

## SOFTWARE I P A R - I D I S VERSIONI 11 E 12

**File informativi.** Per le definizioni dei simboli in italiano o inglese si chiamano i file ***SimbItal.pdf*** o ***SimbIngl.pdf***, direttamente oppure dal comando "simboli" del menu di Ipar. NB: prima di chiamare un file PDF da Ipar, se si era già in Acrobat, bisogna uscirne.

Per notizie su altro software d'ingranaggi e cuscinetti si chiama ***Software.pdf***.

**Gestione.** Il programma si chiama da Windows col suo nome: ***Ipar.exe*** ed è gestito completamente dal Windows, di qualunque versione dal 95 al Vista.

**I testi in video** dei dati generali escono a gruppi, e alle pause si batte Invio per proseguire. La leggibilità è buona con i caratteri di default del Windows. Ma le scritte non escono dal video, né dalle caselle, anche se si opta per i caratteri grandi del Windows, che possono esser utili ad esempio quando il video debba essere seguito da più persone.

**La stampa dei testi** è predisposta per qualunque stampante attuale e può effettuarsi anche in rete. I "font" dei caratteri sono Arial e Symbol, disponibili su tutte le stampanti. Invece di stampare direttamente su carta si possono generare files PDF Acrobat® predefinendo la "stampante" Adobe®. Non basta la versione "Reader" di Acrobat: occorre la "Standard", preferibilmente 6 o migliore. Si salvino i file nella cartella Iparwr, da cui in seguito si potranno spostare a volontà. L'output è a programma, garantendo dati inalterabili. I numeri decimali escono con la virgola quale "separatore", anche se il Windows è "settato" per il punto. NB: quanto detto sulla gestione dei testi vale anche per gli altri programmi dello stesso autore, salvo che l'uscita dei dati di resistenza in inglese con i programmi Rhf o Rhfaut ha il punto decimale.

**La grafica** Idis, che è parte integrante delle indagini, **in video** ha la risoluzione per la quale il Windows è "settato": a partire da 800x600 pixel o migliore qualunque. Il rapporto in video tra la scala delle ascisse e quella delle ordinate è corretto in default per i frequenti monitor con rapporto larghezza/altezza = 4/3. Si confrontino i segmenti di scala che ogni grafico presenta lateralmente. Rapporti diversi da 4/3, ad esempio in monitor con larghezza/altezza = 16/10 come nel 15,4" di computer portatili, richiedono una correzione che si predispone col programma ***Tarvideo*** seguendone le semplici istruzioni. Può restare una leggera deformazione soltanto nell'esame dei denti in rotazione.

**In stampa** la risoluzione dei grafici è ottima. A seconda della stampante può darsi che si riscontrino una leggera differenza tra i segmenti di scala. Si provvede in tal caso chiamando, una volta per tutte, il programma ***Tarscala***, e tutti i grafici risulteranno perfettamente corretti.

Anche per i grafici si possono generare files PDF, con la sola avvertenza che, nell'eventuale stampa da questi su carta, la scala è alquanto alterata rispetto all'indicazione numerica. Sono sempre corretti e confrontabili tra loro i segmenti di scala in ascissa e ordinata.

## INFORMAZIONI SUL SOFTWARE I P A R - I D I S

Ipar-Idis è destinato a progetto o verifica della geometria, della fattibilità e della funzionalità d'ingranaggi a evolvente ad assi paralleli, a denti diritti o elicoidali, esterni o interni. Il progetto, o la verifica di dati esistenti, sono condotti in stretto aggancio con le condizioni di costruzione.

Ipar ha sempre mantenuto, e perfezionato nelle successive versioni, una caratteristica distintiva che lo rende ugualmente utile al progettista e al costruttore: calcola e rappresenta graficamente dentature reali. Per un utensile di taglio stabilisce o verifica i dati, per un utensile sbarbatore verifica se è appropriato, per la rettifica a inviluppo verifica il fillet conseguente alla distanza della mola dal fondo dente, per la rettifica di forma permette di dare indicazioni al costruttore.

Utilizza a questo scopo alcuni parametri peculiari, che non aggravano il progetto per dentature comuni perché il programma propone, senza imporli, dati che rendono rapido l'uso anche ai non esperti.

Il progetto di un ingranaggio nuovo, o la modifica di un ingranaggio esistente, procedono a sezioni mediante diversi quadri d'insieme in cui si introducono man mano rapidamente i dati, o sui quali si può intervenire per ritocchi: il programma trae le conclusioni assicurando la coerenza dei dati.

Numerosi Help locali chiariscono completamente qualunque problema per chi voglia sfruttare più a fondo le possibilità del programma o per chi debba far fronte a insolite esigenze. Per l'uscita dei dati generali si può scegliere fra l'output corredato dalle definizioni e l'output simbolico, compatto. L'elenco completo dei simboli e relative definizioni è disponibile in italiano e inglese.

Ipar compie un enorme invisibile lavoro sotterraneo, e per varie anomalie o rischi di problemi dà avvisi espliciti.

La parte grafica Idis fa toccare con mano la forma reale dei denti, le condizioni di rotazione e le eventuali anomalie conseguente alle condizioni di lavorazione previste. Al tempo stesso riscontra i dati analitici relativi agli utensili di taglio o, per denti esterni, di rasatura o di rettifica. Permette così ad esempio di approvare o escludere un utensile rasatore. Nel caso della rettifica il progettista o il costruttore, esaminando la sovrapposizione dei fillet di taglio e di rettifica, può scegliere l'impostazione preferibile di una mola a inviluppo oppure i dati e l'impostazione di una mola di forma. Quando la rettificatrice permette, per la rettifica di forma, la simulazione di rettifica a inviluppo, in Idis si opta per questa, introducendo il raggio di arrotondamento di testa della mola fittizia, uguale a quello del creatore. Se, a monte, è prescritto un coltello Fellows, si assegna un arrotondamento alla mola anche se il coltello è a spigoli vivi, ma occorrono diversi tentativi, anche per tener conto dello stato di affilatura (valore di X0).

Alcune subroutine indipendenti riguardano parametri sintetici di sollecitazione e non alterano i dati d'ingranaggio in memoria:

- scelta delle dimensioni d'insieme di un ingranaggio;
- verifica sommaria delle condizioni di sollecitazione, sul fianco e al piede, per ingranaggi di riduttori multistadi;
- dati geometrici fondamentali e sollecitazioni sintetiche per rotismi epicicloidali a dentatura interna.

Altra subroutine indipendente permette la deduzione inversa dei dati di dentatura da rilievi.

***La versione 12 completa*** supporta nuove subroutine che consentono l'ampliamento delle indagini al dettaglio delle spoglie, modifiche del profilo a evolvente, fornendo dati esaurienti per la costruzione. Si leggano in proposito i file Prof\_H.pdf e Ifint\_H.pdf.

Per verifiche complete di resistenza al pitting e a rottura, su base Iso-Din o Agma, è disponibile a parte il sistema Rhf, non direttamente concatenato a Ipar ma interfacciabile attraverso il file di dati. Al sistema Rhf originale si affianca, ed è compatibile nei risultati, la potente versione automatizzata Rhfaut, che, leggendo file generati da Ipar e file di parametri archiviati, rende il calcolo estremamente rapido e sicuro.

Come d'uso, l'autore non si assume alcuna responsabilità per inconvenienti che potessero derivare dall'impiego del software. Tuttavia va rilevato che Ipar, nato dall'esperienza professionale dell'autore e usato correntemente da decine di utenti, in migliaia di applicazioni non ha mai sbagliato un calcolo.