

# Instructions d'utilisation

## Porte-outils CASTOR-Finish/CASTOR-Classic



Le présent manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit et s'adresse à toutes les personnes effectuant des travaux avec cet outil. Il doit être lu, compris avant la mise en service de l'outil et toujours être conservé dans un endroit facilement accessible.

Utilisez exclusivement des pièces de rechange originales de la société OERTLI Werkzeuge AG.



Traduction de la notice originale

## Table des matières

<b>1. Description</b>	<b>4</b>
1.1. Utilisation adéquate	4
1.2. Variantes d'exécution	4
1.2.1. <i>Qualités de matière du corps d'outil</i>	4
1.2.2. <i>Couteaux CASTOR-Finish/Classic</i>	4
1.2.3. <i>Couteaux à 4 pans</i>	5
1.2.4. <i>Couteaux araseurs</i>	5
1.2.5. <i>Couteaux à rainurer</i>	6
1.3. Conditions générales de garantie	6
<b>2. Avis de sécurité</b>	<b>6</b>
2.1. Mots-clés	6
2.2. Sources de danger générales	7
2.2.1. <i>Blessures par le contact avec des pièces tranchantes</i>	7
2.2.2. <i>Chute de pièces</i>	7
2.2.3. <i>Pièces ou éléments défectueux</i>	7
2.2.4. <i>Couple de serrage</i>	7
2.2.5. <i>Modification de produits OERTLI</i>	8
2.3. Équipement de sécurité requis	8
<b>3. Mise en service</b>	<b>8</b>
3.1. Déballage/Transport	8
3.2. Fixation/Montage	9
<b>4. Utilisation/Maniement</b>	<b>10</b>
4.1. Avant la mise en marche	10
4.2. Genres d'avancements possibles	10
4.3. Champ de vitesse de rotation admissible	11
4.3.1. <i>Identification d'outils et jeu d'outils</i>	12
4.4. Recommandations de travail	12
4.5. Causes de rupture du couteau ou de l'outil	12
<b>5. Entretien/Nettoyage</b>	<b>12</b>
5.1. Travaux d'entretien du système de coupe avec couteaux araseurs	13
5.1.1. <i>Changement des couteaux CASTOR</i>	14
5.1.2. <i>Changement des couteaux araseurs pour coupe frontale</i>	15
5.2. Travaux d'entretien du système de coupe avec couteaux carrés (4 pans)	16
5.2.1. <i>Instructions pour le changement des couteaux</i>	16
5.3. Travaux d'entretien du système de couteaux à rainurer	17
5.3.1. <i>Instructions pour le changement des couteaux</i>	17
5.4. Travaux d'entretien	17
5.4.1. <i>Couples de serrage</i>	17
5.4.2. <i>Comportement après une collision de l'outil</i>	18
5.4.3. <i>Nettoyage</i>	18
<b>6. Conservation/Stockage/Élimination</b>	<b>18</b>
6.1. Conservation/Stockage	18
6.2. Élimination	19
<b>7. Contacts/Adresses</b>	<b>19</b>
<b>8. Glossaire</b>	<b>21</b>

8.1. Termes techniques	21
8.2. Structure de la numérotation des articles	23
8.2.1. <i>A - Préfixe</i>	23
8.2.2. <i>Partie numérotée</i>	23
8.2.3. <i>C - Suffixe</i>	23
8.3. Numéros de plan	24
8.4. Symboles	24
8.5. Unité	24
8.5.1. <i>Table d'unités</i>	24

## 1. Description

Les porte-outils CASTOR-Finish/Classic sont des outils de déchetage, sur lesquels des couteaux réversibles sont disposés, resp. positionnés en forme de spirale selon l'exécution. Les porte-outils CASTOR-Finish/Classic ont une faible valeur de rejet et sont fabriqués dans une ligne de forme arrondie. Les couteaux en métal dur sont fixés par retenue mécanique.

### 1.1. Utilisation adéquate

Les porte-outils CASTOR-Finish/Classic sont exclusivement prévus pour l'usinage par enlèvement de copeaux. Ils conviennent pour le fraisage d'ébauche et de finition du bois, avec un grand volume de déchetage, en tenant compte du champ et du genre d'utilisation. Mise appart les travaux de fraisage, les porte-outils CASTOR-Finish/Classic peuvent être équipés de couteaux supplémentaires pour effectuer des travaux de profilage. La fonction de ces couteaux supplémentaires est décrite sous les chapitres "Couteaux à 4 pans", "Couteaux araseurs" et "Couteaux à rainurer".

Pour l'usinage des matières suivantes:

- Bois tendres
- Bois durs
- Bois exotiques
- Panneaux agglomérés
- MDF (panneau de fibres à densité moyenne)
- Bois croisé et lamellé-collé
- Matériaux composites (bois et matières synthétiques)
- Matières plastiques

Champ d'utilisation et genre d'utilisation:

- Machines pour l'usinage du bois
- Essentiellement pour l'ébauchage et la finition du bois avec un grand volume de déchetage
- Genres d'avancement: avance manuel ou mécanique, selon l'inscription sur l'outil
- Plage des vitesses resp. vitesse de rotation maximale selon l'inscription sur l'outil

## 1.2. Variantes d'exécution

### 1.2.1. Qualités de matière du corps d'outil

Les corps d'outils sont principalement fabriqués en aluminium hautement allié. Dans certains cas, une exécution en acier peut également être prise en considération.

### 1.2.2. Couteaux CASTOR-Finish/Classic

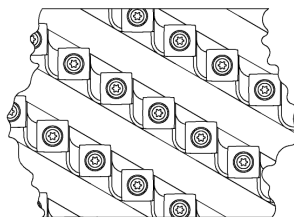
Le système de coupe CASTOR-Finish/Classic existe en deux différentes exécutions. Celles-ci se différencient par le genre de couteaux et par leurs positionnements

Type 1 (voir ill. 1):

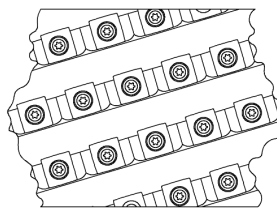
Exécution avec couteaux placés régulièrement en spirale (sans angle axial). Cette exécution est appelée CASTOR-Classic.

Type 2 (voir ill. 2):

Exécution avec couteaux positionnés en spirale, orientés dans le sens de la spirale (avec angle axial). Cette exécution est appelée CASTOR-Finish.



ill.1

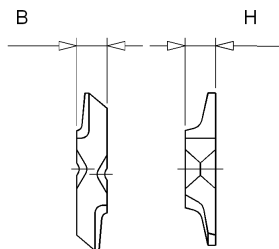


ill.2

Variante de mise en oeuvre	No. d'article du couteau	No. d'article de la vis	Dimension de la vis
type 1	KF216665	TA851040	M5 x 15.5
type 2	KF216672	TA851040	M5 x 15.5
type 2	KF216672H6	TA851040	M5 x 15.5
type 2	KF216571	TA851040	M5 x 15.5

### 1.2.3. Couteaux à 4 pans

Quatre types de couteaux à 4 pans, de hauteur différente mais de largeur identique, peuvent être utilisés. Afin de pouvoir exécuter des travaux d'usinage d'arêtes dans des largeurs de bois différentes tout en utilisant le même logement de couteaux, il est possible, en tenant compte des champs de réglage définis, d'utiliser le système de coupe à couteaux 4 pans. Les couteaux sont réglables à l'intérieur du logement au moyen de feuilles de calage.



B = largeur, H = hauteur

#### Zones de réglage pour un corps en acier:

Couteau carré largeur x hauteur [mm]	Zone de réglage [mm]	No. d'article de la vis	Dimension de la vis
6 x 6	0	TA851074	M4 x 10
6 x 6	-2	TA851075	M4 x 12
6 x 6	-6	TA851077	M4 x 16
6 x 6	-9	TA851076	M4 x 19
6 x 7	-1	TA851075	M4 x 12
6 x 7	-5	TA851077	M4 x 16
6 x 7	-8	TA851076	M4 x 19
6 x 8	0	TA851075	M4 x 12

Couteau carré largeur x hauteur [mm]	Zone de réglage [mm]	No. d'article de la vis	Dimension de la vis
6 x 8	-4	TA851077	M4 x 16
6 x 8	-7	TA851076	M4 x 19
6 x 8	-10	TA851078	M4 x 22
6 x 9.5	-3	TA851077	M4 x 16
6 x 9.5	-6	TA851076	M4 x 19
6 x 9.5	-9	TA851078	M4 x 22

#### Feuilles de calage:

No. d'article de la feuille de calage	Épaisseur [mm]
TA851292	0.1
TA851293	0.2
TA851294	0.5
TA851295	1.0
TA851296	2.0
TA851297	5.0

#### Zones de réglage pour un corps en aluminium:

Couteau carré largeur x hauteur [mm]	Zone de réglage [mm]	No. d'article de la vis	Dimension de la vis
6 x 6	0	TA851075	M4 x 12
6 x 6	-4	TA851077	M4 x 16
6 x 6	-7	TA851076	M4 x 19
6 x 7	-3	TA851077	M4 x 16
6 x 7	-6	TA851076	M4 x 19
6 x 8	-2	TA851077	M4 x 16
6 x 8	-5	TA851076	M4 x 19
6 x 8	-8	TA851078	M4 x 22
6 x 9.5	-1	TA851077	M4 x 16
6 x 9.5	-4	TA851076	M4 x 19
6 x 9.5	-7	TA851078	M4 x 22

### 1.2.4. Couteaux araseurs

Les types de couteaux araseurs suivants sont utilisés pour feuillurer:

Matière du corps de l'outil	No. d'article du couteau	No. d'article de la vis	Dimension
acier/alu	KF216009	TA851039	M5 x 12.0
acier/alu	KF216013	TA851046	M5 x 15.0

### 1.2.5. Couteaux à rainurer

Afin de pouvoir exécuter des rainures ou des profils de largeurs différentes tout en utilisant le même logement de couteau, il est possible, en tenant compte des champs de réglage définis, d'utiliser le système de couteaux à rainurer. Les couteaux sont réglables à l'intérieur du logement au moyen de feuilles de calage.

Zones de réglage pour un corps en acier:

Zone de réglage [mm]	No. d'article de la vis	Dimension de la vis
0	TA851098	M6 x 8
-2	TA851099	M6 x 10
-4	TA851100	M6 x 12
-8	TA851101	M6 x 16

Zones de réglage pour un corps en aluminium:

Zone de réglage [mm]	No. d'article de la vis	Dimension de la vis
0	TA851100	M6 x 12
-4	TA851101	M6 x 16

Feuilles de calage:

No. d'article de la feuille de calage	Épaisseur [mm]
TA851283	0.1
TA851284	0.2
TA851285	0.5
TA851287	1.0
TA851286	2.0
TA851281	3.5

### 1.3. Conditions générales de garantie

Les prestations de garantie comprennent la réparation ou le remplacement des outils et moyens de serrage défectueux de la société

OERTLI, exclusivement soumis aux vices de fabrication ou de matériel. La période de garantie commence le jour d'achat et est disponible dans les conditions générales de vente.

## 2. Avis de sécurité

Nos moyens de serrage et outils sont conformes à l'état de la technique et ont été fabriqués en conformité avec la norme européenne EN 847-1 et suivantes.

Il convient de respecter les consignes du fabricant de la machine pour garantir une utilisation sûre du moyen de serrage ou de l'outil. Les conditions applicables à cet égard sont disponibles dans le manuel d'utilisation respectif de la machine à bois utilisée par vos soins.

Avant l'utilisation de l'outil, informez-vous sur la position et le principe de fonctionnement des dispositifs de sécurité nécessaires sur votre machine à bois.

Tous les travaux doivent exclusivement être réalisés par du personnel dûment formé à cet effet, familiarisé avec la manipulation d'outils et de machines d'usinage du bois, ainsi que les moyens de serrage associés.

Ces outils ou moyens de serrage doivent impérativement être utilisés selon l'usage tel que décrit dans le paragraphe « Utilisation conforme » et en respectant les consignes de sécurité ci-après.

### 2.1. Mots-clés

Les Mots-clés suivantes attirent l'attention sur les différentes étapes de danger:

 **DANGER**

Le mot-clé "DANGER" fait remarquer des dangers, qui peuvent conduire directement à des blessures corporelles graves ou à un décès.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Le mot-clé "AVERTISSEMENT" fait remarquer des dangers, qui peuvent éventuellement conduire à des blessures corporelles graves ou à un décès.

## ⚠ ATTENTION

Le mot-clé "ATTENTION", fait remarquer des dangers qui peuvent éventuellement conduire à des blessures corporelles légères.

## AVIS

Le mot-clé «AVIS» indique des dangers qui peuvent conduire à des dommages matériels.

### 2.2. Sources de danger générales

#### 2.2.1. Blessures par le contact avec des pièces tranchantes

Source de danger	Contact avec pièces coupantes sur l'outil.
Conséquence	Blessures par coupure, piqûre et pincement.
Probabilité	Il y a toujours un risque de blessure en cas de contact avec l'outil.
Comment l'éviter	Porter des gants de sécurité certifiés selon la norme EN 388.
Dans les cas graves	Apporter les premiers secours. Consulter un médecin.

#### 2.2.2. Chute de pièces

Source de danger	Dommages corporels et matériels liés à la chute de pièces.
Conséquence	Pincements, contusions au niveau des pieds et/ou outils endommagés.

Probabilité	Toujours en cas de transport ou de stockage défavorable.
Comment l'éviter	Transport dans un emballage ou dispositif adéquat. Port de chaussures de sécurité adéquates.
Dans les cas graves	Apporter les premiers secours Prendre contact avec le fournisseur/fabricant.

### 2.2.3. Pièces ou éléments défectueux

Source de danger	Éléments usés ou mal montés pouvant conduire à un défaut d'équilibrage ou à une force de serrage insuffisante.
Conséquence	Endommagement de l'outil.
Probabilité	En cas de travaux de montage et démontage et d'utilisation ou de stockage prolongés.
Comment l'éviter	Par des inspections visuelles régulières. Utiliser exclusivement des pièces originales.
Dans les cas graves	Vérifier l'absence d'endommagement sur l'outil. En cas d'endommagement, demander dans les plus brefs délais au fabricant de le vérifier.

### 2.2.4. Couple de serrage

Source de danger	Vis de serrage serrées avec un couple trop faible ou élevé.
Conséquence	Endommagement de l'outil par la perte de force

	de serrage dans le système de serrage.
Probabilité	Après inutilisation prolongée de l'outil.
Comment l'éviter	Serrez toutes les vis avec une clé dynamométrique à faible valeur de rejet. Contrôle des vis de serrage qui n'ont pas été desserrées depuis longtemps (par ex. après un traitement de surface).
Dans les cas graves	Si les vis de serrage ne peuvent plus être fixées au couple de serrage indiqué, mettre l'outil immédiatement hors service et demander le cas échéant au fabricant de le contrôler.

### 2.2.5. Modification de produits OERTLI

Source de danger	Les modifications non autorisées apportées aux outils et moyens de serrage par l'utilisateur.
Conséquence	Dommages corporels et/ou matériels graves.
Probabilité	Toujours en cas de travaux de modification réalisés de sa propre initiative par l'utilisateur.
Comment l'éviter	Toutes les modifications doivent toujours être réalisées par la société OERTLI ou après son approbation. Utilisez toujours des pièces originales.
Dans les cas graves	Apporter les premiers secours. Prendre contact avec le fournisseur/fabricant.

## 2.3. Équipement de sécurité requis



### Lunettes de protection

Les lunettes de protection servent à protéger les yeux contre les pièces projetées lors de l'usinage du bois, ainsi que contre les projections liquides pouvant survenir lors du nettoyage des outils.



### Gants de sécurité

Les gants de sécurité protègent contre les blessures par coupure ou piqûre lors du contact, du montage ou du démontage de l'outil. Utilisez exclusivement des gants de sécurité certifiés selon la norme EN 388 (risques mécaniques).



### Protection auditive

Le port d'une protection auditive protège l'ouïe contre les nuisances sonores élevées produites pendant l'usinage du bois.



### Chaussures de sécurité

Les chaussures de sécurité servent à protéger les pieds contre la chute d'objets.

Les éventuels équipements de sécurité nécessaires sont consignés dans le manuel d'utilisation du constructeur de la machine.

## 3. Mise en service

### 3.1. Déballage/Transport

#### **⚠ AVERTISSEMENT**



Il y a un risque de blessure par coupure et piqûre en raison des arêtes très tranchantes en cas de contact de l'outil.

Procédez avec soin lors du déballage, de l'emballage ainsi que pendant la manutention.

Ne pas tenir l'outil par les arêtes de coupe.



Porter des gants de sécurité adéquats (selon EN 388).



### **⚠️ AVERTISSEMENT**

Risque de coupure et de pincement par la chute d'outils.

Transporter et stocker les outils exclusivement dans un emballage ou un dispositif adéquat.

Assurez-vous que l'outil est bien fixé dans son logement.

Lors de l'utilisation d'outils lourds, portez toujours des gants de sécurité adéquats.

### **AVIS**

Dégâts suite à un choc de l'outil et du système de serrage.

Procédez avec soin lors du déballage, de l'emballage ainsi que pendant la manutention.

Toujours poser l'outil sur une surface tendre.

Transportez les outils et les systèmes de serrage dans un emballage adéquat.

Lors du transport utiliser l'emballage d'origine.

## **3.2. Fixation/Montage**

### **AVIS**

Les systèmes de serrage à queue conique pleine nécessite une broche de traction. Sans celle-ci, l'outil n'est pas maintenu dans la broche d'admission de la machine.

Détérioration du système de serrage et de l'outil par non utilisation de la broche de traction.

Montez la broche de traction relative à l'arbre de serrage à queue

conique pleine avant de fixer l'outil dans la machine.

### **AVIS**

Endommagement de l'outil, des arêtes de coupe, du système de serrage des couteaux ainsi que du système de serrage suite à une perte de tension.

Toutes les surfaces utilisées pour le serrage doivent être exemptes de salissure, huile, graisse et eau.

Vérifiez régulièrement tous les moyens de serrage quant à l'absence d'endommagements et remplacez les moyens endommagés dans les plus brefs délais.

N'utilisez en aucun cas lors du nettoyage des tissus fibreux, comme par exemple de la laine de nettoyage.

### **⚠️ DANGER**



Risque de coupure, pincement voire danger de mort en cas de démarrage involontaire de la machine pendant le remplacement d'outil ou de lame.

Débranchez l'alimentation électrique de la machine.

Assurez-vous qu'aucune personne tierce ne peut allumer la machine pendant les travaux.

Montez et assurez les systèmes de serrage avec les outils selon les prescriptions du fabricant de machine. Les directives en vigueur doivent être tirées de l'instruction d'utilisation relative à votre machine.

## 4. Utilisation/Maniement

### ⚠ AVERTISSEMENT



Danger de coupures ou de contusions par des outils en rotation.

Ne pas toucher l'outil en rotation.

Ne pas freiner l'outil par une pression latérale.

Ne pas travailler sans protection adéquate.

### 4.1. Avant la mise en marche

Contrôlez si les outils, les systèmes de serrage, les éléments de serrage ainsi que les arêtes de coupe ne soient pas endommagés. Pour des travaux d'entretien aux couteaux endommagés ou émoussés, veuillez vous référer au chapitre "Entretien/Nettoyage" de l'instruction d'utilisation relative à votre outil.

Pour conserver et stocker correctement les outils, rappelez-vous au chapitre "Conservation/Stockage" dans cette instruction d'utilisation.

### ⚠ AVERTISSEMENT



Endommagement ou cassure de l'outil/des couteaux lors d'une utilisation excessive.

Danger de coupures, de contusions ou de mort par l'éjection de pièces.

Les outils et les systèmes de serrage endommagés ou déformés ainsi que les éléments de serrage et les outils munis de tiges filetéées corrodées ne doivent en aucun cas être réutilisés.

Toutes réparations d'outils et de systèmes de serrage endommagés doivent être faites par le fabricant d'outils respectivement par le fabricant des systèmes de serrage.

Contrôlez les réglages de votre machine comme par exemple le

nombre de tours, le sens de rotation et l'avance puis comparez vos réglages avec les données d'utilisation de l'outil et du système de serrage.

Pour les outils à couteaux brasés, la hauteur ou l'épaisseur résiduelle des tranchants ne doit pas être inférieure à 1 mm.

Après un transport ou un stockage prolongé des outils, contrôlez que toutes les vis de serrage soient exemptes de corrosion. Les vis corrodées doivent être remplacées. Les taraudages doivent être contrôlés dans leur tolérance de forme et leur solidité.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Après un transport, un stockage, une non utilisation prolongée de l'outil, lors de fortes vibrations pendant l'usinage ou des différences de températures excessives, des effets nuisibles peuvent se produire aux niveau des vis de serrage. Ceux-ci provoquent une perte considérable de la force de serrage des vis.

Danger de contusions, de coupures ou de mort par l'éjection de pièces.

Avant chaque utilisation, resserrez les vis au couple de serrage prescrit.

Protégez des vibrations les systèmes de serrage et les outils munis de vis.

Stockez les outils et les systèmes de serrage si possible sous une température constante.

### 4.2. Genres d'avancements possibles

Tout outil faisant partie d'une combinaison ou jeux d'outils, qui en lui même ne répond pas aux exigences des outils pour alimentation manuelle, ne doit pas, de par sa conception,

pouvoir être utilisé individuellement. De manière à exclure l'utilisation de ces outils, ceux-ci seront sécurisés par une goupille dans la zone du moyeu.

### ⚠ AVERTISSEMENT

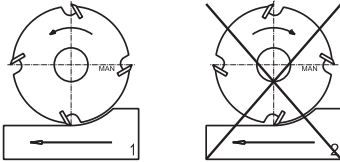


Lors d'avancement manuel, danger de coupures, de contusions ou de mort par le rejet de la pièce à usiner.

Lors d'avancement manuel, fraisez en opposition.

Un outil individuel sécurisé par une goupille n'est en aucun cas à utiliser en alimentation manuelle.

L'inscription sur l'outil vous indique s'il convient à un avancement manuel ou mécanique:

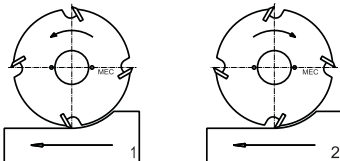


Marquage MAN:

=> convient à un avancement manuel

Mode de fonctionnement:

=> fraiser uniquement en opposition (1)



Marquage MEC:

=> Convient à un avancement mécanique

Mode de fonctionnement:

=> fraiser en opposition (1) ou dans le sens de rotation (2)

Assurez-vous que les bons paramètres ma-

chine sont prédéfinis avant le début des travaux.

### 4.3. Champ de vitesse de rotation admissible

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Cassure de l'outil suite à une utilisation excessive.  
Danger de coupures, de contusions ou de mort par l'éjection de pièces.

Certains éléments de serrage doivent être utilisés uniquement dans un sens de rotation. Veuillez contrôler le sens de rotation prescrit de l'élément de serrage avec celui de l'outil ainsi que le sens de rotation réglé à la machine.

Pour des outils à queue et à alésage montés par exemple sur des boîtes de serrage: comparez la vitesse de rotation maximale du système de serrage avec celles des outils utilisés. Le nombre de tours maximal admis est la plus petite valeur de la combinaison. Ne jamais dépasser la plus petite valeurs de vitesse maximale de tous les systèmes de serrage et outils utilisés.

Pour des outils à alésage montés par exemple sur des arbres de serrage CNC:

des outils à alésage montés sur des arbres de serrage CNC à queues conique HSK ou SK ne doivent pas être mis en service sans un réexamen de solidité de l'ensemble.

Pour chaque combinaison, la vitesse de rotation doit être vérifiée séparément. Si la calculation correspondante à la combinaison a été effectuée, celle-ci peut être vérifié sur le dessin relatif à la combinaison. Si aucun dessin n'existe pour la combinaison utilisée, la solidité de l'ensemble doit être vérifiée.

### ⚠ AVERTISSEMENT



Lors d'avancement manuel, danger de coupures, de contusions ou de mort par le rejet de la pièce à usiner, en travaillant avec une vitesse de rotations inférieure à la vitesse autorisée.

Lors d'avancement manuel ne pas travailler en dessous du nombre de tours autorisé.

#### 4.3.1. Identification d'outils et jeu d'outils

**OERTLI** ← A  
XX XXXXXXXX XXX ← B  
D x B x d ← C  
MEC  
n max. 10100 ← D

- A: marque/fabricant
- B: référence/numéro de fraise
- C: dimension [mm] et identification MAN/MEC
- D: vitesse de rotation maximale ou plage de vitesse admissible [tr/min] par ex. n max. 10100

L'inscription se trouve sur le corps de l'outil ou sur le moyen de serrage pour les jeux d'outils.

#### 4.4. Recommandations de travail

### ⚠ AVERTISSEMENT

Cassure de l'outil suite à une utilisation excessive.  
Danger de coupures, de contusions ou de mort par l'éjection de pièces.

Veillez à ce que les vibrations pendant l'usinage soient les plus petites possible.

En cas de besoin, adaptez la vitesse de l'avancement, le nombre de tours et la profondeur de travail.

Améliorez la stabilité de serrage de votre pièce à usiner.

#### 4.5. Causes de rupture du couteau ou de l'outil

Les causes suivantes peuvent provoquer une cassure de couteaux:

- Les marques d'un affûtage grossier ou une modification de la géométrie de coupe par un affûtage inadéquat
- Des mouvements saccadés de la pièce à usiner
- Blocage de l'outil par un déchet (surtout lors de travaux de séparation de pièces)
- Surchauffe par frottement provoqué par un avancement trop faible et une profondeur de travail insuffisante ainsi que des arêtes de coupe émoussées.
- Avancement trop élevé
- Profondeur de travail trop élevée
- Serrage insuffisant de l'outil
- Vibrations de la machine

### AVIS

Des avances trop élevées pendant l'usinage peuvent provoquer des dommages sur l'outil.

Avant toute utilisation de l'outil, contrôler toutes les données d'usinage et les corriger ou les réduire le cas échéant.

#### 5. Entretien/Nettoyage

La qualité de l'outil et du système de serrage ainsi que la sécurité de travail sont uniquement garanties si le système de serrage et l'outil sont contrôlés et nettoyés avant l'utilisation.

Lors du serrage de vis, respectez rigoureusement les couples de serrage indiqués (utilisez une clé dynamométrique). C'est uniquement de cette façon que l'on obtient un serrage suffisant.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Des dommages à l'outil ou des cassures de couteaux peuvent

survenir suite à un déséquilibre de l'outil provoqué par des couteaux non montés ou manquant.

Danger de coupures, de contusions ou de mort par l'éjection de pièces.

Pas de montage asymétrique des couteaux réversibles et interchangeables.

Toujours utiliser pour chaque système de couteaux les mêmes vis et mêmes éléments de serrage.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Cassure de l'outil ou de couteaux causée par des tiges filetéées corrodées.

Danger de coupures, de contusions ou de mort par l'éjection de pièces.

Les vis et les éléments de serrage corrodés ou endommagés doivent être remplacés. En outre, la tolérance de forme et la solidité des taraudages doit être vérifiés.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Cassure d'outil ou de couteaux suite à une utilisation excessive des arêtes de coupe émoussées ou endommagées.

Risque de coupure, pincement voire danger de mort dû à des pièces projetées pendant le fonctionnement.

Utilisez uniquement des pièces de rechange originales de la maison OERTLI Werkzeuge AG.

**Pour des couteaux réversibles ou interchangeables:**

- Ne pas affûter, mais les remplacer à temps
- Veuillez à cet effet tenir compte des instructions de changement de couteaux pour le

système de couteaux en question

**Pour des jeux d'outil et outils simples comme par exemple des lames de scies circulaires, des fraises rapportées en DP ou HW ou des fraises en métal dur monobloc:**

- Affûtez ou échangez
- Veuillez à cet effet tenir compte des instructions au chapitre "Travaux d'entretien"

Affûter ou remplacer des couteaux émoussés ou défectueux si:

- Les zones d'usure aux arêtes de coupe sont supérieures à 0.2 mm (contrôle surtout les zones d'usure principales)
- Des brèches sont visibles sur l'arête de coupe
- Des zones de brûlure apparaissent sur le bois
- La surface usinée ne correspond plus aux exigences souhaitées
- La consommation d'électricité de la machine augmente de manière considérable (plus de 10 %)

#### **5.1. Travaux d'entretien du système de coupe avec couteaux araseurs**

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Rupture de couteau ou endommagement de la surface d'appui de la lame par inversion de couteaux. Risque de coupure, écrasement voire de mort en cas de pièces projetées pendant le fonctionnement.

Ne pas inverser les couteaux des différentes variantes :

- Couteau référence KF216665 pour CASTOR-Classic
- Couteau référence KF216672, KF216672H6 et KF216571 pour CASTOR-Finish
- Couteau référence

KF220017H6 pour CASTOR-Sprint

Comparer la nomenclature ou le plan de la tête de lame avec la référence sur l'emballage des couteaux.

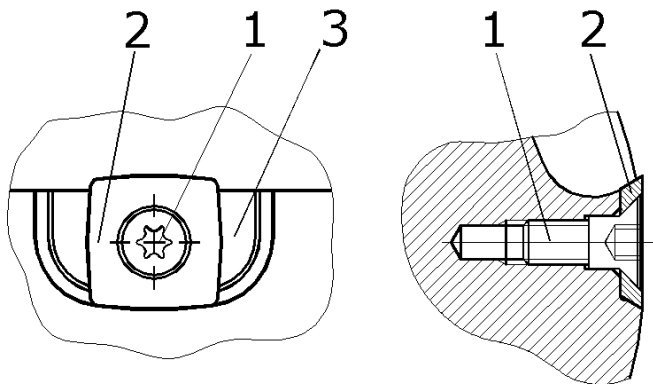
Ne pas mettre en service des têtes de lame avec des couteaux fissurés ou endommagés.

Pour les pinces coupantes, on fait la différence entre le type de couteau périphérique « CASTOR » (voir fig. 4) et les types de couteaux frontaux pour l'usinage de feuillures (voir fig. 5 et 4).

### 5.1.1. Changement des couteaux CASTOR

(voir ill.4)

1. Nettoyez l'outil.
2. Desserrez la vis (1) avec la clé Torx et l'extraire complètement du siège de couteau.
3. Retirez le couteau CASTOR (2) du logement.
4. Nettoyez la surface d'appui du couteau (3) et toutes les parties qui forment le siège du couteau. Assurez-vous que toutes les surfaces des éléments de serrage ne comportent ni salissure, huile, graisse et eau.
5. Remettez de manière précise le couteau CASTOR neuf ou retourné.
6. Remettez la vis correspondante.
7. Serrez avec une clé dynamométrique au couple de serrage de 4 Nm.



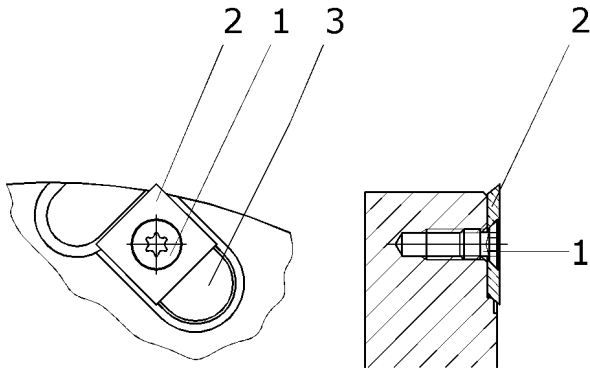
ill.4

### 5.1.2. Changement des couteaux araseurs pour coupe frontale

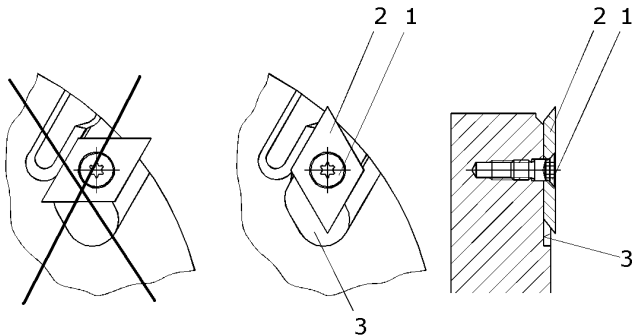
(voir ill.5 et 6)

1. Nettoyez l'outil.
2. Desserrez la vis (1) avec la clé Torx et l'extraire complètement du siège de couteau.
3. Sortir le couteau araseur (2) du logement.
4. Nettoyez la surface d'appui du couteau

- (3) et toutes les parties qui forment le siège du couteau. Assurez-vous que toutes les surfaces des éléments de serrage ne comportent ni salissure, huile, graisse et eau.
5. Remettez de manière précise le couteau araseur neuf ou retourné (voir ill.5 et 6).
6. Remettez la vis correspondante.
7. Serrez avec une clé dynamométrique au couple de serrage de 4 Nm.



ill.5



ill.6



## 5.2. Travaux d'entretien du système de coupe avec couteaux carrés (4 pans)

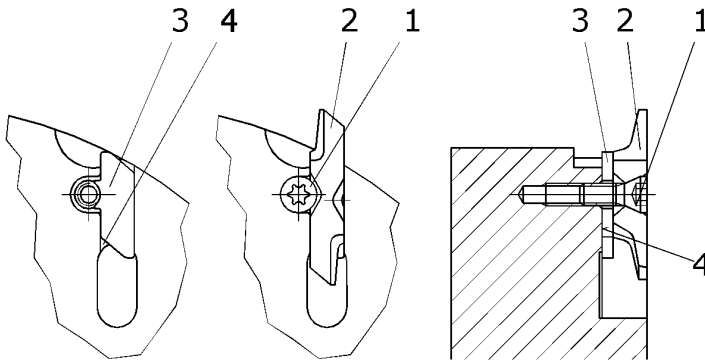
### 5.2.1. Instructions pour le changement des couteaux

(voir ill.3)

1. Nettoyez l'outil.
2. Desserrez la vis (1) avec la clé Torx et l'extraire du logement de couteau.
3. Retirez du logement le couteau à 4 pans (2) et le cas échéant les feuilles de calage (3).
4. Nettoyez le logement (4) et toutes les

pièces qui en font partie. Assurez-vous que toutes les surfaces des éléments de serrage ne comportent ni salissure, huile, graisse et eau.

5. Le cas échéant, remplacez d'abord les feuilles de calage dans le logement de couteau.
6. Remontez de manière précise le couteau à 4 pans neuf ou retourné (voir ill.3).
7. Remettez la vis correspondante. Veillez lors du montage à ce que la vis soit bien engagée dans la gorge de positionnement du couteau à 4 pans.
8. Serrez avec une clé dynamométrique au couple de serrage de 4 Nm.



ill.3



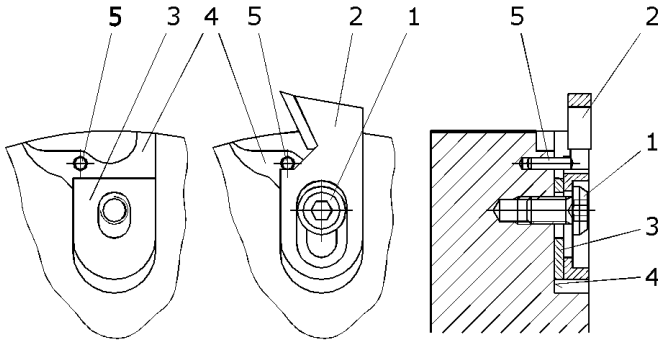
### 5.3. Travaux d'entretien du système de couteaux à rainurer

#### 5.3.1. Instructions pour le changement des couteaux

(voir ill.7)

1. Nettoyez l'outil.
2. Desserrer la vis (1) avec la clé à 6 pans et l'extraire du logement de couteau.
3. Retirez du logement le couteau à rainurer (2) et le cas échéant les feuilles de calage (3).

4. Nettoyez le logement (4) et toutes les pièces qui en font partie. Assurez-vous que toutes les surfaces des éléments de serrage ne comportent ni salissure, huile, graisse et eau.
5. Le cas échéant, remplacez d'abord les feuilles de calage.
6. Remontez de manière précise le nouveau couteau à rainurer (voir ill.7).
7. Remettre la vis correspondante et pressez légèrement le couteau à rainurer contre la goupille de positionnement (5).
8. Serrez avec une clé dynamométrique au couple de serrage de 8 Nm.



ill.7

### 5.4. Travaux d'entretien

#### 5.4.1. Couples de serrage

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Serrage insuffisant, rupture de vis ou endommagement en cas de surcharge.

Risque de blessure voire danger de mort dû à des pièces projetées pendant le fonctionnement.

Utiliser une clé dynamométrique sans rejet.

Ne pas monter les outils et moyens de serrage s'ils sont chauds ou trop froids.

S'il faut serrer plus de deux vis par unité de serrage, il faut serrer les vis de serrage dans l'ordre du centre vers l'extérieur en appliquant le bon couple de serrage.

**Système de CASTOR et coupe avec couteaux araseurs:**

Vis M5 à tête conique avec ou sans épaulement ajusté et Torx T15, T20 ou T25 = 4 Nm

**Système de coupe avec couteaux carrés (4 pans):**

Vis cylindrique M4 avec épaulement et Torx T20 = 4 Nm

### Système de couteaux à rainurer:

Vis M6 à tête cylindrique bombée et six pans creux 4 mm = 8 Nm

#### 5.4.2. Comportement après une collision de l'outil



#### DANGER

Après une collision de l'outil ou lors de vibrations élevées pendant l'usinage, la solidité des matériaux de coupe et des systèmes de serrage n'est plus garantie. Ces vibrations ou une collision de l'outil produisent des effets de choc sur les arêtes de coupe. Lors de fortes charges engendrées par des vitesses de rotation élevées, les outils et les systèmes de serrage déjà endommagés peuvent se casser. Des pièces éjectées de l'outil cassé à des vitesses de rotation élevées ont un effet de projectile. Danger de coupure, de contusion ou de mort par l'éjection de pièces d'outil cassées.

Les outils endommagés ou déformés ainsi que les éléments de serrage défectueux ne doivent en aucun cas être réutilisés.

Les réparations d'outils et d'éléments de serrage doivent uniquement être exécutées par le fabricant.

Faites vérifier les outils et les éléments de serrage défectueux sur la présence de microfissures et contrôlez la broche d'admission de la machine.

#### 5.4.3. Nettoyage

#### AVIS

Afin de maintenir la précision et la qualité de coupe, il est important que les outils et les systèmes de serrage soient régulièrement nettoyés. Endommagement de l'outil, des

arrêtes de coupe et des éléments de serrage des couteaux ainsi que du système de serrage suite à une perte de tension.

Toutes les surfaces utilisées pour le serrage doivent être exemptes de salissure, huile, graisse et eau.

Après un nettoyage avec un produit solvant, bien rincer et sécher l'outil.

N'utilisez en aucun cas lors du nettoyage des tissus fibreux comme par exemple de la laine de nettoyage.

#### AVERTISSEMENT



Risque de corrosion en cas d'utilisation de détergents inadaptés aux corps de base en aluminium. La corrosion peut conduire à la défaillance des éléments d'outil. Risque de blessure voire danger de mort dû à des pièces projetées pendant le fonctionnement.

Utiliser exclusivement des détergents spéciaux adaptés à l'aluminium et solubles dans l'eau à base de solvants.

Respect de la concentration recommandée (dosage), de la température et de la durée de nettoyage du fabricant du détergent.

Nettoyer les outils avec un corps de base en aluminium par voie mécanique.

### 6. Conservation/Stockage/Élimination

#### 6.1. Conservation/Stockage

Si l'outil ou le moyen de serrage n'est pas utilisé pendant une période prolongée (> six mois), il doit être conservé pour le stockage de la manière suivante:

- A l'exception des moyens de serrage hydro fixe, démontez les jeux d'outils/

combinaisons d'outils de manière à obtenir des outils individuels.

- Bien nettoyer les outils individuels et les moyens de serrage comme par exemple les boîtes, les tiges, les arbres et les mandrins de serrage. Veuillez tenir compte des instructions au chapitre "Entretien/Nettoyage".
- Pour des outils avec couteaux réversibles ou interchangeables, démontez et nettoyez tous les éléments de serrage des couteaux. Veuillez tenir compte des instructions au chapitre "Entretien/Nettoyage".
- Assurez-vous que toutes les surfaces des éléments de serrage ne comportent ni salissure, huile, graisse et eau.
- Pour des outils avec couteaux réversibles ou interchangeables, remontez les couteaux. Veuillez à cet effet tenir compte des indications figurant au chapitre "Travaux d'entretien" dans l'instruction d'utilisation relative au système de serrage en question.
- Protégez les outils individuels et les moyens de serrage secs avec une huile de conservation.
- Le cas échéant, les outils individuels et les moyens de serrage peuvent être réassemblés.
- Stockez les outils et les moyens de serrage conservés dans une pièce, qui ne subit pas trop de différence de température (20°C +/- 10°C).



### AVIS

Risque de corrosion des outils et des systèmes de serrage lors d'un stockage inapproprié.

Conservez les outils et leurs moyens de serrage avant de les stocker.

Des outils et des moyens de serrage avec des vis de serrage corrodées ne doivent pas être mis en service. Remplacez les vis corrodées et contrôlez la tolérance ainsi que la solidité des taraudages.

## 6.2. Élimination

Éliminez l'outil et les moyens de serrage conformément à toutes les dispositions environnementales locales et nationales en vigueur dans votre pays.

Pour le recyclage des détergents, veuillez vous conformer aux consignes d'élimination du fabricant des détergents.

## 7. Contacts/Adresses

### Switzerland

OERTLI Werkzeuge AG  
Hofstrasse 1  
CH-8181 Höri bei Bülach  
Phone: +41 44 863 75 11  
Fax: +41 44 863 75 12  
E-Mail: [info@oertli.ch](mailto:info@oertli.ch)  
Website: [www.oertli.ch](http://www.oertli.ch)

### Benelux

OERTLI Gereedschappenfabriek B.V.  
Elftweg 4  
NL-4940 AB Raamsdonksveer  
Phone: +31 162 51 48 80  
Fax: +31 162 51 77 87  
E-Mail: [oertli@oertli.nl](mailto:oertli@oertli.nl)  
Website: [www.oertli.nl](http://www.oertli.nl)

### Austria

OERTLI Werkzeuge GmbH  
Industriepark Runa  
AT-6800 Feldkirch  
Phone: +43 5522 75787 0  
Fax: +43 5522 75787 3  
E-Mail: [info@oertli.at](mailto:info@oertli.at)  
Website: [www.oertli.at](http://www.oertli.at)

### Germany

OERTLI Werkzeug- und Maschinenhandels-GmbH  
Schillerstrasse 119  
DE-73486 Adelmansfelden  
Phone: +49 7963 841 900  
Fax: +49 7963 841 909  
E-Mail: [info@oertli-werkzeuge.de](mailto:info@oertli-werkzeuge.de)  
Website: [www.oertli-werkzeuge.de](http://www.oertli-werkzeuge.de)

**Estonia**

Kaur Trade OÜ  
Rehepapi tee 23  
EE-61709 Soinaste küla  
Phone: +372 7 307 250  
Fax: +372 7 367 241  
E-Mail: [info@kaurtrade.ee](mailto:info@kaurtrade.ee)  
Website: [www.kaurtrade.ee](http://www.kaurtrade.ee)

**China**

AKE Precision Tooling (TaiCang) Co., Ltd.  
1st Floor, Building 2,  
Hongliang Industry Park  
1st Outer Ring Road  
CN-215400 TaiCang, JiangSu Province  
Phone: +86 512 53 18 51 51  
Fax: +86 512 53 18 50 50  
E-Mail: [info@aketools.com](mailto:info@aketools.com)

**Italy**

OERTLI Italia S.r.l.  
Via Caporalino 21/a  
IT-25060-Cellatica-Brescia  
Phone: +39 30 277 2801  
Fax: +39 30 277 1192  
E-Mail: [oertli@hotmail.it](mailto:oertli@hotmail.it)  
Website: [www.oertli.it](http://www.oertli.it)

**Sweden**

Kvarnstrands Verktyg AB  
Storgatan 11  
SE-57450 Ekenässjön  
Phone: +46 38 33 47 00  
Fax: +46 383 383 30027  
E-Mail: [info@kvarnstrands.com](mailto:info@kvarnstrands.com)  
Website: [www.kvarnstrands.com](http://www.kvarnstrands.com)

**Hungary**

OERTLI Magyarország Kft.  
Marton Lajos u.2.  
HU-8790 Zalaszentgrót  
Phone: +36 83 560 005  
Fax: +36 83 560 006  
E-Mail: [oertlikft@t-online.hu](mailto:oertlikft@t-online.hu)  
Website: [www.oertli.hu](http://www.oertli.hu)

**Russia**

AKE RUS  
Polustrovsky pr. 28 G  
28-Zh, office 18  
RU-195197 St. Petersburg  
Phone: +7 812 347 84 90  
Fax: +7 812 347 84 94  
E-Mail: [info@ake.de](mailto:info@ake.de)

**United Kingdom and Ireland**

OERTLI Tooling UK Ltd.  
7 Warren Park Way Enderby  
Leicester  
UK-LE19 4SA  
Phone: +44 116 286 34 09  
Fax: +44 116 286 75 45  
E-Mail: [info@oertli.co.uk](mailto:info@oertli.co.uk)  
Website: [www.oertli.co.uk](http://www.oertli.co.uk)

**France**

OERTLI France  
Résidence Jean Le Bon  
13 avenue Albert Camus  
FR-21000 Dijon  
Phone: +33 3 8055 1662  
Fax: +33 3 8055 1691  
E-Mail: [info@oertli-outils.fr](mailto:info@oertli-outils.fr)  
Website: [www.oertli-outils.fr](http://www.oertli-outils.fr)

**Poland**

AKE Polska Sp. z o.o.  
ul. Witosza 7  
PL-98-400 Wieruszów  
Phone: +48 62 7832 200  
Fax: +48 62 7832 201  
E-Mail: [ake@ake.pl](mailto:ake@ake.pl)  
Website: [www.ake.pl](http://www.ake.pl)

**Romania**

SORIN MIHAI s.r.l.  
Str. De Mijloc 183  
RO-500064 Brasov  
Phone: +40 268 472 159  
Fax: +40 268 472 193  
E-Mail: [office@sorinmihai.ro](mailto:office@sorinmihai.ro)

**Slovenia**

KTP d.o.o.  
Kolodvorska cesta 28a  
SI-6230 Postojna  
Phone: +386 590 72140  
Fax: +386 590 72149  
E-Mail: [info@ktp.si](mailto:info@ktp.si)

**Latvia and Lithuania**

B.R.A.N.G.S. Ltd.  
Brivibas 22  
LV-5001 Ogre  
Phone: +371 293 734 13  
Fax: +371 650 227 31  
E-Mail: [a.spulis@oertli.com](mailto:a.spulis@oertli.com)

## Australia

Fenestration Solutions Australia Pty Ltd  
1/11 Ashley Park Dve  
Chelsea Heights  
VIC Australia, 3196  
Phone: +61 3 9773 3966  
Fax: +61 3 9773 3988  
E-Mail: sales@fsa.us.com.au  
Website: www.fsa-us.com.au

## Czech Republic

OERTLI Partner Czech Republic  
Sluneční 2417  
CZ-75661 Rožnov pod Radhoštěm  
Phone: +420 608 750 788  
E-Mail: hastry22@gmail.com

## USA

KYOCERA UNIMERCO Tooling Inc.  
6620 State Road  
Saline, MI 48176  
Phone: +1 734 944 4433  
Fax: +1 734 429 5177  
E-Mail: ummi@kyocera-unimerco.com  
Website: www.kyocera-unimerco.us

## Spain

Preziss Diamant  
Poligono Industrial, Les Pedreres Nave A-1  
ES-08390 Montgat  
Phone: 0034/93 469 03 51  
Fax: 0034/93 469 22 79  
E-Mail: preziss@preziss.com  
Website: www.preziss.com

## 8. Glossaire

### 8.1. Termes techniques

#### Défecteur

Composant de sécurité qui dépasse pour limiter l'épaisseur d'enlèvement des copeaux.

#### Fraise à alésage (ou foret)

Outils contenant un alésage au centre permettant de fixer l'outil sur le moyen de serrage.

#### Contre-fer

Élément de serrage qui maintient la lame sur l'outil sous l'effet de la pression.

#### Excentricité de serrage

Imprécision radiale causée lors du serrage de l'outil.

#### Outils monoblocs

Outils massifs fabriqués en entier dans le même matériau.

#### Diamètre nominal

Plage de diamètre du tranchant et donc diamètre extérieur supérieur de la fraise.

#### Sens inverse

Lors du fraisage à sens inverse, le mouvement de coupe de l'outil va à l'opposé du mouvement d'avance relatif de la pièce. Le tranchant de l'outil entre toujours en raclant et en appuyant dans la pièce.

#### En avalant

Uniquement adapté à l'avance mécanique. Lors du fraisage en avalant, le mouvement de coupe de l'outil va dans le même sens que le mouvement d'avance relatif de la pièce. Le tranchant de l'outil entre dans la pièce en coupant.

#### Helicoil

Un Helicoil (marque) est un insert fileté pour filetage intérieur.

#### Porte-lame

Zone dans le corps porteur recevant les lames, qui y sont fixées à l'aide d'éléments de serrage.

#### Épaisseur d'usinage moyenne

L'épaisseur d'usinage moyenne correspond à l'épaisseur moyenne d'un copeau.

#### Aiguiser

Nouvel aiguisage du tranchant pour les lames utilisées émoussées.

#### Déséquilibre résiduel

Plage admissible que présente l'outil après l'équilibrage.

#### Retour (ou rejet de la pièce)

Projection incontrôlée de la pièce ou de parties de cette dernière dans le sens inverse à l'avance.

**Fraise à queue**

Outils monoblocs ou composés, sur lesquels les lames se trouvent immédiatement après la tige (zone de serrage).

**Fissures d'affûtage**

Les fissures d'affûtage sont de petites microfissures apparaissant pendant l'affûtage des lames.

**Dépassement de lames**

Correspond à la distance radiale entre arête de coupe et circonférence du corps de fraisage.

**Remplacement des lames**

Remplacement des lames émoussées par de nouvelles sans démonter complètement l'outil.

**Vitesse de coupe**

Correspond à la vitesse à laquelle le tranchant de l'outil avance dans le sens de coupe dans le matériau à usiner. La vitesse de coupe est indiquée en mètres par seconde.

**SP-Technik et HPC/HPC+**

Les outils Avec SP-Technik et HPC/HPC+ sont assemblés sans jeu sur le dispositif de serrage. Ils constituent une unité fonctionnelle pouvant être exploitée avec des données d'utilisation considérablement plus élevées.

**Brise-copeaux**

Élément de serrage utilisé entre le contre-fer et la lame.

Un brise-copeaux veille à la brisure optimale des copeaux pendant l'usinage.

**Entre-dent**

Distance tangentielle entre arête tranchante et déflecteur ou circonférence du corps porteur.

**Vis de serrage**

La vis de serrage (élément de fixation) permet de produire la force de retenue nécessaire pour que le contre-fer puisse retenir la lame.

**Durée de vie**

La durée de vie correspond à la durée pendant laquelle on peut travailler sans interruption avec un outil avant l'apparition de traces importantes d'usure et que son remplacement s'avère nécessaire.

**Corps porteur**

Corps de base maintenant les lames.

**Outils composés**

Outils équipés composés d'un corps porteur ainsi que de lames fixes (non détachables)

**Pince coupante**

Pièce coupante qui coupe au niveau de la circonférence, mais également sur la lame frontale. Elle dépasse en direction radiale et éventuellement aussi axiale de la lame principale.

**Vitesse d'avance**

Vitesse en mètres par minute à laquelle l'outil usine le bois.

**Lames de rechange**

Lames démontables qui peuvent être remplacées par de nouvelles lames après expiration de leur durée de vie.

**Lames réversibles**

Lames pouvant être retournées et donc utilisées plusieurs fois.

**Qualité d'outil**

Niveau de qualité de l'outil.

**Jeu d'outils**

Association de plusieurs outils individuels qui sont serrés ensemble sur une tige ou une douille.

**Avance par dent**

Course dans le sens d'avance entre deux surfaces de coupe consécutives.

**Outils assemblés**

Outil composé d'un corps porteur, de lames et d'éléments de fixation, qui ensemble forment une unité.

## 8.2. Structure de la numérotation des articles

Une référence OERTLI est construite de la manière suivante:

**XX** **XXXXXX** **XX**  
**A** **B** **C**

### 8.2.1. A - Préfixe

Le préfixe comporte toujours deux caractères avec les correspondances suivantes:

TA = pièces standards  
TB = pièces standards  
TE = jeu d'outils (outils spéciaux)  
TO = outils individuels (outils spéciaux)  
TV = diverses pièces spéciales

KC = couteaux profilée  
KP = couteaux profilée  
KX = couteaux profilée  
KW = couteaux WIN  
KG = couteaux droite  
KN = couteaux à rainurer  
KF = couteaux de formatage  
KR = couteaux crantés

Exemple:  
TA469720 = pièce standards

### 8.2.2. Partie numérotée

Le nombre à 6 ou 10 chiffres entre préfixe et suffixe correspond à la référence exacte de l'article.

### 8.2.3. C - Suffixe

Le suffixe peut contenir les informations suivantes:

**Qualité des lames:**

H8 = métal dur standard  
H6 = métal dur très dur  
C01 = revêtement type 1  
C02 = revêtement type 2  
HS = acier d'usinage rapide fortement allié

HW = métal dur  
DP = diamant

La seule exception est la qualité de métal dur H8, car cette dernière est utilisée par défaut par la société OERTLI. Les références de la qualité de métal dur H8 ne disposent pas de suffixe.

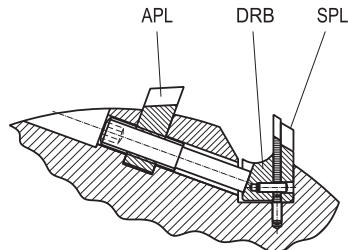
Exemples:  
KP171300 = H8 (métal dur)  
KP171300H6C02 = H6 avec revêtement

**Pièces de serrage profilées:**

Sur les systèmes de serrage avec pièces de serrage profilées, les différentes pièces se voient attribuer une désignation propre. Cette dernière sert à une meilleure identification des différentes pièces de serrage.

Types de désignation:  
APL = déflecteur  
PI/PA = Protect  
SPL = plaque d'appui  
DRB = contre-fer profilé

Exemple:



KP171300 = Lame  
KP171300SPL = Plaque d'appui  
KP171300DRB = Contre-fer prof.  
KP171300APL = Déflecteur

### Lames standards raccourcies:

Les lames standards raccourcies de manière personnalisée possèdent le suffixe suivant:

L + longueur coupée en millimètres

Exemple :

TA469720L195 (raccourci à 195 mm)

### 8.3. Numéros de plan

La structure des numéros de plan de la société OERTLI correspond à l'exemple ci-dessous:

**TE 1511199 001 01 A**  
**A B C D E**

- A: type de plan (préfixe)
- B: numéro de projet
- C: numéro courant
- D: numéro de version
- E: index de modification (par ordre alphabétique croissant)

### 8.4. Symboles



Utilisation d'outils endommagés interdite



Avertissement: pièces en rotation



Avertissement: risque de coupure



Avertissement: risque de rejet



Avertissement: matières irritantes



Lire le manuel d'utilisation



Porter des gants de sécurité



Porter des lunettes de protection



Porter une protection auditive



Porter des chaussures de sécurité

### 8.5. Unité

#### 8.5.1. Table d'unités

Dimension	Unité	Conversion
Longueur	[mm]	x 0.03937 = [inch]
Longueur	[m]	x 39.370 = [inch]
Poids	[g]	x 0.035 = [oz]
Poids	[kg]	x 2.2046 = [lb]
Force	[N]	x 0.22481 = [lbf]
Force	[kN]	x 101.9716 = [kp]
Moment de force	[Nm]	x 0.738 = [lbf ft]
Pression	[bar]	x 14.504 = [PSI]
Température	[°C]	(°C x 1.8) + 32 = [°F]
Vitesse	[1/min]	---
Densité	[kg/m³]	---