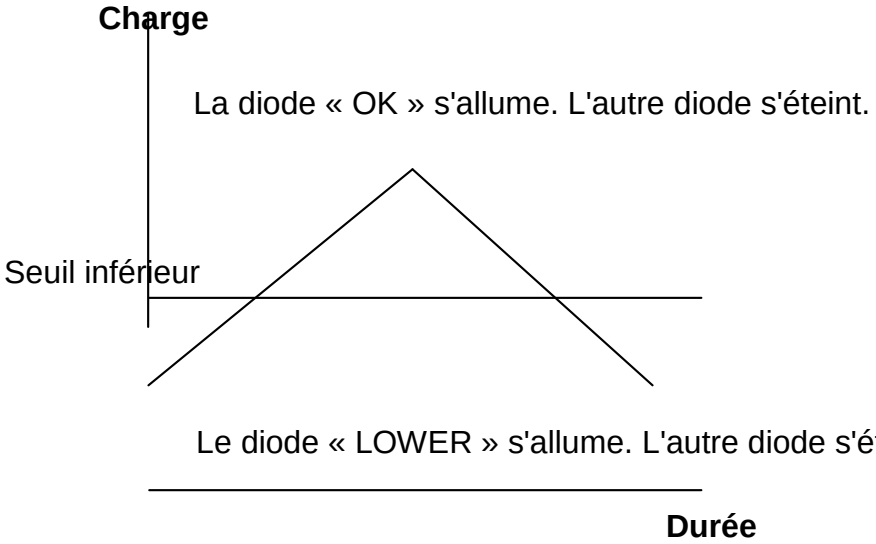


Image 6b

Exemple 3. SEUIL INFÉRIEUR = 10 N.m, SEUIL SUPÉRIEUR = 20 N.m

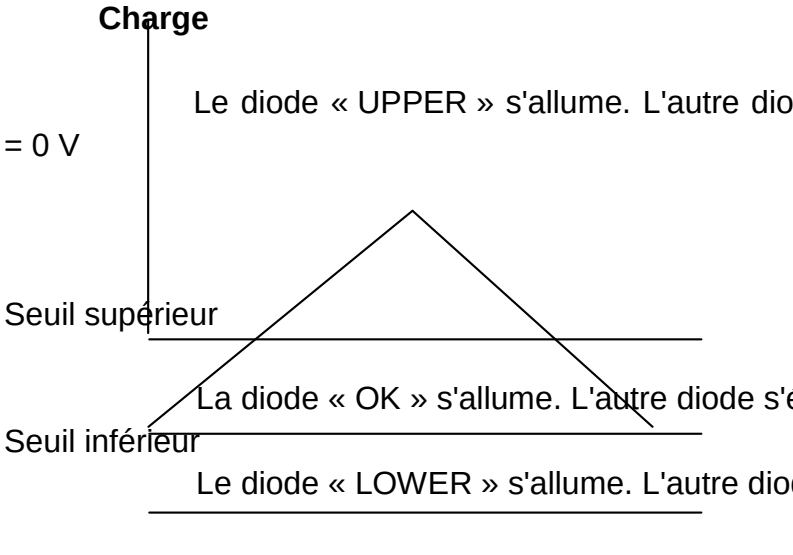


Image 6c

3) MEMORY (MÉMOIRE)

C'est une fonction d'aperçu des registres mémorisés qui sert aussi à supprimer des registres courants, à supprimer tous les registres et à imprimer les données de ces registres.

Pour entrer dans le menu *MEMORY*, il faut commencer par entrer dans le menu principal, déplacer le curseur à l'aide des flèches HAUT et BAS vers l'élément *MEMORY*, et appuyer sur ENTER. L'appareil affichera l'écran de la mémoire. Appuyer sur ESC pour retourner à l'écran du menu principal.

Image 7a Écran de la mémoire

Appuyer sur la touche HAUT et BAS pour modifier l'écran de la mémoire. Maintenir appuyée la touche pour faire défiler les éléments jusqu'à celui qui modifie l'écran de la mémoire. Appuyer sur la touche PRINT pour imprimer les données enregistrées dans la mémoire, envoyées par un port série. Pour passer au menu *DELETE*, appuyer sur la touche ZERO.

DELETE? (EFFACER ?)

1) NO (NON)

2) DELETE (EFFACER)

3) DELETE ALL (EFFACER TOUT)

Image 7b Menu de suppression du dernier résultat

Choisir l'option d'effacement utilisant les flèches HAUT et BAS. Si l'option choisie est *NO* et l'utilisateur a appuyé sur ENTER, l'appareil retourne à l'écran de la mémoire. Si l'option choisie est *DELETE* et l'utilisateur a appuyé sur ENTER, l'appareil va effacer les résultats qui viennent d'être enregistrés et retournera à l'écran de la mémoire. Si l'option choisie est *DELETE ALL* et l'utilisateur a appuyé sur ENTER, l'appareil va effacer tous les résultats enregistrés et retournera à l'écran de la mémoire.

4) CALIBRATION (ÉTALONNAGE) L'étalonnage de l'appareil est assuré par les techniciens du SAV. Pour plus d'information, consultez le distributeur de SAUTER ou directement la société SAUTER.

5) DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIC) Cette touche sert à vérifier l'état de la cellule de charge. Si l'utilisateur soupçonne que le transducteur de la cellule de charge est surchargé, il existe la possibilité de vérifier immédiatement son état.
Il faut positionner l'appareil verticalement sur une surface plate, horizontale et entrer dans le menu principal. Déplacer le curseur à l'aide des flèches HAUT et BAS sur l'élément *DIAGNOSTIC* et appuyer sur ENTER. Le menu « Diagnostic » s'affiche à l'écran. Appuyer sur ESC pour retourner à l'écran du menu principal.

DIAGNOSTIC

OVERLOAD COUNT
(MESURAGE DES SURCHARGES) 2

ORG. OFFSET (DÉPLACEMENT INITIAL): +0,4%

CUR. OFFSET (DÉPLACEMENT ACTUEL) : +0,4%

← Mesure totale de la surcharge

← Déplacement (%) depuis le dernier étalonnement

← Déplacement actuel (%)

Image 8 Menu du diagnostic

Si le déplacement est de 5% à 10%, contactez le fournisseur de l'appareil pour son étalonnage.

Si le déplacement est supérieur à 10%, contactez le fournisseur de l'appareil afin de changer la cellule de charge.
Valeurs présentées uniquement à titre indicatif. L'étalonnage/la réparation de l'appareil peut être indispensable dans de différentes circonstances. Tout dépend des paramètres individuels de la cellule de charge.

6) ABOUT (INFORMATIONS SUR L'APPAREIL) Cette fonction informe sur l'appareil (version du firmware, modèle, charge maximale, numéro de série). Pour entrer dans le menu *ABOUT*, il faut commencer par entrer dans le menu principal, déplacer le curseur à l'aide des flèches HAUT et BAS vers l'élément *ABOUT*, et appuyer sur ENTER. Le menu « About » s'affiche à l'écran. Appuyer sur ESC pour retourner à l'écran du menu principal.

ABOUT (INFORMATIONS SUR L'APPAREIL)
FIRMWARE REV. (VER. DU FIRMWARE) : 3.0
MODÈLE : DA
CAPACITY (CHARGE MAXIMALE) 10 N.m
S/N (Nº DE SERIE) : 5130001

Image 9 Menu « About »

4.5 Bonnes pratiques du mesurage

Afin d'obtenir la meilleure précision de mesurage, le rapport des couples de serrage doit être conforme à la valeur indiquée pour l'appareil. Diminuer la charge de flexion et la charge du couple agissant sur la cellule de charge pour ne pas perturber les résultats de mesurage.

Ne jamais dépasser la charge maximale indiquée sur la face devant du boîtier. Si l'utilisateur applique une charge supérieure, même pendant un court instant, la cellule de charge sera définitivement endommagée. Les résultats de surcharge ne sont pas couverts par la garantie.

5 Données techniques

Charge maximale et versions

Modèle	N-m	kgf.cm	kgf.m	pouce-livre	pied-livre
DA 1-4	1 x 0,0002	10,2 x 0,002	0,1020 X 0,0001	8,850 x 0,002	0,7375 x 0,0002
DA 5-3	5 x 0,001	50,99 x 0,01	0,5099 x 0,1e-3	44,25 x 0,01	3,687 x 0,001
DA10-3	10 x 0,002	102 x 0,02	1,02 x 0,0002	88,50 x 0,02	7,375 x 0,002

<u>Conditions ambiantes :</u>

Application :	Uniquement pour des mesurages dans les intérieurs.
Température ambiante :	60ºF à 95ºF (15ºC à 35ºC)
Température de stockage :	-15°C à 65°C
Humidité relative de l’air :	un max. de 70%

<u>Précision :</u>

Précision (erreur complexe) :	± 0,5% de l'intervalle complet.
Dérive :	± 0,02% de l'intervalle complet.
Absence de linéarité :	± 0,02% de l'intervalle complet.
Variation de température	
– charge zéro :	± 0,02% de l’intervalle complet/ºC.

<u>Dimensions et poids</u>

Dimensions :	160 x 250 x 100 cm.
Poids :	2,6 kg.

Données mécaniques :

Torque maximal :	120% de la charge nominale maximale indiquée.
Torque maximal :	150% de la charge nominale maximale.

Données électriques :

Données nominales du chargeur :	500 mA 9 V DC.
Durée de charge :	12 à 14 heures jusqu'à la charge complète.
Fréquence de prélèvement des échantillons ADC :	1000 Hz
Vitesse de mesurage de la valeur maximale :	0,10 s.
Sortie :	USB, 8 bits de données, 1 bit de démarrage 1 bit d'arrêt, impair Vitesse de transmission : 38400
Port de communication :	RS232 et USB. Sans nécessité de sélectionner dans le menu.
Panneau d'affichage :	128x64 pixels, matrice de points
Unité de mesure :	N.m, kgf.cm, kgf.m, pouce-livre, pied-livre
Mode de mesurage :	mode des valeurs de poursuite, mode de valeur maximale du torque, mode de première valeur maximale du torque.
Torque minimal :	Lecture si un min. de 5% F.S.
Plage de la fonction de réinitialisation automatique :	Réglage entre 2 et 100% par rapport à l'ensemble de la plage de mesurage
Plage de la fonction Pass-Fail :	Réglage entre 2 et 100% par rapport à l'ensemble de la plage de mesurage.

6 Coefficient de conversion

Unité	N.m	kgf.cm	kgf.m	pouce-livre	pied-livre
N.m	1	10,197	0,10197	8,8507	0,73756
kgf.cm	0,0980665	1	0,01	0,86796	0,07233
kgf.m	9,80665	100	1	86,796	7,233
pouce-livre	0,11298	1,152	0,01152	1	0,08333
pied-livre	1,3558	13,8255	0,138255	12	1

Annotation :
Pour regarder la CE Confirmation de Conformité, cliquez sur le link suivant, s.v.p. :
https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/