

# MANUEL D'UTILISATION

## ForceMaster 9110

©2015 burster  
präzisionsmesstechnik gmbh & co kg  
Tous droits réservés

Fabricant :  
burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg  
Talstraße 1 – 5 P.O.Box 1432  
76593 Gernsbach 76587 Gernsbach

Valable depuis le : 28.08.2015  
**Version provisoire**

Tél. : (+49) 07224 / 6450  
Fax : (+49) 07224 / 64588  
E-mail : [info@burster.com](mailto:info@burster.com)  
[www.burster.com](http://www.burster.com)

## Garantie - Exonération de responsabilité

Toutes les informations contenues dans la présente documentation ont été élaborées et rassemblées avec le plus grand soin et leur reproduction a fait l'objet de mesures de contrôle renforcées. Sous toute réserve d'erreurs et de modifications techniques. Les présentes informations ainsi que les données techniques correspondantes sont susceptibles d'être modifiées sans communication préalable. Aucune partie de cette documentation ne peut être reproduite sans l'autorisation préalable du fabricant ou modifiée par l'utilisation de systèmes électroniques.

Les composants, appareils et capteurs de mesure de burster präzisionsmesstechnik (ci-après désignés « Produit ») sont le fruit d'un développement ciblé et d'une fabrication soignée. Pour la qualité et le fonctionnement impeccables de ces produits, burster assume la garantie, à dater de la livraison, pour les défauts de matériel et de fabrication dans le cadre du délai prévu dans le certificat de garantie joint au produit. burster exclut toutefois les obligations de garantie ainsi que toute responsabilité pour les dommages subséquents dépassant ce cadre, dus à une mauvaise utilisation du produit, dans ce cas en particulier la garantie implicite de commerciabilité ainsi que l'aptitude du produit à une utilisation particulière. En outre, burster décline toute responsabilité pour les dommages directs, indirects ou fortuits ainsi que pour les dommages consécutifs ou autres dommages liés à la mise à disposition et à l'utilisation de la présente documentation.



# ForceMaster 9110

The measurement solution.



## Konformitätserklärung (nach EN ISO/IEC 17050-1:2010) Declaration of conformity (in accordance with EN ISO/IEC 17050-1:2010)

**Name des Ausstellers:** burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg  
*Issuer's name:*

**Anschrift des Ausstellers:** Talstr. 1-5  
*Issuer's address:* 76593 Gernsbach, Germany

**Gegenstand der Erklärung:** ForceMaster 9110  
*Object of the declaration:*

Modellnummer(n) (Typ): 9110  
*Model number / type:*

Diese Erklärung beinhaltet obengenannte Produkte mit allen Optionen  
*This declaration covers all options of the above product(s)*

**Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:**  
*The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:*

<b>Dokument-Nr</b> <i>Documents No.</i>	<b>Titel</b> <i>Title</i>	<b>Ausgabe/Ausgabedatum</b> <i>Edition/Date of issue</i>
2006/95/EC	Niederspannungsrichtlinie <i>Low voltage directive</i>	2006
2004/108/EC	Elektromagnetische Verträglichkeit <i>Electromagnetic Compatibility</i>	2004
EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte <i>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.</i>	2010
EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen – industrielle Umgebung <i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements</i>	2006
EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme <i>Electromagnetic Compatibility – Limits for harmonic current emissions.</i>	2000
EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 3-3: Grenzwerte Spannungsänderungen, Spannungsschwankung und Flicker <i>Electromagnetic Compatibility – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker.</i>	1995 +A1:2001

Gernsbach 29.04.2013 i.V. Christian Karius  
*Ort / place Datum / date Quality Manager*

Dieses Dokument ist entsprechend EN ISO/IEC 17050-1:2010 Abs. 6.1g ohne Unterschrift gültig  
*According EN ISO/IEC 17050 this document is valid without a signature.*

burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg · Talstr. 1-5 DE-76593 Gernsbach (P.O.Box 1432 DE-76587 Gernsbach) · Tel. +49-7224-6450 · Fax 645-88  
[www.burster.com](http://www.burster.com) · [info@burster.com](mailto:info@burster.com) · burster is ISO 9001:2008 certified

Geschäftsführer/Managing Director: Matthias Burster · Handelsregister/Trade Register: Gernsbach · Registergericht/Register Court: Mannheim HRA 530170  
Kompl./Gen. Partn.: burster präzisionsmesstechnik Verwaltungs-GmbH · Handelsregister/Trade Register: Gernsbach · Registergericht/Register Court: Mannheim HRB 530130  
UST-Identnr./VAT No. DE 144 005 098 · Steuernr./Tax Ident No. 39454/10503  
Commerzbank AG Rastatt Kto./Acc. 06 307 073 00 BLZ/Bank code 662 800 53 · Volksbank Baden-Baden\* Rastatt eG Kto./Acc. 302 082 00 BLZ/Bank code 662 900 00



## Sommaire

<b>1.</b>	<b>Pour votre sécurité .....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>9</b>
2.1	Utilisation conforme .....	9
2.2	Conditions ambiantes .....	9
2.2.1	Conditions de stockage .....	9
2.2.2	Conditions d'utilisation .....	9
2.3	Personnel .....	10
2.4	Contenu de la livraison .....	10
2.5	Transformations et modifications .....	10
<b>3.</b>	<b>Conception de l'appareil .....</b>	<b>11</b>
3.1	Fonctionnalités .....	11
3.2	Utilisation simple.....	11
3.3	Auto-configuration .....	11
3.4	Compteur .....	11
3.5	Documentation sur les processus de mesure .....	11
3.6	Langues .....	12
3.7	Accompagnement de l'automatisation .....	12
3.8	Vue avant du ForceMaster 9110 .....	13
3.9	Vue arrière du ForceMaster 9110 .....	14
3.10	Structure du menu du ForceMaster 9110 .....	15
3.10.1	Exemple d'utilisation (extrait du menu).....	17
3.10.2	Éléments d'aide pour l'utilisation .....	17
3.10.3	Concept d'affichage et d'utilisation .....	18
3.10.4	Saisie texte et chiffres.....	19
3.11	Auto-configuration .....	20
3.11.1	Menu « Config Auto. » .....	20
3.11.2	« Pas 1 : Apprentissage » .....	21
3.11.3	« Pas 2 : positionner les modes » .....	21
3.11.4	« Pas 3 : positionner les valeurs » .....	23
3.11.5	Fin de l'auto-configuration .....	25
3.12	Lecteur de carte.....	26
3.12.1	MasterCard .....	26
3.12.2	Carte outil.....	26
3.12.3	Carte API .....	27
3.13	Menu « API & IO » .....	28
3.13.1	Liste des conditions possibles .....	32

# ForceMaster 9110

3.13.2	Liste des commandes possibles.....	33
3.14	Menu « Cames » .....	33
3.15	Mesurer et paramétrer.....	35
3.16	Alarme effort.....	35
3.16.1	Alarme effort 1 .....	35
3.16.2	Alarme effort 2 .....	35
3.17	Contrôle de chaînes cycliques (option) .....	36
3.18	Commutateur à cames .....	37
3.19	Interface I/O.....	38
3.19.1	Affectation des broches .....	38
3.19.2	Combinaisons de signaux I/O.....	39
3.20	Mise sous tension.....	40
<b>4.</b>	<b>Première mise en service.....</b>	<b>41</b>
4.1	Montage du capteur de force sur la presse.....	41
4.2	Montage du système de mesure de déplacement (SMD) sur la presse .....	42
4.3	Installation de la chaîne de mesure sur le ForceMaster 9110 .....	44
<b>5.</b>	<b>Mesurer .....</b>	<b>46</b>
<b>6.</b>	<b>Réglage du ForceMaster 9110 .....</b>	<b>49</b>
6.1	Menu « Compteur pieces » .....	50
6.2	Clé USB (option).....	52
6.2.1	Fonctionnement avec clé USB .....	52
6.2.2	Menu « Clé USB » .....	53
6.2.3	Exemple de mémorisation de données .....	57
6.3	Menu « API & IO » .....	58
6.3.1	Liste des conditions possibles .....	62
6.3.2	Liste des commandes possibles.....	63
6.4	Menu « Cames » .....	63
6.5	Menu « CARD » .....	65
6.6	Menu « Réglages manuels ».....	68
6.7	Menu « Erreur signal » .....	70
6.8	Menu « Données de commande » .....	73
6.9	Menu « Stats » .....	75
6.10	Menu « Réglages manuels et internes ».....	76
6.11	Menu « Date et heure ».....	82
6.12	Menu « Status » .....	83
6.13	Menu « Langue/language ».....	83

<b>7. Courbes force-déplacement .....</b>	<b>84</b>
<b>8. Caractéristiques techniques .....</b>	<b>92</b>
<b>9. Remarques concernant la configuration .....</b>	<b>93</b>
9.1 Choisir le bon capteur de force .....	93
9.2 Choisir le bon capteur de déplacement.....	94
9.3 Conseil.....	94
<b>10. Accessoires disponibles .....</b>	<b>95</b>
<b>11. Exemple de commande .....</b>	<b>96</b>

## 1. Pour votre sécurité

Sur l'appareil et dans le présent manuel d'utilisation, les symboles suivants mettent en garde contre les dangers :

### Symboles dans le manuel d'utilisation



#### Avertissement

La non application des mesures de précaution appropriées **peut** entraîner la mort ou des blessures graves.



#### Attention

La non application des mesures de précaution appropriées peut entraîner des dommages matériels.

#### Information

Ces informations doivent être prises en compte pour une utilisation correcte de l'appareil.

### Symboles sur l'appareil



#### Respect de la consigne figurant sur l'appareil

Veillez respecter le message figurant à côté/sous le signal d'avertissement :  
« Retirer la fiche avant ouverture ! – Respecter les consignes de sécurité –  
Service uniquement par des personnes spécialisées »



## 2. Introduction

### 2.1 Utilisation conforme

ForceMaster 9110 est un appareil destiné à surveiller les processus de production répétitifs. Son point fort réside dans l'enregistrement et l'évaluation des signaux de processus, pour lesquels la force en tant que tracé de courbe entretient un rapport défini avec le déplacement ou le temps. Le résultat de l'analyse est classé comme « CORRECT » (OK) ou « INCORRECT » (NOK), restitué sous forme visuelle ou acoustique et mis à disposition au niveau de différentes interfaces.

L'appareil ne remplace pas le dispositif de sécurité, comme par exemple pour l'arrêt d'urgence de presses lorsque la pression d'emmanchement dépasse une valeur limite.

### 2.2 Conditions ambiantes

#### 2.2.1 Conditions de stockage

- Emballage propre
- Au sec
- Sans condensation
- Température entre 0 °C et +60 °C

#### 2.2.2 Conditions d'utilisation

- En intérieur
- Hauteur maximum : 2000 m au-dessus du niveau de la mer
- Température de fonctionnement : entre +5 °C et +40 °C
- Humidité : jusqu'à 31 °C 80 %, puis décroissance linéaire jusqu'à 50 % pour  $T_{\max}$  sans condensation
- Classe de protection : 1
- Surtensions transitoires : selon catégorie 2
- Potentiel de terre :  $\leq 12$  V DC entre la masse analogique et la terre
- Tension d'alimentation : 90 à 264 V<sub>eff</sub>, 47 à 63 Hz

# ForceMaster 9110

## 2.3 Personnel

Le personnel utilisateur doit connaître les consignes en vigueur et les appliquer.

## 2.4 Contenu de la livraison

- ForceMaster 9110
- Manuel d'utilisation
- 1 câble d'alimentation
- Logiciel PC
- MasterCard 9110-Z001

## 2.5 Transformations et modifications

L'ouverture ou le démontage du ForceMaster 9110 pendant la période de garantie entraîne l'annulation **immédiate** du droit de garantie.

Seul le personnel qualifié de notre maison est autorisé à ouvrir le ForceMaster 9110.

Toute modification du ForceMaster 9110 sans notre accord écrit est interdite. Dans ce cas, nous excluons toute responsabilité de notre part.

## 3. Conception de l'appareil

### 3.1 Fonctionnalités

Le ForceMaster 9110 est un appareil de mesure, qui surveille les processus de production sur les presses manuelles en mesurant la force exercée et la distance parcourue par le tampon.

Le concept renferme des mécanismes grâce auxquels les erreurs signalées ne peuvent pas être ignorées.

### 3.2 Utilisation simple

Lors de la mise au point du ForceMaster 9110, l'accent a été mis sur la facilité d'utilisation. L'appareil ne comprend qu'un seul bouton de commande pour naviguer dans le menu.

### 3.3 Auto-configuration

Le travail de réglage a été simplifié sur le ForceMaster 9110 par la mise en place d'une auto-configuration. Vous effectuez l'opération d'emmanchement sur une pièce, de façon exemplaire, et le ForceMaster 9110 enregistre les forces et les déplacements de l'emmanchement.

Tous les réglages sont effectués ainsi automatiquement. Cela permet également de savoir quels capteurs sont raccordés (F ou F/s). Le mode de mesure est automatiquement activé. Des unités telles que Newton (N), KiloNewton (kN), déplacement (mm) sont automatiquement définies.

### 3.4 Compteur

Le ForceMaster 9110 compte les pièces vérifiées, aussi bien le nombre total de pièces que le nombre de pièces considérées comme OK (correctes) ou NOK (incorrectes). Le nombre de pièces vérifiées et considérées comme NOK doit correspondre, dans la pratique, au nombre de pièces dans la caisse des rebuts sur le lieu de fabrication. Cela vous permet de vérifier si les pièces au rebut ont été correctement triées par l'employé.

### 3.5 Documentation sur les processus de mesure

Le ForceMaster 9110 offre plusieurs possibilités pour documenter la qualité de la production. De plus, vous pouvez inscrire jusqu'à 50 opérations de production dans une mémoire de travaux, reporter celle-ci dans un tableau Excel et la sauvegarder sur une clé USB.

La documentation doit garantir la traçabilité jusqu'à la moindre pièce fabriquée. Cela est uniquement possible si les capacités de sauvegarde disponibles sont importantes et si la manipulation des données est facile, ce qui est le cas avec une clé USB.

Deux modes d'enregistrement sont à votre disposition. Dans les deux cas, un fichier CSV est généré. Ce format peut être traité ultérieurement par de nombreux programmes statistiques (p. ex. Excel, Access).

- Un fichier travaux enregistre les données de mesure pour chaque pièce, et notamment la force atteinte et si la pièce était OK.
- Vous pouvez choisir dans le menu si vous souhaitez réaliser une courbe d'emmanchement complète. Étant donné qu'une courbe d'emmanchement contient un nombre relativement important de données, la sauvegarde peut prendre jusqu'à 3 secondes. Par ailleurs, ce jeu de données occupe un emplacement conséquent sur la clé USB.

Il est possible de récupérer chaque jour les données produites et d'utiliser une nouvelle clé pour la journée suivante. Les données récupérées peuvent ensuite être sécurisées sur un PC ou un serveur.

La capacité de stockage importante d'une clé USB permet de sauvegarder la documentation pendant une période prolongée. Mais il est conseillé d'effectuer des évaluations régulières afin de faire entrer immédiatement dans la fabrication les connaissances acquises.

## 3.6 Langues

Le ForceMaster 9110 est réglable dans plusieurs langues. Pour les langues disponibles, voir chapitre 6.15.

## 3.7 Accompagnement de l'automatisation

Le ForceMaster 9110 est doté d'un contrôle de chaînes cycliques simple, programmable librement et assisté de surcroît par un commutateur à cames, ce qui permet de réaliser des automatisations simples et petites. Il y a 6 cames. Ces cames permettent de déclencher des signaux de commande. Chaque came peut être programmée de multiples manières. Les signaux de cames peuvent uniquement être utilisés par le biais du contrôle de chaînes cycliques optionnel.

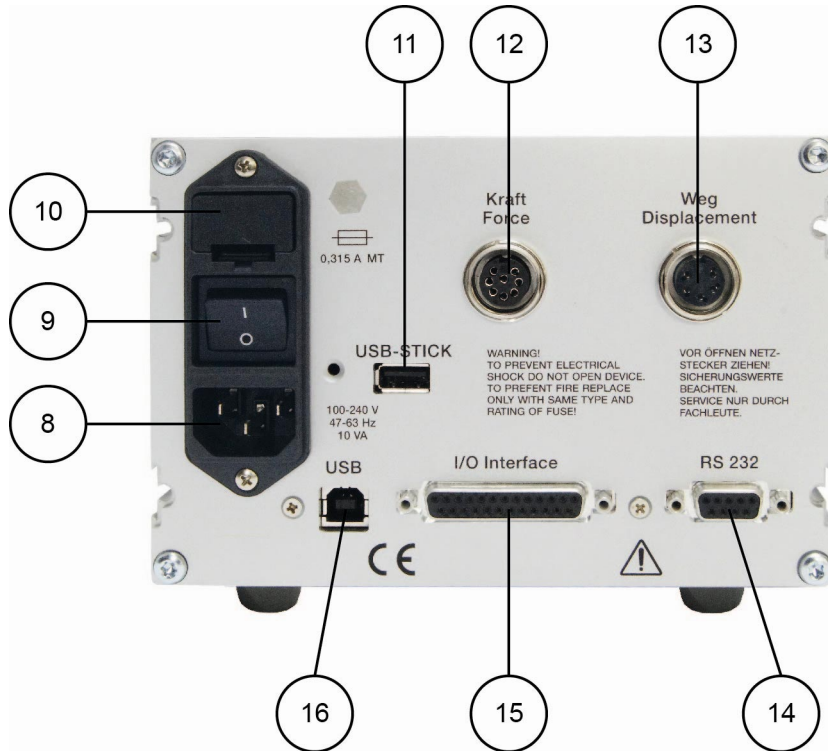
## 3.8 Vue avant du ForceMaster 9110



Désignation	Explication
1	Lecteur de carte
2	Afficheur à deux lignes
3	Pieds rabattables
4	Bouton de commande
5	Voyant lumineux rouge NOK
6	Voyant lumineux vert OK
7	Haut-parleur

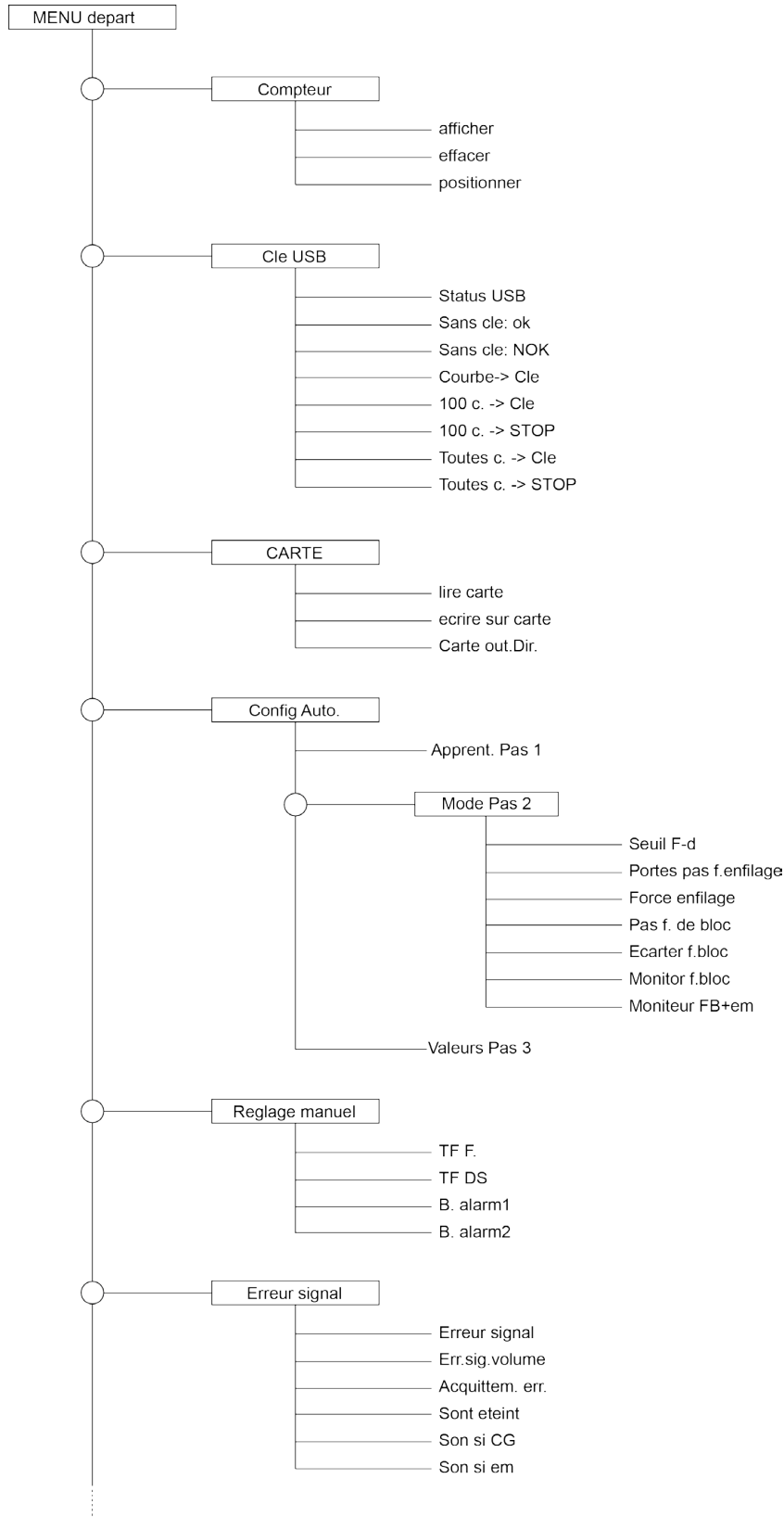
# ForceMaster 9110

## 3.9 Vue arrière du ForceMaster 9110



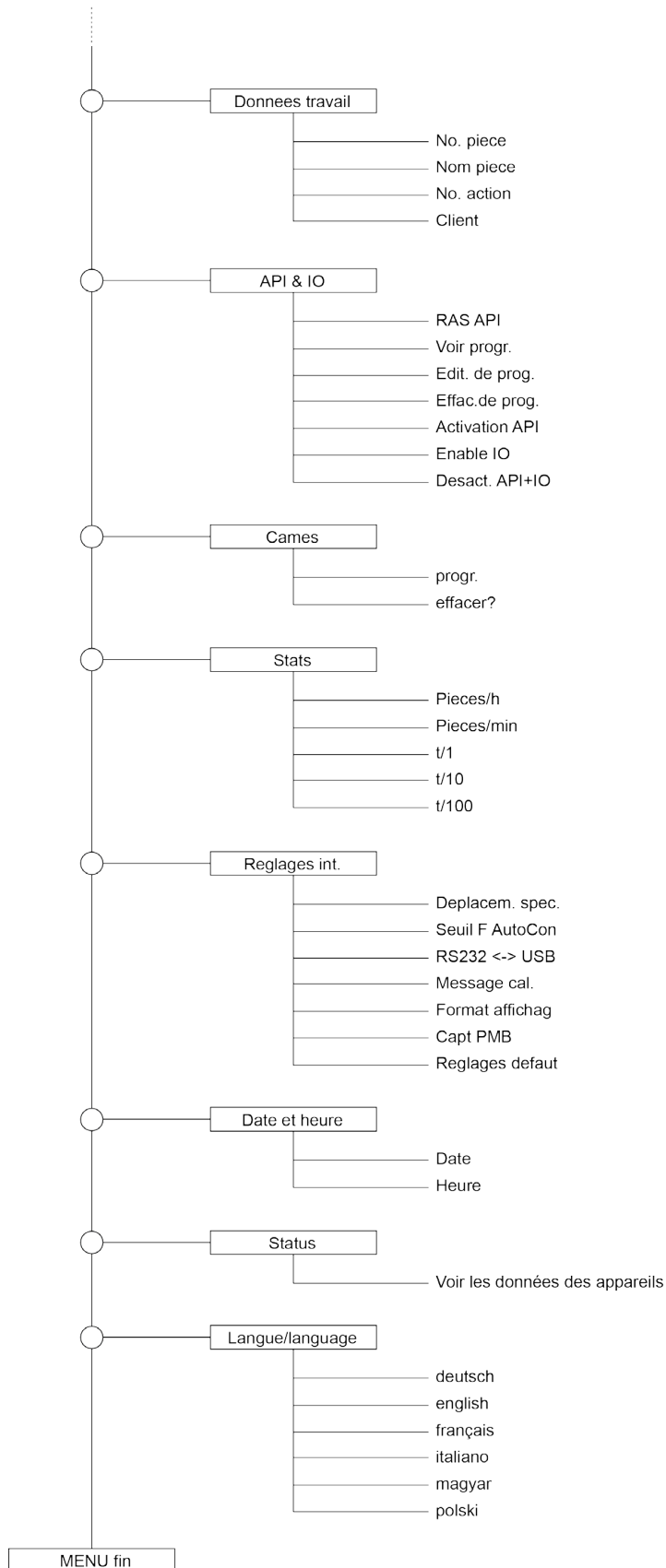
Désignation	Explication
8	Connexion secteur
9	Interrupteur secteur
10	Fusible
11	Connexion pour clé USB (option)
12	Connexion pour capteur de force
13	Connexion pour capteur de déplacement
14	Interface RS232
15	Interface I/O
16	Connexion USB pour PC

## 3.10 Structure du menu du ForceMaster 9110



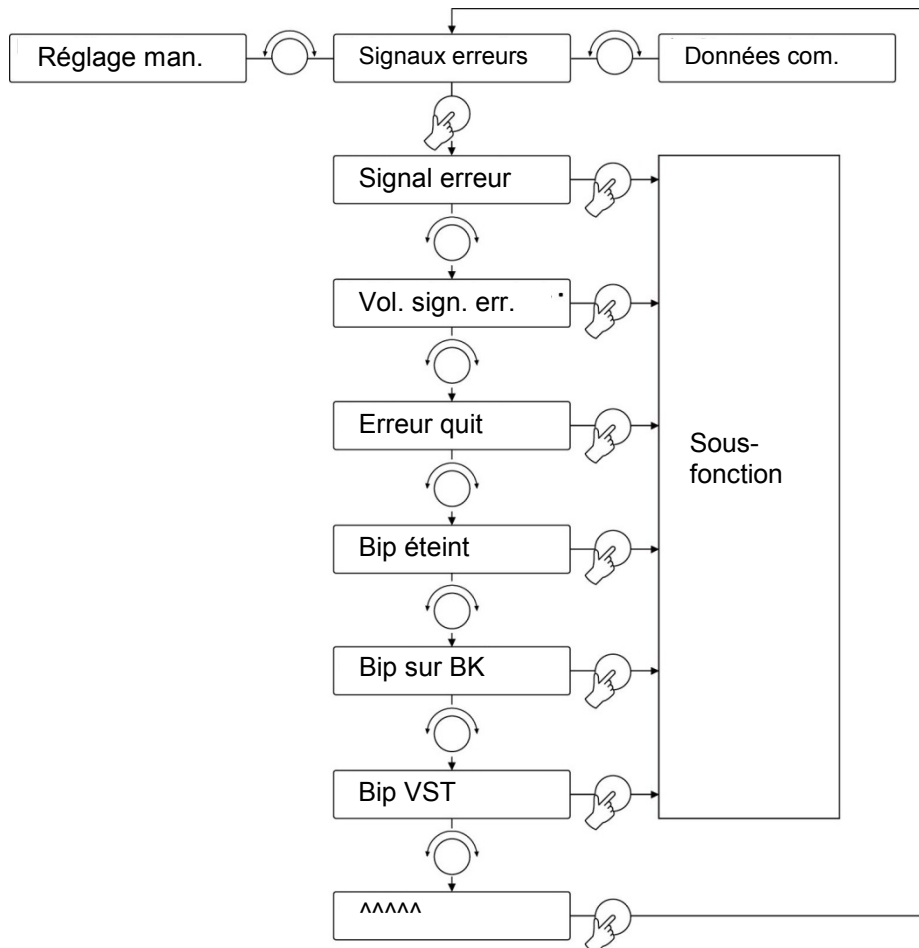
# ForceMaster 9110

## Structure du menu du ForceMaster 9110





## 3.10.1 Exemple d'utilisation (extrait du menu)



Extrait du menu de réglage

La structure du menu du ForceMaster 9110 est simple.

Comme pour les applications PC, il existe un menu principal. En sélectionnant une option menu, vous accédez à un sous-menu.

## 3.10.2 Éléments d'aide pour l'utilisation

Afin de faciliter l'orientation dans le menu, des flèches figurent en bas à droite de l'afficheur, à proximité immédiate du bouton rotatif. Ces flèches indiquent les sens de rotation possibles.

Lorsque la flèche est orientée vers le gauche (<) ou vers le droite (>), vous avez la possibilité de tourner le bouton de commande vers la gauche ou la droite pour accéder à une option menu.

## Observation

Certaines fonctions du menu peuvent être activées ou désactivées.  
 Pour que vous puissiez reconnaître immédiatement l'état, une petite étoile « \* » apparaît en bout de ligne lorsque cette fonction est activée.



### 3.10.3 Concept d'affichage et d'utilisation

Un seul bouton, que vous pouvez tourner et presser, sert d'élément de commande.

Lorsque vous avez trouvé l'option menu, dans laquelle vous souhaitez modifier quelque chose, appuyez sur le bouton de commande. Vous accédez alors à un sous-menu. En tournant le bouton de commande, vous pouvez naviguer dans le sous-menu. Et lorsque vous avez trouvé la fonction souhaitée, sélectionnez-la en appuyant sur le bouton.



Comment procéder:

- 1 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que l'option menu souhaitée apparaisse sur l'afficheur.
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

Pour retourner d'un sous-menu vers le menu principal, tournez le bouton de commande jusqu'à la dernière option menu, représentée par les flèches « ^^^^ » et sélectionnez-la.



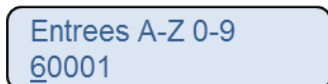
Comment procéder:

- 1 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que la rangée de flèches « ^^^^ » apparaisse sur l'afficheur.
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin d'accéder au menu principal.

## 3.10.4 Saisie texte et chiffres

Dans certaines options de menu, le réglage s'effectue par la saisie texte et chiffres.

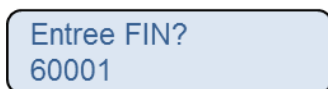
- 1 Tournez le bouton de commande afin de déplacer le curseur sur le texte que vous souhaitez modifier.



Entrees A-Z 0-9  
60001

- 2 Appuyez sur le bouton afin de sélectionner le texte.
- 3 Tournez le bouton de commande afin de sélectionner la lettre ou le chiffre souhaités.
- 4 Appuyez une nouvelle fois sur le bouton afin de valider votre choix.
- 5 Répétez les étapes 1 - 4 pour chaque texte que vous souhaitez modifier.
- 6 Pour terminer la saisie de texte, déplacez le curseur au-delà du dernier élément de texte de la ligne.

Le message « Entree FIN? » s'affiche alors.



Entree FIN?  
60001

- 7 Confirmez la fin de la saisie en appuyant sur le bouton de commande.
- 8 Une fois que le procédé de pressage est terminé, l'afficheur numérique indique « Pas 2 > pos. mode ».

## 3.11 Auto-configuration

L'auto-configuration permet d'effectuer rapidement et facilement deux choses dans le ForceMaster 9110. Le ForceMaster 9110 reconnaît les capteurs raccordés, et un processus Apprentissage a lieu afin de déterminer les valeurs de contrôle optimales pour les pièces à vérifier.

- Commencez toujours par régler le ForceMaster 9110 par le biais d'une auto-configuration.

Si vous devez corriger par la suite manuellement les valeurs de contrôle, vous devrez d'abord effectuer une auto-configuration.

Lorsque vous démarrez l'auto-configuration, le ForceMaster 9110 vous propose le mode de contrôle le plus approprié en fonction du capteur que vous avez raccordé.

L'auto-configuration vous mène, à travers trois pas, vers un résultat automatisé. Ces trois pas sont les suivantes :

Pas 1 : Apprentissage

Le capteur raccordé et son montage sont automatiquement identifiés, et le processus Apprentissage est déclenché. Usinez une pièce – à partir de cet usinage, le ForceMaster 9110 analyse la courbe force-déplacement et propose un réglage des modes et des paramètres de contrôle.

Pas 2 : Paramétrage des modes

Vous pouvez vérifier les modes de contrôle proposés par le ForceMaster 9110 et avez la possibilité d'en définir un autre.

Pas 3 : Réglage des paramètres

Vous pouvez vérifier les paramètres de contrôle que le ForceMaster 9110 a défini pour les différentes zones de contrôle et avez la possibilité de les corriger.

Vous pouvez ensuite modifier le mode de mesure. Vous pouvez également revenir à pas 1 et reprendre l'auto-configuration avec d'autres pièces.

### 3.11.1 Menu « Config Auto. »

Ce menu vous propose une initiation à l'auto-configuration

Config Auto.	
Pas 1 : Apprentissage	Sélectionnez cette option menu pour démarrer un processus Apprentissage. C'est le démarrage habituel pour une nouvelle pièce à instruire.
Pas 2 : modes	Sélectionnez cette option menu afin de corriger les modes.
Pas 3 : valeurs	Sélectionnez cette option menu afin de corriger les valeurs.

Pour chaque nouvelle pièce, vous allez démarrer avec « Apprentissage » et parcourir ensuite tous les points qui suivent.

En cas de corrections (sans nouveau Apprentissage), sélectionnez soit « Pas 2 » pour corriger les modes, soit « Pas 3 » pour corriger les valeurs de contrôle.

Si vous avez déréglé les valeurs de telle sorte que des mesures pertinentes ne sont plus possibles, démarrez une nouvelle « Config Auto. » à l'aide de « Apprentissage » afin de retrouver des valeurs pertinentes.



Comment procéder:

### 3.11.2 « Pas 1 : Apprentissage »

Démarrez les réglages pour une nouvelle pièce toujours avec un « Apprentissage ».

- 1 Ouvrez le menu « Config Auto. ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner « Pas 1 Apprentissage ».  
Le message suivant s'affiche alors : « attente: bas ».
- 3 Effectuez une opération de pressage.  
Après avoir pressé une pièce et avant de faire remonter le tampon, l'afficheur indique : « attente: haut ».
- 4 Faites remonter le tampon.  
Une fois que l'opération de pressage est achevée, l'afficheur indique « Pas 2 pos. mode ».  
Il faudra éventuellement corriger les valeurs enregistrées par « Config Auto. ». Celles-ci peuvent être ajustées manuellement au besoin.

### 3.11.3 « Pas 2 : positionner les modes »

À ce stade, vous pouvez régler les modes disponibles pour le contrôle. Les modes sélectionnés sont signalés par une étoile.

Dans la zone d'emmanchement, vous pouvez choisir entre des seuils force-déplacement et cinq fenêtres de force. Vous pouvez activer ou désactiver le contrôle de la force d'enfilage.

# ForceMaster 9110

<b>Pas 2 : positionner les modes</b>	
Seuils force-déplacement	Signifie que les seuils force-déplacement sont contrôlés.
Portes	Signifie que les portes définies sont contrôlées dans la courbe de force.
Pas force d'enfilage	Signifie qu'il n'y a pas de force d'enfilage.
Force d'enfilage	Signifie qu'il y a une force d'enfilage.
Pas de force bloc	Signifie qu'aucun contrôle n'est effectué dans la zone en mode bloqué.
Ecarter la force bloc	Signifie que la courbe doit s'arrêter entre début et fin de bloc. Aucun contrôle de la force n'est effectué dans cette zone.
Contrôler la force bloc	Signifie qu'entre le début et la fin de bloc la courbe doit atteindre le seuil de force bloc en bas. Le seuil de la force bloc supérieur ne doit pas être dépassé.
Contrôler force bloc + plage de déformation	Signifie que la force bloc et la plage de déformation sont contrôlées.

Lors d'un contrôle de la force uniquement, un seul mode est disponible :

<b>Pas 2 : positionner les modes</b>	
Seuils de force	Signifie que les seuils de force sont contrôlés.

## Paramétrage des modes

- 1** Rendez-vous dans le sous-menu « Pos. mode ».
- 2** Sélectionnez le mode que vous souhaitez paramétrer.
- 3** Appuyez sur le bouton de commande afin de valider le paramétrage.

## 3.11.4 « Pas 3 : positionner les valeurs »

<b>Positionner les seuils</b>	
Déplacement bas	Ces valeurs doivent être paramétrées lorsque vous avez sélectionné l'option « Seuils force-déplacement » à pas 2. « Déplacement low » constitue le démarrage de la phase d'emmanchement.
Déplacement haut	Fin de la phase d'emmanchement.
Force bas	Le seuil de force, que la force d'emmanchement doit atteindre au minimum.
Force haut	Le seuil de force, que la force d'emmanchement ne doit pas dépasser.
<b>Positionner les portes</b>	
P1 bas	Ces valeurs doivent être paramétrées lorsque vous avez sélectionné l'option « Portes » à pas 2. « lo » est la valeur de force inférieure de la fenêtre.
P1 haut	La valeur force supérieure de la fenêtre.
P1 dep	La valeur déplacement utilisée pour évaluer la fenêtre.
P2 bas	Vous pouvez définir jusqu'à cinq Portes.
...	
<b>Positionner les blocs</b>	
Déplacement bas	Ces valeurs doivent être paramétrées lorsque vous avez sélectionné l'option « Contrôler la force bloc » à pas 2. « Déplacement bas » constitue le démarrage du contrôle de la force bloc.
Déplacement haut	Fin du contrôle de la force bloc.
Force bas	Le seuil de force que la force bloc doit atteindre au minimum. (Ne s'applique pas dans le mode « Masquer la force bloc »)
Force haut	Le seuil de force que la force bloc ne doit pas dépasser. (Ne s'applique pas dans le mode « Masquer la force bloc »)
<b>Positionner la plage de déformation</b>	
Depl min	Ces valeurs doivent être paramétrées lorsque vous avez sélectionné « Contrôler force bloc + plage de déformation » à pas 2. « Depl min » est la plage de déformation minimum devant être atteinte.
Depl max	La plage de déformation à ne pas dépasser.

# ForceMaster 9110

## Positionner la force d'enfilage

Enf.-depl. haut	Ces valeurs doivent être paramétrées lorsque vous avez sélectionné l'option « Force d'enfilage » à pas 2. « Enf.-depl. haut » est la fin, au-delà de laquelle la force d'enfilage n'est plus contrôlée.
SF haut	Le seuil que la force d'enfilage ne doit pas dépasser.

Lors d'un contrôle de la force uniquement, les valeurs limite suivantes peuvent être paramétrées :

## Positionner le niveau

Force bas	Le seuil de force que la force d'emmanchement doit atteindre au minimum.
Force haute	Le seuil de force que la force d'emmanchement ne doit pas dépasser.

## Paramétrer les valeurs des seuils de force (contrôle de la force uniquement) ou les seuils force-déplacement

- 1 Rendez-vous dans le menu « Positionner les valeurs ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Positionner les niveaux ».
- 3 Sélectionnez la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 4 Tournez le bouton de commande afin de paramétrer la valeur.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le paramétrage.

## Paramétrer les valeurs des portes

- 1 Rendez-vous dans le menu « Positionner les valeurs ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Positionner les portes ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Sélectionnez la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Tournez le bouton de commande afin de paramétrer la valeur.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le paramétrage.



## Paramétrer les valeurs du contrôle de la force bloc

- 1 Rendez-vous dans le menu « Positionner les valeurs ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Positionner le bloc ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Sélectionnez la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Tournez le bouton de commande afin de paramétrer la valeur.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le paramétrage.

## Paramétrer les valeurs de la plage de déformation

- 1 Rendez-vous dans le menu « Positionner les valeurs ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Positionner la plage de déformation ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Sélectionnez la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Tournez le bouton de commande afin de paramétrer la valeur.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le paramétrage.

## Paramétrer les valeurs de contrôle de la force d'enfilage

- 1 Rendez-vous dans le menu « Positionner les valeurs ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Positionner la force d'enfilage ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Sélectionnez la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Tournez le bouton de commande afin de paramétrer la valeur.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le paramétrage.

### 3.11.5 Fin de l'auto-configuration

L'auto-configuration est terminée.

Vous pouvez maintenant passer au mode mesure.

Afin d'effectuer des réglages supplémentaires sur l'appareil, sélectionnez « MENUE ». Vous pouvez retourner ainsi dans le menu des réglages.

## 3.12 Lecteur de carte

Une carte mémoire peut être insérée dans le ForceMaster 9110. La carte doit toujours être insérée avec les contacts du côté droit par rapport à l'afficheur.

Il existe trois cartes de mémoire différentes : la MasterCard, la carte outil et la Carte API.

Si vous souhaitez décrire une carte, le ForceMaster 9110 vérifie si vous avez inséré la bonne carte. Vous ne pouvez pas, par exemple, enregistrer des données outil sur une MasterCard. Dans ce cas, un message d'erreur apparaît sur l'afficheur.

### 3.12.1 MasterCard

En insérant une MasterCard dans le mode mesure et en tournant le bouton de commande vers la droite, vous accédez au menu paramétrage.

La MasterCard vous permet d'effectuer certains réglages sur l'appareil, ce qui n'est pas possible sans la MasterCard.

Cela empêche des utilisateurs non autorisés de modifier des paramètres importants.

### 3.12.2 Carte outil

Sur la carte outil, vous pouvez enregistrer le paramétrage du ForceMaster 9110 pour une pièce bien précise que vous avez fabriquée et le conserver pour d'autres travaux.

Si vous devez fabriquer une nouvelle fois la pièce en question, insérez la carte outil correspondante dans le ForceMaster 9110 et lisez la carte. Les données stockées sur cette carte seront alors utilisées comme données de paramétrage.

Les paramètres suivants sont stockés :

- Numéro de commande
- Désignation de la commande
- Numéro des pièces
- Client
- Texte du décompteur
- Valeur du décompteur
- Mode mesure paramétré
- Mode API paramétré
- Configuration fonctionnelle paramétrée
- Toutes les valeurs de force et de déplacement afin de contrôler les mesures
- Seuils d'alarme

### 3.12.3 Carte API

La description ci-dessus concernant la carte outil s'applique également à la carte API. Plus de détails au chapitre 6.3.

# ForceMaster 9110

## 3.13 Menu « API & IO »

Ce menu n'existe que sur le ForceMaster 9110 avec l'option chaîne cyclique. La chaîne cyclique est une excellente possibilité pour automatiser à un prix avantageux les petits postes de travail.

Vous trouverez des informations complémentaires au chapitre 3.17 « Commande de la chaîne cyclique » (option).

Les choix suivants peuvent être effectués dans les sous-menus :

<b>Remise à zéro API</b>		
		Cette option du sous-menu remet l'API à zéro.
<b>Visionner le programme</b>		
		Dans ce sous-menu, vous pouvez visionner le programme API, sans pouvoir le modifier. Il permet d'avoir un bref aperçu du programme. En tournant le bouton, vous pouvez naviguer d'une ligne à l'autre. Appuyez sur le bouton pour revenir au menu principal.
<b>Éditer le programme</b>		
	Pas suivant	Sélectionnez cette option de sous-menu afin de traiter la prochaine séquence de programme.
	Saisie condition	Sélectionnez cette option de sous-menu afin de définir la condition de la séquence de programme. Vous trouverez une liste des conditions possibles au chapitre 6.3.1 Liste des conditions possibles.
	Saisie commande	Sélectionnez cette option de sous-menu afin de définir la commande de la séquence de programme. Vous trouverez une liste des commandes possibles au chapitre 6.3.2 Liste des commandes possibles.
	Saisie paramètre	Sélectionnez cette option de sous-menu afin de définir le paramètre de la séquence de programme.
	Saisie FIN	Sélectionnez cette option de sous-menu afin de terminer le traitement de la séquence de programme.
	Pas précédent	Sélectionnez cette option de sous-menu afin de traiter la séquence de programme précédente.
<b>Supprimer le programme</b>		
		Sélectionnez cette option de sous-menu afin de supprimer l'ensemble du programme.
<b>Autoriser API</b>		
		Ce sous-menu permet d'autoriser l'API. L'API exécute le programme.

# ForceMaster 9110

<b>Autoriser IO</b>	
	Avec cette option menu, les signaux d'erreur standard sont émis aux sorties.
<b>Verrouiller API + IO</b>	
	Activez cette option menu pour ne plus recevoir de signaux aux sorties.



Comment procéder:

## Remise à zéro de l'API

- 1 Rendez-vous dans le menu « Menu « API & IO ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Remise à zéro API ».

## Visionner le programme

- 1 Rendez-vous dans le menu Menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Visionner le programme ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande afin de naviguer d'une ligne à l'autre du menu.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de revenir au menu principal.

## Éditer le programme

- 1 Rendez-vous dans le menu Menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Éditer le programme ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Saisie condition ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 6 Tournez le bouton de commande afin de sélectionner la condition souhaitée.
- 7 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la condition.
- 8 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Saisie Commande ».
- 9 Tournez le bouton de commande afin de sélectionner la commande souhaitée.
- 10 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la commande.
- 11 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Saisie Paramètre ».
- 12 Tournez le bouton de commande afin de régler le paramètre souhaité.
- 13 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Pas suivant ».

- 14 Répétez les étapes 2 à 13 jusqu'à ce que vous ayez terminé d'écrire le programme.
- 15 Si vous souhaitez corriger un pas précédent, tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître « Pas précédent ». Appuyez sur le bouton de commande. Renouvelez cette opération jusqu'à ce que le Pas à corriger apparaisse.
- 16 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Saisie FIN ».
- 17 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Supprimer le programme

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Supprimer le progr. ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Oui ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Autoriser API

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Autoriser API ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Autoriser IO

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Autoriser IO ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Verrouiller API et IO

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Verrouiller API+IO ».
- 3 Appuyez le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## 3.13.1 Liste des conditions possibles

Condition	Signification	Condition	Signification
E1	Entrée 1 = 1	T1	Timer 1 écoulé
E2	Entrée 2 = 1	T2	Timer 2 écoulé
E3	Entrée 3 = 1	/T1	Timer 1 fonctionne
E4	Entrée 4 = 1	/T2	Timer 2 fonctionne
E5	Entrée 5 = 1	OT	Point mort haut atteint
E6	Entrée 6 = 1	/OT	Point mort haut non atteint
E7	Entrée 7 = 1	UT	Point mort bas atteint
E8	Entrée 8 = 1	/UT	Point mort bas non atteint
/E1	Entrée 1 = 0	OK	Pièce OK
/E2	Entrée 2 = 0	NOK	Pièce non OK
/E3	Entrée 3 = 0	<F1	Force plus petite que seuil de force bas
/E4	Entrée 4 = 0	>F1	Force plus grande que seuil de force bas
/E5	Entrée 5 = 0	<F2	Force plus petite que seuil de force haut
/E6	Entrée 6 = 0	>F2	Force plus grande que seuil de force haut
/E7	Entrée 7 = 0	RZ0	Décompteur = 0
/E8	Entrée 8 = 0	RZG	Décompteur supérieur à 0
N1	Cames 1 = 1	TR	Système trigger
N2	Cames 2 = 1	/TR	Système non trigger
N3	Cames 3 = 1		
N4	Cames 4 = 1		
N5	Cames 5 = 1		
N6	Cames 6 = 1		
/N1	Cames 1 = 0		
/N2	Cames 2 = 0		
/N3	Cames 3 = 0		
/N4	Cames 4 = 0		
/N5	Cames 5 = 0		
/N6	Cames 6 = 0		



## 3.13.2 Liste des commandes possibles

Commande	Paramètre
A1	Sortie 1
A2	Sortie 2
A3	Sortie 3
A4	Sortie 4
A5	Sortie 5
A6	Sortie 6
A7	Sortie 7
A8	Sortie 8
/A1	Remise à zéro sortie 1
/A2	Remise à zéro sortie 2
/A3	Remise à zéro sortie 3
/A4	Remise à zéro sortie 4
/A5	Remise à zéro sortie 5
/A6	Remise à zéro sortie 6
/A7	Remise à zéro sortie 7
/A8	Remise à zéro sortie 8
T1	Timer 1 positionné 0,1 – 9,9 sec. (saisie 1 = 0,1 sec.)
T2	Timer 2 positionné 0,1 – 9,9 sec.
/T1	Remise à zéro Timer 1
/T2	Remise à zéro Timer 2
JMP	Sauter vers ligne but
BE	Positionner bip
/BE	Remise à zéro bip
LO	Activer LED OK
LN	Activer LED NOK
/L	Désactiver les LED
CN+	Compteur NOK +1
CO+	Compteur OK +1
FQ	Acquitter l'erreur

## 3.14 Menu « Cames »

Ce menu n'existe que sur le ForceMaster 9110 avec l'option chaîne cyclique.

Les cames complètent l'API. L'API est capable d'interroger les cames électroniques et de commander ainsi les processus d'automatisation.

Informations complémentaires au chapitre 3.18 « Commutateur à cames ».

# ForceMaster 9110

Vous pouvez effectuer la sélection suivante dans les sous-menus :

Programmer	
Came suivante	Sélectionnez cette option menu afin de traiter la came suivante.
Début de came	Sélectionnez cette option menu afin de paramétrer le début de la came.
Fin de came	Sélectionnez cette option menu afin de paramétrer la fin de la came.
Supprimer	
	Si vous souhaitez établir un tout nouveau programme de cames, cette option de sous-menu vous permet de supprimer tous les réglages.

## Programmer les cames

- 1 Rendez-vous dans le menu « Cames ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « progr. ».
- 3 Tournez le bouton jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Début de came ».
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 5 Tournez le bouton de commande afin de paramétrer la valeur de début souhaitée.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la valeur.
- 7 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Fin de came ».
- 8 Tournez le bouton de commande afin de paramétrer la valeur de fin souhaitée.
- 9 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la valeur.
- 10 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Came suivante ».
- 11 Renouvelez les étapes 3 à 10 jusqu'à ce que vous ayez paramétré toutes les cames souhaitées.

## Supprimer les cames

- 1 Rendez-vous dans le menu « Cames ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Supprimer ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Oui ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## 3.15 Mesurer et paramétrer

Il existe deux parties dans le ForceMaster 9110 :

- 1) Mode mesure
- 2) Menu paramétrage

Le mode mesure s'enclenche automatiquement dès la mise en marche, dans la mesure où il n'y a pas de MasterCard dans le lecteur de carte. Dans ce mode mesure, vous pouvez sélectionner différentes fenêtres d'information en appuyant sur le bouton de commande.

Les valeurs paramétrées dans le ForceMaster 9110 ne peuvent pas être modifiées tant que vous n'avez pas inséré de MasterCard dans l'appareil. Vous ne pouvez accéder au menu paramétrage que si vous y êtes autorisé par la possession de la MasterCard.

À partir du menu paramétrage, vous pouvez accéder au mode mesure en appuyant sur le bouton de commande lorsque s'affiche « Début MENU » ou « Fin MENU ». Dans ce cas, le ForceMaster 9110 passe automatiquement au mode mesure au bout de cinq secondes.

Si vous quittez le mode mesure et retirez la MasterCard, vous ne pourrez plus régler le ForceMaster 9110.

## 3.16 Alarme effort

Sur les presses à énergie auxiliaire (air comprimé, hydraulique), le ForceMaster 9110 peut protéger contre des forces trop élevées.

Il existe pour cela deux alarmes effort. Ces deux alarmes effort positionnent la sortie 8 et ont un temps de réaction d'1 msec environ. En cas d'alarme, un message d'erreur s'affiche.

### 3.16.1 Alarme effort 1

L'alarme effort 1 est efficace à partir du point mort haut de la presse, jusqu'à ce que le ForceMaster 9110 reconnaisse le trigger. Une fois que le point trigger est atteint, cette alarme ne peut plus s'activer.

L'alarme effort 1 s'active lorsqu'une pièce à presser est mal placée et déclenche, de ce fait, un pic d'effort.

Sur une presse à énergie auxiliaire, l'alarme peut être utilisée pour déclencher un arrêt immédiat ou une course de retour. Cela permet de prévenir les dégâts sur la pièce à usiner, l'outil ou la presse.

### 3.16.2 Alarme effort 2

L'alarme effort 2 est toujours active. Elle est intéressante si vous souhaitez protéger votre pièce à usiner, l'outil ou la presse.

Sur une presse à énergie auxiliaire, l'alarme peut être utilisée pour déclencher un arrêt immédiat ou une course de retour. Cela permet de prévenir les dégâts sur la pièce à usiner, l'outil ou la presse.

## 3.17 Contrôle de chaînes cycliques (option)

Le contrôle de chaînes cycliques intégré constitue une bonne solution pour renforcer la productivité des postes de travail simples.

Le nombre de fonctions a été volontairement restreint. Le nombre de séquences de programme est limité à 60. Le contrôle de chaînes cycliques fonctionne selon le principe des chaînes cycliques. Lorsque la condition au début d'une ligne est remplie, la commande de cette ligne est exécutée.

Le contrôle de chaînes cycliques est doté de 8 sorties, de 7 entrées et d'une entrée d'arrêt d'urgence. Toutes les entrées sont programmables avec toutes les sorties. Des signaux internes tels que UT, OT, OK et NOK, etc. sont également générés et peuvent être combinés avec d'autres signaux.

Pour les conditions et les commandes possibles rendez-vous au chapitre 6.3 Menu « API & IO ».

## 3.18 Commutateur à cames

Il est souvent intéressant d'ajouter des processus automatisés sur une presse manuelle.

**Exemples :**

- Lorsque le poinçon de presse se déplace vers le bas, la pièce à usiner est fixée de façon pneumatique.
- Lorsque le point le plus bas est atteint, une impulsion de soudure est déclenchée.
- Lorsque le poinçon de presse se déplace vers le haut, la pièce à usiner est éjectée de façon pneumatique.

Ces opérations de commande sont faciles à réaliser grâce au commutateur à cames optionnel.

Six cames librement programmables sont disponibles. Chacune de ces cames est définie par un début et une fin de came. Les cames permettent de déclencher des signaux de commande. Les signaux de cames peuvent uniquement être utilisés par le biais du contrôle de chaînes cycliques.

Si la valeur programmée est positive, la réaction s'effectue sur la course descendante de la presse. Si la valeur est négative, la réaction s'effectue sur la course ascendante de la presse.

**Exemples :**

Début de came	Fin de came	Fonction
20,2 mm	30,3 mm	Mouvement presse descendant : activation cames à 20,2 mm Mouvement presse descendant : désactivation cames à 30,3 mm
-35,5 mm	-16,6 mm	Mouvement presse ascendant : activation cames à 35,5 mm Mouvement presse ascendant : désactivation cames à 16,6 mm
38,8 mm	-36,6 mm	Mouvement presse descendant : activation cames à 38,8 mm Mouvement presse ascendant : désactivation cames à 36,6 mm
-10,1 mm	12,2 mm	Mouvement presse ascendant : activation cames à 10,1 mm Mouvement presse descendant : désactivation cames à 12,2 mm

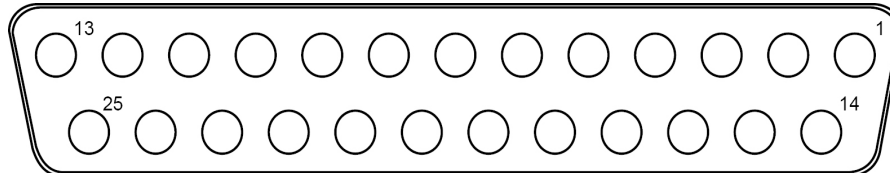
Si l'alimentation électrique du ForceMaster 9110 doit être utilisée pour la commutation, Pin 1 doit être ponté avec Pin 2 et Pin 25 avec Pin 24. Une entrée devient active grâce à un contact de commutation de Pin 2 après le Pin d'entrée.

Concernant la marche à suivre pour régler les cames, voir chapitre 6.4 Menu « Cames ».

# ForceMaster 9110

## 3.19 Interface I/O

### 3.19.1 Affectation des broches



Pin	Signal	Signification
1	U+	Tension d'alimentation + 24 V
2	U+ (A)	Racine pour toutes les sorties U+
3	A1	OK
4	A2	Erreur
5	A3	Force
6	A4	Déplacement
7	A5	Trop grand
8	A6	Force dans la fenêtre de mesure OK
9	A7	Prêt à mesurer (aimant de bloc)
10	A8	Alarme arrivée
11		
12		
13		
14		
15		
16	E8	Arrêt d'urgence en cas de fonctionnement API interne
17	E7	Pas d'évaluation par le ForceMaster 9110
18	E6	Non affecté
19	E5	Non affecté
20	E4	Non affecté
21	E3	Non affecté
22	E2	Non affecté
23	E1	Acquittement erreur (impulsion 100 ms)
24	GND (E)	Racine pour toutes les entrées
25	GND	Tension d'alimentation

Si la tension d'alimentation du ForceMaster 9110 doit être utilisée pour des signaux externes, Pin 1 doit être ponté avec Pin 2 et Pin 25 avec Pin 24.

Concernant la marche à suivre pour régler les cames, voir chapitre 6.4 Menu « Cames ».

## 3.19.2 Combinaisons de signaux I/O

### Mode mesure « Force-déplacement » avec portes

Signaux	Signification
A2 + A3	Erreur portes force-déplacement
A1	Mesures OK
A8	Force 1 ou 2 a été dépassée (même lorsque les mesures n'ont pas démarré)
A7	Prêt pour les mesures

### Mode mesure « Force-déplacement » avec seuils de force ou « Force-temps »

Signaux	Signification
A2 + A3	- Force trop petite (pour déplacement normal et seuil) - BSU non atteint - BSO dépassé BE dépassé
A2 + A3 + A5	- Force trop grande au niveau du seuil - défaut fenêtres
A2 + A4	- Force trop petite (pour déplacement très petit et seuil) - Place de déformation trop petite - ESO dépassé - Force trop petite (début des mesures non atteint)
A2 + A4 + A5	Fin des mesures non atteinte
A1	Mesures OK
A6	Force au sein de KSU et KSO (même lorsque les mesures n'ont pas démarré !)
A7	Prêt pour les mesures
A8	Force 1 ou 2 a été dépassée (même lorsque les mesures n'ont pas démarré)

Les messages d'erreur s'affichent en plus du positionnement des sorties. Étant donné que la place en matière d'affichage est limitée, un seul des messages d'erreur présents au niveau interne s'affiche. C'est pourquoi des messages d'erreur identiques peuvent survenir pour des sorties positionnées différemment.

## Observation

Si l'un des deux contrôles d'alarme est activé, la sortie A8 sera réservée en principe à l'affichage de statut ! Cela signifie également qu'elle sera verrouillée lorsque la fonction contrôle de chaînes cycliques est activée ou en cas de API+IO et lorsque la fonction IO est active ! Dans la fonction chaînes cycliques, la sortie A8 n'a pas le droit d'être utilisée !

## 3.20 Mise sous tension

### Observation

La modification des capteurs doit toujours être effectuée à l'état désactivé. L'exactitude des valeurs de mesure n'est pas garantie sinon. La reconnaissance des capteurs n'a lieu qu'au moment de l'activation.

Lorsqu'on active le ForceMaster 9110, il est opérationnel au bout de 10 secondes environ.

- Le message d'accueil « HALLO » apparaît au niveau de l'afficheur.
- Le ForceMaster 9110 effectue un autotest. Il vérifie si les capteurs de la dernière auto-configuration sont encore connectés.
- Les informations concernant la version du logiciel produit et le numéro d'article apparaissent.
- Les valeurs de mesure force et déplacement apparaissent. L'appareil est opérationnel.

Si les capteurs ont été modifiés, l'appareil le reconnaît et le message « Capteurs modifiés » apparaît. Effectuez une auto-configuration si vous avez modifié les capteurs.

Si l'intervalle de calibrage de deux ans est écoulé pour une ou plusieurs parties de ce système de mesure, le message « Service de calibrage capteur de force (le cas échéant : capteur de déplacement ou ForceMaster 9110) » apparaît.

Ceci vous rappelle qu'un système de contrôle qualité tel que le ForceMaster 9110 doit être recalibré régulièrement. Acquitez ce message à l'aide du bouton de commande. Il s'affiche uniquement pour votre sécurité et ne se répercutera pas sur la fonction de mesure. Cette fonction peut être désactivée.

Si le ForceMaster 9110 a encore en mémoire une erreur de la dernière utilisation, le message d'erreur correspondant s'affiche. Ce message ne peut pas être acquitté sans MasterCard. Il apparaît uniquement si l'acquiescement erreur « avec MasterCard et marqueur » a été paramétré.



## 4. Première mise en service

### 4.1 Montage du capteur de force sur la presse



Comment procéder:

- 1 Glissez l'élément d'entraînement fourni dans le jeu de montage 5501-Z004 sur le capteur de force par le côté tourillon.
- 2 Bloquez le cliquet de verrouillage avec précaution (couple de serrage maximum : 3 Nm) au bord supérieur du capteur de force.



Montage de l'élément d'entraînement sur le capteur de force

- 3 Supprimez l'outil de pressage (si celui-ci existe) de la presse manuelle.
- 4 Déplacez la tête de presse vers le haut en fonction de la hauteur du capteur de force (dépendant de la plage de mesure).
- 5 Placez le capteur de force dans le poinçon de presse et fixez-le à l'aide de la vis sans tête se trouvant dans le poinçon.
- 6 Placez l'outil de pressage par le bas dans le capteur de force et fixez-le à l'aide de la vis sans tête située dans le capteur. Enlevez l'outil de pressage (si celui-ci existe) de la presse manuelle.



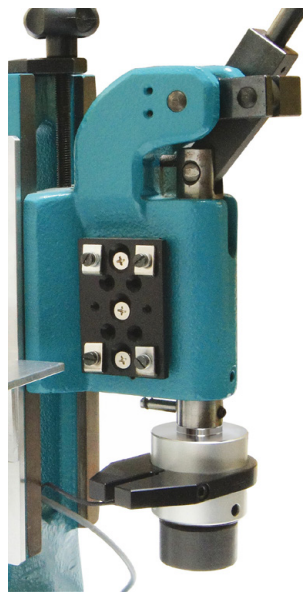
Déplacez la tête de presse vers le haut



Insérez le capteur et l'outil de pressage

## 4.2 Montage du système de mesure de déplacement (SMD) sur la presse

- 1 Montez l'adaptateur pour le capteur de déplacement sur la partie latérale de la presse.
- 2 Utilisez l'adaptateur 5501-Z004 se trouvant dans le jeu de montage fourni.



Plaque d'adaptation pour le système de mesure de déplacement (SMD) sur la presse

- 3 Insérez le capteur de déplacement dans l'adaptateur en orientant la pointe de contact vers le bas (application typique). La pointe de contact doit toucher l'élément d'entraînement préalablement monté sur le capteur de force.
- 4 Glissez le capteur de déplacement vers le bas (la presse est en position haute) jusqu'à ce que la pointe de contact du capteur de déplacement se trouve presque à sa butée haute (1-2 mm de différence).



Système de mesure de déplacement (SMD) en position haute

- 5 Vérifiez la fonction presse basse (point mort bas UT) en déplaçant le poinçon de presse délicatement vers le bas.

**Condition :** le capteur de déplacement doit tourner facilement et sans forces latérales et ne doit pas atteindre sa butée basse dans le point mort bas. La pointe de contact doit pouvoir reposer sur l'élément d'entraînement du capteur de force.



Système de mesure de déplacement (SMD) en position basse

Si une course de correction a lieu, vous devrez légèrement réajuster le capteur de déplacement. Le but est que le capteur de déplacement puisse se déplacer librement entre la position haute et la position basse de la presse, sans atteindre l'une de ses butées. Comme le système prévoit de nombreuses possibilités d'ajustement (déplacer l'élément d'entraînement, le capteur de déplacement et la tête de presse), vous trouverez rapidement la position correcte pour le capteur de déplacement.

- 6 Après les éventuels réajustements/corrections de l'orientation nécessaires, fixez définitivement toutes les pièces (élément d'entraînement, capteur de déplacement, éventuellement la tête de presse).

Les capteurs sont à présent installés sur la presse manuelle et les réglages mécaniques par rapport aux pièces à presser effectués.

- 7 Raccordez les capteurs au ForceMaster 9110.
- 8 Activez le ForceMaster 9110.

## 4.3 Installation de la chaîne de mesure sur le ForceMaster 9110

Après un autotest, le message « !!Capteur a été change !! » s'affiche sur l'afficheur.

- 1 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer ce message.

!!Capteur a  
été change !!

Pour saisir la chaîne de mesure, il faut effectuer une « **Config Auto.** ». Le ForceMaster 9110 positionne alors automatiquement les éléments d'évaluation pour la pièce à presser.

- 2 Pour effectuer le config auto, insérez la MasterCard dans le lecteur de carte et tournez le bouton de commande vers la droite jusqu'à que vous voyiez apparaître « **Config Auto.** » sur l'afficheur.

Config Auto.

- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin d'accéder au prochain sous-menu « Pas 1 Apprentissage »
- 4 Appuyez une seconde fois sur le bouton de commande.

Le message suivant apparaît sur l'afficheur :

Apprent. Pas 1  
attente: bas

- 5 Effectuez une opération de pressage.

Une fois la pièce pressée, l'afficheur indique : « Pas 1 Apprentissage attente: haut », avant que vous ne déplaciez le tampon vers le haut.

Apprent. Pas 1  
attente: haut

Lorsque l'opération de pressage est achevée, l'afficheur numérique affiche « Pas 2 pos. mode »

Pas 2  
pos. mode

- 6 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le message suivant :

AutoCon. Pret  
dir. Vers mes.

# ForceMaster 9110

Le ForceMaster 9110 a enregistré les valeurs saisies et est prêt à effectuer les mesures. Vous pouvez produire de façon contrôlée.

Il faudra éventuellement corriger les valeurs saisies par l'auto-configuration. Elles pourront être réajustées manuellement en cas de besoin – voir pour cela chapitre 3.11.3.

# ForceMaster 9110

## 5. Mesurer

Dans le mode mesure, vous avez la possibilité de sélectionner différentes fenêtres d'information. Appuyez sur le bouton de commande pour passer d'une fenêtre à l'autre.

Après la fenêtre « Valeurs max. », les valeurs actuelles apparaissent à nouveau.

Les fenêtres d'information suivantes peuvent être sélectionnées :

Mode mesure		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     Force 0.51 kN                      Depl. 41.5 mm                 </div>	Valeurs actuelles	Dans cette fenêtre, vous voyez les valeurs actuelles concernant la force et le déplacement.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     Dernière op.                      OK                 </div>	Dernière opération	Dans cette fenêtre, vous voyez si la dernière opération était OK ou NOK.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     ok 2                      nok 0                 </div>	Pièces OK, pièces NOK	Dans cette fenêtre, vous voyez combien d'opérations étaient OK et combien NOK.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     Somme pieces                      2                 </div>	Total pièces	Dans cette fenêtre, vous voyez le nombre total de pièces contrôlées.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     F1 F2 Fmeas                      ok ok 0.57 kN                 </div>	F1, F2, Fmeas	F1 : état du seuil de force 1 possibilité low ou ok F2 : état du seuil de force 2 possibilité high ou ok haut : le seuil de force a été dépassé bas : le seuil de force est trop bas ok : évaluation OK Fmeas : la force ayant servi à évaluer.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     L.max 0.57 kN                      D.max 41.5 mm                 </div>	Valeurs max.	Dans cette fenêtre, vous voyez la force et le déplacement maximum apparus lors de la dernière opération d'emmanchement.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     P1 P2 P3 P4 P5                      ok ok ok ok ok                 </div>	P1 P2 P3 P4 P5	En cas d'activation, vous voyez ici l'évaluation des fenêtres.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     P1 P2 P3 P4 P5                      ok ok F F F                 </div>		

### Consulter les informations relatives au mode mesure



Comment procéder:

- 1 Appuyez sur le bouton de commande du mode mesure jusqu'à ce que l'information souhaitée apparaisse sur l'afficheur.

Dans le mode mesure, une erreur survenue lors d'une opération d'emmanchement est immédiatement signalée sur l'afficheur. Vous devrez acquiescer ce message d'erreur (avec ou sans MasterCard, en fonction des paramètres). Après acquiescement de l'erreur, vous verrez à nouveau apparaître la fenêtre d'information sélectionnée.

# ForceMaster 9110

Dès que vous produisez une pièce défectueuse et que vous n'acquitez pas ce procédé (volontairement ou involontairement), un signal d'avertissement retentit. En actionnant une nouvelle fois la presse, un nouveau message d'erreur apparaît.

Par ailleurs, une lumière rouge clignotante indique, elle aussi, qu'une pièce défectueuse a été produite. Après acquittement du message d'erreur, la lumière rouge continue de clignoter afin de rappeler que la dernière pièce produite était défectueuse.

## Messages d'erreur et significations

N° erreur interne	Text affiché	Texte intégral	Signification
7	Depl trop petit	Plage de déformation trop petite	La plage de déformation relative était plus petite que la plage définie.
8	Depl trop grand	Plage de déformation trop grande	La plage de déformation relative était plus grande que la plage définie.
9	ESO depasse	Seuil d'enfilage haut dépassé	La force d'enfilage était plus grande que la force définie.
11	PI fin Bloc dep	Fin de bloc dépassée	La distance d'emmanchement était plus grande que la valeur fin de bloc.
12	SB Bloc depasse	Seuil de bloc haut dépassé	La force bloc était plus grande que le seuil de bloc haut.
13	BSU n. atteint	Seuil de bloc bas non atteint	La force bloc n'a pas atteint le seuil de bloc bas.
14	SF. ht	Force trop grande	Dans la fenêtre de mesure, la force a dépassé le seuil haut.
15	SF. bas	Force trop petite	Dans la fenêtre de mesure, la force n'a pas atteint le seuil bas.
16	Fin plage mes. n. atteint	Fin de mesure non atteinte	La fin de la fenêtre de mesure n'a pas été atteinte.
18	KSU nok	Défaut seuil de force bas	Dans la fenêtre de mesure, la force n'a pas atteint le seuil bas.
19	Portes nok	Défaut portes	Défaut au niveau de la limite de force basse ou haute sur l'une des 5 fenêtres.



## 6. Réglage du ForceMaster 9110

Vous ne pourrez accéder au menu paramètres qu'en insérant la MasterCard dans le lecteur de carte.

### Accéder à l'un des sous-menus



Comment procéder:

- 1 Insérez la MasterCard dans le lecteur de carte en orientant les contacts vers l'afficheur.
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le sous-menu souhaité.
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de procéder aux réglages dans le sous-menu souhaité.

Les différents sous-menus sont décrits avec plus de précisions dans la suite du document.

## 6.1 Menu « Compteur pieces »

Dans les sous-menus du menu « Compteur pieces », vous pouvez procéder aux réglages suivants :

afficher		
	Pieces OK	Nombre de pièces correctes
	Pieces NOK	Nombre de pièces incorrectes
	Somme pieces	Nombre total de pièces
	Decompteur	État du décompteur
	R-Set	État initial du décompteur
	CD.glo.	Nombre de courses totales
supprimer		
	Pieces	Positionne le compteur OK, le compteur NOK et le compteur de somme sur zéro.
	Decompteur	Réinitialise le décompteur à la valeur pré-réglée à l'option sous-menu « R-Set ».
paramétrer		
	Decompteur	Positionne la valeur de présélection pour le décompteur. Grâce au décompteur, vous pouvez faire apparaître sur l'afficheur un message librement éditable par vous en fonction d'un nombre de cycles de travail que vous aurez pré-réglé. Lorsque le message apparaît, il doit être confirmé au niveau de la presse. Valeurs 0 ... 9999
	Texte decomp.	Positionne le texte qui doit apparaître lorsque le décompteur a effectué le décompte jusqu'à zéro. Valeurs 0 ... 9 ou Aa ... Zz

### Consulter une valeur de compteur

- 1 Rendez-vous dans le menu « Compteur pieces ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande pour sélectionner « Afficher ».
- 3 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître la valeur souhaitée.

## Supprimer le compteur de pièces

- 1 Rendez-vous dans le menu « Compteur pieces ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Supprimer ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner « Pieces. ».  
Le message « Compteur pieces supprimé » apparaît.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le message.

## Positionner le décompteur

- 1 Rendez-vous dans le menu « Compteur pieces ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Positionner ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Decompteur ».
- 5 Tournez le bouton de commande aussi longtemps que nécessaire, jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le nombre que vous souhaitez paramétrer.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le réglage.

## Saisir le texte pour le décompteur

- 1 Rendez-vous dans le menu « Compteur pieces ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Positionner ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Texte decompt. ».
- 5 Saisissez le texte. Pour la saisie texte et chiffres voir chapitre 3.10.4 « Saisie texte et chiffres ».
- 6 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître « Entree FIN? ».
- 7 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer votre saisie.

## 6.2 Clé USB (option)

### 6.2.1 Fonctionnement avec clé USB

Ce chapitre n'est utile que s'il y a une interface pour la clé USB.

Pour le fonctionnement du ForceMaster 9110, il n'est pas nécessaire de disposer d'une clé USB.

La clé USB insérée dans le ForceMaster 9110 doit être formatée.

Lorsqu'une clé USB est insérée, le résultat du dernier événement est inscrit, après chaque événement, dans le fichier travaux actuel. Dans la mesure où il est disponible, un voyant lumineux clignote dans la clé pour signaler que des enregistrements ont lieu sur la clé.



#### Attention

Ne pas éteindre l'appareil ou ne pas retirer la clé USB lorsqu'un enregistrement est en cours et lorsque le voyant lumineux de la clé clignote. Cela entraîne la perte de données et des problèmes d'enregistrement sur la clé.

Si vous avez sélectionné de surcroît la mémorisation de courbes au moment où la clé est insérée, le fichier travaux est complété et un fichier graphique est produit à chaque événement.

#### Observation

La clé USB doit être formatée FAT, ce qui rend possible une capacité de stockage de 2 Go maximum.

Si vous avez déjà stocké une grande quantité de données sur la clé, le ForceMaster 9110 a besoin de plus de temps pour élaborer sa structure de données.

Pour un travail rapide, la clé doit contenir le moins de données possible. En principe, les données existantes ne présentent aucun risque.

## 6.2.2 Menu « Clé USB »

Le menu « Clé USB » permet de procéder aux réglages suivants :

Statut USB	
Module USB	« o.k. » signifie qu'un module USB est disponible et qu'il travaille correctement. « n.o.k. » signifie qu'il n'y a pas de module USB ou qu'il est défectueux.
Clé USB	« o.k. » signifie que la clé USB est en place. low signifie que la capacité de stockage sur la clé est trop faible. « n. m. » (non possible) signifie que la clé est défectueuse. « kein USB-Stick » signifie que la clé n'a pas été insérée.
« Cap 1015.0 MB »	Indique la capacité de stockage de la clé USB (ici, par exemple 1 Go).
« lib 1014.1 MB »	Indique la capacité de stockage disponible (ici, par exemple 1014.1 Mo).
« Repert. 23_03_08 »	Indique le classeur actuel, dans lequel les données sont stockées (ici, par exemple le classeur 23_03_08).
« JOB001.CSV »	Indique le fichier travaux actuel, dans lequel les données sont inscrites (ici, par exemple JOB001.CSV).
« GRA011.CSV »	Indique le fichier graphique suivant, dans lequel le processus d'emmanchement suivant est inscrit (ici, par exemple GRA011.CSV).
Sans clé : OK	
	Si cette option menu est activée, le ForceMaster 9110 effectue également des mesures en l'absence de clé USB ou lorsque l'enregistrement sur la clé USB n'est pas possible.
Sans clé : NOK	
	Si cette option menu est activée, le ForceMaster 9110 n'effectue aucune mesure lorsque la mémorisation de données sur la clé n'est pas possible. Un message d'erreur apparaît au lieu de cela, et un signal d'alerte est émis. On ne pourra continuer à travailler qu'en insérant une clé USB et que s'il est possible d'enregistrer sur celle-ci.
Courbe -> clé	
	Cette option menu permet d'enregistrer la dernière courbe sur la clé afin d'analyser graphiquement un procédé d'emmanchement.

# ForceMaster 9110

<b>100 C -&gt; clé</b>		Si cette option menu est activée, les 100 procédés suivants sont enregistrés sur la clé sous forme d'un fichier de courbes. Après ces 100 procédés, l'enregistrement s'arrête. Ceci est prévu pour des prototypes, afin de saisir graphiquement cette phase critique.
<b>100 C -&gt; STOP</b>		Si cette option menu est activée, l'enregistrement de 100 courbes est interrompu. Cette option menu désactive l'option précédente.
<b>Toutes C -&gt; clé</b>		Si cette option menu est activée, les procédés suivants sont enregistrés sur la clé sous forme d'un fichier de courbes. Cette fonction est intéressante lorsqu'on effectue, pendant une période prolongée, des évaluations graphiques de procédés d'emmanchement critiques sur des pièces de haute qualité. Veillez noter que le ForceMaster 9110 n'est pas en état d'effectuer des mesures pendant la durée de l'enregistrement. Par ailleurs, les fichiers graphiques occupent beaucoup de place sur la clé.
<b>Toutes C -&gt; STOP</b>		Si cette option menu est activée, l'enregistrement de toutes les courbes est interrompu. Cette option menu désactive l'option précédente.



**Comment procéder:**

## Consulter une information concernant le statut USB

- 1 Rendez-vous dans le menu « Clé USB ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner « Status USB ».
- 3 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'information souhaitée.

## Réglage pour que les mesures soient également possibles sans clé USB

- 1 Rendez-vous dans le menu « Clé USB ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « sans cle:ok ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Réglage pour que les mesures ne soient possibles qu'avec une clé USB

- 4 Rendez-vous dans le menu « Clé USB ».
- 5 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « sans cle:NOK ».
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Mémoriser la dernière courbe de mesure sur la clé

- 1 Rendez-vous dans le menu « Clé USB ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Courbe->Cle ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Mémoriser sur la clé les 100 courbes de mesure suivantes

- 4 Rendez-vous dans le menu « Clé USB ».
- 5 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « 100 C.->Cle ».
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Interrompre la mémorisation sur la clé des 100 courbes de mesure suivantes

- 7 Rendez-vous dans le menu « Clé USB ».
- 8 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « 100 C.->STOP ».
- 9 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Mémoriser toutes les courbes de mesure sur la clé

- 10 Rendez-vous dans le menu « Clé USB ».
- 11 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Toutes C.->Cle ».
- 12 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

# ForceMaster 9110

## Interrompre la mémorisation de toutes les courbes de mesure sur la clé

- 13** Rendez-vous dans le menu « Clé USB ».
- 14** Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Toutes C.->STOP ».
- 15** Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.



## 6.2.3 Exemple de mémorisation de données

Texte de la mémorisation de données	Signification
15:36:27 11_02_10 10334455 9.014	Heure, date, Snr.FM, Vers.SW. FM
Donnees travail	
No.piece	Numéro de la pièce
No.action	Numéro de commande
Nom.piece	Désignation commande
KUNDE	Nom du client
Valeurs seuils	
265 1 0	Durée de l'enregistrement[1], marqueur IO[2], numéro erreur[3]
52 1000	Déplacement capteur max., force capteur max.
7 2 0	Mode mesure[4], mode bloc[5], mode force d'enfilage[6]
30.67 38.72 213 320	Démarrage mesure, fin mesure, seuil de force bas, seuil de force haut
37.91 39.52 362 542	Démarrage bloc, fin bloc, seuil de bloc bas, seuil de bloc haut
30.67 213	Fin de force d'enfilage, seuil de force d'enfilage haut
37.91 39.52	Plage de déformation min., plage de déformation max.
15.63	Point trigger déplacement
29.86 0.0 106.7	Position 1 <sup>ère</sup> fenêtre, fenêtre min., fenêtre max.
32.28 50.9 157.6	Position 2 <sup>e</sup> fenêtre, fenêtre min., fenêtre max.
33.89 99.1 205.9	Position 3 <sup>e</sup> fenêtre, fenêtre min., fenêtre max.
35.50 140.8 247.5	Position 4 <sup>e</sup> fenêtre, fenêtre min., fenêtre max.
37.11 187.5 294.2	Position 5 <sup>e</sup> fenêtre, fenêtre min., fenêtre max.
Donnees courbe	
28.89 28.9	Valeur déplacement, valeur force
29.02 32.3	Valeur déplacement, valeur force
29.08 35.5	Valeur déplacement, valeur force
29.16 38.4	Valeur déplacement, valeur force
29.26 41.1	Valeur déplacement, valeur force
29.36 41.6	Valeur déplacement, valeur force
29.50 45.8	Valeur déplacement, valeur force
29.66 48.0	Valeur déplacement, valeur force
29.63 51.4	Valeur déplacement, valeur force
29.68 48.5	Valeur déplacement, valeur force
29.64 48.2	Valeur déplacement, valeur force
usw. usw.	Valeur déplacement, valeur force

# ForceMaster 9110

## 6.3 Menu « API & IO »

Ce menu existe uniquement sur le ForceMaster 9110 avec option chaîne cyclique. La chaîne cyclique est une très bonne solution pour automatiser les petits postes de travail à un prix avantageux.

Pour des informations complémentaires voir le chapitre 0 Contrôle de chaînes cycliques.

Vous pouvez effectuer les choix suivants dans les sous-menus :

<b>Réinitialiser l'API</b>		
		Cette option menu réinitialise l'API.
<b>Visualiser le programme</b>		
		Ce sous-menu permet de visualiser le programme API sans pouvoir le modifier. Vous aurez ainsi un bref aperçu du programme. En tournant le bouton, vous pourrez naviguer d'une ligne à l'autre. Appuyez sur le bouton afin de retourner au menu principal.
<b>Éditer le programme</b>		
	Pas suivante	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de traiter la séquence suivante du programme.
	Cond. d. entree	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de déterminer la condition de cette séquence de programme. Vous trouverez une liste des conditions possibles au chapitre 6.3.1 Liste .
	Entree commande	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de déterminer la commande de cette séquence de programme. Vous trouverez une liste des commandes possibles au chapitre 6.3.2 Liste des commandes possibles.
	Entree parametre	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de déterminer le paramètre de cette séquence de programme.
	Entree FIN	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de terminer le traitement de cette séquence de programme.
	Pas précédente	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de traiter la séquence précédente du programme.
<b>Supprimer le programme</b>		
		Sélectionnez cette option du sous-menu afin de supprimer le programme complet.
<b>Autoriser l'API</b>		
		Ce sous-menu vous permet d'autoriser l'API. L'API exécute le programme.
<b>Autoriser IO</b>		
		Cette option menu permet d'autoriser les signaux d'erreur standard au niveau des sorties.

# ForceMaster 9110

<b>Verrouiller API + IO</b>	Activez cette option menu pour éviter de recevoir des signaux aux sorties.
-----------------------------	--



**Comment procéder:**

## Réinitialiser l'API

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « RAS API».

## Visualiser le programme

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Voir progr. ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner cette option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande afin de naviguer d'une ligne à l'autre du menu.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de retourner au menu principal.

## Éditer le programme

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Edit. de prog. ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner cette option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Cond. d. entree ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 6 Tournez le bouton de commande afin de sélectionner la condition souhaitée.
- 7 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer cette condition.
- 8 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Entree commande ».
- 9 Tournez le bouton de commande afin de sélectionner la commande souhaitée.
- 10 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la commande.
- 11 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Entree parametre ».
- 12 Tournez le bouton de commande afin de régler le paramètre souhaité.
- 13 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Pas suivant ».
- 14 Répétez les étapes 2 à 13 jusqu'à ce que vous ayez terminé d'écrire le programme.

- 15 Si vous souhaitez corriger un Pas précédent, tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître « Pas précédent ». Appuyez sur le bouton de commande. Renouvelez l'opération jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le pas à corriger.
- 16 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Entree FIN ».
- 17 Appuyez le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Supprimer le programme

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Effac. de prog. ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Oui ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Autoriser l'API

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Activation API ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Autoriser IO

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Enable IO ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Verrouiller API et IO

- 1 Rendez-vous dans le menu « API & IO ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Desact. API+IO ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## 6.3.1 Liste des conditions possibles

Condition	Signification	Condition	Signification
E1	Entrée 1 = 1	T1	Timer 1 écoulé
E2	Entrée 2 = 1	T2	Timer 2 écoulé
E3	Entrée 3 = 1	/T1	Timer 1 actif
E4	Entrée 4 = 1	/T2	Timer 2 actif
E5	Entrée 5 = 1	OT	Point mort haut atteint
E6	Entrée 6 = 1	/OT	Point mort haut non atteint
E7	Entrée 7 = 1	UT	Point mort bas atteint
E8	Entrée 8 = 1	/UT	Point mort bas non atteint
/E1	Entrée 1 = 0	OK	Pièce OK
/E2	Entrée 2 = 0	NOK	Pièce non OK
/E3	Entrée 3 = 0	<F1	Force inférieure au seuil de force bas
/E4	Entrée 4 = 0	>F1	Force supérieure au seuil de force bas
/E5	Entrée 5 = 0	<F2	Force inférieure au seuil de force haut
/E6	Entrée 6 = 0	>F2	Force supérieure au seuil de force haut
/E7	Entrée 7 = 0	RZ0	Décompteur = 0
/E8	Entrée 8 = 0	RZG	Décompteur supérieur à 0
N1	Cames 1 = 1	TR	Système trigger
N2	Cames 2 = 1	/TR	Système non trigger
N3	Cames 3 = 1		
N4	Cames 4 = 1		
N5	Cames 5 = 1		
N6	Cames 6 = 1		
/N1	Cames 1 = 0		
/N2	Cames 2 = 0		
/N3	Cames 3 = 0		
/N4	Cames 4 = 0		
/N5	Cames 5 = 0		
/N6	Cames 6 = 0		

## 6.3.2 Liste des commandes possibles

Commande	Paramètre
A1	Sortie 1
A2	Sortie 2
A3	Sortie 3
A4	Sortie 4
A5	Sortie 5
A6	Sortie 6
A7	Sortie 7
A8	Sortie 8
/A1	Réinitialiser Sortie 1
/A2	Réinitialiser Sortie 2
/A3	Réinitialiser Sortie 3
/A4	Réinitialiser Sortie 4
/A5	Réinitialiser Sortie 5
/A6	Réinitialiser Sortie 6
/A7	Réinitialiser Sortie 7
/A8	Réinitialiser Sortie 8
T1	Positionner Timer 1 0,1 – 9,9 sec. (saisie 1 = 0,1 sec)
T2	Positionner Timer 2 0,1 – 9,9 sec
/T1	Réinitialiser Timer 1
/T2	Réinitialiser Timer 2
JMP	Sauter vers ligne but
BE	Positionner un bip
/BE	Réinitialiser le bip
LO	Activer LED OK
LN	Activer LED NOK
/L	Désactiver les LED
CN+	Compteur NOK +1
CO+	Compteur OK +1
FQ	Acquitter erreur

## 6.4 Menu « Cames »

Ce menu n'existe que sur le ForceMaster 9110 avec l'option chaîne cyclique.

Les cames complètent l'API. L'API est capable d'interroger les cames électroniques et de commander ainsi des processus d'automatisation.

Informations complémentaires au chapitre 3.18 « Commutateur à cames ».

# ForceMaster 9110

Vous disposez des choix suivants dans les sous-menus :

Programmer	
Came suivante	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de traiter la came suivante.
C-Debut	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de régler le début de la came.
C-Fin	Sélectionnez cette option du sous-menu afin de régler la fin de la came.
Supprimer	
	Si vous souhaitez réaliser un tout nouveau programme de cames, vous pouvez supprimer le paramétrage complet à l'aide de cette option du sous-menu.

## Programmer des cames

- 1 Rendez-vous dans le menu « Cames ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « progr. ».
- 3 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « C-Debut ».
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 5 Tournez le bouton de commande afin de régler la valeur de démarrage souhaitée.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la valeur.
- 7 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « C-Fin ».
- 8 Tournez le bouton de commande afin de sélectionner la valeur de fin souhaitée.
- 9 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la valeur.
- 10 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Came suivante ».
- 11 Répétez les étapes 3 à 10 jusqu'à ce que vous ayez paramétré toutes les cames souhaitées.

## Supprimer des cames

- 1 Rendez-vous dans le menu « Cames ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « effacer ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Oui ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.



## 6.5 Menu « CARD »

Vous disposez des choix suivants dans les sous-menus :

<b>Lire</b>		
	Carte outil	Cette option du sous-menu permet de lire une carte outil. Les données enregistrées sur cette carte sont utilisées comme données de paramétrage dans le ForceMaster 9110.
	Carte API	Cette option du sous-menu permet de lire une carte API. Les données enregistrées sur cette carte sont enregistrées comme programme API dans le ForceMaster 9110. En même temps, les données de cames enregistrées sur cette carte sont reprises dans la mémoire de l'appareil.
<b>Annoter</b>		
	Carte outil	Cette option du sous-menu permet d'enregistrer sur une carte outil les paramètres actuels du ForceMaster 9110 relatifs aux données d'emmanchement. Vous pouvez annoter la carte et la joindre aux documents de la commande.
	Carte API	Cette option du sous-menu permet d'enregistrer sur une carte API le programme API actuel et les paramètres des cames. Vous pouvez annoter la carte et la joindre aux documents de la commande.
<b>Carte outil directe</b>		
	Non	Pour charger un nouveau programme de la carte outil, vous avez besoin d'une MasterCard.
	Oui	Pour charger un nouveau programme de la carte outil, vous n'avez pas besoin de MasterCard. Si vous insérez une carte outil dans le lecteur de carte et tournez le bouton de commande vers la droite, vous accédez à l'option menu « Lire la carte outil ». Vous pouvez lire à présent la carte outil et retournez automatiquement dans le menu de mesure.



Comment procéder:

## Lire la carte outil

- 1 Rendez-vous dans le menu « CARD ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « lire Carte ».
- 3 Retirez la MasterCard du lecteur de carte et insérez la carte outil que vous souhaitez lire.
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Carte outil ». Vous verrez apparaître le message « Carte lu ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le message.

## Annoter la carte outil

- 1 Rendez-vous dans le menu « CARD ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « écrire Carte ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Retirez la MasterCard du lecteur de carte et insérez la carte outil sur laquelle vous souhaitez inscrire les données outil.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Carte outil ». Le message « Carte écrit » apparaît.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le message.

## Lire la carte API

- 1 Rendez-vous dans le menu « CARD ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « lire Carte ».
- 3 Retirez la MasterCard du lecteur de carte et insérez la carte API que vous souhaitez lire.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Carte API ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu. Le message « Carte lu » apparaît.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le message.

## Annoter la carte API

- 1 Rendez-vous dans le menu « CARD ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « écrit Carte ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Retirez la MasterCard du lecteur de carte et insérez la carte API sur laquelle vous souhaitez inscrire le programme API actuel.
- 5 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Carte API ».
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu. Le message « Carte écrit » apparaît.
- 7 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le message.

## Permettre aux employés sans MasterCard de lire une carte outil

- 1 Rendez-vous dans le menu « CARD ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Tool card direct ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Oui ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Verrouiller la lecture d'une carte outil pour les employés sans MasterCard

- 1 Rendez-vous dans le menu « CARD ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Tool card direct ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Non ».

## 6.6 Menu « Réglages manuels »

Vous disposez des choix suivants dans les sous-menus :

<b>TF F.</b>	
	Cette option du sous-menu permet de régler la valeur force du point trigger. Vous devez cependant avoir suffisamment d'expérience dans la surveillance de la force d'emmanchement pour pouvoir effectuer correctement ce réglage.
<b>TF DS</b>	
	Cette option du sous-menu permet de régler la valeur déplacement du point de déclenchement. Vous devez cependant avoir suffisamment d'expérience dans la surveillance de la force d'emmanchement pour pouvoir effectuer correctement ce réglage.
<b>B. alarm1</b>	
	Ce sous-menu permet de déplacer le seuil de l'alarme effort 1.
<b>B. alarm2</b>	
	Ce sous-menu permet de déplacer le seuil de l'alarme effort 2.

### Régler la valeur force du point trigger

- 1 Rendez-vous dans le menu « Réglages manuel ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « TF F. ».
- 3 Tournez le bouton de commande aussi longtemps que nécessaire, jusqu'à ce que vous voyiez apparaître la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le réglage.

### Régler la valeur déplacement du point trigger

- 1 Rendez-vous dans le menu « Réglages manuel. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « TF DS ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande aussi longtemps que nécessaire, jusqu'à ce que vous voyiez apparaître la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le réglage.

## Régler l'alarme effort 1

- 1 Rendez-vous dans le menu « Reglage manuel. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « B. alarm1 ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande aussi longtemps que nécessaire, jusqu'à ce que voyiez apparaître la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le réglage.

## Régler l'alarme effort 2

- 1 Rendez-vous dans le menu « Reglage manuel ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « B. alarm2 ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande aussi longtemps que nécessaire, jusqu'à ce que vous voyiez apparaître la valeur que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer le réglage.

## 6.7 Menu « Erreur signal »



### Avertissement

Le niveau sonore le plus élevé doit **uniquement** être utilisé dans un environnement de travail avec obligation de protection acoustique. Risque de lésions auditives.

Vous disposez des choix suivants dans les sous-menus :

Erreur signal		
	Buzzer son continu	Ce sous-menu permet de choisir le son que l'appareil doit émettre pour réagir à une erreur d'emmanchement.
	Buzzer son pulsé	Un signal d'erreur pulsé reste actif jusqu'à l'acquiescement.
	Klaxon son continu	
	Klaxon son pulsé	
	Sirène son continu	
	Sirène son pulsé	
Niveau sonore du signal d'erreur		
	bas	
	moyen	
	fort	
	très fort	
Acquiescement d'erreur		
	Standard	Dans ce sous-menu, vous pouvez choisir comment acquiescer une erreur d'emmanchement. Acquiescement d'erreur sans MasterCard.
	avec MasterCard	Acquiescement d'erreur uniquement possible avec une MasterCard.
	avec MasterCard et marqueur	Acquiescement d'erreur uniquement possible avec la MasterCard. L'acquiescement d'erreur reste actif après remise sous tension.
Bip désactivé		
		Le signal sonore est désactivé.
Bip en cas de force bloc		
		Un signal sonore pour l'utilisateur, lorsqu'il appuie sur force bloc. Une fois que la force bloc souhaitée est atteinte, un signal sonore bref retentit et confirme la force correcte.
Bip en cas de déformation		
		Un signal sonore pour l'utilisateur lorsqu'il effectue un procédé de déformation. Lorsque la plage de déformation souhaitée est atteinte, un signal sonore bref retentit et confirme la déformation correcte.

Dans un environnement avec plusieurs ForceMaster 9110, le grand nombre de signaux d'erreur permet une reconnaissance rapide de l'appareil signalant une erreur.

## Régler le type de signal d'erreur

- 1 Rendez-vous dans le menu « Erreur signal ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Erreur signal ».
- 3 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le type de signal d'erreur que vous souhaitez paramétrer.
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer votre choix.

## Régler le niveau sonore du signal d'erreur

- 1 Rendez-vous dans le menu « Erreur signal ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Err.sig.volume ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le niveau sonore que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer votre choix.

## Régler le mode acquittement d'erreur

- 1 Rendez-vous dans le menu « Erreur signal ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Acquittem. err. ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le mode d'acquiescement que vous souhaitez paramétrer.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer votre choix.

## Régler le signal sonore lorsque la force bloc est atteinte

- 1 Rendez-vous dans le menu « Erreur signal ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Son si CG ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Régler le signal sonore lorsque la plage de déformation est atteinte

- 1 Rendez-vous dans le menu « Erreur signal ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Son si em ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Désactiver le signal sonore

- 1 Rendez-vous dans le menu « Erreur signal ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Son eteint ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.



## 6.8 Menu « Données de commande »

Ces données apparaissent au niveau de l'impression et sont inscrites sur la clé USB. Elles sont également disponibles dans le mode mesure.

Les sous-menus permettent d'effectuer les choix suivants :

<b>N° de l'article</b>	
	Vous pouvez saisir ici le texte concernant le numéro de l'article. Le texte apparaît sur les imprimés et dans le tableau Excel de mémoire des travaux.
<b>Désignation de l'article</b>	
	Vous pouvez saisir ici le texte concernant la désignation de l'article. Le texte apparaît sur les imprimés et dans le tableau Excel de mémoire des travaux.
<b>N° de commande</b>	
	Vous pouvez saisir ici le texte concernant le numéro de commande. Le texte apparaît sur les imprimés et dans le tableau Excel de mémoire des travaux.
<b>Client</b>	
	Vous pouvez saisir ici le texte concernant le nom du client. Le texte apparaît sur les imprimés et dans le tableau Excel de mémoire des travaux.

### Saisir le numéro de l'article

- 1 Rendez-vous dans le menu « Données travail ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « No. piece. ».
- 3 Saisissez le numéro de l'article. Pour la saisie du texte et des chiffres, voir le chapitre 3.10.4 « Saisie texte et chiffres ».

## Saisir la désignation de l'article

- 1 Rendez-vous dans le menu « Données travail».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Nom. piece ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Saisissez le numéro de l'article. Pour la saisie du texte et des chiffres, voir le chapitre 3.10.4 « Saisie texte et chiffres ».

## Saisir le numéro de commande

- 1 Rendez-vous dans le menu «Donnees travail».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « No. action ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Saisissez le numéro de l'article. Pour la saisie du texte et des chiffres, voir le chapitre 3.10.4 « Saisie texte et chiffres ».

## Saisir le nom du client

- 1 Rendez-vous dans le menu « Données travail».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Client ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Saisissez le numéro de l'article. Pour la saisie du texte et des chiffres, voir le chapitre 3.10.4 « Saisie texte et chiffres ».

## 6.9 Menu « Stats »

Ce menu est une simple fenêtre d'information. Le temps nécessaire pour les informations statistiques démarre lorsqu'on quitte le menu de paramétrage et s'arrête lorsqu'on quitte le menu de mesure.

Ce menu permet de consulter les informations suivantes :

Statistiques	
Pièces par heure	
Pièces par minute	
Temps nécessaire par pièce	
Temps nécessaire pour dix pièces	
Temps nécessaire pour cent pièces	

### Consulter les informations statistiques

- 1 Rendez-vous dans le menu « Stats ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'information souhaitée.

# ForceMaster 9110

## 6.10 Menu « Réglages manuels et internes »

Les sous-menus permettent d'effectuer les choix suivants :

Déplacement spécial		
	invers	Le ForceMaster 9110 attend du capteur de déplacement une valeur croissante lorsque la presse se déplace en direction de la pièce à usiner (vers le bas). Nos capteurs de déplacement sont livrés de façon à ce que le poussoir tactile se déploie hors du boîtier du capteur lorsque la presse se déplace vers le bas. Si vous avez choisi de monter le capteur de déplacement de telle sorte qu'il fonctionne en sens inverse, ce menu vous permet d'inverser le sens de l'affichage à l'aide de l'option menu « invers ».
	normal	Sélectionnez cette option menu afin de revenir au sens d'affichage précédent.
	auto	Sélectionnez cette option menu afin de faire reconnaître automatiquement le sens de l'affichage.
KS. Config Auto.		
		Si vous démarrez une Config Auto., le ForceMaster 9110 utilise la force comme trigger pour reconnaître à quel moment le processus d'emmanchement commence. Cette force se situe normalement à 5 % de la valeur nominale du capteur. Si vous souhaitez une force trigger supérieure ou inférieure pour des applications particulières, vous pouvez les paramétrer grâce à ce menu.
RS232 <-> USB		
	RS232	Sélectionnez cette option menu afin de commuter de l'interface USB vers l'interface RS232.
	USB	Sélectionnez cette option menu afin de commuter de l'interface RS232 vers l'interface USB.
Message cal.		
	Désactiver	Sélectionnez cette option menu afin de désactiver le message de calibrage du ForceMaster 9110 et du capteur.
	Activer	Sélectionnez cette option menu afin d'activer le message de calibrage du ForceMaster 9110 et du capteur.

Format affichage		
	Déplacement	Sélectionnez cette option menu afin de régler l'unité de mesure du déplacement. Possibilités : millimètre, pouce, libre
	Force	Sélectionnez cette option menu afin de régler l'unité de mesure de la force. Possibilités : N, libre-force, Kp, pdl.
Capt PMB		
	Apprentissage	Programmation du capteur PMB sur la position du point mort bas de la presse.
	Ajustement	Ajustement du capteur PMB sur la presse afin que la plage de mesure soit couverte par la course totale de la presse.
Réglages standard		
		<p>Cette option du sous-menu règle le ForceMaster 9110 sur des valeurs standard.</p> <p>C'est intéressant lorsque les réglages effectués dans les différents sous-menus ne vous conviennent pas.</p> <p>Après consultation des réglages standard, le ForceMaster 9110 est à nouveau dans l'état de livraison.</p>

## Régler la mesure de déplacement sur le poussoir tactile en compression du capteur

- 1 Rendez-vous dans le menu « Réglages int. ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Deplacem. spec. ».
- 3 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « invers ».
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Régler la mesure de déplacement sur le poussoir tactile en extension du capteur

- 1 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Deplacem. spec. ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « normal ».

## Régler la force trigger

- 1 Rendez-vous dans le menu « Replages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Seuil F AutoCon ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Niv. force. ».
- 5 Tournez le bouton de commande afin de régler la valeur souhaitée.
- 6 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer votre réglage.

## Sélectionner l'interface RS232

- 1 Rendez-vous dans le menu « Replages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « RS232 <-> USB ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « RS232 ».

## Sélectionner l'interface USB

- 1 Rendez-vous dans le menu « Replages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparapitre l'option menu « RS232 <-> USB ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « USB ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Désactiver le message de calibrage

- 1 Rendez-vous dans le menu « Replages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Replages default ».
- 3 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Message cal. ».
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Oui ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Activer le message de calibrage

- 1 Rendez-vous dans le menu «Reglages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu «Reglages default ».
- 3 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Message cal. ».
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Non ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Modifier l'unité de déplacement

- 1 Rendez-vous dans le menu « Reglages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu «Format affichag».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Depl. ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 6 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'unité souhaitée.
- 7 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Modifier l'unité de force

- 1 Rendez-vous dans le menu «Reglages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Format affichag ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Force ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 6 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'unité souhaitée.
- 7 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## Apprentissage capteur PMB

- 1 Rendez-vous dans le menu « Reglages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Capt PMB apprendre ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Amenez la presse avec le capteur PMB monté vers le point mort bas de la presse.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin d'achever le processus. Le capteur PMB est à présent taré à la valeur 182°.



## Ajuster le Capt PMB

- 1 Rendez-vous dans le menu « Replages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Capt PMB ajuster ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Mettez le capteur PMB avec l'arbre dans une position dans laquelle la course totale de la presse s'affiche sans interruption.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin d'achever le processus.
- 6 Exécutez l'option menu « Capt PMB apprentir ».

## Effectuer des réglages standard

- 1 Rendez-vous dans le menu « Replages int. ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Replage stand. ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Oui ».
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.

## 6.11 Menu « Date et heure »

Les sous-menus permettent d'effectuer les choix suivants :

<b>Date</b>	<p>Dans le ForceMaster 9110, la date est nécessaire pour l'impression et la mémorisation des travaux ainsi que pour le contrôle des intervalles de calibrage. Veuillez sélectionner cette option menu afin de régler la date.</p>
<b>Heure</b>	<p>Dans le ForceMaster 9110, l'heure est nécessaire pour l'impression et la mémorisation des travaux. Veuillez sélectionner cette option menu afin de régler l'heure.</p>

### Régler la date

- 1 Rendez-vous dans le menu « Date et heure ».
- 2 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu « Date ».
- 3 Tournez le bouton de commande afin de régler le jour.
- 4 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la valeur.
- 5 Répétez les étapes 3 et 4 pour le mois et l'année.

### Régler l'heure

- 1 Rendez-vous dans le menu « Date et heure ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'option menu « Heure ».
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de sélectionner l'option menu.
- 4 Tournez le bouton de commande afin de régler les heures.
- 5 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la valeur.
- 6 Répétez les étapes 3 et 5 pour les minutes.

## 6.12 Menu « Status »

Ce menu est une simple fenêtre d'information.

Ce menu permet de consulter les informations suivantes :

Status	
Version logiciel produit	
C	
Version logiciel	
Date de la version	
Heure de la version	

- 1 Sélectionnez le menu « Status ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître l'information souhaitée.

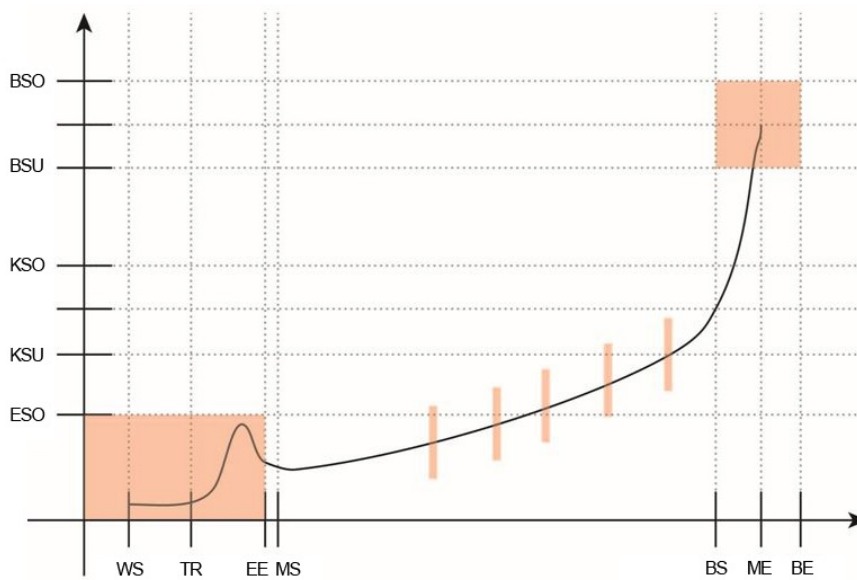
## 6.13 Menu « Langue/language »

Veillez sélectionner cette option menu afin de modifier le réglage des langues.

Langue	
Allemand	
Anglais	
Français	
Italien	
Hongrois	
Polonais	

- 1 Sélectionnez le menu « Langue/language ».
- 2 Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que vous voyiez apparaître la langue souhaitée.
- 3 Appuyez sur le bouton de commande afin de confirmer la langue réglée.

## 7. Courbes force-déplacement







Exemple d'une courbe d'emmanchement : la zone d'enfilage est représentée par un rectangle rouge au début de la courbe, la zone de bloc par un carré rouge à la fin de la courbe. Les barres rouges symbolisent les fenêtres.

Abréviations :

WS = Seuil de déplacement	TR = Trigger
MS = Début mesures	ME = Fin mesures
KSU = Seuil de force bas	KSO = Seuil de force haut
BS = Début bloc	BE = Fin bloc
BSU = Seuil bloc bas	BSO = Seuil bloc haut
EE = Fin de l'enfilage	ESO = Seuil d'enfilage haut

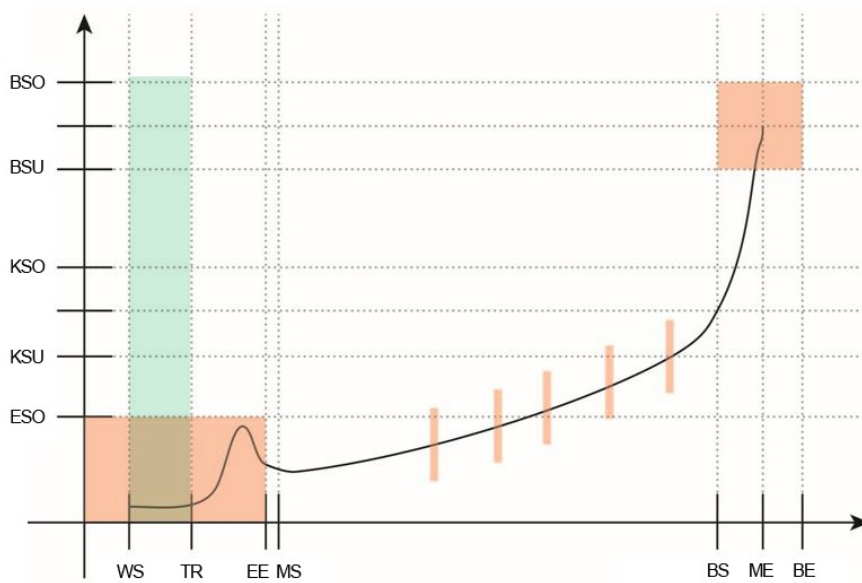
Légende :

 Zone	 Fenêtre d'enfilage	 Fenêtre bloc	 Fenêtre
--	--	--	---

## Zone 1

La presse se déplace en direction de la pièce à usiner sans qu'une force ne soit générée. Aucun contrôle de la force n'est nécessaire dans cette zone.





Si le ForceMaster 9110 est installé sur une presse automatique, l'alarme effort 1 peut être utilisée pour surveiller les collisions. (Voir chapitre 3.16 Alarme effort).



Abréviations :

WS = Seuil de déplacement	TR = Trigger
MS = Début mesures	ME = Fin mesures
KSU = Seuil de force bas	KSO = Seuil de force haut
BS = Début bloc	BE = Fin bloc
BSU = Seuil bloc bas	BSO = Seuil bloc haut
EE = Fin de l'enfilage	ESO = Seuil d'enfilage haut

Légende :

 Zone	 Fenêtre d'enfilage	 Fenêtre bloc	 Fenêtre
--	--	--	---

# ForceMaster 9110

## Zone 2

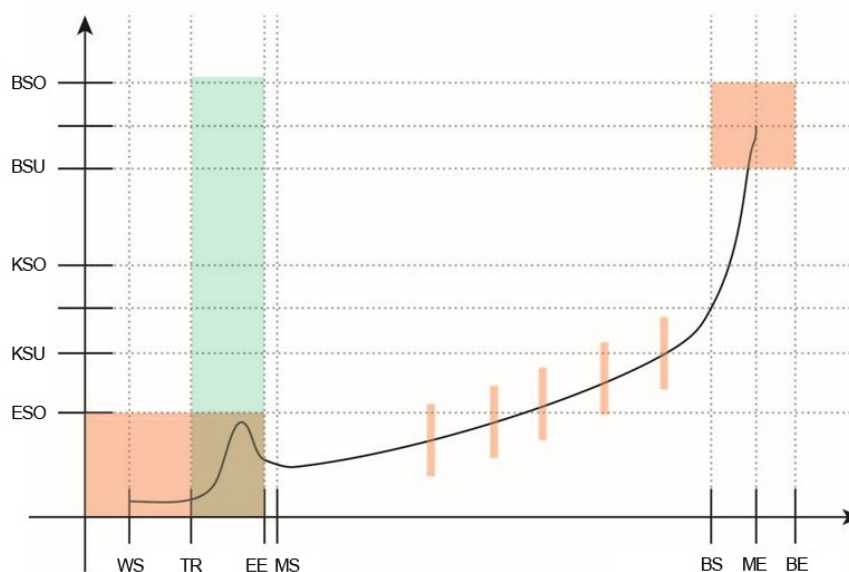
La presse touche la pièce à usiner. Il s'agit d'un moment critique. Dans de nombreux cas, cela implique une augmentation de la force étant donné que la pièce à emmancher doit s'enfiler dans la partie inférieure de la pièce à usiner. C'est pourquoi nous appelons cette force force d'enfilage. Il est important parfois de contrôler la force d'enfilage. Il existe également des procédés d'emmanchement au cours desquels aucune force d'enfilage n'est produite.

La force d'enfilage apparaît lorsque

- la pièce à emmancher ne parvient pas à s'enfiler correctement dans la pièce inférieure
- des bords ou des barbes coupants apparaissent sur les deux pièces.
- le jeu au niveau de l'outil d'emmanchement complique l'obtention d'une position d'emmanchement précise.

La force d'enfilage comporte deux paramètres de contrôle :

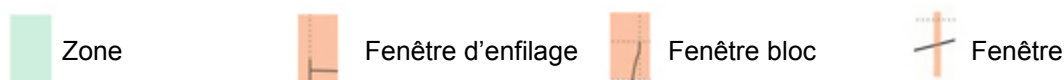
- le seuil de force haut (KSO), la force d'enfilage ne doit pas dépasser ce seuil.
- le seuil de déplacement haut (EE) où le contrôle de la force d'enfilage prend fin.



Abréviations :

WS = Seuil de déplacement	TR = Trigger
MS = Début mesures	ME = Fin mesures
KSU = Seuil de force bas	KSO = Seuil de force haut
BS = Début bloc	BE = Fin bloc
BSU = Seuil bloc bas	BSO = Seuil bloc haut
EE = Fin de l'enfilage	ESO = Seuil d'enfilage haut

Légende :



## Zone 3

Le processus d'enfilage est achevé. La force va augmenter étant donné que les forces de frottement des pièces à presser sont de plus en plus élevées. Des écarts de force vers le haut ou vers le bas peuvent survenir à cette occasion. C'est une conséquence des aspérités de surface, des influences des composants graissants tels que les liquides de refroidissement utilisés pour la transformation ou les graisses de la peau dues à une prise en main des pièces. En principe, les processus d'emmanchement en zone 3 sont difficiles à reproduire correctement, mais similaires quant à la tendance.

Pour la zone d'emmanchement à proprement parler deux types de contrôles sont possibles : deux seuils de force ou cinq fenêtres de force. Voir chapitre 7 Courbes force-déplacement.

- Seuils de force

La zone d'emmanchement à proprement parler est contrôlée sur deux seuils de force.

Le seuil de force bas (KSU) doit être dépassé, sinon la force d'emmanchement est trop faible et les pièces pourraient éventuellement se détacher à nouveau.

Le seuil de force haut (KSO) ne doit pas être dépassé, sinon la pièce à usiner subit des dommages.

- Portes de force

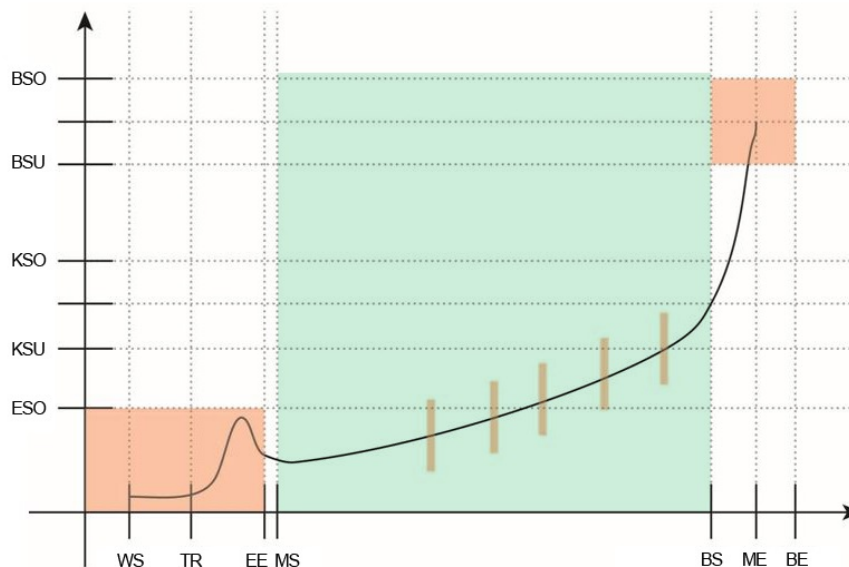
Les fenêtres sont des zones de tolérance de force paramétrées en étroite relation avec le déplacement. Pour une pièce OK la force ne doit pas être dépassée vers le haut ou vers le bas pour un déplacement défini. Elles sont disposées sur cinq positions de déplacement. Le déroulement de la force doit passer à travers ces fenêtres dont chacune est définie par trois paramètres : la position de la fenêtre sur l'axe de déplacement, le point de fenêtre bas sur l'axe de force et le point de fenêtre haut sur l'axe de force.

Étant donné que chaque fenêtre peut être sélectionnée librement, les déroulements de force compliqués doivent également être contrôlés.

Le contrôle par le biais des seuils de force se règle plus rapidement et convient pour la plupart des processus. Les fenêtres de force sont plus difficiles à paramétrer.

Vous pouvez choisir librement entre le mode seuils de force et le mode fenêtres.

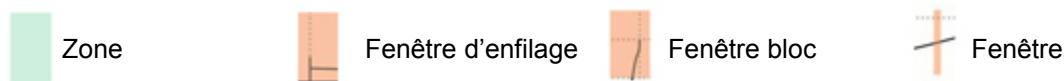
# ForceMaster 9110



Abréviations :

WS = Seuil de déplacement	TR = Trigger
MS = Début mesures	ME = Fin mesures
KSU = Seuil de force bas	KSO = Seuil de force haut
BS = Début bloc	BE = Fin bloc
BSU = Seuil bloc bas	BSO = Seuil bloc haut
EE = Fin de l'enfilage	ESO = Seuil d'enfilage haut

Légende :



## Zone 4

Le procédé d'emmanchement est achevé. Toutefois, si la pièce à emmancher devait toucher une butée interne (p. ex. dans le cas d'un trou borgne), vous ne pourrez pas continuer à l'emmancher. La pièce passe sur un bloc, c'est pourquoi nous qualifions cette force de force bloc. Il y a des raisons pour lesquelles il faut surveiller cette zone de force bloc. Ces raisons seront précisées ultérieurement.

La force bloc survient lorsque

- 1) la pièce à emmancher est emmanchée sur bloc (sur fond).
- 2) l'outil rencontre une butée dure et que la position d'emmanchement est, de ce fait, limitée.

Aucune force bloc n'apparaît si une butée dure réduit le déplacement de presse sur la presse. Le contrôle de la force bloc ne fonctionne pas dans ce cas.

Paramètres de contrôle cas 1 :

Le seuil de force bloc bas (BSU) doit être dépassé pour s'assurer que la pièce est bien placée. Le seuil de force bloc haut (BSO) ne doit pas être dépassé, sinon la pièce à usiner peut subir des dommages.



Le seuil de déplacement bloc bas (BS) doit être atteint. C'est ici que démarre le contrôle de la force bloc.

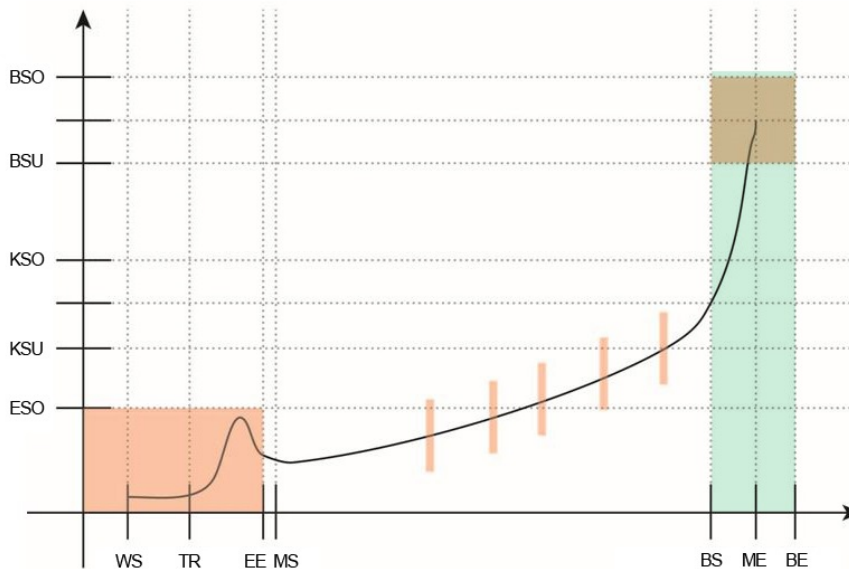
Le seuil de déplacement bloc haut (BE) ne doit pas être dépassé, sinon les tolérances de production sont affectées.

Paramètres de contrôle cas 2 :

Dans ce cas, il n'existe pas de seuils de force étant donné que l'outil a achevé son déplacement d'emmanchement. Mais les déplacements doivent être contrôlés pour reconnaître les dépassements des tolérances de production.

Le seuil de bloc bas (BS) doit être atteint.





Le seuil de déplacement bloc haut (BE) ne doit pas être dépassé, sinon les tolérances de production sont affectées.



Abréviations :

WS = Seuil de déplacement	TR = Trigger
MS = Début mesures	ME = Fin mesures
KSU = Seuil de force bas	KSO = Seuil de force haut
BS = Début bloc	BE = Fin bloc
BSU = Seuil bloc bas	BSO = Seuil bloc haut
EE = Fin de l'enfilage	ESO = Seuil d'enfilage haut

Légende:

 Zone	 Fenêtre d'enfilage	 Fenêtre bloc	 Fenêtre
--	--	--	---

# ForceMaster 9110

## Zone 5

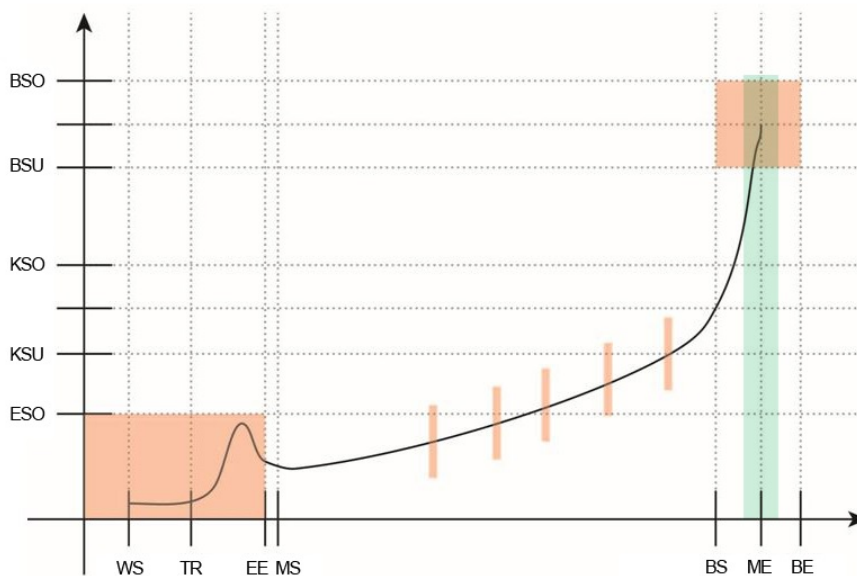
La déformation est un cas à part. Lors des processus de déformation, la déformation du matériau entraîne un effet de sécurisation. Les processus de déformation ont lieu la plupart du temps dans le cadre d'un déplacement court. Il est intéressant dans ce cas de contrôler la plage de déformation et de vérifier si une force de déformation minimum a été atteinte.

Un seuil de force supérieur ne doit pas être dépassé, sinon la pièce à usiner risque d'être endommagée ou détruite.

Pour contrôler un processus de déformation, veuillez tenir compte des éléments suivants :

Seul la plage de déformation est surveillée. La plage de déformation démarre lorsque le seuil de force bloc bas est dépassé. La valeur de déplacement mesurée à cette position est mémorisée (position de démarrage de la déformation). Comme dans le cas d'une rattrapante, la plage de déformation maximum est calculée. En cas de dépassement vers le bas du seuil de force bloc bas, la plage de déformation relative est calculée. La plage de déformation est surveillée à l'aide de deux paramètres.

La plage de déformation minimum est le déplacement minimum que le processus de déformation doit avoir fait. La plage de déformation maximum est le déplacement qui ne doit pas être dépassé, sinon les tolérances de production ne sont pas respectées.



Abréviations :

WS = Seuil de déplacement	TR = Trigger
MS = Début mesures	ME = Fin mesures
KSU = Seuil de force bas	KSO = Seuil de force haut
BS = Début bloc	BE = Fin bloc
BSU = Seuil bloc bas	BSO = Seuil bloc haut
EE = Fin de l'enfilage	ESO = Seuil d'enfilage haut

Légende :

 Zone	 Fenêtre d'enfilage	 Fenêtre bloc	 Fenêtre
--	--	--	---

## **Cas particulier : surveillance de la force uniquement**

Si aucun déplacement n'est raccordé au ForceMaster 9110, toutes les zones de contrôle sont annulées car le ForceMaster 9110 ne parvient pas à établir de rapport entre force et déplacement.

Il y a donc uniquement un seuil de force bas (KSU) et un seuil de force haut (KSO).

## 8. Caractéristiques techniques

### Données générales concernant l'appareil

- Affichage : affichage LCD lumineux 2 lignes
- Signaux sonores d'avertissement et d'acquiescement : réglables en mode signal
- Volume du signal sonore d'avertissement : jusqu'à 75 dB
- Canaux de mesure : force/déplacement ou force/temps
- Interface : USB, RS232
- Alimentation : 90 ... 240 V AC / 50 ... 60 Hz
- Fréquence limite : 1 kHz
- Plage de température de travail : 0 ... 60 °C
- Humidité de l'air : 10 ... 80 %, sans condensation
- Type de boîtier : boîtier profilé alu
- Indice de protection : IP20
- Raccordements : prises spéciales codifiées
- Taux d'échantillonnage : 10 kHz
- Nombre E/S : 8 entrées / 8 sorties
- Dimensions (l x h x p) : 150 x 95 x 260 [mm]
- Poids : env. 3 kg

### Capteurs pour le canal force

- Résistance du pont : 350  $\Omega$  ... 5 k $\Omega$
- Technique de raccordement : échelle 4
- Alimentation du capteur : 5 V
- Courant d'alimentation : 20 mA
- Puissance absorbée : env. 0,3 VA
- Tension d'entrée : 1 mV ... 10 mV
- Écart : < 1 % v.E.

### Capteurs pour canal déplacement

- Type de capteur : capteur de déplacement potentiométrique
- Résistance de trajet : 1 k $\Omega$  ... 5 k $\Omega$
- Longueur du déplacement : 10 mm ... 150 mm
- Écart : < 1 % v.E.

## 9. Remarques concernant la configuration

Lors des processus d'emmanchement de plus en plus utilisés, la qualité doit être surveillée par des dispositifs de mesure. Vous avez pris la décision de les effectuer avec le ForceMaster 9110.

Pour ce faire, un capteur de force et un capteur de déplacement sont installés sur la presse. Ces capteurs envoient un signal de mesure au ForceMaster 9110. Il évalue le déroulement de la force en relation étroite avec le déplacement. Si des limites préréglées sont dépassées vers le haut ou vers le bas, le processus d'emmanchement est déclaré défectueux. Pour un déroulement irréprochable, il est important de bien choisir les capteurs.

Vous avez besoin, par conséquent, d'un capteur de force et d'un capteur de déplacement. Nous avons rendu l'installation des capteurs aussi simple que possible pour vous. L'équipement ou l'équipement postérieur d'une presse s'effectue rapidement. L'installation d'un capteur de force ne prend que quelques minutes. Le capteur de déplacement se monte en 15 minutes tout au plus. Grâce à notre technique, le paramétrage du ForceMaster 9110 en fonction de votre propre processus de production sera effectué en très peu de temps.

### 9.1 Choisir le bon capteur de force

La zone de force du capteur que vous choisirez ne dépend pas de votre presse, mais de l'utilisation que vous en faites. Si lors de votre processus de production la force d'emmanchement se situe, par exemple, à env. 200 N, que vous effectuez sur une presse pouvant fournir une force de 5 kN, et que vous achetez un capteur de force avec une valeur finale de 5 kN, il ne fournira pas de signal de mesure exploitable à 200 N, étant donné que ce dernier ne représente que 4 % de la valeur finale du capteur. Dans ce cas, il est recommandé de choisir un capteur avec une valeur finale de 500 N.

La plupart des capteurs de force sont détruits lorsqu'ils sont chargés du double de la valeur nominale de la force. Dans l'exemple ci-dessus, cela devrait être le cas si l'on se base uniquement sur les valeurs nominales des composants, le 5 kN de la presse et le 500 N du capteur. Le capteur serait dans ce cas surchargé. C'est le cas de la plupart des capteurs de force. Nos capteurs de force de type 8552 sont également en mesure de résister à ce genre de surchage.

Il ne faut donc pas choisir le capteur de force en fonction de la valeur nominale de la presse, mais des forces survenant lors de votre application.

Si vous ne connaissez pas cette valeur, faites-nous parvenir vos pièces pour que nous puissions mesurer la force. Ou demandez-nous un dispositif d'essai avec un ou deux capteurs de force, avec lesquels vous pourrez effectuer des mesures d'essai. Dès que nous aurons – ou que vous aurez – déterminé les forces survenues, vous pourrez commander le capteur de force adéquat.

Vous trouvez sur le marché des presses avec différents perçages de réception pour capteurs de force. Nous vous proposons des capteurs convenant pour des perçages de réception entre 10 et 16 mm, avec des échelonnements précis, pour pratiquement toutes les presses courantes.

## 9.2 Choisir le bon capteur de déplacement

La course de votre presse est déterminante pour le choix d'un capteur de déplacement. Si la presse a une course de 50 mm, vous recevrez de nous un capteur de déplacement de 50 mm.

Veillez noter cependant que la plus petite étape de résolution d'un capteur de déplacement de 50 mm est de 0,0125 mm (déplacement de mesure/4000). Cette résolution peut être trop élevée pour votre application. Lors de processus de déformation, les déplacements de mesure actifs sont souvent inférieurs à 2 mm. Cela signifie que dans cet exemple vous n'auriez que 160 étapes de résolution dans la fenêtre de mesure active. Pour certaines applications, cela n'est pas suffisant.

Pour l'exemple cité, un capteur de 10 mm serait plus approprié. Dans ce cas, l'étape de résolution est de 0,0025 mm. 800 étapes de résolution seraient alors disponibles pour le processus de déformation, ce qui est suffisant pour une évaluation correcte. C'est pourquoi il convient de choisir un capteur de déplacement correspondant à votre application.

Avec le capteur de déplacement, vous recevez un jeu d'adaptateurs qui permet de le monter sur pratiquement toutes les presses courantes.

## 9.3 Conseil

Si vous le souhaitez, nous pouvons également effectuer le choix pour vous. Il suffira de nous transmettre vos indications. Contactez-nous, nous vous conseillerons volontiers.

## 10. Accessoires disponibles

- 9110-Z001 Carte maître pour l'accès configuration complet
- 9110-Z002 (Carte API, stockage du déroulement de chaînes cycliques API)
- 9110-Z003 (Carte outil pour enregistrer les données outil et les programmes de mesures)
- 8552 Capteur de force
- 5501-Z004 Kit de montage pour monter le capteur de déplacement sur la presse manuelle
- 8713 Capteur de déplacement
- 9900-K349 (Câble USB pour PC)
- 9900-K333 (Câble RS232 pour PC)
- 99221-591A-0090030 Câble de raccordement pour capteurs de déplacement potentiométriques avec raccordement à fiche
- 9900-V245 Fiche de connexion pour capteurs de force, données de calibrage de capteur déposées dans la fiche
- 9900-V221 Fiche de connexion pour capteurs de déplacement potentiométriques, données de calibrage de capteur déposées dans la fiche
- 99005 Montage de prise
- 9110-P001 Logiciel de configuration et d'évaluation FMControl

## 11. Exemple de commande

- ForceMaster avec fonction API et protocole USB, logiciel de configuration et d'évaluation (en préparation) **Type 9110-V0101**

### Clé de commande

ForceMaster	9110 V	x	x	x	x
Standard		0	0	0	0
Options	Fonction chaîne cyclique		1		
	Protocole clé USB				1

### Accessoires

- Kit de montage pour installation facile du capteur de déplacement sur la presse manuelle **Type 5501-Z004**
- Câble de connexion pour capteurs de déplacement potentiométriques avec raccordement à fiche (p. ex. 8712) **Type 99221-591A-0090030**
- Câble RS232 pour PC **Type 9900-K333**
- Câble USB pour PC **Type 9900-K349**
- **Carte maître** pour l'accès configuration complet **Type 9110-Z001**
- **Carte API** pour stocker les déroulements de chaînes cycliques API sur la carte **Type 9110-Z002**
- **Carte outil** pour mémoriser les données outil et les programmes de mesures **Type 9110-Z003**
- Fiche de connexion pour capteurs de force, données de calibrage de capteur déposées dans la fiche **Type 9900-V245**
- Fiche de connexion pour capteurs de déplacement potentiométriques, données de calibrage de capteur déposées dans la fiche **Type 9900-V221**
- Montage de prise **Type 99005**