

Modèle **WT3-200**

---

TESTEUR DE SERTISSAGE À TRACTION

# Guide de l'utilisateur

**MARK-10.**

## Merci...



Nous vous remercions d'avoir acheté le testeur de sertissage à traction Mark-10 WT3-200, conçu pour des tests allant jusqu'à 1.000 N (200 lbf).

Utilisé de manière appropriée, notre produit fonctionnera correctement pendant de nombreuses années. Les instruments Mark-10 sont fabriqués pour être utilisés pendant de nombreuses années en laboratoire ou dans un environnement industriel.

Ce manuel de l'utilisateur contient des consignes de réglage, de sécurité et d'utilisation. Les dimensions et les caractéristiques du produit sont également fournies. Pour toute information complémentaire, ou pour obtenir des réponses à vos questions, n'hésitez pas à nous contacter. Nos techniciens se feront un plaisir de vous

aider.

**Tout utilisateur du WT3-200 doit recevoir une formation complète sur les procédures d'utilisation et de sécurité.**

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION .....	2
ALIMENTATION .....	3
MISE EN PLACE .....	4
ÉCRAN ET CONTRÔLES .....	6
MODES DE FONCTIONNEMENT .....	8
CHANGEMENT DES UNITÉS .....	8
FILTRES NUMÉRIQUES .....	8
RÉGLAGE DE SEUIL .....	9
DÉTECTION DE RUPTURE .....	10
MISE EN MÉMOIRE DES DONNÉES ET STATISTIQUES .....	12
COMMUNICATIONS ET SORTIES .....	14
ÉTALONNAGE .....	17
MOTS DE PASSE .....	20
AUTRES RÉGLAGES .....	22
CARACTÉRISTIQUES .....	25

## 1 PRÉSENTATION

### 1.1 Liste des pièces incluses

Qté	N° de pièce	Description
1	08-1026	Batterie (à l'intérieur du testeur)
1	-	Certificat d'étalonnage
1	09-1165	Câble USB
1	-	CD de ressource (pilote de l'USB, guides de l'utilisateur, logiciel version MESUR™ Lite, logiciel de DEMO MESUR™ gauge, guide de l'utilisateur)
	08-1022	Adaptateur secteur avec prises US, UE et GB
1	WT3001	Valise de transport en option
1	WT3002	Équipement pour cosse œil en option

### 1.2 Sécurité / Consignes d'utilisation

#### Attention !

**Veillez noter que la capacité du testeur est de 1.000 N (200 lbF). Une force supérieure à 1,5 fois la capacité de l'appareil peut endommager la cellule de charge interne. Une surcharge peut se produire même lorsque l'appareil est éteint.**

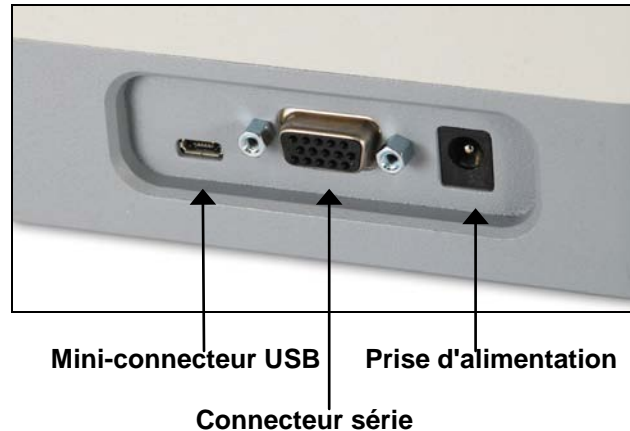
Le matériel pouvant être testé inclus de nombreuses pièces fabriquées, comme des fils électriques, des tiges ou d'autres échantillons. Ne doivent pas être utilisées avec ce testeur des pièces qui contiennent des substances ou des produits inflammables, des pièces susceptibles de se briser en provoquant un danger pour l'opérateur, ou tout autre composant pouvant présenter un danger lorsque une force s'exerce **sur** celui-ci.

Les contrôles de sécurité et les procédures suivantes doivent être respectés avant et pendant l'utilisation de l'appareil :

1. Ne jamais faire fonctionner le testeur si des signes visibles de dommages sont observés sur l'adaptateur secteur ou sur l'appareil.
2. S'assurer que le testeur reste toujours à l'abri de l'eau ou de tout autre liquide électriquement conducteur.
3. Le testeur ne doit être utilisé que par un technicien formé. Avant d'en ouvrir le boîtier, le testeur doit être éteint et sa prise secteur doit être débranchée.
4. Avant d'effectuer un test, examinez attentivement les caractéristiques de l'échantillon. Une évaluation des risques doit avoir lieu avant l'opération afin de s'assurer que toutes les mesures de sécurité ont été prises en compte et mises en œuvre.
5. Équipez-vous d'une protection pour le visage et les yeux, surtout pendant le test d'échantillons cassants susceptibles de se briser durant l'opération. Restez conscient des dangers occasionnés par l'énergie pouvant s'accumuler dans l'échantillon pendant le test. En cas de risque de dommages corporels, portez des protections supplémentaires.
6. Dans certains cas d'utilisation, comme lors d'un test d'échantillons cassants susceptibles de se briser ou pendant des utilisations pouvant provoquer des situations dangereuses, il est fortement recommandé qu'un dispositif de protection de machine soit mis en place, et ce afin de protéger l'utilisateur et son entourage contre les fragments et débris.
7. Éteindre le testeur s'il n'est pas utilisé.


## 2 ALIMENTATION

Le testeur est alimenté par un accumulateur de 8,4 V NiMH ou par un adaptateur secteur. Puisque cet accumulateur est susceptible de se décharger tout seul, il est possible que vous ayez à recharger l'unité après une période prolongée d'inactivité. Branchez le chargeur inclus à la prise secteur et insérez la prise du chargeur dans le réceptacle prévu à cet effet (voir illustration ci-dessous). L'accumulateur se rechargera complètement en 8 heures environ.







### Attention !

Utilisez uniquement les chargeurs et les accus fournis avec l'appareil ; dans le cas contraire, vous risquez d'endommager l'appareil.

Si l'adaptateur secteur est branché, l'icône suivante apparaît en bas de l'écran à gauche : 

Si l'adaptateur secteur n'est pas branché, le niveau d'alimentation de l'accumulateur affiche un des cinq niveaux ci-dessous :

1. Lorsque l'accu est chargé à plus de 75%, l'indicateur suivant s'affiche : 
2. Lorsque l'accu est chargé entre 50% et 75%, l'indicateur suivant s'affiche : 
3. Lorsque l'accu est chargé entre 25% et 50%, l'indicateur suivant s'affiche : 
4. Lorsque l'accu est chargé à moins de 25%, l'indicateur suivant s'affiche : 
5. Lorsque l'accu descend à 2% environ, l'indicateur de niveau 4 se met à clignoter. Après plusieurs minutes (cette durée dépend de l'utilisation et du rétroéclairage), l'appareil affiche le message suivant : "BATTERY VOLTAGE TOO LOW. POWERING OFF". (TENSION DE LA PILE TROP BASSE. MISE HORS TENSION.) Avant de s'éteindre, l'appareil émettra un signal sonore à 4 tonalités.

Le testeur peut être configuré pour s'éteindre automatiquement après une certaine période d'inactivité. Consulter la section **Autres réglages** pour des détails supplémentaires.

Pour remplacer l'accu, retirez la plaque métallique située à la base de l'appareil.

### 3 MISE EN PLACE

#### 3.1 Mise en place mécanique

##### 3.1.1 Assemblage

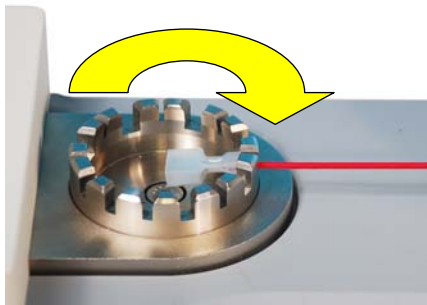
Pour éviter tout dégât lors du transport, le levier est livré détaché de l'appareil. Pour l'assemblage, faites correspondre l'épingle du mécanisme de la came avec le trou borgne situé dans le moyeu. Serrez ensuite la poignée en plastique dans le trou fileté du moyeu.

##### 3.1.2 Montage

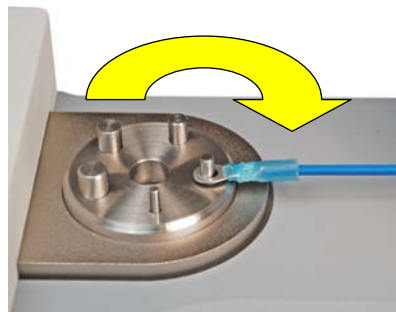
Placez le testeur sur une surface de travail propre et plate, à l'abri des vibrations. Il est possible de sécuriser le positionnement du testeur sur sa surface de travail à l'aide de quatre vis 1/4-20 fixées à la base de l'appareil.

##### 3.1.3 Réglage échantillon

1. Sécurisez le terminal à la pièce terminale standard ou la pièce à œillet en option, selon l'illustration ci-dessous. Réglez la pièce pour que la fente ou la taille de l'œillet soit alignée avec la came rattachée au levier. Un déclic aura lieu à l'indexation de chaque sélection de taille.

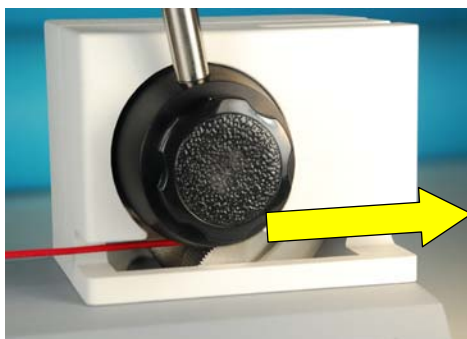


**Fig. 3.1**  
Pièce terminale pour fils



**Fig. 3.2**  
Pièce terminale pour cosse œil (en option)

2. Faites tourner le levier jusqu'au bout dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Insérez l'extrémité libre du fil entre les cames dans le mécanisme rattaché au levier, comme le montre l'illustration ci-dessous. Maintenez le fil tendu au moment de son insertion.



**Fig. 3.3**  
Mécanisme de la came

4. Pour enclencher l'extrémité libre du fil, tournez le levier dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, comme l'indique la figure ci-dessous. Continuez de tourner afin de tendre l'échantillon. Le levier arrivera au bout de son mouvement avant de toucher le clavier / le boîtier d'affichage.



**Fig. 3.4**  
Tourner le levier

5. À la fin du test, tournez jusqu'au bout le levier dans le sens des aiguilles d'une montre. Les cames s'ouvriront en libérant le fil.

#### 3.1.4 Installation de la pièce de terminal à œillets.

Pour installer ou démonter les pièces terminales standard ou à œillet, desserrez la vis au centre de la pièce, retirez cette dernière et placez l'autre pièce dans le réceptacle, avant de resserrer la vis.

### 3.2 Installation du pilote USB

Pour communiquer via USB, installez le pilote USB fourni sur le CD de ressources. Les consignes d'installation se trouvent également sur le CD et peuvent être téléchargées à partir de [www.mark-10.com](http://www.mark-10.com).

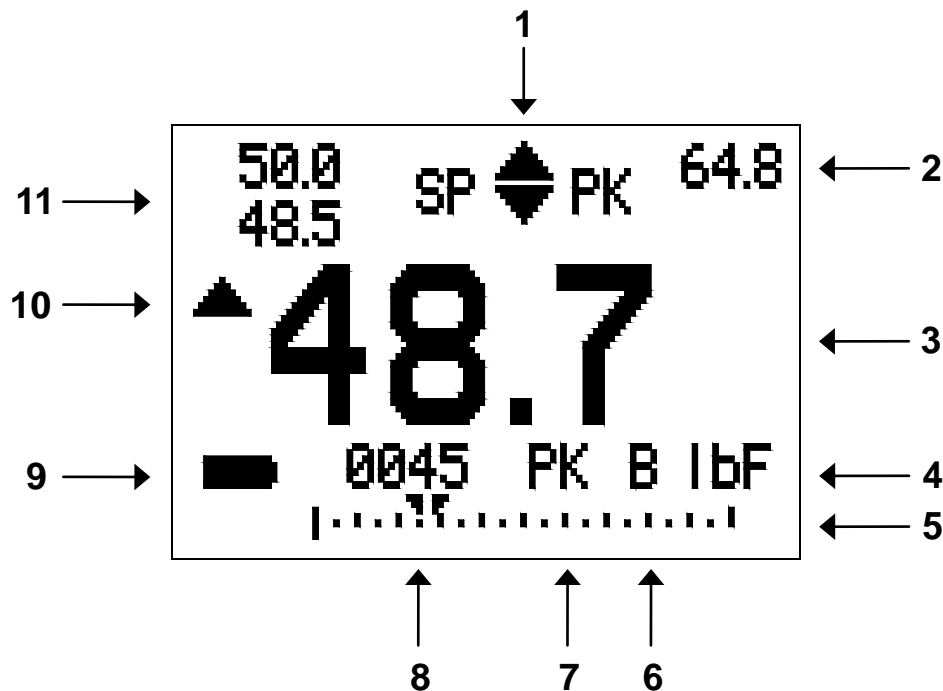
#### **Attention !**

**Installez le pilote USB avant de connecter physiquement l'instrument à un PC à l'aide du câble USB.**

Des consignes supplémentaires sur la manière de configurer et d'utiliser les données fournies par l'instrument se trouvent dans la section **Communications et sorties**.

## 4 ÉCRAN ET CONTRÔLES


### 4.1 Écran de contrôle



N°	Nom	Description
1	<b>Indicateur de tension</b>	Ce symbole indique qu'une tension (traction) est en train d'avoir lieu. Deux raisons peuvent expliquer l'absence de ce symbole : soit la traction n'a pas lieu, soit une charge de compression a lieu.
2	<b>Valeur de crête</b>	Force de tension maximale mesurée. La lecture peut être remise à zéro en appuyant sur <b>ZERO</b> ou en redémarrant le testeur.
3	<b>Lecture principale</b>	Affichage de la lecture actuelle. Voir la section <b>Modes de fonctionnement</b> pour plus de détails.
4	<b>Unités</b>	Unité de mesure actuelle. Les abréviations utilisées sont les suivantes : lbF - Livre-force ozF - Once-force kgF - Kilogramme-force N - Newton kN - Kilonewton
5	<b>Barre de charge</b>	Indicateur analogique permettant de signaler qu'une situation de surcharge est imminente. La barre augmente de taille de gauche à droite, indiquant l'augmentation de la charge. Si des points de réglage sont activés, des marqueurs triangulaires s'affichent de manière visible. Les indicateurs correspondent à la charge actuelle et ne sont pas nécessairement le reflet exact de la lecture principale (qui dépend du mode de fonctionnement). La touche <b>ZERO</b> ne remet pas la barre de charge à zéro. Voir la section <b>Modes de fonctionnement</b> pour plus de détails.
6	<b>Détection de rupture Marche/Arrêt</b>	La lettre "B" s'affiche si la fonction de détection de rupture est activée. Pour plus détails, consulter la section <b>Détection de rupture</b> .
7	<b>Mode</b>	Mode actuel de la mesure. Les abréviations sont les suivantes : RT - Temps réel (Real Time) PK – Valeur de crête (Peak)

		Voir la section <b>Modes de fonctionnement</b> pour plus de détails sur chacun de ces modes.
8	<b>Nombre de valeurs en mémoire.</b>	Nombre de points de données stockés en mémoire (jusqu'à 1.000). Ne s'affiche que si la fonction <b>Stockage en mémoire</b> est activée pour la touche <b>DATA</b> .
9	<b>Indicateur batterie / adaptateur secteur</b>	L'icône adaptateur secteur ou batterie rechargeable s'affichera en fonction des conditions d'alimentation. Consultez la section <b>ALIMENTATION</b> pour plus de détails.
10	<b>Indicateurs de seuil haut / bas</b>	Correspond aux points de réglages programmés. Les définitions d'indicateurs sont les suivantes : ▲ – la valeur affichée est supérieure à la force de seuil haut ■ – la valeur affichée se situe entre les deux seuils ▼ – la valeur affichée est inférieure à la force de seuil bas
11	<b>Seuil</b>	Seuils de force programmés. Utilisé principalement pour un test de type échec/réussite. Les indicateurs 1 et 2 peuvent être présents (ou absents) selon la configuration décrite dans le menu <b>Réglage de seuil</b> .

#### 4.2 Touches de Contrôle

Menu principal	Fonction principale	Menu secondaire	Fonction secondaire
	Allume et éteint l'instrument. Appuyez brièvement pour allumer, appuyez plus longuement pour éteindre. N'est actif que si l'écran est allumé.	<b>ENTER</b>	Usages variés, décrits dans les sections suivantes.
<b>ZERO</b>	Remet à zéro la lecture principale et les valeurs de crête.	▲ <b>(UP)</b>	Navigue vers le haut dans le menu et les sous-menus.
<b>MENU</b>	Pour entrer dans le menu principal.	<b>ESCAPE</b>	Revient une étape en précédente dans la hiérarchie du menu.
<b>MODE</b>	Pour changer de mode de mesure.	▼ <b>(DOWN)</b>	Navigue vers le bas dans le menu et les sous-menus.
<b>DATA</b>	Enregistre une valeur en mémoire, transmet la lecture actuelle à un appareil externe, et/ou lance la sortie automatique de données en fonction du réglage.	<b>DELETE</b>	Active ou désactive le mode <b>Delete</b> tout en affichant les valeurs enregistrées.

#### 4.3 Informations de base concernant le menu de navigation

La grande partie des divers paramètres et fonctions du testeur est configurable par l'intermédiaire du menu principal. Pour avoir accès au menu, appuyez sur la touche **MENU**. Utilisez les touches **UP** et **DOWN** pour naviguer d'un point à un autre. La sélection actuelle s'affiche en caractères clairs sur fond noir. Appuyez sur **ENTER** pour sélectionner un élément du menu, puis utilisez à nouveau **UP** et **DOWN** pour faire défiler les sous-menus. Appuyez à nouveau sur **ENTER** pour sélectionner l'élément du sous-menu.

Pour sélectionner ou retirer de la sélection les paramètres, appuyez sur **ENTER** pour alterner entre les deux fonctions. L'astérisque (\*) à gauche de l'étiquette des paramètres sert à indiquer si le paramètre a été sélectionné.

Pour les paramètres nécessitant l'entrée de nombre, utilisez les touches **UP** et **DOWN** pour augmenter ou diminuer le nombre. Pour augmenter ou diminuer de façon plus importante le nombre, maintenez l'un des deux boutons appuyé. Lorsque la valeur désirée est atteinte, appuyez sur **ENTER** pour la sauvegarder et revenez au sous-menu, ou appuyez sur la touche **ESCAPE** pour revenir au sous-menu



sans sauvegarder la valeur. Appuyez sur **ESCAPE** pour revenir à l'étape précédente dans la hiérarchie du menu, jusqu'à l'écran de mode de fonctionnement normal.

Consultez les sections suivantes pour plus de détails concernant le réglage de fonctions et de paramètres particuliers.

## 5 MODES DE FONCTIONNEMENT

### Attention !

Pour chaque mode de fonctionnement, si la charge appliquée dépasse 110% de la PE, l'affichage indique "OVER" pour indiquer une surcharge. Un son continu est émis jusqu'à ce que la touche **MENU** soit appuyée ou que la charge diminue jusqu'à atteindre un niveau moins risqué.

Le WT3-200 permet trois modes de fonctionnement. Pour passer d'un mode à l'autre, appuyez sur **MODE** à partir de l'écran d'accueil.

### 5.1 Temps réel (RT)

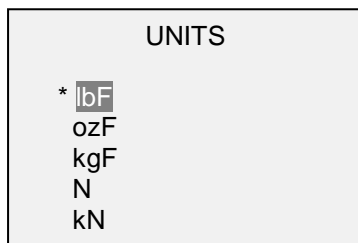
La lecture principale correspond à la mesure instantanée.

### 5.2 Valeur de crête (PK)

La lecture principale correspond à la valeur de tension maximale mesurée. Si la force diminue à partir de cette valeur max, la valeur crête continue de s'afficher dans la zone d'affichage de lecture principale. En appuyant sur **ZERO** la valeur est remise à zéro.

## 6 CHANGEMENT D'UNITÉS

Le WT3-200 peut afficher cinq unités de mesure différentes. Pour changer l'unité, appuyer sur **Units** à partir du menu. L'affichage indique les unités disponibles comme suit :

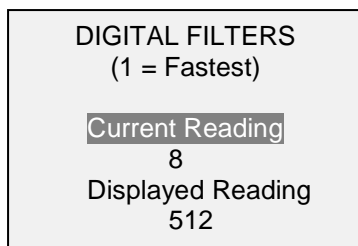


Le testeur s'allumera toujours sur l'unité sélectionnée dans le sous-menu.

## 7 FILTRES NUMÉRIQUES

Les filtres numériques permettent de lisser les lectures lorsque des interférences ont lieu dans l'espace de travail ou sur l'échantillon de test. Ces filtres utilisent la technique de déplacement des moyennes où les données consécutives passent par une mémoire tampon. En modifiant la longueur de la zone tampon, il est possible de modifier l'effet de lissage. En sélectionnant la valeur 1, le filtre est désactivé puisque la moyenne d'une valeur unique est la valeur elle-même.

Pour accéder aux réglages des filtres numériques, sélectionnez **Filters** à partir du menu. L'écran s'affichera ainsi :



Deux filtres sont disponibles :

**Current reading** – S'applique au taux de mesure maximal de l'instrument.

**Displayed reading** – S'applique à la lecture principale affichée sur l'écran.

Réglages disponibles : 1,2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024. Pour obtenir la meilleure performance possible, il est recommandé de maintenir le filtre de lecture actuelle à sa valeur la plus basse ; conservez le filtre de lecture affichée à sa plus haute valeur pour une meilleure stabilité.

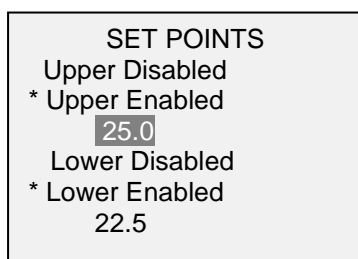
## 8 RÉGLAGE DE SEUIL

### 8.1 Informations générales

Les points de réglage sont utiles pour vérifier la tolérance d'une opération (réussite/échec), le déclenchement un appareil externe comme un indicateur ou une alarme dans le cadre de procédures de contrôle. Deux seuils, l'un bas et l'autre haut, sont spécifiés et enregistrés dans la mémoire interne de l'instrument ; la lecture principale est comparée à ces seuils. Les résultats de ces comparaisons sont envoyés par le biais de trois sorties disponibles grâce au connecteur à 15 broches, donnant ainsi des signaux "inférieur", "moyenne" et "supérieur". Ces sorties peuvent être relié à des indicateurs, des sonneries ou des relais requis pour une application.

### 8.2 Configuration

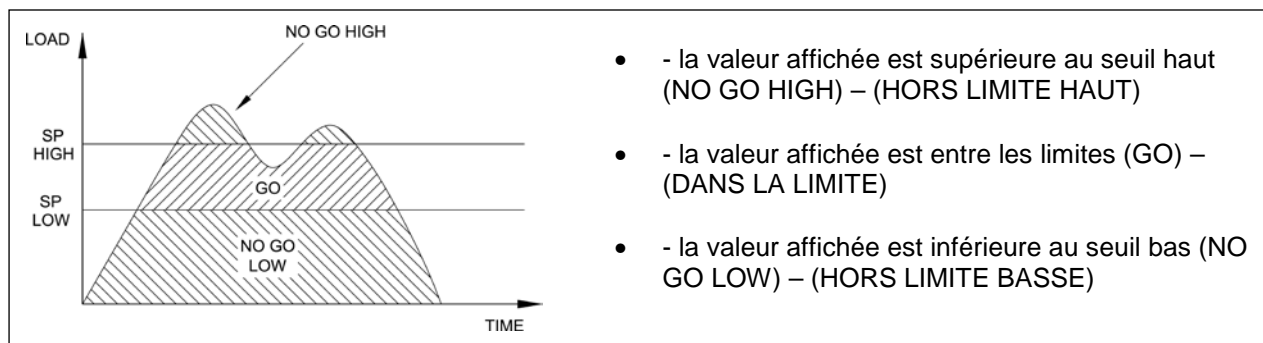
Pour configurer un seuil, sélectionnez **Set Points** (Seuil) à partir du menu. L'écran s'affichera ainsi :



Vous pouvez activer 1 ou 2 seuils, ou alors laisser les deux désactivés.

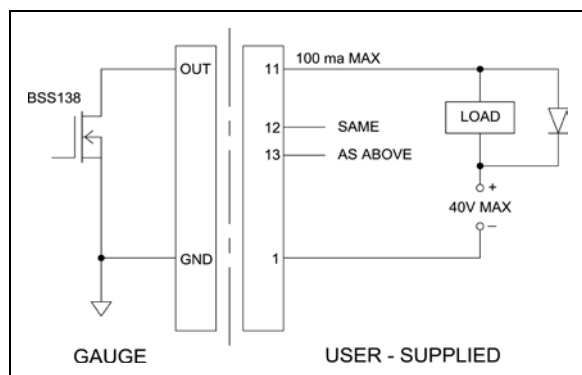
Si deux seuils ont été activés, ils s'affichent en haut à gauche de l'écran. Si un seul point de réglage a été activé, le mot "OFF" s'affiche en lieu et place de la valeur. Si aucun point de réglage n'a été activé, rien ne s'affiche en haut à gauche de l'écran.

Lorsque des seuils sont activés, les indicateurs suivants s'affichent à gauche de la lecture principale :



**Note :** Les indicateurs de seuil font référence à la lecture affichée, et pas nécessairement à la charge actuelle.

### 8.2.1 Diagramme schématique des sorties seuil (Limite/relais)



## 9 DÉTECTION DE RUPTURE

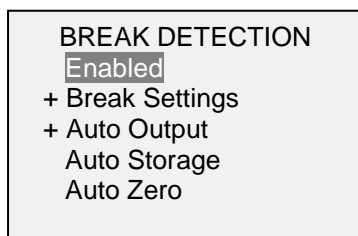
La fonction détection de rupture s'active au moment de l'arrachage de la cosse du fil, ou dans d'autres applications, quand le point maximal a été atteint, avant de chuter. Une fois la rupture détectée, l'instrument peut effectuer automatiquement les actions suivantes :

1. Transmission de la valeur crête (Auto Output).
2. Enregistrement de la valeur crête (Auto Storage).
3. Remise à zéro des valeurs, d'affichage principale et de crête (Auto zero).
4. Faire basculer une broche.

Les fonctions et réglages de détection de rupture sont configurés à partir d'un point central, et s'appliquent à l'ensemble des modes activés. Consultez la section **Modes de fonctionnement** pour avoir les détails sur la façon de configurer chaque mode.

### 9.1 Configuration

Pour activer les fonctions Détection de rupture et configurer les fonctions automatiques, sélectionnez **Break Detection** (Détection de rupture) à partir du menu principal. L'écran s'affichera ainsi :



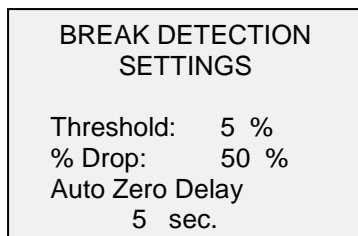
Toutes les combinaisons des fonctions ci-dessous peuvent être sélectionnées.

Fonction	Description
<b>Enabled</b>	Enclenche la fonction de détection de rupture. Une fois la fonction activée, la lettre "B" s'affiche sur de l'écran d'accueil, entre les indicateurs Mode et Unit. Consulter la section <b>Écran et contrôles</b> pour plus de détails.
<b>Break Settings</b>	Consultez le sous-menu suivant pour plus de détails.
<b>Auto Output</b>	
<b>Auto Storage</b>	Met automatiquement en mémoire la lecture de la valeur crête
<b>Auto Zero</b>	Remet automatiquement à zéro l'affichage après la transmission ou l'enregistrement des données. Il est possible de programmer un délai dans les <b>Break Detection Settings</b> (Réglages de détection de rupture). Consultez le sous-menu suivant pour plus de détails.

Si les tonalités sonores sont activées, une tonalité sera émise à chaque utilisation des fonctions sortie (Output), mise en mémoire (Storage) et zéro.

### 9.2 Réglage des ruptures

Pour programmer les réglages, sélectionnez **Break Settings** (Réglages de rupture) à partir du menu **Break Detection** (Détection de rupture). L'écran s'affiche ainsi :



<b>Threshold</b>	Règle le pourcentage de pleine échelle à partir duquel la détection de rupture devient active. Ce seuil ne tient pas en compte les points maximaux susceptibles d'être atteints pendant la mise en place et le retrait de l'échantillon. Réglages disponibles : 5–90%, <i>par incréments de 5%</i> .
<b>% Drop</b>	Règle le pourcentage de baisse à partir de la lecture maximale, provoquant la détection de la rupture. Réglages disponibles : 5%–90% <i>par incréments de 5%</i> .
<b>Auto Zero Delay</b>	Règle le délai avant la remise à zéro des lectures principale et maximale. Zéro auto peut être désactivé si nécessaire. Consultez la section <b>Réglages sortie auto</b> pour plus de détails. Réglages disponibles 1-10 sec. <i>par incréments d'1 sec. et 10-60 sec. par incréments de 5 sec.</i>

### 9.3 Réglages Sortie auto

Pour programmer les réglages de sortie auto, faites défiler jusqu'à **Auto Settings** dans le menu **Break Detection** puis appuyez sur **ENTER**. N'importe quelle combinaison peut être sélectionnée. L'écran affiche ainsi :



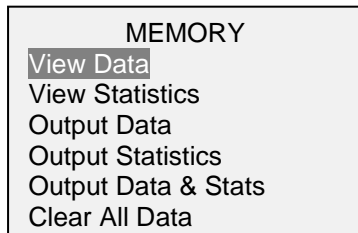
Paramètre	Description
<b>RS232/USB Output</b>	Envoie automatiquement le point maximal lorsque la rupture (% Drop) est détectée.
<b>Mitutoyo Output</b>	Envoie automatiquement le point maximal lorsque la rupture (% Drop) est détectée.
<b>Output Pin</b>	Alterne automatiquement entre les broches SP1, SP2 ou SP3 (actif bas). Si cette fonction n'est pas nécessaire, sélectionnez "NONE" (AUCUN).

## 10 MISE EN MÉMOIRE DES DONNÉES ET STATISTIQUE

La capacité de stockage du WT3-200 se limite à 1.000 points de données. Les lectures peuvent être mises en mémoire, visualisées et envoyées vers un appareil externe. Les points de données peuvent être effacés un par un ou dans leur totalité. Les statistiques sont calculées à partir des données présentes en mémoire.

Pour activer la mise en mémoire, sélectionnez **DATA Key** à partir du menu, puis faites défiler jusque **Memory Storage** (stockage de mémoire) avant d'appuyer sur **ENTER**. Sortez ensuite du menu. Sur l'écran principal, le numéro d'enregistrement de données **0000** s'affiche sous la lecture principale. Appuyez sur **DATA** à n'importe quel moment pour sauvegarder la valeur affichée. Le nombre d'enregistrement augmentera à chaque fois que la touche **DATA** sera appuyée. Si la touche **DATA** est appuyée et la mémoire est pleine, le message "MEMORY FULL" (MÉMOIRE PLEINE) s'affichera en clignotant en bas de l'écran, et une tonalité audio double sera émise.

Pour visualiser, modifier, et envoyer des lectures et des statistiques de sortie, sélectionnez **Memory** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



### 10.1 Visualisation des données

Toutes les données enregistrées peuvent être affichées. Le numéro d'enregistrement s'affiche, ainsi que la valeur correspondante et l'unité de mesure sélectionnée. N'importe quelle lecture peut être effacée une à une. Pour ce faire, faites défiler jusqu'à la lecture à effacer, puis appuyez sur **DELETE**. La lettre "D" s'affiche alors à la gauche du numéro d'enregistrement, indiquant ainsi que le testeur est en mode **Delete** comme suit :

0001	24.8 lbF
0002	22.2 lbF
0003	24.6 lbF
0004	18.9 lbF
D 0005	20.0 lbF
0006	19.9 lbF
0007	20.2 lbF

Appuyez sur **ENTER** pour effacer la valeur. Pour sortir du mode **Delete**, appuyez une fois de plus sur la touche **DELETE**. N'importe quel numéro d'enregistrement peut être effacé un à un ; il est également possible d'effacer en une seule fois la totalité des valeurs. Consultez la section **Effacer toutes les données** pour plus de détails.

### 10.2 Statistics

Les calculs statistiques sont effectués avec les valeurs enregistrées. Les calculs comprennent les numéros de lecture ainsi que les valeurs de maximum, de minimum, de moyenne et d'écart type.

### 10.3 Output Data

Appuyez sur **ENTER** pour envoyer les données vers un appareil externe. L'écran affichera "SENDING DATA" (ENVOI DE DONNÉES...) puis "DATA SENT" (DONNÉES ENVOYÉES). En cas de problème de connexion, l'écran affichera "DATA NOT SENT" (AUCUNE DONNÉE ENVOYÉE). Les valeurs enregistrées peuvent être téléchargées grâce aux programmes de collecte de données de Mark-10. Consultez les différents guides de l'utilisateur pour de plus amples informations.

### 10.4 Output Statistics

Appuyez sur **ENTER** pour envoyer des statistiques vers un appareil externe. L'écran affichera "SENDING STATS..." puis "STATS SENT". En cas de problème de connexion, l'écran affichera "STATS NOT SENT".

### 10.5 Output Data & Stats

Appuyez sur **ENTER** pour envoyer les données de sortie et les statistiques vers un appareil externe. L'écran affichera "SENDING DATA" puis "SENDING STATS...", PUIS "DATA SENT" ET "STATS SENT". En cas de problème de connexion, l'écran affichera "DATA NOT SENT" et/ou "STATS NOT SENT".

### 10.6 Clear All Data

Appuyez sur **ENTER** pour effacer toutes les données de la mémoire. La question suivante s'affichera : "CLEAR ALL DATA ?" (EFFACER TOUTES LES DONNÉES ?). Sélectionnez **Yes** pour effacer toutes les données, ou **No** pour retourner au sous-menu.

Pour l'envoi de données et/ou de statistiques, les sorties RS-232 ou USB doivent être activées. Le formatage des données est <CR><LF> suivie par chaque valeur. Des unités peuvent être incluses ou exclues. Il est possible d'envoyer des données via la sortie Mitutoyo ; cependant, cette sortie ne permet pas d'envoyer des statistiques. Consultez la section **Communications et sorties** pour plus de détails.

**Note:** Les données ne sont pas enregistrées lorsque l'instrument est éteint. Cependant, il protège contre la mise hors-tension accidentelle ou automatique. Si l'appareil est éteint manuellement, ou si le temps d'inactivité a été atteint d'après la fonction **Automatic Shutoff**, les messages suivants s'afficheront :

*** WARNING ***
DATA IN MEMORY
WILL BE LOST
<b>CANCEL</b>
POWER OFF

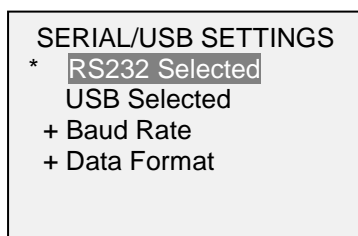
Si aucune option n'est sélectionnée, cet écran s'affichera indéfiniment ou jusqu'au déchargement complet de la pile.

## 11 COMMUNICATIONS ET SORTIES

La communication avec le WT3-200 a lieu via le micro-USB ou le port série à 15 broches situé au bas de l'instrument, comme indiqué dans l'illustration de la section **Alimentation**. La communication n'est possible que lorsque l'écran principal du testeur est visible (et non pas un menu ou une configuration).

### 11.1 Sériel / USB

Pour configurer une connexion RS-232 ou USB, sélectionnez **Serial/USB Settings** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



Sélectionnez l'entrée RS-232 ou USB (la sortie passe toujours simultanément via le port USB et le port RS-232). Les paramètres de communication sont en permanence réglés de la manière suivante :

**Bits de données :** 8  
**Bits d'arrêt :** 1  
**Parité :** Aucune

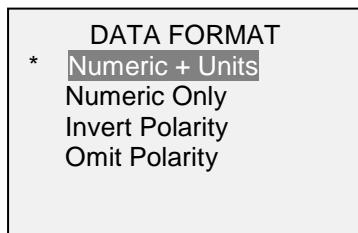
Les autres paramètres sont réglés de la manière suivante :

#### 11.1.1 Vitesse de transmission en bauds

Sélectionnez la vitesse de transmission en bauds nécessaire à l'application. Elle doit avoir la même valeur que celle de l'appareil de réception.

#### 11.1.2 Format des données

Sélectionnez le format de données souhaité. L'écran s'affiche ainsi :



Sélection	Description
Numéro + Unités	Le format de sortie inclut la valeur et l'unité de mesure. Les valeurs de compression ont une polarité positive, alors que les valeurs de tension ont une polarité négative.
Données numériques seulement	Le format de sortie inclut la valeur seule. Polarité comme ci-dessus.

Polarité inversée	Les valeurs de compression ont une polarité négative, alors que les valeurs de tension on une polarité positive. Peut être sélectionné en plus de la sélection Données numériques + unités / Données numériques seules.
Omission de polarité	Les deux directions sont formatées avec une polarité positive. Peut être sélectionné en plus de la sélection Données numériques + unités / Données numériques seules.

### 11.2.3 Communication des données

Des points de données peuvent être transmis un à un en appuyant sur **DATA**. Le WT3-200 répondra également aux commandes ASCII suivantes :

?	Demande de la lecture affichée
MEM	Transmission de toutes les données mises en mémoire
STA	Transmission des statistiques

Toutes les commandes doivent se terminer par un caractère de retour chariot ou avec une combinaison retour chariot/saut de ligne. Les réponses du testeur se terminent toujours par un retour chariot/saut de ligne.

Toute erreur détectée est rapportée sous forme de code d'erreur \*10 (illegal command).

## 11.2 Réglages Mitutoyo BCD

Cette sortie est utile pour une connexion avec des collecteurs de données, des imprimantes, des multiplexeurs ou tout autre appareil acceptant les données Mitutoyo BCD. Les valeurs peuvent être transmises individuellement en appuyant sur **DATA** ou en effectuant la demande via l'appareil de communication Mitutoyo. Pour activer la sortie Mitutoyo, sélectionnez le format souhaité avec ou sans polarité. L'écran s'affiche ainsi :

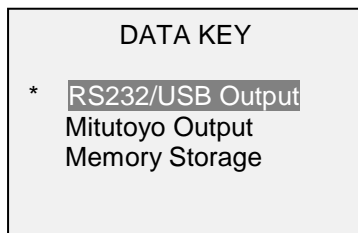


## 11.3 Sortie analogique

Cette sortie peut être utilisée pour des enregistreurs de tableaux, des oscilloscopes, des systèmes d'acquisition de données ou tout autre appareil compatible avec des entrées analogiques. La sortie produit  $\pm 1$  volt à pleine échelle de l'instrument. La polarité du signal est positive pour les cas de compression et négative pour les tractions.

## 11.4 Fonctions de la DATA Key (touche de DONNÉES)

La touche **DATA** peut être configurée pour remplir plusieurs fonctions. Pour configurer la touche **DATA**, sélectionnez **DATA Key** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



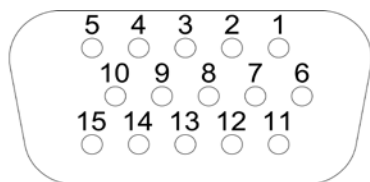
Trois options sont disponibles :



Sélection	S'active en appuyant sur DATA
<b>RS232/USB Output</b>	Envoie des données via les ports sériels et USB
<b>Mitutoyo Output</b>	Envoie des données via Mitutoyo (Digimatic) à partir du port sériel
<b>Memory Storage</b>	Met en mémoire une valeur (consultez la section <b>Mémoire</b> pour plus de détails)

N'importe quelle combinaison des fonctions ci-dessus peut être sélectionnée.

### 11.5 Diagramme connecteur à broches I/O (DB-9HD-15 femelle)



N° de broche	Description	Entrée / Sortie
1	Masse signal	---
2 *	Surtension *	Sortie *
3	RS-232 Reçu	Entrée
4	Transmission RS-232	Sortie
5	+12V DC	Sortie
6	Sortie analogique	Sortie
7 *	Surcharge compression *	Sortie *
8	Horloge Mitutoyo ou Sortie bit 2 (s'excluent mutuellement)	Sortie
9	Données Mitutoyo ou Sortie 0 bit (s'excluent mutuellement)	Sortie
10	Demande Mitutoyo ou Entrée bit 3 (s'excluent mutuellement)	Entrée
11	Réglage seuil de broche 1 (SP1)	Sortie
12	Réglage seuil de broche 2 (SP2)	Sortie
13	Réglage seuil de broche 3 (SP3)	Sortie
14	Déclencheur externe	Entrée
15 *	Mitutoyo prêt ou Sortie bit 1 (s'excluent mutuellement) *	Sortie *

\* Tension maximum : 40V.

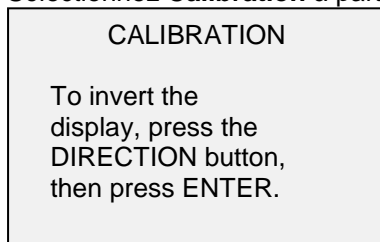
## 12 ÉTALONNAGE

### 12.1 Réglage physique initial

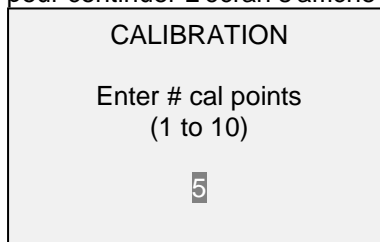
Le testeur doit être monté verticalement sur un banc d'essai ou sur une surface suffisamment robuste pour supporter une charge égale à la capacité maximale de l'instrument. Le mécanisme de levier doit être démonté. Il est recommandé d'utiliser des tares certifiées ou des pesons ainsi que des supports et des pièces de montages adéquates. Mark-10 propose des kits d'étalonnage. Il convient de manipuler de tels équipements avec prudence.

### 12.2 Procédure d'étalonnage (Calibration)

1. Sélectionnez **Calibration** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



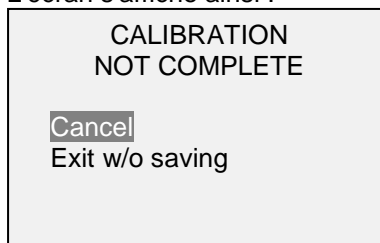
2. Si vous le souhaitez, appuyez sur **DIRECTION** pour changer l'orientation de l'affichage. **ENTER** pour continuer. L'écran s'affiche ainsi :



L'instrument peut être étalonné jusqu'à 10 points. Entrez le nombre de points d'étalonnage (au minimum un point).

**Note :** Pour obtenir une précision de  $\pm 0,2\%$ , il est recommandé d'étalonner le testeur à partir d'incrémentes de 5 espaces de charge, comme des charges de 40, 80, 120, 160 et 200 livres.

3. Vous pouvez sortir du menu **Calibration** à n'importe quel moment en appuyant sur **ESCAPE**. L'écran s'affiche ainsi :



En sélectionnant "Cancel" (annuler), l'écran affichera le réglage de l'étalonnage. Sélectionnez "Exit w/o saving" (sortir sans sauvegarde) pour revenir au menu sans sauvegarder les modifications.

4. Une fois entré le nombre de points d'étalonnage, appuyez sur **ENTER**. L'écran s'affiche ainsi :

CALIBRATION  
OFFSET

Place force tester  
horizontal, then  
press ZERO.

5. Placez le testeur horizontalement sur une surface à l'abri de toute vibration, puis appuyez sur **ZERO**. Le testeur calculera les données offset, et l'écran s'affiche ainsi :

CALIBRATION  
OFFSET

Please wait...

CALIBRATION  
OFFSET

Sensor passed  
Analog passed

En cas d'échec :

CALIBRATION  
OFFSET

Sensor failed  
Analog failed

6. L'écran suivant s'affiche après le calcul des données offset :

CALIBRATION

Attach necessary  
weight fixtures,  
then press ENTER.

Attachez les accessoires de fixation (crochets, etc.) conformément aux instructions. Attendez avant d'attacher des poids ou de mettre en place des charges d'étalonnage. Puis appuyez sur **ENTER**.

7. L'écran s'affiche ainsi :

CALIBRATION

Optionally exercise  
sensor, then press  
ENTER.

Facultatif : appliquez la cellule de charge plusieurs fois (à pleine échelle si possible) puis appuyez sur **ENTER**.

8. L'écran s'affiche ainsi :

```
CALIBRATION

Gain adjust
Apply full scale load
200.0 lbF +/-20%,
then press ENTER.
```

Appliquez un poids égal à la pleine échelle de l'instrument, puis appuyez sur **ENTER**.

9. L'écran affiche d'abord "Please wait..." (veuillez patienter) avant :

```
CALIBRATION

Ensure no load,
then press ZERO.
```

Retirez la charge, conservez les accessoires de fixation en place, puis appuyez sur **ZERO**.

10. L'écran s'affiche ainsi :

```
CALIBRATION

Apply load
1 OF 5
Enter load:
40.0 lbF
Press ENTER.
```

Utilisez les touches **UP** et **DOWN** pour ajuster la valeur de la charge. La charge calcule une donnée par défaut pour obtenir des espaces d'incrément réguliers tel qu'il a été indiqué par le dernier numéro de points de données. Appliquer la charge d'étalonnage. Puis appuyez sur **ENTER**.

Répétez l'étape ci-dessus en fonction du nombre de points de d'étalonnage sélectionnés.

11. Une fois que les points d'étalonnage ont été effectués, l'écran s'affiche ainsi :

```
CALIBRATION
COMPLETE

Save & exit
Exit w/o saving
```

Pour sauvegarder les données d'étalonnage, sélectionnez "Save & exit". Pour sortir sans sauvegarder les données, sélectionnez "Exit w/o saving".

12. Toutes les erreurs sont signalées par les écrans suivants :

CALIBRATION  
Units must be lbF.  
Please try again  
Press ENTER.

Affichage au début du calibrage si une unité interdite est sélectionnée.

CALIBRATION  
Load not stable.  
Please try again.

S'assurer qu'il n'y a aucun balancement, aucune oscillation ou aucune vibration. Puis essayez de nouveau.

CALIBRATION  
COMPRESSION  
Load too low.  
Please try again.

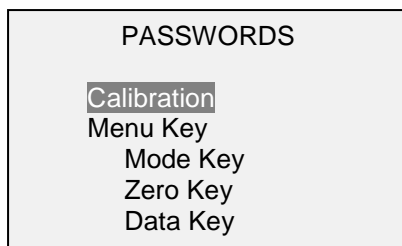
Le poids étalon ne correspond pas à la valeur programmée.

CALIBRATION  
Load too close  
to previous.  
Please try again.

Le point d'étalonnage entré est trop proche du point précédent.

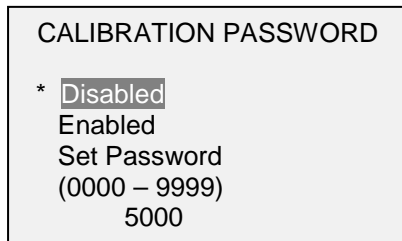
### 13 MOTS DE PASSE

Deux mots de passe différents peuvent être programmés : l'un pour contrôler l'accès à la section Étalonnage et l'autre pour l'accès au menu et aux autres touches. Pour accéder à l'écran de mise en place des mots de passe, sélectionnez **Passwords** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



### 13.1 Mot de passe pour l'étalonnage

Sélectionnez **Calibration** à partir du sous-menu. L'écran s'affiche ainsi :



Pour mettre en place un mot de passe, sélectionnez **Enabled** (activé) puis **Set password** (sélectionner mot de passe). Utilisez les touches **UP** et **DOWN** pour augmenter ou diminuer la valeur de l'incrément, de 0 à 9999. Une fois sélectionnée la valeur souhaitée, appuyez sur **ENTER**, puis sur **ESC** pour sortir du sous-menu.

### 13.2 Menu touche mot de passe

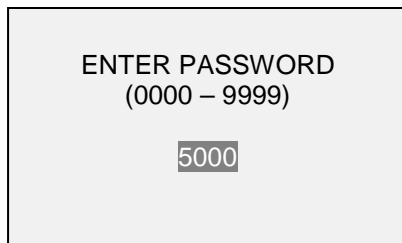
Si elle est activée, chaque fois que la touche **MENU** est sélectionnée, un mot de passe doit être fourni. Sélectionnez **Menu Key** à partir du sous-menu. Répétez la procédure décrite dans la sous-section précédente.

### 13.3 Rendre d'autres touches inactives

D'autres touches peuvent être désactivées une par une. Choisissez n'importe quelle combinaison de touches (**MODE**, **ZERO**, **DATA**) en appuyant sur **ENTER** dans le sous-menu **Passwords**. Après avoir appuyé sur une touche désactivée, le message "KEY PROTECTED" (touche non disponible) s'affichera et l'écran retournera à l'affichage précédent.

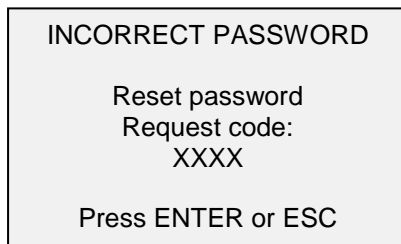
### 13.4 Messages de mots de passe

Si des mots de passe ont été activés, le message suivant s'affichera en appuyant sur la touche **MENU** ou en accédant à la section **Calibration**.



Utilisez les touches **UP** et **DOWN** pour sélectionner le mot de passe adéquat puis appuyez sur **ENTER** pour continuer.

Si un mot de passe incorrect a été entré, l'écran s'affiche ainsi :



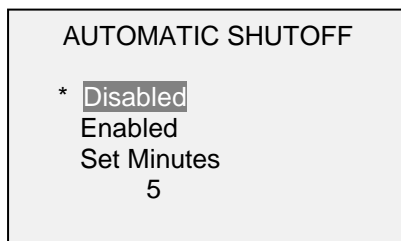
Pour entrer à nouveau le mot de passe, appuyez sur ESC et revenir à l'écran d'accueil. Puis sélectionnez la fonction recherchée et entrez à nouveau votre mot de passe lorsqu'il vous est demandé.

En cas de perte du mot de passe, ce dernier peut être changé. Appuyez sur **ENTER** pour créer un *code requis*. Le *code requis* doit être communiqué à Mark-10 ou à un distributeur, qui vous communiquera en retour le *code d'autorisation* correspondant à la demande. Entrez le *activation code* (code d'activation) pour désactiver le mot de passe.

## 14 AUTRES RÉGLAGES

### 14.1 Mise hors tension automatique

Le testeur peut être configuré pour s'éteindre automatiquement à la suite d'une période d'inactivité lorsqu'il est alimenté par une batterie rechargeable. L'inactivité se caractérise par le fait qu'aucune touche n'ai été appuyée ou que les changements de charge sont inférieurs à 100. Pour accéder à cette fonction, sélectionnez **Automatic Shutoff** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



Sélectionnez **Disabled** pour désactiver la mise hors tension automatique. Sélectionnez **Enable** pour activer cette fonction. La durée d'inactivité est programmée en minutes par l'intermédiaire du paramètre **Set Minutes**. Réglages disponibles : 5-30, par incréments de 5 minutes.

**Note** : Si l'adaptateur est branché, le testeur ne prendra pas en compte cette fonction et restera allumé jusqu'à ce que la touche **POWER** soit appuyée.

### 14.2 Rétro-éclairage

Le rétro-éclairage peut être allumé et éteint à n'importe quel moment en appuyant sur la touche **BACKLIGHT** ; cependant, il existe plusieurs réglages disponibles (applicables au moment de l'allumage du testeur). Pour accéder à ces réglages, sélectionnez **Backlight** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



Sélection	Description
Off	Le rétro-éclairage est éteint lors de l'allumage du testeur.
On	Le rétro-éclairage fonctionne pendant l'allumage du testeur.
Auto	Le rétro-éclairage fonctionne pendant l'allumage du testeur, mais s'éteint après une période d'inactivité (définie dans la sous-section <b>Automatic Shutoff</b> ). Le rétro-éclairage s'allume à nouveau à la reprise de l'activité. La durée d'inactivité est programmée en minutes par l'intermédiaire du paramètre <b>Set Minutes</b> . Réglages disponibles : 1-10, par incréments d'1 minute.

**Note** : si l'adaptateur secteur est branché, le testeur ne prendra pas en compte ces réglages et le rétro-éclairage continuera de fonctionner jusqu'à ce que la touche **BACKLIGHT** soit appuyée. En sélectionnant le réglage **On** ou **Off** dans le menu **Backlight**, la fonction rétro-éclairage sera manuellement activée ou désactivée comme si le bouton Backlight avait été appuyé.

### 14.3 Contraste LCD

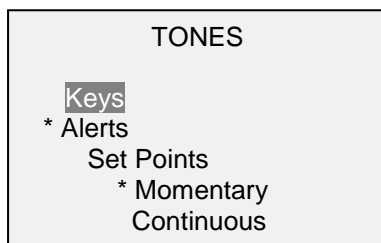
Le contraste de l'affichage peut être modifié. Sélectionnez **LCD Contrast** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



Appuyez sur **ENTER** pour modifier le contraste. Sélectionnez une valeur de 0 à 25, la valeur 25 étant celle qui produit le plus grand contraste.

### 14.4 Tonalités

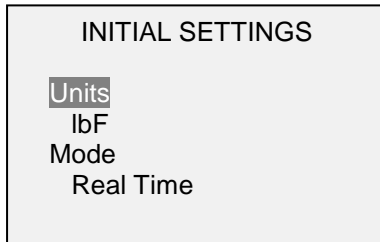
Des tonalités audio peuvent être activées pour toutes les touches ainsi que pour les alertes de surcharges, de valeur de limite, etc. L'alerte de seuil peut être configurée pour émettre une tonalité brève ou longue (jusqu'à ce que la charge soit revenue à une valeur située entre les points configurés). Pour régler les fonctions associées à des tonalités audio, sélectionnez **Tones** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :





### 14.5 Réglages initiaux

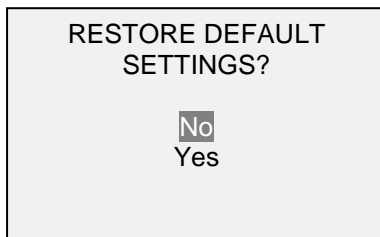
Cette section est consacrée à la mise en place des réglages une fois le testeur allumé. Les unités de mesure initiales et le mode de mesure de la lecture principale peuvent être configurés. Pour accéder à ces réglages, sélectionnez **Initial Settings** à partir du menu. L'écran s'affiche ainsi :



Les valeurs par défaut sont lbF et Real Time (Temps réel).

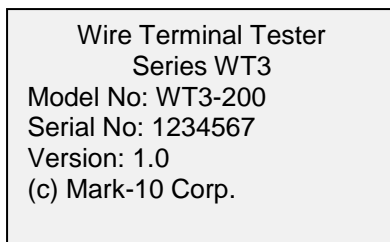
### 14.6 Restaurer les réglages par défaut

Les réglages d'usine par défaut peuvent être restaurés en sélectionnant **Restore Defaults** à partir du menu. Les réglages se trouvent dans la section **Caractéristiques**. L'écran s'affiche ainsi :



### 14.7 Information / Écran d'accueil

L'écran suivant s'affiche au moment de l'allumage de l'appareil ; on peut y accéder à n'importe quel moment en sélectionnant **Information** à partir du menu.



## 15 CARACTÉRISTIQUES

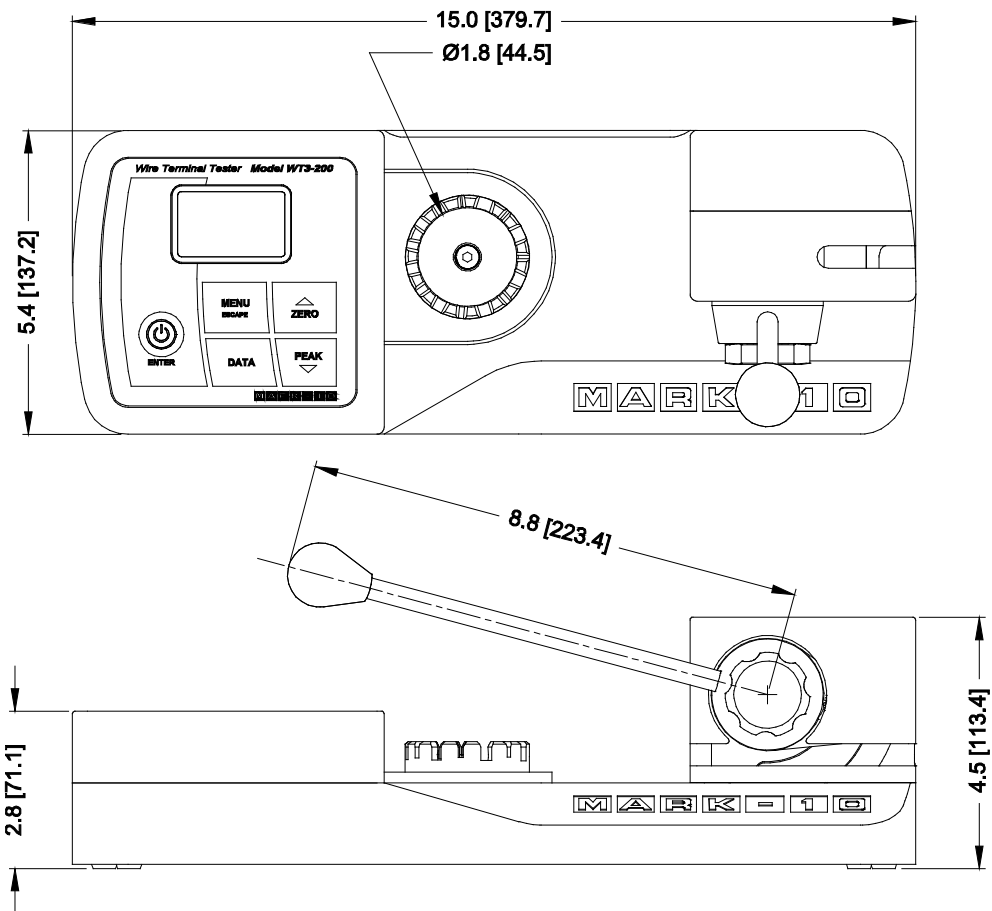
### 15.1 Généralités

<b>Capacité de force :</b>	200 x 0,1 lbF   3200 x 2 ozF   100 x 0,05 kgF   1000 x 0,5 N   1 x 0,0005 kN
<b>Précision :</b>	±0,2% de l'échelle pleine
<b>Plages de diamètre du fil :</b>	AWG30 - AWG 3 [0,8 - 6,3 mm (0,03 - 0,25 pouces)]
<b>Min. longueur de l'échantillon :</b>	191,0 mm [7,50 pouces], hors extrémités
<b>Max. allongement :</b>	29,2 mm [1,15 pouces]
<b>Fréquence d'échantillonnage</b>	7.000 Hz
<b>Alimentation :</b>	Secteur ou batterie rechargeable. Le témoin la charge apparait lorsque le niveau de la batterie est bas, et le testeur s'éteint automatiquement quand ce niveau atteint un seuil critique.
<b>Durée de la batterie rechargeable :</b>	<b>Avec rétro-éclairage :</b> jusqu'à 7 heures d'utilisation en continu <b>Sans rétro-éclairage :</b> jusqu'à 24 heures d'utilisation en continu
<b>Sorties :</b>	<b>USB / RS-232 :</b> Intégralement configurable jusqu'à 115.200 bauds. Pour un contrôle complet par ordinateur, inclut le Tester Control Language 2. <b>Mitutoyo (Digimatic) :</b> Sériel BCD compatible avec tous les appareils Mitutoyo SPC. <b>Analogique :</b> ±1 VCD, ±0,25% de la capacité de pleine échelle, <b>Objectif principal :</b> trois sorties open drain, une entrée. <b>Points de réglage :</b> trois open drain lignes
<b>Surcharge sans risque :</b>	150% de la charge pleine (affiche "OVER" à partir de 110% et au-delà)
<b>Poids :</b>	7,3 kg [16 livres]
<b>Accessoires inclus :</b>	Adaptateur secteur universel, guide de démarrage rapide, câble USB, CD de ressources (pilote USB, logiciel version légère MESUR™, logiciel de DEMO de jauge MESUR™, guide de l'utilisateur), et un certificat de traçabilité NIST avec relevée de points.
<b>Consignes de stockage :</b>	4,5 - 38°C [40 - 100°F], max. humidité de 96%, sans condensation
<b>Garantie :</b>	3 ans (voir le complément d'information pour plus de détails)

### 15.2 Réglages d'usine

Paramètre	Réglage
Points de réglage	
Haut	Désactivé (par défaut à 80% de l'échelle pleine si activé)
Bas	Désactivé (par défaut à 40% de l'échelle pleine si activé)
Filtres	
Actuel	8
Affiché	512
Fonctions clé DATA	
Sortie RS-232/USB	Activé
Sortie Mitutoyo	Désactivé
Mise en mémoire	Activé
Rétro-éclairage	Auto
Minutes	1
Sériel/USB	
Sortie RS-232 sélectionnée	Activé
Sortie USB sélectionnée	Désactivé
Taux de bauds	9.600
Format des données	Numérique + unités
Sortie Mitutoyo BCD	Désactivée
Détection de rupture	Désactivée
Seuil	5% de l'échelle pleine
% baisse	50% du point maximal
Délai Auto zéro	5 sec.
Réglages Auto Output	Tous désactivés
Auto storage (mise en mémoire automatique)	Désactivée
Auto zero	Désactivé
Arrêt automatique	Activé
Minutes	5
Tonalités	
Clés	Activées
Alertes	Activées
Points de réglage	Momentanés
Réglages initiaux	
Unités	lbF
Mode	Temps réel
Mots de passe	Tous les mots de passe sont désactivés

15.3 Dimensions (EN [MM])



**NOTES :**



*Depuis 1979, Mark-10 joue un rôle innovateur dans l'industrie de produits de mesure de la force et du couple. Notre but est de mériter la satisfaction entière de nos clients grâce à l'excellence du design de nos produits, de leur fabrication et du service à la clientèle. Pour des applications OEM, nous pouvons apporter des modifications aux produits de notre ligne ou fabriquer des modèles spéciaux. Notre équipe d'ingénierie se réjouit à l'avance de répondre à tout type de demandes spécifiques. N'hésitez pas à nous contacter pour obtenir des informations supplémentaires ou pour apporter des suggestions en vue d'améliorer nos services.*



*Dans le domaine de la mesure de la force et du couple, la différence que nous apportons est mesurable.*

**Mark-10 Corporation**

11 Dixon Avenue  
Copiague, NY 11726 USA  
1-888-MARK-TEN (appel des USA)  
Tél : 631-842-9200  
Fax : 631-842-9201  
Internet : [www.mark-10.com](http://www.mark-10.com)  
E-mail : [info@mark-10.com](mailto:info@mark-10.com)