

Mode d'utilisation

Notice originale

Unités de marquage Makro•Grip®

52610 • 54110 • 52611 • 54112 • 54122

ainsi que les versions haute dureté et les versions
complémentaires correspondantes



Droits d'auteur:



LANG Technik GmbH
Albstraße 1-6
D-73271 Holzmaden
Telefon: +49 7023 9585-0

Fax : +49 7023 9585-100 Internet : www.lang-technik.de
E-mail général : info@lang-technik.de E-mail vente : sales@lang-technik.de



Lisez entièrement les instructions de montage et d'utilisation. Respectez pour cela toutes les consignes de sécurité mentionnées dans ce chapitre. Manipulation de la documentation : Conservez toujours le manuel et les autres documents relatifs au système d'automatisation RoboTrex à portée de main, à proximité immédiate de l'unité de commande de la machine dans laquelle l'automatisation est installée.

Cette documentation contient des instructions et des conseils qui ne doivent pas être reproduits, diffusés ou transmis par des méthodes informatiques, en tout ou en partie, ou exploités sans autorisation à des fins de concurrence. Sous réserve d'erreurs ou de fautes dans la documentation. Tous les droits de cette documentation restent la propriété de LANG Technik GmbH.

Modifications du produit : En cas de modification du produit par le client, la garantie ne s'applique pas. Aucune modification ne doit être apportée au produit sans l'autorisation du fabricant.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Il n'est pas garanti que les pièces provenant de l'extérieur soient conçues et fabriquées conformément aux exigences de sollicitation et de sécurité.

Le fabricant assume la prestation de garantie complète uniquement et exclusivement pour les pièces de rechange commandées chez lui.

Le fabricant s'efforce d'améliorer ses produits. Il se réserve le droit de procéder à des modifications. Cela n'implique aucune obligation d'adapter ultérieurement les produits déjà livrés.

Conditions générales de vente et de livraison :

En principe, nos conditions générales de vente et de livraison s'appliquent. Celles-ci sont à la disposition de l'opérateur au plus tard au moment de la conclusion du contrat.

Les droits de garantie et de responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels sont exclus s'ils sont dus à une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation non conforme à l'usage prévu
- Installation, mise en service, utilisation et maintenance incorrectes
- Utilisation du produit en état défectueux
- Surveillance insuffisante des pièces soumises à l'usure
- Non-respect des instructions figurant dans la documentation
- Cas de catastrophes dues à l'action de corps étrangers et à la force majeure

Chapitre 1 Introduction		Sur la page
1.1	Pourquoi prémarquer ?	2
1.2	Contact	2
Chapitre 2 Versions de l'unité de marquage		
2.1	Unités de marquage Makro•Grip® pour l'établi	3
2.2	Chariot de marquage avec unités de marquage Makro•Grip®	4
2.3	Unité de marquage supplémentaire pour étendre les unités de marquage existantes	6
2.4	Mors de marquage	6
2.5	Accessoires	8
Chapitre 3 La mise en service		
3.1	Les premières étapes	10
3.2	Montage des mors de marquage	11
Chapitre 4 Processus de marquage		
4.1	Prémarquage	11
4.2	Exigences relatives aux propriétés des matériaux	11
4.3	Réglage des dimensions de la pièce	13
4.4	Positionnement de la pièce	13
4.5	Réglage et contrôle de la pression de marquage	14
4.6	Empreinte de marquage avec un marquage correct	16
Chapitre 5 Double marquage		
5.1	Raccordement d'une deuxième unité de marquage	17
5.2	Réglage de la distance correcte sur une plaque rainurée	17
Chapitre 6 Entretien et dépannage		
6.1	Raisons des dysfonctionnements	18
6.2	Mors de marquage	21
6.3	Multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique	22
6.4	Réparations par LANG Technik GmbH	25
Chapitre 7 Consignes de sécurité		
7.1	Veuillez noter à l'avance	25
7.2	Utilisation prévue	25
7.3	Règles de prévention des accidents	26
Chapitre 8 Déclassement		
8.1	Stockage et élimination	27
Chapitre 9 Liste des pièces détachées		
9.1	Liste des pièces détachées	28
Chapitre 10 Déclaration de conformité		
10.1	Déclaration de conformité	29
Chapitre 11 Garantie et responsabilité		
11.1	Vers la documentation	30
11.2	Modifications du produit	30
11.3	Modifications par le fabricant	30
11.4	Conditions générales de vente et de livraison	30
Chapitre 12 Explication des symboles		
12.1	Symboles	31

Tout d'abord : Pour votre sécurité

Pour travailler en toute sécurité avec les unités de marquage Makro•Grip® de LANG Technik, il convient de lire attentivement l'ensemble du manuel. L'opérateur doit mettre les instructions à la disposition de l'utilisateur et s'assurer que ce dernier les a lues et comprises.

1.1 POURQUOI PRÉMARQUER ?

La technologie du marquage est une technologie inventée et développée par LANG dans laquelle la pièce à serrer est pourvue d'un contour défini à l'extérieur de la machine-outil avant d'être serrée dans l'étau 5 axes Makro•Grip®. L'engagement de la denture de maintien sur les mors de serrage de l'étau à 5 axes avec le contour défini de la pièce à usiner est appelé ajustement de forme. Cet ajustement de forme offre les forces de maintien les plus élevées au monde pour l'usinage sur 5 faces et, par conséquent, une fiabilité maximale du processus. Il apporte à l'utilisateur d'un étau Makro•Grip® 5 axes une énorme valeur ajoutée par rapport au serrage conventionnel de la pièce. L'étau Makro•Grip® 5-Axis est également soulagé par le prémarquage externe de la pièce à usiner. Sa fonction dans l'usinage CNC se limite à maintenir la pièce avec un faible couple de serrage, ce qui explique qu'il n'est pas sujet à l'usure lorsqu'il est utilisé correctement. La conception compacte de l'étau 5 axes offre une accessibilité idéale à la pièce à usiner. La faible profondeur de serrage de la pièce, de seulement 3 mm, permet d'économiser beaucoup de matière et de réduire le volume de coupe lors de l'usinage à contre-courant.

LES AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE DU MARQUAGE EN UN COUP D'ŒIL :

- Forces de maintien maximales et sécurité des processus de serrage des pièces
- Serrage de la pièce sans usure, même avec des matériaux très résistants jusqu'à 45 HRC
- Réduction drastique du travail préparatoire sur la pièce à usiner
- Economies importantes de matériaux grâce à des marges minimales sur les bords de serrage

**REMARQUE IMPORTANTE**

Si vous pré-marquez les pièces brutes à l'aide des mors de serrage Makro•Grip® FS, celles-ci peuvent être fixées sans difficulté par complémentarité de forme dans la denture de serrage standard des dispositifs de serrage 5 axes Makro•Grip®, et ce même avec des forces de serrage encore plus élevées qu'auparavant.

1.2 CONTACT

LANG Technik GmbH
Albstraße 1 -6 • 73271 Holzmaden
www.lang-technik.de • info@lang-technik.de
Téléphone : +49 7023/ 9585-0 • Fax: +49 7023/ 9585-100

**REMARQUE IMPORTANTE : POUR LES DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS**

Pour toute question, veuillez vous munir du numéro de série figurant sur le côté de l'unité de marquage afin d'identifier précisément votre produit.

Les unités de marquage Makro•Grip® sont disponibles en différentes versions et tailles. Des accessoires sont disponibles en option pour faciliter l'utilisation de l'unité de marquage. Toutes les versions, tous les éléments et tous les accessoires sont décrits ci-dessous.

2.1 UNITÉS DE MARQUAGE MAKRO•GRIP® POUR L'ÉTABLI



Figure: Unités de marquage pour établi

- ① Pédale pneumatique
- ② Multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique
- ③ Ecran de protection
- ④ Manomètre hydraulique
- ⑤ Poignée en arc pour un réglage grossier de la longueur de marquage
- ⑥ Manomètre hydraulique en acier avec bloc de guidage à rainure en T
- ⑦ Butée de pièce graduée pour une insertion précise et centrée de la pièce à usiner
- ⑧ Mors mobile (en face du mors fixe)
- ⑨ Valve de régulation de pression
- ⑩ Vis de réglage pour le réglage précis de la longueur de marquage

CONTENU DE LA LIVRAISON :

Unités de marquage • Multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique (jusqu'à 360 bar) • Pédale pneumatique • Butée de fin de course de la pièce calibrée • Ecran de protection

Numéro d'article	Version	largeur de marquage max.	Poids
52610	Standard	260 mm	70 kg
54110	Étendue	410 mm	80 kg

2.2 CHARIOT DE MARQUAGE AVEC UNITÉS DE MARQUAGE MAKRO•GRIP®

2.2.1 CHARIOT DE MARQUAGE SANS PLAQUE RAINURÉE, UNITÉ DE MARQUAGE STANDARD



Figure: Chariot de marquage 52611

- ① Chariot
- ② Unité de marquage Makro-Grip®
- ③ Surface de travail et de stockage
- ④ Pédale
- ⑤ Tiroir pour ranger les outils
- ⑥ Valve de régulation de pression pour le réglage de la pression de marquage
- ⑦ Connecteur rapide pour le raccordement d'autres unités de marquage

CONTENU DE LA LIVRAISON :

Chariot • Unité de marquage • Multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique (jusqu'à 360 bar) à l'intérieur du chariot • Butée de fin de course de la pièce à l'échelle • Ecran de protection

Numéro d'article	Version	largeur de marquage max.	Poids
52611	Standard	260 mm	218 kg

2.2.2 CHARIOT DE MARQUAGE AVEC PLAQUE RAINURÉE, UNITÉ DE MARQUAGE ÉTENDUE (DOUBLE)



Figure: Chariot de marquage 54112



Figure: Chariot de marquage 54122

CARACTÉRISTIQUES SUPPLÉMENTAIRES POUR LE CHARIOT DE MARQUAGE SANS PLAQUE RAINURÉE :

- ① Plaque rainurée pour le montage ultérieur d'une deuxième ou d'une troisième unité de marquage.
- ② Base rallongé pour une longueur de marquage allant jusqu'à 410 mm
- ③ Makro-Grip® Unité de marquage supplémentaire

CONTENU DE LA LIVRAISON :

Chariot • Plaque rainurée • Unité de marquage • Multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique (jusqu'à 360 bar) • Butée de pièce graduée • Ecran(s) protecteur(s)

Numéro d'article	Version	largeur de marquage max.	Poids
54112	Étendue	410 mm	325 kg
54122	Étendue	2x 410 mm	375 kg

2.3 UNITÉ DE MARQUAGE SUPPLÉMENTAIRE POUR ÉTENDRE LES UNITÉS DE MARQUAGE EXISTANTES

Les unités de marquage existantes peuvent être complétées par des unités de marquage supplémentaires. Le matériel de raccordement et de fixation pour relier deux unités de marquage et pour le montage sur un chariot de marquage est inclus dans la livraison.



CONTENU DE LA LIVRAISON :

Unité de marquage • Butée de pièce graduée • Ecran de protection • Set de tuyaux hydrauliques • Matériel de fixation

Numéro d'article	Version	largeur de marquage max.	Poids
52613	Standard	260 mm	42 kg
54113	Étendue	410 mm	47 kg

2.4 MORS DE MARQUAGE

2.4.1 LES MORS DE MARQUAGE AVEC DENTURE RÉGULIÈRE

Makro-Grip denture régulière	n° d'art.	Types des mors de marquage	pour les matériaux jusqu'à
	50113	Standard	35 HRC
	50114	High-End	45HRC

2.4.2 MORS DE MARQUAGE FS

Makro•Grip FS denture régulière	n° d'art.	Types des mors de marquage	pour les matériaux jusqu'à
	50111	Standard	35 HRC
	50112	High-End	45HRC

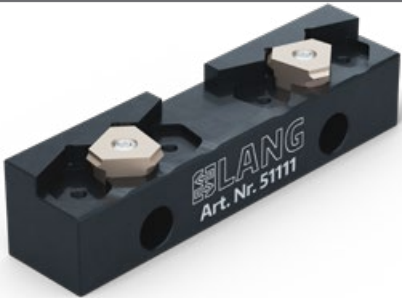
Les mors de marquage Makro•Grip® sont livrées avec des barres d'appui déjà montées. La profondeur de serrage / hauteur d'appui de la pièce est de 3 mm.

Les mors de marquage Makro•Grip® sont équipées de quatre rangées de dents et peuvent être retournées trois fois une fois qu'une rangée de dents est usée.

**REMARQUE IMPORTANTE : RECONDITIONNEMENT**

Nous ne proposons pas de retouche en raison de leur quadruple denture !

2.4.3 MORS DE SERRAGE POUR LES PIÈCES RONDES

Makro•4Grip	n° d'art.	Types des mors de marquage	pour les matériaux jusqu'à
	51111	Standard	45 HRC

Les mors de marquage Makro•4Grip® sont livrées avec des inserts de marquage déjà montés.

La profondeur de serrage / hauteur d'appui de la pièce est de 6,5 mm.

Chaque insert de marquage comporte au total trois arêtes de coupe. Lorsqu'une arête est usée, l'insert de marquage peut encore être retourné deux fois.

**REMARQUE IMPORTANTE**

Pour garantir une qualité constante de marquage et de serrage, il faut veiller à toujours retourner ou remplacer les quatre matrices de gaufrage.

2.5 ACCESSOIRES

2.5.1 OUTIL DE MARQUAGE DU CENTRE

	n° d'art.	Utilisation
	41010	Le repère central facilite le positionnement parfaitement centré des pièces brutes après l'opération de marquage dans l'étau 5 axes Makro•Grip®. Le repère central est monté sur le mors mobile de la station de marquage. Grâce à sa tige en acier rapide (HSS), une petite marque est imprimée dans la pièce brute, au-dessus du contour de marquage, pendant l'opération de marquage.



2.5.2 DISPOSITIF DE MESURE DE LA PROFONDEUR DE MARQUAGE

	n° d'art.	Utilisation
	50152	Le dispositif de mesure de la profondeur de marquage permet de régler facilement la pression de marquage adéquate en lisant la profondeur correcte sur un comparateur à cadran, sans contrôle visuel supplémentaire.

→ POUR PLUS D'INFORMATIONS, VOIR LE CHAPITRE 4.5.1

2.5.3 DISPOSITIF DE CENTRAGE

	n° d'art.	Utilisation
	50151	Le dispositif de centrage facilite le positionnement parfaitement centré des pièces d'une largeur maximale de 205 mm.

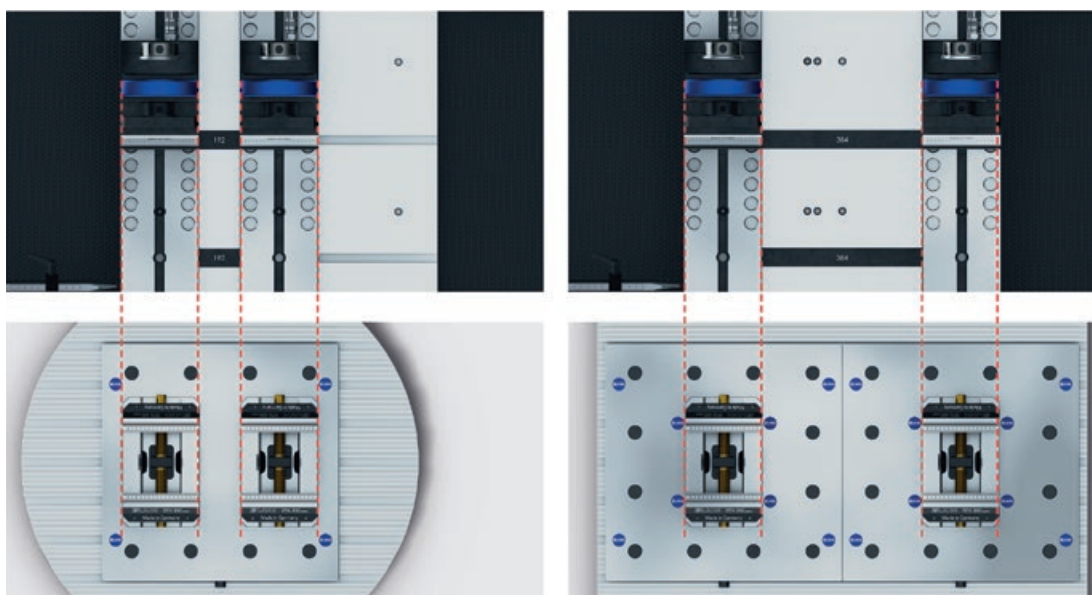
→ POUR PLUS D'INFORMATIONS, VOIR LE CHAPITRE 4.4.2

2.5.4 UNITÉ DE CENTRAGE ET DISPOSITIF DE MESURE DE LA PROFONDEUR DE MARQUAGE

	n° d'art.	Utilisation
	50150	L'ensemble composé d'une unité de centrage et d'un dispositif de mesure de la profondeur de marquage permet de régler facilement la pression de marquage adéquate et facilite le positionnement parfaitement centré de pièces d'une largeur maximale de 205 mm.

2.5.5 ENTRETOISES

	n° d'art.	Utilisation
	53020	Les entretoises permettent de régler rapidement et avec précision la distance exacte entre deux unités de marquage sur une plaque rainurée. Elles s'insèrent dans la rainure de la plaque et se placent entre les deux unités (bases). L'utilisation d'entretoises de différentes longueurs permet de reproduire les distances standard du système de serrage à point zéro Quick•Point® : 52 mm, 104 mm, 192 mm et 384 mm.



2.5.6 JAUGES DE CONTRÔLE

	n° d'art.	Utilisation
	50153	Les jauges de contrôle permettent de mesurer l'usure de la denture des mors de marquage.
	41020	

→ POUR PLUS D'INFORMATIONS, VOIR LE CHAPITRE 6.2.2

3 LA MISE EN SERVICE

3.1 LES PREMIÈRES ÉTAPES

Si vous souhaitez mettre en service votre station de marquage, quelques étapes suffisent pour pouvoir commencer le pré-marquage. On distingue ici la station de marquage pour établi (fixe) et la station de marquage sur chariot (mobile).

3.1.1 SUR ÉTABLI:

1. Reliez le boîtier hydraulique et le multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique à l'aide du système de raccord rapide. Grâce à ce système, il n'est pas nécessaire de purger le circuit à cet endroit.
2. Raccordez la pédale aux tuyaux pneumatiques déjà installés dans la station de marquage, au niveau du régulateur et du multiplicateur de pression. Afin d'éviter toute confusion, les tuyaux pneumatiques sont identifiés en conséquence.
3. Fixez la vitre de protection sur le mors fixe.
4. Si nécessaire, fixez labutée de pièce graduée au mors fixe de la station de marquage.
5. Raccordez la station de marquage à votre conduit d'air comprimé et réglez la pression sur le régulateur de pression de la station de marquage sur 0 bar.

3.1.2 MOBILE:

1. Retirez la pédale de l'intérieur du chariot. Le support en L sur lequel se fixe l'ensemble de la pédale est pré-monté par défaut sur la position droite. Lors de la mise en service du chariot de marquage, l'ensemble de la pédale doit être accroché au support en L. Si vous préférez utiliser le pied gauche, il faut d'abord démonter l'équerre en L de la position droite et la fixer à la position gauche.
2. Reliez le boîtier hydraulique et le distributeur hydraulique (à 3 voies) à l'aide du système de raccord rapide. Grâce à ce système, il n'est pas nécessaire de purger le circuit à cet endroit.
3. Raccordez la station de marquage à votre conduit d'air comprimé et réglez la pression sur 0 bar à l'aide du régulateur de pression de la station.

3.2 MONTAGE DES MORS DE MARQUAGE

Les mors de marquage ne sont pas montés à la livraison. Si vous souhaitez installer les mors de marquage avec les barres d'appui, procédez comme ci-dessous.

1. Positionnez les mors de marquage sur les douilles d'alignement et vissez-les fermement sur les deux mors de fixation. Les barres d'appui correspondantes sont déjà pré-montées sans être fixées sur les mors de marquage.
2. Appuyez sur les barres d'appui afin qu'elles reposent à fleur de la glissière du corps de base de marquage et serrez leurs vis. Si celles-ci ne reposent pas à fleur, la pièce sera marquée de travers et sera ensuite serrée de travers dans le dispositif de serrage à 5 axes.

! ATTENTION

La station de marquage fonctionne à l'air comprimé à une pression maximale de 6 bars.
La station de marquage livrée est déjà purgée et prête à l'emploi.

! REMARQUE IMPORTANTE



Pour votre sécurité, portez des lunettes de protection et restez derrière la vitre de protection lorsque vous utilisez l'unité de marquage. Réglez la pression à 0 bar après chaque série de marquage afin de garantir la sécurité de la machine.

4 PROCESSUS DE MARQUAGE

4.1 PRÉMARQUAGE

Le processus de marquage est lancé en appuyant sur la pédale de commande. La force de marquage peut être réglée en continu jusqu'à 360 bars via la pression d'entrée à l'aide du régulateur de pression. La pression de marquage peut être lue sur le manomètre hydraulique. Une pression stationnaire doit être réglée dans le système avant que le processus de marquage ne soit terminé.

4.2 EXIGENCES RELATIVES AUX PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX

L'unité de marquage permet de prémarquer une large gamme de matériaux. Normalement, aucun travail préparatoire n'est nécessaire sur la pièce. Respectez toujours le parallélisme, le rayon de la pièce, les propriétés des matériaux et leur degré de dureté.

4.2.1 PARALLÉLISME

Le parallélisme de la pièce à marquer ne doit pas dépasser un écart compris entre 0,5 mm et 1,0 mm sur la longueur de marquage de 125 mm. Dans le cas contraire, la pièce doit être retravaillée pour obtenir un parallélisme suffisant.

4.2.2 RAYON

Le rayon maximal autorisé sur la surface de marquage est de 2,0 mm. C'est la seule façon de s'assurer que le contour du marquage est bien appliqué sur la surface verticale. Si votre pièce a un rayon plus grand que celui indiqué ici, le marquage ne sera pas appliqué correctement. Sur demande, LANG Technik peut modifier les parallèles des mors de marquage et le pas de serrage de l'étau Makro-Grip® 5 axes afin de pouvoir prémarquer et serrer une pièce brute d'un rayon > 2 mm. Renseignez-vous auprès de votre interlocuteur chez LANG Technik.

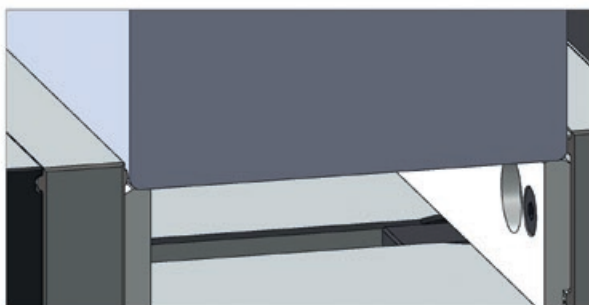


Figure 3 : Pièce brute serrée avec rayon

4.2.3 PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX

Tous les matériaux non fragiles peuvent être marqués. Sont exclus, par exemple, le graphite, les matériaux à fibres composites tels que le carbone et, dans certains cas, la fonte. Les pièces creuses et à parois minces ne peuvent être prémarquées que dans une certaine mesure. Veuillez effectuer un marquage d'essai au préalable.

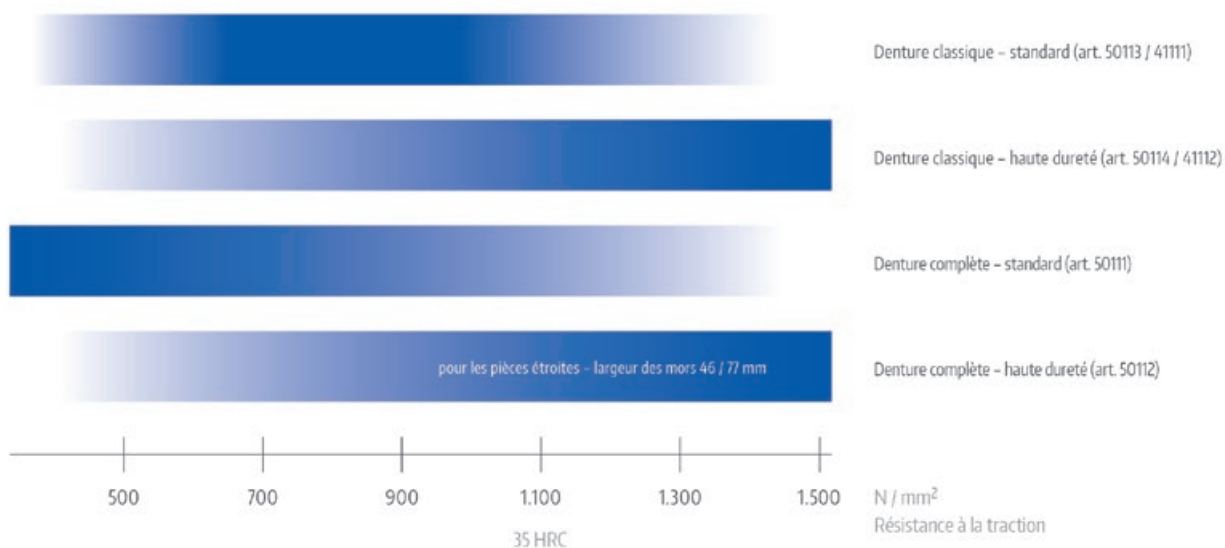
4.2.4 DEGRÉ DE DURETÉ DES MATÉRIAUX

Pour le pré-marquage, la résistance à la traction et la ténacité du matériau sont particulièrement déterminantes. Afin de garantir un rendement optimal pour différents matériaux pouvant être marqués, quatre variantes de mors de marquage sont disponibles (voir chapitre 2.4)

→ Le choix des mors de marquage appropriés dépend de la résistance à la traction et de la ténacité du matériau concerné.

4.2.5 DOMAINES D'APPLICATION DES DIFFÉRENTES MORS DE MARQUAGE

Plus la barre est foncée, plus la capacité d'action de chaque mors de marquage est élevée.



4.3 RÉGLAGE DES DIMENSIONS DE LA PIÈCE

! ATTENTION : RISQUE D'ÉCRASEMENT

Il existe un risque d'écrasement des doigts lors du réglage manuel et du positionnement de l'unité de marquage en fonction de la longueur de la pièce.

Mesures :

Soyez prudent lorsque vous remettez en place les boulons de verrouillage. Ne pas passer la main entre les deux mors.

POUR UN RÉGLAGE GROSSIER

Toutes les versions de l'étau à réglage par crans disposent d'un réglage progressif de l'ouverture. Le pas est de 25 mm. Tirez sur la poignée en étrier et placez le corps de l'étau dans la position souhaitée. Remettez la poignée en place. Assurez-vous qu'elle est bien enclenchée jusqu'à la butée afin d'éviter tout dérèglement involontaire.

POUR LE RÉGLAGE FIN

Le réglage fin du mors porteur mobile s'effectue par l'intermédiaire de la tige filetée. Réglez la tige filetée de manière à ce qu'il y ait un espace de 0,5 à 1,0 mm entre la pièce à usiner et la pointe de la dent de marquage.

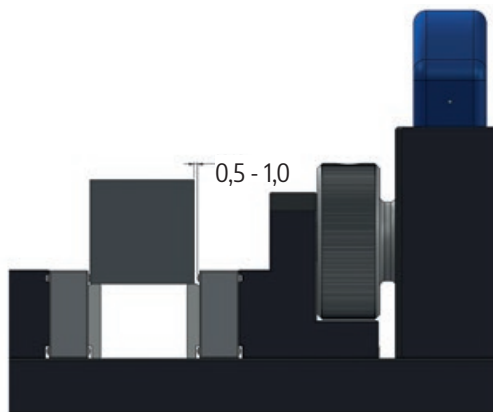


Figure 4 : Distance entre les dents de marquage et la pièce à usiner

4.4 POSITIONNEMENT DE LA PIÈCE

Positionnez la pièce brute au centre entre les mors de marquage. L'échelle située sur le dessus des mors de marquage constitue une première aide visuelle approximative. La position centrale exacte de la pièce peut être réglée à l'aide de la butée de la pièce (4.4.1) ou du dispositif de centrage (4.4.2).

4.4.1 POSITIONNEMENT AVEC LA BUTÉE DE LA PIÈCE

Pour augmenter la précision lors du positionnement de la pièce, vous pouvez utiliser la butée de pièce montée sur le mors porteur fixe. Cela garantit un positionnement constant de la pièce au fil du temps. Le grand levier de serrage permet de régler la hauteur et l'alignement dans le sens longitudinal. Le petit levier de serrage permet de régler l'alignement de la butée latérale avec la graduation. L'insertion centrée de la pièce est assurée en réglant la moitié de la largeur de la pièce sur la butée (par exemple, la valeur 50 pour une largeur de pièce de 100 mm).

4.4.2 POSITIONNEMENT AVEC LE DISPOSITIF DE CENTRAGE



Placez la pièce sur les parallèles et positionnez-la à peu près au centre entre les mors de marquage à l'aide de l'échelle. Tournez la poignée transversale jusqu'à la butée. La pièce est maintenant centrée.

Le dispositif de centrage est disponible séparément en tant qu'accessoire et peut être commandé sous le numéro d'article. 50151.

Il est également disponible en set avec le dispositif de mesure de la profondeur de marquage sous la réf. 50150.

4.5 RÉGLAGE ET CONTRÔLE DE LA PRESSION DE MARQUAGE

**ATTENTION : RISQUE DE COUPURE**

Vous risquez de vous blesser sur les arêtes tranchantes lorsque vous travaillez avec la pièce brute.

Mesures :

Porter des gants de protection pour manipuler les pièces à arêtes vives.

**ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE EN CAS D'INSERTION INCORRECTE DES PIÈCES**

Les pièces à marquer doivent reposer correctement sur les rails de support des mors de marquage.

Si les pièces ne sont pas positionnées correctement, elles risquent de bouger pendant le marquage et de vous blesser.

**Mesures :**

Appuyez la pièce à marquer contre la butée de la pièce et assurez-vous que la pièce repose bien sur les parallèles des mors de marquage. Portez des lunettes de protection pour votre sécurité.

Remarque importante : avant de commencer, veuillez respecter les consignes de sécurité du chapitre 7.3.5

PROCÉDURE : RÉGLAGE ET CONTRÔLE DU MARQUAGE À L'AIDE DES MORS DE MARQUAGE EN SE RÉFÉRANT AU REPÈRE VISUEL

Régler la pression de marquage :

1. Centrer la pièce d'essai entre les mors de marquage (à l'aide des réglages grossier et fin, **chapitre 4.3**).
2. La pression de marquage est réglée à l'aide de la valve de régulation de pression. Commencez par une faible pression de marquage.
3. Marquez la pièce à tester. Restez derrière l'écran de protection.
4. Vérifiez ensuite la pression de marquage comme décrit ci-dessous.
5. Une fois que vous avez trouvé la bonne pression de marquage, vous pouvez appuyer sur la molette de réglage pour la fixer.

Vérifier l'empreinte de marquage :

Contrôle visuel à l'aide de la marque de butée de profondeur dans la pièce (**voir le chapitre 4.6**)

La pièce à tester présente un contour de marquage clair, dans lequel une petite empreinte de surface de la butée de profondeur est visible en dessous et au-dessus de l'empreinte de la dent de marquage. Cela signifie que la pression de marquage est réglée correctement. Voir les illustrations du contour aux chapitres 4.6.1 et 4.6.2.

4.5.1 RÉGLAGE DE LA PRESSION DE MARQUAGE À L'AIDE DU DISPOSITIF DE MESURE DE LA PROFONDEUR DE MARQUAGE

Le dispositif de mesure de la profondeur de marquage est disponible séparément en tant qu'accessoire et peut être commandé sous la référence. 50152. Il est également disponible en set avec le dispositif de centrage sous l'article no. 50150.



Résistance à la traction R_m	profondeur de marquage
jusqu'à 550 N/mm ²	environ 0,3 mm
550 N/mm ² - 1000 N/mm ²	environ 0,2 mm
1000 N/mm ² - 1400 N/mm ²	environ 0,1 mm

1. Placez la pièce à marquer sur les parallèles des deux mors de marquage.
2. Réduisez ensuite la distance entre les deux mors de marquage à l'aide du réglage fin (voir chapitre 5.3) de manière à ce que les dents de marquage soient en contact direct avec la pièce à usiner.
3. Placez la sonde de mesure du comparateur directement sur la pièce. Mettez le comparateur à zéro.
4. Pendant le processus de marquage, la profondeur de marquage est affichée sur le comparateur.

Après avoir réglé la profondeur de marquage requise, utilisez le dispositif de levage du comparateur pour soulever le pied du comparateur ou le replacer sur la pièce suivante.

REMARQUE : Maintenez la pression de marquage jusqu'à ce que vous ayez lu la valeur mesurée.

CONTRÔLE DU CONTOUR DE MARQUAGE AVEC L'ÉTAU 5 AXES :

Vérifiez le contour de marquage en serrant la pièce dans l'étau 5 axes. La denture de maintien de l'étau doit s'engager sans problème dans le contour de marquage de la pièce. Si les contours ne s'engagent pas, cela peut être dû à une différence de hauteur entre les rails de support (voir chapitre „3.2 Montage des mors de marquage“) ou à une usure excessive des mors de marquage (**voir chapitre „6.2.1 Problèmes avec les mors de marquage“**).



REMARQUE IMPORTANTE : MINIMISER L'USURE

Pour minimiser les frottements et donc l'usure des mors de marquage, enduisez les mors de marquage d'une fine couche d'huile d'extrusion (fournie avec les mors de marquage haute dureté).

4.6 EMPREINTE DE MARQUAGE AVEC UN MARQUAGE CORRECT

4.6.1 MARQUAGE CORRECT AVEC LES MORS DE MARQUAGE MAKRO•GRIP - DENTURE STANDARD

- Empreinte de marquage **jusqu'à** une résistance à la traction de 1100 N/mm²



Contour de marquage

Le contour de marquage avec alternance d'empreintes de dents de marquage et de butées de profondeur est clairement visible. La profondeur des butées de profondeur doit être d'environ 0,05 mm. La profondeur des empreintes de dents de marquage est d'environ 0,20 mm

- Empreinte de marquage à partir d'une résistance à la traction de 1100 N/mm²



Contour de marquage

Pour les matériaux dont la résistance à la traction est supérieure ou égale à 1100 N/mm², la butée de profondeur ne doit pas être visible. La profondeur des empreintes laissées par les dents de marquage est d'environ 0,10 mm.



AVERTISSEMENT : DURETÉ DU MATÉRIAU

Le choix des mors de marquage (standard ou High-End) dépend de la dureté du matériau. Pour les matériaux jusqu'à 35 HRC, il faut utiliser des mors de marquage standard. Pour les matériaux entre 35 et 45 HRC, il faut utiliser des mors de marquage High-End.

4.6.2 MARQUAGE CORRECT AVEC LES MORS DE MARQUAGE MAKRO•GRIP FS - DENTURE COMPLÈTE

Le contour du marquage avec les empreintes des dents de marquage est clairement visible. Pour les matériaux d'une résistance à la traction d'environ 550 N/mm², l'empreinte de la butée de profondeur peut être visible au-dessus et au-dessous du contour de marquage sur le matériau (voir figure 5). La profondeur du contour de marquage est alors d'environ 0,3 mm. Pour les matériaux à partir de 550 N/mm², nous recommandons notre appareil de mesure de la profondeur de marquage réf. art. 50152 pour le réglage de la profondeur de marquage correcte.



Contour de marquage

Butée de profondeur d'impression

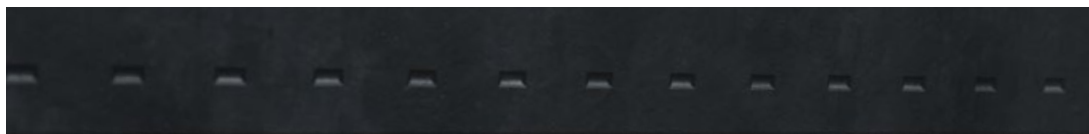
Figure 5 : Empreinte de marquage avec une dureté de matériau allant jusqu'à 550 N/mm².

À partir d'une résistance à la traction de 550 N/mm², c'est la largeur de la pièce qui détermine si la butée de profondeur est visible. Pour les pièces étroites, jusqu'à environ 77 mm, l'empreinte de la butée de profondeur reste visible.



Contour du marquage

Figure 6 : Empreinte de marquage à une dureté de matériau de 35 à 45 HRC.

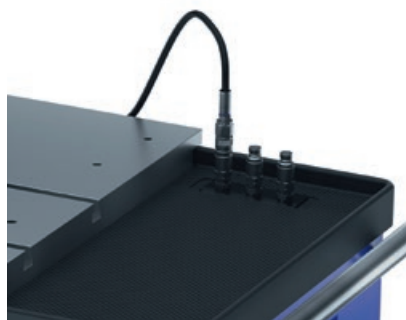


Pour les pièces larges d'environ 125 mm et présentant une résistance à la traction supérieure ou égale à 550 N/mm², l'empreinte de la butée de profondeur ne doit pas être visible. La profondeur des empreintes des dents de marquage doit être d'environ 0,2 mm pour les matériaux dont la résistance à la traction est inférieure ou égale à 1 000 N/mm² et de 0,1 mm pour ceux dont la résistance à la traction est comprise entre 1 000 N/mm² et 1 400 N/mm². Là encore, nous recommandons d'utiliser notre dispositif de mesure de la profondeur de marquage pour régler la profondeur correcte.

5 DOUBLE MARQUAGE

Le chariot de marquage avec unité de marquage double Makro•Grip® est conçu pour le marquage de pièces très longues et leur serrage dans deux étaux à 5 axes dans le système de serrage à point zéro sur la table de la machine. Le chariot de marquage avec l'unité de marquage double Makro•Grip® est disponible sous la référence 54122. Si vous disposez d'une unité de marquage Makro•Grip® simple, celle-ci peut être transformée en unité de marquage double par l'ajout d'une unité de marquage supplémentaire. Les numéros de référence des unités de marquage supplémentaires sont 52613 et 54113 → voir chapitre 2.3). Il est également possible de combiner trois unités de marquage.

5.1 RACCORDEMENT D'UNE DEUXIÈME UNITÉ DE MARQUAGE



Après avoir été positionnée et fixée, l'unité de marquage supplémentaire doit être raccordée au raccord rapide du tuyau hydraulique. Un tuyau hydraulique comprenant le raccord rapide est inclus dans la livraison.

Figure 7 : Raccordements hydrauliques sur le chariot de marquage

5.2 RÉGLAGE DE LA DISTANCE CORRECTE SUR UNE PLAQUE RAINURÉE



La distance entre deux unités de marquage sur la plaque rainurée peut être réglée individuellement - soit par leurs rainures, soit par les trous d'écartement de 25 mm. Des repères auxiliaires (192, 104 et 52) sur la plaque rainurée constituent une première aide visuelle pour un réglage approximatif. En utilisant des entretoises disponibles séparément (réf. 53020), la distance entre les deux unités de marquage peut être réglée exactement de manière à ce qu'elle corresponde à la distance entre deux étaux Makro•Grip® à 5 axes dans le système de marquage à point zéro.

Pour assurer la longévité de votre unité de marquage, vérifiez et nettoyez toutes les surfaces de roulement, les rainures, les trous de piquetage et les tuyaux s'ils sont sales. Nettoyez les rainures et les trous de piquetage à l'aide d'un solvant à graisse, puis lubrifiez-les avec de l'huile d'extrusion. En outre, inspectez visuellement toutes les pièces, en particulier les tuyaux hydrauliques et pneumatiques, afin de détecter les fuites et de vérifier que les raccords à vis et le manomètre sont intacts.



ATTENTION : EXIGENCES DE REPARATION POUR VOTRE UNITÉ DE MARQUAGE

Votre unité de marquage doit toujours être en parfait état et bien entretenue. Les défauts de votre unité de marquage doivent être immédiatement éliminés. N'utilisez l'unité de marquage que si elle n'est pas endommagée. Si vous avez des questions concernant les réparations, veuillez vous adresser à LANG Technik.



ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE LORS DU REMPLACEMENT DES COMPOSANTS

Une mauvaise manipulation lors du remplacement des composants peut entraîner des blessures.

Mesures :

Les travaux d'entretien, tels que le remplacement de composants, ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé et formé.

REMARQUE Purger :



Après cette opération, l'unité de marquage doit être purgée. Procédez comme indiqué au chapitre „6.1.1 Purge du système hydraulique“

6.1 RAISONS DES DYSFONCTIONNEMENTS

Description du problème	Dépannage
La pression de marquage augmente très lentement, pas du tout ou pas au maximum.	Il est nécessaire de purger le carter hydraulique ou le flexible hydraulique (voir chapitre 6.1.1)
Le support mobile et le mors de marquage reviennent très lentement à leur position initiale.	Si le problème persiste, il faut remplacer les joints du carter hydraulique (voir 6.1.2).
Le boulon indicateur rouge du multiplicateur de pression se déclenche et devient visible.	Si la goupille indicatrice rouge sort, il faut purger. Si le problème persiste, remplacer les joints du multiplicateur de pression (voir 6.3.3)
Perte d'huile visible au niveau du boîtier hydraulique	Les joints du boîtier hydraulique doivent être remplacés (voir chapitre 6.1.2).
De l'huile s'échappe des points d'étanchéité du multiplicateur. Ce problème doit être évité en remplaçant les joints à temps. À titre indicatif, qui dépend de la fréquence de marquage et des conditions de température, nous recommandons de remplacer les joints tous les 7 ans.	Les joints du multiplicateur de pression doivent être remplacés. Ils sont disponibles en kit auprès de LANG Technik (voir chapitre 6.3.3).
L'huile disparaît sans fuite visible	La tige de piston et le jeu de joints du multiplicateur de pression doivent être remplacés. Ils sont disponibles en kit chez LANG Technik (voir chapitre 6.3.4).

6.1.1 PURGE DU SYSTÈME HYDRAULIQUE

Outils nécessaires : Douille hexagonale, clé à fourche

1. Régler la pression sur la soupape de contrôle de la pression à 0 bar.
2. Dévisser le bouchon d'étanchéité (pos. ① figure 8) du réservoir d'huile du multiplicateur.
3. Remplacer ce capuchon d'étanchéité par le connecteur en L fourni à l'aide d'une clé à fourche.
4. Débrancher le tuyau pneumatique de la soupape d'échappement rapide située à la base du multiplicateur de pression.
5. Insérer le tuyau pneumatique dans le connecteur en L.
6. Augmentez lentement la pression sur la soupape de contrôle de la pression jusqu'à 0,2 bar.
7. Appuyez sur la pédale et maintenez-la enfoncée.
8. Desserrez lentement la vis de mise à l'air libre située à l'arrière du boîtier hydraulique à l'aide d'une clé Allen d'environ 4 tours jusqu'à ce que l'huile sorte sans bulles. (pos. ② Figure 9)
9. Refermer la vis de purge tout en maintenant la pédale enfoncée.
10. Relâcher la pédale.
11. Remettre la pression à 0 bar au niveau de la vanne de régulation de pression.
12. Retirer le tuyau pneumatique du connecteur en L du multiplicateur de pression.
13. Réinsérer le tuyau pneumatique dans la valve à dégagement rapide située à la base du multiplicateur.
14. Dévisser le connecteur en L.
15. Remplacer le connecteur en L par le bouchon d'étanchéité.



Figure 8 : Multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique

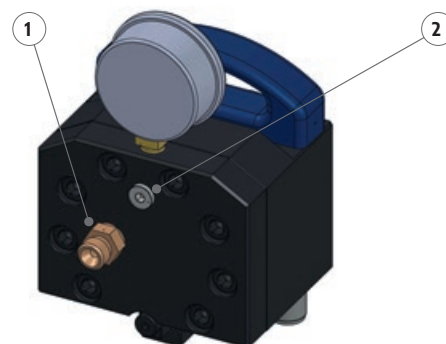


Figure 9 : Boîtier hydraulique

REMARQUE Unité de marquage double :



La purge du système hydraulique au niveau de la station de marquage double s'effectue simultanément.

6.1.2 REMPLACEMENT DES JOINTS ET DES RESSORTS DU CARTER HYDRAULIQUE

Matériel nécessaire : Douille hexagonale , nouvelle bague à gorge, nouvelle bague d'étanchéité du boîtier, ressorts de rappel.

1. Pour votre sécurité : Déconnectez l'alimentation principale en air.
2. Dépressurisez l'unité de marquage en tournant la vanne bleue de contrôle de la pression.
3. Desserrer et retirer le tuyau hydraulique à l'arrière du carter hydraulique (pos. ① Figure 9).
4. Desserrer la vis de fixation entre la mâchoire porteuse mobile et la vis moletée à l'aide d'une clé Allen. Veiller à ce que la douille d'écartement de la vis de fixation ne soit pas perdue.
5. Desserrer la vis à l'intérieur de la vis moletée à l'aide d'une clé Allen (figure 10).
6. Desserrez et retirez les vis du couvercle du boîtier (figure 11).
7. Retirer la vis d'arrêt dans la glissière du corps de base
8. Retirer le boîtier hydraulique du guide du corps de base.
9. Soulever le couvercle hydraulique.
10. Extraire le piston en le frappant légèrement par l'arrière (par exemple à l'aide d'un maillet à face souple).
11. Remettez en place le joint d'étanchéité bleu de la rainure et le joint d'étanchéité noir du boîtier. Veillez à ce que les anneaux soient positionnés de manière uniforme (figure 12).
12. Dans ce contexte, nous recommandons également de remplacer les ressorts de rappel, qui se fatiguent au fil des ans.
13. Remplacez le couvercle sur le boîtier. Lors du remontage, les quatre ressorts doivent glisser facilement dans les cavités du piston. La vis de fixation vous aide à trouver la position exacte lors de la fixation du couvercle. Il faut d'abord la serrer fermement.
14. Visser les autres vis du couvercle du boîtier. Serrer les vis en croix à 70 Nm.
15. Repousser le boîtier hydraulique dans le guide du corps de base.
16. Fixer la vis moletée à la main sur le piston.
17. Fixer à nouveau la mâchoire porteuse mobile sur la vis moletée (serrer à la main). Ne pas oublier la douille d'écartement !
18. Fixer à nouveau le tuyau hydraulique au boîtier (pos. ① Figure 9).

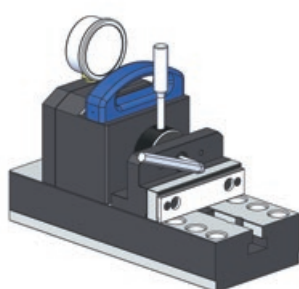


Figure 10

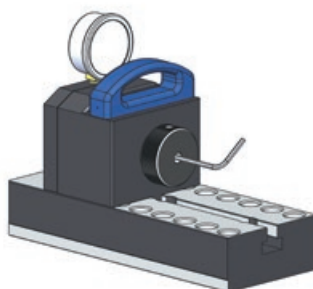


Figure 11

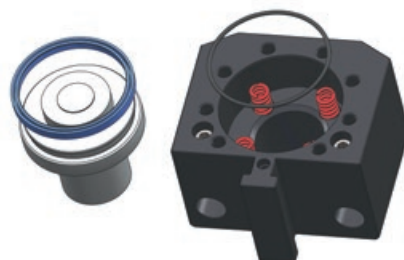


Figure 12

REMARQUE Ventilation :



Après le remplacement des joints ou des ressorts de rappel (ou le démontage du manomètre hydraulique), l'unité de marquage doit être purger. Procédez comme décrit au chapitre „6.1.1 Purge du système hydraulique“.

6.2 MORS DE MARQUAGE

Les mors de marquage sont disponibles en deux versions : Standard et High-End.

- Les mors de marquage standard conviennent aux matériaux jusqu'à 35 HRC.
- Les mors de marquage haute dureté conviennent aux matériaux jusqu'à 45 HRC.

Pour les matériaux durs, nous recommandons de huiler les dents de marquage avec de l'huile d'extrusion (fournie avec les mors de marquage haute dureté). Cela permet de réduire la résistance au frottement et d'augmenter la durée de vie des mors de marquage.

6.2.1 USURE DES MORS DE MARQUAGE

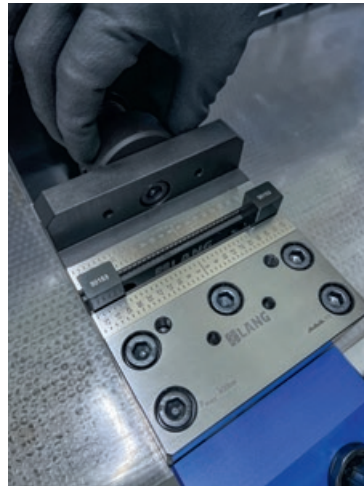
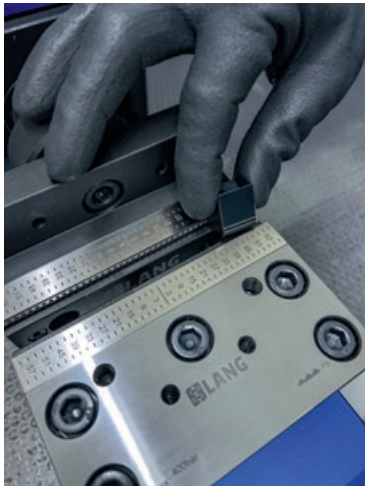
La denture des mors de marquage est soumise à une certaine usure. Étant donné que différents matériaux et duretés sont marqués avec différentes pressions de marquage, la durée de vie des dents de marquage ne peut pas être définie de manière générale. L'usure se manifeste par l'émoussement de la denture (voir chapitre 6.2.2). Si une rangée de dents est usée, le mors de marquage peut être tourné, car il comporte au total quatre rangées de dents.

6.2.2 BLOCS DE CALIBRAGE

Pour garantir des forces de maintien constantes lors du serrage ultérieur de la pièce dans l'étau 5 axes, vérifiez régulièrement l'usure des dents de marquage à l'aide des jauges de contrôle.

Procédure : Vérifier l'usure des dents de marquage :

Placez les deux jauges de contrôle avec les rainures aux extrémités extérieures des mors de marquage et serrez-les légèrement. Assurez-vous que la denture de marquage s'engage dans les rainures des blocs de calibrage. Si la pierre de mesure (sans rainure) s'insère entre la denture de marquage, les mors doivent être retournés pour insérer une nouvelle rangée de dents.



REMARQUE Reconditionnement :



Les mors de marquage Makro-Grip® ne sont plus reconditionnés en raison de leur quadruple dentelure et de leur longue durée de vie !

6.3 MULTIPLICATEUR DE PRESSION PNEUMATIQUE-HYDRAULIQUE

6.3.1 NIVEAU D'HUILE ET CONTRÔLE

Le niveau d'huile doit être contrôlé en permanence. Les critères suivants doivent être vérifiés :

- Le niveau d'huile se situe entre l'affichage „min“ et „max“.
 - L'huile n'a pas changé de couleur.
- Si l'un des critères ne s'applique pas, vous devez changer l'huile.

REMARQUE

Huile Hydraulique :



Veillez à ce qu'il y ait toujours suffisamment d'huile hydraulique dans le multiplicateur de pression ! Le niveau d'huile doit se situer entre l'indicateur mini et maxi. LANG Technik utilise l'huile hydraulique HLP 32.

6.3.2 VIDANGE D'HUILE

Le multiplicateur est rempli d'huile hydraulique HLP 32. La quantité nécessaire est d'environ 0,5 et 0,8 litre. Nous recommandons de changer l'huile tous les 12 à 18 mois. Cette valeur indicative s'applique à une utilisation d'environ 200 marquages par jour.

Matériel nécessaire : Huile (min. 0,5 - 0,8 l), récipient de collecte (p. ex. gobelet gradué), douille hexagonale, clé à fourche. Dans le cas d'un chariot de marquage mobile, nous recommandons de desserrer les vis de fixation à l'intérieur et de retirer le multiplicateur de pression du chariot.

1. Réglez la pression sur la soupape de contrôle de la pression bleue à 0 bar.
2. Pour votre sécurité : Déconnectez l'alimentation principale en air.
3. Retirez le bouchon noir du réservoir d'huile du multiplicateur.
4. Remplacer ce capuchon par le connecteur en L fourni.
5. Débrancher le tuyau pneumatique de la soupape d'échappement rapide située à la base du multiplicateur de pression.
6. Insérer le tuyau pneumatique dans le connecteur en L.
7. Raccorder l'alimentation en air principale.
8. Augmentez lentement la pression sur la soupape de contrôle de la pression jusqu'à 0,2 bar.
9. Desserrer le tuyau hydraulique à l'arrière du boîtier hydraulique
10. Placer l'extrémité libre du tuyau dans un récipient collecteur (par exemple, un gobelet gradué).
11. Appuyez continuellement sur la pédale et attendez que l'huile ne s'échappe plus du tuyau hydraulique.
12. Relâcher la pédale.
13. Régler la pression à 0 bar au niveau de la vanne de régulation de pression.
14. Reconnecter le tuyau hydraulique au boîtier hydraulique
15. Remplir d'huile hydraulique neuve le voyant du multiplicateur de pression jusqu'au repère „max“.
16. Augmentez lentement la pression sur la soupape de contrôle de la pression jusqu'à 0,2 bar.
17. Desserrer la vis d'aération. (environ 4 tours)
18. Appuyez continuellement sur la pédale et attendez que l'huile hydraulique sorte sans bulles.
19. Fermer la vis d'aération.
20. Relâcher la pédale.
21. Remettre la pression à 0 bar au niveau de la vanne de régulation de pression.
22. Retirer le tuyau pneumatique du connecteur en L.
23. Réinsérer le tuyau pneumatique dans la valve à dégagement rapide.
24. Dévisser le connecteur en L.
25. Remplacer le connecteur L par le bouchon noir. Il peut être nécessaire de faire l'appoint d'huile hydraulique. Le niveau d'huile doit se situer juste en dessous du repère „max“.

REMARQUE Marquage d'essai :



Avant d'utiliser à nouveau l'unité de marquage, nous vous recommandons d'effectuer un marquage d'essai.

6.3.3 REMPLACEMENT DU JOINT DU MULTIPLICATEUR DE PRESSION

Matériel nécessaire : Kit de joints (réf. 41250-20), huile hydraulique (0,5 – 0,8 l), récipient (p. ex. gobelet gradué), tournevis, chiffon et huile, graisse pour le graissage, entonnoir, solvant pour la graisse. Nous recommandons également l'aide d'un assistant !

1. Retirer le bouchon du couvercle du réservoir d'huile.
2. Retirer l'huile restante du conteneur d'huile en la laissant s'écouler dans un conteneur de collecte.
3. Commencez par desserrer les vis du couvercle du cylindre.

**ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE**

Le couvercle du cylindre est sous pression grâce à des ressorts :

Mesures :

Retirez une vis après l'autre jusqu'à ce qu'il n'en reste plus que deux. Demandez à quelqu'un de vous aider à pousser le couvercle vers le bas pendant que vous desserrez les deux dernières vis.

4. Relâcher lentement la pression sur le couvercle du cylindre.
5. Retirer le couvercle.
6. Retirer le grand ressort à l'intérieur du cylindre.
7. Retirer le piston.
8. Nettoyez soigneusement le piston à l'aide d'un solvant pour graisses.
9. Retirer l'huile restante du cylindre en la laissant s'écouler dans un récipient de collecte.
10. Retirez l'anneau en X à l'aide d'un tournevis ou d'un outil similaire.
Veillez à ne pas endommager le piston !
11. Graisser la rainure de la plaque du piston pour le nouvel anneau en X.
12. Tirez le nouvel anneau en X sur la plaque à la main et placez-le soigneusement dans la rainure. Vérifiez que l'anneau en X inséré n'a pas été endommagé par le processus d'insertion. Seul un anneau en X intact garantit l'étanchéité !
13. Enduire d'huile l'intérieur du cylindre. Utilisez pour cela un chiffon huilé. Veillez à ce qu'aucune particule ne reste dans le cylindre.
14. Placer le piston dans le cylindre et l'enfoncer.
15. Placer le grand ressort dans le cylindre dans la rainure prévue à cet effet.
16. Placez le couvercle du cylindre sur le cylindre et appuyez dessus.
17. Fixez le couvercle à l'aide des vis. Demandez de l'aide pour cela.
18. Verser l'huile du récipient de collecte dans le récipient à huile à l'aide d'un entonnoir.
19. Si le niveau d'huile est alors inférieur à la limite minimale „min“, remplissez avec de l'huile hydraulique neuve (HLP 32) jusqu'à ce que le niveau soit compris entre „min“ et „max“.
20. Fermez le réservoir d'huile à l'aide du bouchon d'étanchéité situé sur le couvercle du réservoir d'huile.

REMARQUE Purger :

Après cette opération, l'unité de marquage doit être purgée. Procédez comme indiqué au chapitre „6.1.1 Purge du système hydraulique“.

6.3.4 REMPLACEMENT DE LA TIGE DE PISTON ET DU JEU DE JOINTS DU MULTIPLICATEUR DE PRESSION

Description du problème :

L'huile hydraulique disparaît sans fuite visible.

Dépannage :

La tige de piston et certains joints sont à remplacer.

Remplacer la tige de piston et le joint

Matériel nécessaire : Nouvelle tige de piston, nouvel anneau en X, huile (max. 0,5 l), récipient de récupération (p. ex. gobelet gradué), tournevis, chiffon et huile, graisse, entonnoir, solvant pour graisse. Nous recommandons également l'aide d'un assistant !

**ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE**

Le couvercle du cylindre est sous pression grâce à des ressorts :

Mesures :

Retirez une vis après l'autre jusqu'à ce qu'il n'en reste plus que deux. Demandez à quelqu'un de vous aider à pousser le couvercle vers le bas pendant que vous desserrez les deux dernières vis.

3. Retirer le bouchon du couvercle du réservoir d'huile.
4. Retirer l'huile restante du conteneur d'huile en la laissant s'écouler dans un conteneur de collecte.
5. Commencez par desserrer les vis du couvercle du cylindre.
6. Relâcher lentement la pression sur le couvercle du cylindre et retirer le couvercle.
7. Retirer le grand ressort à l'intérieur du cylindre.
8. Retirer le piston.
9. Nettoyez soigneusement le piston à l'aide d'un solvant pour graisses.
10. Retirer l'huile restante du cylindre en la laissant s'écouler dans un récipient de collecte.
11. Maintenant que le cylindre a été démonté, il est conseillé de remplacer le joint autour de la plaque du piston. Retirez l'anneau en X à l'aide d'un tournevis ou d'un outil similaire. Veillez à ne pas endommager le piston !
12. Retirer la tige de piston en desserrant la vis située au bas de la plaque.
13. Monter la nouvelle tige de piston. Laissez le couvercle de protection sur la tige de piston pour la protéger.
14. Graissez la rainure de la plaque du piston pour le nouvel anneau en X (si vous voulez insérer un nouvel anneau en X).
15. Tirez le nouvel anneau en X sur la plaque à la main et placez-le soigneusement dans la rainure. Vérifiez que l'anneau en X inséré n'a pas été endommagé par le processus d'insertion. Seul un anneau en X intact garantit l'étanchéité.
16. Enduire d'huile l'intérieur du cylindre. Utilisez pour cela un chiffon huilé.
Assurez-vous qu'il ne reste aucune particule dans le cylindre.
17. Placer le piston dans le cylindre et l'enfoncer.
18. Retirer le couvercle de protection de la tige de piston.
19. Placer le grand ressort dans le cylindre dans la rainure prévue à cet effet.
20. Placez le couvercle sur le cylindre et appuyez dessus.
21. Fixez le couvercle à l'aide des vis. Demandez de l'aide pour cela.
22. Verser l'huile du récipient de collecte dans le récipient à huile à l'aide d'un entonnoir.
23. Si le niveau d'huile est alors inférieur à la limite minimale „min“, remplissez avec de l'huile hydraulique neuve (HLP 32) jusqu'à ce que le niveau soit compris entre „min“ et „max“.
24. Fermez le réservoir d'huile à l'aide du bouchon d'étanchéité situé sur le couvercle du réservoir d'huile.

REMARQUE Ventilation :

Après cette opération, l'unité de marquage doit être purgée. Procédez comme indiqué au chapitre „6.1.1 Purge du système hydraulique“.

6.4 RÉPARATIONS PAR LANG TECHNIK GMBH

Les réparations doivent être confiées à LANG Technik GmbH. Un appareil de prêt peut être commandé pour la durée de la réparation.



REMARQUE : DISPOSITIF DE LOCATION

Nous profitons de l'occasion pour souligner qu'un appareil de location est toujours livré en parfait état. Lors du retour de l'appareil de location, veuillez le réemballer dans l'état où vous l'avez reçu.

7 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

7.1 VEUILLEZ NOTER À L'AVANCE

Lisez attentivement le mode d'emploi. Respectez toutes les consignes de sécurité mentionnées dans ce chapitre. Veillez à ce que toutes les personnes qui travaillent avec l'unité de marquage aient lu intégralement ce mode d'emploi. **Manipulation de la documentation** : Gardez toujours les instructions à portée de main, à proximité immédiate de l'unité de marquage.



REMARQUE IMPORTANTE : LA FORMATION

La formation du personnel par le fabricant ne peut être considérée que comme la transmission d'informations individuelles. Elle ne dispense pas l'opérateur de lire le mode d'emploi.

7.2 UTILISATION PRÉVUE

7.2.1 UTILISATION PRÉVUE

L'unité de marquage est exclusivement destinée au marquage de pièces appropriées à l'aide de la pression hydraulique. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant n'est pas responsable des dommages qui pourraient en résulter.

7.2.2 APTITUDE DU PERSONNEL

L'exploitant s'engage à ne laisser travailler sur l'unité de marquage que des personnes qui :

- ont été formés à l'utilisation des unités de marquage Makro•Grip®
- connaissent les règles de base en matière de sécurité et de prévention des accidents
- avoir lu et compris le mode d'emploi dans son intégralité

DANGER GÉNÉRAL

L'opérateur est l'ultime responsable de la sécurité. Cette responsabilité ne peut être déléguée !

7.2.3 MAUVAIS FONCTIONNEMENT ET MAUVAISE UTILISATION

Il existe un risque de danger en cas d'utilisation incorrecte ou de mauvaise utilisation :

- pour la santé de l'opérateur, des tiers et des animaux se trouvant à proximité immédiate de l'unité de marquage
- pour l'unité de marquage elle-même et les autres biens matériels de l'opérateur

7.3 RÈGLES DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS

- Outre les instructions figurant dans la documentation, il convient de respecter les dispositions locales généralement applicables en matière de sécurité et de prévention des accidents. Avant chaque mise en service, vérifiez la sécurité de fonctionnement de l'unité de marquage. Les défauts éventuels doivent être éliminés immédiatement. Les pièces endommagées doivent être remplacées immédiatement. L'unité de marquage ne doit pas être mise en service tant que le défaut n'a pas été éliminé.
- Ergonomie sur le lieu de travail :
Les postes de travail doivent être conçus conformément aux directives ergonomiques. L'opérateur doit assurer un accès libre, un éclairage adéquat, etc.
- Mesures de protection individuelle :
Les équipements de protection individuelle doivent être portés conformément aux directives et règlements de l'association d'assurance responsabilité civile des employeurs et de l'entreprise (vêtements de travail, chaussures de sécurité antidérapantes, filet à cheveux, lunettes de protection, etc.)



7.3.1 DANGERS LORS DU RÉGLAGE DE LA PRESSION DE MARQUAGE



REMARQUE IMPORTANTE: RISQUE D'ÉCRASEMENT

Lors du chargement et du déchargement, il existe un risque de blessure et d'écrasement des doigts en cas de déclenchement accidentel du processus de marquage.

Mesures :

Il faut éviter d'actionner involontairement l'interrupteur pendant le chargement et le déchargement. Procéder avec précaution. Travaillez dans un endroit sécurisé où les influences extérieures sont exclues..



REMARQUE IMPORTANTE: RISQUE D'ÉCRASEMENT

Il existe un risque d'écrasement des doigts lors du marquage.

Mesures :

Procédez avec précaution. Ne pas passer la main entre les deux mors. Saisir la pièce le plus haut possible.



REMARQUE IMPORTANTE: ÉCLATS ET PIÈCES VOLANTES

Seules les pièces comprises dans la plage de dureté autorisée peuvent être marquées. Si la dureté du matériau dépasse la valeur maximale autorisée, un marquage correct et fiable ne peut être garanti.

Mesures :

Ne dépassez jamais la dureté du matériau spécifiée de 35 HRC ou 45 HRC lors du marquage. Restez derrière l'écran de protection pendant le processus de marquage.

8.1 STOCKAGE ET ÉLIMINATION

Stockage

Si vous souhaitez mettre votre unité de marquage hors service et l'entreposer, veillez à ce qu'elle le soit :

- l'unité de marquage est déconnectée de l'alimentation en air comprimé
- les zones nues sont dotées d'une protection contre la corrosion

Élimination des déchets

Les différentes pièces de l'unité de marquage peuvent être recyclées si elles sont éliminées correctement et sont donc respectueuses de l'environnement. Les détails concernant l'élimination et la recyclabilité sont indiqués dans le tableau.

Lors de la mise au rebut du produit, respectez les règles d'élimination propres à chaque pays.



Les produits LANG Technik ne doivent pas être jetés dans les ordures ménagères.
Le non-respect est une infraction administrative.

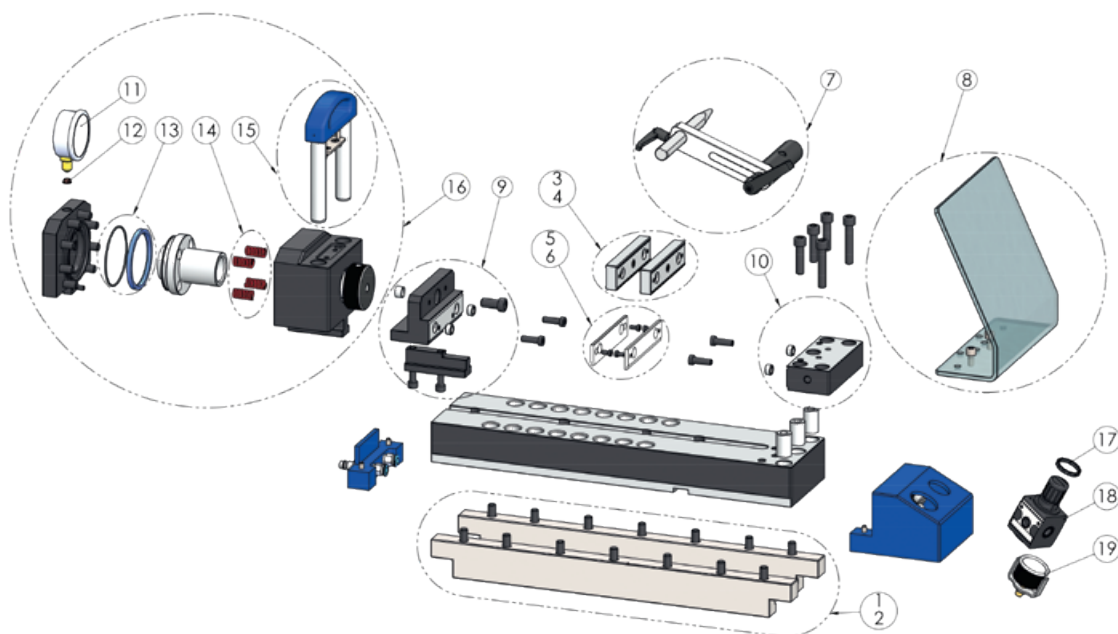


Les accessoires et les emballages sont recyclés dans le respect de l'environnement.

Produit	Matériau	Élimination des déchets
Boîtier, vis, écrous, etc.	Métal	Séparation des matériaux Aliments pour le recyclage par fusion
Bouclier de protection	Plastique	Alimentation pour le recyclage
Câbles, etc.	Caoutchouc, PVC, silicone	Séparation des matériaux Alimentation pour le recyclage
Films PE	Plastique	Alimentation pour le recyclage
Matériel d'emballage	Papier, carton	Alimentation pour le recyclage

9.1 LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Pos	Numéro de l'article	Désignation
1	51262	Bandes de renfort standard (260)
2	51412	Bandes de renfort allongées (410)
3	50111-20 / 50113-20	Mors de marquage standard jusqu'à 35 HRC
4	50112-20 / 50114-20	Mors de marquage haute dureté jusqu'à 45 HRC
5	50110-30	Bandes de support 3 mm
6	50110-50	Bandes de support 5 mm
7	41261	butée de la pièce
8	41200-34	Ecran de protection en Makrolon® avec vis
9	51020	Mors de support mobile
10	51021	Mors de support fixe
11	KT1000285	Manomètre hydraulique
12	41200-29	Joint en cuivre
13	51012	Kit de joints
14	41200-25	Ressorts pour boîtiers hydrauliques
15	51011	Poignée
16	51010	Bloc hydraulique
17	KT1003032	Ecrou de panneau
18	KT1002489	Régulateur de pression
19	KT1003033	Manomètre pneumatique
	41250	Multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique
	41250-20	Kit de joints pour multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique
	41250-25	Pédale pour multiplicateur de pression pneumatique-hydraulique
	41200-19	Tuyau hydraulique
	41200-20	Tuyau pneumatique



EU-DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Fabricant :	LANG Technik GmbH Albstraße 1-6 73271 Holzmaden
Désignation de la machine/du système :	Unités de marquage Makro•Grip®
Description :	L'unité de marquage est utilisée pour le prémarquage externe de pièces à usiner à l'aide d'une pression hydraulique allant jusqu'à 360 bars. La pièce à usiner est dotée d'un contour estampé afin d'assurer un serrage par complémentarité de forme dans le dispositif de serrage 5 axes Makro•Grip® de LANG Technik.
Numéro de série/article :	52610, 54110 52611, 54112, 54122, 52613, 54113
Normes harmonisées appliquées :	DIN EN ISO 12100:2010 DIN EN 349:2008 DIN EN 842:2009 DIN EN ISO 4414:2011-04



Philipp Lang, directeur général

Holzmaden, 16.02.2024

11.1 VERS LA DOCUMENTATION

Cette documentation contient des instructions et des informations qui ne peuvent être reproduites, distribuées ou transmises en tout ou en partie à l'aide de méthodes informatiques ou utilisées sans autorisation à des fins concurrentielles. Sous réserve d'erreurs ou de fautes dans la documentation. Tous les droits de cette documentation restent la propriété de LANG Technik GmbH.

11.2 MODIFICATIONS DU PRODUIT

Modifications apportées par le client

La garantie est annulée si le client apporte des modifications au produit.



ATTENTION : MODIFICATIONS DU PRODUIT

Aucune modification ne peut être apportée au produit sans l'accord du fabricant. N'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Il n'est pas garanti que les pièces provenant de l'extérieur soient conçues et fabriquées pour résister aux contraintes et assurer la sécurité.

REMARQUE Service de garantie :



Le fabricant fournit la garantie totale uniquement et exclusivement pour les pièces détachées qu'il a commandées.

11.3 MODIFICATIONS PAR LE FABRICANT

Le fabricant s'efforce d'améliorer ses produits. Il se réserve le droit d'apporter des modifications. Cela n'entraîne pas l'obligation d'adapter ultérieurement l'unité de marquage déjà livrée.

11.4 CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE ET DE LIVRAISON

En principe, nos conditions générales de vente et de livraison s'appliquent. Elles sont à la disposition de l'opérateur au plus tard lors de la conclusion du contrat. Les droits de garantie et de responsabilité pour les dommages corporels et matériels sont exclus s'ils sont imputables à l'une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation non intentionnelle
- Installation, mise en service, fonctionnement et entretien inadéquats
- Utilisation de l'unité de marquage dans un état défectueux.
- Contrôle insuffisant des pièces d'usure
- Non-respect des instructions figurant dans la documentation
- Catastrophes causées par des corps étrangers et force majeure

12.1 SYMBOLES

Veuillez tenir compte des symboles d'avertissement suivants	
	<i>Lire attentivement l'ensemble du mode d'emploi avant la première mise en service et le conserver en lieu sûr pour une utilisation ultérieure</i>
	<i>Veuillez prêter attention aux remarques techniques ou de sécurité</i>
	<i>L'utilisation de gants de protection en matériau solide et résistant est recommandée</i>
	<i>Pour votre propre sécurité, il est recommandé de porter un casque et des lunettes de protection</i>
	<i>Pour réduire le risque de blessures oculaires, la norme EN 166 recommande le port de lunettes de protection</i>
	<i>Les chaussures de sécurité font partie de l'équipement de protection</i>
	<i>Les matériaux sont recyclés dans le respect de l'environnement</i>
	<i>Le matériel ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers</i>

ESPACE RÉSERVÉ AUX NOTES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]



LANG Technik GmbH
Albstraße 1-6
D-73271 Holzmaden
Téléphone : +49 7023 9585-0

Fax : +49 7023 9585-100 Internet : www.lang-technik.de
E-mail général : info@lang-technik.de E-mail vente : sales@lang-technik.de