

Toleranzen für Stirnradverzahnungen

Toleranzen für Wälzabweichungen


3963

Accuracy of cylindrical gears; tolerances for composite errors
 Précision des engrenages cylindriques; tolérances d'erreurs
 composées

Mit DIN 3962 Teil 1 und Teil 2 Ersatz für DIN 3963,
 Ausgabe März 1953x, und DIN 3967, Ausgabe
 September 1953x

1 Geltungsbereich

Die in dieser Norm aufgeführten Toleranzen gelten für die Beträge der in DIN 3960 definierten Abweichungen.

Sie enthält Toleranzen für:

- Zweiflanken-Wälzabweichung F_i''
- Zweiflanken-Wälzsprung f_i''
- Einflanken-Wälzabweichung F_i'
- Einflanken-Wälzsprung f_i'

2 Mitgeltende Normen

DIN 3960 Begriffe und Bestimmungsgrößen für Stirnräder (Zylinderräder) und Stirnradpaare (Zylinderradpaare) mit Evolventenverzahnung

DIN 3961 Toleranzen für Stirnradverzahnungen; Grundlagen

Fortsetzung Seite 2 bis 18
 Erläuterungen Seite 18

Normenausschuß Antriebstechnik (NAN) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

3 Toleranzangaben

Normalmodul von 1 bis 2 mm

Toleranzen in μm

Verzahnungsqualität		Abweichung											
		F_i''						f_i''					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Teilkreisdurchmesser d in mm	bis 10	2,5	3,5	5	7	9	14	1	1	1,5	2,5	3	4,5
	über 10 bis 50	3	4,5	6	9	12	16	1	1,5	2,5	3,5	4,5	6
	über 50 bis 125	4	5	7	10	14	20	1,5	2	3	4	6	8
	über 125 bis 280	4,5	6	9	12	16	25	2	2,5	3,5	5	7	10
	über 280 bis 560	5	7	10	14	20	28	2	3	4	6	8	12
	über 560 bis 1000	5,5	8	11	16	22	32	2,5	3,5	5	7	10	14
	über 1000 bis 1600	6	9	12	18	25	32	3	4	5,5	8	11	14
	über 1600 bis 2500	7	10	14	18	28	36	3	4,5	6	8	12	16
	über 2500 bis 4000	8	11	14	20	28	40	3,5	5	7	9	14	18
	über 4000 bis 6300	8	11	16	22	32	45	3,5	5	7	10	14	20
	über 6300 bis 10000	9	12	18	25	36	50	4	6	8	12	16	22

Verzahnungsqualität		Abweichung											
		F_i'						f_i'					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Teilkreisdurchmesser d in mm	bis 10	3	4,5	6	9	12	18	2	2,5	3,5	5	7	10
	über 10 bis 50	4	5,5	8	11	16	22	2	2,5	4	5,5	7	10
	über 50 bis 125	5	7	10	14	18	25	2	3	4	5,5	8	11
	über 125 bis 280	5,5	8	11	16	22	28	2	3	4	5,5	8	11
	über 280 bis 560	6	9	12	16	25	32	2	3	4	6	8	12
	über 560 bis 1000	7	10	14	18	25	36	2,5	3	4,5	6	9	12
	über 1000 bis 1600	7	10	14	20	28	40	2,5	3,5	4,5	7	9	12
	über 1600 bis 2500	8	11	16	22	32	45	2,5	3,5	5	7	10	14
	über 2500 bis 4000	9	12	16	25	32	45	2,5	4	5,5	7	10	14
	über 4000 bis 6300	9	12	18	25	36	50	3	4	5,5	8	11	16
	über 6300 bis 10000	10	14	20	28	40	56	3	4,5	6	9	12	18

Normalmodul von 1 bis 2 mm

Toleranzen in μm

Verzahnungsqualität			Abweichung											
			F'_i						f'_i					
			7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12
Teilkreisdurchmesser d in mm	bis 10		18	25	36	50	71	100	6	9	12	18	25	36
	über 10		22	32	45	63	90	125	9	12	18	25	36	50
	bis 50													
	über 50		28	40	56	80	110	160	12	16	22	32	45	63
	bis 125													
	über 125		32	45	63	90	125	180	14	20	28	36	56	71
	bis 280													
	über 280		36	50	71	100	140	200	16	22	32	45	63	90
	bis 560													
	über 560		45	63	80	110	160	220	18	25	36	50	71	100
	bis 1000													
	über 1000		45	63	90	125	180	250	20	28	40	56	80	110
	bis 1600													
	über 1600		50	71	100	140	200	280	22	32	45	63	90	125
	bis 2500													
	über 2500		56	80	110	160	220	320	25	36	50	71	100	140
	bis 4000													
	über 4000		63	90	125	180	250	360	28	40	56	80	110	160
	bis 6300													
	über 6300		71	100	140	200	280	400	32	45	63	90	125	180
	bis 10000													

Verzahnungsqualität			Abweichung											
			F'_i						f'_i					
			7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12
Teilkreisdurchmesser d in mm	bis 10		25	32	45	80	125	200	14	20	28	45	71	110
	über 10		32	45	63	100	160	250	14	20	28	45	71	110
	bis 50													
	über 50		36	50	71	110	180	280	16	22	28	45	80	125
	bis 125													
	über 125		40	56	80	125	200	320	16	22	32	50	80	125
	bis 280													
	über 280		45	63	90	140	220	360	16	22	32	50	80	140
	bis 560													
	über 560		50	71	100	160	250	400	18	25	32	56	90	140
	bis 1000													
	über 1000		56	80	110	180	280	450	18	25	36	56	90	140
	bis 1600													
	über 1600		63	80	125	180	320	500	18	28	36	63	100	160
	bis 2500													
	über 2500		63	90	125	200	320	500	20	28	40	63	100	160
	bis 4000													
	über 4000		71	100	140	220	360	560	22	32	45	71	110	180
	bis 6300													
	über 6300		80	110	160	250	400	630	25	36	50	80	125	200
	bis 10000													

Normalmodul über 2 bis 3,55 mm

Toleranzen in μm

Verzahnungsqualität			Abweichung											
			F_i''						f_i''					
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Teilkreisdurchmesser d in mm	über 10 bis 50		3,5	5	7	10	14	18	1,5	2	3	4	5,5	8
	über 50 bis 125		4	6	8	11	16	22	1,5	2,5	3,5	5	7	9
	über 125 bis 280		5	7	9	14	18	25	2	3	4	5,5	8	11
	über 280 bis 560		5	8	11	14	20	28	2,5	3,5	4,5	6	9	12
	über 560 bis 1000		6	9	12	16	22	32	2,5	3,5	5	7	10	14
	über 1000 bis 1600		7	9	14	18	25	36	3	4	6	8	11	16
	über 1600 bis 2500		7	10	14	20	28	40	3,5	4,5	6	9	12	18
	über 2500 bis 4000		8	11	16	22	32	45	3,5	5	7	10	14	20
	über 4000 bis 6300		9	12	18	25	36	50	4	5,5	8	11	16	22
	über 6300 bis 10000		9	14	18	28	36	50	4,5	6	9	12	18	25

Verzahnungsqualität			Abweichung											
			F_i'						f_i'					
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Teilkreisdurchmesser d in mm	über 10 bis 50		4,5	7	9	12	18	25	2,5	3	4,5	6	9	12
	über 50 bis 125		5,5	8	11	16	22	28	2,5	3,5	4,5	6	9	12
	über 125 bis 280		6	9	12	18	25	32	2,5	3,5	4,5	7	9	12
	über 280 bis 560		7	10	14	20	25	36	2,5	3,5	5	7	10	14
	über 560 bis 1000		8	11	16	22	28	40	2,5	3,5	5	7	10	14
	über 1000 bis 1600		8	12	16	22	32	45	2,5	4	5,5	7	10	14
	über 1600 bis 2500		9	12	18	25	36	50	3	4	5,5	8	11	16
	über 2500 bis 4000		10	14	18	25	36	50	3	4	6	8	12	16
	über 4000 bis 6300		10	14	20	28	40	56	3,5	4,5	6	9	12	18
	über 6300 bis 10000		11	16	22	32	45	63	3,5	5	7	10	14	18

Normalmodul über 2 bis 3,55 mm

Toleranzen in μm

Verzahnungsqualität			Abweichung											
			F_i''						f_i''					
			7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12
Teilkreisdurchmesser d in mm	über 10 bis 50		25	36	50	71	100	140	11	14	20	28	40	56
	über 50 bis 125		32	45	63	90	125	160	14	18	25	36	50	71
	über 125 bis 280		36	50	71	100	140	200	16	22	32	40	56	80
	über 280 bis 560		40	56	80	110	160	220	18	25	36	50	71	100
	über 560 bis 1000		45	63	90	125	180	250	20	28	40	56	80	110
	über 1000 bis 1600		50	71	100	140	200	280	22	32	45	63	90	125
	über 1600 bis 2500		56	80	110	160	220	280	25	36	50	71	100	140
	über 2500 bis 4000		63	90	125	160	250	320	28	40	56	80	100	160
	über 4000 bis 6300		71	100	140	200	280	400	32	45	63	90	125	180
	über 6300 bis 10000		71	110	140	220	280	400	36	50	71	100	140	200

Verzahnungsqualität			Abweichung											
			F'_i						f'_i					
			7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12
Teilkreisdurchmesser d in mm	über 10 bis 50		36	50	71	110	180	280	18	25	32	50	90	140
	über 50 bis 125		40	56	80	125	200	320	18	25	36	56	90	140
	über 125 bis 280		45	63	90	140	250	360	18	25	36	56	90	140
	über 280 bis 560		50	71	100	160	250	400	18	25	36	56	90	160
	über 560 bis 1000		56	80	110	180	280	450	20	28	40	63	100	160
	über 1000 bis 1600		63	90	125	200	320	500	20	28	40	63	100	160
	über 1600 bis 2500		71	90	125	220	320	560	22	32	40	71	110	180
	über 2500 bis 4000		71	100	140	220	360	560	22	32	45	71	110	180
	über 4000 bis 6300		80	110	160	250	400	630	25	36	50	80	125	200
	über 6300 bis 10000		90	125	180	280	450	710	28	36	56	90	140	220

Normalmodul über 3,55 bis 6 mm

Toleranzen in μm

Verzahnungsqualität			Abweichung											
			F'_i						f'_i					
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Teilkreisdurchmesser d in mm	über 10 bis 50		4	5,5	8	11	14	20	1,5	2,5	3	4,5	6	9
	über 50 bis 125		4,5	6	9	12	18	25	2	3	4	5,5	8	11
	über 125 bis 280		5	7	10	14	20	28	2,5	3	4,5	6	9	12
	über 280 bis 560		6	8	12	16	22	32	2,5	3,5	5	7	10	14
	über 560 bis 1000		7	9	12	18	25	36	3	4	6	8	11	16
	über 1000 bis 1600		7	10	14	20	28	40	3	4,5	6	9	12	18
	über 1600 bis 2500		8	11	16	22	32	40	3,5	5	7	10	14	18
	über 2500 bis 4000		9	12	18	25	32	45	4	5,5	8	11	16	22
	über 4000 bis 6300		9	12	18	25	36	50	4	6	8	12	16	22
	über 6300 bis 10000		10	14	20	28	40	56	4,5	6	9	12	18	25

Verzahnungsqualität			Abweichung											
			F'_i						f'_i					
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Teilkreisdurchmesser d in mm	über 10 bis 50		5,5	7	10	14	20	28	2,5	4	5,5	7	10	14
	über 50 bis 125		6	9	12	18	25	32	3	4	5,5	8	11	14
	über 125 bis 280		7	10	14	20	28	36	3	4	5,5	8	11	16
	über 280 bis 560		8	11	16	22	28	40	3	4	6	8	11	16
	über 560 bis 1000		9	12	16	22	32	45	3	4,5	6	8	12	16
	über 1000 bis 1600		9	12	18	25	36	50	3	4,5	6	9	12	18
	über 1600 bis 2500		10	14	20	28	40	56	3,5	4,5	6	9	14	18
	über 2500 bis 4000		11	14	20	28	40	56	3,5	5	7	10	14	18
	über 4000 bis 6300		11	16	22	32	45	63	3,5	5	7	10	14	20
	über 6300 bis 10000		12	16	25	32	45	63	4	5,5	8	11	16	22