

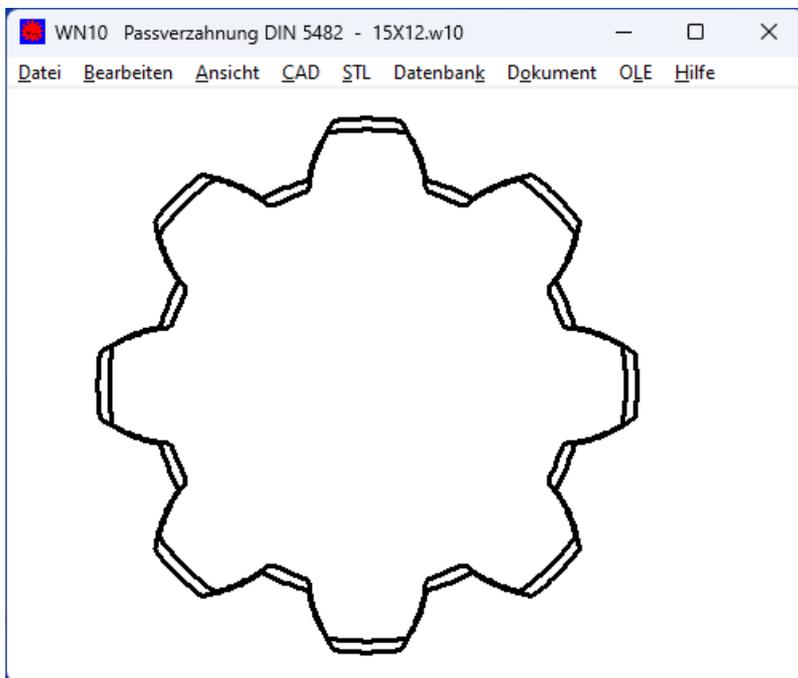
WN10



Berechnung von Zahnwellenverbindungen nach DIN 5482

Software für Windows

© Copyright 2007-2024 by HEXAGON Software, Kirchheim, Berlin, Neidlingen

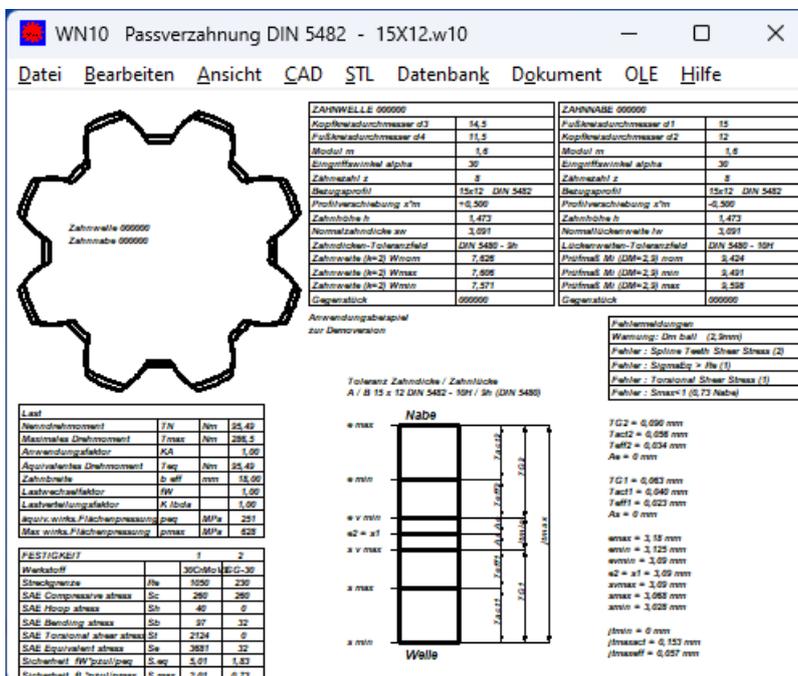


Berechnung

Die WN10-Software berechnet Abmessungen und Festigkeitsnachweis einer Zahnwellenverbindung mit Evolventenflanken nach DIN 5482. Diese Norm von 1950 wurde zwar 1987 zurückgezogen, trotzdem werden Zahnwellen und Zahnwellen nach DIN 5482 auch heute noch verwendet.

Für die Berechnung von selbstdefinierten, nicht-genormten Größen ist WN10 ebenfalls geeignet: anders als nach DIN 5480 gibt es keinen Bezugsdurchmesser und feste Zahnhöhenfaktoren, aus denen sich die Abmessungen ergeben. In WN10 kann man Kopf- und Fußkreisdurchmesser von Zahnwelle und Zahnnahe sowie die Profilverschiebung eingeben, die Zahnhöhenfaktoren werden vom Programm berechnet.

In einem Festigkeitsnachweis nach Niemann (2005) werden Sicherheiten gegen Überschreitung der zulässigen Flächenpressung berechnet.



Zusätzlich zum Ergebnisausdruck gibt es Möglichkeiten zur Ausgabe von Zeichnungen und Tabellen auf Bildschirm oder Drucker sowie die CAD-Schnittstellen DXF und IGES zur Generierung von Zeichnungsdateien für die Übernahme in das CADSystem.

Abmessungen

Aus Kopf- und Fußkreisdurchmessern, Zähnezahl, Modul, Profilverschiebung und Zahnbreite berechnet WN10 alle für die Herstellung erforderlichen Daten. Die Geometrie kann am Bildschirm dargestellt, ausgedruckt und in CAD übernommen werden.

Profil-Datenbank

Die Datenbank enthält alle Größen von Zahnwellen und Zahnnahe aus DIN 5482. Die Datenbankdatei im dbf-Format kann vom Anwender beliebig modifiziert und erweitert werden (innerhalb WN10 oder extern).

Abmessungen nach DIN 5482 Passverzahnung nach DIN 5482

Datei Ansicht Hilfe

Suchen Weitersuchen 1 /36 OK Abbrechen

NOM	D1	D2	D3	D4	D5	Z	M	X_M
15x12	15	12	14,5	11,5	12,8	8	1,6	0,5
17x14	17	14	16,5	13,5	14,4	9	1,6	0,7
18x15	18	15	17,5	14,5	16	10	1,6	0,4
20x17	20	17	19,5	16,5	19,2	12	1,6	-0,2
22x19	22	19	21,5	18,5	20,8	13	1,6	0
25x22	25	22	24,5	21,2	22,4	14	1,6	0,55
28x25	28	25	27,5	24,5	26,2	15	1,75	0,302
30x27	30	27	29,5	26,3	28	16	1,75	0,327
32x28	32	28	31,5	27,6	29,8	17	1,75	0,102
35x31	35	31	34,5	30,5	31,5	18	1,75	0,676
38x34	38	34	37,5	33,5	36,1	19	1,9	0
40x36	40	36	39,5	35,5	38	20	1,9	0,049
42x38	42	38	41,5	37,5	39,9	21	1,9	0,099
45x41	45	41	44,5	40,6	44	22	2	-0,181
48x44	48	44	47,5	43,2	46	23	2	0,119
50x45	50	45	49,5	44,6	48	24	2	-0,181
52x47	52	47	51,5	46,5	50	25	2	-0,231
55x50	55	50	54,5	49	52	26	2	0,019
58x53	58	53	57,5	52	54	27	2	0,518
60x55	60	55	59,5	54,5	56	28	2	0,768
62x57	62	57	61,5	56,5	60,9	29	2,1	-0,434
65x60	65	60	64,3	59,5	63	30	2,1	0,015

Toleranzen

Aus Toleranzfeld und Toleranzreihe berechnet WN10 alle Abmaße und das Flankenspiel bzw. Übermaß. Dafür kann entweder das Toleranzsystem nach DIN 5482-3:1973 oder nach DIN 5480-1:2006 gewählt werden. Alle Tabellenwerte werden von WN10 bereitgestellt.

Prüfmaße

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

Festigkeitsberechnung

WN10 berechnet übertragbares Drehmoment bzw. Sicherheit gegen Überschreitung der zulässigen Flächenpressung nach den Methoden von Niemann:2005, Niemann:1981 und nach Roloff/Matek.

Zeichnungstabellen

Zeichnungstabellen mit Verzahnungsdaten und Prüfmaßen können ausgedruckt oder in CAD übernommen werden.

Zahnprofil

Zeichnungen von Zahnprofil, Einzelzahn, Zahn-eingriff und Bezugsprofil kann WN10 am Bildschirm anzeigen oder maßstäblich als CAD-Datei generieren.

Fertigungszeichnung

WN10 generiert eine Fertigungszeichnung aus Tabelle und Zeichnung mit ISO 7200 Datenfeld. Zeichnungsdaten und Änderungsindex kann man in WN10 eingeben.

CAD-Schnittstelle

Eine maßstäbliche Zeichnung der berechneten Zahnwellenverbindung (Zahnprofil Welle und Nabe) kann über DXF- oder Iges-Schnittstelle in CAD oder CNC Software übernommen werden, ebenso Fertigungszeichnung, Zeichnungstabellen, Ergebnistabellen.

HEXAGON-Hilfesystem

Für die Erläuterung der Eingabedaten können Sie Hilfetexte und Hilfebilder anzeigen lassen. Falls Fehlermeldungen auftreten, gibt es dazu genauere Beschreibungen mit Abhilfemöglichkeiten.

Lieferumfang

Berechnungsprogramm mit Benutzerhandbuch (pdf), und Lizenzvertrag für zeitlich unbegrenztes Nutzungsrecht mit Update-Berechtigung.

Systemvoraussetzungen

WN10 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. HEXAGON-Software wird laufend aktualisiert und verbessert, über Updates und Neuerscheinungen werden Kunden regelmäßig informiert.

WN10 Passverzahnung DIN 5482 - 15X12.w10

Datei Bearbeiten Ansicht CAD STL Datenbank Dokument OLE Hilfe

ZAHNWELLE 000000		ZAHNNABE 000000	
Kopfkreisdurchmesser d3	14,5	Fußkreisdurchmesser d1	15
Fußkreisdurchmesser d4	11,5	Kopfkreisdurchmesser d2	12
Modul m	1,6	Modul m	1,6
Eingriffswinkel alpha	30	Eingriffswinkel alpha	30
Zähnezahl z	8	Zähnezahl z	8
Bezugsprofil	15x12 DIN 5482	Bezugsprofil	15x12 DIN 5482
Profilverschiebung x*m	+0,500	Profilverschiebung x*m	-0,500
Zahnhöhe h	1,473	Zahnhöhe h	1,473
Normalzahnweite sw	3,091	Normalzahnweite hw	3,091
Zahndicken-Toleranzfeld	DIN 5480 - 9h	Lückentoleranz-Toleranzfeld	DIN 5480 - 10H
Zahnweite (k=2) Whom	7,628	Prüfmaß Mi (DW=2,9) nom	8,424
Zahnweite (k=2) Wmax	7,806	Prüfmaß Mi (DW=2,9) min	8,481
Zahnweite (k=2) Wmin	7,571	Prüfmaß Mi (DW=2,9) max	8,588
Gegensitzck	000000	Gegensitzck	000000

Last				FESTIGKEIT			
Nenn Drehmoment	TN	N/m	95,49	Werkstoff		1	2
Maximales Drehmoment	Tmax	N/m	288,5	Sreckgrenze	Re	1050	230
Anwendungsfaktor	KA		1,00	SAE Compressive stress	Sc	280	260
Äquivalentes Drehmoment	Teq	N/m	95,49	SAE Hoop stress	Sh	40	0
Zahnbreite	b eff	mm	18,00	SAE Bending stress	Sb	97	32
Lastwechselfaktor	fW		1,00	SAE Torsional shear stress	St	2124	0
Lastverteilungsfaktor	K l bda		1,00	SAE Equivalent stress	Se	3881	32
äqu.wirks.Flächenpressung	peq	MPa	251	Sicherheit fW/pzul/peq	S.eq	5,01	1,83
Max.wirks.Flächenpressung	pmax	MPa	628	Sicherheit fL/pzul/pmax	S.max	2,01	0,73

WN10 Passverzahnung DIN 5482 - 15X12.w10

Datei Bearbeiten Ansicht CAD STL Datenbank Dokument OLE Hilfe

ZAHNWELLE 000000	
Kopfkreisdurchmesser d3	14,5
Fußkreisdurchmesser d4	11,5
Modul m	1,6
Eingriffswinkel alpha	30
Zähnezahl z	8
Bezugsprofil	15x12 DIN 5482
Profilverschiebung x*m	+0,500
Zahnhöhe h	1,473
Normalzahnweite sw	3,091
Zahndicken-Toleranzfeld	DIN 5480 - 9h
Zahnweite (k=2) Whom	7,628
Zahnweite (k=2) Wmax	7,806
Zahnweite (k=2) Wmin	7,571
Gegensitzck	000000

Werkstoff: 30CrMoV9

ZAHNNABE 000000	
Fußkreisdurchmesser d1	15
Kopfkreisdurchmesser d2	12
Modul m	1,6
Eingriffswinkel alpha	30
Zähnezahl z	8
Bezugsprofil	15x12 DIN 5482
Profilverschiebung x*m	-0,500
Zahnhöhe h	1,473
Normalzahnweite hw	3,091
Lückentoleranz-Toleranzfeld	DIN 5480 - 10H
Prüfmaß Mi (DW=2,9) nom	8,424
Prüfmaß Mi (DW=2,9) min	8,481
Prüfmaß Mi (DW=2,9) max	8,588
Gegensitzck	000000

Werkstoff: GG-30