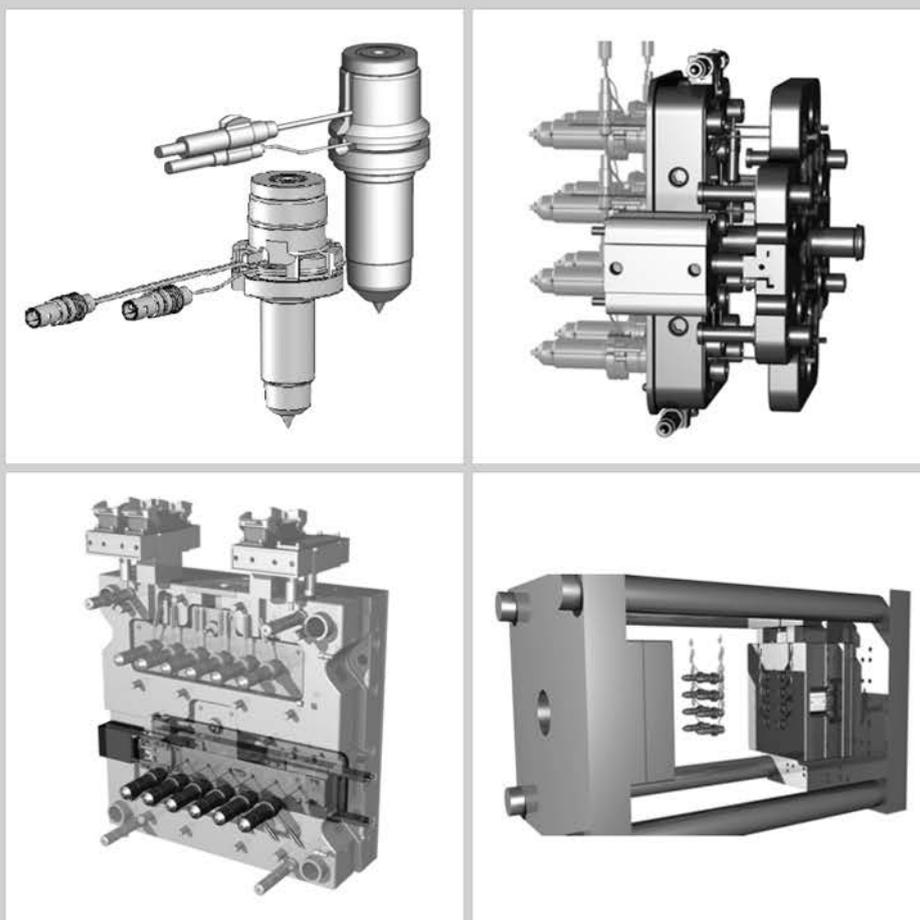


# Notice d'emploi

## Systèmes à canaux chauds

- Système
- Buses



**Lire manuel d'utilisation avant toute opération !**

GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH  
Sachsenberger Straße 1  
35066 Frankenberg (Eder)  
Phone : +49 6451 5008-0  
Fax : +49 6451 5008-50  
info@guenther-heisskanal.de  
www.guenther-heisskanal.de  
Traduction du manuel d'utilisation d'origine  
GUENTHER-BA\_FR\_2021-11-21\_V3.2

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Généralités</b> .....	<b>6</b>
1.1	Informations relatives au présent manuel.....	6
1.2	Explication des symboles.....	7
1.3	Limite de responsabilité.....	8
1.4	Conditions de garantie.....	8
1.5	Droits d'auteur.....	8
1.6	Pièces de rechange.....	9
1.7	Conditions de garantie.....	9
1.8	Service après-vente.....	9
<b>2</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>10</b>
2.1	Responsabilité de l'exploitant.....	10
2.2	Personnel requis.....	11
2.2.1	Qualifications.....	11
2.2.2	Personnes non autorisées.....	12
2.2.3	Formation.....	12
2.3	Utilisation conforme.....	13
2.4	Équipement de protection individuelle.....	13
2.5	Dangers spéciaux.....	14
2.6	Dispositifs de sécurité.....	17
2.7	Sécuriser contre la remise sous tension.....	17
2.8	Comportement en cas de dangers et d'accidents.....	18
2.9	Protection de l'environnement.....	19
<b>3</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>20</b>
3.1	Valeurs.....	20
3.2	Conditions de fonctionnement.....	21
3.3	Lubrifiants.....	21
3.3.1	Plaque signalétique.....	22
<b>4</b>	<b>Conception et fonctionnement</b> .....	<b>23</b>
4.1	Vue d'ensemble du système à canaux chauds.....	23
4.2	Raccords pour capteur de courant et thermo- couple .....	24
4.2.1	Prise de courant -CMT-/prise de thermocouple mâle -CMLK-.....	24
4.2.2	Prise de courant -FKT-/prise de thermocouple mâle -CMLK-.....	25
<b>5</b>	<b>Transport, emballage et stockage</b> .....	<b>26</b>
5.1	Consignes de sécurité lors du transport.....	26
5.2	Symboles sur l'emballage.....	27
5.3	Inspection la réception.....	27
5.4	Transport.....	28
5.5	Emballage.....	29
5.6	Stockage.....	30
<b>6</b>	<b>Installation et première mise en service</b> .....	<b>31</b>
6.1	Sécurité.....	31

6.2	Préparatifs.....	32
6.2.1	Contrôle des conditions préalables.....	32
6.2.2	Outils nécessaires.....	33
6.2.3	Mesure de l'ajustement en hauteur.....	34
6.2.4	Jeu de dilatation thermique « K ».....	34
6.3	Installation.....	35
6.3.1	Montage du « bloc chaud ».....	35
6.3.2	Montage des systèmes d'obturation à aiguille avec plaque de levage.....	40
6.3.3	Montage des systèmes d'obturation à aiguille avec mécanisme coulissant.....	42
6.3.4	Montage de l'aiguille.....	44
6.4	Remarques relatives au système d'obturation à aiguille.....	45
6.5	Première mise en service.....	47
6.6	Remarques/consignes.....	51
6.6.1	Seuil d'injection.....	51
6.6.2	Injection sur une surface inclinée.....	53
6.6.3	Injection via une sous marine.....	53
6.6.4	Trace de flux sur la face opposée au point d'injection.....	53
<b>7</b>	<b>Utilisation.....</b>	<b>54</b>
7.1	Sécurité.....	54
7.2	Mise en marche.....	54
7.3	Mise hors tension.....	54
7.4	Mesures à prendre en cas d'interruption d'un processus.....	55
7.5	Changement de couleur.....	55
7.6	Immobilisation en cas d'urgence.....	56
<b>8</b>	<b>Pannes.....</b>	<b>58</b>
8.1	Sécurité.....	58
8.2	Tableau de pannes.....	61
8.2.1	Erreurs en image.....	61
8.2.2	Système d'obturation à aiguille.....	63
8.3	Mise en service après un dépannage.....	64
<b>9</b>	<b>Entretien.....</b>	<b>65</b>
9.1	Sécurité.....	65
9.2	Plan d'entretien.....	67
9.3	Travaux d'entretien.....	68
9.3.1	Nettoyage des buses.....	68
9.3.2	Mesure de la température de la buse à l'intérieur de l'outil.....	73
9.3.3	Nettoyage des aiguilles.....	74
9.3.4	Nettoyage du bloc chaud.....	74
9.3.5	Remplacement de la garniture du joint torique des vérins simples à air.....	79

9.3.6	Lubrification complémentaire du mécanisme coulissant.....	81
9.3.7	Impuretés.....	82
9.4	Couples de serrage.....	82
9.4.1	Couples de serrage généraux.....	82
9.5	Mesures une fois l'entretien terminé.....	83
<b>10</b>	<b>Démontage.....</b>	<b>85</b>
10.1	Sécurité.....	85
10.2	Démontage de l'aiguille.....	87
10.3	Démontage du « bloc chaud ».....	89
10.4	Démontage et mise au rebut.....	90
<b>11</b>	<b>Liste des pièces de rechange.....</b>	<b>92</b>
<b>12</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>93</b>
12.1	Caractéristiques techniques.....	93
12.2	Ajustement en hauteur/contrôle des dimensions.....	94
12.3	Liste de contrôle du système à canaux chauds.....	95
12.4	Déclaration de conformité.....	97
<b>13</b>	<b>Index.....</b>	<b>98</b>

# 1 Généralités

## 1.1 Informations relatives au présent manuel

Le présent manuel permet d'assurer un maniement sûr et efficace du système à canaux chauds.

Il s'agit d'un composant important du système à canaux chauds. Il doit donc être conservé à proximité immédiate de l'appareil ou du système pour en permettre un accès libre permanent au personnel. Le personnel doit avoir lu attentivement et compris le présent manuel avant le début de tous travaux sur l'installation. La condition préalable de base à l'exécution de travaux en toute sécurité est le respect de toutes les consignes de sécurité et de manipulation énoncées dans le présent manuel.

En outre, les directives de prévention des accidents locales et autres règlements de sécurité généraux doivent être appliqués dans la zone d'utilisation du système à canaux chauds.

Les figures insérées dans le présent manuel servent à des fins de compréhension générale et peuvent varier de l'exécution réelle du système à canaux chauds.

Outre le présent manuel, les manuels sur les composants montés fournis en annexe doivent également être respectés.

## 1.2 Explication des symboles

### Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont signalées dans cette notice par des symboles. Les consignes de sécurité sont précédées par des termes de signalisation qui indiquent le niveau de danger.

Toujours respecter les consignes de sécurité et agir avec prudence afin d'éviter les accidents et les dommages corporels et matériels.



#### **DANGER !**

... indique une situation comportant un danger imminent provoquant la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.



#### **AVERTISSEMENT !**

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.



#### **PRUDENCE !**

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des blessures minimales ou légères si elle n'est pas évitée.



#### **REMARQUE !**

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des dommages matériels si elle n'est pas évitée.

### Conseils



#### **REMARQUE !**

... souligne des conseils utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans panne.

### Consignes de sécurité particulières

Afin d'attirer l'attention sur des dangers particuliers, les symboles suivants sont utilisés dans les consignes de sécurité :



#### **DANGER !**

... signale les dangers dus au courant électrique. Le non-respect des consignes de sécurité présente un danger de blessures graves, voire mortelles.

### 1.3 Limite de responsabilité

Toutes les indications et remarques du présent manuel tiennent compte des normes et directives en vigueur, de l'état de la technique, ainsi que des connaissances et de l'expérience acquises par notre entreprise depuis son entrée en activité.

GÜNTHER rejette toute responsabilité en cas de dommages liés :

- au non-respect du manuel
- à l'utilisation non conforme de l'installation
- à l'emploi de personnel non qualifié
- à la réalisation de transformations arbitraires
- à des modifications techniques
- à l'utilisation de pièces de rechange non autorisées

Le contenu de livraison réel peut varier des explications et représentations décrites dans le cas de la livraison de versions spéciales, en cas de demande d'options de commande supplémentaires ou du fait de modifications techniques récentes.

Nos conseils d'application technique écrits, oraux et démontrés par des essais sont donnés en toute bonne foi, mais sans garantie. Ils ne vous dégagent pas de l'obligation de contrôler vous-même les produits livrés pour confirmer qu'ils sont adaptés aux procédures et objectifs prévus.

L'emploi et l'utilisation des dits produits sont réalisés en dehors de nos possibilités de contrôle. Elles se font donc exclusivement dans votre domaine de responsabilité. Cependant, au cas où notre responsabilité serait effectivement en question, elle serait, pour tout dommage, limitée à la valeur de la marchandise livrée par nos soins et utilisée par le client.

Tout naturellement, nous garantissons la parfaite qualité de nos produits conformément à nos conditions générales de vente et de livraison. Vous pouvez les consulter sur notre site Internet à l'adresse : [www.guenther-heisskanal.de](http://www.guenther-heisskanal.de) au point de menu « Accueil », sous-menu « Cond. générales de ventes ».

Les réglementations légales en vigueur au moment de la signature du contrat s'appliquent.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des caractéristiques d'utilisation et du perfectionnement du système.

### 1.4 Conditions de garantie

Vous trouverez des conditions de garantie étendues pour les systèmes à canal chaud et blocs chauds sur notre site Internet [www.guenther-hotrunner.com](http://www.guenther-hotrunner.com), sous le point de menu « Téléchargement/catalogue ».

### 1.5 Droits d'auteur

Ce manuel fait l'objet d'une protection du droit de la propriété intellectuelle et est uniquement destiné à des fins internes.

La remise du manuel à des tiers, les reproductions sous une forme ou sous une autre – même sous forme d'extrait – ainsi que l'exploitation et/ou la communication du contenu sont interdits sans l'autorisation écrite du fabricant, si ce n'est à des fins internes.

Toute violation de ces règles entraîne une obligation de dommages et intérêts. Sous réserve d'autres exigences.

## 1.6 Pièces de rechange



### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque pour la sécurité dû à l'utilisation de pièces de rechange inadaptées !**

L'utilisation de pièces de rechange inadaptées ou défectueuses peut porter atteinte à la sécurité de l'installation et entraîner des dommages, erreurs de fonctionnement ou une panne générale de l'installation.

Il convient donc de :

- n'utiliser que les pièces d'origine proposées par le fabricant.

Pour en savoir plus sur les pièces de rechange, consulter notre catalogue principal ou notre site Internet : [www.guenther-hotrunner.com](http://www.guenther-hotrunner.com).

## 1.7 Conditions de garantie

Les conditions de garanties sont comprises dans les conditions générales de vente du fabricant.

## 1.8 Service après-vente

Notre service après-vente se tient à votre disposition pour tous renseignements techniques. Les coordonnées sont indiquées page 2.

En outre, nos employés sont toujours intéressés par de nouvelles informations et expériences résultant de l'utilisation et pouvant se révéler utiles à l'amélioration de nos produits.

## 2 Sécurité

Ce paragraphe donne un aperçu de tous les aspects de sécurité importants permettant une protection optimale du personnel et l'utilisation sécurisée et sans problème.

Le non-respect des consignes de manipulation et de sécurité énoncées dans le présent manuel peut entraîner de graves dangers.

### 2.1 Responsabilité de l'exploitant

L'appareil est utilisé dans le domaine commercial. L'exploitant de l'appareil est donc soumis aux obligations légales relatives à la sécurité au travail.

Outre les consignes de sécurité contenues dans le présent manuel, les règles de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement valides dans le domaine d'utilisation de l'appareil doivent être respectées.

Les points suivants sont particulièrement importants :

- L'exploitant doit s'informer sur les dispositions applicables en matière de sécurité au travail et identifier les dangers provenant de conditions de travail spécifiques au lieu d'utilisation dans le cadre d'une analyse des risques. Il doit les exposer sous forme d'instructions de service pour l'utilisation de l'appareil.
- Au cours de toute la durée d'utilisation de l'appareil, l'exploitant doit contrôler si les instructions de service qu'il a rédigées sont conformes aux réglementations en vigueur et, le cas échéant, les adapter.
- L'exploitant doit réglementer et définir clairement les compétences requises pour l'installation, l'utilisation, l'entretien et le nettoyage.
- L'exploitant doit s'assurer que tous les employés maniant l'appareil ont lu et compris le présent manuel. En outre, il doit former régulièrement le personnel et l'informer des dangers.
- L'exploitant doit mettre l'équipement de protection requis à disposition du personnel.

L'exploitant doit également veiller à ce que l'appareil soit toujours dans un état technique irréprochable. Pour ce faire :

- L'exploitant doit s'assurer que les intervalles d'entretien décrits dans le présent manuel sont bien respectés.
- L'exploitant doit faire régulièrement contrôler le bon fonctionnement et l'intégralité de tous les dispositifs de sécurité.

## 2.2 Personnel requis

### 2.2.1 Qualifications



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures dû à une qualification insuffisante !**

Une manipulation incorrecte peut occasionner de graves blessures ou des dommages matériels importants.

Il convient donc de :

- ne faire exécuter les tâches que par du personnel qualifié à cet effet.

Dans le mode d'emploi, les qualifications suivantes sont nommées pour les différents domaines d'activité.

#### ■ **Personne formée**

Personne informée par l'exploitant dans le cadre d'une formation sur les tâches et les dangers possibles en cas de comportement non conforme.

#### ■ **Personnel spécialisé**

Personne capable d'exécuter les travaux qui lui sont attribués et de reconnaître et d'éviter les dangers possibles de manière autonome grâce à sa formation professionnelle et à son expérience ainsi qu'à ses connaissances des dispositions applicables.

#### ■ **Électricien**

Personne capable d'exécuter des travaux sur les installations électriques et de reconnaître et d'éviter les dangers possibles de manière autonome grâce à sa formation professionnelle et à son expérience ainsi qu'à ses connaissances des normes et dispositions applicables. L'électricien est formé en fonction du lieu d'intervention sur lequel il travaille et connaît les normes et dispositions correspondantes.

Seules des personnes dont on peut attendre un travail fiable sont autorisées et peuvent être employées. Les personnes dont la faculté de réaction est influencée, par exemple par des drogues, de l'alcool, ou des médicaments, ne sont pas autorisées.

- Lors de la sélection du personnel, respecter les directives relatives à l'âge et à la profession en vigueur sur le lieu d'intervention.

### 2.2.2 Personnes non autorisées



**AVERTISSEMENT !**

**Danger de mort pour les personnes non autorisées à cause des dangers dans les zones dangereuses et de travail !**

Les personnes non autorisées qui ne répondent pas aux exigences décrites ici, ne connaissent pas les dangers dans la zone de travail. C'est pourquoi, il y a un risque de blessures graves et même mortelles pour les personnes non autorisées.

- Maintenir les personnes non autorisées à distance de la zone dangereuse et de la zone de travail.
- En cas de doutes, s'adresser aux personnes et les faire sortir de la zone dangereuse et de la zone de travail.
- Interrompre le travail tant que des personnes non autorisées se trouvent dans la zone dangereuse ou dans la zone de travail.

### 2.2.3 Formation

Le personnel doit être régulièrement formé par l'exploitant. Afin de faciliter le suivi, l'exécution de la formation doit être enregistrée.

Date	Nom	Type de formation	Formation effectuée par	Signature

## 2.3 Utilisation conforme

Cet appareil est exclusivement conçu pour l'utilisation conforme décrite ci-après.

Le système à canaux chauds sert à :

- acheminer la matière plastique fondue de l'unité d'injection à l'empreinte (injection directe) ou à la buse auxiliaire (injection indirecte)
- conserver la matière plastique fondue à l'état liquide pendant la totalité du processus de production.

L'utilisation conforme comprend également le respect de toutes les indications du présent manuel.

Toute utilisation différente ou dépassant les limites de l'utilisation conforme est considérée comme inappropriée et peut occasionner des situations dangereuses.



### AVERTISSEMENT !

#### Danger en cas d'utilisation inappropriée !

L'utilisation inappropriée de l'appareil peut occasionner des situations dangereuses.

S'abstenir plus particulièrement d'utiliser l'appareil dans les cas suivants :

- hors des limites de son application originellement prévue.
- en zone explosive.

Tout droit de quelque sorte que ce soit, relatif à des dommages causés par une utilisation non conforme de l'appareil, est exclu.

## 2.4 Équipement de protection individuelle

Le port d'un équipement de protection individuelle est obligatoire lors du travail afin de minimiser les dangers pour la santé.

- Toujours porter l'équipement de protection requis pendant le travail en fonction de la tâche à accomplir.
- Respecter les indications situées dans la zone de travail concernant l'équipement de protection individuelle.

### Équipement de protection



#### Chaussures de sécurité

Elles servent à protéger des chutes de pièces lourdes et du dérapage sur une surface glissante.

**Gants de protection**

Ils servent à protéger les mains des frottements, écorchures, piqûres ou blessures plus profondes ainsi que du contact avec des surfaces chaudes.

**Lunettes de protection**

Elles servent à protéger les yeux des projections de pièces, copeaux et éclaboussures de liquides.

**Protection du visage**

La protection du visage sert à protéger les yeux et le visage des flammes, des étincelles et des braises ainsi que des particules chaudes ou des échappements de gaz.

**Protection respiratoire légère**

Elle sert à la protection contre les poussières nocives.

**Vêtements de protection**

Il s'agit de vêtements de travail près du corps, à faible résistance à la déchirure, avec des manches ajustées et sans partie saillante. Ils servent principalement à protéger du happement par des pièces mobiles de la machine.

Ne pas porter de bagues, chaînes et autres bijoux.

## 2.5 Dangers spéciaux

La section suivante indique les risques résiduels déterminés dans le cadre de l'évaluation des risques.

- Prendre en compte dans les chapitres suivants du présent manuel les consignes de sécurité et d'avertissement signalées ici afin de réduire les risques pour la santé et d'éviter les situations dangereuses.

## Courant électrique



### **DANGER !**

#### **Danger de mort par électrocution !**

Le contact avec des pièces conductrices de courant présente un danger de mort immédiate. L'endommagement de l'isolation et de composants peut présenter un danger de mort.

Il convient donc de :

- couper immédiatement l'alimentation en tension et d'effectuer les travaux de réparation en cas d'endommagement de l'isolation.
- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation électrique par des électriciens qualifiés.
- lors de travaux sur l'installation électrique, la mettre hors tension et s'assurer de l'absence de tension.
- avant les travaux d'entretien, de nettoyage et de réparation, couper l'alimentation en tension et la sécuriser contre la remise sous tension.
- ne pas ponter de fusibles ni en mettre hors service. Lors du changement de fusibles, respecter l'ampérage.
- tenir les pièces conductrices de tension à l'écart de l'humidité. Ceci peut provoquer un court-circuit.

## Hydraulique



### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger de mort dû aux énergies hydrauliques !**

Les énergies hydrauliques peuvent occasionner des blessures graves, voire mortelles.

Les pièces entraînées hydrauliquement peuvent se déplacer de manière inattendue.

En cas de dommages sur différents composants, du liquide hydraulique à haute pression peut s'échapper de l'installation.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation hydraulique par du personnel spécialement formé.
- mettre l'installation hydraulique hors tension et hors pression avant de commencer à travailler. Dépressuriser totalement l'accumulateur de pression. Contrôler l'absence de pression.
- ne pas modifier les réglages de pression à des valeurs supérieures aux valeurs maximales.

**Matières à haute température****AVERTISSEMENT !****Risque de brûlures par contact avec des matières plastiques à haute température !**

En cours de fonctionnement, les matières transformées peuvent atteindre des températures élevées et causer des brûlures en cas de contact.

Il convient donc de :

- contrôler si les matières sont très chaudes avant de la manipuler. Si nécessaire, les laisser refroidir.

**Arêtes tranchantes et coins pointus****AVERTISSEMENT !****Risque de blessures sur des arêtes et des coins !**

Les arêtes tranchantes et coins pointus peuvent causer des écorchures et des coupures de la peau.

Il convient donc de :

- procéder avec précaution lors de travaux à proximité d'arêtes tranchantes et de coins pointus.
- porter des gants de protection dans le doute.

**Surfaces chaudes****AVERTISSEMENT !****Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec des pièces métalliques très chaudes peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.
- s'assurer que tous les composants ont refroidi à la température ambiante avant tout contact.

## 2.6 Dispositifs de sécurité



### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger de mort dû au non fonctionnement des dispositifs de sécurité !**

La sécurité de l'installation peut uniquement être garantie lorsque les dispositifs de sécurité sont intacts.

Il convient donc de :

- vérifier, avant le début des travaux, si tous les dispositifs de sécurité sont bien installés et fonctionnent correctement.
- ne jamais mettre les dispositifs de sécurité hors service ou les ponter.
- s'assurer que tous les dispositifs de sécurité sont toujours accessibles.

### **Intégration obligatoire à un concept d'arrêt d'urgence**

L'appareil est prévu pour fonctionner dans une installation. Il ne dispose pas de commande propre ni de fonction d'arrêt d'urgence autonome.

Avant de mettre l'appareil en service, installer des dispositifs d'arrêt d'urgence pour l'appareil et inclure ce dernier dans la chaîne de sécurité de la commande de l'installation.

Raccorder les dispositifs d'arrêt d'urgence de sorte à empêcher les situations dangereuses pour les personnes et les biens en cas de coupure de l'alimentation en énergie ou d'activation de l'alimentation en énergie après une coupure.

Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent toujours être accessibles.

## 2.7 Sécuriser contre la remise sous tension



### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger de mort dû à une remise sous tension non autorisée !**

Les travaux dans la zone de danger présentent un risque de remise en marche non autorisée de l'alimentation en énergie. Ceci représente un danger de mort pour les personnes se trouvant dans la zone de danger. Il convient donc de :

- respecter les instructions relatives à la protection contre la remise sous tension dans les chapitres du présent manuel.
- toujours respecter la procédure décrite ci-dessous pour sécuriser contre la remise sous tension.

### Sécuriser contre la remise sous tension

Interrupteur sécurisé avec un cadenas  
 le : ..... à ... heures.  
**NE PAS ALLUMER**  
 Le cadenas ne peut être retiré que  
 par : .....  
 qui devra s'être assuré que personne  
 ne se trouve dans la zone de danger.

Fig. 1

Eteint  
 le : ..... à ... heures.  
**NE PAS ALLUMER**  
 Mise en marche autorisée uniquement  
 par : .....  
 qui devra s'être assuré que personne  
 ne se trouve dans la zone de danger.

Fig. 2: Sécuriser contre la remise sous tension<sup>2</sup>

1. ➤ Couper l'alimentation en énergie.
2. ➤ Si possible, protéger l'interrupteur au moyen d'un cadenas et placer sur l'interrupteur un panneau bien visible comme indiqué Fig. 1.
3. ➤ L'employé dont le nom est mentionné sur le panneau doit être chargé de garder la clé.

4. ➤ S'il n'est pas possible de protéger l'interrupteur au moyen d'un cadenas, placer sur l'interrupteur un panneau comme indiqué Fig. 2.
5. ➤ Une fois tous les travaux exécutés, s'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger avant la remise en marche.
6. ➤ S'assurer que tous les dispositifs de protection sont installés et en état de marche.
7. ➤ Ne retirer que maintenant le panneau.

## 2.8 Comportement en cas de dangers et d'accidents

### Mesures préventives

- Toujours être préparé à des accidents ou incendies !
- Conserver les dispositifs de premiers secours (trousse de secours, couvertures, etc.) et les extincteurs à portée de main.
- Familiariser le personnel avec les dispositifs de signalisation d'accidents, de premiers secours et de sauvetage.
- Dégager les voies d'accès pour les véhicules de secours.

### Mesures en cas d'accidents

- Immédiatement déclencher l'arrêt d'urgence.
- Mettre en place les mesures de premiers secours.
- Sortir les personnes de la zone de danger.
- Informer le responsable sur le lieu d'utilisation.
- Informer les services de secours.
- Dégager les voies d'accès pour les véhicules de secours.

## 2.9 Protection de l'environnement



### **ENVIRONNEMENT !**

#### **Danger pour l'environnement dû à une manipulation incorrecte !**

Toute manipulation incorrecte de substances dangereuses pour l'environnement, et plus spécialement une élimination incorrecte des déchets, peut entraîner des dommages considérables de l'environnement.

Il convient donc de :

- toujours respecter les indications ci-dessous.
- prendre immédiatement des mesures appropriées si des produits dangereux pour l'environnement polluent l'environnement. Dans le doute, informer les autorités communales responsables des dommages.

Les matières dangereuses pour l'environnement suivantes sont utilisées :

### **Lubrifiants**

Les lubrifiants tels que les graisses et les huiles contiennent des substances toxiques. Ils ne doivent pas être répandus dans l'environnement. L'évacuation doit être réalisée par une entreprise spécialisée.

### **Matériau de traitement**

Se conformer à la fiche de données de sécurité du fabricant de matériau.

### 3 Caractéristiques techniques

#### 3.1 Valeurs

##### Électrique

Indication	Valeur	Unité
Tension	230	V~

##### Système\*

Indication	Valeur	Unité
Pression de service max. autorisée dans le système à canaux chauds	2 000	bar
Température ambiante max.	450	°C

\* Si des buses spéciales ou d'autres composants équipés d'un limiteur de pression (moins de 2 000 bars) sont installés dans des systèmes ou dans différents outils, cela est indiqué dans l'ajustement de la hauteur et sur la plaque signalétique.

##### Hydraulique

Indication	Valeur	Unité
Vérin simple à huile	40	bar
Plaque de levage	40 - 60	bar
Fermeture coulissante	40 - 60	bar
Température ambiante max.	100	°C

##### Pneumatique\*\*

Indication	Valeur	Unité
Vérin simple à huile	min. 6	bar
Plaque de levage	8 - 10	bar
Fermeture coulissante	8 - 10	bar
Température ambiante max.	100	°C

\*\* En fonction des installations, une pression de 6 bars peut suffire. Si une pression supérieure est requise, un dispositif de démultipliateur de pression est nécessaire. Le cas échéant, contacter le service après-vente (cf. page 2).



#### REMARQUE !

*Veiller à l'équilibrage des canaux d'amenée et d'évacuation d'huile ainsi que des canaux d'amenée et d'évacuation d'air.*

**Thermocouple**
**Caractéristique**

FeCuNi selon norme DIN IEC 584, DIN 43714

**3.2 Conditions de fonctionnement**
**Environnement**
**Caractéristique**

Environnement industriel intérieur

**Durée**
**Caractéristique**

Service continu

**3.3 Lubrifiants**

Zone d'application	Lubrifiants	Fabricant
Vérin simple à air -ENV- (surface de frottement des joints toriques)	Turmogrease N2-STR	Lubricant Consult
Mécanisme coulissant - ANES- (surface de frottement)	Barrierta L55/2 Graisse lubrifiante longue durée haute température	Klüber Lubrication

## 3.3.1 Plaque signalétique



Fig. 3: Plaque signalétique (exemple)

La plaque signalétique regroupe les indications suivantes :

- Fabricant
- Élément de raccordement
- Bloc chaud
- Type de buse
- N° de commande
- Date de livraison
- Adresse du fabricant

Autres plaques signalétiques :

- Buse
- Bloc chaud, plan d'affectation
- 2 composants



### REMARQUE !

*Si des buses spéciales ou d'autres composants équipés d'un limiteur de pression (moins de 2 000 bars) sont installés dans des systèmes ou dans différents outils, cela est indiqué dans l'ajustement de la hauteur et sur la plaque signalétique.*

Pour en savoir plus sur les caractéristiques techniques de ce système, consulter notre catalogue ou notre site Internet : [www.guenther-heisskanal.de](http://www.guenther-heisskanal.de).



9	Circulation de l'air en haut et en bas en fonction des possibilités	24	Hauteur du bloc chaud
10	Plaque entourage	25	Hauteur des cales d'appuis + jeu de dilatation thermique K
11	Plaque isolante haute température	26	Vissage près du bloc
12	Logements de câbles	27	Position/vissage des buses sur le bloc chaud en fonction du type de buse et de la disposition du chauffage
13	Plaque intermédiaire	28	Thermocouple contact bloc chaud
14	Plaque de moulage		

Le système à canaux chauds sert à acheminer la matière plastique fondue de l'unité d'injection jusqu'à l'empreinte (injection directe) ou jusqu'à la carotte (injection indirecte) et à la conserver à l'état liquide pendant la totalité du processus de production.

## 4.2 Raccords pour capteur de courant et thermocouple

### 4.2.1 Prise de courant -CMT-/prise de thermocouple mâle -CMLK-

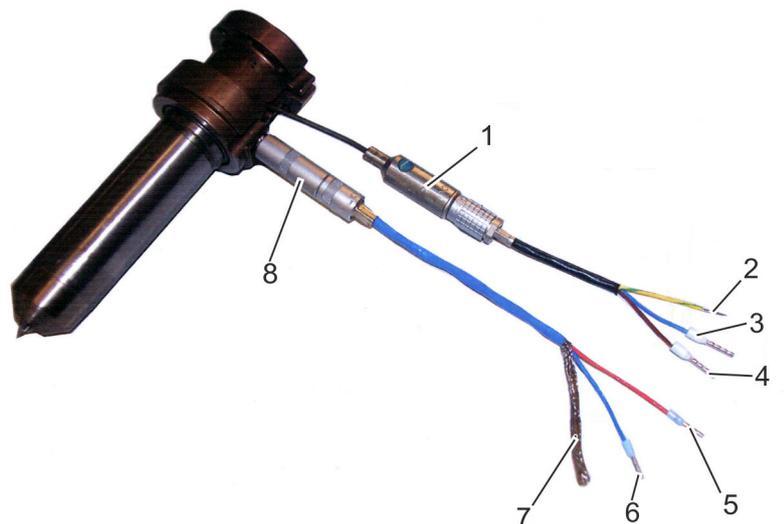


Fig. 5: Prise de courant -CMT-/prise de thermocouple mâle -CMLK-

1	Prise de puissance -CMT-	5	Positif -rouge-
2	Fil de masse -PE-	6	Négatif -bleu-
3	Fil neutre -N-	7	Blindage jaune/vert
4	Phase -L-	8	Prise de thermocouple mâle -CMLK-

Réf. buse :

- 8-10SET/DET
- 5-12NEST
- 4-10SHT/DHT/NHT
- 4-16SLT/DLT
- 4-12NLT
- 8-12SMT/DMT/NMT

Type de buse d'alimentation chauffante (pour prise de courant CMT uniquement) :

- AKD
- ASD

#### 4.2.2 Prise de courant -FKT-/prise de thermocouple mâle -CMLK-

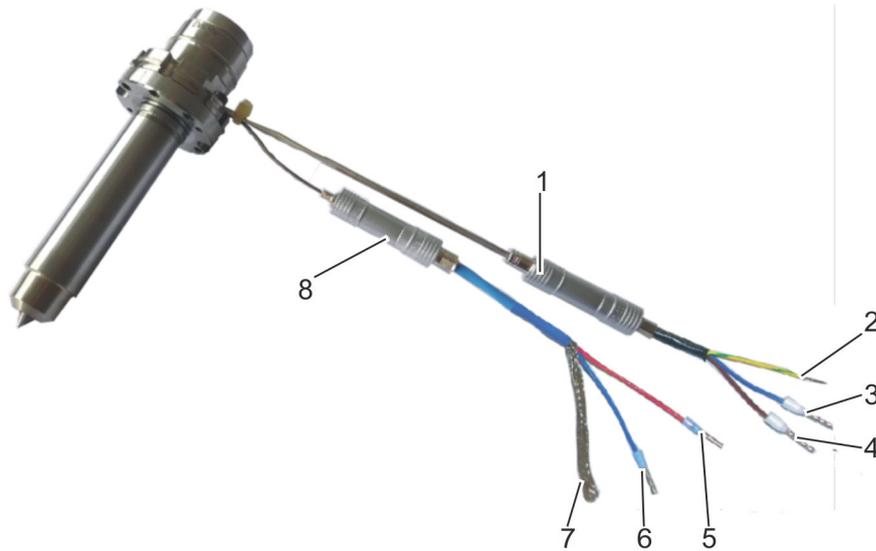


Fig. 6: Vue d'ensemble de la buse à canal chaud FKT

- |   |                        |   |                                   |
|---|------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Prise de courant -FKT- | 5 | Positif -rouge-                   |
| 2 | Fil de masse -PE-      | 6 | Négatif -bleu-                    |
| 3 | Fil neutre -N-         | 7 | Blindage jaune/vert               |
| 4 | Phase -L-              | 8 | Prise de thermocouple mâle -CMLK- |

Réf. buse :

- 4-6STT/DTT/NTT

## 5 Transport, emballage et stockage

### 5.1 Consignes de sécurité lors du transport

#### Transport non conforme



#### REMARQUE !

##### **Dommages dus à un transport non conforme !**

Un transport non conforme peut occasionner des dommages substantiels.

Il convient donc de :

- procéder avec précaution et respecter les symboles et indications sur les emballages lors de la réception des colis.
- n'utiliser que les points de fixation prévus.
- ne retirer les emballages que juste avant le montage.

#### Charges suspendues



#### AVERTISSEMENT !

##### **Danger de mort dû à des charges suspendues !**

Le soulèvement de charges occasionne un danger de mort par la chute d'objets incontrôlée.

Il convient donc de :

- ne jamais se tenir sous des charges suspendues.
- se conformer aux indications concernant les points de fixation prévus.
- ne pas accrocher de composants montés à des pièces saillantes de la machine ou à des œillets. s'assurer que les dispositifs de fixation sont correctement placés.
- n'utiliser que des dispositifs de levage et de fixation autorisés dont la capacité de levage est suffisante.
- ne pas utiliser de cordes ou de sangles présentant un début de fissuration ou d'usure.
- Ne pas faire reposer les câbles et sangles sur des arêtes tranchante et des coins pointus, ne pas les nouer ni les tordre.

**Centre de gravité excentré**

**AVERTISSEMENT !**
**Risque de chute dû à un centre de gravité excentré !**

Le centre de gravité des colis peut être excentré. Si l'accrochage n'est pas correct, le colis peut basculer et provoquer des blessures mortelles.

Il convient donc de :

- prendre en compte les marquages sur les colis.
- accrocher le crochet de grue de telle sorte qu'il se trouve au-dessus de point de gravité.
- soulever avec précaution et surveiller si la charge bascule. Si nécessaire, modifier l'accrochage.

**5.2 Symboles sur l'emballage**
**En haut**


La flèche du dessin indique le haut du colis. Elle doit toujours pointer vers le haut.

**Protéger de l'humidité**


Protéger les colis de l'humidité et les maintenir secs.

**Fragile**


Signale les colis dont le contenu est fragile ou sensible.

Manipuler le colis avec précaution, ne pas le laisser tomber et le pas l'exposer à des chocs.

**5.3 Inspection la réception**

Contrôler dès sa réception la livraison afin de s'assurer de son intégralité et de l'absence de dommages dus au transport.

En présence de dommages visibles dus au transport, procéder comme suit :

- Ne pas accepter la livraison ou uniquement sous réserves.
- Noter l'étendue des dommages sur les documents de transport ou le bon de livraison du transporteur.
- Engager les réclamations.



*Tout vice doit être réclamé dès sa constatation. Il est possible de faire valoir des droits à dommages et intérêts dans les délais de réclamation en vigueur.*

## 5.4 Transport

### Points d'ancrage

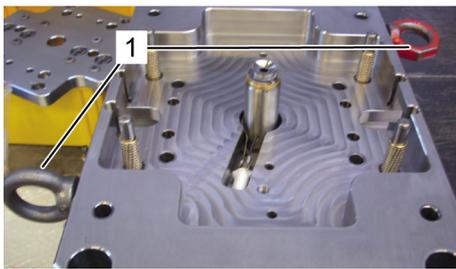


Fig. 7: Exemple de vis à anneau de levage servant de points d'ancrage

Pour la fixation de vis à anneau de levage (1) en tant que points d'ancrage, les différentes pièces doivent comporter des trous taraudés.

Utiliser des vis à anneau de levage conformes à la norme DIN EN 580.

### Transport de colis avec grue

Les colis équipés d'anneaux de levage peuvent être directement transportés avec une grue aux conditions suivantes :

- La grue et les dispositifs de levage doivent être adaptés au poids des colis.
- L'utilisateur doit être autorisé à utiliser la grue.

#### Accrochage :

1. ➤ Les câbles, sangles ou dispositifs d'arrimage multiple doivent être arrimés comme indiqué Fig. 8.
2. ➤ S'assurer que le colis est suspendu bien droit ; le cas échéant, prendre en compte le centre de gravité excentré.
3. ➤ Commencer le transport.

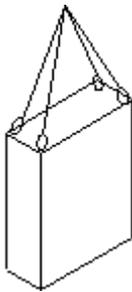


Fig. 8

### Transport de palettes avec grue

Les colis fixés sur des palettes peuvent être directement transportés avec une grue aux conditions suivantes :

- La grue et les dispositifs de levage doivent être adaptés au poids des colis.
- L'utilisateur doit être autorisé à utiliser la grue.

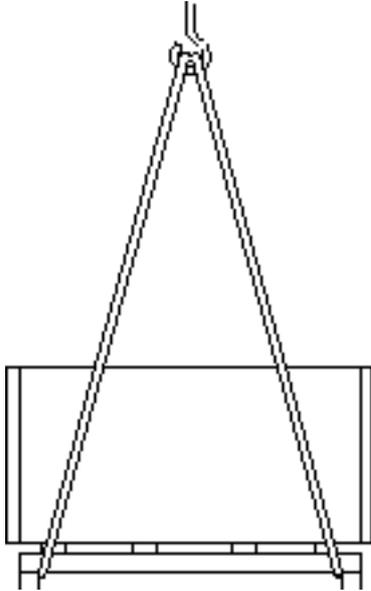


Fig. 9

### Transport de palettes avec chariot élévateur

#### Accrochage :

1. ➔ Les câbles, sangles ou dispositifs d'arrimage multiple doivent être arrimés à la palette comme indiqué Fig. 9.
2. ➔ Vérifier que les colis ne sont pas endommagés par les dispositifs de fixation. Le cas échéant, utiliser d'autres dispositifs de fixation.
3. ➔ Commencer le transport.

Les colis fixés sur des palettes peuvent être directement transportés avec un chariot élévateur aux conditions suivantes :

- Le chariot élévateur doit être adapté au poids des unités de transport.
- Le conducteur doit être autorisé à conduire le chariot élévateur.

#### Accrochage :

1. ➔ Avancer le chariot élévateur de telle sorte à placer les fourches entre ou sous les longerons de la palette.
2. ➔ Avancer jusqu'à ce que les fourches ressortent de l'autre côté.
3. ➔ Si le centre de gravité est excentré, s'assurer que la palette ne peut pas basculer.
4. ➔ Soulever le colis et commencer le transport.

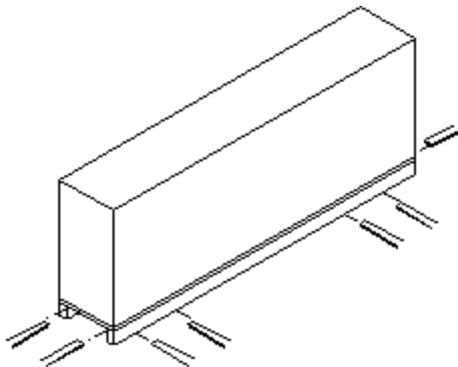


Fig. 10

## 5.5 Emballage

### Sur l'emballage

Les colis sont emballés conformément aux conditions de transport requises. Seuls des matériaux respectant l'environnement sont utilisés pour l'emballage.

L'emballage doit protéger les différents composants des dommages dus au transport, de la corrosion et d'autres endommagements jusqu'au montage. L'emballage ne doit donc pas être abîmé et ne doit être retiré que juste avant le montage.

### Traitement des matériaux d'emballage

Éliminer le matériau d'emballage conformément aux dispositions légales en vigueur et aux réglementations locales.



#### ENVIRONNEMENT !

##### **Danger pour l'environnement dû à une mise au rebut incorrecte !**

Les matériaux d'emballage sont des matières premières de valeur et peuvent dans de nombreux cas continuer à être utilisés ou judicieusement traités et réutilisés. Une mise au rebut incorrecte peut provoquer des dangers pour l'environnement !

- Éliminer les matériaux d'emballage dans le respect de l'environnement.
- Respecter les règlements de mise au rebut applicables localement. Le cas échéant, faire appel à une entreprise spécialisée pour la mise au rebut.

## 5.6 Stockage

### Stockage des colis

Stocker les colis dans les conditions suivantes :

- Ne pas conserver à l'extérieur.
- Stocker au sec et à l'abri de la poussière.
- Ne pas exposer à des agents agressifs.
- Protéger des rayons du soleil.
- Éviter les chocs mécaniques.
- Température de stockage : 15 à 35 °C.
- Humidité relative de l'air : max. 60 %.
- Lors d'un stockage de plus de 3 mois, contrôler régulièrement l'état général de toutes les pièces et de l'emballage. Le cas échéant, remettre en état ou renouveler le produit de conservation.



*Des indications concernant le stockage peuvent se trouver sur les colis . Celles-ci ont la priorité sur les exigences signalées ici. Les respecter.*

## 6 Installation et première mise en service

### 6.1 Sécurité

#### Personnel

- L'installation et la première mise en service ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié spécialement formé.
- Les travaux sur l'installation électrique doivent être exclusivement effectués par des électriciens qualifiés.

#### Équipement de protection individuelle

Il convient de porter les équipements de protection suivants lors des travaux d'installation et de première mise en service :

- Vêtements de protection
- Chaussures de sécurité



#### REMARQUE !

Les encarts d'avertissement du présent chapitre font plus particulièrement référence aux autres équipements de protection nécessaires lors de l'exécution de travaux spécifiques.

#### Installation électrique



#### DANGER !

##### Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des composants conducteurs de courant présente un danger de mort. Les composants électriques en marche peuvent effectuer des mouvements non contrôlés et occasionner des blessures très graves.

Il convient donc de :

- couper l'alimentation électrique et sécuriser contre la remise sous tension avant de commencer à travailler.

#### Sécuriser contre la remise sous tension



#### AVERTISSEMENT !

##### Danger de mort dû à une remise sous tension non autorisée !

Les travaux d'installation présentent un risque de remise en marche non autorisée de l'alimentation en énergie. Ceci représente un danger de mort pour les personnes se trouvant dans la zone de danger.

Il convient donc de :

- couper toutes les alimentations en énergie et sécuriser contre la remise sous tension avant de commencer à travailler.

**Installation et première mise en service non conformes**



**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à une installation et une première mise en service non conformes !**

Une installation et une première mise en service non conformes peuvent occasionner de graves blessures ou des dommages matériels importants.

Il convient donc de :

- s'assurer qu'un espace suffisant est disponible pour le montage avant de commencer à travailler.
- rester prudent en présence de composants ouverts et à arêtes saillantes.
- s'assurer que le lieu de montage reste rangé et propre ! Les composants et outils qui sont empilés ou n'ont pas été rangés représentent une source de danger.
- monter les composants correctement. Respecter les couples de serrage des vis prévus.
- fixer les composants de sorte à éviter leur chute.

**6.2 Préparatifs**

**6.2.1 Contrôle des conditions préalables**

À l'aide de la liste de contrôle suivante, il convient de contrôler les conditions préalables au montage. Ne procéder au montage qu'une fois que tous les points ont été confirmés.

Condition préalable	confirmée	non confirmée
Nombre de raccords à vis suffisants disponible ? Classe de résistance des vis : 12,9		
10 mm d'air disponible autour du bloc chaud ?		
Ajustement existant pour goupille ?		
Ajustement existant pour cales d'appui ?		
Refroidissement suffisant disponible dans la zone d'injection ?		
Circuits de refroidissement séparés disponibles ?		
Conduites de câbles suffisamment larges ?		
Boîtier de raccordement électrique monté sur l'outillage avec des douilles d'écartement suffisamment longues en raison de la convection thermique ?		

## 6.2.2 Outils nécessaires

Dans le cas d'une installation à fonctionnement continu, il est conseillé de disposer de tous les outils nécessaires avant de commencer à travailler.

Outils
Clé à six pans
Clé à douille avec noix
Clé dynamométrique
Tournevis cruciforme/plat
Pince à dénuder
Pince à sertir
Pince coupante
Jauge de profondeur
Calibre micrométrique
Appareil de contrôle électronique pour le contrôle de la mise à la masse et des câbles du système
Jeu de clés à douille pour le réglage de l'aiguille
Câbles de détecteur de puissance et de thermocouple
Raccord hydraulique/pneumatique
Thermorégulateur pour l'équilibrage de la température du moule

### 6.2.3 Mesure de l'ajustement en hauteur

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement
- Équipement de protection :
- Vêtements de protection
  - Chaussures de sécurité
  - Gants de protection

1. ➤ À l'aide du supplément , mesurer l'ajustement en hauteur.
2. ➤ Répertorier les dimensions dans le tableau suivant.

Dimensions	Unité de mesure [mm]
Écartement : support buse et cales d'appui	
Contrôler la surface d'appui de l'entretoise	
Tolérance des surfaces d'appui des buses 0,03 mm	
Dimension « L »	
Calculer le jeu « K » à l'aide du tableau	
Dimension de la cale d'appui en titane	
Terminer l'usinage de la cale d'appui en titane : contrôler la géométrie de l'antichambre. Les diamètres des points d'injection sont-ils tous égaux ?	

### 6.2.4 Jeu de dilatation thermique « K »

La différence de hauteur entre le bloc chaud et la plaque entourage doit être calculée avec l'empilage des différentes pièces.

Le jeu « K » nécessaire à la dilatation thermique (cf. supplément « Ajustement en hauteur/contrôle des dimensions » en annexe) doit être pris en compte pour l'ajustement de la cale d'appui (12 mm).

Dans le tableau suivant,  $\Delta T$  indique la différence de température entre la température de transformation et la température du moule.

Sur notre site Internet [www.guenther-heisskanal.de](http://www.guenther-heisskanal.de), le programme Delta-Tool (Fig. 11) pour le calcul du jeu de dilatation thermique « K » peut être téléchargé gratuitement.

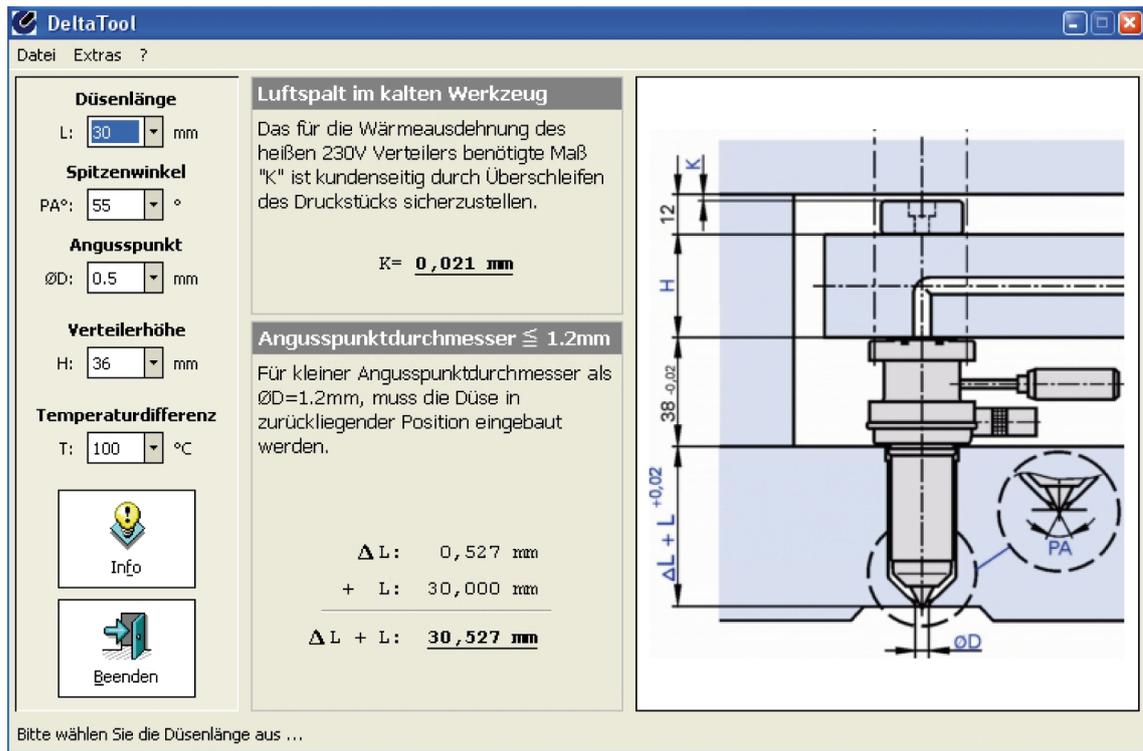


Fig. 11: Programme Delta-Tool

**Tableau des jeux de dilatation thermique « K »**

Hauteur du bloc chaud	ΔT [°C]	100	150	200	250	300	350
36 mm	K (mm)	0,021	0,059	0,098	0,137	0,177	0,217
46 mm	K (mm)	0,033	0,078	0,124	0,170	0,218	0,264
56 mm	K (mm)	0,046	0,097	0,150	0,203	0,258	0,311

**6.3 Installation**

**6.3.1 Montage du « bloc chaud »**

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement.
- Les travaux sur l'installation électrique doivent impérativement être exécutés par un électricien qualifié.

**i REMARQUE !**  
L'étanchéité du système est réalisée au niveau du contact entre le tube passage matière (buse) et la surface du bloc chaud.

Les étapes 1 à 16 sont identiques aux étapes de montage des systèmes d'obturation à aiguille avec mécanisme de levage ou coulissant.

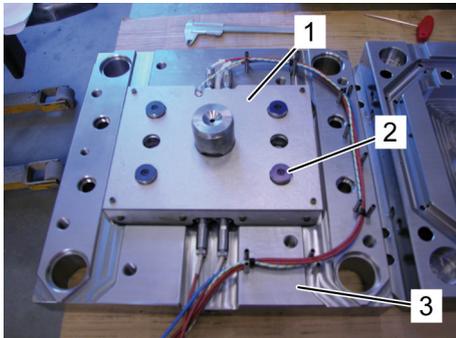


Fig. 12: Monter le bloc chaud et les cales d'appui

1. ➤ Monter le bloc chaud (1) dans la plaque entourage (3).
2. ➤ Monter les cales d'appui (2) sur le bloc chaud (1).

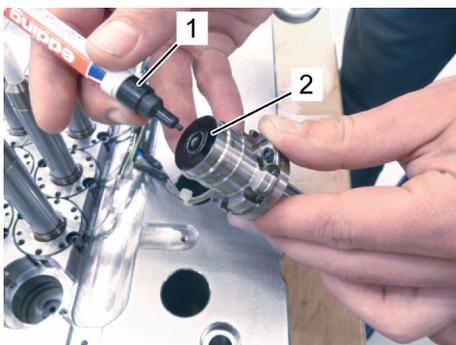


Fig. 13: Marquer la surface d'étanchéité des buses

3. ➤ Marquer les cales d'appui et les surfaces d'étanchéité (2) des buses au moyen d'un marqueur indélébile (1) (p. ex. feutre Edding).



#### REMARQUE !

Avec un marqueur indélébile (p. ex. feutre Edding), la couche de couleur est plus fine qu'avec, p. ex., de la pâte de finition, ce qui permet une inscription plus lisible et, de ce fait, plus pertinente.

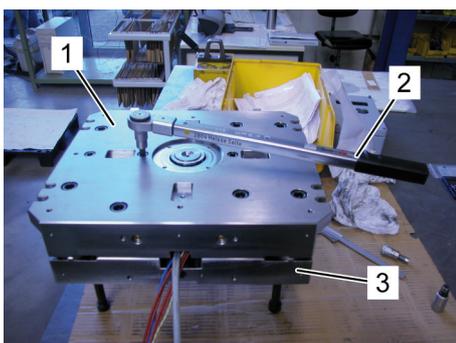


Fig. 14: Monter la plaque semelle

4. ➤ Monter la plaque semelle (1) sur la plaque entourage (3). Le cas échéant, monter des supports et contrôler la hauteur exacte.
5. ➤ Serrer les vis au couple prescrit au moyen d'une clé dynamométrique (2) (☞ Chapitre 9.4 »Couples de serrage« à la page 82).

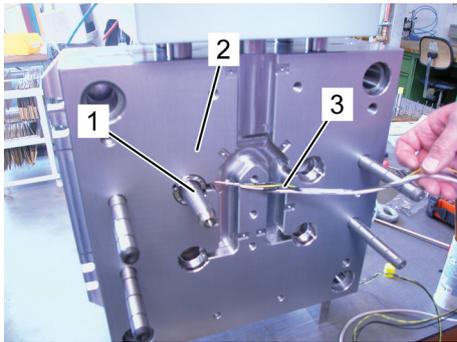


Fig. 15: Monter les buses

6. ➔ Placer les buses (1) dans la plaque intermédiaire/plaque entourage (2) et visser au couple prescrit (☞ *Chapitre 9.4 »Couples de serrage« à la page 82*).
7. ➔ Marquer les câbles conformément au plan de câblage et les disposer dans les logements de câbles.



**REMARQUE !**

**Domages matériels dus à un câblage non conforme !**

En cas de pose non conforme des câbles, ceux-ci peuvent subir des dommages dus, p. ex., à la chaleur.

Il convient donc de :

- s'assurer que les câbles n'entrent pas en contact avec le bloc chaud.



**DANGER !**

**Danger de mort par électrocution !**

Le contact avec des pièces conductrices de courant présente un danger de mort immédiate.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation électrique par des électriciens qualifiés.



**REMARQUE !**

*Selon la plaque de moulage, il convient d'insérer, en tant que support, dans la plaque entourage, des vis plus longues que les colonnes de guidage. Il est également possible de positionner l'outillage sur des tasseaux en bois.*

8. ► Placer la plaque semelle et la plaque entourage montées sur les supports, buses comprises, dans le sens horizontal.



**PRUDENCE !**

**Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec des pièces métalliques très chaudes peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.
- s'assurer que tous les composants ont refroidi à la température ambiante avant tout contact.

9. ► Chauffer le bloc chaud à la température de transformation (cf. mode d'emploi du dispositif de réglage).
10. ► Mettre hors tension le régulateur (cf. mode d'emploi du régulateur) et laisser refroidir le système à canaux chauds à température ambiante.
11. ► Démonter la plaque semelle et les buses.
12. ► Contrôler les marques entre les buses (2), le bloc chaud (1), la plaque semelle et les cales d'appui.



Fig. 16: Contrôle de l'étanchéité des buses



**PRUDENCE !**

**Dommages matériels en cas de fuites !**

Un ajustement en hauteur non conforme ou incorrect peut occasionner des fuites.

Il convient donc de :

- contrôler à nouveau l'ajustement en hauteur en cas de marques ou traces insuffisantes.

13. ► Monter la cale d'appui (2) remaniée sur le répartiteur (1).

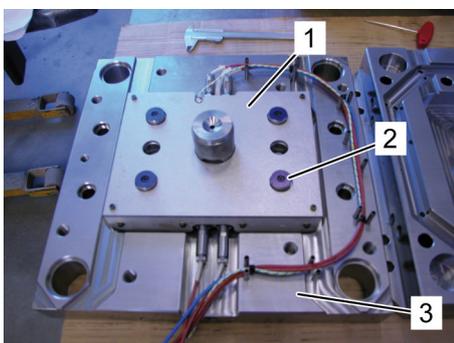


Fig. 17: Monter le bloc chaud et les cales d'appui

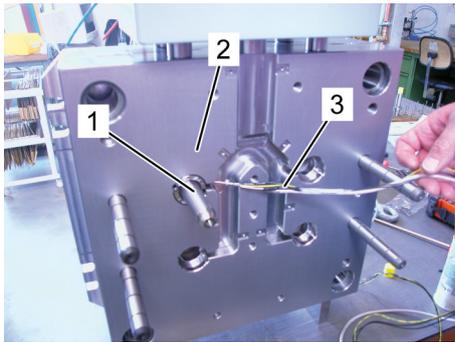


Fig. 18: Monter les buses

14. Placer les buses (1) dans la plaque entourage (2) et visser au couple prescrit au moyen d'une clé dynamométrique (couple de serrage, cf. chapitre « Couples de serrage »).
15. Faire passer les câbles (3) dans les logements de câbles.



**REMARQUE !**

Selon la plaque de moulage, il convient d'insérer, en tant que support, dans la plaque entourage, des vis plus longues que les colonnes de guidage. Il est également possible de positionner l'outillage sur des tasseaux en bois.

- Se reporter au chapitre « Montage des systèmes d'obturation à aiguille avec plaque de levage » pour en savoir plus sur les autres étapes de montage des systèmes d'obturation à aiguille avec mécanisme de levage
- Se reporter au chapitre « Montage des systèmes d'obturation à aiguille avec mécanisme coulissant » pour en savoir plus sur les autres étapes de montage des systèmes d'obturation avec mécanisme coulissant

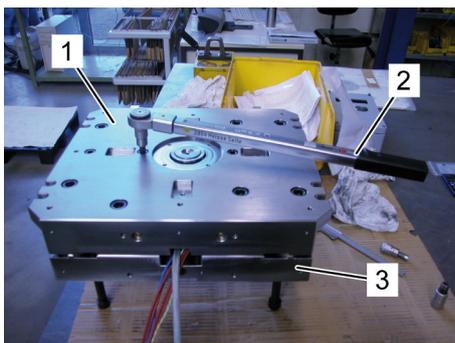


Fig. 19: Monter la plaque semelle

16. Monter la plaque semelle (1) sur la plaque entourage (3). Le cas échéant, monter des supports et contrôler la hauteur exacte.
17. Serrer les vis au couple prescrit au moyen d'une clé dynamométrique (2) (couple de serrage, cf. chapitre « Couples de serrage »).



Fig. 20: Câbler le système

18. Câbler le système conformément au schéma et au plan de raccordement (cf. Annexe).



**DANGER !**

**Danger de mort par électrocution !**

Le contact avec des pièces conductrices de courant présente un danger de mort immédiate.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation électrique par des électriciens qualifiés.

19. ► Contrôler le câblage et consigner les valeurs de résistance dans le tableau suivant.

Contrôler le câblage	Résistance	Résistance d'isolement	Résistance du conducteur de protection
Puissance : résistance et résistance d'isolement (max. 1 000 V)			
Thermocouple : résistance			

20. ► Contrôler l'affectation de la puissance au thermocouple au moyen d'un thermostat (cf. mode d'emploi du thermostat).

21. ► Raccorder le fil de masse à la terre.

⇒ Le « bloc chaud » est monté et son fonctionnement contrôlé.



Fig. 21: « Bloc chaud » monté

### 6.3.2 Montage des systèmes d'obturation à aiguille avec plaque de levage

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement.
- Condition préalable : ajustement en hauteur réalisé en tenant compte du jeu de dilatation thermique « K ».



Fig. 22: Ajustement en hauteur effectué

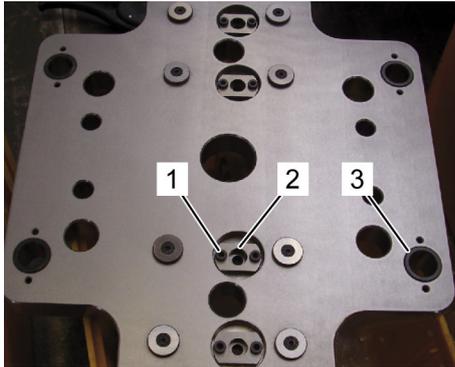


Fig. 23: Plaques de levage

1. ➔ Monter les douilles de guidage (3) et les logements d'aiguille (2) dans la plaque de levage.
2. ➔ Serrer les vis au couple prescrit au moyen d'une clé dynamométrique (1) (couples de serrage, cf. chapitre « Couples de serrage »).

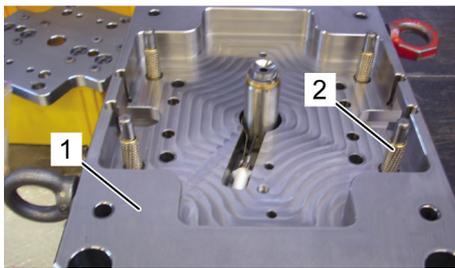


Fig. 24: Plaque entourage de levage

3. ➔ Monter la plaque entourage de levage (1) sur la plaque entourage du bloc chaud et serrer les vis au couple prescrit au moyen d'une clé dynamométrique (couples de serrage, cf. chapitre « Couples de serrage »).
4. ➔ Monter les broches-guides (2) et la glissière à billes.

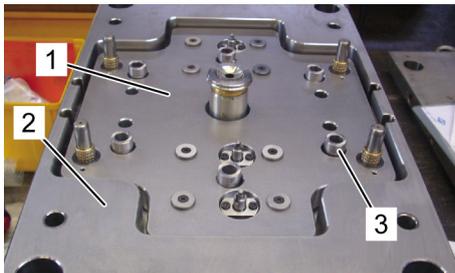


Fig. 25: Mettre la plaque de levage en place

5. ➔ Mettre la plaque de levage (1) en place dans la plaque entourage de levage (2).
6. ➔ Insérer les chandelles (3) au travers de la plaque entourage de levage et la plaque semelle.
7. ➔ Monter la plaque semelle et serrer les vis au couple prescrit au moyen d'une clé dynamométrique (couples de serrage, cf. chapitre « Couples de serrage »).
8. ➔ Câbler le système conformément au schéma et au plan de raccordement (cf. Annexe).



**DANGER !**

**Danger de mort par électrocution !**

Le contact avec des pièces conductrices de courant présente un danger de mort immédiate.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation électrique par des électriciens qualifiés.

9. ► Contrôler le câblage et consigner les valeurs de résistance dans le tableau suivant.

Contrôler le câblage	Résistance	Résistance d'isolement
Puissance : résistance et résistance d'isolement (max. 500 V)		
Résistance du thermocouple		

10. ► Contrôler l'affectation de la puissance au thermocouple au moyen d'un thermostateur (cf. mode d'emploi du thermostat).
11. ► Raccorder le fil de masse à la terre.
12. ► Monter l'aiguille (cf. chapitre « Montage de l'aiguille »).

### 6.3.3 Montage des systèmes d'obturation à aiguille avec mécanisme coulissant

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement.
- Condition préalable : ajustement en hauteur réalisé en tenant compte du jeu de dilatation thermique « K ».

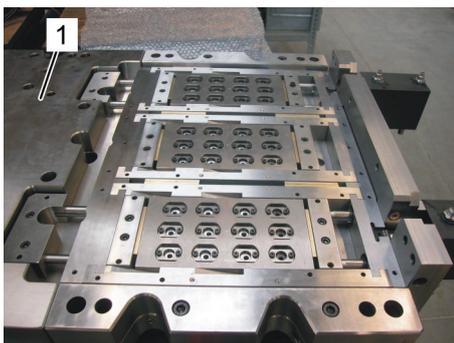


Fig. 26: Monter la plaque semelle

1. ► Monter la plaque semelle (1) sur la plaque entourage du bloc chaud et serrer les vis au couple prescrit au moyen d'une clé dynamométrique (couple de serrage, cf. chapitre « Couples de serrage »).



Fig. 27: Rails de commande

2. ► Contrôler le fonctionnement des rails de commande (1) et des ressorts d'ajustage.
3. ► Lubrifier les rails de commande et les ressorts d'ajustage avec une graisse lubrifiante longue durée haute température.



**REMARQUE !**

Grâce à la graisse lubrifiante longue durée haute température, la fermeture coulissante fonctionne parfaitement sur une longue période, même à des températures élevées dans la zone de la plaque entourage et de la plaque semelle (jusqu'à 100 °C). Respecter les fiches de caractéristiques du fabricant de graisse lubrifiante longue durée haute température.

4. ► Monter les composants.

5. ➤ Exécuter un contrôle de fonctionnement dans la plaque semelle.



**REMARQUE !**

Un travail supplémentaire d'ajustement des rails de commande peut être nécessaire.

6. ➤ Lubrifier les canaux de lubrification au niveau des raccords de graissage.

7. ➤ Monter le vérin d'entraînement (1).

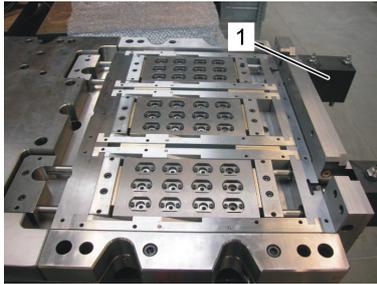


Fig. 28: Monter le vérin d'entraînement



**PRUDENCE !**

**Risque de blessures dû aux pièces en mouvement !**

Risque de blessures dû aux composants en mouvement ! Les composants en mouvement peuvent occasionner des blessures graves.

Il convient donc de :

- ne pas interférer avec le mouvement des composants.

8. ➤ Contrôler le fonctionnement du mécanisme coulissant en lien avec l'entraînement.

9. ➤ Câbler le système conformément au schéma et au plan de raccordement (cf. Annexe).



**DANGER !**

**Danger de mort par électrocution !**

Le contact avec des pièces conductrices de courant présente un danger de mort immédiate.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation électrique par des électriciens qualifiés.

10. ➤ Contrôler le câblage et consigner les valeurs de résistance dans le tableau suivant.

Contrôler le câblage	Résistance	Résistance d'isolement
Puissance : résistance et résistance d'isolement (max. 500 V)		
Thermocouple : résistance		

11. ➤ Contrôler l'affectation de la puissance au thermocouple au moyen d'un thermorégulateur (cf. mode d'emploi du thermorégulateur).

12. ➤ Raccorder le fil de masse à la terre.
13. ➤ Monter l'aiguille (cf. chapitre « Montage de l'aiguille »).

### 6.3.4 Montage de l'aiguille

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement.



**PRUDENCE !**

**Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec des pièces métalliques très chaudes peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.

1. ➤ Chauffer le système à canaux chauds à la température de transformation du plastique (cf. mode d'emploi de la commande de l'installation).
2. ➤ Visser l'aiguille (1) dans le logement d'aiguille (2) et l'insérer dans la plaque de levage (3).

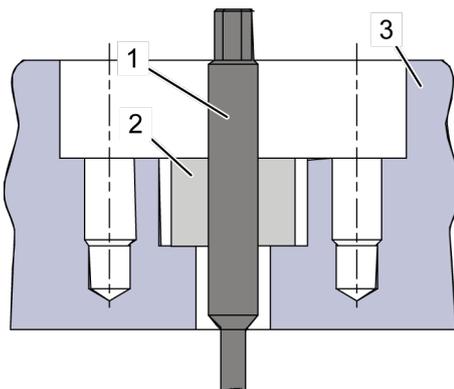


Fig. 29: Insérer l'aiguille

3. ➤ Mettre le couvercle (1) en place dans la plaque de levage (3) et serrer les vis (2) au couple prescrit au moyen d'une clé dynamométrique (couples de serrage, cf. chapitre « Couples de serrage »).

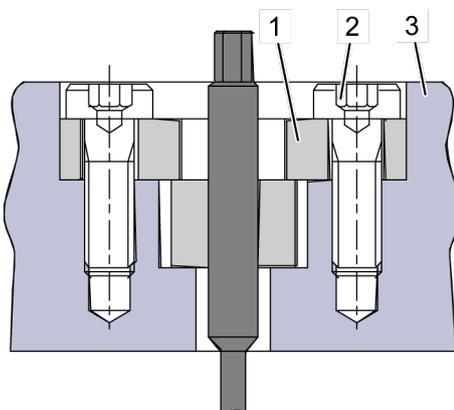


Fig. 30: Mettre le couvercle en place

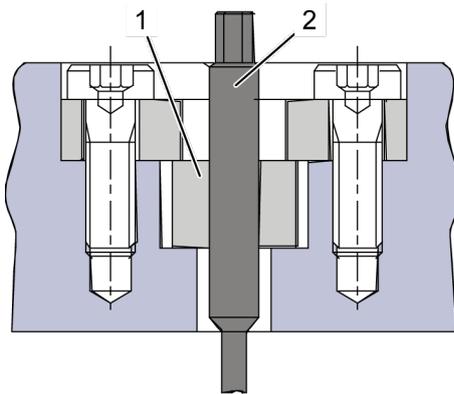


Fig. 31: Visser l'écrou d'ajustage

4. ➔ Visser l'écrou d'ajustage (1) sur l'aiguille (2).
5. ➔ Régler l'aiguille (cf. chapitre « Réglage de l'aiguille »).

## 6.4 Remarques relatives au système d'obturation à aiguille

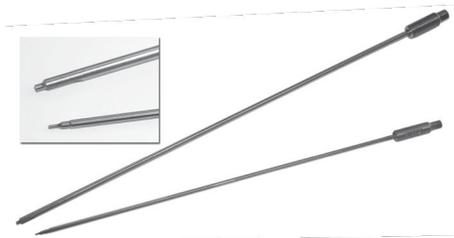


Fig. 32: Aiguilles d'obturation avec filetage de réglage

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement.

Respecter les informations suivantes pour le réglage de l'aiguille :

- À la livraison du « bloc chaud », les aiguilles sont préajustées. Elles doivent être réglées après le montage de la plaque de moulage, une fois la température de fonctionnement atteinte.
- Les aiguilles sont d'une dureté de base de 64HRC (acier à coupe très rapide). Dans le cas de systèmes d'obturation à aiguille sans guide-aiguille LA en acier PM, faire attention au choix du matériau des empreintes. Le cas échéant, consulter GÜNTHER (coordonnées, cf. page 2).
- Après l'arrêt du système, le refroidissement de l'outillage doit fonctionner pendant encore 30 min. env. pour éviter tout dommage sur le canal chaud dû p. ex. à l'accumulation de chaleur au niveau des joints d'étanchéité.

### Conditions préalables



#### REMARQUE !

#### Dommages matériels dus à une préparation non conforme !

Le non-respect des indications suivantes peut occasionner des dommages sur le guide-aiguille ou l'aiguille.

Il convient donc de :

- respecter strictement les indications suivantes.
- Le système à canaux chauds et l'outillage sont entièrement montés et câblés.
- L'entraînement de l'aiguille est en position « aiguille fermée ».
- Les aiguilles sont pré-réglées pour éviter qu'elles n'entrent en collision avec le guide-aiguille lors de la commande « Fermer l'aiguille ».
- Les aiguilles se trouvent env. 1 mm en retrait du bord de la pièce plastique.

Régler l'aiguille

1. ➤ Connecter le système au dispositif de réglage (cf. mode d'emploi du dispositif de réglage) et au dispositif d'équilibrage de température.



**PRUDENCE !**

**Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec des pièces métalliques très chaudes peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.

2. ➤ Amener l'outillage à température de fonctionnement.
3. ➤ Chauffer le système à canaux chauds à la température de transformation (cf. mode d'emploi du dispositif de réglage).
4. ➤ Fixer l'entraînement de l'aiguille en position « aiguille fermée » (p. ex. avec de l'air comprimé au niveau du raccord de « fermeture de l'aiguille »).
5. ➤ Avec le jeu de clés à douille livré (1), amener l'aiguille en position avant (dans l'empreinte) en réalisant une rotation vers la droite. Pour amener l'aiguille en position arrière (hors de l'empreinte), tourner vers la gauche.
6. ➤ Mesurer la position de l'aiguille en mesurant sa profondeur ou à l'aide d'un comparateur à cadran. Rajuster la position, le cas échéant.
7. ➤ Serrer le contre-écrou, actionner l'entraînement de l'aiguille 2 à 3 fois et contrôler à nouveau la position de l'aiguille.

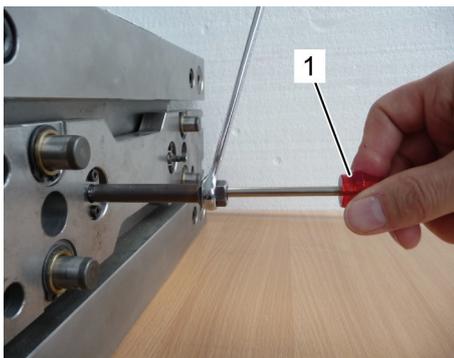


Fig. 33: Régler l'aiguille

Diamètre de l'aiguille	Filetage	Couple de serrage
2 mm	M6 x 0,50	12 Nm
3 mm	M8 x 0,50	12 Nm
5 mm	M10 x 0,75	20 Nm

8. ➤ Amener l'aiguille en position « fermée ».

## 6.5 Première mise en service

**DANGER !****Danger de mort dû aux énergies hydrauliques !**

Les énergies hydrauliques peuvent occasionner des blessures graves, voire mortelles. Les pièces entraînées hydrauliquement peuvent se déplacer de manière inattendue. En cas de dommages sur différents composants, du liquide hydraulique à haute pression peut s'échapper de l'installation.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation hydraulique par du personnel spécialement formé.
- mettre l'installation hydraulique hors tension et hors pression avant de commencer à travailler. Dépressuriser totalement l'accumulateur de pression. Contrôler l'absence de pression.
- ne pas modifier les réglages de pression à des valeurs supérieures aux valeurs maximales.

**DANGER !****Risque de blessures dû aux énergies pneumatiques !**

Les énergies pneumatiques peuvent occasionner des blessures graves. Les pièces entraînées pneumatiquement peuvent se déplacer de manière inattendue. En cas de dommages sur différents composants, de l'air à haute pression peut s'échapper de l'installation et, p. ex., endommager les yeux.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation pneumatique par du personnel spécialement formé
- mettre l'installation pneumatique hors pression avant de commencer à travailler. Faire attention à l'accumulateur de pression. Relâcher entièrement la pression se trouvant à l'intérieur.
- ne pas modifier les réglages de pression à des valeurs supérieures aux valeurs maximales.



## REMARQUE !

**Domages matériels en cas de mise en service prématurée des installations hydraulique ou pneumatique !**

Le système n'est parfaitement étanche qu'une fois la température de service atteinte.

Il convient donc de :

- ne pas mettre les installations hydraulique ou pneumatique en service avant que le système n'ait atteint sa température de service.



## REMARQUE !

*Lors de la première mise en service, l'évaporation de la protection anticorrosion peut provoquer une légère formation de fumée.*

À froid, il n'existe aucune forme d'étanchéité mécanique entre les buses et le bloc chaud dans le système à canaux chauds. L'étanchéité est réalisée par le contact lorsque la température de fonctionnement est atteinte.

Avant la première mise en service du système à canaux chauds, effectuer un contrôle au moyen de la liste de contrôle .

## Standard

Conditions préalables :

- L'outillage est raccordé aux circuits de refroidissement et aux installations correspondantes conformément au plan de contrôle de la température, et la température de consigne est réglée.
- Le système à canaux chauds est raccordé au thermostat (cf. mode d'emploi du dispositif de régulation).



## REMARQUE !

*La pression de service maximale autorisée dans le système à canaux chauds est 2 000 bars.*

1. ➔ Amener l'outillage à la température de consigne.
2. ➔ Chauffer le système à canaux chauds à la température de transformation via la fonction de démarrage progressif SoftStart du dispositif de régulation (cf. mode d'emploi du dispositif de régulation).



### REMARQUE !

#### Buse à canal chaud BlueFlow®

Taille 3 mm, longueur 20 mm

La masse de la buse est très faible et la densité de puissance du chauffage en film épais est très élevée. Afin d'éviter tout endommagement ou défaillance du chauffage en film épais, respecter les instructions suivantes :

- Faire fonctionner la buse avec l'appareil de réglage et non avec le contrôle machine.
- Lors de la mise en marche du système de canal chaud, faire chauffer le chauffage en film épais de la buse par étapes de 100 °C (100 °C => 200 °C => 300 °C => température de traitement).

3. ➔ Mise en marche : remplir le système à basse pression. Respecter pour ce faire la vitesse d'injection et les conditions relatives à l'outillage.

### Obturation à aiguille



### REMARQUE !

*Pour atteindre les vitesses d'aiguille correspondantes (temps de fermeture de l'aiguille 20–40 ms / course 7–10 mm), adapter la taille de la vanne de commande (hydraulique/pneumatique). Dimensionner les flexibles de raccordement en fonction du débit. Maintenir au minimum la distance entre le générateur de pression et l'entrée du circuit sur le moule.*



### REMARQUE !

*Veiller à l'équilibrage des canaux d'amenée et d'évacuation d'huile ainsi que des canaux d'amenée et d'évacuation d'air.*

1. ➤ Mettre la régulation de l'outillage en marche.



**REMARQUE !**

*Avec la fonction de démarrage progressif SoftStart, le répartiteur est chauffé à 100 °C env. et maintenu à cette température pendant env. 10 min.*

2. ➤ Chauffer le bloc chaud à la température de transformation via la fonction de démarrage progressif SoftStart du thermorégulateur (cf. mode d'emploi du thermorégulateur).



**REMARQUE !**

*Afin d'éviter l'accumulation de résidus de matière froids dans les buses, la température de ces dernières doit être augmentée d'environ 20 K lors du chauffage/ démarrage du système à canaux chauds en tenant compte des caractéristiques des matériaux du fabricant de plastique. Une fois la température de consigne atteinte, le canal chaud doit être chauffé pendant 10 minutes. Ce n'est qu'alors que les aiguilles peuvent être actionnées, ou que l'injection peut commencer. En outre, l'aiguille doit toujours être fermée lors de l'arrêt du canal chaud afin d'éviter que les aiguilles n'aient à repousser de la matière froide hors des pièces PM lors de la première fermeture.*

3. ➤ S'assurer que la température de traitement spécifique du plastique est atteinte avant d'actionner l'entraînement.

**Déroulement d'un cycle d'injection :**

- Démarrage du cycle
- Ouvrir l'aiguille
- Démarrage de l'injection
- Maintien en pression
- Fermer l'aiguille
- Temps de refroidissement
- Éjection
- Fin du cycle



**REMARQUE !**

*Lors de la première mise en service, plusieurs procédures d'injection peuvent être nécessaires pour remplir complètement le système de plastique. Jusqu'à obtention d'un remplissage de pièce complet, les empreintes doivent être contrôlées après chaque cycle pour détecter un éventuel remplissage incomplet. Utiliser la « Liste de contrôle du système à canaux chauds » pour le contrôle final (cf. chapitre « Annexe »).*

**Recommandation relative aux paramètres de processus avec un système à obturation à aiguille**

- Le maintien en pression et la durée de maintien en pression doivent être réglés au minimum.
- La température des buses et de l'outillage doit se situer dans le tiers supérieur des températures de consigne du fabricant de matière. Cela garantit que l'aiguille se ferme correctement et que les composants ne subissent aucun dommage lié à du plastique déjà solidifié au point d'injection. C'est sur la base de ce réglage qu'il est ensuite possible de procéder à l'optimisation.
- Lorsque l'aiguille ne se ferme plus complètement, la limite supérieure de la durée de maintien en pression est atteinte. La durée de maintien en pression doit alors être réduite de 5-10 % env.

**6.6 Remarques/consignes**

**6.6.1 Seuil d'injection**

- Le fonctionnement de la buse à canal chaud est influencé de manière significative par le diamètre  $\varnothing D$  (Fig. 34) du seuil d'injection.

**i** **REMARQUE !**  
98 % des erreurs se produisant lors de la mise en marche d'un moule sont à imputer à une géométrie incorrecte du seuil d'injection.

**Géométrie du point d'injection**

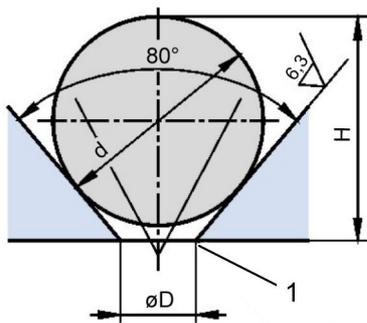


Fig. 34: Géométrie du seuil d'injection

- Une bille de mesure permet de contrôler que l'inclinaison est bien de 80°.
- Un agrandissement du seuil d'injection doit être exécuté tout en conservant l'inclinaison de 80°. L'arête (1) doit être saillante pour garantir une rupture nette.

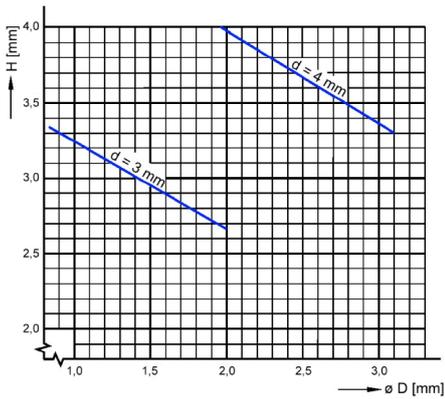


Fig. 35: Contrôle du seuil d'injection

**Diamètre du seuil d'injection < 1,2 mm**

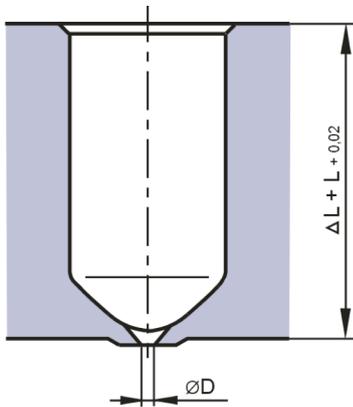


Fig. 36: Montage de la buse en position reculée

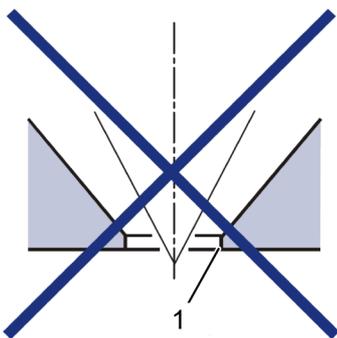


Fig. 37: Reprise du point d'injection

■ Tableau pour détermination du seuil d'injection

- Pour des diamètres de point d'injection inférieurs à  $\varnothing D = 1,2$  mm, la buse doit être montée en position reculée. Pour connaître les valeurs de  $\Delta L$ , consulter les tableaux du programme « Delta-Tool » placés en annexe.

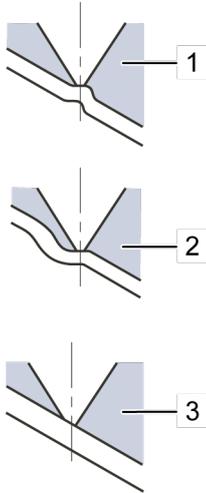


**REMARQUE !**

Le programme Delta-Tool de détermination de  $\Delta L$  est en téléchargement libre sur notre site Internet : [www.guenther-hotrunner.com](http://www.guenther-hotrunner.com).

- Une reprise du seuil d'injection par réalésage est considérée comme incorrecte. Le seuil d'injection doit être érodé au diamètre voulu à un angle d'ouverture de  $80^\circ$ , car une partie cylindrique (1) occasionne un picot d'injection sur la pièce plus élevé et le passage d'écoulement reste pratiquement inchangé au niveau de la pointe.

### 6.6.2 Injection sur une surface inclinée

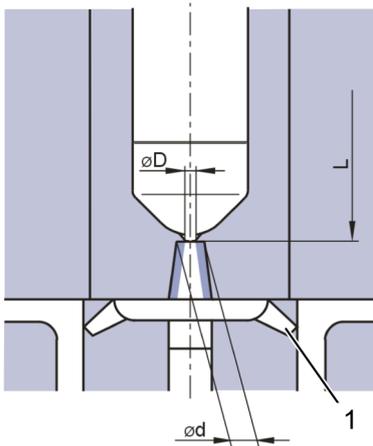


- Pour obtenir une casse nette et régulière du point d'injection, il convient, dans la mesure du possible, d'effectuer l'injection sur une surface plane. Des casses différentes peuvent entraîner des fluctuations dans le procédé de fabrication.

- 1 - correct
- 2 - correct
- 3 - incorrect

Fig. 38: Injection sur une surface inclinée

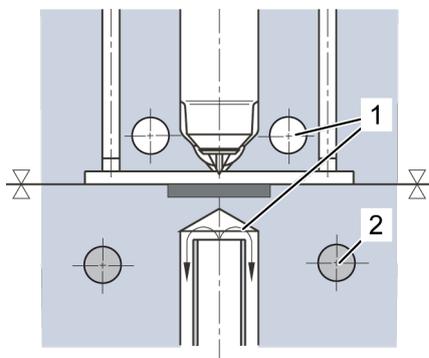
### 6.6.3 Injection via une sous marine



- Pour obtenir une casse nette et régulière du point d'injection, le  $\varnothing d$  doit être systématiquement de 0,5 mm, au minimum plus grand que le diamètre  $\varnothing D$ . La section de passage du seuil d'injection de la buse doit être au moins égal à la section totale de tous les points d'injection des sous marines. Dans la mesure du possible, utiliser une forme de carotte qui peut piéger d'éventuelles gouttes froides (1).

Fig. 39: Injection via une sous marine

### 6.6.4 Trace de flux sur la face opposée au point d'injection



- Pour la zone d'injection, près de la buse et sur le côté de l'éjecteur, un refroidissement suffisant est recommandé pour pouvoir dissiper la chaleur supplémentaire générée lors du cisaillement. Impérativement faire fonctionner les circuits de régulation (1) séparément des autres circuits (2).

Fig. 40: Injection interne

## 7 Utilisation

### 7.1 Sécurité

#### Équipement de protection individuelle

- Équipement de protection :
- Vêtements de protection
  - Chaussures de sécurité
  - Lunettes de protection

#### Utilisation non conforme



#### AVERTISSEMENT !

#### Risque de blessures dû à une utilisation non conforme !

Une utilisation non conforme peut entraîner de graves blessures ou des dommages matériels importants.

Il convient donc de :

- exécuter chaque étape conformément aux indications du présent mode d'emploi.
- s'assurer que tous les revêtements et dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnent correctement avant de commencer à travailler.
- ne jamais désactiver de dispositif de sécurité pendant le fonctionnement.
- s'assurer que la zone de travail reste rangée et propre ! Les composants et outils qui sont empilés ou n'ont pas été rangés représentent une source de danger.

### 7.2 Mise en marche

Cf. mode d'emploi de la presse à injection et remarques dans  
☞ *Chapitre 6 »Installation et première mise en service«* à la page 31.

### 7.3 Mise hors tension

Cf. mode d'emploi de la presse à injection et remarques dans  
☞ *Chapitre 6 »Installation et première mise en service«* à la page 31.

Lors de l'arrêt du système à canaux chauds, tous les circuits de régulation peuvent être coupés simultanément.


**REMARQUE !**
**Dommmages matériels dus à un arrêt non conforme !**

Une accumulation de chaleur après l'arrêt de l'installation peut entraîner des dommages matériels sur le système à canaux chauds.

Il convient donc de :

- mettre les aiguilles en position « fermées ».
- faire fonctionner le refroidissement du moule par inertie pendant 30 minutes environ à 30 °C environ.

## 7.4 Mesures à prendre en cas d'interruption d'un processus

Respecter les points suivants en cas d'interruption d'un processus :

- Amener les aiguilles en position « fermées ».
- Réduire la température du canal chaud de 50 °C à 100 °C en fonction de la matière et du temps d'arrêt.
- Pour éviter tout dommage dû à de la matière froide au niveau des orifices d'injection ou, le cas échéant, de l'aiguille, ne pas actionner les aiguilles en mode de réglage de la presse à injection et lors de l'éjection de l'agrégat.



*La température de transformation du plastique doit être atteinte avant l'actionnement le mécanisme d'entraînement.*

- Si la matière fondue est injectée par l'outil ouvert/le canal chaud, ouvrir les aiguilles pendant l'injection et les fermer pendant la phase de dosage.

## 7.5 Changement de couleur

Cf. mode d'emploi du fabricant de presses d'injection. Faire également attention aux points suivants :


**REMARQUE !**

*La température de transformation du plastique doit être atteinte avant l'actionnement le mécanisme d'entraînement.*

- Augmenter la température du canal chaud d'env. 20 °C (température de transformation max.).
- Continuer l'injection avec la nouvelle couleur.

- Éventuellement, continuer à une pression et/ou vitesse d'injection supérieure.
- Pour de très petits volumes injectés, il est recommandé de purger préalablement à travers l'outillage ouvert, à la pression de retenue ou d'injection min. uniquement.

**REMARQUE !**

- Évaluer la conception de l'outillage.
- S'assurer que les inserts/plaques porte-outil sont suffisamment vissés.
- La buse \_TT doit rester montée dans la plaque de moulage pour éviter tout dommage sur le système.

- Le cas échéant : nettoyer l'outil dans un 2e plan de joint (pour changement de couleur, travaux de maintenance ou de réparation sur les buses à canal chaud) ou, le cas échéant, les buses à canal chaud (plus particulièrement dans la zone d'injection).
- Rabaisser et optimiser la température du système à canaux chauds.

**REMARQUE !**

*Pour un changement plus rapide de couleur, il est recommandé d'utiliser des granulés de nettoyage. Divers essais ont montré que l'utilisation de granulés de nettoyage permet un meilleur résultat de changement de couleur, même lors de l'utilisation de TPE. Pour cela, il convient de respecter les diverses plages de température des granulés de nettoyage.*

## 7.6 Immobilisation en cas d'urgence

En situation de danger, arrêter au plus vite les mouvements de la machine et couper l'alimentation en énergie.

### Immobilisation en cas d'urgence

En cas de danger, procéder comme suit :

1. ➤ Immédiatement lancer un arrêt d'urgence.
2. ➤ En l'absence de danger pour sa propre santé, sortir les personnes de la zone de danger et mettre en place les mesures de premiers secours.
3. ➤ Appeler un médecin et les pompiers.
4. ➤ Informer le responsable sur le lieu d'utilisation.
5. ➤ Éteindre l'interrupteur principal et le sécuriser contre la remise sous tension.
6. ➤ Dégager les voies d'accès pour les véhicules de secours.
7. ➤ Si la gravité de la situation d'urgence le justifie, informer les autorités compétentes.

### Après les mesures de secours

8. ➔ Charger le personnel spécialisé du dépannage.



**AVERTISSEMENT !**

**Danger de mort dû à une remise en marche prématurée !**

La remise en marche représente un danger de mort pour toutes les personnes se trouvant dans la zone de danger.

Il convient donc de :

- s'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger avant la remise en marche.

9. ➔ Contrôler l'installation avant la remise en service et s'assurer que tous les dispositifs de sécurité sont installés et en état de marche.

## 8 Pannes

Le chapitre suivant contient une description des causes possibles des pannes et des travaux de dépannage.

En cas de pannes fréquentes, réduire les intervalles d'entretien en fonction de la charge effective.

En cas de pannes ne pouvant pas être résolues au moyen des indications suivantes, contacter le fabricant. L'adresse du service après-vente est signalée page 2.

### 8.1 Sécurité

#### Personnel

- Sauf indication contraire, les travaux de dépannage décrits ici peuvent être effectués par l'utilisateur.
- Certains travaux ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé formé ou exclusivement par le fabricant. Ceci est spécifié dans la description des différentes pannes.
- Les travaux sur l'installation électrique doivent en général être exclusivement effectués par des électriciens qualifiés.

#### Équipement de protection individuelle

- Équipement de protection :
- Vêtements de protection
  - Chaussures de sécurité
  - Lunettes de protection



#### REMARQUE !

*Les encarts d'avertissement du présent chapitre font plus particulièrement référence aux équipements de protection supplémentaires nécessaires lors de l'exécution de travaux spécifiques.*

#### Installation électrique



#### DANGER !

##### Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des composants conducteurs de courant présente un danger de mort. Les composants électriques en marche peuvent effectuer des mouvements non contrôlés et occasionner des blessures très graves.

Il convient donc de :

- couper l'alimentation électrique et sécuriser contre la remise sous tension avant de commencer à travailler.

**Sécuriser contre la remise sous tension****DANGER !****Danger de mort dû à une remise sous tension non autorisée !**

Les travaux de dépannage présentent un risque de remise en marche non autorisée de l'alimentation en énergie. Ceci représente un danger de mort pour les personnes se trouvant dans la zone de danger.

Il convient donc de :

- couper toutes les alimentations en énergie et sécuriser contre la remise sous tension avant de commencer à travailler.

**Dépannage non conforme****AVERTISSEMENT !****Risque de blessures dû à un dépannage incorrect !**

Un dépannage non conforme peut occasionner de graves blessures ou des dommages matériels importants.

Il convient donc de :

- s'assurer qu'un espace suffisant est disponible pour le montage avant de commencer à travailler.
- s'assurer que le lieu de montage reste rangé et propre ! Les composants et outils qui sont empilés ou n'ont pas été rangés représentent une source de danger.
- s'assurer que le montage est correct, tous les éléments de fixation remontés et les couples de serrage des vis respectés après le retrait de composants.

**Surfaces chaudes****PRUDENCE !****Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec des pièces métalliques très chaudes peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.
- s'assurer que tous les composants ont refroidi à la température ambiante avant tout contact.



## REMARQUE !

Pour les thermostats, un étalonnage conforme à la directive BGV A3 doit être exécuté une fois par an minimum, en fonction de la fréquence d'utilisation et des conditions environnementales de l'installation (cf. mode d'emploi des thermostats).

## Comportement en cas de pannes

Les principes suivants sont généralement valables :

1. ➤ En cas de pannes représentant un danger immédiat pour les personnes ou les biens, immédiatement exécuter la fonction d'arrêt d'urgence.
2. ➤ Déterminer la cause de la panne.
3. ➤ Si le dépannage nécessite des travaux dans la zone de danger, mettre l'appareil hors tension et le sécuriser contre la remise sous tension.
4. ➤ Immédiatement informer de la panne le responsable sur le lieu d'utilisation.
5. ➤ Selon le type de panne, la faire éliminer par du personnel spécialisé autorisé ou l'éliminer soi-même.



## REMARQUE !

*Le tableau de pannes ci-dessous donne des indications sur les personnes autorisées à éliminer la panne.*

## 8.2 Tableau de pannes

### 8.2.1 Erreurs en image

Image	Problème	Dépannage	Acteur
<p>Présence de particules étrangères au point d'injection</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température de buse supérieure à la normale</li> <li>■ Mauvaise qualité du point d'injection</li> <li>■ Salissures sur la pièce</li> <li>■ La pièce est parfois remplie, parfois non</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettoyer les buses (cf. chapitre »Nettoyage des buses« )</li> <li>■ Installer un filtre à particules (faire attention aux pertes de pression)</li> </ul>	Personnel spécialisé
<p>Présence de particules étrangères dans la buse/le tube de matière</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brûlures noires en éventail sur toute la surface de la pièce</li> <li>■ La température réelle de la buse oscille de <math>\pm 20</math> K (<math>-253,15</math> °C) à l'injection</li> </ul>	Éliminer les particules étrangères de la buse à canal chaud, du tube de matière/de la pointe de buse	Personnel spécialisé
<p>L'avant de la buse se trouve en contact avec le fond de son logement</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espace d'isolation insuffisant</li> <li>■ Températures plus élevées nécessaires</li> <li>■ Variations de température élevées</li> <li>■ Présence de fil au seuil d'injection</li> </ul>	Ajuster la géométrie de l'anti-chambre conformément aux indications de GÜNTHER	Personnel spécialisé

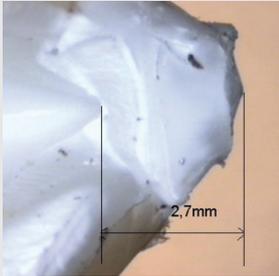
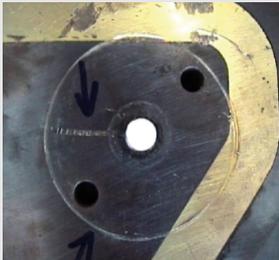
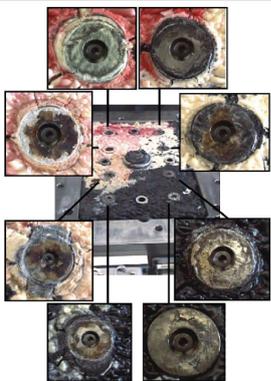
Image	Problème	Dépannage	Acteur
<p>Cote » L« de l'outil trop longue</p> 	<p>La pointe se trouve trop en retrait du point d'injection et celui-ci n'est pas suffisamment alimenté en chaleur.</p> <p>Exemple : le mouliste a surdimensionné la profondeur du logement de la buse, la cote »L« est trop longue :</p> <p>Dim. de consigne : 200,00 mm ; dim. réelle : 202,7 mm</p>	<p>Corriger la cote »L« conformément à la longueur de 200,00 mm indiquée</p>	<p>Personnel spécialisé</p>
<p>Défaut d'étanchéité du système</p> 	<p>Joint torique métallique</p>	<p>Après des essais et analyses approfondis, la société GÜNTHER Heißkanaltechnik a décidé de ne pas installer de joints toriques métalliques dans les buses, pièces de raccordement, buses de raccords et systèmes à canaux chauds.</p>	
	<p>Profondes éraflures sur la surface d'étanchéité</p>	<p>Rectifier la surface du bloc chaud</p>	<p>Personnel spécialisé</p>

Image	Problème	Dépannage	Acteur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune étanchéité sur le bloc chaud</li> <li>Dimension du jeu K trop importante</li> <li>Vis étirées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler la dimension K ( ou programme Delta-Tool)</li> <li>Contrôler le nombre et la qualité des vis</li> </ul>	Personnel spécialisé
<p>Rupture trop élevée au niveau du point d'injection</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partie cylindrique au point d'injection</li> <li>Présence de particules étrangères au point d'injection</li> <li>Le point d'injection est endommagé ou cassé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuster la géométrie du point d'injection (réduire la partie cylindrique)</li> <li>Nettoyer la buse (cf. chapitre »Nettoyage des buses« )</li> <li>Retoucher le point d'injection</li> </ul>	Personnel spécialisé

## 8.2.2 Système d'obturation à aiguille

### L'aiguille ne ferme pas correctement

Cause de l'erreur	Explication	Dépannage	Acteur
La pression de fermeture de l'aiguille est trop basse	La force de fermeture de l'aiguille est trop basse	Augmenter la pression en fonction du type d'entraînement (pneumatique : 10 bars max., hydraulique : 60 bars max.)	Personnel spécialisé
Les aiguilles sont mal ajustées ou le contre-écrou de la vis de réglage est desserré		Réajuster l'aiguille ou, le cas échéant, fixer l'écrou d'ajustage (cf. chapitre »Remarques relatives au système d'obturation à aiguille« )	Personnel spécialisé
Signal de commande incorrect	L'ordre de « fermeture de l'aiguille » arrive trop tard ou trop tôt	Contrôler le signal de commande, le cas échéant, modifier le déroulement du programme	Personnel spécialisé
Le diamètre du tubage (flexibles pneumatiques/ hydrauliques) est trop petit	Le diamètre des flexibles est trop petit par rapport à la quantité d'huile/d'air nécessaire	Ajuster le diamètre ; utiliser les flexibles les plus courts possibles	Personnel spécialisé

Cause de l'erreur	Explication	Dépannage	Acteur
Le mécanisme est bloqué en raison de son encrassement ou endommagement	Des pièces métalliques, copeaux ou autres, bloquent le mécanisme	Contrôler le mécanisme ; le nettoyer ou réparer, le cas échéant	Personnel spécialisé
Temps de maintien en pression trop long	Dans la zone du point d'injection, la matière est déjà solidifiée	Réduire le temps de maintien en pression et augmenter la température de la zone d'injection	Personnel spécialisé
Les conduites de raccordement pneumatiques ou, le cas échéant, hydrauliques sont permutées (ouverture - fermeture)		Échanger les conduites	Personnel spécialisé

### 8.3 Mise en service après un dépannage

Une fois la panne éliminée, exécuter les étapes suivantes pour remettre l'installation en marche :

1. ► Remettre les dispositifs d'arrêt d'urgence en place.
2. ► Acquitter la panne au niveau de la commande.
3. ► S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger.
4. ► Démarrer l'installation en respectant les instructions de  *Chapitre 6.5 »Première mise en service« à la page 47.*

## 9 Entretien

### 9.1 Sécurité

#### Personnel

- Sauf indication contraire, les travaux d'entretien décrits ici peuvent être effectués par l'utilisateur.
- Certains travaux d'entretien ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé formé ou exclusivement par le fabricant. Ceci est spécifié dans la description des différents travaux d'entretien.
- Les travaux sur l'installation électrique doivent en général être exclusivement effectués par des électriciens qualifiés.

#### Équipement de protection individuelle

- Équipement de protection :
- Vêtements de protection
  - Chaussures de sécurité
  - Lunettes de protection



#### REMARQUE !

Les encarts d'avertissement du présent chapitre font plus particulièrement référence aux équipements de protection supplémentaires nécessaires lors de l'exécution de travaux spécifiques.

#### Installation électrique



#### DANGER !

#### Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des composants conducteurs de courant présente un danger de mort. Les composants électriques en marche peuvent effectuer des mouvements non contrôlés et occasionner des blessures très graves.

Il convient donc de :

- couper l'alimentation électrique et sécuriser contre la remise sous tension avant de commencer à travailler.

**REMARQUE !**

Pour les thermostats, un étalonnage conforme à la directive BGV A3 doit être exécuté une fois par an minimum, en fonction de la fréquence d'utilisation et des conditions environnementales de l'installation (cf. mode d'emploi des thermostats).

**Sécuriser contre la remise sous tension****DANGER !****Danger de mort dû à une remise sous tension non autorisée !**

Les travaux d'entretien présentent un risque de remise en marche non autorisée de l'alimentation en énergie. Ceci représente un danger de mort pour les personnes se trouvant dans la zone de danger.

Il convient donc de :

- couper toutes les alimentations en énergie et sécuriser contre la remise sous tension avant de commencer à travailler.

**Exécution non conforme des travaux d'entretien****AVERTISSEMENT !****Risque de blessures dû à des travaux d'entretien exécutés incorrectement !**

Un entretien non conforme peut occasionner de graves blessures ou des dommages matériels importants.

Il convient donc de :

- s'assurer qu'un espace suffisant est disponible pour le montage avant de commencer à travailler.
- s'assurer que le lieu de montage reste rangé et propre ! Les composants et outils qui sont empilés ou n'ont pas été rangés représentent une source de danger.
- s'assurer que le montage est correct, tous les éléments de fixation remontés et les couples de serrage des vis respectés après le retrait de composants.

**Surfaces chaudes**



**PRUDENCE !**

**Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec des pièces métalliques très chaudes peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.
- s'assurer que tous les composants ont refroidi à la température ambiante avant tout contact.

**Protection de l'environnement**

Respecter les consignes suivantes en matière de protection de l'environnement lors des travaux d'entretien :

- Éliminer la graisse affleurante, usagée ou excédentaire de tous les points de graissage alimentés manuellement et l'éliminer conformément aux réglementations locales en vigueur.
- Collecter les huiles vidangées dans des récipients adaptés et les éliminer conformément aux réglementations locales en vigueur.

**9.2 Plan d'entretien**

Les sections suivantes contiennent une description des travaux d'entretien requis pour un fonctionnement optimal et sans panne.

Dans la mesure où une usure accrue est décelée, réduire les intervalles d'entretien requis en fonction de la charge effective.

Pour toutes les questions sur les opérations d'entretien et leur fréquence, contacter le fabricant. Voir l'adresse du service après-vente page 2.

Intervalle	Maintenance	Acteur
au besoin	Nettoyage des buses	Personnel spécialisé
	Nettoyage des aiguilles	Personnel spécialisé
	Nettoyage du bloc chaud	Personnel spécialisé
	Contrôle de l'usure du mécanisme coulissant	Personnel spécialisé
toutes les 150 000 injections ou toutes les semaines	Lubrification du mécanisme coulissant	Personnel spécialisé

Intervalle	Maintenance	Acteur
toutes 200 000 injections (en cas d'utilisation d'élastomère thermoplastique (TPE) ou de polymères dont la viscosité est fortement réduite par cisaillement)	Nettoyage des mécanismes d'entraînement des aiguilles	Personnel spécialisé
env. toutes 400 000 injections (en fonction du matériau à transformer et de l'application)	Nettoyage des mécanismes d'entraînement des aiguilles	Personnel spécialisé

## 9.3 Travaux d'entretien

### 9.3.1 Nettoyage des buses

- Équipement de protection :
- Vêtements de protection
  - Chaussures de sécurité
  - Gants de protection
  - Protection respiratoire légère
  - Protection du visage

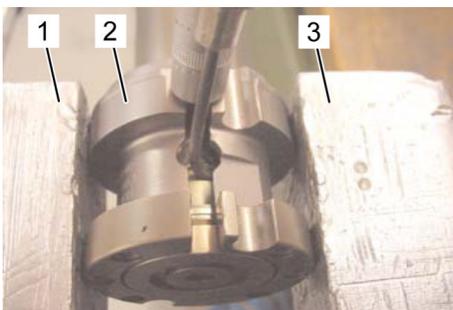


Fig. 41: Monter la buse dans l'étai

1. ➔ Démontez la buse (☞ *Chapitre 10.3 »Démontage du « bloc chaud »» à la page 89*).



**PRUDENCE !**

**Dommages matériels dus au montage incorrect de la buse !**

En cas de montage incorrect de la buse, le tube de passage matière peut tourner lors du perçage du plastique pour nettoyage. Cela peut occasionner des dommages irréversibles sur les connexions électriques.

Il convient donc de :

- toujours monter la buse dans l'étau au niveau de la tête de buse.

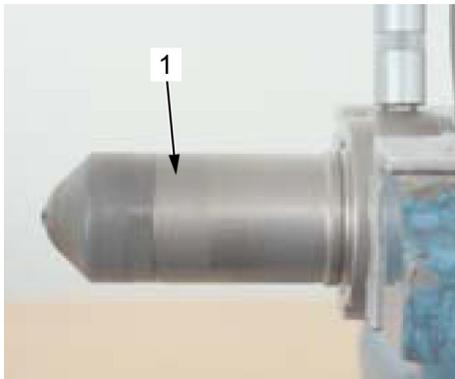


Fig. 42: Réduction de section

- 2.** → Monter la buse au niveau de la tête de buse (2) dans un étau doté de mâchoires en aluminium (1 et 3).



**PRUDENCE !**

**Dommages matériels dus à l'enfoncement trop profond du foret**

Lors du perçage dans le tube passage matière, faire attention à ne pas percer trop profond à la position (1) il y a une réduction de la section du tube passage matière. La profondeur de perçage dépend du type et de la longueur de la buse.

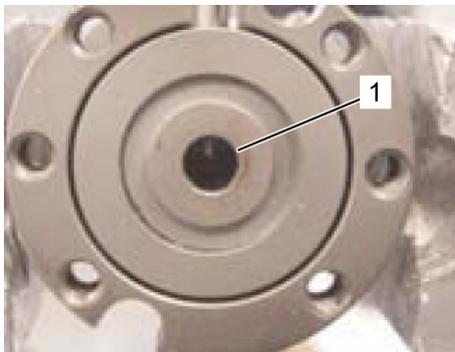


Fig. 43: Tube passage matière

- 3.** → Retirer le plastique du tube passage matière (1) au moyen d'une perceuse/visseuse sans fil.



**REMARQUE !**

Le diamètre du foret doit être inférieur de 0,2 mm à 0,5 mm à celui du tube passage matière. Le diamètre du tube passage matière dépend du type de buse.

**PRUDENCE !****Risque de blessures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec la buse peut entraîner des brûlures.

Il convient donc de :

- ne plus toucher la buse qu'au niveau des raccords (1) après son chauffage.

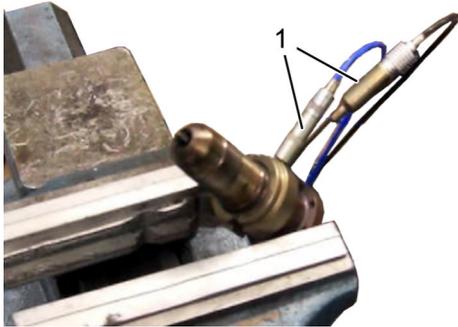


Fig. 44: Raccords

4. ➔ Raccorder la buse au thermorégulateur et la chauffer à la température de transformation du plastique.

**REMARQUE !****Buse à canal chaud BlueFlow®**

Taille 3 mm, longueur 20 mm

La masse de la buse est très faible et la densité de puissance du chauffage en film épais est très élevée. Afin d'éviter tout endommagement ou défaillance du chauffage en film épais, respecter les instructions suivantes :

- Faire fonctionner la buse avec l'appareil de réglage et non avec le contrôle machine.
- Lors de la mise en marche du système de canal chaud, faire chauffer le chauffage en film épais de la buse par étapes de 100 °C (100 °C => 200 °C => 300 °C => température de traitement).



**REMARQUE !**

**Dommmages matériels dus au retrait non conforme du capuchon isolant !**

Lors du retrait du capuchon isolant au moyen d'une rotation vers la gauche, la pointe de buse vissée peut se desserrer. Dans le sens contraire, la pointe de la buse peut être endommagée.

Il convient donc de :

- ne retirer le capuchon isolant que lorsque la buse est chauffée.
- retirer le capuchon isolant en ligne droite vers l'avant.

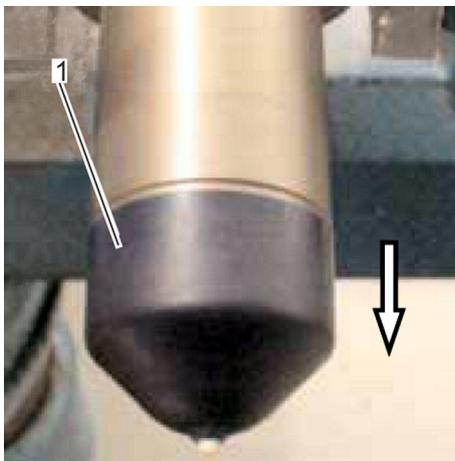


Fig. 45: Retirer le capuchon isolant

5. ➔ Retirer le capuchon isolant (1) en ligne droite vers l'avant.
6. ➔ Régler la buse 20 à 30 °C au-dessus de la température de transformation du plastique.



**PRUDENCE !**

**Risque de blessures par contact avec le plastique chaud !**

Le contact avec le plastique soufflé peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.
- s'assurer que personne ne puisse être touché par du plastique soufflé.

7. ➔ Envoyer plusieurs jets d'air comprimé dans le tube passage matière.
8. ➔ Retirer le plastique sortant au niveau de la pointe de la buse (1) avec une brosse en laiton (2).



Fig. 46: Retirer le plastique



Fig. 47: Brosse métallique

### Contrôle de la température de la buse au niveau de la pointe de la buse

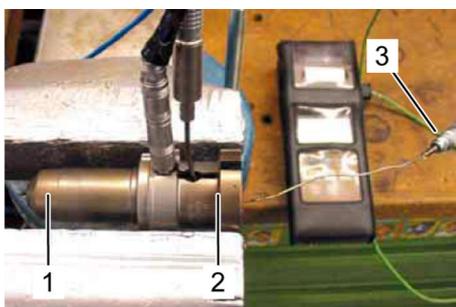


Fig. 48: Emplacement de mesure de température externe

### Contrôle de la température de la buse au niveau de la tête de buse

- 9.** ➤ Brosser le tube de matière au moyen d'une brosse métallique ronde montée sur la visseuse sans fil.



*Le diamètre de la brosse métallique doit correspondre à celui du tube passage matière.*

- 10.** ➤ Répéter les étapes de 7 à 9 jusqu'à ce que la buse ou le tube de matière ne contienne plus de plastique.

- 11.** ➤ Chauffer la buse à une certaine température.

- 12.** ➤ Insérer un thermomètre sonde externe (3) par l'arrière dans le tube de matière et faire glisser la pointe de buse (1) dans la buse jusqu'à la butée.

- 13.** ➤ Comparer la température à la température de consigne réglée.



*La température mesurée à la pointe de la buse se trouve env. 10 °C en dessous de la température de consigne réglée sur le thermorégulateur.*

- 14.** ➤ Insérer un thermomètre sonde externe (3) par l'arrière dans le tube de matière jusqu'à la position (2) (à env. 10 mm de la surface d'appui buse/bloc chaud).

15. ➔ Comparer la température à la température de consigne réglée.



**REMARQUE !**

La température mesurée se trouve env. 80 à 90 °C en dessous de la température de consigne réglée sur le thermorégulateur. À l'état monté, cette différence de température est compensée par le contact avec le bloc chaud.



**REMARQUE !**

Lorsque la mesure de température est réalisée avec une sonde de température de surface directement au niveau de la pointe de buse, le résultat de mesure obtenu est incorrect. La température mesurée au niveau de la pointe de la buse se trouve bien en dessous de la température réelle intérieure de la buse.



**REMARQUE !**

Faire remplacer toute pointe de buse endommagée ou usée par GÜNTHER (coordonnées, cf. page 2). Les pointes de buse sont généralement disponibles sous 24 heures.

### 9.3.2 Mesure de la température de la buse à l'intérieur de l'outil

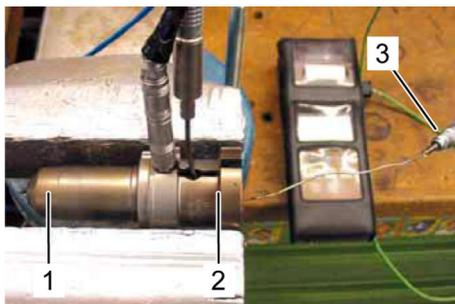


Fig. 49: Emplacement de mesure de température externe

1. ➔ Insérer un thermomètre sonde externe (3) par l'arrière jusqu'à la butée au niveau de la pointe de buse dans le tube passage matière.
2. ➔ Retirer le thermomètre sonde d'env. 10 à 15 mm.
3. ➔ Comparer la température à la température de consigne réglée.



**REMARQUE !**

Faire remplacer toute pointe de buse endommagée ou usée par GÜNTHER (coordonnées, cf. page 2). Les pointes de buse sont généralement disponibles sous 24 heures.

### 9.3.3 Nettoyage des aiguilles

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement.
- Équipement de protection :
- Vêtements de protection
  - Chaussures de sécurité
  - Gants de protection
  - Protection respiratoire légère
  - Protection du visage



#### REMARQUE !

#### **Dommages matériels dus à un nettoyage non conforme !**

Un nettoyage non conforme peut entraîner des dommages sur l'aiguille.

Il convient donc de :

- ne pas nettoyer l'aiguille avec une sableuse.
- ne pas utiliser de procédés de nettoyage abrasifs.

1. ➤ Démontez l'aiguille (☞ *Chapitre 10.2 »Démontage de l'aiguille«* à la page 87).
2. ➤ Nettoyez l'aiguille avec une brosse en laiton ou un chiffon de nettoyage non tissé très fin.



#### REMARQUE !

Agent auxiliaire usuel pour la dissolution du plastique :

- Spray de nettoyage de la société Klüber Chemie (Lusin Clean L 21)
- Solvant, p. ex. acétone
- Chiffon de nettoyage non tissé de la société Kingspor (Micro Fine Grey, réf. article 264053)

**Autre procédé au cas où le plastique ne puisse pas être retiré avec des solvants**

3. ➤ Chauffer l'aiguille à une température max. de 400 °C avec une flamme de gaz.
4. ➤ Éliminer les résidus de plastique avec une brosse en laiton.
5. ➤ Laisser l'aiguille refroidir à température ambiante.
6. ➤ Monter l'aiguille (☞ *Chapitre 6.3.4 »Montage de l'aiguille«* à la page 44).

### 9.3.4 Nettoyage du bloc chaud

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement.

- Équipement de protection :
- Vêtements de protection
  - Chaussures de sécurité
  - Gants de protection
  - Protection respiratoire légère
  - Lunettes de protection

### Condition préalable

- Les buses et les aiguilles sont démontées.
- Démontez le bloc chaud. Pour ce faire :
  - 1.** ➤ Dévisser les douilles filetés de la connexion électrique.
  - 2.** ➤ Retirer les tubes céramiques (les détruire, si nécessaire).
  - 3.** ➤ Desserrer les 2 vis sans tête du connecteur (percer, si nécessaire).
- Dévisser les bouchons filetés. Pour ce faire :
  - 1.** ➤ Donner un fort coup de marteau avec un jet sur le bouchon fileté.
  - 2.** ➤ Dévisser les bouchons filetés.
- Lorsqu'il est impossible de desserrer le bouchon fileté :
  - 1.** ➤ Chauffer le bloc ou utiliser du dégrippant (p. ex. « Multi-gliss »).
  - 2.** ➤ Si la tête six pans rompt, fraiser le bouchon fileté.
  - 3.** ➤ Régler le trou taraudé avec un dispositif de centrage.
  - 4.** ➤ Fraiser le diamètre du noyau jusqu'au bouchon d'étanchéité.
  - 5.** ➤ Retarauder le filetage.
- Démontez les presse-étoupes BG des systèmes d'obturation.  
Pour ce faire :

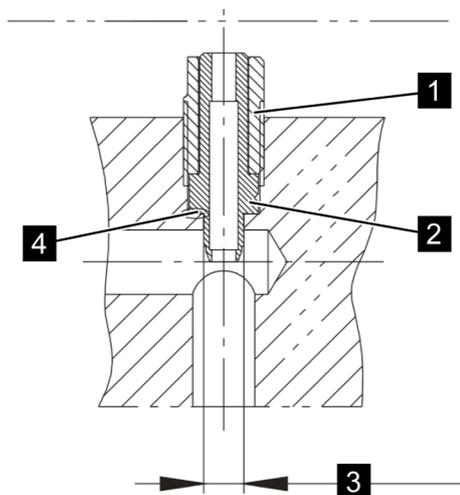


Fig. 50

1. ➤ Retirer la matière plastique dans le bloc chaud au moyen d'une perceuse. Éviter d'endommager la surface du presse-étoupe pendant le perçage.
2. ➤ Dévisser les tubes filetés d'accouplement (1).
3. ➤ Frapper vers l'arrière la garniture BG 3 (2) avec un jet adapté (diamètre 5 mm (4 mm pour la garniture 2) en laiton ou en cuivre). Si nécessaire, chauffer légèrement la zone de la garniture BG avec un brûleur.

Respecter également les informations suivantes :

- Sur les nouveaux composants se trouvent des filets auxiliaires M5, à démonter au moyen d'un outil extracteur.
- Ne pas chauffer le bloc chaud trop fort pour ne pas endommager le plastique ou éviter qu'il s'écoule dans l'ajustement.
- Ne pas endommager l'ajustement (3) et la surface d'étanchéité (4).
- « Garniture BG 3 » représente le diamètre de l'aiguille de 3 mm.

## Thermique

Le nettoyage se fait par pyrolyse ou fluidisation.



### REMARQUE !

*Dans le cas de bloc chaud avec bouchon de dérivation, seuls ces procédés sont adaptés ou, le cas échéant, possibles.*

## Mécanique

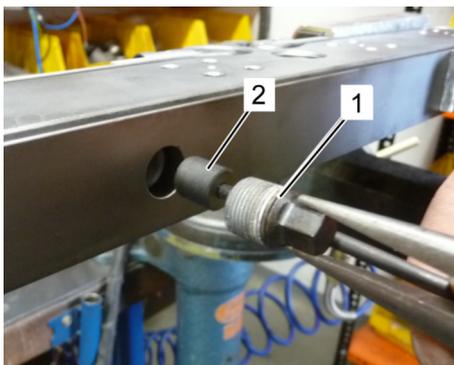


Fig. 51: Retirer le bouchon

1. ➤ Retirer le bouchon fileté (1) et le bouchon d'étanchéité (2).
2. ➤ Dans le cas de bloc chaud pour systèmes d'obturation à aiguille, retirer les presse-étoupes BG des aiguilles (☞ »Conditions préalables« à la page 45).



Fig. 52: Retirer le plastique

3. ➔ Retirer le plastique des canaux de matière au moyen d'une perceuse/visseuse sans fil.



**REMARQUE !**

Le diamètre du foret doit être 0,2 mm à 0,5 mm inférieur à celui du canal de matière pour éviter tout dommage à la surface des canaux.

4. ➔ Brosser les canaux de matière au moyen d'un goupillon métallique monté sur la visseuse sans fil.

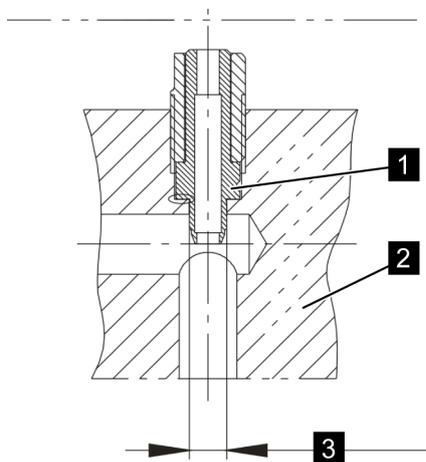


Fig. 53: Protéger les orifices

5. ➔ Décaper le bloc chaud à la sableuse.



**REMARQUE !**

Dans le cas de blocs chauds (2) pour systèmes d'obturation à aiguille, les orifices (3) des presses étoupes d'étanchéité (1) doivent être protégés du sable.

**Monter le bloc chaud**

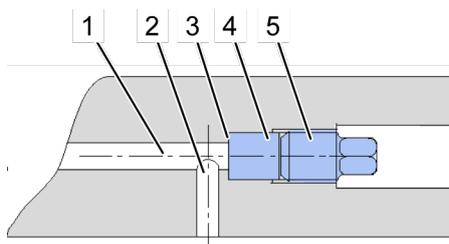


Fig. 54: Bloc chaud

- 1 Forage transversal
- 2 Forage de départ de buse
- 3 Surface d'étanchéité
- 4 Bouchon d'étanchéité
- 5 Bouchon fileté

1. ➔ Nettoyer la surface d'étanchéité (6) (toile abrasive).
2. ➔ Rectifier le cas échéant la surface d'étanchéité du bouchon d'étanchéité (4).
3. ➔ Monter le bouchon d'étanchéité (4).

4. ➤ Visser le bouchon fileté (5) et le serrer avec une clé dynamométrique conformément au tableau suivant.

Bouchon fileté	Valeur	Unité
M10 x 1	30	Nm
M12 x 1	75	Nm
M14 x 1	80	Nm
M16 x 1,5	100	Nm
M18 x 1,5	120	Nm
M20 x 1,5	180	Nm
M24 x 2	200	Nm



**REMARQUE !**

- Pour les systèmes d'obturation à aiguille, le couple de serrage est inférieur de 20 Nm dans la zone de l'orifice H5 - élément d'étanchéité.
- Dans la zone  $\varnothing$  8 mm : M12 x 1,35 avec 40 Nm.

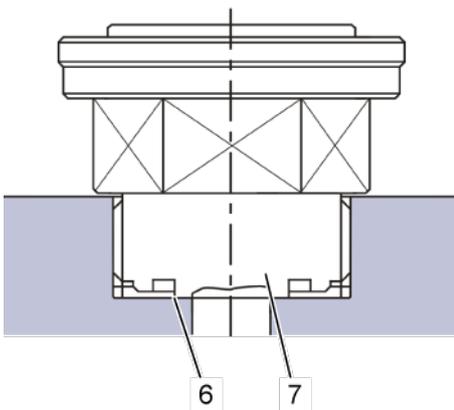


Fig. 55: Élément de raccordement

- 6 Surface d'étanchéité  
7 Élément de raccordement

5. ➤ Dévisser le bouchon fileté (5) et retirer le bouchon d'étanchéité (4).
6. ➤ Contrôler la surface au bleu. S'assurer que les deux surfaces d'étanchéité sont correctes.
7. ➤ Monter le bouchon d'étanchéité (4).
8. ➤ Visser le bouchon fileté (5) et le serrer avec une clé dynamométrique conformément au tableau de l'étape 4.
9. ➤ Traiter la surface du bloc chaud avec une ponceuse (papier-émeri à grain fin). S'assurer que toutes les surfaces d'étanchéité sont en parfait état.
10. ➤ Vérifier au bleu la surface d'étanchéité (6) de la buse d'alimentation (7).
11. ➤ Visser la buse d'alimentation (7) et serrer avec un couple de 200 Nm.
12. ➤ Dévisser la buse d'alimentation (7).
13. ➤ Contrôler la surface au bleu. S'assurer que la trace de bleu et les surfaces d'étanchéité (6) sont correctes.
14. ➤ Remonter la buse d'alimentation (7) et serrer à un couple de 200 Nm.

**Monter les connexions électriques**

1. ➤ Visser les connexions sur la résistance.
2. ➤ Mettre les tubes en céramique en place.
3. ➤ Remonter et visser le bouchon fileté.

4. ➤ Monter le câble de mise à la terre.
5. ➤ Monter le thermocouple.
6. ➤ Contrôler l'isolation entre les fils de la résistance et le câble de masse (appareil de mesure).
7. ➤ Chauffer le bloc chaud et contrôler sa température de consigne et sa température réelle.

#### **Monter les presses étoupes en cas d'obturation à aiguille**

1. ➤ Contrôler l'absence de dommages ou d'encrassement au niveau de l'orifice et de la surface d'étanchéité. Si nécessaire, les nettoyer au moyen de papier émeri fin ou d'une brosse métallique ronde (pas avec le foret).
2. ➤ Mettre en place le nouveau presse étoupe et contrôler son assise (mesurer).
3. ➤ Visser le tube fileté d'accouplement et le serrer avec un couple de 30 Nm.

#### **9.3.5 Remplacement de la garniture du joint torique des vérins simples à air**

- Exécution uniquement par du personnel qualifié GÜNTHER ou au sein de la société GÜNTHER.
- Matériau : jeu de joints
- Outils et matériel : fil dentaire, graisse pour joint torique, outil de démontage, marteau extracteur



#### **REMARQUE !**

GÜNTHER ne garantit les vérins simples à air que si ces derniers sont montés au sein de la société GÜNTHER ou sont montés et entretenus par du personnel qualifié GÜNTHER. GÜNTHER ne saurait être tenu responsable pour tous endommagements imputables à un montage erroné des joints toriques sur des vérins simples à air hydrauliques/pneumatiques effectué par l'acheteur, ses représentants ou mandataires. Cela s'applique également aux entretiens non conformes ou à l'absence d'entretien.

**PRUDENCE !****Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec des pièces métalliques très chaudes peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.

1. ➤ Chauffer le système à canaux chauds à la température de transformation du plastique (cf. mode d'emploi de la commande de l'installation).
2. ➤ Desserrer le couvercle et le démonter au moyen des trous filetés auxiliaires.
3. ➤ Démontez l'aiguille du piston (☞ *Chapitre 10.2 »Démontage de l'aiguille«* à la page 87).
4. ➤ Enlever les joints toriques du piston.
5. ➤ Nettoyer le piston et le cylindre. Les gorges des joints du vérin simple à air doivent être propres et non graissées.
6. ➤ Mettre les nouveaux joints toriques (1) en place sur le piston (2).

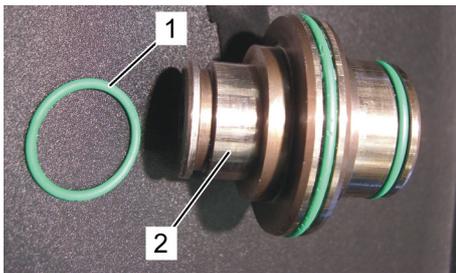


Fig. 56: Mettre les joints toriques en place

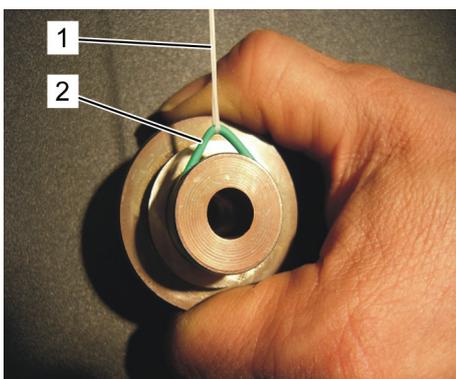


Fig. 57: Régler les joints toriques

7. ➤ Éviter la torsion des joints toriques (2) au moyen de fil dentaire (1). Pour ce faire, utiliser le fil dentaire (1) comme indiqué et tirer plusieurs fois sur le joint torique en faisant un mouvement circulaire.

**REMARQUE !**

*Cette étape est nécessaire car une mauvaise position lors du montage des joints toriques réduirait significativement leur durée de vie.*

8. ➤ Patienter env. 30 min. jusqu'à ce que les joints toriques se soient rétractés.
9. ➤ Badigeonner la surface de glissement de la chemise avec de la graisse (☞ *Chapitre 3.3 »Lubrifiants«* à la page 21).
10. ➤ Monter le piston dans la chemise.

11. ▶ Monter l'aiguille (☞ Chapitre 6.3.4 »Montage de l'aiguille« à la page 44).
12. ▶ Revisser le couvercle.
13. ▶ Visser l'écrou d'ajustage.
14. ▶ Régler l'aiguille (☞ »Régler l'aiguille« à la page 46).

### 9.3.6 Lubrification complémentaire du mécanisme coulissant

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement.
- Outil spécial nécessaire :
  - Pompe à graisse

La lubrification complémentaire du mécanisme coulissant ne nécessite aucun démontage. La graisse est injectée par les raccords de graissage extérieurs faciles d'accès (1) au moyen d'une pompe à graisse (cf. mode d'emploi pompe à graisse).

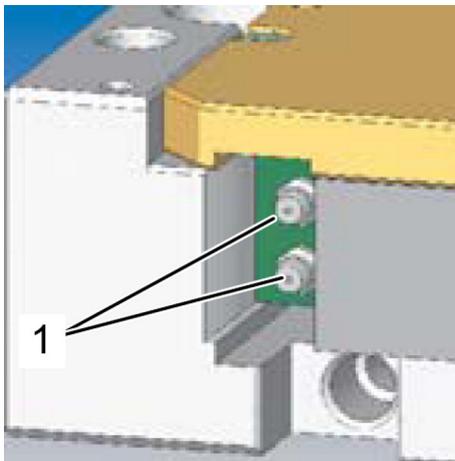


Fig. 58: Lubrification complémentaire du mécanisme coulissant



**REMARQUE !**

Ne pas utiliser plusieurs sortes de graisse. Graisse recommandée de la société Klüber Lubrication : Barrierta L55/2 Graisse lubrifiante longue durée haute température (fiches de données de sécurité, cf. [www.klueber.de](http://www.klueber.de)). Cette graisse peut être achetée par l'intermédiaire de GÜNTHER (adresse, cf. page 2) ou directement auprès du fabricant.

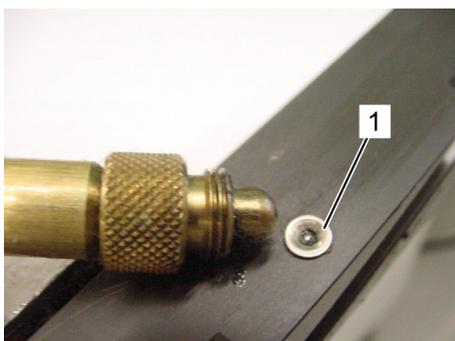


Fig. 59: Trou de fermeture à bille



**REMARQUE !**

Sur les systèmes à canaux chauds plus anciens, la lubrification du mécanisme coulissant se fait par les trous de fermeture à bille (1) conformes à la norme DIN 3410 forme F.

**REMARQUE !**

*Pour éviter la corrosion des systèmes à canaux chauds, il convient de les nettoyer très régulièrement avec des agents anticorrosion LUSIN PROTECT G11 et O45 de la société Klüber. Ces deux agents anticorrosion forment, en chauffant, une couche d'isolation électrique (similaire à du vernis). Ces agents anticorrosion ont la propriété de s'infiltrer dans les fissures et les angles les plus fins. Il peut donc arriver que les contacts de la prise de thermocouple mâle des buses à canal chaud soient involontairement isolés, ce qui peut occasionner des problèmes.*

*Lors de l'aspersion des agents anticorrosion sur les composants du canal chaud, il faut donc s'assurer que les fiches du thermocouple et de l'alimentation en courant soient protégées du jet ou débranchées pour empêcher leur aspersion.*

### 9.3.7 Impuretés

Retirer la matière fondue s'échappant des presses étoupes du bloc chaud lors du mouvement de levage de l'aiguille.

**REMARQUE !**

*Afin d'éviter l'accumulation de résidus de matière froids dans les buses, la température de ces dernières doit être augmentée d'environ 20 K lors du chauffage/démarrage du système à canaux chauds en tenant compte des caractéristiques des matériaux du fabricant de plastique. Une fois la température de consigne atteinte, le canal chaud doit être chauffé pendant 10 minutes.*

## 9.4 Couples de serrage

### 9.4.1 Couples de serrage généraux

Force de précontrainte FV et couple de serrage MA, pour la visserie standard suivant la norme DIN EN ISO 4014

**Vis sans tête ( $\mu$  total = 0,125)**

Taille de vis	Force de précontrainte FV [N]	Couple de serrage MA [Nm]
	12,9	12,9
M4	6 900	4,8

Taille de vis	Force de précontrainte FV [N]	Couple de serrage MA [Nm]
M5	11 300	9,5
M6	16 000	16
M8	29 300	40
M10	46 600	79
M12	68 000	135


**REMARQUE !**

- Pour les systèmes d'obturation à aiguille, le couple de serrage est inférieur de 20 Nm dans la zone de l'orifice H5 - élément d'étanchéité.
- Dans la zone Ø 8 mm : M12 x 1,35 avec 40 Nm.

**Bouchon fileté**

Taille	Valeur	Unité
M10 x 1	30	Nm
M12 x 1	75	Nm
M14 x 1	80	Nm
M16 x 1,5	100	Nm
M18 x 1,5	120	Nm
M20 x 1,5	180	Nm
M24 x 2	200	Nm

**Couples de serrage du filetage pour l'ajustement de l'aiguille**

Diam. de l'aiguille	Filetage	Couple de serrage MA [Nm]
Ø 2 mm	M6 x 0,50	12
Ø 3 mm	M8 x 0,50	12
Ø 5 mm	M10 x 0,75	20

## 9.5 Mesures une fois l'entretien terminé

Une fois les travaux d'entretien terminés, effectuer les étapes suivantes avant la mise sous tension :

1. ► Vérifier que tous les raccords vissés desserrés sont correctement resserrés.
2. ► Contrôler si les dispositifs de protection et les revêtements retirés ont été correctement remontés.
3. ► S'assurer que tous les outils, matériaux et autres équipements utilisés ont bien été retirés de la zone de travail.
4. ► Nettoyer la zone de travail et éliminer les matières s'étant éventuellement écoulées, par exemple des liquides, matériaux de traitement ou similaires.
5. ► S'assurer que tous les dispositifs de sécurité de l'installation fonctionnent correctement.

## 10 Démontage

### 10.1 Sécurité

#### Personnel

- Le démontage ne peut être effectué que par du personnel qualifié spécialement formé.
- Les travaux sur l'installation électrique doivent être exclusivement effectués par des électriciens qualifiés.

#### Installation électrique



#### **DANGER !**

#### **Danger de mort par électrocution !**

Tout contact avec des composants conducteurs de courant présente un danger de mort. Les composants électriques en marche peuvent effectuer des mouvements non contrôlés et occasionner des blessures très graves.

Il convient donc de :

- couper l'alimentation électrique définitivement avant de commencer le démontage.

#### Hydraulique



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger de mort dû aux énergies hydrauliques !**

Les énergies hydrauliques peuvent occasionner des blessures graves, voire mortelles.

Les pièces entraînées hydrauliquement peuvent se déplacer de manière inattendue.

En cas de dommages sur différents composants, du liquide hydraulique à haute pression peut s'échapper de l'installation.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation hydraulique par du personnel spécialement formé.
- mettre l'installation hydraulique hors tension et hors pression avant de commencer à travailler. Dépressuriser totalement l'accumulateur de pression. Contrôler l'absence de pression.
- ne pas modifier les réglages de pression à des valeurs supérieures aux valeurs maximales.

### Système pneumatique



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures dû aux énergies pneumatiques !**

Les énergies pneumatiques peuvent occasionner des blessures graves.

Les pièces entraînées pneumatiquement peuvent se déplacer de manière inattendue.

En cas de dommages sur différents composants, de l'air à haute pression peut s'échapper de l'installation et, p. ex., endommager les yeux.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation pneumatique par du personnel spécialement formé
- mettre l'installation pneumatique hors pression avant de commencer à travailler. Faire attention à l'accumulateur de pression. Relâcher entièrement la pression se trouvant à l'intérieur.
- ne pas modifier les réglages de pression à des valeurs supérieures aux valeurs maximales.

### Démontage non conforme



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures en cas de démontage non conforme !**

Les énergies résiduelles, composants anguleux, pointes et coins sur et dans l'appareil ou les outils requis peuvent occasionner des blessures.

Il convient donc de :

- s'assurer qu'assez de place est disponible avant de commencer à travailler.
- rester prudent en présence de composants ouverts et à arêtes saillantes.
- s'assurer que le lieu de travail reste rangé et propre ! Les composants et outils qui sont empilés ou n'ont pas été rangés représentent une source de danger.
- démonter les composants correctement. Prendre en compte le poids parfois élevé des composants. Si nécessaire, utiliser des dispositifs de levage.
- fixer les composants de sorte à éviter leur chute.
- contacter le fabricant en cas de doute.

**PRUDENCE !****Domages matériels dus à un démontage non conforme !**

Un démontage non conforme peut entraîner des dommages matériels au niveau du système.

Il convient donc de :

- mettre l'aiguille en position « ouverte » lors du démontage des inserts de moulage en lien avec le guide-aiguille de type VA.
- s'assurer que le système à canaux chauds est hors tension.
- s'assurer que les aiguilles se trouvent à nouveau en position « fermée » avant de remettre le système en marche.

## 10.2 Démontage de l'aiguille



*Les étapes suivantes s'appliquent aux systèmes à obturation avec vérin simple, avec mécanisme de levage et avec mécanisme coulissant.*

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement
- Outil spécial nécessaire :
  - Extracteur
  - Pince à sertir

Équipement de protection : 

- Vêtements de protection
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection

**PRUDENCE !****Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes !**

Le contact avec des pièces métalliques très chaudes peut occasionner des brûlures.

Il convient donc de :

- toujours porter des vêtements de protection et des gants de protection lors de tous les travaux à proximité de composants chauds.

## Variante 1



### REMARQUE !

Dans le cas de la 1ère variante, l'aiguille doit être à nouveau réglée lors du montage.

1. ➤ Chauffer le système à canaux chauds à la température de fonctionnement (cf. paramètres de réglage).
2. ➤ Desserrer l'écrou d'ajustage (1) de l'aiguille (2).

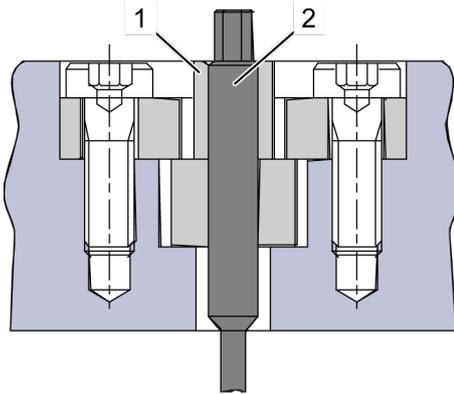


Fig. 60: Desserrer l'écrou d'ajustage

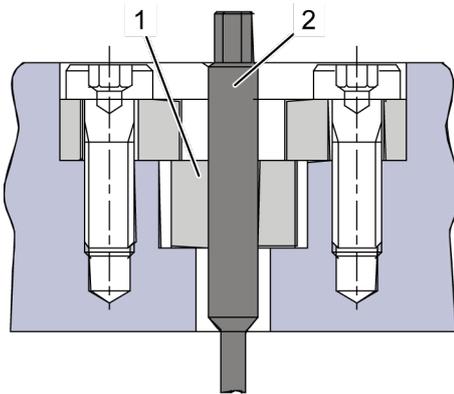


Fig. 61: Dévisser l'aiguille

3. ➤ Dévisser l'aiguille (2) du logement d'aiguille (1) et l'extraire au moyen de l'extracteur.

## Variante 2



### REMARQUE !

Dans le cas de la 2e variante, l'aiguille n'a pas besoin d'être à nouveau réglée lors du montage.

1. ➤ Chauffer le système à canaux chauds à la température de fonctionnement (cf. paramètres de réglage).

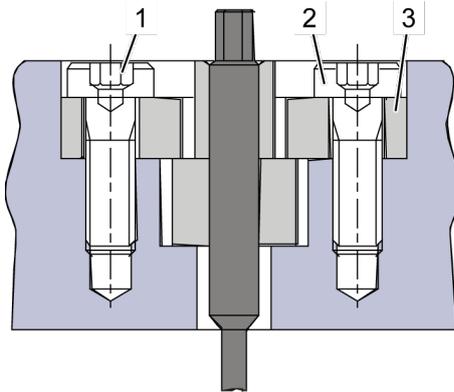


Fig. 62: Démontez le couvercle

2. ➔ Dévisser les vis (1) et (2).
3. ➔ Démontez le couvercle (3) au moyen du filetage auxiliaire.

**Pour les vérins simples à air :**

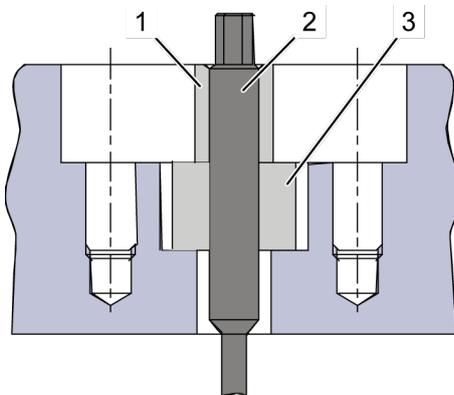


Fig. 63: Démontez l'aiguille

4. ➔ Démontez d'un seul bloc l'écrou d'ajustage (1), l'aiguille (2) et le piston (3) au moyen d'outils d'aide au démontage et de l'extracteur.

**Pour le mécanisme de levage et le mécanisme coulissant :**

5. ➔ Démontez l'ensemble contre écrou d'ajustage (1), l'aiguille (2) et le logement d'aiguille (3) au moyen d'une pince étau.
6. ➔ Repérez les aiguilles en fonction de leur place dans le système.

### 10.3 Démontage du « bloc chaud »

- Réalisation par du personnel spécialisé uniquement



**DANGER !**

**Danger de mort par électrocution !**

Le contact avec des pièces conductrices de courant présente un danger de mort immédiate.

Il convient donc de :

- faire exclusivement réaliser les travaux sur l'installation électrique par des électriciens qualifiés.



Fig. 64: Démontez la plaque semelle

1. ➤ Défaire le câblage.
2. ➤ Démontez la plaque semelle (1) de la plaque d'entourage du bloc chaud (2).

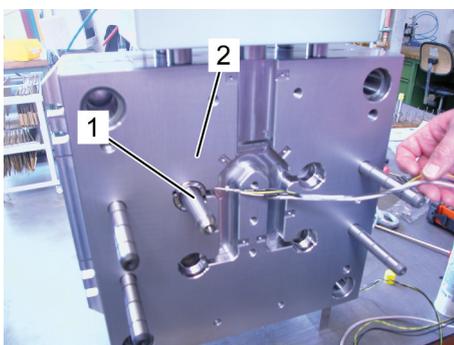


Fig. 65: Démontez les buses

3. ➤ Démontez les buses (1) de la plaque d'entourage (2).

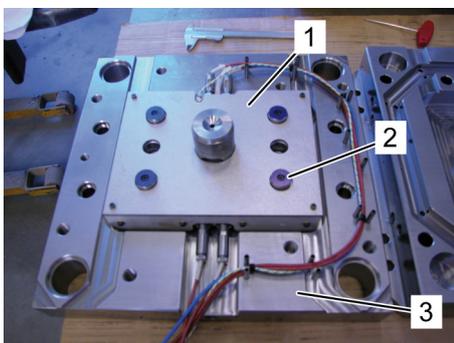


Fig. 66: Démontez les cales d'appui et le bloc chaud

4. ➤ Démontez les cales d'appui (2) du bloc chaud (1).
5. ➤ Démontez le bloc chaud (1) de la plaque d'entourage (3).

## 10.4 Démontage et mise au rebut

### Démontage

Avant de commencer le démontage :

- Mettre l'appareil hors tension et le sécuriser contre la remise sous tension.
- Débrancher physiquement toutes les lignes d'alimentation en énergie de l'appareil, décharger l'énergie résiduelle accumulée.
- Retirer et éliminer écologiquement les agents d'exploitation et auxiliaires, ainsi que les matériaux de traitement résiduels.

Nettoyer ensuite correctement les blocs et composants et démonter l'installation tout en respectant les prescriptions de sécurité au travail et de protection de l'environnement locales applicables.

**Mise au rebut**

En l'absence de tout accord de reprise ou de mise au rebut, recycler les composants démontés :

- Mettre les métaux à la ferraille.
- Envoyer les éléments plastiques au recyclage.
- Trier le reste des composants en fonction de la nature du matériau avant de les mettre au rebut.

**PRUDENCE !****Dommmages environnementaux dus à une mise au rebut non conforme !**

Une mise au rebut non conforme des matériaux utilisés entraîne des dommages environnementaux.

Il convient donc de :

- mettre correctement au rebut les déchets électriques, les composants électroniques, les lubrifiants et autres agents auxiliaires et, si nécessaire, de charger une entreprise spécialisée autorisée de la mise au rebut.

Les autorités locales ou les entreprises de mise au rebut spécialisées dispensent des renseignements sur la mise au rebut écologique des installations.

## 11 Liste des pièces de rechange

Pour en savoir plus sur les pièces de rechange, consulter notre catalogue principal ou notre site Internet : [www.guenther-hotrunner.com](http://www.guenther-hotrunner.com).

## 12 Annexes

### 12.1 Caractéristiques techniques

Pour en savoir plus sur les caractéristiques techniques de l'installation, consulter les chapitres correspondants du catalogue principal, tels que

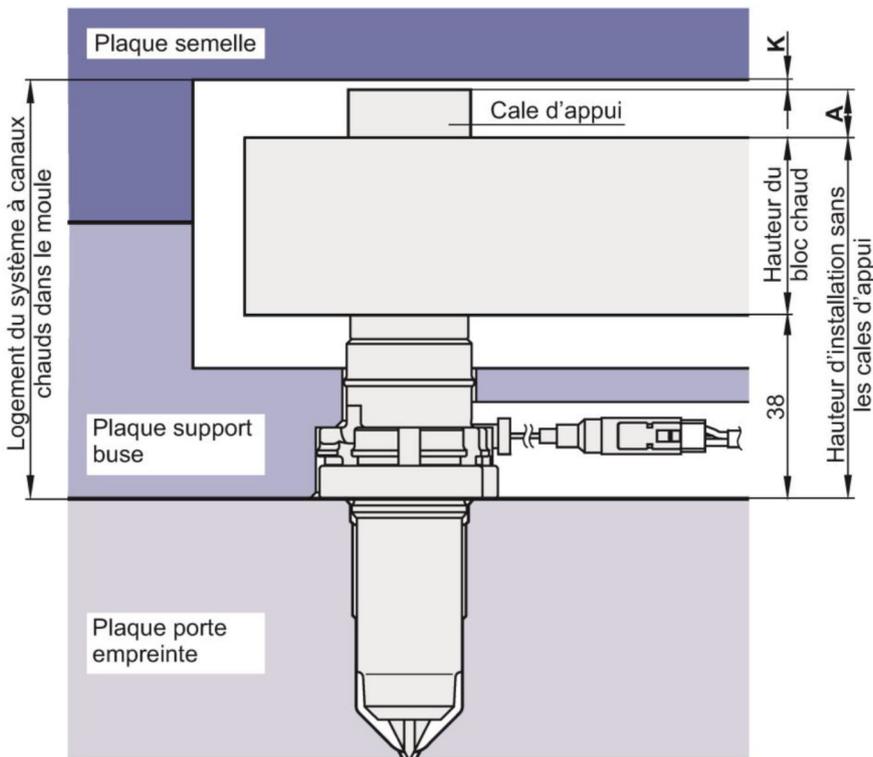
- *»Pages jaunes«*
- Page *»Choix des buses en fonction de la matière«*
- Page du type de buse/bloc chaud correspondant

Pour en savoir plus sur nos offres de service complémentaires, consulter notre site Internet : [www.guenther-heisskanal.de](http://www.guenther-heisskanal.de) :

- Point de menu **»Service«**
  - Programme de calcul Delta-Tool
  - Base de données des applications
  - Séminaires
- Point de menu **»Téléchargement«**
  - Catalogue principal
  - Mode d'emploi
- Point de menu **»À propos de CADHOC«**
  - Concepteur de système CADHOC V2 GÜNTHER

## 12.2 Ajustement en hauteur/contrôle des dimensions

Client: \_\_\_\_\_ Commentaires: \_\_\_\_\_  
 Commande N°: \_\_\_\_\_  
 Moule N°: \_\_\_\_\_



Diamètre du seuil d'injection: \_\_\_\_\_

**Note:**

Si il y a des buses spéciales ou autres composants installés dans le système, pour lesquels la pression doit être limitée à moins de 2000 bar, l'information se trouvera sur le plan du système et sur la plaquette d'information du moule."

Jeu "K" pour la dilatation thermique

$\frac{\Delta T}{K}$ [°C/mm]	100	150	200	250	300	350
Hauteur du répartiteur 36 mm	0,021	0,059	0,098	0,137	0,177	0,217
Hauteur du répartiteur 46 mm	0,033	0,078	0,124	0,170	0,218	0,264
Hauteur du répartiteur 56 mm	0,046	0,097	0,150	0,203	0,258	0,311

**Calcul:**

Logement du système à canaux chauds dans le moule \_\_\_\_\_  
 Hauteur d'installation sans les cales d'appui - \_\_\_\_\_  
 Mesure du Jeu K - \_\_\_\_\_  
 Mesure A (Hauteur des cales d'appui) = \_\_\_\_\_

Température de la matière \_\_\_\_\_ °C  
 Température du moule \_\_\_\_\_ °C  
 Différence de température  $\Delta T$  \_\_\_\_\_ °C  
 Jeu "K" pour la dilatation thermique \_\_\_\_\_ mm

### 12.3 Liste de contrôle du système à canaux chauds

N° AB :		Client :	
Canaux chauds montés par :			
Canaux chauds contrôlés par :			

#### Points généraux

Contrôle précis des logements des buses	<input type="checkbox"/> OK
Contrôle du fonctionnement de la régulation dans le moule Circulation générale / étanchéité	<input type="checkbox"/> OK
Affectation numéro d'empreinte / numéro de buse cf. plan de câblage	<input type="checkbox"/> OK
Résistance d'isolement >1M $\Omega$	<input type="checkbox"/> OK
Résistance des câbles de masse < 0,3 $\Omega$	<input type="checkbox"/> OK
Chauffage du bloc chaud à la température d'injection, max 1h	<input type="checkbox"/> OK
Ajustement en hauteur / dilatation / dimension K $\Delta t$ °C	<input type="checkbox"/> OK
Dépassement des pointes $\Delta t$ °C	mm
Contrôle de la longueur des goupilles de positionnement	<input type="checkbox"/> OK
Vérification des passages des fils	<input type="checkbox"/> OK
Plaque signalétique montée	<input type="checkbox"/> OK
Anneaux de levage en place	<input type="checkbox"/> OK
Aspect général du moule	<input type="checkbox"/> OK
Plan de câblage au client	<input type="checkbox"/> OK
Protection anticorrosion appliquée	<input type="checkbox"/> OK

**Obturation à aiguille**

Graisse Barrierta L55/2	<input type="checkbox"/>
Vérification du jeu entre l'aiguille et le presseétoupe	<input type="checkbox"/> OK
Accès au réglage de l'aiguille	<input type="checkbox"/> OK
Course de levage de l'aiguille selon le schéma en mm	mm
Position de l'aiguille ouverte/fermée selon le schéma	<input type="checkbox"/> OK
Repérage des entrées et sorties hydrauliques ou pneumatique (ouvert/fermé)	<input type="checkbox"/> OK
Essai de fonctionnement mécanique	<input type="checkbox"/> OK
Étanchéité des vérins et des raccords	<input type="checkbox"/> OK
1ère lubrification réalisée dans les canaux de lubrification prescrits	<input type="checkbox"/> OK

## 12.4 Déclaration de conformité

### Déclaration du fabricant/déclaration d'incorporation

Au sens des directives CE sur la conformité des machines 2006/42/CE, annexe VII, partie B, relatives aux machines à monter.

Nous déclarons par la présente que l'appareil ci-après désigné, est conforme aux exigences des directives CE suivantes. En cas d'incorporation dans une autre machine, sa mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été fait état de la conformité de la machine dans laquelle l'appareil ci-après désigné doit être incorporé, avec les exigences de la directive CE sur la conformité des machines 2006/42/CE, annexe VII, Partie B, avec appendice correspondant.

Désignation :

N° d'identification :

Directives prises en compte : Directive basse tension 2006/95/CE

Frankenberg, le \_\_\_\_\_

Lieu et date \_\_\_\_\_

p.o. \_\_\_\_\_

Responsable qualité \_\_\_\_\_

