



CONNAÎTRE LE PRODUIT

SOUPAPES –
PERFECTION DANS LE DÉTAIL

L'ORIGINAL.

TRW ENGINE COMPONENTS ÉTABLIT DES STANDARDS.



TRW Engine Components établit les standards en termes de directives de conception et de consignes de tolérances de fabrication, et constitue ainsi la référence internationale pour l'ensemble des producteurs de soupapes.

Les exigences ...

... s'appliquant aux aciers utilisés pour les soupapes ne cessent de s'accroître. Les soupapes se font toujours plus compactes et légères (multisoupape / tige d'un Ø de 5 mm) et suite à l'introduction de seuils d'émissions pour les gaz d'échappement, les constructeurs de moteurs sont contraints à un appauvrissement du mélange de combustion. Ainsi, les températures de combustion augmentent et les soupapes d'échappement sont exposées à une atmosphère entraînant un risque croissant d'oxydation.

Les soupapes TRW Engine Components sont testées et perfectionnées dans le cadre d'essais sur moteur complexes afin de répondre à ces exigences accrues !

Des matériaux d'une résistance maximale

TRW Engine Components obtient pour les aciers austénitiques (A / RA – non magnétiques) une dureté et une résistance supérieures par recuit de mise en solution suivi d'un durcissement structural.

Résistance à l'usure

Aujourd'hui, les soupapes d'échappement de haute qualité sont pratiquement toutes dotées d'un siège blindé. Ce blindage du siège sert à la réduction de l'usure et à la protection contre l'oxydation, et permet ainsi d'obtenir un meilleur effet d'étanchéité sur toute la durée de service du moteur.

TRW Engine Components a recours pour cela à quatre matériaux de blindage différents conçus pour des conditions d'utilisation des plus variées. Les problèmes d'étanchéité peuvent très rapidement provoquer une défaillance de la soupape et s'accompagner de coûts de réparation considérables !

MONTÉE ET DESCENTE 2000 FOIS PAR MINUTE.

Contraintes agissant sur les soupapes

Les soupapes d'admission, exposées à de moindres contraintes thermiques, sont refroidies par du gaz frais.

En revanche, les soupapes d'échappement sont soumises à des contraintes thermiques très élevées lors de l'expulsion, parallèlement à une corrosion chimique. Les soupapes d'échappement baignent en effet dans les gaz brûlés, dont la température peut atteindre jusqu'à 1000 °C.

À une vitesse du moteur de 4000 tours par minute, les courses ascendantes et descendantes (changement de charge) et la pression de la soupape contre le siège rapporté se répètent deux mille fois. Pendant une durée de service de 200 000 km, les soupapes subissent quelque 200 millions de changements de charge.

Les soupapes de TRW Engine Components sont conçues sur la base de méthodes de calcul modernes (FEA) et soumises à des contrôles complets avant la production en série. Ces contrôles consistent en des tests d'endurance ainsi que des essais sur moteur. Dans ce cadre, l'accent est mis sur une collaboration directe avec les constructeurs des moteurs.



PRÉCISION DANS LE DÉTAIL.

Contraintes thermiques réduites

Les contraintes thermiques sont particulièrement fortes au niveau des soupapes d'échappement. Afin de résister à des contraintes thermiques extrêmes, les soupapes TRW Engine Components sont creusées et remplies de sodium.

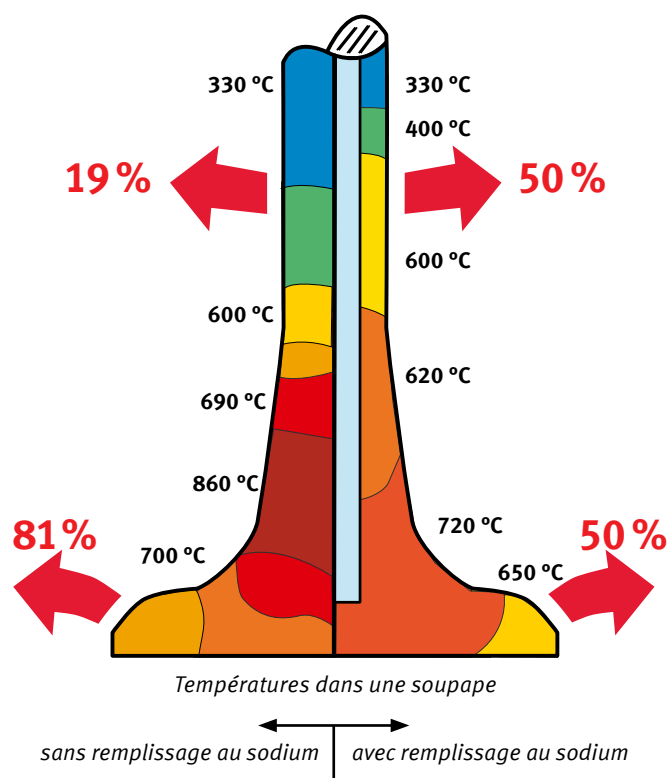
Le sodium liquéfié dans la tige transporte la chaleur de la tête vers le guide de soupape, ce qui entraîne une réduction considérable de la température, jusqu'à 150 °C, et permet d'exposer les matériaux de soupape à des températures supérieures au seuil normalement autorisé pour ces derniers.

Combinaison de matériaux

Afin de pouvoir répondre aux exigences les plus variées, TRW Engine Components a recours à la soudure par friction pour combiner deux matériaux de soupape différents en une soupape bimétallique. Le procédé de soudure par friction utilisé dans ce cadre ne requiert pas d'ajout de matériau. Grâce à cette méthode, il est possible de lier des matériaux réfractaires à des aciers trempant par induction.

Une solution pour toutes les applications

TRW Engine Components dispose de six nuances d'acier différentes pour répondre de manière optimale aux contraintes impliquées par le travail du moteur. Vous trouverez les informations sur les matériaux dans le catalogue produits actuel.



221		106						
OM 926 Euro 3		933, 944	D (LA)	6	7201 cm ³	3V	225 kW	(306 PS)
OM 926 Euro 4/5		969	D (LA)	6	7201 cm ³	3V	225-240 kW	(306-326 PS)
OM 926 Euro 5		946, 990, 996, 999	D (LA)	6	7201 cm ³	3V	195-240 kW	(265-326 PS) 17:1
40 078 6..., 40 270 6..., 41 003 6..								
	IN/EX [4]	13,03 x 8 x 60,0	G2				A 906 053 01 29	81-16105
	IN/EX [4]	14,03 x 8 x 60,0	G2				A 906 053 01 30 A 906 053 05 29	81-16107
	IN [1]	35,08 x 28 x 7,6	G1				A 906 053 01 31	92-16165 NEW
	IN [1]	35,37 x 28 x 7,7	G1				A 906 053 02 31	92-16159
	EX [2]	40,38 x 31 x 8,5	G1 45°				A 906 053 02 32 A 906 053 14 32	92-16160
	EX [1]	40,08 x 31 x 8,0	G1				A 906 053 16 32	92-16167 NEW
	EX [1]	40,08 x 31.2 x 8,0	G1				A 906 053 01 32	92-16166 NEW

HEADQUARTERS :

MS Motorservice International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18
74196 Neuenstadt, Germany
www.ms-motorservice.com

MS Motorservice France S.A.S.

Bâtiment l'Etoile – Paris Nord II
40 avenue des Nations
93420 Villepinte, France
Téléphone : +33 149 8972-00
Télécopie : +33 149 8972-01
www.ms-motorservice.fr

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH – 50003720-03 – FR – 10/19 (032020)

