

Productklassen voor tolerantiebepaling

DIN	klasse	DIN	klasse	DIN	klasse	ISO	klasse
85	A	609	B vanaf M12	1441	C	1207	A
93	A	610	A t/m M10	1478	C	4014	A/B*
95	C	610	B vanaf M12	1587	A of B	4016	C
96	C	653	A	6303	A	4017	A/B*
97	C	787	A	6330	A	4018	C
125	A	906	B	6331	A	4032	A t/m M16
126	C	908	B	6340	A	4032	B vanaf M18
186	C	909	B	6379	A	4766	A
315	C	910	B	6912	A	7048	A
316	C	912	A	6914	C	7379	A
404	A	913	A	6915	B	7380	A
431A	C	914	A	6916	A	7434	A
432	A	915	A	6917	C	7435	A
433	A	916	A	6918	C	7436	A
434	C	917	A	6921	A	8676	A/B*
435	C	921	A	6923	A	8765	A/B*
436	C	923	A	6924	A t/m M16	14580	A
439	A t/m M16	928	A	6924	B vanaf M18	14583	A
439	B vanaf M18	929	A	6925	A t/m M16	14585	A
440R	C	934	A t/m M16	6925	B vanaf M18		
440V	C	934	B vanaf M18	6926	A		
444B	B	935	A t/m M16	6927	A		
463	A	935	B vanaf M18	7349	A		
464	A	938	A	7500	A		
466	A	939	A	7504	A		
467	A	963	A	7604	A		
478	A	964	A	7964	A		
479	A	965	A	7965	B		
480	A	966	A	7971	A		
525	C	976	A	7972	A		
529	C	979	A t/m M16	7973	A		
546	A	979	B vanaf M18	7976	A		
555	C	980	A	7981	A		
557	C	982	A	7982	A		
561	A	985	A t/m M16	7983	A		
562	B	985	B vanaf M18	7984	A		
571	C	986	A t/m M16	7985	A		
603	C	986	B vanaf M18	7991	A		
609	A t/m M10	1440	A	9021A	A		

*: Klasse A t/m M24 en lengte kleiner of gelijk aan 10 x d of 150 mm (kortste is maatgevend). Klasse B vanaf M24 of indien lengte groter dan bij klasse A.

Voor overige producten: zie de betreffende norm.

Tolerantietabel voor sluitringen

Volgens NEN-ISO 4759-3

Productklasse volgens ISO: A=middel; C=grof.

Ringdikte	Tolerantie op binnendiameter		Tolerantie op buitendiameter		Dikte		Tolerantie op dikte	
	A	C	A	C	vanaf	t/m	A	C
t/m 4 mm	H13	H14	h14	h16	0	0,5	± 0,05	± 0,1
boven 4 mm	H14	H15	h15	h16	0,5	1	± 0,1	± 0,2
					1	2,5	± 0,2	± 0,3
					2,5	4	± 0,3	± 0,6
					4	6	± 0,6	± 1
					6	10	± 1	± 1,2

Tolerantietabel voor schroeven, bouten en moeren

Volgens NEN-ISO 4759 – 1 en 2
voor genoemde toleranties, zie ook de passingtabellen

Productklasse volgens ISO	:	A	B	C
oude aanduiding volgens DIN	:	m (middel)	mg (middelgrof)	g (grof)
schroefdraadtolerantie volgens DIN 13	:	m	m	g
inschroefgroep DIN 13 deel 14	:	N (max. 1,5xd)	N (max. 1,5xd)	N (max. 1,5xd)
tolerantie uitwendige schroefdraad	:	6g	6g	8g
Tolerantie inwendige schroefdraad	:	6H	6H	7H
draadlengte	:	0 - + 2 x spoed	0 - + 2 x spoed	0 - + 2 x spoed
draadlengte inschroefende tapeind	:	js16	js17	js17
noemlengtes	:	js15	js17	1 t/m 150 : js17
noemlengtes zaag- en kruisgleuf-schroeven L = groter dan 50	:	js16		
sleutelwijdte uitwendig	:	s t/m 30 : h13 s > 30 : h14	s t/m 18 : h14 ; s = 19 t/m 60 : h15 s = 61 t/m 180 : h16 ; s > 180 : h17	
kophoogte (alleen zeskant)	:	js14	js15	tot 10 : js16 10 en + : js17
moerhoogte	:	t/m M12: h14 ; M13 t/m 18: h15 ; > M18: h16		h17
zaaggleuf	:	t/m 1: C13 ; 1,1 t/m 6: C14		
kopdiameter cilinderkop	:	h13		
kopdiameter cilinderkop gekarteld	:	± IT13		
kopdiameter pancilinderkop	:	h14		
kopdiameter verzonken en bolverzonken	:	h14		
kophoogte (geen zeskant of verzonken)	:	t/m M5: h13 ; vanaf M5: h14		
schachtdiameter (bij volschacht)	:	h13	h14	± IT15

Binnenzeskant

binnenzeskant sleutelwijdte	:	0,9	1,3	1,5	2,5	3	4	5	boven
		0,7							
(alleen productklasse A)								t/m 14	14
UNBRAKO-producten	:	EF8 JS9	K9	D9	D10	D11	E11	E11	D12
overig binnenzeskant	:	EF8 JS9	K9	D11	D11	D11	E11	E12	D12

Uitwendig zeskant/vierkant

overhoekse maat zeskant	:	minimaal 1,13 x minimum sleutelwijdte
overhoekse maat zeskant met flens	:	minimaal 1,12 x minimum sleutelwijdte
overhoekse maat zeskant	:	minimaal 1,3 x minimum sleutelwijdte

3D-meetmachine:

Bossard beschikt over een Mitutoyo 3D-meetmachine waarmee producten nauwkeurig kunnen worden gemeten en gecontroleerd. Tevens heeft Bossard de beschikking over een profielprojector waarmee eveneens producten en schroefdraad kunnen worden gecontroleerd. Voor meer informatie, neem contact op met onze engineers: bnl_engineering@bossard.com.

Passingtabel basistoleranties

volgens ISO 286 deel 1.

nominale maat

boven	:	3	6	10	18	30	50	80	120
tot en met	:	3	6	10	18	30	50	80	120
passing		tolerantievelden in 0,001 mm (µm)							

IT13	140	180	220	270	330	390	460	540	630
IT14	250	300	360	430	520	620	740	870	1000
IT15	400	480	580	700	840	1000	1200	1400	1600
IT16	600	750	900	1100	1300	1600	1900	2200	2500
IT17	1000	1200	1500	1800	2100	2500	3000	3500	4000

Passingtabel uitwendige maten

volgens ISO 286 deel 2.

nominale maat

boven	:		6	10	18	30	50	80	120
tot en met	:	3		10	18	30	50	80	120
passing		tolerantievelden in 0,001 mm (µm)							

d12	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145
	-120	-150	-190	-230	-275	-330	-400	-470	-545
f9	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43
	-31	-40	-49	-59	-72	-87	-104	-123	-143
g6	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-14
	-8	-12	-14	-17	-20	-25	-29	-34	-39
h3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-2	-2,5	-2,5	-3	-4	-4	-5	-6	-8
h6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-6	-8	-9	-11	-13	-16	-19	-22	-25
h8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-14	-18	-22	-27	-33	-39	-46	-54	-63
h9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-25	-30	-36	-43	-52	-62	-74	-87	-100
h11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-60	-75	-90	-110	-130	-160	-190	-220	-250
h13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-140	-180	-220	-270	-330	-390	-460	-540	-630
h14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-250	-300	-360	-430	-520	-620	-740	-870	-1000
h15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-400	-480	-580	-700	-840	-1000	-1200	-1400	-1600
h16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-600	-750	-900	-1100	-1300	-1600	-1900	-2200	-2500
h17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-1000	-1200	-1500	-1800	-2100	-2500	-3000	-3500	-4000
j6	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+12	+13	+14
	-2	-2	-2	-3	-4	-5	-7	-9	-11
js14	+125	+150	+180	+215	+260	+310	+370	+435	+500
	-125	-150	-180	-215	-260	-310	-370	-435	-500
js15	+200	+240	+290	+350	+420	+500	+600	+700	+800
	-200	-240	-290	-350	-420	-500	-600	-700	-800
js16	+300	+375	+450	+550	+650	+800	+950	+1100	+1250
	-300	-375	-450	-550	-650	-800	-950	-1100	-1250
js17	+500	+600	+750	+900	+1050	+1250	+1500	+1750	+2000
	-500	-600	-750	-900	-1050	-1250	-1500	-1750	-2000
k6	+6	+9	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+28
	0	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+3	+3
m5	+6	+9	+12	+15	+17	+20	+24	+28	+33
	+2	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+13	+15
m6	+8	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40
	+2	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+13	+15
n6	+10	+16	+19	+23	+28	+33	+39	+45	+52
	+4	+8	+10	+12	+15	+17	+20	+23	+27

Passingtabel inwendige maten

volgens ISO 286 deel 2.

nominale maat

boven	:	3	6	10	18	30	50	80	120
tot en met	:	3	6	10	18	30	50	80	120

passing	tolerantievelden in 0,001 mm (µm)									
C13	+20	+240								
	0									
	+60	+60								
C14	+31	+370								
	0									
	+60	+70								
D9	+45	+60								
	+20	+30								
D10	+60	+78								
	+20	+30								
D11	+80	+115	+130							
	+20	+30	+40							
D12	+12	+150	+190	+230	+275	+330	+400	+470	+545	
	0									
	+20	+30	+40	+50	+65	+80	+100	+120	+145	
EF8	+24	+28	+40							
	+10	+14	+18							
E11	+74	+95	+115	+142						
	+14	+20	+25	+32						
E12	+10	+140	+175	+212						
	0									
	+14	+20	+25	+32						
F7	+16	+22	+28	+35	+41	+50	+60	+71	+83	
	+6	+10	+13	+16	+20	+25	+30	+36	+43	
H5	+4	+5	+6	+8	+9	+11	+13	+15	+18	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H7	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H8	+14	+18	+22	+27	+33	+39	+46	+54	+63	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H9	+25	+30	+36	+43	+52	+62	+74	+87	+100	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H11	+60	+75	+90	+110	+130	+160	+190	+220	+250	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H12	+10	+120	+150	+180	+210	+250	+300	+350	+400	
	0									
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H13	+14	+180	+220	+270	+330	+390	+460	+540	+630	
	0									
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H14	+25	+300	+360	+430	+520	+620	+740	+870	+1000	
	0									
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H15	+40	+480	+580	+700	+840	+1000	+1200	+1400	+1600	
	0									
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JS9	+12,5	+15	+18							
	-	-15	-18							
	12,5									
K9	0	0	0							
	-25	-30	-36							