

**meister**

## COMPTEUR NUMÉRIQUE

Compteur Numérique avec des codeurs linéaires

**Bc10 L**



### Mode d'emploi

#### Compteur Numérique à 2 ou 3 Axes pour Tours

Rev A, 2009

Copyright © Meister DRO

**Meister DRO**

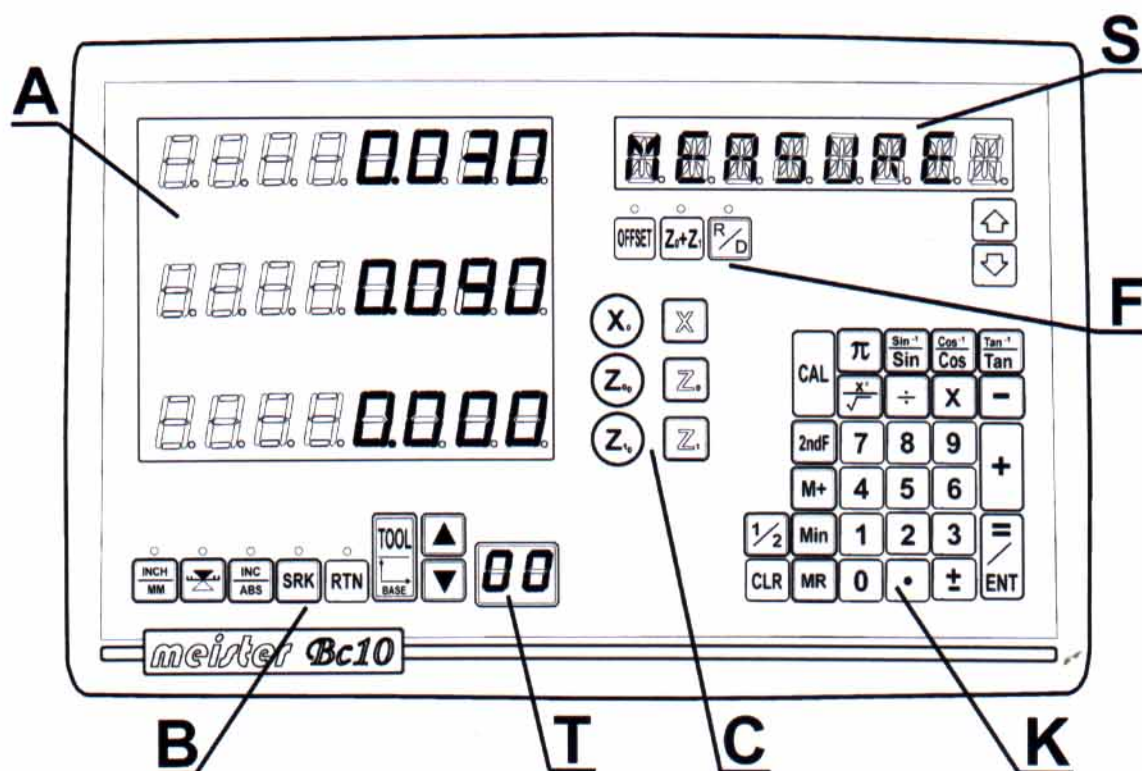
60 Kaki Bukit Place, #06-03 Eunos TechPark, Singapore 415979

Tel/Fax : (65) 6841 8696 eMail: makuharik@gmail.com

[www.meisterdro.com](http://www.meisterdro.com)

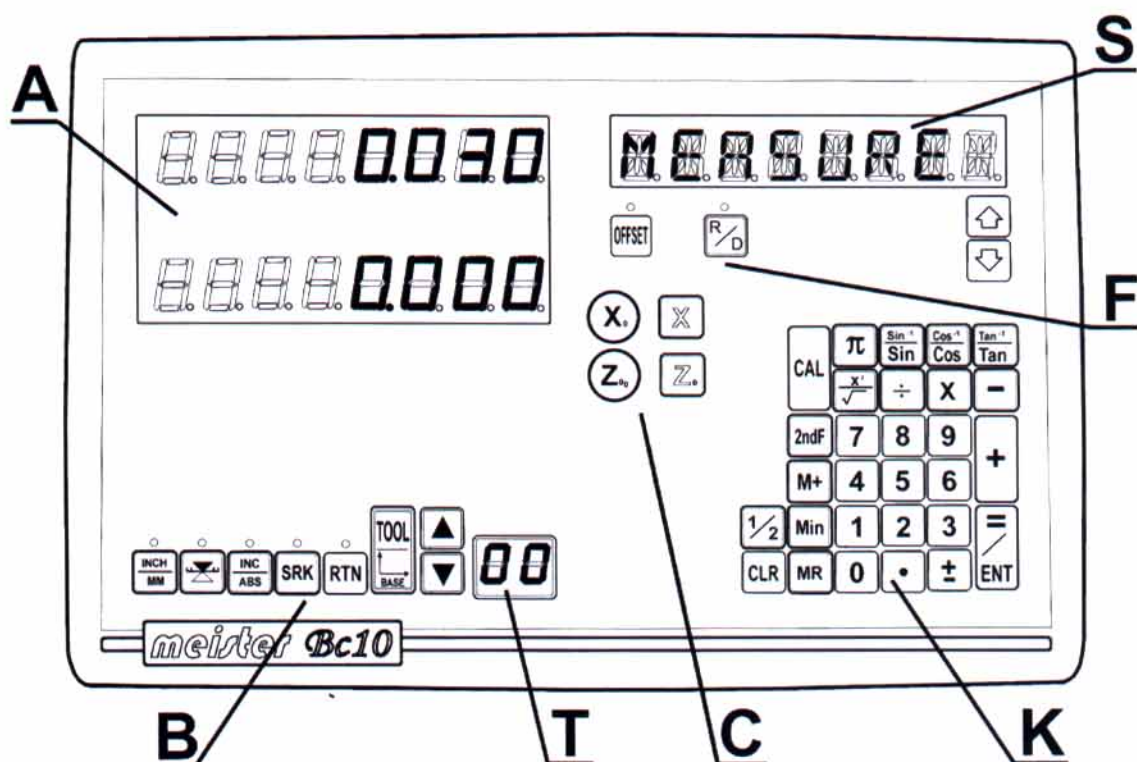
TABLE DES MATIÈRES		Page
Panneau de commande Meister Bc10L-3	.....	I
Panneau de commande Meister Bc10L-2	.....	II
A. Indications	.....	III
B. Installation / Fiche technique	.....	IV
C. Configuration de l' affichage	.....	V
1. Configuration des paramètres	.....	1
1.1 Affichages		
1.2 Mode Configuration des paramètres		
1.3 Rétablir la configuration d' origine (Clear All)		
1.4 Fonction Calcul de Cônes		
1.5 Sens de comptage		
1.6 Son Bip		
1.7 Résolution		
1.8 Compensation Linéaire		
2. Fonctions élémentaires	.....	4
3. Calculatrice	.....	8
4. Fonctions pour Tours	.....	10
4.1 Afficheur en rayon ou en diamètre		
4.2 Compensation d' Outil		
4.3 Accouplement des Axes $Z_0+Z_1$		
5. Calcul de Cônes	.....	16
6. Facteur d' Échelle	.....	18

# Panneau de commande Meister Bc10L-3



<b>A</b>	Affichage de positions	<b>E</b>	<div> <div> </div> <div>Compensation d'outil</div> </div> <div> <div> </div> <div>Accouplement des Axes <math>Z_0+Z_1</math></div> </div> <div> <div> </div> <div>Conversion Rayon / Diamètre</div> </div> <div> <div> </div> <div>Touches UP / DOWN</div> </div>
<b>B</b>	<div> <div> </div> <div>Affichage en MM / Pouces</div> </div> <div> <div> </div> <div>Recherche du zéro machine</div> </div> <div> <div> </div> <div>Comptage absolu / incrémental</div> </div> <div> <div> </div> <div>Fonction Facteur d'Échelle</div> </div> <div> <div> </div> <div>Fonction Retour</div> </div> <div> <div> </div> <div>Basculer Outils / mode SDM</div> </div> <div> <div> </div> <div>Sélection Outil</div> </div>	<b>K</b>	<div> <div> </div> <div>Calculatrices Activer / Désactiver</div> </div> <div> <div> </div> <div>Fonctions trigonométriques</div> </div> <div> <div> </div> <div>Dédoubler la valeur</div> </div> <div> <div> </div> <div>Annuler</div> </div> <div> <div> </div> <div>Valider</div> </div> <div> <div> </div> <div>Changement de signe</div> </div> <div> <div> </div> <div>Effacer la mémoire</div> </div> <div> <div> </div> <div>Activer Deuxième fonction de touche</div> </div>
<b>T</b>	Afficheur - Outil		
<b>C</b>	<div> <div> </div> <div>mettre à zéro axe</div> </div> <div> <div> </div> <div>choisir axe</div> </div>		
<b>S</b>	Afficheur Status		

**Panneau de commande Meister Bc10L-2**




<b>A</b>	Affichage de positions	<b>S</b>	Afficheur Status
<b>B</b>	<div>  Affichage en MM / Pouces         </div> <div>  Recherche du zéro machine         </div> <div>  Comptage absolu / incrémental         </div> <div>  Fonction Calcul de Cônes         </div> <div>  Fonction Retour         </div> <div>  Basculer Outils / mode SDM         </div> <div> </div> <div>  Sélection Outil         </div>	<b>F</b>	<div>  Compensation d'outil         </div> <div>  Conversion Rayon / Diamètre         </div> <div> </div> <div>  Touches UP / DOWN         </div>
<b>I</b>	Afficheur - Outil	<b>K</b>	<div>  Calculatrices Activer / Désactiver         </div> <div>  Fonctions trigonométriques         </div> <div>  Dédoubler la valeur         </div> <div>  Annuler         </div> <div>  Valider         </div> <div>  Changement de signe         </div> <div>  Effacer la mémoire         </div> <div>  Activer Deuxième fonction de touche         </div>
<b>C</b>	<div>  mettre à zéro axe         </div> <div>  choisir axe         </div>		



### Indications

Mettez le Compteur Numérique à la terre !

Pour votre sécurité et pour une annonce stable, nous vous recommandons de mettre le Compteur à la terre avant l' utilisation (  ).

- ☐ N' utilisez pas le compteur à une température élevée et l' humidité atmosphérique élevée.
- ☐ N' utilisez pas le compteur dans les environs d'un champ magnétique fort.
- ☐ Pour le nettoyage de l' affichage utilisez un chiffon doux et sec.
- ☐ N' utilisez jamais air comprimé pour nettoyer le compteur ou les codeurs linéaires.

Le raccordement à l'alimentation en courant doit être entrepris comme suit:

<u>Couleurs des câbles</u>			
Conducteur	US 115V AC	US 230V AC	Europe 240V AC
Terre	Green	Green	vert / jaune
Neutre	White	White	bleu claire
Phase	Black	Black	brun
Phase		Red	

Vous soutenez volontiers notre entreprise lors de la réparation des problèmes techniques. Pour soutien technique, veuillez écrire à:

[makuharik@gmail.com](mailto:makuharik@gmail.com) ou  
[bemeer@gmail.com](mailto:bemeer@gmail.com) ou  
[mei14\\_01@hotmail.com](mailto:mei14_01@hotmail.com)

[www.meisterdro.com](http://www.meisterdro.com)

**A. INSTALLATION**Conditions de fonctionnement:

- Environnement propre / surfaces de montage sans éclats, huile, eau ou pollutions fortes.
- Température de travail de 0° C à 40° C ( 32° F - 104° F )
- Il ne faut pas exposer les éléments à l'irradiation solaire rebondie, ou à la chaleur
- Pas des champs magnétiques dans l'environnement direct du équipement.
- N' ajoutez pas les câbles de signal des codeurs à proximité des câbles du conducteur !

Si il ne devait pas être possible les câbles sans interférences ajoutez, veuillez garantir que la protection est bien reliée à la terre autour des influences d'environs réduire à un minimum.

Le Compteur Numérique ne doit pas être attaché à des pièces mécaniques vibrantes! La place pour l'installation doit être choisie de telle sorte que des dégâts du compteur soient évités par les éclats etc., qu'elle doive toutefois cependant bien être servie. Le mieux vous utilisez le bras d'assemblage optionnellement disponible pour la fixation du Compteur.

**B CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU COMPTEUR BC 10 L**

**Nombre des axes:** 2, 3

**Résolution:** 0.005mm / 0.00020"

**Gamme d'affichage:** -9998.990 bis +9998.990

**Indicateur à LED:** afficheur sept segments

**Vitesse lecture max.:** 60 m/min (198 feet/min)

**Erreur:** ±1 Incrément

**Alimentation Universelle:** 110 ~ 220VAC, 50 ~ 60 Hz , 30VA

**Température ambiante:**

En régime de fonctionnement – 0° ~ 40° C (32° F ~ 104° F)

En régime de NON fonctionnement - 20° ~ 70° C

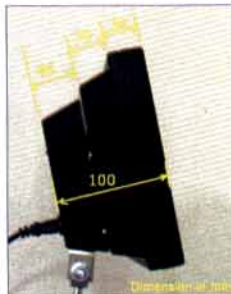
**Humidité relative:** 95%, 25° C (77° F)

**Format d'impulsion de mesure:** DC 5V-.

A, B signal carré

**Poids net:** 1.5 kg

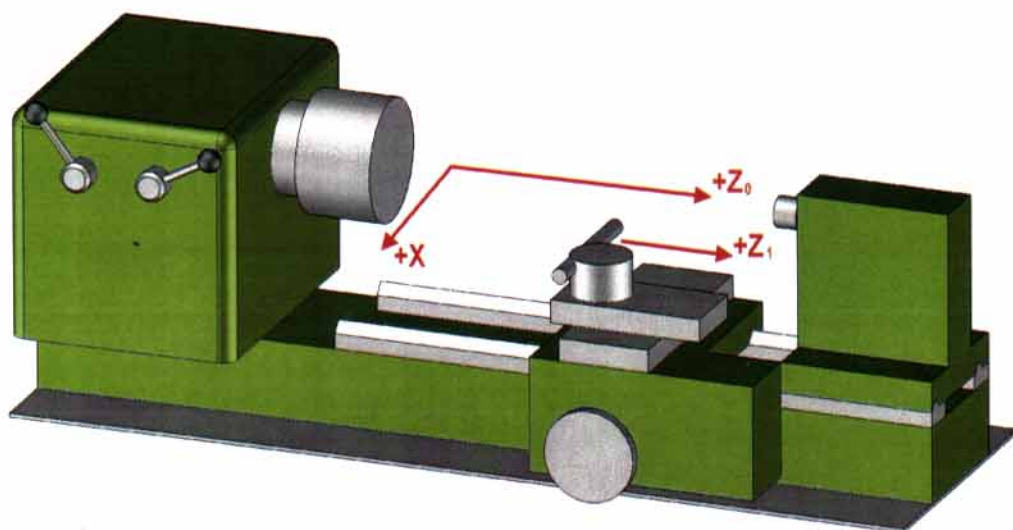
**Mesures:** Largeur 227mm x Hauteur 210mm x Profondeur 100mm (10.5" wide, 6.0" high, 4.0" deep)



## C CONFIGURATION DE L'AFFICHAGE BC 10L

Pour utiliser correctement les fonctions du compteur numérique, l'affichage doit être adapté à la machine.

Le sens de comptage des codeurs linéaires peut varier en fonction de la situation de l'installation. Pour utiliser les fonctions spéciales dont ils ont besoin d'être examinés et seront déployés, selon le graphique inférieur.



Pour changer le sens de comptage de chaque axe, procédez comme suit s'il vous plaît:

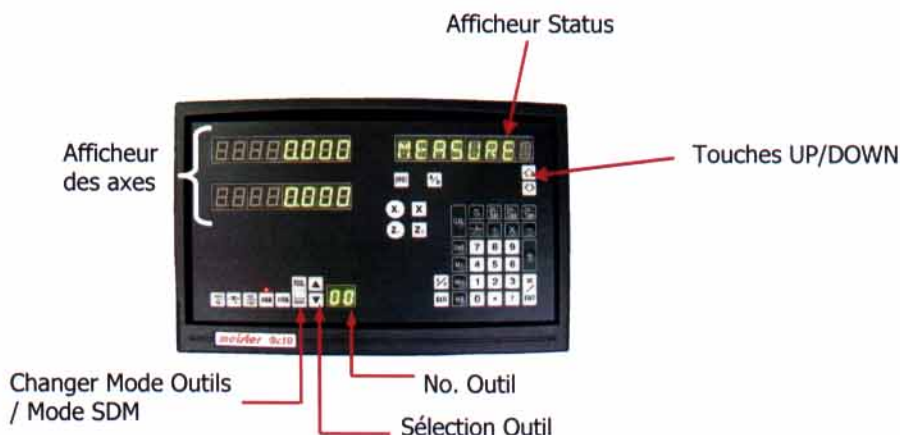
### Changer le sens de comptage :

Changez dans le mode "parameter set" avec les touches "UP" et "DOWN" à point "DIRECTE". Validez avec la touche "ENT", l'affichage Status désormais "SEL AXE". Pour la sélection d'axe pressez une des clés X /Z0 /Z1. Sautez avec les touches "UP" ou "Down" pour l'élément «EXIT» et appuyez sur clef "ENT" pour revenir au mode normal.



## 1 CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

Le Compteur numérique **Meister Bc10L** a été développé pour être utilisé sur des tours, et est une version de 2 - ou 3-axes. Voici une image d'affichage des 2 axes.



### 1.1 Affichages:

Afficheur des axes: les valeurs pour les axes X, Z et Z<sub>1</sub> (seulement compteur à 3 axes).

Afficheur Status: Afficheur pour Calculatrice et Mode.

### 1.2 Mode de Configuration des paramètres

Après activer le compteur la lumière toutes les LED rouges s'allume brièvement, et dans l' afficheur status, le modèle apparaîtra comme: " BC10L 3L". L' affichage décompte rapide de "00000000" à "99999999". Au cours de ce test automatique, appuyez sur la touche «6» et le mot " **ExiT**" est affiché dans l' afficheur Status. Vous êtes maintenant au mode "paramétrage".

Avec les touches "UP"  ou  "DOWN" on peut changer entre les options de menu:

EXIT, BEEP ON/OFF, DIRECTE, LIN COMP, R OR D, RESOLUTE, SRK OFF/ON, ALL CLR, Z DIAL, DIAL INC

### 1.3 Rétablir la configuration d'origine :


Pour rétablir la configuration d'origine, sélectionnez l' élément 'ALL CLR'. Appuyez sur la touche "ENT" jusqu'à "CLR OK" est affiché. Sautez avec les touches "UP" ou "DOWN" à l'élément 'EXIT', et appuyez sur "ENT" pour revenir au mode normal.



#### 1.4 Fonction Facteur d' Échelle (seulement Compteur **Bc10L-3**)

En mode "Configuration des paramètres" (p.1.2) Sélectionnez avec "UP" ou "DOWN" à point "SRK OFF" ou. "SRK ON" Alternez avec la touche "ENT" entre "SRK OFF" et "SRK ON". Sauter avec les touches "UP" / "DOWN" à point "EXIT" et appuyez sur "ENT" pour revenir au mode normal.

##### Remarque:

Le compteur **Bc10L-2** n' est pas équipé de la fonction "Facteur d' Échelle". La touche  est utilisé pour sélectionner la fonction "Calcul de Cônes".

#### 1.5 Changer le Sens de comptage

En mode "Configuration des paramètres" (s.1.2) sélectionnez avec "UP" ou "DOWN" à point "DIRECTE". Validez avec la touche "ENT", l' afficheur Status montre "SEL AXIS" maintenant. Sélectionnez l' axe avec une des touches X/Z<sub>1</sub>/Z<sub>0</sub>. Dépendant à l' ajustage existante, l' affichage indiquera "0" ou "1". Par appuyer sur la touche "X" l' affichage changera entre "0" et "1". Sauter avec les touches "UP" / "DOWN" à point "EXIT" et appuyez sur "ENT" pour revenir au mode normal.

#### 1.6 Son Bip activé / désactivé

La réglage d' usine est "On". Utilisez la touche "ENT" pour activer ou désactiver le bip. L' affichage change entre "On" et "Off"

#### 1.7 Sélectionner la résolution

En mode "Configuration des paramètres", sélectionnez avec "UP"  ou  "DOWN" à point "RESOLUTE". Validez avec la touche "ENT".

La configuration d'origine est "0.005".

Pour changer la résolution pour l'axe X, appuyez sur le bouton  plusieurs fois jusqu' à ce que la résolution désirée est montrée.

Les réglages suivantes sont possibles: 0,005, 0,001, ou 0.01.


Pour l' axe Z, vous faites la même chose

## 1.8 LIN COMP / Compensation multipoint des défauts de vis

### Compensation multipoint des défauts de vis

Défauts de vis ou en raison de usure peuvent être compensés avec le compteur **Bc10L**. Mesurez le défaut avec le cale étalon et un palmer, et ensuite calculez en parties par million (ppm):

$$\frac{\text{Défaut mesuré}}{\text{course axe}} = \text{erreur en ppm}$$

Pour la compensation à l'axe X, appuyez la touche  suivi par la valeur du défaut à compenser. Vous pouvez entrer des valeurs de -9999 à +9999. Touchez "X" suivi par "±100" pour la compensation de 1 µm ou "±200" pour 2 µm etc.

Pour valider et quitter la fonction tapez "ENT".











Pour corriger les données entrées utilisez "CLR".







Répétez la procédure pour l'axe Z.







Appuyez sur la touche "ENT"  deux fois pour quitter le mode.






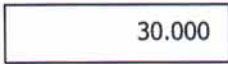










2 FONCTIONS ELEMENTAIRES

Fonction	Description	Opération	Afficheur Axe	Afficheur Status
Mise à zéro	En appuyant sur les touches la valeur affichée est effacée et l' affichage montrera "0.000"  ① En Mode ABS le zéro de la pièce sera perdu!	Axe X   Axe Z <sub>0</sub>   Axe Z <sub>1</sub> 	<div>0.000</div> <div>0.000</div> <div>0.000</div>	<div>ABS</div>
Touche ENTER	Appuyez sur la touche "ENT" pour valider des données	<div>a. Enregistrer des Dimensions: Les dimensions de la pièce peuvent être enregistré dans la mémoire du compteur numérique.</div> <div>b. La touche "ENT" est utilisée pour valider des données a plusieurs fonctions: -Fonction Centrage de pièce, dédoubler la valeur -Fonction Recall, "RTN" -Présélection des dimensions</div> <div> - retrouver le zéro mécanique.</div>		
Touches de sélection des axes	Ces clés activent l' axe sélectionné, de sorte que les données peuvent être enregistrées pour une utilisation ultérieure	Exemple axe- X:  Touche  suivi par "1" et "4". Ensuite validez avec "ENT", et la valeur entrée est stockée pour l' axe X Pour l' axe Z <sub>0</sub> et l' axe Z <sub>1</sub> de même.	<div>0.000</div> <div>14</div> <div>14.000</div>	<div>NEW BASE</div> <div>ABS</div>
CLR	Touche "CLR"	Des erreurs de saisie peuvent être annulées avec la touche "CLR".  	<div>0.000</div>	<div>ABS</div>
Touche Pouces / MM	Alternen entre affichage en pouces ou en mm.  Avec la LED allumée l' affichage est en pouces!  Avec la LED éteinte l' affichage est en mm	Affichage en pouces   Affichage métrique	<div>1.000</div> <div>25.400</div>	



Fonction	Description	Opération	Afficheur Axe	Afficheur Status
Présélection des dimensions	Utilisez le clavier des chiffres pour entrer des données.  ① En mode ABS, la présélection des dimensions affecte le zero piece !	Exemple: Sélectionner axe X.    Puis, entrez sur le clavier la valeur X = 126.850, et validez par "ENT"	X <input type="text" value="0.000"/> Z <input type="text" value="0.000"/> X <input type="text" value="126.850"/> Z <input type="text" value="0.000"/>	NEW BASE   ABS
Alternier entre rayon et diamètre	Change entre l'affichage rayon et diamètre.  Avec la LED <b>allumée</b> l' affichage est en diamètre!  Avec la LED <b>éteinte</b> l' affichage est rayon.	Tapez "X" , entrez Rayon = 12 et validez par "ENT".    Tapez "R/D" , et la LED <b>s'allume</b> . La valeur affichée en X changera pour montrer le diamètre.  	X <input type="text" value="24.000"/>	RADIUS  ABS  DIAMETER  ABS
Systèmes coordonnées absolus/incré mentielles	Le compteur met les deux systèmes coordonnées à la disposition - ABS (Absolument) et INC (Incrémental).	Avec la LED <b>éteint</b> l' affichage est en système <b>ABS</b> .    Tapez "ABS/INC" et la LED "INC" <b>s'allume</b> , l' affichage est en Mode <b>Incrémental</b> .		ABS  INC

Fonction	Description	Opération	Afficheur Axe	Afficheur Status								
Centrage de la pièce	<p>La valeur de coordonnée est réduite de moitié</p> <p>① En Mode ABS le zéro de la pièce sera perdu!</p>	<p>Exemple axe X: Contactez avec le palpeur une coté de la pièce et mettez le comptage à zéro en tapant X<sub>0</sub></p> <p>Touche </p> <p>Ensuite contactez la coté opposée.</p> <p> et la valeur est réduite de moitié.</p> <p>Tapez  pour enregistrer les données de cette axe.</p>	<table><tr><td>0.000</td><td>INC</td></tr><tr><td>348.960</td><td>INC</td></tr><tr><td></td><td>1/2 AXIS</td></tr><tr><td>174.480</td><td>INC</td></tr></table>	0.000	INC	348.960	INC		1/2 AXIS	174.480	INC	
0.000	INC											
348.960	INC											
	1/2 AXIS											
174.480	INC											
Touche RECALL, 'RTN'	<p>Rappeler la dernière valeur.</p> <p>① Remarque: Cette fonction n'est utilisée que dans le mode INC.</p>	<p>Recall: Fonction est également utile pour des modifications répétitives.</p> <p>  </p> <p>Axe-X affichage actuel: <b>0.000</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Sélectionner Axe X</li><li>Touche RTN</li><li>Des valeurs appelées sont indiquées à nouveau.</li><li>Pour charger la valeur tapez "ENT"</li></ul>	<table><tr><td>0.000</td><td>INC</td></tr><tr><td>0</td><td>ENTER DIM</td></tr><tr><td>12.500</td><td>RECALL</td></tr><tr><td>12.500</td><td>INC</td></tr></table>	0.000	INC	0	ENTER DIM	12.500	RECALL	12.500	INC	
0.000	INC											
0	ENTER DIM											
12.500	RECALL											
12.500	INC											

Fonction	Description	Opération	Afficheur Axe	Afficheur Status
Retrouver le zéro des codeurs linéaires	Cette fonction permet de retrouver le <b>zéro des codeurs linéaires</b> à l'utilisateur. Il est un marquage fixe à la fin du boîtier de chaque codeur linéaire de manière placée cette fonction le fait de rétablir la zéro de la pièce d'ouvrage après une perte de courant.	1. Retrouver le zéro des codeurs linéaires		
		<p>Touches   </p> <p> </p> <p>Déplacez la table jusqu'à l'affichage cesse à compter. Il est affiché à l'écran "STOP" et vous entendez un bip continu.</p> <p> </p> <p>Validez avec la touche "ENT" . La coordonnée est stocké.</p> <p> </p> <p>2. Pour retrouver le zéro pièce appuyez les touches suivantes:</p> <p>   </p> <p>Ensuite validez avec "ENT"</p> <p></p> <p>Déplacez la table en direction du zéro des codeurs linéaires, et observez comme l'affichage commence à compter. Continuez jusqu'à 0.000 est affiché. Le zéro de la pièce est trouvée.</p> <p></p>		

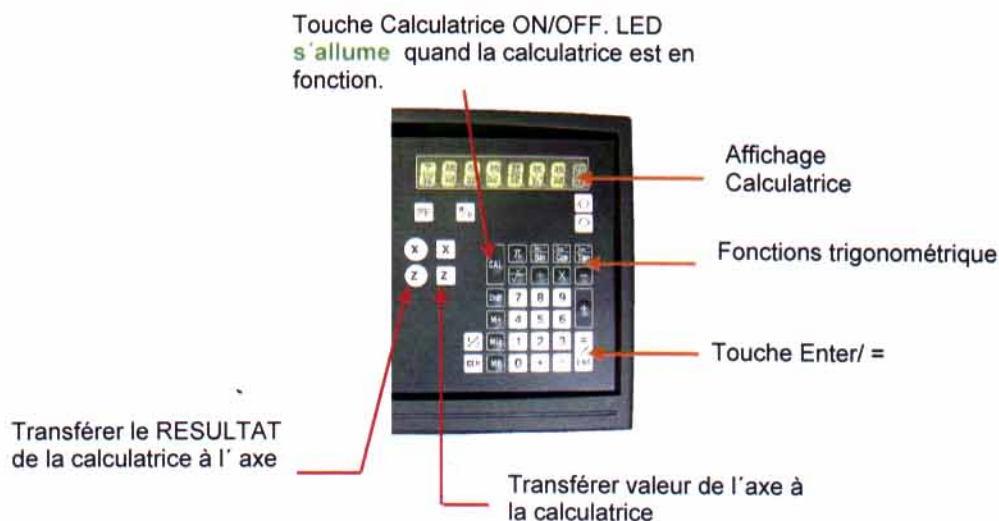


### 3 CALCULATRICE

CAL

La calculatrice intégrée de l'affichage numérique BC-10L ne dispose pas seulement des méthodes de calcul de base comme AJOUTER, SOUSTRAIRE, MULTIPLIER, DIVISER, mais aussi des calculs trigonométriques comme p. ex. : SIN, COS, TAN, SQR(carré),  $\sin^{-1}$ ,  $\cos^{-1}$ , and  $\tan^{-1}$ .

Par la fonction **TRANSFERER RESULTAT** tous les résultats peuvent être transférés à un axe choisi, et aussi chargés tous les positions des axes dans la calculatrice pour couler là en tant qu'opérateurs dans le calcul.



Pour utiliser la calculatrice du compteur numérique BC-10L, tapez "CAL". La LED est allumée quand la calculatrice est activée. Le fonctionnement de la calculatrice intégrée fonctionne comme les calculatrices standard

Exemples de calculs:

3.1 Addition / Soustraction:  $78 + 9 - 11 = 76$

7	8	+	9	-	1	1	=
---	---	---	---	---	---	---	---

DISPLAY

76
----

3.2 Multiplier / Diviser :  $78 \times 9 / 11 = 63.8173$

7	8	x	9	÷	1	1	=
---	---	---	---	---	---	---	---

63.8173
---------

3.3 Fonctions trigonométriques:  $100 \times \cos 30^\circ = 86.60156$

1	0	0	x	3	0	COS	=
---	---	---	---	---	---	-----	---

86.60156
----------

3.4 Fonctions inverses trigonométriques:  $\sin^{-1} 0.5 = 30^\circ$


.	5	2nF	$\sin^{-1}$	=
---	---	-----	-------------	---

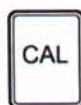
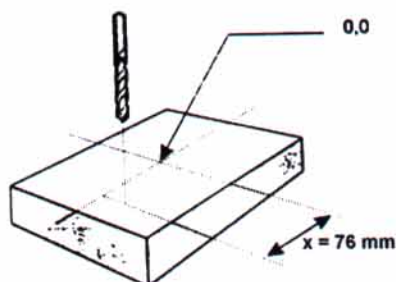
30
----

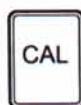
### 3.5 Transférer le résultat à un axe choisi

Exemple: pour transférer le résultat 76.00 à l'axe X:




- Tapez  et la valeur "76.00" est affichée à l'axe X à l'instant
- Déplacez l'axe X jusqu'à l'affichage est 0.000 – la position "76.00" est trouvée.



- Taper la touche  encore une fois termine la fonction "Calculatrice" et l'affichage retourne au mode normal.

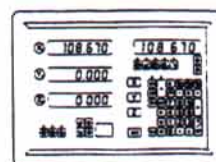
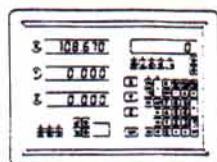
### 3.6 Charger la position X, Z<sub>1</sub> ou Z<sub>0</sub> comme un opérateur dans la Calculatrice

Exemple: pour transférer la valeur X = 108.670 à la calculatrice:

- Changez à la fonction "Calculatrice" avec "CAL" .



- Tapez  et la valeur est affiché au Display de la calculatrice.



## 4 FONCTIONS POUR TOURS

### 4.1 Affichage en rayon ou diamètre



Changer entre l' affichage rayon et diamètre à l'axe X (doublement de la valeur)

Avec la LED **allumée** l' affichage est en diamètre!

Avec la LED **éteinte** l' affichage est en rayon.

Exemple:

Opération		Afficheur Axe	Afficheur Status
-----------	--	---------------	------------------

a) Vérifiez que la LED R/D est allumée, et le Compteur Bc10L est au Mode **Diamètre**

b) Enlevez un petit copeaux de votre pièce (chariotage).

Mesurez le diamètre tourné sans déplacer l' axe X. Vous pouvez déplacer seulement l' axe Z!

Diamètre mesuré par exemple 51 mm.

Tapez

X	5	1	ENT
---	---	---	-----

Si vous voulez usiner la pièce à un diamètre de 45.00mm, procédez en étapes, jusqu' a ce que l' affichage indique 45.000 à l'axe X.

X	0.000	ABS
X		NEW BASE
X	51.000	ABS

c) Si vous changez par la touche R/D au Mode rayon

maintenant, l' affichage indiquera 22.500 à l' axe X . La LED R/D est éteinte . L' afficheur Status indique "RADIUS" et recharge a "ABS" .

45.000	RADIUS
22.500	ABS

d) Pou retourner au Mode "Diamètre" tapez la touche R/D, encore une fois et l' affichage de l'axe X indiquera 45.000. La fonction peut également être utilisé pour travailler avec un diamètre donné.

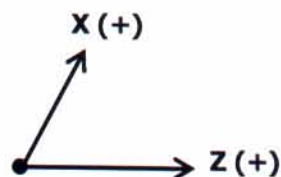
S'il vous plaît notez le signe dépendant à votre sens de comptage programmée. Changez le signe avec la

touche

Notez qu' en Mode "Diamètre" en axe X un déplacement d' outil de 1mm change le diamètre de 2mm !

À une réduction du diamètre de 51.000 à 45.000 à l' affichage, l' outil lui-même est seulement déplace de 3,00 mm .

22.500	DIAMETER
45.000	ABS





## 4.2 Compensation d'Outil



Les outils utilisés a une tour ont des longueurs différentes. Le compteur numérique BC10L vous offre de déposer des longueurs différentes dans sa mémoire, et les appeler nécessaire. Pour utiliser cette fonction les conditions suivantes doivent être réalisées:

- Le chariot transversal est connecté au afficheur de l' axe X;
- Chaque outil est marqué avec un numéro de 1 à 99, et le besoin d'outils pour utiliser à nouveau peut prendre la même position (indexée).
- Après changer l' insert, il est recommandé de vérifier la longueur de l'outil et, si nécessaire correcte dans la mémoire.

Si vous utilisez un Banc de pré réglage d' outils, puis procéder à des points 4.2.4 pour sauver les valeurs des outils au mémoire de la BC 10L. Ce qui suit est une méthode de déterminer la longueur de l' outil sans Banc de pré réglage d' outils, mais pas aussi précis qu' avec un Banc de pré réglage d' outils.

Opération	Afficheur Axe	Afficheur Status
-----------	---------------	------------------

### 4.2.1 Outil No.:#0

**Remarque:** Dans l'exemple suivant, la longueur de l'outil est déterminé en mode "Rayon".

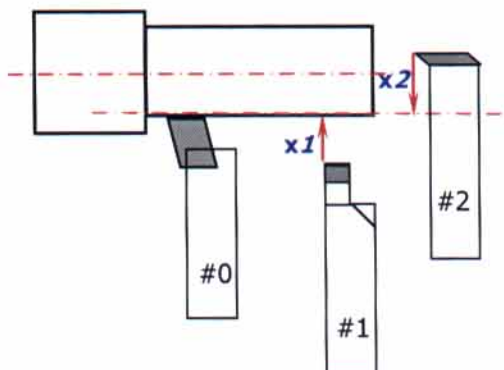
- Serrez une pièce au mandrin
- Donnez l' outil No. #0 dans le porte-outil
- Sélectionnez mode "Rayon" . La LED R/D sera éteinte.
- Affleurez la pièce avec l' outil No. #0, et le chariotiez un petit peu. Ensuite déplacez l'outil en direction de l' axe Z, et mesurez le diamètre de la pièce. Ne déplacez pas les chariots en direction de l' axe X!

Dans cet exemple nous supposons que le diamètre mesuré de la pièce est maintenant 50mm. Proportionnellement le rayon est de 25mm.

A la position actuelle, enregistrez la valeur du rayon mesuré à la BC 10L:

Touche

Touches



X	<input type="text" value="0.000"/>	ABS
X	<input type="text" value="25.000"/>	ABS
	<input type="text" value="0.000"/>	

**Attention :** Ne pas desserrer la pièce, comme ça on peut l' utiliser aussi pour l' outil No#1.

Dans cet exemple, le mode rayon est utilisé. Vous pouvez également utiliser le mode diamètre, si vous préférez. Quel que soit le mode que vous utilisez, assurez-vous de conserver le mode sélectionné durant tout le processus.

#### 4.2.2 Outil No #1 – calculer la longueur

Opération	Afficheur Axe	Afficheur Status
-----------	---------------	------------------

- a] Mettez l'outil No. #1 dans le porte-outil  
 b] Faites attention que ni le mode "Tool Offset" ni le mode diamètre est activé.

Touche  déterminer Offset, LED éteinte

Touche  déterminer diamètre, LED éteinte

- c] Déplacez l'axe X (Chariot transversal) jusqu' à l'outil No#1 affleure la pièce au diamètre.  
 L' affichage montrera 30.400 (exemple).

X	30.400	ABS
	0.000	

**Remarque:** relative au rayon de 25.000mm!

- d] Calculer la longueur d' outil:  
 longueur d'outil #1:  $X1 = 25.000 - 30.400 = - 5.40$

#### 4.2.3 Outil No #2 – calculer la longueur

- a] Mettez l'outil No. #2 dans le porte-outil  
 b] Faites attention que ni le mode "Tool Offset" ni le mode diamètre est activé.

Touche  déterminer Offset, LED éteinte

Touche  déterminer diamètre, LED éteinte

- c] Déplacez l'axe X (Chariot transversal) jusqu' à l'outil No#2 affleure la pièce au diamètre.  
 L' affichage montrera 17.500 (exemple).

X	17.500	ABS
	0.000	

**Remarque:** relative au rayon de 25.000mm!

- d] Calculer la longueur d' outil:  
 longueur d'outil #2:  $X2 = 25.000 - 17.500 = 7.50$

Maintenant vous avez calculé les longueurs suivantes:

[RADIUS MODE]

Outil No #0 = 0.000

Outil No #1 = -5.400

Outil No #2 = 7.500

#### 4.2.4 Mémorisation des données des outils

Opération	Afficheur Axe	Afficheur Status
-----------	---------------	------------------

La longueur d'outil outil no. # 0 est zéro, et c'est la valeur par défaut de l'affichage, il n'est donc pas nécessaire de sauvegarder la longueur d'outil n° # 0

**Remarque:** Le mode "Rayon" est activé au Compteur Bc10L! (LED éteinte).

a) Sauvegarder la longueur d'outil No. #1 :

Touche  LED s'allume

Touche  pour entrer le numéro d'outil

Entrée 

1	ENT
---	-----

 Entrer no. d'outil.

Touche 

Entrée 

5	.	4	±	ENT
---	---	---	---	-----

Répétez le processus pour l'outil no. # 2.

**Remarque:** L'affichage doit être dans le mode rayon ! (LED éteinte)

b) Sauvegarder la longueur d'outil No. #2:

Touche  pour entrer le numéro d'outil

Entrée 

2	ENT
---	-----


 Entrer no. d'outil.

Touche 

Entrée 

7	.	5	±	ENT
---	---	---	---	-----

c) Si l'entrée de données est terminée appuyez de

nouveau  pour revenir au mode normale. La LED "OFFSET" est éteinte

Outil No #1:

Tool	00	TOOL	FUN
	0.000		
	0	IN	TOOL
Tool	01	TOOL	FUN
	0.000 (*)		
		IN	OFFST
	0.000		
		IN	OFFST
	- 5.4000		
Tool	01	TOOL	FUN
	- 5.4000		

(\*) les données existantes seront affichées

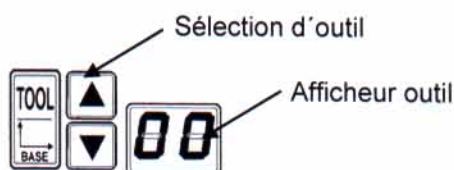
Outil No.#2:

	0	IN	TOOL
Tool	02	TOOL	FUN
	0.000		
		IN	OFFST
	0.000		
		IN	OFFST
	7.500		
Tool	02	TOOL	FUN
	7.500		



#### 4.2.5 Appeler les corrections d'outil du mémoire

Pour appeler un outil stocké appuyez sur 'TOOL/BASE' et appuyez sur les touches fléchées jusqu'à ce que l'outil désiré apparaisse à l'écran.



Après avoir sauvegardé la longueur d'outil, il est conseillé de vérifier les données stockées. Sélectionnez avec les touches de sélection les outils différents et les longueurs d'outils correspondantes.

Après avoir contrôlé les valeurs, mettez le rayon en axe X à zéro. Ensuite tapez  $\frac{R}{D}$  et regardez comme la longueur d'outil se double. Exemple  $X=0.00$ .

Touche	X	0	ENT	entrée rayon = 0.0	0.000	ABS
Touche		0 1		outil #01 affiché	- 5.400	ABS
Touche	R/D			changer au mode diamètre	- 10.800	DIAMETER
Touche	R/D			retourner au mode rayon	- 5.400	RADIUS

Dans l'exemple suivant, la pièce est de diamètre 120mm. Après entrée de 120,00 mm à l'affichage de l'axe X on peut observer comment le compteur numérique calcule les valeurs X différentes en fonction d'outil sélectionné.

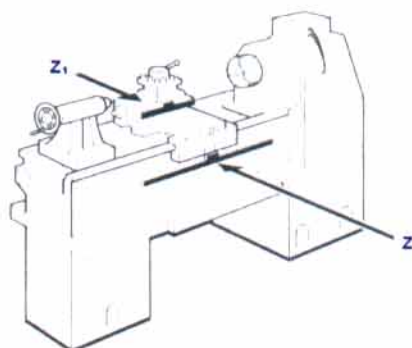
Exemple: diamètre = 120 mm.

Après avoir entré le diamètre, sectionnez les outils divers par les touches fléchées. Observez le calcul des longueurs d'outil dépendant à la choix d'outil.

120.000	ABS	114.600	TOOL
Tool Base  00		Tool Base  01	
<div> <div>MODE DIAMÉTRE</div> <div></div> <div>MODE RAYON</div> </div>			
135.000	TOOL	67.500	TOOL
Tool Base  02		Tool Base  02	

### 4.3 Accouplement d'Axes " $Z_0 \pm Z_1$ " (seulement Compteur à 3 axes Bc10L-3 )

Avec ce touche vous choisissez que la 3ème axe ( $Z_1$ ) est affiché séparément ou en somme avec l'axe  $Z_0$  ( $Z_0 \pm Z_1$ ). La LED s'allumera, quand "affichage en somme"  $Z_0 \pm Z_1$  est activé.




Exemple:

Affichage:

$Z_0 = 10.000$  (chariot longitudinal)

$Z_1 = 20.000$  (petit chariot)

X	45.235	ABS
$Z_0$	10.000	
$Z_1$	20.000	

Tapez maintenant  et l'affichage totalise les valeurs de  $Z_1$  et  $Z_0$ , et la somme est visualisée en  $Z_1$ .

Si  $Z_0$  est déplacé de 10mm, l'affichage montrera:

$Z_0 = 10.000 + 10.000 = 20.000$

$Z_1 = 30.000 + 10.000 = 40.000$

X		$Z_0 \pm Z_1$
$Z_0$	10.000	
$Z_1$	30.000	

X		$Z_0 \pm Z_1$
$Z_0$	20.000	
$Z_1$	40.000	

Si  $Z_0$  reste en position et  $Z_1$  est déplacé de 15mm l'affichage montrera les valeurs:

$Z_0 = 20.000$

$Z_1 = 40.000 + 15.000 = 55.000$

X		$Z_0 \pm Z_1$
$Z_0$	20.000	
$Z_1$	55.000	

## 5 FONCTION CALCUL DES CONES

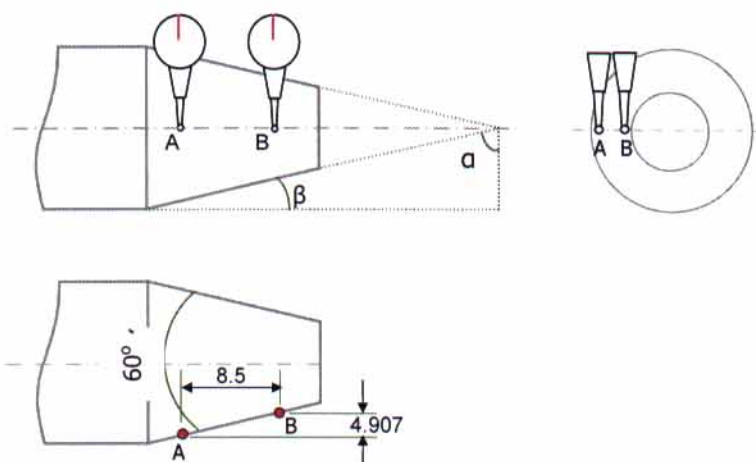
- 5.1** Une fonction spéciale du Compteur **Meister Bc10L** est la possibilité de calculer un cône à l'aide d'un comparateur.

Il faut seulement toucher le cône à deux points.

**Remarque:** au Compteur Numérique Bc10L-2 vous validez cette fonction par la touche **SRK** au Compteur Numérique Bc10L-3 par la touche "9"

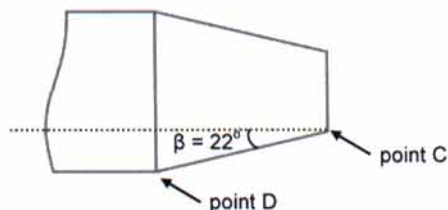


Pour calculer un cône procédez comme suit:



Opération	Afficheur	
a) attachez le comparateur avec un support magnétique sur le chariot transversal de la tour.	0.000	ABS
	0.000	
b) Déplacez le chariot transversal jusqu' à le comparateur au point «A» touche la pièce à usiner, et affiche 0. (voir schéma)	0.000	MEASURE
	0.000	
c) tapez "X <sub>0</sub> " et "Z <sub>0</sub> " pour mettre les axes a zéro.		
d) Tapez touche "SRK" ( ou. "9") pour utiliser la fonction calcul des cônes.	4.907	MEASURE
e) Maintenant déplacez le chariot longitudinal jusqu'à un point "B" (n'importe lequel), et déplacez le chariot transversal jusqu'à le comparateur affiche 0, au point "B".	0.000	
f) Validez avec "ENT" et le compteur numérique BC10L calcul les angles $\alpha$ et $\beta$ , et les affiche ensuite.	4.907	MEASURE
	0.000	
g) Quittez le calculateur de cône en tapant la touche "SRK".	60.000	MEASURE
	30.000	

- 5.2** Grâce au calculateur de cône, vous pouvez calculer l'angle pour le réglage du petit chariot .
- procédez comme suit:



- Placez le petit chariot à peu près à l'angle désiré (dans l'exemple  $22^\circ$ ).
- Déplacez le chariot transversal jusqu'à l'outil touche la pièce au point "C"
- Tapez "X<sub>0</sub>" et "Z<sub>0</sub>" pour mettre les axes à zéro
- Tapez touche "SRK" ( ou. "9") pour utiliser la fonction calcul des cônes.
- Maintenant déplacez les chariots longitudinal et transversal jusqu'à l'outil touche le point "D" (n'importe lequel)
- Validez avec "ENT" et le compteur numérique BC10L calcul les angles  $\alpha$  et  $\beta$ , et les affiche ensuite.

L'afficheur de l'axe X affichera  $\alpha$  , et l' afficheur de l' axe Z<sub>0</sub> affichera  $\beta$

- Ajustez le petit chariot jusqu'à le résultat du calcul de cône est l' angle désiré.



## 6 FONCTION FACTEUR D'ÉCHELLE (seulement BC10L-3)

Cette fonctionnalité n'est disponible que lors du Compteur Meister Bc10L-3!




Réduction de la taille des pièces moulées par injection de plastique après le plastique a été injectée dans le moule, doit donc prendre en compte la forme de cette contraction.

### 6.1 Définir le facteur d'échelle (scaling factor) :

Entrez le facteur d'échelle très exacte, puisque le facteur d'échelle est multipliée par l'ensemble des valeurs inscrites, et le résultat apparaît à l'affichage.

Par ex.: - facteur d'échelle = 1.005, l'affichage = valeur x 1.005

### 6.2 Exemple:

Opération		Afficheur Axe	Afficheur Status
a) Activez la fonction "facteur d'échelle" "SRK" touche. 	X	<div></div>	SHRINK
	Z	<div>1.000</div>	
<b>Remarque:</b> La LED s'allume.			
b) Entrez le facteur d'échelle	X	<div></div>	SHRINK
<div><div>1</div><div>.</div><div>0</div><div>0</div><div>5</div></div>	Z	<div>1.005</div>	
c) Validez avec "ENT" 	X	<div></div>	SHRINK
	Z	<div>1.005</div>	
d) Pour quitter la fonction "facteur d'échelle" tapez "SRK"  encore un fois.	X	<div>0.000</div>	ABS
	Z	<div>0.000</div>	

***meister***

## *Precision Glass Scale*



Rev J1, Aug 2008

**theDROStore**

Copyright © 2004~2009

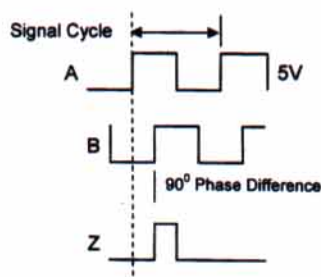
***meister DRO***

60 Kaki Bukit Place, #06-03 Eunos TechPark, Singapore 415979  
Tel/Fax: 65-6841 8696 Email: [makuharik@gmail.com](mailto:makuharik@gmail.com)

Meister scales are high accuracy displacement transducers that connect to digital display unit to form digital measuring equipment.

#### Specifications

- a) Scale: Precision etched grating glass scales
- b) Grating pitch: 0.02mm (50LP/mm)
- c) Resolution: 5  $\mu$ m
- d) Accuracy:  $\pm 0.005$ mm or  $\pm 0.0002$  inches (at 20° C and within 1000mm)
- e) ABS reference marks These marks are located near both ends of the scale.
- f) Measuring range: 100mm to 6000mm
- g) Operating temperature: 0° C ~ 40° C
- h) Response rate: 60 m/min or 198 ft/sec
- i) Input voltage: 5 Vdc
- j) Output signal: TTL signal output
  - Two orthogonal square wave signals with the amplitude of 5V ( $\pm 5\%$ )
  - Signal Output:



- k) Type of connector: Linear glass scale can be supplied with the following type of connectors upon request – DB7, DB9, HD15, 6 Pin Round, etc.



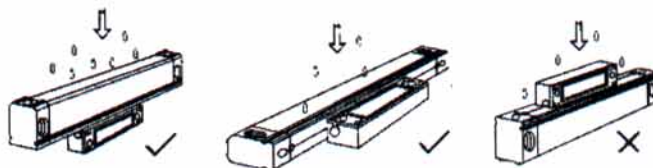
- l) The standard cable is 3 m (9.8 feet) long with stainless steel flexible armor sleeve. Linear scales with travel of 1.5 m long and above are provided with 5 m long cable. Extension cables are also available.

Note: Specification is subjected to change.

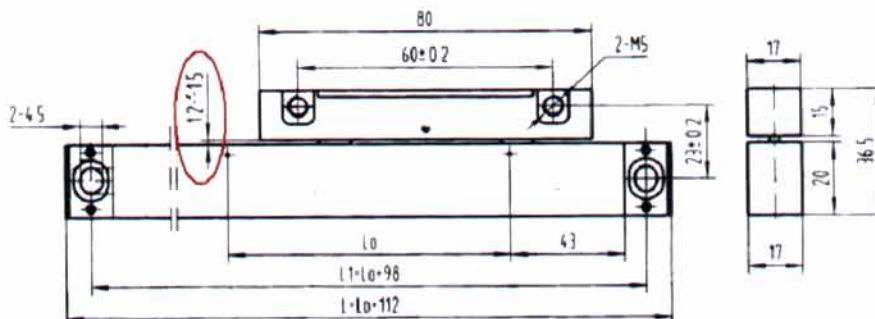
## 1.0 Installation

The following pictures show the right and wrong method of mounting the scales.

- 1.1 The read head is always mounted so that it is **not** directly in the path of the flow of the coolant.



- 1.2 **Gap between the reader head and aluminium housing:** Maintain a small gap between the reader head and aluminium housing. Keep the gap consistent throughout the whole length of the glass scale to 1.2 ~ 1.5 mm. Use a feeler gage to check.



- 1.3 Provide coolant/chip cover for the scales.

- 1.3.1 Prolong the life of the linear glass scales by using chip/coolant covers.



**Right method:** Use chip/coolant covers as shown above.

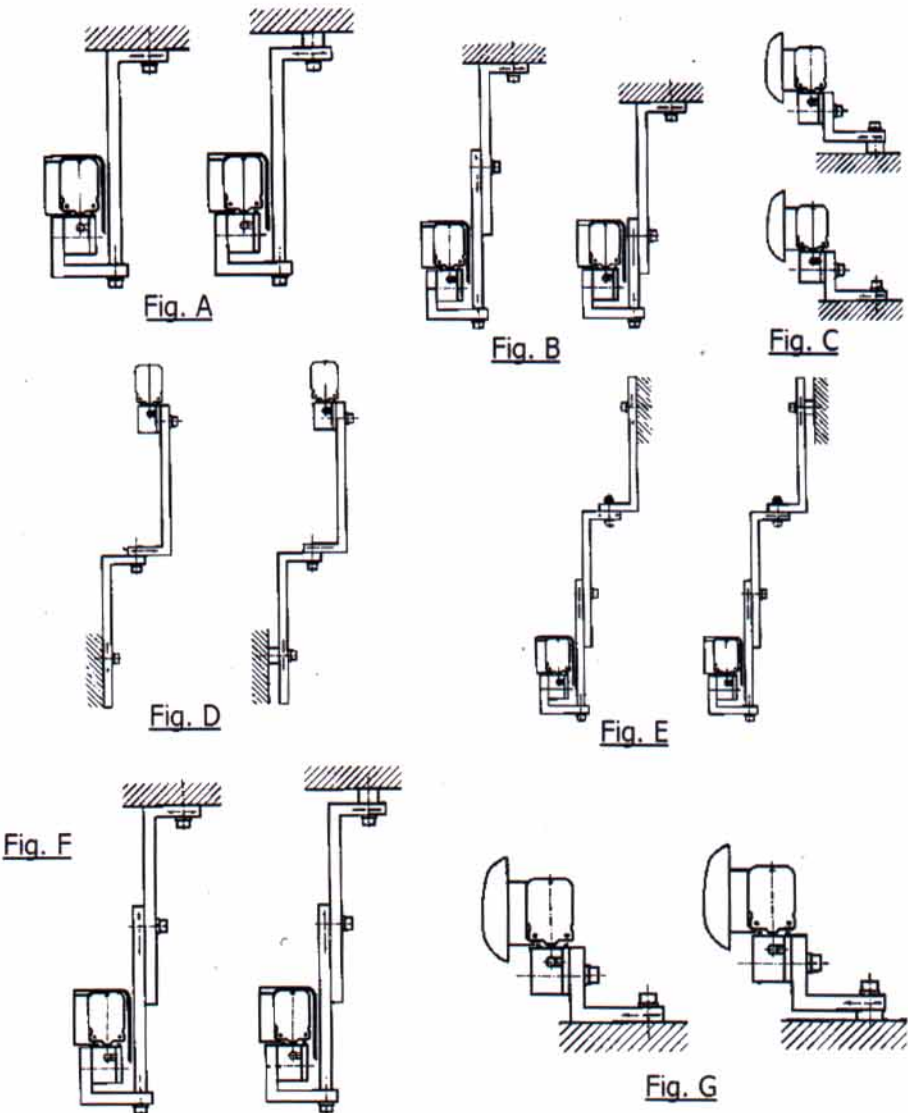


**Wrong method:** The glass scales are exposed to chips!

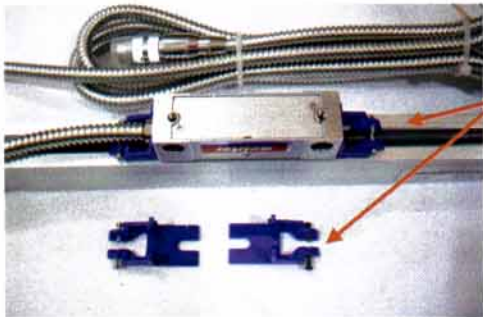


1.4 Mounting of the glass scale to the Y-axis.

Please refer to the examples shown below for ideas on mounting the Y-axis scale.



1.5 Read head shipping bracket.



The purpose of the bracket is to hold the read head securely in position during storage or shipping. Remove the **shipping bracket** after the linear scale has been installed. Keep the bracket just in case you may need it.



Shipping brackets

## 2.0 Maintenance

- 2.1 Always switch off the power when connecting or disconnecting the linear scale plug to the digital readout display box.
- 2.2 Ensure that the scale cable is able to move freely during machining.
- 2.3 Prevent the linear scale from being damaged by coolant or chip by installing a cover over the scale.
- 2.4 Clean the aluminum body of the linear scale daily.
- 2.5 Do not use the air or spray gun to clean the DRO and the linear scales.

## 3.0 Trouble-shooting Guide

If the DRO display is intermittent on any one of the axis, it may be due to a faulty linear scale. Cracked or scratched glass scale will give erratic display. Most of the time it is the coolant residue that causing problem to the optical sensor. If the read head sensor is damaged, cleaning will not help at all.

### Cleaning the Linear Glass Scale:

Over time, chips and coolant may have accumulated inside the glass scale housing and it has to be cleaned. Follow the cleaning procedure below:

- 3.1 Remove the linear scale from the machine.
- 3.2 Remove the end blocks and very gently slide the scale read head out of the aluminum housing. Be careful not to scratch the glass scale. Put the scale read head at a safe place.
- 3.3 Remove the rubber seals from aluminium housing and wash with cleaning detergent (such as dish-washing detergent). Dry it with cloth.
- 3.4 Inspect the glass edge for cracks.
- 3.5 Clean the inside of the aluminium housing using cleaning detergent mixed with water and run it through the glass scale housing. Clean glass scale housing only. **DO NOT CLEAN the scale read head with detergent or water !!**
- 3.6 You can use a new paint brush to clean the surface of the glass scale. Be GENTLE and CAREFUL so as not scratch the glass.
- 3.7 Use compress air to blow out any remaining water residue or particles inside the aluminium housing.
- 3.8 Ensure the glass scale is clean and then use hot air (or a hair dryer) to dry the inside of the housing.
- 3.9 Apply isopropyl alcohol on cotton swap and clean the whole length of glass surface.

The next step is to clean the glass scale read head.

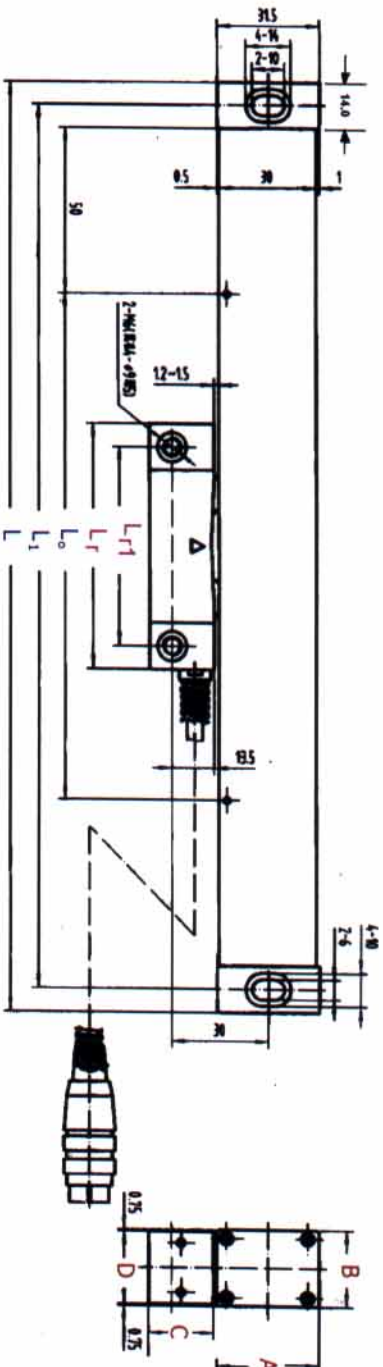
**Cleaning the Read Head:**

- 3.10 DO NOT USE WATER** to clean the read head. Use isopropyl alcohol and cotton swap.
- 3.11 Clean gently and carefully so that no wire is broken.**
- 3.12 On one side of the read head there is a glass window:
- 3.12.1 Apply isopropyl alcohol on cotton swap and clean the glass window surface.  
Remove all dirt until cotton swap is clean.
- 3.13 On the opposite side of glass window there are four pieces of sensor:
- 3.13.1 Apply a small amount of isopropyl alcohol on cotton swap; clean the sensor tip and use air blower to help alcohol dry up faster.
- 3.14 Check that there are five pieces of bearing on the read head; if any one bearing is missing the read head position will be out and this will cause in-consistent reading. If you can find bearing of the same size replace it and it will work again.
- 3.15 Assemble the rubber seals and one piece of the end block and then put back the scale read head carefully into the glass scale housing. And finally the assemble the other piece of end block. Do a sliding test of the read head and if you get a reading displayed on the readout then mount the linear glass scale back on the machine.
- 3.16 Otherwise, please contact us for assistance:

- a] mei14\_01@hotmail.com
- b] bemeer@gmail.com
- c] makuharik@gmail.com
- d] Meister DRO  
60 Kaki Bukit Place, #06-03  
Singapore 415979  
Tel/Fax: (65) 68418696



4.0 Meister MS Scale Series I



Model	A	B	C	D	Travel Length, L <sub>o</sub> Increment of 50mm	Distance btw Mounting Holes L <sub>1</sub>	Overall Length L	Distance btw Read Head Mounting Holes L <sub>r1</sub>	Length of Read head L <sub>r</sub>
Standard MS4	31.5	23.5	20.0	22.0	100, 150 ~ 1000 max	L <sub>1</sub> = L <sub>o</sub> + 114	L = L <sub>o</sub> + 128	60 ± 0.1	76.0
Slim MS6	29.2	18.0	20.0	18.0	80 ~ 500	L <sub>1</sub> = L <sub>o</sub> + 114	L = L <sub>o</sub> + 130	60 ± 0.2	76.0
Micro MS5	20.0	17.0	15.0	17.0	50 ~ 400	L <sub>1</sub> = L <sub>o</sub> + 98	L = L <sub>o</sub> + 112	60 ± 0.2	80.0
Ultra MS2	50.0	37.0	27.0	37.0	1050 ~ 2050	L <sub>1</sub> = L <sub>o</sub> + 142	L = L <sub>o</sub> + 162	60 ± 0.2	90.0

Note: The read head, rubber seal, aluminum coolant/chip cover and connectors can be purchased separately.  
All dimensions in mm unless specified.  
Specification is subjected to change.



5.0 MX Series Linear Glass Scale



Meister MX Model of Linear Scales

There are Meister MX3 Small, MX4 Standard and MX6 Heavy linear scales.

MX3 linear scale has a slim profile to fit into areas where space is a constraint such as the compound slide on a lathe.

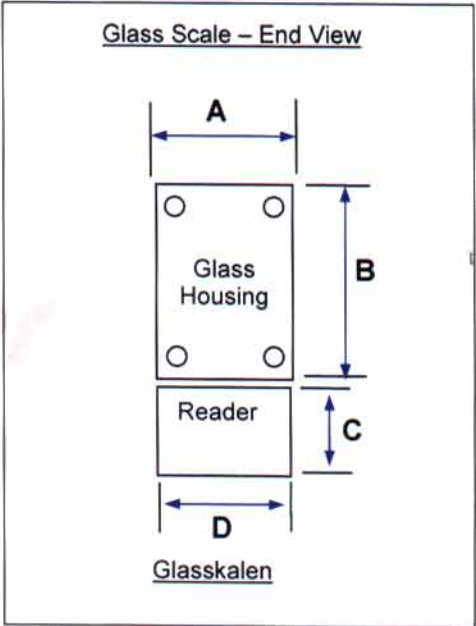
MX4 Standard is suitable for most applications.

MX6 Heavy is supplied for travel stroke of 1100 mm and above. It has a thicker aluminum body.

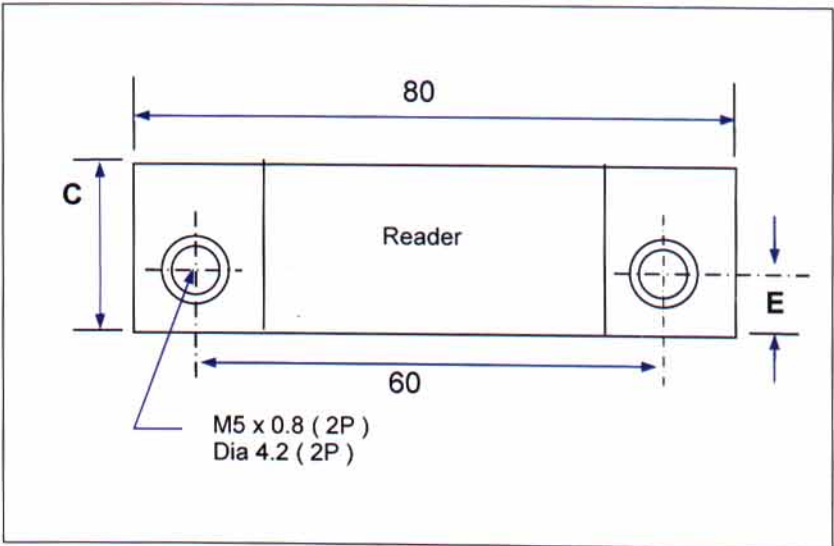
MX4 and MX6 have double sealing for better protection from chips and coolant.

5.1 MX Scale Dimension:

Model	A	B	C	D
MX3	20	29	18	20
MX4	22	34	19	22
MX6	30	47	19	30

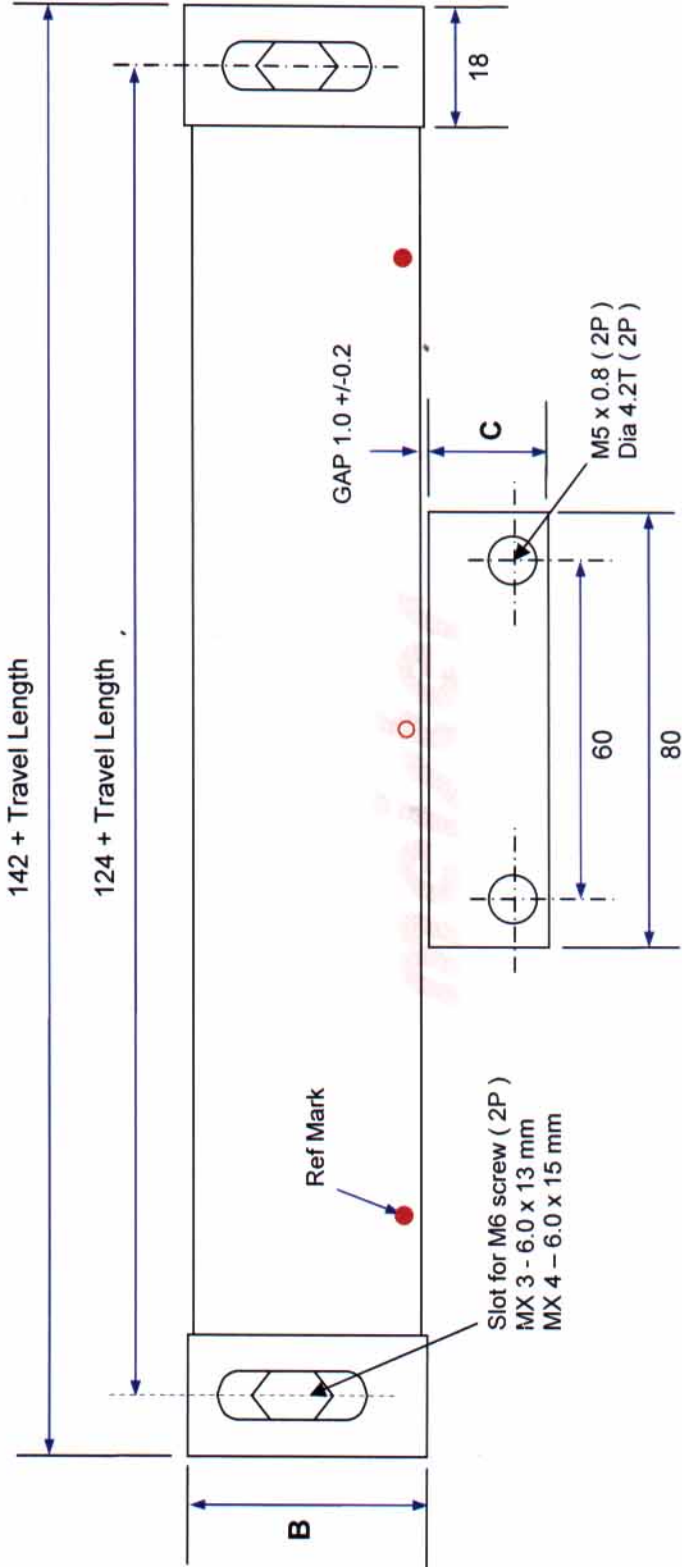


Model	E
MX3	6
MX4	7
MX6	8



Note: Specification is subjected to change.

5.2 Meister MX3 and MX4 Scales

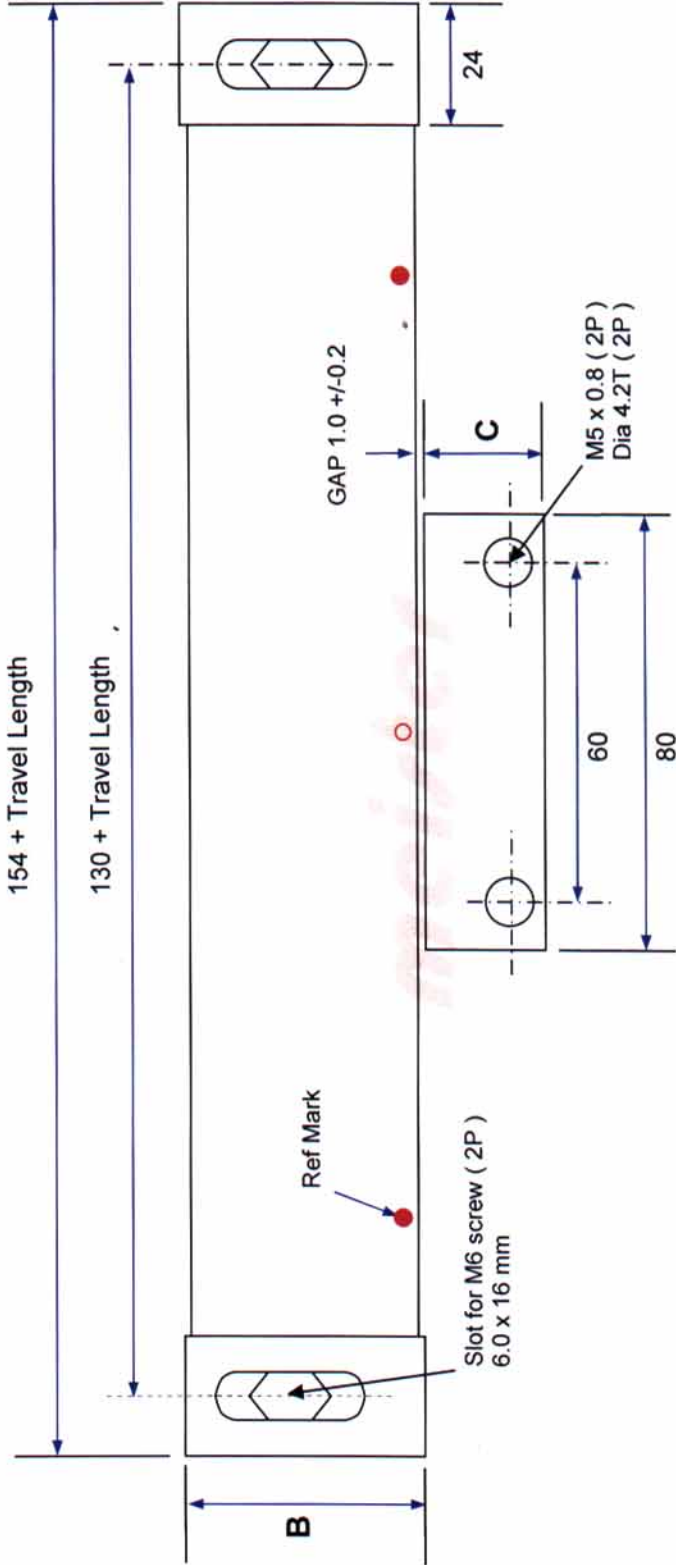


MX3 scales are available in travel length of 100, 120, 150, 170, 200, 220, 300, 350, 400, 450 and 500 mm.

MX4 scales are available in travel length of 100, 120, 150, 170, 200, 220, 250, 270, 300, 350, 400, 420, 450, 500, 520, 550, 570, 600, 620, 650, 700, 750, 770, 800, 850, 900, 950 and 1000 mm.

Note: Specification is subjected to change.

5.3 Meister MX6 Scale



MX6 scales are available in standard travel length of 1100, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2500 and 3000 mm.

Note: Specification is subjected to change.