

# **Magasin de chargement de barres**

**INDEX MBL22-8**

**INDEX MBL24-6**

**INDEX MBL24-8**

**INDEX MBL32-6**

**INDEX MBL40-6**

**INDEX MBL40-8**

## **Multibroches INDEX**

## **Commande INDEX C200-sl**

## **Validité**

Les reproductions présentes dans ce document peuvent être différentes du produit livré. Sous réserve d'erreurs et de modifications dues aux évolutions techniques.

## **Droits de la propriété intellectuelle**

Ce document est protégé par des droits d'auteur et sa langue de rédaction initiale est l'allemand. Toute duplication ou divulgation du présent document dans sa totalité ou sous forme d'extraits, sans accord de son titulaire, est interdite et fera l'objet de poursuites pénales ou civiles. Tous droits réservés, ceux de traduction compris.

# Sommaire

<b>Consignes de sécurité .....</b>	<b>9</b>
Avant-propos .....	10
Définitions.....	11
Conditions environnementales .....	11
Utilisation conforme aux directives et mise en garde face aux fausses manipulations possibles.....	11
Désignation de la machine .....	11
Utilisation prévue .....	11
Limites d'utilisation.....	12
Limites d'encombrement .....	12
Durée de vie .....	12
Utilisation non conforme prévisible: .....	13
Périmètre d'utilisation.....	13
Groupes d'utilisateur .....	13
Devoirs de l'exploitant .....	14
Panoplie de protection de la personne .....	14
Qualification du personnel.....	14
Consignes de sécurité générales.....	15
Usinage des barres .....	15
Pression et effort de serrage.....	15
Changement d'outils.....	15
Fonctions et dispositifs de sécurité .....	16
Dispositifs de protection rapprochée et portes de la zone de travail.....	16
Accumulateurs de pression .....	16
Énergie électrique.....	16
Consommables .....	16
Sécurité informatique et protection des données .....	16
Consignes de sécurité spécifiques .....	17
Dispositifs de sécurité .....	19
Barrière lumineuse .....	20
Systèmes d'interverrouillage .....	20
Interrupteurs de sécurité du verrouillage des canaux.....	20
Interrupteurs de sécurité de l'ouverture des canaux.....	20
Course du bariquet.....	20
Arrêt d'urgence (AU).....	21
Plaques signalétiques .....	22
Émission sonore .....	23
Émission sonore du magasin.....	23

<b>Consignes de sécurité situationnelles .....</b>	<b>24</b>
Transport/manutention et conditionnement .....	24
Mise en place et installation .....	24
Mise en service (mode réglage) .....	24
Exploitation (mode production).....	24
Maintenance et entretien .....	25
Entreposage et immobilisation volontaires.....	25
Dépollution .....	25
Traçabilité produit .....	25
Certificats de conformité .....	25
 <b>Conception et fonctionnement .....</b>	 <b>27</b>
<b>Descriptif général .....</b>	<b>28</b>
Types de commande de la machine .....	28
Commande INDEX C200-sl .....	28
Commande INDEX C200-4D .....	28
Vue de haut .....	30
Dimensions.....	31
Postes de travail .....	33
Schéma du fonctionnement du magasin.....	34
 <b>Fiche technique .....</b>	 <b>36</b>
 <b>Conduite.....</b>	 <b>37</b>
Éléments de conduite .....	38
Panneau de conduite à l'arrière du magasin .....	38
 Pupitre de conduite mobile Keba KeTop T20 techno .....	 39
Vue de face.....	39
Vue de dos.....	40

Nettoyage de l'écran tactile .....	41
Softkeys du pupitre .....	42
Touches de base – présentes dans chaque masque .....	42
Touches Override – présentes dans de nombreux masques .....	42
Modes dégradés - Conduite .....	43
Unité de chargement des bottes .....	44
Unité de chargement à plat .....	45
Unité de perçage .....	46
Axe Z de l'unité de perçage .....	47
Foret .....	47
Lift – Rampe d'introduction de la barre .....	48
Canal de droite, canal de gauche, immersion des canaux .....	49
Poussette .....	50
Unité du préhenseur .....	51
Touches de défilement - Liste et protocole d'alarmes .....	52
Fonctions SAV/Maintenance .....	52
 Philosophie de conduite .....	53
De l'écran de base aux masques de navigation: .....	53
Des masques de navigation aux masques de conduite .....	54
Navigation „Écran de base / Informations“ .....	54
Navigation „Modes dégradés“ .....	55
Navigation „Fonctions dégradées“ .....	56
 Modes de marche et modes de fonctionnement .....	57
Modes de marche .....	57
Marche automatique .....	57
Marche réglage .....	57
Modes de fonctionnement .....	58
En manuel .....	58
En cycle .....	58
Touche RESET du tableau de commande de la machine .....	59
 Conditions de départ .....	60
 Chargement des barres .....	61
Chargement du magasin avec l'unité de chargement à plat .....	61
Chargement des barres dans le magasin de chargement à plat .....	64
Chargement du magasin avec l'unité de chargement des bottes .....	65
Chargement des barres dans le magasin à bottes .....	68
Réglage des sangles .....	69

<b>Fonctions de conduite à partir de la commande de la machine .....</b>	<b>71</b>
Réglages utilisateur .....	71
Actionner les unités .....	71
Démarrage du cycle de chargement .....	72
Fermeture/ouverture du serrage matière .....	72
Avance/recul de la barre .....	72
Mesure de la barre .....	72
Perçage manuel de la barre .....	73
Chargement manuel des barres .....	74
<b>Réglage.....</b>	<b>75</b>
Unité de perçage .....	76
Réglage de la hauteur de montée .....	76
Paramètres de coupe du foret .....	79
Cycle de perçage .....	80
Config client Perçage .....	81
Compteur du foret de perçage .....	82
Outils de perçage .....	83
Pour l'utilisation d'autres outils veuillez consulter INDEX.....	83
Changement de foret.....	83
Changement de la pince de serrage sur l'unité de préhenseur de l'unité de perçage .....	85
Pression de serrage du pot de serrage .....	85
Montage d'une pince de serrage monobloc diamètre 22 à 24mm .....	86
Vidage du bac à copeaux.....	88
Surveillance de l'opération de perçage/du foret.....	89
Fonctionnement .....	89
Reactions au dépassement des seuils .....	90
Masque de configuration.....	90
Éléments affichés.....	91
Exemples d'affichage .....	92
Informations supplémentaires .....	94
Consignes importantes .....	95
<b>Lift.....</b>	<b>96</b>
Réglage des contre-appuis du lift.....	96
Réglage des butées en fonction du diamètre de barre .....	97
Contrôle de l'enlèvement des barres.....	98
Réglage de l'angle de la rampe d'introduction des barres.....	99
<b>Les canaux .....</b>	<b>100</b>
Ouverture des canaux .....	100
Fermeture des canaux.....	102
Passage à un autre diamètre de barres .....	103

<b>Poussette.....</b>	<b>105</b>
Config client Poussette .....	106
Démontage de la poussette .....	107
Montage de la poussette .....	108
Changement de la douille qui entraîne la poussette.....	109
Changement de poussette .....	110
Unité préhenseur.....	111
Blocage de la poussette .....	112
Fixation de la barre à la poussette.....	113
Détachement de la chute .....	114
<b>Programmation .....</b>	<b>115</b>
Affectations et paramètres machine .....	116
Fonctions M – principe de fonctionnement.....	116
Exemple de programme de ravitaillement.....	116
Exemple de programme de ravitaillement et de mise en butée.....	117
Sous-programme MA12.MPF – sans contrôle de mise en butée .....	118
Sous-programme MA12.MPF – avec contrôle de mise en butée .....	119
<b>Pièces nécessaires au changement de diamètre.....</b>	<b>121</b>
Sommaire et nombre de pièces.....	122
Pièces des MBL40-6 / MBL40-8 .....	124
Pièces du MBL32-6 avec unité de perçage.....	125
Pièces du MBL22-8 / MBL24-6 / MBL24-8 avec unité de perçage .....	126
Pièces du MBL24-6, MBL22-8, MBL24-8 à plat sans unité de perçage .....	127
<b>Index .....</b>	<b>129</b>



## **Consignes de sécurité**



## Avant-propos

- Les consignes de sécurité de ce paragraphe sont les consignes nécessaires à l'exploitation sûre du magasin de chargement de barres MBL d'INDEX.
- Le document apparenté "Consignes de sécurité des tours CNC" doit être lu et respecter soigneusement, en plus de celui-ci. Il comprend en effet d'autres consignes de sécurité qui n'ont pas été reprises ici mais dont la validité est cependant tout aussi importante pour le magasin de chargement de barres MBL d'INDEX.
- Si pour une raison quelconque le document "Consignes de sécurité des tours CNC" ne devait pas être en votre possession il peut être commandé chez INDEX.

## Définitions

### Conditions environnementales

Voir le document „Consignes de sécurité des tours CNC“.

## Utilisation conforme aux directives et mise en garde face aux fausses manipulations possibles

### Désignation de la machine

Machine: Magasin de chargement de barres pour tour multibroche  
Série: INDEX MBL22-8, MBL24-8, MBL32-6, MBL40-6, MBL 40-8

### Utilisation prévue

- Approvisionnement des barres
- Chargement d'un multibroche
- Guidage des barres
- Avance des barres
- Évacuation des chutes
- Perçage des barres

Utilisation uniquement après montage et alignement sur un tour multibroche de type INDEX MS.

Documentation associée

- Manuel d'opération





### Limites d'utilisation

	<b>MBL22-8 MBL24-8</b>	<b>MBL24-6</b>	<b>MBL32-6</b>	<b>MBL40-6 MBL40-8</b>
Ø de barres mini	D7	D7	D7	D13
Ø de barres maxi	D22 / D24	D24	D32	D40
Long. barres version 3300 mm	1500...3300	1500...3300	1500...3300	1500...3300
Long. barres version 4300 mm	2000...4300	2000...4300	2000...4300	2000...4300
Vitesse maxi de rotation (1/min)	10 000	10 000	8 000	7000
	dépend de la qualité de la matière			

Pas de barres métalliques inflammables

Masse homogène et équilibrée des barres

Documentation associée

- "Exigences matière"
- Fiches techniques

### Limites d'encombrement

Cotes hors tout du magasin sur plan d'implantation + 800 mm tout autour

Documentation associée

- Plan d'implantation machine

### Durée de vie

10 ans en 3 équipes

Les pièces soumises à de fortes sollicitations ont été conçues pour une durée de vie de 20.000 h.

Les pièces d'usure sont à remplacer conformément au plan de maintenance.

Documentation associée

- Document "Prescriptions de maintenance INDEX MBL"



### Utilisation non conforme prévisible:

- Utilisation sur d'autres machines que sur celles mentionnées
- Utilisation de diamètres trop grands ou trop petits
- Utilisation de barres trop courtes ou trop longues
- Utilisation d'autres matières que celles mentionnées
- Chargement trop haut
- Utilisation d'accessoires incorrects
- Utilisation / conduite / maintenance effectuées par plus d'une personne (à l'exception du chargement des magasins à plat)
- Utilisation sans montage/alignement à un multibroche
- Utilisation sans graissage des canaux de guidage
- Utilisation sans réalisation des opérations de réglage nécessaires (changement de série)
- Utilisation de matière inappropriée (rectitude, excentricité)

Documentation associée

- Manuel d'opération

### Périmètre d'utilisation

À n'utiliser qu'à des fins commerciales. Respecter les données techniques et les valeurs limites indiquées.

Sur le magasin comme sur le multibroche il est fondamental qu'une seule personne y travaille. Et ce n'est qu'exceptionnellement que l'exploitant devra désigner un responsable.

### Groupes d'utilisateur

**Techniciens:** Transport/manutention, montage, mise en service, chargement, conduite, mise au point, maintenance, démontage

Qualification: Technicien (p.ex. contre-maître, metteur au point, mécanicien industriel, initiation / formation nécessaires)

**Personnel formé:** Conduite, chargement

Qualification: Agent avec formation opérateur



## **Devoirs de l'exploitant**

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## **Panoplie de protection de la personne**

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## **Qualification du personnel**

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Consignes de sécurité générales

### Usinage des barres

Étant donné que le MBL d'INDEX concerne des barres respecter les règles fondamentales suivantes:

- Adapter le canal de guidage au diamètre et au profilé de la matière (demi-coquilles, tubes de réduction).
- Les "Exigences matière" font foi (document LY10xx.10211).

### Pression et effort de serrage

#### Unité de perçage

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

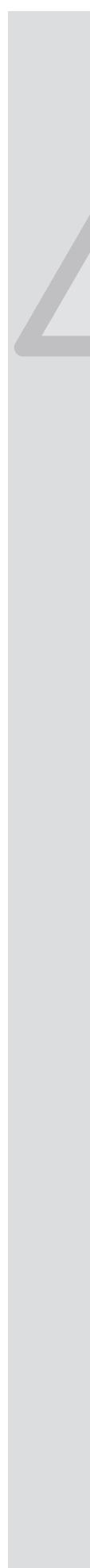
### Changement d'outils

#### Unité de perçage

Le changement d'outils présente un risque de blessure par l'encombrement des outils et leurs arêtes vives.

Règles fondamentales:

- Placer les unités d'usinage sur une position ergonomique favorable.
- En présence d'outils en porte à faux/encombrants prendre des mesures de protection adaptées (en les recouvrant d'un chiffon p.ex. ou de leur emballage de protection).
- Utiliser un outillage adapté.
- Respecter le couple correspondant. Respecter les prescriptions en vigueur du fournisseur d'outils.





## Fonctions et dispositifs de sécurité

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

### Dispositifs de protection rapprochée et portes de la zone de travail

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Accumulateurs de pression

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Énergie électrique

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Consommables

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

**Unité de perçage** L'unité de perçage peut dégager des émissions marginales (poussières, gaz et brouillards d'huile). C'est la raison pour laquelle il est impératif de la raccorder au dispositif d'aspiration de la machine.

Utiliser dans ce cas le module de raccordement correspondant à l'interface dédiée du groupe d'aspiration.

## Sécurité informatique et protection des données

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Consignes de sécurité spécifiques

**Le port de la panoplie de protection individuelle est fondamentalement obligatoire!**

Risques/dangers spécifiquement liés au magasin:

- Exécution de mouvements au niveau de l'unité de perçage et de montée/baisse associés à la touche d'assentiment. Risque d'écrasement! Le périmètre à risques de la plage de déplacement de l'axe Z ainsi que celui entre vérin et butée de l'unité montée/baisse doivent rester libres.
- Utilisation de la touche d'assentiment réservée à un personnel qualifié et particulièrement formé.
- Avant de reseter la barrière lumineuse de l'unité de chargement de bottes/à plat contrôler que le périmètre à risques soit bien libre.
- Unité de chargement de bottes: rester vigilant en intervenant sur les bottes. Plus particulièrement au moment de les défaire en raison du risque qu'une ou plusieurs barres ne se mettent à glisser d'un seul coup.
- Risque de chutes de barres dans l'unité de chargement de bottes/à plat.
- Avant d'abaisser les sangles de l'unité de chargement de bottes il peut arriver que l'on soit obligé de retirer des sangles les barres présentes en butée de la mise au pas. Ce n'est qu'après que les sangles pourront être abaissées.
- Avant de charger les barres dans la zone d'approvisionnement abaisser complètement la sangle.
- Veiller sur l'unité de chargement de bottes à ce que chaque chaîne soit bien réglée sur le bon diamètre de barres.
- La chute des chutes dans le bac à chutes comporte un risque. Le périmètre à risques est couvert par le bac. Dès que celui-ci est retiré on y a accès. Le vidage du bac à chutes ne doit jamais se faire en même temps que le changement de barres.
- Côté chargement il existe un risque d'écrasement entre les barres.
- En ce qui concerne l'unité de chargement à plat la barre doit être déposée sur la zone d'approvisionnement. La barre se met alors à rouler sur la rampe en direction des chaînes. Ne pas mettre les doigts entre les barres!
- En ce qui concerne l'unité de chargement de bottes il peut arriver que les barres glissent à l'intérieur de la botte. Surtout à l'ouverture de la botte et/ou au moment où le moyen de levage est retiré, une plus grande vigilance s'impose.
- Un risque de coupure engendré par les copeaux ou les arêtes coupantes des outils existe à l'unité de perçage.
- Le poids du bac à copeaux et/ou de celui des chutes est susceptible de dépasser les valeurs autorisées conformes aux prescriptions de levage de charges. Le compteur de la commande doit être paramétré de manière à ce que le poids ne dépasse pas les valeurs autorisées. Une fois atteint le nombre prévisionnel des trous et/ou des changements de barres une demande de vidage s'affiche.
- La manutention des barres au niveau de l'unité de chargement de bottes peut requérir la présence d'une 2nde personne. L'exploitant devra alors désigner un responsable (initié).



- Il se peut que le circuit pneumatique ou hydraulique soit encore en partie sous pression après mise hors service du magasin. Plus particulièrement au niveau des connections entre vannes anti-retour et actionneurs.  
Placer l'unité concernée sur une position d'origine sûre ou la sécuriser contre tout mouvement intempestif avant de purger.  
Ceci concernant plus particulièrement les vérins du lift et le mouvement d'engagement/dégagement de l'unité préhenseur.
- Les moteurs électriques peuvent devenir brûlants quand ils fonctionnent. Un risque de brûlure existe au niveau de leur carter.
- Au niveau du verrouillage des canaux les leviers et leur ressort sont précontraints. Leur mouvement n'est autorisé qu'en passant par la fonction spécifique de la commande. Le déverrouillage manuel comporte le risque de voir le levier revenir d'un seul coup en position verrouillée.
- La partie supérieure des canaux de guidage peut basculer vers le haut. Ce mouvement n'est autorisé qu'en passant par la fonction spécifique de la commande. L'ouverture/la fermeture du canal s'effectue alors par un levier qui le maintient en position.  
Un autre mode d'ouverture présente un risque d'écrasement entre la partie fixe et la partie mobile du canal de guidage.
- Seul le personnel qualifié d'INDEX peut procéder au déplacement du bâillet! Mais le bâillet doit être d'abord sécurisé pour éviter la rotation. Une vigilance accrue est requise lors du déplacement du bâillet. Il existe un risque d'écrasement entre le bâillet et le châssis.
- La liaison entre le magasin et le tour doit être sécurisée par la cartérisation dédiée. Veiller à garantir une bonne mise en place de ces carters.  
Il existe un risque de coupure et de happement au niveau des pièces en rotation.
- Contrôler régulièrement le bon fonctionnement des barrières lumineuses conformément aux prescriptions de maintenance.

**Veuillez également tenir compte des consignes de sécurité générales et situationnelles ainsi que de l'utilisation du magasin en conformité avec les directives.**

**Les travaux de réglage nécessaires sont décrits au chapitre "Réglage". Aucun autre réglage ou modification du magasin n'est autorisé.**

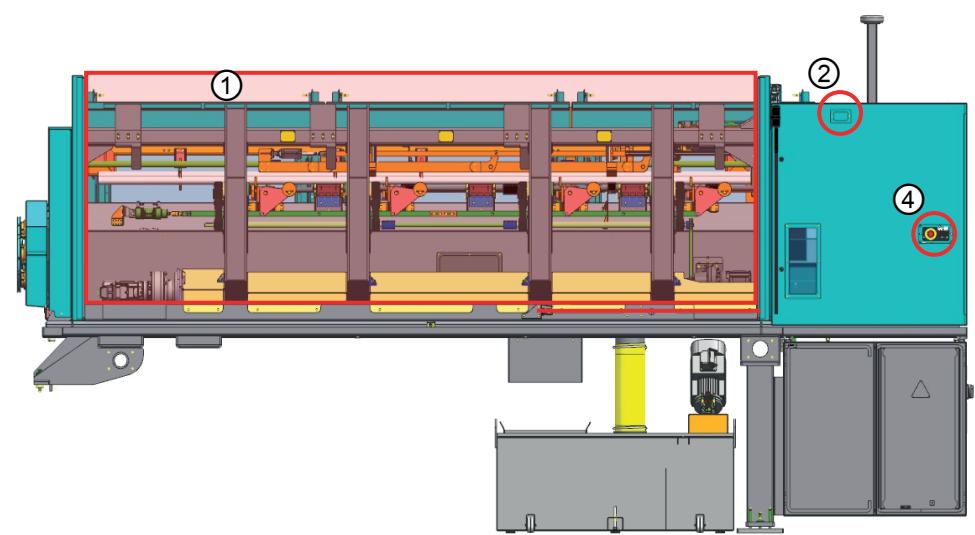
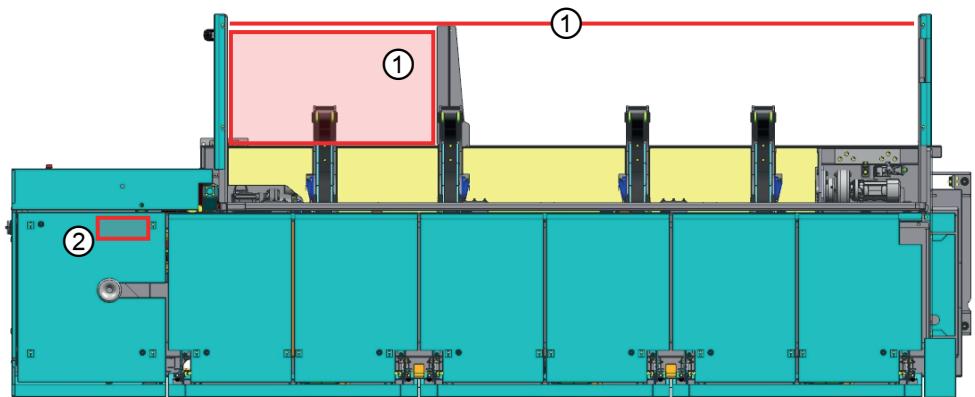
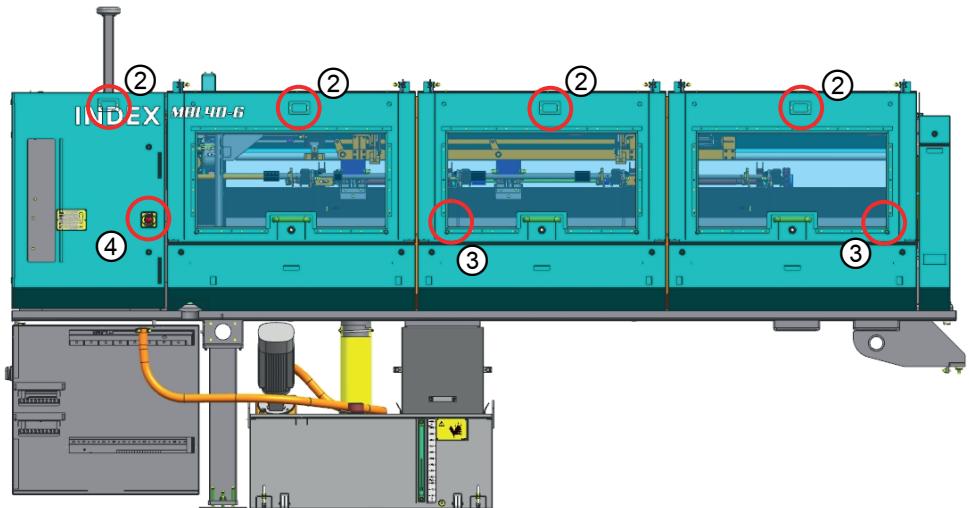
**Les prescriptions en matière d'alimentation des médiums figurent dans les fiches techniques et doivent être impérativement respectées.**

**Nonobstant le respect des dispositions de sécurité mises en place, un risque résiduel existe au niveau de la pression des circuits pneumatique et/ou hydraulique ou de la chute de barres et/ou de chutes.**

**Les interventions de maintenance et d'entretien sont particulièrement concernées et doivent être effectuées avec la plus grande prudence.**

## Dispositifs de sécurité

Le magasin de chargement de barres est sécurisé par différents composants de sécurité.





**① Barrière lumineuse**

La barrière lumineuse de l'unité de chargement de bottes/à plat empêche tout mouvement dans la zone des unités montée/baisse et de perçage une fois le faisceau coupé. La pince de serrage de l'unité de perçage a juste le temps de se rétracter. Les mouvements de guidage et de ravitaillement des barres peuvent continuer et garantir ainsi la production en cours.

**② Systèmes d'interverrouillage**

Ces dispositifs empêchent tout accès à l'opérateur en présence de mouvements. Les dispositifs mobiles sont équipés d'un interverrouillage pour sécuriser la fin des mouvements.

**③ Interrupteurs de sécurité du verrouillage des canaux**

Ces interrupteurs de sécurité servent à s'assurer du verrouillage du canal. Avant d'autoriser l'indexage du bâillet ou la rotation des broches les canaux doivent être verrouillés.

**④ Interrupteurs de sécurité de l'ouverture des canaux**

Ces interrupteurs de sécurité servent à surveiller la bonne ouverture des canaux. Les canaux devant être refermés pour que le bâillet soit autorisé à indexer ou les broches à tourner.

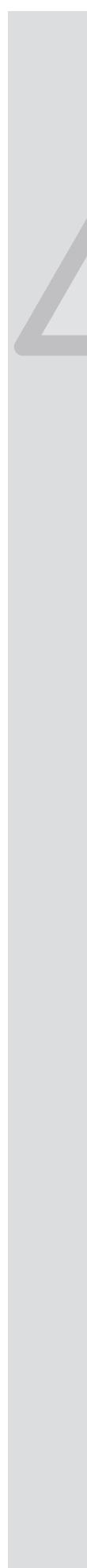
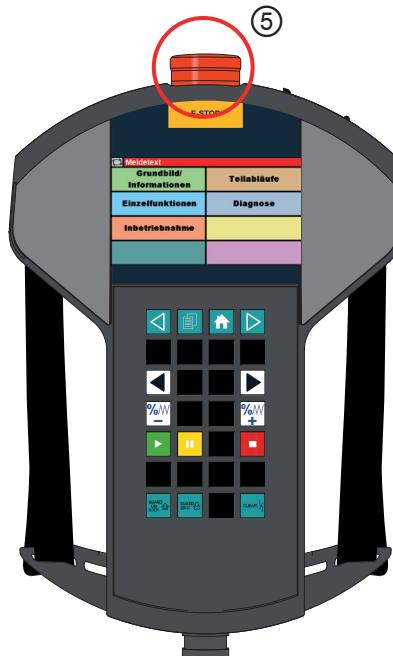
**Course du bâillet**

Le bâillet peut être reculer pour faciliter le SAV et la maintenance. La position d'accouplement est contrôlée et validée. Quand cette position ne peut être obtenue tous les mouvements du magasin sont alors condamnés

## ⑤ Arrêt d'urgence (AU)

Un bouton d'arrêt d'urgence se trouve à l'avant gauche sur la porte et un autre à l'arrière, sur la gauche au niveau de l'unité de perçage. Un autre existe encore sur le pupitre de conduite mobile.

L'arrêt d'urgence met immédiatement fin à tous les mouvements du magasin de chargement de barres et à tous ceux de la machine.



## Plaques signalétiques

Les plaques apposées sur le magasin renseignent aussi sur les dangers/risques possibles:



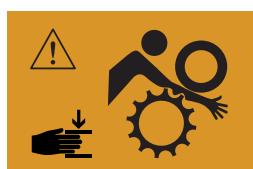
Risque de chute des chutes



Risque lié aux interventions sur le système hydraulique



Risques d'intervention mouvements en cours (sur magasin à bottes)



Risque d'écrasement

Risque d'happement



Risque de blessure avec la pointe du foret en rotation



Danger d'électrocution



Sectionneur principal Respecter les consignes

**Dispositifs de sécurité et consignes de mise en garde ne doivent en aucun cas être modifiés, démontés ou dégradés.**



## Émission sonore

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

### Émission sonore du magasin

Le magasin de chargement de barres est fait pour être utilisé avec un tour INDEX. Aussi les émissions sonores en cours d'usinage de la matière sont-elles la somme de celles émises par le tour et par le magasin.

Le niveau sonore du magasin est relevé avec celui de la machine selon les directives et prescriptions en vigueur.

L'émission véritable du niveau sonore dépend du processus de production et des conditions ambiantes du site d'implantation.

Le niveau des émissions sonores dépend des paramètres ci-dessous. Plus ces paramètres sont respectés avec précision plus les émissions sonores voire les vibrations peuvent être maintenues à un niveau plus bas.

- Alignement précis du magasin par rapport à la machine et inversement.
- Fixation adéquate du magasin au sol pour en sécuriser la position par ancrage au sol p.ex. Voir KM915X.9006X.
- Pièces de changement de diamètre de barre dédiées à la machine et au magasin (pinces de serrage, tubes de guidage interbroches, demi-coquilles etc.).
- Barres d'une rectitude inférieure à 0,25mm par point de mesure. Pour plus de consignes voir le document „Exigences matière“ (LY1003.10211).
- Paramètres de coupe adaptés à l'usinage et à la matière, tels que la vitesse de coupe et l'avance.
- Immersion des canaux du magasin suffisante et avec l'huile de graissage prescrite.
- Présence et fermeture de tous les protecteurs et de toutes les portes.

Compter sur une augmentation des émissions sonores et des vibrations avec l'usinage du multipan.

Étant donné que les émissions sonores varient fortement en fonction du processus de production et des conditions ambiantes sur le lieu d'implantation, les données de référence ci-dessous permettent une approche analytique simplifiée.

Relevé de référence sur tour et magasin selon les prescriptions mentionnées ci-dessus:

Longueur de barre: 3000mm

Vitesse de rotation de toutes les broches: 6000 1/min (env. 85% de la vitesse maximale)

Sans enlèvement de copeaux. Groupe de recyclage de série.

Relevé sur base DIN EN ISO 23125:2010-10

Incertitude de la mesure 4 db(A) classe de précision 3

Niveau sonore d'émission maxi: XX db(A)  
YY db(C)



## Consignes de sécurité situationnelles

### Transport/manutention et conditionnement

- Faire chuter la pression du groupe hydraulique avant le transport. Vider le bac d'huile avant le transport.
- Ne pas soulever le magasin par la cartérisation.
- Respecter également les consignes du document "Consignes de sécurité des tours CNC".

### Mise en place et installation

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

### Mise en service (mode réglage)

**Unité de perçage** Le mode réglage autorise les mouvements de l'unité de perçage, porte ouverte et à vitesse réduite, une source de risques éventuels.

Pour en réduire les risques respecter les consignes du paragraphe correspondant du document "Consignes de sécurité des tours CNC".

### Exploitation (mode production)

Le magasin n'a pas besoin d'être surveillé en mode production. L'exploitation du magasin en l'absence de personnel requiert cependant une étude détaillée ainsi qu'une évaluation du processus de fabrication prévu (réalisée généralement en amont), axées sur les risques et dangers supplémentaires entraînés dans ce cas.

Les vitesses prescrites devront être respectées.

Suivant la qualité de la matière réduire éventuellement la vitesse de rotation.  
Respecter également les consignes du document "Consignes de sécurité des tours CNC".



## Maintenance et entretien

Tous les travaux de maintenance et d'entretien s'effectuent généralement machine hors service. Le sectionneur principal est verrouillé contre toute remise en service intempestive. Mais dans certains cas, peu nombreux, la machine doit être en service pour pouvoir effectuer les travaux de maintenance et d'entretien (remplacement des batteries tampons p.ex.). Une vigilance accrue est alors requise pendant ces interventions.

Même une fois le sectionneur général mis hors service, certaines pièces du magasin (comme l'éclairage de l'armoire électrique p.ex.) peuvent être encore sous tension. Ces pièces-là sont repérées.

Respecter également les consignes du document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Entreposage et immobilisation volontaires

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Dépollution

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Traçabilité produit

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".

## Certificats de conformité

Voir le document "Consignes de sécurité des tours CNC".



## **Conception et fonctionnement**

## Descriptif général

Les magasins de chargement de barres MBL servent à l'approvisionnement, au perçage, au guidage et au ravitaillement des barres ainsi qu'à l'évacuation de leurs chutes sur les tours multibroches de type MS22-8 ... MS40-8.

Ce magasin permet le passage de barres cylindriques tout comme le multipan. Il est équipé de sa propre commande et relié à la machine par une interface définie (UNIMAG).

Seule l'alimentation hydraulique et en air comprimé est assurée par la machine



MBL40-6 sur un INDEX MS40-6

## Types de commande de la machine

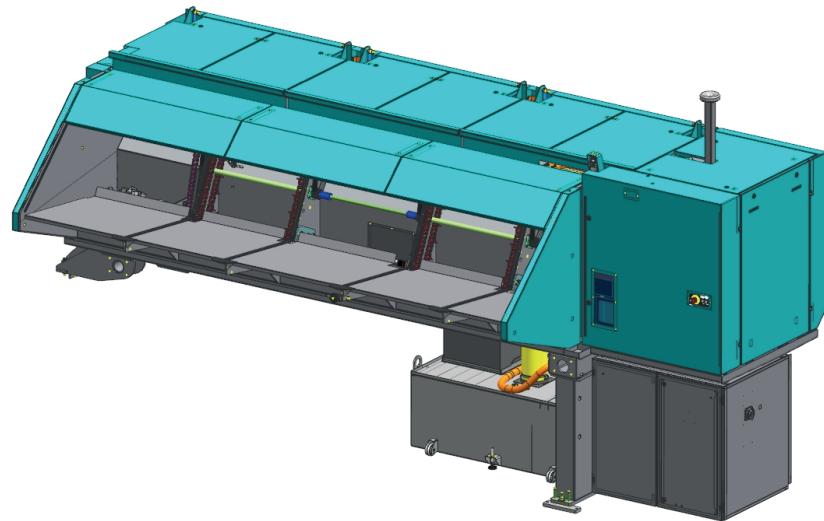
### Commande INDEX C200-sl

Les magasins de chargement de barres MBL sont ceux qui sont le plus souvent installés avec les machines équipées de la commande INDEX C200-sl. Cette configuration est d'ailleurs celle décrite dans le présent document.

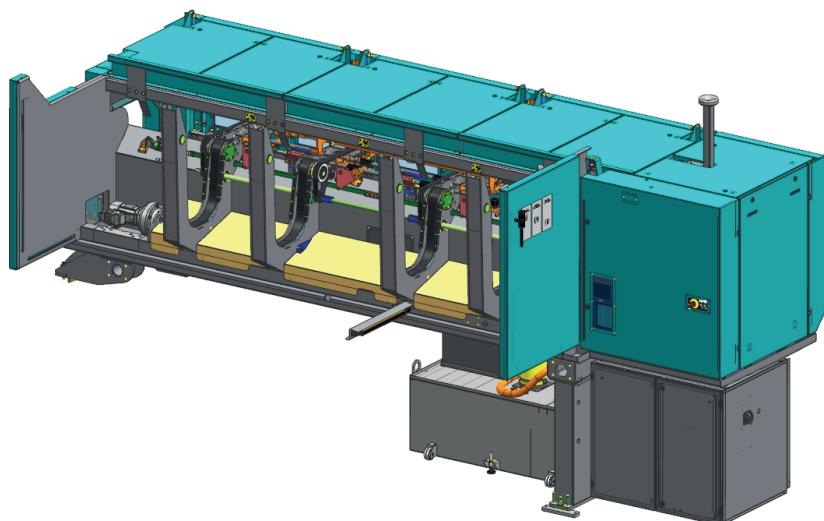
### Commande INDEX C200-4D

Le magasin de chargement MBL40-6 peut également être installé et fonctionner sur un MS INDEX équipé d'une commande INDEX C200-4D. Se reporter dans ce cas au document „INDEX MBL - Consignes concernant les MS à commande PowerLine“.

Ce magasin de chargement est disponible en différentes versions, comme chargeur de bouteilles ou de barres à plat, d'une longueur de barres maxi de 3300 mm ou de 4300 mm. Il existe en plus en deux versions: 50 Hz et 60 Hz.

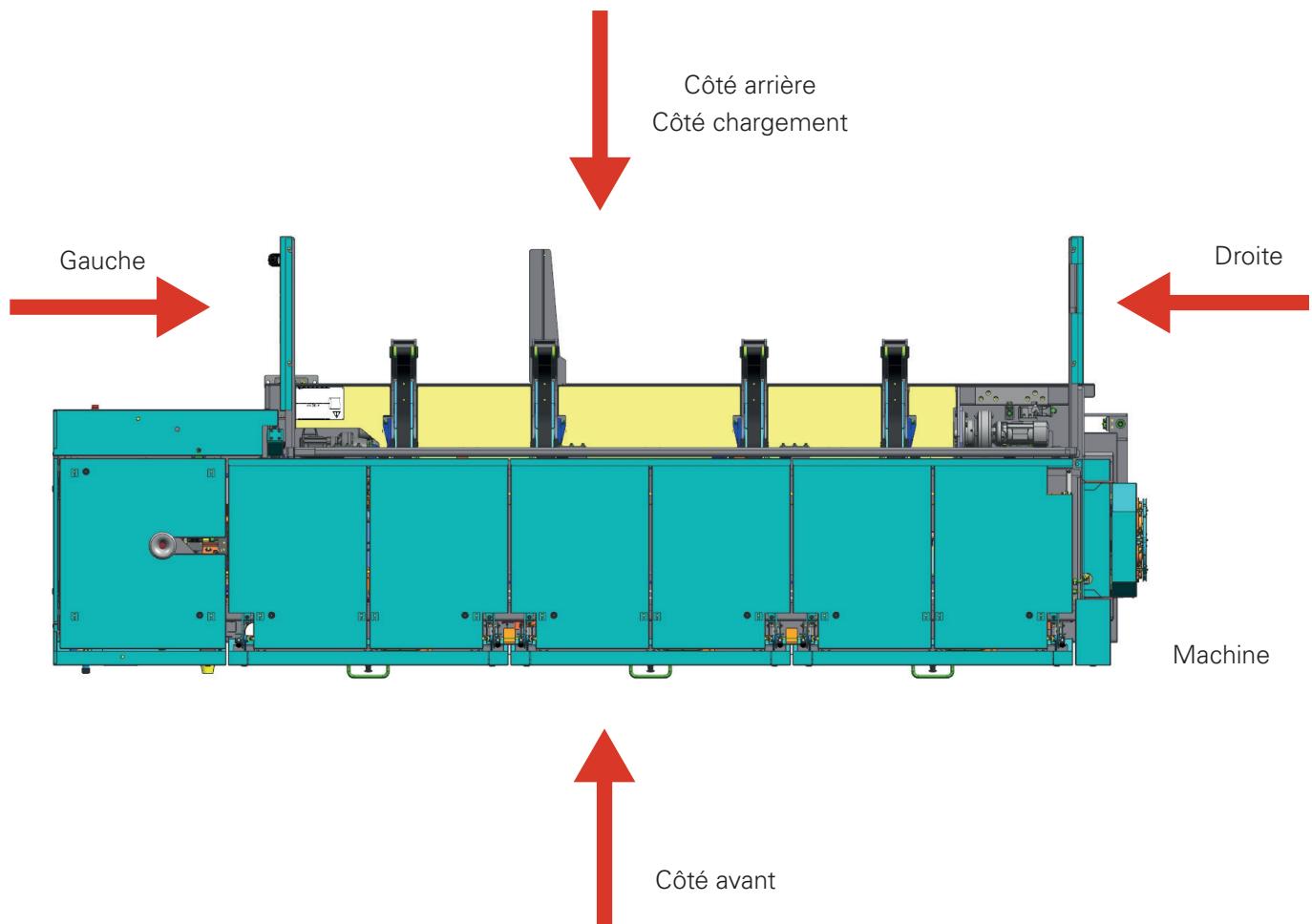


Magasin de chargement à plat

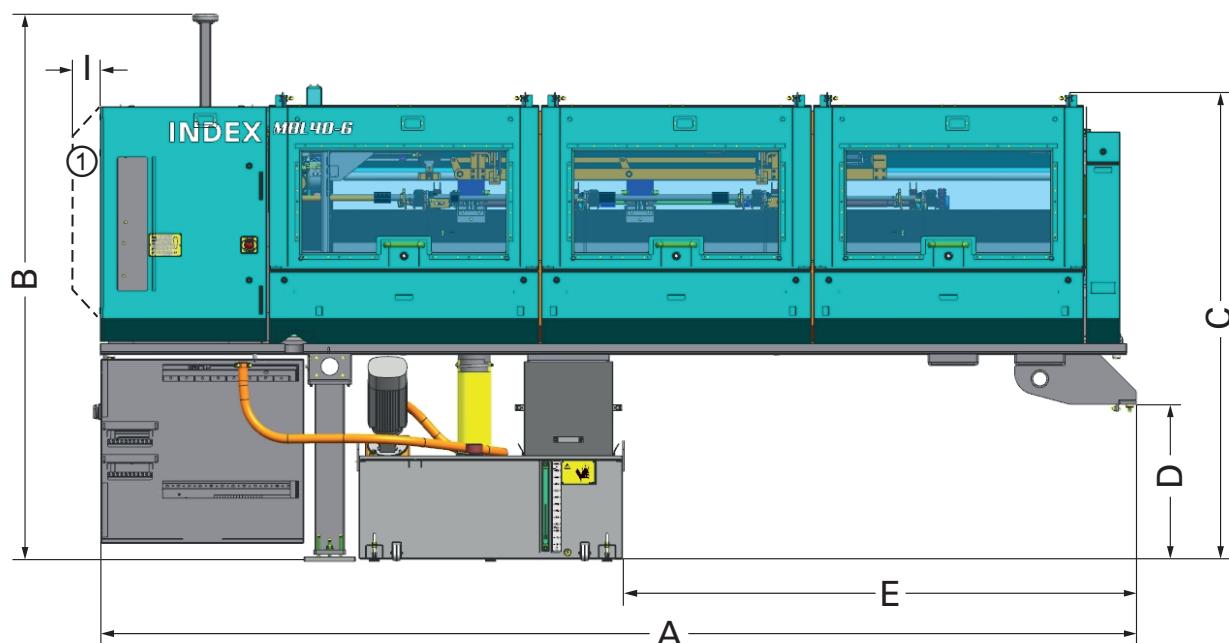


Magasin de chargement de bouteilles

**Vue de haut**



## Dimensions



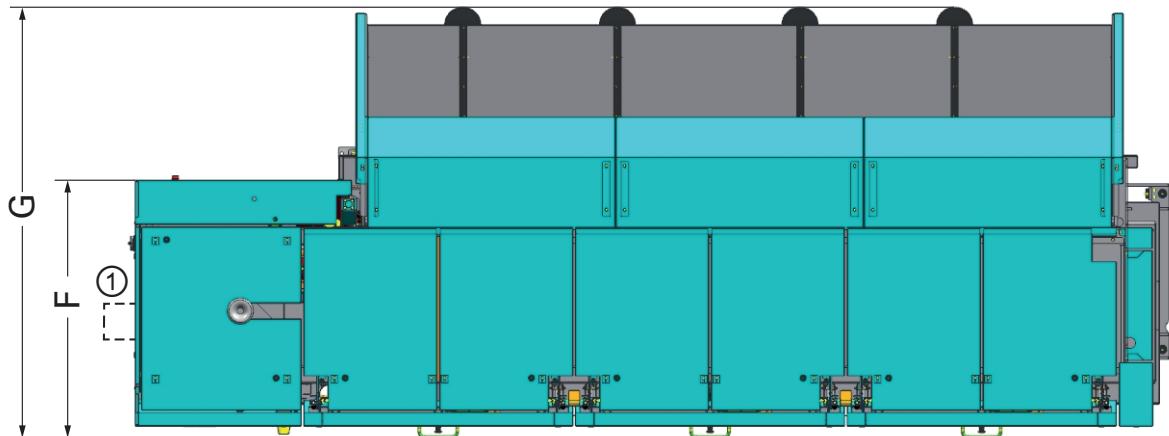
Cotes du magasin de chargement et différence entre 3300 et 4300 (tableau)

- ① Sur MBL22-8, MBL24-8, MBL40-8

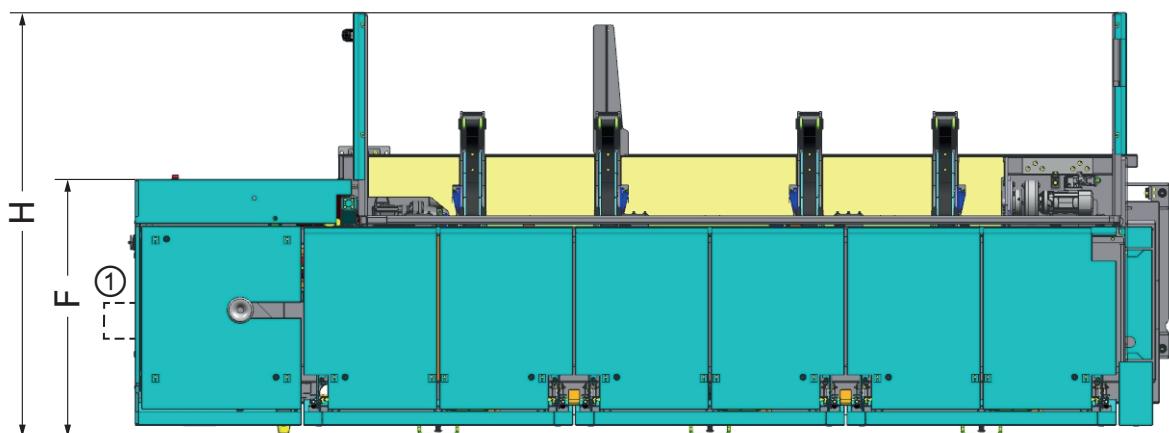
### Dimensions des magasins de chargement MBL

Cotes [mm]	MBL22-8 / MBL24-8		MBL24-6 / MBL32-6 / MBL40-6		MBL40-8	
	3300	4300	3300	4300	3300	4300
A	4720	-	4720	5720	4860	5860
B	2485	-	2490	2490	2600	2600
C	2130	-	2135	2135	2180	2180
D	700	-	700	700	710	710
E	2340	-	2340	3340	2330	3330
F	1175	-	1160	1160	1200	1200
G	1960	-	1945	1945	2015	2015
H	1930	-	1920	1920	1990	1990
I	150	-	-	-	150	150

F, G, H: voir page suivante



Cotes du magasin à plat



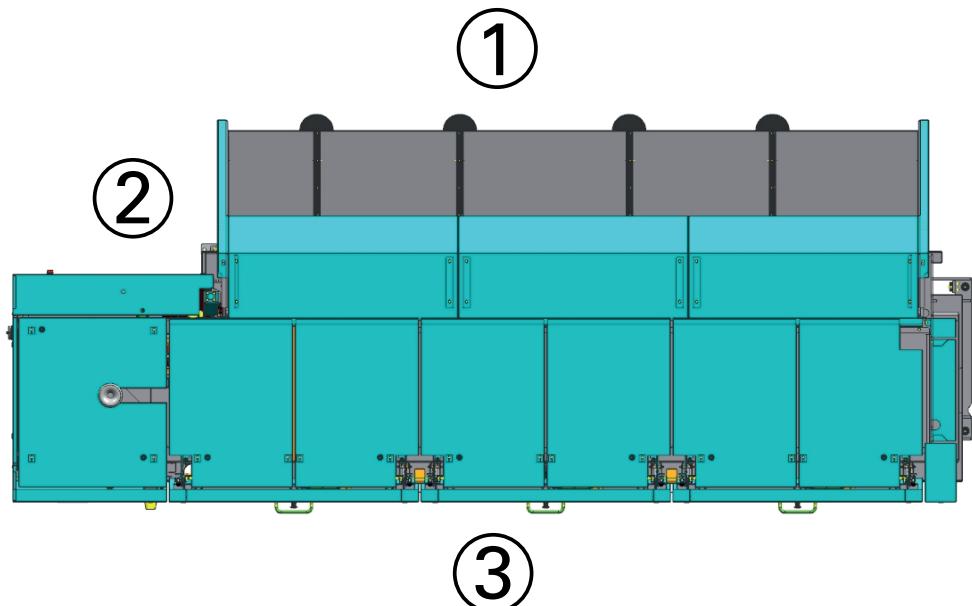
Cotes du magasin de bouteilles

Prévoir pour la conduite du magasin 800 mm de plus par rapport aux dimensions extérieures.

① Sur MBL22-8, MBL24-8, MBL40-8

## Postes de travail

Le magasin de chargement se compose des différents postes de travail suivants:



### ① Unité de chargement

C'est ici que les barres sont chargées à la main ou avec un palan suivant la version du magasin.

D'autres opérations de réglage seront à réaliser au niveau de l'unité de chargement à plat.

### ② Unité de perçage

Ici foret et pince de serrage devront être changés et le bac à copeaux vidé.  
D'autres opérations de réglage seront également à réaliser pour adapter le diamètre de barre.

### ③ Barillet

On procédera ici à l'échange des paliers demi-coquilles dans les guides ainsi qu'à celui des poussentes en fonction du diamètre de barre.

### ③ Lift

Opérations de réglage pour adaptation en fonction du diamètre de barres.

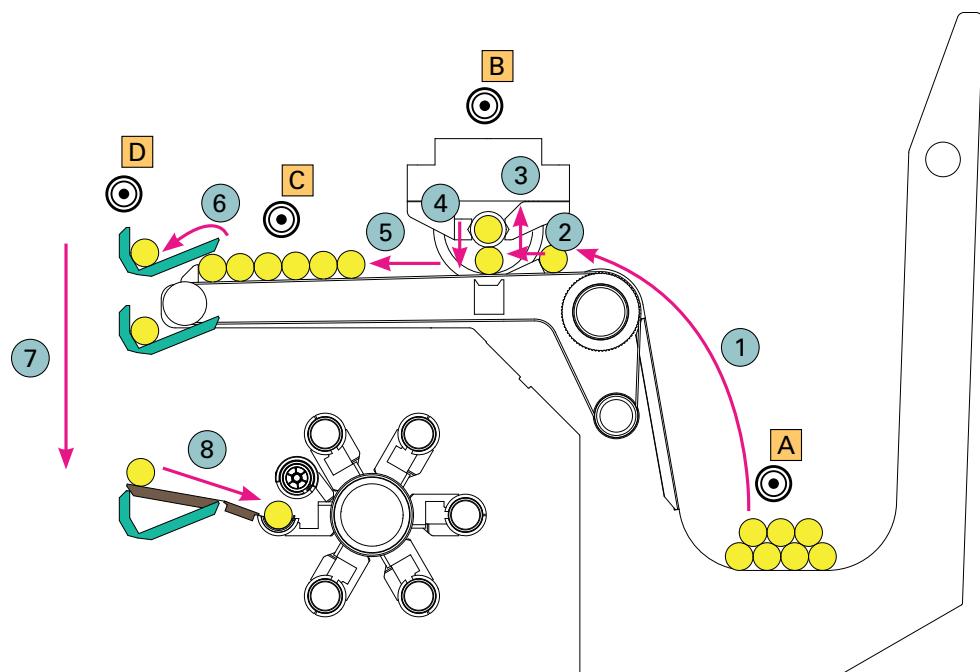
### ③ Bac à chutes

Vidage du bac contenant les chutes.

Pour plus de détails se reporter aux chapitres „Conduite, Chargement et Mise au point“.

## Schéma du fonctionnement du magasin

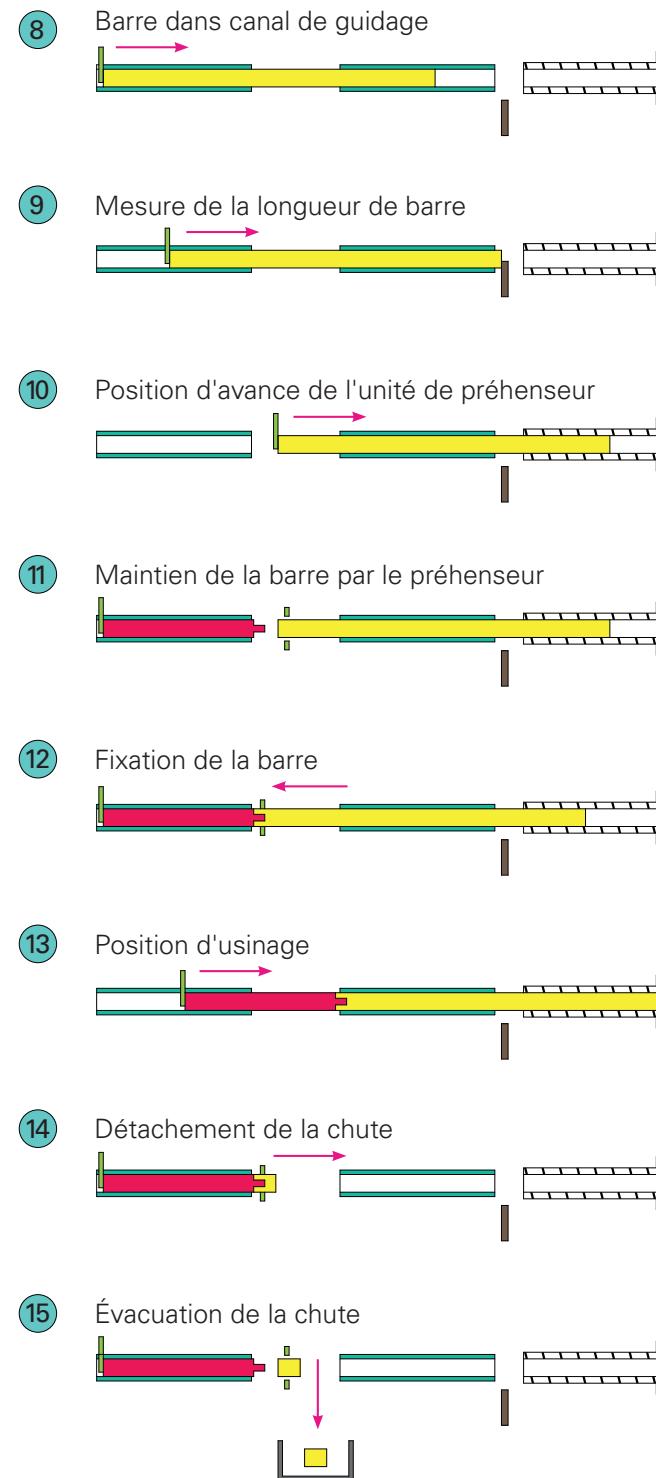
Les barres peuvent être approvisionnées comme ci-dessous dans le magasin de bouteilles mais aussi sur le tablier d'un chargeur à plat.



- [A] Unité de chargement de bouteilles
- [B] Unité de perçage
- [C] Approvisionnement des barres percées
- [D] Lift

### Séquence

- [1] Approvisionnement des barres à plat ou en bouteilles
- [2] Mise au pas des barres
- [3] Montée pour perçage
- [4] Dépose après perçage
- [5] Approvisionnement des barres percées
- [6] Mise au pas des barres
- [7] [8] Acheminement des barres dans les canaux de guidage



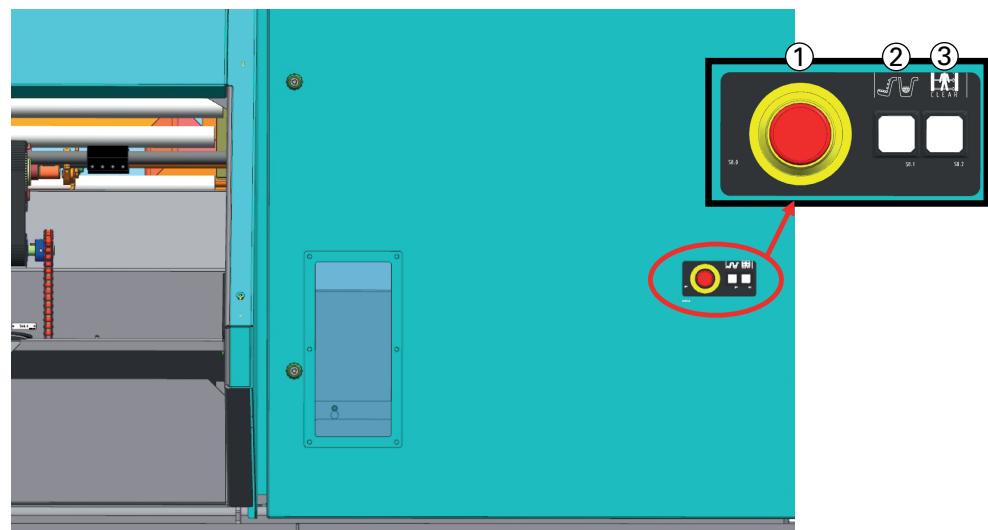
# Fiche technique

	<b>MBL22-8 / MBL24-8</b>	<b>MBL24-6</b>	<b>MBL32-6</b>	<b>MBL40-6 / MBL40-8</b>
<b>Barres</b>				
Cylindrique Ø	7 – 22 (24) mm	7 – 24 mm	7 – 32 mm	13 – 40 mm
Multipan cote sur plat	6 – 19 (20) mm	6 – 20 mm	6 – 27 mm	12 – 34 mm
<b>Vitesse de rotation</b>	jusqu'à 10 000 1/min  (dépend de la qualité de la matière)	jusqu'à 10 000 1/min	jusqu'à 8000 1/min	jusqu'à 7000 1/min
<b>Approvisionnement</b>				
À plat		Plage de chargement: 700 mm		
Bottes		Ø 300 mm botte max. 2000 Kg		
<b>Longueurs de barre</b>				
Version 3300		1500 ... 3300 mm		
Version 4300		2000 ... 4300 mm		
<b>Huile de lubrification des canaux</b>		Huile CLP selon DIN51517-3; 325L Viscosité 150 mm²/s (40°C) selon DIN ISO 3448		
<b>Rectitude des barres</b>		max. 0,5 mm/m (voir le document „Exigences matière“)		
<b>Raccordement électrique</b>				
Tension nominale		400 V		
Tension de commande		24V DC		
Puissance nominale		3 kW		
Puissance de raccordement		3,4 kVA		
Courant		4,9 A		
Fréquence		50 Hz / 60 Hz		
Temps cellules électriques		500 ms		
<b>Alimentation air comprimé</b>		6...10 bar / max. 1200 L/min		
<b>Dimensions</b>	<b>MBL22-8 / MBL24-8</b>	<b>MBL24-6 / MBL32-6 / MBL40-6</b>	<b>MBL40-8</b>	
Longueur version 3300	4977 mm	4760 mm	4910 mm	
Longueur version 4300	5977 mm	5760 mm	5910 mm	
Largeur	1955 mm	1940 mm	2010 mm	
Hauteur	2485 mm	2491 mm	2601 mm	
<b>Poids</b>				
Magasin de chargement		env. 3850 Kg (la version MBL40-6 / 3300 faisceau)		
Groupe de lubrification		210 Kg (à vide)		

## **Conduite**

## Éléments de conduite

### Panneau de conduite à l'arrière du magasin



- 1 ARRÊT D'URGENCE
- 2 DEMANDE DE CHARGEMENT
- 3 RESET BARRIÈRE LUMINEUSE

## Pupitre de conduite mobile Keba KeTop T20 techn

### Vue de face



1. Touche d'arrêt d'urgence
- 2.
3. Écran couleur tactile
4. Matrixtouch à 28 touches
5. Protection de l'USB OTG (On-the-go; Host ou Client) et pour carte microSD

**Vue de dos**

1. Stylet (maintenu dans le boîtier)
2. Touche d'assentiment
3. Dragonnes réglables

## Nettoyage de l'écran tactile



### ATTENTION

**Ne jamais utiliser de solvants, de produits abrasifs ni d'éponges récurrentes pour le nettoyage de l'écran tactile afin d'éviter toute dégradation de la surface!**

Utiliser pour cela un chiffon doux préalablement légèrement imprégné d'eau ou d'un détergent doux. Ce détergent est à vaporiser sur le chiffon et non directement sur la surface de l'écran.

En faisant **Image de base → Mise en service → Display → Nettoyage de l'écran**, l'écran tactile est désactivé pendant 30 secondes.

Ces 30 secondes permettent de nettoyer l'écran sans déclencher d'actions intempestives.

## Softkeys du pupitre

### Touches de base – présentes dans chaque masque



Touche Home - Retour à l'image de base



Défilement vers l'arrière - Retour au niveau précédent



Défilement à gauche - Passer au masque se trouvant à gauche du masque actuel en le faisant défiler



Défilement à droite - Passer au masque se trouvant à droite du masque actuel en le faisant défiler



Déverrouillage des capots - Déverrouiller les capots du magasin quand c'est autorisé



Verrouillage des capots - Verrouiller les capots du magasin quand ceux-ci sont fermés



Acquittement défauts - Les défauts actuels sont effacés après élimination

### Touches Override – présentes dans de nombreux masques



Override moins - passage au niveau de pourcentage suivant pour réduction



Override plus - passage au niveau de pourcentage suivant pour augmentation

**Modes dégradés - Conduite**

Recul d'un pas - Revenir au pas précédent du mode dégradé (uniquement possible avec autorisation).



Avance d'un pas - Passer au pas suivant du mode dégradé.



Démarrage mode dégradé - Le mode dégradé sélectionné démarre.



Arrêt mode dégradé - Le mode dégradé sélectionné s'arrête.



Abandon mode dégradé - Le mode dégradé sélectionné est abandonné.

**Unité de chargement des bottes**

Montée de l'unité montée/baisse - l'unité monte.



Baisse de l'unité montée/baisse - l'unité descend.



Sangle vers le haut - la sangle monte.



Sangle vers le bas - la sangle descend.



Montée de la butée des bottes - la butée se ferme.



Baisse de la butée des bottes - la butée s'ouvre.



Montée de la butée - la butée de l'unité montée/baisse s'ouvre.



Baisse de la butée - la butée de l'unité montée/baisse se ferme.



Marche arrière du convoyeur latéral - la courroie du convoyeur avance en marche arrière.



Marche avant du convoyeur latéral - la courroie du convoyeur avance en marche avant.

**Unité de chargement à plat**

Entraînement de la chaîne vers le haut - la chaîne monte.



Entraînement de la chaîne vers le bas - la chaîne descend.



Avance d'une dent de l'entraînement de la chaîne - la chaîne monte d'une dent.



Montée de la butée - la butée de l'unité montée/baisse s'ouvre.



Baisse de la butée - la butée de l'unité montée/baisse se ferme.



Marche arrière du convoyeur latéral - la courroie du convoyeur avance en marche arrière.



Marche avant du convoyeur latéral - la courroie du convoyeur avance en marche avant.

**Unité de perçage**

Montée de la butée - la butée de l'unité montée/baisse s'ouvre.



Baisse de la butée - la butée de l'unité montée/baisse se ferme.



Montée de l'unité montée/baisse - l'unité monte.



Baisse de l'unité montée/baisse - l'unité descend.



Ouverture du préhenseur - le préhenseur de l'unité de perçage s'ouvre.



Fermeture du préhenseur - le préhenseur de l'unité de perçage se ferme.



Ouverture de la pince de serrage - la pince de l'unité de perçage s'ouvre.



Fermeture de la pince de serrage - la pince de l'unité de perçage se ferme.

**Axe Z de l'unité de perçage**

**JOG** Mode JOG - avance/recul de l'axe Z avec les touches Z+/Z-.

**INC** Mode INC - avance/recul pas à pas de l'axe Z avec les touches Z+/Z-.

**POS** Mode POS - positionnement de l'axe Z avec les touches Z+/Z-.

**Z-** Touche Z-: déplacement de l'axe Z à gauche dans le mode de marche sélectionné.

**Z+** Touche Z+: déplacement de l'axe Z à droite dans le mode de marche sélectionné.

**Foret**

Foret à droite - le foret de l'unité de perçage tourne dans le sens horaire.



Foret à gauche - le foret de l'unité de perçage tourne dans le sens antihoraire.



Arrêt du foret - le foret de l'unité de perçage s'arrête.



Mise en marche de l'arrosage du foret - l'arrosage du foret se met en marche.



Arrêt de l'arrosage du foret - l'arrosage du foret est coupé.

**Lift – Rampe d'introduction de la barre**

Déverrouillage du lift - le verrouillage du lift est déverrouillé.



Verrouillage du lift - le déverrouillage du lift est verrouillé.



Course d'approche vers le haut - le lift monte.



Course d'approche vers le bas - le lift descend.



Course principale vers le haut - le lift monte.



Course principale vers le bas - le lift descend.



Dégagement de la rampe d'introduction de la barre - la rampe est dégagée.



Engagement de la rampe d'introduction de la barre - la rampe est engagée.

**Canal de droite, canal de gauche, immersion des canaux**

Déverrouillage du canal droit (canal gauche) - le verrouillage s'ouvre.



Verrouillage du canal droit (canal gauche) - le verrouillage se ferme.



Ouverture du canal droit (canal gauche) - le canal s'ouvre à condition qu'il soit déverrouillé.



Fermeture du canal droit (canal gauche) - le canal se ferme à condition que l'unité du préhenseur soit dégagée.



Avance du vérin de contrôle - le vérin de contrôle de verrouillage du canal va en avant.



Recul du vérin de contrôle - le vérin de contrôle de verrouillage du canal va en arrière.



Déverrouillage des deux canaux - le verrouillage du canal de gauche et de droite s'ouvre.



Verrouillage des deux canaux - le verrouillage du canal de gauche et de droite se ferme.



Ouverture des deux canaux - le canal de gauche et le canal de droite s'ouvrent à condition qu'ils soient déverrouillés et que la poussette soit sur 0.



Fermeture des deux canaux - le canal de gauche et le canal de droite se ferment à condition que l'unité du préhenseur soit dégagée.

**Z0**

Touche Z0 - déplacement de la poussette sur la position 0.



Touche Info - l'état des entrées s'affiche.



Mise en marche de l'immersion des canaux - la lubrification se met en marche.



Arrêt de l'immersion des canaux - la lubrification est coupée.

**Poussette****JOG**

Mode JOG - avance/recul de la poussette avec les touches Z+/Z-.

**INC**

Mode INC - avance/recul pas à pas de la poussette avec les touches Z+/Z-.

**POS**

Mode POS - positionnement de la poussette avec les touches Z+/Z-.



Déverrouillage de la poussette - le blocage de la poussette s'ouvre.



Verrouillage de la poussette - le blocage de la poussette se ferme.



Dégagement de la butée - la butée de mesure de la longueur de barre est dégagée.



Engagement de la butée - la butée de mesure de la longueur de barre est engagée.

**Z-**

Touche Z-: déplacement de la poussette à gauche dans le mode de fonctionnement sélectionné.

**Z+**

Touche Z+: déplacement de la poussette à droite dans le mode de fonctionnement sélectionné.



Mise en marche de l'immersion des canaux - la lubrification se met en marche.



Arrêt de l'immersion des canaux - la lubrification est coupée.

**Unité du préhenseur**

Ouverture du préhenseur - le préhenseur s'ouvre.



Fermeture du préhenseur - le préhenseur se ferme.



Dégagement de l'unité du préhenseur - l'unité du préhenseur est dégagée.



Engagement de l'unité du préhenseur - l'unité du préhenseur est engagée.



Unité du préhenseur gauche - l'unité du préhenseur se déplace vers la gauche.



Unité du préhenseur droite - l'unité du préhenseur se déplace vers la droite.



Avance de l'éjecteur - l'éjecteur va en avant.



Recul de l'éjecteur - l'éjecteur va en arrière.

**Z0**

Touche Z0 - déplacement de la poussette sur 0.



Déverrouillage de la poussette - le blocage de la poussette s'ouvre.



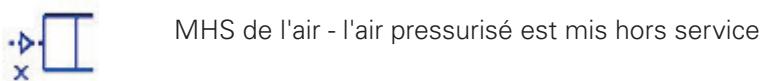
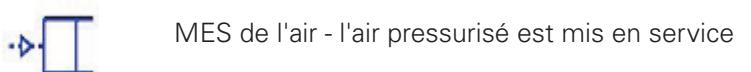
Verrouillage de la poussette - le blocage de la poussette se ferme.

**Touches de défilement - Liste et protocole d'alarmes**

-  Page précédente - Défilement d'une page vers le haut
-  Page suivante - Défilement d'une page vers le bas
-  Ligne précédente - Saut sur la ligne supérieure
-  Ligne suivante - Saut sur la ligne inférieure
-  Défilement à gauche - Le masque est décalé sur la gauche
-  Défilement à droite - Le masque est décalé sur la droite

**Fonctions SAV/Maintenance**

Les softkeys suivantes n'apparaissent que dans le masque de Mise en service → Fonctions SAV/Maintenance:



## Philosophie de conduite

### De l'écran de base aux masques de navigation:

La navigation est basée sur une arborescence rigoureusement hiérarchisée. Elle est constituée d'un écran de base supérieur ("Home-Screen") et de masques de navigation subordonnés.

Image Écran de base/Informations

53 Axe Z3	
Matière	Conditions départ cycle
Fonctions cycle	Config client
	Annuler

Image Modes dégradés

53 Axe Z3	
Acheminer et percer	Décharger chute
Charger barre	Changmt poussette

Image Fonctions dégradées

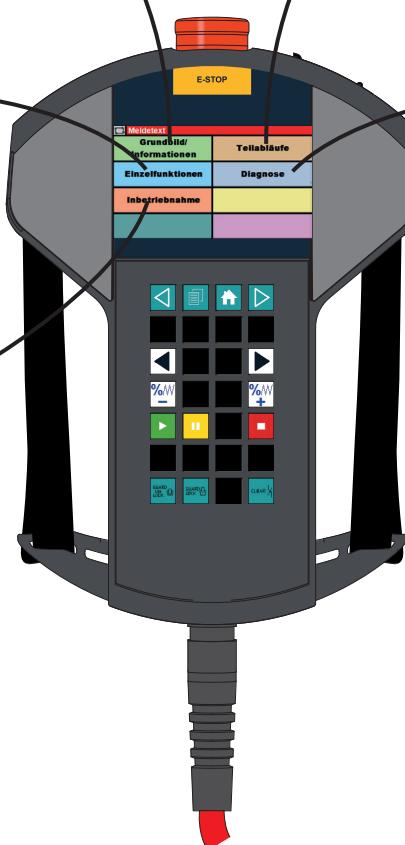
01 Arrêt d'urgence	
Bottes / à plat	Unité de perçage
Lift / Rampe	Canal
Poussette	
Unité préhenseur	

Image Diagnostic

01 Arrêt d'urgence	
Liste alarmes	
Protocole alarmes	
Version	

Image Mise en service

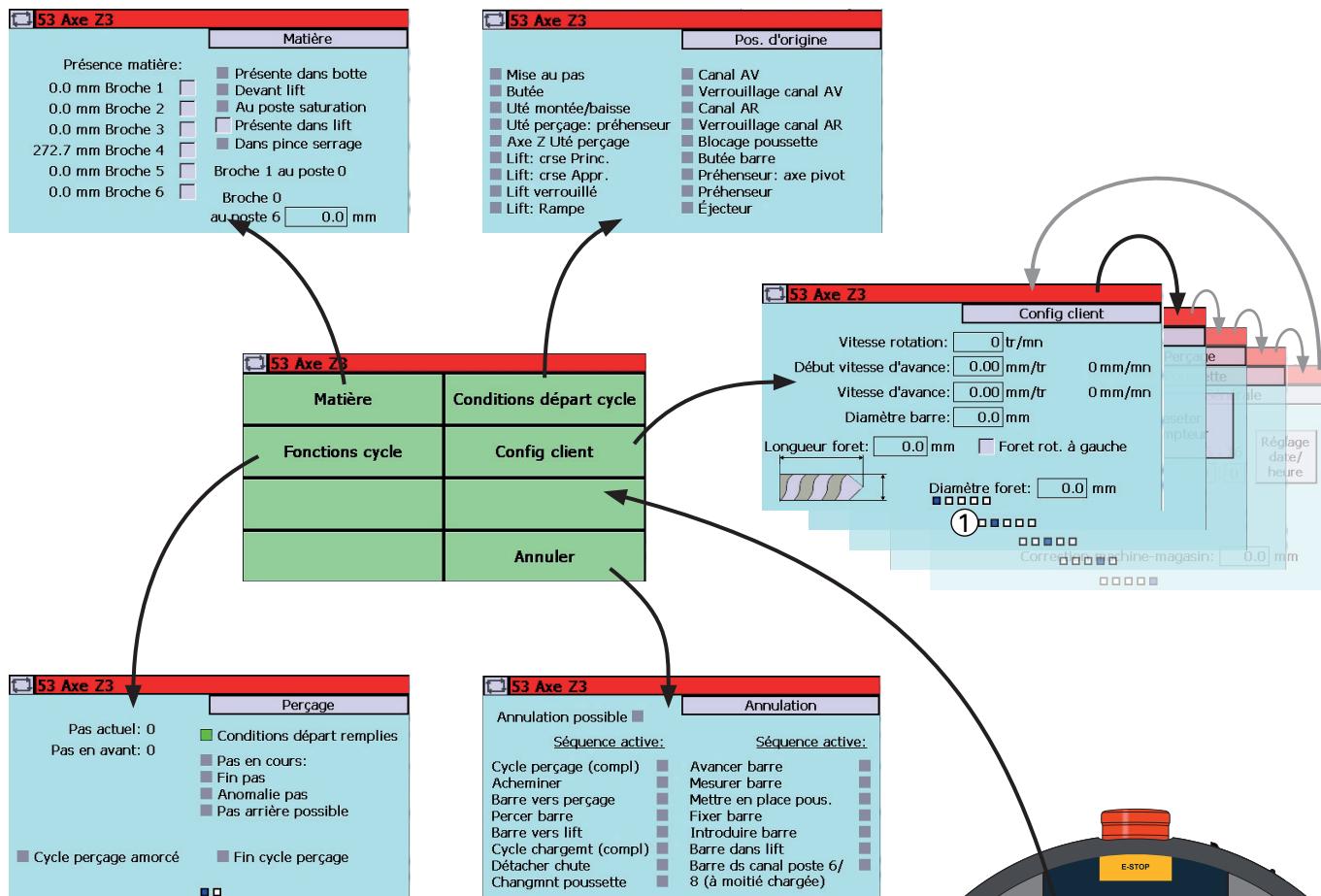
01 Arrêt d'urgence	
Calage / codeurs	Calage / botte
Mazus	
Changement de langue	
Display	IB INDEX



Pour retrouver l'écran de base/Home-Screen il suffit d'appuyer sur la touche "Home" à partir de n'importe quel masque ou sur celle de défilement arrière.

## Des masques de navigation aux masques de conduite

### Navigation „Écran de base / Informations“



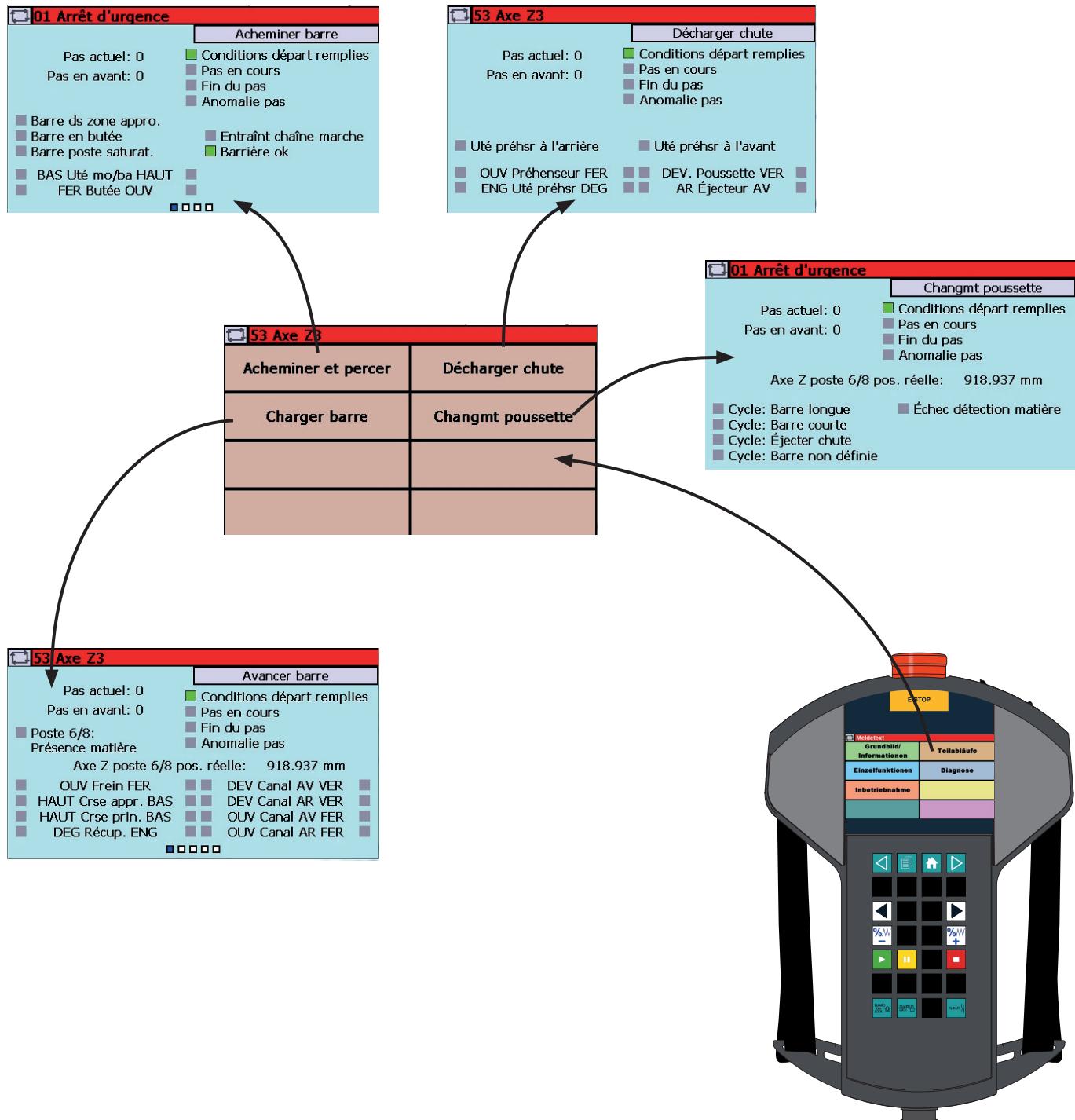
① Passer au masque suivant/précédent des masques en cascade (plusieurs masques) (reconnaissables par ces symboles ).



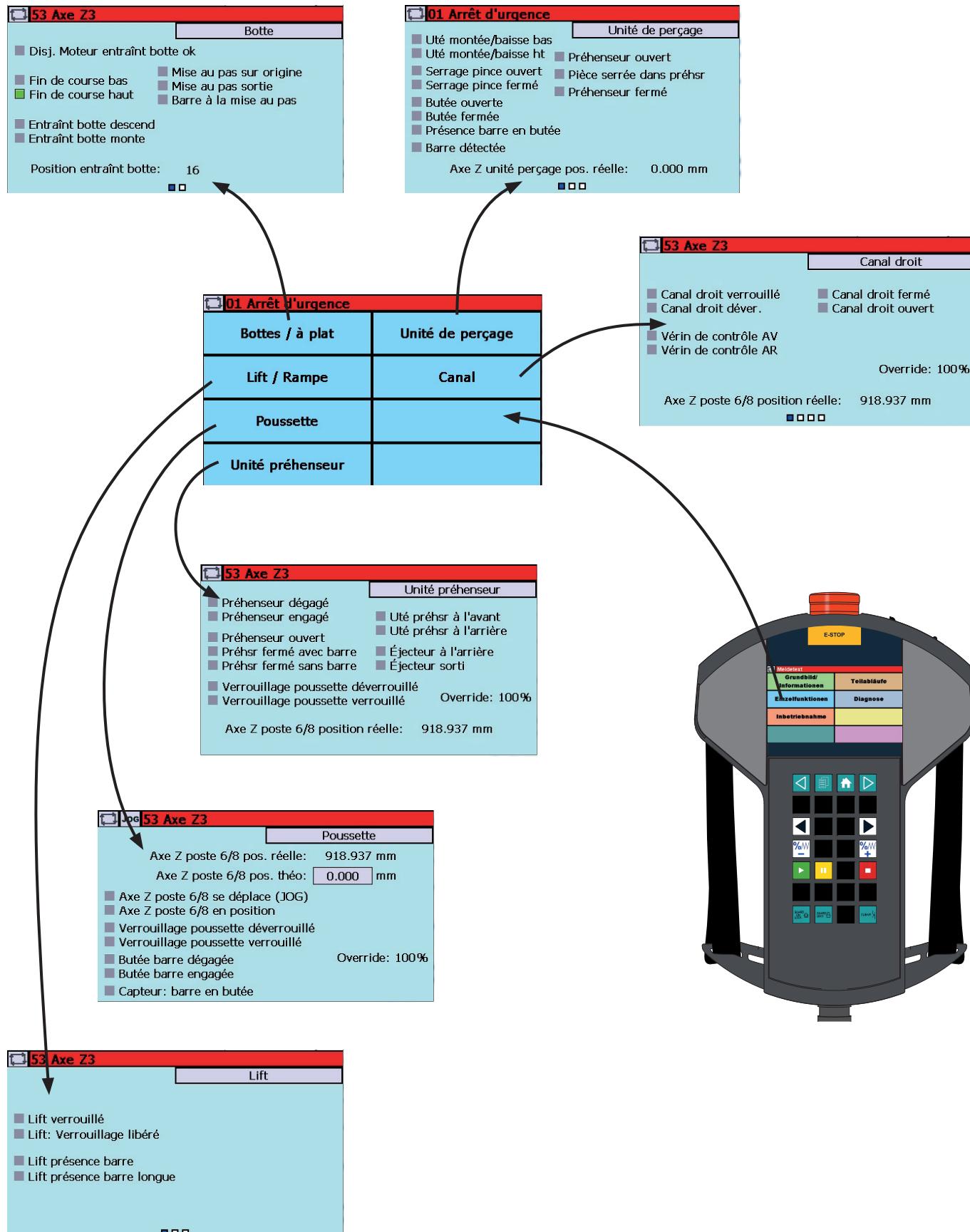
Il est possible de sauter à partir des masques de navigation dans les masques de conduite. Ces masques de conduite ne comprennent aucune aide de navigation visible. Dans chacun d'eux on peut appeler avec la touche de "Défilement arrière" le masque de navigation associé ou sauter à l'écran de base avec la touche "Home".



## Navigation „Modes dégradés“



## Navigation „Fonctions dégradées“



## Modes de marche et modes de fonctionnement

Il existe une différence entre modes de marche et modes de fonctionnement.

### Modes de marche

Le passage d'un mode à un autre se fait sur la machine. On utilisera donc le sélecteur à clé du pupitre de conduite principal de la machine. On peut modifier à n'importe quel moment les modes de marche sur le magasin sans pour autant interrompre le cycle en cours.

Il n'existe pas de masques de ces modes de marche.



#### Marche automatique

En mode de marche automatique tous les mouvements sont autorisés portes fermées et verrouillées.

- Cycle en cours
- Exécution des modes dégradés, pas à pas
- Exécution de fonctions dégradées en manuel.

Aucun mouvement n'est autorisé portes déverrouillées.



#### Marche réglage

En mode de marche réglage toutes les actions autorisées en mode de marche automatique sont également possibles.

- Fonctions dégradées porte ouverte avec l'assentiment.

## Modes de fonctionnement

Le magasin peut fonctionner dans deux modes de fonctionnement différents:

### En manuel

Le magasin n'exécute aucune fonction automatique. L'utilisateur peut utiliser soit le mode dégradé soit les fonctions dégradées.

### En cycle

Le magasin exécute les fonctions suivantes:

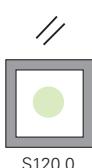
- Acheminement des barres (si nécessaire)
- Perçage (si présence barres et zone d'approvisionnement vide)
- Déchargement de la chute (sur demande de la machine)
- Chargement de nouvelles barres (sur demande de la machine)
- Ravitaillement (avance des pièces) (sur demande de la machine)

Le magasin passe en cycle en même temps que la machine.

- Cycle complet
- Réglage ou Écaser au poste Lage 6/8
- Conduite unités - Magasin (Départ chargement, avance/recul barre, percer barre...)

Le magasin quitte le cycle en même temps que la machine. Sachant qu'avant de le quitter, si un cycle de perçage est éventuellement encore en cours il sera exécuté jusqu'au bout. Or, comme on a besoin pour cela de l'hydraulique de la machine elle ne pourra donc pas être coupée à ce moment-là.

Quand la machine fonctionne en mode réglage par canal ou par poste aucun perçage n'est jamais exécuté. Cela ne peut se faire qu'en manuel dans le masque correspondant du magasin. On veut éviter par là que le magasin, pendant la mise au point, puisse procéder au perçage, sans synchronisation, étant donné qu'il est fort probable que l'utilisateur interrompe le cycle par un RESET.



## Touche RESET du tableau de commande de la machine

La touche RESET du tableau de commande de la machine est transmise au magasin. L'appui sur cette touche provoque l'interruption de tous les cycles du magasin. Ce qui induit:

- la fin d'exécution des petits mouvements en cours,
- l'interruption des longs mouvements en cours, tels que ceux de la poussette,
- la NON remise à zéro des chaînes de pas séquentiels.  
La raison: un défaut dans le cycle de chargement p.ex. provoque sur la machine un arrêt du poste. Or, il y a de fortes chances pour que l'opérateur appuie sur la touche RESET avant d'essayer d'éliminer le problème sur le magasin et de dégager en manuel.
- Quand il n'est pas possible de continuer on peut interrompre les chaînes de pas par une touche du tableau de conduite du magasin.

## Conditions de départ

La somme des "conditions de départ" quand elles sont remplies par les différentes fonctions dégradées énumérées ci-dessous donne la condition de départ globale du "Prêt à fonctionner du magasin".

### **Magasin Prêt à fonctionner**

Validation du "Magasin ES" quand les fonctions de base telles que l'hydraulique ou l'air comprimé sont en ordre et qu'aucune alarme importante n'est en instance sur le magasin.

### **Magasin Autorisation d'indexage du barellet**

La position des unités du magasin autorise l'indexage du barellet (comme p.ex. l'unité préhenseur dégagée).

### **Magasin Prêt à démarrer**

Le cycle de la machine et du magasin (voir ci-dessus) peut être démarré. L'idéal étant que toutes les unités soient en origine.

### **Modes dégradés Prêt à démarrer**

Une séquence des modes dégradés (comme p.ex. le détachement de la chute) est prête à être démarrée en mode manuel à partir du magasin.

### **Fonctions dégradées Prêt à démarrer**

Une fonction dégradée (comme p.ex. l'engagement de l'unité préhenseur) est prête à être démarrée en mode manuel à partir du magasin.

## Chargement des barres

Le chargement des barres comprend les séquences de "Chargement du magasin" et de "Chargement des barres".

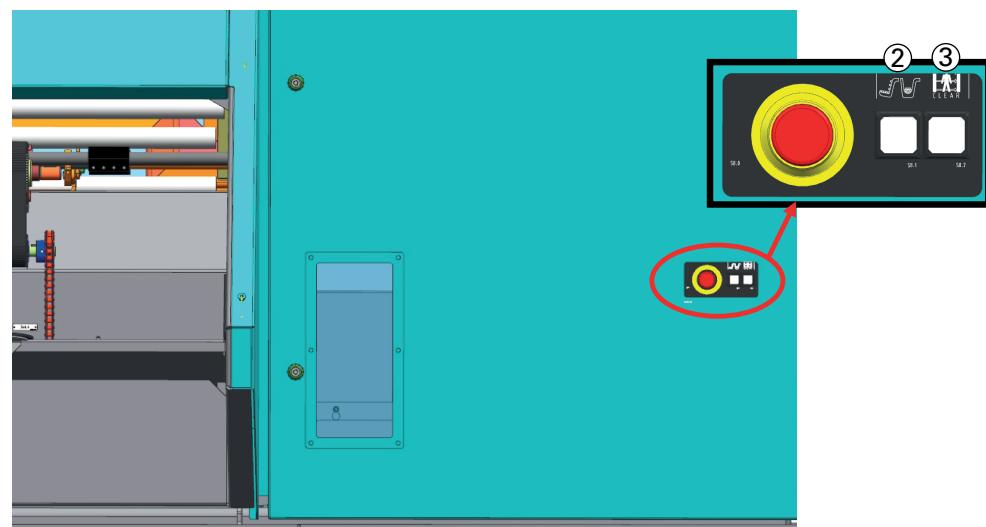
### Chargement du magasin avec l'unité de chargement à plat

#### Chargeur à plat

L'opérateur charge les barres dans l'unité de chargement à plat dans laquelle elles sont stockées.

Pour pouvoir charger l'unité à plat commencer par en faire la demande.

Appuyer pour cela sur la touche ② "Demande chargement" à l'arrière du magasin de chargement.



Dès que le chargement peut être exécuté la touche s'allume.

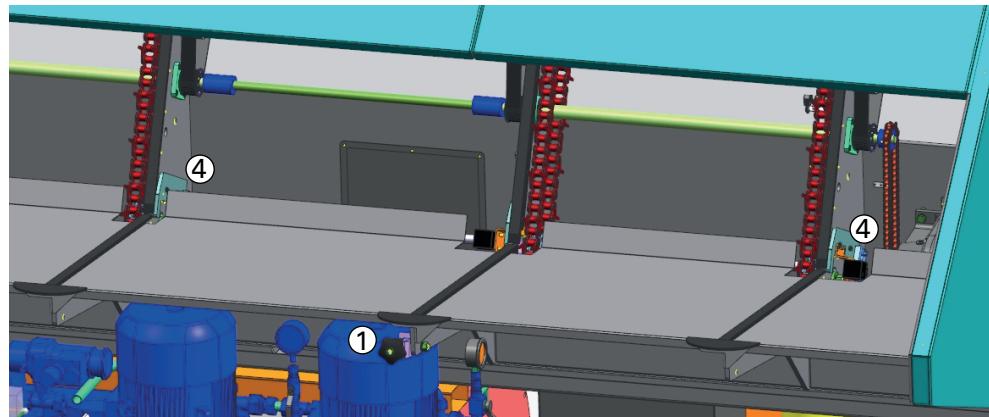


#### Attention!

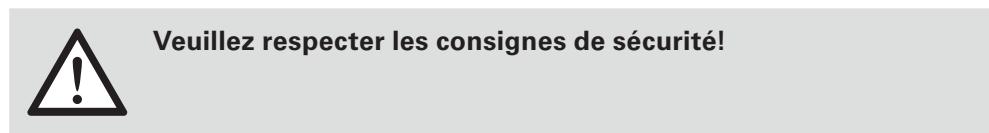
**Si la touche clignote c'est que le magasin est en cours de cycle.  
La coupure de la barrière lumineuse en cours de cycle provoque l'arrêt de tous les mouvements.**

**En fonction de la position des différents actionneurs les unités doivent être dégagées.**

- Déposer la première barre sur la zone de chargement.  
La coupure de la barrière lumineuse provoque l'éclairage de la touche ③ RESET BARRIÈRE.
- Après avoir mis en place la première barre, régler les butées des chaînes d'acheminement au diamètre de la barre. Les chaînes ne doivent acheminer qu'une seule barre à la fois.
- Le réglage se fait avec la molette ① qui se trouve au dessous de la zone de chargement.  
Les butées sont réglées par un système mécanique.



Deux capteurs vérifient la présence de la barre dans les chaînes et sa bonne position. En cas de non conformité un message de défaut est signalé. L'opérateur doit alors redresser la barre.



- Une fois les butées réglées d'autres barres peuvent être chargées dans l'unité jusqu'à ce que cette dernière soit pleine.



Dès la fin de la procédure de chargement et la libération de la barrière lumineuse reseter cette dernière.

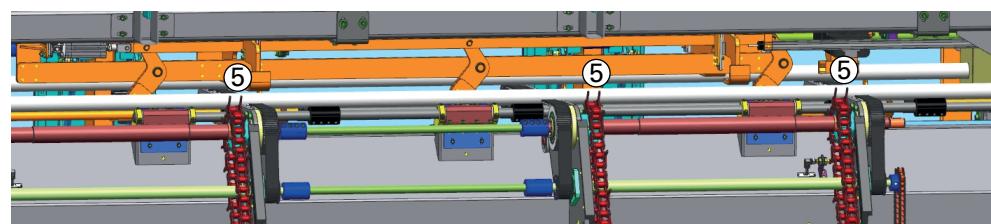
- Appuyer pour cela sur la touche ③ RESET BARRIÈRE.

Une fois la barrière lumineuse correctement resetée la touche s'éteint.



**S'assurer avant de procéder au reset de la barrière lumineuse que la zone de l'unité de chargement à plat est bien libre.**

À l'extrémité supérieure des chaînes d'acheminement se trouve la butée ⑤ de l'unité montée/baisse. Un capteur y détecte la présence de matière. Quand ce n'est pas le cas l'unité de chargement à plat continue à transporter automatiquement les barres vers le haut jusqu'à ce que le capteur détecte une barre.

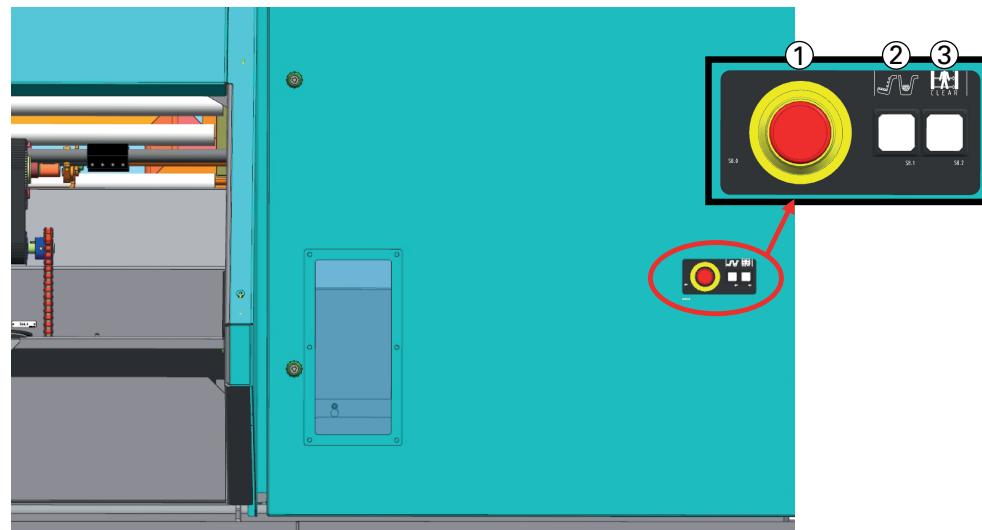


Une autre alternative consiste à déclencher également la "montée" immédiate des barres en appuyant sur la touche DEMANDE CHARGEMENT. Voir le paragraphe „Conduite“.

## Chargeur à plat

## Chargement des barres dans le magasin de chargement à plat

- Appuyer sur la touche ② "Demande chargement". La touche se met à clignoter.



- 1 ARRÊT D'URGENCE
- 2 DEMANDE DE CHARGEMENT
- 3 RESET BARRIÈRE LUMINEUSE

- Finir toutes les autres séquences dégradées (perçage, cycle de chargement)
- Déverrouiller le capot arrière
- Suite à la fin d'exécution de toutes les autres séquences, la touche ② DEMANDE CHARGEMENT passe en fixe. C'est le signal qui autorise la coupure du faisceau de la barrière lumineuse pour procéder au chargement, sans altérer pour autant les autres process.
- Charger l'unité de chargement à plat (voir le paragraphe "Changement"), coupure automatique des circuits de validation.  
Suite à la coupure de la barrière lumineuse la touche ③ RESET BARRIÈRE s'allume.
- Appuyer sur la touche ③ RESET BARRIÈRE une fois fini le chargement et la barrière lumineuse libérée de tout obstacle: cela réactive les circuits de validation et autorise à nouveau l'exécution d'autres séquences.
- Le capot arrière est reverrouillé une fois refermé.
- Réappuyer éventuellement sur la touche ② DEMANDE CHARGEMENT. La lumière s'éteint, la chaîne monte (6 pas maxi) jusqu'à ce qu'une barre arrive en butée.
- Si on ne réappuie pas une seconde fois sur la touche, celle-ci reste allumée jusqu'à ce que la chaîne soit tirée vers le haut par une autre séquence.

**Chargeur de bottes**

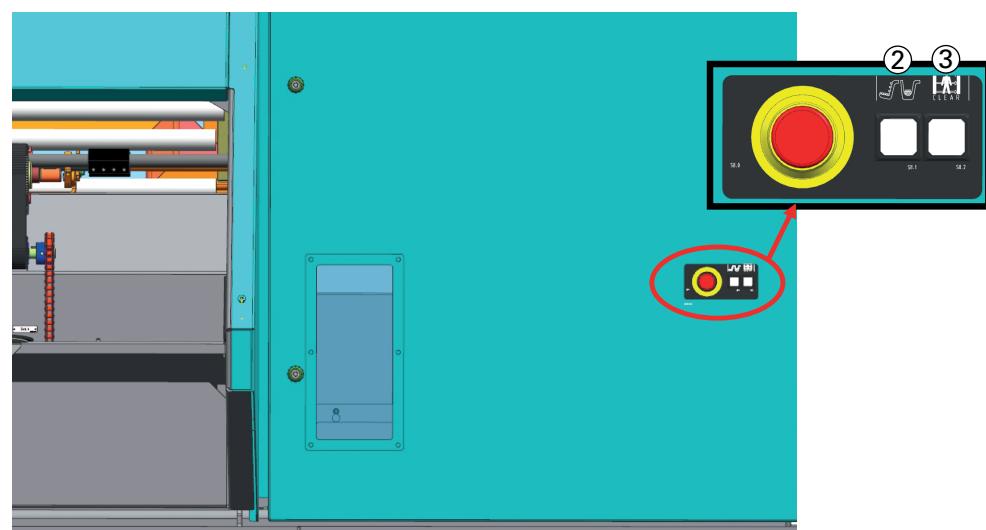
## Chargement du magasin avec l'unité de chargement des bottes

Les barres sont chargées à l'aide d'un palan dans l'unité de chargement des bottes d'où elles seront approvisionnées.

L'unité de chargement des bottes est sécurisée par une barrière lumineuse.

Pour pouvoir charger l'unité de chargement de bottes il faut d'abord en faire la demande:

- Appuyer pour cela sur la touche ② DEMANDE CHARGEMENT à l'arrière du magasin.



Cela provoque la descente des sangles.

Dès que le chargement est autorisé la touche s'allume.



### Attention!

**Si la touche clignote c'est que le magasin est en cours de cycle.  
La coupure de la barrière lumineuse en cours de cycle provoque l'arrêt de tous les mouvements.**

**En fonction de la position des différents actionneurs les unités doivent être dégagées.**

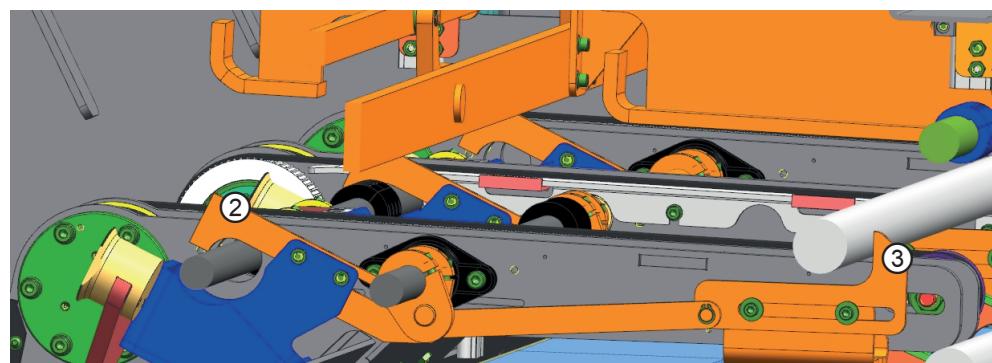


- Déposer précautionneusement la botte dans l'unité de chargement des bottes à l'aide d'un palan. Seul un léger décalage des barres les unes par rapport aux autres à l'intérieur de la botte est toléré.
- Déposer la botte le plus près possible de l'extrémité du magasin ①.
- Une fois la botte déposée contrôler la bonne position des sangles. Veiller à ce que les sangles ne glissent pas sur le côté causant ainsi des dégradations.
- Défaire ensuite la botte (agrafes de maintien). Enlever pour finir les moyens de levage ce qui coupe la barrière lumineuse.
- Dès la fin de la procédure de chargement et la libération de la barrière lumineuse, reseter cette dernière.
- Appuyer pour cela sur la touche ③ RESET BARRIÈRE.  
Une fois la barrière lumineuse correctement resetée la touche s'éteint.

La botte est soulevée dès qu'une autre barre doit être percée. La montée continue jusqu'à ce qu'une barre se trouve sur la butée ② de l'unité de chargement des bottes.

La butée de l'unité de chargement des bottes est réglée en même temps que celle du lift ③ (voir le paragraphe „Lift“). La position de la butée de l'unité de chargement des bottes est détectée par un capteur.

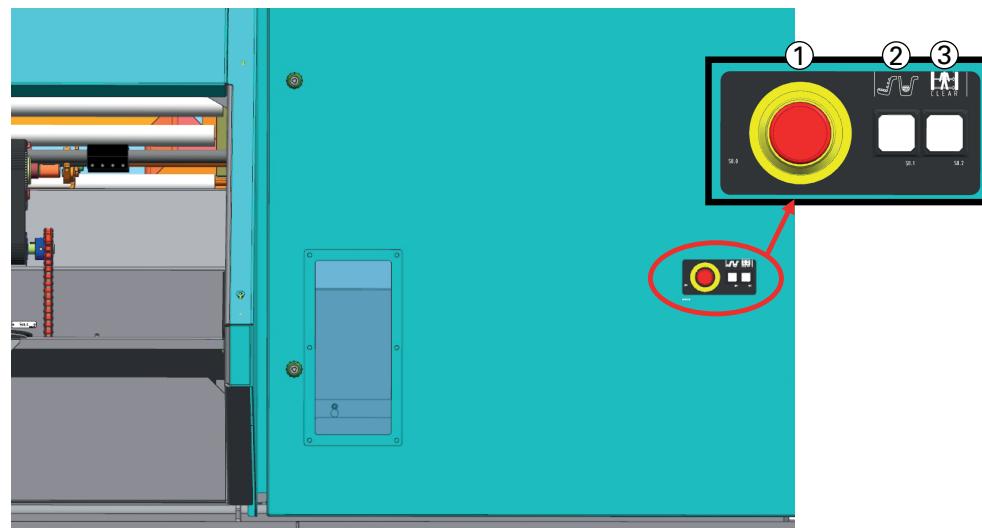
La botte est légèrement abaissée par les sangles et la mise au pas soulève une barre qui vient rouler jusqu'en butée de l'unité montée/baisse. Là la barre est soulevée par l'unité montée/baisse (voir le paragraphe „Unité de perçage“).



Une autre alternative consiste à déclencher également la "montée" immédiate de la botte en appuyant 2 fois sur la touche DEMANDE CHARGEMENT. Voir le paragraphe „Conduite“.

**Chargeur de bottes****Chargement des barres dans le magasin à bottes**

- Appuyer sur la touche ② "Demande chargement". La touche se met à clignoter.



- 1 ARRÊT D'URGENCE  
2 DEMANDE DE CHARGEMENT  
3 RESET BARRIÈRE LUMINEUSE



- Terminer la séquence dégradée de "Demande de barre" éventuellement en cours puis démarrer la descente de la sangle.
- Terminer les autres séquences dégradées (perçage, cycle de chargement).
- Une fois la sangle en fin de position basse et toutes les autres séquences dégradées en fin d'exécution, la touche ② "Demande chargement" passe en fixe. Cela signale que le faisceau de la cellule peut être coupé pour le chargement sans risque d'altérer d'autres processus.
- Charger la botte dans l'unité de chargement à bottes (voir le paragraphe "Chargement"), coupure automatique des circuits de validation. Suite à la coupure de la barrière lumineuse la touche ③ RESET BARRIÈRE s'allume.
- Appuyer sur la touche ③ RESET BARRIÈRE une fois fini le chargement et la barrière lumineuse libérée de tout obstacle: cela réactive les circuits de validation et autorise à nouveau l'exécution d'autres séquences.
- Réappuyer éventuellement sur la touche ② DEMANDE CHARGEMENT. La lumière s'éteint, la botte monte jusqu'à ce qu'une barre arrive à la mise au pas.
- Si on ne réappuie pas une seconde fois sur la touche, celle-ci reste allumée jusqu'à ce que la botte soit tirée vers le haut par une autre séquence.

## Réglage des sangles

(uniquement sur chargeurs de bottes)

Navigation: Écran de base/Informations → Config client → Sous-masque horizontal "Config client généralités"

53 Axe Z3	
Matière	Conditions départ cycle
Fonctions cycle	Config client
	<b>Annuler</b>

53 Axe Z3

Config client Générale

Changement d'heure automatique

Date/heure Réel: 14 . 9 . 17 7 : 45 : 16

Date/heure Théo:  .  .   :  :

H(A)gurte - Position oben

0 H(B)versuche Bündel

Réglage date/heure

Correction machine-magasin:  0.0 mm

### Sangles – Position haute A

Les sangles se trouvent en position basse ①, position qui est celle normalement prévue de fixation aux bras supports de la botte. À la montée les barres rondes roulent vers la mise au pas. Les profilés ne peuvent pas rouler eux, ils doivent glisser. L'inclinaison des sangles ne suffit pas toujours. C'est pourquoi il faut les maintenir en position haute ② afin de redresser les sangles une fois étirées.

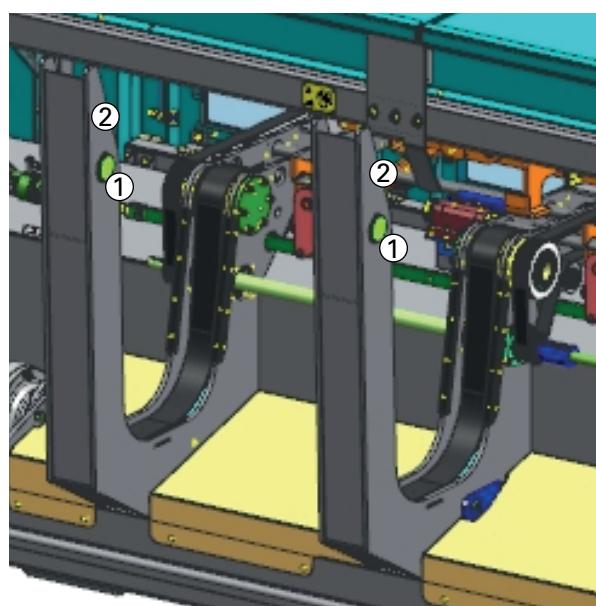
Ce qui est réalisé au montage des nouvelles machines chez INDEX.

**Essais de levage de la botte** ⑧

Normalement la commande du MBL détecte l'"absence matière" quand à la montée il n'y a plus de barre qui roule vers la mise au pas et induit alors automatiquement la descente des sangles pour le chargement.

Quand les barres sont fines les contre-appuis doivent cependant être rapprochés pour éviter la mise au pas de plusieurs barres à la fois. Il peut arriver au premier essai que les barres n'arrivent pas à rouler sous les contre-appuis; elles peuvent être en effet de travers ou mal alignées dans la botte.

Dans ce cas et avant que l'"absence de matière" ne soit détectée faire redescendre légèrement la botte puis réessayer de la remonter de manière à ce que les barres se placent mieux. Sous „Essais de levage botte“ on définit le nombre d'essais. En saisissant 0 ou 1 l'essai n'est pas répété.



- ① Position standard de maintien de la sangle
- ② Position haute

## Fonctions de conduite à partir de la commande de la machine

### Réglages utilisateur

Pour pouvoir conduire le magasin à partir de la commande de la machine activer sous config client le **Chargeur latéral INDEX MBL** (chemin → **Paramètres** → **Réglages utilisateur** → **Flux matière**).

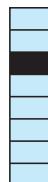
### Actionner les unités



Sélectionner la plage de conduite MACHINE.



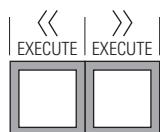
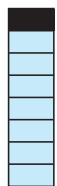
Appuyer sur la softkey → **Magasin** du masque **Actionner les unités**.



Le masque suivant apparaît:

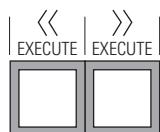
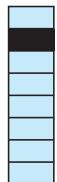


Toute une série de fonctions du magasin peut être exécutée à partir de ce masque.



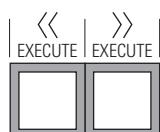
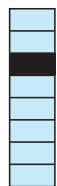
### Démarrage du cycle de chargement

Le cycle de chargement du magasin démarre avec **Charger** et EXÉCUTER FONCTION.



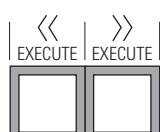
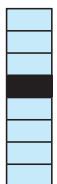
### Fermeture/ouverture du serrage matière

La fermeture et l'ouverture du serrage matière sélectionné s'exécutent avec **Serrage matière** et EXÉCUTER FONCTION.



### Avance/recul de la barre

L'avance/recul de la barre est exécuté avec **Ravitailleur barre** et EXÉCUTER FONCTION.

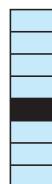


### Mesure de la barre

La longueur de la barre peut être mesurée avec **Mesure de la barre** et EXÉCUTER FONCTION.

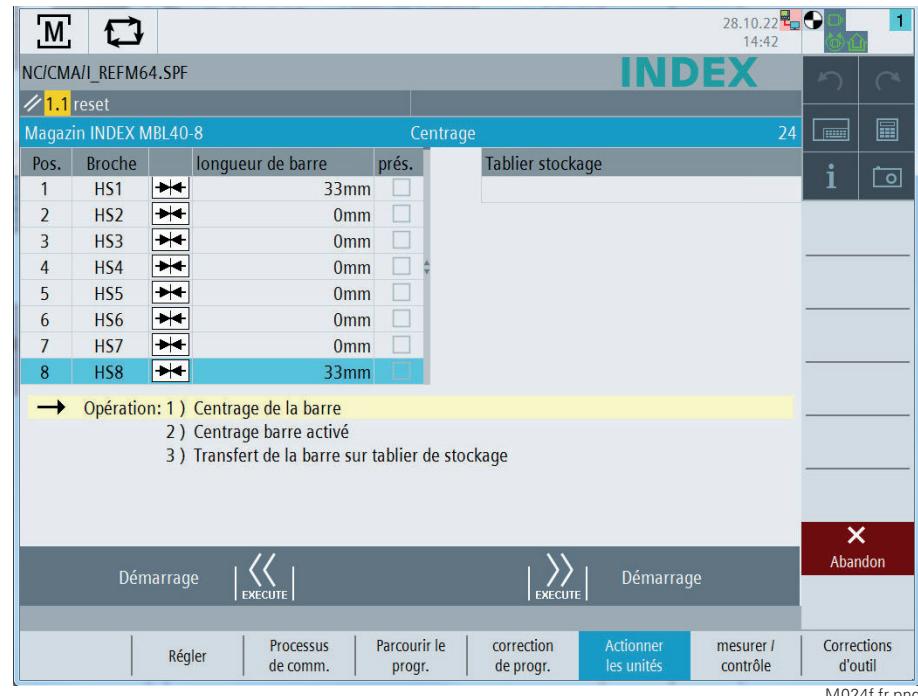
## Perçage manuel de la barre

Cette fonction permet de percer les barres en manuel.

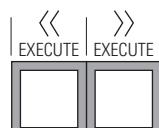


Appuyer sur la softkey **Centrage manuel**.

Le masque suivant apparaît:



Dans la partie inférieure du masque la séquence momentanée de l'opération est signalée.

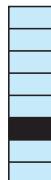


Valider chaque séquence de l'opération avec **Start**.

## Chargement manuel des barres

Cette fonction permet:

1. la dépose manuelle et le serrage de barres courtes,
2. l'avance et le serrage de barres qui avaient déjà été chargées dans le canal du magasin.

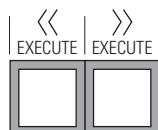


Appuyer sur la softkey **Chargement manuel**.

Le masque suivant apparaît:



Dans la partie inférieure du masque la séquence momentanée de l'opération est signalée.



Valider chaque opération avec EXÉCUTER FONCTION.

Opération 2: Cette opération est sautée quand la longueur réelle de l'essai précédent se trouve déjà sous L.

## **Réglage**

## Unité de perçage

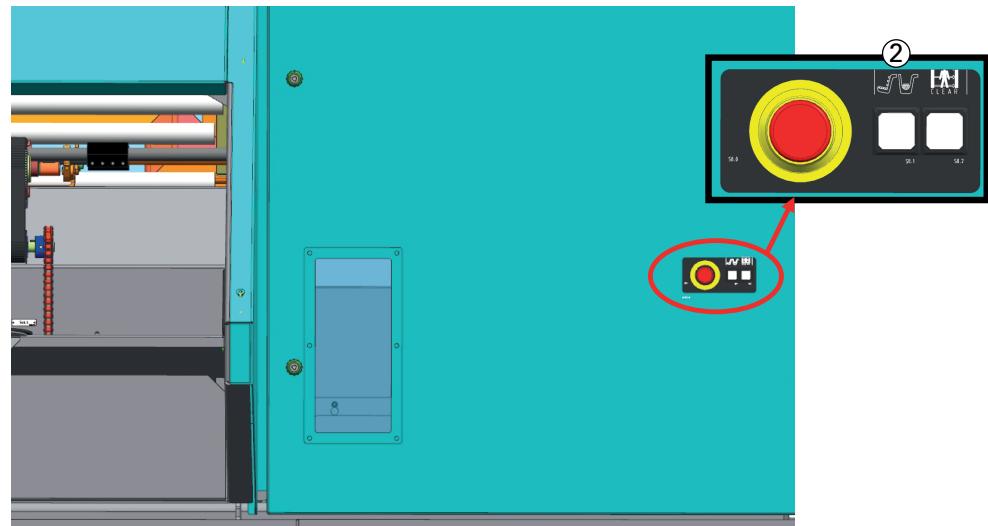
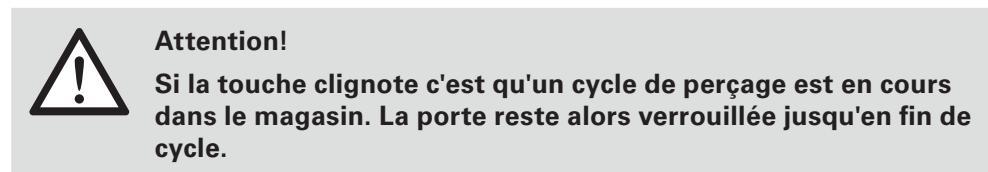
L'unité de perçage sert à percer les barres pour la douille de serrage intérieur de la poussette.

## Réglage de la hauteur de montée

Quand une barre se présente devant la butée de l'unité montée/baisse elle y est alors soulevée par cette dernière. Suivant le diamètre de la barre on réglera la hauteur de la montée afin que la barre soit toujours bien dans l'axe de l'unité de perçage.

- Pour régler la hauteur de la montée ouvrir la porte à l'arrière qui donne accès à l'unité de perçage. Appuyer pour cela comme vous le feriez pour une demande de chargement sur la touche ② DEMANDE CHARGEMENT.

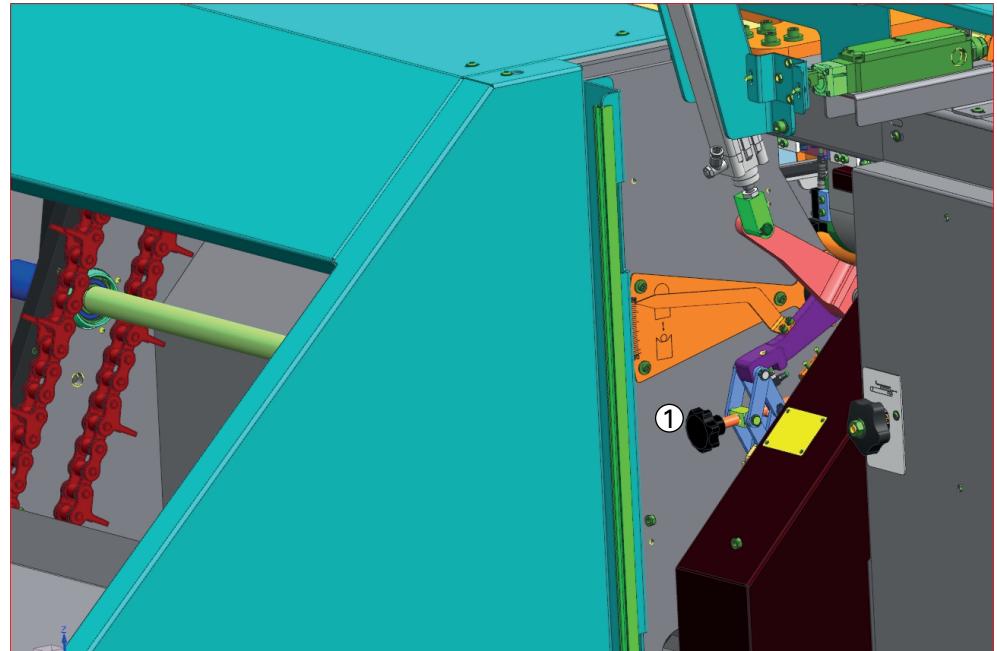
Dès que l'ouverture de la porte est autorisée la touche s'allume.



Une fois la porte ouverte on trouve à gauche une molette ① ainsi qu'une graduation.



- En tournant la molette la hauteur de la montée se modifie.  
Pour le réglage l'unité de montée/baisse doit être en position basse.



Une fois le réglage terminé il vaut mieux vérifier en remontant la barre.

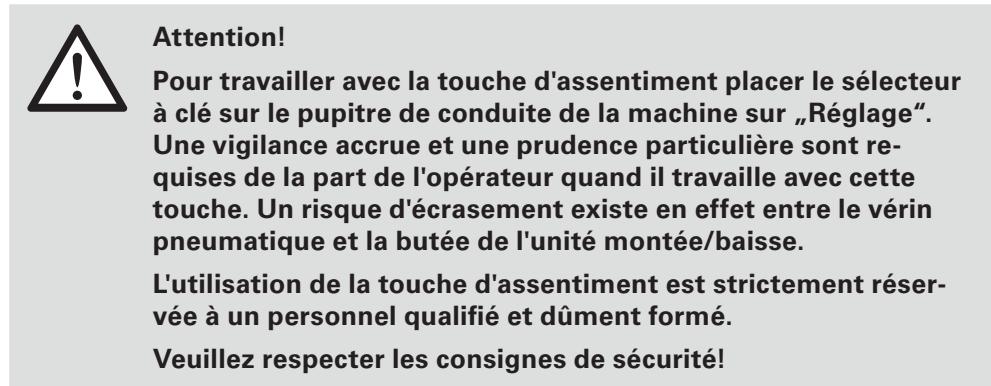


- Fermer pour cela la porte et replacer l'unité montée/baisse ③ en position haute via les fonctions dégradées.
- Une fois la barre amenée en position haute par l'unité montée/baisse fermer le préhenseur de l'unité de perçage via les fonctions dégradées.
- Veiller à ce que la fermeture du préhenseur ne provoque pas de poussée sur la barre ni vers le haut, ni vers le bas. Quand c'est le cas, ouvrir le préhenseur et abaisser l'unité montée/baisse. Corriger ensuite la hauteur et reconstruire.



3 Unité montée/baisse

- Une autre alternative consiste à appuyer sur la touche d'assentiment du tableau de conduite du magasin de chargement. Cela permet ainsi de pouvoir déplacer porte ouverte l'unité montée/baisse et/ou le préhenseur via les fonctions dégradées sans couper la barrière lumineuse.



- Une fois terminé le réglage de la hauteur de la montée, ouvrir le préhenseur et redescendre l'unité montée/baisse en position basse (position d'origine).

## Paramètres de coupe du foret

Se baser sur les indications du fournisseur d'outils en ce qui concerne l'avance et la vitesse de rotation du foret. Les prescriptions sont indiquées la plupart du temps sous forme de plages. Sélectionner alors les valeurs les plus faibles de la plage.

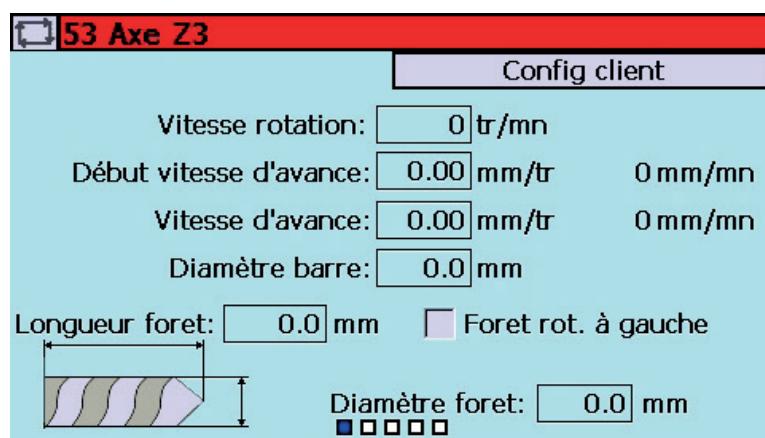
Réduire au besoin la vitesse d'avance pour exécuter les premiers millimètres du trou sous "vitesse d'avance de démarrage". Le reste du trou étant fini d'usiner avec la "vitesse d'avance" sélectionnée. Quand aucune autre valeur différente n'a été saisie ou en présence de 0,00 mm/U le perçage complet est exécuté avec la vitesse d'avance paramétrée.

Les valeurs peuvent ensuite être modifiées et optimisées, sachant que cela implique alors des essais de perçage sur des barres dédiées.

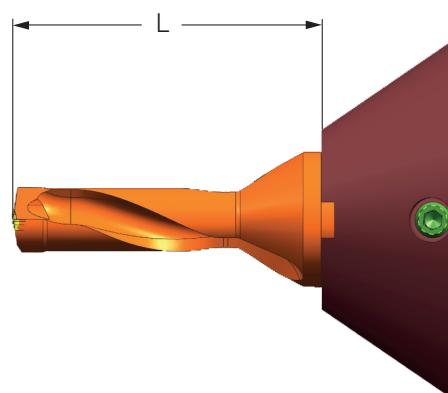
À chaque changement de matière les paramètres devront être adaptés et contrôlés en conséquence.

Les paramètres de coupe du foret sont saisis dans les config. client du pupitre mobile:

Navigation: Écran de base/Informations → Config. client → 1. Sous-masque horizontal "Config client":

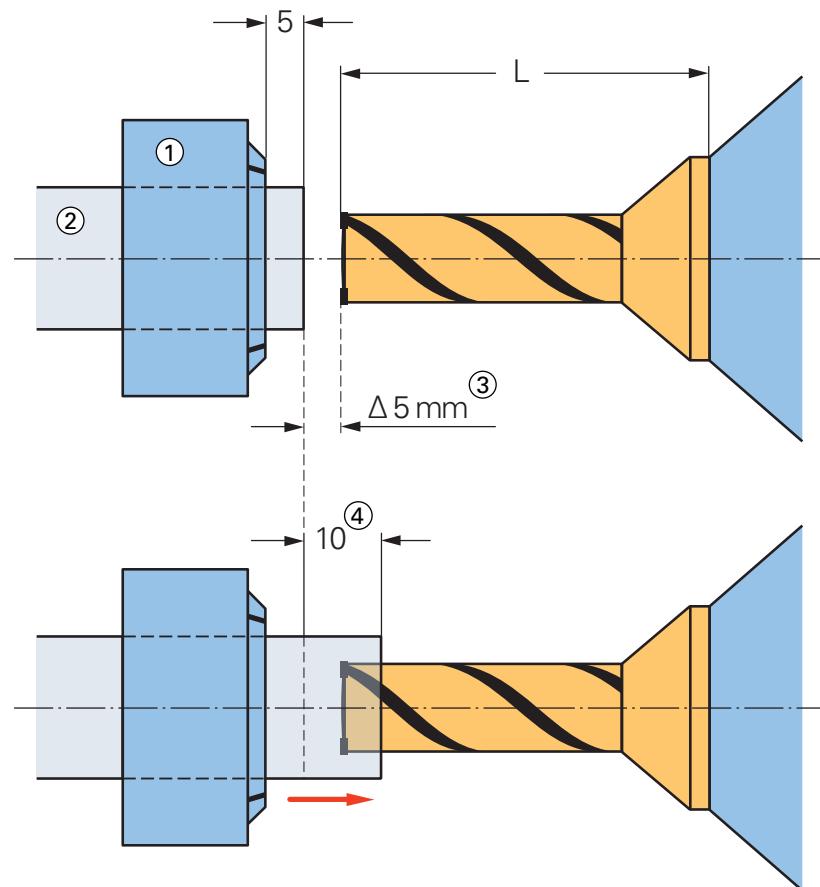


La longueur du foret représenté ci-dessous l'est de manière très simplifiée pour des raisons de place. La longueur du foret "L" à saisir ici englobe le tranchant, la queue et le cône.



## Cycle de perçage

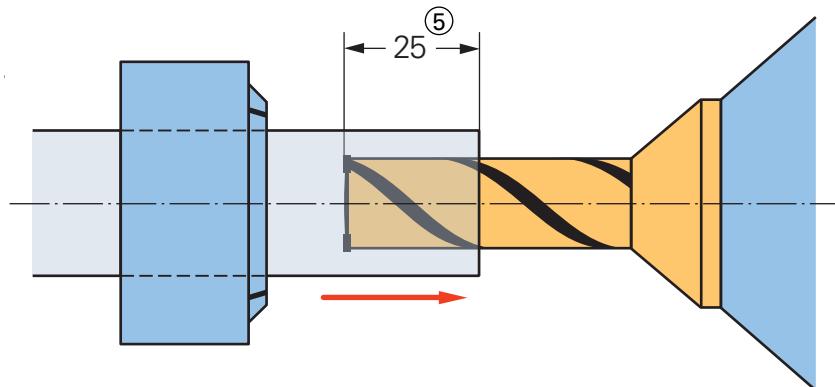
- Une fois la barre détectée et maintenue l'axe Z l'amène en rapide à env. 5 mm du foret ③. Cette garde relativement importante est nécessaire en raison des tolérances de détection de la fin de barre par la cellule lumineuse et de celles de la fin de barre proprement dite. On veut éviter ainsi l'arrivée en rapide de la barre sur le foret.



- ① Pince de serrage
- ② Barre

- En choisissant de travailler avec une vitesse d'avance plus faible au début, les premiers 10 mm de la course de perçage ④ seront parcourus à cette avance puis suivis d'une temporisation de fin d'exécution du perçage pour sortie de l'outil d'environ 150 mn.

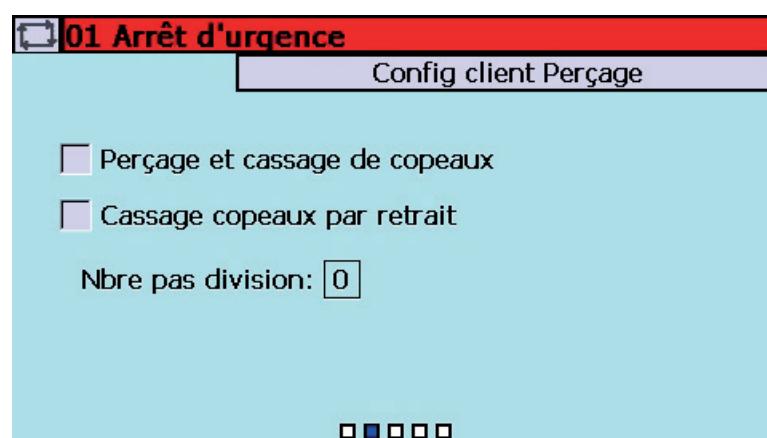
3. Le reste du trou est fini à la vitesse d'avance paramétrée. La profondeur de perçage nominale de la barre est de 25 mm ⑤. Dont 20 mm doivent être assurés pour la douille de serrage intérieur. Les 5 mm restants correspondent à la tolérance de détection de la fin de barre déjà mentionnée à l'étape 1 et à une pointe éventuelle du foret.



## Config client Perçage

Il est également possible de répartir l'exécution du perçage en plusieurs passes (8 au maximum), avec et sans retrait du foret.

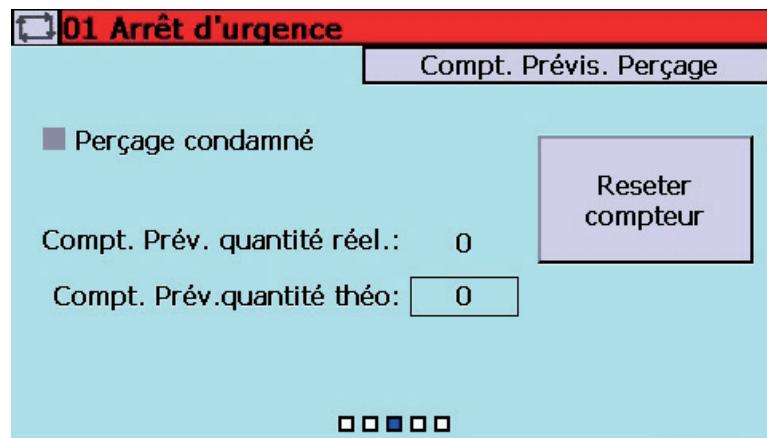
Navigation: Écran de base/Informations → Config. client → Sous-masque horizontal "Config client Perçage"



- En choisissant de ne travailler qu'avec la première option „Perçage et cassage de copeaux“ une petite pause de sortie de l'outil est programmée entre les différentes séquences de perçage d'environ 150 ms.
- En choisissant de travailler avec les deux options, le foret retourne sur sa position de départ entre chaque séquence de perçage.

## Compteur du foret de perçage

Navigation: → Écran de base/Informations → Config client → Sous-masque horizontal:  
"Compteur foret de perçage"



Quand le nombre de cycles de perçage que peut réaliser le foret est bien identifié on peut alors saisir une consigne dans le masque du compteur. À chaque cycle de perçage le réel étant incrémenté de 1.

À l'obtention de la consigne un message s'affiche sur le pupitre mobile du MBL et sur celui de la machine. Ce message ne génère aucun arrêt et peut être supprimé avec la touche d'ACQUITTEMENT DÉFAUTS. Sachant que toutes les 10 minutes il réapparaît.

Ce n'est qu'avec la touche „Effacer compteur“ que le réel est effacé. L'opérateur confirme ainsi qu'il a changé le foret (uniquement possible HORS CYCLE; se reporter au paragraphe correspondant du "Changement de foret").

Tant que le message n'est pas pris en compte le MBL perce une autre barre avant de condamner le perçage. Ce qui apparaît dans ce masque. La production continue jusqu'à ce que toutes les barres chargées et percées soient épuisées.



Autre utilisation possible du compteur:

- Comme rappel, pour vider le petit bac à copeaux de l'unité de perçage.

Ce qui est particulièrement recommandé quand le foret est déjà sous surveillance du MBL basée sur le courant du moteur (se reporter au paragraphe correspondant).

## Outils de perçage

Pour les trous d'un diamètre de 15 mm on utilise de série un foret à plaquettes réversibles KUB Trigon (numéro d'article INDEX 904990.1061) avec les plaquettes réversibles correspondantes (numéro d'article INDEX 904990.1081). La longueur du foret est de 70 mm et doit être saisie dans la config. client.

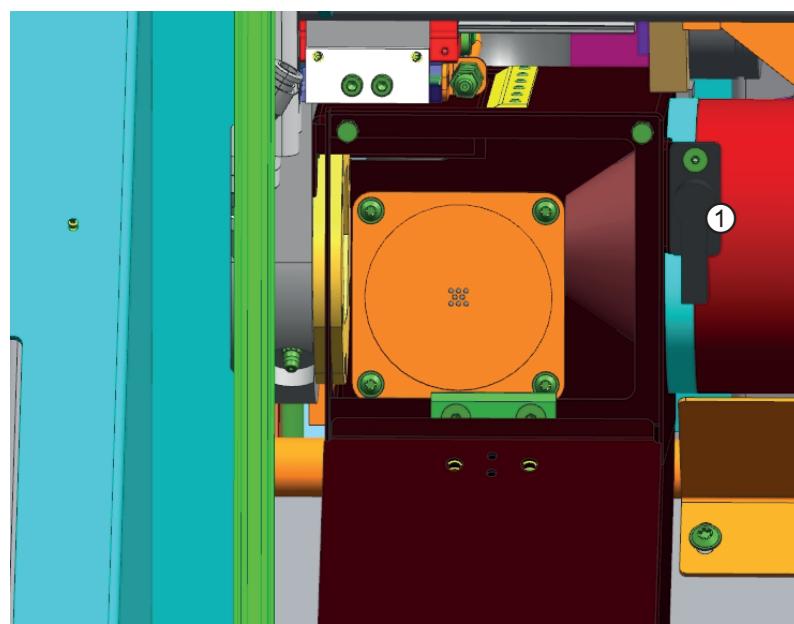
Pour les trous d'un diamètre de 8 mm un foret carbure monobloc Titex est prévu (numéro d'article INDEX 904990.1071). La longueur du foret est d'environ 55 mm et doit être saisie dans la config. client.

Pour l'utilisation d'autres outils veuillez consulter INDEX.

## Changement de foret

**Z-      Z+**

- Pour pouvoir changer le foret de l'unité de perçage dégager d'abord l'axe Z du foret. 145 mm suffisent.
- Ouvrir ensuite la porte. Voir également à ce sujet „Réglage de la hauteur de montée“ plus avant dans ce document.
- Le volet de la goulotte d'évacuation des copeaux peut être ouvert en tournant le verrou ①, libérant ainsi l'accès au changement d'outil.



Sur la broche de l'unité de perçage on trouve un trou sur le côté dans lequel se trouve une goupille filetée qui bloque le foret dans la broche.

- Détendre la goupille pour le changement de foret.
- Extraire le foret axialement. Une rainure sur la broche ② facilite son démontage et peut servir au besoin de levier pour extraire l'outil.



**Le port d'un équipement de protection personnel est obligatoire pour le démontage du foret. Veuillez respecter les consignes de sécurité!**

- Le montage d'un nouveau foret se fait en sens inverse.
- Utiliser une douille pour adapter le foret le plus petit, ø8.
- Un support placé à côté du bac à copeaux sert au rangement des outils nécessaires au changement de foret.
- Le couple de serrage est de 10 Nm.
- Une fois le foret remplacé le faire tourner à gauche ou à droite et mettre sa lubrification en route pendant environ 1 minute. Après quoi couper d'abord la lubrification et seulement après le foret. Cela garantit un graissage suffisant dès le premier perçage après changement d'outil.

Navigation: Fonctions dégradées → Unité de perçage

Z- Z+

## Changement de la pince de serrage sur l'unité de préhenseur de l'unité de perçage

- Placer l'axe Z avec une touche du pupitre de conduite mobile sur 145 mm.  
Appuyer en plus sur la touche d'assentiment si la porte est ouverte.



### Attention!

Pour travailler avec la touche d'assentiment placer le sélecteur à clé sur le pupitre de conduite de la machine sur „Réglage“. Une vigilance accrue et une prudence particulière sont requises de la part de l'opérateur quand il travaille avec cette touche. Un risque d'écrasement existe en effet entre le vérin pneumatique et la butée de l'unité montée/basse.

L'utilisation de la touche d'assentiment est strictement réservée à un personnel qualifié et dûment formé.

Veuillez respecter les consignes de sécurité!

- Une fois l'axe dans cette position vous pouvez utiliser l'outil de montage pour démonter/remonter la pince de serrage.
- Refermer après l'intervention le volet de la goulotte d'évacuation des copeaux et replacer l'axe Z en origine.

## Pression de serrage du pot de serrage

La pression de serrage du pot de serrage peut être adaptée en fonction des besoins. Veiller cependant à ce qu'elle soit assez haute de manière à assurer un serrage sûr de la barre pendant l'opération de perçage. Il vaut mieux donc sélectionner la pression la plus haute possible!

Pour plus de détails sur les efforts de serrage consulter le manuel d'opération de la machine, chapitre documents de travail, page KM9853.90141 (MBL40-6 et MBL40-8) voire KM9153.90121 (MBL22-8).

## Particularité des MBL22-8, MBL24-6; MBL24-8:

### Montage d'une pince de serrage monobloc diamètre 22 à 24mm

Sur les magasins de chargement MBL22-8 le poste de perçage possède une particularité:

Les têtes de serrage de série sont utilisées jusqu'au diamètre de 22 mm. À partir de 22 mm et jusqu'à 24 mm on utilise des pinces de serrage monoblocs.

Pour pouvoir installer ces pinces le manchon doit être retiré du piston de serrage. Ce qui est réalisé de la même manière que sur la machine.

#### Procédure

1. Démonter le foret et la pince de serrage.
2. Inverser en tournant le sens du pion transversal de l'attachement de l'élément de serrage qui sert de détrompeur du manchon.
3. Dévisser le manchon du piston de serrage avec le montage (SAP Nr. 10181964).
4. Visser jusqu'en butée la pince monobloc avec la clé (SAP Nr. 10251038) dans le piston de serrage puis la redévisser de manière à ce que le pion transversal de l'attachement de l'élément de serrage vienne en prise dans la rainure de la pince et lui serve de détrompeur.
5. Visser ensuite le pion transversal de l'attachement de l'élément de serrage et le sécuriser.

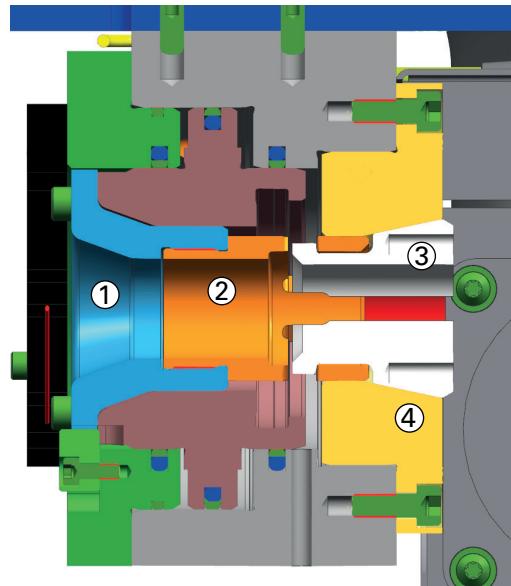
Procéder en sens inverse pour le démontage.



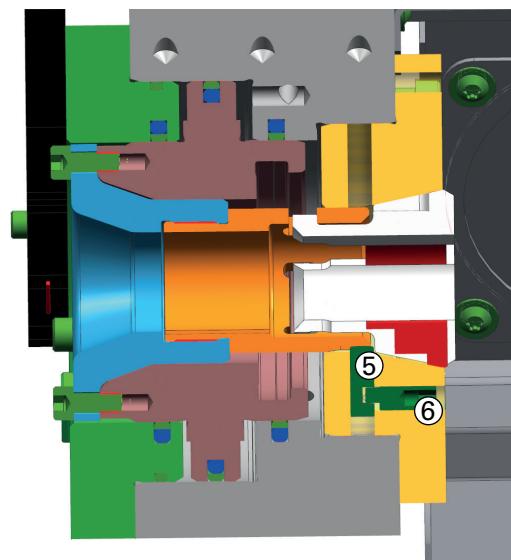
**Veillez à la propreté!**

**Nettoyer et graisser pince de serrage et attachement de l'élément de serrage.**

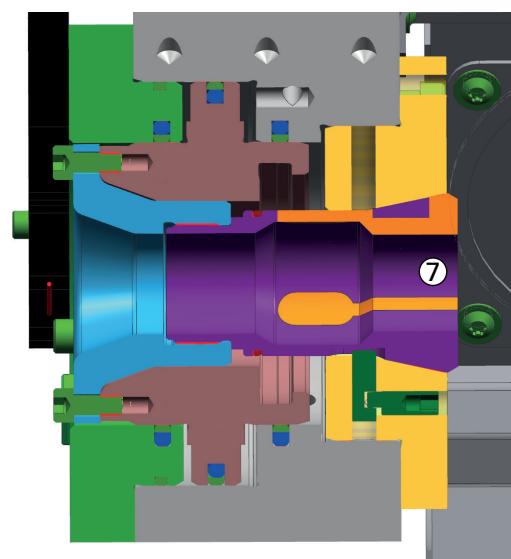
Pour chaque diamètre il existe différentes pinces de serrage adaptées.



- 1 Piston de serrage
- 2 Manchon
- 3 Tête de serrage de série
- 4 Attachement de l'élément de serrage



- 5 Pion transversal détrompeur
- 6 Mouvement du détrompeur via la vis

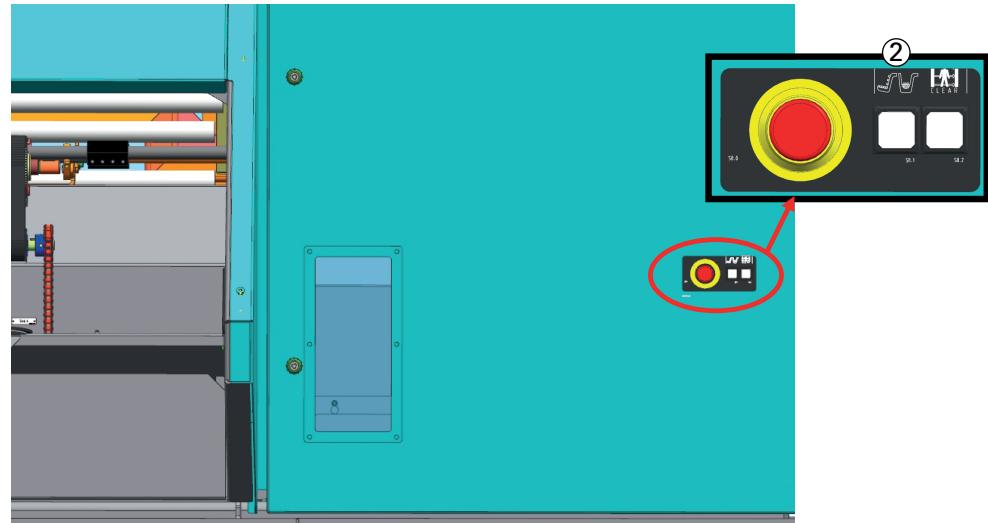
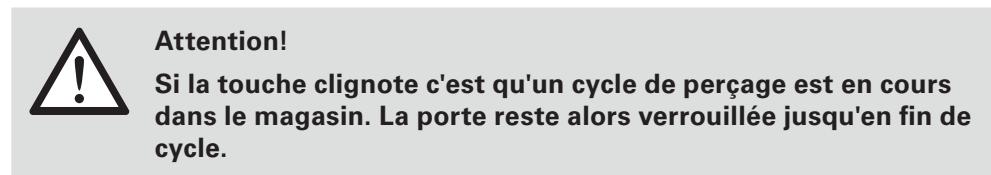


- 7 Pince de serrage monobloc ø22...ø24

## Vidage du bac à copeaux

- Ouvrir la porte arrière qui donne accès à l'unité de perçage pour pouvoir vider le bac à copeaux.
- Appuyer pour cela comme vous le feriez pour une demande de chargement sur la touche ② DEMANDE CHARGEMENT.

Dès que l'ouverture de la porte est autorisée la touche s'allume.



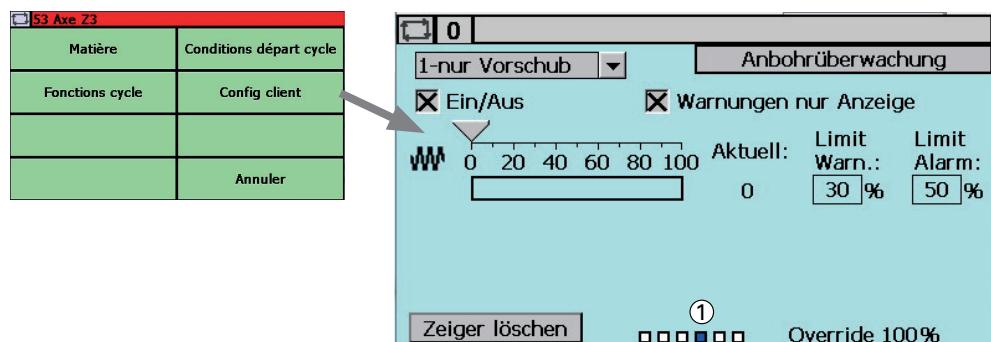
- Vous pouvez maintenant retirer le bac à copeaux et le vider.  
Tant que la porte reste ouverte aucun cycle de perçage ne peut démarrer.
- Une fois le bac vide, le replacer sous la goulotte d'évacuation des copeaux.



## Surveillance de l'opération de perçage/du foret

(Cette fonction est disponible à partir du logiciel P01.12)

Navigation: → Écran de base/Informations → Config client → Sous-masque horizontal "Surveillance du foret" ①



### Fonctionnement

La surveillance du perçage utilise le courant électrique du moteur d'entraînement d'avance du foret Z9 et de celui de rotation C9. Ces courants sont affichés sous forme de % du courant maxi autorisé quand un cycle de perçage est activé, permettant ainsi une visualisation de la sollicitation de l'entraînement. L'utilisateur peut mettre cette fonction de surveillance en ou hors service dans le masque de "Surveillance du foret".

Avant de l'activer on choisira le mode de surveillance (1,2,3,4). C'est ainsi que l'on définit quel moteur (1,2) doit être surveillé et de quelle manière (3,4).

Le curseur permet à l'utilisateur de visualiser la valeur maxi atteinte pendant le perçage. Cette valeur peut être resetée à tout moment. Le curseur sert à définir les limites.

Deux seuils peuvent être configurés en manuel par l'utilisateur: un seuil de pré-alerte et une alerte. Chacun induisant une autre réaction. Pendant que la surveillance est en cours l'utilisateur peut visualiser la valeur actuelle. Une représentation graphique étant également affichée.

## Reactions au dépassement des seuils

**Seuil de pré-alerte écoulé avec transmission activée d'un seul affichage**

- Seul un affichage est induit sur le pupitre mobile et la machine.

**Seuil de pré-alerte écoulé avec transmission désactivée d'un seul affichage**

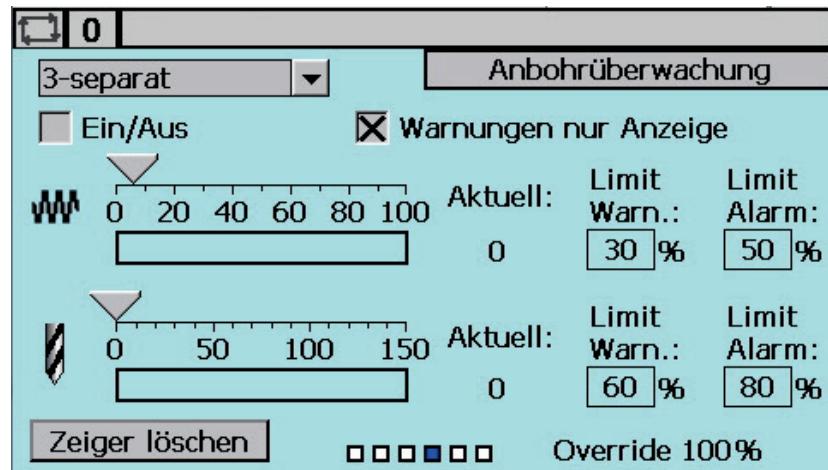
- Un affichage est induit sur le pupitre mobile et la machine.  
Avec en plus la condamnation du prochain perçage.

**Seuil d'alerte dépassé**

- L'opération de perçage est immédiatement interrompue et le foret ramené sur sa position devant la barre (dégagement).

Ce qui rend l'intervention de l'opérateur nécessaire.

## Masque de configuration



## Éléments affichés

Menu déroulant



Sélection des modes de surveillance:

- 1 – l'entraînement d'avance seul (Z9)
- 2 – l'entraînement d'avance du foret seul (C9)
- 3 – les deux entraînements séparément
- 4 – les deux entraînements ensemble

MES/MHS

Mise en ou hors service de la fonction

Alertes par seul affichage

Activées En cas de dépassement du seuil de pré-alerte configuré, seul un affichage le signale sur le pupitre mobile et la machine.

Désactivées Le prochain perçage est en plus condamné.



Curseur de la valeur maxi atteinte



Barre de l'entraînement d'avance Z9



Barre de l'entraînement du foret C9

Actuel:

Valeur actuelle en % de l'entraînement correspondant.

Quand la surveillance est activée le texte apparaît en **VERT**.

Seuil de pré-alerte:

Limite du seuil de pré-alerte configurable par l'utilisateur et servant d'avertissement (pré-alerte).

Ce seuil peut servir de signal p.ex. pour commencer à préparer le remplacement du foret.

Une fois le seuil atteint le texte passe en **ORANGE**.

Cette valeur devrait être bien sûr inférieure à celle du seuil d'alerte.

Seuil d'alerte:

Seuil d'alerte configurable par l'utilisateur.

Étant donné qu'une alerte induit un arrêt immédiat avec dégagement, celle-ci ne doit servir qu'en cas d'urgence, dans le cas où l'avertissement (le seuil de pré-alerte) n'a pas été pris en compte.

Une fois ce seuil atteint le texte devient **ROUGE**.

Cette valeur devrait être bien sûr supérieure à celle du seuil de pré-alerte.

Reset du curseur

Le curseur de la valeur maxi atteinte peut être reseté à tout moment. Ce qui permet de rechercher une nouvelle valeur maxi.

Override 100%

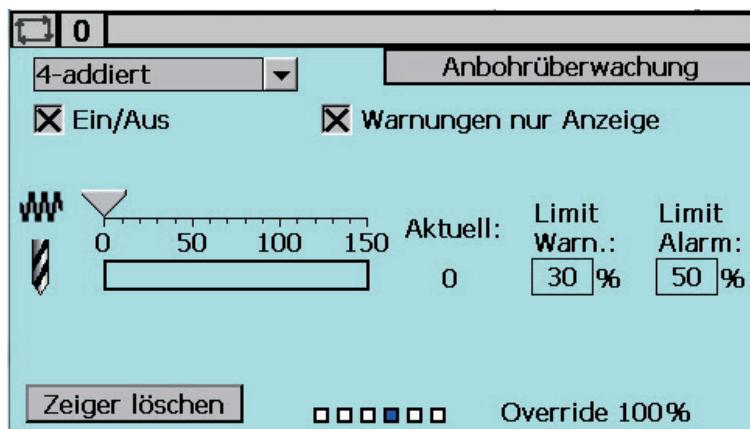
Affichage de la valeur sur laquelle l'override est réglé.

Doit toujours être à 100%.

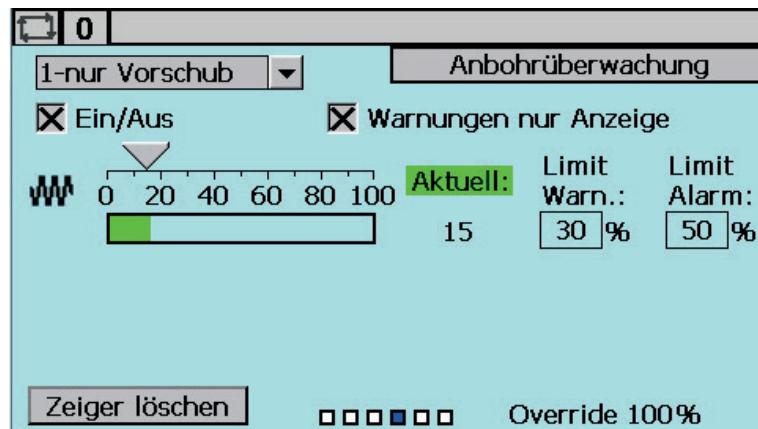
## Exemples d'affichage



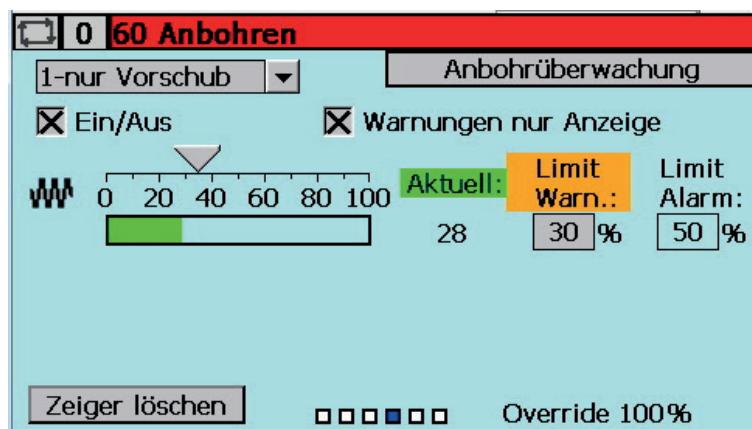
- Affichage du mode de surveillance 1 (l'entraînement d'avance seul).
- Surveillance en service.
- Les alertes affichées sous forme d'un simple affichage.
- Seuil de pré-alerte sur 30% et seuil d'alerte sur 50%.
- Statut: Pas de surveillance activée. Override = 100%.
- Curseur reseté/effacé (0%).



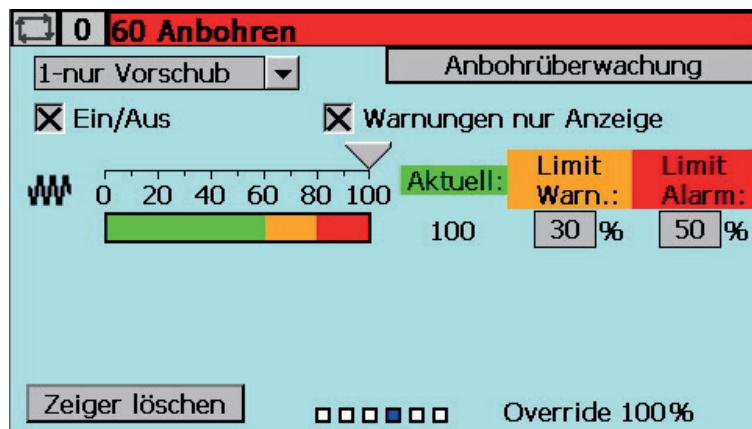
- Affichage du mode de surveillance 4 (avance et entraînement foret ensemble).
- Surveillance en service.
- Les alertes affichées sous forme d'un simple affichage.
- Seuil de pré-alerte sur 30% et seuil d'alerte sur 50%.
- Statut: Pas de surveillance activée. Override = 100%.
- Curseur reseté/effacé (0%).



- Affichage du mode de surveillance 1 (l'entraînement d'avance seul).
- Surveillance en service.
- Les alertes affichées sous forme d'un simple affichage.
- Seuil de pré-alerte sur 30% et seuil d'alerte sur 50%.
- Statut: surveillance activée. Override = 100%.
- **Valeur actuelle** = 15%
- Curseur 15%.
- Aucun seuil atteint.



- Affichage du mode de surveillance 1 (l'entraînement d'avance seul).
- Surveillance en service.
- Les alertes affichées sous forme d'un simple affichage.
- Seuil de pré-alerte sur 30% et seuil d'alerte sur 50%.
- Statut: surveillance activée. Override = 100%.
- **Valeur actuelle** = 28%
- Curseur à enregistré 35%. Le **seuil de pré-alerte** de 30% a été atteint (texte affiché en orange).
- Le texte du défaut „**60 Perçage**“ s'affiche dans le bandeau supérieur.
- Sur la machine le défaut 779603 „Avertissement surveillance du perçage“ s'affiche.



- Affichage du mode de surveillance 1 (l'entraînement d'avance seul).
- Surveillance en service.
- Les alertes affichées sous forme d'un simple affichage.
- Seuil de pré-alerte sur 30% et seuil d'alerte sur 50%.
- Statut: surveillance activée. Override = 100%.
- **Valeur actuelle** = 100% (ou plus)
- Curseur a enregistré 100%. Le **seuil d'alerte** de 50% a été atteint (texte affiché en rouge).
- Le texte du défaut „**60 Perçage**“ s'affiche dans le bandeau supérieur.
- Sur la machine le défaut 779601 „Alerte surveillance du perçage“ s'affiche.
- Le perçage a été interrompu et le foret dégagé.

## Informations supplémentaires

- Avance Z9:  
Seul le courant du moteur dans le sens du foret est pris en compte.
- Foret C9:  
Seul le sens de rotation à droite du foret est pris en compte.
- En cas d'interruption du perçage le recul de l'outil n'est pas pris en compte dans la surveillance.
- Le courant absorbé au démarrage de la surveillance (pics de courant au démarrage) est filtré.
- Les variations rapides du courant (pics) sont filtrées voire moyennées.

## **Consignes importantes**

- Éviter le plus possible les perçages avec un foret „neuf“ dépassant les 80% de valeur maxi.
- L'utilisateur est responsable de la configuration des seuils.  
La casse du foret ou sa dégradation complète ne peuvent pas être évitées avec cette fonction.
- Il peut s'avérer nécessaire de désactiver cette fonction de surveillance quand on perce dans des matières difficilement usinables.
- De même qu'il peut s'avérer nécessaire de désactiver cette fonction de surveillance quand on perce avec des forets spéciaux.
- En mode 3 (surveillance séparée) la couleur du texte ne permet pas de savoir si c'est l'entraînement du foret ou celui de l'avance qui a atteint son seuil. Il n'existe qu'un seul message commun.  
On peut cependant arriver à savoir quel est l'entraînement qui a dépassé le seuil en comparant le pourcentage enregistré par le curseur et celui des seuils de pré-alerte et d'alerte.
- En mode 4 (surveillance des deux entraînements ensemble) il n'est pas possible de déterminer si c'est l'entraînement du foret ou celui de l'avance qui a atteint son seuil. Il est donc possible qu'un seul des entraînements ait atteint son seuil ou les deux ensemble.

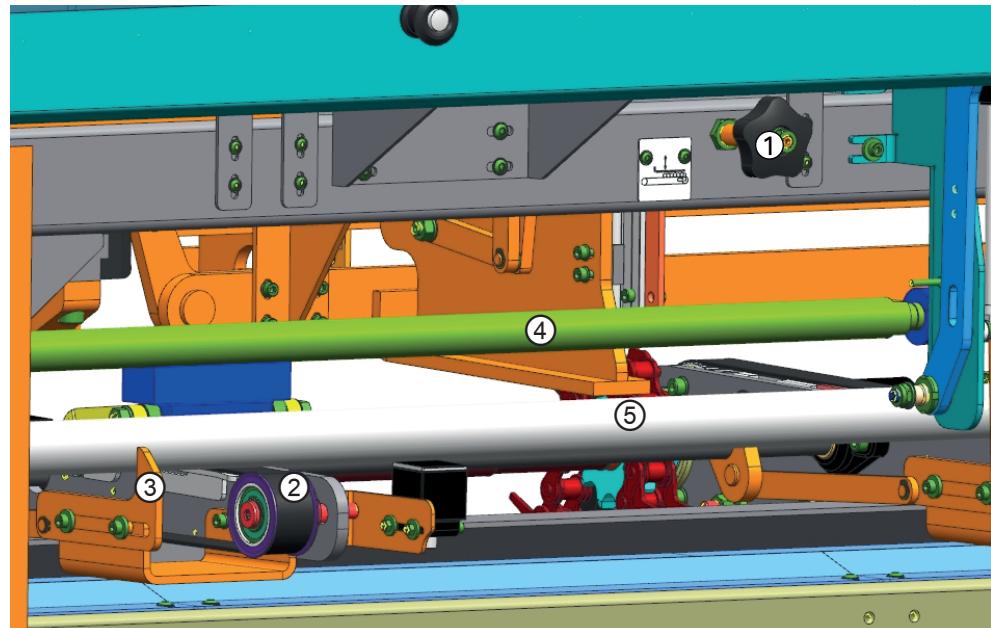
## Lift

Une fois percées les barres sont transportées par la courroie du convoyeur latéral ② jusqu'en butée ③ du lift. Cette zone est équipée de contre-appuis ④ pour éviter que les barres ne s'accumulent.

Les contre-appuis sont à régler en fonction du diamètre de la barre.

## Réglage des contre-appuis du lift

- Amener une barre dans la zone d'approvisionnement.
- Ouvrir les portes à l'avant du magasin.
- Abaisser les contre-appuis sur la barre en tournant les molettes ①.
- Remonter ensuite légèrement les contre-appuis pour laisser un peu de jeu entre barre et contre-appuis.



- 1 Molette
- 2 Courroie latérale
- 3 Butée
- 4 Contre-appui
- 5 Barre

## Réglage des butées en fonction du diamètre de barre

Les butées ③ du lift doivent également être adaptées au diamètre de la barre de manière à ce que le lift n'enlève qu'une seule barre à chaque fois.

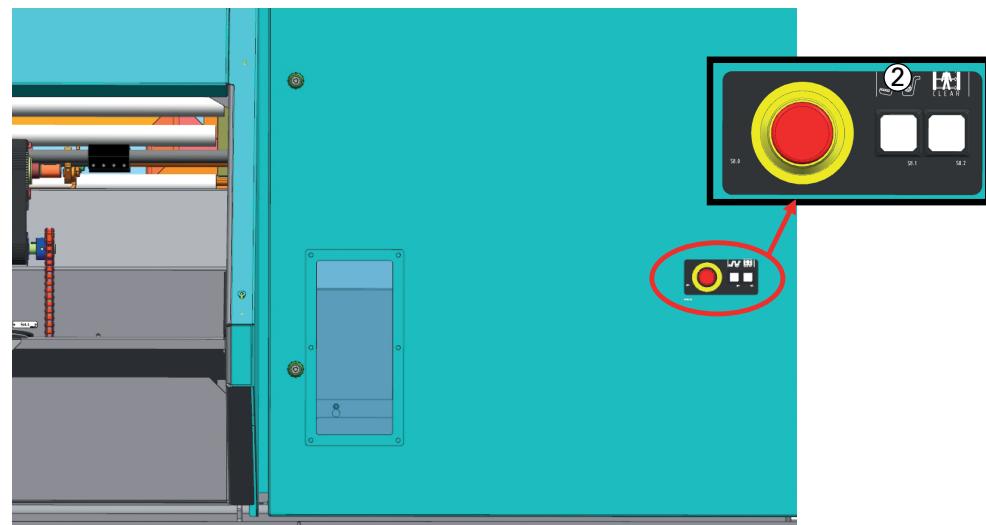
- Ouvrir pour cela la porte arrière qui donne accès à l'unité de perçage.
- Appuyer sur la touche ② DEMANDE CHARGEMENT.

Dès que l'ouverture de la porte est autorisée la touche s'allume.

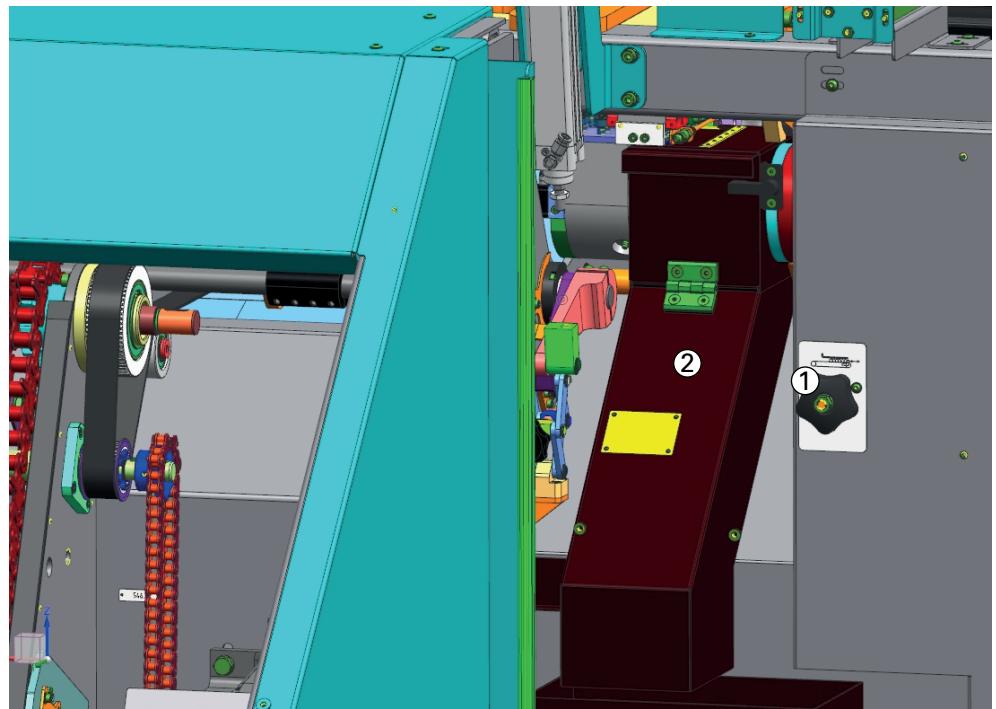


### Attention!

**Si la touche clignote c'est qu'un cycle de perçage est en cours dans le magasin. La porte reste alors verrouillée jusqu'en fin de cycle.**



- À droite de la goulotte d'évacuation des copeaux ② se trouve une molette ①. Elle permet de régler toutes les butées du lift en même temps. La graduation facilite le réglage.



## Contrôle de l'enlèvement des barres

Quand plusieurs barres sont déjà dans la zone d'approvisionnement contrôler que la barre est correctement enlevée.

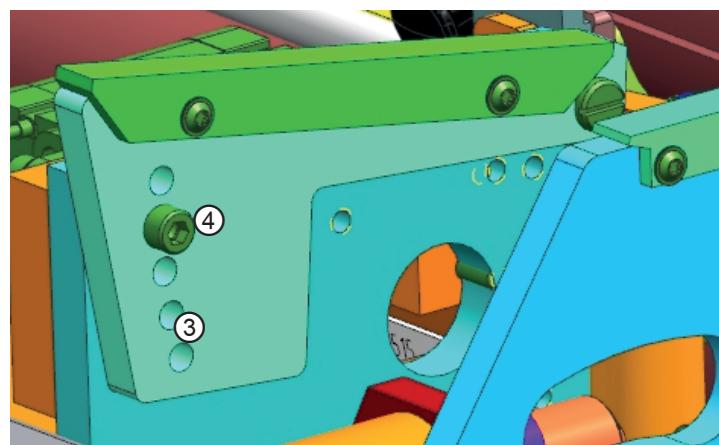
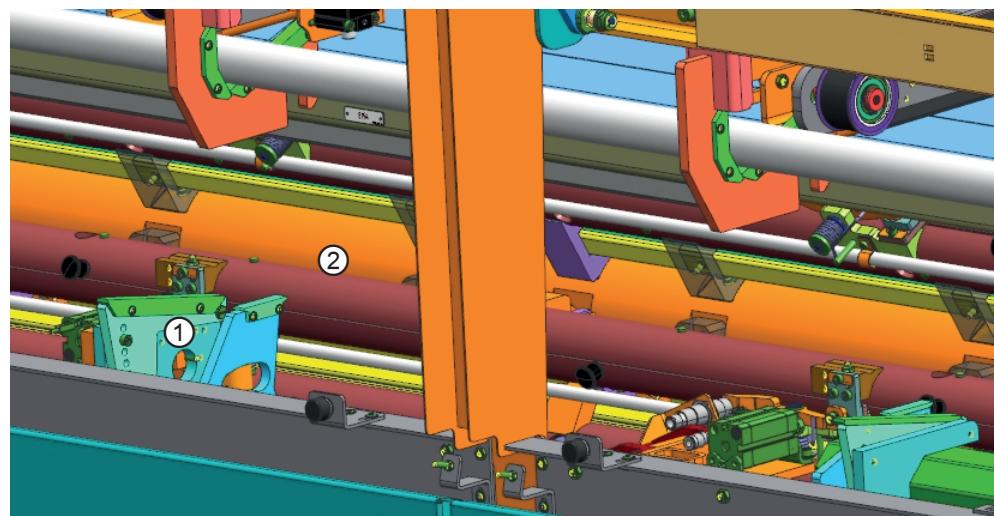
- Fermer toutes les portes.
- Rerégler au besoin les butées de manière à ce qu'une seule barre soit enlevée à la fois.

## Réglage de l'angle de la rampe d'introduction des barres

Une fois la barre soulevée le lift descend et la dépose sur la rampe d'introduction ①. De là les barres glissent dans les canaux ouverts ②.

Il est nécessaire d'adapter l'angle de la rampe d'introduction aux poids et aux dimensions des barres. L'angle de la rampe doit en effet être plus resserré dans le cas de barres courtes et/ou légères et même avec le multipan que dans le cas de barres rondes et lourdes.

- Une série de trous ③ permet de régler l'angle. Démonter la vis ④ et la remonter une fois le réglage fini.
- Régler l'angle de manière à ce que la barre repose dans sa totalité dans le canal de guidage.
- Régler toutes les rampes d'introduction sur le même angle!



## Les canaux

Les canaux servent au guidage des barres pendant l'usinage.

- Pour obtenir un guidage idéal des barres le diamètre de guidage des canaux doit être adapté à la matière. Le diamètre de guidage du canal doit être supérieur d'un millimètre à celui de la barre.
- On se sert pour cela de paliers en demi-coquilles ainsi que de tubes de réduction fixés dans le canal.

## Z0

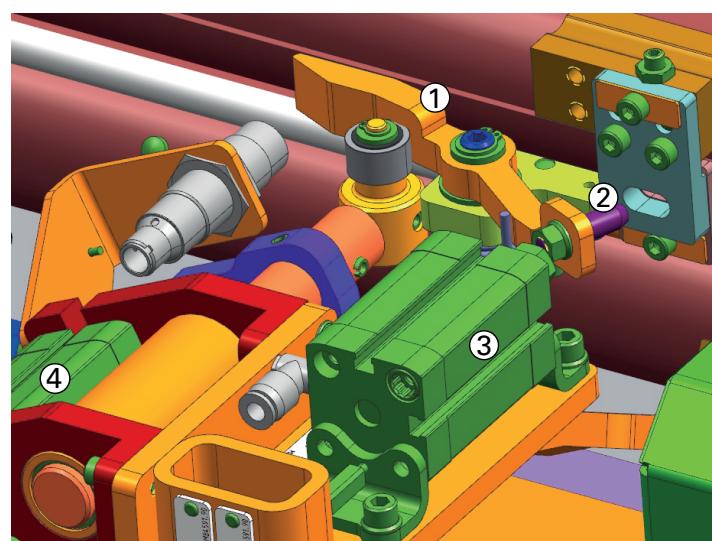
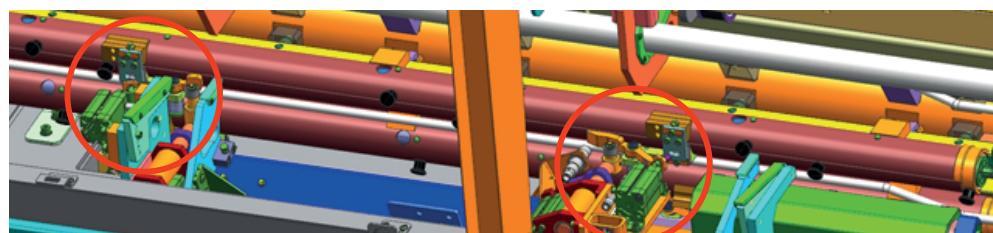


## Ouverture des canaux

- Pour pouvoir ouvrir le canal gauche le chariot de la poussette doit être à zéro. Cela évite tout risque de dégradation de la poussette à l'ouverture.

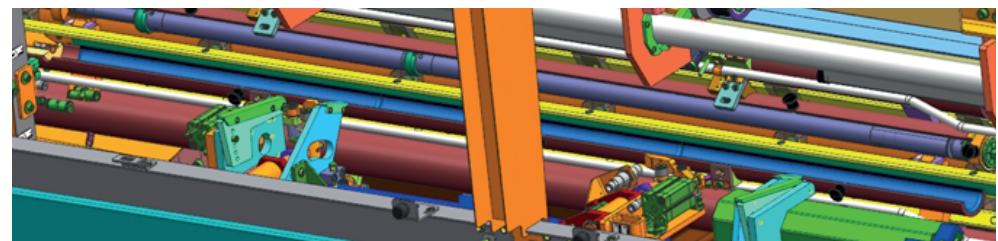
Tant que la poussette ne se trouve pas sur son zéro la commande d'ouverture n'est pas exécutée.

- Sur le canal droit aucune contrainte.
- Procéder ensuite à l'ouverture des verrouillages des canaux. Un vérin pneumatique vient appuyer sur le levier de chaque verrouillage. Ce levier comporte un boulon de verrouillage qui relie la partie mobile supérieure du canal à sa partie inférieure fixe.
- Il existe deux verrouillages sur chaque côté du canal qui agissent en même temps.



- 1 Levier
- 2 Boulon de verrouillage
- 3 Vérin de contrôle
- 4 Vérin

- Une fois déverrouillé le canal peut être ouvert. Un vérin fait basculer le levier d'ouverture qui rentre dans une coulisse au bout du canal provoquant l'ouverture de la partie supérieure du canal.



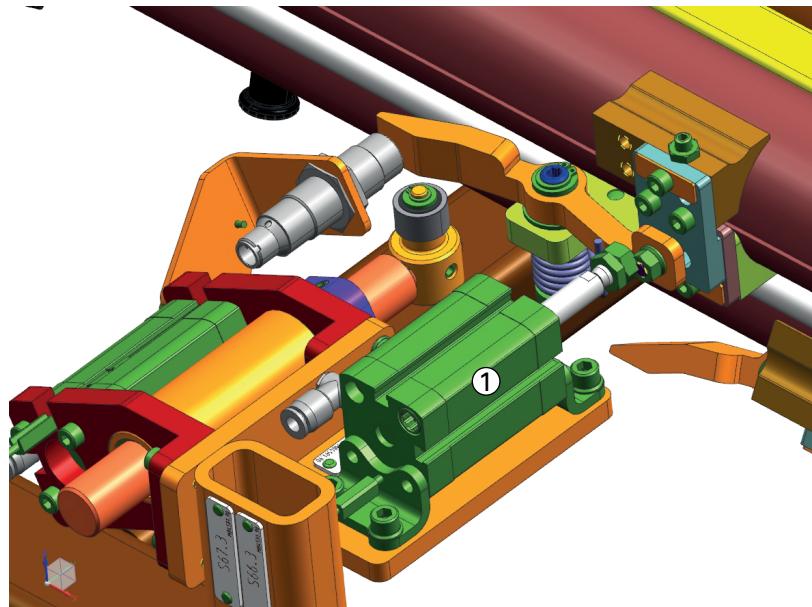
- Une fois le canal droit et le canal gauche ouverts les rampes d'introduction peuvent basculer et la barre rouler dans le canal.



**Attention! Quand une barre est fixée à la poussette l'ouverture du canal de gauche n'est pas autorisée. Il existe en effet un risque de dégradation du canal voire de la poussette. À valider au pupitre de conduite mobile avant ouverture.**

## Fermeture des canaux

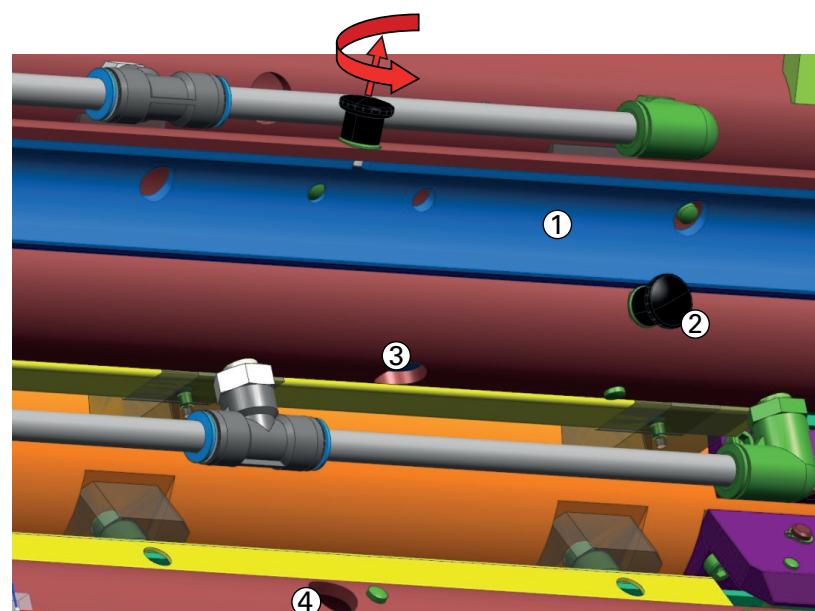
- Procéder pour la fermeture des canaux en sens inverse de la procédure d'ouverture.
- Suite à la fermeture et au verrouillage du canal les vérins de contrôle viennent s'assurer de la bonne fermeture des verrous.
- L'état verrouillé est rebouclé en plus par des capteurs.



1 Vérin de contrôle

## Passage à un autre diamètre de barres

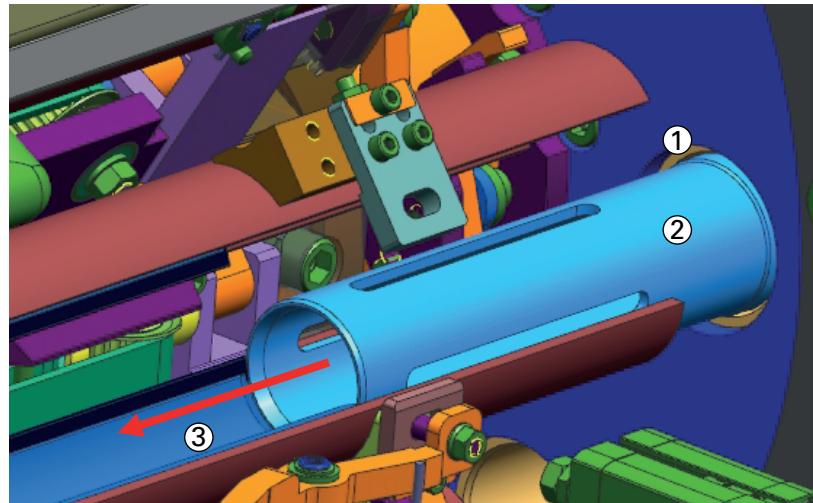
- Les demi-coquilles comme les tubes de réduction peuvent être échangés canal ouvert. Commencer par démonter la poussette quand il y en a une.
- Pour changer de demi-coquilles débloquer les boulons en les tirant vers le haut tout en les tournant d'env. 30°. Ainsi les boulons sont-ils bloqués en position.
- Vous pouvez démonter maintenant les demi-coquilles en les poussant vers le centre du canal.
- Les demi-coquilles peuvent être extraites du canal en tirant dessus par l'extérieur. Des orifices plus gros ont été prévus pour faciliter le démontage.



- 1 Demi-coquilles
- 2 Boulon
- 3 Trous d'aide au démontage
- 4 Trous d'aide au démontage

- Pour le remontage des demi-coquilles procéder en sens inverse.
- Pour bloquer les boulons on peut aussi les laisser en position verrouillée.
- À la mise en place présenter les nouvelles demi-coquilles légèrement de biais de manière à ce que les boulons puissent bien s'enclencher dans leur rainure.

- Une fois les demi-coquilles démontées extraire du canon les tubes de réduction axialement et les enlever.
- Veiller au montage en sens inverse à ce qu'un des trous oblongs du canon soit bien en prise sur la goupille du canal.



- 1 Canon
- 2 Tube de réduction
- 3 Demi-coquille



**Attention! Veiller au bon logement de toutes les pièces du canal et de leur contre-blocage!**  
**Procéder à l'échange des pièces dégradées ou déformées!**

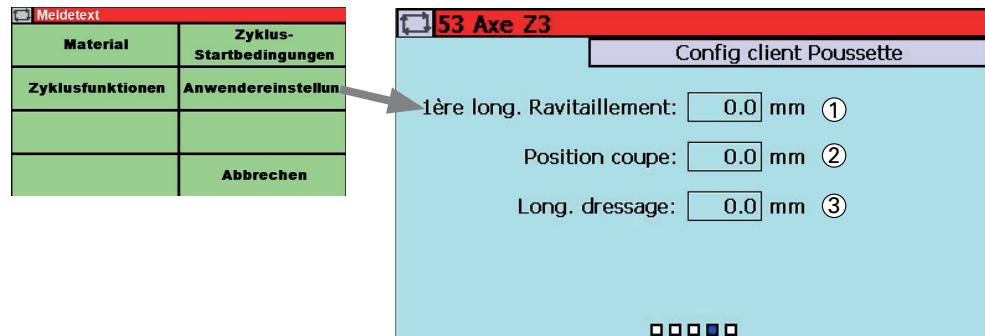
## Poussette

L'avance de la barre est assurée par la poussette. Chacune est embarquée sur un chariot entraîné par un moteur CN via une courroie linéaire.

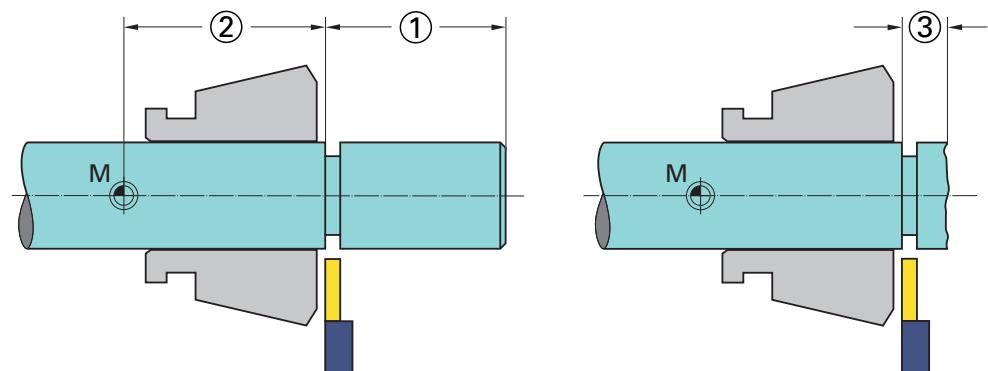
- La poussette est adaptée au diamètre de la barre. Les douilles de réduction sont sélectionnées de manière à ce que leur diamètre extérieur soit le même que celui de la barre. Ce qui permet le guidage de la poussette dans le canal.
- La poussette est soulevée par la partie supérieure du canal gauche à son ouverture. Ceci est possible grâce à une douille qui se trouve complètement à droite du canal et qui doit être adaptée au diamètre des butées extérieures et grâce à une douille fixe se trouvant elle à l'autre extrémité du canal.

## Config client Poussette

Navigation: Écran de base/Informations → Config client → Sous-masque horizontal: "Config client Poussette"



C'est dans ce masque que l'on saisit les cotes de ravitaillement des barres (1ère et 2ème longueur de ravitaillement, position de tronçonnage et longueur d'affranchissement):



① Longueur ravitaillement Longueur de la pièce + largeur de l'outil de tronçonnage

1ère et 2ème longueur de ravitaillement

Pour les pièces qui sont relativement longues par rapport à leur diamètre on ravitaille la longueur en deux fois. Ce qui permet d'usiner plus près du serrage matière. La 1ère et la 2ème longueur de ravitaillement prises ensemble donnent la longueur nécessaire à la détection de fin de barre.

2ème longueur de ravitaillement > 0

Le MBL ravitaille 2 fois:  
M187 ravitaillement à la 1ère longueur  
M287 ravitaillement à la 2ème longueur.

2ème longueur de ravitaillement = 0

La barre est ravitaillée avec M187 en une fois pour 1 pièce.

② Position de tronçonnage

Distance de la face de tronçonnage au zéro machine

③ Longueur d'affranchissement

Longueur d'affranchissement d'une nouvelle barre (au chargement)

## Démontage de la poussette



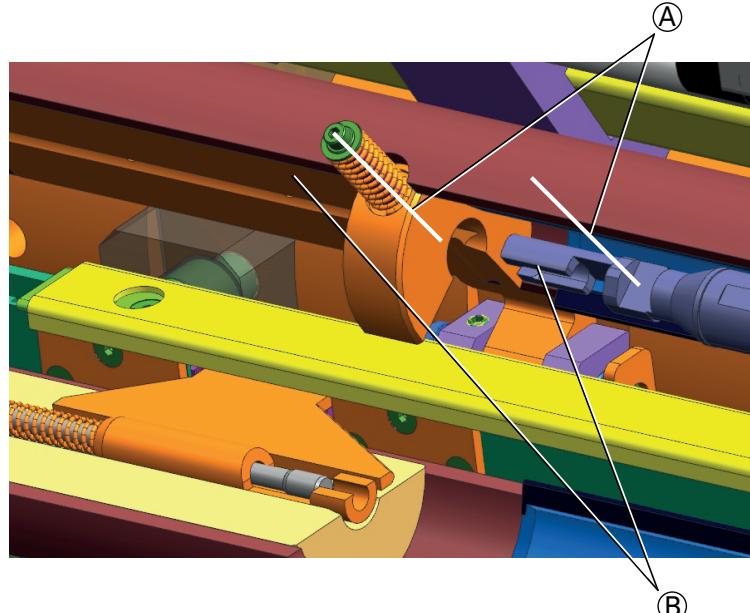
1. Extraire la poussette de son entraînement en la tirant vers la droite, canal gauche ouvert.
2. Faire basculer l'extrémité gauche vers l'extérieur.
3. Sortir la poussette en la poussant vers la gauche de la douille située au bout du canal à droite.
4. Dès que l'extrémité droite de la poussette est sortie basculer la poussette et la sortir du canal.

## Montage de la poussette

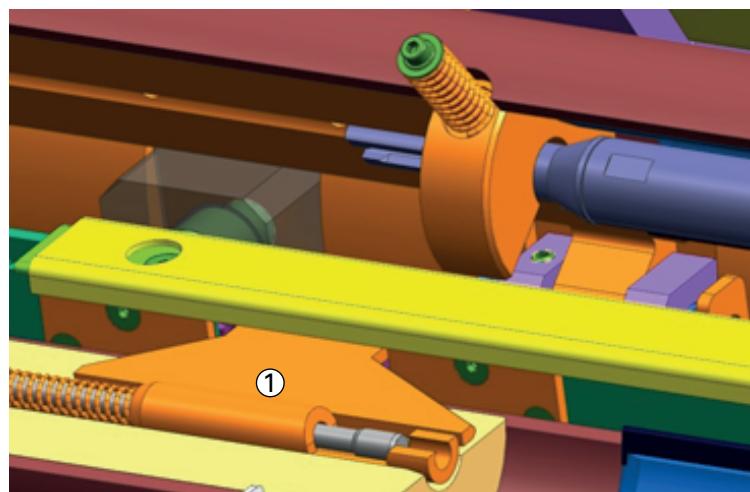
- Procéder au montage dans le sens inverse du démontage.



**Contrôler la bonne orientation de la poussette à son introduction dans la douille de gauche! En effet, sans contrôle, le canal risque de se coincer et/ou le blocage de la poussette en position risque de mal se faire et de dégrader ainsi le magasin!**



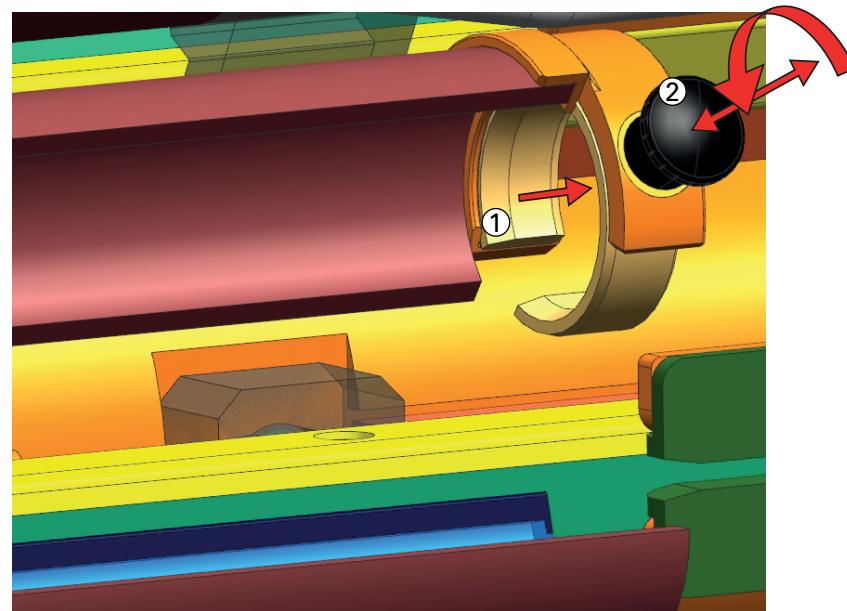
- A Orientation du blocage de la poussette en position  
B Les faces doivent être alignées de manière à être parallèles



1 Chariot de la poussette

## Changement de la douille qui entraîne la poussette

- Une fois la poussette enlevée, la douille qui entraîne la poussette à l'extrémité droite du canal peut être changée.



1 Orientation: le plus grand chanfrein vers l'intérieur du canal

2 Boulon

- Tirer sur le boulon ② et le tourner de 30° pour qu'il reste en position déverrouillée.
- Extraire ensuite la douille de son logement sur la droite.
- Procéder en sens inverse au remontage.



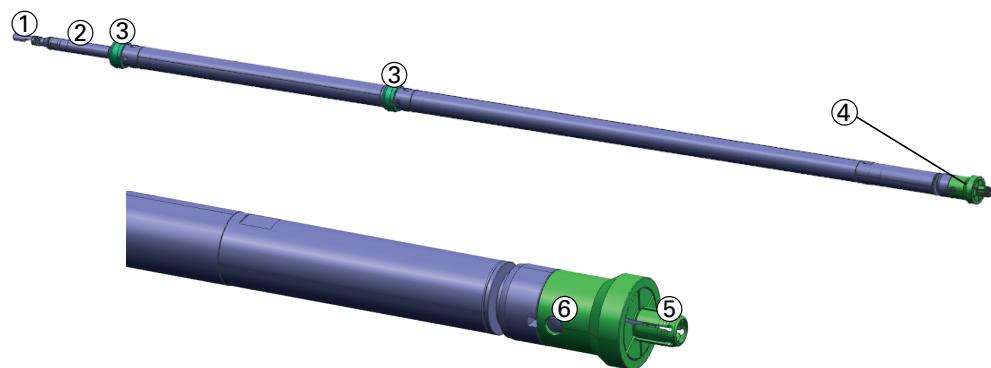
**Attention! Veiller au remontage à ce que la douille soit bien dans la bonne position et correctement en place dans son logement!**

## Changement de poussette

Différentes tailles de poussette sont utilisées en fonction du diamètre de barre. Se reporter au tableau pour la correspondance. La poussette quant à elle doit être adaptée au diamètre de la barre.

À l'extrémité droite de la poussette on trouve la douille de serrage intérieur et la butée extérieure. Il y a une douille de serrage intérieur par poussette et une butée extérieure dédiée à chaque diamètre de barre.

Au centre et à l'extrémité gauche de la poussette on trouve des douilles de réduction. Celles-ci doivent avoir le même diamètre extérieur que celui de la barre pour pouvoir guider correctement la poussette dans le canal.



- 1 Accouplement
- 2 Douille rotative
- 3 Douilles de réduction
- 4 Butée extérieure
- 5 Douille de serrage intérieur
- 6 Goupille

- Appuyer sur les goupilles transversales pour les extraire et pouvoir démonter les adaptateurs.
- Enlever ensuite les pièces concernées axialement et remonter les nouvelles pièces.

La liaison de la poussette au chariot est assurée par une douille rotative et un accouplement. Voir tableau.

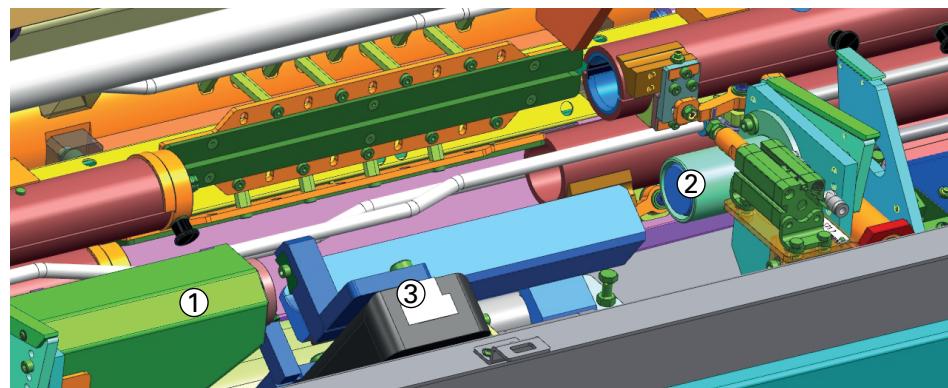
- Changer également ces pièces quand vous changez de taille de poussette.

## Unité préhenseur

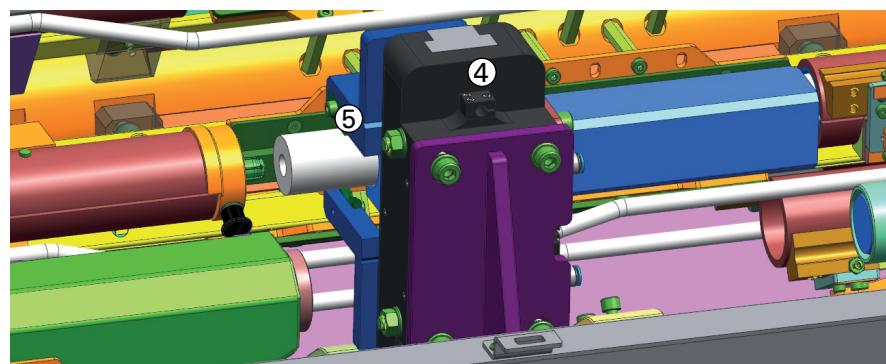
L'unité préhenseur a pour fonction de fixer la barre percée à la douille de serrage intérieur et/ou d'extraire la chute de la poussette. Pour y arriver l'unité est engagée.

L'unité dispose d'un préhenseur qui tient la matière en position et d'une course axiale.

La chute, une fois l'unité dégagée, est poussée par un vérin dans le récupérateur et parvient de là dans le bac à chutes.



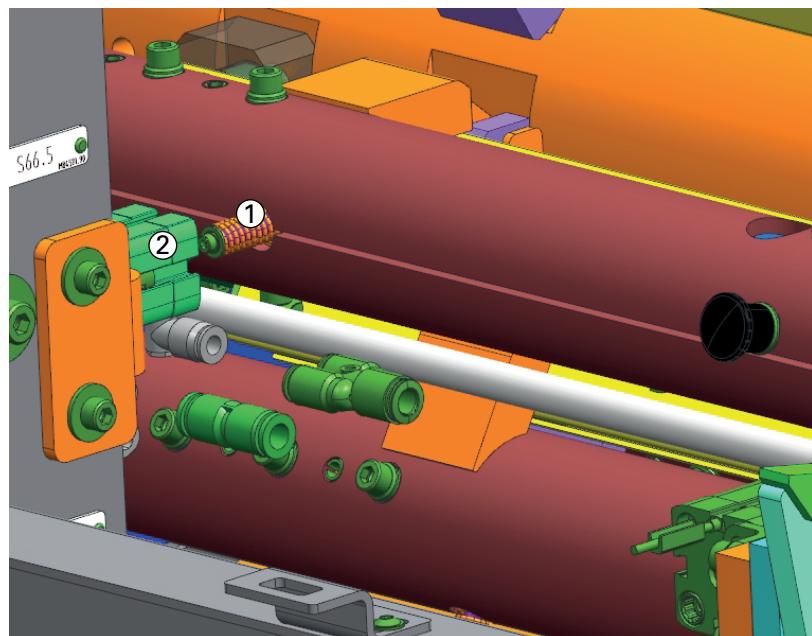
- 1 Récupérateur de chutes
- 2 Éjecteur
- 3 Unité préhenseur dégagée



- 4 Unité préhenseur engagée
- 5 Préhenseur

## Blocage de la poussette

- Avant de fixer la barre sur la douille de serrage intérieur de la poussette celle-ci doit être bloquée dans le canal gauche afin d'éviter de dégrader la courroie d'entraînement.
- Un vérin pneumatique bloque alors la poussette en position zéro. Le vérin vient enfonce un boulon recouvert d'un ressort dans un évidement pratiqué au niveau de la poussette pour la bloquer.

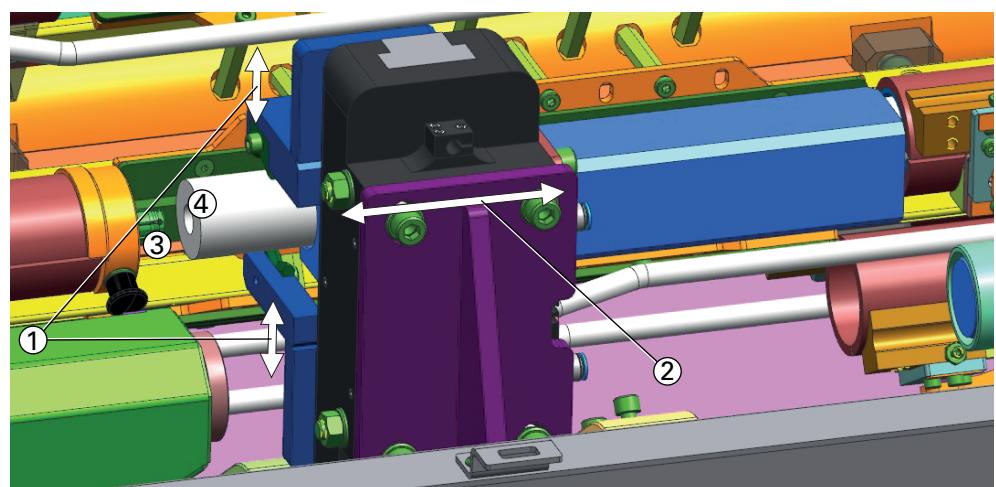


- 1 Boulon avec ressort  
2 Vérin

Pour libérer la poussette le vérin recule et le ressort pousse le boulon en position de déverrouillage.

## Fixation de la barre à la poussette

- Une fois la poussette bloquée dans le canal gauche, le préhenseur de l'unité préhenseur s'ouvre et va rejoindre sa fin de position à droite.
- Après quoi l'unité est engagée. Le préhenseur maintient la barre en la bloquant puis exécute une translation jusqu'à ce que la douille de serrage intérieur pénètre dans le perçage de la barre. L'unité préhenseur doit alors avoir atteint sa fin de position axiale. Si ce n'est pas le cas un message de défaut apparaît signifiant que la barre n'a pas été percée.
- Le préhenseur s'ouvre et repart sur la droite. La barre est alors reprise puis décalée sur la gauche. Sans que l'unité n'ait atteint sa fin de position, car sinon la barre risque de ne pas être complètement fixée à la douille de serrage et un message de défaut apparaît.
- Une fois la barre fixée, le préhenseur s'ouvre, dégage et retourne en position d'origine. La poussette est débloquée.



- 1 Ouverture / fermeture du préhenseur
- 2 Course axiale
- 3 Douille de serrage intérieur
- 4 Perçage

## Détachement de la chute

- Après le tronçonnage de la dernière pièce la pince de serrage de la broche principale s'ouvre et la poussette repart sur la gauche avec la pièce en position zéro.
- La poussette est bloquée, le préhenseur s'ouvre et l'unité du préhenseur est engagée. L'unité du préhenseur est alors sur sa butée à gauche.
- Après quoi le préhenseur est fermé et l'unité se déplace vers la droite ce qui permet de détacher la chute de la douille de serrage de la poussette.
- L'unité du préhenseur est dégagée avec la chute et rejoint sa butée gauche. L'extrémité gauche de la chute étant alors déjà engagée dans le récupérateur de chutes.
- Le préhenseur s'ouvre et la chute repose dans le récupérateur du préhenseur.
- À la suite de quoi l'éjecteur s'avance pour pousser la chute dans le récupérateur de chutes.
- La chute parvient de là au bac à chutes. Celui-ci devant être vider régulièrement en fonction du poids et de la taille des chutes.

**Programmation**

## Affectations et paramètres machine

Pour que le MBL puisse communiquer avec la commande de la machine on le sélectionne avec la **MAZU102**.

## Fonctions M – principe de fonctionnement

<b>M187</b>	;Ravitaillement
<b>M69</b>	;Ouverture du serrage de barre
<b>M87</b>	;Attente message de retour du magasin: fin d'exécution du ravitaillement
<b>M68 M177</b>	;Fermeture de la pince de serrage, présence pièce

## Exemple de programme de ravitaillement

```

N05 IF I_NOSPI1 GOTO MANOSP
N10 G0 X2 Z.5 T122 D1 M5 M187      ;position butée, M5=arrêt broche,
                                         M187=MES ravitaillement
N20 G4 F.2
N30 MSG("ravitaillement matière en cours")
;
;sans contrôle de butée
N40 M69                               ;ouverture serrage
N50 M87                               ;arrêt de lecture en attendant retour MBL fin
                                         d'exécution ravitaillement
N60 M68 M177                          ;fermeture serrage, MHS ravitaillement -
                                         présence pièce côté A
N70 G4 F.2

```

**Exemple de programme de ravitaillement et de mise en butée**

```
; #12MP
;Nom programme: ?
;MS22C-6 /N°M: 270x99
;Client: ?
;Pièce: ?
;Rev: ?
;Élaborateur:?
;Date: xx.xx.2018

;RAVITAILLEMENT ET MISE EN BUTÉE DE LA BARRE
.....
.....
;Cycle d'usinage client
N240 G59 Z=ZMW_1
N245 IF I_NOSPI1 GOTOF MANOSP
/2N250 MA12_MPFI          ;Appel sous-programme: MISE EN BUTÉE/
                                ;RAVITAILLEMENT
N260 G64 G602 G0 Z2 X25 T121 D1
.....
.....
```

**Sous-programme MA12.MPF – sans contrôle de mise en butée**

;#12MA  
;Nom programme: ?  
;MS22C-6 /N°M: 270x99  
;Client: ?  
;Pièce: ?  
;Rev: ?  
;Élaborateur:?  
;Date: xx.xx.2018

;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
;RAVITAILLEMENT ET MISE EN BUTÉE DE LA BARRE  
;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

N05 IF I\_NOSPI1 GOTO MANOSP  
N10 G0 X2 Z.5 T122 D1 M5 M187 ;position butée, M5=arrêt broche,  
; M187=MES ravitaillement  
N20 G4 F.2  
N30 MSG("ravitaillement matière en cours")  
;  
;sans contrôle de butée  
N40 M69 ;ouverture serrage  
N50 M87 ;arrêt de lecture en attendant retour MBL fin  
;d'exécution ravitaillement  
N60 M68 M177 ;fermeture serrage, MHS ravitaillement -  
;présence pièce côté A  
N70 G4 F.2  
;  
N80 Z1  
N90 G0 X6.6 T122 D1  
N100 MSG()  
N110 MANOSP: M17

**Sous-programme MA12.MPF – avec contrôle de mise en butée**

;#12MA  
;Nom programme: ?  
;MS22C-6 /N°M: 270x99  
;Client: ?  
;Pièce: ?  
;Rev: ?  
;Élaborateur:  
;Date: xx.xx.2018

;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
;RAVITAILLEMENT ET MISE EN BUTÉE DE LA BARRE  
;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

N05 IF I\_NOSPI1 GOTO MANOSP  
N10 G0 X2 Z.5 T122 D1 M5 M187 ;position butée, M5=arrêt broche,  
M187=MES ravitaillement  
N20 G4 F.2  
N30 MSG("ravitaillement matière en cours")  
;  
;avec contrôle de butée  
N40 I\_M186 ;contrôle de butée avec le cycle; exécution  
des M69/ M87/ M68/ M177  
;  
N80 Z1  
N90 G0 X6.6 T122 D1  
N100 MSG()  
N110 MANOSP: M17



## Pièces nécessaires au changement de diamètre

**INDEX MBL22-8**  
**INDEX MBL24-6**  
**INDEX MBL24-8**  
**INDEX MBL32-6**  
**INDEX MBL40-6**  
**INDEX MBL40-8**

**Multibroches INDEX**

## Sommaire et nombre de pièces

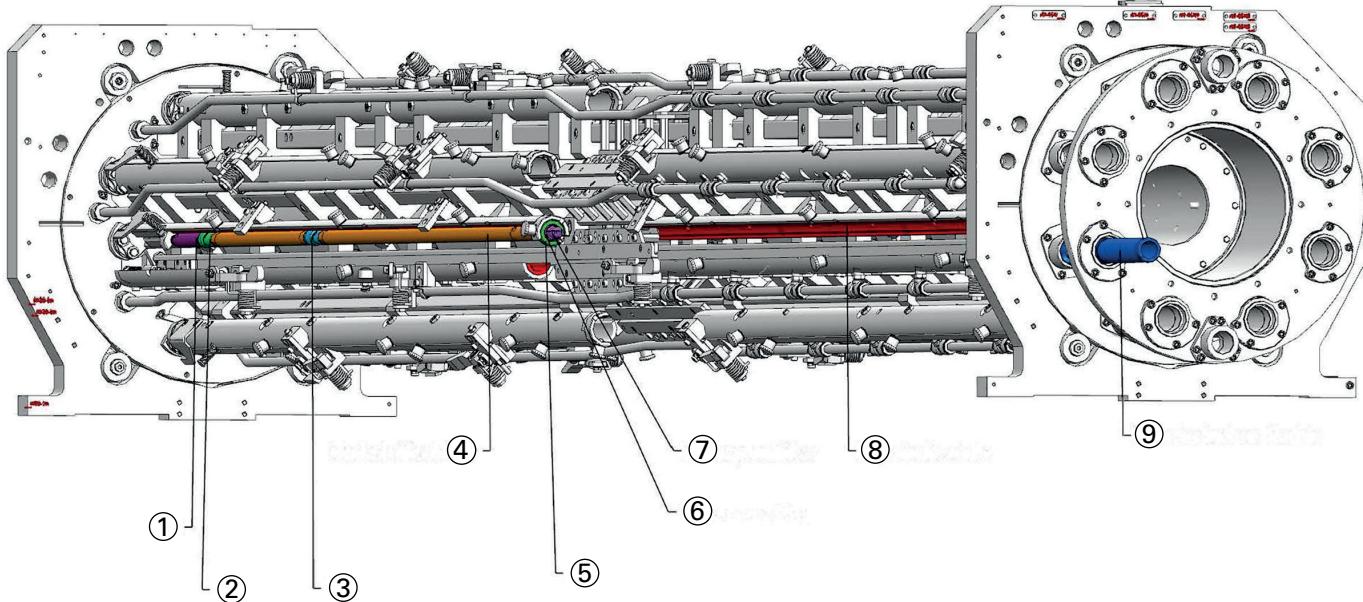
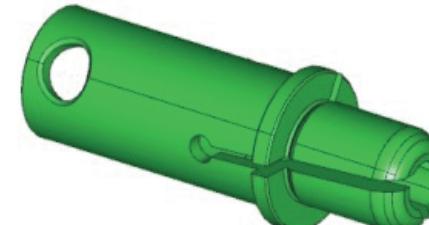
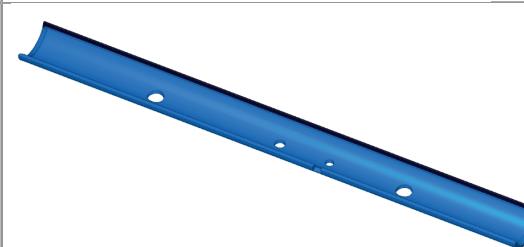
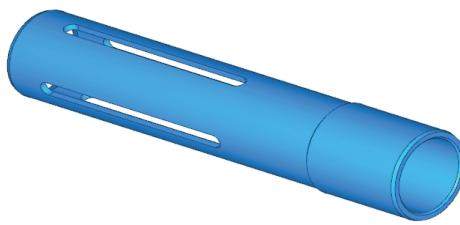


Photo: MBL22-8 - 3300 (Exemple de localisation des pièces de rechange)

N°.	Photo de la pièce	Désignation	Nombre de pièces par kit
1		Accouplement chariot de la poussette	6 (six broches) 8 (huit broches)
2		Douille de réduction de gauche	6 (six broches) 8 (huit broches)
3		Douille de réduction au centre	6 (six broches) 8 (huit broches)
4		Poussette	6 (six broches) 8 (huit broches)

N°.	Photo de la pièce	Désignation	Nombre de pièces par kit
5		Douille adaptateur	6 (six broches) 8 (huit broches)
6		Butée extérieure	6 (six broches) 8 (huit broches)
7		Douille de serrage intérieur	6 (six broches) 8 (huit broches)
8		Demi-coquille	<b>Version 3300</b> 72 (six broches) 96 (huit broches) <b>Version 4300</b> 96 (six broches) 128 (huit broches)
9		Douille de réduction à droite MBL22-24	6 (six broches) 8 (huit broches)
		Douille de réduction à droite MBL32-40	6 (six broches) 8 (huit broches)

## Pièces des MBL40-6 / MBL40-8

Diamètre de barre	Demi-coquilles	Douilles de réduction	Douilles adaptateur	Poussette	Douilles adaptateur poussette (milieu)	Douilles adaptateur poussette (gauche)	Butée extérieure	Douille de serrage intérieur	Accouplement chariot de la poussette	Tubes de guidage interbroche
13	D14	D14	D13,5		D13	D13	D13			D14
14	D15	D15	D14,5		D14	D14	D14			D15
15	D16	D16	D15,5		D15	D15	D15			D16
16	D17	D17	D16,5	D12	D16	D16	D16		Accou- lement D12	D17
17	D18	D18	D17,5		D17	D17	D17			
18	D19	D19	D18,5		D18	D18	D18			D19
19	D20	D20	D19,5	D18	D19	D19	D19			D20
20	D21	D21	D20,5		D20	D20	D20			D21
21	D22	D22	D21,5	D18	D21	D21	D21		Accou- lement D18	D22
22	D23	D23	D22,5		D22	D22	D22			
23	D24	D24	D23,5		D23	D23	D23			D24
24	D25	D25	D24,5		D24	D24	D24			D25
25	D26	D26	D25,5		D25	D25	D25			D26
26	D27	D27	D26,5		D26	D26	D26			D27
27	D28	D28	D27,5		D27	D27	D27			D28
28	D29	D29	D28,5	D23	D28	D28	D28		Accou- lement D23 *)	D29
29	D30	D30	D29,5		D29	D29	D29			
30	D31	D31	D30,5		D30	D30	D30			D31
31	D32	D32	D31,5		D31	D31	D31			D32
32	D33	D33	D32,5		D32	D32	D32			D33
33	D34	D34	D33,5	D32	D33	D33	D33			D34
34	D35	D35	D34,5		D34	D34	D34			D35
35	D36	D36	D35,5		D35	D35	D35			D36
36	D37	D37	D36,5		D36	D36	D36			D37
37	D38	D38	D37,5		D37	D37	D37			D38
38	D39	D39	D38,5		D38	D38	D38			
39	D40	D40	D39,5		D39	D39	D39			
40	D41	D41	D40,5		D40	D40	D40			Sans tube

Le diamètre de guidage du canal doit être 1 mm plus grand que celui de la barre.

\*) Accouplement D18 utilisé avant le 30 Janvier 2018

## Pièces du MBL32-6 avec unité de perçage

Diamètre de barre	Demi-coquilles	Douilles de réduction	Douilles adaptateur	Poussette	Douilles adaptateur poussette (milieu)	Douilles adaptateur poussette (gauche)	Butée extérieure	Douille de serrage intérieur	Accouplement chariot de la poussette	Tubes de guidage interbroche
13	D14	D14	D13,5		D13	D13	D13			D14
14	D15	D15	D14,5		D14	D14	D14			D15
15	D16	D16	D15,5		D15	D15	D15			D16
16	D17	D17	D16,5	D12	D16	D16	D16		Accou- plement D12	D17
17	D18	D18	D17,5		D17	D17	D17			D18
18	D19	D19	D18,5		D18	D18	D18			D19
19	D20	D20	D19,5		D19	D19	D19			D20
20	D21	D21	D20,5	D18	D20	D20	D20		Accou- plement D18	D21
21	D22	D22	D21,5		D21	D21	D21			D22
22	D23	D23	D22,5		D22	D22	D22			D23
23	D24	D24	D23,5		D23	D23	D23			D24
24	D25	D25	D24,5		D24	D24	D24			D25
25	D26	D26	D25,5		D25	D25	D25			D26
26	D27	D27	D26,5		D26	D26	D26			D27
27	D28	D28	D27,5		D27	D27	D27		Accou- plement D23	D28
28	D29	D29	D28,5	D23	D28	D28	D28			D29
29	D30	D30	D29,5		D29	D29	D29			D30
30	D31	D31	D30,5		D30	D30	D30			
31	D32	D32	D31,5		D31	D31	D31			
32	D33	D33	D32,5		D32	D32	D32			Sans tube

Le diamètre de guidage du canal doit être 1 mm plus grand que celui de la barre.

## Pièces du MBL22-8 / MBL24-6 / MBL24-8 avec unité de perçage

Diamètre de barre	Demi-coquilles	Douilles de réduction	Douilles adaptateur	Poussette	Douilles adaptateur poussette (milieu)	Douilles adaptateur poussette (gauche)	Butée extérieure	Douille de serrage intérieur	Accouplement chariot de la poussette	Tubes de guidage interbroche
11	D14	D14	D13,5		D13	D13	D13			D14
12	D14	D14	D13,5		D13	D13	D13			D14
13	D14	D14	D13,5		D13	D13	D13			D14
14	D15	D15	D14,5	D12	D14	D14	D14	Poussette D12 / diamètre de serrage D8	Accouplement D12	D15
15	D16	D16	D15,5		D15	D15	D15			D16
16	D17	D17	D16,5		D16	D16	D16			D17
17	D18	D18	D17,5		D17	D17	D17			D18
18	D19	D19	D18,5		D18	D18	D18			D19
19	D20	D20	D19,5	D18	D19	D19	D19	Poussette D18 / diamètre de serrage D15	Accouplement D18	D20
20	D21	D21	D20,5		D20	D20	D20			D21
21	D22	D22	D21,5		D21	D21	D21			D22
22	D23	D23	D22,5		D22	D22	D22			D23
23	D24	D24	D23,5		D23	D23	D23			Sans tube
24	D25	D25	D24,5		D24	D24	D24			

Le diamètre de guidage du canal doit être 1 mm plus grand que celui de la barre.

En cas d'utilisation pour des diamètres de matériau D11 et D12, seul le poussoir est guidé dans le magasin de chargement. Comme l'espace existant alors entre le canal et la barre est rempli d'huile il se peut que cela amoindrisse la qualité du guidage.

Les diamètres de barre D23 et D24 nécessitent des pinces de serrage spéciales sur les broches principales et l'unité de perçage.

**Pièces du MBL24-6, MBL22-8, MBL24-8 à plat sans unité de perçage**

Diamètre de barre	Demi-coquilles	Douilles de réduction	Douilles adaptateur	Poussette	Douilles adaptateur poussette (milieu)	Douilles adaptateur poussette (gauche)	Douille de serrage extérieure	Accouplement chariot de la poussette	Tubes de guidage interbroche
7									
8									
9									
10	D14	D14	D13,5	D12	D13	D13	Schlenker 213E	Kupplung D12	D14

Sans unité de perçage seule la poussette est guidée dans le magasin.  
Comme l'espace existant alors entre le canal et la barre est rempli d'huile il se peut que cela amoindrisse la qualité du guidage.

À partir du D11 le fonctionnement avec l'unité de perçage est obligatoire.  
Bottes ne peuvent être utilisés qu'à partir du diamètre de matériau D11.



## **Index**

**0...9**1ère et 2ème longueur de ravitaillement **106****A**Accouplement chariot de la poussette **122**Accouplement chariot de la poussette **124**Accouplement chariot de la poussette **125**Accouplement chariot de la poussette **126**Accouplement chariot de la poussette **127**Accumulateurs de pression **16**Acheminement des barres dans les canaux de guidage **34**Actionner les unités **71**Affectations et paramètres machine **116**Alimentation air comprimé **36**À plat **36**Approvisionnement **36**Approvisionnement des barres à plat ou en bottes **34**Approvisionnement des barres percées **34**Approvisionnement des barres percées **34**Arrêt d'urgence (AU) **21**Avance/recul de la barre **72**Avant-propos **10**Axe Z de l'unité de perçage **47****B**Bac à chutes **33**Barillet **33**Barre dans canal de guidage **35**Barres **36**Barrière lumineuse **20**Blocage de la poussette **112**Bottes **36**Butée extérieure **123**Butée extérieure **124**Butée extérieure **125**Butée extérieure **126****C**Canal de droite, canal de gauche, immersion des canaux **49**Certificats de conformité **25**Changement de foret **83**Changement de la douille qui entraîne la poussette **109**Changement de la pince de serrage sur l'unité de préhenseur de l'unité de perçage **85**Changement de poussette **110**Changement d'outils **15**Chargement des barres **61**Chargement des barres dans le magasin à bottes **68**Chargement des barres dans le magasin de chargement à plat **64**Chargement du magasin avec l'unité de chargement à plat **61**Chargement du magasin avec l'unité de chargement des bottes **65**Chargement manuel des barres **74**Chargeur à plat **61**Chargeur à plat **64**Chargeur de bottes **65**Chargeur de bottes **68**Commande INDEX C200-4D **28**Commande INDEX C200-sl **28**Compteur du foret de perçage **82**Conditions de départ **60**Conditions environnementales **11**Config client Perçage **81**Config client Poussette **106**Consignes de sécurité générales **15**Consignes de sécurité situationnelles **24**Consignes de sécurité spécifiques **17**Consignes importantes **95**Consommables **16**Contrôle de l'enlèvement des barres **98**Cotes du magasin à plat **32**Cotes du magasin de bottes **32**Cotes [mm] **31**Courant **36**Course du barillet **20**Cycle de perçage **80**Cylindrique **Ø 36**

**D**

Danger d'électrocution	<b>22</b>
Définitions	<b>11</b>
De l'écran de base aux masques de navigation:	<b>53</b>
Démarrage du cycle de chargement	<b>72</b>
Demi-coquille	<b>123</b>
Demi-coquilles	<b>124</b>
Demi-coquilles	<b>125</b>
Demi-coquilles	<b>126</b>
Demi-coquilles	<b>127</b>
Démontage de la poussette	<b>107</b>
Dépollution	<b>25</b>
Dépose après perçage	<b>34</b>
Descriptif général	<b>28</b>
Désignation de la machine	<b>11</b>
Des masques de navigation aux masques de conduite	<b>54</b>
Détachement de la chute	<b>35</b>
Détachement de la chute	<b>114</b>
Devoirs de l'exploitant	<b>14</b>
Diamètre de barre	<b>124</b>
Diamètre de barre	<b>125</b>
Diamètre de barre	<b>126</b>
Diamètre de barre	<b>127</b>
Dimensions	<b>31</b>
Dimensions	<b>36</b>
Dispositifs de protection rapprochée et portes de la zone de travail	<b>16</b>
Dispositifs de sécurité	<b>19</b>
Douille adaptateur	<b>123</b>
Douille de réduction à droite MBL22-24	<b>123</b>
Douille de réduction à droite MBL32-40	<b>123</b>
Douille de réduction au centre	<b>122</b>
Douille de réduction de gauche	<b>122</b>
Douille de serrage intérieur	<b>123</b>
Douille de serrage intérieur	<b>124</b>
Douille de serrage intérieur	<b>125</b>
Douille de serrage intérieur	<b>126</b>
Douilles adaptateur poussette (gauche)	<b>124</b>
Douilles adaptateur poussette (gauche)	<b>125</b>
Douilles adaptateur poussette (gauche)	<b>126</b>
Douilles adaptateur poussette (gauche)	<b>127</b>
Douilles adaptateur poussette (milieu)	<b>124</b>
Douilles adaptateur poussette (milieu)	<b>125</b>
Douilles adaptateur poussette (milieu)	<b>126</b>
Douilles adaptateur poussette (milieu)	<b>127</b>
Douilles adaptateurr	<b>124</b>

Douilles adaptateurr	<b>125</b>
Douilles adaptateurr	<b>126</b>
Douilles adaptateurr	<b>127</b>
Douilles de réduction	<b>124</b>
Douilles de réduction	<b>125</b>
Douilles de réduction	<b>126</b>
Douilles de réduction	<b>127</b>
Douille de serrage extérieure	<b>127</b>
Durée de vie	<b>12</b>

**E**

Éléments affichés	<b>91</b>
Éléments de conduite	<b>38</b>
Émission sonore	<b>23</b>
Émission sonore du magasin	<b>23</b>
En cycle	<b>58</b>
Énergie électrique	<b>16</b>
En manuel	<b>58</b>
Entreposage et immobilisation volontaires	<b>25</b>
Évacuation de la chute	<b>35</b>
Exemple de programme de ravitaillement	<b>116</b>
Exemple de programme de ravitaillement et de mise en butée	<b>117</b>
Exemples d'affichage	<b>92</b>
Exploitation (mode production)	<b>24</b>

**F**

Fermeture des canaux	<b>102</b>
Fermeture/ouverture du serrage matière	<b>72</b>
Fixation de la barre	<b>35</b>
Fixation de la barre à la poussette	<b>113</b>
Fonctionnement	<b>89</b>
Fonctions de conduite à partir de la commande de la machine	<b>71</b>
Fonctions dégradées Prêt à démarrer	<b>60</b>
Fonctions et dispositifs de sécurité	<b>16</b>
Fonctions M – principe de fonctionnement	<b>116</b>
Fonctions SAV/Maintenance	<b>52</b>
Foret	<b>47</b>
Fréquence	<b>36</b>

**G**

Groupe de lubrification	<b>36</b>
Groupes d'utilisateur	<b>13</b>

**H**

Hauteur	<b>36</b>
Huile de lubrification des canaux	<b>36</b>

**I**

Informations supplémentaires	<b>94</b>
Interrupteurs de sécurité de l'ouverture des canaux	<b>20</b>
Interrupteurs de sécurité du verrouillage des canaux	<b>20</b>

**J****K****L**

Largeur	<b>36</b>
Les canaux	<b>100</b>
Lift	<b>33</b>
Lift	<b>34</b>
Lift	<b>96</b>
Lift – Rampe d'introduction de la barre	<b>48</b>
Limites d'encombrement	<b>12</b>
Limites d'utilisation	<b>12</b>
Longueur d'affranchissement	<b>106</b>
Longueur ravitaillement	<b>106</b>
Longueurs de barre	<b>36</b>
Longueur version 3300	<b>36</b>
Longueur version 4300	<b>36</b>

**M**

Magasin Autorisation d'indexage du bâillet	<b>60</b>
Magasin de chargement	<b>36</b>
Magasin de chargement à plat	<b>29</b>
Magasin de chargement de bottes	<b>29</b>
Magasin Prêt à démarrer	<b>60</b>
Magasin Prêt à fonctionner	<b>60</b>
Maintenance et entretien	<b>25</b>
Maintien de la barre par le préhenseur	<b>35</b>
Marche automatique	<b>57</b>
Marche réglage	<b>57</b>
Masque de configuration	<b>90</b>
Mesure de la barre	<b>72</b>
Mesure de la longueur de barre	<b>35</b>
Mise au pas des barres	<b>34</b>
Mise au pas des barres	<b>34</b>
Mise en place et installation	<b>24</b>
Mise en service (mode réglage)	<b>24</b>
Modes de fonctionnement	<b>58</b>
Modes dégradés - Conduite	<b>43</b>
Modes dégradés Prêt à démarrer	<b>60</b>
Modes de marche	<b>57</b>

Modes de marche et modes de fonctionnement **57**

Montage de la poussette	<b>108</b>
Montée pour perçage	<b>34</b>
Multipan cote sur plat	<b>36</b>

**N**

Navigation „Écran de base / Informations“	<b>54</b>
Navigation „Fonctions dégradées“	<b>56</b>
Navigation „Modes dégradés“	<b>55</b>
Nettoyage de l'écran tactile	<b>41</b>
Nombre de pièces par kit	<b>122</b>

**O**

Outils de perçage	<b>83</b>
Ouverture des canaux	<b>100</b>

**P**

Panneau de conduite à l'arrière du magasin	<b>38</b>
Panoplie de protection de la personne	<b>14</b>
Paramètres de coupe du foret	<b>79</b>
Particularité des MBL22-8, MBL24-6; MBL24-8: Montage d'une pince de serrage monobloc diamètre 22 à 24mm	<b>86</b>
Passage à un autre diamètre de barres	<b>103</b>
Perçage manuel de la barre	<b>73</b>
Périmètre d'utilisation	<b>13</b>
Philosophie de conduite	<b>53</b>
Pièces des MBL40-6 / MBL40-8	<b>124</b>
Pièces du MBL22-8 / MBL24-6 / MBL24-8 avec unité de perçage	<b>126</b>
Pièces du MBL24-6, MBL22-8, MBL24-8 à plat sans unité de perçage	<b>127</b>
Pièces du MBL32-6 avec unité de perçage	<b>125</b>
Plaques signalétiques	<b>22</b>
Poids	<b>36</b>
Position d'avance de l'unité de préhenseur	<b>35</b>
Position de tronçonnage	<b>106</b>
Position d'usinage	<b>35</b>
Postes de travail	<b>33</b>
Pour l'utilisation d'autres outils veuillez consulter INDEX.	<b>83</b>
Poussette	<b>50</b>
Poussette	<b>105</b>
Poussette	<b>122</b>
Poussette	<b>124</b>
Poussette	<b>125</b>
Poussette	<b>126</b>
Poussette	<b>127</b>

Pression de serrage du pot de serrage **85**

Pression et effort de serrage **15**

Puissance de raccordement **36**

Puissance nominale **36**

Pupitre de conduite mobile Keba KeTop T20 technico **39**

## **Q**

Qualification du personnel **14**

## **R**

Raccordement électrique **36**

Reactions au dépassement des seuils **90**

Rectitude des barres **36**

Réglage de la hauteur de montée **76**

Réglage de l'angle de la rampe d'introduction des barres **99**

Réglage des butées en fonction du diamètre de barre **97**

Réglage des contre-appuis du lift **96**

Réglage des sangles **69**

Réglages utilisateur **71**

Risque de blessure avec la pointe du foret en rotation **22**

Risque de chute des chutes **22**

Risque d'écrasement **22**

Risque lié aux interventions sur le système hydraulique **22**

Risques d'intervention mouvements en cours (sur magasin à bottes) **22**

## **S**

Schéma du fonctionnement du magasin **34**

Sectionneur principal Respecter les consignes **22**

Sécurité informatique et protection des données **16**

Softkeys du pupitre **42**

Sommaire et nombre de pièces **122**

Sous-programme MA12.MPF – avec contrôle de mise en butée **119**

Sous-programme MA12.MPF – sans contrôle de mise en butée **118**

Surveillance de l'opération de perçage/du foret **89**

Systèmes d'interverrouillage **20**

## **T**

Temps cellules électriques **36**

Tension de commande **36**

Tension nominale **36**

Toche RESET du tableau de commande de la machine **59**

Toches de base – présentes dans chaque masque **42**

Toches de défilement - Liste et protocole d'alarmes **52**

Touches Override – présentes dans de nombreux masques **42**

Traçabilité produit **25**

Transport/manutention et conditionnement **24**

Tubes de guidage interbroche **124**

Tubes de guidage interbroche **125**

Tubes de guidage interbroche **126**

Tubes de guidage interbroche **127**

Types de commande de la machine **28**

## **U**

Unité de chargement **33**

Unité de chargement à plat **45**

Unité de chargement de bottes **34**

Unité de chargement des bottes **44**

Unité de perçage **15**

Unité de perçage **15**

Unité de perçage **16**

Unité de perçage **24**

Unité de perçage **33**

Unité de perçage **34**

Unité de perçage **46**

Unité de perçage **76**

Unité du préhenseur **51**

Unité préhenseur **111**

Usinage des barres **15**

Utilisation conforme aux directives et mise en garde face aux fausses manipulations possibles **11**

Utilisation non conforme prévisible: **13**

Utilisation prevue **11**

## **V**

Version 3300 **36**

Version 4300 **36**

Vidage du bac à copeaux **88**

Vitesse de rotation **36**

Vue de dos **40**

Vue de face **39**

Vue de haut **30**

## **W**

## **X**

## **Y**

## **Z**

# **INDEX**

**INDEX-Werke GmbH & Co. KG  
Hahn & Tessky**

Plochinger Straße 92  
D-73730 Esslingen

Fon +49 711 3191-0  
Fax +49 711 3191-587

[info@index-werke.de](mailto:info@index-werke.de)  
[www.index-werke.de](http://www.index-werke.de)