

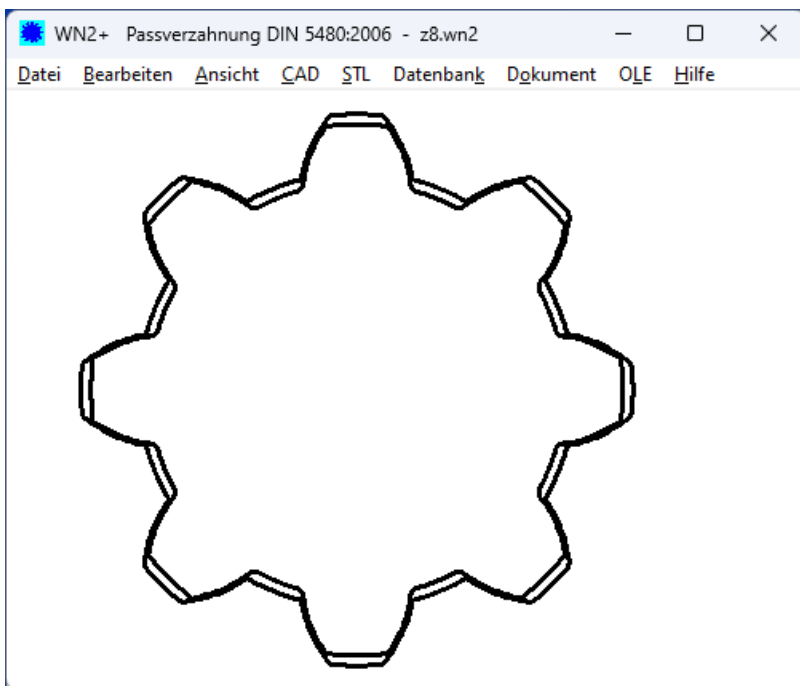
WN2 / WN2+



Software zur Auslegung von Passverzahnungen nach DIN 5480

für Windows

© Copyright 1994-2024 by HEXAGON Software, Kirchheim, Berlin, Neidlingen



Paßverzahnungen nach DIN 5480

WN2 berechnet Abmessungen und übertragbares Drehmoment von Zahnwelle/nabe-Verbindungen mit Evolventenflanken nach DIN 5480. Die Plus-Version ermöglicht darüber hinaus die Berechnung von nicht-standardisierten Profilen bei Eingabe von Zahnhöhenfaktoren und Profilverschiebungsfaktoren oder Prüfmaßen.

Abmessungen

Aus Bezugsdurchmesser, Eingriffswinkel, Modul, Zähnezahl und Toleranzfeld nach DIN 5480 berechnet WN2 alle für die Herstellung erforderlichen Daten. Die Geometrie kann am Bildschirm angezeigt, gedruckt oder in CAD übernommen werden.

Datenbank

Zum Lieferumfang von WN2 gehört eine Datenbank, die alle Kombinationen von Zahnwellenverbindungen nach DIN 5480 enthält (ca. 700 Datensätze). Die Datenbankdatei kann vom Anwender modifiziert und erweitert werden.

Toleranzen

Aus Toleranzfeld und Toleranzreihe nach DIN 5480 berechnet WN2 alle Abmaße, Form-, Winkel-, Rundlaufabweichungen. Alle Tabellenwerte werden von WN2 bereitgestellt.

Welle DIN 5480 - W 120 x 3 x 38 x 3H			Nabe DIN 5480 - N 120 x 3 x 38 x 3H		
Zahnweite	t	38	Zahnweite	t	38
Modul	m	3	Modul	m	3
Eingriffswinkel	α	30°	Eingriffswinkel	α	30°
Paßhöhenfaktor	h^*/m	0,55	Paßhöhenfaktor	h^*/m	0,55
Kopfbreitedurchmesser	d_{a1}	113,40 ± 0,11	Kopfbreitedurchmesser	d_{a2}	120,00 ± 0,18
Paßformbreitedurchmesser	d_{f1}	113,31 mm	Paßformbreitedurchmesser	d_{f2}	118,40 mm
Paßbreitedurchmesser	d_{f1}	113,40 ± 1,15	Kopfbreitedurchmesser	d_{a2}	114 ± 0,11
Zahnliche max. eff.	a v max	6,243	Zahnliche max. actual	a max	6,381
Zahnliche max. act. Ref.	a max	6,220	Zahnliche min. act. Ref.	a min	6,305
Zahnliche min. actual	a min	6,190	Zahnliche min. eff.	a v min	6,271
Messbreitedurchmesser	D_M	6,090	Messbreitedurchmesser	D_M	5,250
Maß über Messbreite	$M_{\text{Messbref.}}$	126,017	Maß zw. Messbreiten	M_{Zw}	105,263
Maß über Messbreite	M_{Min}	125,328	Maß zw. Messbreiten	$M_{\text{Zw/Ref.}}$	105,182

Toleranz Zahnliche / Zahnliche DIN 5480 - 120 x 3 x 38 x 3H 3H		
a max act		
a min act		
a v min eff		
a v max eff		
a max act		
a min act		

Fehlermaßungen		
Fehler: Spätko Form Scher Stress (2)	$TG2 = 0,090$ mm	
Fehler: Spätko Form Scher Stress (1)	$Tac2 = 0,056$ mm	
Fehler: Formtol Scher Stress (1)	$Taf2 = 0,034$ mm	
	$Aa = 0,090$ mm	
$TG1 = 0,083$ mm		
$Tac1 = 0,040$ mm		
$Taf1 = 0,023$ mm		
	$Aa = -0,023$ mm	
$awax = 6,381$ mm		
$awmin = 6,305$ mm		
$awref = 6,271$ mm		
$a2 = a1 = 6,271$ mm		
$avmax = 6,243$ mm		
$avmin = 6,220$ mm		
$avref = 6,190$ mm		
$abmin = 0,028$ mm		
$abmax = 0,181$ mm		
$abref = 0,085$ mm		

WN2+ Verzahnungsqualität DIN 5480

Edit Ase1, Asi1, Ase2, Asi2

Welle: Toleranzreihe 9, Toleranzfeld c

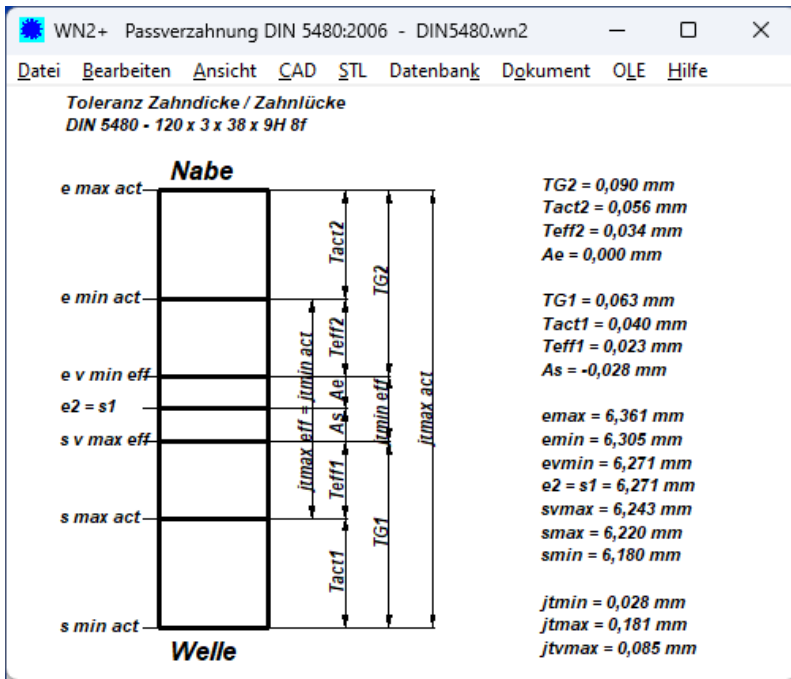
Nabe: Toleranzreihe 9, Toleranzfeld H

Ase1 -0,084 mm, Asi1 -0,174 mm, jT min = 0,084 mm, jT max = 0,264 mm, -Ase2 0 mm, -Asi2 -0,09 mm

Buttons: OK, Abbrechen, Hilfetext, Calc

Prüfmaße

Aus Abmessungen und den gewählten Toleranzfeldern berechnet das Programm Zahnweite und diametrales Zweirollenmaß (Min-, Max- und Nennwert), wobei Maßzähnezahl und Rollendurchmesser geändert werden können.



Festigkeitsberechnung

WN2 berechnet übertragbares Drehmoment bzw. Sicherheit nach Niemann/Höhn (2005, angelehnt an DIN 3892) und alternativ nach Roloff/Matek.

Zeichnungstabellen

Zeichnungstabellen mit Verzahnungsdaten, Prüfvorschriften und Prüfmaßen nach DIN 5480 können ausgedruckt oder per DXF-/IGES-Schnittstelle in CAD übernommen werden.

Zahneingriff

Zeichnungen von Zahnprofil, Zahnücke, Zahneingriff, Bezugsprofil des Verzahnungswerkzeugs kann man am Bildschirm anzeigen oder maßstäblich als CAD-Datei generieren.

Fertigungszeichnung

Zeichnung und Tabelle mit Daten der Verzahnung generiert WN2 auf einem DIN A4-Zeichnungskopf.

WN2+ für Sonderverzahnungen

In der Plus-Version gibt es ein zusätzliches Eingabe-fenster für die Eingabe von Kopfhöhen- und Profilver-schiebungsfaktoren. Die Profilver-schiebung kann man auch aus Zahnweite oder Rollenmaß berechnen lassen. So kann man zu einer vorhandenen Zahnwelle oder Zahn-nabe ein Partner-profil konstruieren.

Welle DIN 5480 - W 120 x 3 x 38 x 8f			Nabe DIN 5480 - N 120 x 3 x 38 x 9H		
Zähnezahl	z	38	Zähnezahl	z	38
Modul	m	3	Modul	m	3
Eingriffswinkel	alpha	30°	Eingriffswinkel	alpha	30°
Fußhöhenfaktor	hfp/m	0,55	Fußhöhenfaktor	hfp/m	0,55
Kopfkreis-durchmesser	da1	119,40 h11	Fußkreis-durchmesser	df2	120,00 -0,78
Fußformkreis-durchmesser	dFf1	113,91 max	Kopfkreis-durchmesser	da2	114 H11
Fußkreis-durchmesser	df1	113,40 -1,15			
Zahndicke max. eff.	s v max	6,243	Zahnücke max. actual	e max	6,361
Zahndicke max. act. Ref.	s max	6,220	Zahnücke min. act. Ref.	e min	6,305
Zahndicke min. actual	s min	6,180	Zahnücke min. eff.	e v min	6,271
Messkreis-durchmesser	DM	6,000			
Maß über Messkreise	M1maxRef.	126,017	Messkreis-durchmesser	DM	5,250
Maß über Messkreise	M1min	125,956	Maß zw. Messkreisen	M2max	108,265
			Maß zw. Messkreisen	M2minRef.	108,169

Lasz	FESTIGKEIT		
Nenn-drehmoment	TN	Nm	20000
Maximales Drehmoment	Tmax	Nm	100000
Anwendungsfaktor	KA		1,50
Äquivalenz-drehmoment	Taq	Nm	30000
Zahnbreite	b eff	mm	80,00
Lastwechsel-faktor	rW		1,00
Lastverteilungsfaktor	K.lbda		1,08
äquiv.wirks.Flächen-Druck	peq	MPa	138
Max.wirks.Flächen-Druck	pmax	MPa	392
			1
			2
Werkstoff			30CrMoV9 GG-30
Streckgrenze	Re		1050
SAE Compressive stress	Sc		223
SAE Hoop stress	Sh		38
SAE Bending stress	Sb		20
SAE Torsional shear stress	St		785
SAE Equivalent stress	Se		1380
Sicherheit rW/pzulp/peq	S.aq		9,10
Sicherheit rL/pzulp/pmax	S.max		4,40

WN2+ Abmessungen

Eingriffswinkel alpha 30 °

Normalmodul mn 3 mm

Zähnezahl z 38

DIN 5480

Bezugs-Durchmesser dB 120 mm

1 (extern.) 2 (intern.spline)

Kopfhöhenfakt. ha/m 0,57 0,45

Fußhöhenfaktor hfp/mn=haP0/mn 0,55 0,53

Fußaustrundungsradius rf/m 0,16 0,2

Profilver-schiebungsfaktor x nom 0,45 -0,45

Profilver-schiebungsfaktor xe min 0,400 -0,5 Edit xe min/max

Profilver-schiebungsfaktor xe max 0,426 -0,45

DM, k Ase, Asi s1min W1min M1min M2min e2max W ?

s1max W1max M1max M2max e2min M ?

OK Abbrechen Hilfe Hilfebild mm <-> inch Calc

Welle DIN 5480 - W 120 x 3 x 38 x 8f

Zähnezahl	z	38
Modul	m	3
Eingriffswinkel	alpha	30°
Fußhöhenfaktor	hfp/m	0,55
Kopfkreis-durchmesser	da1	119,40 h11
Fußformkreis-durchmesser	dFf1	113,91 max
Fußkreis-durchmesser	df1	113,40 -1,15
Zahndicke max. eff.	s v max	6,243
Zahndicke max. act. Ref.	s max	6,220
Zahndicke min. actual	s min	6,180
Messkreis-durchmesser	DM	6,000
Maß über Messkreise	M1maxRef.	126,017
Maß über Messkreise	M1min	125,956

Passmaß Höchstmaß Mindestmaß

119,4 h 11 119,400 119,180

Werkstoff: 30CrMoV9

000001

Zahnwelle

CAD-Schnittstelle

Eine maßstäbliche Zeichnung der berechneten Zahnwellenverbindung kann über DXF- oder IGES-Schnittstelle in CAD übernommen werden, ebenso alle anderen Zeichnungen und Diagramme.

Lieferumfang

Berechnungsprogramm mit Benutzerhandbuch (pdf) und Lizenzvertrag für zeitlich unbegrenzt nutzungsrecht mit Update-Berechtigung.

Systemvoraussetzungen

WN2 und WN2+ gibt es als 32-bit und 64-bit Applikation für Windows 11, Windows 10, Windows 7.

Gewährleistung

HEXAGON übernimmt eine Garantie von 24 Monaten dafür, daß die Software die genannten Funktionen erfüllt.