



Dynamomètre numérique

FH



MESURE PROFESSIONNELLE

Version originale

Mode d'emploi du dynamomètre numérique

Version 3.0
2024-01
fr
FH-BA-fr-2430

SAUTER FH

Dynamomètre numérique

Mode d'emploi du dynamomètre numérique

Version 3.0 2024-01 version française

Table des matières:

1	Données techniques	3
1.1	Caractéristiques techniques FH avec capteur de force interne jusqu'à 500N	3
1.2	Données techniques FH avec capteur de force externe jusqu'à 500N	4
1.3	Données techniques FH avec capteur de force externe à partir de 1kN	5
1.4	Caractéristiques techniques du capteur de force externe (à partir de 1kN)	5
2	Déclaration de conformité	6
3	Aperçu des appareils	7
3.1	Contenu de la livraison	7
3.2	Éléments de commande et d'affichage	7
4	Remarques de base (généralités)	10
4.1	Informations générales sur les avertissements	10
4.2	Utilisation conforme à la destination	10
4.3	Utilisation non conforme	11
4.4	Garantie	11
5	Avertissements et consignes de sécurité de base	12
5.1	Respecter les consignes du mode d'emploi	12
5.2	Formation du personnel	12
5.3	Sécurité	12
6	Transport et stockage	15
6.1	Remarque	15
6.2	Transport	15
6.3	Stockage	15
6.4	Emballage/transport retour	15
7	Déballage et mise en service	16
7.1	Déballage	16
7.2	Première mise en service	16
8	Fonctionnement de base	17
8.1	ON / OFF	17
8.2	UNIT (unités de mesure)	17
8.3	ZERO (position zéro)	17
8.4	SET	18
8.5	Rétroéclairage	19
8.6	PEAK (valeur de crête)	19
8.7	MEMORY (fonction mémoire)	19
8.8	Fonction de suppression	19
8.9	PRINT (fonction d'impression)	19
8.10	Affichage des valeurs limites Bon / Mauvais	19
8.11	Mesure simple (mode piste)	19
8.12	Fonction Peak Hold (mode pic)	20
8.13	Mode de maintien du pic automatique (Auto-Peak Hold Mode)	20
8.14	Fonction de valeur limite minimale pour activer l'enregistrement des valeurs de mesure	20

8.15	Mémorisation des pics et calcul de la moyenne.....	20
9	Ajustement	22
10	Fonctionnement sur batterie / alimentation électrique	23
11	Interfaces.....	24
11.1	Affectation de l'interface de données RS 232	24
11.2	Protocole d'interface	24
12	Surveillance des moyens de contrôle	25
13	Maintenance, entretien et élimination	26
13.1	Nettoyage	26
13.2	Maintenance et réparation.....	26
13.3	Élimination	26

1 Données techniques

1.1 Caractéristiques techniques FH avec capteur de force interne jusqu'à 500N

Modèle	FH 2	FH 5	FH 10	FH 20	FH 50	FH 100	FH 200	FH 500
Type	TFH 2-B	TFH 5-B	TFH 10-B	TFH 20-B	TFH 50-B	TFH 100-B	TFH 200-B	TFH 500-B
Capacité	2N	5N	10N	20N	50N	100N	200N	500N
Incertitude de mesure	±0,5% de Max (plage de mesure)							
Travail-température	10°C à 30°C							
Humidité relative de l'air	15% à 80% d'humidité							
Poids	Environ 582 g							
Dimensions Unité d'affichage (LxIxH)	225x66x36mm							
Filetage	M6							
Accessoires	Embouts standard Kern AC 43							



1.2 Données techniques FH avec capteur de force externe jusqu'à 500N

Modèle	FH 50 ext	FH 100 ext	FH 200 ext	FH 500 ext
Type	TFH 50 EXT-B	TFH 100 EXT-B	TFH 200 EXT-B	TFH 500 EXT-B
Capacité	50N	100N	200N	500N
Incertitude de mesure	±0,5% de Max (plage de mesure)			
Travail-température	10°C à 30°C			
Humidité relative de l'air	15% à 80% d'humidité			
Poids de l'unité d'affichage	Environ 480 g			
Dimensions de l'unité d'affichage (LxIxH)	225x66x36 mm			
Filetage	M6			
Accessoires	Embouts standard Kern AC 43			



1.3 Données techniques FH avec capteur de force externe à partir de 1kN

Modèle	FH 1K	FH 2K	FH 5K	FH 10K	FH 20K	FH 50K	FH 100K
Type	TFH 1K-B	TFH 2K-B	TFH 5K-B	TFH 10K-B	TFH 20K-B	TFH 50K-B	TFH 100K-B
Capacité	1000N	2000N	5000N	10000N	20000N	50000N	100000 N
Incertitude de mesure	±0,5% de Max (plage de mesure)						
Température de travail	10°C à 30°C						
Humidité relative de l'air	15% à 80% d'humidité						
Poids de l'unité d'affichage	Environ 480 g						
Dimensions de l'unité d'affichage (LxlxH)	225x66x36 mm						

1.4 Caractéristiques techniques du capteur de force externe (à partir de 1kN)

Charge maximale	LxlxH	Type de filetage	Longueur du câble
1 kN	76x51x19mm	M12	Environ 2,5m
2 kN	76x51x19mm	M12	
5 kN	76x51x28mm	M12	
10 kN	76x51x28mm	M12	
20 kN	76x51x28mm	M12	
50 kN	108x76x25,5mm	M18x1,5	
100 kN	178x125x51mm	M30x2,0	



2 Déclaration de conformité

Vous trouverez la déclaration de conformité CE/UE actuelle en ligne sous :

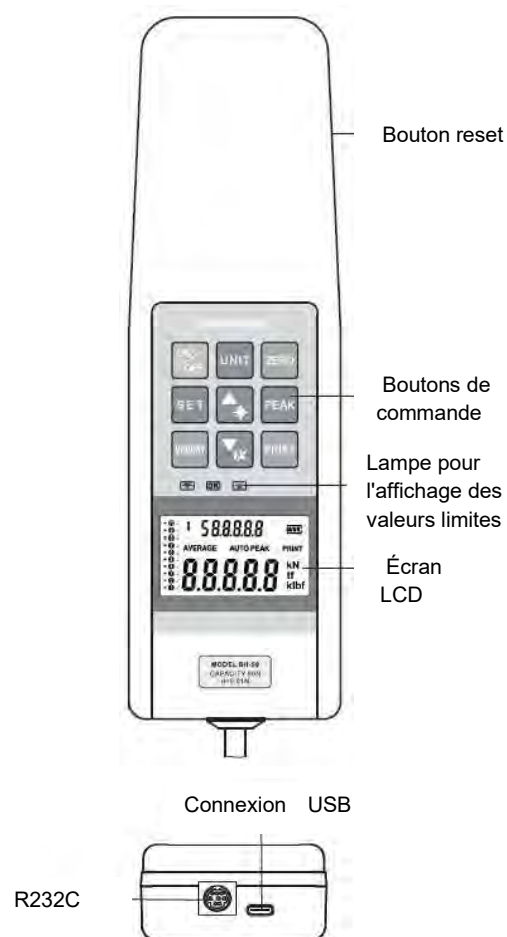
<https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/>

3 Aperçu des appareils

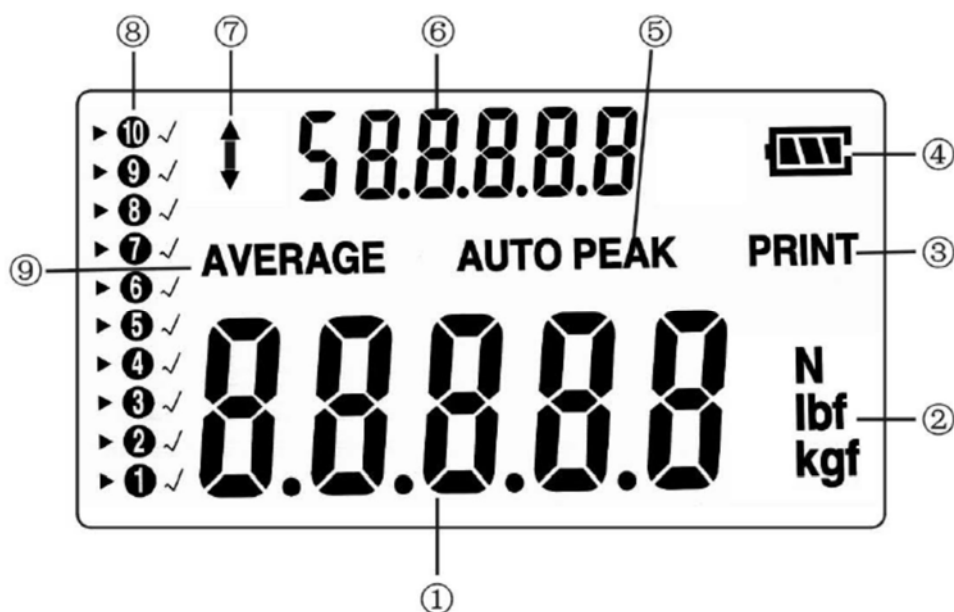
3.1 Contenu de la livraison

- SAUTER FH, batterie interne incluse
- Mallette de transport
- Bloc d'alimentation
- 5 vis M3 x 8 pour la fixation sur les bancs d'essai SAUTER
- Câble USB de type C
- Mode d'emploi
- Embout standard 6 pièces AC 43

3.2 Éléments de commande et d'affichage

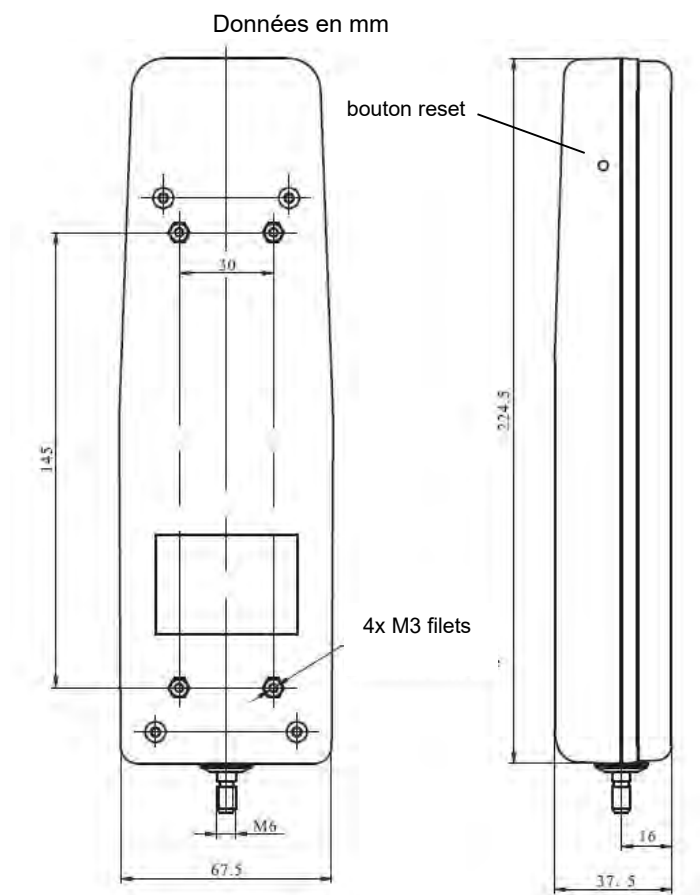


3.2.1 Affichage à l'écran



Position	Description
1	Résultat de la mesure
2	Unité d'affichage du résultat de la mesure
3	Activation de la fonction d'impression
4	Indicateur du niveau de charge de la batterie
5	PEAK indique que le mode Peak Hold est activé. AUTO PEAK ne maintient la valeur de crête à l'écran que pendant une durée définie.
6	Valeur moyenne ou pic unique
7	Indication de la direction de la force
8	Occupation des emplacements de mémoire
9	AVERAGE ou mode d'enregistrement

3.2.2 Dimensions







4 Remarques de base (généralités)

4.1 Informations générales sur les avertissements

Dans ce mode d'emploi, des avertissements sont utilisés pour vous mettre en garde contre d'éventuels dommages corporels ou matériels dans certaines situations.

Mot de signalisation	Description
DANGER	Le non-respect de cette consigne entraîne directement des blessures graves, des handicaps permanents (par ex. perte d'un membre) ou la mort de l'utilisateur ou de tiers.
AVERTISSEMENT	Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, des handicaps permanents (par exemple, la perte d'un membre) ou la mort de l'utilisateur ou d'un tiers.
ATTENTION	Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures légères ou des préjudices temporaires pour l'utilisateur ou des tiers (p. ex. légère coupure).
REMARQUE	Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels.

Symboles utilisés dans les avertissements :

Symbole	Signification
Signes d'avertissement	Les symboles d'avertissement vous mettent en garde contre des dangers pouvant entraîner des dommages corporels. Le symbole indique le type de danger.
	Indique un danger général ou une zone dangereuse
	Avertissement relatif à la tension électrique
	Avertissement relatif aux substances inflammables
	Avertissement relatif aux substances explosives

4.2 Utilisation conforme à la destination

Utilisez l'appareil exclusivement pour mesurer des forces de traction et de compression dans les plages de mesure indiquées dans les caractéristiques techniques.

Pour utiliser l'appareil conformément à sa destination, utilisez exclusivement des accessoires contrôlés par SAUTER ou des pièces de rechange contrôlées par

SAUTER. SAUTER propose le logiciel et les accessoires en option afin de rendre l'appareil de mesure plus polyvalent dans son utilisation. Veuillez vous renseigner auprès de SAUTER ou du fournisseur SAUTER, ou consulter notre site Internet www.sauter.eu.

4.3 Utilisation non conforme

Ne pas utiliser l'appareil de mesure pour des pesées médicales.

Si de petites quantités du produit à mesurer sont prélevées ou ajoutées, la "compensation de stabilité" présente dans l'appareil de mesure peut entraîner l'affichage de résultats de mesure erronés ! (Exemple : écoulement lent de liquides d'un récipient suspendu à la cellule de mesure).

Ne pas laisser de charge permanente sur l'appareil de mesure avec cellule de mesure externe.

N'utilisez pas l'appareil dans des zones à risque d'explosion ou pour effectuer des mesures dans des liquides ou sur des pièces sous tension.

Il est interdit de modifier, d'ajouter ou de transformer l'appareil de sa propre initiative.

4.4 Garantie

La garantie est annulée en cas de

- non-respect de nos consignes dans le mode d'emploi
- Utilisation en dehors des applications décrites
- Modification ou ouverture de l'appareil
- les dommages mécaniques et les dommages causés par les fluides, les liquides, l'usure naturelle et la dégradation
- Mise en place ou installation électrique non conforme
- Surcharge du mécanisme de mesure
- d'un montage ou d'une installation électrique non conforme
- Surcharge de la cellule de mesure

5 Avertissements et consignes de sécurité de base

5.1 Respecter les consignes du mode d'emploi



Lire attentivement le mode d'emploi avant la mise en service/l'utilisation de l'appareil, même si vous avez déjà de l'expérience avec les appareils SAUTER. Conservez toujours le mode d'emploi à proximité immédiate de l'appareil.

5.2 Formation du personnel

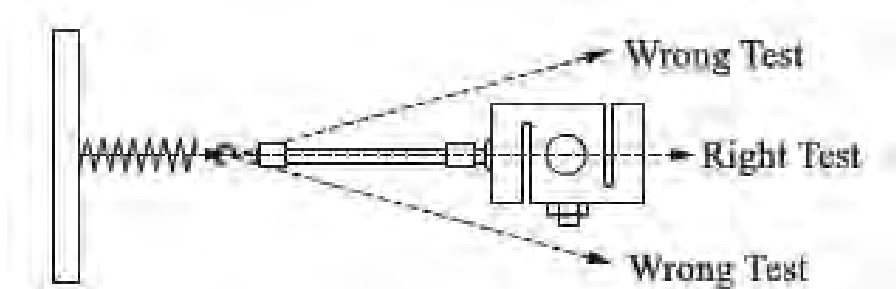
L'appareil ne peut être utilisé que par des personnes qui ont lu et compris le mode d'emploi, en particulier le chapitre sur la sécurité.

5.3 Sécurité

Des mesures de force incorrectes peuvent entraîner des blessures graves pour les personnes et des dommages pour les objets et ne doivent donc être effectuées que par un personnel formé et expérimenté.

En particulier, il faut éviter que l'instrument de mesure acheté soit soumis à des forces qui dépassent la charge maximale de l'instrument (Max) ou qui ne sont pas appliquées axialement à l'instrument via le capteur de force externe ; ou lorsque des forces d'impulsion élevées sont appliquées à l'instrument de mesure.


Évitez de tordre le capteur de force, car cela pourrait l'endommager et, dans tous les cas, réduire la précision de la mesure.




Veuillez éviter que l'appareil de mesure ne soit surchargé au-delà de la charge maximale indiquée (Max), moins une éventuelle charge de tare déjà existante. Cela pourrait endommager l'appareil de mesure (risque de rupture!).


⚠ Avertissement	
	<p>Lisez toutes les consignes de sécurité et les instructions. Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions peut entraîner une décharge électrique, un incendie et/ou des blessures graves.</p> <p>Conservez toutes les consignes de sécurité et les instructions pour l'avenir.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous qu'il n'y a jamais de personnes ou d'objets sous la charge, car ils pourraient être blessés ou endommagés ! • Il est interdit de modifier la construction de l'appareil de mesure. Cela pourrait entraîner des résultats de mesure erronés, des défauts de sécurité ainsi que la destruction de l'appareil de mesure. • N'utilisez pas et n'installez pas l'appareil dans des locaux ou des zones présentant un risque d'explosion. • N'utilisez pas l'appareil dans une atmosphère agressive. • N'immergez pas l'appareil dans l'eau. Ne laissez pas de liquides pénétrer à l'intérieur de l'appareil. • L'appareil ne doit être utilisé que dans un environnement sec et en aucun cas sous la pluie ou avec une humidité relative supérieure aux conditions de fonctionnement. • Protéger l'appareil de l'exposition directe et permanente aux rayons du soleil. • N'exposez pas l'appareil à de fortes vibrations. • Ne retirez pas les signaux de sécurité, les autocollants ou les étiquettes de l'appareil. Conservez tous les signaux de sécurité, autocollants et étiquettes dans un état lisible. • Ne pas ouvrir l'appareil
--	---

⚠ AVERTISSEMENT	
	<p>Risque de blessure par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il existe un risque de court-circuit dû à des liquides qui s'infiltreraient dans le boîtier ! • N'immergez pas l'appareil ou les accessoires dans l'eau. Veillez à ce que de l'eau ou d'autres liquides ne pénètrent pas dans le boîtier. • Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par une entreprise spécialisée autorisée !

⚠ AVERTISSEMENT	
	<p>Risque d'étouffement !</p> <p>Ne laissez pas le matériel d'emballage traîner négligemment. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'appareil n'est pas un jouet et ne doit pas être laissé entre les mains des enfants. • Des dangers peuvent émaner de cet appareil s'il est utilisé de manière incorrecte ou non conforme par des personnes non initiées ! Respectez les qualifications du personnel !

⚠ AVERTISSEMENT	
	<p>Une utilisation non conforme des accumulateurs ou des piles peut entraîner un incendie, une explosion, l'émission de vapeurs toxiques ou l'émanation de liquides corrosifs. C'est pourquoi il faut toujours respecter les règles suivantes pour les accumulateurs et les piles :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Protéger du feu et de la chaleur. • Ne jamais exposer à une pression élevée ou à des micro-ondes. • Ne pas mettre en contact avec des liquides ou des produits chimiques. • Ne jamais mettre en contact les contacts électriques des accumulateurs et des piles avec des objets métalliques et ne jamais les court-circuiter. • Ne jamais modifier les accumulateurs, les batteries et les chargeurs. • Les batteries ne doivent jamais être rechargées. • Ne jamais utiliser ou charger une batterie défectueuse, endommagée ou déformée.
---	--

ATTENTION

Maintenez une distance suffisante par rapport aux sources de chaleur.

! REMARQUE

- Pour éviter d'endommager l'appareil, ne l'exposez pas à des températures extrêmes, à une humidité extrême ou à l'eau.
- N'utilisez pas de nettoyeurs agressifs, de produits abrasifs ou de solvants pour nettoyer l'appareil.

6 Transport et stockage

6.1 Remarque

Si vous stockez ou transportez l'appareil de manière inappropriée, vous risquez de l'endommager. Respectez les informations relatives au transport et au stockage de l'appareil.

6.2 Transport

Pour transporter l'appareil, utilisez la mallette de transport fournie avec l'appareil afin de le protéger des influences extérieures.

6.3 Stockage

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, respectez les conditions de stockage suivantes :

- au sec et à l'abri du gel et de la chaleur
- protégés de la poussière dans la valise de transport
- la température de stockage correspond aux données techniques

6.4 Emballage/transport retour

Un retour n'est possible que dans les limites des conditions générales de vente. Conserver toutes les pièces de l'emballage d'origine pour un éventuel retour.

- Pour le retour, seul l'emballage d'origine doit être utilisé.
- Avant l'expédition, débranchez tous les câbles connectés et les pièces détachées/amovibles.
- Remettre en place les éventuelles sécurités de transport prévues.
- Sécuriser toutes les pièces pour éviter qu'elles ne glissent ou ne soient endommagées.

7 Déballage et mise en service

7.1 Déballage



En cas de retour, veuillez tenir compte des indications figurant dans le chapitre "Emballage/transport de retour"

Après réception de l'appareil, il convient de vérifier au préalable si aucun dommage n'est survenu pendant le transport, si le suremballage, le boîtier, d'autres pièces ou même l'appareil lui-même ont été endommagés. Si des dommages sont visibles, veuillez les communiquer immédiatement à SAUTER GmbH.

7.2 Première mise en service

Pour garantir le bon fonctionnement du dynamomètre, il faut le charger avec le câble de recharge avant de l'utiliser.

8 Fonctionnement de base

8.1 ON / OFF



- Touche marche / arrêt (appuyer sur la touche pendant env. 1 s)

8.2 UNIT (unités de mesure)

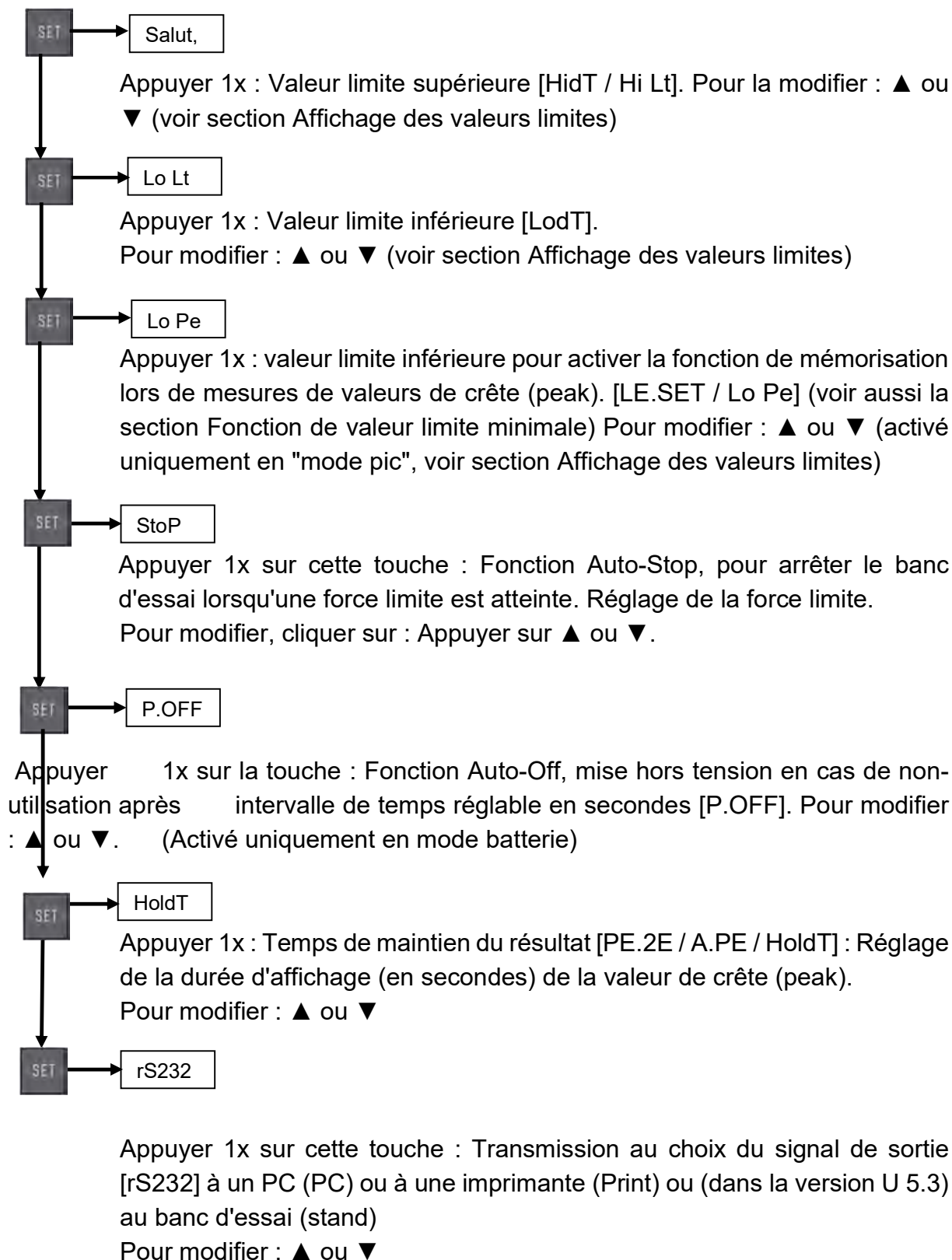
- Appuyer brièvement sur la touche : Sélection entre N, kg et lb
- Appuyer sur la touche pendant au moins 2 s : Inversion de l'affichage

8.3 ZERO (position zéro)

Affectation de trois fonctions

- Mise à zéro de l'affichage (fonction tare)
- Mise à zéro de la valeur de crête (peak)
- Enregistrer un réglage (en mode SET)

8.4 SET



Remarque : Pendant les réglages, vous pouvez enregistrer les paramètres et revenir à l'état de fonctionnement en appuyant sur la touche ZERO.

8.5 Rétroéclairage



8.6 PEAK (valeur de crête)



Affectation à trois fonctions :

- Mode Track (mesure continue)
- Mode Peak (saisie des valeurs de crête)
- Mode Auto-Peak, comme la fonction Peak, mais sans fonction de seuil minimal

8.7 MEMORY (fonction mémoire)



- Enregistre la valeur de crête pour calculer la moyenne des résultats de mesure (voir la section Enregistrement des valeurs de crête)

8.8 Fonction de suppression



- Effacement des valeurs en mémoire (uniquement en mode "Memory")

8.9 PRINT (fonction d'impression)



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

8.10 Affichage des valeurs limites Bon / Mauvais



Indicateur LED pour les tests bons / mauvais

▼ **Dépassement de** la valeur limite inférieure

- Indique que la valeur STOP est atteinte

▲ **Dépassement** de la valeur limite supérieure

Une valeur limite supérieure et une valeur limite inférieure sont programmables. L'appareil de mesure compare le résultat de la mesure avec les valeurs limites et affiche le résultat sous forme de diodes lumineuses rouges ou vertes et d'un signal sonore.

Réglage des valeurs limites voir menu SET sous "touches

8.11 Mesure simple (mode piste)

Affichage (pos. 1) de la force actuellement appliquée et du sens de la force (pos. 7 ; flèche)

Mise à zéro par :



8.12 Fonction Peak Hold (mode pic)

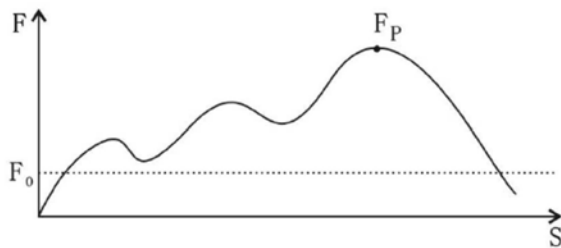
Changer en appuyant sur :



8.13 Mode de maintien du pic automatique (Auto-Peak Hold Mode)

Changer en appuyant sur :

8.14 Fonction de valeur limite minimale pour activer l'enregistrement des valeurs de mesure



Cette fonction est utilisée pour les mesures où des "pré-pics" indésirables apparaissent en dessous de la valeur de pic (F_P) recherchée. La valeur limite réglable (F_0) empêche l'appareil de mesure de mémoriser les "pré-pics".

La fonction de valeur limite minimale n'est possible qu'en "mode pic".

Réglage de la fonction de valeur limite minimale voir menu SET sous "Touches de commande"





Remarques importantes :


La **touche RESET** (sur le côté droit du boîtier) permet de réinitialiser ou d'effacer les réglages individuels et les valeurs enregistrées, par exemple pour redémarrer l'appareil après une erreur de manipulation.

La **description de l'installation de tous les dynamomètres sur les bancs d'essai SAUTER** se trouve dans le manuel d'utilisation des bancs d'essai correspondants.

8.15 Mémorisation des pics et calcul de la moyenne

(à partir de jusqu'à 10 valeurs de mesure)

- Activation de la "fonction AUTO PEAK" via la touche PEAK 
- Désactivation de la "fonction Average" via la touche MEMORY 
- Maintenant, toutes les valeurs de crête sont automatiquement transférées dans la mémoire de l'appareil.
- Les touches fléchées ▲ et ▼ permettent de rappeler certaines valeurs de crête (affichage dans le segment supérieur de l'écran)  

- La touche MEMORY permet d'appeler la valeur moyenne (visible alors dans le segment supérieur de  l'écran).
- Effacement du contenu de la mémoire par la touche ▼ en mode  AVERAGE

9 Ajustement

1. allumer l'appareil	appuyer sur le bouton ON/OFF	Le feu vert s'allume
2. passer en mode d'étalonnage	Juste après avoir appuyé sur la touche ON/OFF, appuyer simultanément sur les touches PEAK et PRINT, plusieurs fois et très rapidement l'une après l'autre , jusqu'à ce que le voyant rouge de gauche s'allume.	Le voyant rouge de gauche s'allume
3. type d'appareil	Immédiatement après que le voyant rouge se soit allumé, appuyer sur SET.	La valeur Newton maximale de l'appareil est affichée ou peut maintenant être réglée.
3a) (<i>Retour en mode normal ???</i>)	<i>(Si vous êtes entre-temps revenu en mode normal, éteignez l'appareil et recommencez à partir de l'étape 1. Eventuellement, appuyer plus rapidement sur les touches)</i>	
4. sélectionner l'appareil	Sélectionner la charge maximale (N) de chaque appareil à l'aide des touches ▼▲.	La valeur correspondant à l'appareil s'affiche à l'écran.
5. enregistrer les réglages	Appuyer sur SET	
6. passer à l'étalonnage	Appuyer sur MEMORY	Le voyant rouge droit s'allume
7. indiquer le poids de calibrage disponible	Appuyer sur UNIT et indiquer le poids de calibrage en newtons avec ▼▲. (X kg * 9,81)	Le poids en newtons est affiché
8. enregistrer	Appuyez simultanément sur SET et UNIT	
9. fixer le poids	Accrocher le poids à l'appareil et le maintenir aussi immobile que possible. Puis appuyer sur ZERO	L'appareil repasse en mode normal et est calibré.

10 Fonctionnement sur batterie / alimentation électrique

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie et d'explosion en cas de chargement incorrect ou de batterie défectueuse



Un incendie ou une explosion peut entraîner des blessures graves

- ⇒ Respectez impérativement les consignes relatives aux accumulateurs et aux piles dans le chapitre Sécurité.
- ⇒ Ne jamais recharger les batteries. Seules les piles rechargeables peuvent être rechargées.

La batterie doit être complètement chargée avant la première utilisation. Pour ce faire, utilisez l'adaptateur secteur fourni.

Possibilité de fonctionner au choix sur secteur ou sur batterie

Fonctionnement sur secteur :

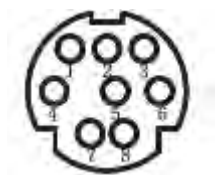
- Connexion au réseau électrique via un adaptateur
- Chargement simultané de la batterie intégrée

Fonctionnement sur batterie pour une utilisation mobile :

- Type : Ni-MH 3,7V / 1200 mAh
- Durée de charge : environ 2 heures. Dès que l'appareil est raccordé au réseau électrique via le câble de chargement fourni, la batterie intégrée se recharge.
- Autonomie de la batterie : entre 24 et 50 heures
- Durée de vie de la batterie $\geq 300x$

11 Interfaces

11.1 Affectation de l'interface de données RS 232



SUB-D 8 pôles femelle

Pin	Signal	Illustration
2	GND	Mise à la terre
3	OK	Entrée pour le signal de commande
4	NG ↑	limite supérieure
5	TXD	Sortie RS 232
6	NG ↓	valeur limite inférieure
7	GND	Mise à la terre
8	RXD	Entrée RS 232

11.2 Protocole d'interface

Paramètres RS-232C

- Vitesse de transmission : 9600
- Bit de données : 8
- la parité : aucune
- Bit d'arrêt : 1

La valeur de mesure est demandée par le caractère ASCII "9".

La valeur de mesure renvoyée se présente comme suit :

par ex. 0011.70 signifie -11,70 Newton, si Newton est réglé

|_____|> premier caractère décrit le signe (0 = moins = pression ; 1 = plus = traction)

|-----|_____|> les 6 positions restantes décrivent la valeur de mesure sous forme de chaîne de caractères ASCII

ou : 1021.15 signifie +21,15 N (force de traction)

12 Surveillance des moyens de contrôle

Dans le cadre de l'assurance qualité, les propriétés métrologiques de l'instrument de mesure et d'un éventuel poids de contrôle doivent être vérifiées à intervalles réguliers. L'utilisateur responsable doit définir à cet effet un intervalle approprié ainsi que le type et l'étendue de ce contrôle.

Des informations concernant la surveillance des moyens de contrôle des appareils de mesure ainsi que les poids de contrôle nécessaires à cet effet sont disponibles sur le site Internet de SAUTER (www.sauter.eu). Les poids et les instruments de mesure peuvent être contrôlés et réglés rapidement et à des prix avantageux dans le laboratoire accrédité DAkkS de KERN (retour à l'étalon national).

13 Maintenance, entretien et élimination



Avant toute opération de maintenance, de nettoyage ou de réparation, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.

13.1 Nettoyage

Nettoyez l'appareil avec un chiffon doux, humide et non pelucheux. Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas dans le boîtier. N'utilisez pas d'aérosols, de solvants, de nettoyants contenant de l'alcool ou de produits abrasifs, mais uniquement de l'eau claire pour humidifier le chiffon.

13.2 Maintenance et réparation

Ne modifiez pas l'appareil et n'y installez pas de pièces de rechange. Adressez-vous au fabricant pour toute réparation ou vérification de l'appareil.

13.3 Élimination



Les appareils usagés ainsi que les accessoires ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

L'élimination de l'emballage et de l'appareil doit être effectuée par l'exploitant conformément à la législation nationale ou régionale en vigueur sur le lieu d'utilisation.

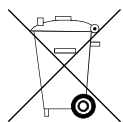
L'appareil est constitué de différents composants et matériaux, comme par exemple

- Composants électroniques (cartes de circuits imprimés, câbles électriques)
- Plastique (boîtier)
- Métal (crochet)

Une élimination non conforme de l'appareil peut avoir des effets nocifs sur l'homme et l'environnement.

Une élimination professionnelle et respectueuse de l'environnement permet d'éviter les effets nocifs et de récupérer des matières premières.

Mise au rebut des accumulateurs et des piles :



Les accumulateurs et les piles ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

L'élimination des accumulateurs et des piles doit être effectuée par l'exploitant conformément à la législation nationale ou régionale en vigueur sur le lieu d'utilisation.