[Technische Daten]
Grundlagen der Passungsauswahl/Maßtoleranzen und Passungen

Zeichnungshandbuch in JIS-Reihe (Anwendung) **Auszug und Bearbeitung aus JIS JIS B0401-1, -2 (1998)**

		H6	H7	H8	H9	Geeigneter Artikel	Leistungsklassifizierung		Anwendungsbeispiel
Kann relativ bewegt werden	Spielpassung – Lockere Passung				c9	Teil mit Platz für breiten Spalt oder bewegliches Teil, das einen Spalt erfordert. Teil zur Verwendung bei einer großen Lücke zur Erleichterung des Zusammenbaus. Teil für das eine angemessene Lücke auch bei hohen Temperaturen erforderlich ist.	Teil für dessen Struktur eine Lücke erforderlich ist. { Bläst auf. Großer Positionsfehler { Passung ist zu lang.		Kolbenring und Ringnut Anschluss über einen lockeren Gewindestift.
	Spielpassung – Leichte Rollpassung			d9	d9	Teil zur Verwendung bei einer Lücke bzw. Teil, für das eine Lücke erforderlich ist.	Kosten müssen gesenkt werden. { Herstellungskosten { Instandhaltungskosten		Kurbelwange und Pleuellager (Seite) Auslassventil-Box und gleitender Teil eines Federlagers Kolbenring und Ringnut
	Spielpassung – Leichte Rollpassung		e7	e8	e9	Teil zur Verwendung bei einer großen Lücke oder Teil, für das eine Lücke benötigt wird. Relativ große Lücke, gut geschmiertes Lager. Lager für hohe Temperaturen, hohe Drehzahl und Schwerlast (hochwertige Druckumlaufschmierung).	Reguläres Dreh- bzw. Gleitelement (Muss gut geschmiert sein.)		Anschluss der Auslassventil-Box Hauptlager für Kurbelwelle Reguläres Gleitelement
	Spielpassung – Rollpassung	f6	f7	f7 f8		Passung, die einen Spalt für Bewegungen ermöglicht (hochwertige Passung). Reguläres Lager für normale Temperaturen, mit Fett oder Öl geschmiert.	Regulärer Anschluss (Geht oft auseinander.)		Teil mit eingefügtem gekühltem Auslassventil. Reguläre Welle und Buchse Hebel und Buchse für Verbindungsvorrichtung
	Spielpassung – Feine Rollpassung	g5	g6			Kontinuierlich rotierendes Teil einer Präzisionsmaschine unter leichter Last. Mit einem engen Spalt, um Bewegung zu ermöglichen (Zapfen und Positionierung). Präzisionsgleitelement.	Für präzise Bewegung erforderliches Teil, praktisch ohne Spiel.		Hebel und Stift für Verbindungsvorrichtung Passfeder und Nut Präzisionssteuerventilstange
Kann nicht relativ bewegt werden	Übergangspassung – Gleitpassung	h5	h6	h7 h8	h9	Passung, die bei aufgetragenem Schmiermittel eine Bewegung mit der Hand ermöglicht. (hochwertige Positionierung) Spezielles Präzisionsgleitelement Unwichtiges statisches Teil	Kann demontiert und montiert werden ohne Bauteile zu zu beschädigen.	Kraft wird nicht nur allein über die Passkraft Anschlusskraft allein übertragen werden.	Kranz und Nabe miteinander verbinden Anschluss des Rads eines Getriebes
	Übergangspassung – Schnellspannung	h5 h6	js6			Anschluss zur Verwendung bei einer leichten Lücke. Präzisionsanschluss, der beide Teile sperrt, während die Vorrichtung verwendet wird. Anschluss, der mit einem Holz oder Bleihammer montiert und demontiert werden kann.			Kupplungsflansche anschließen Regelstrecke und Stift Getriebekranz und Nabe miteinander verbinden
	Übergangspassung – Pressspassung	js5	k6			Passung, die für Montage und Demontage einen Eisenhammer oder eine Handpresse erfordert (eine Passfeder o. ä. ist erforderlich, um eine Rotation der Welle zu verhindern). Präzisionspositionierung.			Welle einer Getriebepumpe und eines Gehäuses miteinander verbinden Passschrauben
	Übergangspassung – Pressspassung	k5	m6			Identisch wie oben für Montage und Demontage. Präzisionspositionierung ohne Lücke.			Passschrauben Kolben der hydraulischen Ausrüstung und eine Welle verbinden. Kupplungsflansch und Welle miteinander verbinden
	Übergangspassung – Leichte Pressspassung	m5	n6			Anschluss, für den eine beträchtliche Kraft für die Montage und Demontage erforderlich ist. Stationäre Präzisionspassung (eine Passfeder o. ä. ist erforderlich, um ein hohes Drehmoment zu übertragen)		Eine geringe Kraft kann allein über die Passkraft Anschlusskraft allein übertragen werden.	Welle einer flexiblen Kupplung und Getriebe (passive Seite) Präzisionsanschluss Einsetzen eines Ansaugventils und einer Ventilführung
	Übermaßpassung – Pressspassung	n5 n6	p6			Anschluss, für den eine hohe Kraftaufwendung für die Montage und Demontage erforderlich ist (eine Passfeder oder ähnliches ist für die Übertragung hoher Drehmomente erforderlich). Eine leichte Presspassung oder ähnliches ist erforderlich für Bauteile aus NE-Metallen. Für Eisenbauteile, Bronzeteile und Kupferteile ist eine Standardpresspassung erforderlich.	Schwer zu demontieren, ohne Beschädigung Teils zu bestätigen.		Einsetzen eines Ansaugventils und einer Ventilführung Getriebe und Welle miteinander verbinden (niedriges Drehmoment) Welle einer flexiblen Kupplung und eines Getriebes (Antriebsseite)
	Übermaßpassung – Pressspassung	p5	r6			Identisch wie oben für Montage und Demontage. Für große Bauteile ist ein Schrumpfpressanschluss, Kaltpressanschluss oder Zwangspressanschluss erforderlich.			Kupplung und Welle
	Übermaßpassung – Starke Pressspassung, Schrumpfpassung, Kaltpassung	r5	s6 t6 u6 x6			Fest gekuppelt und es ist ein Schrumpfpressanschluss, Kaltpressanschluss oder Zwangspressanschluss erforderlich. Dauerhaft montierte Baugruppe, die nicht zerlegt werden kann. Eine Presspassung oder ähnliches ist für Elemente aus Leichtmetall erforderlich.		Es kann eine beträchtliche Kraft alleine kann eine Anschlusskraft allein übertragen werden.	Eine Lagerbuchse anbringen und befestigen Einsetzen eines Ansaugventils und einer Ventil-Box Kupplungsflansche und Welle miteinander verbinden (hohes Drehmoment) Kranz eines Antriebsrads und einer Nabe miteinander verbinden Eine Lagerbuchse anbringen und befestigen

1.1 Passung mit häufig verwendeter Bohrung

Bezugsbohrung	Toleranzgrenzklasse für Wellen																	
	Spielpassung									Übermaßpassung								
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											
				e8	f8		h8											
			d9	e9														
H9			d8	e8			h8											
		c9	d9	e9			h9											
H10	b9	c9	d9															

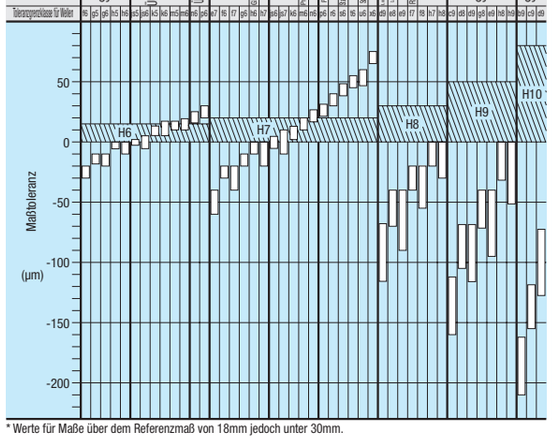
[Hinweis]* Je nach Schema der Maßeinteilung kann es zu Ausnahmen kommen.

2.1 Passung mit häufig verwendeter Welle

Referenzwelle	Toleranzgrenzklasse für Bohrungen																	
	Spielpassung							Übergangspassung		Übermaßpassung								
h5							H6	JS6	K6	M6	N6*	P6						
h6					F6	G6	H6	JS6	K6	M6	N6	P6*						
					F7	G7	H7	JS7	K7	M7	N7	P7*	R7	S7	T7	U7	X7	
h7				E7	F7		H7											
					F8		H8											
h8			D8	E8	F8		H8											
			D9	E9			H9											
h9			D8	E8			H8											
		C9	D9	E9			H9											
	B10	C10	D10															

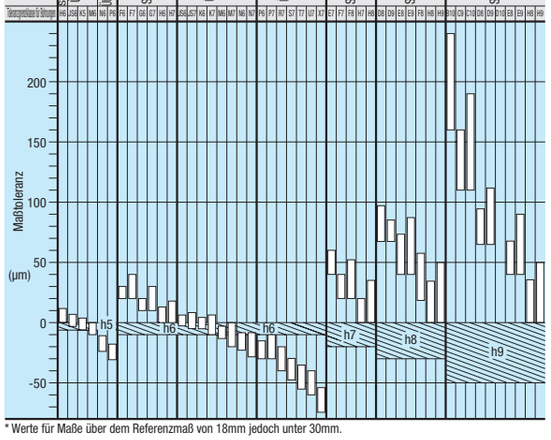
[Hinweis]* Je nach Schema der Maßeinteilung kann es zu Ausnahmen kommen.

1.2 Zusammenhang zwischen Toleranzklassen-Passungen mit häufig verwendeter Bohrung



* Werte für Maße über dem Referenzmaß von 18mm jedoch unter 30mm.

2.2 Zusammenhang zwischen Toleranzklassen-Passungen mit häufig verwendeter Welle



* Werte für Maße über dem Referenzmaß von 18mm jedoch unter 30mm.

[Technische Daten]
Maßtoleranz für häufig verwendete Passung

Auszug und Bearbeitung aus B0401-2 (1998)

Maßtoleranz für Welle, häufig verwendete Passungen

Einheit µm

Referenzmaß (mm) über	bis einschließlich	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 -193	-95 -138	-50 -77	-50 -93	-32 -50	-32 -59	-32 -75	-16 -27	-16 -34	-16 -43	-6 -14	-6 -17	0 -8	0 -11	0 -18	0 -27	0 -43	±4	±5.5	±9	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+20 +12	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	–	+44 +33	+51 +40 +56 +45
14	18																																
18	24	-160 -212	-110 -162	-65 -98	-65 -117	-40 -61	-40 -73	-40 -92	-20 -33	-20 -41	-20 -53	-7 -16	-7 -20	0 -9	0 -13	0 -21	0 -33	0 -52	±4.5	±6.5	±10.5	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+24 +15	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	– +54 +41	+54 +41 +61 +48	+67 +54 +77 +64
24	30																																
30	40	-170 -232	-120 -182	-80	-80	-50	-50	-50	-25	-25	-25	-9	-9	0	0	0	0	0	±5.5	±8	±12.5	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+28 +17	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48 +70 +54	+76 +60 +86 +70	–
40	50	-180 -242	-130 -192	-119	-142	-75	-89	-112	-41	-50	-64	-20	-25	-11	-16	-25	-39	-62															
50	65	-190 -264	-140 -214	-100	-100	-60	-60	-60	-30	-30	-30	-10	-10	0	0	0	0	0	±6.5	±9.5	±15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+33 +20	+39 +20	+51 +32	+60 +41 +62 +43	+72 +53 +78 +59	+85 +66 +94 +75	+106 +87 +121 +102	–
65	80	-200 -274	-150 -224	-146	-174	-90	-106	-134	-49	-60	-76	-23	-29	-13	-19	-30	-46	-74															
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 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+38 +23	+45 +23	+59 +37	+73 +51 +76 +54	+93 +71 +101 +79	+113 +91 +126 +104	+146 +124 +166 +144	–
100	120	-240 -327	-180 -267	-174	-207	-107	-126	-159	-58	-71	-90	-27	-34	-15	-22	-35	-54	-87															
120	140	-260 -360	-200 -300	-145	-145	-85	-85	-85	-43	-43	-43	-14	-14	0	0	0	0	0	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	–	+52 +27	+68 +43	+88 +63 +90 +65	+117 +92 +125 +100	+147 +122 +159 +134	–	–
140	160	-280 -380	-210 -310	-208	-245	-125	-148	-185	-68	-83	-106	-32	-39	-18	-25	–40	-63	-100															
160	180	-310 -410	-230 -330																										+93 +68	+133 +108	+171 +146		
180	200	-340 -455	-240 -355	-170	-170	-100	-100	-100	-50	-50	-50	-15	-15	0	0	0	0	0	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	–	+60 +31	+79 +50	+106 +77 +109 +80	+151 +122 +159 +130	–	–	–
200	225	-380 -495	-260 -375	-242	-285	-146	-172	-215	-79	-96	-122	-35	-44	-20	-29	-46	-72	-115															
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 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	–	+66 +34	+88 +56	+126 +94 +130 +98	–	–	–	–
280	315	-540 -670	-330 -460	-271	-320	-162	-191	-240	-88	-108	-137	-40	-49	-23	-32	-52	-81	-130															
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 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	–	+73 +37	+98 +62	+144 +108 +150 +114	–	–	–	–
355	400	-680 -820	-400 -540	-299	-350	-182	-214	-265	-98	-119	-151	-43	-54	-25	-36	-57	-89	-140															
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 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	–	+80 +40	+108 +68	+166 +126 +172 +132	–	–	–	–
450	500	-840 -995	-480 -635	-327	-385	-198	-232	-290	-108	-131	-165	-47	-60	-27	–40	-63	-97	-155															

Maßtoleranz für häufig verwendete Wellenpassungen

Einheit µm

Referenzmaß (mm) über	bis einschließlich	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 +150	+138 +95	+165 +95	+77 +50	+93 +50	+120 +50	+50 +32	+59 +32	+75 +32	+27 +16	+34 +16	+43 +16	+17 +6	+24 +6	+11 0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0	±5.5	±9	+2 -9	+6 -12	–4 -15	0 -18	-9 -20	–5 -23	-15 -26	-11 -29	-16 -34	-21 -39	–	-26 -44	-33 -51 -38 -56
18	24	+244 +160	+162 +110	+194 +110	+98 +65	+117 +65	+149 +65	+61 +40	+73 +40	+92 +40	+33 +20	+41 +20	+53 +20	+20 +7	+28 +7	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0	±6.5	±10.5	+2 -11	+6 -15	–4 -17	0 -21	-11 -24	-7 -28	-18 -31	-14 -35	-20 -41	-27 -48	– -33 -54	-33 -54 -40 -61	-46 -67 -56 -77
24	30																																		
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 -13	+7 -18	–4 -20	0 -25	-12 -28	-8 -33	-21 -37	-17 -42	-25 -50	-34 -59	-39 -64 -45 -70	-51 -76 -61 -86	–
40	50	+280 +180	+192 +130	+230 +130	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+9	+9	0	0	0	0	0															
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 -15	+9 -21	–5 -24	0 -30	-14 -33	-9 -39	-26 -45	-21 -51	-30 -60 -32 -62	-42 -72 -48 -78	-55 -85 -64 -94	-76 -106 -91 -121	–
65	80	+320 +200	+224 +150	+270 +150	+100	+100	+100	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0	0	0	0															
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 -18	+10 -25	–6 -28	0 -35	-16 -38	-10 -45	-30 -52	-24 -59	-38 -73 -41 -76	-58 -93 -66 -101	-78 -113 -91 -126	-111 -146 -131 -166	–
100	120	+380 +240	+267 +180	+320 +180	+120	+120	+120	+72	+72	+72	+36	+36	+36	+12	+12	0	0	0	0	0															
120	140	+420 +260	+300 +200	+360 +200	+208	+245	+305	+125	+148	+185	+68	+83	+106	+39	+54	+25	+40	+63	+100	+160	±12.5	±20	+4 -21	+12 -28	-8 -33	0 –40	-20 -45	-12 -52	-36 -61	-28 -68	-48 -88 -50 -90	-77 -117 -85 -125	-107 -147 -119 -159	–	–
140	160	+440 +280	+310 +210	+370 +210	+145	+145	+145	+85	+85	+85	+43	+43	+43	+14	+14	0	0	0	0	0															
160	180	+470 +310	+330 +230	+390 +230																											-53 -93	-93 -133	-131 -171		
180	200	+525 +340	+355 +240	+425 +240	+242	+285	+355	+146	+172	+215	+79	+96	+122	+44	+61	+29	+46	+72	+115	+185	±14.5	±23	+5 -24	+13 -33	-8 -37	0 -46	-22 -51	-14 -60	-41 -70	-33 -79	-60 -106 -63 -109	-105 -151 -113 -159	–	–	–
200	225	+565 +380	+375 +260	+445 +260	+170	+170	+170	+100	+100	+100	+50	+50	+50	+15	+15	0	0	0	0	0															
225	250	+605 +420	+395 +280	+465 +280																											-67 -113	-123 -169			
250	280	+690 +480	+430 +300	+510 +300	+271	+320	+400	+162	+191	+240	+88	+108	+137	+49	+69	+32	+52	+81	+130	+210	±16	±26	+5 -27	+16 -36	-9 -41	0 -52	-25 -57	-14 -66	-47 -79	-36 -88	-74 -126 -78 -130	–	–	–	–
280	315	+750 +540	+460 +330	+540 +330	+190	+190	+190	+110	+110	+110	+56	+56	+56	+17	+17	0	0	0	0	0															
315	355	+830 +600	+500 +360	+590 +360	+299	+350	+440	+182	+214	+265	+98	+119	+151	+54	+75	+36	+57	+89	+140	+230	±18	±28.5	+7 -29	+17 –40	-10 -46	0 -57	-26 -62	-16 -73	-51 -87	-41 -98	-87 -144 -93 -150	–	–	–	–
355	400	+910 +680	+540 +400	+630 +400	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0	0	0	0															
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690 +440	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63	+97	+155	+250	±20	±31.5	+8 -32	+18 -45	-10 -50	0 -63	-27 -67	-17 -80	-55 -95	-45 -108	-103 -166 -109 -172	–	–	–	–
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730 +480	+230	+230	+230	+135	+135	+135	+68	+68	+68	+20	+20	0	0	0	0	0															

Referenz In jeder Spalte stellt der obere Wert die obere Maßtoleranz dar und die untere Zahl die untere. [Hinweis]*: n5 ist Vorgängerversion von JIS. Wird hier dargestellt, da viele Artikel von MISUMI dieser Version entsprechen.

WWW.MISUMI-EUROPE.COM
MiSUMi
WWW.MISUMI-EUROPE.COM
MiSUMi