

TRAUB TNL 32-7 à partir de la machine n° 109

TRAUB TNL 32-7B à partir de la machine n° 109

Porte-outils

Détails techniques

Validité

Les reproductions présentes dans ce document peuvent être différentes du produit livré. Sous réserve d'erreurs et de modifications dues aux évolutions techniques.

Droits de la propriété intellectuelle

Ce document est protégé par des droits d'auteur et sa langue de rédaction initiale est l'allemand. Toute duplication ou divulgation du présent document dans sa totalité ou sous forme d'extraits, sans accord de son titulaire, est interdite et fera l'objet de poursuites pénales ou civiles. Tous droits réservés, ceux de traduction compris.

© Copyright by INDEX-Werke GmbH & Co. KG

Détails techniques	5
Choix des porte-outils	5
Garantie.....	5
Consigne Pièces d'usure	5
Examen des porte-outils rotatifs.....	5
Porte-outils avec apport de lubrifiant	6
Filtration du lubrifiant.....	6
Nettoyage des porte-outils rotatifs.....	6
Rapports de vitesse	7
Indication du sens de rotation.....	8
Consignes d'utilisation du diagramme pour la mise en oeuvre des porte-outils.....	9
Tourelle.....	10
Entraînement d'indexage et axe circulaire	10
Tête de tourelle.....	10
Porte-outils rotatifs, tourelle.....	10
Système de fixation des porte-outils dans la tourelle.....	11
Entraînement des outils sur la tourelle	12
Tourelle supérieure	13
Entraînement des outils "Dual-Drive"	13
Tourelle inférieure.....	14
Entraînement des outils avec commande regroupée	14
Modification des PO rotatifs pour passer d'un mode d'entraînement à un autre	15
Montage/démontage des PO rotatifs de la tourelle.....	16
Usinage à sec avec les porte-outils rotatifs	17
Nettoyage de l'entraînement	18
Unité de reprise.....	19
Système de fixation des porte-outils sur l'unité de reprise.....	19
Logement du porte-outil de reprise.....	19
Serrage du porte-outil dans son logement de reprise	19
Entraînement des outils de reprise.....	20
Arrosage à l'extérieur / à l'intérieur.....	21
Échange de la vanne de transmission du lubrifiant.....	22
Obturbateurs.....	23
Interface WFB.....	24
Fixation	24
Entretien et maintenance	24
Couples de serrage	24
Consignes d'utilisation	25
Système modulaire du TRAUB TNL 32-7	25
Zone de travail du TRAUB TNL 32-7	26
Poupée fixe.....	26
Poupée mobile	27
Vue de côté.....	28
Système modulaire du TRAUB TNL 32-7B.....	29

Zone de travail du TRAUB TNL 32-7B	30
Poupée fixe.....	30
Poupée mobile	31
Axe B -45°, usinage à la broche principale.....	32
Axe B -90°, usinage à la broche principale.....	33
Axe B 5° / 45°, usinage à la broche principale	34
Axe B -45°, usinage à la contrebroche	35
Vue de côté.....	36
Unité de reprise.....	37
T11, T12, T13, T14	37
T15.....	38
T16, T17, T18.....	39
T19.....	40
Appareil frontal, diversité d'application	41
Unité de fraisage, simple	41
Unité de fraisage, double, pignon du porte-outil sur la broche A.....	42
Unité de fraisage, double, pignon du porte-outil sur la broche B.....	43
2 Unités de fraisage, doubles, pignon du porte-outil sur la broche A+A	44
2 Unités de fraisage, doubles, pignon du porte-outil sur la broche A+B	45
2 Unités de fraisage, doubles, pignon du porte-outil sur la broche B+B	46
2 Unités de fraisage doubles + une supplémentaire, pignon du porte-outil sur la broche A+B.....	47
Diagramme de puissance.....	48
Outils rotatifs, Tourelle supérieure, Dual-Drive (Option).....	48
Outils rotatifs, Tourelle inférieure, Commande regroupée et entraînement de contrebroche séparé	49
Outils rotatifs, Unité de reprise, Poste T13.....	50
Outils rotatifs, Unité de reprise, Postes T12, T14	51
Insert à changement rapide WFB	52
Mode d'emploi, mandrin de freinage en 2 parties	52

Choix des porte-outils



Plus d'informations dans notre iXshop
sous ixshop.ixworld.com

C'est avec plaisir que nous vous proposerons une offre personnalisée!
N'hésitez pas à prendre contact par téléphone au: +49 711 3191-9854 ou
par courrier électronique: werkzeughalter@index-werke.de.

Garantie



L'utilisation de porte-outils qui ne sont ni réglés, ni contrôlés, ni repérés
par INDEX-TRAUB annule la garantie de l'entraînement de l'outil.

Consigne Pièces d'usure

Les porte-outils sont des pièces d'usure qui nécessitent un savoir-faire technique.
Pour prolonger leur durée de vie, éviter d'introduire dans les zones d'étanchéité des
joints des porte-outils de l'air comprimé ou du lubrifiant.

Examen des porte-outils rotatifs



Les porte-outils doivent être contrôlés à intervalles réguliers (au moins
tous les 6 mois) pour en vérifier le bon fonctionnement et le jeu.



Le pignon d'entraînement et/ou l'embrayage des porte-outils rotatifs doit
faire l'objet d'un examen visuel d'usure et/ou de dégradation.

Si vous deviez relever lors d'un des examens des porte-outils cités plus haut un des
dommages mentionnés, nous vous prions de bien vouloir nous envoyer aussitôt le
produit pour maintenance préventive et réparation, à l'adresse suivante:

INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Plochinger Straße 92
D-73730 Esslingen
Fon +49 711 3191-554
werkzeughalter@index-werke.de

Porte-outils avec apport de lubrifiant



Les porte-outils repérés par ce symbole doivent fonctionner avec du lubrifiant (l'usinage à sec n'est pas autorisé).

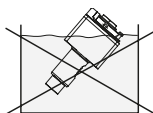


Les porte-outils repérés par ce symbole peuvent être modifiés et passer d'un arrosage de lubrifiant de l'extérieur à un arrosage au centre. Tenir compte de la compatibilité de l'insert d'arrosage au centre pour l'usinage à sec!

Filtration du lubrifiant

L'utilisation d'outils rotatifs avec arrosage par le centre nécessite l'installation d'un groupe de filtration d'une finesse $\leq 50\mu$.

Nettoyage des porte-outils rotatifs



Ne jamais plonger les porte-outils rotatifs dans un liquide de nettoyage, car le mélange du liquide avec la graisse des roulements diminue la durée de vie des porte-outils.

Rapports de vitesse

Les valeurs à programmer se trouvent dans la documentation et sur les porte-outils rotatifs (= intro dans programme CN).

$$n_{\text{prog}} = n_{\text{WKZ}} \times i$$

n_{WKZ} = Vitesse à la pointe de l'outil

n_{PROG} = Vitesse à programmer

i = Rapport de vitesse dans le porte-outil

Cela signifie: Le rapport de vitesse supérieur ou inférieur n'est pas entré sous forme de division mais sous forme de **chiffre**.

Ce qui donne des rapports pour aller **plus vite** avec des chiffres **inférieurs à 1**:

Exemple: $i = 0,333$ (correspond à $i = 1:3$)
 $i = 0,676$ (correspond à $i = 1:1,48$)

Et des rapports pour aller **plus lentement** avec des chiffres **supérieurs à 1**:

Exemple: $i = 2$ (correspond à $i = 2:1$)
 $i = 1,333$ (correspond à $i = 4:3$)



Le rapport de vitesse est gravé sur les porte-outils des TRAUB TNL.

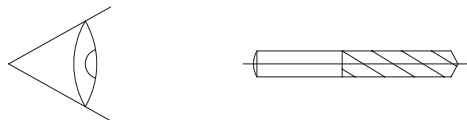


Il est possible dans certains cas de trouver sur les porte-outils de l'unité de reprise mention d'un autre rapport de vitesse, également gravé. Tenir compte dans ce cas de la supériorité des rapports mentionnés et de leurs chiffres entiers.

Indication du sens de rotation

Définition de ce que l'on appelle „le sens du regard“.


Pour pouvoir définir le sens de rotation il suffit de se placer derrière l'arbre (le sens de l'entraînement en fait):



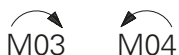
Côté machine, le sens de rotation est réglé par des paramètres de manière à ce que le M03 corresponde pour l'interface du pignon du porte-outil systématiquement à la droite et le M04 à gauche.

C'est pourquoi le sens de rotation gravé sur le porte-outil se rapporte-t-il toujours à l'„inversion du sens de rotation à l'intérieur du porte-outil“.

M03 comme M04 sont des fonctions machine à programmer

Les flèches  indiquent le sens de rotation de la plaquette.

Ce qui signifie:



Sans inversion du sens de rotation

Lorsque le sens de rotation de l'arbre d'entraînement du porte-outil est **identique** à celui de la plaquette, on programme le sens de rotation en sens horaire avec M03 (à droite). Procéder de la même manière pour la gauche avec M04.

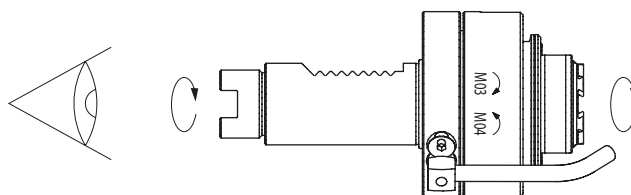


Avec inversion du sens de rotation

Lorsque le sens de rotation de l'arbre d'entraînement du porte-outil est **l'inverse** de celui de la plaquette, on programme le sens de rotation en sens antihoraire avec M04. Procéder de la même manière pour la gauche avec M03.

Exemple:

Sans inversion du sens de rotation



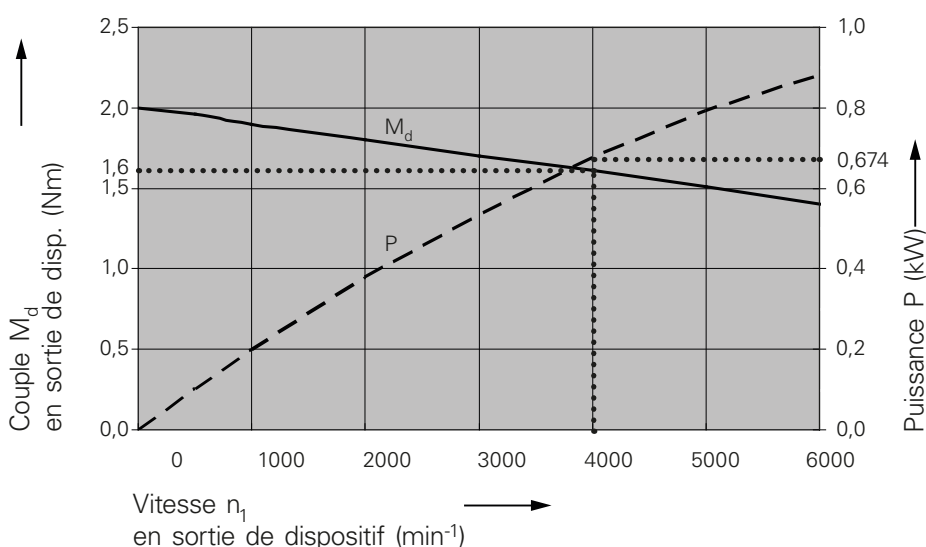
Consignes d'utilisation du diagramme pour la mise en oeuvre des porte-outils

Le diagramme concerne la vitesse à la sortie **n** du dispositif d'outil. Ce diagramme n'autorise une lecture directe que lorsque le rapport de vitesse intérieur **i** du porte-outil à mettre en oeuvre est de 1:1.

Pour les porte-outils dont le rapport de vitesse intérieur est $i \neq 1$ il faut calculer la vitesse à programmer à la sortie **n** du dispositif d'outil à partir de la vitesse de l'outil nécessaire et le rapport de vitesse **i**. Après quoi, on peut lire et/ou définir les puissances ou les couples réels.

Exemple (pour 100% de rendement):

Disp. d'entraînement d'outil, vitesse de l'outil $n_{\text{outil}} = 1000 \text{ 1/min}$	
Rapport interne i	$i = 4$
Vitesse programmée n_{prog} d'entraînement du disp.	$n_{\text{prog}} = n_{\text{outil}} * i = 1000 \text{ 1/min} * 4 = 4000 \text{ 1/min}$
Couple M_{outil} en sortie de PO	Lecture de M_d pour une vitesse $n_{\text{prog}} = 4000 \text{ 1/min} = 1,6 \text{ Nm}$ $M_d = M_{\text{outil}} * i$ Formule inversée: $M_{\text{outil}} = M_d * i = 1,6 \text{ Nm} * 4 = 6,4 \text{ Nm}$
Puissance P en sortie de PO \approx Puissance P en sortie de dispositif	Lecture avec $4000 \text{ 1/min} \rightarrow P = 0,67 \text{ kW}$ calcul: $P = 2 * \pi * n_{\text{prog}} * M_d$ $P = \frac{2 * \pi * 4000 * 1,6 \text{ Nm}}{60 * 1000} = 0,67 \text{ kW}$



Les rapports de transmission et caractéristiques techniques des différents porte-outils sont disponibles dans notre iXshop sur ixshop.ixworld.com

Tourelle

Le TNL 32-7 est équipé de 2 tourelles. Une tourelle en haut et une contrebroche équipée d'une tourelle. Ces tourelles comprennent l'entraînement dédié à leur révolution, la tête proprement dite, l'entraînement d'outils et celui des axes.

Le TNL 32-7B est en plus équipé d'un axe pivotant (axe B) sur la tourelle du haut.

Entraînement d'indexage et axe circulaire

Les tourelles sont équipées d'un axe circulaire. Celui-ci comprend une boîte de vitesse cycloïdale (à excentrique) qui transmet le couple via des cames.

Cela autorise une forte sollicitation de la boîte de vitesse aux chocs (jusqu'à 500%), un fonctionnement pratiquement sans usure et moins de pertes de frottement.

La boîte n'est pas à blocage automatique. C'est pourquoi la tête de la tourelle est directement liée à un système de mesure qui signale sa position exacte et régule les efforts de coupe. Ce qui permet l'exécution d'opérations de tournage et de fraisage des plus précises.

Tête de tourelle

Chaque tête de tourelle comporte 10 postes de logement de porte-outils fixes et rotatifs. Tous les postes sont équipés d'une arrivée de lubrifiant. Les postes 5 et 7 de chaque tourelle, supérieure et inférieure, d'un poste supplémentaire d'arrivée de fluide. On peut l'utiliser pour y raccorder de l'air comprimé ou du lubrifiant à haute pression. Dans les deux cas il faut avoir les porte-outils adéquats et les vannes.

Les têtes de tourelle ont sur leur circonférence, des deux côtés, des plats chanfreinés qui servent aux boulons de mise en place des porte-outils.

Porte-outils rotatifs, tourelle



En cas d'utilisation de porte-outils rotatifs dans la tourelle, seuls les porte-outils à pignon droit de 23 dents sont autorisés.

L'utilisation de porte-outils rotatifs avec un nombre de dents différent, comme le TRAUB TNL 18, à 18 dents p.ex., dégrade en effet irrémédiablement l'entraînement d'outils.

Système de fixation des porte-outils dans la tourelle

Le système de fixation des porte-outils est un système à „queue compacte“.

La tête de la tourelle comporte fang sur les deux côtés de sa circonférence des plats de mise en place légèrement chanfreinés et trempés.

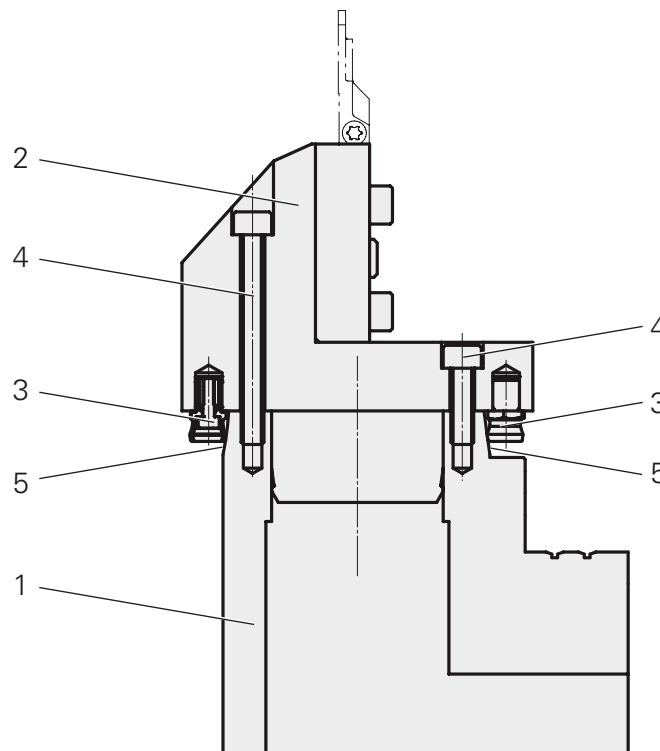
Lors de l'implantation du porte-outil dans la tête le boulon de fixation permet au porte-outil de s'encastrer automatiquement à la bonne position le long de ces chanfreins. Les porte-outils sont ensuite vissés à la verticale du poste avec des vis à tête cylindrique. La plupart des porte-outils ont des boulons de fixation élastiques. Cette élasticité permet de compenser les tolérances de largeur de la tourelle et évite sa dégradation en cas de collisions.

Les boulons sont placés excentriquement et sont réglés à la position exacte puis enduits d'une laque de sécurité par INDEX.



Les boulons ajustés et sécurisés ne doivent en aucun cas être déréglés par le client.

INDEX peut procéder à l'échange et au réajustement de ces boulons de fixation après collision p.ex..



- 1 Tête de la tourelle
- 2 Porte-outil
- 3 Boulon de fixation
- 4 Vis à tête cylindrique
- 5 Chanfrein de fixation

Entraînement des outils sur la tourelle

Les 10 postes de logement d'outils de la tourelle du haut ainsi que les 9 de celle du bas peuvent recevoir des outils rotatifs.

Suivant l'équipement de la machine l'entraînement des outils peut être soit regroupé en une seule commande ou en comporter deux, appelé alors „Dual-Drive“.

Les porte-outils peuvent être utilisés sur les deux types de commande (voir Modification des porte-outils rotatifs pour passer d'un mode d'entraînement à un autre).

Tourelle supérieure

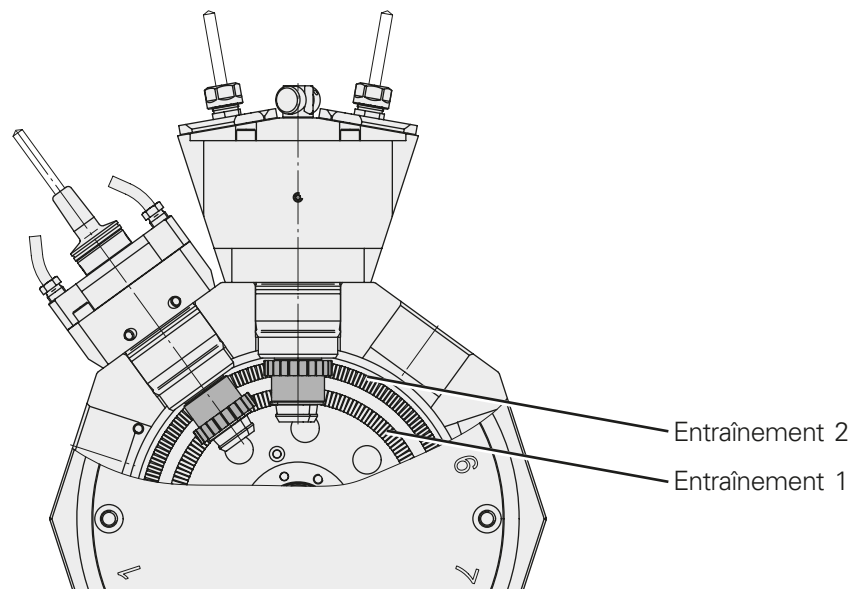
Entraînement des outils "Dual-Drive"

Le double entraînement „Dual-Drive“ comprend pour l'essentiel deux moteurs AC, des arbres avec des couronnes (entraînement 1 et entraînement 2) et la commande. Comme les deux couronnes sont entraînées séparément il est possible pendant que l'entraînement 1 est en fonction d'avoir l'entraînement 2 à l'arrêt p.ex. et de le faire monter à la vitesse souhaitée dans la direction souhaitée juste avant de le mettre en service.

L'entraînement 2 est ainsi disponible dès la fin d'évolution de la tourelle.

Pendant que l'entraînement 2 travaille il est possible de la même manière de stopper l'entraînement 1 et de le refaire monter à la vitesse souhaitée dans la direction souhaitée juste avant sa remise en service.

Ce type d'entraînement permet de réduire l'usure des porte-outils et les temps morts. La vitesse du pignon d'entraînement peut être programmée avec ce moteur AC asynchrone dans une plage de 0 à 12000 min⁻¹.



Tourelle supérieure

Tourelle inférieure

Entraînement des outils avec commande regroupée

La commande regroupée comprend pour l'essentiel un moteur AC, un arbre d'entraînement avec une couronne et la commande.

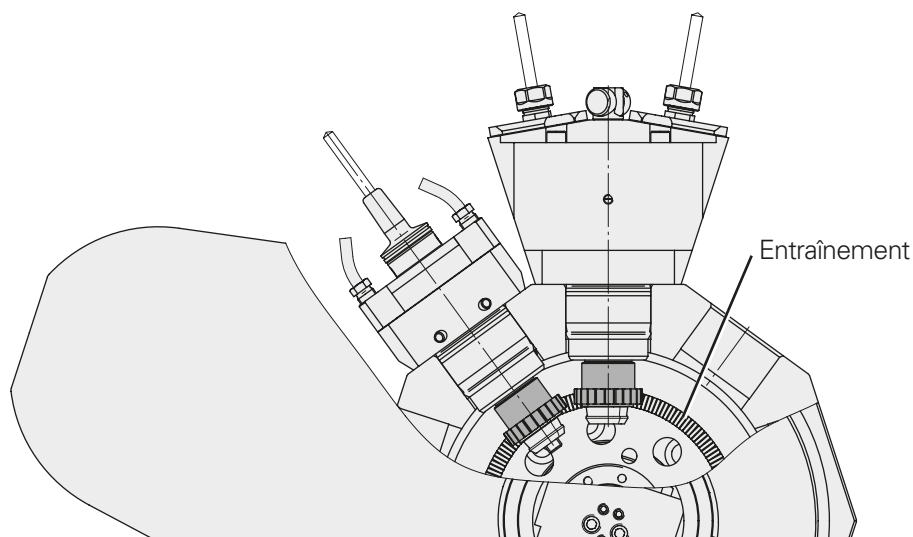
Cette commande regroupée supprime l'embrayage et le débrayage de l'arbre d'entraînement des porte-outils ainsi que l'accélération et la décélération.

C'est ce qui permet de faire évoluer la tourelle avec l'axe H pendant que l'entraînement est en fonction.

Suivant le sens de révolution ou de rotation on augmente ou on ralentit la vitesse pour un court instant pendant l'évolution de la tourelle.

Lors du passage d'un poste à l'autre il est conseillé pour soulager les porte-outils de ne pas faire tourner l'entraînement d'outils à plein régime.

La vitesse du pignon d'entraînement peut être programmée avec ce moteur AC asynchrone dans une plage de 0 à 12000 min⁻¹.



Tourelle inférieure avec entraînement de la contrebroche

Modification des PO rotatifs pour passer d'un mode d'entraînement à un autre

Il est possible de passer le pignon d'entraînement (3) du porte-outil de l'entraînement 1 (5) à l'entraînement 2 (6) ou l'inverse.

Il suffit pour cela d'enlever le circlip (7) de l'arbre d'entraînement (4).

Retirer ensuite le pignon d'entraînement (3) de l'arbre (4).

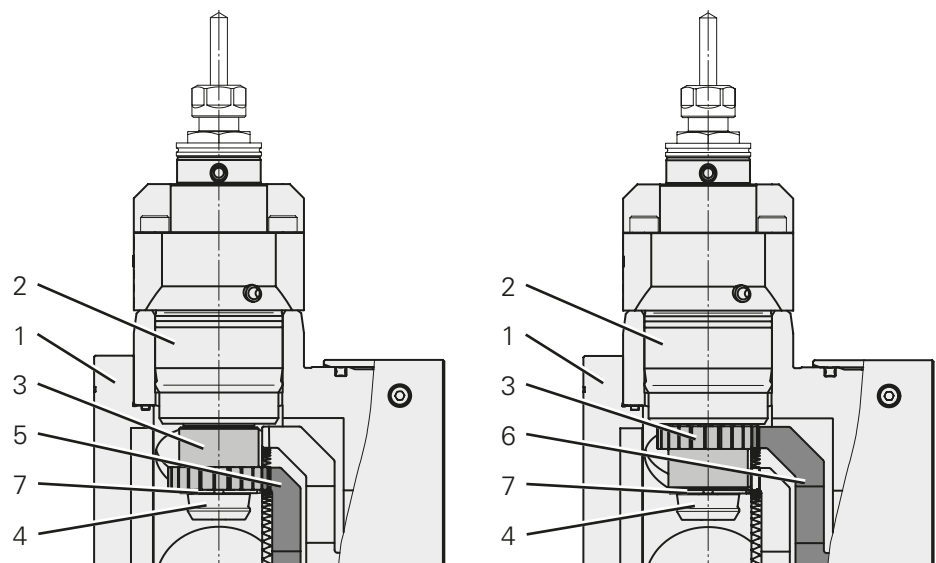
Le tourner maintenant dans la position correspondante puis le remonter sur l'arbre d'entraînement (4).

Une fois le pignon d'entraînement (3) mis en place remonter le circlip (7) et en contrôler la bonne assise.

Après quoi le porte-outil peut retravailler.

Entraînement 1

Entraînement 2



- 1 Tourelle
- 2 Porte-outil
- 3 Pignon d'entraînement
- 4 Arbre d'entraînement
- 5 Entraînement 1 (couronne intérieure)
- 6 Entraînement 2 (couronne extérieure)
- 7 Circlip

Montage/démontage des PO rotatifs de la tourelle

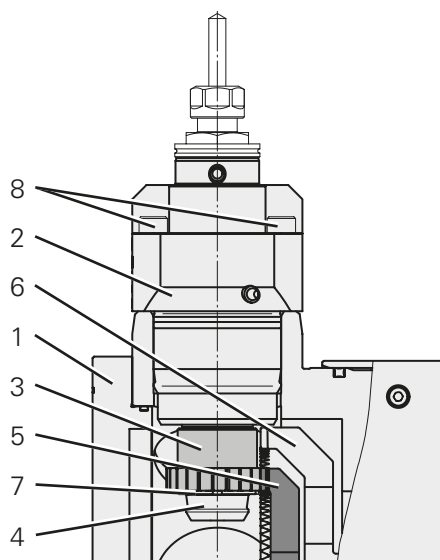
Placer la tête de la tourelle (1) à la position recherchée.
Nettoyer soigneusement à la soufflette le porte-outil à changer (2) (voir son obturateur) et son environnement pour en enlever copeaux et salissures.



Veiller à empêcher lors du démontage la pénétration de tout copeau ou salissure à l'intérieur de la tête de la tourelle.

Nettoyer le porte-outil démonté (2) et son attachement.
Vérifier que les vis de fixation (8) utilisées sur le nouveau porte-outil à changer (2) soient bien les bonnes. Les vis de fixation (8) ne doivent pas dépasser du porte-outil (2) de plus de 12 mm.
Nettoyer le porte-outil (2) et le mettre en place.

Faire bouger légèrement la broche des outils rotatifs (2) pour pouvoir plus facilement enfiler le pignon d'entraînement (3) dans la couronne (5 ou 6). Serrer les vis de fixation (8) au couple $Ma=14$ Nm.



- 1 Tourelle
- 2 Porte-outil
- 3 Pignon d'entraînement
- 4 Arbre d'entraînement
- 5 Entraînement 1 (couronne intérieure)
- 6 Entraînement 2 (couronne extérieure)
- 7 Circlip
- 8 Vis de fixation

Usinage à sec avec les porte-outils rotatifs



Veiller en modes Réglage et Automatique à ce que la zone d'étanchéité du porte-outil au niveau de l'arrivée de lubrifiant soit bien en permanence humidifiée de lubrifiant.

Cela permet pour un court instant d'utiliser les porte-outils en mode réglage sans liquide. Pendant ce temps la non-étanchéité des vannes d'arrêt et la réserve de liquide présente dans la conduite sont utilisées comme graissage.

Sur l'unité de reprise les porte-outils sont tous entraînés en même temps par la commande regroupée. Ce qui implique que même les porte-outils inutilisés soient quand même arrosés un certain temps.

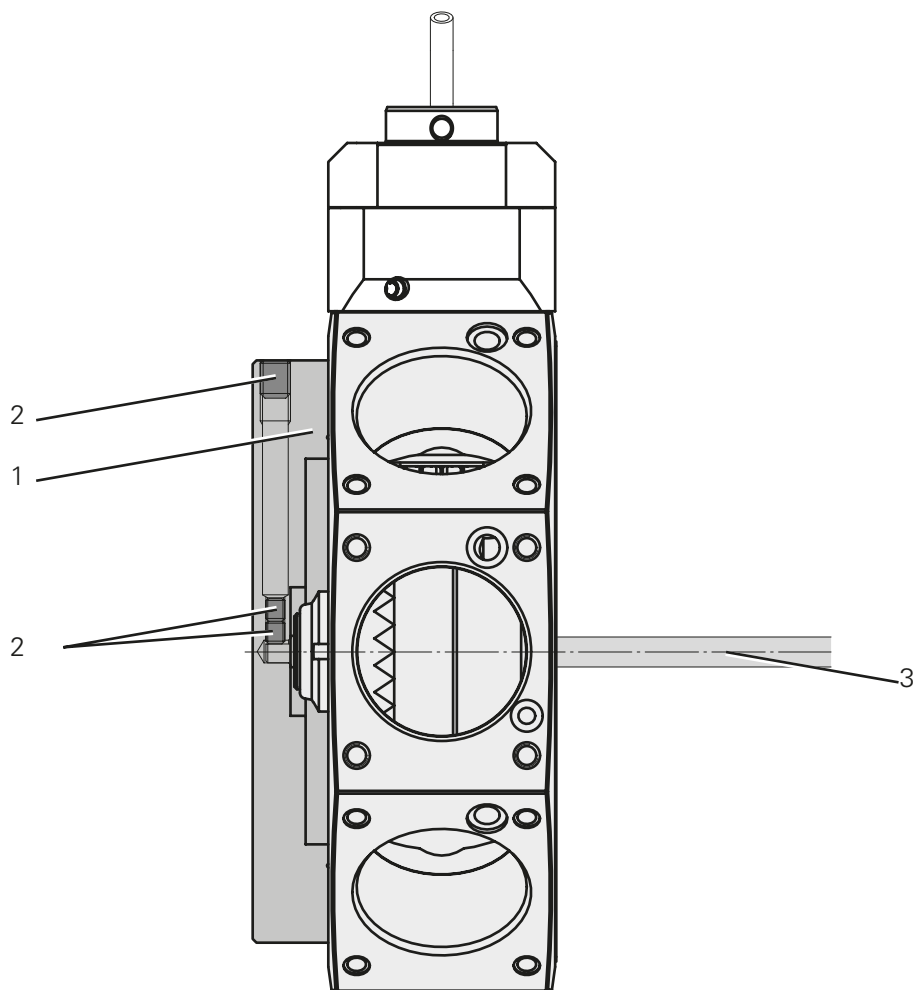
Aussi est-il indispensable de démonter tous les porte-outils non utilisés et de boucher leur logement par des obturateurs.

Nettoyage de l'entraînement

sur la tourelle du haut et du bas



Lors du nettoyage de l'entraînement à l'intérieur de la tête de la tourelle il est important de ne surtout pas démonter la flasque au risque de devoir rerégler la machine.



- 1 Flasque
- 2 Vis avec laque de sécurité
- 3 Tige de mesure

Unité de reprise

Système de fixation des porte-outils sur l'unité de reprise

L'unité de reprise est basée sur une console fixe comportant 8 différents logements d'outils d'un D36 mm.

Logement du porte-outil de reprise

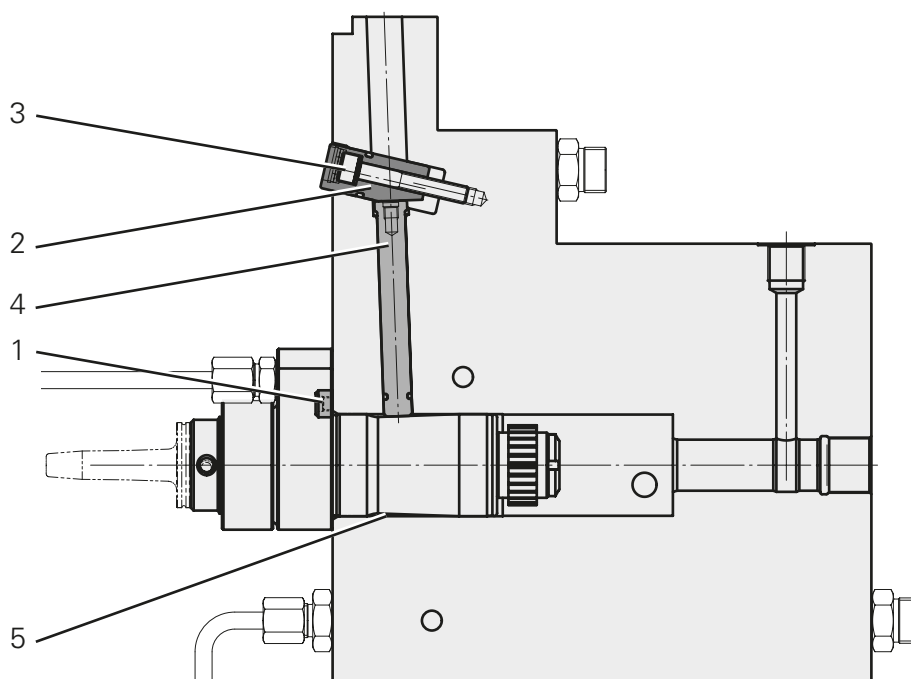
Sur l'unité de reprise on peut installer 8 porte-outils fixes dont 3 rotatifs. Chaque logement est équipé d'un boulon oval qui fait office de détrompeur et qui sert aussi à l'alimentation en lubrifiant.

Les porte-outils sont serrés par des boulons.

La queue des porte-outils comporte une rainure d'introduction pour empêcher qu'ils ne se mettent en travers à la mise en place.

Le couple de serrage max. des vis est de 7-8 Nm.

Serrage du porte-outil dans son logement de reprise



- 1 Goupille de précentrage ovale avec arrivée lubrifiant
- 2 Coin de serrage
- 3 Vis de serrage
- 4 Boulon de serrage
- 5 Plan incliné de 2° pour serrage sur queue

Entraînement des outils de reprise

L'entraînement est disponible sur les postes T12, T13 et T14.

L'embrayage de l'entraînement est un pignon mixte avec denture interne et externe, la denture interne servant d'embrayage.

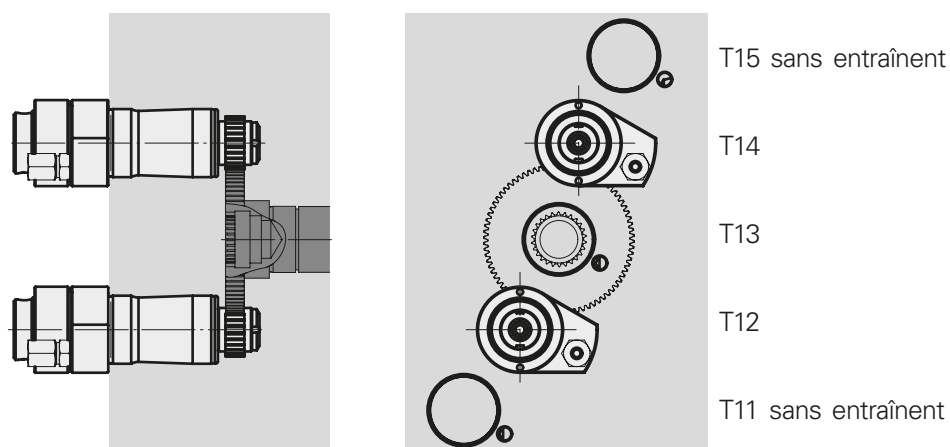
Le pignon est graissé par le graissage centralisé de la machine.

Le moteur d'entraînement est un moteur asynchrone à petite vitesse et couple élevé pour les opérations lourdes de dégrossissage à petite vitesse.

Pour les plus grandes vitesses où le couple requis est plus faible le rapport de vitesse est assuré par le pignon extérieur.

C'est ainsi que l'entraînement des outils est assuré par une commande dite regroupée.

T12 et T14 Chacun est entraîné par le pignon extérieur

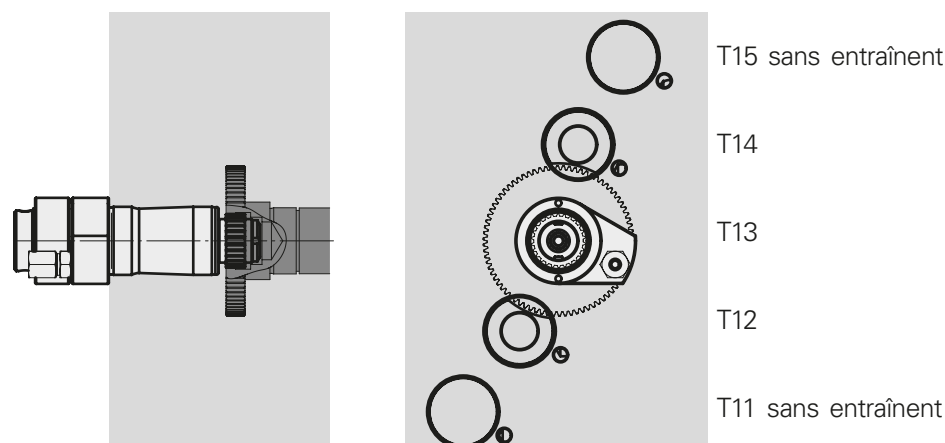


Aux postes T12 et T14 l'entraînement passe par la denture extérieure.

Le porte-outil tourne alors 3 fois plus vite. En même temps il y a une inversion du sens de rotation sur la queue d'entraînement.

Le rapport pour ce même porte-outil est de $i=0,333$

T13 Entraînement par le pignon intérieur



Au poste T13 le rapport du porte-outil est directement introduit par le moteur d'entraînement via le pignon interne, $i=1$.

Arrosage à l'extérieur / à l'intérieur

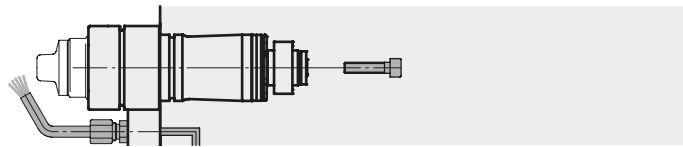


Les valeurs de pression indiquées ici le sont à titre d'exemple et peuvent donc varier suivant l'équipement de la machine.

Arrosage à l'extérieur

L'arrivée du lubrifiant à l'extérieur de l'outil (AE) a lieu dans sa version la plus simple via le boulon de l'attachement d'outil. La forme du tuyau flexible d'arrosage pouvant varier suivant la pièce et ses besoins.

Pression porte-outils fixes / rotatif jusqu'à 8 bar

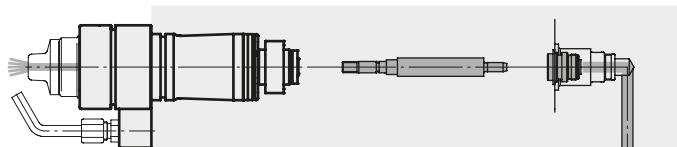


Arrosage au centre

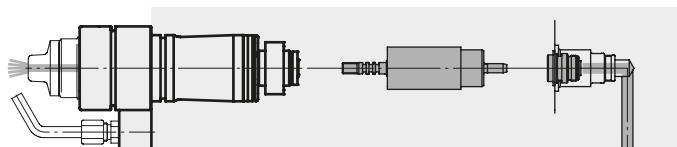
Pour cette option d'arrosage au centre une vanne d'arrivée de lubrifiant a été installée dans l'unité de reprise. Cette vanne empêche la sortie intempestive du lubrifiant en l'absence du joint tournant associée à une erreur de programmation.

Pour pouvoir usiner avec l'arrosage au centre (AC) les porte-outils concernés doivent être modifiés.

Pression porte-outils fixes jusqu'à 120 bar



Pression porte-outils rotatifs jusqu'à 120 bar



Échange de la vanne de transmission du lubrifiant

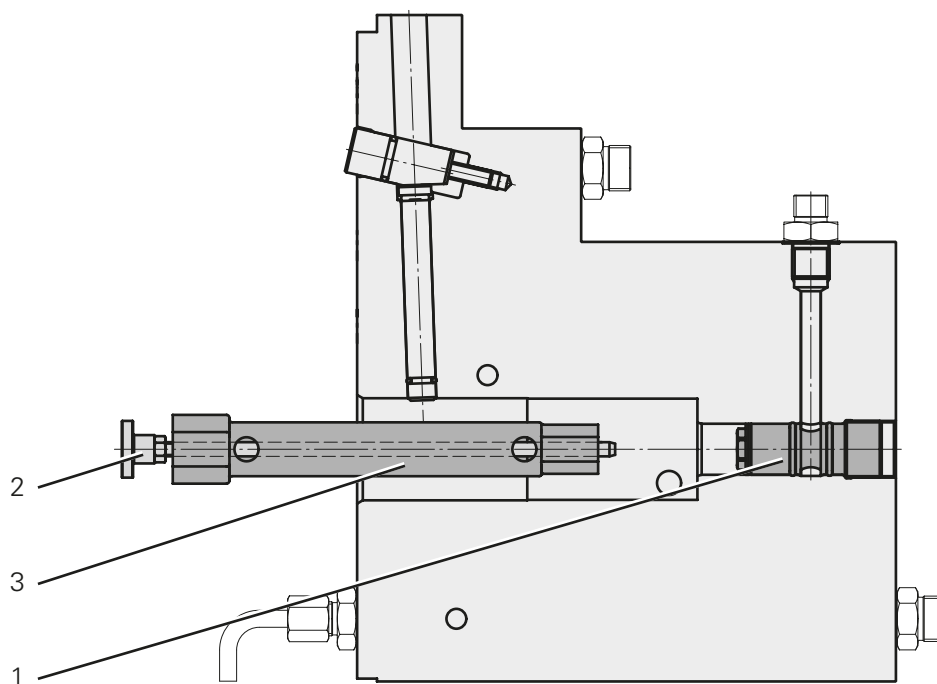
Les jeux de joints (1) sont soumis à l'usure naturelle et peuvent être remplacés en utilisant une clé (2) et un barreau (3). Le barreau servant à tenir la base de la vanne.



Clé et barreau font partie des accessoires de la machine.



Veiller lors de l'échange, voire lors de la maintenance de la vanne, à ce que sa base ne tombe pas dans le compartiment de la boîte de vitesses afin d'éviter un démontage très pénible. Pour procéder à l'échange utiliser le barreau dédié.



- 1 Jeux de joints
- 2 Clé
- 3 Barreau

Obturbateurs



L'exploitation de la machine n'est autorisée qu'une fois tous les postes de logement d'outils innocupés bouchonnés par des obturbateurs.

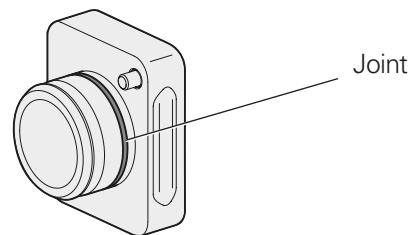


Un nombre limité d'obturbateurs fait partie du périmètre de livraison, tout supplément fera l'objet d'une commande.



Vérifier régulièrement l'état des joints d'étanchéité de ces obturbateurs. Remplacer au besoin les joints détériorés.

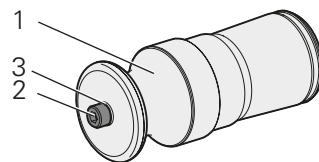
Tourelle



Unité de reprise

L'obturbateur comprend le bouchon (1) et une vis (2) entourée d'un joint (3) qui sert à obturer le passage de lubrifiant du boulon (de centrage).

Un filet à l'intérieur de l'obturbateur permet de ne pas perdre la vis (2) et son joint (3).



- 1 Bouchon
- 2 Vis
- 3 Joint

Interface WFB

Fixation

Commencer par serrer une goupille conique en la détendant 1 à 2 fois avant de la resserrer. Cela permet d'obtenir un positionnement idéal des composants. Serrer ensuite la 2^{de} goupille conique (comme mentionné ci-dessus).
Pour les couples recommandés voir ci-dessous.

Entretien et maintenance

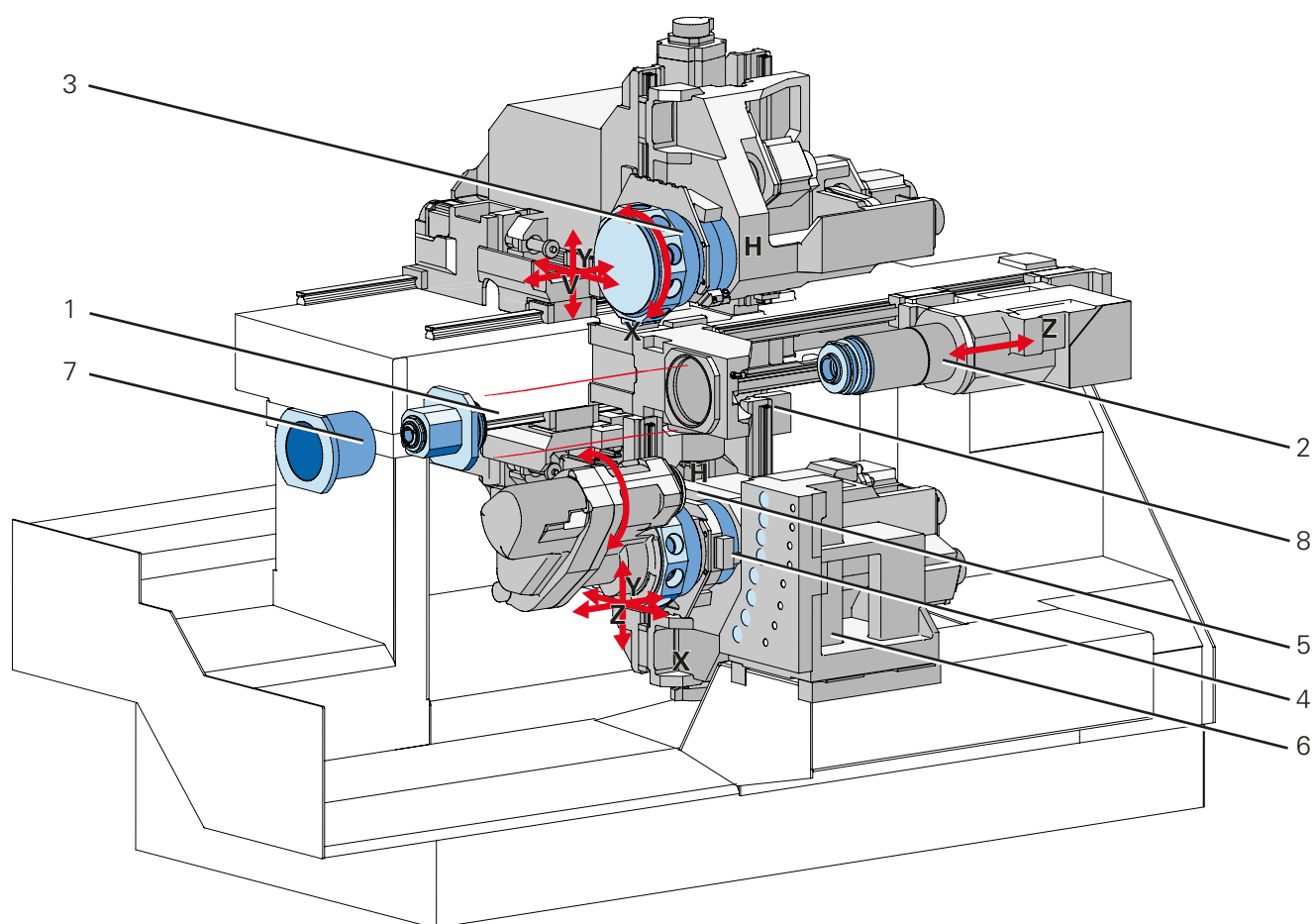
Nettoyer les faces des plats, l'alésage conique et la goupille avant utilisation et y déposer un film d'huile. Pour obtenir une fixation idéale et pouvoir ressortir les goupilles coniques les enduire avant de Molykote 1000 p.ex. ou d'une pâte de montage assimilée.

Couples de serrage

Couples de serrage recommandés		
Taille	Goupille filetée	Couple
WFB 20-12	M6x1	4 Nm
WFB 24-16	M8x1	10 Nm
WFB 32-20	M10x1	20 Nm
WFB 40-25	M12x1	25 Nm
WFB 50-32	M14x1	30 Nm

Couples de serrage recommandés avec axes de contrôle		
Taille	Goupille filetée	Couple
WFB 20-12	M6x1	5 Nm
WFB 24-16	M8x1	5 Nm
WFB 32-20	M10x1	10 Nm
WFB 40-25	M12x1	10 Nm
WFB 50-32	M14x1	15 Nm

Système modulaire du TRAUB TNL 32-7



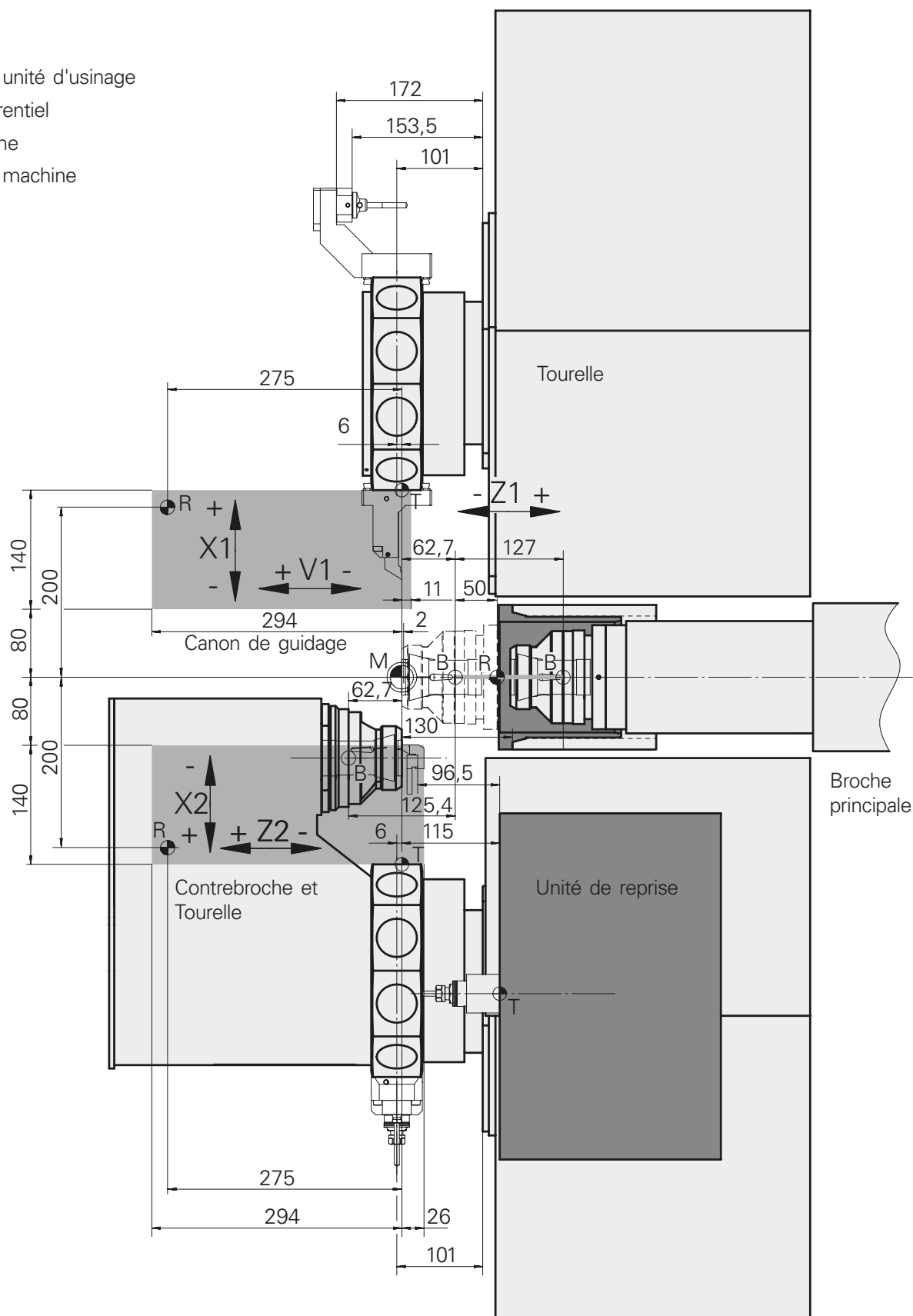
- 1 Unité de douille de guidage
- 2 Broche principale - Z
- 3 Tourelle supérieure - XYVH
- 4 Tourelle inférieure - XYZH

- 5 Contrebêche sur tourelle
- 6 Unité de reprise - 8 postes
- 7 Douille de guidage
- 8 Support du canon de guidage

Zone de travail du TRAUB TNL 32-7

Poupée fixe

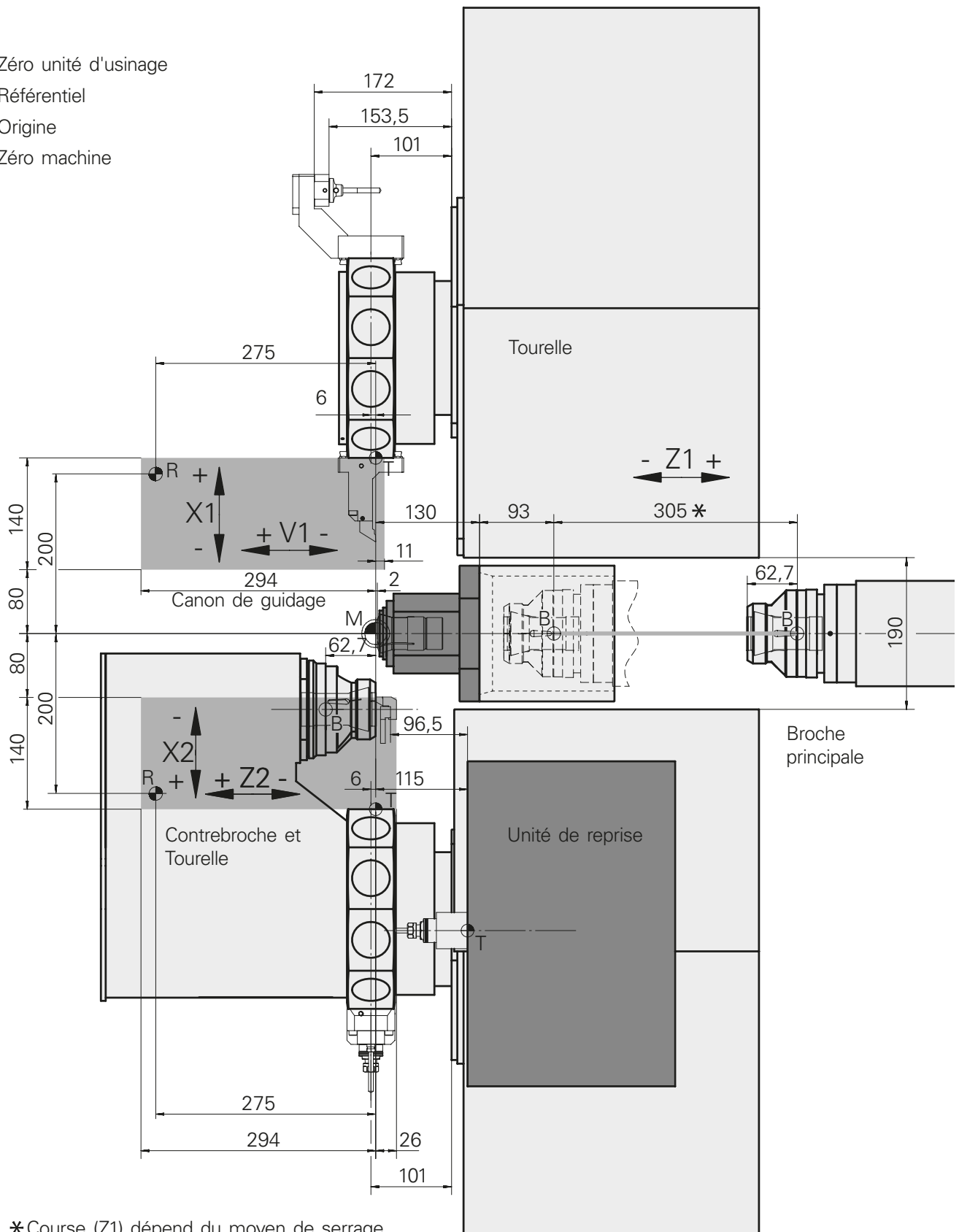
- ⊕ T = Zéro unité d'usinage
- ⊕ B = Référentiel
- ⊕ R = Origine
- ⊕ M = Zéro machine



Zone de travail du TRAUB TNL 32-7

Poupée mobile

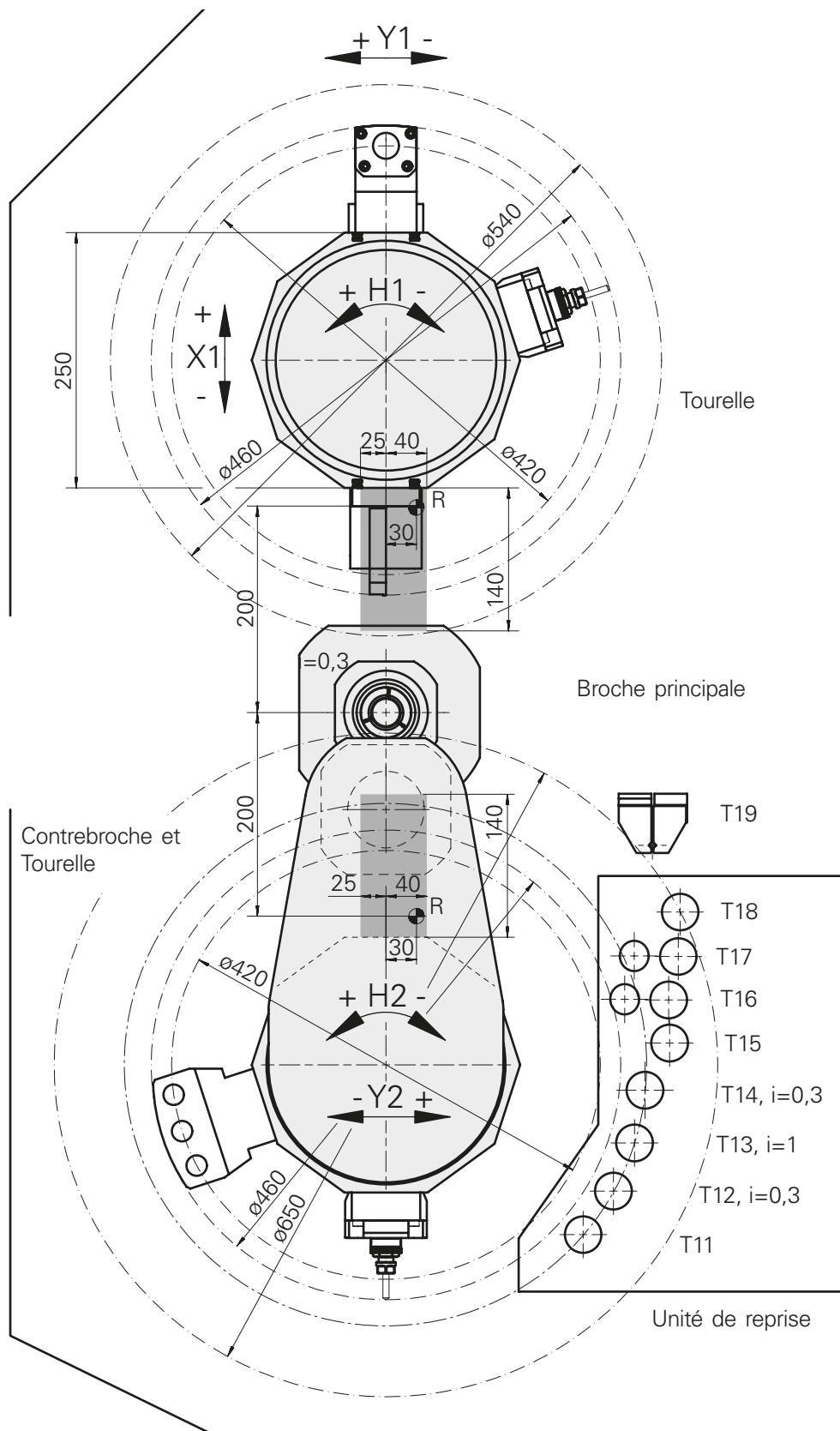
- ⊕ T = Zéro unité d'usinage
- ⊕ B = Référentiel
- ⊕ R = Origine
- ⊕ M = Zéro machine



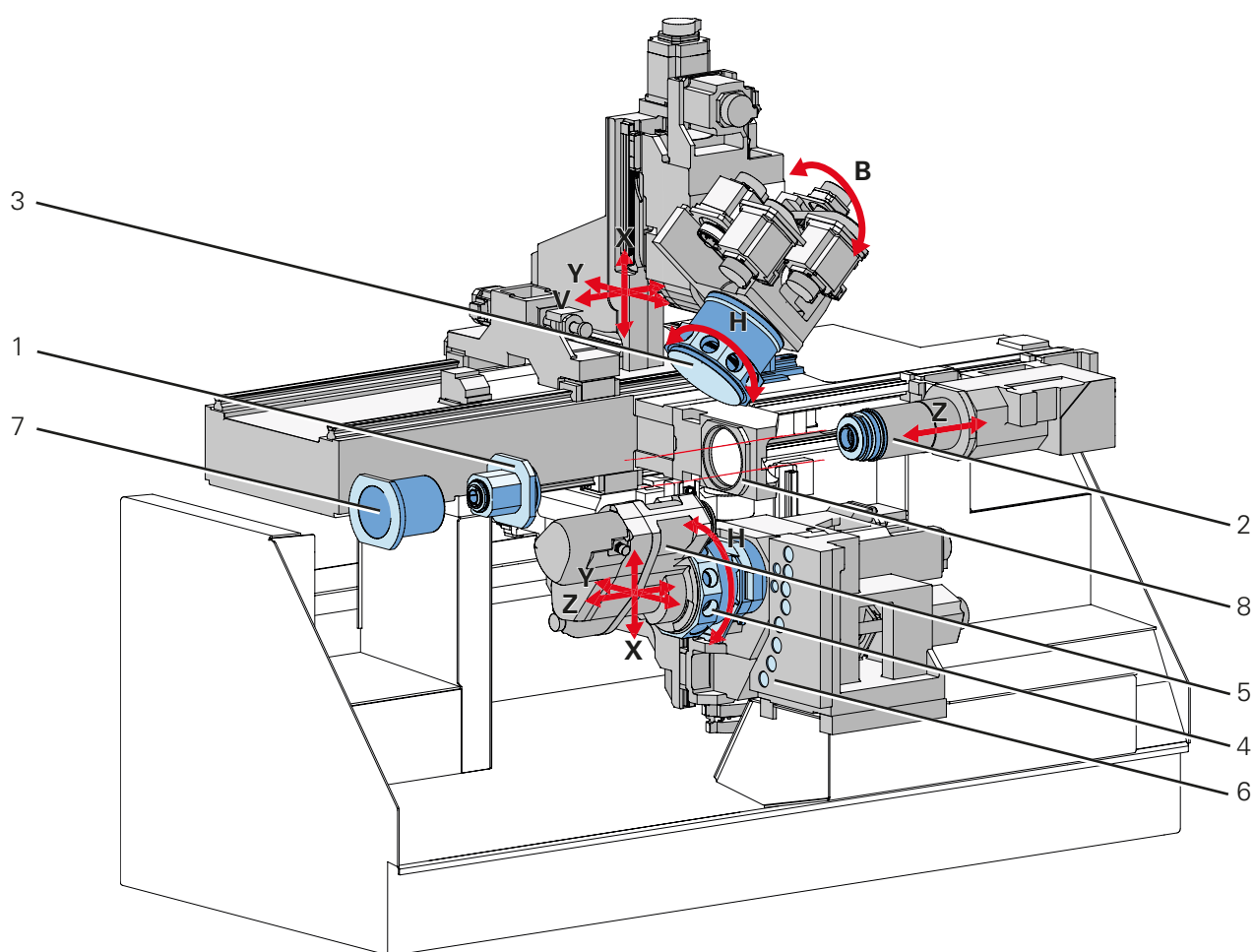
*Course (Z1) dépend du moyen de serrage

Zone de travail du TRAUB TNL 32-7

Vue de côté



Système modulaire du TRAUB TNL 32-7B



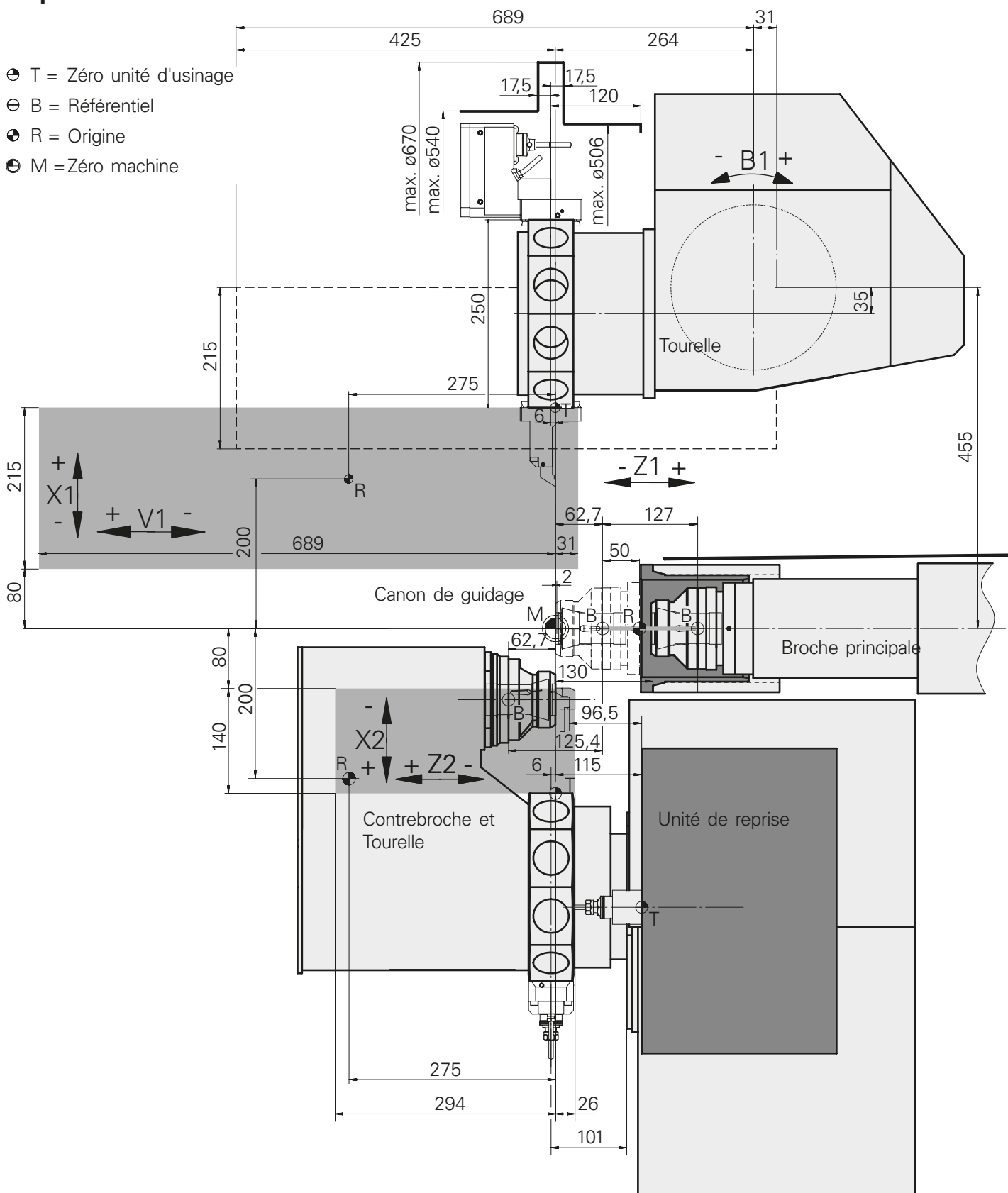
- 1 Unité de douille de guidage
- 2 Broche principale - Z
- 3 Tourelle supérieure - XYVHB
- 4 Tourelle inférieure - XYZH

- 5 Contrebroche sur tourelle
- 6 Unité de reprise - 8 postes
- 7 Douille de guidage
- 8 Support du canon de guidage

Zone de travail du TRAUB TNL 32-7B

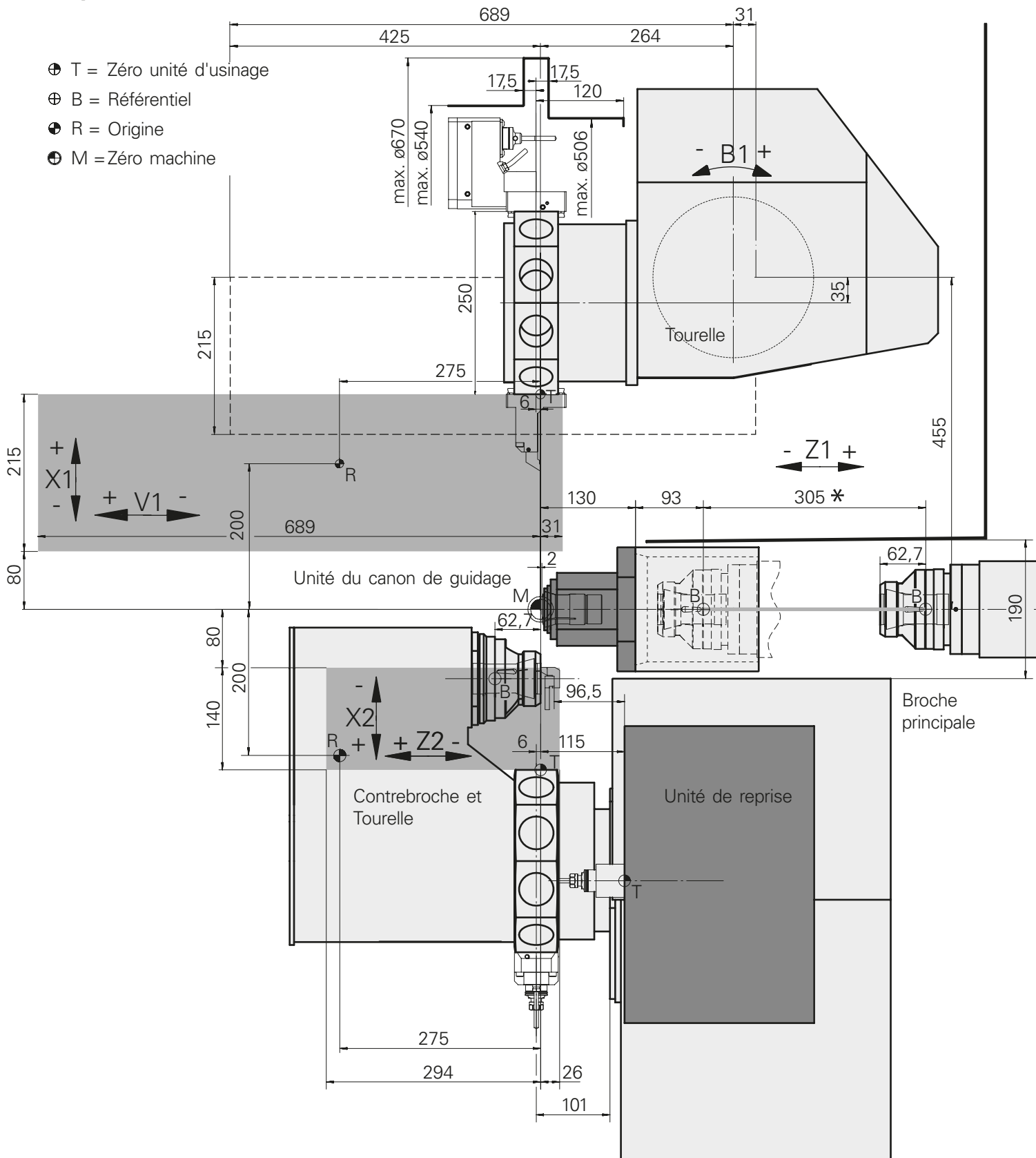
Poupée fixe

- ⊕ T = Zéro unité d'usinage
- ⊕ B = Référentiel
- ⊕ R = Origine
- ⊕ M = Zéro machine



Zone de travail du TRAUB TNL 32-7B

Poupée mobile

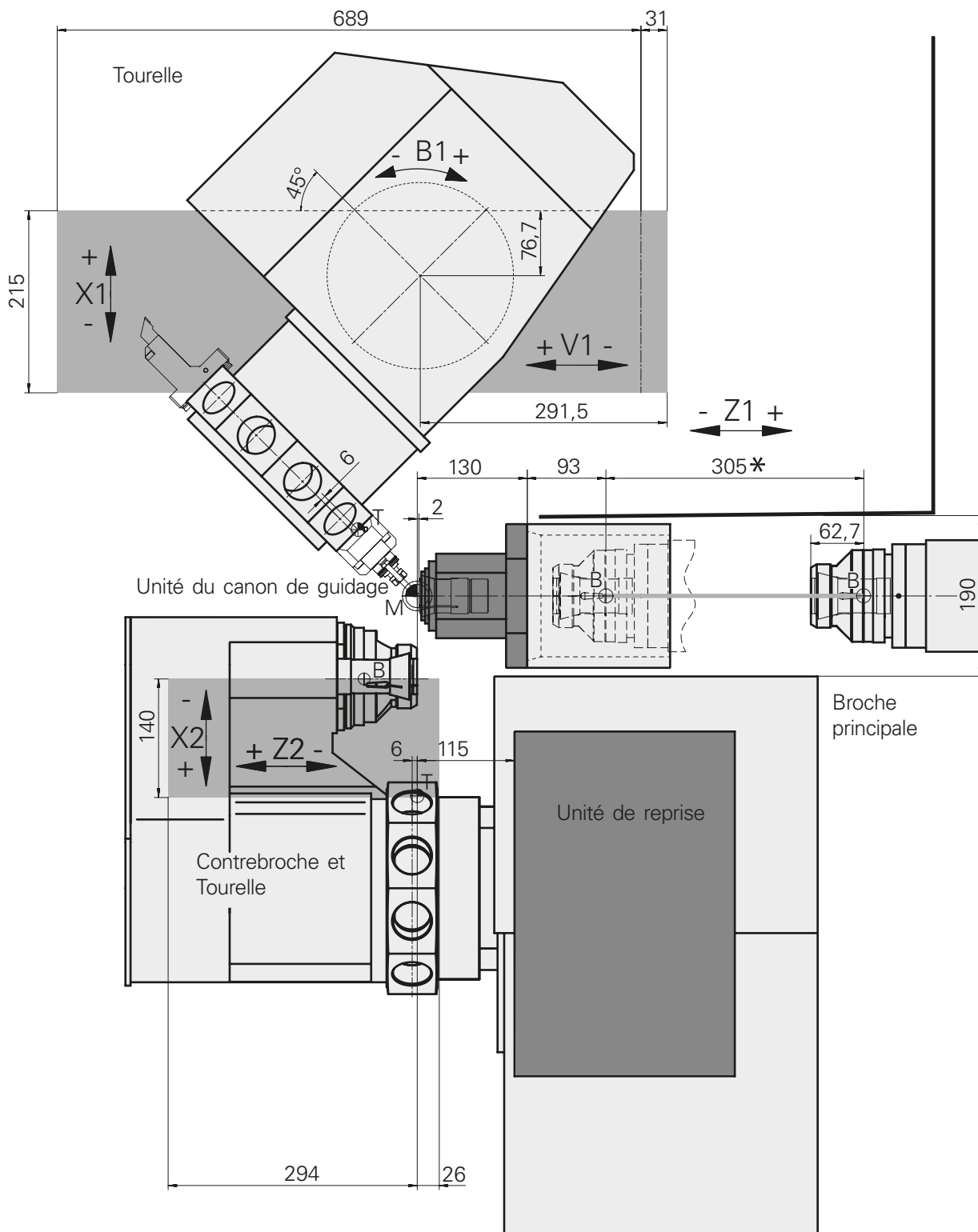


Zone de travail du TRAUB TNL 32-7B

Poupée mobile

Axe B -45°, usinage à la broche principale

- ⊕ T = Zéro unité d'usinage
- ⊕ B = Référentiel
- ⊕ R = Origine
- ⊕ M = Zéro machine



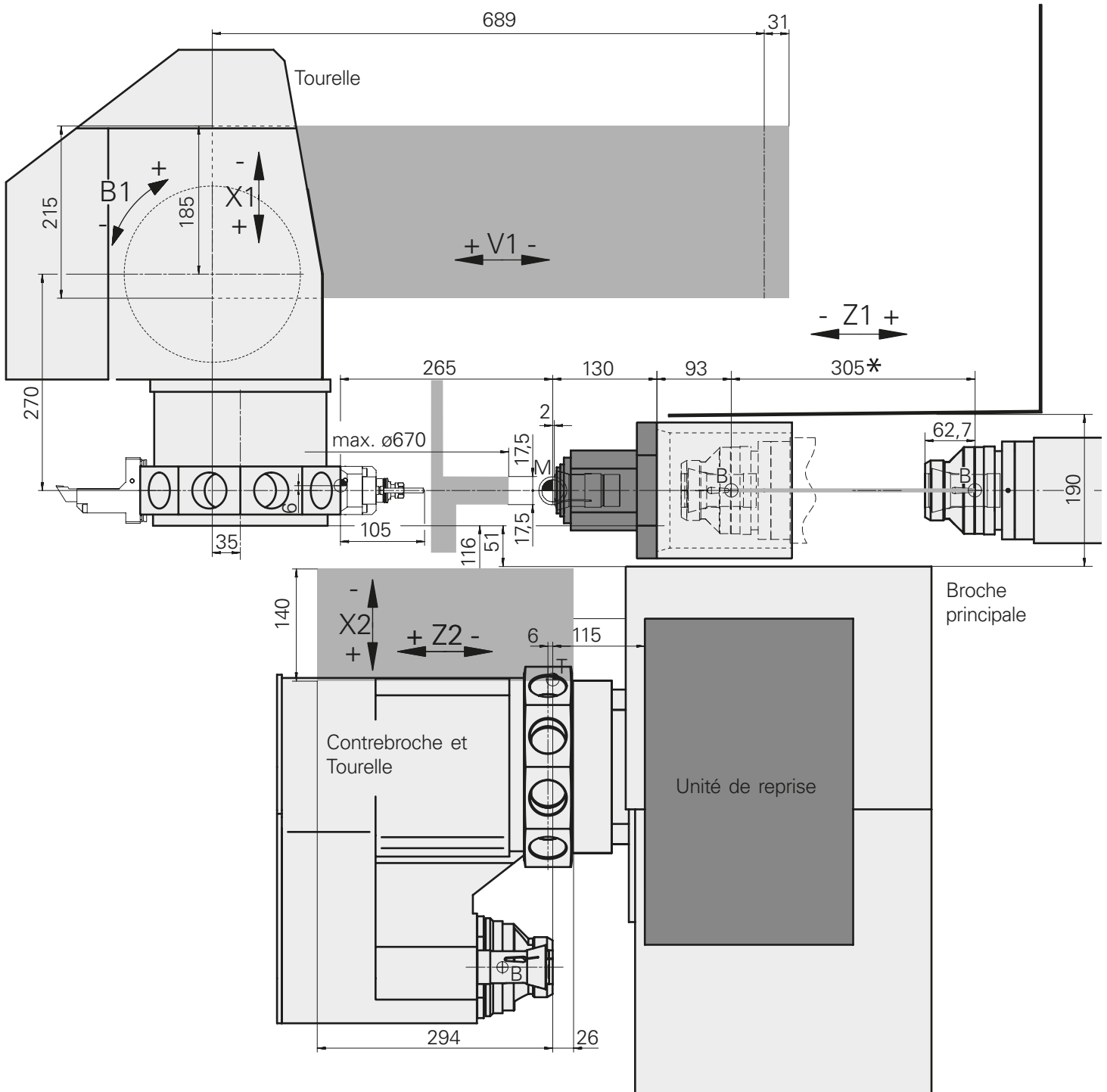
*Course (Z1) dépend du moyen de serrage

Zone de travail du TRAUB TNL 32-7B

Poupée mobile

Axe B -90°, usinage à la broche principale

- ⊕ T = Zéro unité d'usinage
- ⊕ B = Référentiel
- ⊕ R = Origine
- ⊕ M = Zéro machine



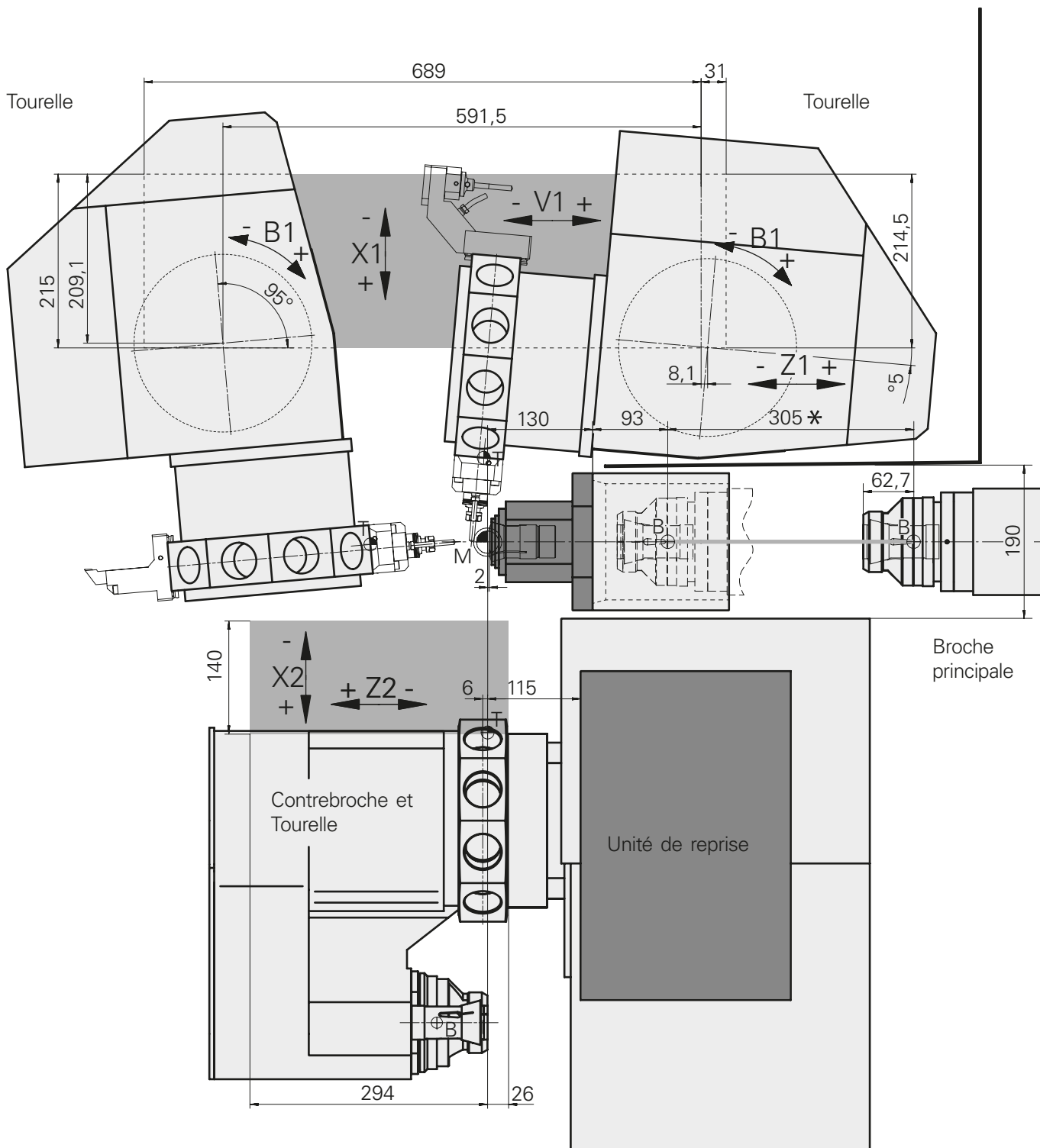
*Course (Z1) dépend du moyen de serrage

Zone de travail du TRAUB TNL 32-7B

Poupée mobile

Axe B 5° / 45°, usinage à la broche principale

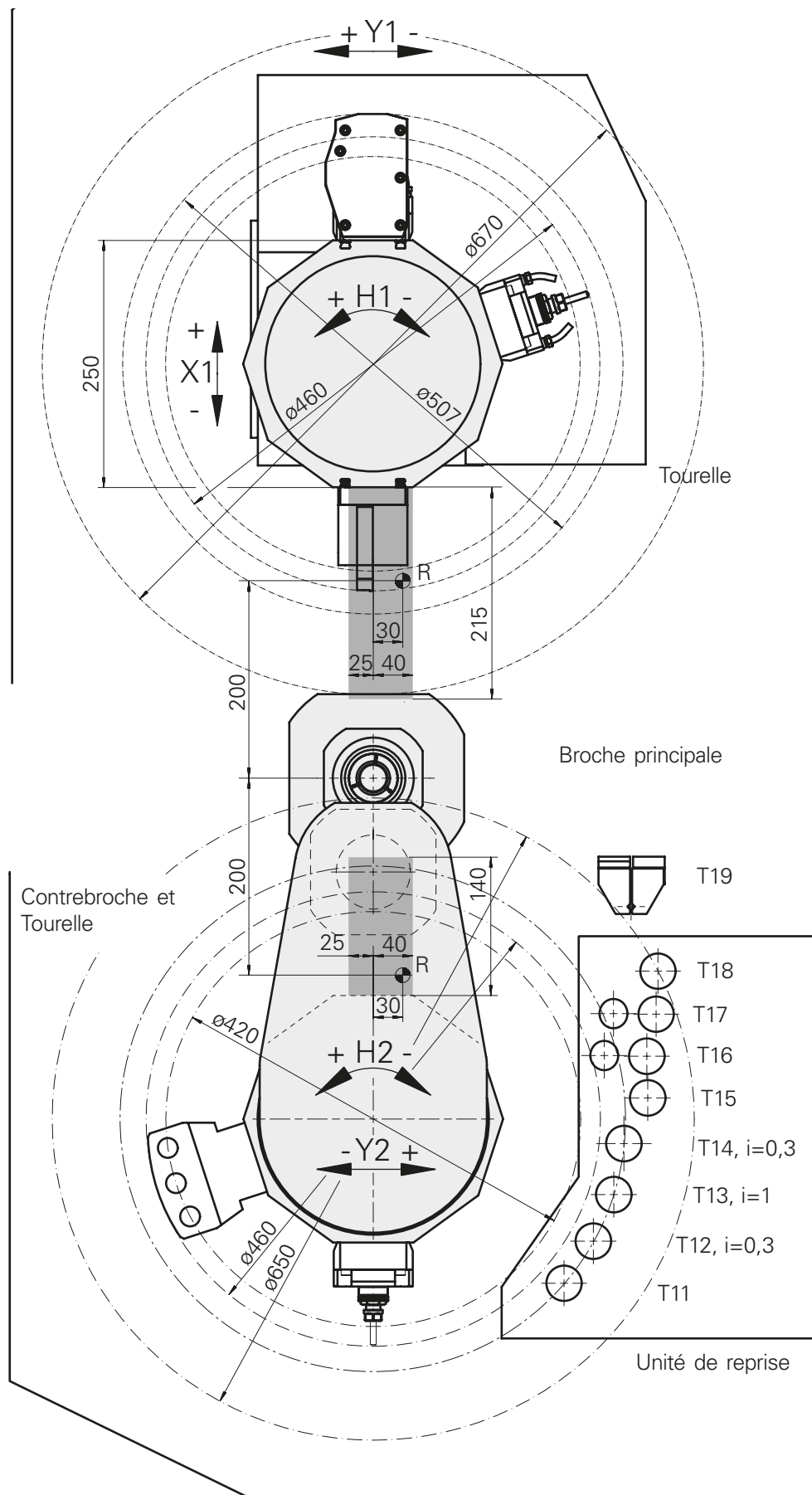
- ⊕ T = Zéro unité d'usinage
- ⊕ B = Référentiel
- ⊕ R = Origine
- ⊕ M = Zéro machine



* Course (Z1) dépend du moyen de serrage

Zone de travail du TRAUB TNL 32-7B

Vue de côté

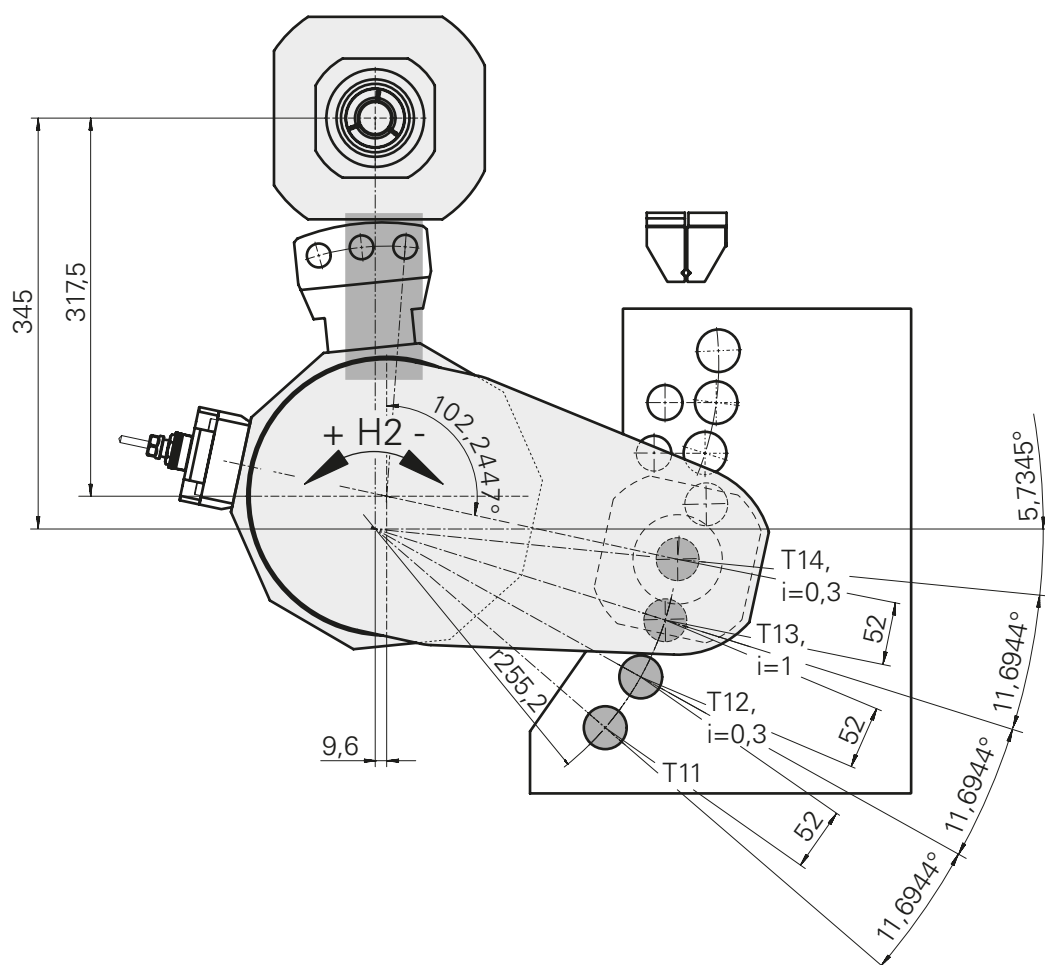


Unité de reprise

T11, T12, T13, T14

4 postes T11, T12, T13, T14 d'usinage non simultané

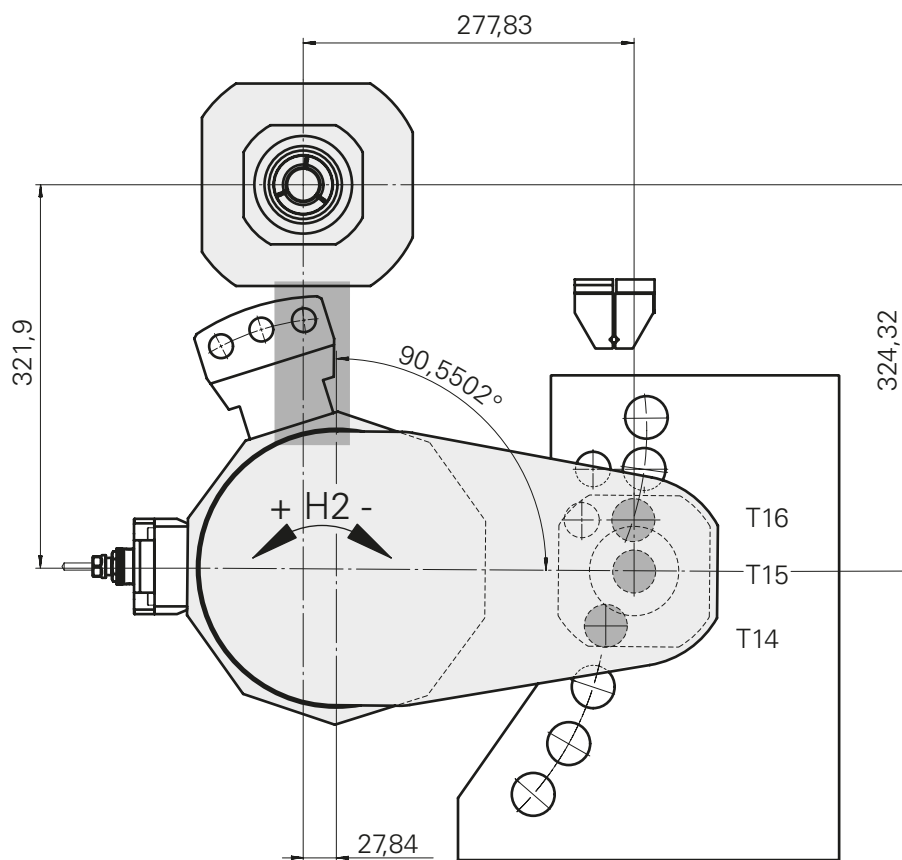
Les postes T12, T13, T14 pouvant être dotés de porte-outils rotatifs



Unité de reprise

T15

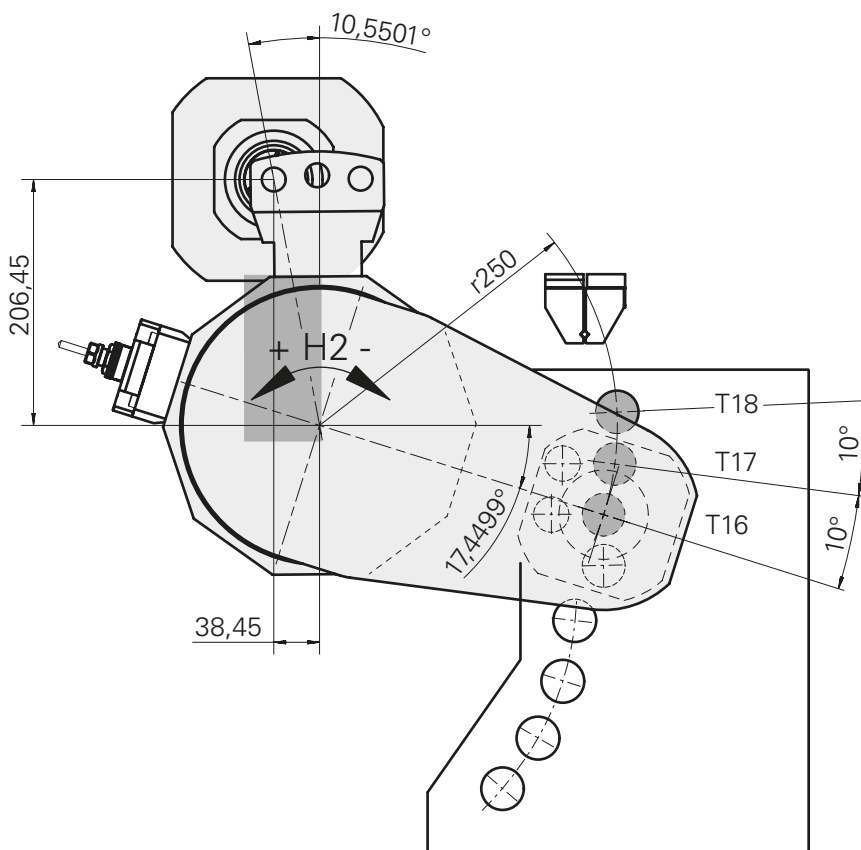
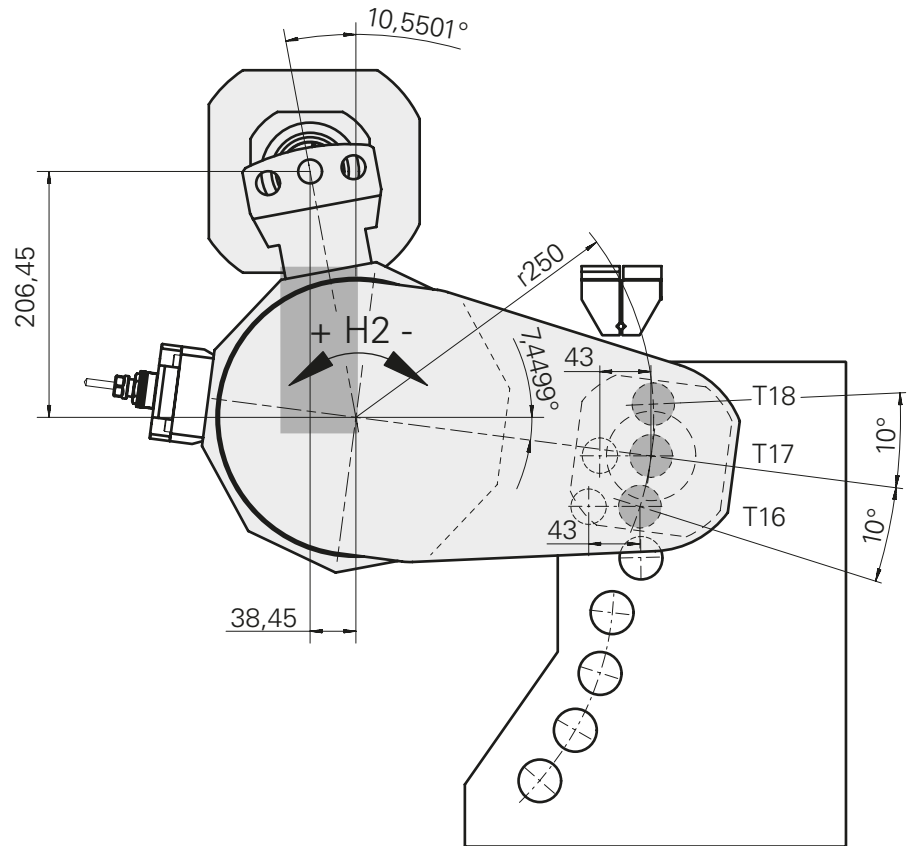
Poste fixe T15 d'usinage non simultané



Unité de reprise

T16, T17, T18

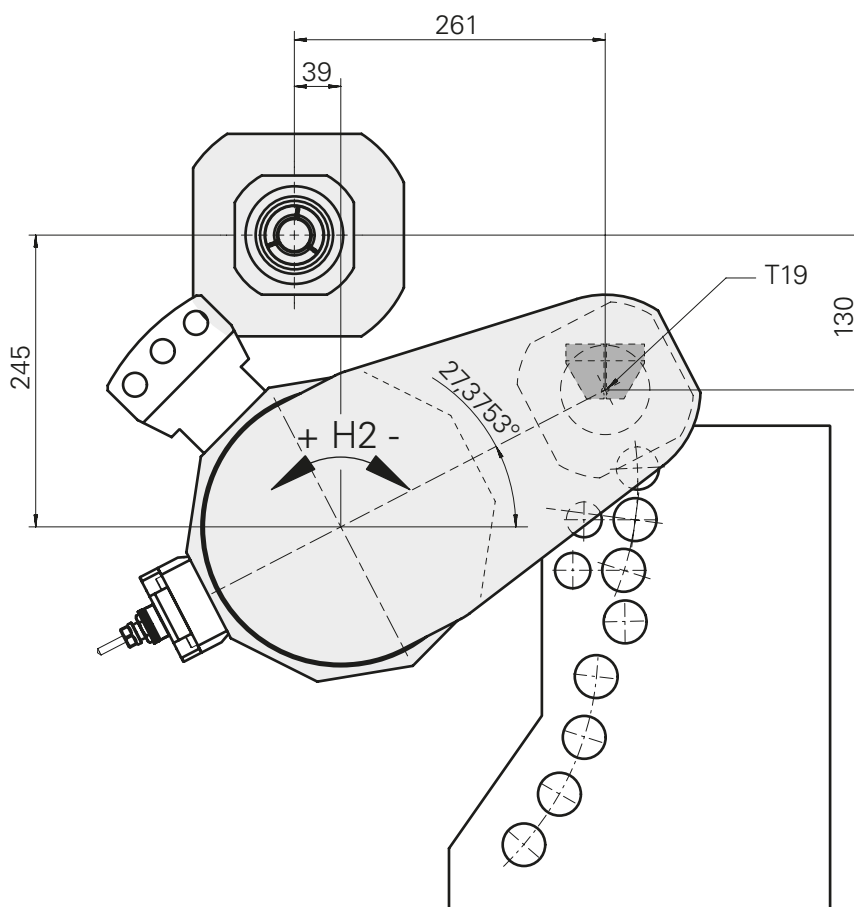
3 postes fixes T16, T17, T18 d'usinage simultané



Unité de reprise

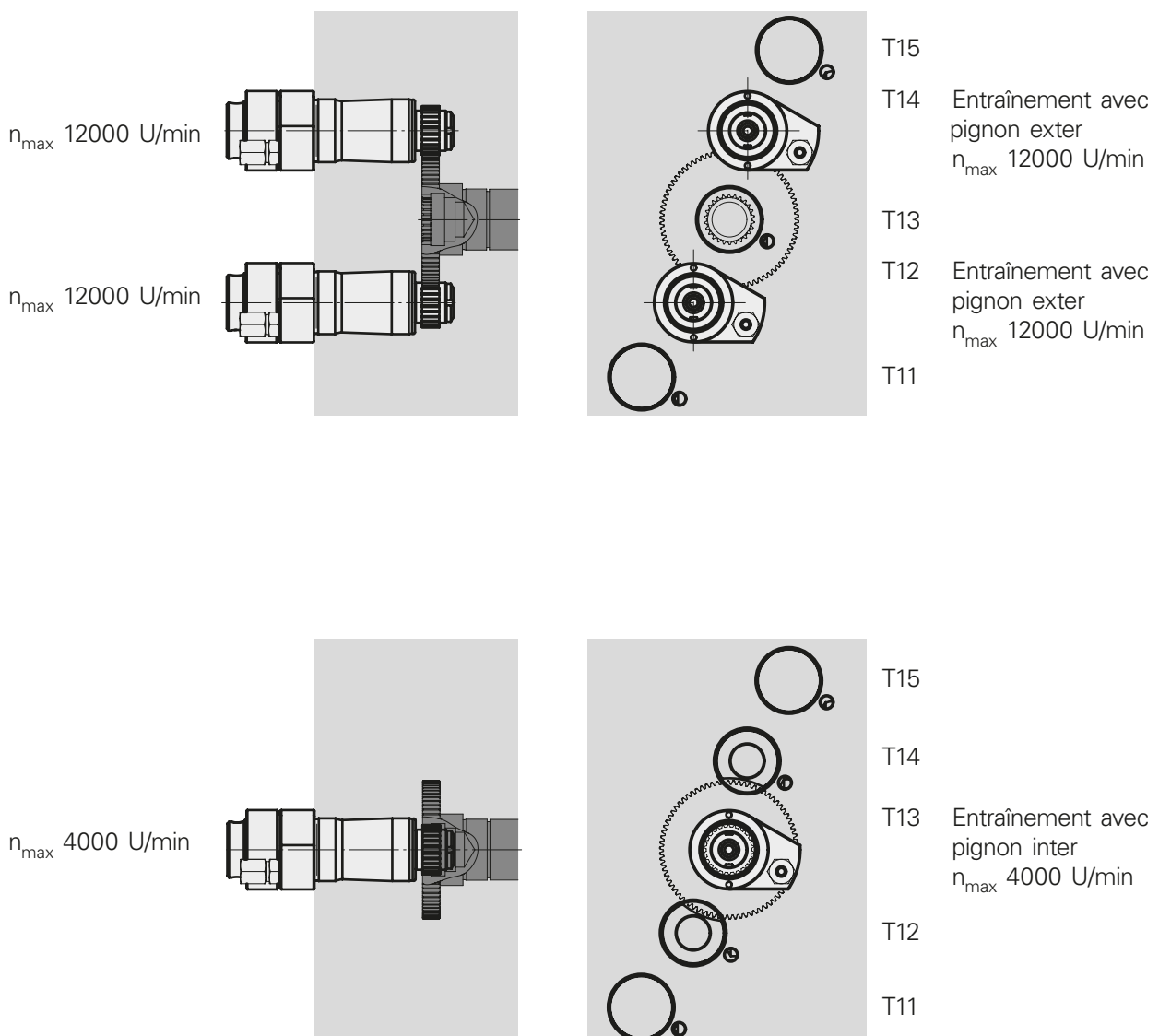
T19

Poste T19 d'évacuation des pièces



Appareil frontal, diversité d'application

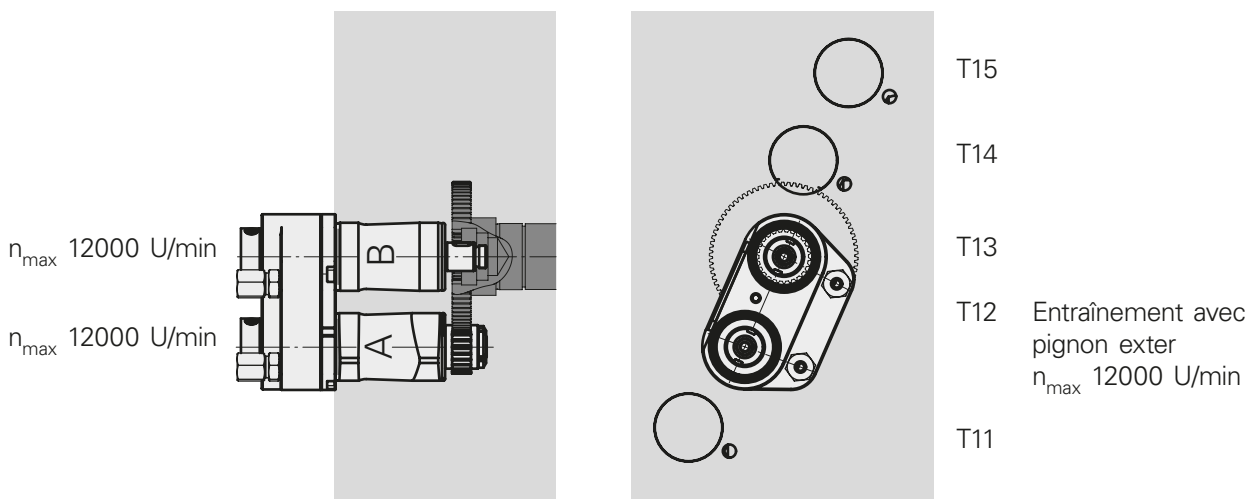
Unité de fraisage, simple



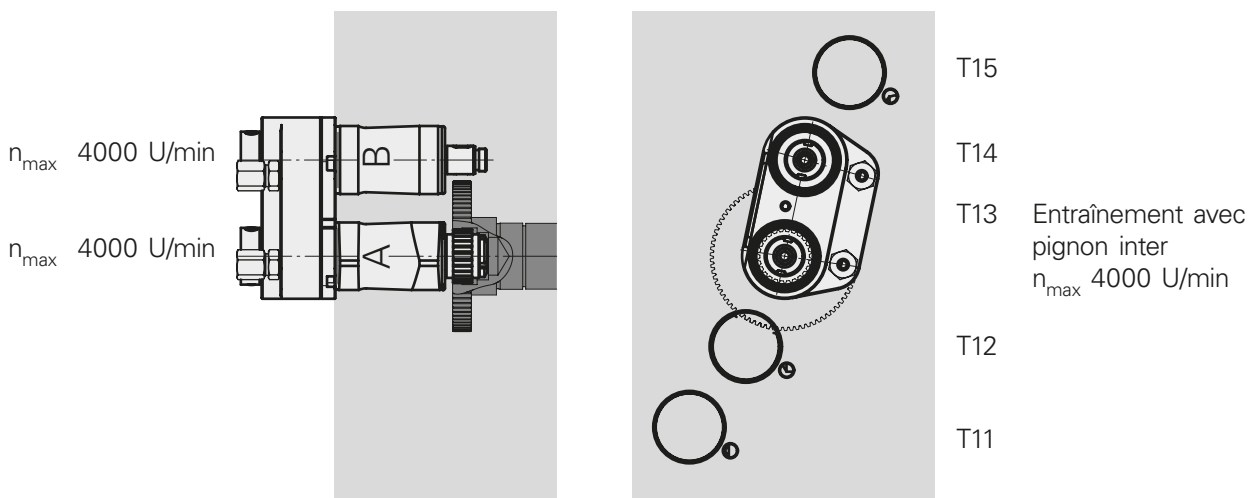
Appareil frontal, diversité d'application

Unité de fraisage, double, pignon du porte-outil sur la broche A

Monter le pignon du porte-outil sur la broche A (T12)



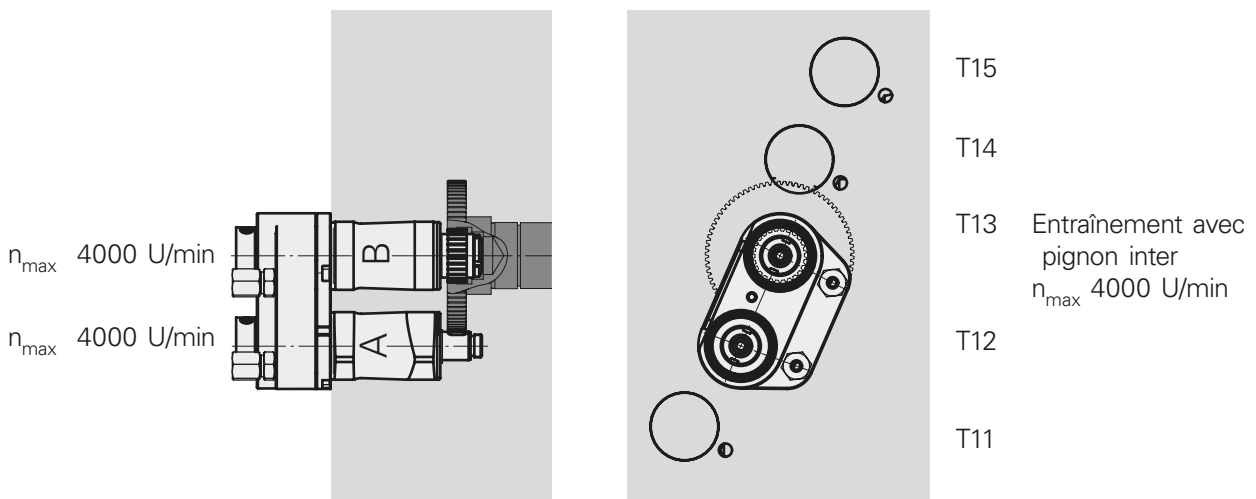
Monter le pignon du porte-outil sur la broche A (T13)



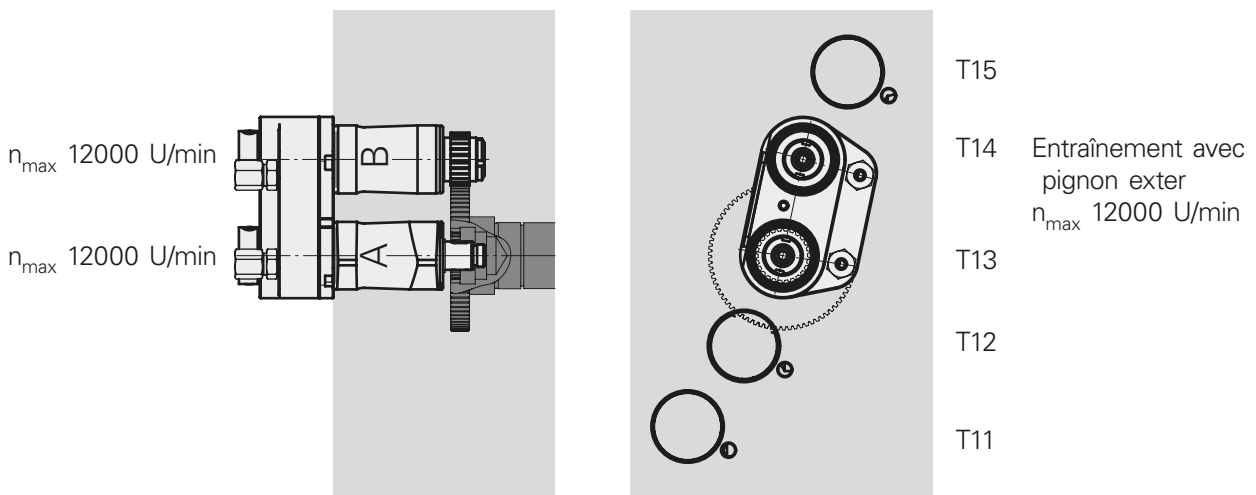
Appareil frontal, diversité d'application

Unité de fraisage, double, pignon du porte-outil sur la broche B

Monter le pignon du porte-outil sur la broche B (T13)



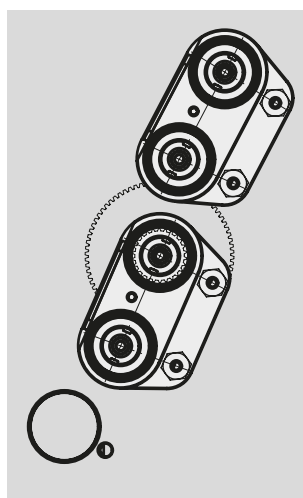
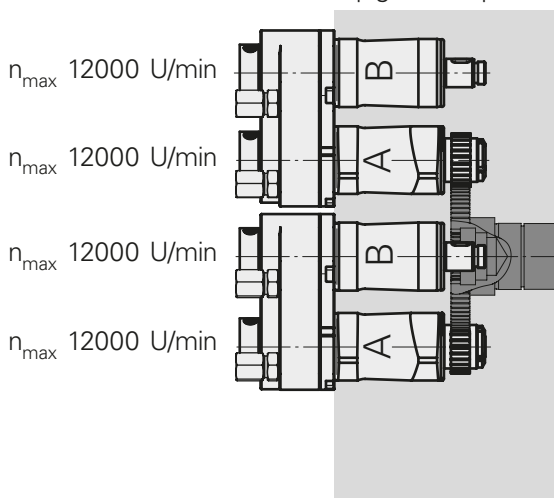
Monter le pignon du porte-outil sur la broche B (T14)



Appareil frontal, diversité d'application

2 Unités de fraisage, doubles, pignon du porte-outil sur la broche A+A

Monter le pignon du porte-outil sur la broche A (T12) et la broche A (T14)

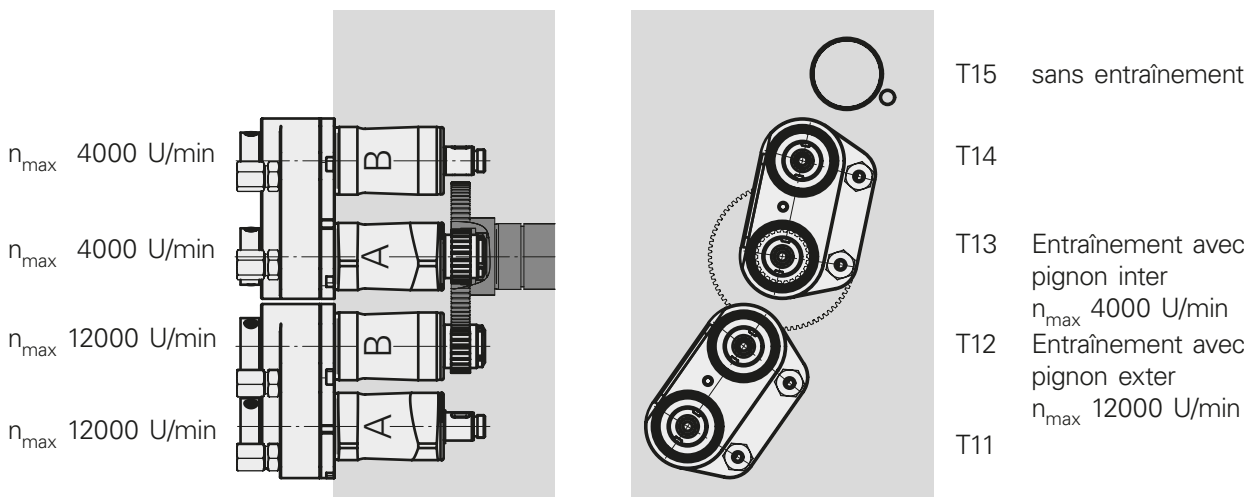


- T15
- T14 Entraînement avec pignon exter
 n_{max} 12000 U/min
- T13
- T12 Entraînement avec pignon exter
 n_{max} 12000 U/min
- T11 sans entraînement

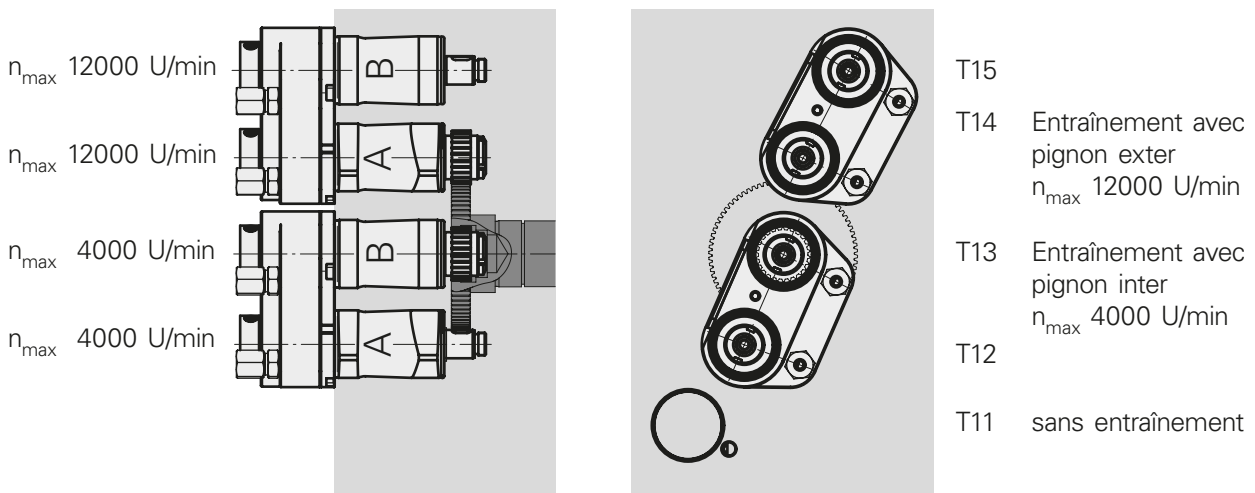
Appareil frontal, diversité d'application

2 Unités de fraisage, doubles, pignon du porte-outil sur la broche A+B

Monter le pignon du porte-outil sur les broches B (T12) et la broche A (T13)



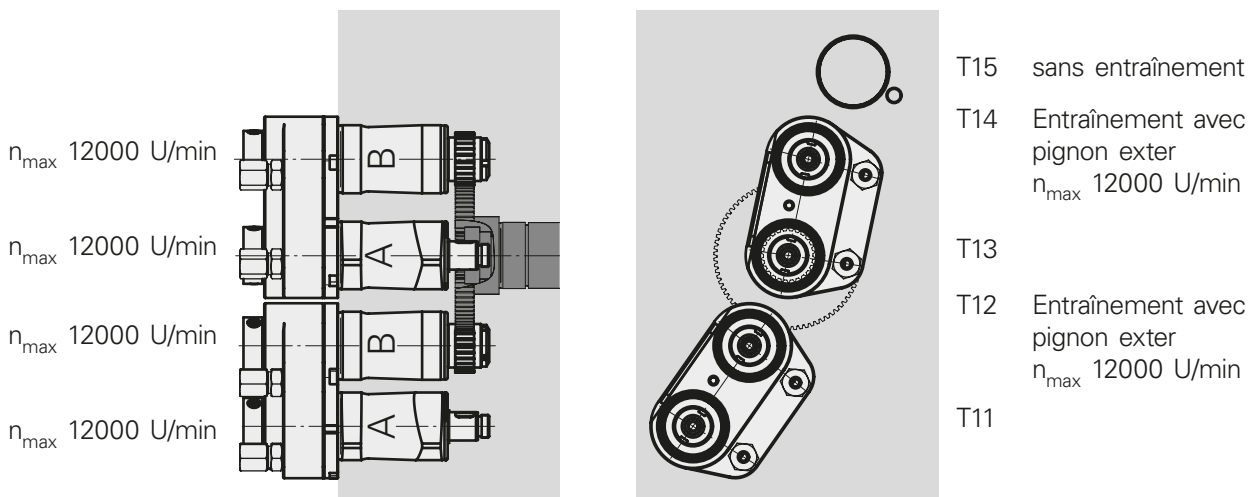
Monter le pignon du porte-outil sur les broches B (T13) et la broche A (T14)



Appareil frontal, diversité d'application

2 Unités de fraisage, doubles, pignon du porte-outil sur la broche B+B

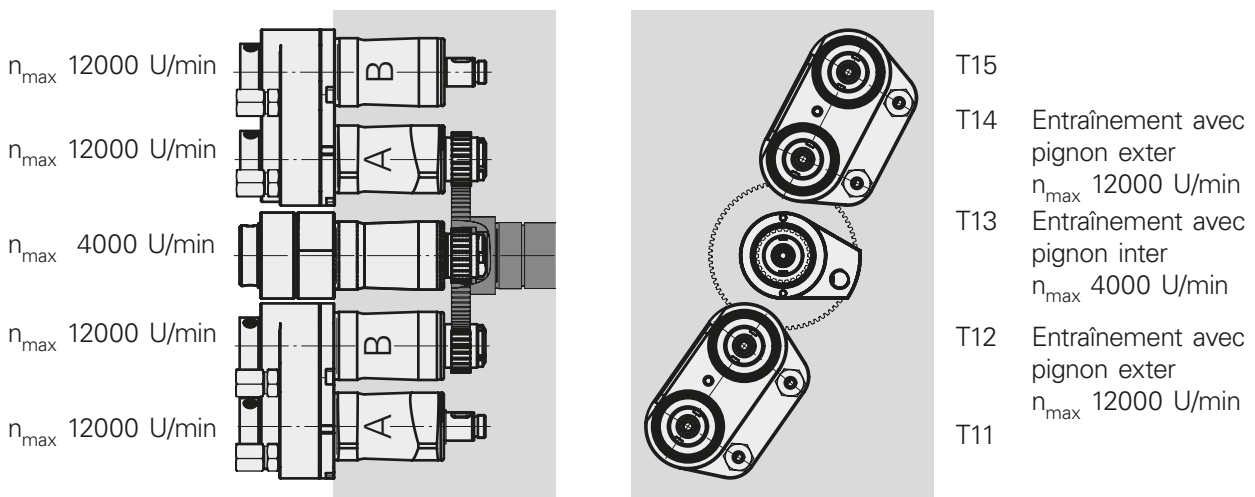
Monter le pignon du porte-outil sur les broches B (T12) et la broche B (T14)



Appareil frontal, diversité d'application

2 Unités de fraisage doubles + une supplémentaire, pignon du porte-outil sur la broche A+B

Monter le pignon du porte-outil sur la broche B (T12) et la broche A (T14)



Monter le pignon du porte-outil sur les broches B (T12) et la broche A (T14)

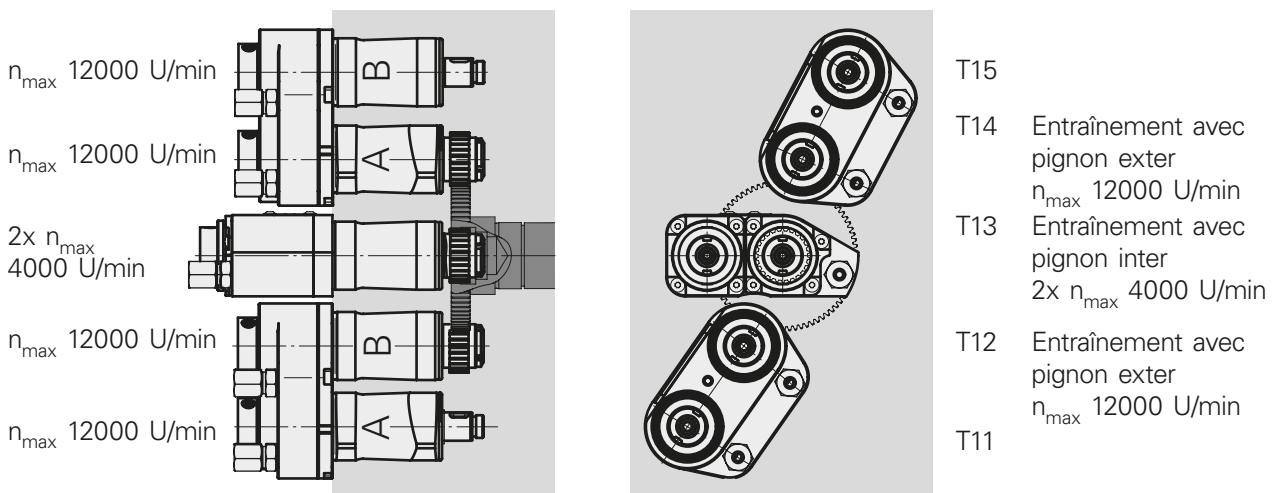


Diagramme de puissance

Outils rotatifs, Tourelle supérieure, Dual-Drive (Option)

Plage de vitesse 0-12000min⁻¹



Pour les consignes d'utilisation du diagramme se reporter au chapitre Détails techniques.

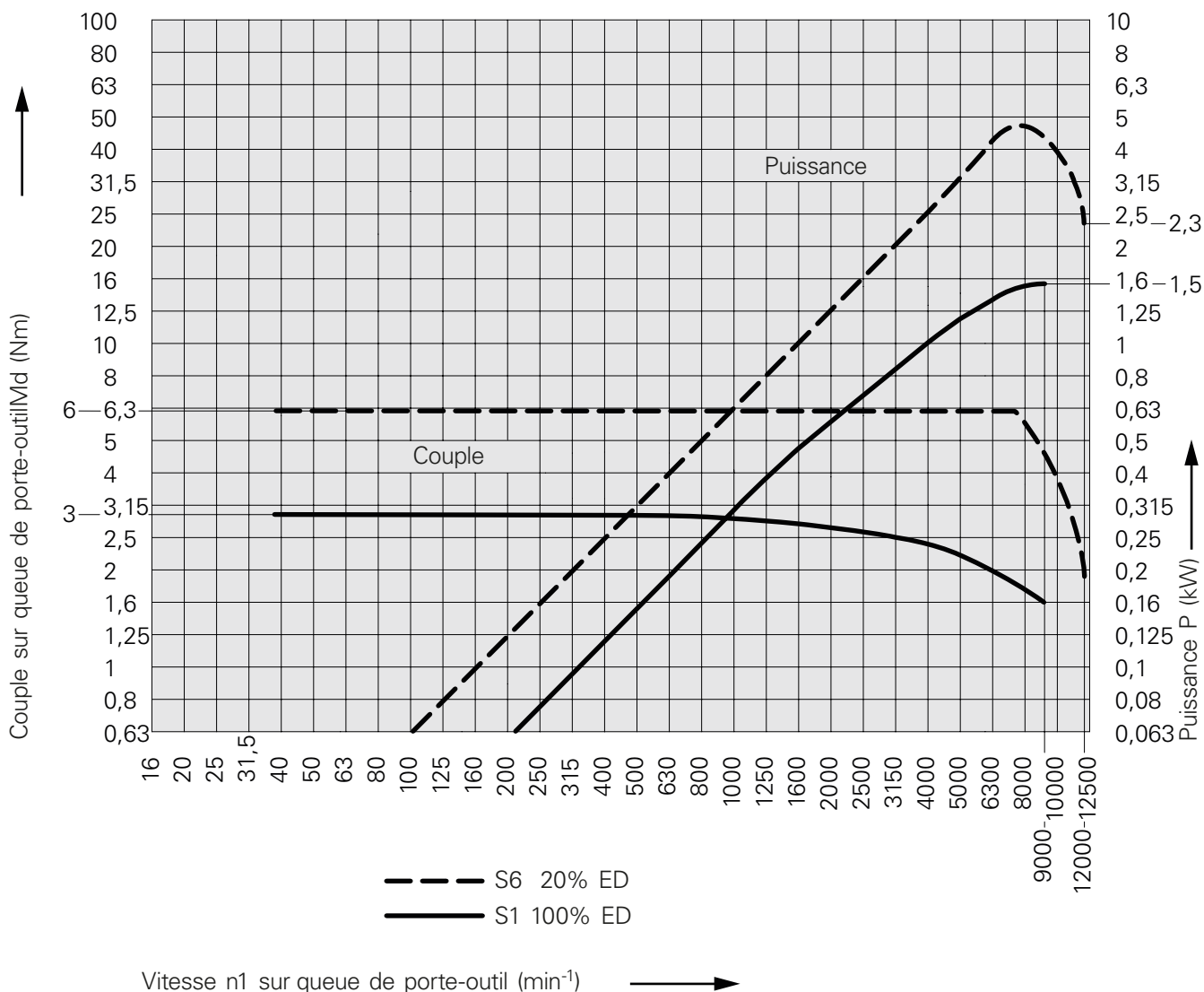


Diagramme de puissance

**Outils rotatifs, Tourelle inférieure,
Commande regroupée et entraînement de contrebroche séparé**

Plage de vitesse 0-12000min⁻¹

i Pour les consignes d'utilisation du diagramme se reporter au chapitre Détails techniques.

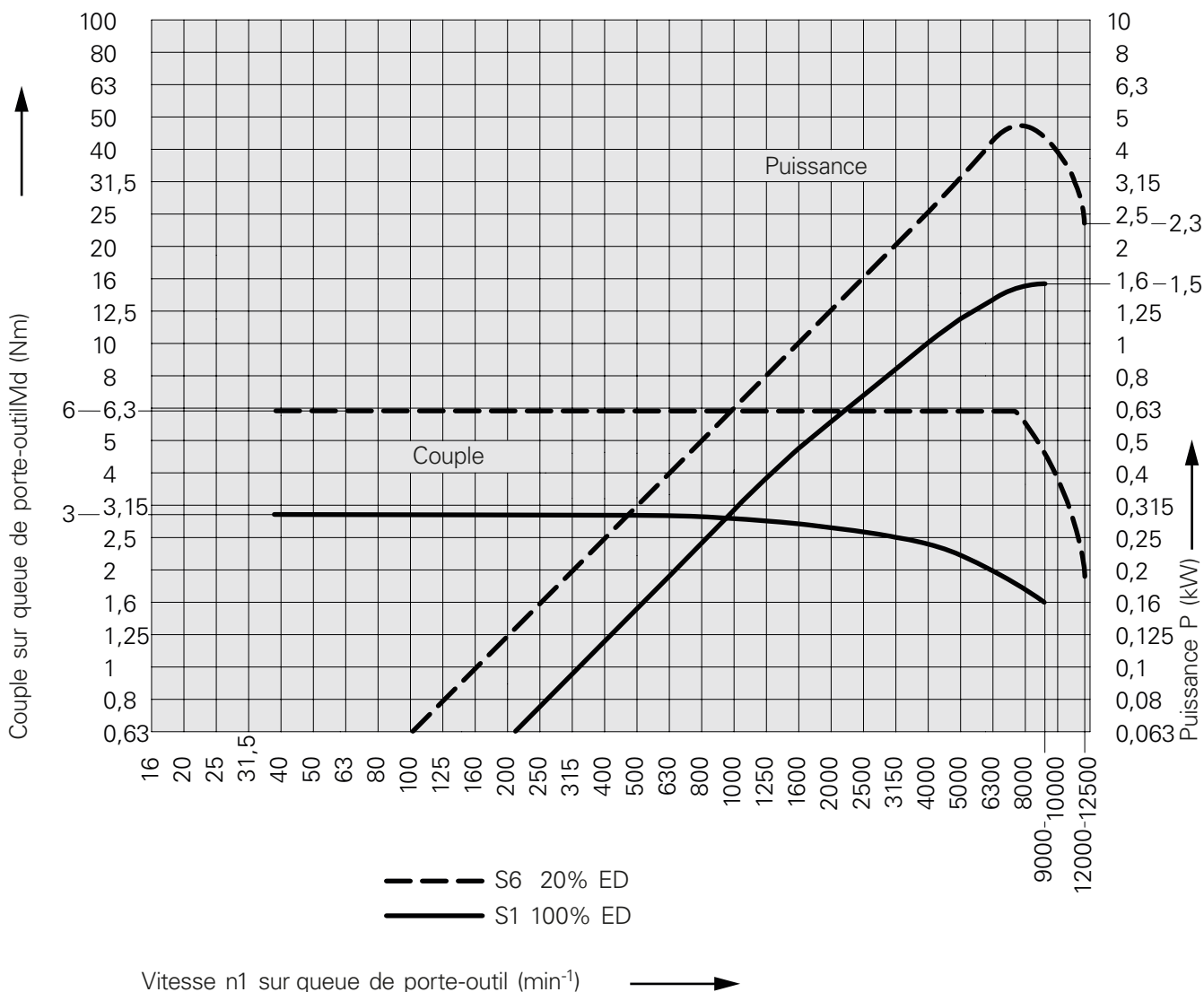


Diagramme de puissance

Outils rotatifs, Unité de reprise, Poste T13

Plage de vitesse 0-4000min⁻¹



Pour les consignes d'utilisation du diagramme se reporter au chapitre Détails techniques.

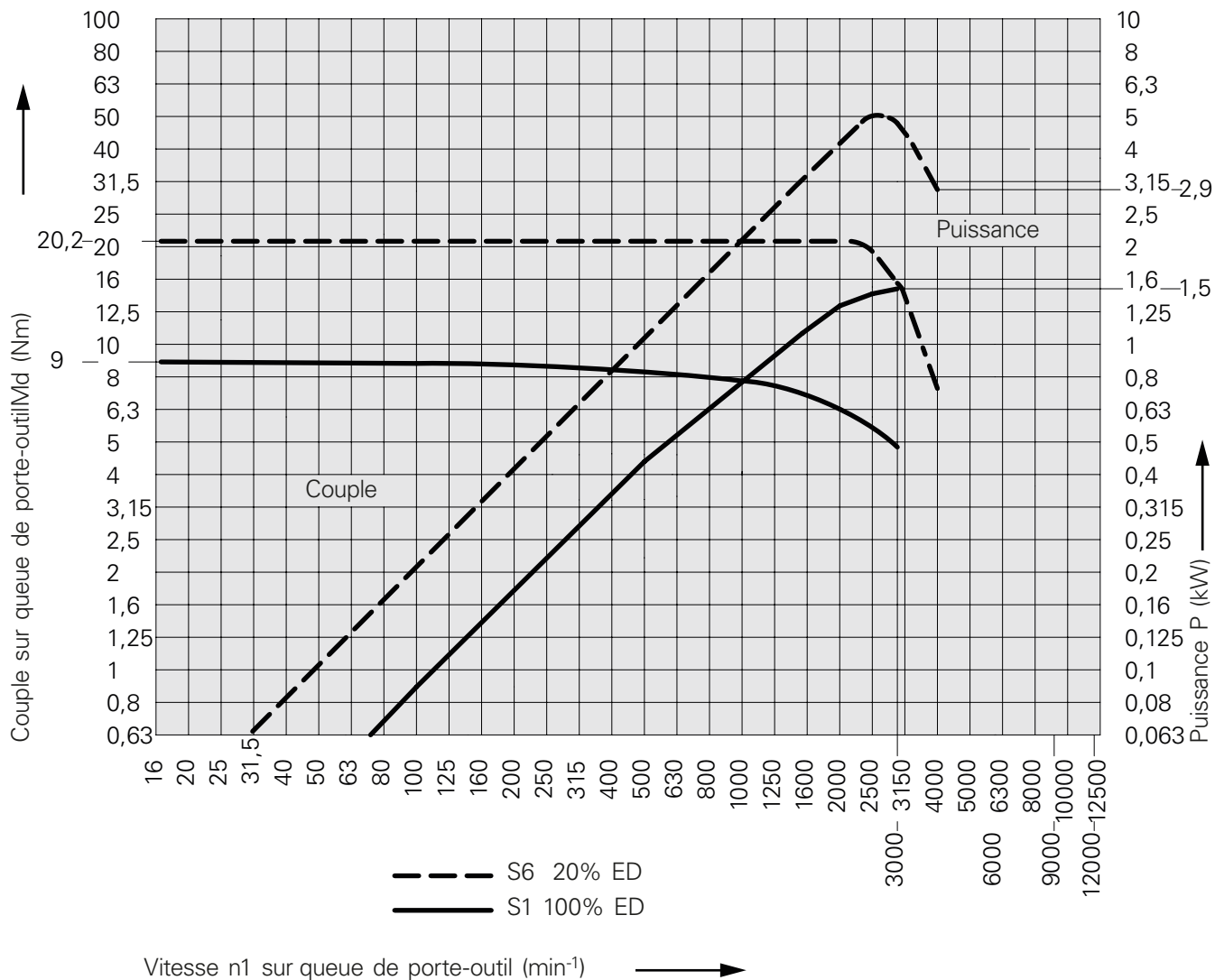
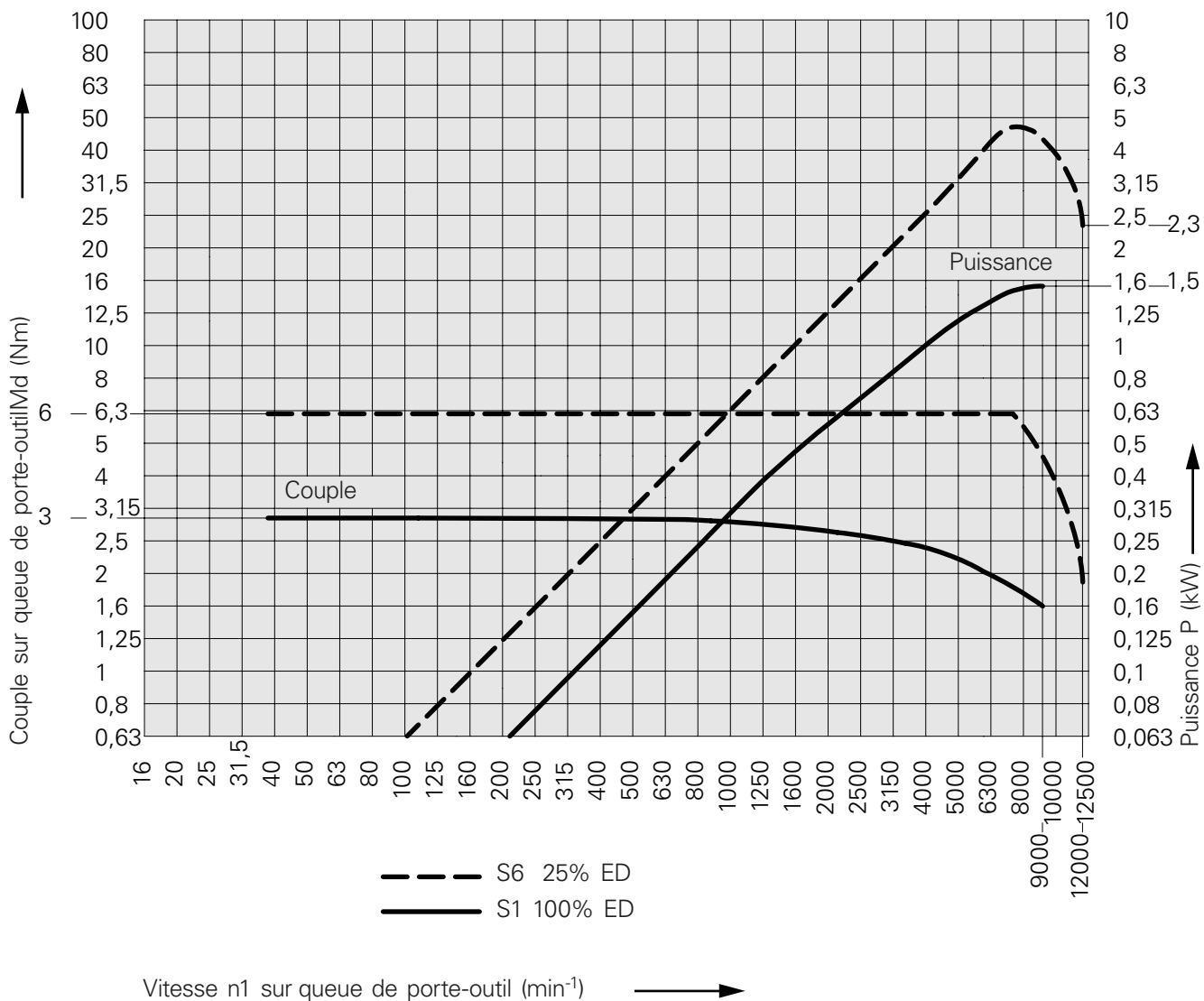


Diagramme de puissance

Outils rotatifs, Unité de reprise, Postes T12, T14

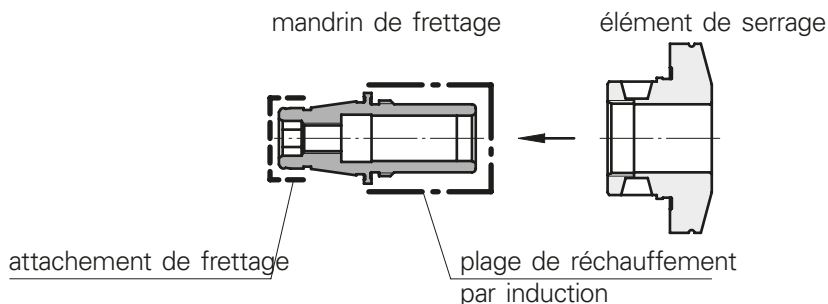
Plage de vitesse 0-12000min⁻¹

i Pour les consignes d'utilisation du diagramme se reporter au chapitre Détails techniques.

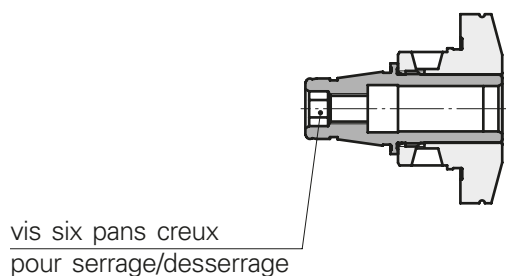


Insert à changement rapide WFB

Mode d'emploi, mandrin de frettage en 2 parties



mandrin de frettage en 2 parties



Mode de fonctionnement

- 1) Démonter le mandrin de frettage en 2 parties.
N'utiliser pour l'ouvrir et le refermer que la vis à six pans creux qui se trouve à l'intérieur du mandrin.
- 2) Maintenir le mandrin par l'attache de frettage (mandrin de la pince de serrage).
- 3) Le réchauffer par induction et fretter l'outil coupant.
- 4) Laisser refroidir le mandrin de frettage.
- 5) Réassembler l'élément de serrage et le mandrin.

Nettoyage

Nous conseillons après plusieurs frettages de nettoyer la partie cylindrique du mandrin avec de la laine d'acier ou identique.



Les mandrins de frettage WFB comprennent en version courte le mandrin de frettage proprement dit et l'élément de serrage. Les deux pièces sont livrées assemblées et portent avec le même code.

Seules les pièces portant le même code sont autorisées à être assemblées en un mandrin de frettage en 2 parties.

TRAUB

DTW020FR - 2008/918 02.23 Imprimé en Allemagne Sous réserve de modifications techniques

INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky

Plochinger Straße 92
D-73730 Esslingen

Fon +49 711 3191-0
Fax +49 711 3191-587

info@index-werke.de
www.index-werke.de