



PRODUCT KNOWLEDGE

КЛАПАНЫ –
СОВЕРШЕНСТВО В ДЕТАЛЯХ

ОРИГИНАЛ. TRW ENGINE COMPONENTS ЗАДАЕТ СТАНДАРТЫ.



Компания TRW Engine Components задает стандарты в отношении конструктивных директив и заданных допусков на изготовление, занимая ведущие позиции среди производителей клапанов во всем мире.

Требования ...

... к сталям для изготовления клапанов непрерывно растут. Клапаны становятся все меньше и легче (многоклапанные двигатели / диаметр стержня 5 мм), а в связи с установлением предельно допустимых выбросов отработавших газов производители двигателей вынуждены обеднять смеси сгорания. Вследствие этого увеличивается температура сгорания, и выпускные клапаны подвергаются растущему окислительному воздействию атмосферы. Чтобы отвечать более жестким требованиям, клапаны TRW Engine Components были проверены в ходе сложных испытаний двигателей и усовершенствованы!

Максимальная прочность материалов

Благодаря диффузионному отжигу с последующим старением используемые компанией TRW Engine Components аустенитные стали (A / RA – немагнитные) приобретают повышенную твердость и прочность.

Износостойкость

Сегодня почти все высококачественные выпускные клапаны оснащены бронированным седлом. Технология бронирования седла уменьшает износ и защищает от окисления, повышая тем самым эффективность уплотнения в течение всего периода работы двигателя. Для бронирования компания TRW Engine Components использует материалы четырех различных видов, в зависимости от условий эксплуатации. Проблемы с уплотнением могут очень быстро привести к отказу клапана, что повлечет за собой значительные затраты на ремонт!

ВВЕРХ И ВНИЗ. 2000 РАЗ В МИНУТУ.

Нагрузки на клапан

Подверженные не столь высокой тепловой нагрузке впускные клапаны охлаждаются потоком свежих газов.

Выпускные клапаны подвергаются в такте выпуска, напротив, очень высоким тепловым нагрузкам и дополнительной химической коррозии. Выпускные клапаны обтекаются потоком сгоревших газов, причем температура газа может достигать при этом 1000 °C.

При 4000 оборотов двигателя в минуту клапан совершает движение вверх и вниз (смена нагрузки) и прижимается к кольцу седла 2000 раз. За период эксплуатации в 200 000 км клапаны подвергаются смене нагрузки около 200 миллионов раз.

Клапаны TRW Engine Components рассчитывают на основе современных методов (FEA) и перед допуском к серийному производству подвергают обширным испытаниям. При этом проводятся испытания на усталостную прочность и проверка путем испытаний двигателей. Прямому сотрудничеству с изготовителями двигателей придается в этой связи особое значение.



ТОЧНОСТЬ В ДЕТАЛЯХ

Уменьшенная тепловая нагрузка

Особенно выпускные клапаны подвергаются чрезмерным тепловым нагрузкам. Для использования при самых экстремальных температурных нагрузках клапаны TRW Engine Components просверливаются и заполняются натрием.

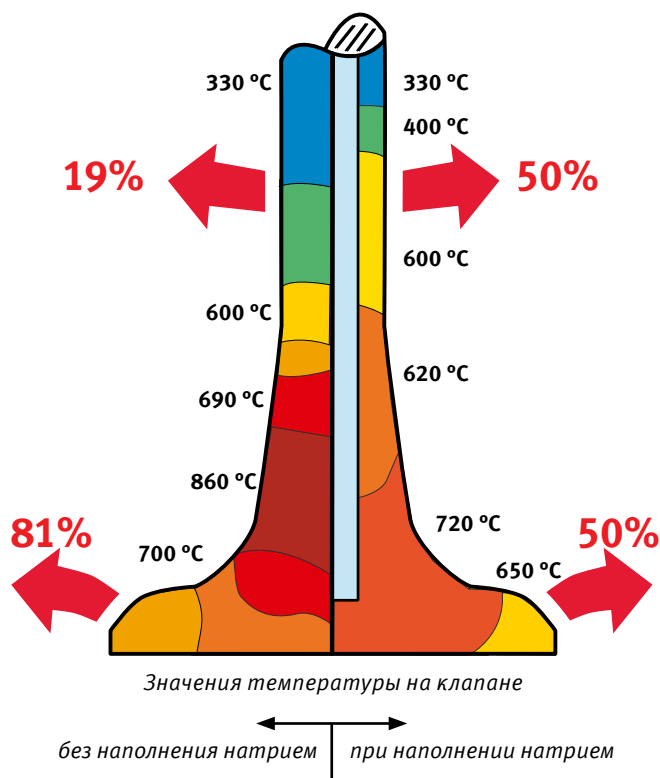
Подвижный в стержне натрий транспортирует тепло от головки клапана к направляющей клапана, чем достигается значительное снижение температуры макс. на 150 °C, и материалы, из которых изготавливают клапаны, могут использоваться при температурах, превышающих допустимый предел.

Комбинирование материалов

Чтобы соответствовать различным требованиям, TRW Engine Components связывает два разных материала для изготовления клапанов в одном биметаллическом клапане с помощью сварки трением. При этом процесс сварки функционирует без дополнительного материала. Этот метод позволяет связать материалы, обладающие высокой теплоустойчивостью, со сталями, допускающими индукционную закалку.

Для любых областей применения

TRW Engine Components использует шесть различных сортов стали для обеспечения оптимальных свойств в условиях нагрузки при работе двигателя. Информация о материалах приводится в актуальном каталоге продукции.



221	106							
OM 926 Euro 3	933, 944	D (LA)	6	7201 cm ³	3V	225 kW	(306 PS)	136,00 mm
OM 926 Euro 4/5	969	D (LA)	6	7201 cm ³	3V	225-240 kW	(306-326 PS)	136,00 mm
OM 926 Euro 5	946, 990, 996, 999	D (LA)	6	7201 cm ³	3V	195-240 kW	(265-326 PS) 17:1	136,00 mm
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	81-16107	
						A 906 053 05 29		
	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	92-16160	
						A 906 053 14 32		
	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	

Отрывок из каталога

HEADQUARTERS:

MS Motorservice International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

www.ms-motorservice.com

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH – 50003720-09 – RU – 10/19 (032020)

