

TORUS

OUTILS DE NETTOYAGE 3D DE RÉSERVOIRS ET DE RÉCIPIENTS

MANUEL D'UTILISATION



TR-130



TR-200

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS SUR LE CONSTRUCTEUR..... 3

SPÉCIFICATIONS POUR TOUS LES MODÈLES..... 3

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES POUR TOUS LES MODÈLES..... 3

AVERTISSEMENTS ET INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ..... 4

TORUS TR-130..... 5

DESCRIPTION ET USAGE PRÉVU..... 5

FONCTIONNEMENT – CHOIX DE DISTRIBUTEUR ET DE BUSE..... 6

FONCTIONNEMENT – ADAPTATEURS D'ENTRÉE ET RÉGLAGE DE VITESSE..... 7

ACCESSOIRES TORUS TR-130..... 8

CALENDRIER D'ENTRETIEN..... 9

KITS D'ENTRETIEN..... 10

ENTRETIEN – ENSEMBLE TR-130..... 11

ENTRETIEN – TR130 240-RXX-X DISTRIBUTEUR COMPLET..... 12

ENTRETIEN – TR130 170 ENSEMBLE ARBRE TRANSVERSAL..... 12

ENTRETIEN – TR130 120 ENSEMBLE D'ENTRÉE..... 13

ENTRETIEN – TR130 130 ENSEMBLE COUDE..... 13

ENTRETIEN – TR130 200 FREIN..... 14

ENTRETIEN – TR130 226 ENSEMBLE PIGNON..... 14

ENTRETIEN – REMPLACEMENT DU JOINT À HAUTE PRESSION TR-130..... 15

POSE GÉNÉRALE DES FIXATIONS..... 16

TORUS TR-200..... 18

DESCRIPTION ET USAGE PRÉVU..... 18

FONCTIONNEMENT – CHOIX DE DISTRIBUTEUR ET DE BUSE..... 19

FONCTIONNEMENT – ADAPTATEURS D'ENTRÉE ET RÉGLAGE DE VITESSE..... 20

CALENDRIER D'ENTRETIEN..... 21

KITS D'ENTRETIEN..... 22

ENTRETIEN – ENSEMBLE TR-200..... 23

ENTRETIEN – TR200 240-RXX-X DISTRIBUTEUR COMPLET..... 24

ENTRETIEN – TR200 170 ENSEMBLE ARBRE TRANSVERSAL..... 24

ENTRETIEN – TR200 120 ENSEMBLE D'ENTRÉE..... 25

ENTRETIEN – TR200 130 ENSEMBLE COUDE..... 25

ENTRETIEN – TR200 200 FREIN..... 26

ENTRETIEN – TR200 226 ENSEMBLE PIGNON..... 26

ENTRETIEN – REMPLACEMENT DU JOINT À HAUTE PRESSION TR-200..... 27

POSE GÉNÉRALE DES FIXATIONS..... 28

CONDITIONS GÉNÉRALES ET GARANTIE..... 32

StoneAge Inc.
466 S. Skylane Drive
Durango, CO 81303, États-Unis
Téléphone : +1 970-259-2869
Numéro gratuit : +1 866-795-1586
www.stoneagetools.com

StoneAge Europe
Unit 2, Britannia Business Centre
Britannia Way
Malvern WR14 1GZ
Royaume-Uni
Téléphone : +44 (0) 1684 892065

Ce manuel doit être utilisé conformément à toutes les lois nationales applicables. Le manuel doit être considéré comme faisant partie intégrante de la machine et doit être conservé pour référence jusqu'au démontage définitif de la machine, selon la ou les lois nationales applicables.

Les dernières versions des manuels peuvent être téléchargées à l'adresse :

<https://www.stoneagetools.com/manuals>

Spécifications du modèle Torus

	TR-130	TR-200
GAMME DE PRESSION	138-1 500 bar	550-1 035 bar
GAMME DE DÉBIT	38-307 l/min	190-830 l/min
PLAGE DE PUISSANCE	30-1 000 ch	30-1 900 ch
TEMPS DE CYCLE	4-24 minutes	10-88 minutes
VITESSE DE ROTATION	Réglable	Réglable
RACCORDEMENTS D'ENTRÉE	¾" NPT, 1" NPT, ¾ MP, 1 MP, M24	P16 (jusqu'à une pression d'eau maximale de 700 bar) M16 (jusqu'à une pression d'eau maximale de 1 050 bar)
DIMENSION D'ORIFICE DE DISTRIBUTEUR	G12	G16
DIMENSION D'ORIFICE	¼" NPT (P4)	¾" NPT (P12)
TYPE DE BUSE	OCV CARBURE	OC8
DIAMÈTRE	130 mm	200 mm
LONGUEUR	432 mm	579 mm
POIDS	16 kg	45 kg
TEMPÉRATURE MAXIMALE D'EAU	70°C	70°C

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES :

- Accouplements et distributeurs interchangeables – un même outil peut être adapté à une large gamme de pressions et de débits, pour économiser sur l'achat d'outils multiples.
- Commande de vitesse externe – si vous devez modifier la vitesse de rotation en cours de travail pour un enlèvement de matière précis, le réglage est facile sans ouverture de l'outil ni dépose du flexible.
- Facilité d'accès aux joints à haute pression et aux raccords de graissage externes – réduction de l'indisponibilité pour l'entretien courant.
- Réparable sur site – pas besoin de renvoi à l'usine, se traduisant par une réduction de l'indisponibilité et des frais de transport.

⚠ DANGER

LES DEUX MODÈLES TORUS TR-130 ET TR-200 CONTIENNENT PLUSIEURS AIMANTS PUISSANTS AUX TERRES RARES QUI PRODUISENT UN CHAMP MAGNÉTIQUE POUVANT DÉPASSER 10 GAUSS. LES PERSONNES PORTEUSES DE STIMULATEUR CARDIAQUE OU AUTRE APPAREIL ÉLECTRONIQUE MÉDICAL DOIVENT PRENDRE LES PLUS GRANDES PRÉCAUTIONS POUR MANIPULER OU SE TROUVER À PROXIMITÉ IMMÉDIATE DE L'APPAREIL TORUS. IL EST RECOMMANDÉ DE RESPECTER UNE DISTANCE MINIMALE DE 152 MM À TOUT MOMENT ENTRE LE TORUS ET TOUT APPAREIL ÉLECTRONIQUE MÉDICAL.

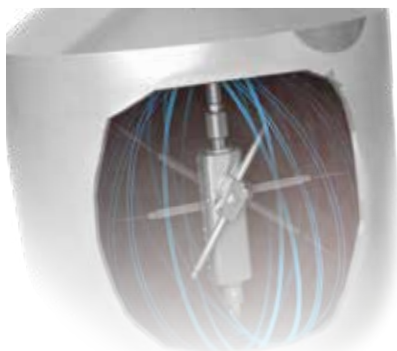
⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de cet équipement est potentiellement dangereuse. Des précautions doivent être prises avant et pendant l'utilisation de la machine et de l'outil de décapage à haute pression. Veuillez lire et respecter toutes ces instructions en plus des directives du livret pratique recommandé WJTA, disponible en ligne à l'adresse www.wjta.org. Tout écart par rapport aux instructions de sécurité et aux pratiques recommandées peut conduire à des blessures graves voire mortelles.

- Ne pas dépasser la pression de fonctionnement maximale spécifiée pour un composant dans un système. Les alentours immédiats de la zone de travail doivent être délimités pour maintenir à l'écart les personnes non formées.
- La *vanne de décharge* est le dispositif de sécurité le plus important. Chaque opérateur doit disposer de ses propres vannes de décharge et être en mesure de les utiliser pour couper immédiatement la pression d'eau si nécessaire.
- Contrôler l'équipement et les buses pour détecter tout symptôme visible de détérioration, de dommages ou de montage incorrect. Ne pas utiliser un appareil avant réparation. Assurez-vous que tous les raccords filetés sont bien serrés et sans fuite.
- Tous les opérateurs et toutes les personnes à proximité immédiate doivent porter des équipements de protection individuelle, notamment protection homologuée du corps, des mains, des pieds, du visage, des oreilles, des yeux et des passages d'air. Consultez la section 6 Pratiques recommandées du manuel WJTA.
- L'eau sous pression supérieure à 1 379 bar peut atteindre 93°C et causer des brûlures à l'opérateur. Toujours utiliser des masques faciaux, une armure résistante aux jets d'eau et des gants pour protéger l'opérateur contre les brûlures ou les coupures.
- L'utilisation de gants est recommandée pour la manipulation de l'outil après l'utilisation car le corps du côté de l'anneau de traction peut atteindre des températures jusqu'à 70°C selon les conditions d'utilisation.
- Contrôlez l'état du flexible à haute pression. N'utilisez que des flexibles destinés aux applications du décapage à haute pression et de pression nominale supérieure à la pression maximale utilisée sur le chantier. Le flexible à haute pression doit être aussi gros que possible pour limiter les pertes de charge dans le flexible.

DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'USAGE PRÉVU (TR-130) :

L'outil TR-130 3D Torus est conçu pour le nettoyage de réservoirs, de récipients, d'autoclaves, de gaines et d'intérieurs de réacteur. L'outil peut supporter des pressions de travail jusqu'à 1 500 bar et des débits de 38 à 300 l/min. La large plage de débit est rendue possible par l'utilisation de quatre distributeurs différents : Haut débit (R30), moyen débit (R50), bas débit (R90) et extra bas débit (R150). Un frein magnétique sans entretien permet de commander la vitesse de rotation. Remarquez que la vitesse de rotation peut augmenter lors du réchauffage de l'outil jusqu'à la température de fonctionnement. Le cycle de nettoyage Torus complet peut prendre de 4 à 30 minutes environ, selon la vitesse de rotation, qui dépend de la pression, du débit, du diamètre de la buse, du choix de distributeur et du réglage du frein. Un cycle complet de nettoyage correspond à 92 tours du corps. Le distributeur HP tourne 2,36 fois pour chaque tour du corps. En cas d'utilisation dans de grands récipients, des bras de rallonge jusqu'à 900 mm de long peuvent réduire la distance du support au jet. Le Torus peut être suspendu à un flexible haute pression ou à la bague de traction en option proposée pour l'outil. Il est recommandé de souffler à l'air comprimé tous les passages d'eau internes (buses, trous de fuite, entrée) après chaque utilisation.



FONCTIONNEMENT DU TORUS TR-130

FONCTIONNEMENT :

1. Avant usage, vérifiez que le distributeur installé est celui spécifié pour la pression et le débit de fonctionnement. Le défaut d'utilisation du distributeur correct peut conduire à un surrégime pouvant causer des dégâts irréversibles aux composants, ou encore une rotation très lente voire absente.
2. Le tableau **CHOIX DE DISTRIBUTEUR ET DE BUSE** ci-dessous indique le distributeur correct à utiliser pour diverses combinaisons de pression et de débit. Vérifiez sans faute que les deux buses utilisées sont de même dimension et en bon état, sinon la rotation du Torus pourrait être erratique, trop rapide ou absente.
3. Pour utiliser le tableau, commencez par sélectionner la ligne de pression de fonctionnement à gauche. Parcourez le tableau vers la droite jusqu'à trouver le débit le plus proche de la valeur réelle. Vous trouverez juste au-dessus du débit le type de distributeur approprié, et le haut de la colonne indique la dimension de buse appropriée. Si vous connaissez la pression et la dimension de buse, sélectionnez la ligne de pression de fonctionnement à gauche et lisez sur le tableau les dimensions de buse dans les cases supérieures pour trouver la plus proche. La case d'intersection des deux donne le débit et le type de distributeur appropriés.

CE TABLEAU PRÉSENTE DES DIRECTIVES DE CHOIX DE DISTRIBUTEURS DE DIMENSION DE BUSE POUR DES SCÉNARIOS COURANTS D'ÉQUIPEMENT EN GICLEURS ET NE PREND PAS EN COMPTE LES DIMENSIONS DE FLEXIBLE.

Pour un choix plus précis de distributeur et de buse, utilisez l'application Jetting de StoneAge : <http://jetting.stoneagetools.com>

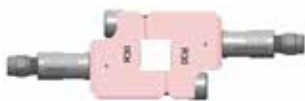
TABLEAU DE CHOIX DE DISTRIBUTEUR ET DE BUSE

Dimension de buse au carbure OCV

Dimension de buse		0,036	0,039	0,043	0,047	0,055	0,062	0,067	0,073	0,078	0,089	0,093	0,106	0,125	0,140	0,156
Pression, débit et dimension de distributeur	2 000 psi 138 bar	gpm													48	58
		l/min													182	220
		Distributeur													R150	R150
	5 kpsi 345 bar	gpm							20	24	30	35	44	58		
		l/min							76	91	114	133	167	220		
		Distributeur							R150	R150	R90	R90	R90	R90		
	10 000 psi 690 bar	gpm				12	16	20	24	28	32	42	46	60	66	
		l/min				45	61	76	91	106	121	159	174	230	250	
		Distributeur				R150	R150	R150	R90	R90	R90	R50	R50	R50	R30	
	15 000 psi 1 035 bar	gpm		10	11	13	19	23	30	33	37	48	58	70		
		l/min		38	42	49	72	87	114	125	140	182	220	265		
		Distributeur		R150	R150	R150	R90	R90	R50	R50	R50	R50	R30	R30		
	20 000 psi 1 380 bar	gpm	11	12	14	17	24	30	34	40	46	60	66			
		l/min	42	45	53	64	91	129	114	151	174	227	250			
		Distributeur	R150	R150	R150	R90	R90	R50	R50	R50	R50	R30	R30			

TR130 240-RXX-X TYPES DE DISTRIBUTEUR

Il y a quatre distributeurs pour le Torus ; sélectionnez la version appropriée aux conditions de fonctionnement. Il existe aussi différentes longueurs de bras.



R30	R50	R90	R150
50-80 gpm (190-303 lpm)	28-55 gpm (106-208 lpm)	16-30 gpm (61-114 lpm)	10-18 gpm (38-68 lpm)

ADAPTATEURS D'ENTRÉE :

Les adaptateurs d'entrée sont tous des accouplements femelle-femelle. Une extrémité a un joint torique sur une face d'étanchéité avec l'arbre d'entrée. L'autre extrémité est disponible en 3/4" NPT, 1" NPT, 3/4" moyenne pression ou 1" moyenne pression.

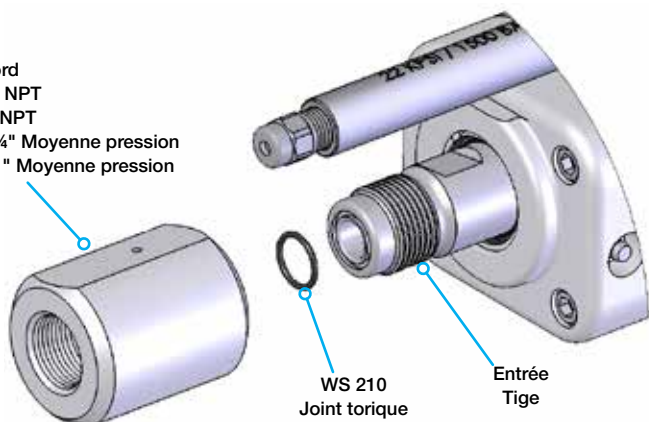
Options de raccord

TR 230-P12 = 3/4" NPT

TR 230-P16 = 1" NPT

TR 230-MP12 = 3/4" Moyenne pression

TR 230-MP16 = 1" Moyenne pression

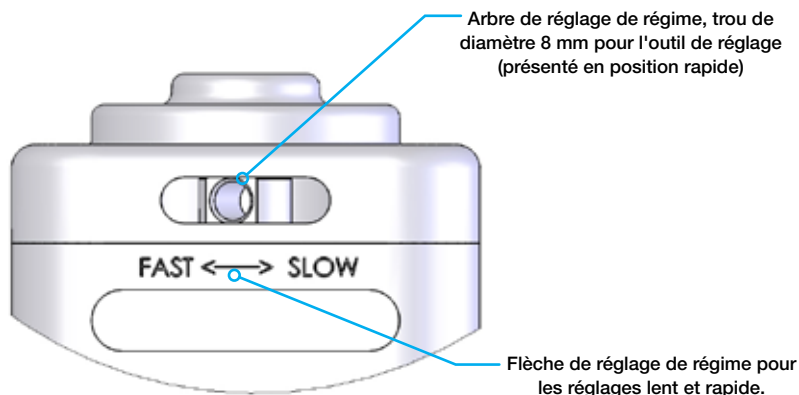


RÉGLAGE DE RÉGIME :

La vitesse de rotation du Torus peut être réglée par l'arbre de réglage de régime du côté opposé à l'entrée. L'arbre peut être positionné à tout emplacement entre lent (slow) et rapide (fast). Tout outil adapté peut être utilisé pour régler le régime en insérant l'outil par la fente d'accès du boîtier pour passer par le trou de l'arbre. Pour passer de lent à rapide, tournez l'arbre de réglage de régime d'environ 50° vers la gauche. Des repères gravés à l'extérieur du corps indiquent les réglages lent (slow) et rapide (fast). La modification du régime de lent à rapide augmente le régime d'environ trois fois (c'est-à-dire lent 10 tr/min ; rapide 30 tr/min). La vitesse de rotation dépend du couple produit en fonctionnement par la combinaison de pression, de débit, de version de distributeur et de réglage de frein. La plage de régime de fonctionnement moyen de l'arbre transversal est d'environ 8-16 tr/min en réglage lent et d'environ 25-50 tr/min en réglage rapide.

AVIS

Remarque : Il n'est pas nécessaire de déposer l'ensemble bague de traction en option pour accéder au bouton de réglage de régime.



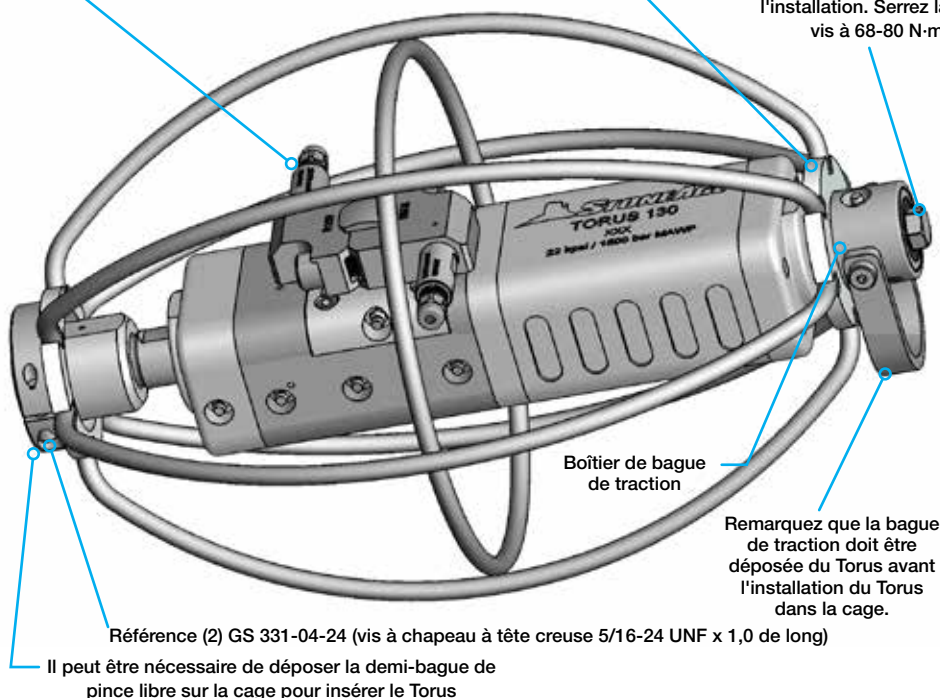
ACCESSOIRES TORUS TR-130

POSE DE LA CAGE TR130 408-SS :

Remarquez que les deux mamelons courts de 2" doivent être installés lors de l'utilisation du Torus dans la cage

Assurez-vous que la plaque d'extrémité de la cage est installée comme indiqué sur le boîtier de la bague de traction avec un jeu d'environ 3 mm derrière le seau de traction ; sinon le Torus ne pourra pas tourner correctement en fonctionnement.

Appliquez du Loctite bleu 242 (référence StoneAge GP 180) sur la vis de la bague de traction avant l'installation. Serrez la vis à 68-80 N·m.



POSE DE LA BAGUE DE TRACTION HC 090 :



Point d'entretien	Fréquence	Entretien nécessaire
Joint à haute pression (Voir les instructions de remplacement dans ce manuel)	En cas de fuite d'eau par les trous de fuite les plus proches de l'entrée	Le Torus a deux joints à haute pression, un dans l'arbre d'entrée, et l'autre dans l'arbre transversal. Ces joints sont identiques ; ils peuvent laisser fuir de l'eau à basse pression (en dessous de 70 bar) et laissent fuir l'eau en continu à la pression de fonctionnement en cas de défaillance. Si de l'eau fuit par les trous de fuite les plus proches de l'entrée, c'est que le joint d'entrée est endommagé. Si de l'eau fuit par les trous de fuite les plus éloignés de l'entrée, c'est que le joint de l'arbre transversal est endommagé et doit être remplacé.
Lubrification et stockage	Toutes les 100 heures de fonctionnement	Il est recommandé de graisser l'outil toutes les 100 heures de fonctionnement. Une graisse polyvalent NLGI 2 est acceptable. Il y a cinq graisseurs sur l'extérieur du corps. Un graissage excessif ne créera aucun dégât à l'outil, mais l'opérateur risque de voir la graisse excédentaire fuir autour des joints d'arbre en fonctionnement. Il est aussi recommandé de souffler à l'air comprimé tous les passages d'eau internes (buses, trous de fuite, entrée) après chaque utilisation pour prolonger la durée de vie des composants internes.
Frein magnétique	Quand c'est nécessaire	Le frein magnétique ne nécessite ni lubrification ni entretien. En cas de soupçon de problème sur l'ensemble frein magnétique, il doit être renvoyé à un centre de réparation certifié StoneAge pour réparation ou remplacement.
Raccords filetés à haute pression	Avant et/ou après chaque utilisation	Pour éviter le grippage, utilisez pour les raccords de canalisations filetés un produit d'étanchéité Parker Thread Mate (référence StoneAge GP047) et du ruban Téflon. Pour tous les autres raccords filetés à haute pression, utilisez un lubrifiant antigrippant seul. StoneAge recommande le Swagelok Blue Goop (référence StoneAge GP 043).
Fixations filetées	Quand c'est nécessaire	Il est TRÈS IMPORTANT de remonter toutes les fixations filetées selon la procédure suivante : A) Les fixations étiquetées avec une note spécifique de Loctite bleu (GP180) doivent être remontées et serrées au couple indiqué. B) Toutes les autres fixations doivent être remontées avec du Blue Goop (GP 043) et serrées au couple éventuellement indiqué.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de gants est recommandée pour la manipulation de l'outil après l'utilisation car le corps du côté de l'anneau de traction peut atteindre des températures jusqu'à 70°C selon les conditions d'utilisation. Laissez refroidir l'outil avant le démontage pour toute procédure d'entretien.

MOBIL® est une marque déposée de Exxon Mobil Corporation.

Blue Goop® est une marque déposée de Swagelok.

Loctite® est une marque déposée de Henkel Corporation.

Threadmate™ est une marque de fabrique de Parker Hannifin Corporation.

KITS D'ENTRETIEN TORUS TR-130

SERVICE APRÈS-VENTE TORUS

Une formation au produit et des outils appropriés sont indispensables pour toute intervention sur le Torus. Si vous ne vous sentez pas à l'aise pour effectuer l'intervention, rappez l'outil à votre concessionnaire agréé.

Prenez soin pendant toute la procédure de maintenir l'intérieur propre et exempt de toute poussière abrasive, peluche et contamination. Le non-respect de ces précautions pourrait conduire à une panne prématurée après l'intervention.

LISTE DES OUTILS :

- Pic
- Tournevis plat
- Clés hexagonales :
1/8", 1/4", 3/16", 5/16", 5/32", 2,5 mm et 3 mm

LISTE DE MATÉRIAUX :

- Chiffons propres non pelucheux ou chiffons d'atelier bleus
- Antigrippant Swagelock Blue Goop ou équivalent
- Graisse synthétique Mobil SHC PM 460 ou équivalent

KIT DE RÉPARATION ET DE REMISE EN ÉTAT TORUS TR-130 PIÈCES

TR130 600 – KIT DE RÉPARATION		TR130 610 – KIT DE REMISE EN ÉTAT	
GP 043 Blue Goop, 2 OZ (60 ML)	1	BJ 007 Roulement, contact angulaire, BECBY	2
GP 180 Loctite, 242 Bleu, flacon de 0,5 ml	1	BR 196 Bague de retenue, renforcée, extérieur 1 188	1
HC 012-TO HP Ensemble joint	2	CJ 009 Roulement	1
MJ 011-C Siège carbure (revêtu)	2	GP 043 Blue Goop, 2 oz (60 ml)	1
PL 556 Manuel d'utilisation famille Torus	1	GP 180 Loctite, 242 Bleu, flacon de 0,5 ml	1
SA 059 Joint torique, G12	2	GP 805 Récipient, rond plastique avec couvercle à charnière 1 1/4	2
TR 245 Joint HP, distributeur	2	HC 012-TO HP Ensemble joint	2
WS 210 Joint torique	1	MJ 008 Joint torique	1
		MJ 011-C Siège carbure (revêtu)	2
		PL 556 Manuel d'utilisation famille Torus	1
		PTL 078 Bague de retenue, INOX	1
		SA 059 Joint torique, G12	2
		SG 009 Roulements à billes	1
		TR 134 Joint	2
		TR 136 Roulement, à aiguilles	2
		TR 138 Bague de retenue, INOX Spiral Int 0,968	2
		TR 245 Joint HP, distributeur	2
		TR130 105 Joint torique	4
		TR130 113 Joint	2
		TR 130 114 Bague de retenue, INOX Spiral Int 1,56	2
		TR130 230 Roulement, billes	2
		TR130 233 Joint torique	2
		TR130 234 Bague de retenue, externe INOX 17 mm	2
		WS 029 Joint, grand	1
		WS 210 Joint torique	1

Légende du code de couleur des schémas de pièces

TR130 600 Kit de réparation = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

TR130 610 Kit de remise en état = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

MOBIL® est une marque déposée de Exxon Mobil Corporation.

Blue Goop® est une marque déposée de Swagelock.

Loctite® est une marque déposée de Henkel Corporation.

ENSEMBLE TR-130


Les sous-ensembles du TR-130 présentés dans des légendes en **GRAS MAJUSCULES** comportent des éclatés de pièces supplémentaires dans les pages qui suivent.

Légende du code de couleur des schémas de pièces

TR130 600 Kit de réparation = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

TR130 610 Kit de remise en état = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

TR130 240-R30
TR130 240-R50
TR130 240-R90
TR130 240-R150
DISTRIBUTEUR COMPLET

 **CONSEIL TECHNIQUE :**
Pour insérer le frein dans le coude, faites-les pivoter entre eux pour engager les engrenages.

(4) TR130 175 VIS D'ÉTANCHÉITÉ
SHCS 0,312-18 X 1,00 INOX
Appliquez du Blue Goop® sur les filetages. Serrez à 16 N·m.

(4) TR130 115 VIS D'ÉTANCHÉITÉ
SHCS 0,312-18 X 1,50 INOX
Appliquez du Blue Goop® sur les filetages Serrez à 16 N·m

**TR130 170
ENSEMBLE ARBRE
TRANSVERSAL**

**TR130 105
Joint torique**

**TR130 105
Joint torique**

**TR130 200
FREIN**

**TR130 105
Joint torique**

**TR130 130
ENSEMBLE COUDE**

(4) GS 325-20 VIS
SHCS 0,25-20 X 5,00 INOX
*Appliquer du loctite bleu 242 sur les filetages
Serrez à 9,6 N·m*

**TR130 120
ENSEMBLE
D'ENTRÉE**

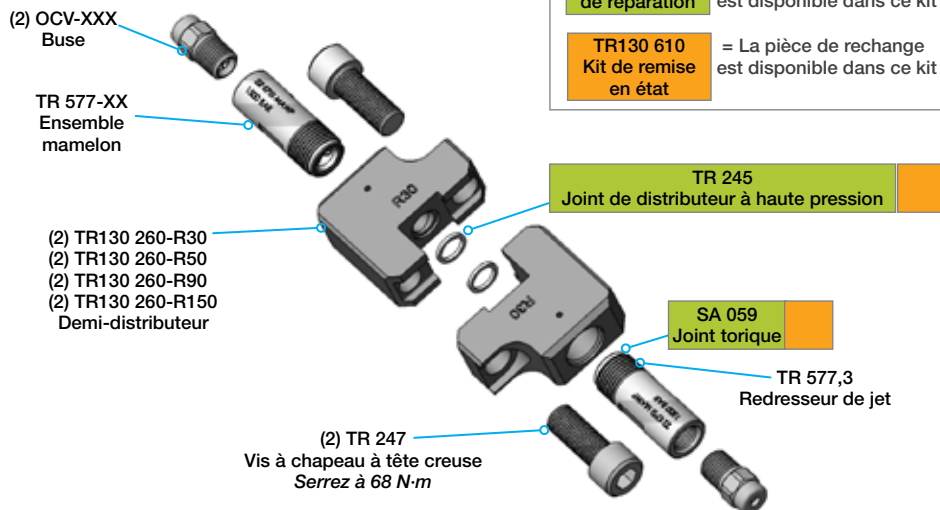
TR 230-P12
TR 230-P16
TR 230-MP12
TR 230-MP16
Accouplement, joint torique sur face d'étanchéité

TR130 240-RXX-X DISTRIBUTEUR COMPLET

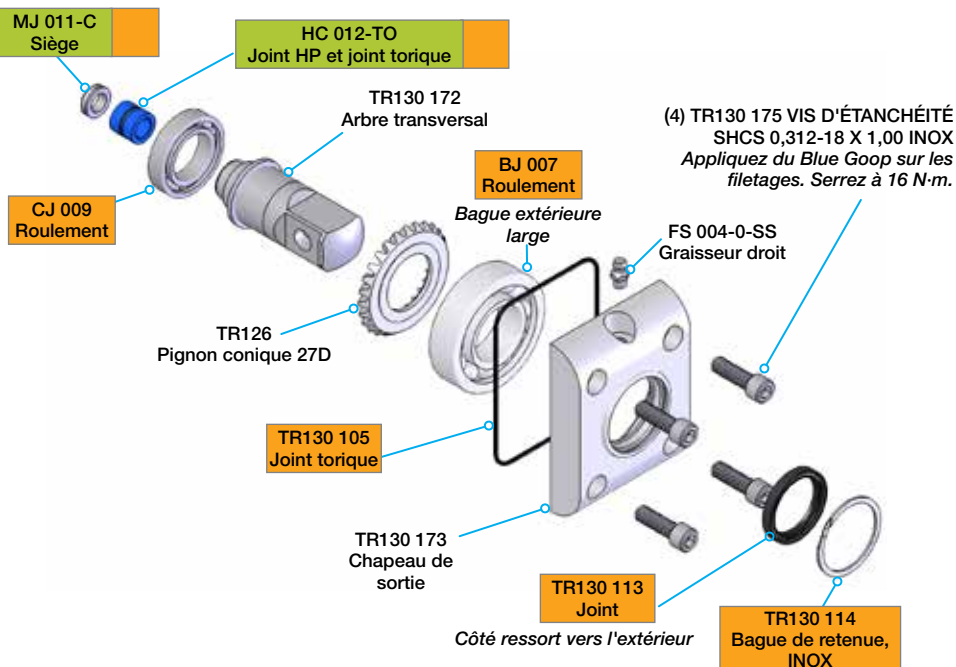
Légende du code de couleur des schémas de pièces

TR130 600 Kit de réparation = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

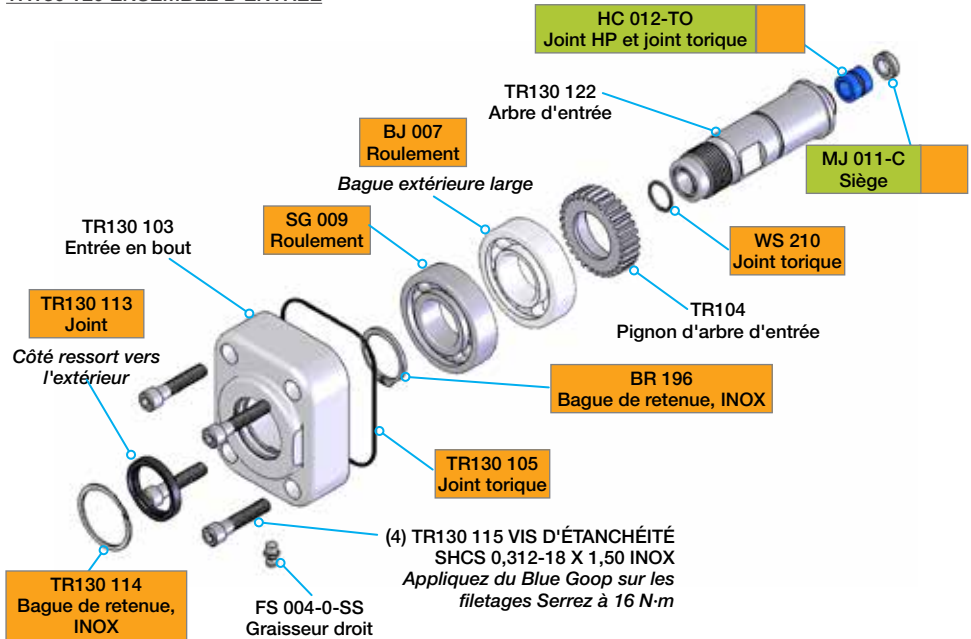
TR130 610 Kit de remise en état = La pièce de rechange est disponible dans ce kit



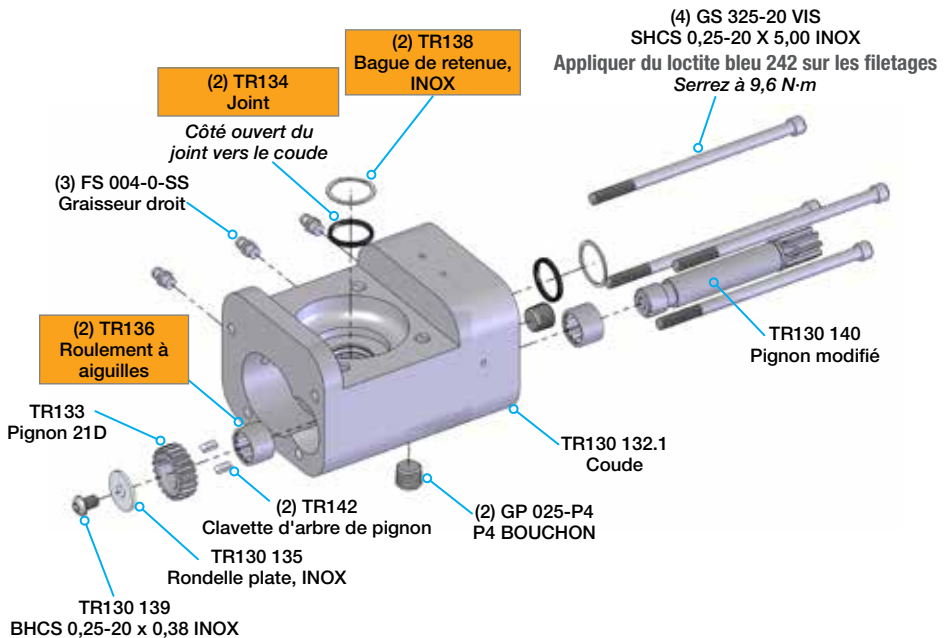
TR130 170 ENSEMBLE ARBRE TRANSVERSAL



TR130 120 ENSEMBLE D'ENTRÉE



TR130 130 ENSEMBLE COUDE

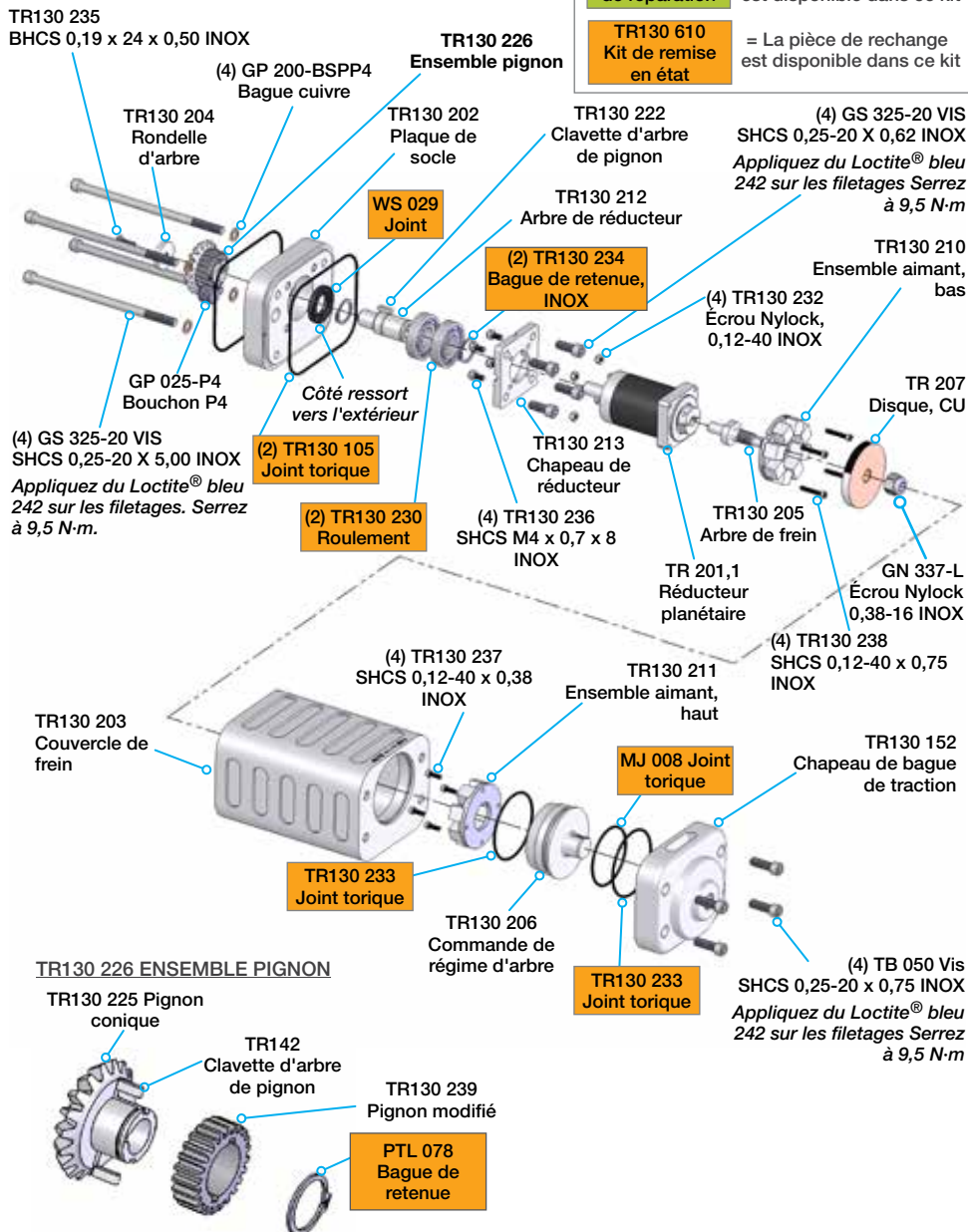


TR130 200 FREIN

Légende du code de couleur des schémas de pièces

TR130 600 Kit de réparation = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

TR130 610 Kit de remise en état = La pièce de rechange est disponible dans ce kit



TR130 226 ENSEMBLE PIGNON

TR130 225
Pignon conique

TR142
Clavette d'arbre de pignon

TR130 239
Pignon modifié

PTL 078
Bague de retenue

ENTRETIEN DU JOINT HAUTE PRESSION TR-130

Le Torus a 2 joints à haute pression. Ces joints peuvent fuir à la pression de l'eau du robinet, mais doivent être étanches aux pressions dépassant 70 bar.

POUR ACCÉDER AU JOINT D'ARBRE DANS L'ENSEMBLE D'ENTRÉE TR130 120 :

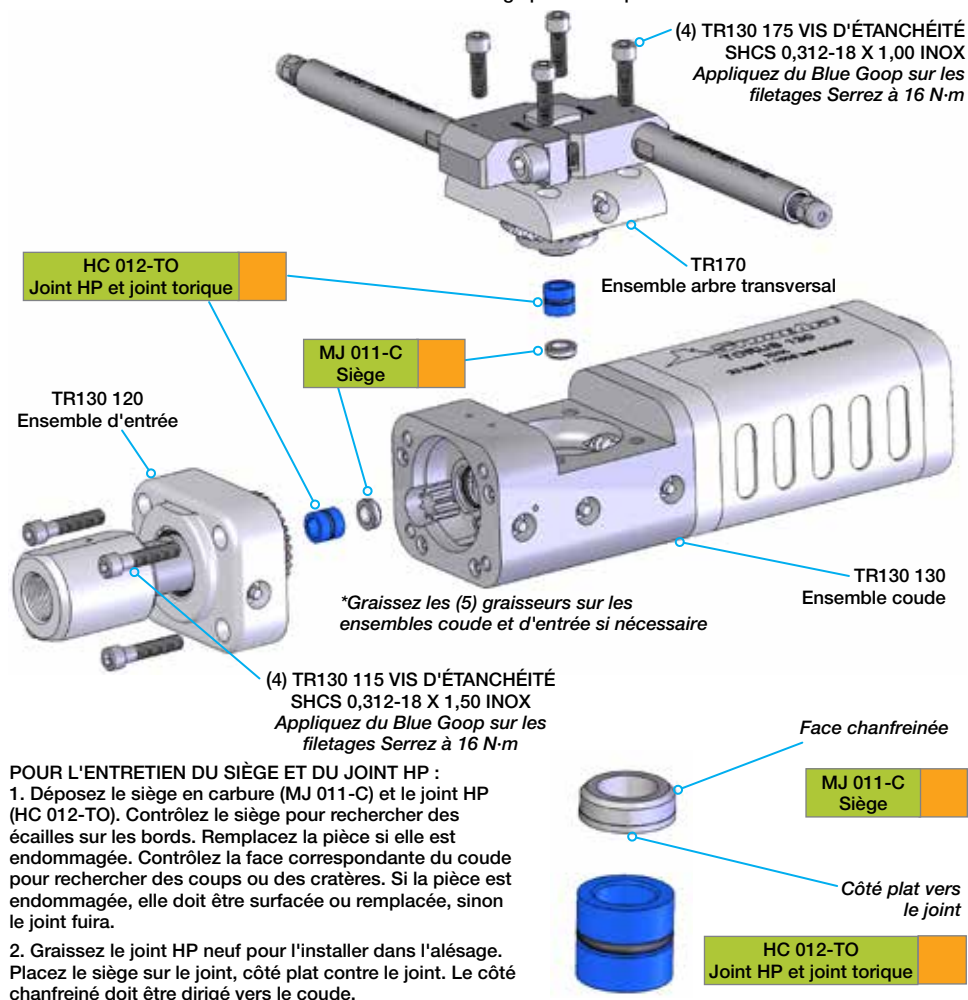
1. Déposez les (4) vis à chapeau à tête creuse d'étanchéité qui maintiennent l'ensemble d'entrée (TR130 120) sur le coude. L'ensemble d'entrée peut alors être glissé pour le sortir du coude et accéder au joint. Le joint se trouve à l'extrémité de l'arbre d'entrée. Aucun démontage supplémentaire n'est nécessaire.

POUR ACCÉDER AU JOINT D'ARBRE TRANSVERSAL :

1. Pivotez les demi-distributeurs selon les besoins pour accéder aux (4) vis à chapeau à tête creuse d'étanchéité qui maintiennent l'ensemble arbre transversal (TR130 170) sur le coude pour les déposer. Soulevez l'ensemble arbre transversal pour le sortir du coude principal. Le joint se trouve à l'extrémité de l'arbre transversal. Aucun démontage supplémentaire n'est nécessaire.

⚠ ATTENTION

L'utilisation de gants est recommandée pour la manipulation de l'outil après l'utilisation car le corps du côté de l'anneau de traction peut atteindre des températures jusqu'à 70°C selon les conditions d'utilisation. Laissez refroidir l'outil avant le démontage pour toute procédure d'entretien.



POUR L'ENTRETIEN DU SIÈGE ET DU JOINT HP :

1. Déposez le siège en carbure (MJ 011-C) et le joint HP (HC 012-TO). Contrôlez le siège pour rechercher des écailles sur les bords. Remplacez la pièce si elle est endommagée. Contrôlez la face correspondante du coude pour rechercher des coups ou des cratères. Si la pièce est endommagée, elle doit être surfacée ou remplacée, sinon le joint fuira.

2. Graissez le joint HP neuf pour l'installer dans l'alésage. Placez le siège sur le joint, côté plat contre le joint. Le côté chanfreiné doit être dirigé vers le coude.

POSE GÉNÉRALE DES FIXATIONS TORUS TR-130

INSTRUCTIONS DE MONTAGE DE LA FIXATION TR-130

(4) TB 050 Vis
SHCS 0,25-20 x 0,75 INOX
*Appliquez du Loctite® bleu 242 sur
les filetages Serrez à 9,5 N·m*

(4) GP 200-BSPP4 Bague cuivre

(4) GS 325-20 VIS
SHCS 0,25-20 X 5,00 INOX
*Appliquer du loctite bleu 242 sur les
filetages
Serrez à 9,6 N·m*

(4) TR130 175 VIS D'ÉTANCHÉITÉ
SHCS 0,312-18 X 1,00 INOX
*Appliquez du Blue Goop sur les
filetages Serrez à 16 N·m*

(4) GS 325-20 VIS
SHCS 0,25-20 X 5,00 INOX
*Appliquer du loctite bleu 242 sur les filetages
Serrez à 9,6 N·m*

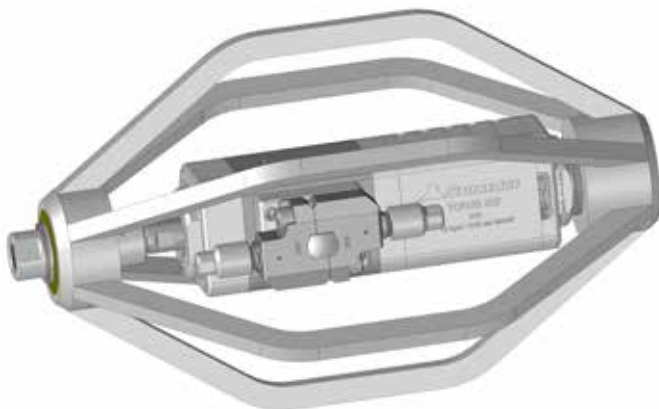
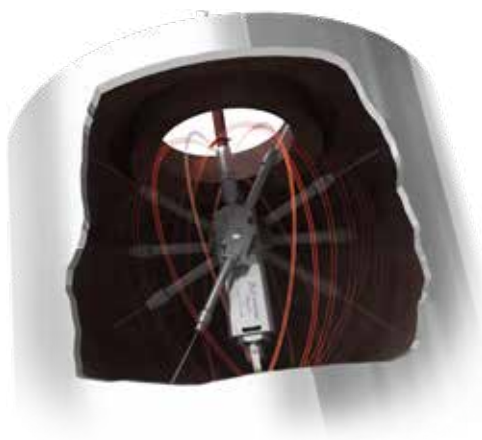
(4) TR130 115 VIS D'ÉTANCHÉITÉ
SHCS 0,312-18 X 1,50 INOX
*Appliquez du Blue Goop sur les
filetages Serrez à 16 N·m*

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE

DESCRIPTION ET USAGE PRÉVU DU TORUS TR-200

DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'USAGE PRÉVU (TR-200) :

L'outil TR-200 3D Torus est conçu pour le nettoyage de réservoirs, de récipients, d'autoclaves, de gaines et d'intérieurs de réacteur. L'outil peut supporter des pressions de travail jusqu'à 1 035 bar et des débits de 190 à 830 l/min. La large plage de débit est rendue possible par l'utilisation de sept distributeurs différents ; chacun porte gravé le débit correspondant (par exemple R30). Un frein magnétique sans entretien permet de commander la vitesse de rotation. Remarquez que la vitesse de rotation peut augmenter lors du réchauffage de l'outil jusqu'à la température de fonctionnement. Le cycle de nettoyage Torus complet peut prendre de 10 à 88 minutes environ, selon la vitesse de rotation, qui dépend de la pression, du débit, du diamètre de la buse, du choix de distributeur et du réglage du frein. Un jet uniforme est obtenu après 440 tours de l'arbre du distributeur (136 tours du corps), et il est recommandé pour la plupart des applications. L'outil peut continuer à fonctionner, produisant ainsi un jet plus fin. Un cycle de nettoyage complet correspond à 1 426 tours de l'arbre du distributeur (441 tours du corps). L'arbre du distributeur HP tourne 3,23 fois pour chaque tour du corps. En cas d'utilisation dans de grands récipients, des bras de rallonge jusqu'à 900 mm de long peuvent réduire la distance du support au jet. Le Torus peut être suspendu à un flexible haute pression ou à la bague de traction en option proposée pour l'outil. Il est recommandé de souffler à l'air comprimé tous les passages d'eau internes (buses, trous de fuite, entrée) après chaque utilisation.



FONCTIONNEMENT :

1. Avant usage, vérifiez que le distributeur installé est un spécifié pour la pression et le débit de fonctionnement. Le défaut d'utilisation du distributeur correct peut conduire à un surrégime pouvant causer des dégâts irréversibles aux composants, ou encore une rotation très lente voire absente.
2. Le tableau **CHOIX DE DISTRIBUTEUR ET DE BUSE** ci-dessous indique le distributeur correct à utiliser pour diverses combinaisons de pression et de débit. Vérifiez sans faute que les deux buses utilisées sont de même dimension et en bon état, sinon la rotation du Torus pourrait être erratique, trop rapide ou absente.
3. Pour utiliser le tableau, commencez par sélectionner la ligne de pression de fonctionnement à gauche. Parcourez le tableau vers la droite jusqu'à trouver le débit le plus proche de la valeur réelle. Vous trouverez juste au-dessus du débit le type de distributeur approprié, et le haut de la colonne indique la dimension de buse appropriée. Si vous connaissez la pression et la dimension de buse, sélectionnez la ligne de pression de fonctionnement à gauche et lisez sur le tableau les dimensions de buse dans les cases supérieures pour trouver la plus proche. La case d'intersection des deux donne le débit et le type de distributeur appropriés.

CE TABLEAU PRÉSENTE DES DIRECTIVES DE CHOIX DE DISTRIBUTEURS DE DIMENSION DE BUSE POUR DES SCÉNARIOS COURANTS D'ÉQUIPEMENT EN GICLEURS ET NE PREND PAS EN COMPTE LES DIMENSIONS DE FLEXIBLE.

Pour un choix plus précis de distributeur et de buse, utilisez l'application Jetting de StoneAge :

<http://jetting.stoneagetools.com>

TABLEAU DE CHOIX DE DISTRIBUTEUR ET DE BUSE												
Dimension de buse au carbure OCV												
Pression, débit et dimension de distributeur	Dimension de buse		0,085	0,095	0,105	0,125	0,145	0,165	0,175	0,190	0,200	0,215
	8 000 psi 552 bar	gpm				76	100	130	146	172	190	218
		l/min				288	379	492	553	651	719	825
		Distributeur				R75	R60	R45	R35	R30	R25	R20
	10 000 psi 690 bar	gpm			60	84	112	146	164	192	212	
		l/min			227	318	424	553	621	727	803	
		Distributeur			R75	R60	R45	R35	R30	R25	R20	
	12 000 psi 827 bar	gpm		52	66	92	124	160	178	210		
		l/min		197	250	348	469	606	674	795		
		Distributeur		R75	R60	R45	R35	R30	R25	R20		
15 000 psi 1 035 bar	gpm	48	60	72	102	138	178	200				
	l/min	182	227	273	386	522	674	757				
	Distributeur	R75	R60	R45	R35	R30	R25	R20				

TR200 240-RXX-X DISTRIBUTEUR

Il y a sept distributeurs pour le Torus ; sélectionnez la version appropriée aux conditions de fonctionnement.

Il existe aussi différentes longueurs de bras.

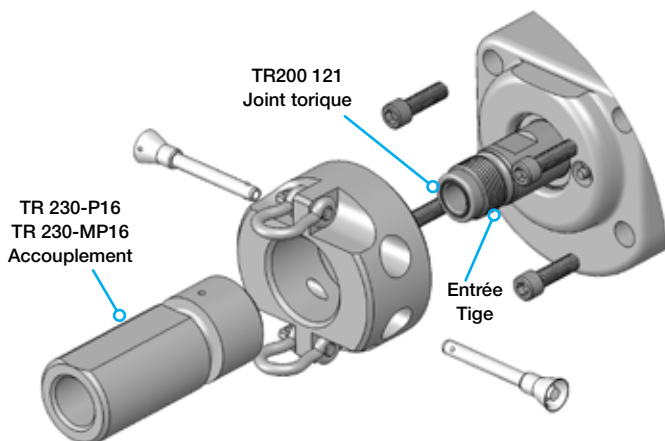


R75	R60	R45	R35	R30	R25	R20
48-76 gpm (182-288 lpm)	60-100 gpm (227-379 lpm)	72-130 gpm (273-492 lpm)	102-146 gpm (386-553 lpm)	138-172 gpm (522-651 lpm)	178-190 gpm (674-719 lpm)	200-218 gpm (757-825 lpm)

FONCTIONNEMENT DU TORUS TR-200

ADAPTATEURS D'ENTRÉE :

Les adaptateurs d'entrée sont tous des accouplements femelle-femelle. Une extrémité a un joint torique sur une face d'étanchéité avec l'arbre d'entrée. L'autre extrémité est disponible en 1" NPT ou 1" moyenne pression.

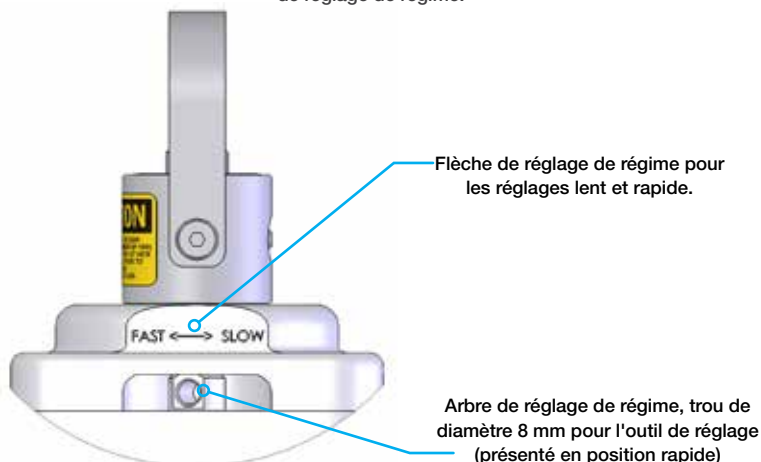


RÉGLAGE DE RÉGIME :

La vitesse de rotation du Torus peut être réglée par l'arbre de réglage de régime du côté opposé à l'entrée. L'arbre peut être positionné à tout emplacement entre lent (slow) et rapide (fast). Tout outil adapté peut être utilisé pour régler le régime en insérant l'outil par la fente d'accès du boîtier pour passer par le trou de l'arbre. Pour passer de lent à rapide, tournez l'arbre de réglage de régime d'environ 50° vers la gauche. Des repères gravés à l'extérieur du corps indiquent les réglages lent (slow) et rapide (fast). La modification du régime de lent à rapide augmente le régime d'environ trois fois (c'est-à-dire lent 5 tr/min ; rapide 30 tr/min). La vitesse de rotation dépend du couple produit en fonctionnement par la combinaison de pression, de débit, de version de distributeur et de réglage de frein. La plage de régime de fonctionnement moyen de l'arbre transversal est d'environ 5-8 tr/min en réglage lent et d'environ 30-45 tr/min en réglage rapide.

AVIS

Remarque : Il n'est pas nécessaire de déposer l'ensemble bague de traction en option pour accéder au bouton de réglage de régime.



Point d'entretien	Fréquence	Entretien nécessaire
Joint à haute pression (Voir les instructions de remplacement dans ce manuel)	En cas de fuite d'eau par les trous de fuite les plus proches de l'entrée	Le Torus a deux joints à haute pression, un dans l'arbre d'entrée, et l'autre dans l'arbre transversal. Ces joints sont identiques ; ils peuvent laisser fuir de l'eau à basse pression (en dessous de 70 bar) et laissent fuir l'eau en continu à la pression de fonctionnement en cas de défaillance. Si de l'eau fuit par les trous de fuite les plus proches de l'entrée, c'est que le joint d'entrée est endommagé. Si de l'eau fuit par les trous de fuite les plus éloignés de l'entrée, c'est que le joint de l'arbre transversal est endommagé et doit être remplacé.
Lubrification et stockage	Toutes les 100 heures de fonctionnement	Il est recommandé de graisser l'outil toutes les 100 heures de fonctionnement. Une graisse polyvalent NLGI 2 est acceptable. Il y a cinq graisseurs sur l'extérieur du corps. Un graissage excessif ne créera aucun dégât à l'outil, mais l'opérateur risque de voir la graisse excédentaire fuir autour des joints d'arbre en fonctionnement. Il est aussi recommandé de souffler à l'air comprimé tous les passages d'eau internes (buses, trous de fuite, entrée) après chaque utilisation pour prolonger la durée de vie des composants internes.
Frein magnétique	Quand c'est nécessaire	Le frein magnétique ne nécessite ni lubrification ni entretien. En cas de soupçon de problème sur l'ensemble frein magnétique, il doit être renvoyé à un centre de réparation certifié StoneAge pour réparation ou remplacement.
Raccords filetés à haute pression	Avant et/ou après chaque utilisation	Pour éviter le grippage, utilisez pour les raccordements de canalisations filetées un produit d'étanchéité Parker Thread Mate (référence StoneAge GP047) et du ruban Téflon. Pour tous les autres raccordements filetés à haute pression, utilisez un lubrifiant antigrippant seul. StoneAge recommande le Swagelok Blue Goop (référence StoneAge GP 043).
Fixations filetées	Quand c'est nécessaire	Il est TRÈS IMPORTANT de remonter toutes les fixations filetées selon la procédure suivante : A) Les fixations étiquetées avec une note spécifique de Loctite bleu (GP180) doivent être remontées et serrées au couple indiqué. B) Toutes les autres fixations doivent être remontées avec du Blue Goop (GP 043) et serrées au couple éventuellement indiqué.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de gants est recommandée pour la manipulation de l'outil après l'utilisation car le corps du côté de l'anneau de traction peut atteindre des températures jusqu'à 70°C selon les conditions d'utilisation.
Laissez refroidir l'outil avant le démontage pour toute procédure d'entretien.

MOBIL® est une marque déposée de Exxon Mobil Corporation.

Blue Goop® est une marque déposée de Swagelok.

Loctite® est une marque déposée de Henkel Corporation.

Threadmate™ est une marque de fabrique de Parker Hannifin Corporation.

KITS D'ENTRETIEN TORUS TR-200

SERVICE APRÈS-VENTE TORUS

Une formation au produit et des outils appropriés sont indispensables pour toute intervention sur le Torus. Si vous ne vous sentez pas à l'aise pour effectuer l'intervention, rappez l'outil à votre concessionnaire agréé. Prenez soin pendant toute la procédure de maintenir l'intérieur propre et exempt de toute poussière abrasive, peluche et contamination. Le non-respect de ces précautions pourrait conduire à une panne prématurée après l'intervention.

LISTE DES OUTILS :

- Pic
- Tournevis plat
- Clés hexagonales

LISTE DE MATÉRIAUX :

- Chiffons propres non pelucheux ou chiffons d'atelier bleus
- Antigrippant Swagelock Blue Goop ou équivalent
- Graisse synthétique Mobil SHC PM 460 ou équivalent

KIT DE RÉPARATION ET DE REMISE EN ÉTAT TORUS TR-200 PIÈCES

TR200 600 – KIT DE RÉPARATION		TR200 610 – KIT DE REMISE EN ÉTAT	
BJ 072 Joint torique	2	BJ 008 Joint torique	1
GP 043 BLUE GOOP, 2 OZ (60 ML)	1	BJ 072 Joint torique	2
PL 556 Manuel d'utilisation famille Torus	1	CY 015 Joint	2
SM 011 Siège en carburure	2	GP 043 Blue Goop, 2 oz (60 ml)	1
SM 012-O HP Joint, et joint torique	2	GP 180 Loctite, 242 Bleu, flacon de 0,5 ml	1
TR200 121 Joint torique	1	MJ 007 Roulements à billes	1
TR200 245 Joint HP, distributeur	2	PL 556 Manuel d'utilisation famille Torus	1
		PTL 078 Bague de retenue, INOX	1
		RJ 040-K Joint torique	2
		SG 007 Grand joint	1
		SM 009 Roulement, 6307 JEM	1
		SM 011 Siège en carburure	2
		SM 012-O Joint HP et joint torique	2
		TR200 007 Roulement	2
		TR200 038 Bague de retenue, INOX Interne Inv 1,5	2
		TR200 105 Joint torique	3
		TR200 116 Bague de retenue, externe INOX 1 375	2
		TR200 118 Bague de retenue, INOX HD Interne 1,81	2
		TR200 121 Joint torique	1
		TR200 136 Roulement à aiguilles	2
		TR200 175 Joint torique d'extrémité à l'entrée	1
		TR200 213 Joint torique d'entrée	1
		TR200 224 Bague de retenue, externe INOX 1,00	1
		TR200 245 HP Joint, distributeur	2

Légende du code de couleur des schémas de pièces

TR200 600 Kit de réparation = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

TR200 610 Kit de remise en état = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

MOBIL® est une marque déposée de Exxon Mobil Corporation.

Blue Goop® est une marque déposée de Swagelock.

Loctite® est une marque déposée de Henkel Corporation.

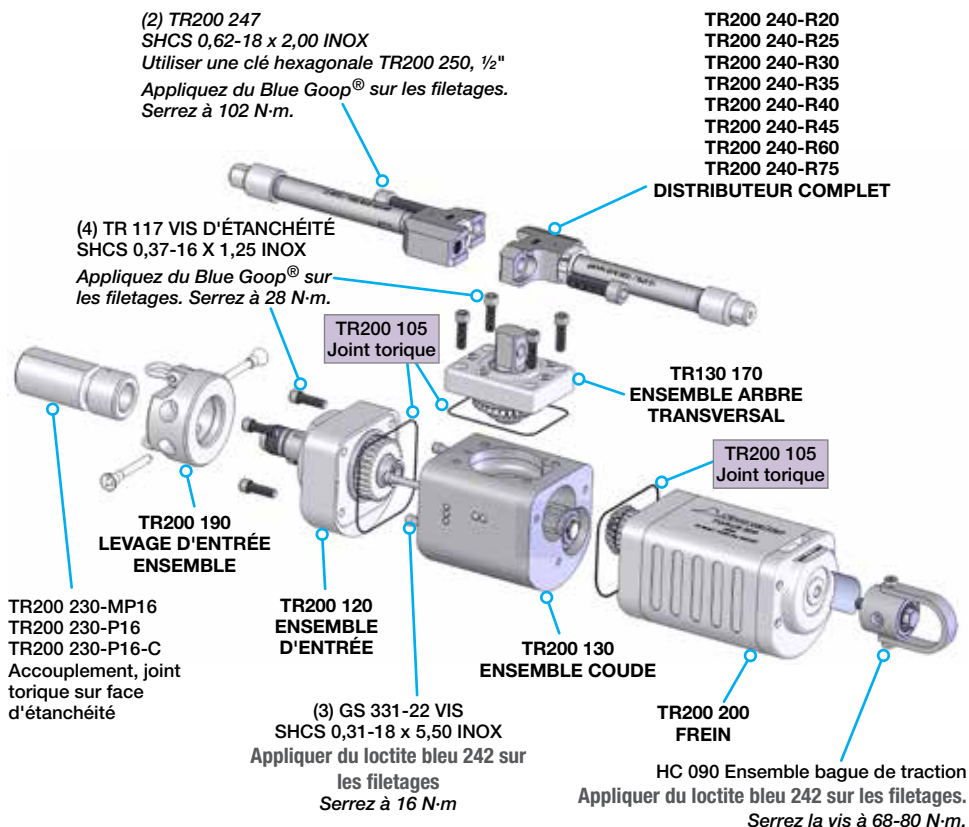
ENSEMBLE TR-200

Les sous-ensembles du TR-200 présentés dans des légendes en **GRAS MAJUSCULES** comportent des éclatés de pièces supplémentaires dans les pages qui suivent.

Légende du code de couleur des schémas de pièces

TR200 600 Kit de réparation = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

TR200 610 Kit de remise en état = La pièce de rechange est disponible dans ce kit



CONSEIL TECHNIQUE : Pour insérer le frein dans le coude, faites-les pivoter entre eux pour engager les engrenages.

ENTRETIEN TORUS TR-200

TR200 240-RXX-X DISTRIBUTEUR COMPLET

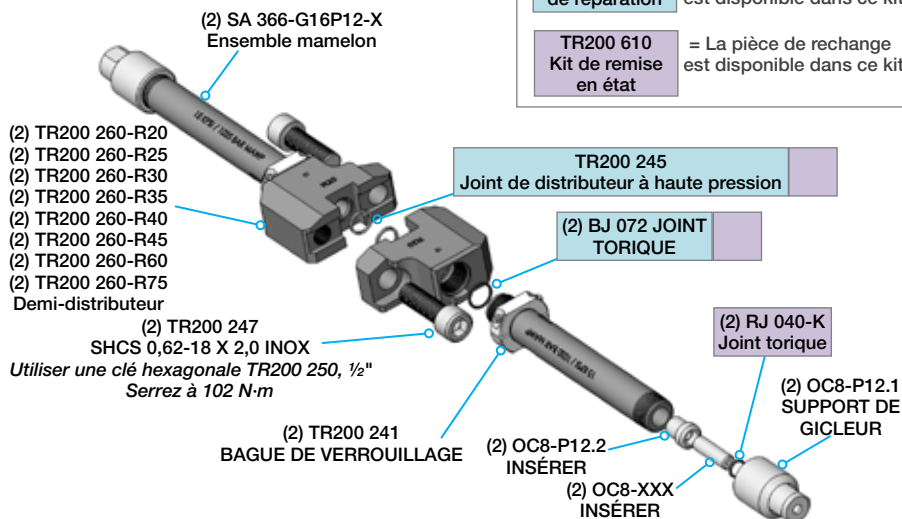
Légende du code de couleur des schémas de pièces

TR200 600 Kit de réparation

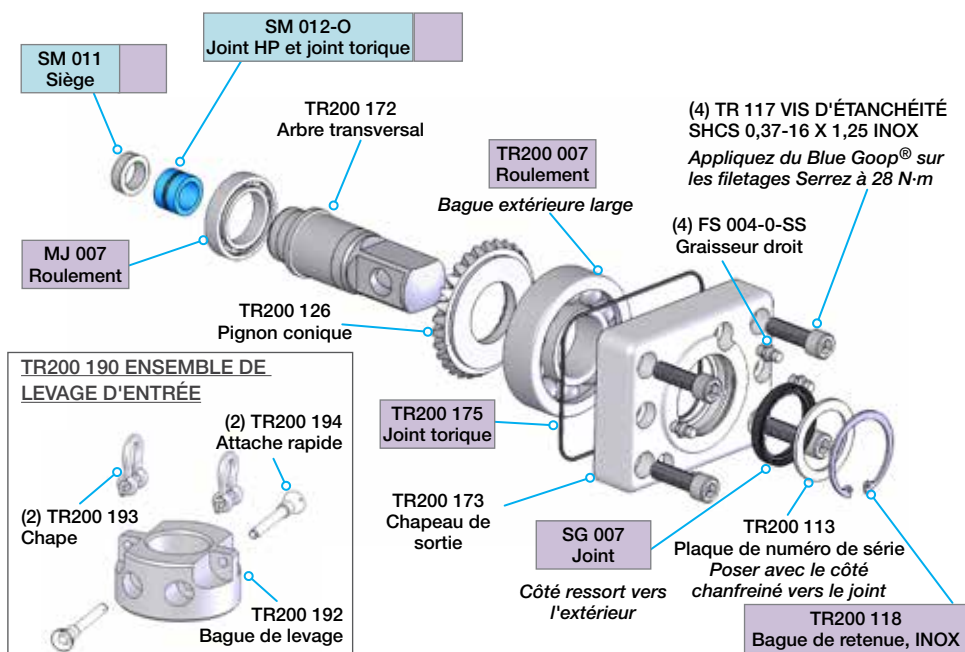
= La pièce de rechange est disponible dans ce kit

TR200 610 Kit de remise en état

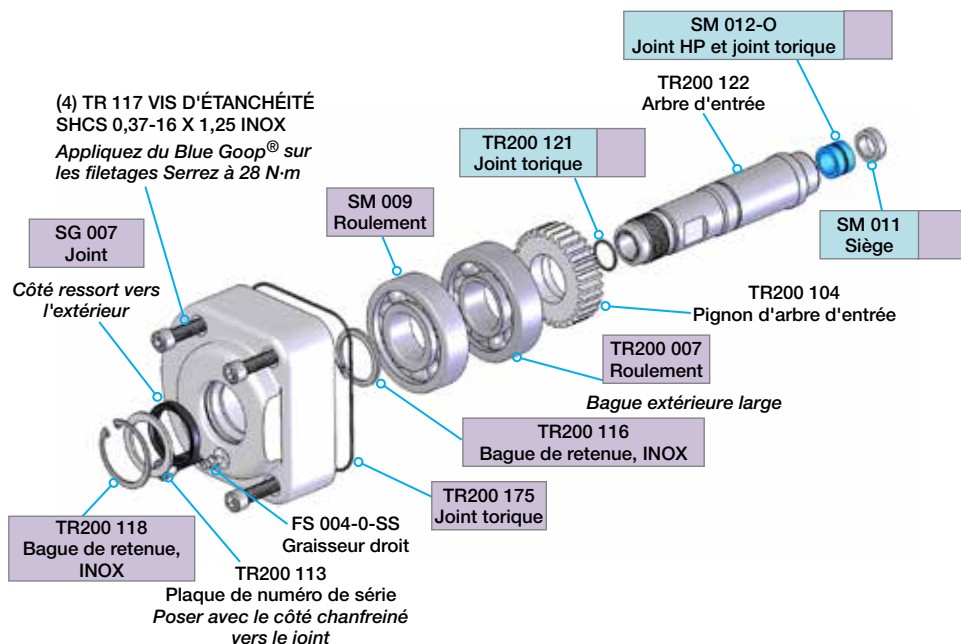
= La pièce de rechange est disponible dans ce kit



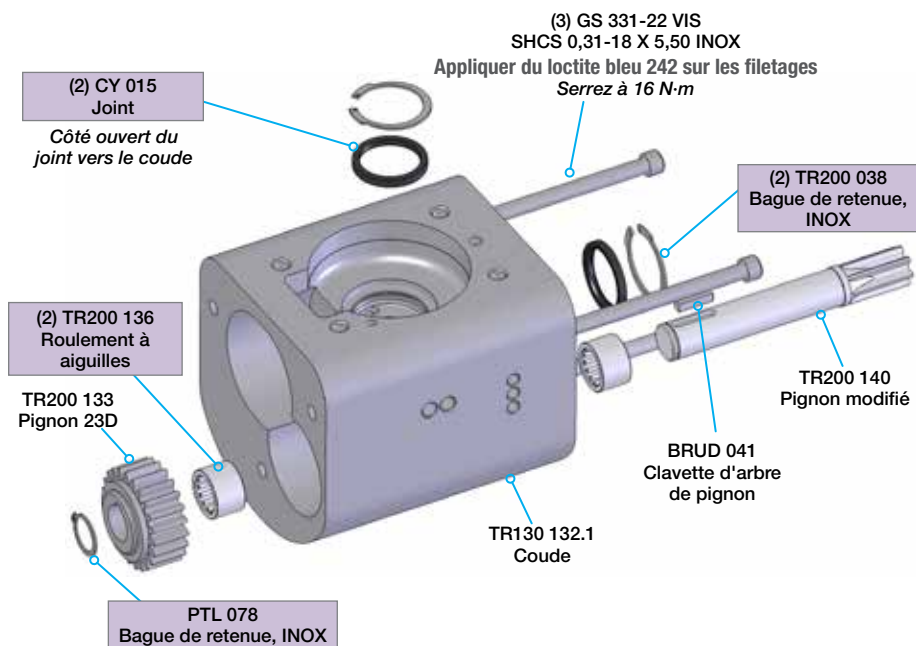
TR200 170 ENSEMBLE ARBRE TRANSVERSAL



TR200 120 ENSEMBLE D'ENTRÉE



TR200 130 ENSEMBLE COUDE



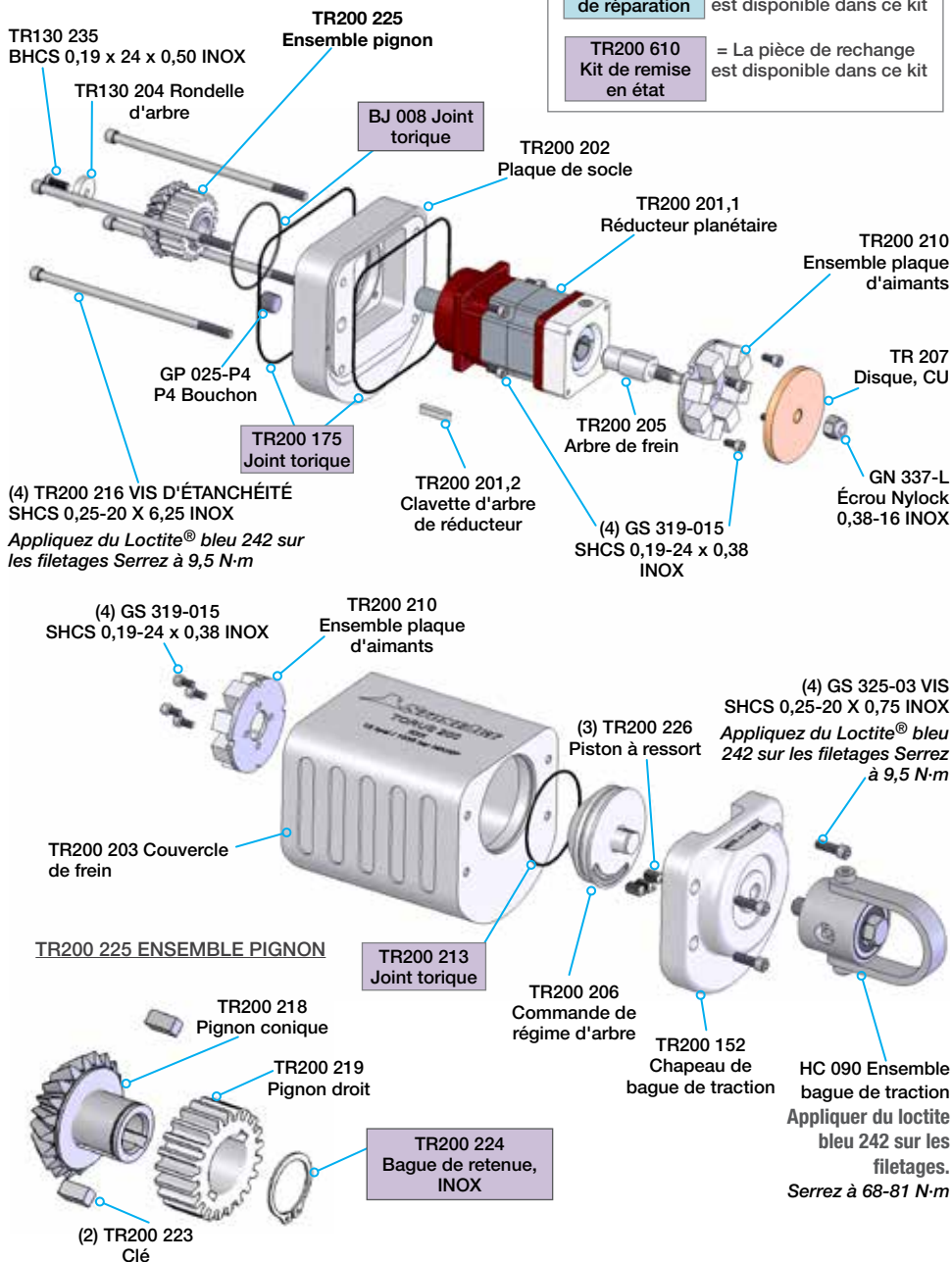
ENTRETIEN TORUS TR-200

TR200 200 FREIN

Légende du code de couleur des schémas de pièces

TR200 600 Kit de réparation = La pièce de rechange est disponible dans ce kit

TR200 610 Kit de remise en état = La pièce de rechange est disponible dans ce kit



ENTRETIEN DU JOINT HAUTE PRESSION TR-200

Le Torus a 2 joints à haute pression. Ces joints peuvent fuir à la pression de l'eau du robinet, mais doivent être étanches aux pressions dépassant 70 bar.

POUR ACCÉDER AU JOINT D'ARBRE DANS L'ENSEMBLE D'ENTRÉE TR200 120 :

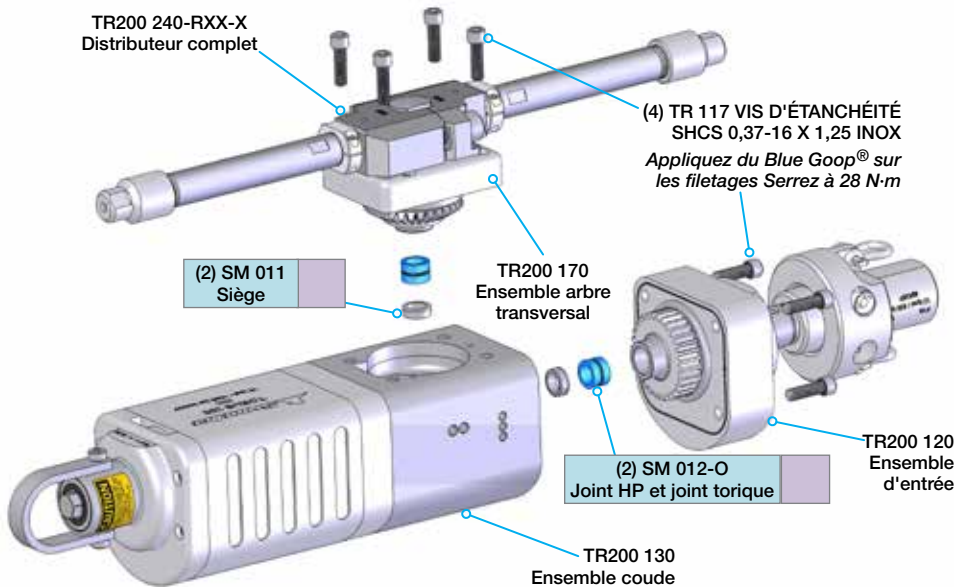
1. Déposez les (4) vis à chapeau à tête creuse d'étanchéité qui maintiennent l'ensemble d'entrée (TR200 120) sur le coude. L'ensemble d'entrée peut alors être glissé pour le sortir du coude et accéder au joint. Le joint se trouve à l'extrémité de l'arbre d'entrée. Aucun démontage supplémentaire n'est nécessaire.

POUR ACCÉDER AU JOINT D'ARBRE TRANSVERSAL :

1. Pivotez les demi-distributeurs selon les besoins pour accéder aux (4) vis à chapeau à tête creuse d'étanchéité qui maintiennent l'ensemble arbre transversal (TR200 170) sur le coude pour les déposer. Soulevez l'ensemble arbre transversal pour le sortir du coude principal. Le joint se trouve à l'extrémité de l'arbre transversal. Aucun démontage supplémentaire n'est nécessaire.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de gants est recommandée pour la manipulation de l'outil après l'utilisation car le corps du côté de l'anneau de traction peut atteindre des températures jusqu'à 70°C selon les conditions d'utilisation. Laissez refroidir l'outil avant le démontage pour toute procédure d'entretien.

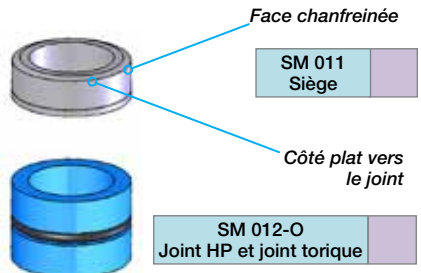


**Graissez les (5) graisseurs sur les boîtiers d'entrée et d'arbre transversal si nécessaire*

POUR L'ENTRETIEN DU SIÈGE ET DU JOINT HP :

1. Déposez le siège en carbure (SM 011) et le joint HP (SM 012-O). Contrôlez le siège pour rechercher des écailles sur les bords. Remplacez la pièce si elle est endommagée. Contrôlez la face correspondante du coude pour rechercher des coups ou des cratères. Si la pièce est endommagée, elle doit être surfacée ou remplacée, sinon le joint fuira.

2. Graissez le joint HP neuf pour l'installer dans l'alésage. Placez le siège sur le joint, côté plat contre le joint. Le côté chanfreiné doit être dirigé vers le coude.



POSE GÉNÉRALE DES FIXATIONS TORUS TR-200

INSTRUCTIONS DE MONTAGE DE LA FIXATION TR-200

(4) GS 325-03 VIS

SHCS 0,25-20 X 0,75 INOX

Appliquer du loctite bleu 242 sur
les filetages

Serrez à 9,6 N·m



(4) TR200 216 VIS D'ÉTANCHÉITÉ

SHCS 0,25-20 X 6,25 INOX

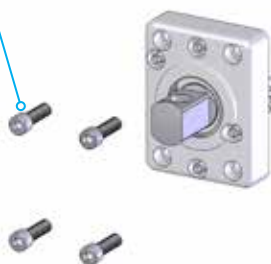
Appliquez du Blue Goop® sur les
filetages Serrez à 16 N·m



(4) TR 117 VIS D'ÉTANCHÉITÉ

SHCS 0,37-16 X 1,25 INOX

Appliquez du Blue Goop® sur
les filetages Serrez à 28 N·m



(3) GS 331-22 VIS
SHCS 0,31-18 X 5,50 INOX

Appliquer du loctite bleu 242 sur
les filetages
Serrez à 16 N·m



(4) TR 117 VIS D'ÉTANCHÉITÉ
SHCS 0,37-16 X 1,25 INOX

Appliquez du Blue Goop® sur
les filetages Serrez à 28 N·m

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE

CONDITIONS GÉNÉRALES ET GARANTIE

1. Acceptation des Modalités et des Conditions.

La réception des présentes Modalités et Conditions de Vente (« Modalités et Conditions ») entraîne l'acceptation, par StoneAge, Inc. (« Vendeur »), de la commande passée par l'Acheteur (« Acheteur »). Cette acceptation est expressément accordée à la condition que l'Acheteur consente aux présentes Modalités et Conditions. Ce consentement est réputé accordé sauf si l'Acheteur présente au Vendeur un avis écrit d'objection à l'une des présentes Modalités et Conditions (incluant les incompatibilités entre le bon de commande de l'Acheteur et la présente acceptation) juste après le moment où il les reçoit.

Le Vendeur souhaite fournir un service rapide et efficace à l'Acheteur. Cependant, la négociation individuelle des modalités de chaque contrat de vente affaiblirait significativement l'aptitude du Vendeur à fournir ce service. En conséquence, le ou les produits fournis par le Vendeur ne sont vendus que dans le respect des modalités et conditions énoncées dans les présentes et en tenant compte des modalités et conditions posées par le Contrat StoneAge pour Concessionnaire ou Contrat StoneAge pour Revendeur étant en vigueur, s'il est applicable. Indépendamment des modalités et conditions figurant sur la commande de l'Acheteur, l'exécution d'un contrat incombant au Vendeur dépend expressément de l'acceptation, par l'Acheteur, des présentes Modalités et Conditions, sauf si le Vendeur accepte le contraire spécifiquement et par écrit. Si cette acceptation n'est pas accordée, le lancement de l'exécution, l'expédition et/ou la livraison n'interviendront que dans une mesure convenant à l'Acheteur et ne doivent pas être considérés ou interprétés comme une acceptation des modalités et conditions de l'Acheteur.

2. Paiement/Prix. À moins que le Vendeur et l'Acheteur n'aient convenu d'autres arrangements par écrit, le paiement du ou des produits doit être effectué dès la réception d'une facture. Les prix y étant indiqués sont ceux étant actuellement pratiqués. Les prix facturés doivent correspondre à la liste des prix en vigueur au moment de l'expédition. Les prix peuvent être augmentés pour inclure une partie quelconque et l'ensemble des taxes applicables, frappant la vente, la livraison ou l'utilisation du ou des produits et que le Vendeur est ou peut être tenu de reverser à une autorité gouvernementale, sauf si des attestations acceptables d'exonération sont présentées par l'Acheteur conformément au droit applicable. L'Acheteur doit payer tous les frais de transport et de livraison et l'ensemble des taxes, droits, prélèvements, charges ou suppléments d'accise, de commande, d'occupation, d'utilisation ou d'une nature similaire étant applicables au(x) produit(s) achetés lorsque ceux-ci sont actuellement en vigueur ou imposés par la suite par une autorité gouvernementale étant étrangère ou nationale.

3. Garantie. LE VENDEUR N'EST L'AUTEUR D'AUCUNE GARANTIE OU DÉCLARATION SUR LES PERFORMANCES D'UN PRODUIT ALLANT AU-DELÀ DE CE QUI EST STIPULÉ PAR LA GARANTIE LIMITÉE DE STONEAGE ACCORDÉE AVEC LE PRODUIT.

4. Livraison. Le Vendeur n'est pas dans l'obligation d'effectuer la livraison à une date particulière, mais fera toujours tout son possible pour la réaliser dans le délai demandé. La date d'expédition proposée constitue une estimation. Le Vendeur informera rapidement l'Acheteur de tout retard significatif et indiquera la date de livraison révisée dès qu'il sera en mesure de le faire. **LE VENDEUR N'ENGAGE, EN AUCUN CAS, UNE RESPONSABILITÉ QUELCONQUE EN RAISON D'UNE PERTE D'USAGE OU DE DOMMAGES DIRECTS OU CONSÉCUTIFS CAUSÉS PAR UN RETARD QUELLE QU'EN SOIT LA RAISON.**

Le ou les produits seront envoyés sur le fondement de la condition FOB point d'origine, sauf si le contraire est spécifiquement convenu, et il appartiendra à l'Acheteur de payer tous les frais d'expédition et d'assurance dus à partir de ce point-là. Le Vendeur déterminera et organisera discrétionnairement les moyens et le mode de transport du ou des produits. L'Acheteur doit assumer tous les risques de perte existant dès le moment où l'expédition ou la distribution du ou des produits est lancée à partir de l'entrepôt du Vendeur. Les erreurs de commande ou les éléments de la commande n'ayant pas été livrés ne peuvent faire l'objet d'un ajustement que s'ils sont signalés dans les quinze (15) jours ouvrables suivant la réception de l'expédition. Aucun produit ne peut être retourné sans l'approbation écrite du Vendeur.

5. Modification. Les présentes Modalités et Conditions sont stipulées par le Vendeur et l'Acheteur pour constituer la présentation définitive, complète et exclusive d'un accord sur son objet et ne peuvent pas être complétées ou modifiées sans l'approbation préalable et écrite du Vendeur.

6. Omission. Le fait, pour le Vendeur, de ne insister sur la mise en œuvre ou de ne pas mettre en œuvre l'une des Modalités et Conditions à un moment quelconque ne doit, en aucune manière, avoir un effet sur le droit permettant au Vendeur de mettre en œuvre chaque modalité ou condition des présentes ou en exiger le strict respect, limiter ce droit ou l'abonner.

7. Divisibilité. Si une disposition des présentes Modalités et Conditions est jugée nulle ou inopposable, cette nullité ou inopposabilité ne doit pas avoir d'incidence sur la validité ou l'opposabilité des autres parties des présentes.

8. Litiges. Le Vendeur et l'Acheteur doivent s'efforcer de résoudre de bonne foi et rapidement tout litige relevant des présentes Modalités et Conditions par une négociation entre des représentants titulaires d'une capacité les habilitant à régler ce différend. En cas d'échec, le Vendeur et l'Acheteur doivent à nouveau tenter de résoudre le litige de bonne foi en lançant une médiation non contraignante, menée par un tiers et dont les honoraires et coûts seront équitablement répartis entre elles. Un litige n'étant pas résolu par une négociation ou médiation peut être soumis à un tribunal compétent, dans le respect des modalités des présentes. Ces procédures sont des procédures exclusives de résolution de tous les litiges opposant le Vendeur et l'Acheteur.

9. Droit applicable. L'ensemble des ventes, des accords de vente, des offres de vente, des propositions, des reconnaissances et des contrats de vente qui incluent, de manière non limitative, les bons de commande acceptés par le Vendeur, doivent être considérés comme un contrat relevant du droit de l'État du Colorado, étant précisé que les droits et devoirs de toutes les personnes considérées et l'interprétation et l'effet de toutes les dispositions des présentes doivent être interprétés à la lumière des lois de cet état qui les régiront.

10. Compétence et Lieu du For. Le Vendeur et l'Acheteur acceptent que les tribunaux étatiques ou fédéraux situés dans la Ville et le Comté de Denver, dans le Colorado, soient exclusivement compétents pour connaître de tout contentieux relatif à un litige qui relève des présentes Modalités et Conditions et qui n'est pas autrement résolu en vertu de la Section 9 et relatif aux vices allégués des Produits ou aux dommages subis en vertu de ces vices allégués. Le Vendeur et l'Acheteur acceptent également qu'au cas où un contentieux serait engagé par rapport à un litige de cette nature, il ne peut être lancé que devant ces tribunaux. Le Vendeur et l'Acheteur acceptent la compétence exclusive de ces tribunaux et aucun de ces derniers n'élèvera d'objections ciblant la compétence de ces tribunaux et le lieu où ils se trouvent et étant également fondées sur un dérangement.

11. Honoraires d'Avocats. En cas d'engagement d'un contentieux opposant le Vendeur et l'Acheteur ou leurs représentants personnels au sujet d'une disposition des présentes, la partie obtenant gain de cause est fondée, en plus de l'autre réparation lui étant accordée, à obtenir le paiement d'une somme raisonnable au titre des honoraires et frais d'avocats associés à ce contentieux ou cette médiation.

LISTE DES MARQUES DE FABRIQUE DE STONEAGE

Consultez la liste des marques de fabrique et de service de StoneAge et découvrez les modes d'utilisation de ces marques de fabrique. L'utilisation des marques de fabrique de StoneAge est susceptible d'être interdite, sauf si une autorisation est expressément accordée.

<http://www.StoneAgetools.com/trademark-list/>

RENSEIGNEMENTS SUR LES BREVETS DE STONEAGE

Consultez la liste des numéros et descriptions actuels de brevets américains dont StoneAge est titulaire.

<http://www.sapatents.com>

MODALITÉS ET GARANTIE DE STONEAGE

Consultez en ligne les Conditions de la garantie et ses modalités.

<http://www.stoneagetools.com/terms>

<http://www.stoneagetools.com/warranty>

GARANTIE:

Les garanties énoncées dans les présentes ne bénéficient qu'aux Utilisateurs, à savoir les clients devenant acquéreurs ou ayant déjà acquis un produit fabriqué par StoneAge (« Produit ») pour leur usage personnel et ne devant pas être revendu, en passant directement par StoneAge Inc. (« StoneAge ») ou en contactant un Concessionnaire ou Revendeur autorisé de StoneAge (« Concessionnaire »). Aucune garantie d'une genre ou d'une nature quelconque n'est accordée par StoneAge au-delà de celle étant expressément stipulée par les présentes.

1. PÉRIODE DE GARANTIE LIMITÉE. Sous réserve des limites et des conditions énoncées ci-après, StoneAge garantit que son Produit est dénué de vices cachés et de fabrication pendant une période d'une (1) année courant de la date à laquelle l'Utilisateur l'a acheté, mais à la condition que le terme de la période de garantie limitée ne tombe pas après une durée de dix-huit (18) mois courant dès le jour où StoneAge envoie le Produit au Concessionnaire ou à l'Utilisateur (« Période de Garantie limitée »). Toutes les pièces de rechange, qui sont à la fois fournies en vertu de la présente Garantie limitée et convenablement installées, bénéficient d'une garantie similaire au Produit original relevant de la présente Garantie si et seulement si les pièces originales s'avèrent être défectueuses pendant la Période de Garantie limitée initiale couvrant le Produit original. Les pièces de rechange sont garanties pendant la durée restante de la Période de Garantie limitée initiale. Cette Garantie limitée ne couvre pas un composant d'un Produit n'ayant pas été fabriqué par StoneAge. Un composant de cette nature est exclusivement soumis aux modalités et conditions de la garantie accordée par son fabricant.

2. COUVERTURE DE LA GARANTIE LIMITÉE.

L'unique obligation incombant à StoneAge en vertu de la présente Garantie limitée consiste, à la convenance de StoneAge et suite à une inspection réalisée par ses soins, à réparer un Produit dont la fabrication ou les matériaux sont jugés défectueux par StoneAge, à le remplacer ou alors à délivrer un avoir au titre de celui-ci. StoneAge se réserve le droit d'examiner le Produit qui serait défectueux afin de d'établir si la présente Garantie limitée est applicable, étant précisé qu'il prend exclusivement la décision définitive sur la couverture accordée par la garantie limitée. Une déclaration ou recommandation faite à un Utilisateur par un représentant de StoneAge, un Concessionnaire ou un agent n'engage pas la responsabilité de StoneAge et ne constitue jamais une garantie accordée par StoneAge ou encore une renonciation ou modification visant l'une des dispositions des présentes.

3. FOURNISSEURS DU SERVICE DE GARANTIE.

Le service d'entretien et de réparation du Produit ne peut être fourni que par des représentants agréés de StoneAge en charge de l'entretien et incluant les Concessionnaires étant des centres agréés de réparation ayant des pièces approuvées de StoneAge. Pour en savoir plus sur les représentants agréés de StoneAge en charge de l'entretien, veuillez consulter le site Internet de StoneAge sur www.stoneagetools.com/service. Si le Produit a fait l'objet d'un entretien, d'une réparation ou

d'une modification sans autorisation ou si des pièces non approuvées ont été utilisées, la présente Garantie limitée sera annulée. StoneAge se réserve le droit de modifier ou d'améliorer les matériaux et la conception du Produit à tout moment et sans adresser un préavis à un Utilisateur ; lors de l'entretien sous garantie d'un Produit déjà fabriqué, StoneAge n'est pas non plus dans l'obligation d'apporter des améliorations similaires.

4. EXCLUSIONS DE LA GARANTIE. La présente Garantie ne couvre pas ce qui suit et StoneAge n'est pas responsable de ce qui suit ou d'un dommage causé dans les cas suivants : (1) la modification ou l'altération d'un Produit d'une manière que StoneAge n'a pas préalablement approuvé par écrit ; (2) l'utilisation d'un Produit dans des conditions plus difficiles ou au-delà des capacités prévues et indiquées pour ce Produit ; (3) une moins-value ou un dommage causé par une usure normale, un manquement aux instructions d'utilisation ou d'installation, un usage inapproprié, une faute ou l'absence de protection appropriée pendant l'entreposage ; (4) une exposition à du feu, de l'humidité, des infiltrations d'eau, une tension électrique, des insectes, une explosion, des conditions météorologiques et/ou environnementales exceptionnelles incluant, d'une manière non limitative, la foudre, des désastres naturels, des tempêtes, des cyclones, la grêle, des tremblements de terre, des catastrophes naturelles ou tout autre cas de force majeure ; (5) l'endommagement d'un Produit causé par une tentative de réparation, de remplacement ou d'entretien du Produit par des personnes n'étant pas des représentants agréés de StoneAge en charge de l'entretien ; (6) le coût des pièces et services d'une opération de maintenance normale ; (7) un dommage subi pendant le déchargement, l'expédition ou le transit du Produit ; ou (8) le fait de ne pas conduire les procédures périodiques de maintenance recommandées et listées par le Manuel pour utilisateur accompagnant le Produit.

5. PROCÉDURES DE GARANTIE LIMITÉE. Afin de pouvoir bénéficier de l'entretien sous garantie, l'Utilisateur doit : (1) signaler le vice du Produit à l'entité où le Produit a été acheté (par exemple, StoneAge ou le Concessionnaire) pendant la Période de Garantie limitée indiquée par la présente Garantie limitée ; (2) présenter l'original de la facture pour prouver son titre de propriété et la date d'achat ; (3) placer le Produit à la disposition du représentant agréé de StoneAge en charge de l'entretien afin que son inspection puisse déterminer le point de savoir s'il peut être couvert par la présente Garantie limitée. La présente Garantie limitée ne peut pas bénéficier à une personne ou entité ne rapportant pas une preuve démontrant que l'achat initial a été réalisé auprès de StoneAge ou d'un Concessionnaire. Aucun produit ne peut être retourné pour bénéficier d'un avoir ou ajustement si l'approbation écrite de StoneAge n'a pas été obtenue.

6. AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ CONCERNANT LES GARANTIES TACITES ET AUTRES RECOURS.

À MOINS QUE LES PRÉSENTES NE STIPULENT LE CONTRAIRE EXPRESSÉMENT (ET DANS LA MESURE LA PLUS LARGE AUTORISÉE PAR LE DROIT APPLICABLE), STONEAGE ÉCARTE, PAR LES PRÉSENTES, L'ENSEMBLE DES AUTRES GARANTIES EXPRESSES OU TACITES ET INCLUANT, DE MANIÈRE NON LIMITATIVE, TOUTES LES GARANTIES TACITES SUR LA QUALITÉ MARCHANDE OU L'ADÉQUATION À UN OBJET PARTICULIER ET UNE PARTIE QUELCONQUE ET L'ENSEMBLE DES GARANTIES, DÉCLARATIONS OU PROMESSES SUR LA QUALITÉ, LES PERFORMANCES OU L'ABSENCE DE VICES DU PRODUIT COUVERT PAR LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE. STONEAGE N'ACCORDE PAS NON PLUS TOUTES LES INDEMNISATIONS TACITES.

7. LIMITE DE RESPONSABILITÉ. L'Utilisateur reconnaît spécifiquement que le Produit peut être utilisé à grande vitesse et/ou dans des conditions où la pression est élevée et, ainsi, qu'il est susceptible d'avoir une dangerosité inhérente s'il n'est pas utilisé convenablement. L'Utilisateur doit se familiariser avec tous les documents d'exploitation fournis par StoneAge, doit utiliser à tout moment l'ensemble des appareils nécessaires et appropriés de sécurité, des protections et des procédures d'exploitation sûre et appropriée et doit exiger de ses agents, salariés et prestataires qu'ils fassent de même. StoneAge n'est, en aucun cas, tenu responsable des dommages subis par des personnes ou biens et causés, de manière directe ou indirecte, par l'utilisation du Produit, si l'Utilisateur, un agent, un salarié ou un prestataire de l'Utilisateur : (1) n'utilise pas l'ensemble des appareils nécessaires et appropriés de sécurité, des protections et des procédures d'utilisation sûre et appropriée ; (2) ne garde pas ces appareils de sécurité et protections en bon état de fonctionnement ; (3) altère ou modifie le Produit d'une manière que StoneAge n'a pas préalablement autorisée par écrit ; (4) permet au Produit d'être utilisé dans des conditions plus difficiles ou allant au-delà des capacités prévues et indiquées pour le Produit ; ou (5) a recours à d'autres moyens pour utiliser le Produit de manière négligente. L'Utilisateur doit dédommager et garantir StoneAge par rapport à une partie quelconque et l'ensemble de la responsabilité ou de l'obligation qui inclut les frais et les honoraires d'avocats et qui pèse sur StoneAge à l'égard de toute personne ainsi lésée.

DANS LA MESURE LA PLUS LARGE AUTORISÉE PAR LE DROIT APPLICABLE, STONEAGE N'ENGAGE PAS SA RESPONSABILITÉ AU TITRE DES DOMMAGES INDIRECTS, PARTICULIERS, ACCESSOIRES, CONSÉCUTIFS OU PUNITIFS (INCLUANT, SANS LIMITATION, UNE PERTE DE BÉNÉFICES, UNE ATTEINTE AU GOODWILL, UNE PERTE DE VALEUR, UN ARRÊT DE TRAVAUX, UNE INTERRUPTION D'ACTIVITÉS COMMERCIALES, TOUT PRODUIT DE REMPLACEMENT OU EN LOCATION OU TOUTE AUTRE PERTE COMMERCIALE LORSQUE CES DOMMAGES SERAIENT CONSTITUTIFS DE DOMMAGES DIRECTS) PAR RAPPORT AU PRODUIT STONEAGE OU, AUTREMENT, DANS LE CADRE DE LA PRÉSENTE

GARANTIE, INDÉPENDAMMENT DU POINT DE SAVOIR SI STONEAGE A ÉTÉ INFORMÉ DE L'ÉVENTUALITÉ DE CES DOMMAGES.

IL EST ENTENDU QUE LA RESPONSABILITÉ, QUI EST ENGAGÉE PAR STONEAGE SUR LE FONDEMENT D'UN CONTRAT, D'UN FAIT DOMMAGEABLE, D'UNE GARANTIE, D'UNE FAUTE OU SUR UN AUTRE FONDEMENT, NE DOIT PAS DÉPASSER LE MONTANT DU PRIX D'ACHAT PAYÉ PAR L'UTILISATEUR POUR LE PRODUIT. LA RESPONSABILITÉ MAXIMALE PESANT SUR STONEAGE NE DOIT PAS ALLER AU-DELÀ (1) DU TRAVAIL DE RÉPARATION OU DE REMPLACEMENT DES MATÉRIAUX OU OUVRAGES DÉFECTUEUX OU, À LA CONVENANCE DE STONEAGE, (2) DU REMBOURSEMENT DU PRIX D'ACHAT, OU ENCORE (3) DE L'ATTRIBUTION D'UN AVOIR CORRESPONDANT AU PRIX D'ACHAT, ÉTANT PRÉCISÉ QUE LA RÉPARATION D'UN UTILISATEUR EST LIMITÉE À CE QUI PRÉCÈDE ET QUE CES MESURES CONSTITUENT LA RÉPARATION UNIQUE ET EXCLUSIVE QUE L'UTILISATEUR PEUT UTILISER.

EN VOTRE QUALITÉ D'UTILISATEUR, VOUS COMPRENEZ ET ACCEPTEZ EXPRESSÉMENT QUE LES LIMITATIONS POSÉES CI-DESSUS PAR RAPPORT À LA RESPONSABILITÉ CONSTITUENT UNE PARTIE DE LA CONTREPARTIE TARIFAIRE PRÉVUE POUR LE PRODUIT STONEAGE QUE VOUS AVEZ ACHETÉ.

Certains territoires n'acceptent pas la limitation ou l'exclusion de la responsabilité relative à certains dommages ; les limitations et exclusions figurant ci-dessus peuvent donc ne pas vous être applicables. Cette Garantie limitée vous confère des droits reconnus par la loi et spécifiques et il se peut également que vous ayez d'autres droits, lesquels peuvent varier d'un territoire à un autre. Si des dispositions de la présente Garantie sont jugées nulles ou inopposables, cette nullité ou inopposabilité ne doit pas avoir d'incidence sur la validité ou l'opposabilité des autres parties des présentes.



1-866-795-1586 • www.STONEAGETOOLS.com

© 2017 StoneAge, Inc. Tous droits réservés