

Information Technique

20.2007

Nouvelles tronçonneuses STIHL MS 171, MS 181, MS 211 – Type 1139

Sommaire

1. Description technique
2. Caractéristiques techniques
3. Accessoires pour le service après-vente et outils spéciaux
4. Instructions pour les réparations
5. Pièces de rechange
6. Temps de réparation



Haute puissance, très faible niveau de vibrations, machine légère et maniable – tels sont les atouts des nouvelles tronçonneuses STIHL MS 171, MS 181 et MS 211.

Le nouveau moteur STIHL 2-MIX avec technique à quatre canaux et balayage stratifié présente les avantages suivants :

- haute puissance ;
- couple moteur élevé sur une large plage de régimes ;
- consommation de carburant nettement réduite – jusqu'à 20 % de moins que des moteurs deux-temps conventionnels ;
- moindre pollution de l'environnement grâce à la réduction des pertes de balayage qui gaspillent du carburant (pertes de balayage réduites de 70 % par rapport aux modèles prédécesseurs).

Les MS 171, MS 181 et MS 211 sont conçues pour

- la coupe du bois autour de la maison, à la ferme et dans les jardins ;
- l'éclaircissage des plantations, la taille des arbres ;
- le sciage du bois de chauffage ;
- l'abattage d'arbres de faible section.

Le système de filtre à air avec pré-séparateur ménage le filtre à air monté en aval et cela prolonge nettement les intervalles de nettoyage du filtre (en comparaison avec les MS 170, MS 180, l'intervalle de maintenance du filtre est environ deux fois plus long ; en comparaison avec la MS 210, il est même quatre fois plus long).

Le système antivibratoire de conception nouvelle garantit un taux de vibrations nettement abaissé (-30 %), ce qui réduit la fatigue de l'opérateur et permet un guidage optimal.

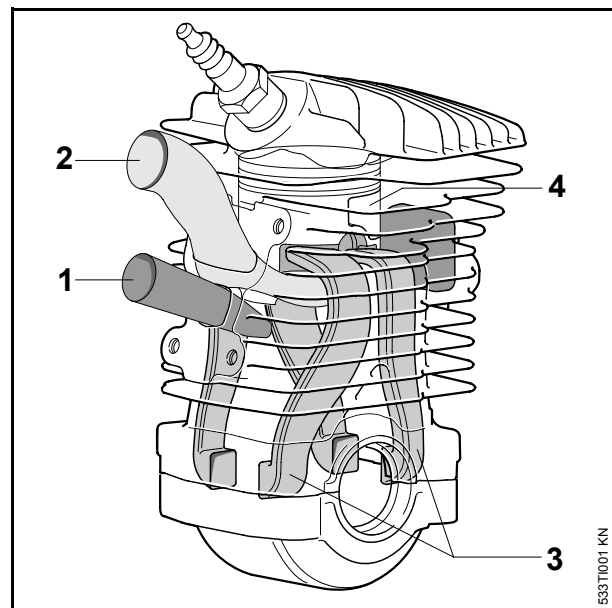
Les modèles Confort « C » MS 181 C et MS 211 C sont munis du système ErgoStart STIHL et du tendeur de chaîne rapide.

1. Description technique

1.1 Moteur 2-MIX à balayage stratifié

À l'admission, un tampon d'air (couche d'air pur, sans carburant) se glisse entre la charge de mélange carburé et les gaz d'échappement. Le tampon d'air est intercalé devant la charge de gaz frais. Au début du temps d'échappement/de transfert, de l'air pur – sans carburant – pénètre tout d'abord dans la chambre de combustion via les canaux de transfert et « balaie » les gaz d'échappement vers l'échappement. Le tampon d'air empêche que les gaz frais qui suivent passent du côté échappement. Cela se traduit par une moindre pollution de l'environnement, étant donné la réduction des pertes de gaz frais contenant du carburant – ce que l'on appelle les pertes de balayage – et présente l'avantage de réduire la consommation de carburant.

1.1.1 Composition



Le canal de gaz frais (1) et le canal d'air pur (2) sont séparés. Une auge de distribution (4) est moulée dans la jupe du piston. Avec cette auge de distribution, le piston ouvre et ferme la communication entre les canaux d'air pur et les canaux de transfert (3). Aucune autre pièce n'est nécessaire pour la distribution de l'air pur.

Piston

- MS 181, MS 211 : 2 segments de compression
- MS 171 : 1 segment de compression

Vilebrequin

- Vilebrequin léger en cinq pièces

Carburateur

- Carburateur à membrane avec gicleur semi-fixe de pleine charge, gicleur fixe de ralenti et régulation du mélange primaire
- La course de réglage de la vis de réglage de richesse à haut régime est limitée (à env. 3/4 de tour) par un capuchon. La limitation de la course de réglage garantit une plus grande fiabilité et le respect des normes antipollution à venir.
- Pompe de reprise pour une accélération rapide et spontanée

Dispositif d'allumage

- Système d'allumage piloté par microprocesseur avec correction du point d'allumage, pour garantir un ralenti stable, un lancement sans contrecoups, ainsi qu'une puissance optimale et un couple moteur optimal

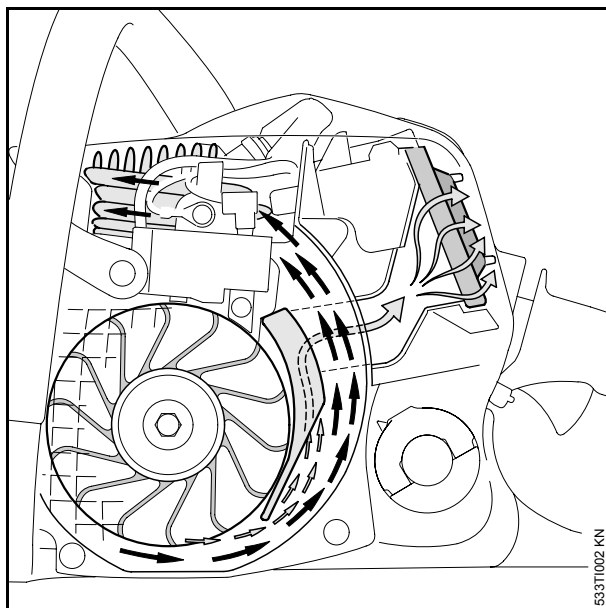
Silencieux

- Silencieux à une chambre, avec grille pare-étincelles pour certains marchés

Embrayage

- Avec trois masselottes sans ferrodos
- Construction allégée, c'est-à-dire réduction des masses rotatives, moindres forces centrifuges

1.2 Système de filtre à air avec pré-séparation



L'air aspiré est soumis à un mouvement de rotation de telle sorte que les particules assez grosses et lourdes contenues dans l'air (flèches noires) sont projetées vers l'extérieur.

Après cette première épuration, l'air (flèches grises) arrive au filtre à air via le canal du pré-séparateur.

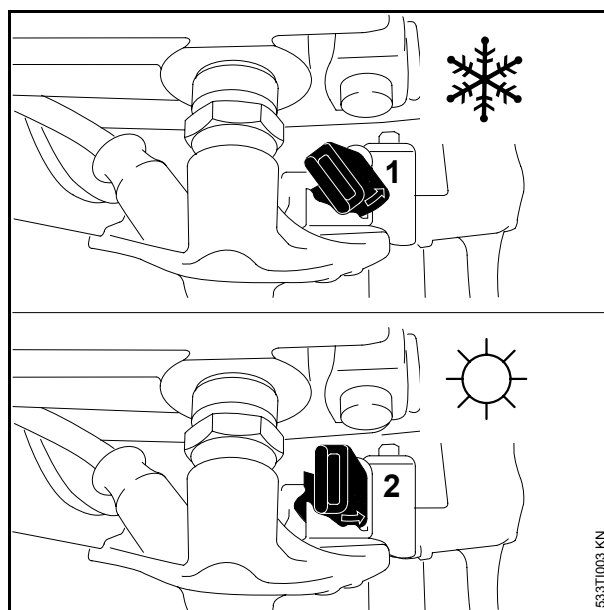
La pré-séparation présente l'avantage de réduire l'encrassement des éléments filtrants montés en aval.

Filtre à air

- Entretien et maintenance très commodes
- MS 171 : filtre à air avec plaque en feutre séparée
- MS 181, MS 211 : filtre en feutre d'une seule pièce avec lèvre d'étanchéité intégrée
- Accessoire optionnel : filtre tissé pour l'utilisation en atmosphère humide ou extrêmement froide

Tiroir pour utilisation en hiver (seulement MS 211)

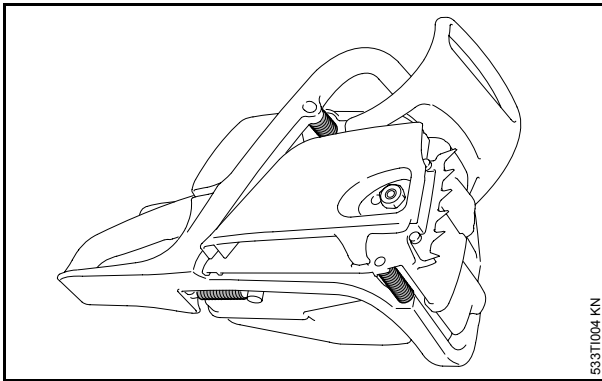
À des températures inférieures à +10 °C, le tiroir qui se trouve à côté de la bougie doit être amené en position d'hiver, avec la clé multiple. En plus de l'air froid, le moteur aspire alors de l'air préchauffé en balayant le cylindre – ce qui évite le givrage du carburateur.



- 1 = Utilisation en hiver
- 2 = Utilisation en été

À des températures supérieures à +20 °C, il faut impérativement ramener le tiroir dans la position requise pour l'utilisation en été ! Risque de perturbation du fonctionnement du moteur – par suite d'une surchauffe !

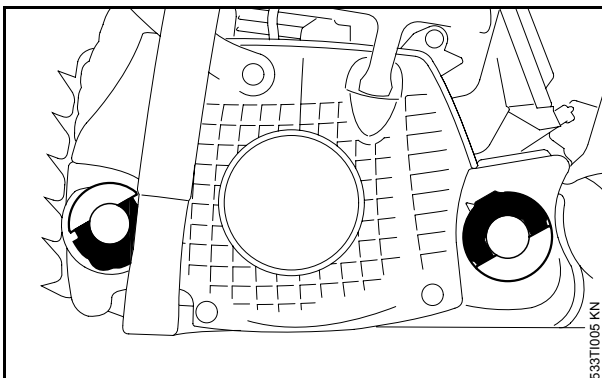
1.3 Système antivibratoire



Un nouveau système antivibratoire avec ressorts spéciaux – avec système de sécurité intégré pour la protection contre les surcharges, sur la poignée tubulaire – garantit un taux de vibrations très bas. On obtient ainsi jusqu'à 30 % de réduction du taux de vibrations.

La machine se distingue par une rigidité optimale pour garantir à la fois un guidage précis et un travail moins fatigant.

1.4 Réservoir d'huile et réservoir de carburant



- Bouchons de réservoirs à ailette rabattable pour une manipulation simple et commode, sans aucun outillage
- Ravitaillement simple, sans risque de salissure, grâce aux orifices de remplissage aisément accessibles et assez grands
- Niveau continuellement visible, grâce aux réservoirs translucides

1.5 Modèles C avec ErgoStart STIHL et tendeur de chaîne rapide

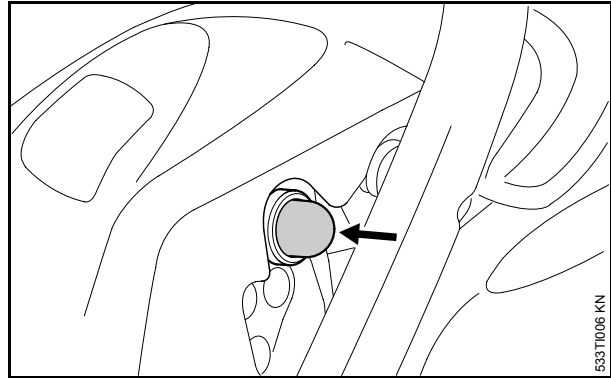
ErgoStart STIHL

- Pour réduire l'effort et la vitesse d'actionnement nécessaires au lancement
- Lancement sans contrecoup

Tendeur de chaîne rapide

- Tension simple et rapide de la chaîne, sans aucun outillage

1.6 Modèles C avec pompe d'amorçage manuelle



- Pompe d'amorçage manuelle pour le lancement commode de la machine à froid ou après une panne sèche (carburateur complètement vidé)

2. Caractéristiques techniques

2.1 Moteur

MS 171

Moteur deux-temps STIHL monocylindrique

Cylindrée :	30,1 cm ³
Alésage du cylindre :	37 mm
Course du piston :	28 mm
Puissance suivant ISO 7293 :	1,3 kW à 9 500 tr/mn
Régime de ralenti :	2 800 tr/mn
Régime maximal admissible avec chaîne et guide-chaîne :	13 500 tr/mn

MS 181, MS 181 C

Moteur deux-temps STIHL monocylindrique

Cylindrée :	31,8 cm ³
Alésage du cylindre :	38 mm
Course du piston :	28 mm
Puissance suivant ISO 7293 :	1,5 kW à 9 500 tr/mn
Régime de ralenti :	2 800 tr/mn
Régime maximal admissible avec chaîne et guide-chaîne :	13 500 tr/mn

MS 211, MS 211 C

Moteur deux-temps STIHL monocylindrique
 Cylindrée : 35,2 cm³
 Alésage du cylindre : 40 mm
 Course du piston : 28 mm
 Puissance suivant
 ISO 7293 : 1,7 kW à 9 500 tr/mn
 Régime de ralenti : 2 800 tr/mn
 Régime max. adm. avec
 chaîne et guide-chaîne : 13 500 tr/mn

2.2 Niveaux sonores et taux de vibrations

Voir la Notice d'emploi. Pour de plus amples renseignements sur le respect de la directive 2002/44/C.E. « Risques dus aux agents physiques (vibrations) » concernant les employeurs, voir www.stihl.com/vib/

2.3 Dispositif d'alimentation**Carburateur**

Carburateur à membrane toutes positions avec pompe à carburant intégrée et capuchon de limitation de course de réglage sur la vis de réglage de richesse à haut régime H

Réglage standard avec capuchon de limitation de course de réglage sur la vis H

Vis de réglage de
 richesse au ralenti L : Ouverture de 1 tour
 Vis de réglage de
 richesse à haut
 régime H : Ouverture de 3/4 de tour
 (max. jusqu'en butée)

Réglage de base sans capuchon de limitation de course de réglage

Vis L : Ouverture de 1 tour
 Vis H : Ouverture de 1 tour

Capacité du réservoir de carburant

0,27 l (270 cm³)

2.4 Dispositif d'allumage

Module d'allumage : Pilotage par micropro-
 cesseur, avec correction
 du point d'allumage
 Bougie
 (antiparasitée) : NGK CMR 6H
 Écart. des électrodes : 0,5 mm

2.5 Graissage de la chaîne

Pompe à huile : Pompe à piston rotatif
 entièrement automatique,
 à débit proportionnel au
 régime
 Capacité du réservoir
 d'huile : 0,26 l (260 cm³)

2.6 Dispositifs de coupe recommandés

Guide-chaîne : Rollomatic avec pignon de
 renvoi,
 guide-chaîne Carving

Longueurs de coupe : Rollomatic 30, 35, 40 et
 45 cm,
 Carving 25 et 30 cm

Chaînes Oilomatic : PMN, PMMC3 9,32 mm
 (3/8")
 (épaisseur de maillons
 d'entraînement 1,1 mm)

PM, PMC3 9,32 mm (3/8")
 (épaisseur de maillons
 d'entraînement 1,3 mm)

RM 6,35 mm (1/4") (seul.
 guide-chaîne Carving,
 épaisseur de maillons
 d'entraînement 1,3 mm)

Pas de chaîne : 9,32 mm (3/8")

Pignon : à 6 dents pour pas de 3/8"
 Picco

à 7 dents pour pas de 3/8"
 Picco
 (accessoire optionnel pour
 MS 181, MS 211)

à 8 dents pour pas de 1/4"
 (seul. guide-ch. Carving)

2.7 Poids

Réservoir à carburant vide, sans dispositif de
 coupe :

MS 171	4,3 kg
MS 181	4,3 kg
MS 181 C	4,6 kg
MS 211	4,3 kg
MS 211 C	4,6 kg

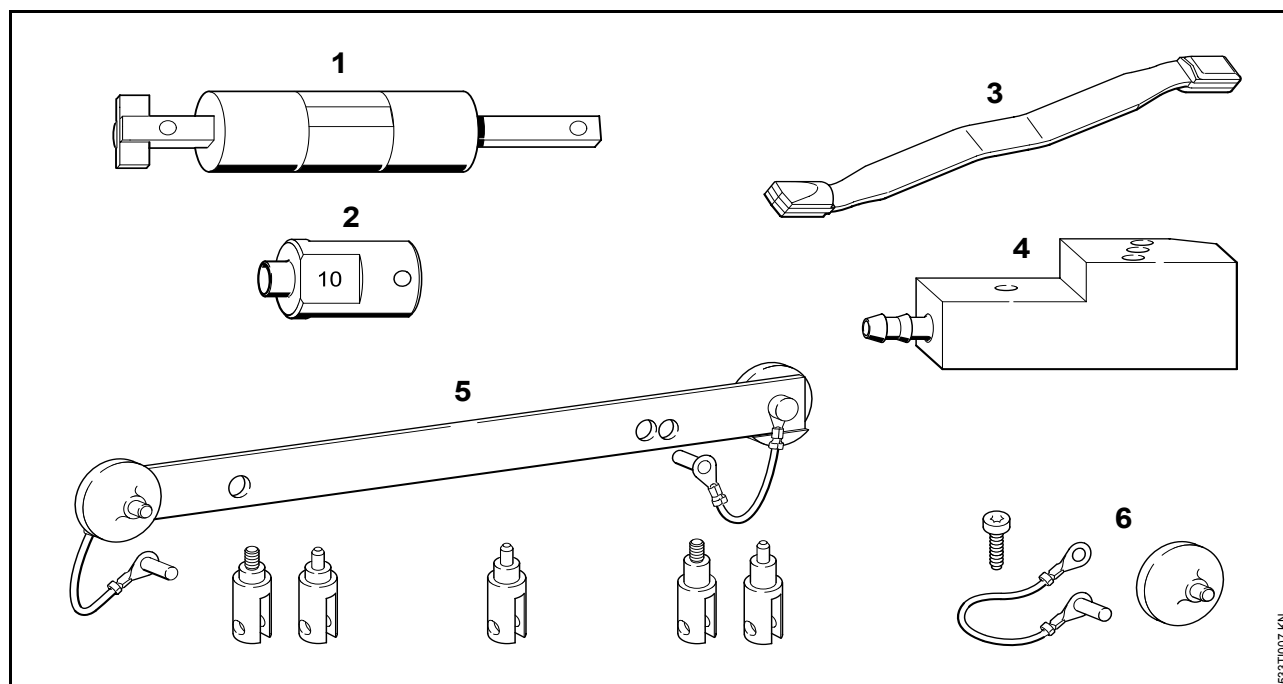
3. Accessoires pour le service après-vente et outils spéciaux

3.1 Accessoires pour le service après-vente

Désignation	No de pièce	Utilisation
Jeu de pièces de carburateur	4229 007 1060	Réparation du carburateur
Graisse (tube de 225 g)	0781 120 1111	Bagues d'étanchéité, entraînement de pompe à huile, roulement de pignon, tendeur de chaîne, points d'articulation et de friction de gâchette d'accélérateur, de levier de frein et de levier de blocage de gâchette d'accélérateur
Huile de graissage spéciale STIHL	0781 417 1315	Alésage de palier dans poulie à câble, ressort de rappel dans le carter de ventilateur
Produit de dégraissage courant sans chlorocarbures ni hydrocarbures halogénés, à base de solvant		Nettoyage du tourillon du vilebrequin et du cône du rotor
Pâte à joint Dirko HT rouge	0783 830 2000	Carter inférieur de vilebrequin, bagues d'étanchéité (sur le pourtour)
Produit antifriction STIHL Press Fluid OH 723	0781 957 9000	Éléments en caoutchouc, tuyaux flexibles à carburant
Arrêt de chaîne de rechange	1139 650 7700	Réparation de l'arrêt de chaîne moulé sur le couvercle de pignon
Vis IS-P4x16	9074 478 3025	Réparation du couvercle de frein de chaîne
Vis IS-D5x16	9075 478 4115	

3.2 Outils spéciaux

Il est nécessaire de se procurer les nouveaux outils spéciaux suivants :



533T007-KN

Rep.	Désignation	No de pièce	Utilisation
1	Outil de montage 10 ¹⁾ ; comprenant pièce 2	5910 890 2210	Mise en place des circlips sans crochets dans le piston
2	Douille	5910 893 1707	Mise en place des circlips sans crochets dans le piston (complément pour l'ancien outil de montage 10)
3	Réglette de butée	0000 893 5904	Blocage du vilebrequin, voir chapitre 4.8
4	Bride	1139 893 2500	Contrôle d'étanchéité
5	Outil de montage	1123 890 2202	Démontage/montage de la pompe à huile

Pour transformation de l'outil de montage 1123 890 2201 existant déjà :

6	Kit de transformation	1139 007 1002	Démontage/montage de la pompe à huile (pour transformation de l'outil de montage 1123 890 2201 existant déjà, pour les MS 171, MS 181, MS 211)
---	-----------------------	---------------	--

¹⁾ La douille (5910 893 1707) venant compléter l'outil de montage 10 remplace la douille qui existait déjà.

Les outils spéciaux nécessaires qui existent déjà sont énumérés dans le Manuel de réparation STIHL MS 171, MS 181, MS 211.

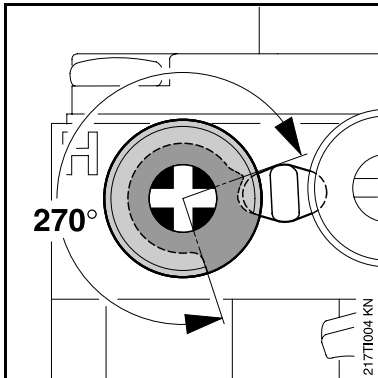
3.3 Accessoires optionnels pour l'utilisateur

Rep.	Désignation	No de pièce	Utilisation
1	Jeu de pièces Tendeur de chaîne rapide	1139 007 1000	Pour post-équipement des MS 171, MS 181 et MS 211 avec le tendeur de chaîne rapide. La transformation est décrite sur le folio 0457 798 0000
2	Kit de montage Préchauffage d'air aspiré	1139 007 1001	En cas de conditions hivernales extrêmes (températures inférieures à -10 °C, neige poudreuse ou soulevée par le vent) – ce kit empêche la pénétration de la neige poudreuse ou soulevée par le vent (pas pour les modèles C)
3	Poignée ElastoStart	0000 190 3402	Lancement plus commode (pas pour modèles C)
4	Filtre à air, tissu synthétique	1139 120 1601	Filtre en tissu pour utilisation en atmosphère humide ou extrêmement froide

4. Instructions pour les réparations

Si la tronçonneuse doit être mise en marche, il faut respecter les prescriptions de sécurité nationales spécifiques et les prescriptions de sécurité publiées dans la Notice d'emploi.

4.1 Réglage du carburateur

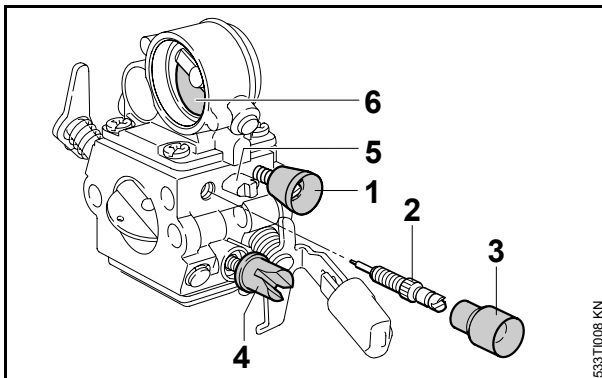


Sur ce carburateur, l'utilisateur ne peut effectuer des corrections à l'aide de la vis de réglage de richesse à haut régime H que sur une plage de 270° (3/4 de tour).

Ce réglage du carburateur est déterminé de telle sorte que dans toutes les conditions de service le moteur soit alimenté avec un mélange carburé de composition optimale.

La possibilité de réglage de précision pour l'adaptation en fonction d'un changement de conditions de travail et de site d'utilisation, p. ex. en cas de changement d'altitude (montagne, niveau de la mer) est conservée.

4.1.1 Composition

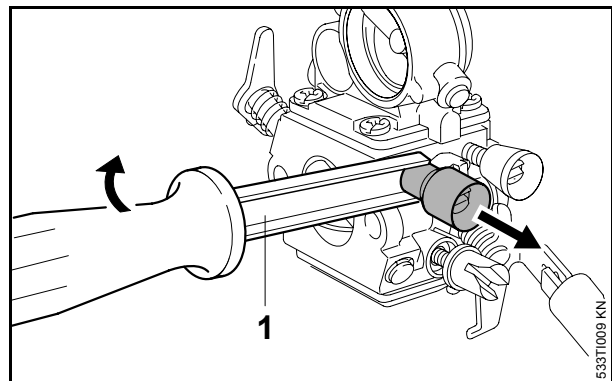


- Vis de réglage de richesse au ralenti L (1)
- Vis de réglage de richesse à haut régime H (2)
- Capuchon de limitation de course de réglage (3)

- Vis de butée de réglage de régime de ralenti (4)
- Butée (5)
- Volet d'air (6)

Le capuchon de limitation de course de réglage est glissé par-dessus la tête moletée de la vis de réglage. La butée, sur le carter de carburateur, assure la limitation de la plage de réglage.

4.2 Maintenance / Réparation



Pour le remplacement d'une vis de réglage de richesse à haut régime défectueuse ou pour le nettoyage du carburateur, au service après-vente, il faut enlever le capuchon de limitation de course de réglage de la vis de réglage de richesse à haut régime H.

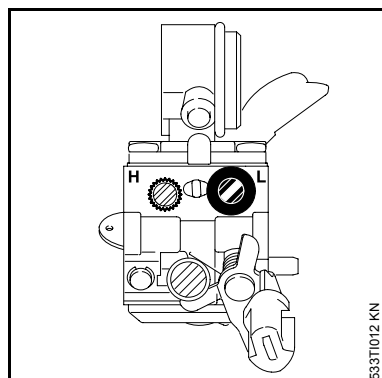
- Extraire le capuchon de limitation de course de réglage à l'aide de l'extracteur 5910 890 4501 (1).

Ne pas réutiliser un capuchon de limitation de course de réglage qui a été démonté, car il a été endommagé à l'extraction.

Réglage après maintenance / réparation

- Contrôler le filtre à air – le nettoyer ou le remplacer si nécessaire.
- Contrôler la grille pare-étincelles (si la machine en est équipée) – la nettoyer ou la remplacer si nécessaire.
- Contrôler la tension de la chaîne.

4.2.1 Réglage de base sans capuchon de limitation de course de réglage



- En partant de la position de serrage à fond de la vis de réglage :

H = Ouverture de **1** tour

L = Ouverture de **1** tour

Régler les régimes indiqués en respectant une plage de tolérances de +/- 200 tr/mn.

- En agissant sur la vis de butée de réglage de régime de ralenti (LA), régler le régime à 3400 tr/mn.
- En tournant la vis de réglage de richesse au ralenti (L) vers la gauche ou vers la droite, régler le régime au maximum.

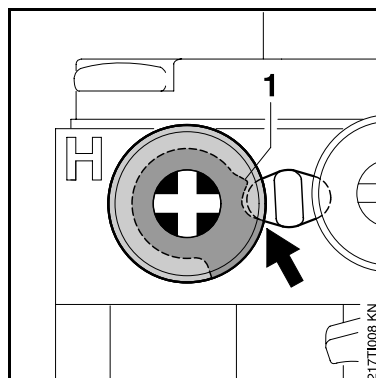
Si ce régime dépasse alors 3700 tr/mn, interrompre la procédure de réglage et recommencer par l'opération 1.

- En agissant sur la vis de butée de réglage de régime de ralenti (LA), régler à nouveau le régime à 3400 tr/mn.
- Agir sur la vis de réglage de richesse au ralenti (L) pour ajuster le régime à 2800 tr/mn.

Si le réglage est trop pauvre, le moteur risque d'être détérioré par suite d'un manque de lubrification et d'une surchauffe !

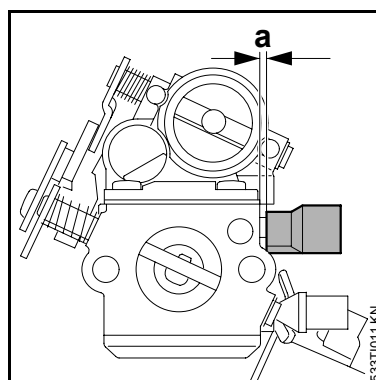
- Continuer avec « Positionnement du capuchon de limitation de course de réglage ».

4.2.2 Positionnement du capuchon de limitation de course de réglage



Ne pas réutiliser un capuchon de limitation de course de réglage qui a été démonté, car il a été endommagé à l'extraction.

- Présenter un capuchon de limitation de course de réglage (**1**) **neuf** pour vis de réglage de richesse à haut régime H de telle sorte qu'il soit ajusté sur la butée du côté riche (**flèche**).

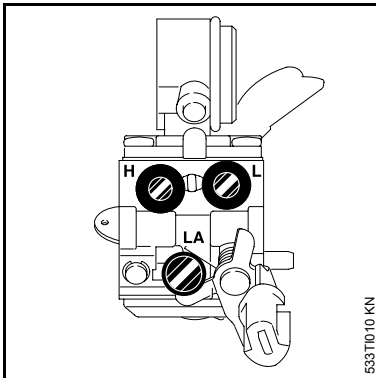


- Enfoncer le capuchon de limitation de course de réglage à l'aide d'un tournevis de 8 mm, jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

Ne pas enfoncer le capuchon de limitation de course de réglage jusqu'en butée contre le carter de carburateur, car il serait endommagé : **respecter au moins une distance a = 1 mm**

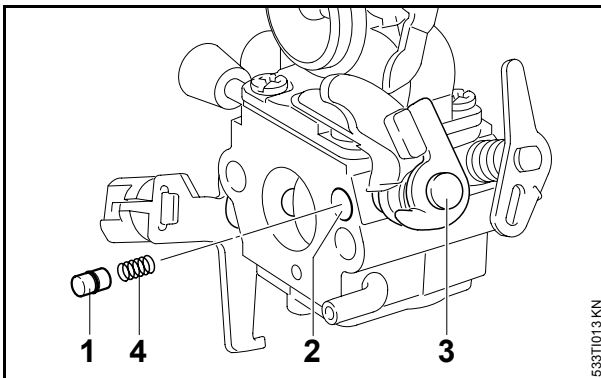
4.2.3 Réglage standard avec capuchon de limitation de course de réglage

Pour le réglage standard, il ne faut pas enlever le capuchon de limitation de course de réglage.



- En agissant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, tourner la vis de réglage de richesse à haut régime (H) jusqu'en butée (au maximum de 3/4 de tour).
- Tourner la vis de réglage de richesse au ralenti (L) dans le sens des aiguilles d'une montre – jusqu'en butée – puis ouvrir la vis de 1 tour complet.

4.3 Pompe de reprise

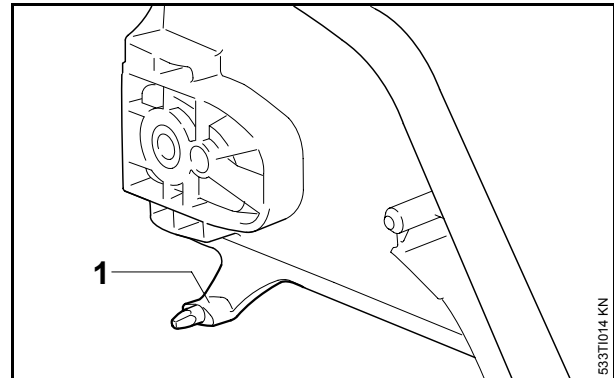


Le carburateur est équipé d'une pompe de reprise.

Le piston (1) de la pompe est logé dans l'alésage cylindrique (2), derrière l'axe de papillon (3), et est maintenu en position de repos par le ressort de pression (4).

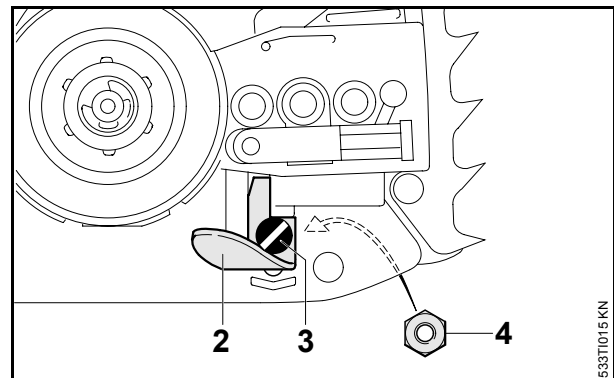
À l'ouverture du papillon, du carburant supplémentaire est refoulé dans le venturi via le gicleur principal – reprise rapide et spontanée.

4.4 Arrêt de chaîne



L'arrêt de chaîne (1) est moulé sur le couvercle de pignon. Si l'arrêt de chaîne est endommagé ou cassé, il faut le remplacer.

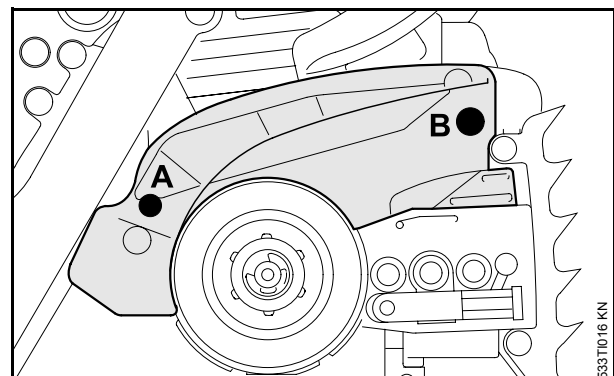
- À l'aide d'une lime, enlever le reste de l'arrêt de chaîne moulé (1).



- Monter l'arrêt de chaîne de rechange (2) 1139 650 7700 avec la vis à tête fraisée M6x14 (3) 9062 319 1270 et l'écrou de sûreté M6-10 (4) 9214 320 0900.

4.5 Couvercle de frein de chaîne

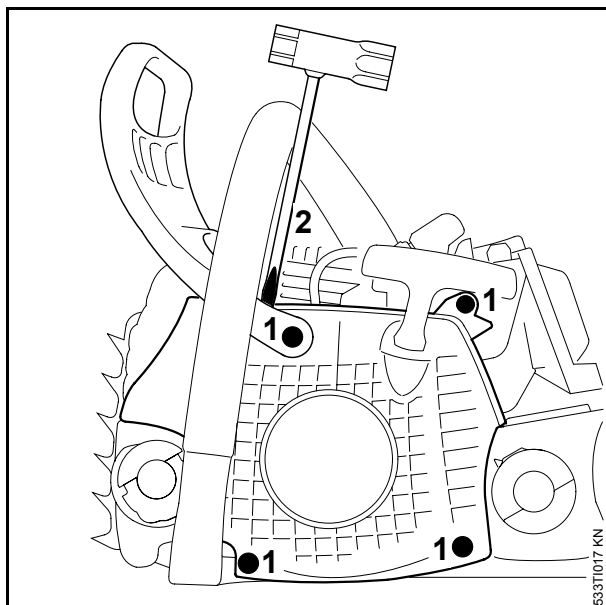
Deux dômes sont moulés sur le couvercle de frein de chaîne. Si les dômes sont endommagés ou cassés, les remplacer par des vis.



- Enlever complètement les dômes et percer deux trous dans le couvercle de frein de chaîne.
- Si un dôme est resté dans le carter du moteur, chasser ce dôme vers l'intérieur.
- Position **A** : trou de 4,5 mm, visser une vis IS-P4x16 (9074 478 3025)
- Position **B** : trou de 5,5 mm, visser une vis IS-D5x16 (9075 478 4115)

4.6 Dispositif de lancement

Pour démonter le dispositif de lancement, il faut dégager le protège-main de son palier en faisant levier avec un tournevis.



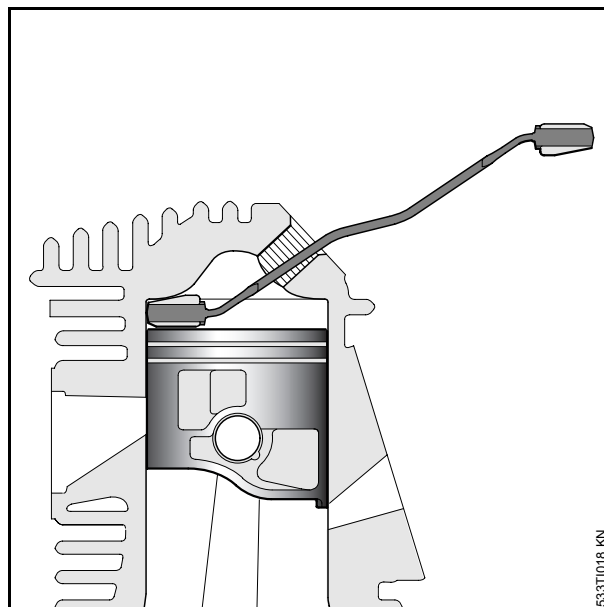
- Dévisser les vis (1) du dispositif de lancement.
- À l'aide de la clé multiple (2), écarter le protège-main vers l'extérieur et le dégager du dôme du carter de ventilateur.

4.7 Kit de transformation

À l'aide du kit de transformation 1139 007 1002, l'outil de montage existant 1123 890 2201 (montage/démontage de la pompe à huile) peut être adapté pour la réparation des MS 171, MS 181, MS 211.

La transformation de l'outil de montage est décrite sur le folio 0457 360 0047.

4.8 Blocage du vilebrequin



La nouvelle réglette de butée 0000 893 5904 est dorénavant disponible pour le blocage du vilebrequin.

Afin d'éviter d'endommager le piston, **utiliser exclusivement cette réglette de butée** – à l'exclusion de tout autre outil spécial.

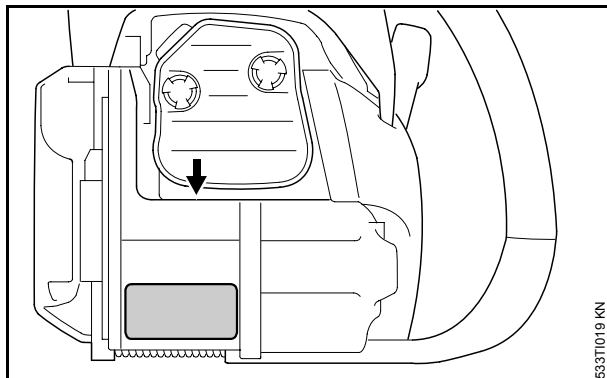
- À l'introduction, la réglette de butée doit venir en appui du côté opposé, contre la paroi du cylindre.
- Déplacer le piston vers le haut – en tenant fermement la réglette de butée. La réglette de butée flexible prend alors la position optimale par rapport à la tête du piston et à la culasse.
- Positionner la réglette de butée comme montré sur l'illustration – toute autre position risquerait d'entraîner une détérioration du piston.

4.9 Bague d'étanchéité

Si lors des réparations le carter inférieur de vilebrequin est séparé du cylindre, on peut monter la bague d'étanchéité 9639 003 1585 (avec boîtier rigide).

Si le cylindre et le carter inférieur de vilebrequin restent assemblés, il est seulement permis d'emmancher la bague d'étanchéité 9638 003 1581 (avec boîtier souple).

4.10 Position du numéro de machine



Le numéro de machine est appliqué sur le carter du moteur, en dessous du silencieux.

4.11 Manuel de réparation

Pour la maintenance et les réparations, utiliser le Manuel de réparation MS 171, MS 181, MS 211.

5. Pièces de rechange

Une documentation Pièces de rechange particulière est disponible pour les nouvelles machines.

6. Temps de réparation

Les temps de réparation indiqués sont valables pour un personnel spécialisé doté d'une bonne formation et travaillant dans un atelier de service après-vente parfaitement équipé.

Les temps de réparation sont indiqués en minutes.

Réparation	MS 171, MS 181, MS 211
1 Carter de vilebrequin, carter inférieur de vilebrequin, contrôle d'étanchéité sous pression	100
2 Carter moteur	120
3 Vilebrequin, paliers, contrôle d'étanchéité sous pression	120
4 Bagues d'étanchéité, contrôle d'étanchéité sous pression	60
5 Carter de vilebrequin, contrôle d'étanchéité, marche d'essai	20
6 Cylindre, piston, contrôle d'étanchéité sous pression	120
7 Allumage, contact	25
8 Alimentation en carburant, contrôle, marche d'essai	30
9 Aération du réservoir, contrôle/remplacement	25
10 Coude ou bride, contrôle d'étanchéité sous pression	30
11 Carburateur, contrôle	30
12 Carburateur, contrôle d'étanchéité	30
13 Carter de réservoir, marche d'essai	-
14 Alimentation en huile, contrôle	20
15 Pompe à huile, marche d'essai	20
16 Cadre de poignées, poignée tubulaire, carter de poignées, capot, respectivement avec marche d'essai	20
17 Lanceur, marche d'essai	20
18 Embayage, marche d'essai	20
19 Frein de chaîne, marche d'essai, contrôle de fonctionnement avec dispositif de coupe	25
20 Silencieux	10
21 Filtre à air	5
22 Chauffage, marche d'essai	-
23 Génératrice, marche d'essai	-
24 Levier universel, marche d'essai	20