

Magasin de chargement de barres **INDEX LM**

INDEX LM 3200

INDEX LM 4200

ABC

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.

© Copyright by INDEX-Werke GmbH & Co. KG

Manutention/Transport, mise en place et raccordement	4
Mise en place	5
Ancrage au sol	6
Structure et fonctionnement	8
Photos représentant la structure du magasin	8
Paramètres pièce	13
Magasin de chargement de barres	13
Configuration	14
Unité d'avance matière	15
Réglage du compteur de ravitaillement pièces	16
Conduire l'unité	17
Magasin de chargement de barres	17
Fonctions des softkeys	18
Unité d'avance matière	22
Fonction softkey	22
Programmation	23
Fonctions M de l'unité d'avance matière	23
Exemples de programmation	24
Programme de début de barre	25
Ravitaillement - ravitaillement - usinage	26
Ravitaillement - usinage - ravitaillement - usinage	27
Équipement du magasin	28
Liste des accessoires requis	28
Exigences de caractéristiques matière	31
Réglage de la quantité d'huile dans le canal	32
Maintenance	33
Travaux de maintenance nécessaires	33
Caractéristiques techniques	34

Manutention/Transport, mise en place et raccordement

Le magasin de chargement est transporté sur une palette en bois.
 Pour pouvoir soulever la palette avec un car à fourches placer sous son bac entre son piètement deux poutres en bois rattachées par des planches clouées en dessous (fig. 1).
 Le centre de gravité se situe à peu près au milieu, entre les deux pieds.

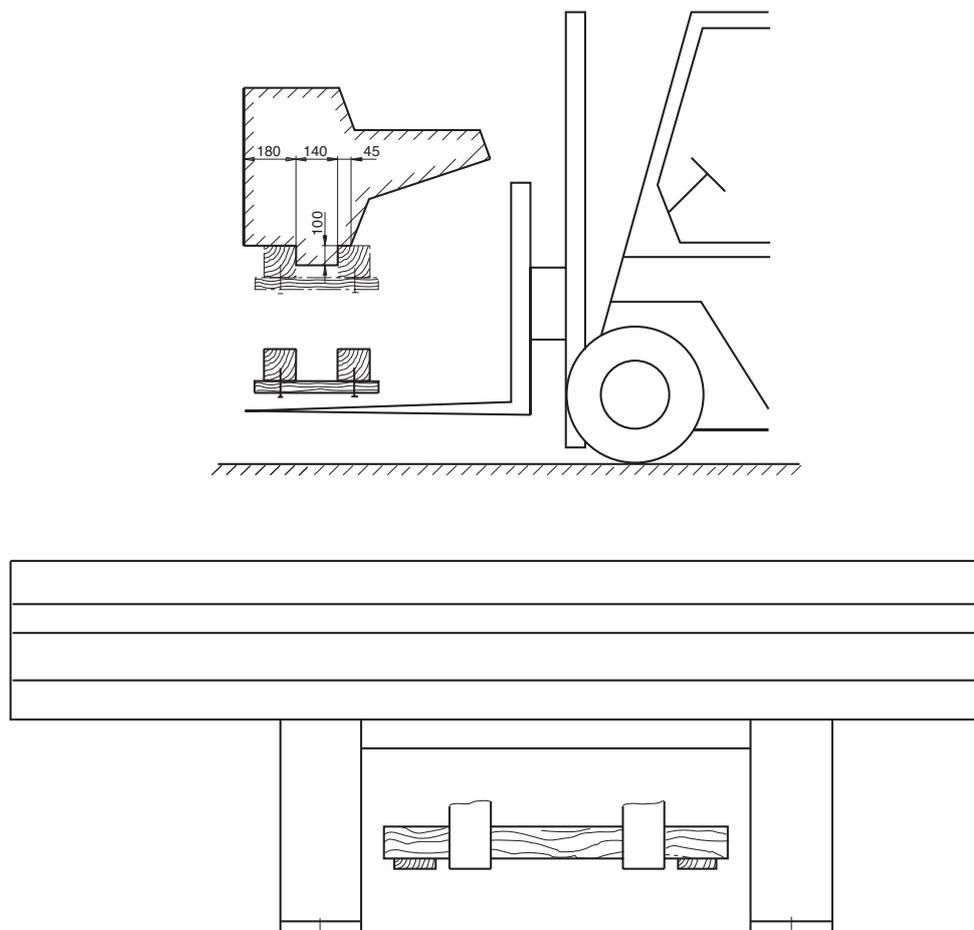


Fig. 1

L1601.10081/1

Mise en place

Démonter le capot gauche de la machine.
Relever la distance 'L' (photo 2) qui va de la gauche du montant du châssis de la machine à la face avant droite du magasin.

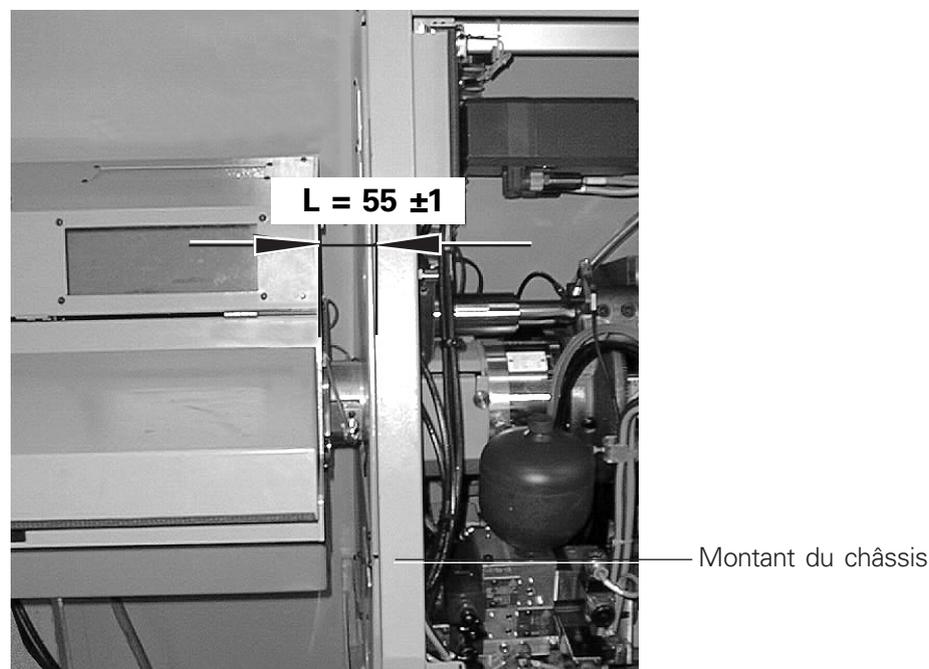


Photo 2

Raccorder les deux tuyaux hydrauliques du magasin aux raccords (P et T) situés à l'avant gauche de la machine.

Connecter l'alimentation électrique à la prise repérée dans l'armoire électrique de la machine.



Attention!

Avant tout branchement/débranchement du câble d'alimentation mettre absolument le sectionneur général sur HS.

Enlever la sécurité de transport du canal de guidage.
Pour finir, faire le plein d'huile pour le graissage par circulation (les niveaux d'huile sont devant, à gauche).

Ancrage au sol

Magasin et machine doivent être bien ancrés au sol.
(voir plan d'implantation machine ou photo 2, cote **L=55 mm**).

Une fois mis à niveau, le magasin peut être ancré en perçant des trous à travers les plaques de scellement. La longueur des tiges de fixation dépend de la nature du sol et doit être adaptée par l'installateur.

Alignement du magasin

L'alignement demande beaucoup de soin car les vitesses de rotation atteintes, le niveau sonore et la qualité de la pièce en dépendent.

Un kit d'"assistance à la mise à niveau" compatible avec toutes les machines ABC et les longueurs de magasin est disponible sous le n° 39 189.

On se sert d'un fil de nylon bien tendu d'un diamètre de 2 mm pour faire l'alignement, en le fixant d'un côté à l'extrémité gauche du canal de guidage et de l'autre à l'attachement de la pince de serrage de la broche principale et on le centre avec soin. (Fig. 3) Fermer le canal de guidage et avancer pour qu'il puisse être verrouillé puis repartir d'env. 400 mm sur la gauche.

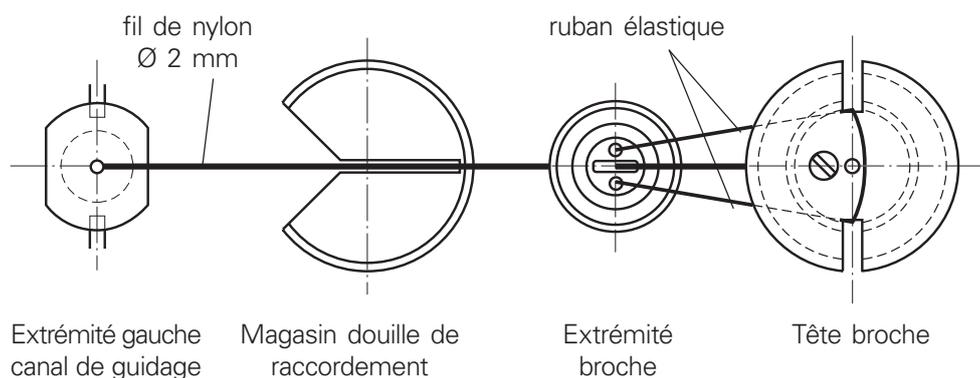


Fig. 3

L1601.10081/3

À l'extrémité de la broche et dans la douille de raccordement du magasin on insert des masques percés d'une fente qui, quand l'alignement du magasin est bien fait, obligent le fil de nylon à passer exactement au milieu.

Tourner les masques de 90° pour contrôler le voile horizontal et vertical.

Décomposition de la procédure conseillée:

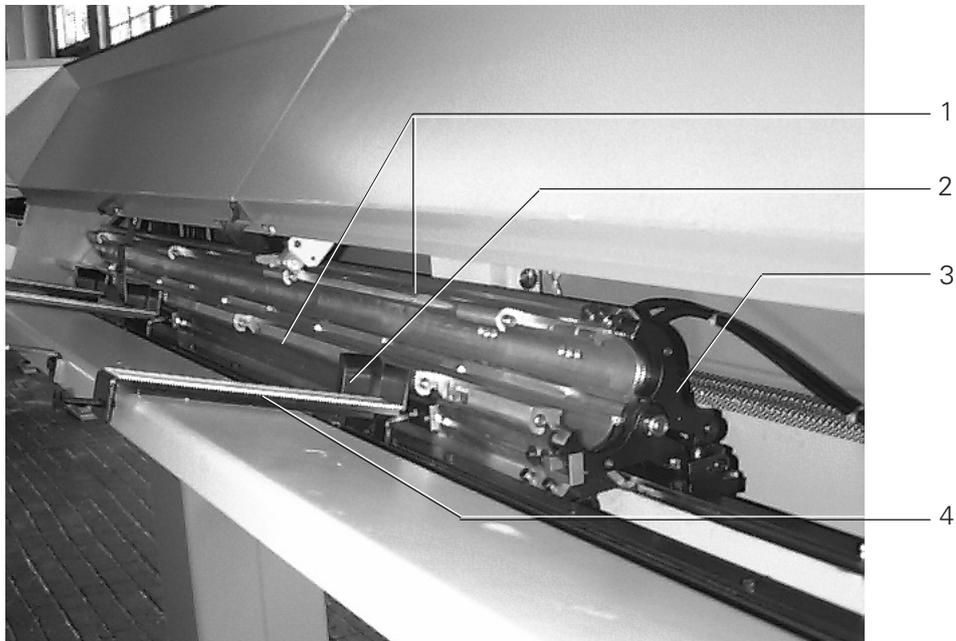
1. Enfiler le fil de nylon et le tendre. (Le faire passer à travers les fentes des masques à l'extrémité de la broche!)
2. Tourner les deux masques de manière à ce que le fil qui passe dans les fentes n'ait pas de point de contact.
Cela permet d'évaluer déjà le plus gros du voile et de le corriger.
3. Enlever le masque du magasin et affiner l'alignement jusqu'à ce que le fil de nylon passe bien, à l'horizontale comme à la verticale, au milieu du masque à l'extrémité de la broche.
4. Replacer le masque dans le magasin et affiner là aussi le voile dans les deux sens.



Les deux pieds du magasin doivent être réglés à des cotes différentes mais dans le même sens pour ne pas reperdre l'alignement du point 3.

Structure et fonctionnement

Photos représentant la structure du magasin

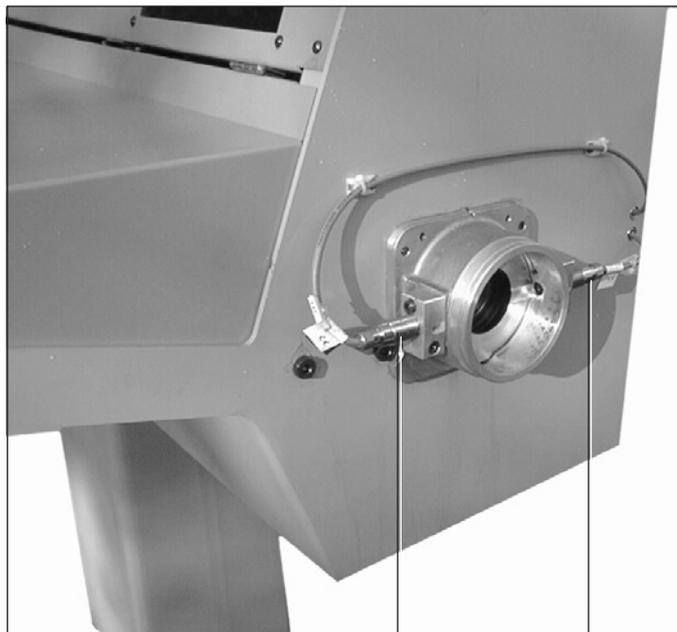


L1601.10081/12



- 1 Canal de guidage (ouvert)
- 2 Mise au pas des barres
- 3 Mors de serrage
- 4 Dépose barres
- 5 Barrage photoélectrique
- 6 Prisme de maintien
- 7 Règle de butée

L1601.10089_2



5 Barrage photoélectrique

L1601.10089_1

5

5

Le magasin fait partie de l'équipement standard du tour INDEX ABC et forme avec celui-ci, d'un point de vue électrique et hydraulique, une unité.

Tant que la barre est usinée le magasin n'a qu'un rôle de tube guide-barre (avec un canal de guidage en deux parties) plein d'huile, attendu que le ravitaillement de cette barre est réalisé dans la broche principale par une pince. L'huile qui crée une légère pression dans le canal de guidage est alimentée par une pompe à partir du bac du magasin qui sert aussi entre autre de réservoir d'huile.

Le changement de barre comprend deux étapes:

1ère étape: chargement d'une nouvelle barre (fig. 4, 5):

- Quand la fin de barre a traversé le barrage lumineux.
- Quand on est à la moitié des longueurs réglées au compteur de ravitaillement.

2ème étape: ce n'est que lorsque le morceau de barre présent dans la broche principale est entièrement consommé que la nouvelle barre est poussée à travers la broche principale jusqu'à l'outil de tronçonnage et la chute éjectée.

La fig. 7 du paragraphe "Équipement du magasin" représente le magasin en coupe schématique.

Recul du canal de guidage pour charger une nouvelle barre

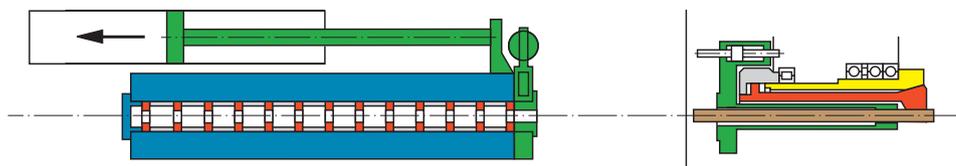


Fig 4

Avance du canal de guidage en position de travail

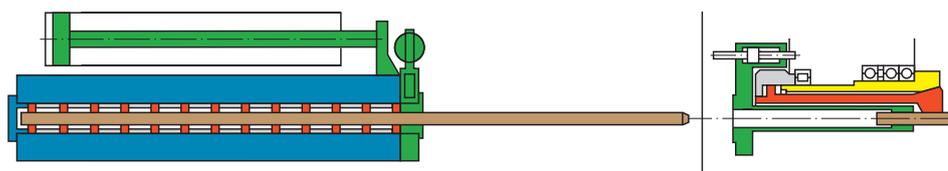


Fig 5

L1601.10081/13

Changement de barre - 1ère étape

Un barrage photo-électrique situé à l'extrémité droite du canal de guidage signale que la barre a quitté le magasin. Ce signal active le compteur de ravitaillement pièces (voir le paragraphe "Conduite et programmation/réglage du compteur de ravitaillement pièces"). À la moitié des longueurs réglées le changement de barre est déclenché. La machine continue à usiner étant donné qu'une barre d'environ 0,5 m de long se trouve encore dans la broche principale.

Le magasin quitte sa **position de travail** (fig. 4) ou la **position initiale** en cas de chargement de barre, puis:

1. La pompe de graissage par circulation qui alimente le canal en huile s'arrête.
2. Un vérin hydraulique décale le canal d'environ 1 m sur la gauche, ce qui déverrouille les deux parties du canal. La nouvelle barre est alors enlevée de la dépose par des leviers qui l'amènent seule vers le haut.
3. La partie supérieure du canal bascule comme une charnière via un vérin hydraulique. Après quoi, la barre mise au pas finit sa montée puis roule dans les demi-coquilles de la partie inférieure du canal, freinée par les bagues de retenue. L'extrémité droite de la barre à l'extérieur du canal est maintenue par un prisme. Les barres, en butée à droite, reposent sur une règle de la dépose de barres de manière à ce que le début de barre ait une position définie dans le canal de guidage. Les leviers y contribuent aussi en poussant la barre sur la droite contre la règle quand ils la soulèvent.
4. Pour les profilés on utilisera un système d'alignement des plats (OPTION) pour que les barres soient dans une position bien précise. Un vérin hydraulique fait alors basculer une fourchette sur ressort contre la barre pour l'aligner (uniquement quand le paramètre pièce "Aligner multipan" est activé).
5. Le canal est ensuite fermé. La barre est maintenue à l'extrémité droite du canal par deux mors adaptés à son profil. Le profilé lui, une fois aligné est maintenu sur ses plats (voir photo 5).

La première partie du chargement de barre est terminée et le magasin est en **position d'attente**.

Avance de la nouvelle barre et éjection de la chute

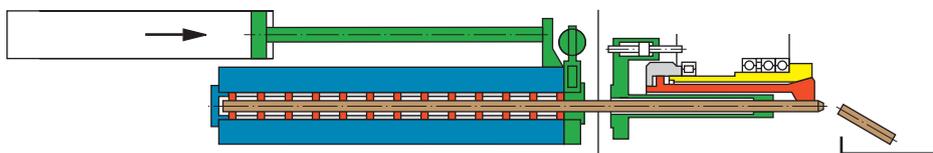


Fig. 6

L1601.10081/14

Changement de barre - 2ème étape

Quand la machine signale la "fin de barre" (la pince de ravitaillement a quitté la fin de la barre), le programme de début de barre démarre. Il comprend entre autres les étapes suivantes (fig. 6):

6. Le tronçonnage de la dernière pièce.
7. La mise à l'arrêt de la broche, en position angulaire définie pour les profilés.
8. Le déplacement de la coupelle réceptrice de la chute devant la broche.
9. L'ouverture de la pince de serrage et l'avance de la pince de ravitaillement.
10. La mise en service de la pompe de graissage par circulation du magasin.
11. L'avance du canal de guidage en position de travail; cela pousse la nouvelle barre dans la pince de ravitaillement jusqu'à l'outil de tronçonnage; la chute de la barre consommée est éjectée dans la coupelle (fig. 6).
L'écart entre début de barre et pince de serrage peut être modifié (suivant la position de l'outil de tronçonnage), en réglant la règle contre laquelle la réserve de barres est en appui à droite.
À l'avance du canal de guidage les deux parties du canal sont réunies et à nouveau verrouillées et les leviers de mise au pas remis en place pour que la réserve de barre puisse suivre. La barres rondes descendent lentement, freinées par un vérin.
12. La fermeture de la pince de serrage et l'ouverture des mors de serrage.
13. Le recul de la coupelle de réception des chutes.

Le programme de début de barre qui suit, comprend entre autres les étapes suivantes:

14. L'obtention de la vitesse de rotation à la broche principale.
15. Le dressage du début de barre p.ex. avec l'outil de tronçonnage.
16. L'exécution de l'avance de barre et du serrage.
17. Le démarrage du cycle suivant de travail normal.



Quand la réserve de barres est consommée le canal de guidage avance à vide et le barrage photoélectrique ne détectant pas de présence barre provoque la coupure de la machine.

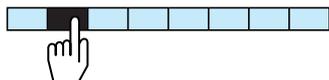
Paramètres pièce

C'est ici que l'on configure le LM d'INDEX par rapport à la pièce. Les paramètres indiqués ici sont sauvés dans le fichier "INDEX.INI".

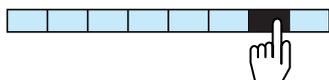


Placer le SÉLECTEUR DE MODES sur I RÉGLAGE.

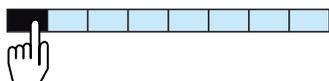
Appuyer sur la touche MENU SELECT.



Appuyer sur la softkey **Paramètres**.



Appuyer sur la softkey **Config client**.



Appuyer sur la softkey **Paramètres pièce**.



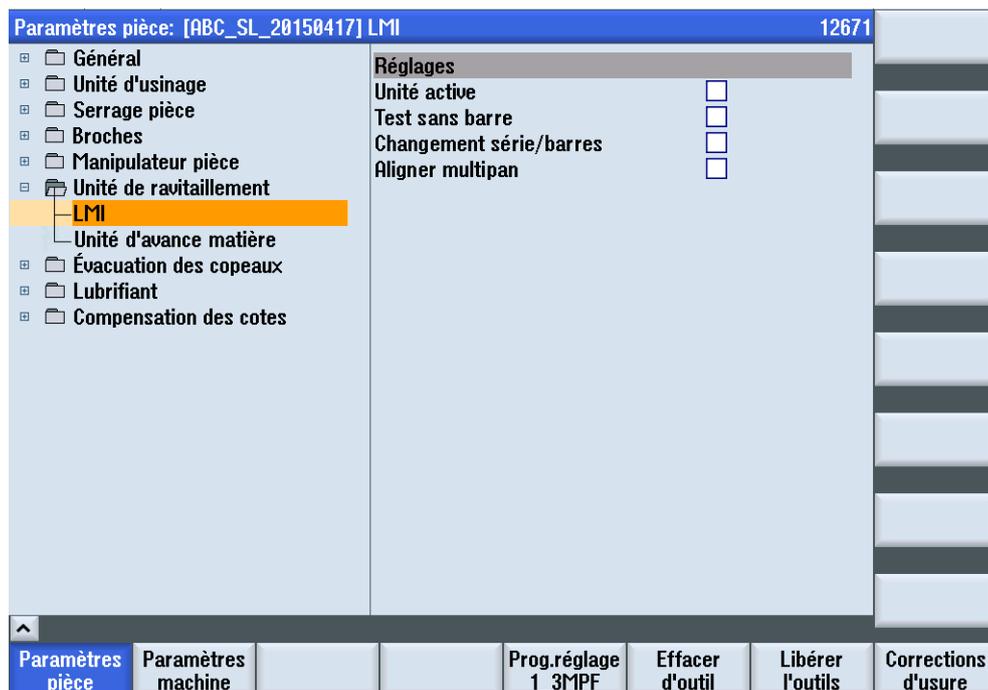
Placer le curseur sur **Unité de ravitaillement** + extension de sélection.

Magasin de chargement de barres

Plusieurs paramétrages sont nécessaires à l'exploitation du magasin de chargement de barres:



Placer le curseur sur **LMI**.



DIZ004FR_3.tif

Configuration



Les champs de sélection sont activés/désactivés avec la touche SELECT.

Explication des différents items

Unité active

- Magasin de chargement de barres activé.
- Magasin de chargement de barres **non** activé. Aucune fonction M n'est autorisée.

Test sans barre

Cette fonction n'est utilisée que dans le cadre de la mise en service!

Changement série/barres

Comportement de la machine à la suite de l'appui sur la softkey **Préparer** (à la plage "conduire l'unité").

- Arrêt de la machine en fin de barre dans le programme de début de barre à la fonction M787 (du L185).
- Arrêt de la machine en fin de barre au M30 (fin de programme). Le programme de début de barre est alors automatiquement sélectionné.

Aligner multipan

- Le profilé est aligné au changement de barre. La position correspondante de la broche devant être programmée dans le L185.

Unité d'avance matière

Ce masque sert à introduire les consignes des avances matière calculées de l'unité d'avance.



-> Paramètres -> Config client -> Paramètres pièce



Placer le curseur sur **Unité de ravitaillement** + extension de sélection.



Placer le curseur sur **Unité d'avance matière**.

21.04.15 11:15

Paramètres pièce: [ABC_SL_20150417] Unité d'avance matière 12671

- Général
- Unité d'usinage
- Serrage pièce
- Broches
- Manipulateur pièce
- Unité de ravitaillement
 - LMI
 - Unité d'avance matière**
- Evacuation des copeaux
- Lubrifiant
- Compensation des cotes

Compteur de pièces	
prescrite	15
Réel	0

Paramètres pièce Paramètres machine Prog.réglage 1_3MPF Effacer d'outil Libérer l'outils Corrections d'usure

DIZ004FR_4.tif

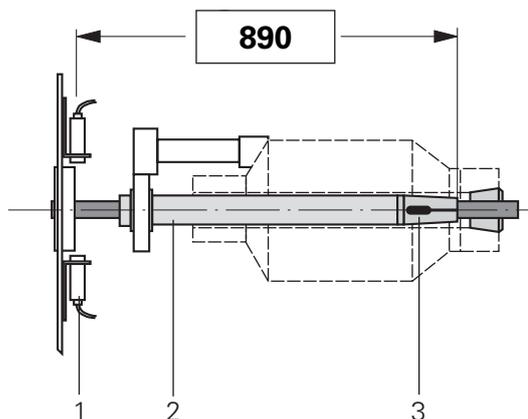
Consigne concernant le ravitaillement des barres et le compteur de pièces

Quand les fonctions "marche à vide" ou "verrouillage d'axe" sont activées, ni le ravitaillement, ni le compteur de pièces ne travaille.

Réglage du compteur de ravitaillement pièces

Pour des raisons de sécurité d'exploitation le signal de fin de barre n'est lu qu'après les "CONSIGNES d'avance de barre".

Le message de fin de barre est induit par la pince de ravitaillement qui laisse échapper la chute.



L1601.10089_12

- 1 Barrage photoélectrique
- 2 Tube de ravitaillement (doit être en position avant)
- 3 Pince de ravitaillement

Calcul de la consigne d'avance de barre:

$$\frac{\text{Longueur de barre utilisable} = 890 \text{ mm}}{\text{Longueur pièce} + \text{largeur plaquette tronçonnage}} - 4$$

La cote calculée peut être introduite ici sous les "Paramètres pièce" ou en passant par le programme de reconversion.

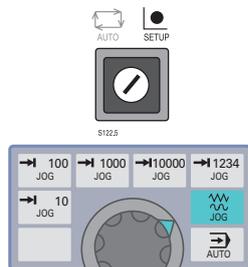


- Par "longueur pièce" on entend toujours la longueur totale de la pièce.
- Quand plusieurs avances de la barre sont nécessaires à la fabrication d'une même pièce le compteur n'est pas incrémenté pour autant de plus que d'une unité.
- La longueur de barre utilisable correspond à la cote allant du barrage électrique au nez de la pince (env. 890 mm).

Conduire l'unité

Il existe sur la commande des masques spécifiques à la conduite manuelle.

Placer le SÉLECTEUR DE MODES sur I RÉGLAGE.



Appuyer sur la touche MACHINE.



Appuyer sur la softkey **conduire l'unité**.



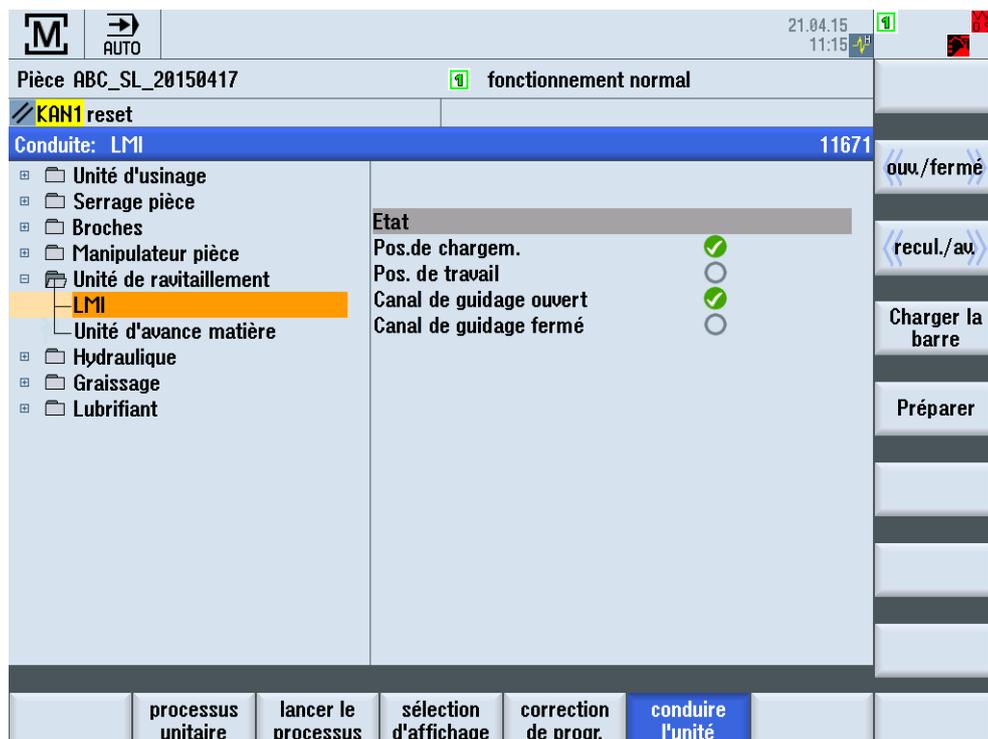
Placer le curseur sur **Unité de ravitaillement** + extension de sélection.

Magasin de chargement de barres

Ce masque sert à conduire le magasin de chargement de barres et à afficher certaines informations d'état.

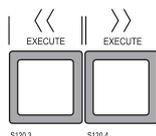
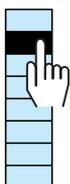


Placer le curseur sur **LMI**.



DIZ004FR_1.tif

Fonctions des softkeys



Ouverture et fermeture du canal de guidage et des mors de blocage.

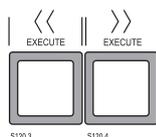
Softkey **ouv./fermé <<....>>**.

La fonction désirée s'exécute ensuite en actionnant la touche EXECUTER FONCTION.

[<<] ouvrir fermer [>>]



Uniquement possible quand le canal de guidage est en fin de position arrière.



Recul et avance du canal de guidage

Softkey **recul./av. <<....>>**.

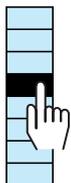
La fonction désirée s'exécute ensuite en actionnant la touche EXECUTER FONCTION.

[<<] marche arrière marche avant [>>]

Le canal de guidage et les mors sont toujours fermés dans ce cas-là (le serrage pièce de la broche principale doit être ouvert).

Dès que le canal est à l'avant les moitiés de canal sont verrouillées et les mors de serrage s'ouvrent automatiquement.

La pompe de graissage par circulation est coupée au recul puis remise en route pour le mouvement vers l'avant dans la mesure où la cellule signale bien la "présence barre".



Chargement d'une nouvelle barre

Softkey **Charger la barre.**

Procédure

- Déposer la barre sur la dépose barre.
- Fermer le canal et l'amener en position avant.
- Appuyer sur la softkey **Charger la barre.**
- Activer le programme de fin de barre - si cela n'a pas déjà été fait avec le "équiper la machine pour une nouvelle série".
- Appuyer sur DÉPART CYCLE quand le magasin est en position d'attente "à l'arrière". Cela provoque, en raison du L185, le démarrage de la 2ème étape du changement de barre.



- Les mouvements ne sont autorisés que capot du magasin fermé.
- Le détecteur de sécurité du capot interrompt immédiatement à l'ouverture tous les mouvements dangereux du magasin, comme le chargement automatique de barres p.ex. à ce moment-là.
- Lorsque le capot du magasin est ouvert la machine ne s'arrête pas pour autant de travailler pour qu'ainsi il soit possible d'y remettre de nouvelles barres.
- Tenir compte aussi des défauts de l'AP - numéros de défaut 79104, 79105, 79106, 79232 et 79233.

La fin de position à droite du canal de guidage est la **position de travail** ou **position initiale** lorsqu'il s'agit du chargement de barre.

Le magasin quitte cette position à quatre occasions:

1. Quand une barre est consommée au point d'avoir quitté le canal de guidage, le cycle de chargement commence alors automatiquement. Le canal vide fait marche arrière et la nouvelle barre est chargée.

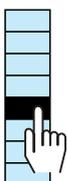
Tenir compte alors:

- de la quantité PRÉVISIONNELLE, quand elle est **inférieure ou égale à 6**, le chargement d'une nouvelle barre n'est exécuté que dans le programme de fin de barre (avec M787).
 - de la quantité PRÉVISIONNELLE, quand elle est **supérieure à 6**, le changement de barre ne commence que lorsque le RÉEL = à la moitié du PRÉVISIONNEL.
2. En cas d'oubli de réapprovisionnement des barres la machine s'immobilise jusqu'à ce que de nouvelles barres soient remises en place. Le canal est réaligné au recul et repart alors aussitôt à l'avant. Il s'agit ici de la même situation que lorsque le magasin vient d'être rééquipé et que la machine démarre (tant qu'il n'y a pas eu avant via la softkey **Charger la barre** chargement d'une nouvelle barre).

3. Quand on souhaite rééquiper le magasin le canal de guidage vide recule dès que la dernière barre l'a quitté. L'ordre de rééquipement doit être entré au pupitre de conduite assez tôt (nombre de barres restant à charger, voire MES rééquipement avec "Nombre de barres" = 0).
4. Lorsqu'en manuel il faut retirer par la broche principale une barre qui ne serait p.ex. que partiellement consommée dans le canal de guidage. À condition que la broche soit immobilisée pince de serrage ouverte; en position angulaire définie pour les profilés.



Penser à enlever avant la réserve de barres ou bien à retirer la barre déjà mise au pas avant l'ouverture du canal de guidage.



Préparer le magasin de chargement de barres

Softkey **Préparer**.

Cette fonction permet de rééquiper le magasin une fois que la barre l'a quitté. C'est à dire que pendant l'usinage de la chute qui se trouve dans le tube d'avance de la machine on peut déjà amorcer le rééquipement du chargeur.

Séquence consécutive à la préparation du "rééquipement"

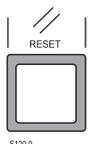
(La sélection se fait par softkey ou à l'atteinte de la dernière barre)

- recul du canal de guidage.
- décrémentation de 1 du nombre de barres et chargement d'une nouvelle barre.
- Quand le nombre de barres est égal à "0" le canal reste ouvert en fin de position arrière→ s'affiche alors: **"équiper le chargeur pour la nouvelle série"**.

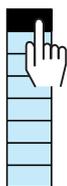


Il est possible quand on souhaite changer de série plus tôt que prévu de modifier la valeur du compteur de barres à la main. Le magasin s'arrête alors malgré la réserve de barres encore présente.

- Une fois que la barre dans le tube d'avance de la machine est consommée le programme de début de barre s'active automatiquement mais ne démarre pas tout de suite.
- La machine s'arrête en fin de programme → s'affiche alors: **"équiper la machine pour une nouvelle série"**.



L'appui sur la touche RESET réinitialise l'affichage.



Recul et avance du dispositif d'alignement (OPTION)

Softkey **Aligner barre**.

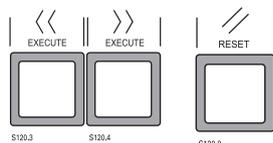
(OPTION) Uniquement pour l'usinage de profilés

Engager et dégager le dispositif d'alignement des profilés (uniquement possible canal ouvert).



Avance du dispositif (après appui sur la softkey **Stange ausgerichten**)

Appuyer sur la softkey **recul./av.** <<....>>.



Recul du dispositif (après appui sur la softkey **Aligner barre**)

Touche EXECUTER FONCTION ou RESET



L'état momentané du dispositif d'alignement est affiché à l'écran.

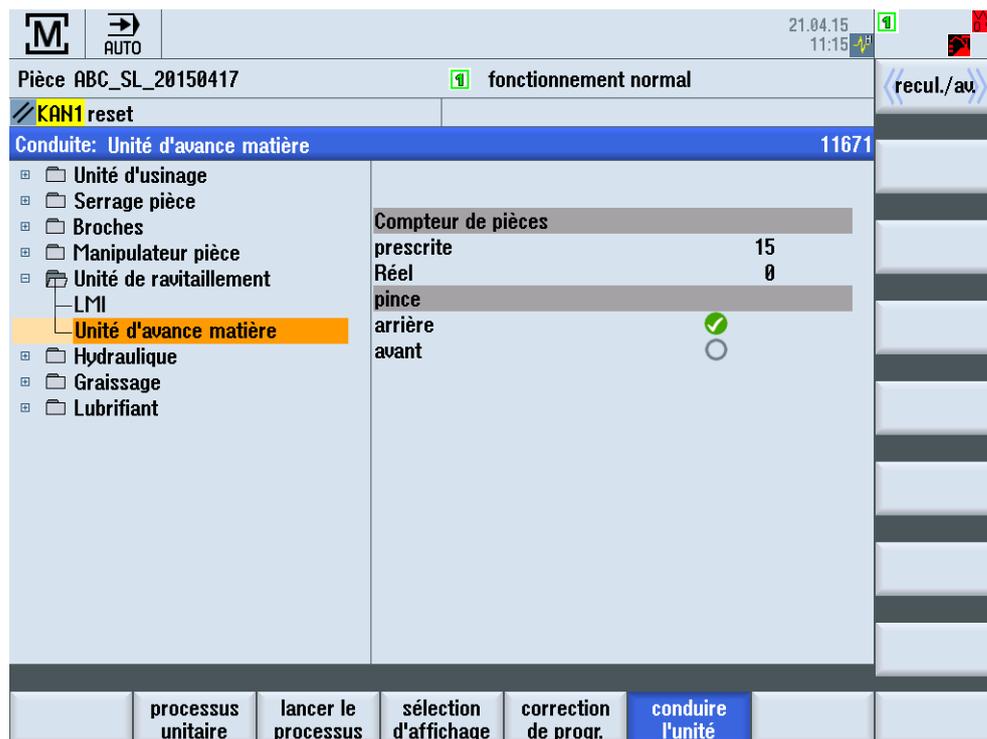
Unité d'avance matière

Ce masque sert à la conduite de l'unité d'avance matière et à l'affichage du compteur et de certaines informations d'état.

 -> conduire l'unité -> Unité de ravitaillement

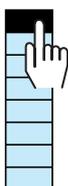


Placer le curseur sur **Unité d'avance matière**.



DIZ004FR_2.tif

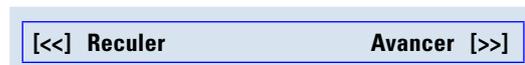
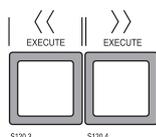
Fonction softkey



Recul et avance de l'unité d'avance matière

Softkey **recul./av.** <<....>>.

La fonction désirée s'exécute ensuite en actionnant la touche EXECUTER FONCTION.



Programmation

Fonctions M de l'unité d'avance matière

M87	Avance de l'unité d'avance matière et fermeture du moyen de serrage (M1=68 devant toutefois être programmé dans le programme pièce)
M1487	Recul de l'unité d'avance matière
M1587	Contrôler l'unité d'avance matière (pour s'assurer que la position arrière a bien été atteinte)
M187	Incrémentation uniquement (quand p.ex. la matière est ravitaillée par la broche synchrone qui la tire dans la zone de travail)

Exemples de programmation

Programme d'usinage

```
%_N_1_0_MPF  
...  
...  
N0025 T1 D101 ;Mise en butée matière  
N0030 G0 X0 Z0.5  
/N0035 M1=69 M87 ;Ouverture serrage matière, avance pince d'avance  
N0040 G4 F0.3  
N0045 M1=68 ;Fermeture serrage matière  
...  
...  
N0070 M1487 ;Recul pince d'avance  
...
```

Changement de barre

À la suite du signal de "fin de barre" il y a passage au programme de début de barre, dans lequel le cycle L185 est appelé. Ce cycle introduit la nouvelle barre dans la broche principale. Dans le cas de profilés la broche principale peut être positionnée à un angle donné pour l'introduction.

L185 (TYP, POS)

TYP = **0** sans arrêt précis
 2 avec arrêt précis
POS = Position de la broche principale (uniquement avec TYP=2)

Le cycle L185 comprend les séquences suivantes:

- ARRÊT de la broche principale avec TYP=0 ou arrêt précis de la broche principale avec TYP=2
- Avance de la coupelle de réception des chutes
- Ouverture du serrage matière
- Avance de la pince d'avance - sans fermeture du serrage matière
- Éjection de la chute à l'avant
- Fermeture du serrage matière
- Recul de la coupelle de réception des chutes

Exemple d'un arrêt précis à 15 degrés:

```
L185 ( 2, 15 )
```

Programme de début de barre

Unité d'usinage 1

```
%_N_1_7_MPF  
N0005 L100  
N0010 GXZ73  
N0025 G59 X=XMW_1 Z=ZMW_1  
N0030 T2 D102 1)  
N0035 L185 (0) 2)  
N0040 G0 X0 Z5 S4=1500 M4=3  
N0045 Z-48 M1=8  
N0050 G1 G95 Z-63.5 F0.22  
N0055 G0 Z-40  
N0060 GXZ73
```

```
N1010 WAITM (10,1,2)
```

```
N1020 WAITM (20,1,2)
```

```
N9999 M30
```

Unité d'usinage 2

```
%_N_2_7_MPF  
N0005 L100  
N0010 GXZ73  
N0015 G59 X=XMW_1 Z=ZMW_1  
N0025 T6 D206 3)  
N0030 G0 Z-54
```

```
N2010 WAITM (10,1,2)
```

```
N0040 G0 X34 M4=3 S4=2500  
N0045 G1 G95 X16 F0.07  
N0050 G0 X65  
N0055 GXZ73 M1=9  
N0060 M1487 4)
```

```
N2020 WAITM (20,1,2)
```

```
N9999 M30
```

- 1) Pointage Ø 18
- 2) Changement de barre et éjection chute
- 3) Tronçonnage
- 4) Recul pince d'avance

Ravitaillement - ravitaillement - usinage

Unité d'usinage 1

```
%_N_1_0_MPF
N5 L100
N10 GXZ73
N15 START:_
N20 G59 X=XMW_1 Z=ZMW_1
N25 T1 D101 ;Butée
N30 G0 X0 Z-50 ;1ère long. de mise en butée
N35 M1=69
N40 M87 ;1ère long. de ravitaillement
N45 M1=68
N55 M1487 ;recul pince d'avance
;2ème long. de mise en butée
N60 G0 Z0.5 M1587 ;attente pos. arrière pince d'avance

N1010 WAITM (10,1,2)
N65 M10=198 H111053982 ;demande de fin matière OUI/NON
;chargement résultat dans le R50
N70 STOPRE
N75 I_R900=R50 ;chargement du R50 dans le I_R900
N1020 WAITM (20,1,2)
N80 IF I_R900==1 GOTOF END_
;Si fin matière saut à M30, sinon continuer programme
N85 M1=69
N90 M87 ;2ème long. de ravitaillement
N95 M1=68
N100 M1487 ;recul pince d'avance

N1025 WAITM (25,1,2)
...
...
(Usinage)
...
...
N105 GXZ73
N110 I_M392
N115 IF I_START GOTOB START_
END_:
N9999 M30
```

Unité d'usinage 2

```
%_N_2_0_MPF
N5 L100
N10 GXZ73
N15 START:_
N20 G59 X=XMW_1 Z=ZMW_1 ;Décalage d'origine

N2010 WAITM (10,1,2)

N2020 WAITM (20,1,2)
N25 STOPRE
N30 IF I_R900==1 GOTOF END_

N2025 WAITM (25,1,2)
...
...
(Usinage)
...
...
N35 GXZ73
N35 I_M392
N40 IF I_START GOTOB START_
END_:
N9999 M30
```

Ravitaillement - usinage - ravitaillement - usinage

Unité d'usinage 1

```

%_N_1_0_MPF
N5 L100
N10 GXZ73
N15 START_:
N20 G59 X=XMW_1 Z=ZMW_1 ;1er décalage d'origine
N25 T1 D101 ;Butée
N30 G0 X0 Z0
N35 M1=69
N40 M87 ;1ère long. de ravitaillement
N45 M1=68
N50 G0 Z50 M4=3 S4=2800
N55 M1487 ;Recul de la pince d'avance
N1010 WAITM (10,1,2)
...
;1er usinage
...
...
N1015 WAITM (15,1,2)
N60 G59 X=XMW_1 Z=ZMW_2 ;2ème décalage d'origine
N65 T1 D101
N70 G0 X0 Z0
N1020 WAITM (20,1,2)
N75 M10=198 H111053982 ;demande de fin matière OUI/NON
;chargement résultat dans le R50
N80 STOPRE
N85 I_R900=R50
N1030 WAITM (30,1,2)
N90 IF I_R900==1 GOTOF END_
;Si fin matière saut à M30, sinon
;continuer programme
N95 M4=5
N100 M1=69
N105 M87 ;2ème long. de ravitaillement
N110 M1=68
N1035 WAITM (35,1,2)
...
...
;2ème usinage
...
...
N115 M1487 ;Recul de la pince d'avance
N120 M4=5
N125 GXZ73
N130 I_M392
N135 IF I_START GOTOB START_
N9999 M30

```

Unité d'usinage 2

```

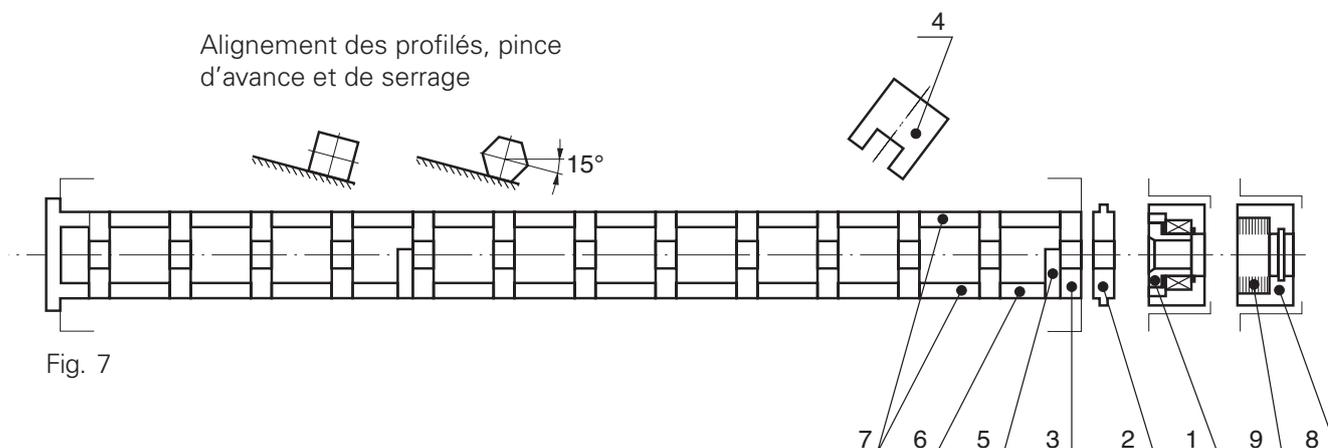
%_N_2_0_MPF
N5 L100
N10 GXZ73
N15 START_:
N20 G59 X=XMW_1 Z=ZMW_1 ;1er décalage d'origine
...
...
N1010 WAITM (10,1,2)
...
;1er usinage
...
...
N2015 WAITM (15,1,2)
N20 G59 X=XMW_1 Z=ZMW_2 ;2ème décalage d'origine
...
...
N2020 WAITM (20,1,2)
...
...
N2030 WAITM (30,1,2)
N25 STOPRE
N30 IF I_R900==1 GOTOF END_
...
...
N1035 WAITM (35,1,2)
...
...
;2ème usinage
...
...
N35 I_M392
N40 IF I_START GOTOB START_
N9999 M30

```

Équipement du magasin

Le rééquipement du magasin peut commencer dès que la dernière barre a quitté le magasin et que le résiduel de la barre dans la broche principale finit d'être usiné.

Pour l'équiper ou le ré-équiper le canal de guidage se trouve à gauche et est ouvert.



Liste des accessoires requis

Pos.	Désignation	n° pièce	Quantité	
			LM 3200	LM 4200
1	Douille de guidage ébauchée	8 904 908.0001		
	Douille de guidage spécifique matière jusqu'à Ø 30	L6 8081.- - - -	1	1
2	Mors de blocage ébauchés 2 mors = 1 jeu	8 L6 8051		
	Mors de blocage spécifiques matière cylindrique	L6 8051.- - - -	1 Jeu	1 Jeu
	Mors de blocage spécifiques matière carrée	L6 8071.- - - -	1 Jeu	1 Jeu
	Mors de blocage spécifiques matière 6 pans	L6 8061.- - - -	1 Jeu	1 Jeu
	Mors de blocage spécifiques matière 8 pans	L6 8091.- - - -	1 Jeu	1 Jeu
3	Demi-coquille de palier spécifique matière Ø 6 - 18 ¹⁾	L6 8001.- - - -	26	38
	Demi-coquille de palier spécifique matière Ø 18 - 30 ¹⁾	L6 8011.- - - -	26	38
	Demi-coquille de palier spécifique matière Ø 30 - 42 ¹⁾	L6 8021.- - - -	26	38
	Demi-coquille de palier spécifique matière Ø 42 - 54 ¹⁾	L6 8031.- - - -	26	38
4	Fourchette d'alignement des profilés			
	- ébauchée	8 L6 8041		
	- spécifique matière	L6 8041.- - - -	1	1
5	Bague de retenue plage Ø 8 - 14	L6 8001.60	2	3
	Bague de retenue plage Ø 14 - 25	L6 8001.70	2	3
	Bague de retenue plage Ø 25 - 40 (à partir de Ø 40 sans)	L6 8001.80	2	3
6	Petit étrier (associé aux bagues)	L6 8001.50	2	3
7	Étriers	L6 8001.40	24	36
8	Douille à partir de Ø 30	L6 7083.20	1	1
9	Brosse ronde Ø42	490 910.0021	1	1
	Brosse ronde Ø52	490 910.0011	1	1

Pour les plans et les cotes des pos. 1 à 4 consulter le document "Accessoires pour magasin de chargement de barres LM...", n° document LL1699.1010x".

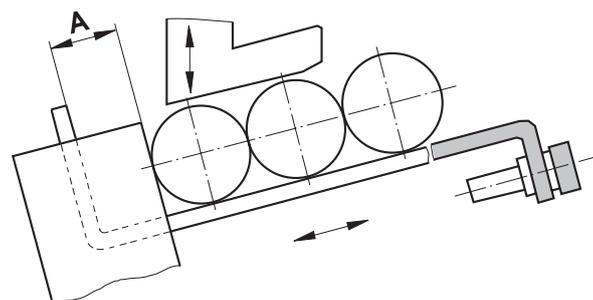
Les pièces comprises entre pos. 5 et 7 font partie du périmètre de livraison et n'ont donc pas besoin d'être commandées séparément.

1) Les plages de diamètre indiquées se réfèrent au trou de passage qui doit être supérieur au diamètre de barre.

Nous conseillons pour le montage des pièces représentées à la fig. 7 de suivre la suite chronologique de cette procédure:

1. Enfiler en alternant les demi-coquilles et les étriers dans les deux parties du canal de guidage. Dans la partie basse du canal il y a deux bagues de retenue sur le LM 3200 (trois sur le LM 4200) qui doivent être chacune mise en place avec le petit étrier. Placer la bague de gauche au bout de la barre la plus courte et la bague de droite juste avant d'insérer la dernière demi-coquille. (Ces bagues de retenue ne sont nécessaires que jusqu'à un diamètre de 40.)
2. Visser les deux mors dans le dispositif. (Les mors ont pour fonction d'empêcher que les demi-coquilles ne puissent bouger.)
3. Pour les profilés enfoncer la fourchette de positionnement et la règle avec les ressorts de traction par le haut dans le système d'alignement.
4. Régler l'écart entre les leviers de mise au pas et le rebord représenté ci-dessous en pointillés en fonction du diamètre de la matière, voire des plats, selon les indications fig. 8.

	$A = 0,82 \times D$
	$A = 0,82 \times SW$
	$A = SW - 1$



L1601.10081_5.eps

Fig. 8

5. Appuyer le vérin amortisseur vers le bas et le bloquer, pour les barres d'un diamètre inférieur à 20 mm ou pour les profilés.
6. Déposer les barres sur la dépose en les plaquant à droite contre la règle.
7. Régler le contre-effort selon fig. 8.

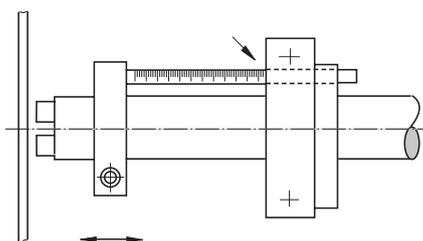


Quand le rayon du barrage photoélectrique est interrompu alors que la broche principale tourne, la broche s'arrête aussitôt (danger!!) et un message de défaut s'affiche.

Quand la machine a fini de travailler la procédure de rééquipement reprend.

8. Installer la pince de serrage.

9. Régler la **Course du chariot de ravitaillement*** avec la règle graduée du chariot (chariot de ravitaillement doit se trouver alors en fin de position à droite) - fig. 9.



*Calcul de la **Course de ravitaillement**:

Longueur pièce	p.ex. 20,0 mm
Largeur pla. tronç.	p.ex. 4,0 mm
Surcourse	2,0 mm
Course à régler	26,0 mm

Fig. 9

10. Introduire dans la broche, mais à partir du magasin, le tube d'avance avec la pince vissée dessus, le tube de guidage inter-broche et la bague de guidage de la barre puis bloquer le roulement à billes du chariot de ravitaillement. (Le chariot doit être en fin de position à gauche!)



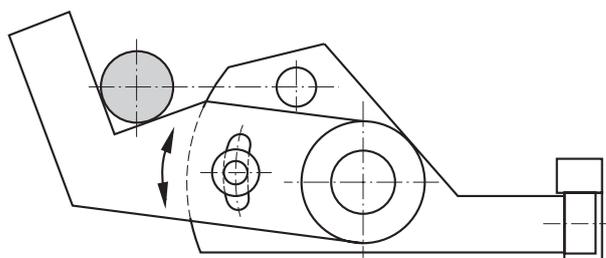
- Les pinces d'avance doivent absolument avoir un chanfrein d'introduction rectifié ou poli inférieur à 30 ° pour faciliter l'introduction de la barre. Pour les profilés le profil de la pince d'avance devra être aligné sur celui de la pince de serrage.
- (Quand on dispose d'un autre tube d'avance on peut le prédisposer pour gagner du temps au prochain rééquipement.)

11. Placer la douille de guidage dans le roulement à billes puis l'enfoncer dans la douille de raccordement et la sécuriser par un collier.



La douille de guidage n'est nécessaire que jusqu'au diamètre de barre 30. À partir d'un Ø 30 c'est une brosse cylindrique qui sert de racleur d'huile et remplace la douille de guidage.

12. Régler le prisme de maintien (fig. 10) et le fixer aux deux barres. Accrocher la barre d'entraînement sur le premier levier. Le prisme est à régler en hauteur de manière à ce que le début de la barre ne puisse pas flancher et entre sans difficulté dans la douille de guidage. Ce prisme n'est nécessaire que jusqu'à un diamètre de 25 mm.



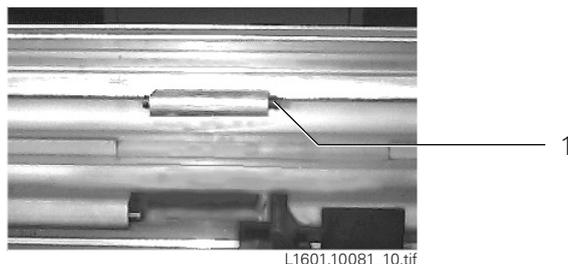
L1601.10081_8.eps

Fig. 10

Pour finir amener en manuel le magasin en position initiale (canal de guidage **vide** à droite en position initiale) puis faire un "charger barre", toujours en manuel. Le départ en automatique est alors autorisé.



Les tiges de verrouillage qui se trouvent en alternance dans les deux moitiés du canal ne doivent pas entrer en collision à la fermeture du canal! Éviter de les déplacer et sinon les replacer correctement.



1 Tige de verrouillage

Les pièces spécifiques à la matière qui sont nécessaires au rééquipement figurent dans les documents de travail. Les consignes concernant les cotes optimales ne sont valables qu'à condition de remplir les exigences suivantes de caractéristiques matière:

Exigences de caractéristiques matière

Seules des barres étirées peuvent être transformées ici. De la rectitude de la barre dépendent directement les vitesses atteintes, la formation de vibrations, le niveau sonore, l'état de surface et la tolérance de la pièce. Pour obtenir des résultats optimaux seules les barres usinées ne dépassent pas les 0,5 mm/m de rectitude sont autorisées. En ce qui concerne les bouts de barre, ceux-ci ne doivent présenter aucun flambage, même court.

Les barres ne remplissant pas ces exigences devront être redressées.

Le début de barre doit avoir un chanfrein d'introduction inférieur à 30 °, sur profilés aussi. Le bout de barre doit être sans bavure. Veiller particulièrement à la propreté des barres!

Obturer l'extrémité des barres de manière étanche par un bouchon ou assimilé si vous usinez des tubes.

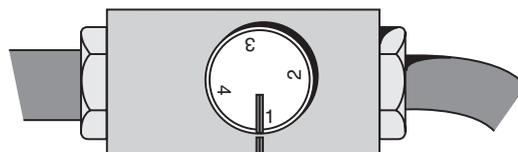
Réglage de la quantité d'huile dans le canal

Le régulateur de la quantité d'huile permet de moduler le taux d'immersion de la barre par rapport au Ø des coquilles. 4 positions (cran 90 degrés) sont disponibles.

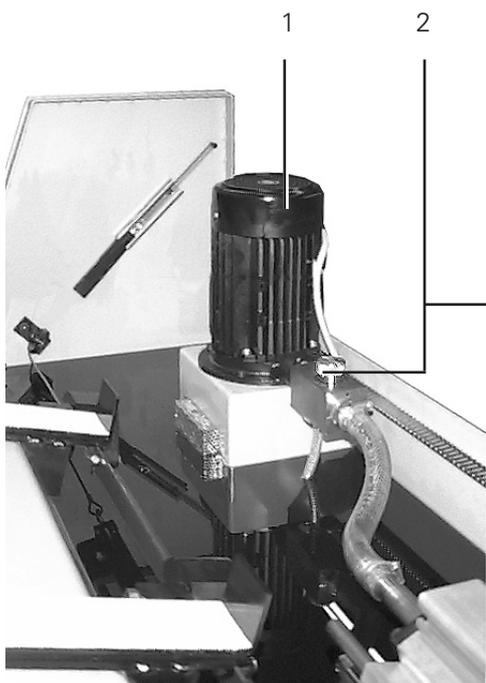


Le jet d'huile qui sort à l'avant du canal de guidage vide ne doit pas gicler trop fort.

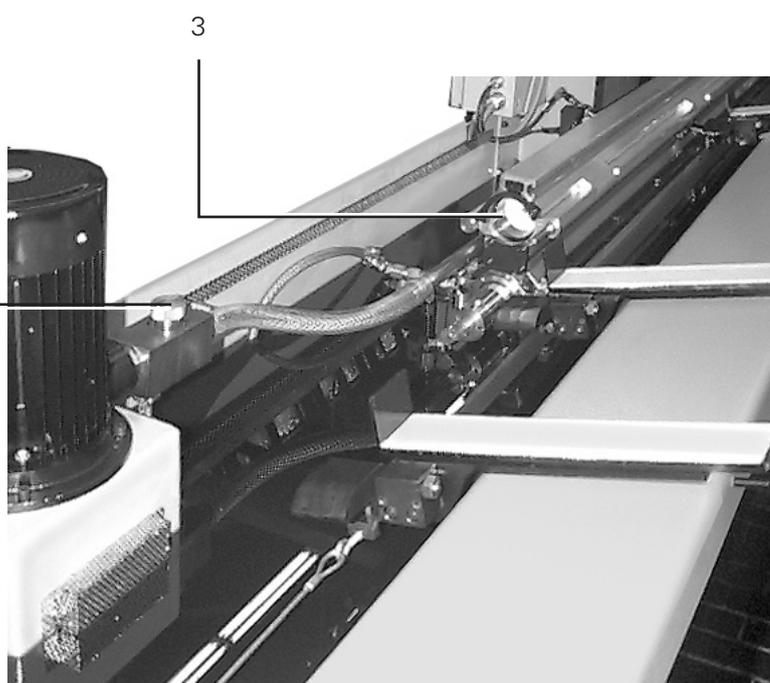
Position régulateur d'huile	pour les coquilles
1	env. Ø 6 à 18
2	env. Ø 18 à 30
3	env. Ø 30 à 42
4	env. Ø 42 à 54



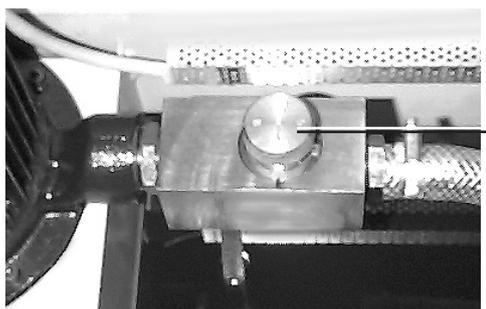
L1601.10081/15



L1601.10081_16.tif



L1601.10081_17.tif



L1601.10081_18.tif

- 1 Pompe hydraulique
- 2 Régulateur quantité d'huile
- 3 Canal de guidage et coquilles

Maintenance

Travaux de maintenance nécessaires

- **Nettoyage du trémis de filtration d'arrivée de la pompe de graissage.**
Le trémis (2) situé sous la pompe de circulation peut être enlevé pour nettoyage.
- **Plein d'huile.**
Surveiller le niveau (1) à l'avant gauche - il doit toujours être compris entre les deux repères min et max.
- **Vidange.**
Pour la vidange aspirer l'huile. (Pour des raisons de sécurité une vis de purge n'a pas été montée.) Puis éliminer les salissures accumulées au fond.
- **Nettoyage des cellules électriques**

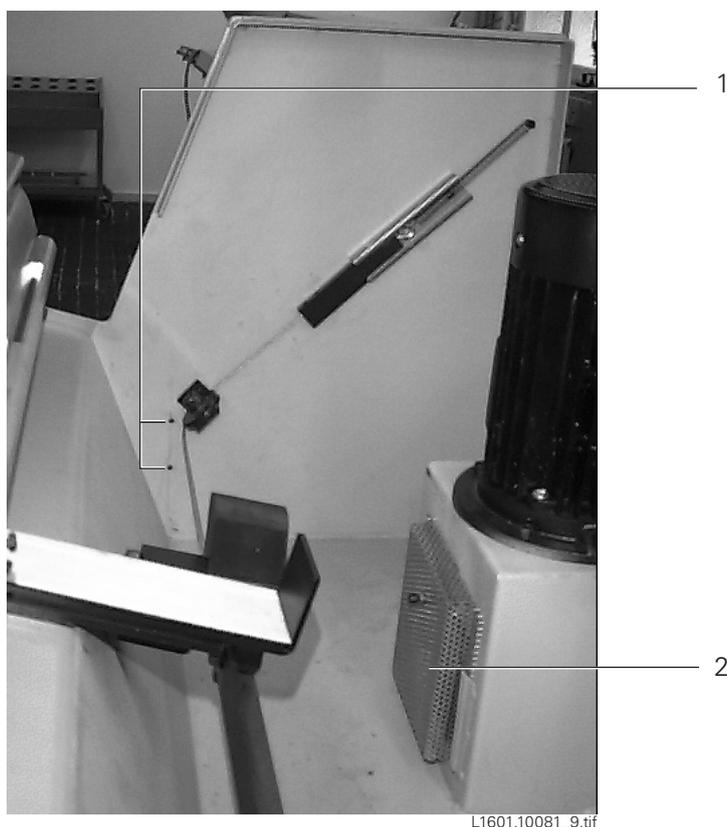


Photo: Niveau d'huile et trémis

Caractéristiques techniques

Diamètre de barre

Passage de broche			52
cylindrique		mm	8-52
carrée ^{1,2)}	s/plats	mm	6-20
six pans ¹⁾	s/plats	mm	7-41
octogonale ¹⁾	s/plats	mm	7-40

(barres étirées seulement)

Longueur de barre

LM 3200	max.	mm	3200
à partir Ø 25	min.	mm	2500
jusqu'à Ø 25	min.	mm	1500
LM 4200	max.	mm	4200
à partir Ø 25	min.	mm	2500
jusqu'à Ø 25	min.	mm	1500

Tablier de dépose des barres

Largeur du tablie	mm	env. 300 = 6 barres Ø 52
Temps de mise en place d'une nouvelle barre	s	env. 5

Quantité d'huile (ISO VG 68)

LM 3200	l	env. 150
LM 4200	l	env. 200
Puissance de la pompe de circulation	kW	0,75

Masse (sans huile)

LM 3200	kg	700
LM 4200	kg	875

1) Pour les profilés un système d'alignement doit être commandé spécialement.

2) Possible uniquement avec douille de guidage 904908.----- voir 'Liste des accessoires requis' - Pos. 1.



**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
www.index-werke.de