



Sauter GmbH

# Mode d'emploi Testeur de couple numérique

## SAUTER DA

Version 2.0  
03/2020  
FR



MESURE PROFESSIONNELLE

DA-BA-fr-2020



# SAUTER DA

V. 2.0 03/2020

## Mode d'emploi Testeur de couple numérique

Nous vous remercions d'avoir acheté le couplemètre numérique SAUTER. Nous espérons que vous serez très satisfait de la haute qualité du duromètre et de ses nombreuses fonctionnalités. Bien que l'appareil soit un instrument de mesure complexe et techniquement avancé, il est conçu pour de nombreuses années d'utilisation sans problème, à condition qu'il soit utilisé comme prévu et correctement entretenu. Avant d'utiliser l'instrument pour la première fois, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi et vous assurer qu'il est toujours à portée de main pendant l'utilisation. Si vous avez des questions, des demandes ou des suggestions, n'hésitez pas à nous contacter au numéro de téléphone indiqué pour notre service clientèle.

### Table des matières :

<b>1</b>	<b>Avant la mise en service .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Informations générales sur le fonctionnement .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Première mise en service .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Poids et dimensions .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Données techniques .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Fonctionnement du dispositif de mesure du couple DA.....</b>	<b>5</b>
6.1	Avant la mise en service.....	5
6.2	Mise en marche de l'appareil.....	5
6.3	Fonctions de base de l'appareil .....	6
6.4	Menu principal .....	10
6.5	Méthodes de mesure .....	15
<b>7</b>	<b>Touches de commande .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Facteur de conversion en .....</b>	<b>17</b>

## **1 Avant la mise en service**

Avant de mettre l'appareil en service, vérifiez que la livraison ne présente pas de dommages de transport au niveau de l'emballage, de la caisse en plastique et de l'appareil lui-même. Si tel est le cas, SAUTER doit être contacté immédiatement.

## **2 Informations générales sur le fonctionnement**

Les fonctions du couplemètre numérique les plus fréquemment utilisées (c'est-à-dire l'affichage de la valeur du couple, la fonction de maintien du pic, les zéros et le changement de l'unité affichée) peuvent être appelées en appuyant sur un bouton correspondant du panneau de commande avant (voir le paragraphe *Fonctions de base du couplemètre*). Le réglage de l'instrument de mesure se fait à l'aide de la touche menu (voir paragraphe *Menu principal*).

## **3 Première mise en service**

Le couplemètre numérique SAUTER DA est équipé d'un bloc-piles composé de 4 piles AAA NiMH rechargeables. Pour des raisons de sécurité, les batteries rechargeables sont entièrement déchargées pour le transport et déconnectées de l'alimentation électrique. Insérez les piles rechargeables avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Afin d'obtenir une durée de vie maximale des piles rechargeables, celles-ci doivent être chargées pendant au moins 14 à 16 heures à l'aide du bloc d'alimentation fourni.

## **4 Poids et dimensions**

Testeur de couple	DA 1-4	DA 5-3	DA 10-3
Dimension (LxLxH)	250x160x60		250x160x100
Poids	3kg		
Emballage	Boîtier en plastique		

## 5 Données techniques

Testeur de couple	DA 1-4	DA 5-3	DA 10-3
<b>Couple maximal</b>	1 Nm	5 Nm	10 Nm
<b>Plage de mesure utilisable</b>	5-100% de FS (pleine échelle = charge maximale)		
<b>Précision (erreur composée)</b>	$\pm 0,5\%$ de la plage de pleine échelle		
<b>Creep</b>	$\pm 0,002$ de la plage de pleine échelle		
<b>Non-linéarité</b>	$\pm 0,002$ de la plage de pleine échelle		
<b>Variation de température à charge nulle</b>	$\pm 0,002$ de la pleine échelle/ $^{\circ}\text{C}$		
<b>Tension nominale</b>	220V 50/60Hz		
<b>Fusible</b>	3A		
<b>Température de travail</b>	$20 \pm 10^{\circ}\text{C}$		
<b>Température de stockage et de transport.</b>	De $-15^{\circ}\text{C}$ à $65^{\circ}\text{C}$		
<b>Humidité relative</b>	max. 70		
<b>Diamètre min/max de l'objet à tester</b>	10mm/165mm		

## 6 Fonctionnement du dispositif de mesure du couple DA

### 6.1 Avant la mise en service

Insérez les quatre porte-bouteilles caoutchoutés dans les trous prévus à cet effet, en ajustant leur position au diamètre de la bouteille ou du verre. Assurez-vous que les porte-bouteilles caoutchoutés sont insérés au maximum et verrouillés dans la rainure de clavetage. Les supports recouverts de caoutchouc ne doivent pas se tordre après l'insertion de l'échantillon d'essai. Le revêtement en caoutchouc assure une meilleure adhérence de l'échantillon de test inséré, par exemple une bouteille, à l'instrument de mesure. Il faut s'assurer que la plaque de mesure n'est ni chargée ni soumise à l'action d'une autre force lors de la mise en marche de l'appareil.

### 6.2 Mise en marche de l'appareil

Il y a 8 boutons sur le panneau de commande.



Pour allumer l'instrument, appuyez sur la touche ON/OFF. Après un brève autotest, l'écran affiche la valeur de la charge admissible en Newtons.

Dès que l'autotest est effectué, des valeurs nulles sont affichées à condition que la plaque de mesure soit déchargée. Cela est dû au fait que le compteur est automatiquement remis à zéro pendant la procédure d'autotest.

**Ne pas surcharger le capteur de charge!** Risque de dommages irréparables! Si la valeur du couple dépasse 120% de la plage de pleine échelle, un signal acoustique est déclenché et le symbole OL (surcharge eng.) apparaît sur l'écran. Si c'est le cas, retirez la charge d'essai, puis appuyez sur le bouton RESET.

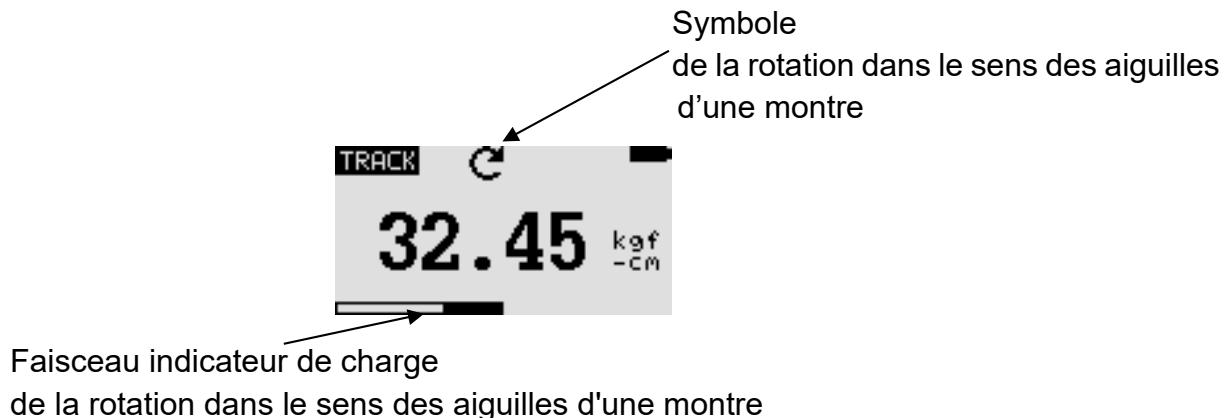
L'appareil s'éteint en appuyant sur la touche ON/OFF.

*Pendant le processus d'arrêt, tous les réglages actuels sont sauvegardés afin que le même mode de fonctionnement soit sélectionné lors de la remise en marche de l'appareil.*

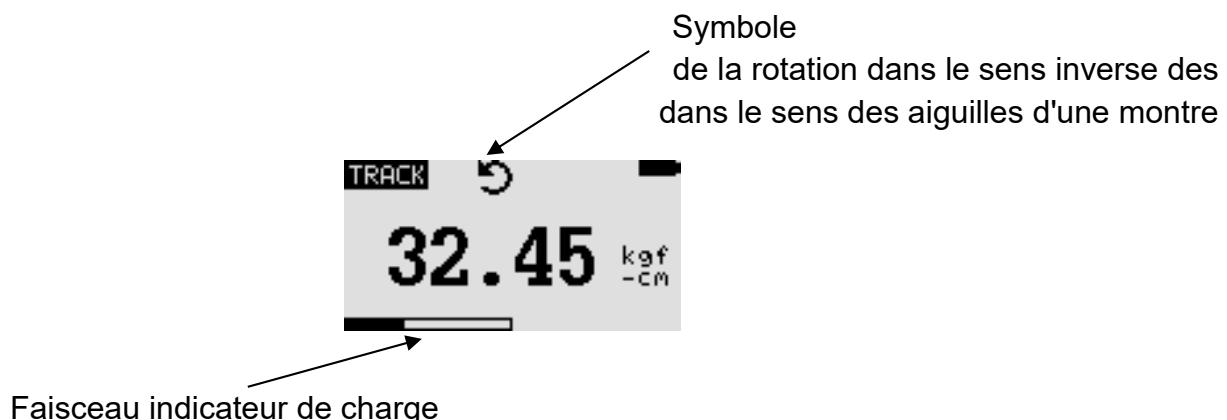
### **6.3 Fonctions de base de l'appareil**

Le couplemètre peut afficher la valeur du couple pour une opération dans le sens des aiguilles d'une montre (CW, symbole :  ) et pour une opération dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW, symbole :  ).

#### **6.3.1 Fonction d'affichage de la valeur du couple CW**



#### **6.3.2 Fonction d'affichage de la valeur du couple CCW**



La barre de l'indicateur de charge du processus de rotation est utilisée pour indiquer la charge à laquelle le capteur de charge est soumis.

Lors d'une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (CW), la barre de l'indicateur de charge se déplace de droite à gauche. En tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW), la barre de l'indicateur de charge se déplace de gauche à droite.

#### **6.3.3 Afficher les zéros**

En cours de fonctionnement, il est souvent nécessaire de remettre à zéro l'affichage afin que les valeurs déjà affichées ne soient pas incluses dans la mesure suivante. Pour ce faire, appuyez sur la touche ZERO, puis relâchez-la.

#### **6.3.4 Changement de l'unité de mesure**

En fonction de la charge admissible de l'appareil de mesure utilisé, les unités de mesure suivantes sont disponibles : N-m, kgf-cm, kgf-m, in-lbf, ft-lbf.

Pour modifier l'unité de mesure, appuyez sur la touche UNITS. Chaque pression sur cette touche entraîne l'affichage d'une autre unité de mesure jusqu'à ce que l'unité de mesure initialement réglée soit affichée. Pendant le processus de sélection, les résultats des mesures sont automatiquement convertis.

Important! Il ne faut pas oublier que toutes les unités de mesure ne sont pas toujours disponibles. Cela dépend de la charge admissible de l'unité concernée.

### 6.3.5 Changement du mode de mesure

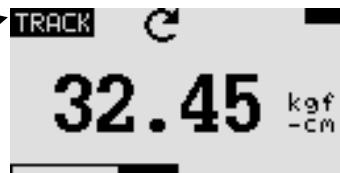
Les fonctions de mesure suivantes sont disponibles : Track, First Peak Torque et Peak Torque.

La fonction de mesure est modifiée en appuyant sur le bouton MODE. En appuyant à nouveau sur cette touche, vous sélectionnez la fonction de mesure suivante jusqu'à ce que la fonction initialement réglée s'affiche.

### 6.3.6 Fonction de suivi

Appuyez sur le bouton MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'écran affiche le nom de la fonction de mesure "Track". La valeur du couple pour la rotation détectée par le capteur de charge est affichée. Les résultats de la mesure sont affichés en continu:

Symbole de la fonction de „track“ →



### 6.3.7 Fonction du premier pic de couple

Appuyez sur le bouton MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'écran affiche le nom de la fonction de mesure "F-Peak". La première valeur de pointe du couple s'affiche:

Symbole de la →

Fonction du premier pic de couple



### **6.3.8 Fonction de couple de pointe**

Appuyez sur la touche MODE et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'écran affiche le nom de la fonction de mesure "Peak". La valeur la plus élevée du couple mesuré est affichée :



### **6.3.9 Réinitialisation de l'appareil**

Les valeurs de crête enregistrées des deux types sont effacées à l'aide de la touche RESET. Cela permet d'acquérir d'autres valeurs de crête en même temps.

### **6.3.10 Rétro-éclairage de l'écran**

En appuyant sur n'importe quelle touche, le rétroéclairage de l'écran s'allume pendant 60s. Il en va de même si la valeur du couple détectée par le capteur de charge est supérieure à 0,5 % de la plage de pleine échelle.

### **6.3.11 Sauvegarde des valeurs mesurées**

Les valeurs mesurées peuvent être enregistrées à tout moment. Pour ce faire, appuyez sur la touche MEM/ENTER. La capacité de la mémoire permet de stocker jusqu'à 500 résultats de mesure, y compris les unités de mesure.

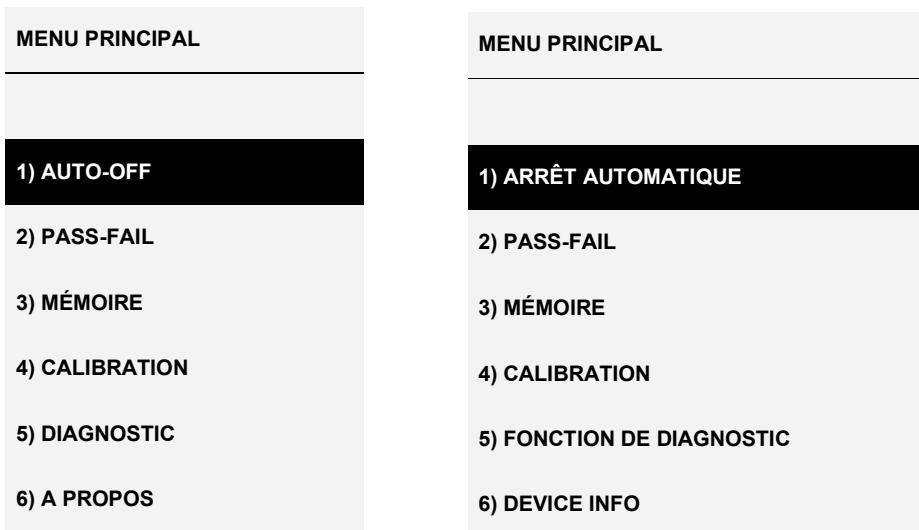
### 6.3.12 Signal de sortie

Le résultat de la mesure obtenue peut être transféré sur le PC. Elle se fait en appuyant sur la touche PRINT ou en interrogeant l'instrument depuis le PC. La commande correspondante peut être envoyée par RS232 ou USB.

RS-232 Command	Action
„m“	Changing measure mode
„u“	Changing measure unit
„z“	Zero the gauge
„r“	Reset the gauge
„l“	Send live reading value with unit
“x” or pressing PRINT key	Send live reading value with unit, if current mode is track mode  Send F-Peak value with unit, if current mode is F-Peak mode  Send peak value with unit, if current mode is peak mode
“d”	Send memory of
“!“	Send information of torque tester (model, capacity, serial number, firmware revision, original offset, current offset, overload count)

## 6.4 Menu principal

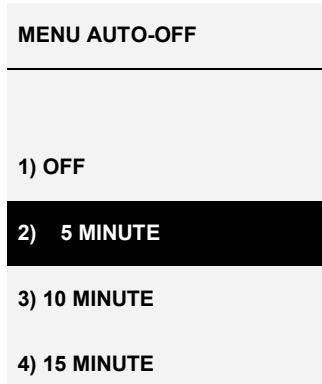
En appuyant sur la touche MENU/ESC, vous accédez à l'écran "Menu principal". Les touches fléchées UP ou DOWN permettent de sélectionner les positions souhaitées dans le masque. La touche ENTER permet de sélectionner le sous-menu souhaité, puis d'appeler la fonction souhaitée et enfin d'entrer la valeur correspondante. Les touches fléchées HAUT, BAS, GAUCHE et DROITE sont également utilisées pour modifier les valeurs numériques. Appuyez sur la touche ESC pour revenir à l'écran du menu principal.



### 6.4.1 AUTO-OFF (ARRÊT AUTOMATIQUE)

Appuyez sur la touche MENU. L'écran du menu principal apparaît à l'écran. Utilisez les touches fléchées UP ou DOWN pour positionner le curseur sur la fonction AUTO-OFF. Appuyez sur la touche ENTER. Le masque du menu AUTO-OFF apparaît à l'écran. Appuyez sur la touche ESC pour revenir à l'écran du menu principal.

La fonction AUTO-OFF permet de prolonger la durée de vie de la batterie. Il permet de régler le temps au bout duquel l'appareil doit s'éteindre après la dernière activité de fonctionnement (valeurs de réglage: Off, 5, 10 et 15 min). Lorsque cette fonction est activée, le symbole AO apparaît dans l'écran du menu principal.

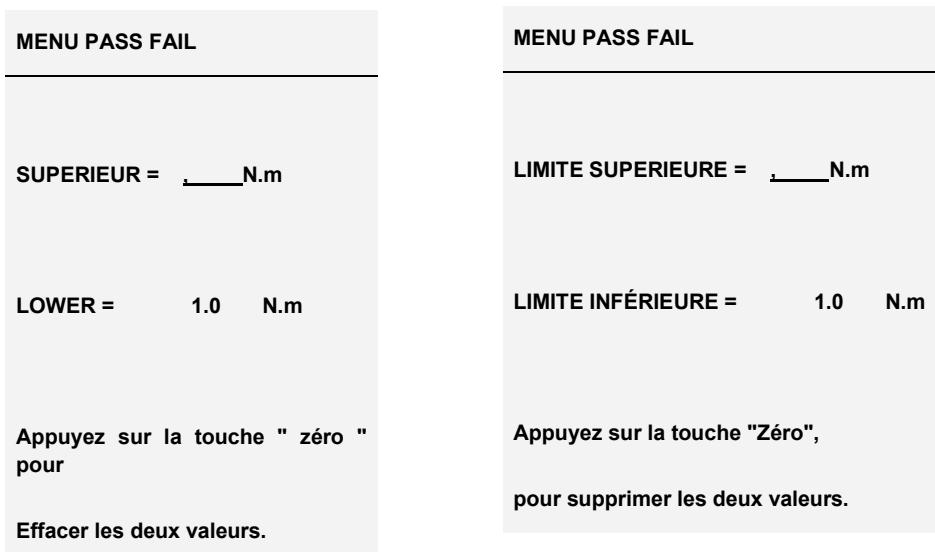


Utilisez les touches fléchées UP ou DOWN pour positionner le curseur en conséquence. Appuyez ensuite sur la touche ENTER pour sélectionner la fonction AUTO-OFF et revenir à l'écran du menu principal.

#### 6.4.2 PASS-FAIL

Cette fonction est utilisée pour définir la plage de couple admissible. Ainsi, les valeurs limites supérieure et inférieure de la plage de couple sont définies. Si la valeur du couple se situe dans la plage spécifiée, le message *PASS* (OK) apparaît à l'écran. Si la valeur détectée est en dehors de la plage définie (au-dessus ou au-dessous de la plage), le message *FAIL* (NOK) apparaît sur l'écran. Si la fonction PASS-FAIL est active, le symbole apparaît sur l'écran.

Pour appeler l'écran du menu *PASS-FAIL*, positionnez le curseur sur la fonction *PASS-FAIL* à l'aide des touches fléchées UP ou DOWN, puis appuyez sur la touche ENTER. L'écran de la fonction *PASS-FAIL* apparaît à l'écran. Appuyez sur la touche ESC pour revenir à l'écran du menu principal.



Utilisez la touche fléchée GAUCHE pour positionner le curseur sur la valeur sélectionnée. Utilisez les touches fléchées UP ou DOWN pour définir la valeur souhaitée. Appuyez et maintenez la touche pour faire défiler la liste. Utilisez la touche DROITE pour sélectionner l'unité de mesure souhaitée. Appuyez sur la touche ENTER pour enregistrer le réglage et revenir à l'écran du menu principal.

La fonction *PASS-FAIL* est automatiquement désactivée lorsque le réglage de la limite inférieure (LOWER) et de la limite supérieure (UPPER) est égal à 0N.

La valeur LOWER doit être inférieure à la valeur UPPER.

Exemple 1 LIMITÉ INFÉRIEURE= 0 N-m, LIMITÉ SUPÉRIEURE= 20 N-m

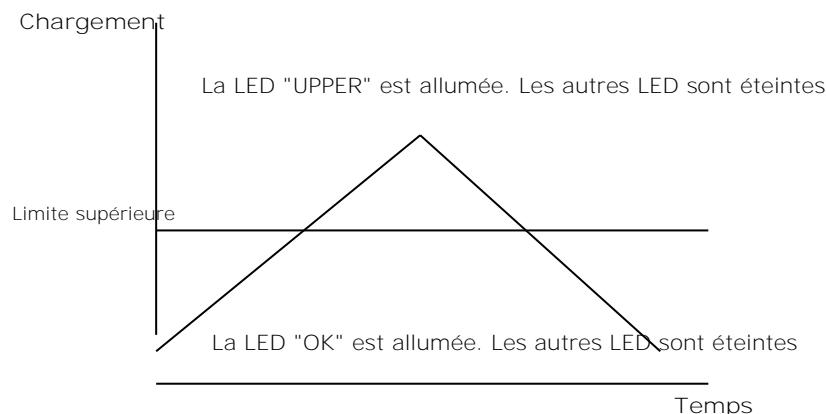


Figure 6b

Exemple 2 LIMITÉ INFÉRIEURE= 20 N-m, LIMITÉ SUPÉRIEURE= 0 N-m

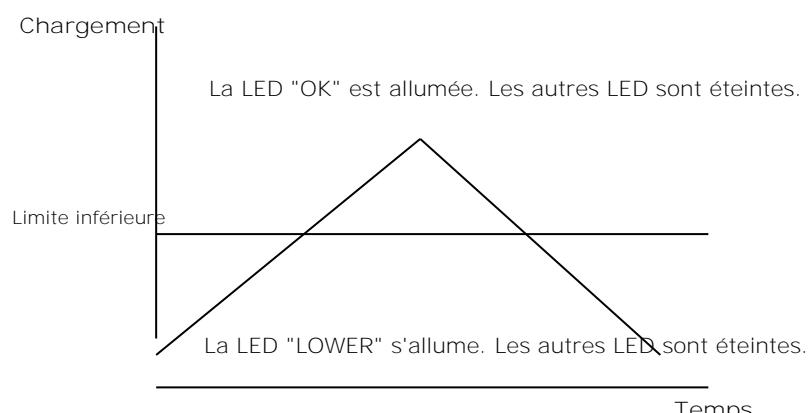


Figure 6b

Exemple 3 LIMITÉ INFÉRIEURE= 10 N-m, LIMITÉ SUPÉRIEURE= 20 N-m

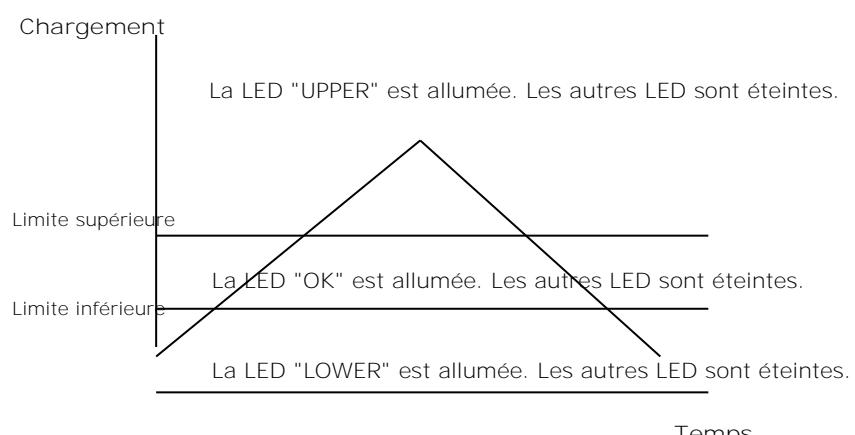


Figure 6c

#### 6.4.3 MÉMOIRE (STOCKAGE)

Cette fonction permet de visualiser les enregistrements stockés, de supprimer les enregistrements en cours, de supprimer tous les enregistrements et d'imprimer les données stockées dans ces enregistrements.

Pour accéder à l'écran du menu *MEMOIRE*, il faut d'abord appeler l'écran du menu principal. Utilisez ensuite les touches fléchées UP ou DOWN pour positionner le curseur sur la position *MEMORY*, puis appuyez sur la touche ENTER. Le masque de mémoire apparaît à l'écran. Pour revenir à l'écran du menu principal, appuyez sur la touche ESC.



Appuyez sur les touches fléchées UP ou DOWN pour modifier le masque de mémoire. Appuyez et maintenez la touche pour défiler jusqu'à la position du changement de masque de mémoire. Appuyez sur la touche PRINT pour imprimer les données stockées transmises par le port série. Pour entrer dans le masque du menu *SUPPRIMER*, appuyez sur la touche ZERO.



Selectionnez l'option de suppression souhaitée à l'aide des touches fléchées HAUT ou BAS. Si l'option *NON* est sélectionnée et que l'on appuie ensuite sur la touche ENTER, l'affichage revient à l'écran de la mémoire. Si l'option *SUPPRIMER* est sélectionnée et que l'on appuie ensuite sur la touche ENTER, les résultats actuellement stockés seront supprimés et l'écran de la mémoire reviendra. Si l'option *SUPPRIMER TOUT* est sélectionnée et que l'on appuie ensuite sur la touche ENTER, tous les résultats enregistrés sont supprimés et l'écran revient à l'état initial.

#### 6.4.4 CALIBRAGE

L'étalonnage du dispositif de mesure est effectué par le personnel du service clientèle du fabricant. Des informations détaillées à ce sujet doivent être obtenues auprès du concessionnaire SAUTER ou directement auprès du fabricant.

#### 6.4.5 DIAGNOSTIC (FONCTION DE DIAGNOSTIC)

Cette fonction est utilisée pour vérifier l'état de la cellule de charge. S'il existe des indications que le transformateur de la cellule de charge a été surchargé, il est possible de vérifier directement l'état de la cellule de charge.

Pour ce faire, placez le lecteur à l'horizontale sur une surface plane et horizontale et appelez l'écran du menu principal. Sélectionnez la fonction *DIAGNOSTIC* à l'aide des touches fléchées UP ou DOWN et appuyez sur la touche ENTER. Le masque de menu "Diagnostic" apparaît à l'écran. Pour revenir à l'écran du menu principal, appuyez sur la touche ESC.

#### DIAGNOSTIC

**NOMBRE DE SURCHARGES: 2** ← Mesure de la surcharge totale

**ORG. DÉCALAGE: +0,4 %.** ← Valeur d'offset du dernier étalonnage (%)

**CUR. DÉCALAGE: +0,4 %.** ← Valeur de compensation actuelle (%)

Si la valeur de décalage est comprise entre 5 % et 10 %, contactez le fournisseur de l'instrument pour qu'un nouvel étalonnage soit effectué.

Si la valeur de l'offset dépasse 10%, il faut contacter le fournisseur de l'appareil pour faire remplacer la cellule de charge.

Les valeurs indiquées ne sont que des valeurs approximatives. L'étalonnage/la réparation de l'appareil peut être provoqué par diverses circonstances. Ceci est dû aux paramètres spécifiques du capteur de charge.

#### **6.4.6 ABOUT (INFORMATIONS SUR LE PÉRIPHÉRIQUE)**

Cette fonction permet d'afficher les informations relatives au dispositif (version du micrologiciel, modèle, charge admissible, numéro de série). Pour entrer dans le masque du menu *A PROPOS*, appelez d'abord le masque du menu principal, puis positionnez le curseur sur la fonction *A PROPOS* à l'aide des touches fléchées UP ou DOWN et appuyez ensuite sur la touche ENTER. Le masque de menu "About" apparaît à l'écran. Pour revenir à l'écran du menu principal, appuyez sur la touche ESC.



#### **6.5 Méthodes de mesure**

Afin d'obtenir une plus grande précision des mesures, le rapport de couple doit correspondre à la valeur spécifiée pour le dispositif respectif. Les charges de flexion et de couple agissant sur le capteur doivent être réduites, car elles peuvent affecter le résultat de la mesure.

La charge admissible selon les informations figurant sur la face avant de l'appareil ne doit en aucun cas être dépassée. Sinon, la cellule de charge sera endommagée de façon permanente, même en cas de surcharge de courte durée. De tels dommages sont exclus de la garantie.

## 7 Touches de commande

### MENU/ESC :



- Ouvre la fenêtre de menu avec les sous-menus individuels
- En appuyant sur la touche MENU/ESC dans le menu, vous retournez à la page précédente.

### ZERO (mise à zéro) :



- Remise à zéro de l'affichage en mode „track“ (fonction tare)

### ENTER :



- Confirmer la sélection dans le menu
- Sauvegarde d'une valeur mesurée en mode PEAK

### PRINT (fonction d'impression) :



- Sortie du contenu de la mémoire vers un PC ou une imprimante

### RESET (suppression de la fonction) :



- Suppression de la valeur PEAK actuelle

### UNIT (unités de mesure) :



- Appuyez brièvement sur la touche: Changement entre N, gf, kgf, ozf, lbf, mN

### Mode (Changement de mode):



Affectation avec trois fonctions:

- Mode de suivi (mesure continue)
- Train en mode pointe ↘
- Pression de mode de pointe ↙

### ON / OFF :



- Bouton marche / arrêt (appuyer sur le bouton pendant environ 1 s)

## 8 Facteur de conversion en

Unité	N.m	kgf.cm	kgf.m	Calo-funt	Stopo-funt
<b>N. m</b>	1	10,197	0,10197	8,8507	0,73756
<b>kgf.cm</b>	0,0980665	1	0,01	0,86796	0,07233
<b>kgf.m</b>	9,80665	100	1	86,796	7,233
<b>calofunt</b>	0,11298	1,152	0,01152	1	0,08333
<b>stopofunt</b>	1,3558	13,8255	0,138255	12	1