

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**12129-1**

Première édition  
1995-04-01

---

---

**Paliers lisses —**

**Partie 1:**  
Ajustements

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Plain bearings —*

*Part 1: Fits*

[ISO 12129-1:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ac7cd39-d947-4dcc-a65a-05bd8c4302d8/iso-12129-1-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ac7cd39-d947-4dcc-a65a-05bd8c4302d8/iso-12129-1-1995>



Numéro de référence  
ISO 12129-1:1995(F)

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 12129-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 123, *Paliers lisses*, sous-comité SC 3, *Dimensions, tolérances et détails de construction*.

L'ISO 12129 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Paliers lisses*:

- *Partie 1: Ajustements*
- *Partie 2: Tolérances de forme et de position et rugosité de surface des arbres, collerettes et collets de butée*

# Paliers lisses —

## Partie 1: Ajustements

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12129 prescrit un système d'ajustement applicable aux paliers lisses métalliques utilisés en mécanique générale pour des jeux relatifs moyens  $\psi_m$  de 0,56 ‰ à 3,15 ‰.

Ce système d'ajustement n'est pas applicable aux demi-coussinets et aux bagues qui, de par leurs caractéristiques spéciales, ne sont pas mesurés au niveau du diamètre mais de l'épaisseur et dont les dimensions varient au moment de l'assemblage.

La présente partie de l'ISO 12129 est applicable de préférence aux pièces mécaniques et arbres tournants, mais elle peut être utilisée de la même manière pour d'autres gammes d'application.

La présente partie de l'ISO 12129 a été élaborée car il n'était pas possible d'utiliser les écarts ISO de l'ISO 286-1 et de l'ISO 286-2 pour définir des ajustements avec jeu correspondant aux besoins de construction de paliers lisses ayant un jeu relatif moyen relativement uniforme sur toutes les plages de dimensions nominales.

D'autres plages de jeu peuvent être utilisées selon les exigences d'utilisation spécifique.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions

qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 12129. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 12129 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 286-1:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements.*

ISO 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres.*

### 3 Système d'ajustement

Le système d'ajustement faisant l'objet de la présente partie de l'ISO 12129 est un système d'ajustement à alésage normal, dont la zone de tolérance H de l'alésage du palier est conforme à l'ISO 286-2. La zone de tolérance de l'arbre est corrélée à celle de l'alésage pour donner le jeu relatif moyen du palier  $\psi_m$ .

## 4 Jeu relatif moyen du palier

Le jeu relatif moyen du palier,  $\psi_m$ , en pour mille, d'une plage de dimensions nominales, est donné par l'équation

$$\psi_m = \frac{S_m}{D_m}$$

où

$S_m$  est le jeu absolu moyen du palier, en micromètres

$$S_m = \frac{\text{jeu maximal} + \text{jeu minimal}}{2}$$

$D_m$  est la moyenne arithmétique de la plage de dimensions nominales, en millimètres.

## 5 Zones de tolérance

### 5.1 Grandeurs

La grandeur des zones de tolérance est choisie de façon à ne pas dépasser, pour un jeu relatif moyen uniforme du palier  $\psi_m$  du minimum au maximum de la plage de dimensions nominales, un écart maximal relativement uniforme par rapport au jeu relatif du palier dans une zone de tolérance donnée. Quant à la limite inférieure, elle est toujours dictée par les méthodes de production et l'économie.

La zone de tolérance de l'arbre est, dans chaque cas, inférieure de un IT (tolérance fondamentale conformément à l'ISO 286-1) à la zone de tolérance de l'alésage correspondant.

### 5.2 Position

La position de la zone de tolérance par rapport à la ligne zéro est déterminée par le jeu relatif moyen du palier  $\psi_m$ .

### 5.3 Nombre

À chacune des valeurs suivantes de  $\psi_m$ , en pour mille, correspond une zone de tolérance:

0,56; 0,8; 1,12; 1,32; 1,6; 1,9; 2,24; 3,15.

### 5.4 Symbole

Le symbole du jeu relatif moyen du palier est  $\psi_m$ . En traitement de l'information et sur les machines à écrire, le symbole grec  $\psi$  est remplacé par les lettres PSI.

## 6 Plages de dimensions nominales

Les plages de dimensions nominales ont un échelonnement plus serré que celles de l'ISO 286-2 afin de mieux respecter l'écart maximal par rapport au jeu relatif moyen du palier  $\psi_m$ .

## 7 Écart

Les écarts sur l'arbre sont donnés dans le tableau 1.

## 8 Jeux minimaux et maximaux

Les jeux minimaux et maximaux entre l'arbre et l'alésage du palier et les écarts sur l'arbre, nécessaires au calcul des paliers lisses, sont donnés dans le tableau 1.

## 9 Exemple

Dimension d'ajustement d'un arbre de 200 mm pour un jeu moyen du palier  $\psi_m = 1,12 \text{ ‰}$ .

Ø200PSI 1,12

(Page blanche)  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12129-1:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ac7cd39-d947-4dcc-a65a-05bd8c4302d8/iso-12129-1-1995>

Plage de dimensions nominales mm		Écart sur l'arbre 1)								Jeu maximal et minimal entre l'arbre et l'alésage du palier 2)							
		µm								µm							
		Jeu relatif moyen, $\psi_{nr}$ , ‰								Jeu relatif moyen, $\psi_{nr}$ , ‰							
au-dessus de	jusqu'à et y compris	0,56	0,8	1,12	1,32	1,6	1,9	2,24	3,15	0,56	0,8	1,12	1,32	1,6	1,9	2,24	3,15
25	30	— —	-15 -21	-23 -29	-29 -35	-37 -43	-45 -51	-51 -60	-76 -85	— —	30 15	38 23	44 29	52 37	60 45	73 51	98 76
30	35	— —	-17 -24	-27 -34	-34 -41	-43 -50	-48 -59	-59 -70	-89 -100	— —	35 17	45 27	52 34	61 43	75 48	86 59	116 89
35	40	-12 -19	-21 -28	-33 -40	-36 -47	-47 -58	-58 -69	-71 -82	-105 -116	30 12	39 21	51 33	63 36	74 47	85 58	98 71	132 105
40	45	-14 -21	-25 -32	-34 -45	-43 -54	-55 -66	-67 -78	-82 -93	-120 -131	31 14	43 25	61 34	70 43	82 55	94 67	109 82	147 120
45	50	-18 -25	-25 -36	-40 -51	-50 -60	-63 -74	-77 -88	-93 -104	-136 -147	36 18	52 25	67 40	76 49	90 63	104 77	120 93	163 136
50	55	-19 -27	-26 -39	-43 -56	-53 -66	-68 -81	-84 -97	-102 -115	-149 -162	40 19	58 26	75 43	85 53	100 68	116 84	144 102	181 149
55	60	-22 -30	-30 -43	-48 -61	-60 -73	-76 -89	-93 -106	-113 -126	-165 -178	43 22	62 30	80 48	92 60	108 76	125 93	145 113	197 165
60	70	-20 -33	-36 -49	-57 -70	-70 -83	-80 -99	-99 -118	-121 -140	-180 -199	53 20	68 36	90 57	102 70	129 80	148 99	170 121	229 180
70	80	-26 -39	-44 -57	-60 -79	-75 -94	-96 -115	-118 -137	-144 -162	-212 -231	58 26	76 44	109 60	124 75	145 96	167 118	193 144	261 212
80	90	-29 -44	-50 -65	-67 -89	-84 -106	-108 -130	-133 -155	-162 -184	-239 -261	66 29	87 50	124 67	141 84	165 108	190 133	219 162	296 239
90	100	-35 -50	-58 -73	-78 -100	-97 -119	-124 -146	-152 -174	-184 -206	-271 -293	72 35	95 58	135 78	154 97	181 124	209 152	241 184	328 271
100	110	-40 -55	-56 -78	-89 -111	-110 -132	-140 -162	-171 -193	-207 -229	-302 -324	77 40	113 56	146 89	167 110	197 140	228 171	264 207	359 302
110	120	-36 -60	-64 -86	-100 -122	-122 -145	-156 -178	-190 -212	-229 -251	-334 -356	93 36	121 64	157 100	180 122	213 156	247 190	286 229	391 334
120	140	-40 -65	-72 -97	-113 -138	-139 -164	-176 -201	-215 -240	-259 -284	-377 -402	105 40	137 72	178 113	204 139	241 176	280 215	324 259	442 377
140	160	-52 -77	-88 -113	-136 -161	-166 -191	-208 -233	-253 -278	-304 -329	-440 -465	117 52	153 88	201 136	231 166	273 208	318 253	369 304	505 440
160	180	-63 -88	-104 -129	-158 -183	-192 -217	-240 -265	-291 -316	-348 -373	-503 -528	128 63	179 104	223 158	257 192	305 240	356 291	413 348	568 503
180	200	-69 -98	-115 -144	-175 -204	-213 -242	-267 -296	-324 -353	-388 -417	-561 -590	144 69	190 115	250 175	288 213	342 267	399 324	463 388	636 581
200	225	-82 -111	-133 -162	-201 -230	-243 -272	-303 -332	-366 -395	-439 -468	-632 -661	157 82	208 133	276 201	318 243	378 303	441 366	514 439	707 632

Tableau 1

225	250	- 96 - 125	- 153 - 182	- 229 - 258	- 276 - 305	- 343 - 372	- 414 - 443	- 495 - 524	- 711 - 740	171 96	228 153	304 229	351 276	418 343	489 414	570 495	786 711
250	280	- 106 - 138	- 170 - 202	- 255 - 287	- 308 - 340	- 382 - 414	- 462 - 494	- 552 - 584	- 793 - 825	190 106	254 170	339 255	392 308	466 382	546 462	636 552	877 793
280	315	- 125 - 157	- 196 - 228	- 291 - 323	- 351 - 383	- 434 - 466	- 523 - 555	- 624 - 656	- 895 - 927	209 125	280 196	375 291	435 351	518 434	607 523	708 624	979 895
315	355	- 141 - 177	- 222 - 258	- 329 - 365	- 396 - 432	- 490 - 526	- 590 - 626	- 704 - 740	- 1 009 - 1 045	234 141	315 222	422 329	489 396	583 490	683 590	799 704	1 102 1 009
355	400	- 165 - 201	- 256 - 292	- 376 - 412	- 452 - 488	- 558 - 594	- 671 - 707	- 799 - 835	- 1 143 - 1 179	258 165	349 256	469 376	545 452	651 558	764 671	892 799	1 236 1 143
400	450	- 187 - 227	- 289 - 329	- 425 - 465	- 510 - 550	- 629 - 669	- 756 - 796	- 901 - 941	- 1 287 - 1 327	290 187	392 289	528 425	613 510	732 629	859 756	1 004 901	1 390 1 287
450	500	- 215 - 255	- 329 - 369	- 481 - 520	- 576 - 616	- 709 - 749	- 851 - 891	- 1 013 - 1 053	- 1 445 - 1 485	318 215	432 329	584 481	679 576	812 709	954 851	1 116 1 013	1 548 1 445
500	560	- 240 - 284	- 367 - 411	- 537 - 581	- 643 - 687	- 791 - 835	- 950 - 994	- 1 130 - 1 174	- 1 613 - 1 657	354 240	481 367	651 537	757 643	905 791	1 064 950	1 244 1 130	1 727 1 613
560	630	- 276 - 320	- 419 - 463	- 609 - 653	- 728 - 772	- 895 - 939	- 1 074 - 1 118	- 1 276 - 1 320	- 1 852 - 1 896	390 276	533 419	723 609	842 728	1 009 895	1 188 1 074	1 390 1 276	1 966 1 852
630	710	- 310 - 360	- 471 - 521	- 685 - 735	- 819 - 869	- 1 007 - 1 057	- 1 208 - 1 258	- 1 436 - 1 486	- 2 046 - 2 096	440 310	601 471	815 685	949 819	1 137 1 007	1 338 1 208	1 566 1 436	2 176 2 046
710	800	- 358 - 408	- 539 - 589	- 781 - 831	- 932 - 982	- 1 143 - 1 193	- 1 370 - 1 420	- 1 626 - 1 676	- 2 313 - 2 363	488 358	669 539	911 781	1 062 932	1 273 1 143	1 500 1 370	1 756 1 626	2 443 2 313
800	900	- 403 - 459	- 607 - 663	- 879 - 935	- 1 049 - 1 105	- 1 287 - 1 343	- 1 542 - 1 598	- 1 831 - 1 887	- 2 605 - 2 661	549 403	753 607	1 025 879	1 195 1 049	1 433 1 287	1 688 1 542	1 977 1 831	2 751 2 605
900	1 000	- 459 - 515	- 687 - 743	- 991 - 1 047	- 1 181 - 1 237	- 1 447 - 1 503	- 1 732 - 1 788	- 2 055 - 2 111	- 2 920 - 2 976	605 459	833 687	1 137 991	1 327 1 181	1 593 1 447	1 878 1 732	2 201 2 055	3 066 2 920
1 000	1 120	- 508 - 574	- 763 - 829	- 1 102 - 1 168	- 1 314 - 1 380	- 1 611 - 1 677	- 1 929 - 1 995	- 2 289 - 2 355	- 3 254 - 3 320	679 508	934 763	1 273 1 102	1 485 1 314	1 782 1 611	2 100 1 929	2 460 2 289	3 425 3 254
1 120	1 250	- 578 - 644	- 863 - 929	- 1 242 - 1 308	- 1 479 - 1 545	- 1 811 - 1 877	- 2 166 - 2 232	- 2 569 - 2 635	- 3 647 - 3 713	749 578	1 034 863	1 413 1 242	1 650 1 479	1 982 1 811	2 337 2 166	2 740 2 569	3 818 3 647

1) Les écarts de l'arbre correspondent à IT4 au-dessus de la ligne du haut tracée en gras, à IT5 entre les deux lignes tracées en gras, et à IT6 en dessous de la ligne du bas tracée en gras.  
 2) Les jeux maximal et minimal correspondent à IT4/H5 pour l'ajustement arbre/alésage au-dessus de la ligne du haut tracée en gras, à IT5/H6 entre les deux lignes tracées en gras, et à IT6/H7 en dessous de la ligne du bas tracée en gras.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 12129-1:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ac7cd39-d947-4dcc-a65a-05bd8c4302d8/iso-12129-1-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ac7cd39-d947-4dcc-a65a-05bd8c4302d8/iso-12129-1-1995>

---

---

**ICS 21.100.10**

**Descripteurs:** palier, palier lisse, ajustement, tolérance de dimension, écart dimensionnel, jeu mécanique.

Prix basé sur 4 pages

---

---