[Dati tecnici]

Basi per la selezione dell'accoppiamento/Tolleranze di dimensione e accoppiamento

Manuale di disegno nella serie JIS (Uso) Estratto e modificato da JIS B0401-1, -2 (1998)

			H6	H7	H8	H9	Parte applicabile	Classificazione funzionale		Esempio di applicazione
Relativamente mobile	Accoppiamento libero	Lasco				c9	Parte idonea a una distanza ampia o parte mobile che richiede una distanza. Parte idonea a una distanza ampia per facilitare il montaggio. Parte che richiede una distanza adeguata anche ad alte temperature.	Parte la cui struttura richiede una distanza. {Parti gonfiabili. Errore di posizione grave {Lunghezza accoppiamento eccessiva.		Fascia elastica pistone e scanalatura Accoppiamento mediante un perno di arresto non serrato.
		Rotante leggero			d9	d9	Parte idonea a una distanza o che richiede una distanza.	Necessità di ridurre i costi. {Costo di produzione {Costo di manutenzione		Braccio di manovella e cuscinetto perno (laterale) Scatola valvole di scarico e parte scorrevole di un portamolla Fascia elastica pistone e scanalatura
		Rotante		e7	e8	e9	Parte idonea a una distanza ampia o che richiede una distanza. Distanza relativamente ampia, cuscinetto ben ingrassato. Cuscinetto soggetto ad alte temperature, alta velocità e carico pesante (alto grado di lubrificazione forzata).	Normale parte rotante o scorrevole (Con adeguato ingrassaggio.)		Accoppiamento della scatola valvole di scarico Cuscinetto principale per albero motore Normale parte scorrevole
		Rotante	f6	f7	f7 f8		Accoppiamento che lascia una distanza adeguata a consentire il movimento (accoppiamento di alta qualità). Comune cuscinetto per temperature normali lubrificato con olio o grasso.	Accoppiamento regolare (Spesso soggetto a distacco.)		Parte in cui viene inserita una scatola valvole di scarico raffreddata. Albero e boccola comuni Leva e boccola dispositivo di collegamento
		Rotante fine	g5	g6			Parte in rotazione continua di una macchina di precisione soggetta a carico leggero. Accoppiamento con distanza ridotta che consente il movimento (asta di guida e posizionamento). Parte scorrevole di precisione	Parte richiesta per eseguire un movimento di precisione praticamente senza gioco.		Perno e leva dispositivo di collegamento Chiavetta e relativa gola Asta valvola di controllo di precisione
Relativamente immobile	Accoppiamento con gioco	Scorrevole	h5	h6	h7 h8	h9	Accoppiamento che consente il movimento manuale, con lubrificante applicato, (posizionamento di alta qualità). Parte scorrevole speciale ad alta precisione Parte stazionaria ininfluente	Possibilità di scomposizione e riassemblaggio senza danneggiare le parti del componente.	La forza non può essere trasmessa dalla sola forza di accoppiamento.	Accoppiamento tra un collare e un mozzo Accoppiamento dell'ingranaggio di un dispositivo di precisione
		A interferenza	h5 h6	js6			Accoppiamento che prevede una leggera distanza. Accoppiamento di precisione che blocca le parti durante l'utilizzo dell'unità. Accoppiamento che consente assemblaggio e scomposizione con un martello a testa di legno o piombo.			Accoppiamento di giunti a flangia Piastra e perno del regolatore Accoppiamento tra una corona e un mozzo
		A inserimento	js5	k6			Accoppiamento che richiede un martello a testa di ferro o una pressa manuale per l'assemblaggio e la scomposizione (è richiesta una chiavetta o oggetto analogo per impedire la rotazione dell'albero tra le parti). Posizionamento di precisione.			Accoppiamento dell'albero di una pompa a ingranaggi con il corpo Bulloni calibrati
			k5	m6			Come sopra per scomposizione e assemblaggio. Posizionamento di precisione senza distanze.			Bulloni calibrati Accoppiamento di pistone e albero di un'apparecchiatura idraulica Accoppiamento tra un giunto a flangia e un albero
		A pressione leggera	m5	n6			Accoppiamento che richiede una notevole forza per scomposizione e assemblaggio. Accoppiamento stazionario di precisione (è richiesta una chiavetta o oggetto analogo per la trasmissione a coppia elevata)		Una forza leggera può essere trasmessa dalla sola forza di accoppiamento.	Albero di un giunto flessibile e ingranaggio (lato passivo) Accoppiamento di precisione Inserimento di una valvola di aspirazione e di un guidavalvola
	Accoppiamento fisso	A pressione	n5 n6	p6			Accoppiamento che richiede una notevole forza per scomposizione e assemblaggio (è richiesta una chiavetta o oggetto analogo per la trasmissione a coppia elevata). Per le parti dei componenti non in ferro è richiesto un accoppiamento a pressione leggera. L'accoppiamento a pressione standard è richiesto per le parti in ferro dei componenti e tra una parte in bronzo e una in rame.	Difficoltà nella scomposizione senza danneggiare le parti dei componenti.		Inserimento di una valvola di aspirazione e di un guidavalvola Accoppiamento tra un ingranaggio e un albero (coppia ridotta) Albero di un giunto flessibile e ingranaggio (lato motore)
		A pressione forte, calett. a caldo/freddo	p5	r6			Come sopra per scomposizione e assemblaggio. Il calettamento a caldo, l'accoppiamento a pressione a freddo e l'accoppiamento a pressione forzato sono richiesti per le parti dei componenti più grandi.			Giunto e albero
			r5	s6 t6 u6 x6			Giunzione salda che richiede calettamento a caldo/freddo o accoppiamento a pressione forzato. Assemblaggio permanente, non ulteriormente separabile. Per i membri in lega leggera è richiesto un accoppiamento a pressione o analogo.	Una forza considerevole può essere trasmessa dalla sola forza di accoppiamento.		Collegamento e accoppiamento di una boccola per cuscinetto Inserimento di una valvola di aspirazione e di una scatola valvole Accoppiamento tra un giunto a flangia e un albero (coppia elevata) Accoppiamento del collare di un ingranaggio conduttore e di un mozzo Collegamento e accoppiamento di una boccola per cuscinetto

1.1 Sistemi di accoppiamento in riferimento ai fori

Foro di riferimento	Gamma di classe di tolleranza per gli alberi																	
	Accoppiamento libero						Accoppiamento con gioco			Accoppiamento fisso								
H6						g5	h5	js5	k5	m5								
					f6	g6	h6	js6	k6	m6	n6*	p6*						
H7					f6	g6	h6	js6	k6	m6	n6	p6*	r6*	s6	t6	u6	x6	
				e7	f7		h7	js7										
H8					f7		h7											
			d9	e9														
			d8	e8	f8		h8											
H9		c9	d9	e9			h9											
H10	b9	c9	d9															

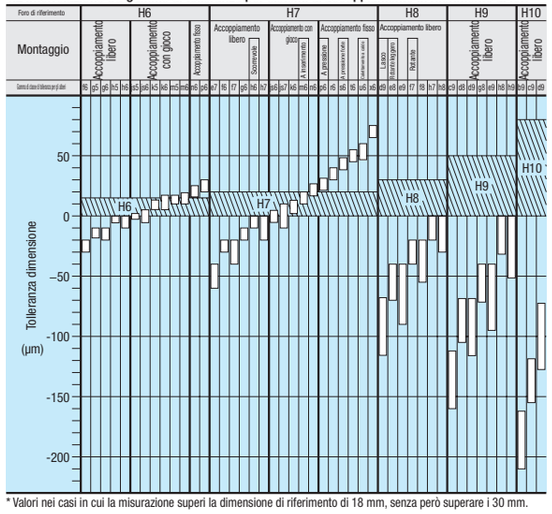
[Nota]* Potrebbe verificarsi un'eccezione, a seconda dello schema di sezionamento dimensionale.

2.1 Sistemi di accoppiamento in riferimento agli alberi

Albero di riferimento	Gamma di classe di tolleranza per i fori																	
	Accoppiamento libero						Accoppiamento con gioco			Accoppiamento fisso								
h5							H6	JS6	K6	M6	N6*	P6						
				F6	G6	H6	JS6	K6	M6	N6	P6*							
h6				F7	G7	H7	JS7	K7	M7	N7	P7*	R7	S7	T7	U7	X7		
			E7	F7		H7												
h7				F8		H8												
		D8	E8	F8		H8												
h8		D9	E9			H9												
		D8	E8			H8												
h9	C9	D9	E9			H9												
	B10	C10	D10															

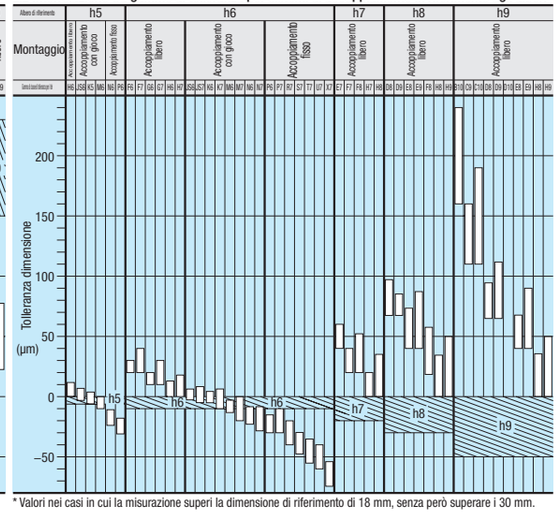
[Nota]* Potrebbe verificarsi un'eccezione, a seconda dello schema di sezionamento dimensionale.

1.2 Interrelazione tra gamme di tolleranza per sistemi di accoppiamento in riferimento ai fori



* Valori nei casi in cui la misurazione superi la dimensione di riferimento di 18 mm, senza però superare i 30 mm.

2.2 Interrelazione tra gamme di tolleranza per sistemi di accoppiamento in riferimento agli alberi



* Valori nei casi in cui la misurazione superi la dimensione di riferimento di 18 mm, senza però superare i 30 mm.

[Dati tecnici]

Tolleranza di dimensione per accoppiamenti di uso comune

Estratto e modificato da JIS B0401-2 (1998)

Tolleranza di dimensione per gli accoppiamenti con fori di uso comune

Dimensione di riferimento (mm)		Gamma di classe di tolleranza per gli alberi																										Unità	µm
Sup.≥	o inf.	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	js5	js6	js7	k5	k6	m5	m6	n5*	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
–	3	-140 -165	-60 -85	-20 -34	-20 -45	-14 -24	-14 -28	-14 -39	-6 -12	-6 -16	-6 -20	-2 -6	-2 -8	0 -4	0 -6	0 -10	0 -14	0 -25	±2	±3	±5	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+8 +4	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	–	+24 +18	+26 +20
3	6	-140 -170	-70 -100	-30 -48	-30 -60	-20 -32	-20 -38	-20 -50	-10 -18	-10 -22	-10 -28	-4 -9	-4 -12	0 -5	0 -8	0 -12	0 -18	0 -30	±2.5	±4	±6	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+13 +8	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	–	+31 +23	+36 +28
6	10	-150 -186	-80 -116	-40 -62	-40 -76	-25 -40	-25 -47	-25 -61	-13 -22	-13 -28	-13 -35	-5 -11	-5 -14	0 -6	0 -9	0 -15	0 -22	0 -36	±3	±4.5	±7.5	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+16 +10	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	–	+37 +28	+43 +34
10	14	-150	-95	-50	-50	-32	-32	-32	-16	-16	-16	-6	-6	0	0	0	0	0	±4	±5.5	±9	+9	+12	+15	+18	+20	+23	+29	+34	+39	–	+44	+51 +40
14	18	-193	-138	-77	-93	-50	-59	-75	-27	-34	-43	-14	-17	-8	-11	-18	-27	-43				+1	+1	+7	+7	+12	+12	+18	+23	+28		+33	+56 +45
18	24	-160	-110	-65	-65	-40	-40	-40	-20	-20	-20	-7	-7	0	0	0	0	0	±4.5	±6.5	±10.5	+11	+15	+17	+21	+24	+28	+35	+41	+48	–	+54 +41	+67 +54
24	30	-212	-162	-98	-117	-61	-73	-92	-33	-41	-53	-16	-20	-9	-13	-21	-33	-52				+2	+2	+8	+8	+15	+15	+22	+28	+35	+54 +41	+61 +48	+77 +64
30	40	-170	-120	-80	-80	-50	-50	-50	-25	-25	-25	-9	-9	0	0	0	0	0	±5.5	±8	±12.5	+13	+18	+20	+25	+28	+33	+42	+50	+59	+64 +48	+76 +60	–
40	50	-232 -180 -242	-182 -130 -192	-119	-142	-75	-89	-112	-41	-50	-64	-20	-25	-11	-16	-25	-39	-62				+2	+2	+9	+9	+17	+17	+26	+34	+43	+70 +54	+86 +70	
50	65	-190	-140	-100	-100	-60	-60	-60	-30	-30	-30	-10	-10	0	0	0	0	0	±6.5	±9.5	±15	+15	+21	+24	+30	+33	+39	+51	+60	+72	+85	+106	–
65	80	-264 -200 -274	-214 -150 -224	-146	-174	-90	-106	-134	-49	-60	-76	-23	-29	-13	-19	-30	-46	-74				+2 +2	+2 +2	+11 +11	+11 +11	+20 +20	+20 +20	+32 +32	+41 +43 +62	+53 +59 +78	+66 +75 +94	+87 +102 +121	
80	100	-220 -307	-170 -257	-120	-120	-72	-72	-72	-36	-36	-36	-12	-12	0	0	0	0	0	±7.5	±11	±17.5	+18	+25	+28	+35	+38	+45	+59	+73 +51	+93 +71	+113 +91	+146 +124	–
100	120	-240 -327	-180 -267	-174	-207	-107	-126	-159	-58	-71	-90	-27	-34	-15	-22	-35	-54	-87				+3	+3	+13	+13	+23	+23	+37	+76 +54	+101 +79	+126 +104	+166 +144	
120	140	-260 -360	-200 -300																										+88 +63	+117 +92	+147 +122		
140	160	-280 -380	-210 -310	-145 -208	-145 -245	-85 -125	-85 -148	-85 -185	-43 -68	-43 -83	-43 -106	-14 -32	-14 -39	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	–	+52 +27	+68 +43	+90 +65	+125 +100	+159 +134	–	–
160	180	-310 -410	-230 -330																										+93 +68	+133 +108	+171 +146		
180	200	-340 -455	-240 -355																										+106 +77	+151 +122			
200	225	-380 -495	-260 -375	-170 -242	-170 -285	-100 -146	-100 -172	-100 -215	-50 -79	-50 -96	-50 -122	-15 -35	-15 -44	0 -20	0 -29	0 -46	0 -72	0 -115	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	–	+60 +31	+79 +50	+109 +80	+159 +130	–	–	–
225	250	-420 -535	-280 -395																										+113 +84	+169 +140			
250	280	-480 -610	-300 -430	-190	-190	-110	-110	-110	-56	-56	-56	-17	-17	0	0	0	0	0	±11.5	±16	±26	+27	+36	+43	+52	–	+66	+88	+126 +94	–	–	–	–
280	315	-540 -670	-330 -460	-271	-320	-162	-191	-240	-88	-108	-137	-40	-49	-23	-32	-52	-81	-130				+4	+4	+20	+20		+34	+56	+130 +98				
315	355	-600 -740	-360 -500	-210	-210	-125	-125	-125	-62	-62	-62	-18	-18	0	0	0	0	0	±12.5	±18	±28.5	+29	+40	+46	+57	–	+73	+98	+144 +108	–	–	–	–
355	400	-680 -820	-400 -540	-299	-350	-182	-214	-265	-98	-119	-151	-43	-54	-25	-36	-57	-89	-140				+4	+4	+21	+21		+37	+62	+150 +114				
400	450	-760 -915	-440 -595	-230	-230	-135	-135	-135	-68	-68	-68	-20	-20	0	0	0	0	0	±13.5	±20	±31.5	+32	+45	+50	+63	–	+80	+108	+166 +126	–	–	–	–
450	500	-840 -995	-480 -635	-327	-385	-198	-232	-290	-108	-131	-165	-47	-60	-27	-40	-63	-97	-155				+5	+5	+23	+23		+40	+68	+172 +132				

Tolleranza di dimensione per gli accoppiamenti con alberi di uso comune

Dimensione di riferimento (mm)		Gamma di classe di tolleranza per i fori																										Unità	µm
Sup.≥	o inf.	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
–	3	+180 +140	+85 +60	+100 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+24 +14	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+16 +6	+20 +6	+8 +2	+12 +2	+6 0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0	±3	±5	0 −6	0 −10	−2 −8	−2 −12	−4 −10	−4 −14	−6 −12	−6 −16	−10 −20	−14 −24	–	−18 −28	−20 −30
3	6	+188 +140	+100 +70	+118 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+32 +20	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+12 +4	+16 +4	+8 0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0	±4	±6	+2 −6	+3 −9	−1 −9	0 −12	−5 −13	−4 −16	−9 −17	−8 −20	−11 −23	−15 −27	–	−19 −31	−24 −36
6	10	+208 +150	+116 +80	+138 +80	+62 +40	+76 +40	+98 +40	+40 +25	+47 +25	+61 +25	+22 +13	+28 +13	+35 +13	+14 +5	+20 +5	+9 0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0	±4.5	±7.5	+2 −7	+5 −10	−3 −12	0 −15	−7 −16	−4 −19	−12 −21	−9 −24	−13 −28	−17 −32	–	−22 −37	−28 −43
10	14	+220	+138	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70	±5.5	±9	+2	+6	−4	0	−9	−5	−15	−11	−16	−21	–	−26	−33 −51
14	18	+150	+95	+95	+50	+50	+50	+32	+32	+32	+16	+16	+16	+6	+6	0	0	0	0	0			−9	−12	−15	−18	−20	−23	−26	−29	−34	−39		−44	−38 −56
18	24	+244	+162	+194	+98	+117	+149	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21	+33	+52	+84	±6.5	±10.5	+2	+6	−4	0	−11	−7	−18	−14	−20	−27	–	−33	−46 −67
24	30	+160	+110	+110	+65	+65	+65	+40	+40	+40	+20	+20	+20	+7	+7	0	0	0	0	0			−11	−15	−17	−21	−24	−28	−31	−35	−41	−48		−54	−77
30	40	+270 +170	+182 +120	+220 +120	+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25	+39	+62	+100	±8	±12.5	+3	+7	−4	0	−12	−8	−21	−17	−25	−34	–	−39 −64	−51 −76	–
40	50	+280 +180	+192 +130	+230 +130	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+9	+9	0	0	0	0	0			−13	−18	−20	−25	−28	−33	−37	−42	−50	−59		−45 −70	−61 −86	
50	65	+310 +190	+214 +140	+260 +140	+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30	+46	+74	+120	±9.5	±15	+4	+9	−5	0	−14	−9	−26	−21	−30	−42	–	−55	−76	–
65	80	+320 +200	+224 +150	+270 +150	+100	+100	+100	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0	0	0	0			−15	−21	−24	−30	−33	−39	−45	−51	−60	−72		−85 −106	−106	
80	100	+360 +220	+257 +170	+310 +170	+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35	+54	+87	+140	±11	±17.5	+4	+10	−6	0	−16	−10	−30	−24	−38	−58	–	−78	−111	–
100	120	+380 +240	+267 +180	+320 +180	+120	+120	+120	+72	+72	+72	+36	+36	+36	+12	+12	0	0	0	0	0			−18	−25	−28	−35	−38	−45	−52	−59	−73 −41	−93 −66	−113 −91	−146 −131	
120	140	+420 +260	+300 +200	+360 +200																									−76 −48	−101 −77	−126 −107	−166 −147	
140	160	+440 +280	+310 +210	+370 +210	+208 +145	+245 +145	+305 +145	+125 +85	+148 +85	+185 +85	+68 +43	+83 +43	+106 +43	+39 +14	+54 +14	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0	±12.5	±20	+4 −21	+12 −28	−8 −33	0 −40	−20 −45	−12 −52	−36 −61	−28 −68	−88 −50	−117 −90	−147 −85 −125	−119	–	–
160	180	+470 +310	+330 +230	+390 +230																									−53 −93	−93 −133	−131 −171	−159		
180	200	+525 +340	+355 +240	+425 +240																									−60 −106	−105 −151			
200	225	+565 +380	+375 +260	+445 +260	+242 +170	+285 +170	+355 +170	+146 +100	+172 +100	+215 +100	+79 +50	+96 +50	+122 +50	+44 +15	+61 +15	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0	±14.5	±23	+5 −24	+13 −33	−8 −37	0 −46	−22 −51	−14 −60	−41 −70	−33 −79	−63 −109	−113 −159	–	–	–
225	250	+605 +420	+395 +280	+465 +280																									−67 −113	−123 −169			
250	280	+690 +480	+430 +300	+510 +300	+271 +190	+320 +190	+400 +190	+162 +110	+191 +110	+240 +110	+88 +56	+108 +56	+137 +56	+49 +17	+69 +17	+32 0	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0	±16	±26	+5 −27	+16 −36	−9 −41	0 −52	−25 −57	−14 −66	−47 −79	−36 −88	−74 −126 −78	–	–	–	–	–
280	315	+750 +540	+460 +330	+540 +330																									−130					
315	355	+830 +600	+500 +360	+590 +360	+299 +210	+350 +210	+440 +210	+182 +125	+214 +125	+265 +125	+98 +62	+119 +62	+151 +62	+54 +18	+75 +18	+36 0	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0	±18	±28.5	+7 −29	+17 −40	−10 −46	0 −57	−26 −62	−16 −73	−51 −87	−41 −98	−87 −144 −93	–	–	–	–	–
355	400	+910 +680	+540 +400	+630 +400																									−150					
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690 +440	+327 +230	+385 +230	+480 +230	+198 +135	+232 +135	+290 +135	+108 +68	+131 +68	+165 +68	+60 +20	+83 +20	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0	±20	±31.5	+8 −32	+18 −45	−10 −50	0 −63	−27 −67	−17 −80	−55 −95	−45 −108	−103 −166 −109	–	–	–	–	–
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730 +480																									−172					

Riferimento In ogni colonna, il valore superiore è la tolleranza per la dimensione, quello inferiore è il valore minimo. [Nota]*:n5 è la versione precedente di JIS. Presentato qui perché molti prodotti MISUMI sono conformi a questa versione.