

Information Technique

37.2007

Nouvelles découpeuses à disque STIHL TS 410, 420 – Type 4238

Sommaire

1. Description technique
2. Caractéristiques techniques
3. Disques à découper
4. Accessoires
6. Pièces de rechange
7. Réparations



370T1000 RU

Les nouvelles découpeuses à disque STIHL TS 410 et TS 420 remplacent le modèle TS 400. La gamme est subdivisée en deux variantes (prise pour disques de 300 mm ou 350 mm de diamètre) et l'on peut choisir la machine la plus compacte qui convient le mieux suivant l'utilisation prévue. Ces modèles se distinguent par un équipement de série très complet.

Les très longs intervalles de maintenance du filtre, le moteur 2-MIX à balayage stratifié, à moindre pollution, le système antivibratoire efficace ainsi que la construction légère et compacte sont les atouts essentiels de ces machines maniables et puissantes, aux possibilités d'utilisation universelles.

Les machines peuvent être utilisées par exemple dans le bâtiment, dans les entreprises de location d'engins de construction, par les horticulteurs ou jardiniers paysagistes, les services communaux, les entreprises de distribution d'eau ou d'énergie, les commerces de matériaux de construction et d'éléments métalliques ainsi que par les pompiers et les services d'intervention rapide dans les zones sinistrées.

Parmi les multiples possibilités d'utilisation professionnelles, il convient de citer le découpage – à la main – de matériaux de construction, d'éléments préfabriqués en béton, de la pierre naturelle et de tubes (béton, acier, fonte ductile) ou la coupe – avec le chariot STIHL – de l'asphalte et d'éléments de construction préfabriqués.

Le système de filtre à air longue durée avec séparateur à cyclone – qui a déjà fait ses preuves sur les TS 700 et TS 800 – a été encore optimisé et il pose de nouveaux jalons en ce qui concerne les intervalles de maintenance du filtre. Cette innovation révolutionnaire permet d'atteindre en moyenne des intervalles de maintenance de plus d'un an.

Le moteur 2-MIX à balayage stratifié, à moindre pollution, satisfait aux normes antipollution actuelles et il possède aussi dès maintenant toutes les prédispositions utiles pour répondre aux normes à venir. D'autre part, le système antivibratoire très efficace réduit le taux de vibrations à un niveau nettement inférieur à celui des directives antivibratoires. La TS 410 et la TS 420 sont ainsi les découpeuses à disque avec le taux de vibrations le plus bas, dans la gamme STIHL.

Les éléments de commande aisément accessibles, avec symboles des différentes fonctions, facilitent la commande de toutes les fonctions de service. D'autre part, la poignée tubulaire intégrale parfaitement ergonomique permet de tenir la machine dans les positions les plus diverses.

Suivant les conditions d'utilisation, le nouveau capot protecteur en magnésium peut être monté du côté intérieur ou du côté extérieur. La transformation nécessite seulement quelques minutes.

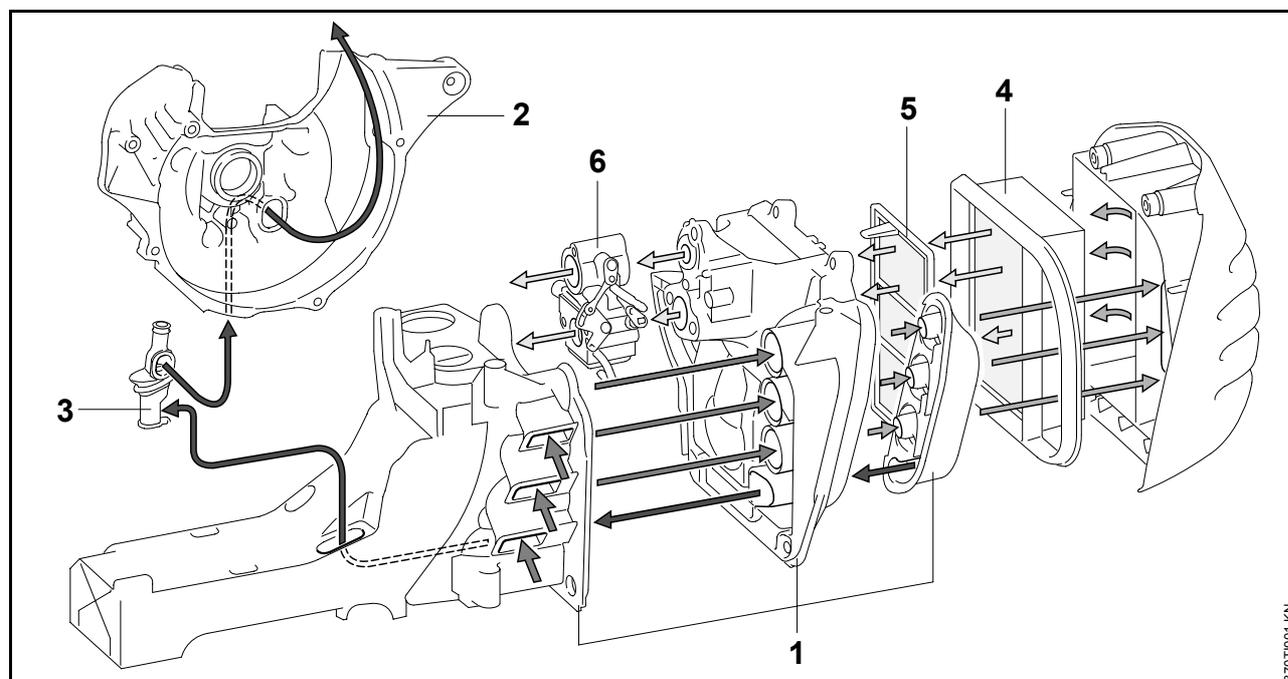
1. Description technique

1.1 Système de filtre à air longue durée avec préséparation à cyclone

Grâce au système de filtre à air longue durée, avec préséparation à cyclone, les intervalles de maintenance du filtre atteignent plus d'un an en moyenne.

Pour cette raison :

Ne démonter le couvercle de filtre et remplacer le filtre à air que si l'on constate une baisse de puissance considérable ou si le dernier remplacement du filtre remonte à plus d'un an.



Pour expliquer le principe de fonctionnement, le carter de réservoir (1) est représenté en pièces détachées.

L'air pollué est aspiré, traverse le carter de réservoir (1) et, dans le préséparateur à cyclone intégré dans le carter de réservoir (1), il est soumis à un mouvement de rotation judicieusement déterminé. Les particules les plus grosses et les plus lourdes sont alors déviées vers le bas et renvoyées dans le carter de réservoir (1).

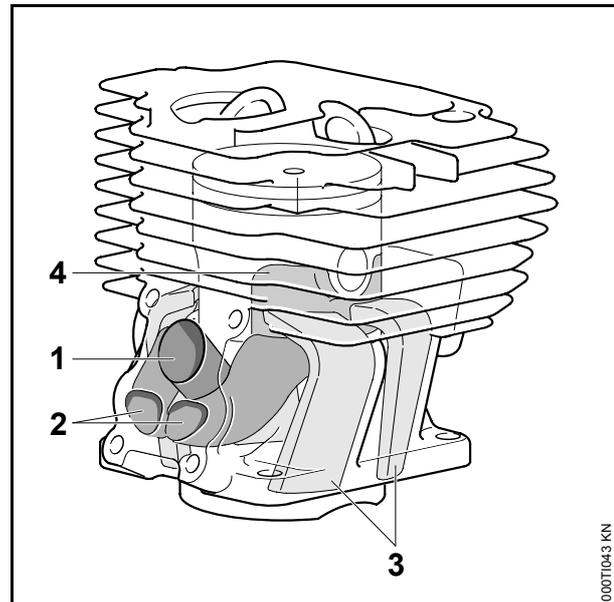
L'air pollué passant par le tuyau flexible moulé (3) arrive dans le demi-carter de vilebrequin côté ventilateur (2) et est évacué vers l'extérieur.

L'air pré-épuré traverse le système du filtre à air – composé du filtre à air (4) et du filtre additionnel (5) – et arrive au carburateur (6). Grâce à principe de fonctionnement, les intervalles de maintenance du filtre atteignent plus d'un an en moyenne. D'autre part, la longévité du moteur s'en trouve nettement accrue.

1.2 Principe de fonctionnement du balayage stratifié

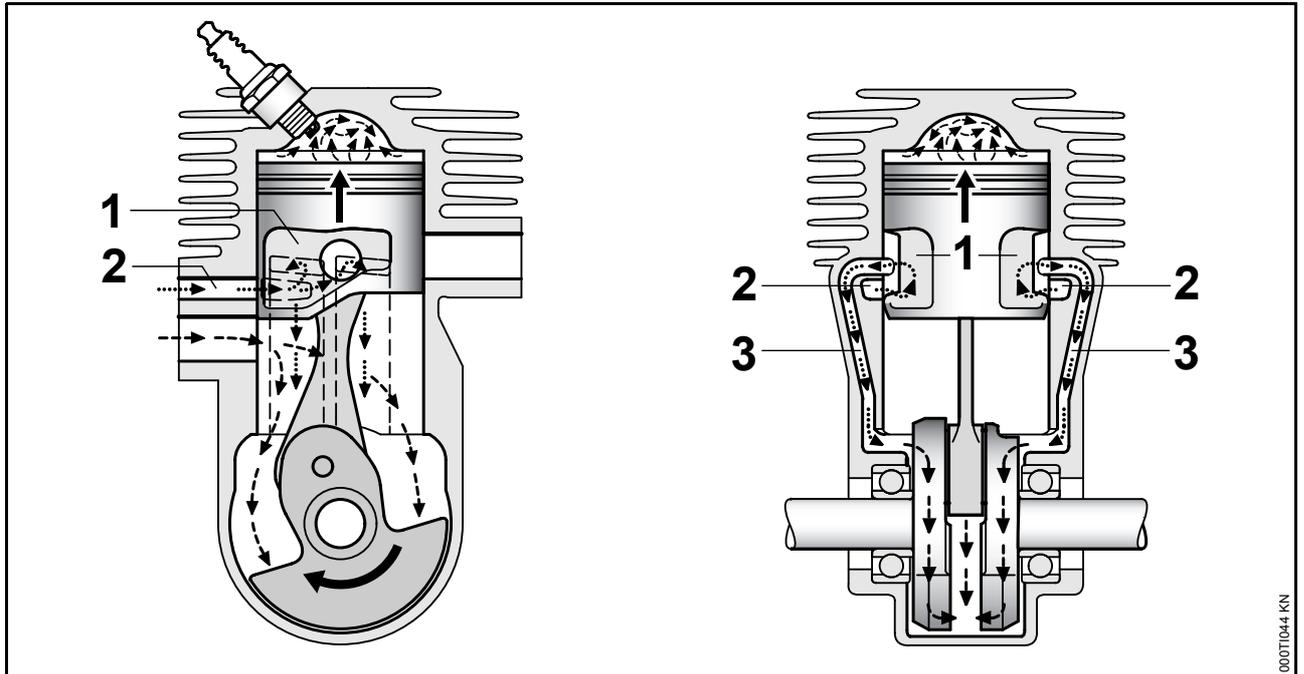
À l'admission, un tampon d'air (couche d'air pur, sans carburant) se glisse entre la charge de mélange carburé frais et les gaz d'échappement. Le tampon d'air est intercalé devant la charge de gaz frais. Au début du temps d'échappement/de transfert, de l'air pur – sans carburant – pénètre tout d'abord 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.

1.2.1 Composition



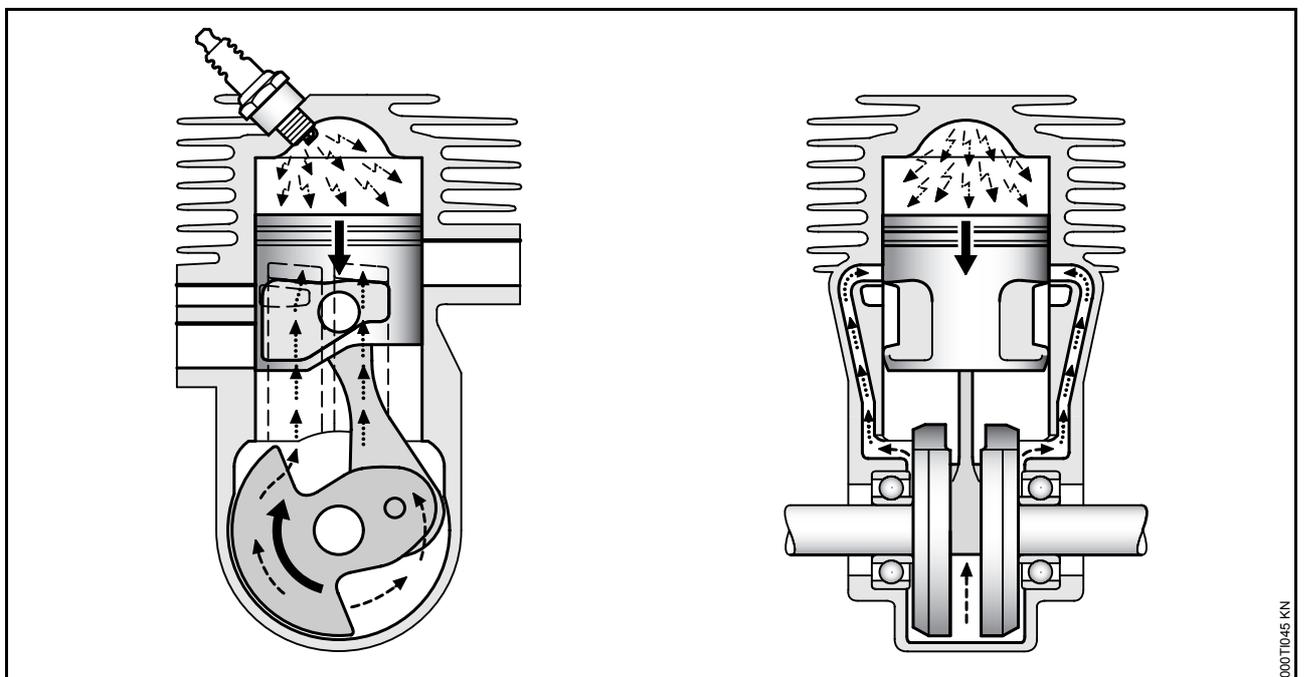
Le canal de gaz frais (1) et le canal d'air pur (2) sont séparés. Une auge de distribution (4) est moulée dans la jupe du piston. Avec cette auge de distribution, le piston ouvre et ferme la communication entre les canaux d'air pur (2) et les canaux de transfert (3). Aucune autre pièce n'est nécessaire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

1.2.2 Compression et admission



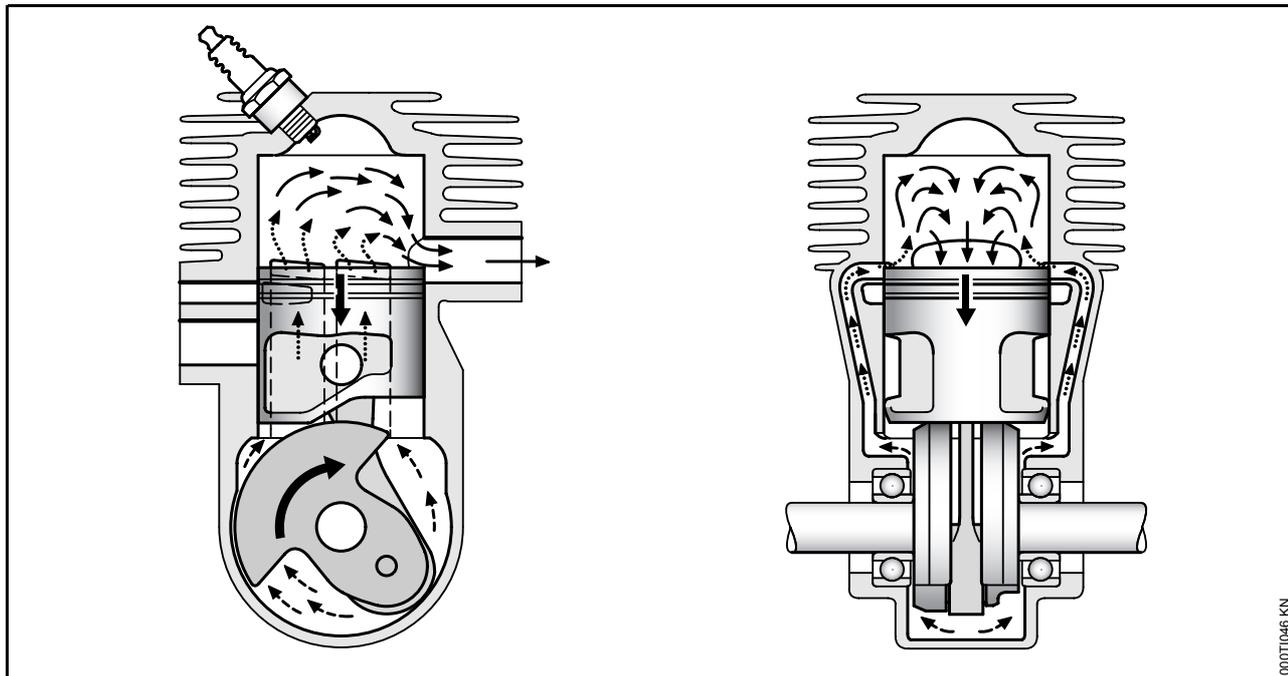
De l'air frais (flèches ---) pénètre dans le carter de vilebrequin. Simultanément, l'aube de distribution (1) de la jupe du piston libère le canal d'air pur (2) ; de l'air pur (flèches ●●●) pénètre via l'aube de distribution dans les canaux de transfert (3). Les gaz frais contenus dans la chambre de combustion sont comprimés.

1.2.3 Détente et pré-compression



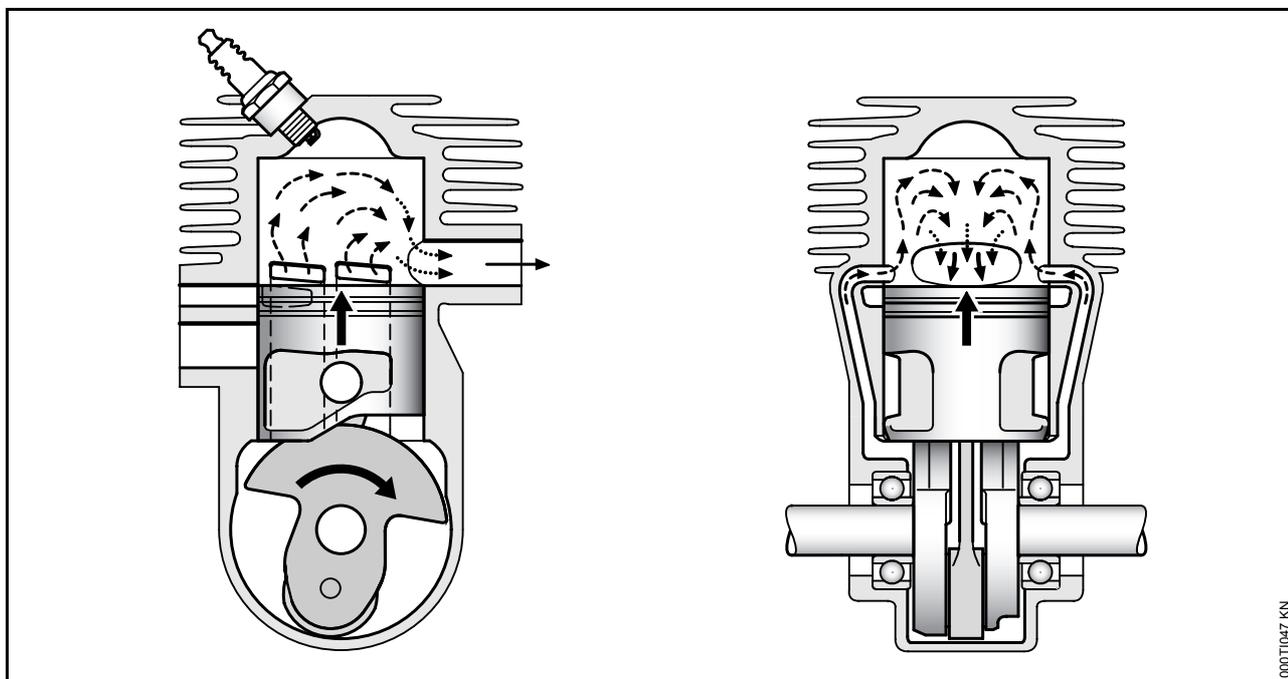
Juste avant le point mort haut (PMH), la bougie d'allumage enflamme le mélange carburé. De l'air pur (flèches ●●●) qui se trouve dans les canaux de transfert et les gaz frais (flèches ---) contenus dans le carter de vilebrequin subissent une pré-compression.

1.2.4 Échappement et balayage



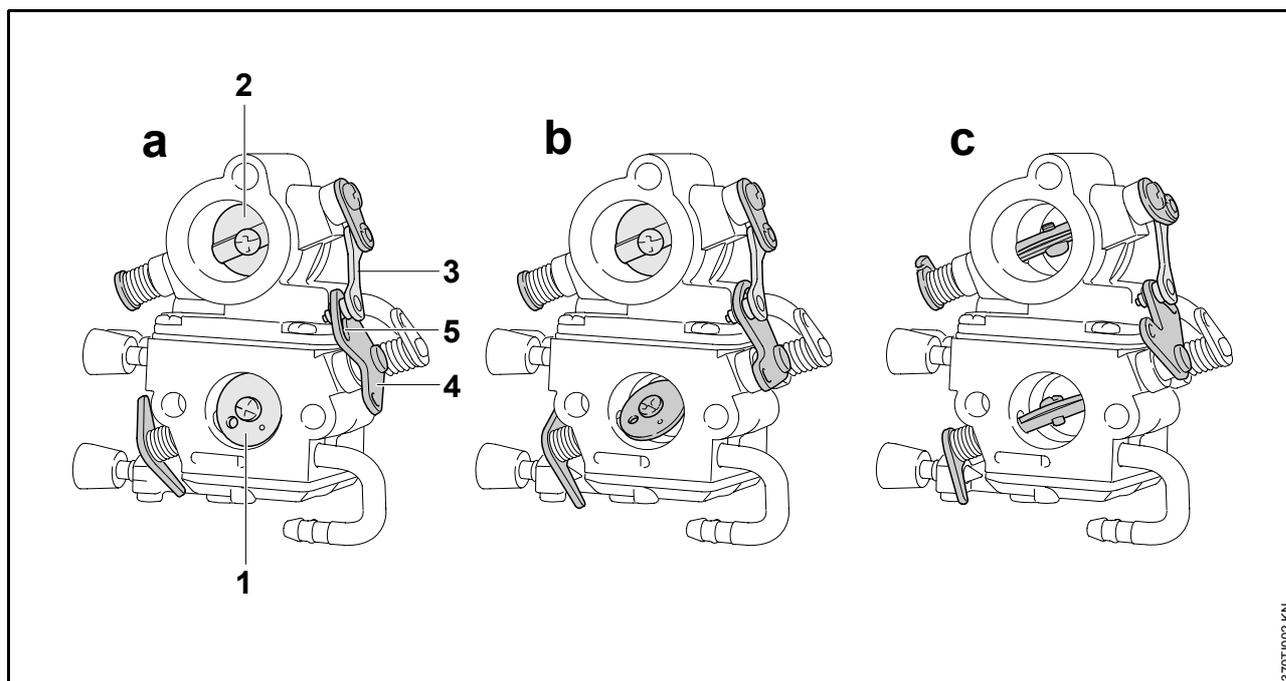
Le mouvement descendant du piston se poursuit. Le piston libère tout d'abord le canal d'échappement puis les canaux de transfert. L'air pur (flèches ●●●) pénètre dans la chambre de combustion et refoule ou « balaie » les gaz d'échappement (flèches —) vers l'extérieur de la chambre de combustion.

1.2.5 Transfert et balayage



Une fois que le tampon d'air a presque complètement refoulé les gaz d'échappement (flèches —) de la chambre de combustion, des gaz frais (flèches ---) suivent et se mélangent avec les restes du tampon d'air qui se trouvent encore dans la chambre de combustion.

1.2.6 Carburateur



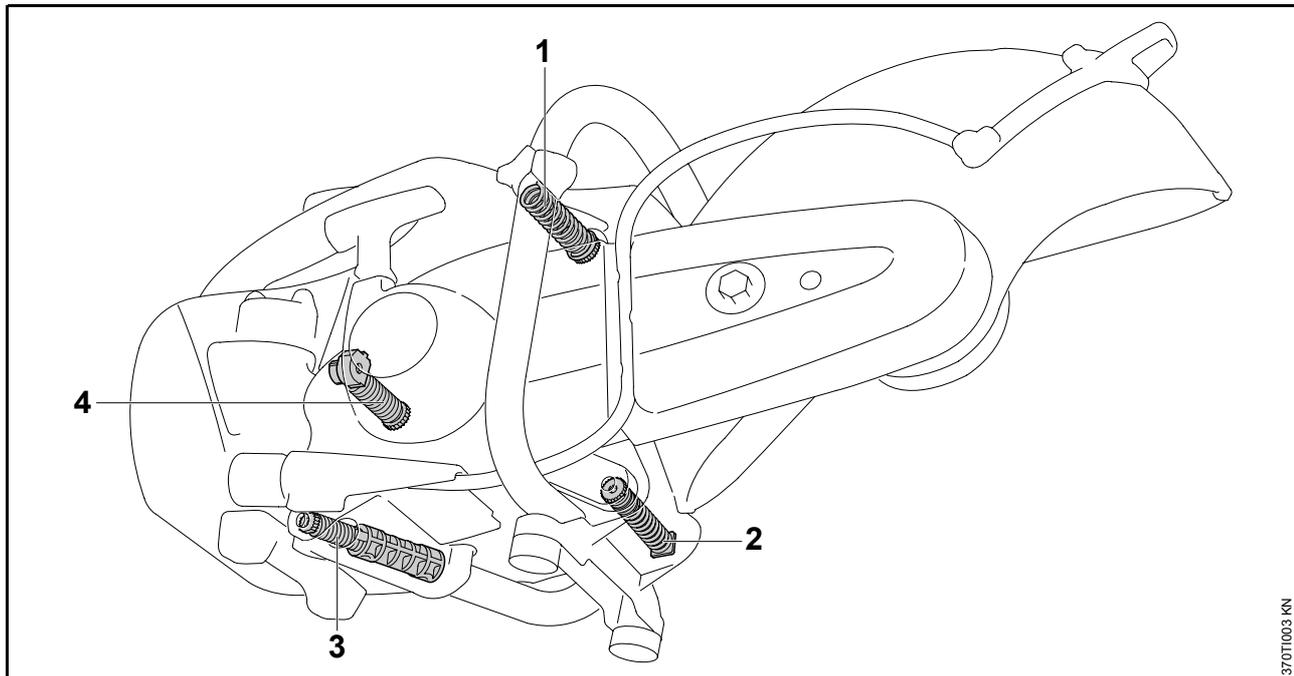
Les circuits d'air frais et de mélange carburé sont séparés. Chaque circuit possède son propre papillon. Le papillon (2) du circuit d'air pur est commandé par le papillon (1) du circuit de mélange carburé, par l'intermédiaire d'une tringlerie (3). Le levier de commande (4) est muni d'un trou oblong (5) qui a pour effet que le papillon (2) du circuit d'air pur s'ouvre à retardement.

Condition de fonctionnement	Papillon (1) du circuit de mélange carburé	Papillon (2) du circuit d'air pur
a) Ralenti	Complètement fermé	Complètement fermé
b) Charge partielle	Angle d'ouverture < 35°	Complètement fermé
Charge partielle	Angle d'ouverture > 35°	Au fur et à mesure de l'augmentation de la charge, le papillon du circuit d'air pur s'ouvre davantage
c) Pleine charge	Complètement ouvert	Complètement ouvert

1.3 Réglage du levier de starter au démarrage

- En position  lorsque le moteur est **froid** ;
- en position  lorsque le moteur est **chaud** (également si le moteur a déjà tourné mais est encore froid ou si le moteur très chaud a été arrêté pendant moins de 5 mn) ;
- en position  si le moteur est très **chaud** (si le moteur très chaud a été arrêté pendant plus de 5 mn).

1.4 Système antivibratoire



Le système antivibratoire très efficace est composé d'éléments à ressort qui réduisent la transmission des vibrations du moteur aux mains et bras de l'utilisateur.

Cela permet un travail moins fatigant et assure d'excellentes caractéristiques pour un guidage de précision dans les différentes positions de coupe. Une attaque précise et une coupe avec un faible taux de vibrations garantissent un travail commode et une coupe impeccable.

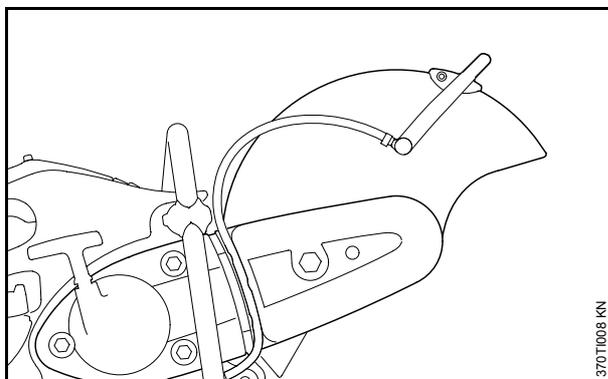
- 1** = Élément antivibratoire du côté embrayage, entre la poignée tubulaire et le carter de vilebrequin
- 2** = Élément antivibratoire entre la patte d'appui et le carter de vilebrequin
- 3** = Élément antivibratoire sur le carter de vilebrequin, en bas
- 4** = Élément antivibratoire entre le carter de réservoir et le carter de vilebrequin – à proximité du carburateur

1.5 Capot protecteur

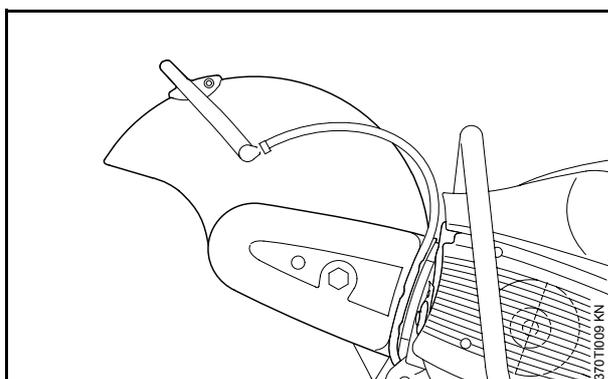
Départ usine, le carter de découpeuse avec nouveau capot protecteur en magnésium est monté du côté intérieur. Suivant les conditions d'utilisation, il est également possible de monter le carter de découpeuse avec capot protecteur du côté extérieur. La transformation nécessite seulement quelques minutes.

Le montage du côté intérieur est recommandé pour le travail à main levée, étant donné que la position du centre de gravité est plus favorable.

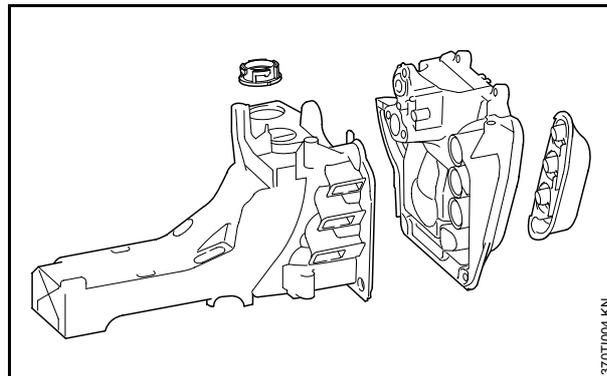
1.5.1 Montage du côté intérieur



1.5.2 Montage du côté extérieur



1.6 Carter de réservoir



Le carter de réservoir est composé de quatre pièces soudées suivant différents procédés, de telle sorte qu'elle ne présente aucun interstice. Ce carter se distingue par une haute rigidité et un faible poids.

Les pièces/fonctions suivantes sont intégrées :

- Préséparation à cyclone
- Socle de filtre
- Conduit à carburant
- Aération du réservoir de carburant
- Vase d'expansion de carburant

2. Caractéristiques techniques

2.1 Moteur

Moteur STIHL 2-MIX à balayage stratifié	TS 410	TS 420
Cylindrée :	66,7 cm ³	66,7 cm ³
Alésage du cylindre :	50 mm	50 mm
Course du piston :	34 mm	34 mm
Puissance suivant ISO 7293 :	3,2 kW à 9000 tr/mn	3,2 kW à 9000 tr/mn
Couple au moteur :	3,8 Nm	3,8 Nm
Couple au disque :	7,6 Nm	8,0 Nm
Régime de ralenti :	2500 tr/mn	2500 tr/mn
Régime d'embrayage :	3800 tr/mn	3800 tr/mn
Régime de limitation :	10100 tr/mn	10100 tr/mn
Régime max. de la broche suivant ISO 19432 :	5150 tr/mn	4880 tr/mn
Dispositif de lancement :	Système à un cliquet	Système à un cliquet
Câble de lancement :		
– Diamètre x Longueur	4,5 mm x 945 mm	4,5 mm x 945 mm

2.2 Système d'alimentation

Le moteur STIHL 2-MIX est lubrifié par le mélange et il faut donc faire le plein avec un mélange composé d'essence et d'huile moteur.

2.2.1 Carburant

Mélange du carburant :	Voir Notice d'emploi
------------------------	----------------------

2.2.2 Réservoir à carburant

Capacité :	770 cm ³
------------	---------------------

2.2.3 Carburateur

Carburateur toutes positions à membrane avec pompe d'amorçage supplémentaire

Réglage standard avec capuchon de limitation de course de réglage sur la vis de réglage de richesse à haut régime H :

Vis de réglage de richesse au ralenti L :	Ouverture de 1 tour
Vis de réglage de richesse à haut régime H :	Tourner avec doigté dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'en butée, au maximum de 3/4 de tour

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

Vis de réglage de richesse au ralenti L :	Ouverture de 1 tour
Vis de réglage de richesse à haut régime H :	Ouverture de 1,5 tour

2.3 Dispositif d'allumage

Module d'allumage avec limitation électronique de régime intégrée

Bougie (antiparasitée) :	BOSCH WSR6F
Écartement des électrodes :	0,5 mm

2.4 Entraînement d'outil/disque

	TS 410	TS 420
Courroie poly-V :		
– Dimensions :	11,7 mm x 740 mm	11,7 mm x 801 mm
– Désignation :	5PJ 740 LB	5PJ 801 LB
Rapport de démultiplication :	2,00	2,11

2.5 Poids / Dimensions

	TS 410	TS 420
Sans disque, réservoir vide	9,4 kg	9,6 kg
Longueur avec disque	675 mm	725 mm
Hauteur jusqu'au capot protecteur	375 mm	410 mm
Largeur avec poignée tubulaire	300 mm	300 mm

2.6 Niveaux sonores et taux de vibrations

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

3. Disques à découper

	TS 410	TS 420
Disques diamantés : convenant, suivant la version, pour l'asphalte, le béton, la pierre (pierre dure), le béton abrasif, le béton frais, la brique et les tubes en terre cuite Diamètre :	300 mm	350 mm
Disques en résine synthétique : convenant, suivant la version, pour l'asphalte, le béton, la pierre, les tubes en fonte ductile et l'acier Diamètre :	300 mm	350 mm

4. Accessoires

Désignation	Numéro de pièce	Utilisation
Chariot de guidage FW 20 avec kit de montage, support pour TS 410, 420	4224 200 0004	Coupe guidée par le chariot, sur surfaces planes
– Kit de montage, support pour TS 410, 420	4238 790 0702	Pour montage sur le chariot de guidage FW 20
– Réservoir d'eau	4224 007 1011	Pour lier la poussière
– Indicateur de sens de coupe	4205 007 1009	Guidage précis le long d'une ligne tracée
Réservoir d'eau sous pression	4223 670 6000	Pour lier la poussière
Kit de montage de roues	4224 007 1014	

4.1 Chariot de guidage FW 20 avec kit de montage, support pour TS 410, 420

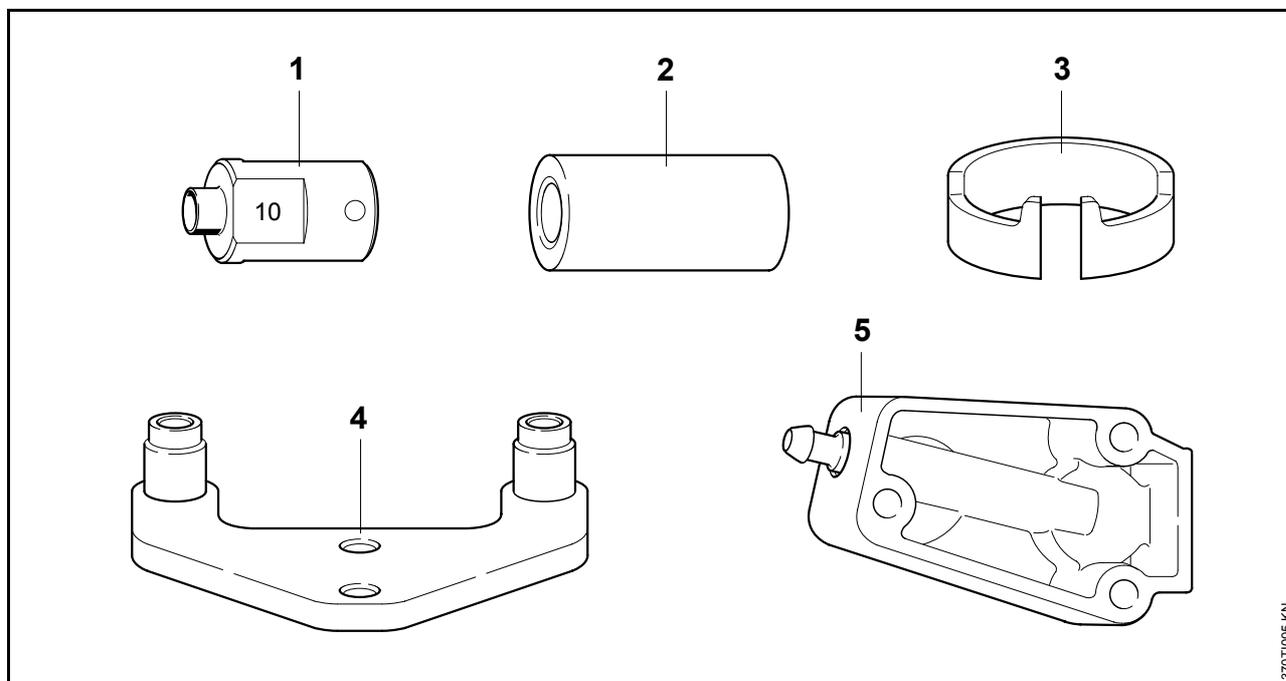
Le chariot de guidage STIHL FW 20 (4224 200 0004) est proposé sous forme de combinaison du chariot (équipement de base) et du nouveau kit de montage support (4238 790 0702) pour TS 410, 420.

Un chariot de guidage STIHL FW 20 existant peut être complété par le nouveau kit de montage support (4238 790 0702) pour TS 410, 420.

Lors d'une transformation ultérieure du chariot FW 20, pour l'utilisation d'une autre découpeuse à disque STIHL, il suffira de se procurer le kit de montage correspondant.

5. Accessoires pour le service après-vente

5.1 Nouveaux outils spéciaux



	Désignation	Numéro de pièce	Utilisation
1	Douille	5910 893 1707	Montage des circlips sans crochets dans le piston
2	Douille d'emmanchement	4238 893 2400	Emmanchement de la bague d'étanchéité
3	Collier	4238 893 7000	Serrage des segments de compression
4	Plaque de fixation	4238 890 2100	Montage de la découpeuse à disque sur le chevalet de montage
5	Bride	4238 890 1200	Contrôle d'étanchéité

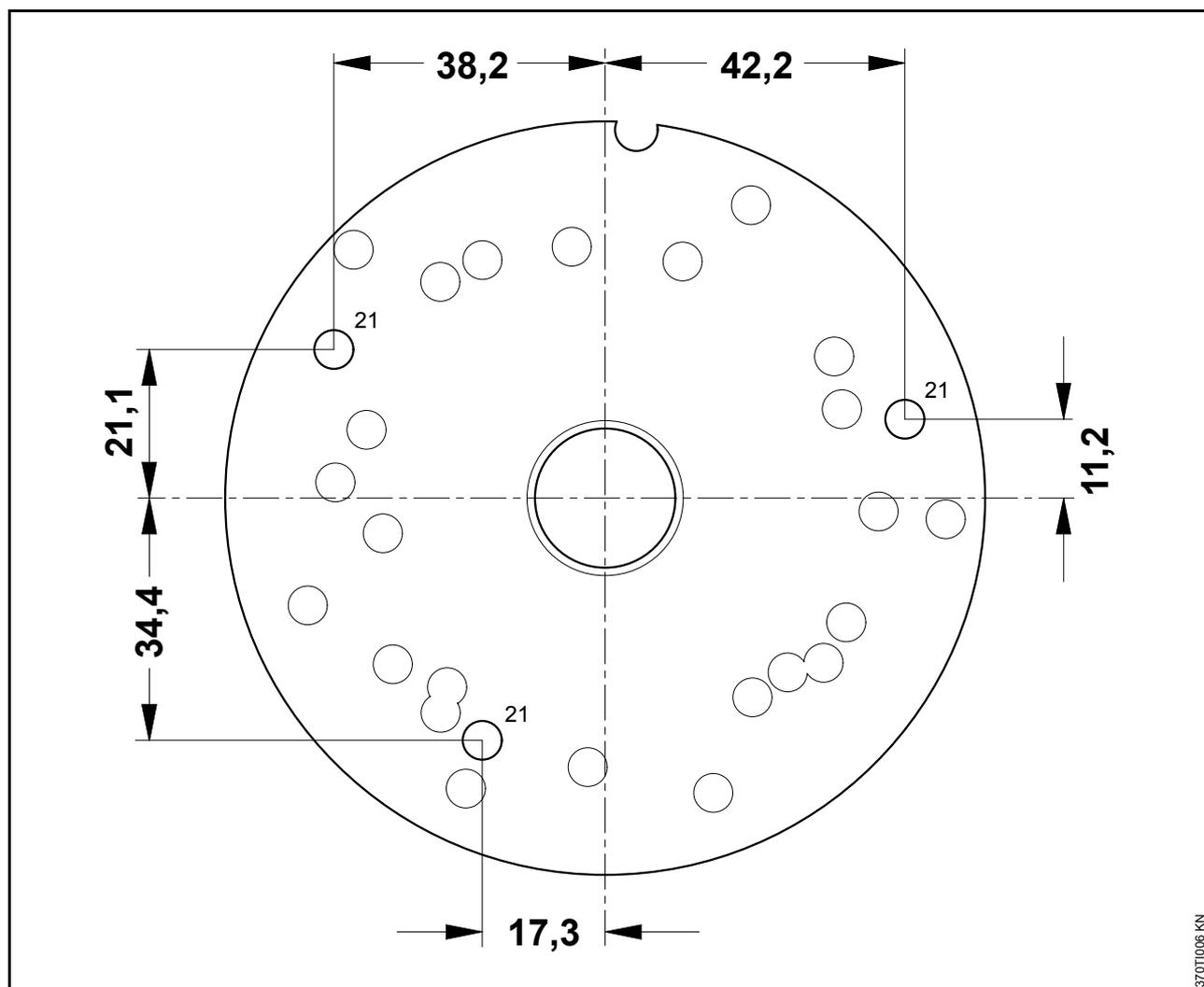
5.2 Outils spéciaux existant déjà

Les outils spéciaux qui existent déjà sont énumérés dans le Manuel de réparation TS 410, 420.

5.2.1 Indications pour la retouche du disque 5910 893 2102 du jeu de pièces de l'outil de montage 5910 007 2200

Les jeux de pièces de l'outil de montage 5910 007 2200 livrés départ usine comprendront dorénavant le disque modifié déjà muni de trois trous supplémentaires de 5,5 mm (7/32") de diamètre nécessaires pour l'utilisation sur les TS 410, 420. Un ancien disque, pas encore muni de ces trous, peut être retouché suivant le gabarit à l'échelle montré ci-après.

Pour le marquage des nouveaux trous, copier le gabarit, le découper et le poser sur le disque. Pour l'identification, frapper le chiffre 21 à côté de chaque nouveau trou, sur la face supérieure.



5.3 Fournitures

Désignation	Numéro de pièce	Utilisation
Jeu de joints	4238 007 1003	Moteur
Jeu de pièces de carburateur	4238 007 1060	Carburateur C1Q-S118
Graisse (tube de 225 g)	0781 120 1111	Bagues d'étanchéité, points de friction et paliers
Huile de graissage spéciale STIHL	0781 417 1315	Alésage de palier dans la poulie à câble, ressort de rappel dans le couvercle du lanceur
Press Fluid OH 723	0781 957 9000	
Graisse multifonctionnelle STIHL	0781 120 1109	
Pâte à joint Dirko HT rouge	0783 830 2000	Carter inférieur de vilebrequin, bagues d'étanchéité (à l'extérieur)
Loctite 242	0786 111 2101	
Loctite 270	0786 111 2109	
Loctite 648	0786 111 2117	
Produit de dégraissage courant, sans chlorocarbures ni hydrocarbures halogénés, à base de solvant		Nettoyage des plans de joint et du carburateur, nettoyage des tourillons du vilebrequin et du cône du rotor

6. Pièces de rechange

Les listes de pièces pour TS 410, 420 sont disponibles au moment du lancement de cette machine sur le marché.

Les nouvelles machines seront rajoutées dans l'édition 03/2007 du système de communication SAV STIHL – STIHL Service Communication System (SCS / MediaCat CD-ROM).

7. Réparations

Si la machine doit être mise en marche, il faut impérativement respecter les règles de sécurité nationales spécifiques et les règles de sécurité qui figurent dans la Notice d'emploi.

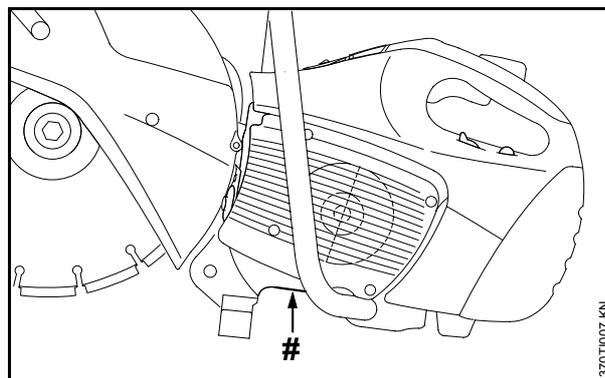
7.1 Couples de serrage

Les couples de serrage sont indiqués dans le Manuel de réparation STIHL TS 410, 420.

7.2 Instructions pour les réparations

Le Manuel de réparation STIHL TS 410, 420 est disponible pour la maintenance et la réparation de ces modèles.

7.3 Numéro de machine



Le numéro de machine est appliqué sur la face inférieure de la machine, sur le carter de réservoir, comme montré sur l'illustration.

7.4 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	TS 410, TS 420
1 Moteur de rechange, montage et démontage	-
2 Capot protecteur	20
3 Palier	-
4 Poulie (sur disque à découper)	10
5 Arbre	15
6 Roulement rainuré à billes (sur disque à découper)	25
7 Poulie (côté embrayage)	25
8 Boulon	-
9 Roulement rainuré à billes (côté embrayage)	-
10 Carter de découpeuse	25
11 Carter de vilebrequin, contrôle d'étanchéité sous pression*	160
12 Vilebrequin, roulements, contrôle d'étanchéité sous pression*	170
13 Bagues d'étanchéité, contrôle d'étanchéité sous pression*	70
14 Carter de vilebrequin, contrôle d'étanchéité, marche d'essai	50
15 Cylindre, piston, contrôle d'étanchéité sous pression*	90
16 Allumage, contact*	25
17 Alimentation en carburant, désaé- rage du réservoir, marche d'essai	40
18 Coude d'admission ou bride, contrôle d'étanchéité sous pression	35
19 Carburateur, contrôle*	45
20 Dispositif de lancement avec marche d'essai	15
21 Embrayage, marche d'essai	20
22 Cadre de poignées, poignée tubulaire, carter de poignée, capot, respectivem. avec marche d'essai	45
23 Silencieux	35
24 Filtre à air	5
25 Commutateur d'arrêt avec marche d'essai	35

* Marche d'essai sous charge