

# **Notice d'exploitation**

## **Tête de soudage**

### **LM 240**





## Sommaire

1.	Notice préliminaire sur le soudage des goujons	1
2.	Description générale de la LM 240	2
3.	Conseils de sécurité	3
4.	Considérations relatives à la sécurité	4
4.1	Note relative aux dangers	5
4.2	Usage conforme	5
5.	Notice de montage	6
6.	Raccordement et installation	7
6.1	Schéma de raccordement LM 240 - TMP	9
7.	Réglages à la tête de soudage LM 240	10
7.1	Positionnement de la béquille	10
7.2	Réglage de la profondeur de plongée des goujons	11
7.3	Réglage du canal d'injection des goujons	12
7.4	Réglage de l'angle d'injection des goujons	13
7.5	Réglage de la vitesse du chariot de la tête de soudage	14
7.6	Réglage du détecteur de proximité "V" (option)	15
7.7	Réglage de la vitesse de la tige de chargement	16
8.	Vérification du rechargement goujons	17
9.	Consignes pour le soudage des goujons	18
10.	Déroulement du soudage des goujons	19
11.	Maintenance et entretien	20
12.	Remplacement des pièces d'usure	21
12.1	Vue éclatée LM 240	23
13.	Conversion de la tête de soudage LM 240	24
13.1	Tableaux de conversion pour la tête de soudage LM 240	26
14.	Fiche technique	30
15.	Garantie et service après-vente	31
16.	Remarques concernant le manuel d'utilisation	31



## 1. Notice préliminaire sur le soudage des goujons

Dans presque tous les domaines techniques requérant des fixations sans perçage aux surfaces métalliques de pièces à travailler, le procédé de soudage des goujons à l'arc a gagné de plus en plus en importance.

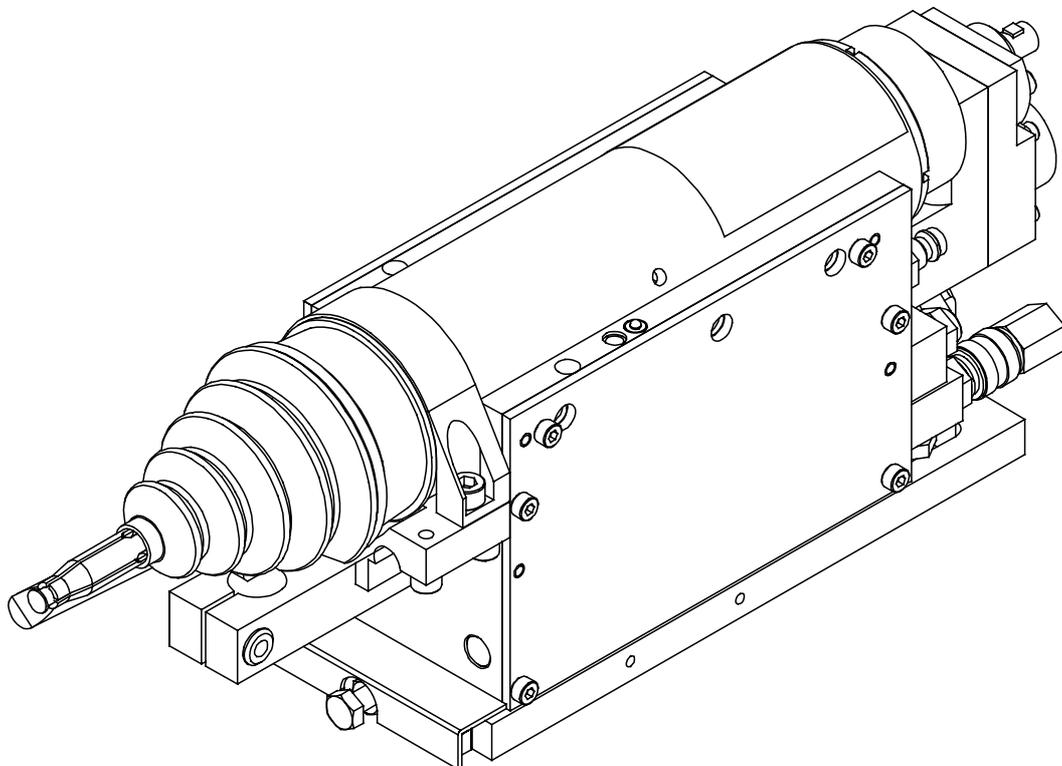
Les facteurs y ayant décisivement contribué sont le haut degré de rationalisation, la rentabilité réalisable et la large gamme d'utilisations.

Compte tenu des mécanismes d'amorçage employés, TUCKER a opté pour le soudage à l'arc selon le processus d'amorçage par levage.

Ce procédé se distingue par sa fidélité fonctionnelle en cours cycle, est peu bruyant et permet en soudage automatique une qualité de soudure constante.

Fiabilité et déroulement impeccable caractérisent le processus de soudage proprement dit, qui réside essentiellement dans le mouvement des goujons et le circuit synchrone du courant de soudage.

La parfaite coordination de ces deux composantes constitue un garant de la qualité de répétition des installations de soudage TUCKER dans les domaines automatique et semi-automatique comme manuel.



Vue de la tête de soudage LM 240

## **2. Description générale de la LM 240**

La tête de soudage LM 240 a été spécialement conçue pour être utilisée sur les postes fixes de soudage, mais elle peut également être montée sur un robot industriel.

En combinaison avec un générateur de soudage et un distributeur de goujons, la LM 240 est en mesure de souder tous les goujons de soudage de TUCKER.

Il est possible, pour pouvoir intégrer de façon optimale la tête de soudage, de positionner le récepteur de goujons avec le tuyau flexible d'amenée dans un angle de 360°.

De plus, le LM 240 est équipé avec un moteur linéaire qui permet le réglage exact de la plongée du goujon. La qualité des soudures est ainsi améliorée, surtout pour l'aluminium.

En combinaison avec un deuxième distributeur de goujons et un aiguillage, l'utilisation du moteur linéaire permet le soudage de goujons de taille différente. Les différences de longueur des goujons dues à la fabrication ainsi que les imperfections de la surface des pièces peuvent être compensées.

En utilisant un guidage cylindrique à billes ne nécessitant aucun entretien, il est possible d'améliorer nettement le glissement mécanique de la tête de soudage pendant le mouvement de levage du goujon

La LM 240 dispose d'un système de mesurage de la course qui permet le mesurage exact du levage du goujon ainsi que de la profondeur de plongée du goujon dans le bain de fusion liquide.

Deux détecteurs à fonctionnement inductif " V " et " R " transmettent à l'utilisateur la position finale, du moment, du chariot de la tête de soudage en cas de commande externe de celui-ci.

Le système de couplage rapide des câbles d'alimentation électrique et pneumatique ainsi que le dispositif de serrage rapide facilitent l'échange de la tête de soudage en cas de travaux d'adaptation.

### 3. Conseils de sécurité

Avec ces instructions de service vous recevez toutes les informations qui sont nécessaires pour l'opération sûre et adéquate de la LM 240. De plus, il faut observer les consignes pour la prévention des accidents au lieu d'opération.

Afin d'éviter des dangers pour la vie et la santé du personnel de service et de ré-paration mais aussi pour éviter des perturbations de service et des dommages matériels il faut observer les avertissements correspondants. Les symboles suivants ont été conçus pour vous y aider:



Le non-respect de ces consignes a pour suite de nuire gravement à la santé, voire d'occasionner des blessures mortelles. Le matériel est considérablement endommagé.



Le non-respect de ces consignes peut avoir pour suite de nuire gravement à la santé, voire d'occasionner des blessures mortelles. Il faut s'attendre à des dommages de matériel considérables.



Le non-respect de ces consignes peut occasionner une légère blessure ou un dommage matériel.



Le non-respect de ces consignes peut occasionner des malfonctionnements au niveau de l'appareil ou des éléments de l'installation lui étant directement rattachés.

Les symboles de sécurité ci-dessus se retrouvent partout dans le manuel d'utilisation, là où il y a danger pour l'utilisateur. C'est pourquoi il doit toujours avoir le manuel à sa portée, là où il travaille avec une LM 240.



Avant le montage et la mise en service de la tête de soudage LM 240, lire attentivement le manuel d'utilisation, tout en tenant particulièrement compte des consignes de sécurité marquées.

## 4. Considérations relatives à la sécurité

Essais approfondis de type et contrôles de qualité rigoureux sont des conditions s'imposant pour que des outils de soudage répondent à l'attente à laquelle ils sont soumis en matière de sécurité et de fonctionnalité.

Afin de garantir la sécurité, la fiabilité et les bonnes performances de la tête de soudage LM 240 les recommandations suivantes doivent être respectées:

- N'utiliser la LM 240 que conformément au présent manuel d'utilisation.
- Ne travailler en aucun cas sans les dispositifs de sécurité de la tête de soudage.
- Suspendre les conduites d'alimentation de la LM 240 à l'outillage sans charge de traction..
- Lors d'opérations de remise en état sur le lieu de travail, déconnecter la LM 240 de l'alimentation en air comprimé.
- Avant la mise en service de la LM 240, s'assurer que les conduites d'alimentation sont en parfait état.
- Se concerter avec le personnel de l'installation pour tous travaux d'entretien et de réglage.
- Veiller à ce qu'il y ait un rideau de soudage, ou porter des lunettes soudeurs.
- Afin de garantir la sécurité, la fiabilité et les bonnes performances de la tête de soudage LM 240 les recommandations suivantes doivent être respectées:
- Pendant le soudage la pince à goujons est conductrice de courant et ne doit pas être touchée.
- Vérifiez avant de mettre la LM 240 en service, si la gaine d'amenée est bien fixée dans la plaque de couplage.



**Indication**

La LM 240 a été conçue pour le soudage de goujons à l'arc avec allumage à levage et ne devra être utilisée qu'avec des générateurs de soudage et des distributeurs de goujons de TUCKER.

## 4.1 Note relative aux dangers

La tête de soudage LM 240 a été conçue et réalisée en fonction de la technique actuellement au point, et en respectant les règles de sécurité reconnues.

Lors de travaux avec celle-ci, l'utilisateur peut néanmoins rencontrer des dangers, et il peut y avoir des dégradations au niveau de l'installation et d'autre matériels.

C'est pourquoi la tête de soudage n'est-elle à utiliser que dans un état impeccable point de vue sécurité, et pour un usage lui étant propre.



Avertissement

En cas de dérangements pouvant nuire à la sécurité, stopper de suite la tête de soudage, et bien la repérer pour éviter toute remise en service inopinée.

## 4.2 Usage conforme

La tête de soudage LM 240 a été conçue uniquement pour le soudage à l'arc tiré de goujons standard, de goujons à collerette large, en T et pour les goujons à gradins de TUCKER dans le domaine industriel.

Si la LM240 est installé suivant les instructions correspondantes, nous pouvons garantir qu'il n'y aura pas de perturbations électromagnétiques.

Tout autre usage ou usage abusif est considéré comme non conforme, et TUCKER dégage toute responsabilité pour d'éventuelles détériorations.

Un usage conforme suppose en outre le respect de toutes les indications données dans le livret d'entretien, ainsi que celui des périodicités d'entretien.

Après tous travaux de remise en état, de réglage et d'entretien, s'assurer dans le cadre d'un test de fonctionnement selon usage conforme qu'il n'y a pas de manques évidents point de vue sécurité.



Les personnes utilisant un rythmeur cardiaque ne doivent en aucun cas séjourner à proximité d'une installation de soudage de goujons.

## 5. Notice de montage

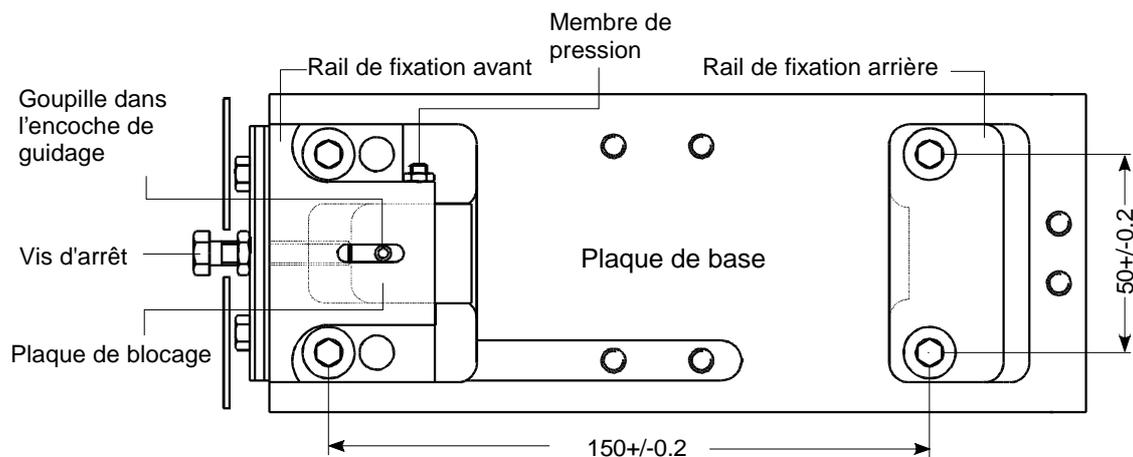


**Avertissement**

Avant de monter la LM 240 il faut fixer une plaque d'adaptation sur l'outillage du client conformément aux instructions d'installation de TUCKER "SKK/LM".

Pour réduire à un minimum le temps nécessaire au remplacement des têtes de soudage, la LM 240 est livrée avec un dispositif de serrage rapide, qui est à fixer à l'outillage comme décrit ci-après.

1. Positionner correctement la plaque de blocage dans le rail de fixation avant de manière à ce que la goupille élastique soit à sa place dans l'encoche de guidage.
2. Serrer alors les rails de fixation avant et arrière avec deux vis six-pans creux M 8 par rail sur la plaque d'adaptation (voir fig.).
3. Desserrer ensuite la vis d'arrêt de façon à ce que la plaque de blocage soit entièrement noyée dans le rail de fixation avant.
4. Puis accrocher la tête de soudage avec les évidements de la plaque de base dans les deux rails de fixation avant sur la plaque d'adaptation.
5. Puis accrocher la tête de soudage avec les évidements de la plaque de base dans les deux rails de fixation avant sur la plaque d'adaptation.
6. Bloquer la vis d'arrêt en serrant le contre-écrou.



S'assurer que le chariot de la tête de soudage peut se mouvoir librement, en le déplaçant à la main après le montage dans les positions finales droite et gauche.

## 6. Raccordement et installation



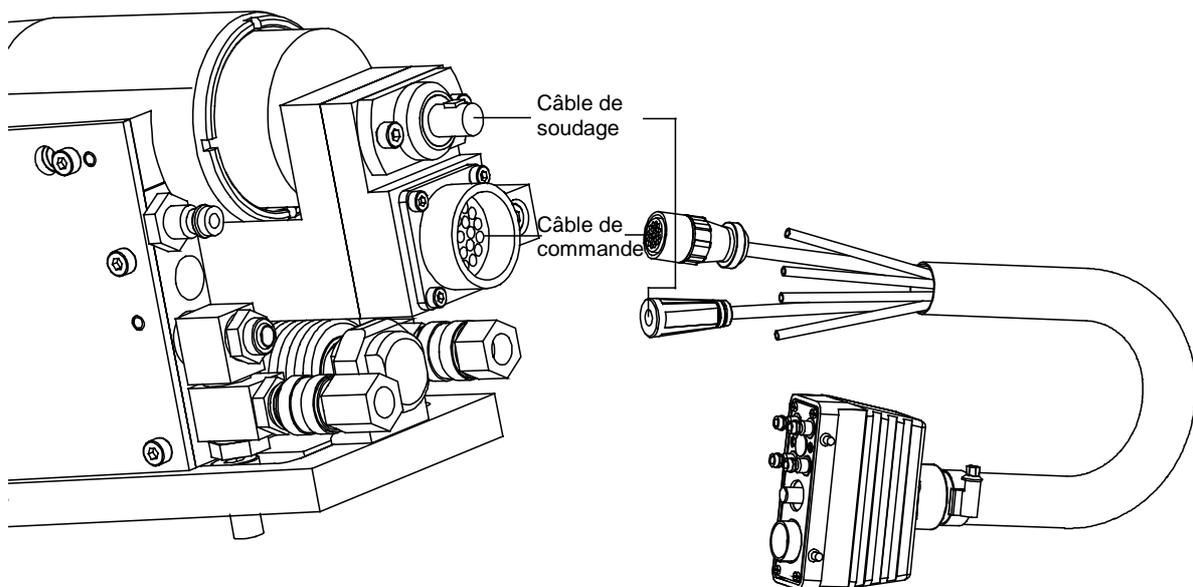
Indication

Le faisceau de tuyaux et la gaine d'amenée de goujons ne font pas partie de la fourniture de la LM 240 et doivent être commandés séparément. Les informations correspondantes se trouvent dans les catalogues d'accessoires respectifs de Tucker.

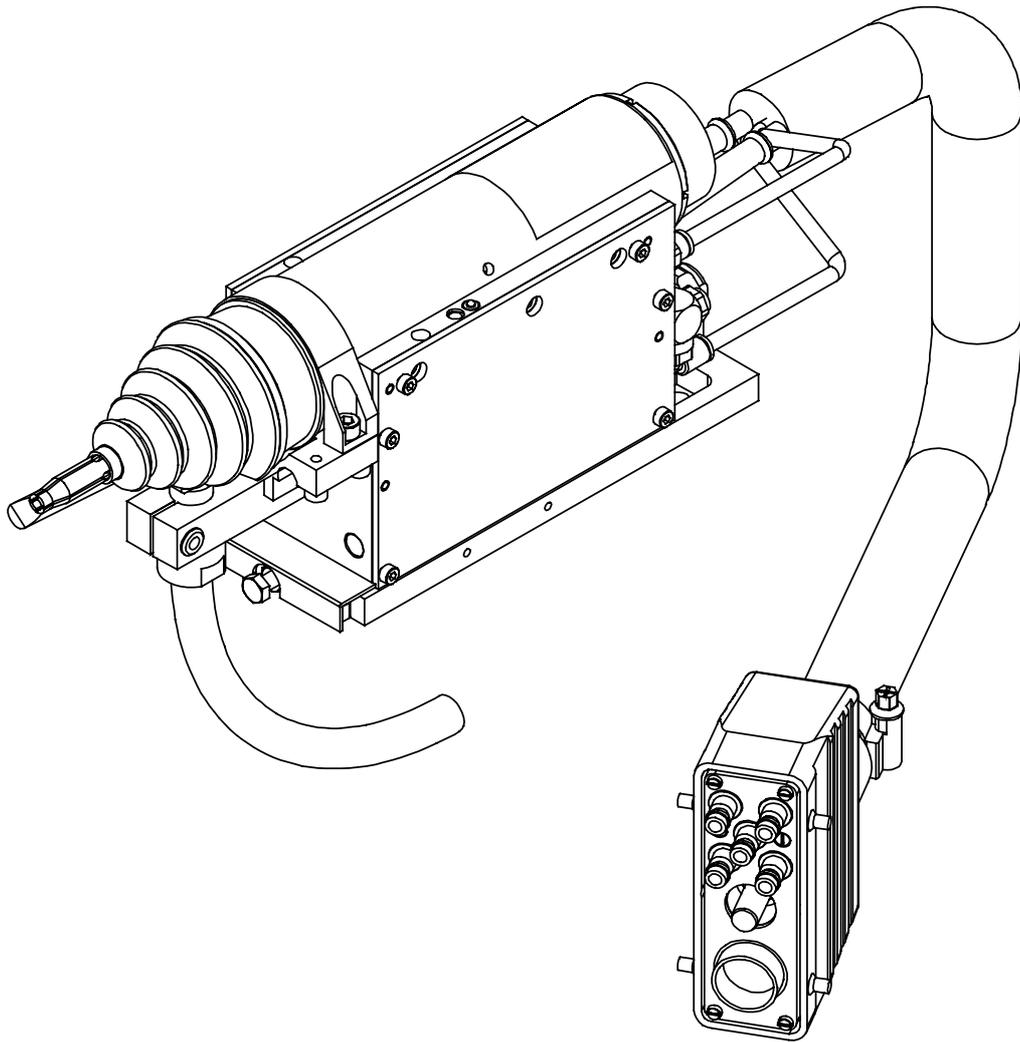
La LM 240 est livrée pré-réglée conformément au type de goujon désiré. Après le montage la tête de soudage peut être raccordée comme suit:

- La LM 240 est relié au distributeur de goujons avec un système de couplage rapide avec un faisceau de tuyaux pour l'alimentation en courant et en air, voir figure 1.  
Les marquages de couleurs différentes sur les tuyaux pneumatiques et les raccords garantissent la connexion correcte du faisceau de tuyaux sur la tête de soudage.
- Le système de coupleur multiple avec faisceau de tuyaux simplifie la liaison à cause de son maniement facile, voir figure 2.

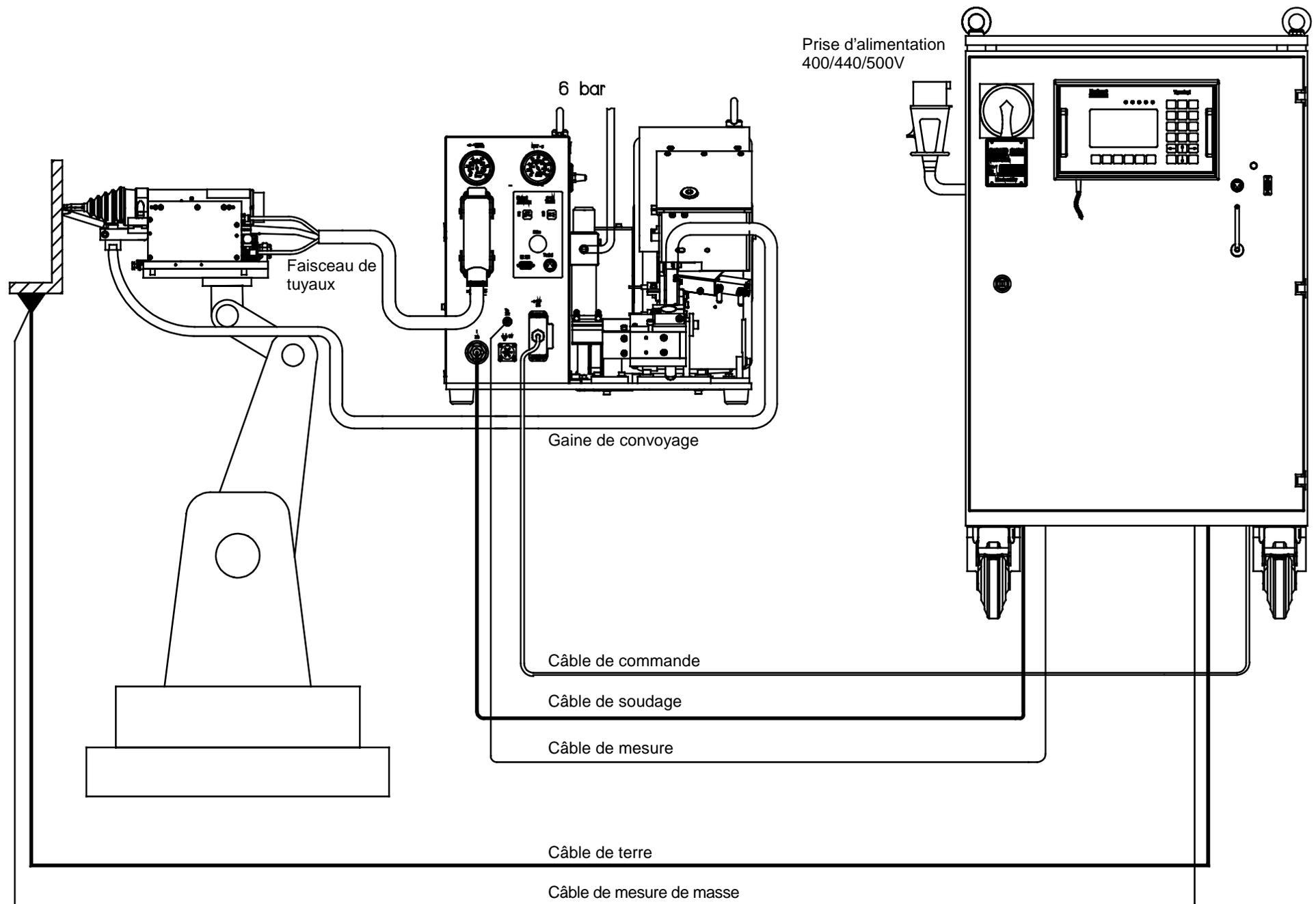
La gaine d'amenée de goujons est fixée dans la plaque de couplage au tête de soudage selon le schéma de raccordement 6.1.



**Schéma 1:** Système de couplage rapide sans faisceau de tuyaux



**Schéma 2:** Système de couplage multiple avec faisceau de tuyaux



6.1 Schéma de raccordement LM 240 - TMP

## 7. Réglages à la tête de soudage LM 240

La LM 240 est livrée pré-réglée conformément aux besoins du client. Si le lieu de soudage ou l'outillage demandent une modification de ces réglages, la tête de soudage doit être adaptée conformément.

### 7.1 Positionnement de la béquille



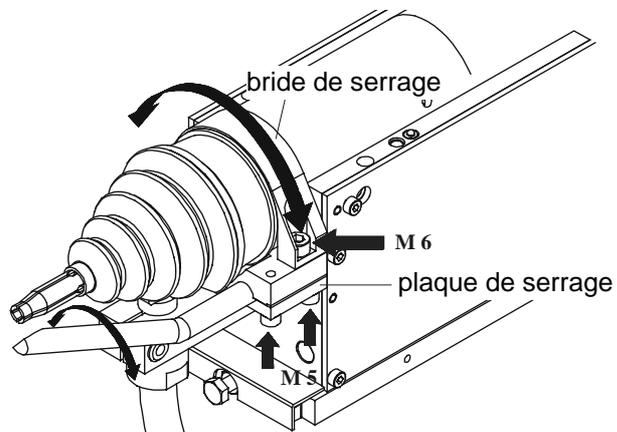
Indication

Pendant la durée du réglage l'alimentation en air comprimé de la tête de soudage doit être débranchée afin d'éviter le risque de lésions par l'avance involontaire de la tête de soudage.

La position de la béquille peut être modifiée en fonction du point de pose. Les diverses possibilités sont indiquées ci-après.

1. Choisir la LM 240 la fixation droite ou gauche.
2. Desserrez pour l'adaptation les deux vis à tête cylindrique M 5 sur la plaque de serrage.
3. Monter do côté correspondant la plaque de serrage et la béquille.
4. Aligner ensuite exactement la béquille sur le point de pose désiré.

**Remarque:** Si le lieu de soudage exige une position de la béquille qui n'est pas réalisable avec cet ajustage, il y a la possibilité d'augmenter le rayon d'activité de la béquille en tournant la bride.



5. Pour ce faire, desserrer une des deux vis à tête M 6 de la bride et tourner cette dernière avec la béquille autour de l'axe longitudinal de la tête de soudage.
6. Déplacer et tourner la béquille dans la position correcte et resserrer les vis à tête cylindrique de la bride et la plaque de serrage.



Indication

Si la bride de serrage est tournée, il est nécessaire de procéder à un nouveau réglage du canal d'injection et de l'angle d'injection.

## 7.2 Réglage de la profondeur de plongée des goujons



Indication

Il est impératif, pour que le réglage de la profondeur de plongée des goujons soit correcte, que le goujon de soudage soit maintenu dans sa position extrême avant par le piston sous air comprimé.

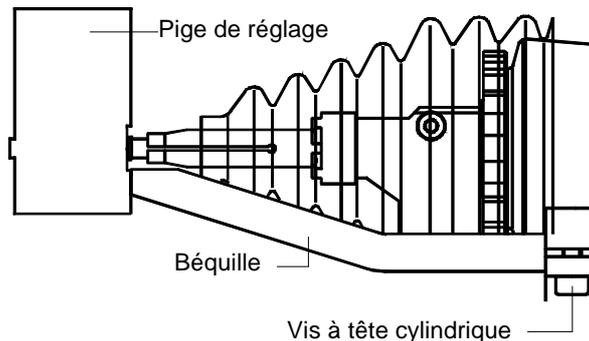
Après mise hors circuit de la bobine magnétique, la face ramollie du goujon est immergée par le ressort de pression dans le bain de fusion de la pièce à travailler.

La profondeur de plongée des goujons dépendant du positionnement de la béquille, vérifier l'écartement face de goujon/arête avant de béquille.

Le goujon doit dépasser de 1,5 mm l'arête avant de la béquille. La vérification est à effectuer avec une pigne de réglage (accessoire standard).

Pour des soudages avec goujons de longueur différente (aiguillage), la profondeur de plongée est à régler en fonction du goujon le plus court.

1. Veiller à ce qu'un goujon ait été chargé dans la pince à goujons.
2. Desserrer les deux vis à tête cylindrique de la fixation de la béquille.
3. Déplacer la béquille jusqu'à ce que elle repose sur la pigne de réglage.
4. Resserrer alors les deux vis à tête cylindrique.



Si la béquille et le goujon ne se trouvent pas au même niveau (soudage aux arêtes), il n'est pas possible de régler la profondeur de plongée avec la pigne de réglage.

Dans ce cas, elle est à déterminer empiriquement. Il doit y avoir un écart de sécurité de 1,0 mm entre la pince à goujons et la pièce à travailler.



Attention

Respectez une distance de sécurité de 1,0 mm pour éviter que la pince à goujons soit soudée sur la tôle en cas de défaut de rechargement de goujons.

### 7.3 Réglage du canal d'injection des goujons

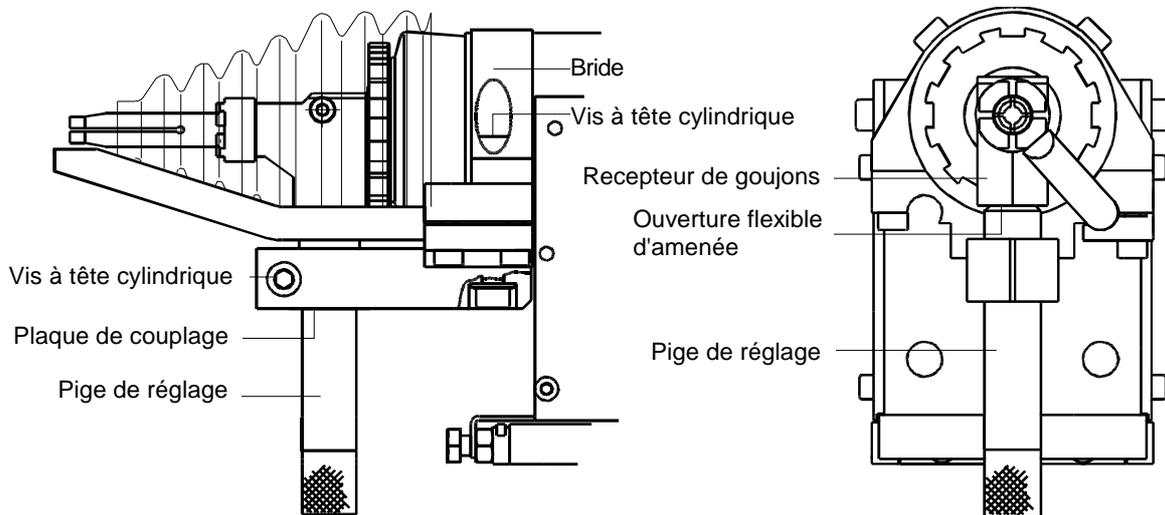


Indication

Veiller à ce que pour toute la durée du réglage, l'alimentation en air comprimé de la tête de soudage soit interrompue au niveau de l'amenée goujons, et qu'elle soit clairement repérée pour éviter toute reprise inopinée.

Des modifications d'angle d'amenée de goujons, tout comme des déformations de plaque de couplage, demandent une rectification du conduit d'arrivée pour que le goujon arrive sans problèmes du flexible dans son récepteur.

Le réglage du conduit d'amenée se fait avec une pige spéciale pour goujons. Celle-ci est comprise dans le lot de livraison.



1. Desserrer la vis à tête cylindrique M 6 de la plaque de couplage et dégager ensuite de la plaque le flexible d'amenée de goujons.
2. Desserrer une des deux vis six-pans creux M 6 de la bride.
3. Tourner la plaque de couplage de façon à ce que la pige de réglage puisse plonger dans le conduit d'amenée du récepteur de goujons (voir illustration).
4. Resserrer la vis six-pans creux M 6 de la bride et dégager ensuite de la plaque de couplage la pige de réglage.
5. Réintroduire alors le flexible d'amenée dans la plaque de couplage et resserrer la vis à tête cylindrique M 6 sur la plaque.

**Remarque:** Contrôlez le canal d'injection des goujons régulièrement avec une pige pour éviter des défauts d'alimentation.

## 7.4 Réglage de l'angle d'injection des goujons



Indication

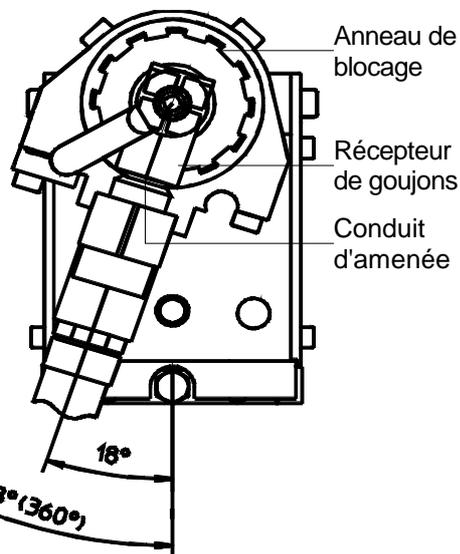
Veiller à ce que pour toute la durée du réglage, l'alimentation en air comprimé de la tête de soudage soit interrompue au niveau de l'amenée goujons, et qu'elle soit clairement repérée pour éviter toute reprise inopinée.

Pour avoir un positionnement sans entrave du tuyau flexible d'amenée au niveau de la tête de soudage, procéder à un réglage après coup de l'angle d'amenée des goujons.

A cet effet, faire tourner de 360° le récepteur pivotant de goujons, de manière à ce que l'angle d'amenée des goujons coïncide avec la position du flexible d'amenée.

Vous pouvez régler l'angle d'injection des goujons comme suit:

1. Desserrer une des deux vis six-pans creux de la bride de serrage et tourner celle-ci avec le flexible d'amenée dans la position requise.
2. Desserrer l'anneau de blocage avec la clé à ergot M 110 103 et placer le récepteur de goujons en fonction du positionnement du flexible d'amenée.
3. Veiller à ce que le récepteur de goujons s'encliquette avec la tige de positionnement dans l'un des secteurs 20 x 18°.
4. Après positionnement du récepteur de goujons, resserrer l'anneau de blocage avec la clé à ergot.



**Remarque:** Si l'anneau de blocage n'est pas serré, il peut y avoir des arcs électriques non désirés entre les brides de liaison et de blocage.



Indication

Après chaque modification de position de l'angle d'amenée des goujons, vérifier le conduit d'amenée avec une pigne de réglage.

## 7.5 Réglage de la vitesse du chariot de la tête de soudage



Danger

En avançant ou en reculant le chariot de la tête de soudage il faut prévoir une distance de sécurité suffisante pour éviter le risque de contusions.

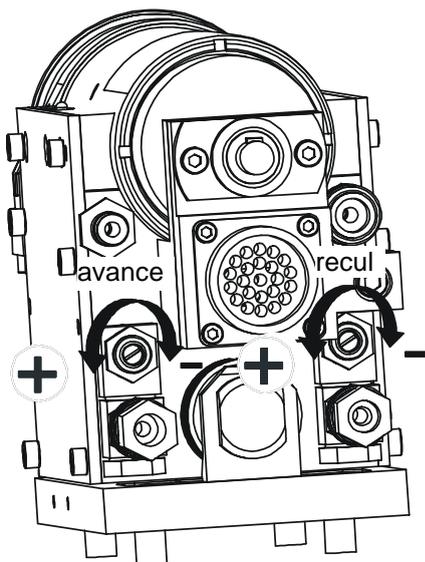
On peut régler de manière individuelle la vitesse de mouvement de chariot "en avant" et "en arrière" par les deux limiteurs de débit (clapet anti-retour avec étranglement) de la LM 240.

En réglant la vitesse du chariot, il faut toujours trouver un compromis entre une cadence de soudage élevée et une usure élevée.

La règle générale est la suivante: "avancer le chariot plus lentement et reculer plus vite".

- Si l'approche du chariot est trop rapide , la surface de la pièce à travailler peut être déformée par la béquille.
- Un recul trop rapide peut entraîner une usure élevée du moyen de production du client et de la tête de soudage.

Les deux clapets d'étranglement pour le mouvement en avant et en arrière de la glissière se trouvent du côté arrière de la tête de soudage.



### Augmentation de la vitesse de chariot:

Tournez la vis du clapet dans le sens "+" pour augmenter la sortie d'air du vérin pneumatique.

### Diminution de la vitesse du chariot:

Tournez la vis du clapet dans le sens "-" pour réduire la sortie d'air du vérin pneumatique.

**Remarque:** Il faut appliquer les critères de réglage pour l'augmentation ou la diminution de la vitesse du chariot de la tête de soudage pour les deux clapets anti-retour d'étranglement.

## 7.6 Réglage du détecteur de proximité "V" (option)



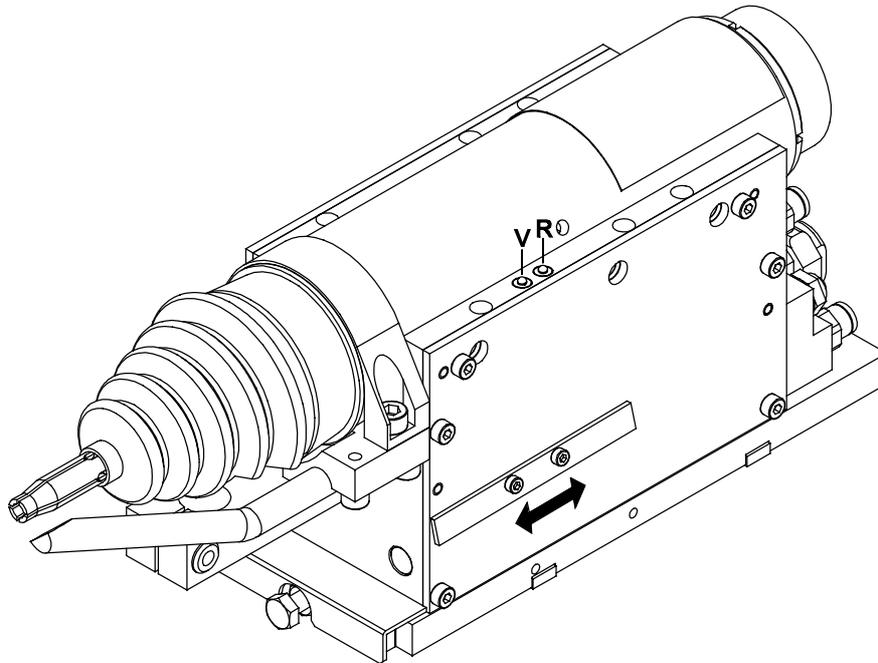
Indication

Pendant la durée du réglage l'alimentation en air comprimé de la tête de soudage doit être débranchée au distributeur de goujons. Il faut indiquer clairement qu'il ne doit pas être reconnecté.

La surveillance de la position extrême avant et arrière du chariot de la LM 240 est assurée par les détecteurs de proximité inductifs "V" (avant) et "R" (arrière).

Ce n'est que le détecteur de proximité "V" qui peut être ajusté, puisque l'installation du détecteur de proximité "R" pour la position extrême arrière du chariot est fixe.

Le réglage décrit ci-après peut être suivi à la commande du client, au distributeur ou directement au moyen de la LED "V" de la LM 240.



1. Assurez-vous que l'air comprimé au distributeur de goujons ait été débranché et pressez avec la main la tête de soudage dans la position de soudage.
2. Desserrez les deux vis à six pans creux sur la réglette de réglage et déplacez-la juste assez pour provoquer la réaction de la LED rouge "V" sur la tête de soudage.
3. Resserrez bien les vis à six pans creux sur la réglette de réglage.

**Remarque:** Si la LM 240 est commandée uniquement par l'unité de commande et d'énergie (commande interne du chariot), le réglage de "V" n'est pas nécessaire.

## 7.7 Réglage de la vitesse de la tige de chargement



Respectez une distance de sécurité minimum de 50 mm, puisque le chariot se dirige tout de suite vers sa position extrême arrière quand l'air comprimé est reconnecté pour éviter des contusions ou coups

Pour le soudage de goujons à collerette large avec écrou la vitesse du mouvement en avant de la tige de chargement doit être inférieure à la vitesse standard.

A cette fin la tête de soudage a été équipée avec un réducteur qui sert au réglage de la vitesse de la tige de chargement.

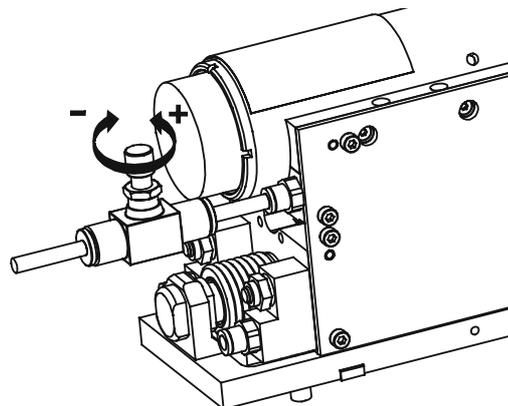
**Remarque:** Si le faisceau de tuyaux ne comprend pas de réducteur, il est possible de le compléter ultérieurement.

Vous pouvez régler la vitesse du mouvement en avant de la tige de chargement comme suit:

1. La vis de réglage du réducteur se trouve dans la conduite pneumatique pour le mouvement en arrière de la tige de chargement (voir illustration).
2. Desserrez le contre-écrou sur la vis de réglage.
3. Pour réaliser le réglage tournez la vis de réglage.
4. Vérifiez le bon réglage de la vitesse de la tige de chargement en répétant plusieurs fois le chargement en goujons à collerette large. Si le goujon de soudage est bien tenu par la pince à goujons, le réglage est correct.
5. Bloquez le réglage en resserrant le contre-écrou.

**Augmentation de la vitesse de la tige de chargement:** Tournez la vis du réducteur dans le sens "+" pour augmenter le passage d'air.

**Réduction de la vitesse de la tige de chargement:** Tournez la vis du réducteur dans le sens "-" pour réduire le passage d'air.



Le réglage de la vitesse de la tige de chargement n'est nécessaire que pour le soudage de goujons à collerette large avec écrou. Pour tous les autres goujons ouvrez complètement.

## 8. Vérification du rechargement goujons



Avertissement

Pour pouvoir vérifier le rechargement en goujons la LM 240 doit être raccordée à l'installation du client, à un distributeur de goujons et à une unité de commande et d'énergie.

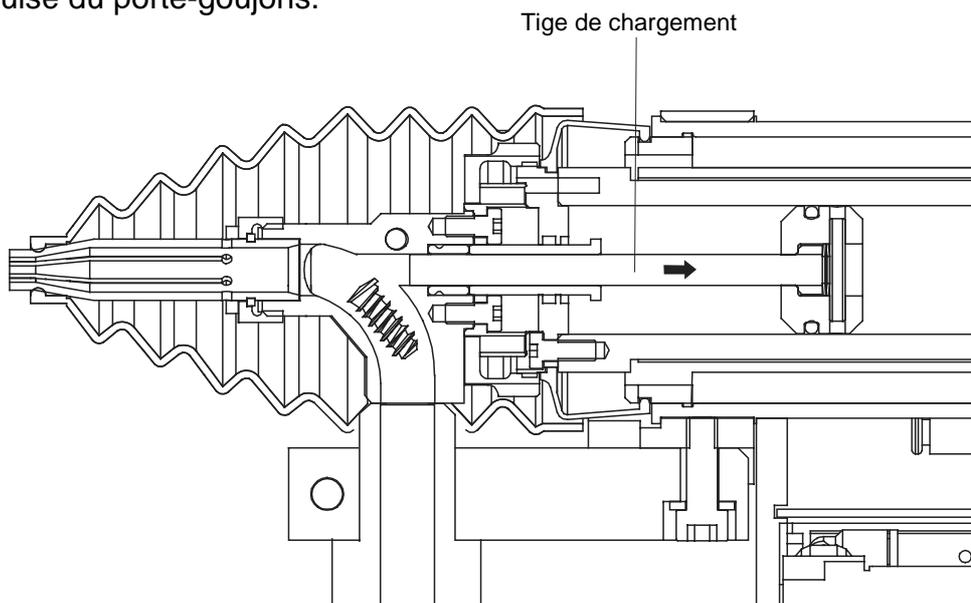
Procéder à l'examen dans l'ordre suivant:

- Contrôlez le raccordement de la gaine d'amenée dans la plaque de couplage et vérifiez, si l'angle d'injection du goujon est correct comme indiqué au chapitre 7.3.
- Programmer le temps de chargement  $t_c$  ainsi que le temps d'amenée  $t_a$  au poste de soudage. Les informations correspondantes se trouvent dans la notice d'utilisation de l'unité de commande et d'énergie.
- Donnez la commande pour le rechargement en goujons.

Avec la commande la tige de chargement se dirige vers sa position extrême arrière. Maintenant le goujon peut être transporté à travers la gaine d'amenée au récepteur de goujons.

L'avance de la tige de chargement force le goujon vers le porte-goujons. Le goujon se trouve dans la position finale de soudage.

S'il y a déjà un goujon au porte-goujons pendant la recharge, ce premier est expulsé du porte-goujons.



**Remarque:** Si aucun goujon n'arrive à la pince à goujons, vous devez corriger les temps de chargement et d'amenée. Répéter ensuite l'épreuve.

## 9. Consignes pour le soudage des goujons



Attention

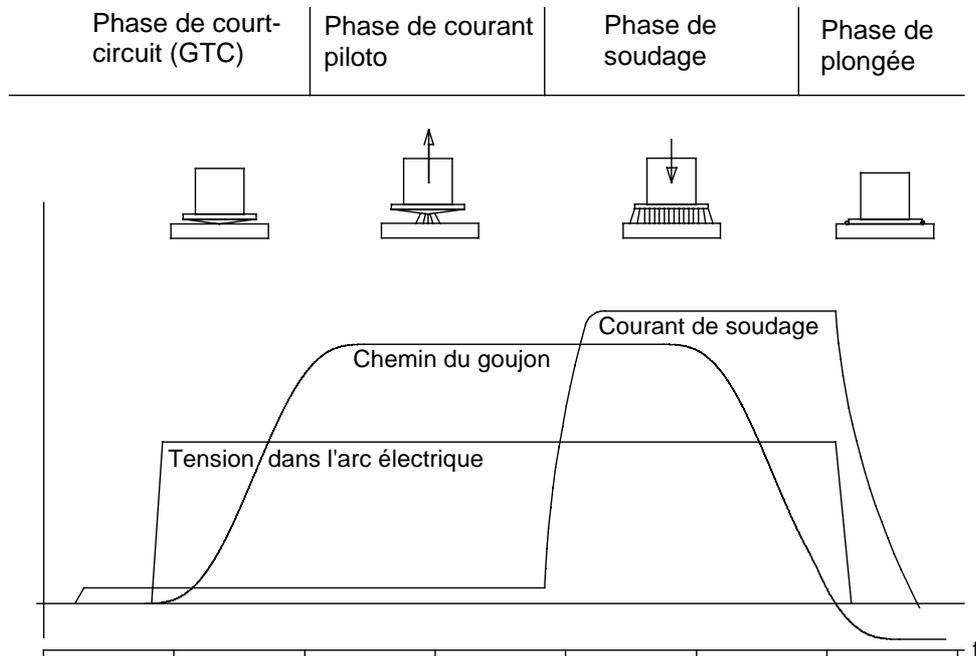
Avant de commencer le soudage par l'instruction de démarrage par la commande externe du client ou par le poste de soudage, observer les consignes sous-mentionnées pour le soudage des goujons.

- Le lieu de soudage doit disposer d'une surface plane d'un diamètre de 35 mm pour la pose de la béquille.
- Pour assurer une haute qualité de soudage, la surface de la pièce à travailler doit être, dans la mesure du possible, exempte d'huile et de graisse, surtout à la zone d'assemblage.
- Installez la LM 240 de façon à ce qu'elle se pose toujours dans un angle de 90° sur la pièce à assembler.
- Assurer pendant le soudage que la position de la tête de soudage et le positionnement de la tôle restent inchangés.
- Les rayons de courbure de la gaine d'amenée ne doivent pas être inférieurs à 300 mm quoiqu'ils dépendent du type de goujon à transporter.
- En cas de soudage simultané de goujons sur une seule pièce à travailler, observer une distance minimum de 700 mm entre les endroits de soudage.
- Si l'on travaille en même temps avec des procédés de soudage différents sur la même pièce, un décalage de temps est nécessaire.
- Des procédés de soudage à amorçage à haute fréquence doivent être effectués à une certaine distance et nécessitent des différents circuits de tension.
- La mise à la masse - pièce à travailler doit être symétrique pour ne pas diminuer la qualité des soudures sans nécessité.
- Un raccord aussi direct que possible "Mise à la masse - pièce à travailler" empêche l'apparition d'arcs électriques inopinés aux dispositifs de suppression du ressort.
- Il faut éviter les vibrations de tôle à faible épaisseur en utilisant une butée de cuivre, laiton et aluminium au lieu de soudage.

**Remarque:** Les critères à observer pour les installations de soudage de goujons ressortent des instructions d'installation pour les installations de soudage TMP.

## 10. Déroulement du soudage des goujons

L'illustration ci-après explique le déroulement mécanique du mouvement des goujons et les mécanismes électriques s'y rapportant.



1. Une condition nécessaire pour le processus de soudage est le contact du goujon avec la surface de la pièce à souder (GTC = goujon contact tôle), de sorte que lorsque l'ordre de départ de cycle est donné, le circuit de soudage est court circuité par le goujon et la pièce à souder.
2. Après la stabilisation du courant pilote, le moteur linéaire de la tête de soudage retire le goujon de la pièce conformément à la courbe prédéterminée programmée et l'arc pilote est amorcé. L'arc pilote est nécessaire pour l'amorçage de l'arc de soudage.
3. Quand le goujon de soudage atteint sa hauteur de levée, le courant principal de soudage est branché. La tension de l'arc est intensifiée de façon à causer la fusion de la face frontale du goujon et de la superficie de la pièce.
4. Pendant que l'arc produit un bain de fusion sur la pièce et la face frontale du goujon, le mouvement du moteur linéaire est renversé. Par un mouvement contrôlé mécanique le goujon est pressé dans le bain de fusion. Le moteur linéaire reste dans cette position suivant le temps d'arrêt programmé.
5. Lors de la plongée du goujon dans le bain de fusion, l'arc électrique s'éteint ce qui entraîne une solidification homogène. Après le débranchement du courant de soudage, la tête de soudage peut être retirée ensuite du goujon.

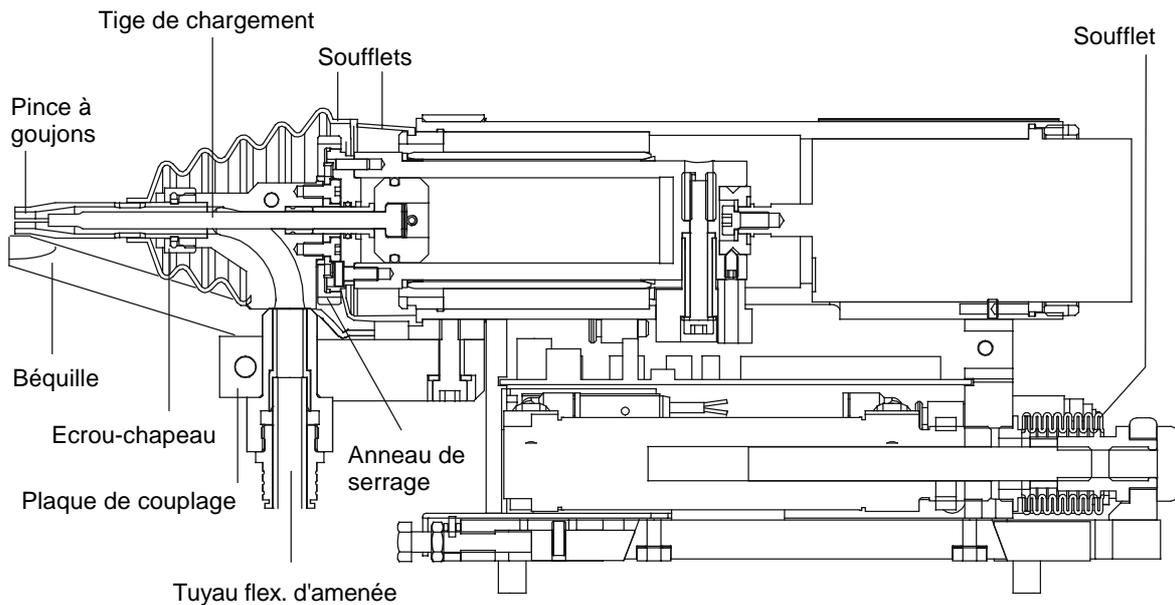
**Remarque:** Le procédé de soudage est terminé après le retrait de la tête de soudage et peut être répété après la recharge de goujons.

## 11. Maintenance et entretien



**Avertissement** Afin de garantir la sécurité du personnel, la tête de soudage doit être séparée électriquement et pneumatiquement du distributeur de goujons pendant la durée des travaux d'entretien.

Une maintenance régulière des composantes suivantes de la SKK sert à éviter une diminution des intervalles pour le remplacement des pièces d'usure mécanique.



maintenance	pièces d'usure perdue	avis de maintenance
chaque jour	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Béquille</li> <li>• Pince à goujons</li> <li>• Tige de chargement</li> </ul>	enlever les projections et graisser vér. le ressort et nettoyer nett. et vérifier s'il y a usure
chaque sem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaque de couplage</li> </ul>	vér. s'il y usure de la mat. synthétique
chaque mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuyau flex. d'amenée</li> <li>• Ecrou chapeau</li> <li>• Anneau de serrage</li> <li>• Soufflets</li> </ul>	vérifier l'étanchéité et l'usure vérifier le bon ajustement vérifier le bon ajustement nettoyer et vérifier le bon ajustement
annuellement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise en état</li> </ul>	contrôle complet d'usure

**Remarque:** Une réserve des pièces d'usure perdues est suggérée.

## 12. Remplacement des pièces d'usure

Le remplacement des pièces d'usure doit être effectué selon la vue éclatée.



Indication

Le montage des pièces d'usure désignées doit être effectué dans l'ordre inverse du démontage.

### Remplacement de la béquille

1. Desserrer les deux vis à tête cylindriques M 5 à la plaque de serrage.
2. Remplacer ensuite la béquille.

### Remplacement de la pince à goujons

1. Retirer le soufflet prudemment en passant par le pince à goujons et ôter ensuite l'écrou-chapeau.
2. Utiliser une clé à ergots (inclus dans la livraison), dévisser l'écrou-chapeau du récepteur de goujon et remplacer la pince à goujons.

### Remplacement de la tige de chargement

1. Enlever le soufflet prudemment en passant par le porte-goujons et desserrer l'anneau de serrage avec une clé à ergot (voir accessoires standard, chapitres 14).
2. Oter le récepteur de goujons de la bride de serrage.
3. Desserrer la bride de serrage du cylindre d'air.
4. Remplacer le joint torique en même temps que la tige de chargement ou remplacer le piston de façon complète.

### Remplacement de la tuyau flex. d'amenée

1. Desserrez la vis du côté droit de la plaque de couplage et échangez la gaine d'amenée.

## Echange de la plaque de couplage

1. Desserrez la vis à tête cylindriques M 6 sur le côté de la plaque de couplage et retirez la gaine d'amenée.
2. Desserrez la vis sur le dessous de la plaque de couplage et échangez-la.

## Remplacement de l'écrou-chapeau

1. Retirez le soufflet avant de la pince à goujons.
2. Utiliser une clé à ergots (inclus dans la livraison), dévisser l'écrou-chapeau du récepteur de goujon et remplacez-le.

## Remplacement de l'anneau de blocage

1. Retirez le soufflet avant de la pince à goujons.
2. Desserrez l'anneau de blocage avec la clé à ergot et retirez le récepteur de goujons en entier.
3. Desserrez les deux vis de la bride de liaison.
4. Remplacez ensuite l'anneau de blocage.

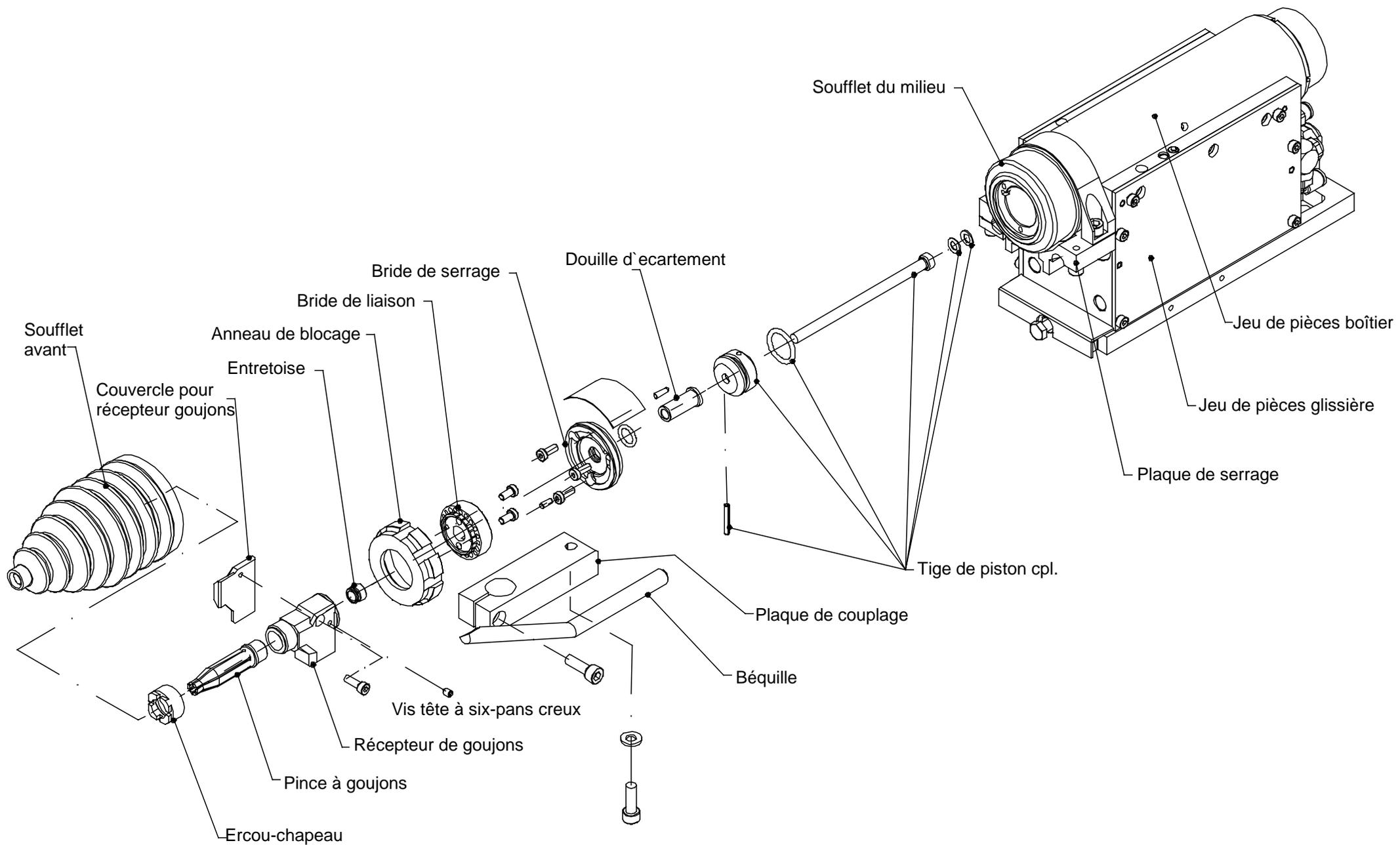
## Remplacement des soufflets

- **Soufflet avant:** Retirez le soufflet en passant par la pince à goujons et remplacez-le.
- **Soufflet du milieu:** Desserrez le récepteur de goujons et remplacez ensuite le soufflet du milieu.
- **Soufflet arrière:** Desserrez les deux vis de l'équerre de liaison et la vis de butée. Retirez le soufflet arrière en passant par la douille de liaison et remplacez le soufflet arrière.



Indication

Après avoir terminé les travaux de maintien, il faut procéder à un nouveau réglage de la tête de soudage et effectuer un contrôle. Voir chapitres correspondants.



**12.1 Vue éclatée LM 240**

## 13. Conversion de la tête de soudage LM 240

 Avertissement	Il faudrait effectuer les travaux de conversion sur la LM 240 dans l'atelier. Pour la durée des travaux de conversion, séparer la tête de soudage de manière électrique et mécanique de l'amenée goujons.
--	---

La LM 240 a déjà été pré réglée par TUCKER au goujon souhaité. Si la tête de soudage doit être alimentée avec des goujons de dimensions différentes, une conversion de la LM 240 devient alors nécessaire.

Les tableaux de conversion vous fournissent l'information nécessaire pour voir quel numéro de commande correspond aux cotes de goujons. Il faut observer que quelques pièces sont identiques, de façon qu'il n'est pas nécessaire de les remplacer.

Tenir compte de la vue éclatée LM 240 et des déroulements ci-après décrits pour la conversion de la tête de soudage:

- Contrôler les dimensions actuelles des goujons se trouvant sur une étiquette au boîtier de la tête de soudage: ( $\varnothing$  [mm] / l [mm]).
- Chercher les dimensions souhaitées des goujons au tableau de conversion.
- Comparer ensuite les numéros de commande des pièces existantes avec les numéros de commande des pièces de conversion demandées.
- Si les numéros M ne sont pas identiques, veuillez les commander en indiquant la pièce de conversion correspondante et la quantité.

### Conversion du pince à goujons

1. Retirez le soufflet avant du pince à goujons.
2. Après le desserrage de l'écrou-chapeau, on peut enlever le pince à goujons du récepteur goujons et procéder à la conversion.

### Conversion du récepteur goujons

1. Retirez le soufflet avant du pince à goujons.
2. Oter l'anneau de serrage de façon que le récepteur goujons puisse être retiré de la bride de serrage et converti.

## Echange de la plaque de couplage

1. Desserrez la vis à tête cylindriques M 6 sur le côté de la plaque de couplage et retirez la gaine d'amenée.
2. Desserrez la vis sur le dessous de la plaque de couplage et échangez-la.

## Conversion de l'entretoise

1. Enlever le soufflet avant du pince à goujons.
2. Dévisser l'anneau de serrage de manière à ce que le récepteur goujons puisse être retiré complètement de la bride de serrage.
3. Desserrez la vis sans tête à six-pans creux de la porte-goujons et remplacer l'entretoise selon les indications du tableau de conversion.

## Conversion de la tige de chargement

1. Enlever le soufflet avant du pince à goujons.
2. Dévisser l'anneau de serrage de manière à ce que le récepteur goujons puisse être retiré complètement de la bride de serrage.
3. Desserrez les vis à six pans creux M 4 de la bride de serrage et retirer l'entière bride de serrage du cylindre à air.
4. Remplacer la tige de chargement selon les indications du tableau de conversion.

## Conversion de la béquille

1. Desserrez les vis à six pans creux M 5 à la plaque de serrage.
2. Remplacer la béquille selon les indications du tableau de conversion.



Avis

Après la fin des travaux de conversion, il faut procéder à un nouveau réglage ainsi qu'un contrôle de la tête de soudage. Des consignes et des instructions se trouvent aux chapitres correspondants.

## 13.1 Tableaux de conversion pour la tête de soudage LM 240

### Tableau de conversion pour les goujons standard $\varnothing$ 4 mm

Cotes de goujon $\varnothing$ x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écartement
4 x 8	M 066 901	M 066 231 M 152 061	M 152 014	M 156 236 M 153 656	M 152 081 M 152 221
4 x 10	M 066 901	M 066 231 M 152 061	M 152 014	M 156 236 M 153 656	M 152 082 M 152 221
4 x 12	M 066 901	M 066 231 M 152 061	M 152 014	M 156 236 M 153 656	M 152 083 M 152 221
4 x 14	M 066 901	M 066 231 M 152 061	M 152 014	M 156 236 M 153 656	M 152 085 M 152 221
4 x 16	M 066 901	M 066 231 M 152 061	M 152 014	M 156 236 M 153 656	M 152 086 M 152 221
4 x 18	M 066 901	M 066 231 M 152 061	M 152 014	M 156 236 M 153 656	M 152 087 M 152 221

### Tableau de conversion pour les goujons standard $\varnothing$ 5mm

Cotes de goujon $\varnothing$ x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écartement
5 x 9	M 066 901	M 062 202 M 152 061	M 152 014	M 156 236 M 153 656	M 152 081 M 152 221
5 x 10	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 014	M 156 236 M 153 656	M 152 082 M 152 221
5 x 12	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 050	M 156 236 M 153 656	M 152 083 M 152 221
5 x 13	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 050	M 156 236 M 153 656	M 152 084 M 152 221
5 x 14	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 050	M 156 236 M 153 656	M 152 085 M 152 221
5 x 15	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 050	M 152 437 M 153 656	M 152 090 M 152 221
5 x 16	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 050	M 152 437 M 153 656	M 152 086 M 152 221

**Tableau de conversion pour les goujons standard Ø 5mm**

Cotes de goujon Ø x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écartement
5 x 18	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 050	M 152 437 M 153 656	M 152 087 M 152 221
5 x 20	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 018	M 152 437 M 153 656	M 152 087 M 152 221
5 x 22	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 018	M 156 666 M 153 656	M 152 081 M 152 221
5 x 25	M 066 901	M 066 202 M 152 061	M 152 018	M 156 666 M 153 656	M 152 084 M 152 221
5 x 30	M 066 909	M 066 202 M 152 061	M 152 026	M 156 667 M 153 676	M 152 086 M 152 221
5 x 35	M 066 909	M 066 202 M 152 061	M 152 026	M 156 667 M 153 676	M 152 088 M 152 221
5 x 40	M 066 915	M 066 202 M 152 061	M 152 001	M 156 668 M 153 676	M 152 090 M 152 221

**Tableau de conversion pour les goujons standard Ø 6 mm**

Cotes de goujon Ø x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écartement
6 x 10	M 066 901	M 062 379 M 152 061	M 152 050	M 152 437 M 153 656	M 152 082 M 152 221
6 x 12	M 066 901	M 062 379 M 152 061	M 152 050	M 152 437 M 153 656	M 152 083 M 152 221
6 x 14	M 066 901	M 062 379 M 152 061	M 152 050	M 152 437 M 153 656	M 152 085 M 152 221
6 x 15	M 066 901	M 062 379 M 152 061	M 152 050	M 152 437 M 153 656	M 152 090 M 152 221
6 x 16	M 066 901	M 062 379 M 152 061	M 152 018	M 152 437 M 153 656	M 152 085 M 152 221
6 x 18	M 066 901	M 062 379 M 152 061	M 152 018	M 152 437 M 153 656	M 152 086 M 152 221
6 x 20	M 066 901	M 062 379 M 152 061	M 152 018	M 152 437 M 153 656	M 152 087 M 152 221
6 x 21	M 066 901	M 062 379 M 152 061	M 152 018	M 152 437 M 153 656	M 152 087 M 152 221

### Tableau de conversion pour les goujons standard Ø 6 mm

Cotes de goujon Ø x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écartement
6 x 25	M 066 909	M 062 379 M 152 061	M 152 026	M 156 667 M 153 676	M 152 083 M 152 221
6 x 30	M 066 909	M 062 379 M 152 061	M 152 026	M 156 667 M 153 676	M 152 086 M 152 221
6 x 33	M 066 909	M 062 379 M 152 061	M 152 026	M 156 667 M 153 676	M 152 092 M 152 221
6 x 35	M 066 909	M 062 379 M 152 061	M 152 026	M 156 667 M 153 676	M 152 088 M 152 221
6 x 40	M 066 915	M 062 379 M 152 061	M 152 001	M 156 668 M 153 676	M 152 090 M 152 221

### Tableau de conversion pour les goujons standard Ø 8 mm

Cotes de goujon Ø x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écartement
8 x 12	M 066 901	M 062 378 M 068 015	M 152 029	M 152 437 M 153 657	M 152 081 M 152 221
8 x 14	M 066 901	M 062 378 M 068 015	M 152 029	M 152 437 M 153 657	M 152 083 M 152 221
8 x 15	M 066 901	M 062 378 M 068 015	M 152 029	M 152 437 M 153 657	M 152 084 M 152 221
8 x 16	M 066 901	M 062 378 M 068 015	M 152 029	M 152 437 M 153 657	M 152 085 M 152 221
8 x 18	M 066 901	M 062 378 M 068 015	M 152 029	M 152 437 M 153 657	M 152 086 M 152 221
8 x 20	M 066 901	M 062 378 M 068 015	M 152 029	M 152 437 M 153 657	M 152 087 M 152 221
8 x 22	M 066 901	M 062 378 M 068 015	M 152 029	M 152 437 M 153 657	M 152 095 M 152 221

### Tableau de conversion pour les goujons à gradins

Cotes de goujon Ø x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écarterment
3 x 7	M 066 901	M 153 361	M 153 335	M 152 456	-
		M 067 919		M 153 363	-

### Tableau de conversion pour les goujons à collerette à chapeau

Cotes de goujon Ø x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écarterment
14 x 20,5	M 066 908	M 066 228	M 152 057	M 152 457	-
		M 152 065		M 153 654	-
14 x 21	M 066 908	M 066 228	M 152 057	M 156 675	-
		M 152 065		M 153 654	-
14 x 23	M 066 908	M 066 228	M 152 057	M 152 146	-
		M 152 065		M 153 654	-

### Tableau de conversion pour les goujons en T

Cotes de goujon Ø x long [mm]	Béquille	Porte-goujons Ecrou-chapeau	Récepteur de goujons compl.	Tige de chargement complet Plaque de couplage	Entretoise Douille d'écarterment
3 x 4	M 066 901	M 067 915	M 067 942	M 153 600	-
		M 067 918		Z 110 121	-
3 x 5,4	M 066 901	M 068 127	M 068 165	M 156 546	-
		M 067 918		Z 110 122	-
5 x 10	M 066 901	M 068 013	M 152 042	M 152 437	-
		M 152 062		M 153 655	M 152 221

## 14. Fiche technique

Désignation / Type:	Tête de soudage / LM 240
Application:	Soudage de goujons à l'arc électrique
Amorçage:	Procédé d'amorçage par levage
Types de goujons:	Goujons standard, goujons à collerette large, en T et goujons à gradins.
Tension de commande:	24V CC et 140V CC
Consommation de courant:	max. 2,5 A
Protection:	IP 00 selon IEC 529
Compatibilité électromagnétique	La tête de soudage LM 240 a été contrôlée sur la base de la norme DIN EN 60 974-10.
Pression de service:	4 bar à 8 bar
Pression max. de service:	max. 8 bar
Position d'emploi:	à volonté
Température de service:	15°C à 40°C
Température de stockage:	-40°C à 75°C
Humidité rel. de l'air:	10% à 95% non condensant
Emission sonore:	Niveau de pression acoustique < 80 dB (A)
Dimensions (L x P x H):	env. 360 mm x 91 mm x 135 mm
Encombrement (L x P x H):	env. 470 mm x 150 mm x 145 mm
Poids:	env. 5,5 kg

### Accessoires standard:

Kit système de serrage rapide	Numéro de commande M 310 304
Pige de réglage pour la profondeur de plongée	Numéro de commande M 111 012
Clé à ergot pour anneau de serrage	Numéro de commande M 110 103

Version: Avril 2003

## **15. Garantie et service après-vente**

La garantie de la tête de soudage LM 240 pour les vices de matériel et de fabrication est valable pour la durée d'une année, à l'exception des dommages dus à un usage non conforme.

La garantie porte sur le remplacement gratuit de la composante défectueuse. Toute responsabilité pour les dommages ultérieurs est exclue.

Le droit à la garantie est annulé, si la réparation est effectuée par un personnel non qualifié. En cas d'une défaillance il faut envoyer l'appareil en question à une agence Emhart TUCKER ou directement au distributeur.

En dehors de la République fédérale d'Allemagne, les représentations nationales de Emhart TUCKER se chargent de la garantie selon les conditions et prescriptions légales en vigueur dans le pays en question.

## **16. Remarques concernant le manuel d'utilisation**

Le manuel d'utilisation a été correct au moment de l'impression. Emhart TUCKER se réserve le droit de réaliser des changements techniques qui servent à optimiser l'unité de commande et d'énergie. Ceci ne nuit cependant pas à la fonctionnalité de la tête de soudage.

Cette publication est destinée au personnel d'opération, de maintenance et de montage. Elle contient des instructions et dessins techniques qui ne doivent être publiés, multipliés ou utilisés à des fins concurrentielles, ni intégralement ni en partie.



## Déclaration d'incorporation aux termes de la directive concernant les machines 2006/42/UE Annexe II 1B

N° du document: EBE LM240 01

**Mandataires autorisés à réunir les documents spéciaux:**

**Fabricant:**

TUCKER GmbH	Technische Dokumentation
Max-Eyth-Straße 1	TUCKER GmbH
35387 Gießen	Max-Eyth-Straße 1
Deutschland	35387 Gießen
	Deutschland

**Dénomination de produit: LM 240 Tête de soudage de goujons**  
pour le soudage de goujons de courte durée à arc tiré

**No. de série:**

**Année de construction:**

Le fabricant déclare que le produit indiqué ci-dessus est une machine incomplète (quasi-machine) aux termes de la directive sur les machines. Le produit a été conçu exclusivement pour l'incorporation dans une machine ou dans une machine incomplète. Pour cela, il ne satisfait pas encore toutes les exigences de la directive sur les machines.

La liste des exigences essentielles appliquées et respectées pour le produit de la directive sur les machines se trouve dans l'annexe de la déclaration présente.

Les documents techniques spéciaux conformément à l'annexe VII / B ont été réunis. Le mandataire indiqué ci-dessus s'oblige à transmettre les documents spéciaux sur le produit aux organes nationaux respectifs en cas de demande fondée. La transmission se fera par la poste par imprimés ou par support de données électronique.

La mise en service du produit est interdite jusqu'à ce qu'il soit constaté que la machine dans laquelle le produit est incorporé satisfait toutes les exigences essentielles de la directive sur les machines.

Le produit nommé concorde avec les prescriptions des directives suivantes:

Numéro: 2006/42/ CE Directive concernant les machines  
2004/108/ CE "Compatibilité électromagnétique"

Références de la directive suivant la publication dans le Journal officiel de l'Union européenne

Exposant Manfred Müller, gérant

Lieu, date: Giessen,

Signature juridiquement valable:



Cette déclaration certifie la concordance avec les directives nommées.

L'annexe fait partie de cette déclaration.

Les indications de sécurité dans l'information de production présente sont à respecter.

**Annexe à la déclaration d'incorporation**

Liste des exigences essentielles de santé et de sécurité pour la conception et la construction des machines appliquées et respectées pour le produit indiqué à la page 1.

<b>Numéro Annexe</b>	<b>Désignation</b>	<b>Respecté</b>
1.	EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ	
1.1.	GÉNÉRALITÉS	
1.1.4.	Éclairage	<b>x</b>
1.1.5.	Conception de la machine en vue de sa manutention	<b>x</b>
1.1.6.	Ergonomie	<b>x</b>
1.2.	SYSTÈMES DE COMMANDE	
1.2.2.	Organes de service	<b>x</b>
1.2.4.	Arrêt	
1.2.4.4.	Ensembles de machines	<b>x</b>
1.3.	MESURES DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUE	
1.3.4.	Risques dus aux surfaces, aux arêtes ou aux angles	<b>x</b>
1.3.9.	Risques dus aux mouvements non commandés	<b>x</b>
1.5.	RISQUES DUS À D'AUTRES DANGERS	
1.5.1.	Alimentation en énergie électrique	<b>x</b>
1.5.4.	Erreurs de montage	<b>x</b>
1.5.5.	Températures extrêmes	<b>x</b>
1.5.7.	Explosion	<b>x</b>
1.5.8.	Bruit	<b>x</b>
1.5.9.	Vibrations	<b>x</b>
1.5.10.	Rayonnements	<b>x</b>
1.5.11.	Rayonnements extérieurs	<b>x</b>
1.7.	INFORMATIONS	
1.7.3.	Marquage des machines	<b>x</b>