

2.2 Clavettes de Soupape

Le rôle des clavettes de soupapes est d'établir la liaison entre le couple de ressort et la soupape, de manière que le ressort maintienne toujours la soupape dans la bonne position.

Alors qu'autrefois les clavettes de soupapes étaient tournées, les pièces utilisées aujourd'hui sur les tiges de soupape d'un diamètre ~ 12,7 (1/2"), qui correspondent à la technologie actuelle, sont estampées à froid. TRW a standardisé les clavettes de soupapes, afin de limiter la multitude des exécutions. La grande précision du procédé d'estampage garantit une qualité constante et l'interchangeabilité des pièces.



Les clavettes de soupapes sont classés en deux groupes, selon leur fonction:

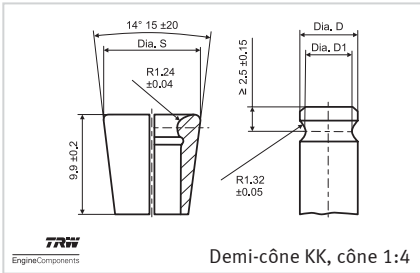
- le clavetage serrant, qui assure une liaison très étroite entre soupape, demi-cônes et couple, et ce, quelles que soient les conditions en service;
- le clavetage non serrant, qui permet à la soupape de tourner librement.

Au montage de nouvelles soupapes, il est indispensable de renouveler également les clavettes de soupapes!

KS / TRW Programme de clavettes de soupape

Matériau	Description	Type	Tige de soupape Ø	Insert inductée	Nombre de bourrelets
KK-7H	Demi-cône	clavetage serrant	7	inductée	1
KK-8H	Demi-cône	clavetage serrant	8	inductée	1
KK-9H	Demi-cône	clavetage serrant	9	inductée	1
KK-10H	Demi-cône	clavetage serrant	10	inductée	1
KK-11H	Demi-cône	clavetage serrant	11	inductée	1
KK-12H	Demi-cône	clavetage serrant	12	inductée	1
LK-6H	Demi-cône	clavetage serrant	6	inductée	1
LK-7H	Demi-cône	clavetage serrant	7	inductée	1
LK-1610	Demi-cône	clavetage serrant	12	non inductée	1
LK-2607	Demi-cône	clavetage serrant	7	inductée	1
LK-2615	Demi-cône	clavetage serrant	9	non inductée	1
RK-7	Demi-cône	clavetage serrant	7	non inductée	1
RK-7H	Demi-cône	clavetage serrant	7	inductée	1
RK-8	Demi-cône	clavetage serrant	8	non inductée	1
RK-8H	Demi-cône	clavetage serrant	8	inductée	1
RK-9H	Demi-cône	clavetage serrant	9	inductée	1
RK-10H	Demi-cône	clavetage serrant	10	inductée	1
RK-11H	Demi-cône	clavetage serrant	11	inductée	1
MK-5H	Demi-cône à plusieurs	clavetage non-serrant	5	inductée	3
MK-5.5H	Demi-cône à plusieurs	clavetage non-serrant	5,5	inductée	3
MK-6H	Demi-cône à plusieurs	clavetage non-serrant	6	inductée	3
MK-7H	Demi-cône à plusieurs	clavetage non-serrant	7	inductée	3
MK-7H2	Demi-cône à plusieurs	clavetage non-serrant	7	inductée	2
MK-8H	Demi-cône à plusieurs	clavetage non-serrant	8	inductée	3
MK-9H	Demi-cône à plusieurs	clavetage non-serrant	9	inductée	3
MK-10H	Demi-cône à plusieurs	clavetage non-serrant	10	inductée	4

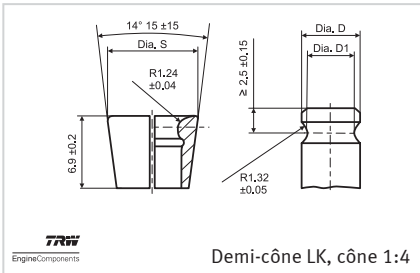
Demi-cône KK



Demi-cône KK, cône 1:4

Symbole		Ø S* ± 0.06	Ø D nominal	Cote d'extrémité tige de soupape		Ø D1	Poids (g)
Non traité	Cémenté Trempé			de	à		
KK 6	KK 6H	10	6	5.99	5.89	4.85 ± 0.05	1.17
KK 7	KK 7H	11	7	6.99	6.89	5.85 ± 0.05	1.37
KK 8	KK 8H	12	8	7.99	7.89	6.83 ± 0.07	1.55
KK 9	KK 9H	13	9	8.99	8.89	7.8 ± 0.1	1.73
KK 10	KK 10H	14	10	9.99	9.89	8.8 ± 0.1	1.90
KK 11	KK 11H	15	11	10.99	10.89	9.8 ± 0.1	2.00
KK 12	KK 12H	16	12	11.99	11.89	10.8 ± 0.1	2.24

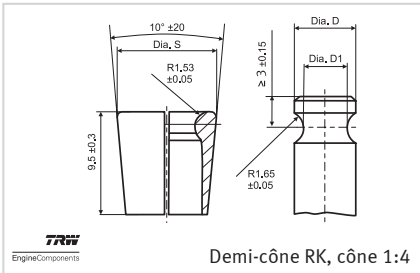
Demi-cône LK



Demi-cône LK, cône 1:4

Symbole		Ø S* ± 0.06	Ø D nominal	Cote d'extrémité tige de soupape		Ø D1	Poids (g)
Non traité	Cémenté Trempé			de	à		
LK 5.5	LK 5.5H	8.5	5.5	5.49	5.39	4.35 ± 0.05	0.58
LK 6	LK 6H	9	6	5.99	5.89	4.85 ± 0.05	0.64
LK 6.5	LK 6.5H	9.5	6.5	6.49	6.39	5.35 ± 0.05	0.69
LK 7	LK 7H	10	7	6.99	6.89	5.85 ± 0.05	0.73

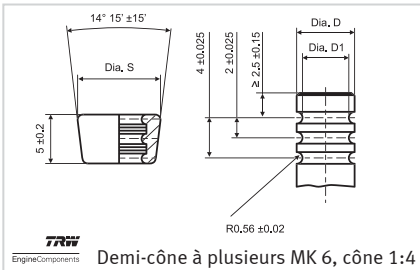
Demi-cône RK



Demi-cône RK, cône 1:4

Symbole		Ø S* ± 0.06	Ø D nominal	Cote d'extrémité tige de soupape		Ø D1	Poids (g)
Non traité	Cémenté Trempé			de	à		
RK 6	RK 6H	8.79	6	5.99	5.89	4.15 ± 0.05	0.77
RK 7	RK 7H	9.79	7	6.99	6.89	5.15 ± 0.05	0.91
RK 8	RK 8H	10.79	8	7.99	7.89	6.13 ± 0.07	1.09
RK 9	RK 9H	11.79	9	8.99	8.89	7.1 ± 0.1	1.19
RK 10	RK 10H	12.79	10	9.99	9.89	8.1 ± 0.1	1.30
RK 11	RK 11H	13.79	11	10.99	10.89	9.1 ± 0.1	1.46
RK 12	RK 12H	14.79	12	11.99	11.89	10.1 ± 0.1	1.58

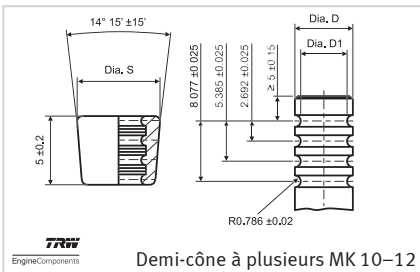
Demi-cône à plusieurs MK 5-9



Demi-cône à plusieurs MK 6, cône 1:4

Type	Nombre de gorge	Ø D ± 0.02	Ø D nominal	Ø S* ± 0.05	Poids (g)
MK 5	3	4.92	3.91 ± 0.05	7.0	0.30
MK 5.5	3	5.42	4.41 ± 0.05	7.5	0.35
MK 6	3	5.92	4.59 ± 0.05	8.5	0.49
MK 7	3	6.92	5.25 ± 0.05	10.5	1.12
MK 8	3	7.92	6.23 ± 0.07	11.5	1.27
MK 9	3	8.92	7.20 ± 0.1	12.5	1.40

Demi-cône à plusieurs MK 10-12



Demi-cône à plusieurs MK 10-12

Type	Nombre de gorge	Ø D ± 0.02	Ø D nominal	Ø S* ± 0.05	Poids (g)
MK 10	4	9.92	8.20 ± 0.1	13.8	2.04
MK 11	4	10.92	9.20 ± 0.1	14.8	2.19
MK 12	4	11.92	10.20 ± 0.1	15.8	2.82

2.3 Guides de Soupape

Le guide de soupape a pour but d'absorber les forces latérales imposées à la tige de soupape. Il centre la soupape sur la bague de siège de soupape et dérive une partie de la chaleur de la tête de la soupape vers la culasse au travers de la tige.

En raison de ces contraintes extrêmes, des matériaux spécifiques sont utilisés pour la fabrication des guides de soupape, ces derniers se montrant comme un facteur déterminant pour obtenir un produit de qualité.

