

Il programma IFINT determina i dati di dentatura per corone a denti interni diritti, affetti o no da spoglie d'evolvente. E' particolarmente adatto per riduttori planetari, affiancando il programma ProfRett delle dentature esterne. Ad esempio con ProfRett si possono stabilire spoglie di testa per pignoni planetari da sbarbare o rettificare, mentre Ifint provvede a spoglie di testa della corona.

IFINT significa:

Ingranaggi [taglio di Fellows] [taglio di Forma] [rettifica di Forma] Interni

Procedura:

- Definire i dati usuali in Ipar
- Definire un utensile Fellows
- Click sulla casella "2" della lavorazione in Ipar
- Andare ai Controlli, ove, se in fase di progetto, si potranno stabilire i diametri di partenza per spoglie di testa o di piede
- Dai Controlli battere in sequenza xy ottenendo un menu
- Click sulla prima casella: compare il menu di Ifint ove la prima casella offre il caso Fellows. Mediante click si può optare per le altre due opzioni.

Chiamiamo 1 l'opzione Fellows, 2 il taglio di forma (fresa o broccia), 3 la rettifica di forma. Nel caso 2 l'utensile Fellows da definire in Ipar è fittizio e serve a memorizzare alcuni dati necessari, tuttavia si consigliano dati tali da permettere di visualizzare le dentature in rotazione. Nei casi 1 e 3 il coltello è invece reale, e in caso di più analisi resta valida l'ultima eseguita.

Nel caso 3 si deve predisporre in Ipar un sovrammetallo per la rettifica, introducendo una "riduzione" di spessore base l_{bn}/Mn negativa, che da Ifint sarà interpretata quale l_{bn0}/Mn dell'utensile. Si può introdurre un valore uguale a l_{bn0}/Mn del pignone, se rettificato, oppure calcolarlo in base al sovrammetallo Us desiderato:
$$l_{bn0}/Mn = l_{bn}/Mn - 2 * Us / Mn$$
 essendo l_{bn}/Mn l'effettiva riduzione di spessore base, da introdurre in Ifint quale contributo al gioco. Il grafico mette in evidenza in rosso il profilo generato dal coltello Fellows e in nero il profilo rettificato. In Ipar la visualizzazione delle dentature in rotazione perde significato.

Nei casi "di forma" 2 e 3, il fillet di piede è un arco di cerchio con fondo dente piano, oppure il fillet è un arco continuo se si opta per il raggio massimo dell'arco. Per tutte le opzioni, in alternativa ad alcuni tratti di evolvente, si possono definire semitopping e spoglia di testa, nei casi 2 e 3 anche la spoglia di piede. La spoglia di testa è ad arco di cerchio, quella di piede è rettilinea perché, se ad arco, darebbe problemi di raccordo col fillet.

Tratti tipici del profilo quando vi siano tutte le modifiche del profilo a evolvente, semitopping, spoglia di testa e per i casi 2 e 3 spoglia di piede:

- A-B smusso di semitopping
- B-C arco di cerchio a curvatura invertita rispetto all'evolvente quale profilo di spoglia di testa
- C-D evolvente non modificata
- D-E spoglia di piede a profilo rettilineo
- E-F fillet (raccordo) di piede ad arco di cerchio
- F piede a fine raccordo - fondo vano rettilineo

La “spoglia” è intesa come arretramento del profilo normalmente all'evolvente.

In caso di spoglia di testa, l'arretramento del profilo si stabilisce nel punto B, che in assenza di semitopping coincide con A.

In caso di spoglia di piede, l'arretramento del profilo si stabilisce in un punto K ad arbitrio dell'utente, ad esempio in corrispondenza del limite di contatto del pignone, e il programma calcola da quale punto D deve cominciare.

Nelle pagine seguenti si hanno grafici dei profili del vano della dentatura interna nei tre casi. Vi sono in evidenza i nomi dei punti tipici.

Si sono considerate le possibili modifiche di profilo, escluso il semitopping per il caso 3, a puro titolo di esempio.

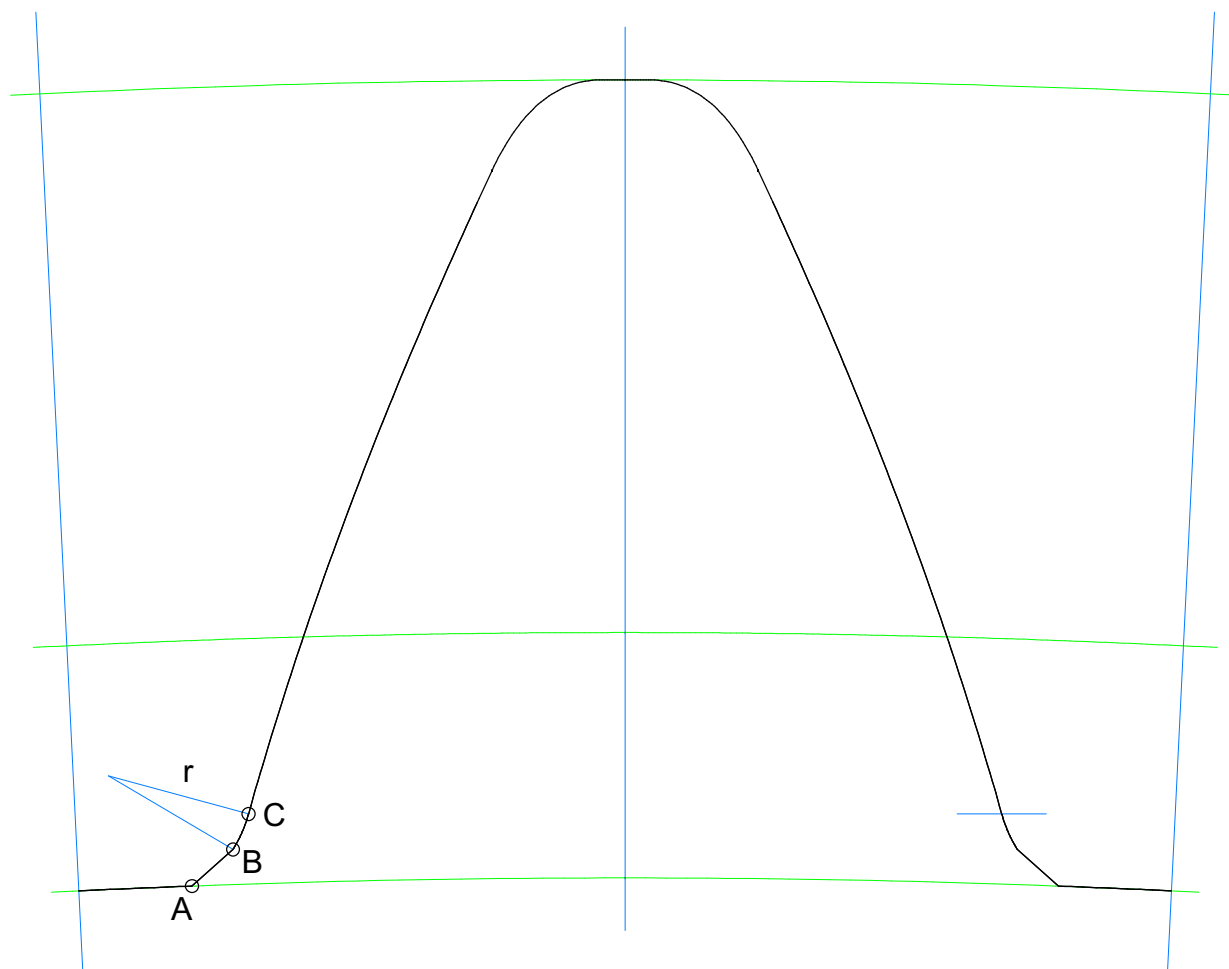
Nel caso 1 l'Output in video e stampa offre una sintesi dei dati di dentatura più i dati del coltello Fellows e i dati dell' eventuale semitopping e della spoglia di testa. Per fornire tutte le indicazioni utili all'ordinazione del coltello, è bene apporre le scritte in calce al grafico del vano tra i denti interni e quotare i diametri tipici, preferibilmente affiancandovi il foglio dati ottenuto in Ipar col comando “dati per Disegno”.

E' consigliabile uno scambio preventivo d'informazioni con il costruttore del coltello, perché di solito numero di denti e diametro di testa della produzione standard, esaminati con Ipar, risultano soddisfacenti ed è probabile ottenere le modifiche di profilo con minor costo.

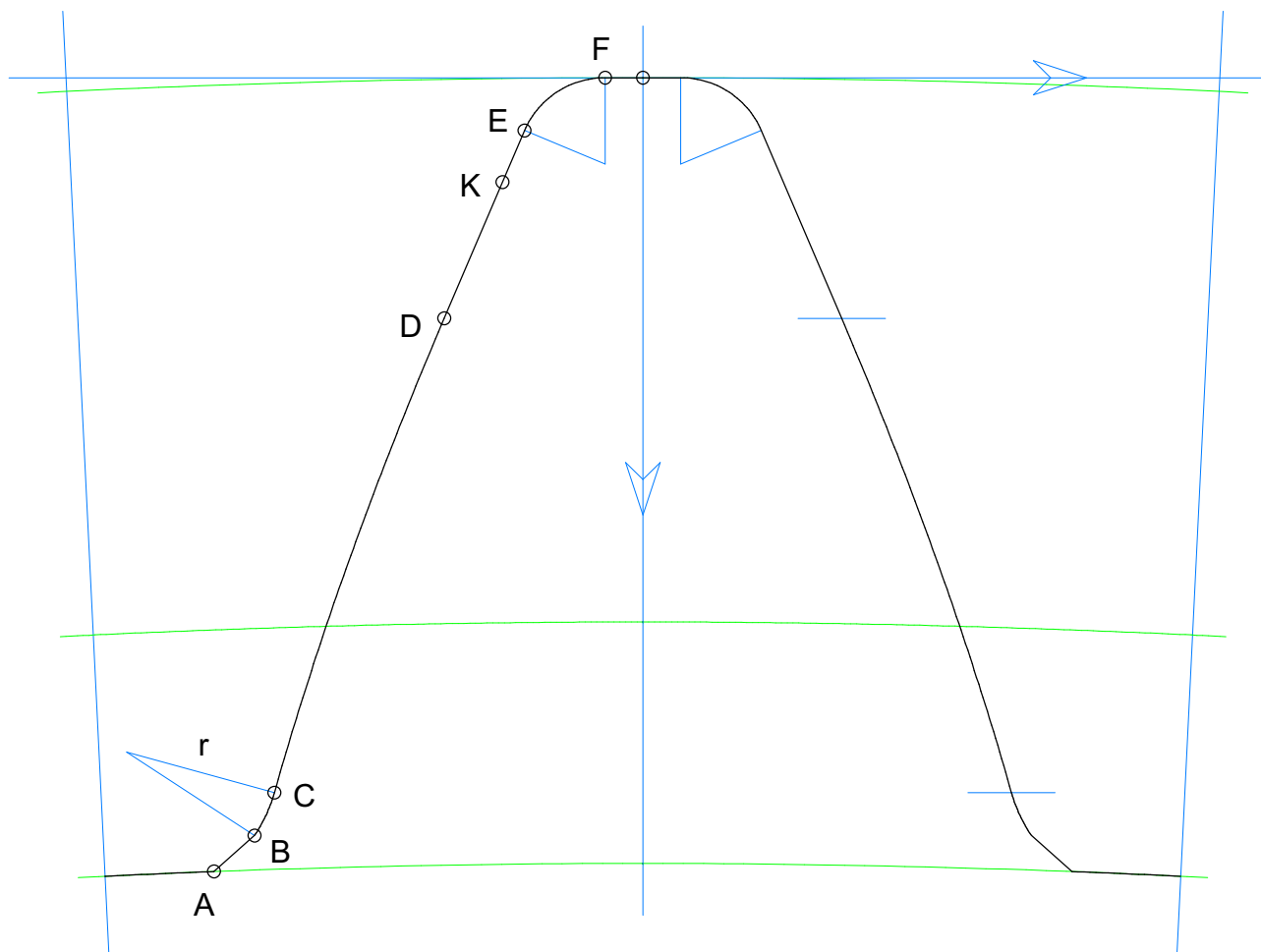
Nei casi 2 e 3 Ifint offre, oltre alle scritte sintetiche, una tabella di coordinate del profilo finale del dente, avendo come assi x e y quelli indicati nel grafico. Nel caso 3 si possono aggiungere a parte i dati del coltello Fellows per la sgrossatura, come ottenuti dall'apposita analisi di Ipar, tuttavia si può accettare l'uso di un coltello già disponibile presso il costruttore, al quale spetterà il compito di controllare che sia compatibile col profilo finale di rettifica da ottenere.

In tutti e tre i casi, secondo le rettificatrici usate dai costruttori (o degli utensili, o direttamente della dentatura nel caso 3), è possibile che questi suggeriscano varianti, di cui si verificherà la rispondenza sostanziale.

Caso 1: Vano di dentatura interna tagliata di Fellows



Caso 2: Vano di dentatura interna tagliata di fresa o broccia



Caso 3: Vano di dentatura interna rettificata

