

Contrôle de dureté des  
métaux et élastomères



Rugosimètres, Vidéo 2D  
Projecteurs de profils



Microscope loupes  
systèmes optiques



Mesure des forces  
Pesage



Instrumentation  
Mesure à main  
Niveaux électroniques



## Dynamomètre digital SERIE 3 – Mark 10

### Manuel d'Utilisation



**SOMECO**



Nous vous remercions d'avoir choisi notre DYNAMOMETRE DIGITAL SERIE 3 MARK 10 conçu pour évaluer la force de compression et de traction de 0.5 N à 2500N à pleine échelle. SERIE 3 est un composant essentiel d'un système de test de force, il peut-être couplé à un banc d'essais, une pince de préhension, et un logiciel de collecte de données.

Avec l'utilisation appropriée, vous obtiendrez de nombreuses années de bon service grâce à ce produit. Le DYNAMOMETRE MARK 10 est de construction robuste pour garantir de nombreuses années de service dans les laboratoires ou les industries.

Ce manuel d'utilisation fournit les instructions à suivre afin d'utiliser votre appareil, ainsi que les règles de sécurité à prendre en compte.

Les dimensions et les caractéristiques sont aussi fournies. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter, notre service technique et notre équipe d'ingénieurs seront ravis de vous aider.

**Avant toutes utilisations, toute personne qui utilise le DYNAMOMETRE MARK 10 devra être formé aux règles de sécurité et à l'utilisation de l'appareil.**

## TABLE DES MATIERES

VUE D'ENSEMBLE	4,5
CAPACITES	5
CONFIGURATION MECANIQUE	6,7
ECRAN D'ACCUEIL ET COMMANDES	7, 8,9
MODE OPERATOIRE	9,10
CHANGER LES UNITES	10
FILTRE DIGITAL	10,11
LES LIMITES DE TOLERANCE	11

## I. VUE D'ENSEMBLE

### 1.1 Listes d'articles inclus.

Quantité	Part No.			Description
	M3-012_ M3-20	M3-50_ M3-100	M3-200_ M3-500	
1	12-1049	12-1049	12-1049	Mallette de transport
1	AC1030 / AC1031 / AC1032	AC1030 / AC1031 / AC1032	AC1030 / AC1031 / AC1032	Chargeur
1	08-1026	08-1026	08-1026	Accumulateur (dans le dynamomètre)
1	G1024	G1024	G1031	Rallonge
1	G1026	G1026	G1033	Embout conique
1	G1025	G1025	G1032	Embout biseauté
1	G1027	G1027	G1034	Embout en V
1	G1029	G1029	G1036	Embout plat
1	G1028	G1038	G1035	Embout crochet
1	N/A	G1039	G1037	Raccordement
1	-			Certificat de calibration
1	09-1165			Câble USB
1	-			CD (pilotes et manuels)

### 1.2 Règles de sécurité.

#### **Attention !**

**Vérifier les capacités du dynamomètre avant l'utilisation et assurez vous que celles-ci ne dépassent pas la limite.**

**Une surcharge de plus de 150% de la capacité du dynamomètre peut endommager la cellule de charge interne.**

De nombreux matériaux peuvent être testés avec ce dynamomètre. Les instruments ne doivent pas être utilisés avec des substances ou produits potentiellement inflammables, les articles peuvent se détruire et provoquer des risques.

Les règles de sécurité et les procédures à suivre avant et pendant l'opération :

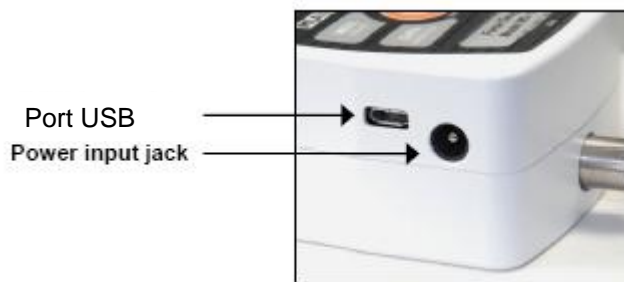
1. Ne jamais toucher le dynamomètre si il y a des dégâts visibles sur le chargeur.
2. Assurer vous, à tout moment, que le dynamomètre est gardé loin de l'eau ou d'autres liquides électriquement conducteurs.
3. Le dynamomètre doit être manipulé par un technicien formé. Le chargeur doit être déconnecté et le dynamomètres peut être éteints.
4. Toujours considéré les caractéristiques de l'échantillon avant de faire un test. Une évaluation de risque devrait être effectuée à l'avance pour assurer que toutes les mesures de sécurité ont été adressées et mises en œuvre.
5. Porter des protections pour les yeux et le visage quand vous utilisez le produit, surtout quand vous utilisez des échantillons fragiles. Faites attention aux dangers posés par les énergies qui peuvent s'accumuler durant l'utilisation. Des protections pour le corps doivent être portées car une défaillance est possible durant un test

6. Dans certaines utilisations, comme un test sur des échantillons fragiles, ou d'autres utilisations, il est possible d'être amené à une situation dangereuse, il est fortement recommandé de cartériser l'installation pour protéger l'opérateur et son entourage de tessons ou débris.
7. Quand le dynamomètre n'est pas utilisé, assurez vous que le bouton soit sur OFF.

## II. CAPACITES

Le dynamomètre peut fonctionner grâce à une batterie interne rechargeable.

Après une longue période d'utilisation ou de stockage, il est nécessaire de recharger la batterie. Connecter le chargeur fourni au dynamomètre (voir image ci-dessous) et brancher le chargeur au secteur. Le temps de charge de la batterie sera approximativement de 8heures.







### Attention !

**N'utilisez pas de batteries, ni de chargeur autres que ceux fournis, au risque de provoquer des défaillances.**

Si le chargeur est branché, un icône apparaît en bas à gauche de l'écran : 

Si le chargeur n'est pas branché, l'état de charge de la batterie se divise en cinq étapes :

1. Supérieure à 75%, l'icône est ainsi : 
2. Entre 50% et 75%, l'icône est ainsi : 
3. Entre 25% et 50%, l'icône est ainsi : 
4. Inférieure à 25%, l'icône est ainsi : 
5. Quand la batterie est approximativement à 2%, le quatrième icône clignote pendant quelques minutes, ensuite un message apparaît, indiquant que la batterie est trop faible et que l'appareil va s'éteindre. Puis l'appareil émet un son qui indique que le dynamomètre s'éteint.

Le dynamomètre peut être configuré à s'éteindre automatiquement pendant une période d'inactivité. Vous referez à AUTRES REGLAGES

Si le remplacement de la batterie est nécessaire, la batterie peut être accédé en séparant les deux moitiés du dynamomètre. Vous referez à CONFIGURATION MECANIQUE (p5, 6).

## III. CONFIGURATION MECANIQUE.

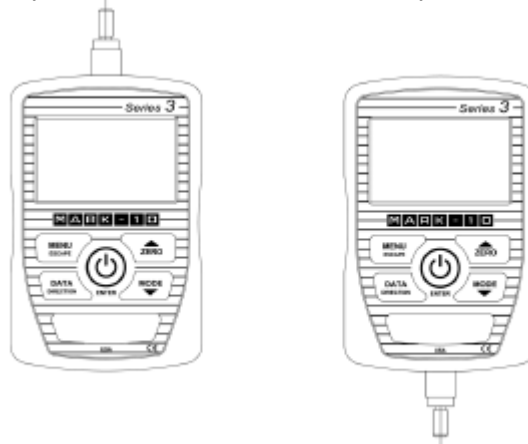
### 3.1 Chargement d'orientation de l'axe de la cellule.

Afin de permettre une variété de tests plus importants, l'orientation de l'axe de la cellule peut être configuré dans l'une des deux positions montrées ci-dessous.

Pour changer l'orientation de l'axe de la cellule, desserrez les deux vis sur le dos du boîtier, séparez les deux cotés du boîtier, faites tourner de 180 degrés et rassemblez les cotés.

Attention !

Lorsque vous rassemblez les deux parties du boîtier, assurez vous que des fils internes ne s'immiscent pas.



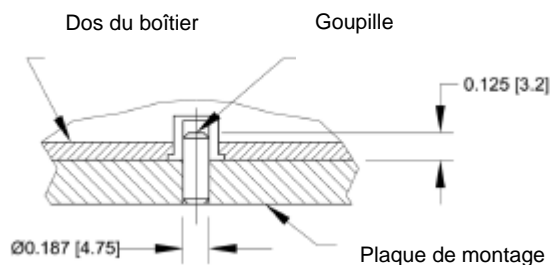
Charger les rayons cellulaires en haut

Charger les rayons cellulaires en bas

### 3.2 Plaque de montage.

Bien que le dynamomètre puisse être utilisé manuellement, un montage approprié est nécessaire s'il est fixé à un banc de contrôle. L'insert cylindrique au dos du boîtier permet de résister à une charge importante pendant un test. Une goupille devra être utilisée (voir l'image ci-dessous). Le système de fixation MARK-10 inclus la goupille et quatre trous taraudés sur le dos du boîtier. En option il est possible d'avoir deux trous supplémentaires pour insérer des vis métriques. Ces trous permettent aux vis de fixer le dynamomètre (vis fournies.) Les vis ne doivent pas être utilisé pour d'autres montages.

Un mauvais montage de la goupille pourrait s'avérer dangereux.



### 3.3. Le montage des accessoires du dynamomètre.

La cellule taraudée du dynamomètre permet le montage de divers accessoires.

En plus des cinq accessoires fournis en standard, une gamme importante est également disponible en option.

Si vous utilisez un accessoire d'un autre fournisseur que MARK-10, assurez vous qu'elle soit de construction robuste ainsi que ces composants.







N'utilisez pas d'écrou de blocage ou d'outils pour serrer les prises.

## IV. ECRAN D'ACCUEIL ET CONTROLES

### 4.1 Ecran d'accueil






Tableau 1 :

No.	Name	Description
1	<b>Indicateurs de compression et tractions</b>	 Indique la direction de la compression.  Indique la direction de la traction.  Ces indicateurs sont dans le menu
2	<b>Peak</b>	Permet de figer l'affichage de traction et compression. Ces mesures sont réinitialisé si on appuie sur ZERO ou si on éteint l'appareil.
3	<b>Lecture principale</b>	La force appliquée s'affiche à l'écran. Reférez vous au MODE OPERATOIRE (p8), pour plus de détails.
4	<b>Barre de charge</b>	L'indicateur permet d'aider à identifier si une condition de surcharge est imminente. La barre augmente à droite ou a gauche du graphique. Si elle augmente à droite cela indique une charge de compression, en revanche à gauche cela indique une charge de traction. Si les point de réglages sont activés, des repères triangulaires s'affichent à l'écran. Cet indicateur reflète le chargement actuel qui peut ne pas correspondre à la lecture principale (selon les modes opératoires choisis). La touche ZERO ne réinitialise pas la barre de charge. Reférez vous au MODE OPERATOIRE pour plus de détails (p8)
5	<b>Unités</b>	Les unités de mesures : lbF = les livres kgF = les kilogrammes gF = les grammes N = les Newton Tous les dynamomètres ne possèdent pas toutes ces unités. Reférez vous aux capacités du produit dans SPECIFICATION
6	<b>Mode</b>	Les modes de mesures : RT (Real time) = Affichage en temps réel. PC = Peak de compression PT = Peak de traction. Reférez vous dans MODE OPERATOIRE pour plus de détails sur les modes.
7	<b>Batterie/ chargeur</b>	L'icône de la batterie dépend de l'état de charge de l'appareil. Reférez vous à CAPACITES pour plus de détails.
8	<b>Tolérance</b>	Correspond aux points de réglages programmés, les indicateurs sont :  = Supérieure à la limite.  = Entre les limites.  = Inférieure à la limite.
9	<b>Point de réglage</b>	Suivant les paramètres programmés, on peut avoir 1,2 ou aucun indicateur à l'écran.







## 4.2 Contrôles



Touches	Fonction première	Touches	Fonction seconde
	Appuyer sur cette touche pour allumer et éteindre le dynamomètre	ENTER	Permet de sélectionner. Différents menus ou sous-menus
ZERO	Remet à 0 le peak et le réinitialise.	 (UP)	Vers le haut entre menus et sous menus
MENU	Appuyer pour entrer dans le menu principal	ESCAPE	Retourner en arrière dans le menu
MODE	Permet sélectionner les modes de mesure (PC.RT. PT)	 (DOWN)	Vers le bas entre menus et sous menus
DATA	Permet d'exporter les valeurs dans un dispositif externe (Clé USB)	DIRECTION	Change l'affichage pendant la calibration, et bascule entre les directions de tractions et de compressions en configurant les points de réglages

Note : Les unités de mesures sont configurées dans le menu, referez à la colonne 6 du tableau 1 (Mode) pour plus de détails.

## 4.3 L'essentiel pour naviguer dans le menu

La plupart des fonctions et des paramètres du dynamomètre se configure grâce au menu. Pour accéder au menu, appuyez sur MENU. Utilisez les touches  UP (monter) et  DOWN (descendre) pour choisir le sous-menu désiré, appuyez sur ENTER pour entrer dans le sous-menu, puis utilisez  UP et  DOWN pour choisir la fonction à paramétrer, appuyez sur ENTER pour sélectionner cette fonction.

Pour sélectionner ou désélectionner des paramètres, appuyez sur ENTER. Un astérisme (\*) s'affiche lorsque le paramètre est sélectionné.

Pour les paramètres où il est nécessaire d'insérer des valeurs numériques, utilisez  UP et  DOWN pour activer ou désactiver une valeur. En restant appuyé sur la touche, les valeurs s'incrémentent automatiquement. Ensuite cliquer sur ENTER pour valider l'activation, puis revenez au menu principal grâce à la touche ESCAPE. Reférez vous au sections suivantes pour plus de détails.

## V. MODE OPERATOIRE.

### Attention !

Dans n'importe quel mode, si la capacité de l'appareil est dépassé de plus de 110%, l'écran affichera OVER afin d'indiquer une surcharge de l'appareil. Une alerte sonore peut être activé dans le menu.

Trois modes opératoires sont possibles avec le dynamomètre SERIES 3, pour naviguer entre les modes, appuyez sur MODE quand vous êtes à l'écran d'accueil.

### 5.1 (RT- Real time) Affichage en temps réel.

La lecture principale correspond à la mesure indiquée.

## 5.2 Peak de compression (PC)

La lecture principale correspond au pic de compression observée. Si la force décroît, la valeur maximale sera enregistrée sur la lecture principale.

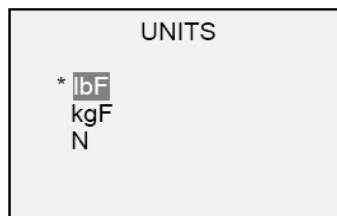
Pour réinitialiser la valeur, appuyez sur ZERO.

## 5.3 Peak de Traction (PT)

De même que pour le peak de compression.

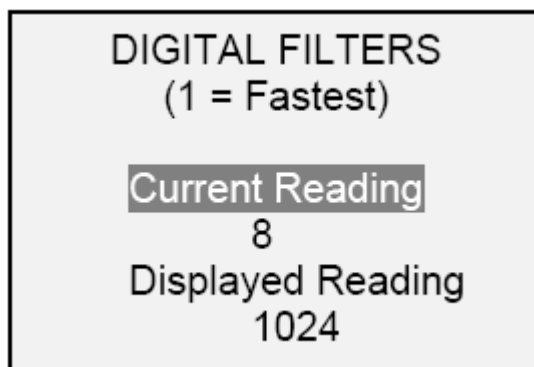
## VI. CHANGER LES UNITES.

Le dynamomètre SERIE 3 possède trois unités de mesures. Pour changer les unités de mesures, cliquez sur la touche MENU puis sur UNITS, à l'aide des touches ▲ UP et ▼ DOWN, sélectionnez l'unité désirée et cliquez sur ENTER. L'écran ci-dessous apparaît :



## VII. FILTRE DIGITAL.

Les filtres numériques sont inclus pour aider à l'exactitude des lectures dans des situations où il peut y avoir des interférences mécaniques dans l'environnement de travail. Ces filtres utilisent un « amortisseur » pour des lectures consécutives, la lecture affichée est la moyenne du contenu d'un « amortisseur ». En variant la longueur de l'amortisseur, un effet de lissage variable peut être réalisé. Si vous mettez l'un des deux filtres sur 1, celui-ci sera désactivé. Pour accéder aux réglages du filtre digital, cliquez sur la touche MENU, sélectionnez FILTERS puis à l'aide des touches ▲ UP et ▼ DOWN, faites les modifications désirées. L'écran affichera :



Deux filtres sont disponibles :

Current Reading : s'applique au taux de capture maximale de l'instrument.

Displayed Reading : s'applique à la lecture principale de l'affichage.

Réglages disponibles : 1,2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024. Il est recommandé de garder le d'acquisition (current reading) à sa valeur la plus basse pour une meilleure performance et le filtre d'affichage (displayed current) à sa valeur la plus haute pour une meilleure stabilité.

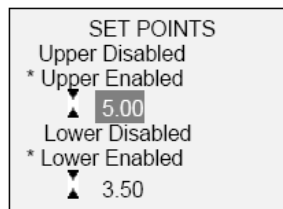
## VIII. LES LIMITES DE TOLERANCE.

### 8.1 Information générale

Les points de réglages sont utiles pour la vérification de la tolérance. Deux limites, haut et bas, sont spécifiés et stockés dans la mémoire non-volatile de l'instrument et la lecture principale est donc comparée à ces limites.

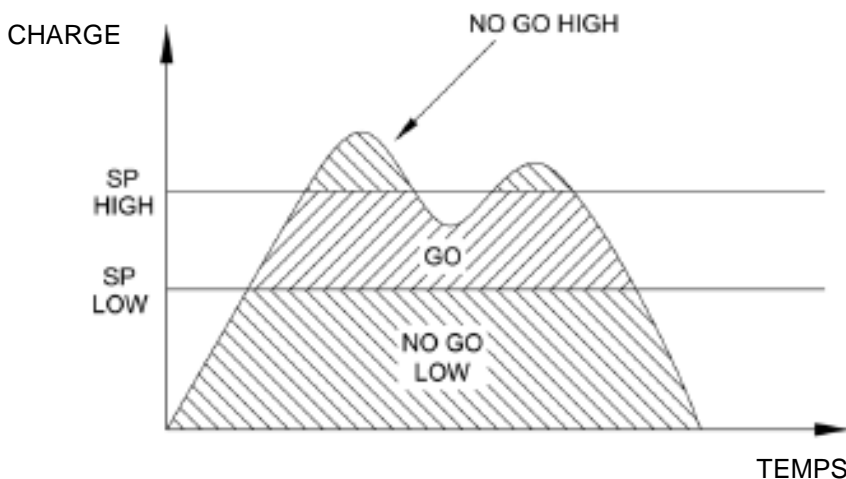
### 8.2 Configuration

Pour configurer les points de réglages, cliquez sur MENU puis sélectionnez SET POINTS à l'aide des touches ▲ UP et ▼ DOWN, l'écran apparaît donc ainsi :



Il est possible d'activer un, deux ou aucun point de réglages, peut être activés. Pour changer entre la traction et la compression, appuyez sur la touche DIRECTION.

Si deux points de réglages sont activés, ils apparaissent en haut à gauche de l'écran. Si il y a un seul point de réglage activé, le mot « OFF » apparaît à la place de la valeur. Et si aucun point de réglage n'est activé, l'écran en haut à gauche reste blanc.



- ▲ = Supérieure à la limite (NO GO HIGH)
- = Entre les deux limites (GO)
- ▼ = Inférieure à la limite (NO GO LOW)

