

[Caractéristiques techniques]

**Tolérances du roulement radial (classe 0)** Extraits de JIS B 1514

A propos des code IP des interrupteurs de capteurs

**Tolérances du roulement radial (classe 0)**

**(1) Roue intérieure**

d(mm)		dmp		Série de diamètres				Vamp	Kia	Un seul roulement		Plusieurs roul. combinés		Vbs
Ø intérieur nominal du roulement		Supérieur	Inférieur	9	0,1	2,3,4	Vap			Bs		Supérieur	Inférieur	
Plus	ou moins			Max.				Max.	Max.	Supérieur	Inférieur	Supérieur	Inférieur	Max.
0,6(1)	2,5	0	-8	10	8	6	6	10	0	-40	0	-250	12	
2,5	10	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	0	-250	15	
10	18	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	0	-250	20	
18	30	0	-10	13	10	8	8	13	0	-120	0	-250	20	
30	50	0	-12	15	12	9	9	15	0	-120	0	-250	20	
50	80	0	-15	19	19	11	11	20	0	-150	0	-380	25	
80	120	0	-20	25	25	15	15	25	0	-200	0	-380	25	
120	180	0	-25	31	31	19	19	30	0	-250	0	-500	30	
180	250	0	-30	38	38	23	23	40	0	-300	0	-500	30	
250	315	0	-35	44	44	26	26	50	0	-350	0	-500	35	
315	400	0	-40	50	50	30	30	60	0	-400	0	-630	40	
400	500	0	-45	56	56	34	34	65	0	-450	-	-	50	
500	630	0	-50	63	63	38	38	70	0	-500	-	-	60	
630	800	0	-75	-	-	-	-	80	0	-750	-	-	70	
800	1000	0	-100	-	-	-	-	90	0	-1000	-	-	80	
1000	1250	0	-125	-	-	-	-	100	0	-1250	-	-	100	
1250	1600	0	-160	-	-	-	-	120	0	-1600	-	-	120	
1600	2000	0	-200	-	-	-	-	140	0	-2000	-	-	140	

⚠ (1) 0,6mm est inclus dans cette classe. (2) S'applique à chaque bague externe destinée à la combinaison de roulements.

**(2) Bague extérieure**

D(mm)		Dmp		Roulement ouvert				Roulement étanche, roulement blindé				Ves
Ø extérieur nominal du roulement		Supérieur	Inférieur	Série de diamètres				VDP	Kee	Cs		
Plus	ou moins			9	0,1	2,3,4	2,3,4			Max.	Max.	Supérieur
2,5(3)	6	0	-8	10	8	6	10	6	15	-	-	-
6	18	0	-8	10	8	6	10	6	15	-	-	-
18	30	0	-9	12	9	7	12	7	15	-	-	-
30	50	0	-11	14	11	8	16	8	20	-	-	-
50	80	0	-13	16	13	10	20	10	25	-	-	-
80	120	0	-15	19	19	11	26	11	35	-	-	-
120	150	0	-18	23	23	14	30	14	40	-	-	-
150	180	0	-25	31	31	19	38	19	45	-	-	-
180	250	0	-30	38	38	23	-	23	50	-	-	-
250	315	0	-35	44	44	26	-	26	60	-	-	-
315	400	0	-40	50	50	30	-	30	70	-	-	-
400	500	0	-45	56	56	34	-	34	80	-	-	-
500	630	0	-50	63	63	38	-	38	100	-	-	-
630	800	0	-75	94	94	55	-	55	120	-	-	-
800	1000	0	-100	125	125	75	-	75	140	-	-	-
1000	1250	0	-125	-	-	-	-	-	160	-	-	-
1250	1600	0	-160	-	-	-	-	-	190	-	-	-
1600	2000	0	-200	-	-	-	-	-	220	-	-	-
2000	2500	0	-250	-	-	-	-	-	250	-	-	-

⚠ (3) 2,5mm sont inclus dans cette classe. (4) S'applique lorsqu'aucune bague de retenue n'est installée.

**Tolérance de dimension**  
 Δ dmp : tolérance du diamètre intérieur moyen dans le plan  
 Δ Dmp : tolérance du diamètre extérieur moyen dans le plan  
 Δ Bs : tolérance mesurée de la bague intérieure : tolérance de hauteur ou différence dimensionnelle de la largeur  
 Δ Cs : tolérance mesurée de la bague extérieure

**Inégalité des dimensions**  
 Vdp : inégalité du Ø intérieur dans le plan  
 VDP : inégalité du Ø extérieur dans le plan  
 VDs : inégalité des largeurs de la bague intéri.  
 VCS : inégalité des largeurs de la bague extérieure

**Précision de rotation**  
 Kia : flexion radiale des bagues intéri.  
 Kee : flexion radiale des bagues extéri.

**A propos des code IP des interrupteurs de capteurs**

Les codes IP indiqués dans ce catalogue correspondent à la norme relative à la protection des équipements IEC 529:1989. La capacité d'étanchéité peut être affectée par les conditions de l'environnement d'utilisation (huile de coupe, produits chimiques, présence de poussière).



Número caractérist.	Entrée de corps étrangers solides	Entrée d'eau néfaste
0	Sans protection	Sans protection
1	Protection contre les corps étrangers solides de 50mm de diamètre ou plus.	Protection contre les gouttes d'eau tombant verticalement.
2	Protection contre les corps étrangers solides de 12,5mm de diamètre ou plus.	Protection contre les gouttes d'eau tombant verticalement avec un angle de 15°.
3	Protection contre les corps étrangers solides de 2,5mm de diamètre ou plus.	Protection contre les pulvérisations d'eau.
4	Protection contre les corps étrangers solides de 1,0mm (0,04po) de Ø ou plus.	Protection contre les éclaboussures d'eau.
5	Prévient la pénétration de poussière en des quantités susceptibles d'entraver le bon fonctionnement de l'équipement.	Protection contre les projections d'eau venant de toutes directions.
6	Étanchéité à la poussière : aucune entrée de poussière.	Protection contre les jets d'eau puissants venant de toutes directions.
7	-	Protection contre l'entrée d'eau dans des quantités susceptibles d'avoir des effets néfastes en cas d'immersion temporaire du boîtier.
8	-	Protection contre l'entrée d'eau dans des quantités susceptibles d'avoir des effets néfastes en cas d'immersion continue du boîtier dans des conditions plus difficiles que celles du numéro 7, telles que définies par les parties concernées.

[Caractéristiques techniques]

**Utilisation des ressorts hélicoïdaux et précautions d'usage**

**Mode d'utilisation des ressorts hélicoïdaux et précautions d'usage**

MISUMI s'attache en permanence à concevoir des ressorts hélicoïdaux (à l'exception des ressorts métalliques ronds) offrant une forme transversale optimale et une durabilité maximale. Lors de leur utilisation, il est impératif de prendre les précautions suivantes. En particulier et dans un souci de sécurité, toute utilisation incorrecte doit être évitée.

**(1) Toujours utiliser un guide de ressort.**

Dans le cas contraire, le ressort hélicoïdal risque de se déformer ou de fléchir en son centre. Il peut alors se casser, la surface interne de la flexion étant soumise à une très forte contrainte. Veiller à bien utiliser un guide de ressort, tel qu'un arbre ou un guide de diamètre extérieur avec le ressort hélicoïdal.

\*Dans la plupart des cas, les meilleurs résultats sont obtenus en insérant un arbre de haut en bas du ressort hélicoïdal, un guide de diamètre intérieur par exemple.

**(2) Ecartement entre le diamètre intérieur du ressort et l'arbre**

Lorsque l'écartement entre le ressort et l'arbre est insuffisant, la surface interne du ressort hélicoïdal peut entrer en contact avec l'arbre et être sujette à l'abrasion au niveau de ce point de contact. Le ressort risque alors de se casser au niveau du point d'usure. En revanche, si l'écartement entre le ressort et l'arbre est trop important, le ressort hélicoïdal risque de se déformer. Il est donc recommandé de sélectionner un diamètre d'arbre inférieur d'environ 1.0mm au diamètre intérieur du ressort hélicoïdal.

Lorsque la longueur libre du ressort hélicoïdal est importante (c.-à-d. lorsque longueur libre/diam. extérieur = 4 ou plus), définir un épaulement sur l'arbre comme illustré à la Fig.1 afin d'empêcher la surface interne du ressort hélicoïdal d'entrer en contact avec l'arbre lorsqu'il fléchit.

**(3) Ecartement entre le diamètre extérieur du ressort et le trou contre-alésé**

Lorsqu'il fléchit, le ressort hélicoïdal s'allonge vers l'extérieur. Un écartement insuffisant entre le ressort et le trou contre-alésé limite l'allongement du ressort et la contrainte élevée qui en résulte peut entraîner la rupture du ressort. Il est recommandé de sélectionner un diamètre de trou contre-alésé supérieur d'environ 1.5mm au diamètre extérieur du ressort hélicoïdal. La configuration du contre-alésage présentée à la Fig.1 est idéale pour un ressort hélicoïdal ayant une longueur libre importante.

**(4) Veiller à ce que la longueur d'arbre et la profondeur du trou contre-alésé soient suffisamment importantes**

Si le guide est trop court, le ressort hélicoïdal risque d'en toucher l'extrémité en se déformant. Le frottement résultant risque de faire céder le ressort hélicoïdal. Il est recommandé de sélectionner une longueur de guide supérieure à la moitié de la hauteur initiale. De plus, veiller à bien chanfreiner l'arbre autour du niveau C3.

**(5) Ne pas utiliser le ressort au-delà de la flexion maximale (limite de 300,000 actionnements), ni se rapprocher de sa longueur maximale détendue.**

Lorsque le ressort hélicoïdal est utilisé plus de 300,000 fois, sa section transversale est soumise à une contrainte supérieure à la valeur théorique. Il risque alors de se casser. Par ailleurs, lorsque le ressort hélicoïdal est utilisé au niveau de sa longueur maximale détendue, ses spires actives se rapprochent progressivement les unes des autres,

**Conditions du test d'endurance MISUMI**

- (1) Formule du guide de ressort  
Pénétration de l'arbre Ø de l'arbre inférieur de -1.0mm par rapport à la dimension : d
- (2) Flexion initiale  
1.0mm
- (3) Amplitude  
Flexion avec une valeur limite de 300,000 fois
- (4) Vitesse  
180spm

\*Le nombre maximum d'utilisations autorisées peut varier en fonction des conditions de service.

